

(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2011-159470

(P2011-159470A)

(43) 公開日 平成23年8月18日(2011.8.18)

| (51) Int.Cl.            | F I               | テーマコード (参考) |
|-------------------------|-------------------|-------------|
| HO 1 R 13/658 (2011.01) | HO 1 R 13/658     | 5E021       |
| HO 1 R 12/79 (2011.01)  | HO 1 R 23/68 3O3D | 5E023       |
| HO 1 R 12/78 (2011.01)  |                   |             |
| HO 1 R 12/71 (2011.01)  |                   |             |

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2010-19355 (P2010-19355)  
 (22) 出願日 平成22年1月29日 (2010.1.29)

(71) 出願人 501398606  
 富士通コンポーネント株式会社  
 東京都品川区東五反田二丁目3番5号  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (72) 発明者 水上 和宏  
 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内  
 (72) 発明者 草谷 敏弘  
 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポーネント株式会社内  
 Fターム(参考) 5E021 FA05 FA14 FA16 FB02 FB14  
 FC20 FC23 LA06 LA12

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雄コネクタ、雌コネクタ及びコネクタ

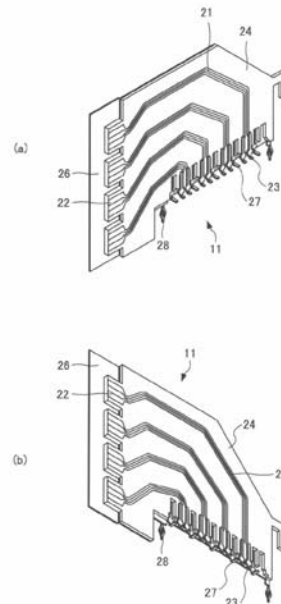
(57) 【要約】

【課題】 クロストークが少なく高周波特性のよいコネクタを提供する。

【解決手段】 雌コネクタと接続するための雄コネクタにおいて、前記雄コネクタは、複数の雄コネクタモジュールを複数段重ねた構造のものであって、前記雄コネクタモジュールの一方の面には、電気信号を伝送するための複数の配線部が形成されており、他方の面には、前記他方の面を略覆うように雄コネクタグランド部が形成されており、前記一方の面における前記配線部の一方の端には雄コネクタ接点部が設けられ、他方の端には雄コネクタ端子部が接合されており、前記雌コネクタと接続された側に設けられ、前記雄コネクタグランド部と接続された雄コネクタシールド部は、前記雄コネクタ接点部の端部よりも、前記雌コネクタとの接続方向に長く形成されていることを特徴とする雄コネクタを提供することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図6

第1の実施の形態における雄コネクタモジュール11の斜視図



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

雌コネクタと接続するための雄コネクタにおいて、

前記雄コネクタは、複数の雄コネクタモジュールを複数段重ねた構造のものであって、前記雄コネクタモジュールの一方の面には、電気信号を伝送するための複数の配線部が形成されており、他方の面には、前記他方の面を略覆うように雄コネクタグランド部が形成されており、

前記一方の面における前記配線部の一方の端には雄コネクタ接点部が設けられ、他方の端には雄コネクタ端子部が接合されており、

前記雌コネクタと接続された側に設けられ、前記雄コネクタグランド部と接続された雄コネクタシールド部は、前記雄コネクタ接点部の端部よりも、前記雌コネクタとの接続方向に長く形成されていることを特徴とする雄コネクタ。

10

**【請求項 2】**

前記一方の面において、複数の前記雄コネクタ端子部の間には、前記雄コネクタシールド部が露出していることを特徴とする請求項 1 に記載の雄コネクタ。

**【請求項 3】**

前記配線部と前記雄コネクタ端子部との接合は、ハンダまたは導電性接着剤により接合されているものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の雄コネクタ。

**【請求項 4】**

前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド部と接合される雄コネクタグランド端子部は、配線基板に設けられた電極と接続されるものであって、

20

前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド端子部と、前記電極との接続は、SMTにより行われるものであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の雄コネクタ。

**【請求項 5】**

前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド部と接合される雄コネクタグランド端子部は、配線基板に設けられた電極と接続されるものであって、

前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド端子部と、前記電極との接続は、前記雄コネクタ端子部に設けられたプレスフィットピンにより行われるものであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の雄コネクタ。

30

**【請求項 6】**

雄コネクタと接続するための雌コネクタにおいて、

前記雌コネクタは、複数の雌コネクタモジュールを複数段重ねた構造のものであって、

前記雌コネクタモジュールの一方の側には、パネ状に形成された雌コネクタ接点部と雌コネクタグランド接点部とが設けられており、他方の側には、前記雌コネクタ接点部と接合されている雌コネクタ端子部と、雌コネクタグランド端子部が設けられており、

前記雌コネクタ端子部が露出している面と反対側の面には、前記雌コネクタ端子部を覆うように、前記雌コネクタグランド接点部と接続される雌コネクタシールド部が設けられており、前記雌コネクタグランド端子部は、雌コネクタシールド部に接合されていることを特徴とする雌コネクタ。

40

**【請求項 7】**

前記雌コネクタシールド部は、前記雌コネクタ端子部をシールドする雌コネクタシールド本体部と、前記雌コネクタ接点部をシールドする雌コネクタシールド先端部とを有するものであることを特徴とする請求項 6 に記載の雌コネクタ。

**【請求項 8】**

前記雌コネクタ接点部と前記雌コネクタ端子部との接合は、ハンダまたは導電性接着剤により接続されているものであることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の雌コネクタ。

**【請求項 9】**

前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部は、バックプレーンポー

50

ドに設けられた電極と接続されるものであって、

前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部と、前記電極と接続は、SMTにより行われるものであることを特徴とする請求項6から8のいずれかに記載の雌コネクタ。

【請求項10】

前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部は、バックプレーンボードに設けられた電極と接続されるものであって、

前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部と、前記電極と接続は、前記雌コネクタ端子部に設けられたプレスフィットピンにより行われるものであることを特徴とする請求項6から8のいずれかに記載の雌コネクタ。

10

【請求項11】

請求項1から5に記載のいずれかの雄コネクタと、

請求項6から10に記載のいずれかの雌コネクタと、

を有し、前記雄コネクタと雌コネクタとの嵌合状態においては、前記雄コネクタ接点部と前記雌コネクタ接点部とが接触し、前記雌コネクタグランド接点部と前記雄コネクタシールド部とが接触するものであることを特徴とするコネクタ。

【請求項12】

前記雌コネクタに設けられた複数の前記雌コネクタグランド接点部は、前記雌コネクタ接点部の間に設けられており、

前記雌コネクタグランド接点部及び前記雌コネクタ接点部は、前記雄コネクタモジュールの一方の面において接続されるものであることを特徴とする請求項11に記載のコネクタ。

20

【請求項13】

前記雄コネクタと前記雌コネクタとの嵌合状態において、

前記雌コネクタ接点部は、前記雄コネクタシールド部によりシールドされるものであることを特徴とする請求項10から12のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雄コネクタ、雌コネクタ及びコネクタに関する。

30

【背景技術】

【0002】

通信機器等においては、内部にバックプレーンとバックプレーンに対して略垂直に接続される基板が複数配置された構成のものがある。バックプレーンには、プラグコネクタまたはジャックコネクタが装着されており、接続される基板の端部には、対応するジャックコネクタまたはプラグコネクタが装着されている。バックプレーンと各々の基板とが電気的な接続は、このジャックコネクタとプラグコネクタとを接続することにより行われる。

【0003】

近年、信号の伝送速度が高速になってきており、上述のジャックコネクタ及びプラグコネクタからなるコネクタにおいて、複数の信号伝送用コンタクトが二次元的に配列され、密に組み込まれた構造のコネクタがある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-218119号公報

【特許文献2】特表2005-522012号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、信号伝送用コンタクトが2次元的に配列された構造のコネクタの場合、

50

信号伝送用コンタクトが密に配列されているため、信号伝送用コンタクト間におけるクロストークにより、伝送信号にノイズが多く含まれる場合がある。また、高周波化の要求から、インピーダンスがより整合されたコネクタが望まれている。

【0006】

本発明は、基板とバックプレーンとの間を電氣的に接続するため信号伝送用コンタクトが2次元的に配列されたものであって、クロストークが低く、高周波特性の良い雄コネクタ、雌コネクタ及びコネクタを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、雌コネクタと接続するための雄コネクタにおいて、前記雄コネクタは、複数の雄コネクタモジュールを複数段重ねた構造のものであって、前記雄コネクタモジュールの一方の面には、電気信号を伝送するための複数の配線部が形成されており、他方の面には、前記他方の面を略覆うように雄コネクタグランド部が形成されており、前記一方の面における前記配線部の一方の端には雄コネクタ接点部が設けられ、他方の端には雄コネクタ端子部が接合されており、前記雌コネクタと接続された側に設けられ、前記雄コネクタグランド部と接続された雄コネクタシールド部は、前記雄コネクタ接点部の端部よりも、前記雌コネクタとの接続方向に長く形成されていることを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明は、前記一方の面において、複数の前記雄コネクタ端子部の間には、前記雄コネクタシールド部が露出していることを特徴とする。

20

【0009】

また、本発明は、前記配線部と前記雄コネクタ端子部との接合は、ハンダまたは導電性接着剤により接合されているものであることを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド部と接合される雄コネクタグランド端子部は、配線基板に設けられた電極と接続されるものであって、前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド端子部と、前記電極との接続は、SMTにより行われるものであることを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド部と接合される雄コネクタグランド端子部は、配線基板に設けられた電極と接続されるものであって、前記雄コネクタ端子部または、前記雄コネクタグランド端子部と、前記電極との接続は、前記雄コネクタ端子部に設けられたプレスフィットピンにより行われるものであることを特徴とする。

30

【0012】

また、本発明は、雄コネクタと接続するための雌コネクタにおいて、前記雌コネクタは、複数の雌コネクタモジュールを複数段重ねた構造のものであって、前記雌コネクタモジュールの一方の側には、パネ状に形成された雌コネクタ接点部と雌コネクタグランド接点部とが設けられており、他方の側には、前記雌コネクタ接点部と接合されている雌コネクタ端子部と、雌コネクタグランド端子部が設けられており、前記雌コネクタ端子部が露出している面と反対側の面には、前記雌コネクタ端子部を覆うように、前記雌コネクタグランド接点部と接続される雌コネクタシールド部が設けられており、前記雌コネクタグランド端子部は、雌コネクタシールド部に接合されていることを特徴とする。

40

【0013】

また、本発明は、前記雌コネクタシールド部は、前記雌コネクタ端子部をシールドする雌コネクタシールド本体部と、前記雌コネクタ接点部をシールドする雌コネクタシールド先端部とを有するものであることを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、前記雌コネクタ接点部と前記雌コネクタ端子部との接合は、ハンダまたは導電性接着剤により接続されているものであることを特徴とする。

50

## 【 0 0 1 5 】

また、本発明は、前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部は、バックプレーンボードに設けられた電極と接続されるものであって、前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部と、前記電極と接続は、SMTにより行われるものであることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明は、前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部は、バックプレーンボードに設けられた電極と接続されるものであって、前記雌コネクタ端子部または、前記雌コネクタグランド端子部と、前記電極と接続は、前記雌コネクタ端子部に設けられたプレスフィットピンにより行われるものであることを特徴とする。

