

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-11407

(P2011-11407A)

(43) 公開日 平成23年1月20日(2011.1.20)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
B 4 1 J	3/36	(2006.01)	B 4 1 J	3/36	T	2 C 0 5 5
B 4 1 J	32/00	(2006.01)	B 4 1 J	32/00	Z	2 C 0 6 0
B 4 1 J	15/04	(2006.01)	B 4 1 J	15/04		2 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2009-156398 (P2009-156398)
 (22) 出願日 平成21年6月30日 (2009. 6. 30)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100104178
 弁理士 山本 尚
 (74) 代理人 100142859
 弁理士 岡本 祥一郎
 (72) 発明者 山口 晃志郎
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 Fターム(参考) 2C055 CC00 CC01 CC05
 2C060 CA23
 2C068 AA01 AA06 AA15 EE03 EE27
 EE60

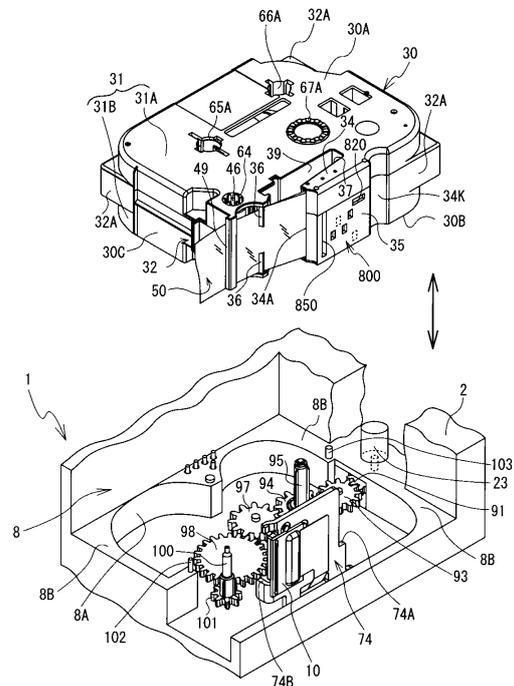
(54) 【発明の名称】 テープカセット

(57) 【要約】

【課題】 テープカセットの外観を目視することでテープ種類を認識することができるテープカセットを提供する。

【解決手段】 テープカセット30は、カセットケース31の内部に印字テープが収納されている。カセットケース31は、印字テープを走行案内して開口34Aから排出するアーム部34を有する。アーム部34のアーム前面35には、開口34Aに隣接して、印字テープの搬送方向上流側にアーム識別部800が設けられている。アーム識別部800は、印字テープの搬送方向と直交する方向に沿った複数の縦情報区域を有し、複数の縦情報区域のうち少なくとも1つに孔部が形成されている。アーム識別部800の各縦情報区域内に孔部が形成されているか否かの組合せが、テープ種類を特定する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上面、底面、前面、および一对の側面を備えたカセットケースと、
前記カセットケース内に収納される、印字媒体であるテープと、
少なくとも一部が前記前面と平行に延びる所定の搬送経路に沿って前記カセットケース内を案内された前記テープを前記カセットケースから排出するテープ排出部と、
前記テープ排出部に隣接し、前記テープの搬送方向上流側の前記前面の特定の領域に設けられ、前記テープの種類を特定する種類特定部とを備え、
前記種類特定部は、前記搬送方向に直交する方向に沿った複数の帯状の縦情報区域を含み、
前記複数の縦情報区域のうち、少なくとも1つの縦情報区域内に孔部が形成されていることを特徴とするテープカセット。

10

【請求項 2】

前記テープの種類にかかわらず、前記前面の前記特定の領域内に設けられた孔部である基準孔部をさらに備え、
前記種類特定部は、前記複数の縦情報区域のうち前記搬送方向において最も下流側に位置する第1縦情報区域を含み、
前記基準孔部のテープ搬送方向上流側における端は、前記第1情報区域よりも上流側に位置することを特徴とする請求項1に記載のテープカセット。

20

【請求項 3】

前記第1縦情報区域は、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって間隔を開けて配置されていることを特徴とする請求項2に記載のテープカセット。

【請求項 4】

前記種類特定部は、前記テープのテープ幅を特定するテープ幅特定部を少なくとも含むことを特徴とする請求項3に記載のテープカセット。

【請求項 5】

前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第1縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって2番目に近い位置にある縦情報区域である第2縦情報区域を含み、

前記第1縦情報区域、および前記第2縦情報区域の少なくとも一方に、前記孔部が形成されており、

30

前記第1縦情報区域および前記第2縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする請求項4に記載のテープカセット。

【請求項 6】

前記複数の縦情報区域は、少なくとも3列の縦情報区域を含み、

前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第1縦情報区域、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって2番目に近い位置にある縦情報区域である第2縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって最も離れた位置にある縦情報区域である最上流縦情報区域を含み、

40

前記第1縦情報区域、前記第2縦情報区域、および前記最上流縦情報区域のうち少なくとも1つに、前記孔部が形成されており、

前記第1縦情報区域、前記第2縦情報区域、および前記最上流縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする請求項4に記載のテープカセット。

【請求項 7】

前記種類特定部は、印字態様が正像および鏡像のいずれであるかを特定する印字態様特定部を含むことを特徴とする請求項4に記載のテープカセット。

【請求項 8】

前記複数の縦情報区域は、少なくとも3列の縦情報区域を含み、

50

前記印字態様特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって3番目に近い位置にある縦情報区域である第3縦情報区域を含み、前記第3縦情報区域が前記孔部を含むか否かが、前記印字態様が正像および鏡像のいずれであるかを特定することを特徴とする請求項7に記載のテープカセット。

【請求項9】

前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第1縦情報区域および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって2番目に近い位置にある縦情報区域である第2縦情報区域を含み、

前記第1縦情報区域、および前記第2縦情報区域の少なくとも一方に、前記孔部が形成されており、

前記第1縦情報区域および前記第2縦情報区域の各々が前記孔部を含むか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする請求項8に記載のテープカセット。

【請求項10】

前記複数の縦情報区域は、5列の縦情報区域を含み、

前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第1縦情報区域、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって2番目に近い位置にある縦情報区域である第2縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって最も離れた位置にある縦情報区域である最上流縦情報区域を含み、

前記第1縦情報区域、前記第2縦情報区域、および前記最上流縦情報区域のうち少なくとも1つに、前記孔部が形成されており、

前記第1縦情報区域、前記第2縦情報区域、および前記最上流縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする請求項8に記載のテープカセット。

【請求項11】

前記複数の縦情報区域は、隣接する前記縦情報区域同士が等間隔で配置されていることを特徴とする請求項6、8乃至10のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項12】

前記種類特定部は、

前記テープの搬送方向と平行に延びる複数の帯状の区域であって、前記搬送方向と直交する方向に並べられた複数の横情報区域を含み、

前記基準孔部の上端は、前記複数の横情報区域に対して上方に位置し、

前記複数の縦情報区域と前記複数の横情報区域とが交差して重なり合う領域である複数の重なり領域のうち、前記複数の縦情報区域毎に少なくとも1つの重なり領域が前記孔部を含むか否かの組み合わせが、前記テープの種類を特定することを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項13】

前記孔部は、前記前面を貫通する貫通孔または前記前面から前記カセットケース内側に凹んだ凹部であることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項14】

前記複数の縦情報区域はすべて、前記基準孔部の前記搬送方向上流側の端よりも前記搬送方向下流側に位置することを特徴とする請求項2乃至11のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項15】

前記種類特定部が、前記複数の縦情報区域のうち少なくとも2列の縦情報区域に形成された前記孔部を含む場合、前記孔部は、前記少なくとも2列の縦情報区域の各々に、互いに独立した孔部として形成されていることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項16】

前記種類特定部が、前記複数の縦情報区域のうち少なくとも2列の縦情報区域に形成さ

10

20

30

40

50

れた前記孔部を含む場合、前記孔部は、前記少なくとも2列の縦情報区域にまたがって形成された孔部を少なくとも1つ含むことを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項17】

前記テープ排出部からみて前記搬送経路の下流側に設けられ、前記テープ排出部から排出されて露出された前記テープを案内するテープ案内部をさらに備え、

前記種類特定部が設けられる前記前面の前記特定の領域の前記搬送方向の長さは、前記テープ排出部と前記テープ案内部との距離であって、前記テープが露出される長さであるテープ露出長以下であり、

前記カセットケースの前記上面と前記底面とは、左右方向に長い矩形形状であり、

前記カセットケースの左右方向の中心線であるカセット中心線と、前記テープの搬送方向に直交する方向に沿った仮想的な直線であって前記基準孔部が設けられる位置を特定する基準線との距離は、前記テープ露出長の18～24%の範囲内にあり、

前記第1縦情報区域の少なくとも一部は、前記カセット中心線よりもテープ搬送方向下流側にあつて前記カセット中心線との距離が前記テープ露出長の14～20%の範囲内にあることを特徴とする請求項2乃至11のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項18】

前記テープ排出部からみて前記搬送経路の下流側に設けられ、前記テープ排出部から排出されて露出された前記テープを案内するテープ案内部をさらに備え、

前記種類特定部が設けられる前記前面の前記特定の領域の前記搬送方向の長さは、前記テープ排出部と前記テープ案内部との距離であって、前記テープが露出される長さであるテープ露出長以下であり、

前記第1縦情報区域の少なくとも一部は、前記テープ排出部との距離が前記テープ露出長の30～36%の範囲内にあることを特徴とする請求項2乃至11のいずれかに記載のテープカセット。

【請求項19】

隣接する前記縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔は、前記テープ露出長の7～10%の範囲内にあることを特徴とする請求項17または18に記載のテープカセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テープ印字装置に着脱自在なテープカセットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、印字装置のカセット装着部に装着された場合に、カセット装着部に設けられた複数の検出スイッチを選択的に押圧することによって、カセットケース内に収納されたテープの種類（テープ幅や印字態様など）を印字装置に検出させるテープカセットが知られている（例えば、特許文献1および2参照）。詳細には、テープカセットの下面の一部には、テープ種類に対応するパターンで貫通孔が形成されたカセット検出部が設けられている。カセット装着部にテープカセットが装着されると、常には上方に付勢される複数の検出スイッチが、カセット検出部に形成された貫通孔のパターンに応じて選択的に押圧される。印字装置では、複数の検出スイッチにおける押圧または非押圧の組み合わせに応じて、カセット装着部に装着されたテープカセットのテープ種類が検出される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平4-133756号公報

【特許文献2】特許第3543659号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、カセット検出部に形成される貫通孔のパターンは、あくまで印字装置がテープ種類を検出することができればよいため、テープ種類に応じて異なるようにランダムなパターンが割り振られている。言い換えると、これらの貫通孔のパターンには、外観上認識可能な規則性を有していないため、人間が目視してもテープ種類を判別困難であった。そのため、例えばテープカセットの製造工程において、作業者がテープカセットの外観を目視して、そのカセットケース内に収納させるべきテープ種類を確認すること等が困難であった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、テープカセットの外観を目視することでテープ種類を認識することができるテープカセットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明のテープカセットは、上面、底面、前面、および一対の側面を備えたカセットケースと、前記カセットケース内に収納される、印字媒体であるテープと、少なくとも一部が前記前面と平行に延びる所定の搬送経路に沿って前記カセットケース内を案内された前記テープを前記カセットケースから排出するテープ排出部と、前記テープ排出部に隣接し、前記テープの搬送方向上流側の前記前面の特定の領域に設けられ、前記テープの種類を特定する種類特定部とを備え、前記種類特定部は、前記搬送方向に直交する方向に沿った複数の帯状の縦情報区域を含み、前記複数の縦情報区域のうち、少なくとも 1 つの縦情報区域内に孔部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に係る発明のテープカセットは、請求項 1 に記載の発明の構成に加え、前記テープの種類にかかわらず、前記前面の前記特定の領域内に設けられた孔部である基準孔部をさらに備え、前記種類特定部は、前記複数の縦情報区域のうち前記搬送方向において最も下流側に位置する第 1 縦情報区域を含み、前記基準孔部のテープ搬送方向上流側における端は、前記第 1 情報区域よりも上流側に位置することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に係る発明のテープカセットは、請求項 2 に記載の発明の構成に加え、前記第 1 縦情報区域は、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって間隔を開けて配置されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に係る発明のテープカセットは、請求項 3 に記載の発明の構成に加え、前記種類特定部は、前記テープのテープ幅を特定するテープ幅特定部を少なくとも含むことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に係る発明のテープカセットは、請求項 4 に記載の発明の構成に加え、前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第 1 縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって 2 番目に近い位置にある縦情報区域である第 2 縦情報区域を含み、前記第 1 縦情報区域、および前記第 2 縦情報区域の少なくとも一方に、前記孔部が形成されており、前記第 1 縦情報区域および前記第 2 縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に係る発明のテープカセットは、請求項 4 に記載の発明の構成に加え、前記複数の縦情報区域は、少なくとも 3 列の縦情報区域を含み、前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第 1 縦情報区域、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって 2 番目に近い位置にある縦情報区域である第 2 縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって最も離れた位置にある縦情報区域である最上流

10

20

30

40

50

縦情報区域を含み、前記第 1 縦情報区域、前記第 2 縦情報区域、および前記最上流縦情報区域のうち少なくとも 1 つに、前記孔部が形成されており、前記第 1 縦情報区域、前記第 2 縦情報区域、および前記最上流縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする。

【0012】

請求項 7 に係る発明のテープカセットは、請求項 4 に記載の発明の構成に加え、前記種類特定部は、印字態様が正像および鏡像のいずれであるかを特定する印字態様特定部を含むことを特徴とする。

【0013】

請求項 8 に係る発明のテープカセットは、請求項 7 に記載の発明の構成に加え、前記複数の縦情報区域は、少なくとも 3 列の縦情報区域を含み、前記印字態様特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって 3 番目に近い位置にある縦情報区域である第 3 縦情報区域を含み、前記第 3 縦情報区域が前記孔部を含むか否かが、前記印字態様が正像および鏡像のいずれであるかを特定することを特徴とする。

10

【0014】

請求項 9 に係る発明のテープカセットは、請求項 8 に記載の発明の構成に加え、前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第 1 縦情報区域および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって 2 番目に近い位置にある縦情報区域である第 2 縦情報区域を含み、前記第 1 縦情報区域、および前記第 2 縦情報区域の少なくとも一方に、前記孔部が形成されており、前記第 1 縦情報区域および前記第 2 縦情報区域の各々が前記孔部を含むか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする。

20

【0015】

請求項 10 に係る発明のテープカセットは、請求項 8 に記載の発明の構成に加え、前記複数の縦情報区域は、5 列の縦情報区域を含み、前記テープ幅特定部は、前記複数の縦情報区域のうち、前記第 1 縦情報区域、前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって 2 番目に近い位置にある縦情報区域である第 2 縦情報区域、および前記テープ排出部から前記搬送方向上流側に向かって最も離れた位置にある縦情報区域である最上流縦情報区域を含み、前記第 1 縦情報区域、前記第 2 縦情報区域、および前記最上流縦情報区域のうち少なくとも 1 つに、前記孔部が形成されており、前記第 1 縦情報区域、前記第 2 縦情報区域、および前記最上流縦情報区域の各々に前記孔部が形成されているか否かの組合せが、前記テープ幅を特定することを特徴とする。

30

【0016】

請求項 11 に係る発明のテープカセットは、請求項 6、8 乃至 10 のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記複数の縦情報区域は、隣接する前記縦情報区域同士が等間隔で配置されていることを特徴とする。

【0017】

請求項 12 に係る発明のテープカセットは、請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記種類特定部は、前記テープの搬送方向と平行に延びる複数の帯状の区域であって、前記搬送方向と直交する方向に並べられた複数の横情報区域を含み、前記基準孔部の上端は、前記複数の横情報区域に対して上方に位置し、前記複数の縦情報区域と前記複数の横情報区域とが交差して重なり合う領域である複数の重なり領域のうち、前記複数の縦情報区域毎に少なくとも 1 つの重なり領域が前記孔部を含むか否かの組み合わせが、前記テープの種類を特定することを特徴とする。

40

【0018】

請求項 13 に係る発明のテープカセットは、請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記孔部は、前記前面を貫通する貫通孔または前記前面から前記カセットケース内側に凹んだ凹部であることを特徴とする。

【0019】

請求項 14 に係る発明のテープカセットは、請求項 2 乃至 11 のいずれかに記載の発明

50

の構成に加え、前記複数の縦情報区域はすべて、前記基準孔部の前記搬送方向上流側の端よりも前記搬送方向下流側に位置することを特徴とする。

【0020】

請求項15に係る発明のテープカセットは、請求項1乃至12のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記種類特定部が、前記複数の縦情報区域のうち少なくとも2列の縦情報区域に形成された前記孔部を含む場合、前記孔部は、前記少なくとも2列の縦情報区域の各々に、互いに独立した孔部として形成されていることを特徴とする。

【0021】

請求項16に係る発明のテープカセットは、請求項1乃至12のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記種類特定部が、前記複数の縦情報区域のうち少なくとも2列の縦情報区域に形成された前記孔部を含む場合、前記孔部は、前記少なくとも2列の縦情報区域にまたがって形成された孔部を少なくとも1つ含むことを特徴とする。

10

【0022】

請求項17に係る発明のテープカセットは、請求項2乃至11のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記テープ排出部からみて前記搬送経路の下流側に設けられ、前記テープ排出部から排出されて露出された前記テープを案内するテープ案内部をさらに備え、前記種類特定部が設けられる前記前面の前記特定の領域の前記搬送方向の長さは、前記テープ排出部と前記テープ案内部との距離であって、前記テープが露出される長さであるテープ露出長以下であり、前記カセットケースの前記上面と前記底面とは、左右方向に長い矩形状であり、前記カセットケースの左右方向の中心線であるカセット中心線と、前記テープの搬送方向に直交する方向に沿った仮想的な直線であって前記基準孔部が設けられる位置を特定する基準線との距離は、前記テープ露出長の18～24%の範囲内にあり、前記第1縦情報区域の少なくとも一部は、前記カセット中心線よりもテープ搬送方向下流側にあつて前記カセット中心線との距離が前記テープ露出長の14～20%の範囲内にあることを特徴とする。

20

【0023】

請求項18に係る発明のテープカセットは、請求項2乃至11のいずれかに記載の発明の構成に加え、前記テープ排出部からみて前記搬送経路の下流側に設けられ、前記テープ排出部から排出されて露出された前記テープを案内するテープ案内部をさらに備え、前記種類特定部が設けられる前記前面の前記特定の領域の前記搬送方向の長さは、前記テープ排出部と前記テープ案内部との距離であって、前記テープが露出される長さであるテープ露出長以下であり、前記第1縦情報区域の少なくとも一部は、前記テープ排出部との距離が前記テープ露出長の30～36%の範囲内にあることを特徴とする。

30

【0024】

請求項19に係る発明のテープカセットは、請求項17または18に記載の発明の構成に加え、隣接する前記縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔は、前記テープ露出長の7～10%の範囲内にあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0025】

請求項1に係る発明のテープカセットでは、カセットケースの前面の特定の領域内にテープの種類を特定する種類特定部を備え、種類特定部に含まれる複数の縦情報区域のうち、少なくとも1つに孔部が形成されている。したがって、人間は、テープカセットの種類特定部を目視し、複数の縦情報区域のうち、どの縦情報区域に孔部が形成されているかを確認するだけで、テープの種類を特定することができる。種類特定部は、テープ排出部に隣接し、テープ搬送方向上流側に位置する特定の領域内にあるので、テープ排出部から排出されて露出されたテープと合わせて目視することができるため、確認が容易となる。

40

【0026】

請求項2に係る発明のテープカセットでは、特定の領域内に基準孔部が設けられており、基準孔部のテープ搬送方向上流側における端は、複数の縦情報区域のうち最もテープ搬送方向下流側にある第1縦情報区域よりも上流側にある。したがって、請求項1に記載の

50

発明の効果に加え、人間は、基準孔部のテープ搬送方向上流側における端を指標として、第1縦情報区域の位置を絞り込むことができるので、複数の縦情報区域に形成された孔部の有無を確認することがより容易となる。

【0027】

請求項3に係る発明のテープカセットでは、第1縦情報区域は、テープ排出部からテープ搬送方向の上流側に向かって間隔を開けて配置されている。したがって、請求項2に記載の発明の効果に加え、人間は、テープ排出部という、目視で容易に把握できる部位を基準として、第1縦情報区域の位置を特定することができる。

【0028】

請求項4に係る発明のテープカセットでは、種類特定部は、テープのテープ幅を特定するテープ幅特定部を少なくとも含む。したがって、請求項3に記載の発明の効果に加え、人間は、テープ幅特定部のみを目視するだけで、テープの種類に含まれる各種要素のうち、最も重要な要素の1つであるテープ幅を容易に特定することができる。

10

【0029】

請求項5に係る発明のテープカセットでは、テープ幅特定部は、複数の縦情報区域のうち、それぞれテープ排出部から1番目と2番目に近い位置にある第1縦情報区域および第2縦情報区域に孔部が形成されているか否かの組み合わせによってテープ幅を特定する。また、これらの縦情報区域の少なくとも1つには孔部が形成されている。したがって、請求項4に記載の発明の効果に加え、人間は、テープ排出部を基準として位置が特定しやすい第1縦情報区域および第2縦情報区域のみを目視し、孔部の有無の組合せを確認するだけで、テープ幅を容易に特定することができる。