10

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明は、前記記載のいずれかの雄コネクタと、前記記載のいずれかの雌コネクタと、を有し、前記雄コネクタと雌コネクタとの嵌合状態においては、前記雄コネクタ接点部と前記雌コネクタ接点部とが接触し、前記雌コネクタグランド接点部と前記雄コネクタシールド部とが接触するものであることを特徴とする。

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明は、前記雌コネクタに設けられた複数の前記雌コネクタグランド接点部は、前記雌コネクタ接点部の間に設けられており、前記雌コネクタグランド接点部及び前記雌コネクタ接点部は、前記雄コネクタモジュールの一方の面において接続されるものであることを特徴とする。

20

## 【 0 0 1 9 】

また、本発明は、前記雄コネクタと前記雌コネクタとの嵌合状態において、前記雌コネクタ接点部は、前記雄コネクタシールド部によりシールドされるものであることを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 0 】

本発明によれば、基板とバックプレーンとの間を電氣的に接続するため信号伝送用コンタクトが2次元的に配列されたものであって、クロストークが低く、高周波特性の良い雄コネクタ、雌コネクタ及びコネクタを提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

30

## 【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明における雄コネクタと雌コネクタからなるコネクタの斜視図

【 図 2 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタの構造図

【 図 3 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタの斜視図

【 図 4 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタモジュール 1 1 の構造図

【 図 5 】 図 4 ( e ) の拡大図

【 図 6 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタモジュール 1 1 の斜視図

【 図 7 】 第 1 の実施の形態における雌コネクタの構造図

【 図 8 】 第 1 の実施の形態における雌コネクタの斜視図

【 図 9 】 第 1 の実施の形態における雌コネクタモジュール 3 1 の構造図

40

【 図 1 0 】 図 9 ( e ) の拡大図

【 図 1 1 】 第 1 の実施の形態における雌コネクタモジュール 3 1 の斜視図

【 図 1 2 】 第 1 の実施の形態におけるコネクタの接合状態の構造図

【 図 1 3 】 第 1 の実施の形態におけるコネクタの接合状態の斜視図

【 図 1 4 】 雄コネクタモジュール 1 1 と雌コネクタモジュール 3 1 の接合状態の構造図

【 図 1 5 】 雄コネクタモジュール 1 1 と雌コネクタモジュール 3 1 の接合状態の斜視図

【 図 1 6 】 雄コネクタモジュール 1 1 と雌コネクタモジュール 3 1 の接合状態の説明図

【 図 1 7 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図 ( 1 )

【 図 1 8 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図 ( 2 )

【 図 1 9 】 第 1 の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図 ( 3 )

50

【図 20】第 1 の実施の形態における他の構成の雄コネクタモジュール 11 の構造図

【図 21】第 2 の実施の形態における雌コネクタモジュール 131 の構造図

【図 22】図 21 ( e ) の拡大図

【図 23】第 2 の実施の形態における雌コネクタモジュール 131 の斜視図

【図 24】雄コネクタモジュール 11 と雌コネクタモジュール 131 の接合状態の構造図

【図 25】雄コネクタモジュール 11 と雌コネクタモジュール 131 の接合状態の斜視図

【図 26】雄コネクタモジュール 11 と雌コネクタモジュール 131 の接合状態の説明図

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明を実施するための形態について、以下に説明する。

10

【0023】

〔第 1 の実施の形態〕

第 1 の実施の形態について説明する。本実施の形態は、バックプレーンと基板とを接続するための雄コネクタ、雌コネクタからなるコネクタである。

【0024】

図 1 に本実施の形態における雄コネクタと雌コネクタを示す。雄コネクタ 10 は、不図示の基板に取り付けられており、雌コネクタ 30 は、後述する不図示のバックプレーンボードに取り付けられている。この雄コネクタ 10 と雌コネクタ 30 とを電気的に接続することにより、バックプレーンボードと基板とが電気的に接続される。

20

【0025】

(雄コネクタ)

次に、図 2 から図 6 に基づき雄コネクタ 10 について説明する。図 2 及び図 3 は、本実施の形態における雄コネクタ 10 を示すものである。図 2 ( a ) は背面図、図 2 ( b ) は左側面図、図 2 ( c ) は底面図、図 2 ( d ) は正面図、図 2 ( e ) は右側面図、図 2 ( f ) は平面図であり、図 3 ( a ) は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図 3 ( b ) は底面、正面、右側面を示す斜視図である。本実施の形態における雄コネクタ 10 は、平板状の雄コネクタモジュール 11 を複数有しており、各々の雄コネクタモジュール 11 は、雄コネクタモジュール 11 面に対し垂直方向に配置されている。また、雌コネクタ 30 と接続される側には筐体部 12 が設けられており、雄コネクタモジュール 11 の配置が固定されるように構成されている。各々の雄コネクタモジュール 11 には、後述するように信号を伝送するための複数の雄コネクタ接点部及び雄コネクタ端子部が設けられており、雄コネクタ 10 は複数の雄コネクタモジュール 11 からなるものであるため、雄コネクタ接点部及び雄コネクタ端子部は 2 次元的に配列されている。

30

【0026】

図 4、図 5、図 6 は、雄コネクタ 10 を構成する一つの雄コネクタモジュール 11 を示すものである。図 4 ( a ) は背面図、図 4 ( b ) は左側面図、図 4 ( c ) は底面図、図 4 ( d ) は正面図、図 4 ( e ) は右側面図、図 4 ( f ) は平面図であり、図 5 は図 4 ( e ) の拡大図であり、図 6 ( a ) は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図 6 ( b ) は底面、正面、右側面を示す斜視図である。雄コネクタモジュール 11 の一方の面には、信号を伝達するための複数の配線部 21 が設けられており、配線部 21 の一方の端は、雌コネクタ 30 の雌コネクタ接点部と接続するための雄コネクタ接点部 22 が設けられており、他方の端には不図示の基板の端子と接続するための雄コネクタ端子部 23 が接合されている。配線部 21、雄コネクタ接点部 22、雄コネクタ端子部 23 の一部は、絶縁性基板 24 の一方の面に金属材料等の導電性材料により形成されたものであり、雄コネクタ接点部 22 は、雌コネクタ接点部と接触させるため幅広に形成されている。また、雄コネクタモジュール 11 の他方の面には、一面に金属材料等の導電性材料により形成された雄コネクタグランド部 25 が形成されており、雌コネクタ 30 との接続側に設けられた雄コネクタシールド部 26 と接続されている。また、雄コネクタグランド部 25 は、不図示の基板との接続される雄コネクタグランド端子部 27 が接合されている。更に、雄コネクタモジュール 11 には、基板と接続される側の両端部に、雄コネクタグランド部 25 に接合された

40

50

プレスフィットピン 28 が設けられており、不図示の基板に設けられたスルーホールに差込むことにより、電氣的に接続されるとともに、雄コネクタ 10 が不図示の基板に固定される。

#### 【0027】

尚、雄コネクタシールド部 26 は、雄コネクタ接点部 22 の端部よりも、雌コネクタ 30 との接続方向に長く形成されている。また、雄コネクタグランド部 25 は、雄コネクタモジュール 11 の他方の面の略一面に形成されており、雄コネクタモジュール 11 間における電磁シールドとして機能する。即ち、隣接して配置される異なる雄コネクタモジュール 11 間において、配線部 21、雄コネクタ接点部 22 及び雄コネクタ端子部 23 の一部より生じるノイズをシールドすることができ、クロストークの発生を防止することができる。また、雄コネクタ端子部 23 と配線部 21 との接合及び雄コネクタグランド端子部 27 と雄コネクタグランド部 25 との接合は、ハンダまたは導電性接着剤により接合されている。導電性接着剤として用いられる導電性ペーストとしては、銀 (Ag) ペースト、ニッケル (Ni) ペースト、金 (Au) ペースト、パラジウム (Pd) ペースト、カーボン (C) ペースト等が挙げられる。

10

#### 【0028】

(雌コネクタ)

次に、図 7 から図 11 に基づき雌コネクタ 30 について説明する。図 7 及び図 8 は、本実施の形態における雌コネクタ 30 を示すものである。図 7 (a) は背面図、図 7 (b) は左側面図、図 7 (c) は底面図、図 7 (d) は正面図、図 7 (e) は右側面図、図 7 (f) は平面図であり、図 8 (a) は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図 8 (b) は底面、正面、右側面を示す斜視図である。本実施の形態における雌コネクタ 30 は、平板状の雌コネクタモジュール 31 を複数有しており、各々の雌コネクタモジュール 31 は、雌コネクタモジュール 31 面に対し垂直方向に配置されている。また、雄コネクタ 10 と接続される側には筐体部 32 が設けられており、雌コネクタモジュール 31 の配置が固定されるように形成されている。各々の雌コネクタモジュール 31 には、後述するように信号を伝送するための複数の雌コネクタ接点部及び雌コネクタ端子部が設けられており、雌コネクタ 30 は複数の雌コネクタモジュール 31 からなるものであるため、雌コネクタ接点部及び雌コネクタ端子部は 2 次元的に配列されている。

20

#### 【0029】

図 9、図 10、図 11 は、雌コネクタ 30 を構成する一つの雌コネクタモジュール 31 を示すものである。図 9 (a) は背面図、図 9 (b) は左側面図、図 9 (c) は底面図、図 9 (d) は正面図、図 9 (e) は右側面図、図 9 (f) は平面図であり、図 10 は図 9 (e) の拡大図であり、図 11 (a) は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図 11 (b) は底面、正面、右側面を示す斜視図である。雌コネクタモジュール 31 の雄コネクタ 10 と接続される側には、パネ状の雌コネクタ接点部 41 とパネ状の雌コネクタグランド接点部 42 を有している。また、雌コネクタモジュール 31 の一方の面には、雌コネクタシールド部 43 が設けられており、他方の面には、雌コネクタ接点部 41 と接合されている雌コネクタ端子部 44 及び雌コネクタシールド部 43 と接合されている雌コネクタグランド端子部 45 が露出している。尚、雌コネクタグランド接点部 42 は、雌コネクタシールド部 43 と接続されている。具体的には、雌コネクタシールド部 43 は、雌コネクタ端子部 44 及び雌コネクタグランド端子部 45 の反対側の面に、雌コネクタ端子部 44 を覆うように形成されており、隣接する雌コネクタモジュール 31 間における電磁シールドとして機能するため、クロストークの発生を防止することができる。また、雌コネクタモジュール 31 には、バックプレーンボードと接続される側の両端部に、雌コネクタシールド部 43 と接続されたプレスフィットピン 46 が設けられており、不図示のバックプレーンボードに設けられたスルーホールに差込むことにより、電氣的に接続されるとともに、雌コネクタ 30 が不図示のバックプレーンボードに固定される。尚、雌コネクタモジュール 31 における雌コネクタ端子部 44 及び雌コネクタグランド端子部 45 との接続は、雄コネクタモジュール 11 の場合と同様に、ハンダまたは導電性接着剤により接続されてい

30

40

50

る。導電性接着剤として用いられる導電性ペーストとしては、銀（Ag）ペースト、ニッケル（Ni）ペースト、金（Au）ペースト、パラジウム（Pd）ペースト、カーボン（C）ペースト等が挙げられる。

【0030】

（雄コネクタと雌コネクタの嵌合）

次に、図12から図16に基づき、本実施の形態における雄コネクタ10と雌コネクタ30との嵌合状態について説明する。図12及び図13は、本実施の形態における雄コネクタ10と雌コネクタ30との嵌合状態を示すものである。図12（a）は背面図、図12（b）は左側面図、図12（c）は底面図、図12（d）は正面図、図12（e）は右側面図、図12（f）は平面図であり、図13（a）は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図13（b）は底面、正面、右側面を示す斜視図である。