20

【0030】

請求項6に係る発明のテープカセットでは、少なくとも3列の縦情報区域が設けられており、テープ幅特定部は、第1縦情報区域、第2縦情報区域、およびテープ搬送方向において最も上流側に位置する最上流縦情報区域の各々に孔部が形成されているか否かの組み合わせがテープ幅を特定する。また、これらの縦情報区域の少なくとも1つには孔部が形成されている。したがって、請求項4に記載の発明の効果に加え、人間は、第1縦情報区域、第2縦情報区域および最上流縦情報区域のみを目視し、孔部の有無の組合せを確認するだけで、多数のテープ幅を容易に特定することができる。

【0031】

請求項7に係る発明のテープカセットでは、種類特定部は、テープ幅特定部に加え、印字態様特定部を含む。したがって、請求項4に記載の発明の効果に加え、人間は、印字態様特定部を目視することにより、テープの種類を示す各種要素のうち、テープ幅とともに重要な要素の1つである印字態様を特定することができる。

30

【0032】

請求項8に係る発明のテープカセットでは、少なくとも3列の縦情報区域が設けられており、印字態様特定部は、テープ排出部から3番目に近い位置にある第3縦情報区域に孔部が形成されているか否かによって印字態様を特定する。したがって、請求項7に記載の発明の効果に加え、人間は、第3縦情報区域のみを目視し、孔部の有無の組合せを確認するだけで、印字態様を容易に特定することができる。

40

【0033】

請求項9に係る発明のテープカセットでは、それぞれテープ排出部から1番目と2番目に近い位置にある第1縦情報区域および第2縦情報区域によってテープ幅を特定する。したがって、請求項8に記載の発明の効果に加え、人間は、テープ排出部を基準として位置が特定できる第1縦情報区域から第3縦情報区域までを目視し、孔部の有無の組合せを確認するだけで、テープ幅と印字態様の両方を容易に特定することができる。

【0034】

請求項10に係る発明のテープカセットでは、少なくとも5列の縦情報区域が設けられており、それぞれテープ排出部から1番目と2番目に近い位置にある第1縦情報区域および第2縦情報区域、ならびにテープ搬送方向最上流側にある最上流縦情報区域によってテ

50

テープ幅を特定する。したがって、請求項 8 に記載の発明の効果に加え、人間は、第 1 縦情報区域から第 3 縦情報区域までと、最上流縦情報区域のみを目視し、孔部の有無の組合せを確認するだけで、より多数のテープ幅と印字態様の両方を容易に特定することができる。

【 0 0 3 5 】

請求項 1 1 に係る発明のテープカセットでは、隣接する縦情報区域同士は等間隔で配置されている。したがって、請求項 6、8 乃至 1 0 のいずれかに記載の発明の効果に加え、各縦情報区域の配置位置をより容易に把握することができる。

【 0 0 3 6 】

請求項 1 2 に係る発明のテープカセットでは、種類特定部は、テープの搬送方向と平行に、すなわち縦情報区域とは直交する方向に延びる複数の横情報区域を含み、縦情報区域と横情報区域が重なる複数の重なり領域のうち、各縦情報区域に少なくとも 1 つの重なり領域が孔部を含むか否かの組合せによってテープ種類を特定する。そして、基準孔部の上端は、複数の横情報区域に対して上方に位置している。したがって、請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の発明の効果に加え、人間は、基準孔部の上端を指標として重なり領域の位置を絞り込み、重なり領域を目視して孔部の有無の組合せを確認するだけで、テープの種類を容易に特定することができる。

10

【 0 0 3 7 】

請求項 1 3 に係る発明のテープカセットでは、孔部は、前面を貫通する貫通孔または前面からカセットケース内側に凹んだ凹部である。したがって、請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の発明の効果に加え、孔部を簡易に形成することができる。

20

【 0 0 3 8 】

請求項 1 4 に係る発明のテープカセットでは、複数の縦情報区域はすべて、基準孔部の搬送方向上流側の端よりも搬送方向下流側に位置する。したがって、請求項 2 乃至 1 1 のいずれかに記載の発明の効果に加え、人間は、基準孔部のテープ搬送方向上流側における端を指標として、複数の縦情報区域の位置を絞り込むことができるので、複数の縦情報区域の位置を特定することがさらに容易となる。

【 0 0 3 9 】

請求項 1 5 に係る発明のテープカセットでは、少なくとも 2 列の縦情報区域に形成された孔部は、互いに独立した孔部として形成されている。したがって、請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の発明の効果に加え、人間が各縦情報区域の孔部を区別して認識することが容易となる。

30

【 0 0 4 0 】

請求項 1 6 に係る発明のテープカセットでは、種類特定部が少なくとも 2 列の縦情報区域に形成された孔部を含む場合、少なくとも 2 列の縦情報区域にまたがって形成されている孔部を少なくとも 1 つ含む。したがって、請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の発明の効果に加え、テープカセットを製造する際、例えば隣接した縦情報区域の孔部を連続して形成することができるため、孔部を構成する金型強度を確保することができ、製造が容易である。また、少なくとも 2 列の縦情報区域にまたがって形成されている孔部は独立した孔部とは形状が異なるため、その形状の違いを認識することでテープの種類を容易に特定

40

【 0 0 4 1 】

請求項 1 7 に係る発明のテープカセットは、テープ排出部のテープ搬送方向下流側にテープ案内部を備えており、種類特定部を有する特定の領域の左右方向長さは、テープ排出部とテープ案内部の間のテープ露出長以下である。そして、カセットケースの左右方向中心線と基準孔部の基準線との距離は、テープ露出長の 1 8 ~ 2 4 % の範囲内にあり、第 1 縦情報区域の少なくとも一部は、カセットケースの左右方向中心線から搬送方向下流側のテープ露出長の 1 4 ~ 2 0 % の範囲内にある。したがって、請求項 2 乃至 1 1 のいずれかに記載の発明の効果に加え、人間は、基準孔部の位置および第 1 縦情報区域の位置を、目視で把握するのが容易なカセットケースの中心線の位置を基準として特定することができ

50

る。

【0042】

請求項18に係る発明のテープカセットは、テープ排出部のテープ搬送方向下流側にテープ案内部を備えており、種類特定部を有する特定の領域の左右方向長さは、テープ排出部とテープ案内部の間のテープ露出長以下である。そして、第1縦情報区域の少なくとも一部は、テープ排出部から搬送方向上流側のテープ露出長の30～36%の範囲内にある。したがって、請求項2乃至11のいずれかに記載の発明の効果に加え、人間は、第1縦情報区域の位置を、目視で把握するのが容易なテープ排出部の位置を基準として特定することができる。

【0043】

請求項19に係る発明のテープカセットは、隣接する縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔は、テープ露出長の7～10%の範囲内にある。したがって、請求項17または18に記載の発明の効果に加え、人間は、第1縦情報区域の位置を特定し、そこから他の縦情報区域の位置も特定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

- 【図1】カセットカバー6が閉じられた状態にあるテープ印字装置1の斜視図である。
- 【図2】テープカセット30およびカセット装着部8を説明するための斜視図である。
- 【図3】プラテンホルダ12が待機位置にある場合の、ラミネートタイプのテープカセット30が装着されたカセット装着部8の平面図である。
- 【図4】プラテンホルダ12が印字位置にある場合の、ラミネートタイプのテープカセット30が装着されたカセット装着部8の平面図である。
- 【図5】プラテンホルダ12が印字位置にある場合の、レセプタータイプのテープカセット30が装着されたカセット装着部8の平面図である。
- 【図6】プラテンホルダ12が印字位置にある場合の、サーマルタイプのテープカセット30が装着されたカセット装着部8の平面図である。
- 【図7】アーム検出部200が設けられたカセット対向面12Bの部分拡大図である。
- 【図8】図7のI-I線における矢視方向断面図である。
- 【図9】テープ印字装置1の電氣的構成を示すブロック図である。
- 【図10】幅広カセット30を上面30A側から見た外観斜視図である。
- 【図11】テープカセット30を底面30B側から見た外観斜視図である。
- 【図12】幅広カセット30のアーム部34を拡大した分解斜視図である。
- 【図13】幅広カセット30の正面図であって、アーム前面35に設けられる各種構成要素の位置関係を示す説明図である。
- 【図14】幅広カセット30における特定領域R0の説明図である。
- 【図15】幅広カセット30の一部を拡大した正面図である。
- 【図16】幅狭カセット30を上面30A側から見た外観斜視図である。
- 【図17】幅狭カセット30のアーム部34を拡大した外観斜視図である。
- 【図18】幅狭カセット30の一部を拡大した正面図である。
- 【図19】図15に示す幅広カセット30に図8に示すプラテンホルダ12が対向した場合の、図15におけるII-II線矢視方向断面図である。
- 【図20】図18に示す幅狭カセット30に図8に示すプラテンホルダ12が対向した場合の、図18におけるIII-III線矢視方向断面図である。
- 【図21】テープ印字装置1の印字に係る処理を示すフローチャートである。
- 【図22】テープ種類テーブル510のデータ構成を示す図である。
- 【図23】テープ印字装置1にてエラーが検出される第1の態様を示す、テープカセット30とプラテンホルダ12とが対向した状態を示す説明図である。
- 【図24】テープ印字装置1にてエラーが検出される第2の態様を示す、テープカセット30とプラテンホルダ12とが対向した状態を示す説明図である。
- 【図25】テープ印字装置1にてエラーが検出される第3の態様を示す、テープカセット

10

20

30

40

50

30とプラテンホルダ12とが対向した状態を示す説明図である。

【図26】別の幅広カセット30のアーム前面35を拡大した外観斜視図である。

【図27】図26に示す幅広カセット30における識別部800A～800Eの構成の説明図である。

【図28】さらに別の幅広カセット30における識別部800A～800Eの構成の説明図である。

【図29】別の幅狭カセット30における識別部800A～800Eの構成の説明図である。

【図30】さらに別の幅狭カセット30における識別部800A～800Eの構成の説明図である。

【図31】変形例のテープカセット30を示す、図15におけるI I - I I線矢視方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

以下、本発明を具体化した実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、参照する図面は、本発明が採用しうる技術的特徴を説明するために用いられるものであり、記載されている装置の構成などは、そのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

【0046】

本実施形態に係るテープ印字装置1およびテープカセット30について、図1～図30を参照して以下に詳述する。本実施形態の説明では、図1の左下側をテープ印字装置1の前側とし、図1の右上側をテープ印字装置1の後側とし、図1の右下側をテープ印字装置1の右側とし、図1の左上側をテープ印字装置1の左側とする。また、図2の右下側をテープカセット30の前側とし、図2の左上側をテープカセット30の後側とし、図2の右上側をテープカセット30の右側とし、図2の左下側をテープカセット30の左側とする。

【0047】

なお、実際には、図2に図示されているギヤ91、93、94、97、98、101を含むギヤ群は、キャピティ8Aの底面により覆い隠されているが、これらのギヤ群を説明する必要上、図2にはキャピティ8Aの底面は図示されていない。また、図2～図6では、カセット装着部8の周囲を形成する側壁を模式的に図示しているが、これはあくまでも模式図であって例えば図2中に示す側壁は実際よりも厚く描かれている。また、図3～図6では、理解を容易にするために、カセット装着部8に各種テープカセット30が装着された状態を、上ケース31Aを取り除いて示している。

【0048】

はじめに、本実施形態に係るテープ印字装置1の概略構成について説明する。以下では、感熱紙テープのみが収納されたサーマルタイプのテープカセット30、印字テープとインクリボンとが収納されたレセプタータイプのテープカセット30、両面粘着テープとフィルムテープとインクリボンとが収納されたラミネートタイプのテープカセット30等、テープ種類が異なる複数のテープカセット30を共通して使用可能な汎用機として構成されたテープ印字装置1を例示する。

【0049】

図1に示すように、テープ印字装置1は、平面視長形状の本体カバー2を備えている。本体カバー2の前側には、文字、記号及び数字等の文字キーや、種々の機能キー等を含むキーボード3が配設されている。キーボード3の後側には、入力した文字や記号を表示可能なディスプレイ5が設けられている。ディスプレイ5の後側には、テープカセット30の交換時に開閉されるカセットカバー6が設けられている。また、図示は省略するが、本体カバー2の左側面後方には、印字済みのテープを外部に排出するための排出スリットが設けられており、カセットカバー6の左側面には、カセットカバー6を閉じた状態で排出スリットを外部に露出させる排出窓が形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

次に、図 2 ~ 図 8 を参照して、カセットカバー 6 に対応する本体カバー 2 の内部構造について説明する。図 2 に示すように、カセットカバー 6 に対応する本体カバー 2 の内部には、テープカセット 3 0 が着脱自在な領域であるカセット装着部 8 が設けられている。カセット装着部 8 は、テープカセット 3 0 が装着された場合に後述するカセットケース 3 1 の底面 3 0 B の形状と略対応するように凹設され、平面である底面を有するキャビティ 8 A と、キャビティ 8 A の外縁から水平に延びる平面部であるカセット支持部 8 B とを有する。

【 0 0 5 1 】

図 2 に示すように、カセット支持部 8 B の 2 箇所、2 つの位置決めピン 1 0 2、1 0 3 が設けられている。より具体的には、キャビティ 8 A の左側に位置決めピン 1 0 2 が、キャビティ 8 A の右側に位置決めピン 1 0 3 が、それぞれ設けられている。位置決めピン 1 0 2 および 1 0 3 は、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 に装着された場合に、テープカセット 3 0 の共通部 3 2 の下面に形成された 2 つの凹部であるピン孔 6 2 および 6 3 (図 1 1 参照) がそれぞれ対応する位置に設けられている。各位置決めピン 1 0 2、1 0 3 は、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 に装着された場合にピン孔 6 2、6 3 に挿入され、テープカセット 3 0 の周縁部の左右位置でテープカセット 3 0 を下方から支持する。

【 0 0 5 2 】

カセット装着部 8 には、テープカセット 3 0 からテープを引き出して搬送する搬送機構や、テープの表面に文字等を印字する印字機構等が設けられている。図 2 に示すように、カセット装着部 8 の前側には、発熱体 (図示せず) を備えるサーマルヘッド 1 0 を搭載したヘッドホルダ 7 4 が固設されている。また、図 3 ~ 図 6 に示すように、ヘッドホルダ 7 4 の左右両端には、テープ印字装置 1 に装着された場合にテープカセット 3 0 を下方から支持する上流側支持部 7 4 A および下流側支持部 7 4 B (以下、総称してヘッド支持部 7 4 A、7 4 B という) が設けられている。なお、ヘッドホルダ 7 4 の後ろ側には、カセット装着部 8 に装着された場合にテープカセット 3 0 を係止するカセットフック 7 5 が設けられている。

【 0 0 5 3 】

カセット装着部 8 の外側 (図 2 では右上側) には、ステッピングモータであるテープ送りモータ 2 3 が配設されている。テープ送りモータ 2 3 の駆動軸の下端には駆動ギヤ 9 1 が固着されており、駆動ギヤ 9 1 は開口を介してギヤ 9 3 に噛合され、ギヤ 9 3 はギヤ 9 4 に噛合されている。ギヤ 9 4 の上面には、後述するリボン巻取スプール 4 4 の回転駆動を行うリボン巻取軸 9 5 が立設されている。さらに、ギヤ 9 4 にはギヤ 9 7 が噛合され、ギヤ 9 7 にはギヤ 9 8 が噛合され、ギヤ 9 8 にはギヤ 1 0 1 が噛合されている。ギヤ 1 0 1 の上面には、後述するテープ駆動ローラ 4 6 の回転駆動を行うテープ駆動軸 1 0 0 が立設されている。

【 0 0 5 4 】

テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 に装着された状態でテープ送りモータ 2 3 が反時計回り方向に回転駆動されると、駆動ギヤ 9 1、ギヤ 9 3、ギヤ 9 4 を介して、リボン巻取軸 9 5 が反時計回り方向に回転駆動される。リボン巻取軸 9 5 は、リボン巻取軸 9 5 が嵌挿されたリボン巻取スプール 4 4 を回転駆動させる。さらに、ギヤ 9 4 の回転は、ギヤ 9 7、ギヤ 9 8、ギヤ 1 0 1 を介してテープ駆動軸 1 0 0 に伝達されて、テープ駆動軸 1 0 0 が時計回り方向に回転駆動される。テープ駆動軸 1 0 0 は、テープ駆動軸 1 0 0 が嵌挿されたテープ駆動ローラ 4 6 を回転駆動させる。

【 0 0 5 5 】

図 3 ~ 図 6 に示すように、ヘッドホルダ 7 4 の前側には、アーム状のプラテンホルダ 1 2 が軸支部 1 2 A を中心に揺動可能に軸支されている。プラテンホルダ 1 2 の先端側には、サーマルヘッド 1 0 に相対して接離可能に設けられたプラテンローラ 1 5 と、テープ駆動軸 1 0 0 が嵌挿されるテープ駆動ローラ 4 6 に相対して接離可能に設けられた可動搬送

10

20

30

40

50

ローラ 14 とが共に回転可能に軸支されている。

【0056】

プラテンホルダ 12 には、カセットカバー 6 の開閉に連動して左右方向に移動する図示しないリリースレバーが連結されている。カセットカバー 6 が開放されると、リリースレバーが右方向に移動して、プラテンホルダ 12 が図 3 に示す待機位置に向けて移動する。図 3 に示す待機位置では、プラテンホルダ 12 がカセット装着部 8 から離間する方向に移動しているため、テープカセット 30 をカセット装着部 8 に着脱することができる。なお、プラテンホルダ 12 は、図示しない巻きバネにより常に待機位置に弾性付勢されている。

【0057】

一方、カセットカバー 6 が閉鎖されると、リリースレバーが左方向に移動して、プラテンホルダ 12 が図 4 ~ 図 6 に示す印字位置に向けて移動する。図 4 ~ 図 6 に示す印字位置では、プラテンホルダ 12 がカセット装着部 8 に近接する方向に移動している。そして、図 3 および図 4 に示すように、カセット装着部 8 にラミネートタイプのテープカセット 30 が装着されている場合には、プラテンローラ 15 がフィルムテープ 59 とインクリボン 60 とを介してサーマルヘッド 10 を押圧するとともに、可動搬送ローラ 14 が両面粘着テープ 58 とフィルムテープ 59 とを介してテープ駆動ローラ 46 を押圧する。

【0058】

同様にして、図 5 に示すように、レセプタータイプのテープカセット 30 が装着されている場合には、プラテンローラ 15 が印字テープ 57 とインクリボン 60 とを介してサーマルヘッド 10 を押圧するとともに、可動搬送ローラ 14 が印字テープ 57 を介してテープ駆動ローラ 46 を押圧する。また、図 6 に示すように、サーマルタイプのテープカセット 30 が装着されている場合には、プラテンローラ 15 が感熱紙テープ 55 を介してサーマルヘッド 10 を押圧するとともに、可動搬送ローラ 14 が感熱紙テープ 55 を介してテープ駆動ローラ 46 を押圧する。これにより、図 4 ~ 図 6 に示す印字位置では、カセット装着部 8 に装着されたテープカセット 30 を使用して印字を行うことが可能となる。なお、感熱紙テープ 55、印字テープ 57、両面粘着テープ 58、フィルムテープ 59 およびインクリボン 60 の詳細は、後述する。

【0059】

また、図 3 に示すように、テープカセット 30 のテープ排出部 49 からテープ印字装置 1 の排出スリット（図示せず）までの間には、印字済テープ 50 が搬送される搬送経路が設けられている。この搬送経路には、印字済テープ 50 を所定位置で切断するカット機構 17 が設けられている。カット機構 17 は、固定刃 18 と、固定刃 18 に対向して前後方向（図 3 ~ 図 6 に示す上下方向）に移動可能に支持された移動刃 19 とを備えている。なお、移動刃 19 は、カッターモータ 24（図 9 参照）によって前後方向に移動される。

【0060】

図 3 ~ 図 6 に示すように、プラテンホルダ 12 の後側面、つまり、サーマルヘッド 10 と対向する側の面（以下、カセット対向面という）12B には、その長手方向の中間位置からやや右側に、アーム検出部 200 が設けられている。アーム検出部 200 は、複数のアーム検出スイッチ 210 を含み、各アーム検出スイッチ 210 のスイッチ端子 222（図 8 参照）が、カセット対向面 12B からカセット装着部 8 に向けて略水平に突出している。言い換えると、各アーム検出スイッチ 210 は、カセット装着部 8 に対するテープカセット 30 の着脱方向（図 2 の上下方向）と略直交する方向に、カセット装着部 8 内に存在するテープカセット 30 の前面（より詳細には、後述するアーム前面 35）と対向するように突出する。各アーム検出スイッチ 210 は、テープカセット 30 がカセット装着部 8 の適正位置に装着された状態で、後述するアーム識別部 800 と相対する高さ位置に設けられている。

【0061】

ここで、図 7 および図 8 を参照して、プラテンホルダ 12 におけるアーム検出スイッチ 210 の詳細な配置および構造について説明する。図 7 に示すように、プラテンホルダ 1

10

20

30

40

50

2のカセット対向面12Bには、5つの貫通孔12Cが上下方向に3列に並べて設けられている。より具体的には、上列に2つ、中列に2つ、下列に1つの配置である。そして、各貫通孔12Cの左右方向の位置は、それぞれ異なっている。詳細には、カセット対向面12Bの左側(図7では右側)から、中列の左側、上列の左側、中列の右側、上列の右側、そして下列の順に、5つの貫通孔12Cがジグザグに配置されている。これら5つの貫通孔12Cに対応してカセット対向面12Bの左側から順に、5つのアーム検出スイッチ210A、210B、210C、210D、210Eがそれぞれ設けられている。