10

【0031】

本実施の形態におけるコネクタは雄コネクタ10と雌コネクタ30とにより構成されるものであり、雄コネクタ10と雌コネクタ30とが嵌合した際には、雄コネクタ10の筐体部12が雌コネクタ30の筐体部32の一部に入り込むような状態で嵌合する。

【0032】

次に、図14、図15、図16に基づき、雄コネクタ10と雌コネクタ30との嵌合状態における内部の様子について説明する。図14及び図15は、本実施の形態における雄コネクタ10と雌コネクタ30とが嵌合した状態における雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール31との様子を示すものである。図14（a）は左側面図、図14（b）は右側面図であり、図15（a）は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図15（b）は底面、正面、右側面を示す斜視図である。雄コネクタ10と雌コネクタ30とが嵌合した状態では、雄コネクタモジュール11の雄コネクタ接点部22に、バネ状に形成された雌コネクタモジュール31の雌コネクタ接点部41が接触し電氣的に接続される。また、雄コネクタモジュール11の雄コネクタシールド部26に、バネ状に形成された雌コネクタモジュール31の雌コネクタグランド接点部42が接触している。雌コネクタ接点部41と雌コネクタグランド接点部42とは、雄コネクタモジュール11の同じ側の面において接触しているため、雌コネクタ接点部41をより密にすることができ、雄コネクタ10及び雌コネクタ30をより小型化させることができる。この際、雄コネクタシールド部26により、雌コネクタ接点部41がシールドされる。

20

30

【0033】

より詳細に、図16に基づき説明すると、雄コネクタモジュール11に形成された雄コネクタグランド部25及び雄コネクタシールド部26により、領域Aに示される部分のシールドがされ、雌コネクタモジュール31に形成された雌コネクタシールド部43により、領域Bに示される部分のシールドがされる。よって、雌コネクタモジュール31における雌コネクタ接点部41は、領域Aに示す雄コネクタモジュール11に形成された雄コネクタシールド部26によりシールドされる。このように、雄コネクタ10と雌コネクタ30とが嵌合した状態では、雄コネクタモジュール11及び雌コネクタモジュール31が、雄コネクタグランド部25、雄コネクタシールド部26及び雌コネクタシールド部43により全体的にシールドされ、クロストークの発生を防ぐことができる。

40

【0034】

尚、雄コネクタモジュール11において、雄コネクタシールド部26は、雄コネクタ接点部22の端部よりも長く形成されているため、雌コネクタモジュール31の雌コネクタ接点部41が雄コネクタ接点部22に接触するよりも早く、雌コネクタモジュール31の雌コネクタグランド接点部42が雄コネクタシールド部26に接触する。

【0035】

次に、図17に基づき雄コネクタ10と基板50との接続について説明する。本実施の形態における雄コネクタ10の雄コネクタモジュール11には、基板50と接続するための雄コネクタ端子部23及び雄コネクタグランド端子部27が設けられており、雄コネクタ端子部23及び雄コネクタグランド端子部27はL字状に形成されている。この雄コネ

50



クタ端子部 2 3、雄コネクタグランド端子部 2 7 の L 字状の一方の面は雄コネクタモジュール 1 1 の面方向に沿って、雄コネクタモジュール 1 1 の配線部 2 1、雄コネクタグランド部 2 5 に接合されており、L 字状の他方の面は、基板 5 0 面と略平行となるように形成されており、L 字状の他方の面において、基板 5 0 の表面に設けられた不図示の電極と接続することができるように形成されている。雄コネクタ端子部 2 3 及び雄コネクタグランド端子部 2 7 をこのような形状で形成することにより、雄コネクタ端子部 2 3 及び雄コネクタグランド端子部 2 7 と基板 5 0 の表面に設けられた電極とを S M T (Surface Mount Technology) により接続することができる。尚、本実施の形態における雄コネクタ 1 0 と基板 5 0 とは、雄コネクタ 1 0 の筐体部 1 2 を基板 5 0 にネジ 6 0 によりネジ留めすることにより固定されている。

10

#### 【 0 0 3 6 】

図 1 8 に基づき S M T について説明すると、基板 5 0 の表面に設けられた電極 5 1 と雄コネクタ 1 0 における雄コネクタモジュール 1 1 の絶縁性基板 2 4 に設けられた雄コネクタ端子部 2 3 の L 字状の他方の面 2 3 a を接続することにより、基板 5 0 の表面の電極 5 1 と雄コネクタ 1 0 における雄コネクタ端子部 2 3 とが電氣的に接続される（一例として、雄コネクタ端子部 2 3 の場合について説明するものであり、雄コネクタグランド端子部 2 7 の場合についても同様である。）。S M T による具体的な接続方法としては、ハンダによる接続、異方性導電シートを介した接続等が挙げられる。S M T による接続により、インピーダンスを低くすることができ、高周波特性等を良好なものとする事ができる。

20

#### 【 0 0 3 7 】

また、周波数があまり高くない信号を伝送する際には、図 1 9 に示すように、雄コネクタ 1 0 における雄コネクタモジュール 1 1 の絶縁性基板 2 4 に設けられた雄コネクタ端子部 2 3 にプレスフィットピン 2 3 b を設け、基板 5 0 に設けられたスルーホール 5 2 に差込むことにより接続する方法であってもよい。スルーホール 5 2 内には、電極 5 3 が設けられており、プレスフィットピン 2 3 b をスルーホール 5 2 に挿入することにより、プレスフィットピン 2 3 b 及び電極 5 3 を介して、雄コネクタ 1 0 と基板 5 0 とが電氣的に接続される。尚、プレスフィットピン 2 3 b の形状は、図 4 から図 6 に示すプレスフィットピン 2 8 と同様の形状のものであってもよい。

#### 【 0 0 3 8 】

上記説明では、雄コネクタ 1 0 と基板 5 0 との接続方法について説明したが、雌コネクタ 3 0 と不図示のバックプレーンボードとの接続についても同様の方法により行われる。

30

#### 【 0 0 3 9 】

尚、雄コネクタモジュール 1 1 は、図 4 から図 6 に示す構造のものについて説明したが、図 2 0 に示すようにプレスフィットピン 2 8 に代えて、パネ部 2 9 を設けた構造のものであってもよい。パネ部 2 9 は、図 1 7 に示されるように、雄コネクタ 1 0 を基板 5 0 にネジ 6 0 によりネジ留めすることにより、パネ部 2 9 と基板 5 0 に設けられた不図示のグランド電極とが接触する。この際、パネ部 2 9 は基板 5 0 に押しつけられるため変形して接触する。更に、プレスフィットピン 2 8 に代えて、S M T による接続であってもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

##### 〔 第 2 の実施の形態 〕

40

次に、第 2 の実施の形態について説明する。本実施の形態は、第 1 の実施の形態と異なる構造の雌コネクタ及び、本実施の形態における雌コネクタと第 1 の実施の形態の雄コネクタからなるコネクタである、

##### （ 雌コネクタ ）

本実施の形態における雌コネクタの外観は、第 1 の実施の形態における雌コネクタ 3 0 と略同様のものであるが、本実施の形態における雌コネクタを構成する雌コネクタモジュール 1 3 1 の構造は、第 1 の実施の形態における雌コネクタモジュールと異なる。

#### 【 0 0 4 1 】

図 2 1、図 2 2、図 2 3 に基づき、本実施の形態における雌コネクタを構成する雌コネクタモジュール 3 1 について説明する。図 2 1、図 2 2、図 2 3 は、本実施の形態におけ

50

る雌コネクタを構成する一つの雌コネクタモジュール131を示すものである。図21(a)は背面図、図21(b)は左側面図、図21(c)は底面図、図21(d)は正面図、図21(e)は右側面図、図21(f)は平面図であり、図22は図21(e)の拡大図であり、図23(a)は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図23(b)は底面、正面、右側面を示す斜視図である。雌コネクタモジュール131の第1の実施の形態における雄コネクタ10と接続される側には、パネ状の雌コネクタ接点部141とパネ状の雌コネクタグランド接点部142を有している。また、雌コネクタモジュール131の一方の面には、雌コネクタシールド部143が設けられており、他方の面には、雌コネクタ接点部141と接合されている雌コネクタ端子部144及び雌コネクタシールド部143と接合される雌コネクタグランド端子部145が設けられている。尚、雌コネクタグランド接点部142は、雌コネクタシールド部143と接続されている。雌コネクタシールド部143は、雌コネクタシールド本体部143aと雌コネクタシールド先端部143bとを有している。雌コネクタシールド部143は、雌コネクタ端子部144及び雌コネクタグランド端子部145の反対側の面に設けられているため、隣接する雌コネクタモジュール131間における電磁シールドとなり、クロストークの発生を防止する。また、雌コネクタモジュール131における雌コネクタ端子部144及び雌コネクタグランド端子部145との接続は、第1の実施の形態の場合と同様に、ハンダまたは導電性接着剤により接続されている。導電性接着剤として用いられる導電性ペーストとしては、銀(Ag)ペースト、ニッケル(Ni)ペースト、金(Au)ペースト、パラジウム(Pd)ペースト、カーボン(C)ペースト等が挙げられる。

10

20

#### 【0042】

(雄コネクタと雌コネクタの嵌合)

次に、本実施の形態における雌コネクタと第1の実施の形態に示す雄コネクタ10との嵌合状態について説明する。尚、本実施の形態における雌コネクタと第1の実施の形態に示す雄コネクタ10との嵌合状態における外観は、第1の実施の形態と略同様である。よって、嵌合状態にある雌コネクタと雄コネクタ10との内部状態、即ち、雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール31との接続されている状態について説明する。

#### 【0043】

図24、図25、図26に基づき、雄コネクタ10と雌コネクタとの嵌合状態における内部の状態について説明する。図24及び図25は、雄コネクタ10と雌コネクタとが嵌合した状態における雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール131との状態を示すものである。図24(a)は左側面図、図24(b)は右側面図であり、図25(a)は底面、背面、右側面を示す斜視図であり、図25(b)は底面、正面、右側面を示す斜視図である。雄コネクタ10と雌コネクタとが嵌合した状態では、雄コネクタモジュール11の雄コネクタ接点部22に、パネ状に形成された雌コネクタモジュール131の雌コネクタ接点部141が接触し電氣的に接続される。また、雄コネクタモジュール11の雄コネクタシールド部26に、パネ状に形成された雌コネクタモジュール131の雌コネクタグランド接点部142が接触している。この際、雄コネクタシールド部26により、雌コネクタ接点部141がシールドされる。

30

#### 【0044】

図26に基づき、より詳細に説明すると、雄コネクタモジュール11に形成された雄コネクタグランド部25及び雄コネクタシールド部26により、領域Aに示す部分のシールドがされ、雌コネクタモジュール131に形成された雌コネクタシールド部143により、領域Cに示す部分のシールドがされる。従って、雌コネクタモジュール131における雌コネクタ接点部141は、領域Aに示す雄コネクタモジュール11に形成された雄コネクタシールド部26と、領域Cに示す雌コネクタモジュール131に形成された雌コネクタシールド部143における雌コネクタシールド先端部143bにより、両面からシールドされている。このように、雌コネクタ接点部141は両面からシールドされているため、より効果的にクロストークの発生を防ぐことができる。

40

#### 【0045】

50

本実施の形態における雌コネクタは、雌コネクタモジュール 1 3 1 を複数有する構成のものであり、第 1 の実施の形態における雌コネクタ 3 0 と同様に用いることができる。また、本実施の形態におけるコネクタは、本実施の形態における雌コネクタと第 1 の実施の形態における雄コネクタ 1 0 からなるものであり、第 1 の実施の形態におけるコネクタと同様に用いることができる。尚、上記以外の内容については、第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 4 6 】

以上、本発明の実施に係る形態について説明したが、上記内容は、発明の内容を限定するものではない。

【符号の説明】

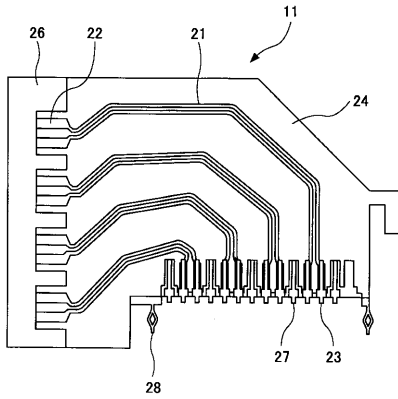
10

【 0 0 4 7 】

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 1 0 | 雄コネクタ        |    |
| 1 1 | 雄コネクタモジュール   |    |
| 1 2 | 筐体部          |    |
| 2 1 | 配線部          |    |
| 2 2 | 雄コネクタ接点部     |    |
| 2 3 | 雄コネクタ端子部     |    |
| 2 4 | 絶縁性基板        |    |
| 2 5 | 雄コネクタグランド部   |    |
| 2 6 | 雄コネクタシールド部   | 20 |
| 2 7 | 雄コネクタグランド端子部 |    |
| 2 8 | プレスフィットピン    |    |
| 3 0 | 雌コネクタ        |    |
| 3 1 | 雌コネクタモジュール   |    |
| 3 2 | 筐体部          |    |
| 4 1 | 雌コネクタ接点部     |    |
| 4 2 | 雌コネクタグランド接点部 |    |
| 4 3 | 雌コネクタシールド部   |    |
| 4 4 | 雌コネクタ端子部     |    |
| 4 5 | 雌コネクタグランド端子部 | 30 |
| 4 6 | プレスフィットピン    |    |

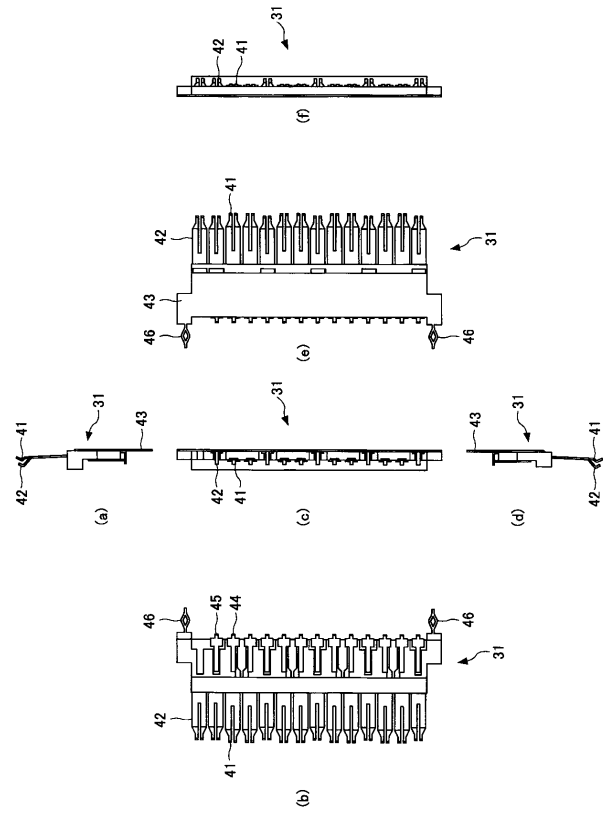
【 図 5 】

図4(e)の拡大図



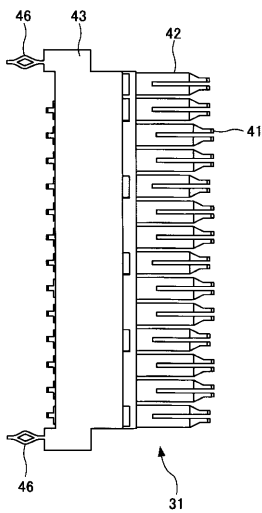
【 図 9 】

第1の実施の形態における雌コネクタモジュール31の構造図



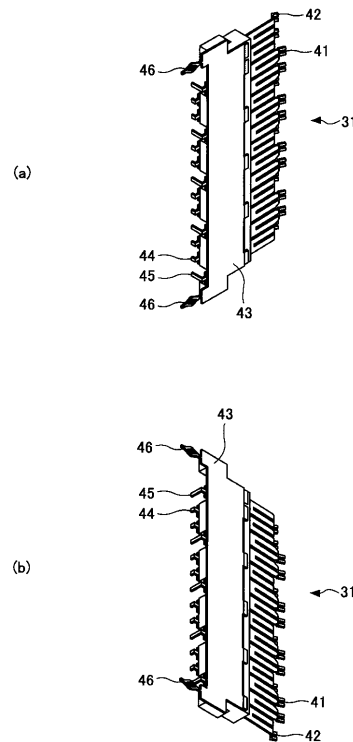
【 図 1 0 】

図9(e)の拡大図



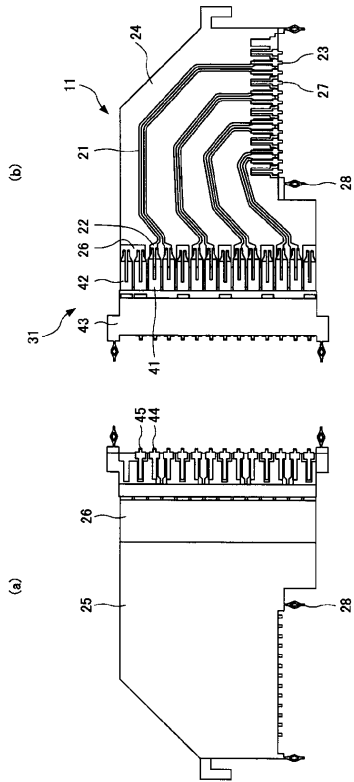
【 図 1 1 】

第1の実施の形態における雌コネクタモジュール31の斜視図



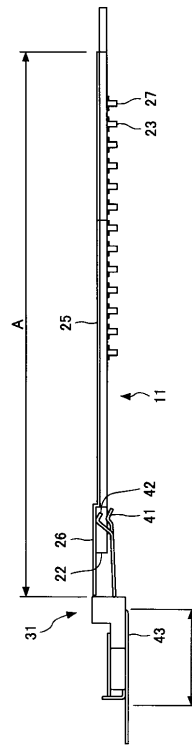
【 図 1 4 】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール31の接合状態の構造図



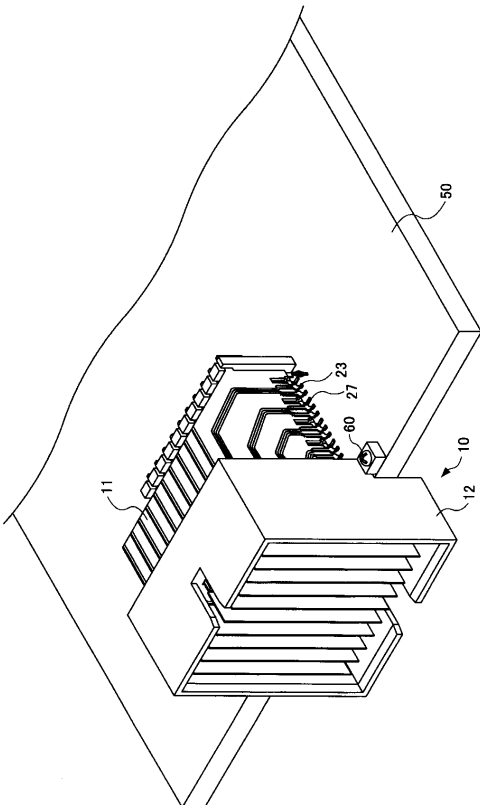
【 図 1 6 】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール31の接合状態の説明図



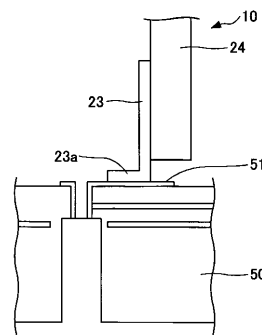
【 図 1 7 】

第1の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図(1)



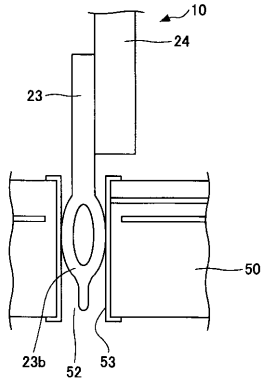
【 図 1 8 】

第1の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図(2)



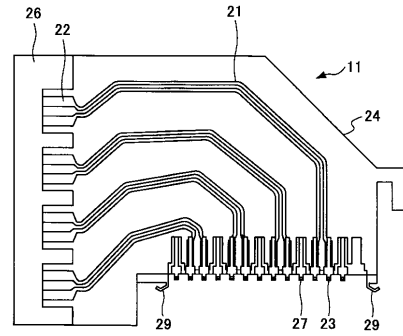
【 図 1 9 】

第1の実施の形態における雄コネクタの実装状態の説明図(3)