【0062】

図8に示すように、アーム検出スイッチ210は、プラテンホルダ12の内部に設置された略円筒状の本体部221と、本体部221の一端側から軸線方向に進退可能な棒状のスイッチ端子222とを備えている。各アーム検出スイッチ210の本体部221は、その他端側がスイッチ支持板220に取り付けられてプラテンホルダ12の内部に設置されている。また、各本体部221の一端側では、プラテンホルダ12のカセット対向面12Bに形成された複数の貫通孔12Cを介して、スイッチ端子222が進退可能である。各スイッチ端子222は、常には本体部221の内部に設けられたバネ部材(図示せず)によって、本体部221から伸出した状態に保持される。スイッチ端子222は、押圧されていないときは本体部221から伸出した状態(オフ状態)とされ、押圧されているときに本体部221内に押し込まれた状態(オン状態)となる。

10

【0063】

カセット装着部8にテープカセット30が装着されている場合、プラテンホルダ12が待機位置に向けて移動すると(図3参照)、各アーム検出スイッチ210はテープカセット30から離間するため、全てのアーム検出スイッチ210がオフ状態となる。一方、プラテンホルダ12が印字位置に向けて移動すると(図4~図6参照)、アーム検出スイッチ210は、テープカセット30の前面(より詳細には、後述するアーム前面35)と対向し、後述するアーム識別部800によってアーム検出スイッチ210が選択的に押圧される。このときのアーム検出スイッチ210のオン・オフの組合せに基づいてテープ種類が検出されるが、詳細は後述する。

20

【0064】

また、図3~図6に示すように、プラテンホルダ12のカセット対向面12Bには、左右方向に伸びる板状の突起部である係止片225が設けられている。係止片225は、アーム検出スイッチ210のスイッチ端子222と同様、カセット対向面12Bからカセット装着部8に向けて略水平に突出している。つまり、カセット装着部8内に存在するテープカセット30の前面(より詳細には、後述するアーム前面35)と対向するように突出している。係止片225は、テープカセット30がカセット装着部8の適正位置に装着された状態で、後述するテープカセット30のアーム前面35に設けられた係止孔820(図2参照)と相対する高さ位置に設けられている。

30

【0065】

より詳細には、図7に示すように、係止片225は、プラテンホルダ12のカセット対向面12Bにおいて、上列のアーム検出スイッチ210B、210Dより上方に設けられ、アーム検出スイッチ210Dとアーム検出スイッチ210Eとの間の左右方向位置から右側(図7では左側)に延びている。また、図8に示すように、係止片225は、プラテンホルダ12のカセット対向面12Bから後方側(図8では左側)に突出するように、プラテンホルダ12と一体成型されている。係止片225のカセット対向面12Bを基準とした突出高さは、各アーム検出スイッチ210のスイッチ端子222のカセット対向面12Bを基準とした突出高さと比較して略同一か、若干大きくなっている。また、係止片225には、その先端側(図8では左側)に向けて厚みが漸減するように、下面の一部が水平方向に対して傾斜した傾斜部226が形成されている。

40

【0066】

次に、図9を参照して、テープ印字装置1の電気的構成について説明する。図9に示すように、テープ印字装置1は、制御基板上に形成される制御回路部400を備えている。

50

制御回路部 400 は、各機器を制御する CPU 401、CPU 401 にデータバス 410 を介して接続された ROM 402、CGROM 403、RAM 404、および入出力インターフェース 411 等から構成されている。

【0067】

ROM 402 には、キーボード 3 から入力された文字や数字等のキャラクタのコードデータに対応させて液晶駆動回路 (LCD) 405 を制御する表示駆動制御プログラム、サーマルヘッド 10 やテープ送りモータ 23 を駆動する印字駆動制御プログラム、各印字ドットの形成エネルギー量に対応する印加パルス数を決定するパルス数決定プログラム、カッターモータ 24 を駆動して印字済テープ 50 を所定の切断位置で切断する切断駆動制御プログラム、その他のテープ印字装置 1 の制御上必要な各種のプログラム等が各々記憶されている。つまり、CPU 401 は、これら各種プログラムに基づいて各種演算を行う。なお、ROM 402 には、テープ印字装置 1 に装着されたテープカセット 30 のテープ種類を特定するための各種テーブルも記憶されているが、詳細は後述する。

10

【0068】

CGROM 403 には、アルファベット文字や記号等のキャラクタを印字するための多数のキャラクタの各々に関して、印字用ドットパターンデータが、書体 (ゴシック系書体、明朝体書体等) 毎に分類され、各書体毎に 6 種類 (例えば、16、24、32、48、64、96 のドットサイズ) の印字文字サイズ分、コードデータに対応させて記憶されている。

【0069】

RAM 404 には、テキストメモリ、印字バッファ等、複数の記憶エリアが設けられている。テキストメモリには、キーボード 3 から入力された文書データが格納される。印字バッファには、複数の文字や記号等の印字用ドットパターンや各ドットの形成エネルギー量である印加パルス数等がドットパターンデータとして格納される。つまり、サーマルヘッド 10 はこの印字バッファに記憶されているドットパターンデータに従ってドット印字を行う。その他記憶エリアには、各種演算データ等が記憶される。

20

【0070】

入出力インターフェース 411 には、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E、キーボード 3、ディスプレイ (LCD) 5 に表示データを出力するためのビデオ RAM (図示外) を有する液晶駆動回路 (LCD) 405、サーマルヘッド 10 を駆動するための駆動回路 406、テープ送りモータ 23 を駆動するための駆動回路 407、カッターモータ 24 を駆動するための駆動回路 408 等が各々接続されている。

30

【0071】

次に、図 2 ~ 図 6、図 10 ~ 図 18 を参照して、本実施形態に係るテープカセット 30 の構成について説明する。以下では、その内部に収納されるテープの種類、および、インクリボンの有無などを適宜変更することによって、先述のサーマルタイプ、レセプタータイプ、ラミネートタイプ等、各種のテープ種類を実装可能な汎用カセットとして構成されたテープカセット 30 を例示する。

【0072】

なお、図 2、図 10 ~ 図 15 は、テープ幅が所定幅 (例えば、18 mm) 以上となるテープカセット 30 (以下、幅広カセット 30 という) に関する図である。より詳細には、図 2、図 10 ~ 図 15 に例示する幅広カセット 30 は、インク色が黒以外の色 (例えば、赤) のインクリボン 60 が収納されたラミネートタイプ (図 3 および図 4 参照) として実装されており、そのテープ幅は「36 mm」である。一方、図 16 ~ 図 18 は、テープ幅が所定幅未満となるテープカセット 30 (以下、幅狭カセット 30 という) に関する図である。より詳細には、図 16 ~ 図 18 に例示する幅狭カセット 30 は、黒のインクリボン 60 が収納されたレセプタータイプ (図 5 参照) として実装されており、そのテープ幅は「12 mm」である。以下では、テープカセット 30 の構成について、幅広カセット 30 (図 2、図 10 ~ 図 15 参照) を主に例示して説明するが、幅狭カセット 30 (図 16 ~ 図 18 参照) も基本的に同様である。

40

50

【0073】

図2および図10に示すように、テープカセット30は、全体としては平面視で丸みを帯びた角部を有する略直方体状(箱型)の筐体であるカセットケース31を有している。カセットケース31は、カセットケース31の底面30Bを含む下ケース31Bと、カセットケース31の上面30Aを含み、下ケース31Bの上部に固定される上ケース31Aとで構成される。上ケース31Aおよび下ケース31Bが互いに固定されると、上面30Aおよび底面30Bの外縁に亘って所定高さの側面30Cが形成される。つまり、カセットケース31は、その上下方向で対向配置された矩形状の平面をなす一对の上面30Aおよび底面30Bと、上面30Aおよび底面30Bの外縁に亘って所定高さで形成された側面30C(ここでは、前面、背面、左側面、右側面からなる四側面)とを有する箱状のケース体である。

10

【0074】

なお、カセットケース31は、上面30Aおよび底面30Bの周縁部全体が側面30Cによって囲われている必要はなく、側面30Cの一部(例えば背面)にカセットケース31内を露出させるような開口部が設けられていたり、その開口部を臨む位置に上面30Aおよび底面30Bを接続するボスが設けられたりしてもよい。以下では、底面30Bから上面30Aまでの距離(上下方向の長さ)を、テープカセット30またはカセットケース31の高さ寸法という。なお、本実施形態では、カセットケース31の上下方向(つまり、上面30Aおよび底面30Bが対向する方向)は、テープカセット30の着脱方向と略一致している。

20

【0075】

カセットケース31は、テープカセット30の種類にかかわらず、同一の幅(上下方向の長さが同一)に形成された角部32Aを有する。角部32Aは、平面視で直角をなすように外側方向に突出している。ただし、平面視で左下の角部32Aは、テープ排出部49が角に設けられているために、直角はなしていない。角部32Aの下面は、テープカセット30がカセット装着部8に装着されたときに、カセット装着部8内において前述したカセット支持部8Bに対向する部位である。カセットケース31の上下(高さ)方向において角部32Aと同一の位置、且つ、同一の幅でカセットケース31の側面を全周に亘って取り巻く部位(角部32Aを含む)を、共通部32という。より詳細には、共通部32は、カセットケース31の上下(高さ)方向における中心線に関して、上下方向に対称に形成された部位である。

30

【0076】

なお、テープカセット30の高さ寸法は、カセットケース31内に収納される各種テープ(感熱紙テープ55、印字テープ57、両面粘着テープ58、フィルムテープ59など)のテープ幅に応じて異なっている。しかし、図15に示すように、共通部32の高さ寸法(幅T)は、テープカセット30のテープ幅にかかわらず、同一寸法に設定されている。例えば、共通部32の幅Tが12mmである場合、テープカセット30のテープ幅が大きくなると(例えば、18mm、24mm、36mm)、それに応じてカセットケース31の高さ寸法も大きくなるが、共通部32の幅Tは一定である。なお、テープカセット30のテープ幅が共通部32の幅T以下である場合は(例えば、6mm、12mm)、カセットケース31の高さ寸法は、共通部32の幅T(12mm)+所定幅である。この場合、カセットケース31の高さは最も小さくなる。

40

【0077】

図2、図10および図11に示すように、上ケース31Aおよび下ケース31Bには、それぞれ、後述する第1テープスプール40、第2テープスプール41およびリボン巻取スプール44を回転可能に支持する支持孔65A、66A、67A、および支持孔65B、66B、67Bが設けられている。

【0078】

図3および図4に示すラミネートタイプのテープカセット30では、第1テープスプール40に巻回された両面粘着テープ58、第2テープスプール41に巻回されたフィルム

50

テープ 59、およびリボンスプール 42 に巻回されたインクリボン 60 の 3 種類のテープロールが、カセットケース 31 内に収納されている。そして、両面粘着テープ 58 の剥離紙を外側に向けて巻回した第 1 テープスプール 40 は、支持孔 65 A、65 B を介して回転可能に配置されている。フィルムテープ 59 が巻回された第 2 テープスプール 41 は、支持孔 66 A、66 B を介して回転可能に配置されている。さらに、リボンスプール 42 に巻回されたインクリボン 60 は、カセットケース 31 内に回転可能に配置されている。

【0079】

カセットケース 31 内における第 1 テープスプール 40 とリボンスプール 42 との間には、リボンスプール 42 からインクリボン 60 を引き出すとともに、文字等の印字にて使用されたインクリボン 60 を巻き取るリボン巻取スプール 44 が、支持孔 67 A、67 B を介して回転可能に配置されている。なお、リボン巻取スプール 44 の下部には、リボン巻取スプール 44 が逆転することで巻き取ったインクリボン 60 が緩んでしまうのを防止するためのクラッチパネ（図示せず）が取り付けられている。

10

【0080】

図 5 に示すレセプタータイプのテープカセット 30 では、第 1 テープスプール 40 に巻回された印字テープ 57 およびリボンスプール 42 に巻回されたインクリボン 60 の 2 種類のテープロールが、カセットケース 31 内に収納されている。なお、このレセプタータイプのテープカセット 30 は、第 2 テープスプール 41 を備えていない。

【0081】

図 6 に示すサーマルタイプのテープカセット 30 では、第 1 テープスプール 40 に巻回された感熱紙テープ 55 の 1 種類のテープロールが、カセットケース 31 内に収納されている。なお、このサーマルタイプのテープカセット 30 は、第 2 テープスプール 41 およびリボンスプール 42 を備えていない。

20

【0082】

図 2 に示すように、カセットケース 31 の前面には、平面視で略半円状をなす溝部である半円溝 34 K が、カセットケース 31 の高さ方向（つまり、上面 30 A から底面 30 B）に亘って設けられている。半円溝 34 K は、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着されたときに、プラテンホルダ 12 の回転中心である軸支部 12 A がカセットケース 31 と干渉しないように設けられた逃がし部である。カセットケース 31 の前面のうち、半円溝 34 K から左に延びる部分（詳細には、後述の外壁 34 B）を、アーム前面 35 という。アーム前面 35 と、アーム前面 35 から後方へ離間した位置に高さ方向に亘って設けられたアーム背面 37 とで規定される、テープカセット 30 の右前部から左方に延びる部位をアーム部 34 という。

30

【0083】

ここで、図 12 を参照して、アーム部 34 において、印字媒体であるテープ（例えば、感熱紙テープ 55、印字テープ 57、フィルムテープ 59）およびインクリボン 60 を案内する構成について説明する。下ケース 31 B のアーム部 34 は、外壁 34 B、内壁 34 C、および分離壁 34 D を含む。外壁 34 B は、アーム前面 35 の下ケース 31 B 部分を構成する。内壁 34 C は、外壁 34 B よりも高く、インクリボン 60 のリボン幅とほぼ同一の高さ寸法を有し、アーム背面 37 の下ケース 31 B 部分を構成する。分離壁 34 D は、外壁 34 B と内壁 34 C との間に設けられており、内壁 34 C と同一の高さ寸法を有する。

40

【0084】

分離壁 34 D の両側下端には、一对の案内規制片 34 E が形成されている。下ケース 31 B のアーム部 34 における分離壁 34 D の上流側（図 12 では右側）位置には、下端に案内規制片 34 F が形成されたガイドピン 34 G が設けられている。上ケース 31 A にてアーム部 34 を構成する部分には、分離壁 34 D の両側下端に設けられた各案内規制片 34 E に対応して一对の案内規制片 34 H が形成されている。アーム前面 35 の先端部は後方へ向かって屈曲しており、アーム前面 35 およびアーム背面 37 の左端に、上下方向に延びる開口 34 A が形成されている。

50

【 0 0 8 5 】

上ケース 3 1 A と下ケース 3 1 B とを接合してカセットケース 3 1 を構成した場合、アーム部 3 4 内には、外壁 3 4 B、分離壁 3 4 D およびガイドピン 3 4 G によって、印字媒体であるテープ（図 1 2 の例では、フィルムテープ 5 9）の走行をガイドするテープ走行経路と、内壁 3 4 C と分離壁 3 4 D とによってインクリボン 6 0 の走行をガイドするリボン走行経路とが形成される。

【 0 0 8 6 】

フィルムテープ 5 9 は、その下端が案内規制片 3 4 F にて規制されつつガイドピン 3 4 G で方向変換され、分離壁 3 4 D の下端における各案内規制片 3 4 E と上ケース 3 1 A の各案内規制片 3 4 H との協働によって、テープ幅方向に案内規制される。これにより、フィルムテープ 5 9 は、アーム部 3 4 内で外壁 3 4 B と分離壁 3 4 D との間で走行案内される。また、インクリボン 6 0 は、そのリボン幅とほぼ同一の高さ寸法を有する内壁 3 4 C と分離壁 3 4 D とによってガイドされつつ、アーム部 3 4 内で内壁 3 4 C と分離壁 3 4 D との間で走行案内される。このとき、インクリボン 6 0 は上ケース 3 1 A の下面と下ケース 3 1 B の上面とによりその幅方向に規制を受ける。フィルムテープ 5 9 およびインクリボン 6 0 は、アーム部 3 4 内で各走行経路を走行案内されたのちに開口 3 4 A で重合されてヘッド挿入部 3 9（詳細には、後述の開口部 7 7）へ排出される。

【 0 0 8 7 】

上記のような構成により、テープ走行経路とリボン走行経路は、アーム部 3 4 内で分離壁 3 4 D を介して相互に分離した異なる経路として形成される。従って、フィルムテープ 5 9 およびインクリボン 6 0 は、それぞれのテープ幅およびリボン幅に応じて各走行経路内で独立して確実に走行案内される。なお、図 1 2 ではラミネートタイプのテープカセット 3 0（図 3 および図 4 参照）を例示しているが、他種のテープカセット 3 0 のアーム部 3 4 も同様である。レセプタータイプのテープカセット 3 0（図 5 参照）では、印字テープ 5 7 がテープ走行経路にて走行案内され、インクリボン 6 0 がリボン走行経路にて走行案内される。サーマルタイプのテープカセット 3 0（図 6 参照）では、感熱紙テープ 5 5 がテープ走行経路にて走行案内され、リボン走行経路は使用されない。

【 0 0 8 8 】

また、図 1 2 に示すように、アーム前面 3 5 には、アーム識別部 8 0 0 と、係止孔 8 2 0 とが設けられている。アーム識別部 8 0 0 は、人間がテープカセット 3 0 に収納されたテープの種類を特定可能とする部位であるとともに、テープ印字装置 1 のプラテンホルダ 1 2 に設けられたアーム検出スイッチ 2 1 0（図 3 ~ 図 5 参照）を選択的に押圧することにより、テープ印字装置 1 にテープ種類を検出させる部位である。また、係止孔 8 2 0 は、アーム識別部 8 0 0 を用いた目視でのテープ種類の特定の際に、位置特定の指標とされる部位であるとともに、プラテンホルダ 1 2 に設けられた係止片 2 2 5 が挿入される孔部である。アーム識別部 8 0 0 および係止孔 8 2 0 を含むアーム前面 3 5 の詳細については、後述する。

【 0 0 8 9 】

なお、図 2 および図 1 2 に示すように、アーム前面 3 5 において、下ケース 3 1 B のアーム識別部 8 0 0 の左側には、正面視で縦長長方形の貫通孔 8 5 0 が設けられている。貫通孔 8 5 0 は、カセットケース 3 1 の成型時における金型逃がし用に設けられたものであり、特定の機能は有しない。

【 0 0 9 0 】

図 3 ~ 図 6 に示すように、アーム背面 3 7 と、アーム背面 3 7 から連続して設けられた周壁面とにより囲まれた、テープカセット 3 0 を上下方向に貫通する平面視略長方形の空間は、ヘッド挿入部 3 9 である。ヘッド挿入部 3 9 は、カセットケース 3 1 の前方に設けられている。ヘッド挿入部 3 9 は、テープカセット 3 0 の前面に設けられた開口部 7 7 によってテープカセット 3 0 の前面でも外部とつながっている。ヘッド挿入部 3 9 には、テープ印字装置 1 のサーマルヘッド 1 0 を支持するヘッドホルダ 7 4 が挿入され、アーム部 3 4 の開口 3 4 A から排出されたテープ（感熱紙テープ 5 5、印字テープ 5 7、フィル

10

20

30

40

50

ムテープ 59 のいずれか) は、開口部 77 にてカセットケース 31 の外部に露出されてサーマルヘッド 10 による印字が行われる。

【0091】

カセットケース 31 のヘッド挿入部 39 を臨む位置には、テープカセット 30 がテープ印字装置 1 に装着される際の上下方向の位置決めで使用される支持受け部が設けられている。本実施形態では、印字媒体であるテープ (感熱紙テープ 55、印字テープ 57、フィルムテープ 59) の搬送方向においてサーマルヘッド 10 の挿入位置 (より詳細には印字位置) の上流側には上流側受け部 39A が設けられ、下流側には下流側受け部 39B (以下、総称してヘッド受け部 39A、39B という) が設けられている。

【0092】

ヘッド受け部 39A、39B は、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着された場合、それぞれ、ヘッドホルダ 74 に設けられたヘッド支持部 74A、74B (図 2 参照) に当接し、ヘッド支持部 74A、74B によって下方から支持される部位である。また、下ケース 31B においてヘッド挿入部 39 を臨む位置であって、且つ、上流側受け部 39A と下流側受け部 39B の間には、平面視略長形状の凹部である係止部 38 が設けられている (図 11 参照)。係止部 38 は、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着された場合に、カセットフック 75 が係止される部位である。

【0093】

ユーザがテープカセット 30 をカセット装着部 8 に装着し、テープカセット 30 を下方に押し込むと、テープカセット 30 の上流側受け部 39A は、ヘッドホルダ 74 に設けられた上流側支持部 74A に当接し、上流側受け部 39A の下方へのそれ以上の移動が規制される。また、テープカセット 30 の下流側受け部 39B は、ヘッドホルダ 74 に設けられた下流側支持部 74B に当接し、下流側支持部 74B の下方へのそれ以上の移動が規制される。そして、テープカセット 30 は、ヘッド支持部 74A、74B によってヘッド受け部 39A、39B が下方から支持された状態で維持される。