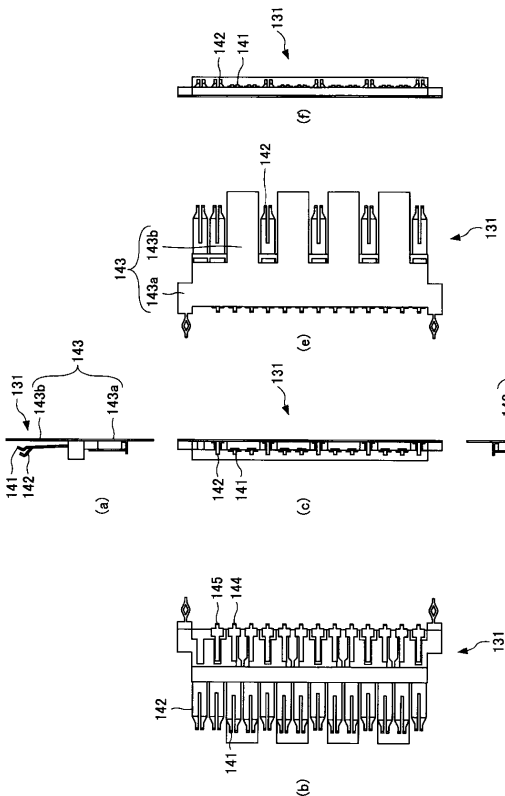
【 図 2 0 】

第1の実施の形態における他の構成の雄コネクタモジュール11の構造図



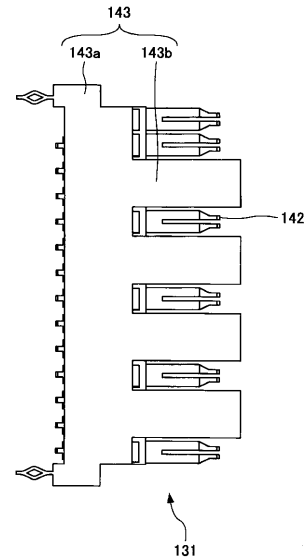
【 図 2 1 】

第2の実施の形態における雌コネクタモジュール131の構造図



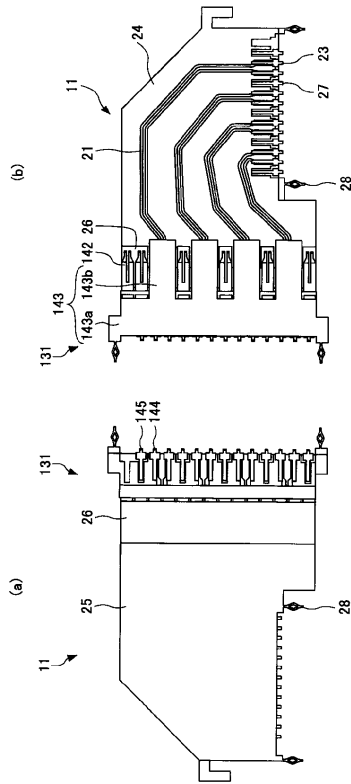
【 図 2 2 】

図21(e)の拡大図



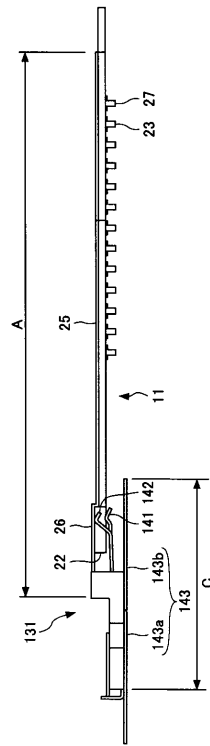
【 図 2 4 】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール131の接合状態の構造図



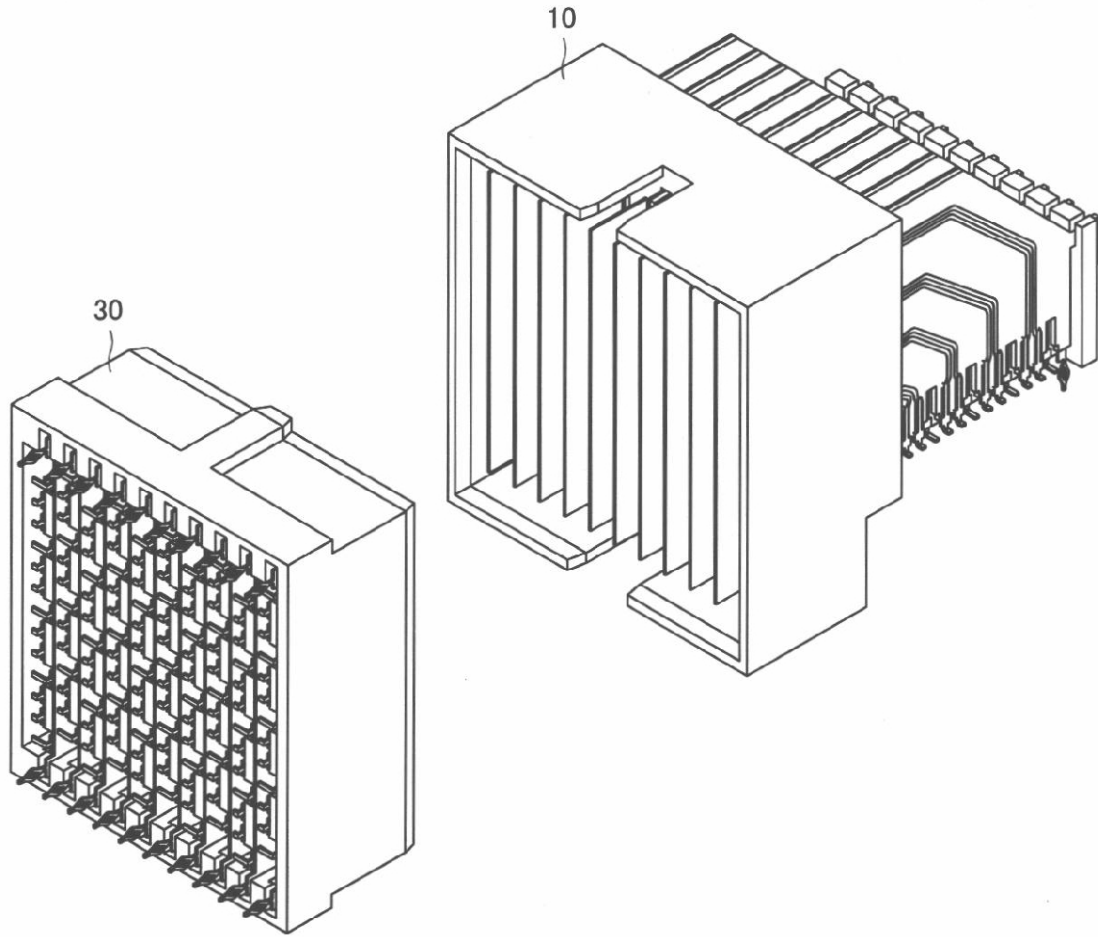
【 図 2 6 】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール131の接合状態の説明図



【図 1】

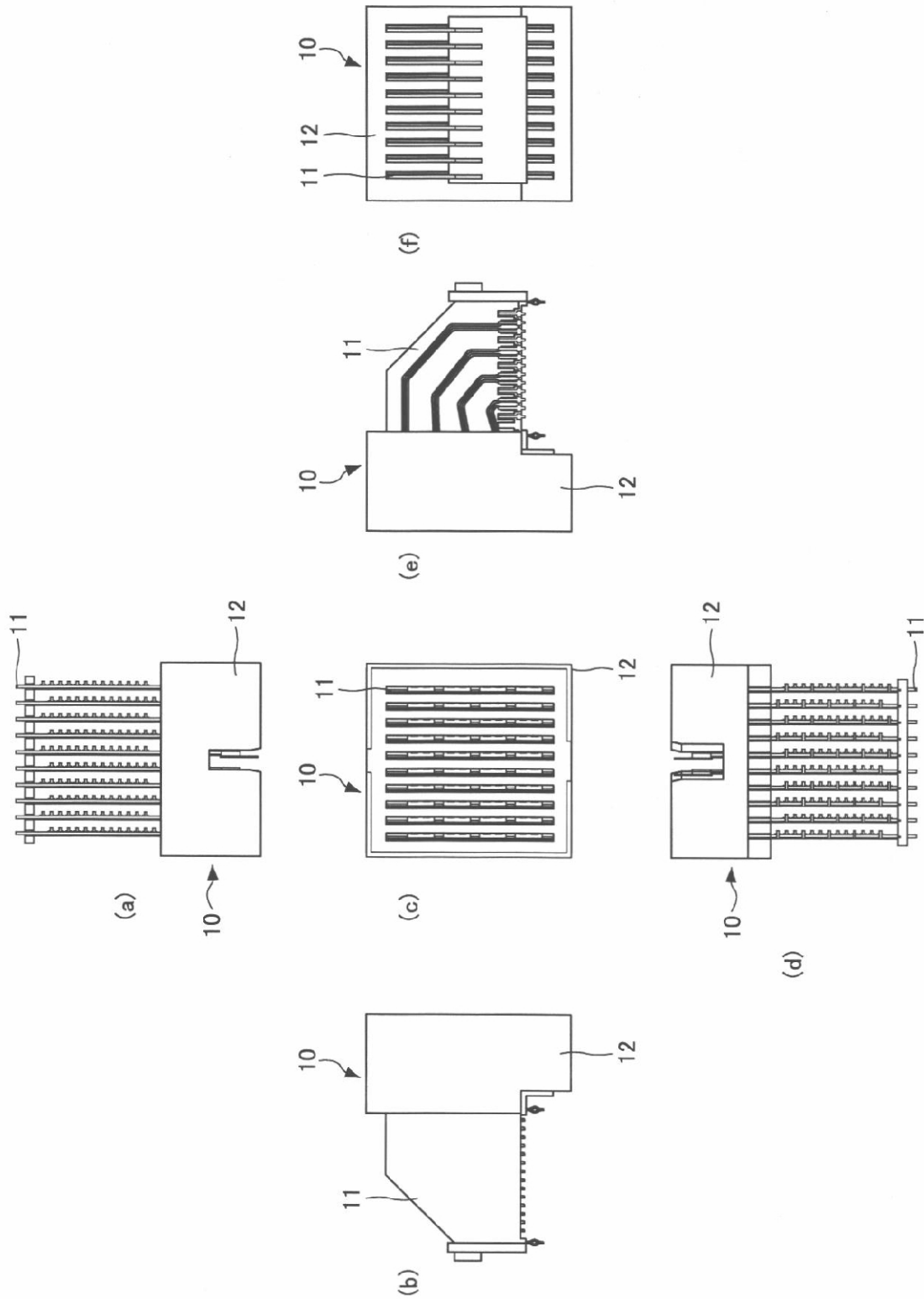
本発明における雄コネクタと雌コネクタからなるコネクタの斜視図





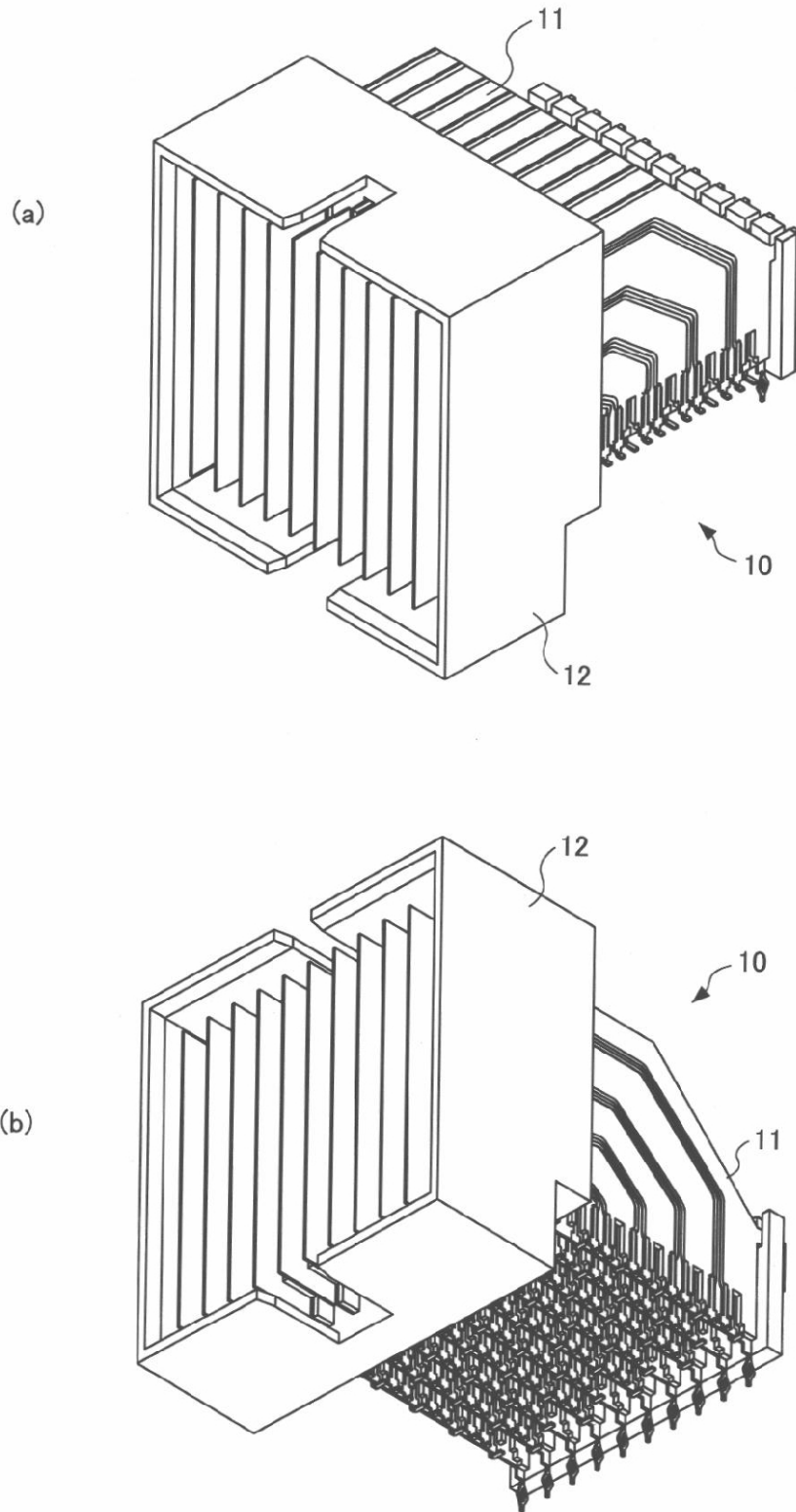
【 図 2 】

第1の実施の形態における雄コネクタの構造図



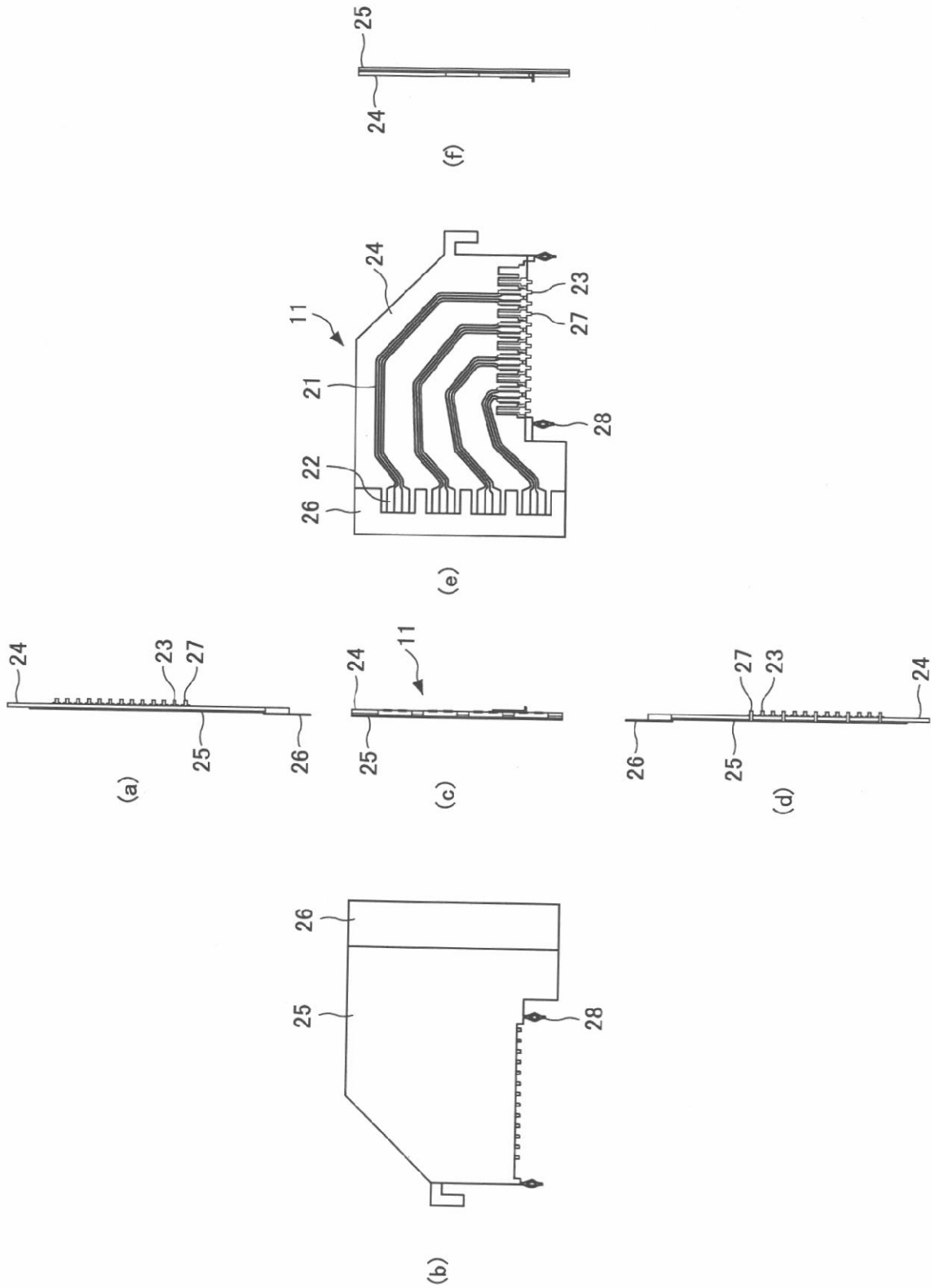
【 図 3 】

第1の実施の形態における雄コネクタの斜視図



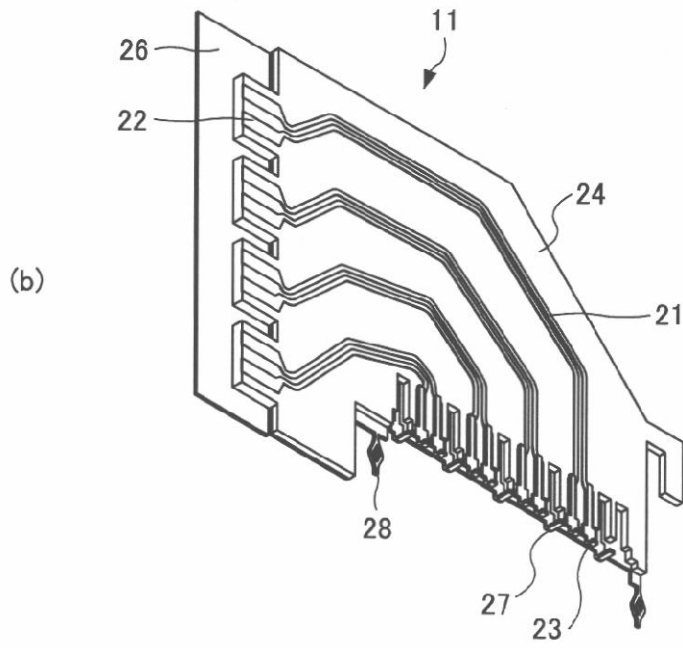
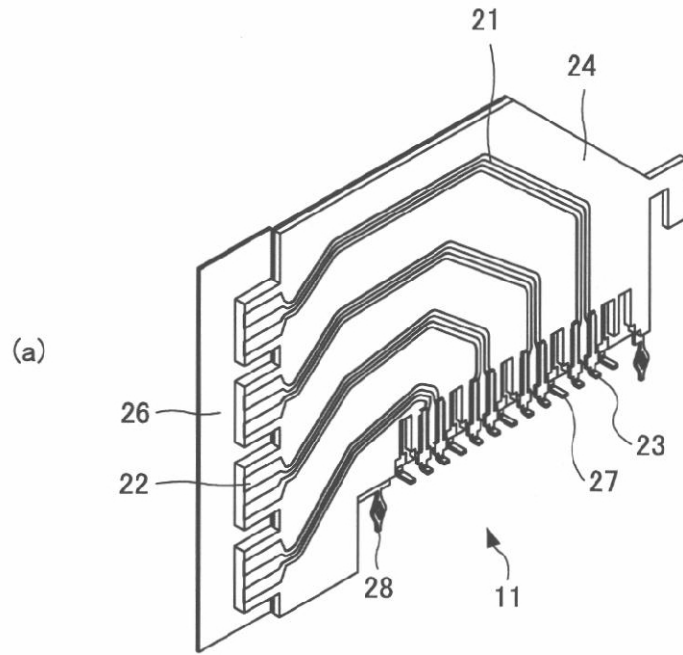
【 図 4 】