【0094】

よって、印字媒体であるテープ (ここでは、感熱紙テープ 55、印字テープ 57、フィルムテープ 59) に印字を行うサーマルヘッド 10 に近接した位置で、上下方向の位置決めを正確に行うことができる。そして、サーマルヘッド 10 による上下方向の印字中心位置とフィルムテープ 59 のテープ幅方向中心位置を精度よく維持することができる。特に、テープカセット 30 は、印字媒体であるテープの搬送方向において、サーマルヘッド 10 の挿入位置、より詳細には印字位置に対して上流側と下流側の両側で支持される。よって、上下方向の位置決めを特に正確に行うことができ、また、サーマルヘッド 10 による上下方向の印字中心位置とテープ幅方向の中心位置とを特に精度よく維持することができる。

【0095】

また、本実施形態のテープカセット 30 の上流側受け部 39A と下流側受け部 39B とは、互いに直交する方向からヘッド挿入部 39 を臨んでいる。いずれも凹部であるヘッド受け部 39A、39B に、互いに直交する方向に延びるヘッド支持部 74A、74B が挿入されて支持されるので、テープカセット 30 は、上下方向のみならず、前後方向および左右方向の移動も規制される。これにより、サーマルヘッド 10 とヘッド挿入部 39 との適正な位置関係を保持することができる。

【0096】

さらに、図 3 ~ 図 6 に示すように、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に嵌め込まれると、カセットフック 75 が係止部 38 に係止される。これにより、テープ印字装置 1 に装着された後、テープカセット 30 が浮き上がる方向、つまり上方への移動を規制することができ、テープの搬送および印字を安定して行うことが可能となる。

【0097】

図 11 に示すように、角部 32A の下面の 2 箇所、前述したテープ印字装置 1 の位置決めピン 102、103 に対応するピン孔 62、63 が設けられている。具体的には、カ

10

20

30

40

50

セットケース 31 の左前部 (図 11 では右下側) に設けられた後述する支持孔 64 の後方 (図 11 では上方) において、角部 32 A の下面に設けられた凹部が、位置決めピン 102 が挿入されるピン孔 62 である。また、カセットケース 31 の右端部 (図 11 では左側) の中央部近傍において、角部 32 A の下面に設けられた凹部が、位置決めピン 103 が挿入されるピン孔 63 である。なお、図 11 では、テープ駆動ローラ 46 等を省略して図示している。

【 0098 】

テープカセット 30 の上下方向 (高さ方向) におけるピン孔 62、63 の位置と、カセットケース 31 に収納される印字媒体であるフィルムテープ 59 の上下方向中心位置との距離は、テープカセット 30 のテープ種類 (例えば、テープ幅) にかかわらず、つまりテープカセット 30 の高さ寸法が異なっても一定である。

10

【 0099 】

また、図 2 ~ 図 6 に示すように、テープの搬送方向において、ヘッド挿入部 39 の下流側には、上下一対の規制部材 36 が設けられている。規制部材 36 の基部は、サーマルヘッド 10 の下流側にて、印字後のフィルムテープ 59 を上下方向 (テープ幅方向) に規制してテープ排出部 49 に向かって案内するとともに、フィルムテープ 59 と両面粘着テープ 58 との間に位置ズレを生じることなく適正に接着させる。規制部材 36 の近傍には、ヘッド挿入部 39 を経由して搬送された使用済みのインクリボン 60 をフィルムテープ 59 から離間させ、リボン巻取スプール 44 に向かって案内するための案内壁 47 が立設されている。案内壁 47 とリボン巻取スプール 44 との間には、案内壁 47 に沿って案内される使用済みのインクリボン 60 と、第 1 テープスプール 40 に巻回して支持された両面粘着テープ 58 とが互いに接触するのを防止するための分離壁 48 が立設されている。

20

【 0100 】

テープの搬送方向において、規制部材 36 の下流側には、支持孔 64 (図 11 参照) が設けられ、この支持孔 64 の内側にテープ駆動ローラ 46 が回動可能に軸支されている。図 3 および図 4 に示すラミネートタイプのテープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着されている場合は、テープ駆動ローラ 46 が、対向する可動搬送ローラ 14 との協働により、第 2 テープスプール 41 からフィルムテープ 59 を引き出すとともに、第 1 テープスプール 40 から両面粘着テープ 58 を引き出し、フィルムテープ 59 の印字面にガイドして接着させ、印字済テープ 50 としてテープ排出部 49 に向かって搬送する。

30

【 0101 】

図 5 に示すレセプタータイプのテープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着されている場合は、テープ駆動ローラ 46 と可動搬送ローラ 14 との協働により、第 1 テープスプール 40 から印字テープ 57 が引き出される。サーマルヘッド 10 の下流側では、印字後の印字テープ 57、すなわち印字済テープ 50 が、規制部材 36 の基部にて上下方向 (テープ幅方向) に規制されつつ、テープ排出部 49 に向かって案内される。また、ヘッド挿入部 39 を経由して搬送された使用済みのインクリボン 60 が、案内壁 47 にて印字テープ 57 から離間されてリボン巻取スプール 44 に向かって案内される。

【 0102 】

図 6 に示すサーマルタイプのテープカセット 30 が装着されている場合は、テープ駆動ローラ 46 と可動搬送ローラ 14 との協働により、第 1 テープスプール 40 から感熱紙テープ 55 が引き出される。サーマルヘッド 10 の下流側では、印字後の感熱紙テープ 55、すなわち印字済テープ 50 が、規制部材 36 の基部にて上下方向 (テープ幅方向) に規制されつつ、テープ排出部 49 に向かって案内される。

40

【 0103 】

テープ排出部 49 は、カセットケース 31 の左側面の前端部から僅かに前方に離間して設けられた、上面 31 A と下面 31 B に亘る板状部材である。テープ排出部 49 は、規制部材 36 およびテープ駆動ローラ 46 を経て搬送されてきた印字済テープ 50 を、下ケース 31 B の左側面の前端部との間に形成される通路内に案内して、通路の終端にあるテープ排出口から排出する。

50

【0104】

以下に、図12～図18を参照して、アーム識別部800および係止孔820を含むアーム前面35の詳細な構成および機能について説明する。

【0105】

先述したように、本実施形態のテープカセット30は、人間がテープ印字装置1に装着されていない状態のテープカセット30を単体で見た場合に、アーム識別部800を目視することでテープカセット30に収納されたテープの種類を特定できるように構成されている。加えて、テープカセット30がテープ印字装置1のカセット装着部8に装着された場合には、アーム検出部200によってアーム識別部800が示す情報を検出することで、テープ印字装置1がテープ種類を特定できるように構成されている。まず、アーム前面35が有する領域と、その領域内の構成を説明する。

10

【0106】

図13に示すように、アーム前面35は、アーム部34から印字媒体であるテープ（感熱紙テープ55、印字テープ57、フィルムテープ59のいずれか）を排出する開口34Aに隣接し、開口34Aに対してテープ搬送方向上流側に位置する特定領域R0を含む。特定領域R0の左右方向長さは、アーム部34の開口34Aとテープ排出部49との距離L0以下となるように規定されている。なお、開口34Aとテープ排出部49の間では、開口34Aから排出されたテープがその一面を前方に露出しつつテープ排出部49に向けて搬送されるから、距離L0はテープが露出される長さであるテープ露出長と同義である。本実施形態では、開口34Aから半円溝34Kの左端までの間のアーム前面35全体が、特定領域R0である。

20

【0107】

特定領域R0は、係止孔820が形成される第1領域R1と、第1領域R1以外の、アーム識別部800を含む第2領域R2とを有する。以下に、第2領域R2、第1領域R1の順で、各領域について説明する。

【0108】

図14に示すように、第2領域R2は、テープの搬送方向と直交する方向（図14では上下方向）に沿って延びる複数の帯状区域である縦情報区域Xと、テープの搬送方向と平行（図14では左右方向）に延びる複数の帯状区域である横情報区域Yとを含む。

【0109】

図14に例示する本実施形態の縦情報区域Xは、5つの縦情報区域X1～X5を含む。縦情報区域X1～X5は、アーム部34の開口34Aから間隔をおいて配置されるとともに、正面視で左側から右側に向けて等間隔で配置される。縦情報区域X1は、縦情報区域X1～X5のうちでテープ搬送方向の最下流側（つまり、最も左側）に位置している。縦情報区域X1からテープ搬送方向の上流側（つまり、右側）に向けて、縦情報区域X2、X3、X4、X5が順に設けられる。縦情報区域X1～X5の幅長（つまり、左右方向長さ）は略等しく、縦情報区域X1～X5のうちで隣り合う縦情報区域同士は等間隔で隣接している。

30

【0110】

図14に例示する本実施形態の横情報区域Yは、3つの横情報区域Y1～Y3を含む。横情報区域Y1～Y3は、正面視で上側から下側に向かって並んで配置される。横情報区域Y1～Y3のうちで最も上方に位置する横情報区域Y1は、その上下方向中心がアーム前面35の高さ寸法の略中心となる位置に設けられている。横情報区域Y1から下側に向かって、横情報区域Y2、Y3が順に設けられる。横情報区域Y1～Y3の幅長（つまり、上下方向長さ）はそれぞれ略等しく、横情報区域Y1～Y3のうちで隣り合う横情報区域同士はほぼ等間隔で隣接している。

40

【0111】

また、図15および図18に示すように、本実施形態の横情報区域Y1～Y3のうち、上方の横情報区域Y1およびY2は、アーム前面35において所定の高さ寸法（以下、所定高さ）T1の範囲内に設けられる。以下では、アーム前面35における所定高さT1の

50

範囲内にある領域を、共通識別部 831 という。より好適には、共通識別部 831 は、カセットケース 31 の上下（高さ）方向における中心線 N を中心とした上下方向に対称な領域である。一方、アーム前面 35 の所定高さ T2（ $T2 > T1$ ）の範囲内で共通識別部 831 以外の領域を、拡張部 832 という。

【0112】

共通識別部 831 の所定高さ T1 は、テープ幅が異なる複数のテープカセット 30 のうちで、カセットケース 31 の高さ寸法が最も小さくなるテープカセット 30 の高さ寸法である。

【0113】

一方、横情報区域 Y1 ~ Y3 のうち最も下方に位置する横情報区域 Y3 は、図 15 に示す幅広カセット 30 では、共通識別部 831 と共通識別部 831 の下方の拡張部 832 にまたがって配置される。図 18 に示す幅狭カセット 30 では、テープカセット 30 の高さ寸法は共通識別部 831 の所定高さ T1 と等しいので、拡張部 832 は存在しない。よって、幅狭カセット 30 では、横情報区域 Y3 は、共通識別部 831、すなわちアーム前面 35 の下端部に沿って配置され、横情報区域 Y1 および Y2 の 1/3 程度の幅長を有する。

10

【0114】

第 2 領域 R2 は、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着された場合に、テープ印字装置 1 のアーム検出スイッチ 210 に対向する領域であって、テープ種類を特定するアーム識別部 800 を含む。縦情報区域 X1 ~ X5 のうち少なくとも 1 つの区域内には孔部が形成されるが、縦情報区域 X1 ~ X5 のいずれに孔部が形成されるか否かは、テープ種類に応じて予め定められている。アーム識別部 800 は、縦情報区域 X1 ~ X5 を含み、縦情報区域 X1 ~ X5 の各々に孔部が形成されているか否かの組合せによってテープ種類を特定する部位である。そして、人間は、アーム識別部 800 の縦情報区域 X1 ~ X5 に形成された孔部の組合せを目視することで、テープ種類を認識することができる。

20

【0115】

縦情報区域 X1 ~ X5 の上下方向において孔部が形成される位置は、縦情報区域 X1 ~ X5 の各々について定められていてもよい。例えば、縦情報区域 X1 ~ X5 と横情報区域 Y1 ~ Y3 とが交差して重なり合う複数の領域（以下、重なり領域という）のうち、縦情報区域 X1 ~ X5 の各々に 1 つずつの重なり領域を識別部として定め、識別部に孔部が形成されているか否かの組合せによってテープ種類を特定する構成としてもよい。この場合、テープ印字装置 1 のアーム検出スイッチ 210（図 7 参照）に対応する位置を識別部として定めれば、人間の目視だけでなく、テープ印字装置 1 によるテープ種類の特定が可能である。

30

【0116】

そこで、本実施形態では、テープカセット 30 がカセット装着部 8 に装着された場合に、図 7 に示す 5 つのアーム検出スイッチ 210A ~ 210E のそれぞれに対向する 5 つの重なり領域が、識別部 800A ~ 800E とされる。詳細には、図 14 に示すように、縦情報区域 X1 と横情報区域 Y2 とが交差して重なり合う領域が、アーム検出スイッチ 210A に対向する識別部 800A として機能する。縦情報区域 X2 と横情報区域 Y1 とが交差して重なり合う領域が、アーム検出スイッチ 210B に対向する識別部 800B として機能する。縦情報区域 X3 と横情報区域 Y2 とが交差して重なり合う領域が、アーム検出スイッチ 210C に対向する識別部 800C として機能する。縦情報区域 X4 と横情報区域 Y1 とが交差して重なり合う領域が、アーム検出スイッチ 210D に対向する識別部 800D として機能する。縦情報区域 X5 と横情報区域 Y3 とが交差して重なり合う領域が、アーム検出スイッチ 210E に対向する識別部 800E として機能する。

40

【0117】

このように、本実施形態では、縦情報区域 X1 ~ X5 には識別部が 1 つずつ配置される。さらに、隣り合う縦情報区域の識別部同士は、左右方向に並ぶこともない。つまり、識別部 800A ~ 800E は、ジグザグに配置されている。このような配置を採用した場合

50

には、隣り合う縦情報区域間の識別部がいずれも孔部で構成される場合であっても、ある縦情報区域の識別部と隣り合う縦情報区域の識別部との区別をより容易にすることができる。

【0118】

図14に示す例では、識別部800A、800Cおよび800Dには、孔部が形成されている。一方、識別部800Bおよび800Eは、孔部が形成されていない、アーム前面35と同一面である面部である。このように、識別部800A～800Eは、各々が、孔部または面部で構成される。この孔部または面部は、人間の目視による識別が可能であるとともに、アーム検出スイッチ210と対向した場合に、アーム検出スイッチ210を押圧しない非押圧部801、または押圧する押圧部802（図12参照）として機能し、テープ印字装置1にテープ種類を特定させる。識別部800A～800Eとアーム検出スイッチ210との関係については、後で詳述する。

10

【0119】

第1領域R1は、テープカセット30がカセット装着部8に装着され、図4～6に示すように、プラテンホルダ12が印字位置に移動した場合に、プラテンホルダ12に設けられた係止片225（図7参照）に対向する領域であり、図15および図18に示すように、アーム前面35において共通識別部831内に設けられる。第1領域R1を含む領域には、係止片225が挿入される孔部である係止孔820が形成される。よって、第1領域R1は、少なくとも係止片225の背面視形状に対応する領域よりも大きい。

20

【0120】

第1領域R1は、アーム部34の開口34Aから間隔をおいて配置されるとともに、その右端部が少なくとも縦情報区域X1よりもテープ搬送方向の上流側（つまり、右側）に位置している。図14の例では、縦情報区域X1～X5のうちでテープ搬送方向の最上流側に位置する縦情報区域X5の右端部は、第1領域R1の左右方向の中心線上に略位置する。よって、係止孔820の右端部は、縦情報区域X1～X5の全てよりもテープ搬送方向の上流側（つまり、右側）に位置している。また、第1領域R1は、横情報区域Y1～Y3のうちで最も上方に位置する横情報区域Y1に隣接して上方に設けられている。つまり、係止孔820の上端部は、横情報区域Y1～Y3の全てよりも上方に位置している。

【0121】

図14の例では、第1領域R1の上下方向長さは、横情報区域Y1～Y3の幅長の2/3程度である。第1領域R1の左右方向長さは、縦情報区域X1～X5の幅長のほぼ2倍であり、上下方向長さは、横情報区域Y1～Y3の幅長の2/3程度である。

30

【0122】

係止孔820は、左右方向に延びるスリット状の貫通孔として形成することができる。係止孔820には、テープカセット30がカセット装着部8に装着され、プラテンホルダ12が待機位置（図3参照）と印字位置（図4～図6参照）との間で移動するのに伴って、係止片225が挿脱される。係止孔820は、図15および図18に示す例のように、第1領域R1と同一形状であってもよいし、第1領域R1を含む第1領域R1よりも大きい領域であってもよい。なお、係止孔820の上下方向の開口幅は、アーム前面35の開口幅が最も大きく、内部に向かって漸減するように、係止孔820の下壁の一部が水平方向に対して傾斜する傾斜部821とされている（図19および図20参照）。なお、係止孔820は、貫通孔ではなく、凹部として形成されてもよい。

40

【0123】

次に、アーム前面35における各種構成要素の位置関係について説明する。図13に示すように、本実施形態のテープカセット30を正面視した場合、特定領域R0の左右方向長さは、アーム部34の開口34Aとテープ排出部49との距離（テープ露出長）L0以下となるように規定されている。また、カセットケース31の左右方向の中心線Cから、係止孔820が設けられる左右方向の位置を特定する仮想的な線である左右基準線C1までの距離L1は、テープ搬送方向上流側である向かって右方向にテープ露出長L0の18～24%の範囲内にあるように規定されている。左右基準線C1としては、その線上に必

50

ず係止孔 8 2 0 が位置する線を用いればよく、例えば、第 1 領域 R 1 の左右方向の中心線を用いることができる。また、係止孔 8 2 0 が設けられる上下方向の位置を特定する仮想的な線である上下基準線 C 2 は、共通識別部 8 3 1 内にある。上下基準線 C 2 として、例えば、第 1 領域 R 1 の上下方向の中心線を用いることができる。

【 0 1 2 4 】

縦情報区域 X 1 の配置は、カセットケース 3 1 の中心線 C を基準とした場合、縦情報区域 X 1 の少なくとも一部が、カセットケース 3 1 の左右方向の中心線 C からテープ搬送方向下流側に向かってテープ露出長 L 0 の 1 4 ~ 2 0 % の範囲 W 1 内にあるように規定されている。また、開口 3 4 A の位置を基準とした場合、縦情報区域 X 1 の少なくとも一部が、アーム部 3 4 の開口 3 4 A からテープ搬送方向上流側に向かってテープ露出長 L 0 の 3 0 ~ 3 6 % の範囲 W 2 内にあるように規定されている。

10

【 0 1 2 5 】

さらに、隣り合う縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔がテープ露出長 L 0 の 7 ~ 1 0 % の範囲内となるように、縦情報区域 X 1 ~ X 5 の左右方向位置が規定されている。

【 0 1 2 6 】

上記のように、アーム前面 3 5 における各種構成要素の位置関係が規定されているのは、以下の理由によるものである。

【 0 1 2 7 】

第一に、カセットケース 3 1 の左右方向の中心線 C から係止孔 8 2 0 が設けられる左右方向の位置を特定する仮想的な線である左右基準線 C 1 までの距離 L 1 は、テープ搬送方向上流側である向かって右方向にアーム部 3 4 の開口 3 4 A とテープ排出口 4 9 との距離（テープ露出長）L 0 の 1 8 ~ 2 4 % の範囲内にあることが望ましい。例えば、下ケース 3 1 B 単体で、カセットケース 3 1 に収納されるべき印字媒体を特定したい場合を想定する。アーム部 3 4 の開口 3 4 A とテープ排出口 4 9 との距離 L 0 は、たとえテープが装着されていなくても目視によって容易に長さを確認できる。また、テープカセットの左右方向の中心線の位置は下ケース 3 1 B を目視することで特定することができる。また、特定領域 R 0 の左右方向長さはアーム部 3 4 の開口 3 4 A とテープ排出口 4 9 との距離以下にすることで、特定領域 R 0 の範囲を容易に特定できる。

20

【 0 1 2 8 】

ここで、係止孔 8 2 0 を上記範囲内にある特定領域 R 0 のテープ搬送方向上流側に寄せて配置しようとした場合、カセットケース 3 1 の左右方向の中心線 C との距離 L 1 が、テープ露出長 L 0 の 1 8 ~ 2 4 % という範囲を逸して、中心線 C から遠い位置に位置しようとする、係止孔 8 2 0 が特定領域 R 0 の範囲外となってしまう恐れがある。また、逆に係止孔 8 2 0 がカセットの左右方向中心線 C に近づくと、特定領域 R 0 の左右方向の範囲が短くなり、例えば 5 列からなる縦情報区域を構成することができなくなる。

30

【 0 1 2 9 】

第二に、縦情報区域 X 1 の少なくとも一部が、カセットケース 3 1 の左右方向の中心線 C からテープ搬送方向下流側に向かってテープ露出長 L 0 の 1 4 ~ 2 0 % の範囲 W 1 内にあるように配置することが望ましい。これは、縦情報区域 X 1 がアーム部 3 4 の開口 3 4 A と近接しすぎると、開口 3 4 A と縦情報区域 X 1 とが繋がってしまったり、たとえ繋がっていなくても、その間の距離が短いと、下ケース 3 1 B を成形する際にショートショット等の不具合が生じたりするからである。また、特定領域 R 0 の最もテープ搬送方向下流側（つまり左側の端）を構成する縦情報区域 X 1 の位置を特定することで、テープ種類を特定するとき一定の限られた範囲のみ目視すればよいという効果がある。