第1の実施の形態における雄コネクタモジュール11の構造図



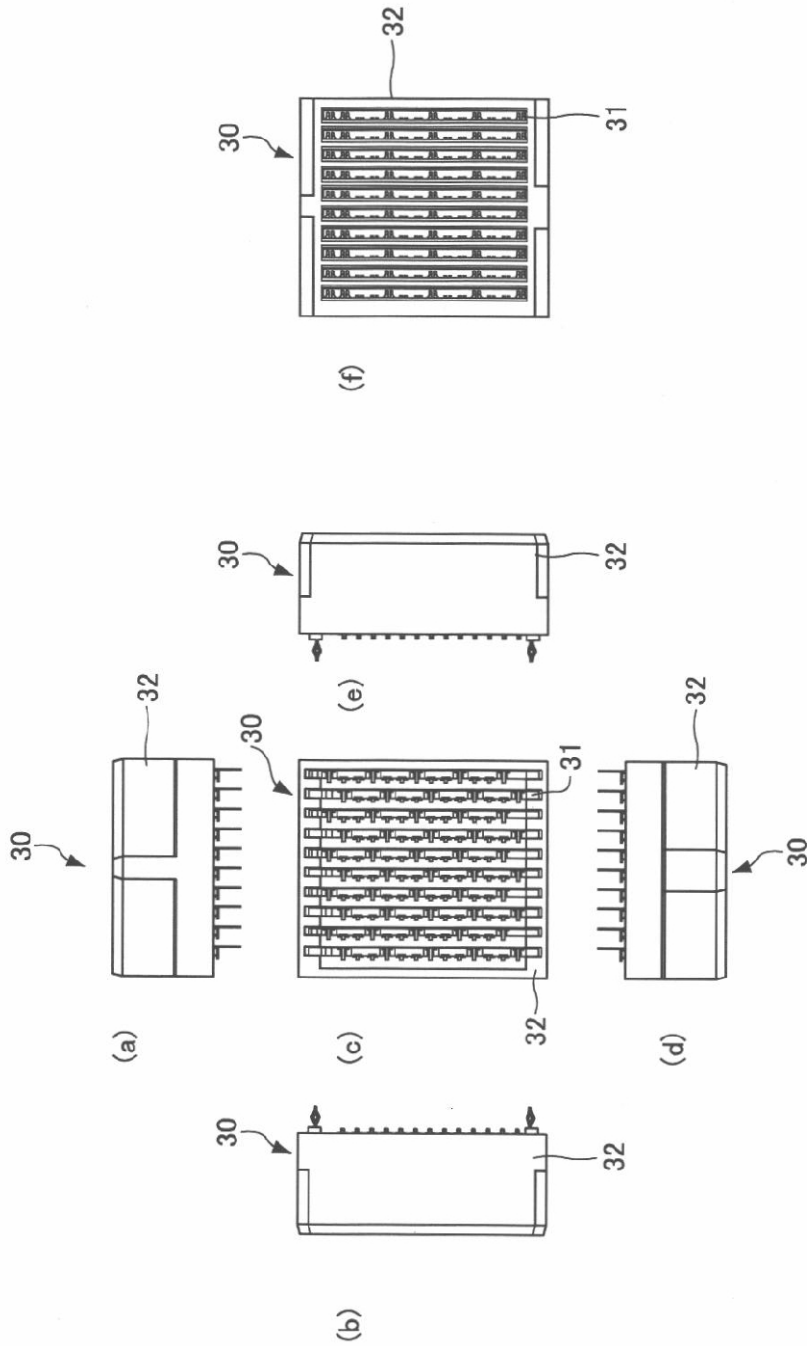
【 図 6 】

第1の実施の形態における雄コネクタモジュール11の斜視図



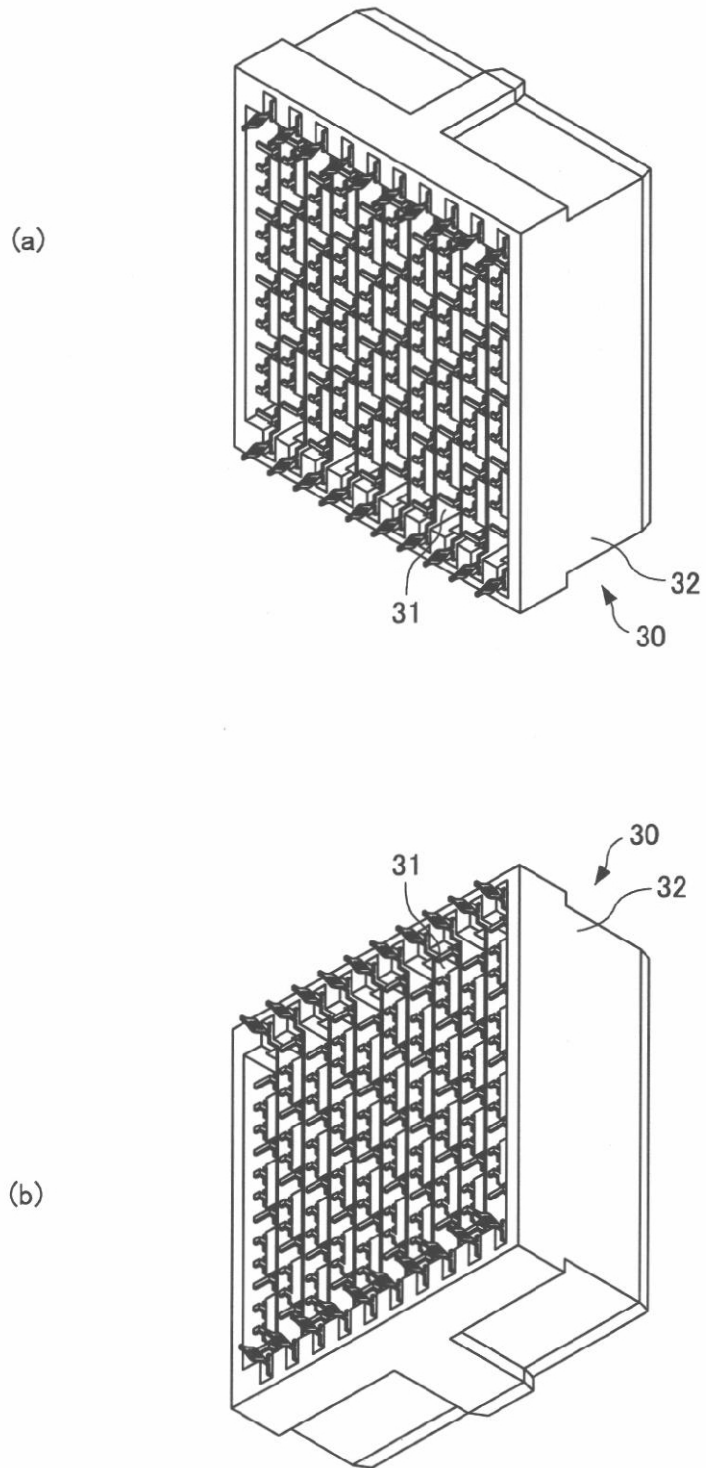
【 図 7 】

第1の実施の形態における雌コネクタの構造図



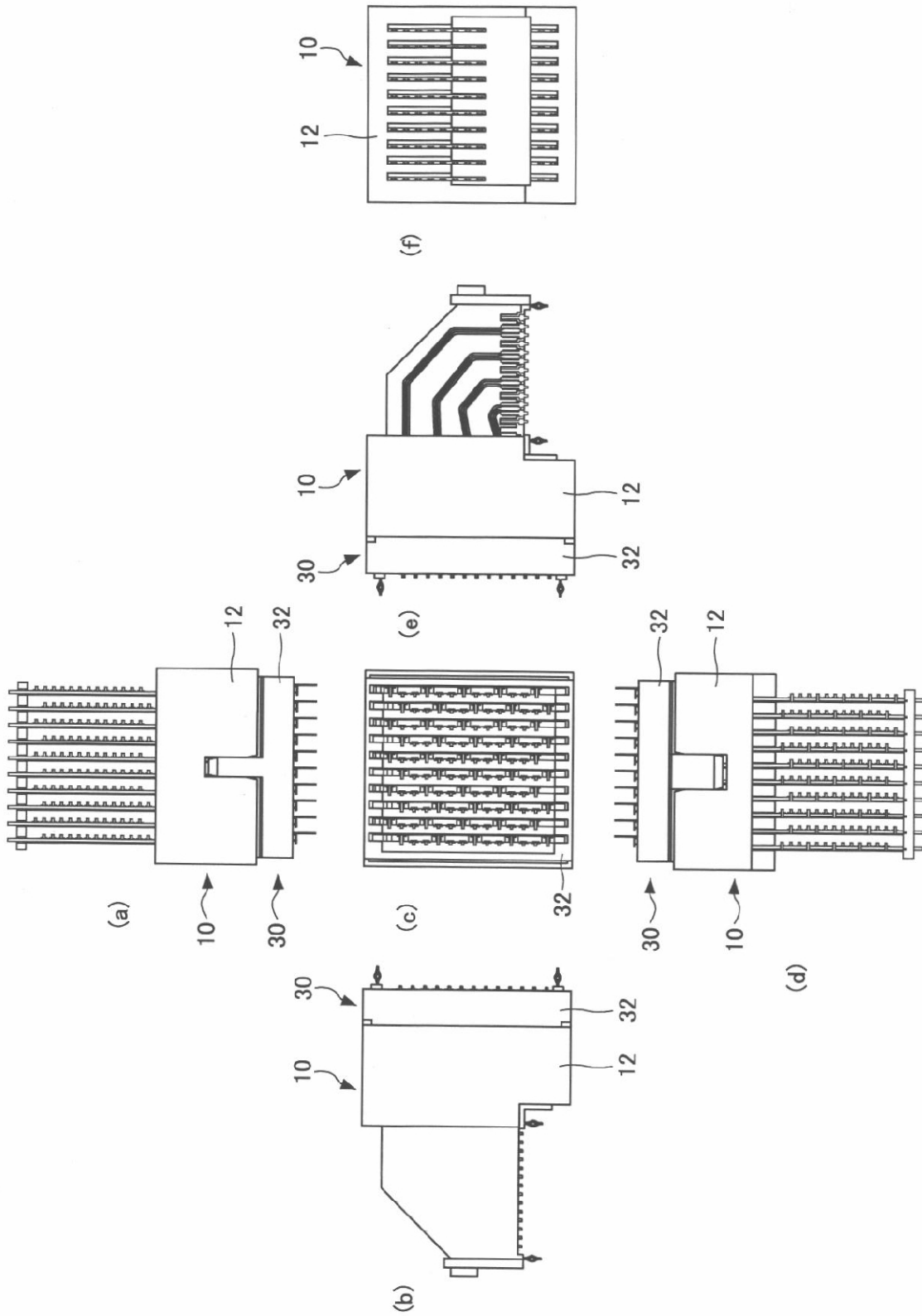
【 図 8 】

第1の実施の形態における雌コネクタの斜視図



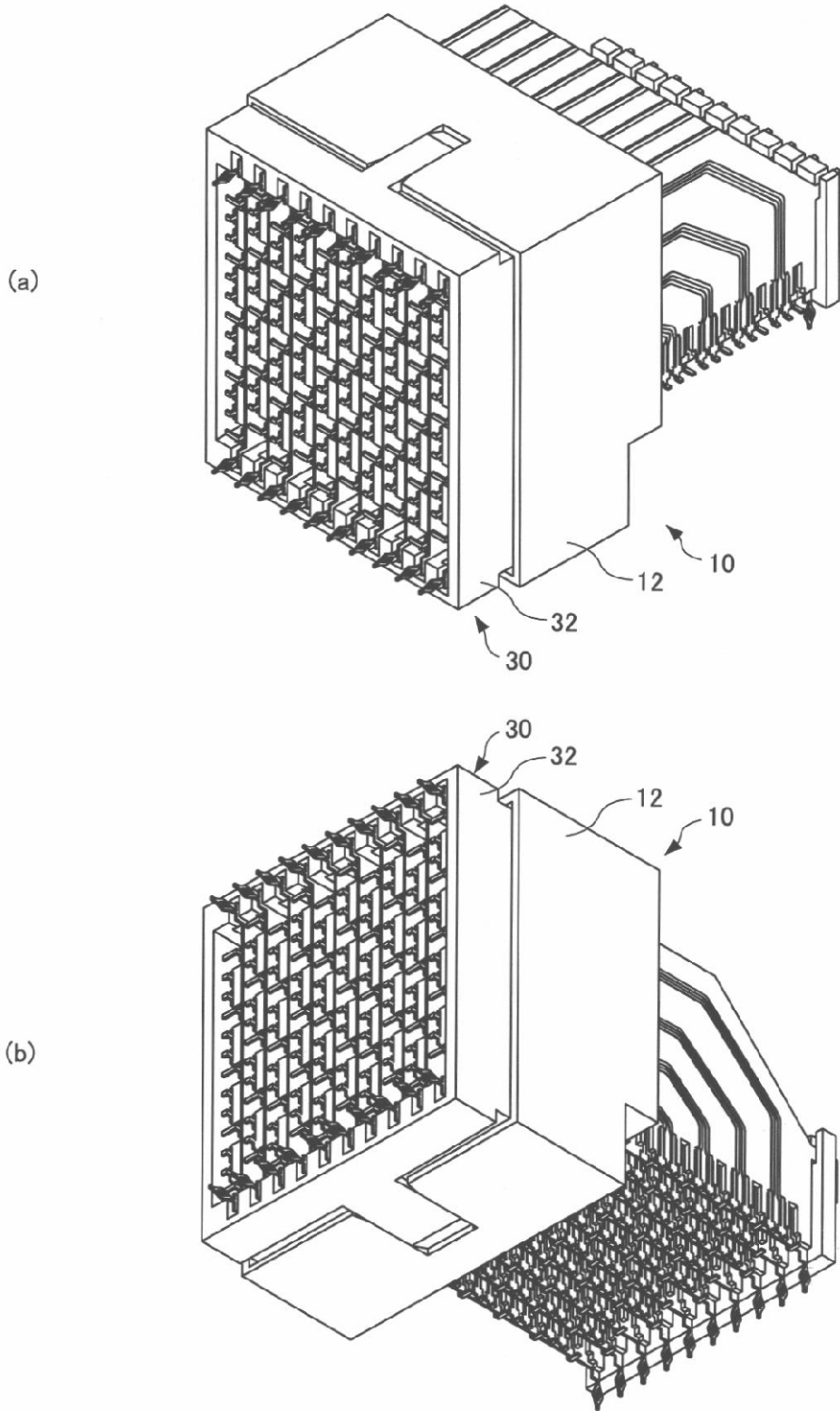
【図 12】

第1の実施の形態におけるコネクタの接合状態の構造図



【 図 1 3 】

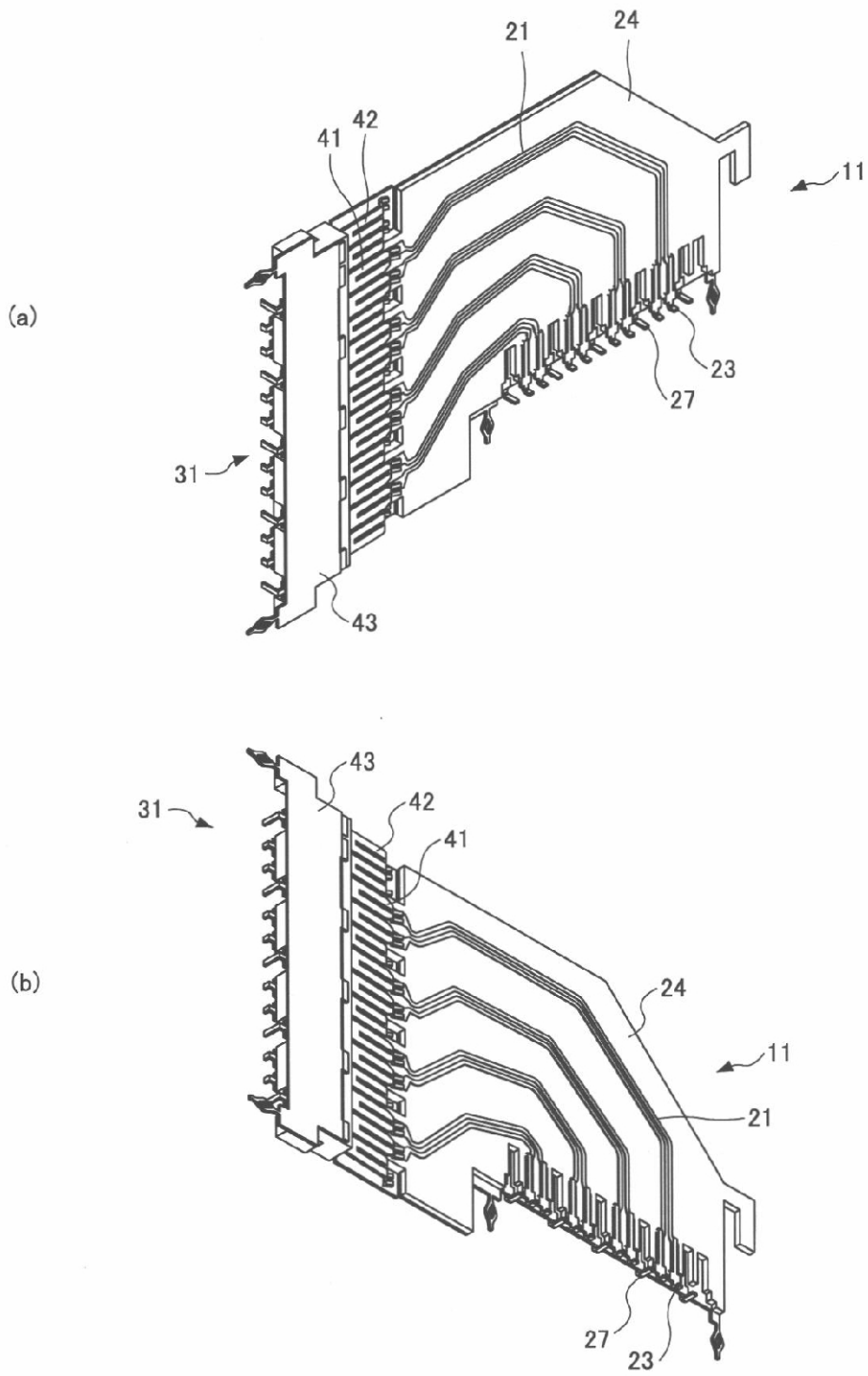
第1の実施の形態におけるコネクタの接合状態の斜視図





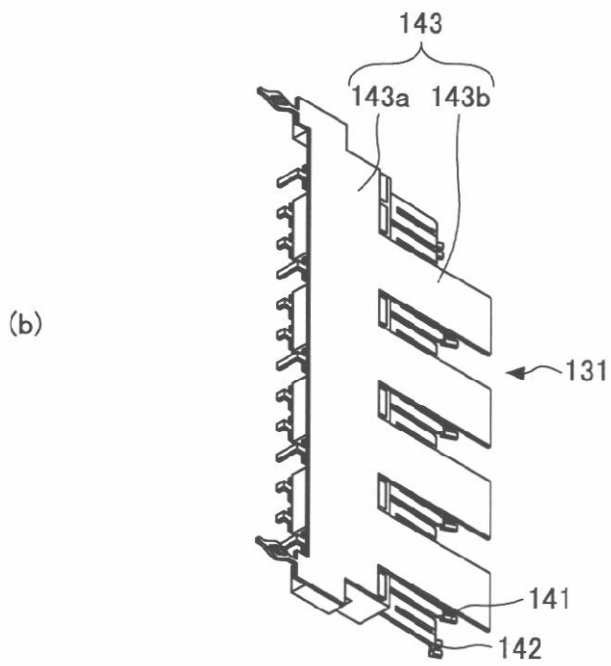
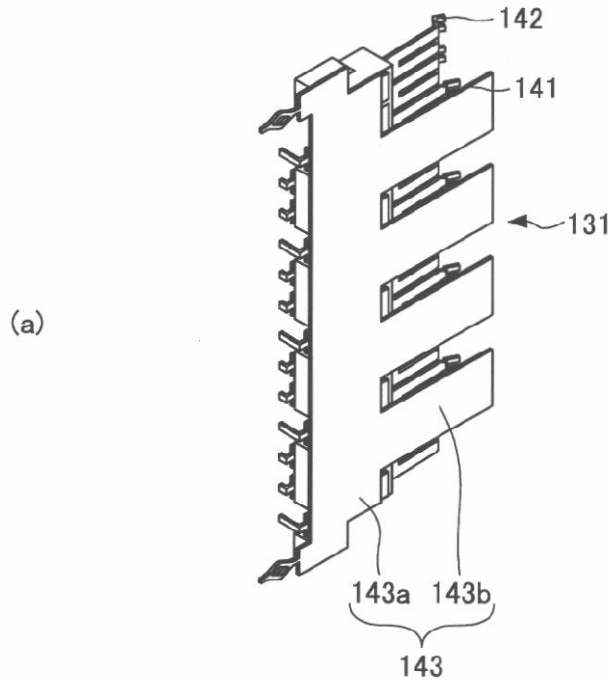
【図15】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール31の接合状態の斜視図



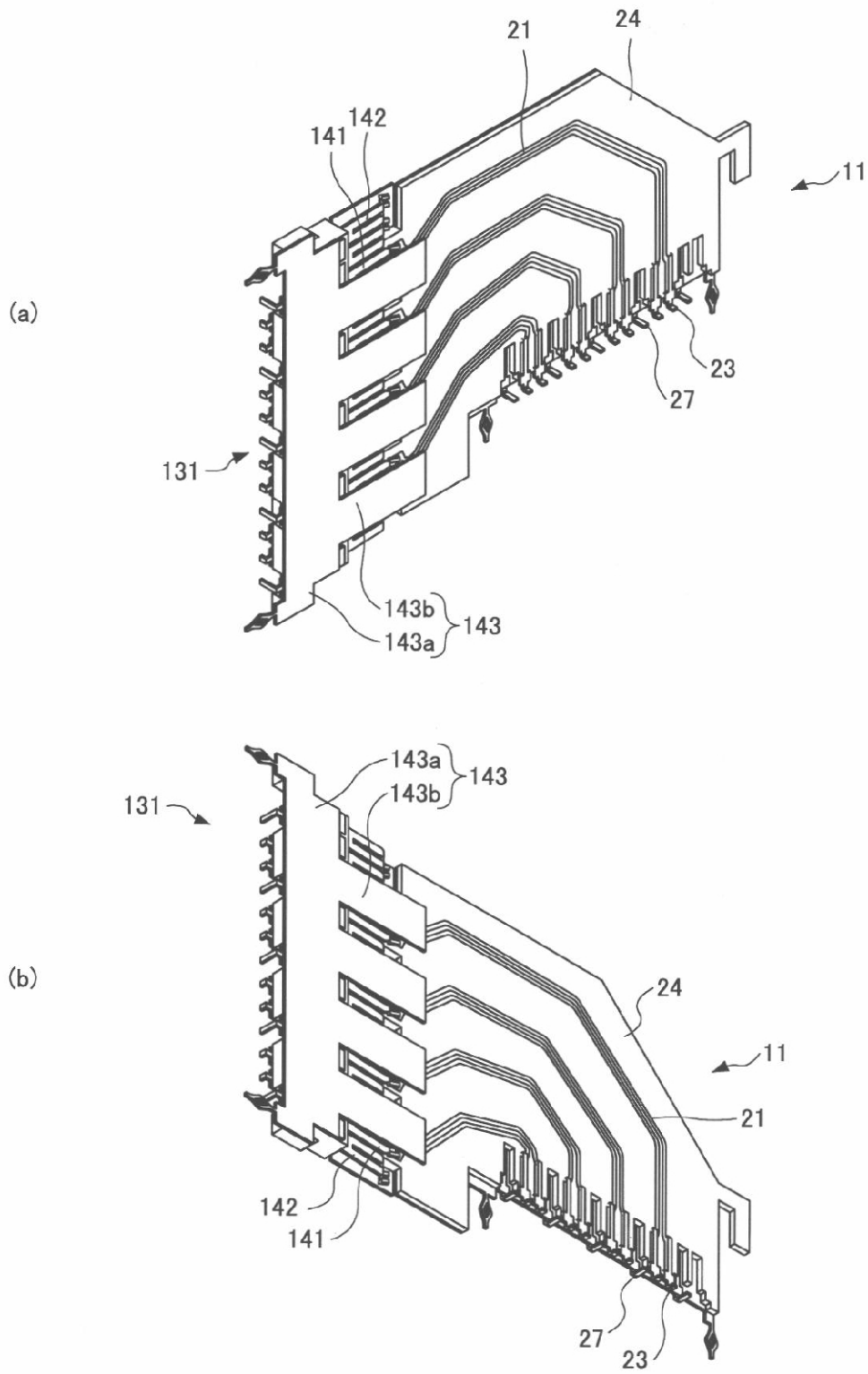
【 図 2 3 】

第2の実施の形態における雌コネクタモジュール131の斜視図



【図25】

雄コネクタモジュール11と雌コネクタモジュール131の接合状態の斜視図



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA16 BB12 BB13 BB21 BB26 BB27 CC12 EE04 EE22  
FF01 FF05 FF13 GG08 GG13 GG15 HH12