40

【 0 1 3 0 】

第三に、開口 3 4 A の位置を基準とした場合、縦情報区域 X 1 の少なくとも一部が、アーム部 3 4 の開口 3 4 A からテープ搬送方向上流側に向かってテープ露出長 L 0 の 3 0 ~ 3 6 % の範囲 W 2 内にあることが好ましい。これは、上記の範囲 W 1 と同様、特定領域 R 0 の中での縦情報区域 X 1 の位置を規定するものであるが、アーム部 3 4 の開口 3 4 A は目視で明らかに特定でき、開口 3 4 A との距離がテープ露出長の 3 0 ~ 3 6 % という目視

50

によって容易に判断できる位置に規定することで、より縦情報区域 X 1 の位置を容易に特定できる効果がある。

【 0 1 3 1 】

第四に、隣り合う縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔がテープ露出長 L 0 の 7 ~ 1 0 % の範囲内となるように、縦情報区域 X 1 ~ X 5 が左右方向に位置することが望ましい。これは、隣り合う縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔がこれ以上短いと境界を設けることが難しくなるか、あるいは、ある縦情報区域内に孔部が設けられる場合、孔部の左右方向の大きさが小さくなって、目視で特定しにくくなるからである。逆に、隣り合う縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔がこれ以上長いと、特定領域 R 0 の範囲内で例えば 5 列からなる縦情報区域を構成できなくなり、必要なテープ種類の特定ができなくなる場合が生じうるからである。

10

【 0 1 3 2 】

以上に説明したようにアーム前面 3 5 の各種位置関係を規定することによって、人間が目視によって縦情報区域 X 1 ~ X 5 や各識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E の位置を容易に認識することが可能となる。以下にその理由を説明する。

【 0 1 3 3 】

アーム前面 3 5 において縦情報区域 X 1 ~ X 5 が配置される左右方向位置をすべて把握していれば、人間は、各縦情報区域 X 1 ~ X 5 に孔部が形成されているか否かを確認するだけで、テープ種類を特定することができる。すべての位置を把握していない場合には、以下のような方法で位置を特定することができる。

20

【 0 1 3 4 】

まず、係止孔 8 2 0 を指標として、縦情報区域 X 1 ~ X 5 の配置位置を絞り込むことができる。先述したように、係止孔 8 2 0 の右端部は、少なくとも縦情報区域 X 1 よりもテープ搬送方向の上流側（つまり、右側）に位置している。そのため、アーム前面 3 5 のうちで縦情報区域 X 1 が配置される可能性がある範囲を、係止孔 8 2 0 の右端部よりもテープ搬送方向の下流側（つまり、左側）に絞り込むことができる。さらに、係止孔 8 2 0 の右端部は、縦情報区域 X 1 ~ X 5 の全てよりもテープ搬送方向の上流側に位置している。そのため、縦情報区域 X 1 ~ X 5 が配置される可能性がある範囲を、係止孔 8 2 0 の右端部よりも左側に絞り込むことができる。

【 0 1 3 5 】

縦情報区域 X 1 の位置は、以下のように特定することができる。第一に、縦情報区域 X 1 ~ X 5 は、アーム部 3 4 の開口 3 4 A から間隔をおいて配置される。そのため、開口 3 4 A から縦情報区域 X 1 までの離間距離をあらかじめ把握していれば、開口 3 4 A を基準として、人間が目視で縦情報区域 X 1 の左右方向位置を特定することができる。第二に、縦情報区域 X 1 の少なくとも一部は、カセットケース 3 1 の左右方向の中心線 C からテープ搬送方向下流側に向かってテープ露出長 L 0 の 1 4 ~ 2 0 % の範囲 W 1 内にある。第三に、アーム部 3 4 の開口 3 4 A からテープ搬送方向上流側に向かってテープ露出長 L 0 の 3 0 ~ 3 6 % の範囲 W 2 内にある。このように、アーム部 3 4 の開口 3 4 A またはカセットケース 3 1 の中心線 C という目視で容易に把握できる部位を基準として、縦情報区域 X 1 の左右方向位置を特定することができる。

30

40

【 0 1 3 6 】

縦情報区域 X 1 ~ X 5 は、アーム前面 3 5 において正面視で左側から右側に向けて等間隔で配置される。そのため、縦情報区域 X 1 ~ X 5 のうちで隣り合う縦情報区域の配置間隔、または隣り合う縦情報区域の左右方向の中心線同士の間隔がテープ露出長 L 0 の 7 ~ 1 0 % の範囲内にあることをあらかじめ把握していれば、縦情報区域 X 1 を基準として、他の縦情報区域 X 2 ~ X 4 の左右方向位置を特定することができる。

【 0 1 3 7 】

さらに、図 1 4 の例のように、縦情報区域 X 1 ~ X 5 と横情報区域 Y 1 ~ Y 3 とで形成される複数の重なり領域のうち、縦情報区域 X 1 ~ X 5 の各々に 1 つずつの重なり領域が識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E として機能し、識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E に孔部が形成されて

50

いるか否かでテープ種類が特定される場合には、識別部 800A ~ 800E の位置の特定も必要となる。アーム前面 35 において横情報区域 Y1 ~ Y3 が配置される上下方向位置をすべて把握していれば、縦情報区域 X1 ~ X5 内の識別部 800A ~ 800E の上下方向位置を、横情報区域 Y1 ~ Y3 を基準として特定することができる。つまり、各縦情報区域 X1 ~ X5 と横情報区域 Y1 ~ Y3 との重なり領域に設けられる識別部 800A ~ 800E の規定位置（左右方向位置および上下方向位置）を、人間が目視で特定することができる。

【0138】

横情報区域 Y1 ~ Y3 が配置される上下方向位置を把握していない場合であっても、係止孔 820 の上端部は、アーム前面 35 の高さ寸法の範囲内で、横情報区域 Y1 ~ Y3 のいずれよりも上方に位置する。そのため、横情報区域 Y1 ~ Y3 が配置される可能性がある範囲を係止孔 820 の上端部の下側に絞り込むことができる。

10

【0139】

また、横情報区域 Y1 および Y2 は、カセットケース 31 の上下方向中心線 N を中心とする所定高さ T1 の共通識別部 831 内にあると規定されており、所定高さ T1 は、共通部 32 の幅 T をわずかに大きくした値である。また、横情報区域 Y3 は、幅広カセット 30（図 15 参照）では共通識別部 831 と共通識別部 831 の下方の拡張部 832 にまたがって左右方向に延び、幅狭カセット 30（図 18 参照）ではアーム前面 35 の下端部に沿って、横情報区域 Y1 および Y2 よりも小さい幅長で延びている。よって、横情報区域 Y3 の位置は容易に特定することができる。

20

【0140】

さらに、横情報区域 Y1 ~ Y3 は、第 2 領域 R2 において上下方向にほぼ等間隔で並んでいる。よって、横情報区域 Y1 ~ Y3 のすべての上下方向位置を把握していない場合でも、カセットケース 31 の上下方向中心線 N や共通部 32 という目視で容易に把握できる部位を基準として、横情報区域 Y1 および Y2 の位置を特定することができる。

【0141】

このように、本実施形態のテープカセット 30 は、人間がアーム前面 35 を目視することによって、アーム識別部 800 の縦情報区域 X1 ~ X5、および識別部 800A ~ 800E の規定位置を特定可能に構成されている。

【0142】

次に、アーム識別部 800 の縦情報区域 X1 ~ X5 の各々、または識別部 800A ~ 800E の各々に孔部が形成されているか否かの組合せによるテープ種類の特定について説明する。テープ種類には様々な要素があるが、本実施形態では、これらの要素のうち、テープ幅、印字態様、および文字色の 3 要素を特定する例を挙げて説明する。

30

【0143】

縦情報区域 X1 ~ X5 がそれぞれに特定するテープ種類の要素は、予め定められている。本実施形態では、縦情報区域 X1, X2 および X5 は、テープ幅を特定する情報を示す区域として定められ、縦情報区域 X3 は、印字態様を特定する情報を示す区域として定められ、縦情報区域 X4 は、文字色を特定する情報を示す区域として定められている。このように、テープカセット 30 は、他の特定部の構成にかかわらず、各特定部のみで対応するテープ種類の要素を特定可能に構成されている。

40

【0144】

さらに、図 14 に示すように、縦情報区域 X1 ~ X5 内において、特定の重なり領域が識別部 800A ~ 800E として機能する場合には、識別部 800A ~ 800E が設けられた縦情報区域 X1 ~ X5 に応じて、識別部 800A ~ 800E がそれぞれに特定するテープ種類の要素が決まる。つまり、識別部 800A、800B および 800E は、テープ幅を特定する識別部であり、識別部 800C は、印字態様を特定する識別部であり、識別部 800D は、文字色を特定する識別部である。以下では、識別部 800A、800B および 800E をテープ幅特定部、識別部 800C を印字態様特定部、識別部 800D を文字色特定部とそれぞれ呼び、識別部 800A ~ 800E によるテープ種類の特定方法を例

50

にして説明する。

【 0 1 4 5 】

表 1 ~ 表 3 を参照して、各特定部によって特定されるテープ幅、印字態様、および文字色について説明する。便宜上、表中では、識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E に孔部が形成されている場合が「 0」、識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E に孔部は形成されておらず面部である場合が「 1」で示されている。なお、縦情報区域 X 1 ~ X 5 の各々に孔部が形成されているか否かでテープ種類が特定される場合には、表 1 ~ 表 3 の識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E をそれぞれ縦情報区域 X 1 ~ X 5 に置き換えて、以下に説明する同様のテープ種類特定方法を適用可能なことはもちろんである。

【表 1】

テープ幅	800A (X1)	800B (X2)	800E (X5)
3.5mm	1	1	0
6mm	0	0	0
9mm	1	0	0
12mm	0	1	0
18mm	0	0	1
24mm	1	0	1
36mm	0	1	1

10

20

【表 2】

テープ種別	800C (X3)
レセプター (正像印字)	1
ラミネート (鏡像印字)	0

【表 3】

文字色	800D (X4)
黒	1
その他	0

30

【 0 1 4 6 】

表 1 に示すように、テープ特定部を構成する識別部 8 0 0 A、8 0 0 B および 8 0 0 E にそれぞれ孔部が形成されているか、または孔部がない面部であるかの組合せに対応して、その組合せが示す 3 . 5 mm ~ 3 6 mm までの 7 種類のテープ幅が定められている。そのため、人間は、アーム識別部 8 0 0 のうちで、縦情報区域 X 1 , X 2 および X 5 内にそれぞれ存在する識別部 8 0 0 A、8 0 0 B および 8 0 0 E を目視するだけで、テープカセット 3 0 のテープ幅を認識することができる。なお、3 つの識別部 8 0 0 A、8 0 0 B および 8 0 0 E の孔部または面部の組合せ数は 8 つであるが、本実施形態では、テープ特定部には少なくとも 1 つの孔部が含まれるので、すべてが面部の組合せ (「 1、1、1」の組み合わせ) に対応するテープ幅は定められていない。

40

【 0 1 4 7 】

テープ幅特定部のうち、識別部 8 0 0 E は、表 1 に示すように、テープ幅が所定幅 (1 8 mm) 以上の場合には孔部が存在しない面部であり、所定幅未満の場合には孔部であると定められている。したがって、先述したようにアーム前面 3 5 における識別部 8 0 0 E の位置を目視で特定し、そこに孔部が設けられているか否かを確認するだけで、テープ幅が所定幅 (1 8 mm) 以上であるか否かを人間が認識できる。

50

【0148】

また、識別部800A、800Bにおける孔部の有無の組合せによって、テープ幅の大小関係を、テープ幅が所定幅(18mm)以上または所定値未満の各範囲内で特定できる。詳細には、識別部800A、800Bがそれぞれ孔部、面部(表1では「0、1」の組合せ)の場合は、テープ幅が所定幅以上の範囲内または所定値未満の範囲内で最大のテープ幅(表1では36mmまたは12mm)を示す。識別部800A、800Bがそれぞれ面部、孔部(表1では「1、0」の組合せ)の場合は、テープ幅が所定幅以上または所定値未満の各範囲内で2番目に大きいテープ幅(表1では24mmまたは9mm)を示す。識別部800A、800Bの両方が孔部(表中では「0、0」の組合せ)の場合は、テープ幅が所定幅以上または所定値未満の各範囲内で、3番目に大きいテープ幅(表1では6mmまたは18mm)を示す。なお、識別部800A、800Bが共に孔部ではなく面部(表中では「1、1」の組合せ)の場合は、全てのテープ幅のうちで最も小さなテープ幅(表1では3.5mm)を示す。

10

【0149】

よって、先述したようにアーム前面35における識別部800A、800Bおよび800Eの位置を目視で特定し、識別部800Eに孔部が形成されているか否かを確認して、テープ幅が所定幅以上および所定幅未満のいずれであるかを判別した後、さらに識別部800Aおよび800Bの各々に孔部が形成されているか否かを確認するだけで、より詳細なテープ幅を人間が容易に特定できる。例えば、図15に示す幅広カセット30は、識別部800Eが面部であり、識別部800Aが孔部、識別部800Bが面部であるから、テープ幅は所定幅の18mm以上で最大幅である「36mm」であると特定できる。図18に示す幅狭カセット30は、識別部800Eが孔部であり、識別部800Aが孔部、識別部800Bが面部であるから、テープ幅は所定幅の18mm未満で最大幅である「12mm」であると特定できる。

20

【0150】

ところで、所定幅の数値を認識していれば、人間は、テープカセット30全体を目視するだけでも、テープカセット30のテープ幅が所定幅未満であるか否かの判別をすることができる。したがって、テープ幅が所定幅以上か否かを特定する識別部800Eは、必ずしもテープ幅特定部に含めなくてよい。つまり、アーム識別部800において、縦情報区域X5が規定されなくてもよい。言い換えると、アーム識別部800には縦情報区域X1およびX2が少なくとも規定され、テープ幅特定部として、少なくとも識別部800Aおよび800Bの2つが存在すればよい。テープが排出されるアーム部34の開口34Aに最も近い識別部800Aおよび800Bをテープ幅特定部とすることで、人間は排出後の露出されたテープとともに識別部800Aおよび800Bを目視することができ、テープ幅をより容易に特定することができる。

30

【0151】

表2に示すように、印字態様特定部を構成する識別部800Cが孔部であるか否かに対応して、印字態様が鏡像印字(ラミネート)であるか正像印字(レセプター)であるかが定められている。より詳細には、識別部800Cが孔部の場合(表中では「0」)には鏡像印字が行われることを示し、面部(表中では「1」)の場合には正像印字が行われることを示すと定められている。したがって、先述したように、アーム前面35における識別部800Cの位置を目視で特定し、そこに孔部が形成されているか否かを確認するだけで、印字態様がラミネート(鏡像印字)およびレセプター(正像印字)のいずれであるかを、人間が容易に判別できる。例えば、図15に示す幅広カセット30は、識別部800Cが孔部であるから、印字態様は「鏡像印字(ラミネート)」であると特定できる。図18に示す幅狭カセット30は、識別部800Cが面部であるから、印字態様は「正像印字(レセプター)」であると特定できる。

40

【0152】

なお、先述したように、印字態様としての「レセプター(正像印字)」には、印字媒体であるテープにインクリボンのインクを転写する印字タイプと、インクリボンを用いずに

50

感熱テープで発色する印字タイプその他、ラミネート（鏡像印字）を行わないタイプの全ての印字タイプを含む。したがって、印字態様を特定することにより、ラミネートタイプの印字媒体が収納されたテープカセット30（或いは製造工程において、ラミネートタイプ用として用意されたカセットケース31）であるか、或いはレセプタータイプの印字媒体が収納されたテープカセット30（或いは製造工程において、レセプタータイプ用として用意されたカセットケース31）のいずれであるかを特定することができる。

【0153】

表3に示すように、文字色特定部を構成する識別部800Dが孔部であるか否かに対応して、文字色が黒であるか、それ以外の色であるかが定められている。より詳細には、識別部800Dが面部（表中では「1」）の場合には文字色が黒であることを示し、孔部（表中では「0」）の場合にはその他の色であることを示すと定められている。したがって、先述したように、アーム前面35における識別部800Dの位置を目視で特定し、そこに孔部が形成されているか否かを確認するだけで、文字色が黒であるかそれ以外の色であるかを、人間が容易に判別できる。例えば、図15に示す幅広カセット30は、識別部800Dが孔部であるから、文字色は「黒以外」とであると特定できる。図18に示す幅狭カセット30は、識別部800Dが面部であるから、文字色は「黒」とであると特定できる。

10

【0154】

なお、テープ幅および印字態様は、テープ印字装置1で適正な印字を実行するのに必須の情報である一方、文字色は、テープ印字装置1で適正な印字を実行するのに必須というわけではない。したがって、文字色特定部を構成する識別部800Dは、必ずしも必要ではない。つまり、アーム識別部800において、縦情報区域X4は、規定されなくてもよい。また、識別部800Dを、文字色ではなく、テープの基材色等、テープ種類のその他の要素の特定に使用してもよい。

20

【0155】

また、各特定部によって特定されるテープ幅、印字態様、および文字色の内容は、表1～表3に限定されるものではなく、適宜変更が可能である。なお、表1～表3に規定されるテープ幅、印字態様および文字色の総組合せ数は28個になるが、すべてが使用される必要はない。例えば、後述するテープ印字装置1による不適正な装着状態の検出を可能とする場合には、テープ印字装置1で検出される不適正な装着状態に対応する組合せは使用されない。

30

【0156】

ここまで、アーム識別部800がテープ種類を特定するための構成と、人間がアーム識別部800の目視によってテープ種類を特定する方法について説明した。以下では、図12～図25を参照して、テープ印字装置1のアーム検出スイッチ210との関係で見たアーム識別部800の構成と、アーム検出スイッチ210によるテープ種類の特定態様とについて説明する。

【0157】

まず、テープ印字装置1のアーム検出スイッチ210との関係で見たアーム識別部800の構成について説明する。先述したように、本実施形態のテープ印字装置1では、プラテンホルダ12のカセット対向面12Bに、5つのアーム検出スイッチ210A～210Eが設けられている（図7参照）。テープカセット30では、図14に示すように、テープカセット30がカセット装着部8に装着された場合に、アーム検出スイッチ210A～210Eのそれぞれに対向する重なり領域が、識別部800A～800Eとされている。図14の例では、識別部800A、800Cおよび800Dは孔部であり、識別部800Bおよび800Eは面部である。

40

【0158】

孔部は、アーム検出スイッチ210と対向した場合に、アーム検出スイッチ210のスイッチ端子222が挿脱可能な、スイッチ端子222を押圧しない非押圧部801として機能する。非押圧部801は、識別部（重なり領域）の形状に対応する正面視縦長形状の孔部として形成される。孔部は、例えば、図12に示すように、アーム前面35に対して

50

略垂直に（つまり、上面 30A および底面 30B と平行に）アーム部 34 の外壁 34B を貫通する貫通孔である。そのため、非押圧部 801 の形成方向は、アーム部 34 内のテープ走行経路とほぼ直交している。非押圧部 801 に対向するアーム検出スイッチ 210 は、スイッチ端子 222 が非押圧部 801 に挿入されてオフ状態となる。

【0159】

面部は、アーム検出スイッチ 210 と対向した場合に、スイッチ端子 222 を押圧する押圧部 802 として機能する。押圧部 802 に対向するアーム検出スイッチ 210 は、スイッチ端子 222 が押圧部 802 に接触してオン状態となる。図 15 に示す幅広カセット 30 の例では、識別部 800A、800C および 800D は非押圧部 801 であり、識別部 800B および 800E は押圧部 802 である。

10

【0160】

ところで、アーム前面 35 の上下方向において、識別部 800E が設けられる位置は、横情報区域 Y1 ~ Y3 のうち最も下方に位置する横情報区域 Y3 内である。先述したように、横情報区域 Y3 は、図 15 に示すテープ幅が所定幅（18mm）以上の幅広カセット 30 では、共通識別部 831 と共通識別部 831 の下方の拡張部 832 にまたがって存在するが、図 18 に示すテープ幅が所定幅未満の幅狭カセット 30 の場合には、アーム前面 35 の下端部に沿って、横情報区域 Y1 および Y2 の 1/3 程度の幅長となる。したがって、図 18 に示す幅狭カセット 30 では、識別部 800E の上下方向の大きさは、図 15 に示す幅広カセット 30 の識別部 800E に比べ、1/3 程度となる。

20

【0161】

先述したように、本実施形態では、テープ幅が所定幅（18mm）以上の幅広カセット 30（図 15 参照）の場合には、識別部 800E は面部、すなわち押圧部 802 であり、所定幅未満の幅狭カセット 30（図 18 参照）の場合には、識別部 800E は孔部、すなわち非押圧部 801 であると規定されている。これは、次の理由によるものである。テープ印字装置 1 が幅狭カセット 30 のみが使用される専用機であれば、識別部 800E に対向する位置にアーム検出スイッチ 210E は設けられていない可能性がある。一方、テープ印字装置 1 が幅狭カセット 30 および幅広カセット 30 を共用可能な汎用機として構成されている場合には、識別部 800E と対向すべきアーム検出スイッチ 210E が存在する。したがって、幅狭カセット 30 における孔部で構成された識別部 800E は、アーム検出スイッチ 210E に対応する逃がし孔として機能する。

30

【0162】

表 1 ~ 3 を参照して先述したように、アーム識別部 800 の識別部 800A ~ 800E には、それぞれが特定するテープ種類の要素が対応づけられており、テープ種類に応じた規定のパターンで、各識別部 800A ~ 800E に孔部（非押圧部 801）および面部（押圧部 802）のいずれかが形成される。したがって、テープ印字装置 1 は、アーム識別部 800 によって選択的に押圧されるアーム検出スイッチ 210 のオン・オフ状態の組合せに基づいて、テープ種類を特定することができる。より詳細には、先述のように識別部 800A ~ 800E について予め定められた規定のパターン（孔部および面部の組合せ）を、対応するアーム検出スイッチ 210A ~ 210E の検出パターン（オン状態およびオフ状態の組合せ）に置き換え、それぞれをテープ種類と対応付けたテーブルを参照して、テープ種類を特定することができる。

40

【0163】

図 22 に示すテープ種類テーブル 510 は、テープ印字装置 1 によるテープ種類の特定に用いられるテーブルの一例であり、テープ印字装置 1 の ROM 402 に記憶されている。テープ種類テーブル 510 には、5 つのアーム検出スイッチ 210A ~ 210E のオン・オフの組合せに応じて、テープカセット 30 のテープ種類が定義されている。なお、図 22 に示すテープ種類テーブル 510 では、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E がそれぞれスイッチ「SW1」~「SW5」に対応しており、各アーム検出スイッチ 210 のオフ状態（OFF）およびオン状態（ON）がそれぞれ「0」および「1」に対応している。

50

【 0 1 6 4 】

本来、計 5 つのアーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 E を使用する場合、オン・オフ状態の総組合せ数である最大 3 2 個の検出パターンに対応して、最大 3 2 個のテープ種類を特定可能である。しかし、図 2 2 に示すテープ種類テーブル 5 1 0 では、最大 3 2 個の検出パターンのうち、2 4 個の検出パターンに対応するテープ種類が設定されている。残り 8 個の検出パターンのうち、カセット装着部 8 の適正位置に装着されていない状態をテープ印字装置 1 で検出できる 3 個のパターンには「エラー」が、その他の 5 個には空欄を示す「予備」が設定されている。エラーが検出される場合のテープカセット 3 0 の装着状態については後述する。

【 0 1 6 5 】

なお、テープ印字装置 1 で使用されるテーブルは、テープ種類テーブル 5 1 0 に限らない。例えば、テープ種類テーブル 5 1 0 において「予備」に対応する検出パターンに、他の任意のテープ種類を追加したテーブルを使用することができる。また、テープ種類テーブル 5 1 0 に登録済みのテープ種類を削除したり、各検出パターンとテープ種類との対応を変更したり、各検出パターンに対応するテープ種類の内容を変更したテーブルを使用してもよい。この場合、先述した目視によるテープ種類特定のために定められる規定のパターンも適宜変更されることになる。

【 0 1 6 6 】

また、先述したように、テープ幅特定部のうちの識別部 8 0 0 E、および文字色特定部である識別部 8 0 0 D は、必ずしも設ける必要はない。よって、識別部 8 0 0 E、8 0 0 D を設けない場合には、対応するアーム検出スイッチ 2 1 0 E (S W 5) および 2 1 0 D (S W 4) は使用されないので、アーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 C (S W 1 ~ S W 3) に対応するテープ種類のみが定義されたテーブルを使用すればよい。

【 0 1 6 7 】

次に、図 3 ~ 図 6、図 1 9 および図 2 0 を参照して、テープ印字装置 1 がテープカセット 3 0 のテープ種類を検出する態様について説明する。なお、図 1 9 は、図 2、図 1 0 ~ 図 1 5 に示すテープ幅「3 6 m m」の幅広カセット 3 0 のテープ種類を検出する態様を示している。図 2 0 は、図 1 6 ~ 図 1 8 に示すテープ幅「1 2 m m」の幅狭カセット 3 0 のテープ種類を検出する態様を示している。

【 0 1 6 8 】

図 3 ~ 図 6、図 1 9 および図 2 0 を参照して、アーム検出部 2 0 0 によるアーム識別部 8 0 0 の検出態様について説明する。ユーザによってテープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正な位置に装着され、カセットカバー 6 が閉じられると、プラテンホルダ 1 2 が待機位置 (図 3) から印字位置 (図 4 ~ 図 6) に向けて移動する。すると、プラテンホルダ 1 2 のカセット対向面 1 2 B に設けられたアーム検出部 2 0 0 および係止片 2 2 5 が、テープカセット 3 0 のアーム前面 3 5 に設けられたアーム識別部 8 0 0 および係止孔 8 2 0 にそれぞれ対向する位置に移動する。

【 0 1 6 9 】

テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正な位置に装着されていれば、係止片 2 2 5 は係止孔 8 2 0 に挿入される。そのため、カセット対向面 1 2 B から突出するアーム検出スイッチ 2 1 0 のスイッチ端子 2 2 2 (図 8 参照) は、係止片 2 2 5 によって干渉されることなく、アーム識別部 8 0 0 の対応する位置に設けられた識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E (非押圧部 8 0 1 または押圧部 8 0 2) に対向して選択的に押圧される。つまり、非押圧部 8 0 1 に対向するアーム検出スイッチ 2 1 0 は、非押圧部 8 0 1 であるスイッチ孔に挿入されてオフ状態とされる。押圧部 8 0 2 に対向するアーム検出スイッチ 2 1 0 は、押圧部 8 0 2 であるアーム前面 3 5 の面部によって押圧されてオン状態とされる。

【 0 1 7 0 】

また、前述したように、係止片 2 2 5 は下面に形成された傾斜部 2 2 6 によって先端の厚みが漸減し、係止孔 8 2 0 はアーム前面 3 5 に向かうほど、下壁部に形成された傾斜部 8 2 1 によって上下方向の開口幅が漸増する。そのため、係止片 2 2 5 が係止孔 8 2 0 に

10

20

30

40

50

対して僅かに下方方向にずれた位置（カセットケース 31 がカセット装着部 8 の適正位置から僅かに浮いた状態）にある場合、プラテンホルダ 12 が印字位置に向けて移動すると、傾斜部 226 および傾斜部 821 の相互作用によって係止片 225 が係止孔 820 の内部に案内される。これにより、カセットケース 31 がカセット装着部 8 の適正位置から僅かに浮いた程度であれば、係止片 225 を係止孔 820 内に適切に挿入させて、アーム検出部 200 をアーム識別部 800 に正確に対向させることができる。

【0171】

なお、本実施形態の係止片 225 は、アーム検出部 200 からみてテープカセット 30 の装着方向における上流側（つまり、アーム検出部 200 の上方側）に設けられている。そのため、テープカセット 30 の装着時には、係止片 225 がアーム検出スイッチ 210 よりも先にアーム前面 35 に対向する。言い換えると、係止片 225 が係止孔 820 に挿入されない限り、アーム検出スイッチ 210 がアーム前面 35 に接触しない。これにより、テープカセット 30 が適正位置に装着されない限り、全てのアーム検出スイッチ 210 が押圧されない（つまり、オフ状態に保持される）ようにして、テープ種類の誤検出がより確実に防止される。

10

【0172】

図 10 ~ 図 15 に示す幅広カセット 30 がカセット装着部 8 の適正位置に装着されている場合、図 19 に示すように、アーム検出スイッチ 210A、210C、210D は、非押圧部 801 である識別部 800A、800C および 800D に対向するので、オフ状態となる。一方、アーム検出スイッチ 210B、210E は、押圧部 802 である識別部 800B および 800E に対向するのでオン状態となる。つまり、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E にそれぞれ対応するスイッチ「SW1」~「SW5」のオン・オフ状態は、それぞれ「0」、「1」、「0」、「0」、「1」として特定される。よって、テープ種類は、テープ種類テーブル 510 を参照して、先述した目視での特定結果と同様、「テープ幅 36 mm の鏡像印字（ラミネート）で文字色は黒以外」とであると特定される。

20

【0173】

また、図 16 ~ 図 18 に示す幅狭カセット 30 がカセット装着部 8 の適正位置に装着されている場合、図 20 に示すように、アーム検出スイッチ 210A および 210E は、非押圧部 801 である識別部 800A、および 800E に対向するので、オフ状態となる。一方、アーム検出スイッチ 210B、210C および 210D は、押圧部 802 である識別部 800B、800C および 800D に対向するのでオン状態となる。つまり、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E にそれぞれ対応するスイッチ「SW1」~「SW5」のオン・オフ状態は、それぞれ「0」、「1」、「1」、「1」、「0」として特定される。よって、テープ種類は、テープ種類テーブル 510 を参照して、先述した目視での特定結果と同様、「テープ幅 12 mm の正像印字（レセプター）で文字色は黒」とであると特定される。

30

【0174】

一方、図 23 に示すように、例えばテープカセット 30 の下方方向への押し込みが足りない場合などには、係止片 225 が係止孔 820 に挿入されることなくアーム前面 35 の面部に接触する。前述したように、係止片 225 は、各スイッチ端子 222 と比較した突出高さが略同一または大きい。そのため、係止片 225 がアーム前面 35 の面部に接触している場合には、スイッチ端子 222 はいずれもアーム前面 35（アーム識別部 800 を含む。）に接触しない。つまり、係止片 225 が各スイッチ端子 222 とアーム前面 35 との接触を妨げるため、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E はすべてオフ状態となる。そして、アーム検出スイッチ 210A ~ 210E にそれぞれ対応するスイッチ「SW1」~「SW5」は、それぞれ「0」、「0」、「0」、「0」、「0」として特定される。よって、この装着状態の場合、テープ印字装置 1 では、テープ種類テーブル 510 を参照して、「エラー 1」が特定される。

40

【0175】

また、図 24 および図 25 に示すように、例えばテープカセット 30 で係止片 225 が

50

欠損している場合（図 2 4 および図 2 5 では係止片 2 2 5 を仮想線で図示）などには、テープカセット 3 0 が適正位置に装着されていなくても、アーム検出スイッチ 2 1 0 がアーム前面 3 5 の面部に対向していればスイッチ端子 2 2 2 は押圧される（つまり、オン状態となる）。ここで、前述したように、アーム識別部 8 0 0 に設けられた識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E はジグザグに配置されており、上下方向で同一線上に並ぶ識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E はない。そのため、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正位置から上下方向にズレている場合は、次のような態様でエラーが検出される。

【 0 1 7 6 】

例えば、図 2 4 に示すように、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正位置から若干上方にズレているために、アーム前面 3 5 の下端部における高さ位置が下列のアーム検出スイッチ 2 1 0 E よりも下方にある場合は、全てのアーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 E がアーム前面 3 5 の面部に対向するために全てオン状態とされる。そして、アーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 E にそれぞれ対応するスイッチ「SW1」~「SW5」は、それぞれ「1」、「1」、「1」、「1」、「1」として特定される。よって、この装着状態の場合、テープ印字装置 1 では、テープ種類テーブル 5 1 0 を参照して、「エラー 3」が特定される。

10

【 0 1 7 7 】

また、図 2 5 に示すように、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正位置から大きく上方にズレているために、アーム前面 3 5 の下端部における高さ位置が中列のアーム検出スイッチ 2 1 0 A、2 1 0 C と下列のアーム検出スイッチ 2 1 0 E との間にある場合は、アーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 D がアーム前面 3 5 の面部に対向してオン状態とされる一方、アーム検出スイッチ 2 1 0 E がアーム前面 3 5 の面部に対向せずにオフ状態とされる。すると、アーム検出スイッチ 2 1 0 A ~ 2 1 0 E にそれぞれ対応するスイッチ「SW1」~「SW5」は、それぞれ「1」、「1」、「1」、「1」、「0」として特定される。よって、この装着状態の場合、テープ印字装置 1 では、テープ種類テーブル 5 1 0 を参照して、「エラー 2」が特定される。

20

【 0 1 7 8 】

先述したように、本実施形態のアーム識別部 8 0 0 は、「エラー 1」~「エラー 3」のいずれかに対応する押圧部 8 0 2（面部）と非押圧部 8 0 1（孔部）の組合せパターンは採用されていない。すなわち、全ての識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E が非押圧部 8 0 1（孔部）となるパターン、全ての識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 E が押圧部 8 0 2（面部）となるパターン、および共通識別部 8 3 1 の範囲内（横情報区域 Y 1 および Y 2）に設けられた識別部 8 0 0 A ~ 8 0 0 D が全て押圧部 8 0 2（面部）となるパターンはいずれも採用されていない。これにより、テープカセット 3 0 は、人間の目視およびテープ印字装置 1 のアーム検出スイッチ 2 1 0 によるテープ種類の特定を可能とするのみならず、テープ印字装置 1 によるテープカセット 3 0 の装着状態も検出可能としている。

30

【 0 1 7 9 】

ところで、アーム部 3 4 は、先述したように、第 2 テープスプール 4 1 から引き出されたフィルムテープ 5 9 とリボンスプール 4 2 から引き出されたインクリボン 6 0 とを走行案内したのち、開口 3 4 A で重合してヘッド挿入部 3 9（詳細には、後述の開口部 7 7）へ排出する部位である。そのため、ヘッド挿入部 3 9 に装着されたサーマルヘッド 1 0 と、フィルムテープ 5 9 およびインクリボン 6 0 との高さ方向の位置関係が、このアーム部 3 4 によって決定される。従って、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 に正しく装着されていないと、サーマルヘッド 1 0 との位置関係に誤差が生じてフィルムテープ 5 9 の幅方向（高さ方向）に対してずれた位置に印字が行われるおそれがある（印字テープ 5 7 や感熱紙テープ 5 5 も同様）。そこで、本実施形態では、サーマルヘッド 1 0 が装着されるヘッド挿入部 3 9 の近傍に位置するアーム部 3 4 の側面（つまり、アーム前面 3 5）にアーム識別部 8 0 0 を設けている。これにより、サーマルヘッド 1 0 との位置関係の誤差が検出しやすいアーム部 3 4（詳細には、アーム前面 3 5）を基準として、テープカセット 3 0 がカセット装着部 8 の適正位置に装着されているか否かを判断することで印字精度

40

50

の向上を実現できる。

【0180】

次に、本実施形態に係るテープ印字装置1の印字に係る処理について、図21を参照して説明する。なお、図21に示す印字に係る処理は、テープ印字装置1が電源オンされると、CPU401がROM402に記憶されているプログラムに基づいて実行する。より詳細には、テープ印字装置1では、キーボード3等から印字実行が指示される毎に、CPU401が印字に係る処理を実行する。つまり、以下の印字に係る処理は、テープ印字装置1で実行される1回の印字に係る処理の流れを示している。

【0181】

図21に示すように、印字に係る処理では、最初にテープ印字装置1のシステム初期化が実行される(ステップS1)。例えば、ステップS1のシステム初期化では、RAM404のテキストメモリをクリアしたり、カウンタを初期化して既定値に戻したりする。

【0182】

次に、アーム検出部200の検出パターン(つまり、アーム検出スイッチ210A~210Eのオン・オフの組合せ)に基づいて、テープカセット30のテープ種類が特定される(ステップS3)。ステップS3では、先述したように、ROM402に記憶されているテープ種類テーブル510を参照して、アーム検出スイッチ210A~210Eのオン・オフの組合せに対応するテープ種類が特定される。

【0183】

続いて、ステップS3で特定されたテープ種類が「エラー」であるか否かが判断される(ステップS5)。特定されたのが「エラー」である場合(ステップS5:YES)、図23~図25を参照して先述したように、テープカセット30がカセット装着部8に適正に装着されていない状態である。そこで、ディスプレイ5に印字を開始可能な状態ではない旨の表示が行われる(ステップS7)。例えばステップS7では、ディスプレイ5に「テープカセットが適正に装着されていません。」といったテキスト表示が行われる。ステップS7が実行されたのちは、処理はステップS3に戻る。なお、カセット装着部8にテープカセット30が適正に装着されていても、カセットカバー6が開放されているときはプラテンホルダ12が待機位置(図3参照)にあるため、ディスプレイ5に印字を開始可能な状態ではない旨が表示される(ステップS7)。

【0184】

特定されたテープ種類が「エラー」でない場合(ステップS5:NO)、ステップS3にて特定されたテープ種類の内容が、ディスプレイ5にテキスト情報として表示される(ステップS9)。例えば、先述の幅広カセット30(図15参照)が適正に装着された場合には、ディスプレイ5には、「36mmラミネートタイプのテープカセットが装着されました。文字色は黒以外です。」という表示が行われる。また、先述の幅狭カセット30(図18参照)が適正に装着された場合には、ディスプレイ5には、「12mmレセプタータイプのテープカセットが装着されました。文字色は黒です。」という表示が行われる。

【0185】

次に、キーボード3からの入力があったか否かが判断される(ステップS11)。キーボード3からの入力がある場合(ステップS11:YES)、CPU401は、キーボード3から入力された文字等を印字データとして受け付けて、その印字データ(文書データ)をRAM404のテキストメモリに記憶させる(ステップS13)。なお、キーボード3からの入力がない場合(ステップS11:NO)、処理はステップS11に戻り、CPU402はキーボード3からの入力を待ち受ける。

【0186】

その後、例えばキーボード3から印字開始が指示されると、ステップS3で特定されたテープ種類に応じて、テキストメモリに記憶された印字データが加工される(ステップS15)。例えば、ステップS15では、ステップS3で特定されたテープ幅に対応した印字範囲および印字サイズや、ステップS3で特定された印字態様(鏡像印字または正像印

10

20

30

40

50

字)に対応した印字位置などが反映されるように、印字データが加工される。ステップS15で加工された印字データに基づいて、印字媒体であるテープへの印字処理が実行される(ステップS17)。印字処理が実行されたのち、印字に係る処理(図21)が終了する。

【0187】

上記の印字処理(ステップS17)を具体的に説明すると、図3および図4に示すラミネートタイプのテープカセット30が装着されている場合、テープ駆動軸100を介して回転駆動されるテープ駆動ローラ46が、可動搬送ローラ14との協働によって、第2テープスプール41からフィルムテープ59を引き出す。また、リボン巻取軸95を介して回転駆動されるリボン巻取スプール44が、印字スピードと同期してリボンスプール42から未使用のインクリボン60を引き出す。第2テープスプール41から引き出されたフィルムテープ59は、リボンスプール42の外側を通過しながらアーム部34内の搬送経路に沿って搬送される。

10

【0188】

さらに、フィルムテープ59はその表面にインクリボン60が重合された状態で開口34Aからヘッド挿入部39に供給され、テープ印字装置1のサーマルヘッド10とプラテンローラ15との間に搬送される。そして、サーマルヘッド10によってフィルムテープ59の印字面に対して文字、図形、記号等が印字される。その後、使用済みのインクリボン60は案内壁47にて印字済みのフィルムテープ59から剥がされ、リボン巻取スプール44に巻き取られる。

20

【0189】

一方、テープ駆動ローラ46と可動搬送ローラ14との協働によって、第1テープスプール40から両面粘着テープ58が引き出される。この両面粘着テープ58は、テープ駆動ローラ46と可動搬送ローラ14との間にガイドされて巻き込まれながら、印字済みのフィルムテープ59の印字面に重ねられて貼着される。両面粘着テープ58が貼着された印字済みのフィルムテープ59(つまり、印字済テープ50)は、さらにテープ排出部49に向かって搬送され、排出口から排出された後、カット機構17によって切断される。

【0190】

図5に示すレセプタータイプのテープカセット30が装着されている場合、テープ駆動軸100を介して回転駆動されるテープ駆動ローラ46が、可動搬送ローラ14との協働によって第1テープスプール40から印字テープ57を引き出す。また、リボン巻取軸95を介して回転駆動されるリボン巻取スプール44が、印字スピードと同期してリボンスプール42から未使用のインクリボン60を引き出す。第1テープスプール40から引き出された印字テープ57は、平面視でカセットケース31の右下部で左方へ折り返され、アーム部34内の搬送経路に沿って搬送される。

30

【0191】

さらに、印字テープ57はその表面にインクリボン60が重合された状態で開口34Aからヘッド挿入部39に供給され、テープ印字装置1のサーマルヘッド10とプラテンローラ15との間に搬送される。そして、サーマルヘッド10によって印字テープ57の印字面に対して文字、図形、記号等が印字される。その後、使用済みのインクリボン60は案内壁47にて印字済みの印字テープ57から剥がされ、リボン巻取スプール44に巻き取られる。一方、印字済みの印字テープ57(つまり、印字済テープ50)はさらにテープ排出部49に向かって搬送され、排出口から排出された後、カット機構17によって切断される。

40

【0192】

図6に示すサーマルタイプのテープカセット30が装着されている場合、印字が行われる場合には、テープ駆動軸100を介して回転駆動されるテープ駆動ローラ46が、可動搬送ローラ14との協働によって第1テープスプール40から感熱紙テープ55を引き出す。第1テープスプール40から引き出された感熱紙テープ55は、平面視でカセットケース31の右下部で左方へ折り返され、アーム部34内の搬送経路に沿って搬送される。

50

【0193】

さらに、感熱紙テープ55はアーム部34の開口34Aから開口部77に供給されて、サーマルヘッド10とプラテンローラ15との間に搬送される。そして、サーマルヘッド10によって感熱紙テープ55の印字面に対して文字、図形、記号等が印字される。その後、テープ駆動ローラ46と可動搬送ローラ14との協働によって、印字済みの感熱紙テープ55（つまり、印字済テープ50）はさらにテープ排出口49に向かって搬送され、排出口から排出された後、カット機構17によって切断される。

【0194】

なお、サーマルタイプの印字実行時には、リボン巻取軸95を介してリボン巻取スプール44も回転駆動される。しかしながら、サーマルタイプのテープカセット30にはリボンスプールが収納されていない。そのため、リボン巻取スプール44による未使用のインクリボンの引き出しや使用済みのインクリボンの巻き取りは行われぬ。言い換えると、リボン巻取軸95を備えたテープ印字装置1にサーマルタイプのテープカセット30が使用された場合でも、リボン巻取軸95の回転駆動が感熱紙テープ55への印字動作に影響を与えることなく適正に印字を行うことができる。なお、上記のテープカセット30において、リボン巻取スプール44を設けることなく、支持孔67A、67B内でリボン巻取軸95を同様に空転させてもよい。

10

【0195】

ところで、上記の印字処理（ステップS17）では、ラミネートタイプのテープカセット30が装着されている場合、フィルムテープ59にインクリボン60のインクが、文字等を鏡像で表示させるように転写される鏡像印字が行われる。一方、レセプタータイプのテープカセット30が装着されている場合、印字テープ57にインクリボン60のインクが、文字等を正像で表示させるように転写される正像印字が行われる。また、サーマルタイプのテープカセット30が装着されている場合も、感熱紙テープ55に文字等を正像で表示させるようにサーマル方式の正像印刷が行われる。

20

【0196】

本実施形態では、印字態様としての「ラミネート」は鏡像印字が行われるテープカセット30を意味し、印字態様としての「レセプター」は正像印字が行われるテープカセット30を意味する。そのため、印字態様としての「レセプター」は、図5に示すレセプタータイプのテープカセット30のみならず、図6に示すサーマルタイプのテープカセット30なども含む。

30

【0197】

上記の印字に係る処理（図21）によって、テープ印字装置1では、アーム検出部200の検出パターンによって、カセット装着部8に装着されるテープカセット30のテープ種類が特定される。すなわち、テープカセット30の側面（詳細には、アーム前面35）に設けられたアーム識別部800によって、アーム検出部200のアーム検出スイッチ210A～210Eが選択的に押圧されて、テープカセット30のテープ種類が特定される。

【0198】

以上に説明したように、本実施形態のテープカセット30は、人間がテープカセット30を単体で見た場合に、アーム前面35を目視することでテープカセット30に収納されたテープの種類を特定できるように構成されている。加えて、テープカセット30がテープ印字装置1のカセット装着部8に装着された場合には、アーム検出部200によってアーム識別部800が示す情報を検出することで、テープ印字装置1がテープ種類を特定できるように構成されている。このうち、人間がアーム識別部800を目視によってテープカセット30のテープ種類を認識できるように構成したことで、特に次のような効果を奏する。

40

【0199】

従来のテープカセットの製造方法では、印字テープをそのテープ幅に対応した高さ寸法（所謂、ケースサイズ）のカセットケースに収納させるのが一般的である。これに対し、

50

高さ寸法（ケースサイズ）が同一のカセットケースに、テープ幅が異なる印字テープを収納させるテープカセットの製造方法が提案されている。このようにケースサイズを共通化したテープカセットの製造方法によれば、以下の効果が期待できる。

【0200】

1つ目には、従来では各種テープ幅に対応した異なるケースサイズのカセットケースを部品製造工場から組立工場へ搬送する際に、ケースサイズごとに異なる輸送コンテナ等を使用してカセットケースを搬送していた。その点、ケースサイズを共通化することで、カセットケースを部品製造工場から組立工場へ搬送する際に使用する輸送コンテナ等も共通化でき、カセットケースの輸送コストの削減につながる。

【0201】

2つ目には、テープ幅ごとにケースサイズが異なると、組立工場から製品出荷する際にもケースサイズごとに異なる梱包箱等を使用する必要がある。その点、ケースサイズを共通化することで製品出荷用の梱包箱等を共通化することができ、製品出荷時の梱包形態も共通にすることができるので費用削減を図ることができる。

【0202】

3つ目には、テープ幅が小さい印字テープに対して同一幅のインクリボンを使用すると、インクリボン自体の幅（リボン幅）が狭いために印字動作中にインクリボンが切断されてしまうおそれがある。その点、十分な強度を有する程度のリボン幅を確保できるケースサイズに共通化することで、印字テープのテープ幅が小さくても印字動作中にインクリボンが切断されないようにすることができる。

【0203】

ところが、テープカセットの製造時において、テープ幅が異なる印字テープを共通サイズのカセットケースに収納させる場合には、カセットケースに誤ったテープ幅の印字テープが収納されるおそれがある。例えば、12mmの印字テープを収納させる予定であったカセットケースに、作業者が6mm或いは9mmの印字テープを誤って収納してしまう場合である。12mmの印字テープを収納可能にケースサイズが共通化されたカセットケースは、少なくとも12mmの印字テープを収納できるようにリブ高さが設定されている以上、12mm未満の印字テープも収納可能だからである。

【0204】

また、テープカセットの印字態様には、先述したように、印字テープに直接正像で印字を行ういわゆるレセプタータイプと、透明テープに鏡像印字を行ったのちにその印字面に両面粘着テープを貼り付けるラミネートタイプとが存在する。ケースサイズを共通化するとカセットケースの外観形状が同様になってしまうため、カセットケースが誤った印字態様に組み付けられるおそれがある。例えば、ラミネートタイプで組み付ける予定のカセットケースに、作業者が誤ってレセプタータイプで組み付けてしまう場合である。

【0205】

本実施形態のテープカセット30によれば、人間がアーム識別部800を目視するだけで、テープカセット30のテープ種類を認識することができる。すなわち、カセットケース31に収納すべきテープ幅や、カセットケース31に組み付けるべき印字態様を把握できる。従って、テープカセット30の製造工程において、作業者はカセットケース31に実装すべき内容を確認しながら作業できるため、テープカセット30の製造ミスを低減することができる。

【0206】

また、テープカセット30の製品出荷時においても、カセットケース31に実装された内容が正しいか否かをアーム識別部800を目視して確認することで、テープカセット30の製品検査を行うことができる。具体的には、製造済みのテープカセット30の開口部77から露出する印字テープ等が、アーム識別部800から読み取れるテープ種類と一致しているか否かを検査することができる。

【0207】

特に、本実施形態のアーム識別部800は、印字テープ等が露出する開口部77に隣接

10

20

30

40

50

したアーム前面35に設けられている。しかも、アーム前面35は、開口部77から露出する印字テープ等を同一方向（具体的には、テープカセット30の前方）から目視可能な部位である。つまり、アーム識別部800および印字テープ等が隣接した位置で同一方向から目視可能に構成されているため、アーム識別部800を確認しながら印字テープ等を検査することができ、テープカセット30の製品検査の作業性を向上させることができる。

【0208】

また、アーム識別部800は縦情報区域X1～X5（識別部800A～800E）の各々における孔部の有無の組み合わせ（つまり、非押圧部801と押圧部802との組み合わせ）という簡易な構成でテープ種類を特定するため、カセットケース31に予め形成しておくことが容易である。そのため、カセットケース31の製造時などに、各カセットケース31に実装される内容を示す印刷を施したり、その実装内容を示すラベルを貼着したりする必要がなく、テープカセット30の製造ミスを抑えることができる。

10

【0209】

さらに、上記実施形態では、汎用カセットをラミネートタイプに構成したテープカセット30を、汎用機であるテープ印字装置1にて使用している。それにより、テープ印字装置1は1台でサーマルタイプ、レセプタータイプ、ラミネートタイプ等、各種のテープカセット30に対応させることが可能であり、1台毎に異なるテープ印字装置1を用いる必要がない。また、テープカセット30はその製造に際して通常複数の金型を組み合わせることで樹脂を流し込んで形成するが、同じテープ幅に対応したテープカセット30であれば、アーム識別部800を形成する部分を含む金型を除いて共通の金型を使用可能なため、大変なコスト削減になる。

20

【0210】

ところで、アーム前面35の特定領域R0では、第1領域R1に係止孔820として機能する孔部が設けられ、第2領域R2のうちで識別部800A～800Eとして機能する重なり領域に、テープ種類に対応した孔部（つまり、非押圧部801）および面部（つまり、押圧部802）のいずれかが設けられる例について先述した。この場合、特定領域R0には、係止孔820および識別部800A～800Eとしての機能が確保される範囲内で、孔部および面部を自由に形成することができる。

【0211】

具体的には、先述の幅広カセット30（図2、図10～図15参照）では、特定領域R0のうちで係止孔820および識別部800A～800Eとして機能しない領域の全てを、押圧部802と同一面をなす面部としている。そのため、特定領域R0に設けられた孔部（非押圧部801および係止孔820）が全て独立しているが、これに限定されない。例えば、特定領域R0において、複数の非押圧部801の少なくとも2つを含むような大きさおよび形状を有する1つの孔部（溝部）を形成してもよいし、係止孔820と非押圧部801とを含む一の溝部を形成してもよい。もちろん、複数の非押圧部801の少なくとも2つと、係止孔820とを含む一の溝部を形成してもよい。ただし、一の溝部を形成する場合は、押圧部802として機能する部位を含まないように形成することを要する。

30

【0212】

図26および図27に示す幅広カセット30は、識別部800A、800C、800Dに設けられた各非押圧部801を連続させて一の溝部804としたものを例示している。また、図28に示す幅広カセット30は、係止孔820と識別部800Dに設けられた非押圧部801を連続させて一の溝部804としたものを例示している。図26～図28に示す幅広カセット30であっても、識別部800A～800Eの組合せ態様は、先述の幅広カセット30（図2、図10～図15参照）と同様である。そのため、アーム検出スイッチ210の検出および人間の目視のいずれによっても、先述の幅広カセット30（図2、図10～図15参照）と同じテープ種類が特定される。

40

【0213】

また、先述の幅狭カセット30（図16～図18参照）では、特定領域R0のうちで係

50

止孔 820 および識別部 800A ~ 800E として機能しない領域の全てを、押圧部 802 と同一面をなす面部としている。そのため、特定領域 R0 に設けられた孔部（非押圧部 801（逃がし孔として機能する識別部 800E の非押圧部 801 を含む）、係止孔 820）が全て独立しているが、これに限定されない。例えば、特定領域 R0 において、複数の非押圧部 801 の少なくとも 2 つを含むような一の溝部を形成してもよい。また、係止孔 820 と非押圧部 801 とを含む一の溝部を形成してもよい。ただし、一の溝部を形成する場合は、押圧部 802 として機能する部位を含まないように形成することを要する。

【0214】

図 29 に示す幅狭カセット 30 は、係止孔 820 と識別部 800E に設けられた逃がし孔である非押圧部 801 とを連続させて一の溝部 804 としたものを例示している。また、図 30 に示す幅狭カセット 30 は、係止孔 820、識別部 800A に設けられた非押圧部 801、識別部 800E に設けられた逃がし孔である非押圧部 801 を含む一の溝部 804 としたものを例示している。図 29 および図 30 に示す幅狭カセット 30 であっても、識別部 800A ~ 800E の組合せ態様は、先述の幅狭カセット 30（図 16 ~ 図 18 参照）と同様である。そのため、アーム検出スイッチ 210 の検出および人間の目視のいずれによっても、先述の幅狭カセット 30（図 16 ~ 図 18 参照）と同じテープ種類が特定される。

【0215】

上記実施形態において、テープカセット 30 のカセットケース 31 内に収納された感熱紙テープ 55、印字テープ 57、両面粘着テープ 58、フィルムテープ 59 が、本発明の「テープ」にそれぞれ相当する。アーム部 34 の開口 34A が、「テープ排出部」に相当し、テープ排出部 49 が、「テープ案内部」に相当する。特定領域 R0 が、「特定の領域」に相当し、第 2 領域 R2 に設けられるアーム識別部 800 が、「種類特定部」に相当する。非押圧部 801 および後述の凹部 810 が、本発明の「孔部」にそれぞれ相当する。係止孔 820 が本発明の「基準孔部」に相当する。縦情報区域 X1 ~ X5 が「複数の縦情報区域」に相当し、横情報区域 Y1 ~ Y3 が「複数の横情報区域」に相当する。縦情報区域 X1 ~ X3 が、それぞれ「第 1 縦情報区域」、「第 2 縦情報区域」および「第 3 縦情報区域」に相当し、縦情報区域 X5 が、「最上流縦情報区域」に相当する。縦情報区域 X1、X2、および X5、または識別部 800A、800B、および 800E が、「テープ幅特定部」に相当する。縦情報区域 X3 または識別部 800C が、「印字態様特定部」に相当する。

【0216】

なお、本発明のテープカセット 30 およびテープ印字装置 1 は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0217】

アーム識別部 800 における非押圧部 801 および押圧部 802 の形状、サイズ、数、および配置パターンは、上記実施形態で例示されたものに限らず、適宜変更が可能である。例えば、上記実施形態では、アーム識別部 800 の非押圧部 801（孔部）は、識別部 800A ~ 800E として機能する重なり領域と同一形状の正面視で縦長長方形の貫通孔であるが、識別部 800A ~ 800E として機能する重なり領域をほぼ完全に含む大きさおよび形状の範囲で変形が可能である。例えば、重なり領域を含む平面視円形状の貫通孔にしてもよいし、他の異なる形状としてもよい。また、図 31 に示すように、アーム識別部 800 に設けられる非押圧部を、貫通孔ではなくアーム前面 35 に形成された凹部 810 としてもよい。また、上記実施形態では、半円溝 34K が設けられたテープカセット 30 を例示したが、半円溝 34K を設けない構成としてもよい。

【符号の説明】

【0218】

- 1 テープ印字装置
- 8 カセット装着部

10

20

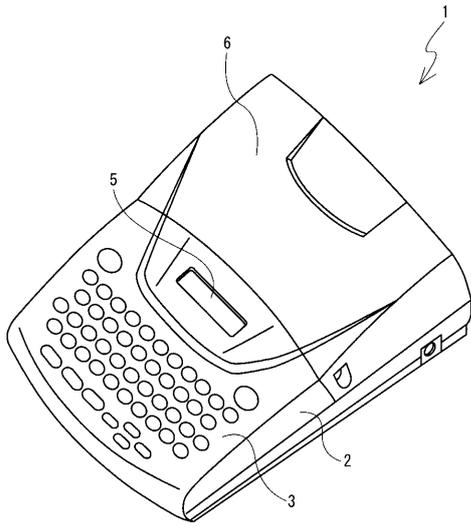
30

40

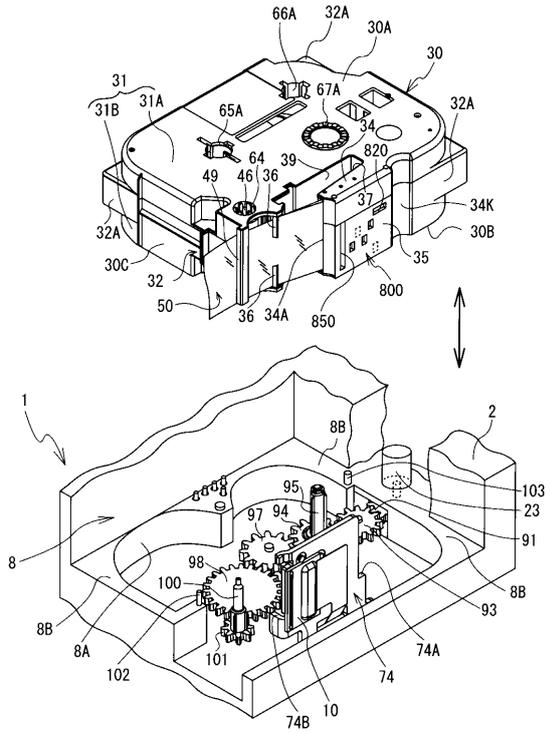
50

1 0	サーマルヘッド	
1 2	プラテンホルダ	
2 3	テープ送りモータ	
3 0	テープカセット	
3 1	カセットケース	
3 4	アーム部	
3 4 A	開口	
3 5	アーム前面	
4 9	テープ排出部	
5 5	感熱紙テープ	10
5 7	印字テープ	
5 8	両面粘着テープ	
5 9	フィルムテープ	
1 0 0	テープ駆動軸	
2 1 0	アーム検出スイッチ	
2 2 5	係止片	
4 0 1	C P U	
4 0 2	R O M	
5 1 0	テープ種類テーブル	
8 0 0	アーム識別部	20
8 0 1	非押圧部	
8 0 2	押圧部	
8 0 4	溝部	
8 1 0	凹部	
8 2 0	係止孔	
X	縦情報区域	
Y	横情報区域	
R 0	特定領域	
R 1	第 1 領域	
R 2	第 2 領域	30

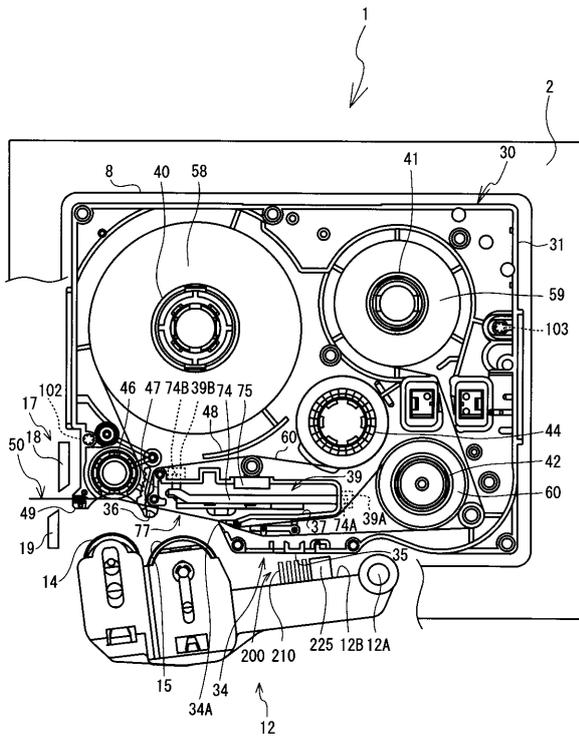
【 図 1 】



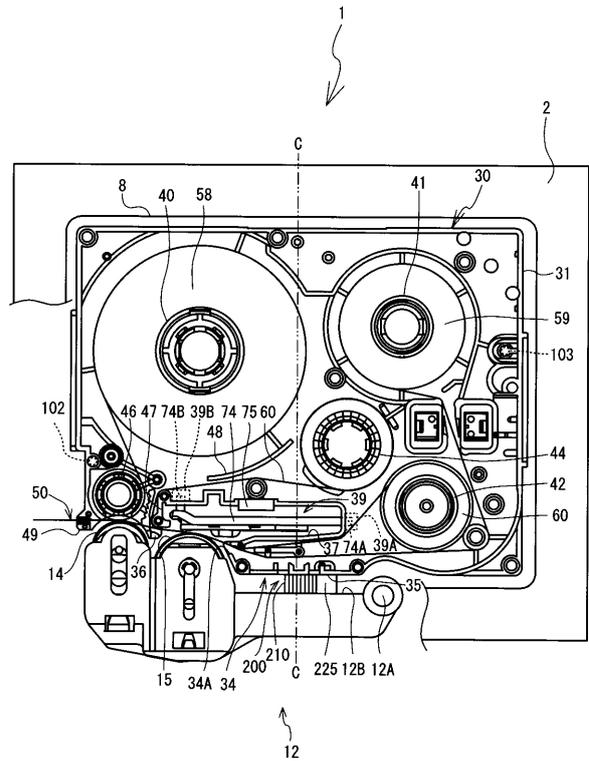
【 図 2 】



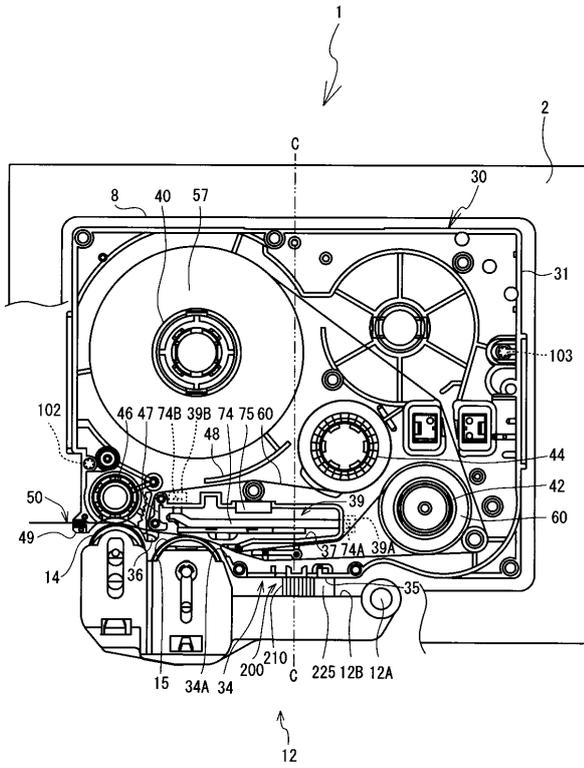
【 図 3 】



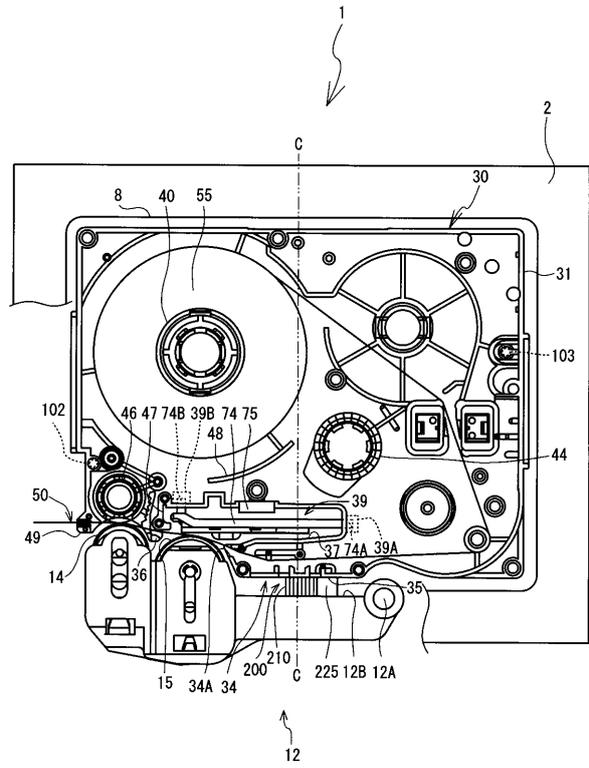
【 図 4 】



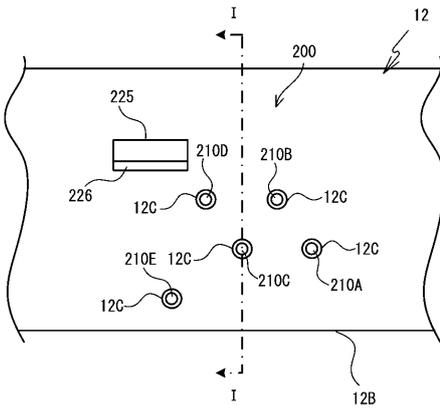
【 図 5 】



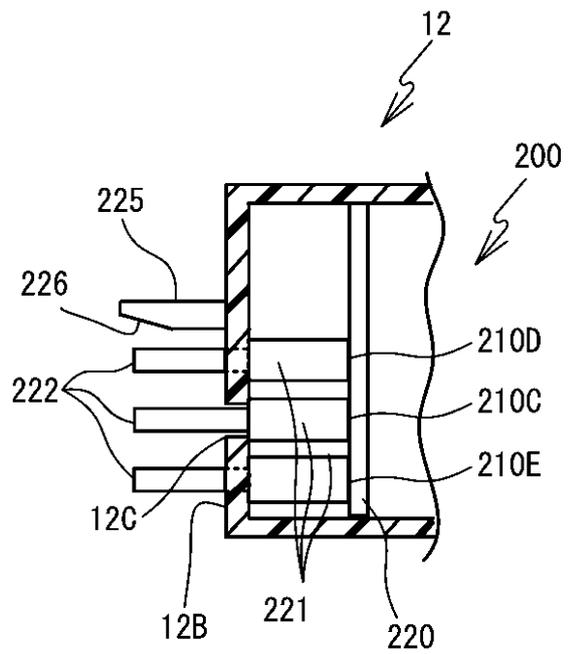
【 図 6 】



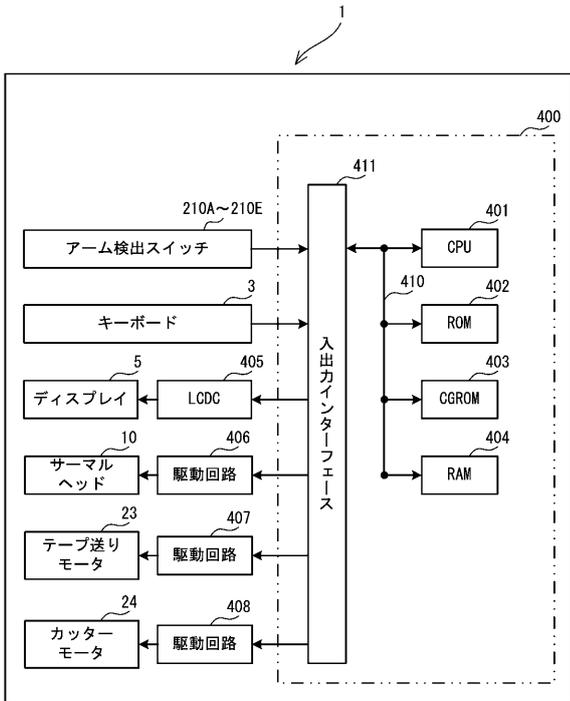
【 図 7 】



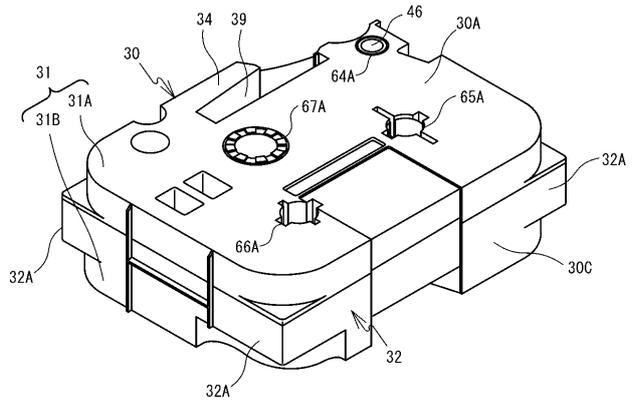
【 図 8 】



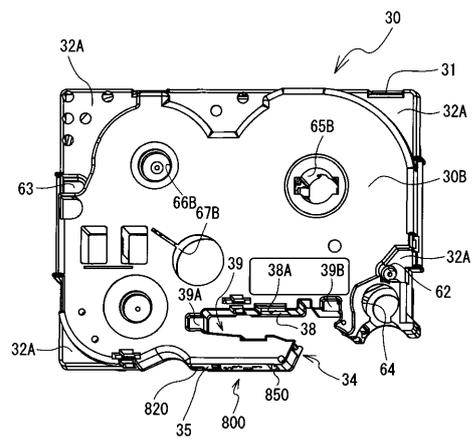
【図 9】



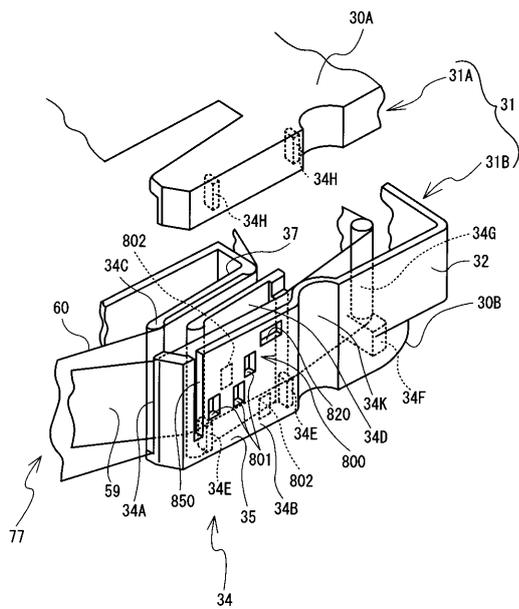
【図 10】



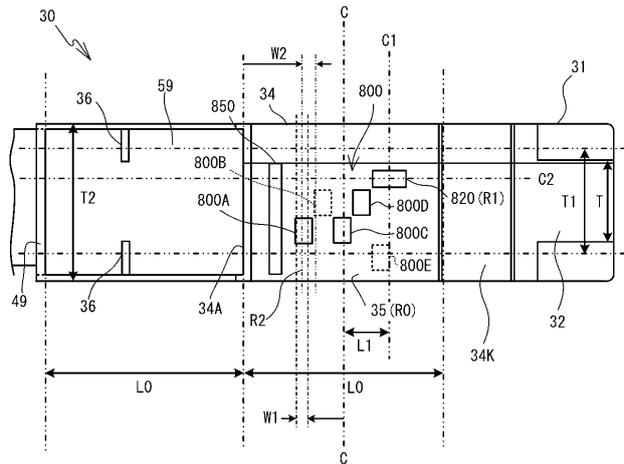
【図 11】



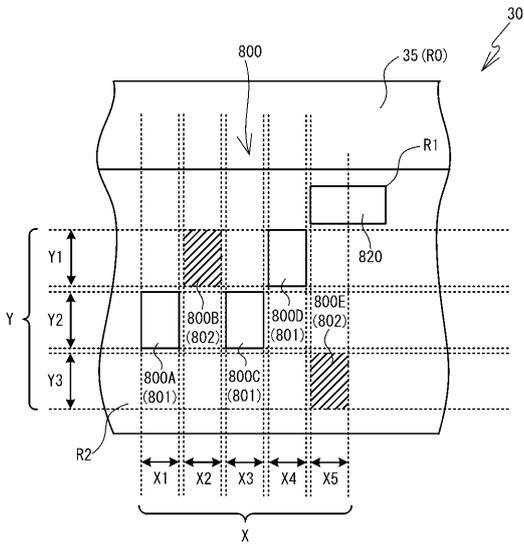
【図 12】



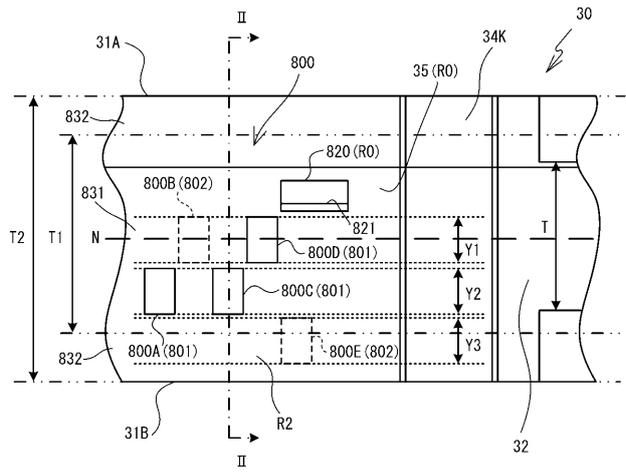
【図 13】



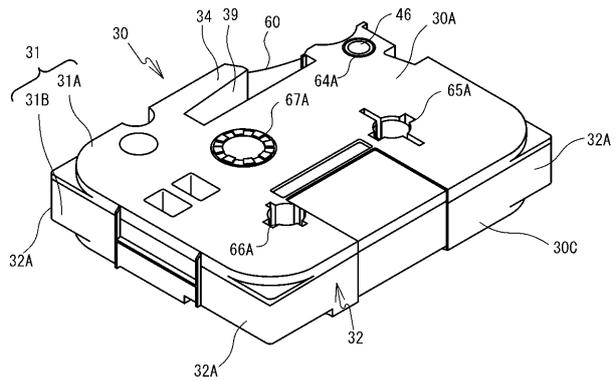
【 図 1 4 】



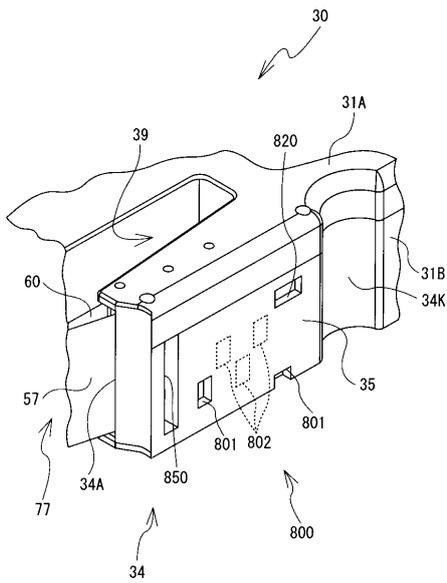
【 図 1 5 】



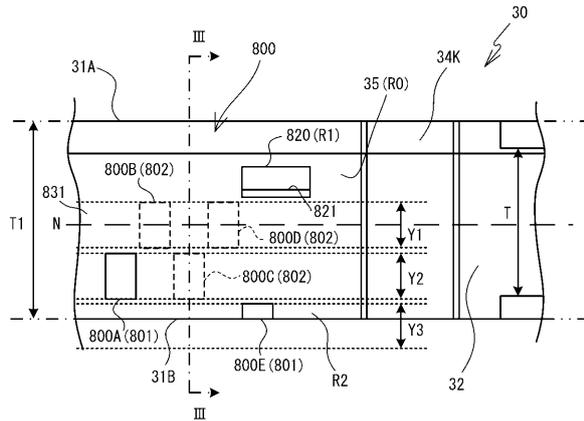
【 図 1 6 】



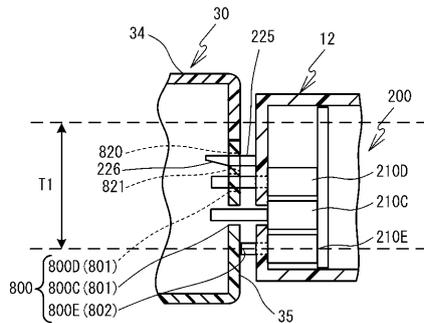
【 図 1 7 】



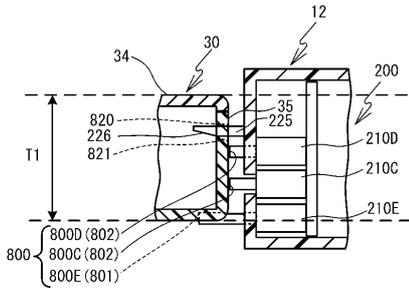
【 図 1 8 】



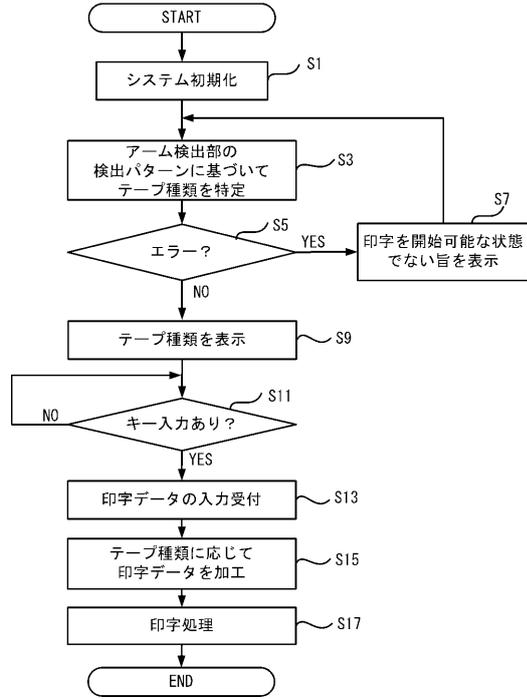
【 図 1 9 】



【図20】



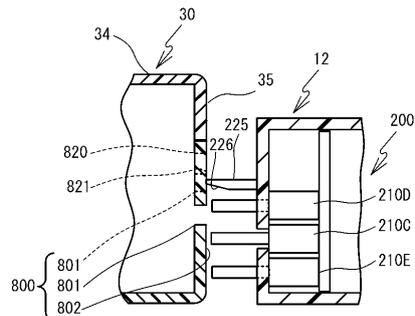
【図21】



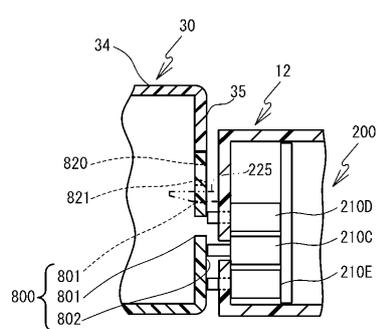
【図22】

	ラミ	レセ	文字色	備考	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
0				エラー1	0	0	0	0	0
1	6		黒		0	0	0	1	0
2	9		黒		1	0	0	1	0
3	12		黒		0	1	0	1	0
4	予備				1	1	0	1	0
5	9		カラー		1	0	0	0	0
6	12		カラー		0	1	0	0	0
7	予備				1	1	0	0	0
8		6	黒		0	0	1	1	0
9		9	黒		1	0	1	1	0
10		12	黒		0	1	1	1	0
11		3.5	カラー		1	1	1	0	0
12		6	カラー		0	0	1	0	0
13		9	カラー		1	0	1	0	0
14		12	カラー		0	1	1	0	0
15				エラー2	1	1	1	1	0
16	18		黒		0	0	0	1	1
17	24		黒		1	0	0	1	1
18	36		黒		0	1	0	1	1
19	予備				1	1	0	1	1
20	18		カラー		0	0	0	0	1
21	24		カラー		1	0	0	0	1
22	36		カラー		0	1	0	0	1
23	予備				1	1	0	0	1
24		18	カラー		0	0	1	0	1
25		24	カラー		1	0	1	0	1
26		36	カラー		0	1	1	0	1
27		予備			1	1	1	0	1
28		18	黒		0	0	1	1	1
29		24	黒		1	0	1	1	1
30		36	黒		0	1	1	1	1
31				エラー3	1	1	1	1	1

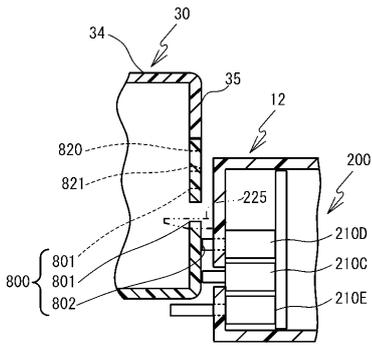
【図23】



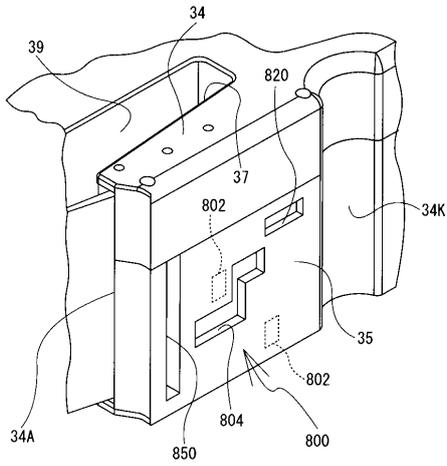
【図24】



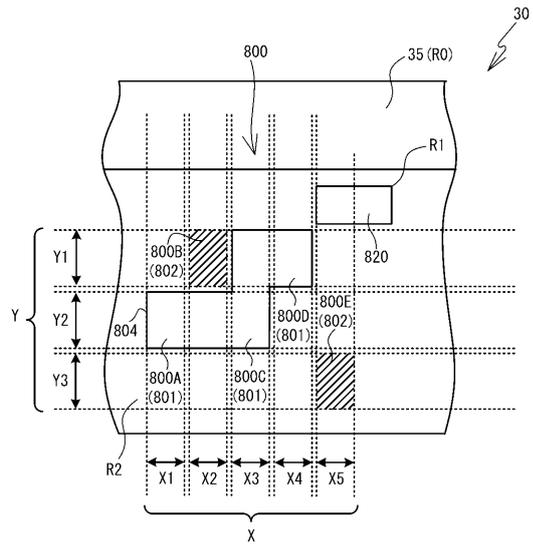
【 図 2 5 】



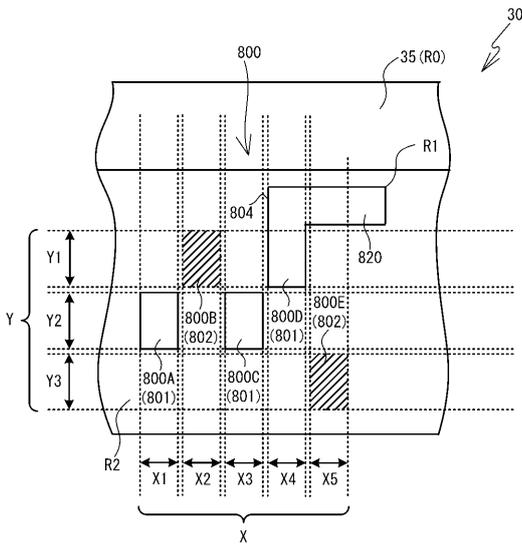
【 図 2 6 】



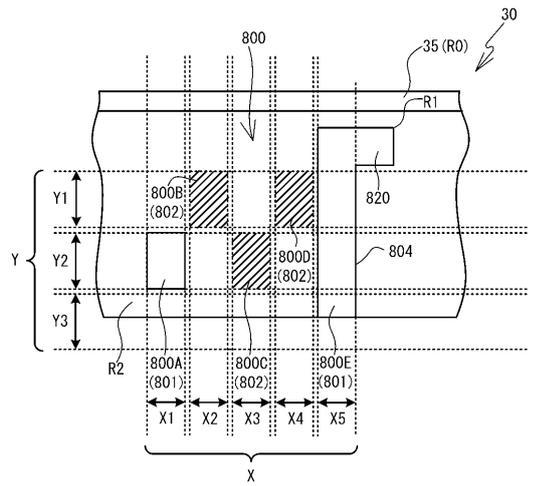
【 図 2 7 】



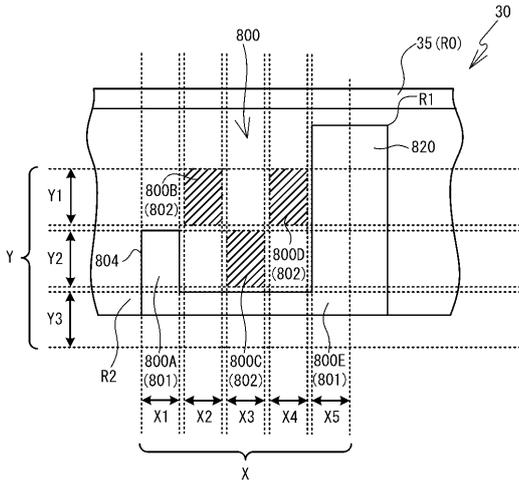
【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



【 図 3 1 】

