

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-528300

(P2014-528300A)

(43) 公表日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.
A61M 5/315 (2006.01)

F I
A61M 5/315

テーマコード (参考)
4C066

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2014-533889 (P2014-533889)
 (86) (22) 出願日 平成24年10月4日 (2012.10.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月9日 (2014.5.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/069606
 (87) 国際公開番号 W02013/050461
 (87) 国際公開日 平成25年4月11日 (2013.4.11)
 (31) 優先権主張番号 11184118.5
 (32) 優先日 平成23年10月6日 (2011.10.6)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

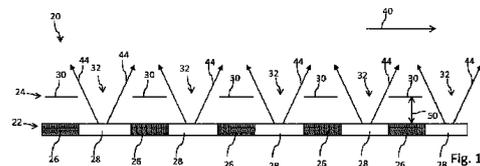
(71) 出願人 397056695
 サノフィーアベンティス・ドイツュラント
 ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンク
 テル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国デー65929フラン
 クフルト・アム・マイン、ブリュニングシ
 ユトラーセ50
 (74) 代理人 100127926
 弁理士 結田 純次
 (74) 代理人 100140132
 弁理士 竹林 則幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬物送達デバイス用の表示装置

(57) 【要約】

本発明は、異なるが相互に関係付けられた少なくとも2つの外観を有し、かつ第1の方向(40)に沿って交互に配置された多数の表面部分(26、28; 46、48)を備える第1の表示部材(22; 42)と、第1の表示部材(22; 42)から発する可視光線(44)を調節する調光構造体(30、32; 36、38)を備える第2の表示部材(24; 34)とを具備する薬物送達デバイス用の表示装置であって、ここで、第1の表示部材(22; 42)および第2の表示部材(24; 34)は、相互に関係付けられた外観の少なくとも2つの表面部分(26、28; 46、48)が同時に見えるように、かつ/または見えないようにするために、第1の方向(40)に沿って相互に可動に配設される、上記表示装置に関する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

- 異なるが相互に関係付けられた少なくとも2つの外観を有し、かつ第1の方向(40)に沿って交互に配置された多数の表面部分(26、28; 46、48)を備える第1の表示部材(22; 42)と、

- 第1の表示部材(22; 42)から発する可視光線(44)を調節する調光構造体(30、32; 36、38)を備える第2の表示部材(24; 34)と

を具備する薬物送達デバイス用の表示装置であって、

- ここで、第1の表示部材(22; 42)および第2の表示部材(24; 34)は、相互に関係付けられた外観の少なくとも2つの表面部分(26、28; 46、48)が同時に見えるように、かつ/または見えないようにするために、第1の方向(40)に沿って相互に可動に配設される上記表示装置。

10

【請求項 2】

第1の表示部材(22)および第2の表示部材(24; 34)は、実質的に重なり合う構成として、互いからある距離(50)のところに配置される請求項1に記載の表示装置。

【請求項 3】

第1の表示部材(22)および第2の表示部材(24; 34)は、相互に関係付けられた第1の表示部材(22; 42)のすべての表面部分(26、28; 46、48)が選択的に見えるようにかつ/もしくは選択的に見えないように設計される、かつ/または相互に配置可能である請求項1または2に記載の表示装置。

20

【請求項 4】

第1の表示部材(22; 42)の少なくとも一部(26、28; 46、48)は、可視スペクトル中の光(44)に対して実質的に反射性または透過性である請求項1~3のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項 5】

相互に関係付けられた第1の表示部材(22; 42)の表面部分(26、28; 46、48)は、第1の方向(40)に沿って周期的に配置される請求項1~4のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項 6】

調光構造体(24; 34)は、第1の表示部材(22; 42)の大きさ、および/または第1の表示部材(22; 42)の相互に関係付けられた表面部分(26、28; 46、48)の間の距離に対応する請求項1~5のいずれか1項に記載の表示装置。

30

【請求項 7】

第1の表示部材(22; 42)の表面部分(26、28; 46、48)の周期性は、第2の表示部材(24; 34)の調光構造体の周期性に適合する請求項5または6に記載の表示装置。

【請求項 8】

調光構造体(24)は、第1の方向(40)に沿って配置された少なくとも2つの開口部(32)を備える請求項1~7のいずれか1項に記載の表示装置。

40

【請求項 9】

調光構造体(34)は、第1の方向(40)に沿って配置された、少なくとも2つの光回折部分および/または光反射部分(36、38)を備える請求項1~8のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項 10】

調光構造体(42)は、第1の方向(40)に沿って隣接して配置された少なくとも2つの拡大レンズ部分(36)を備える請求項9に記載の表示装置。

【請求項 11】

第1の表示部材(22; 42)の表面部分(26、28; 46、48)は、それらの色によって、符号、数字および/または文字によって相互に関係付けられる請求項1~10

50

のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 1 2】

第 1 の表示部材 (2 2 ; 4 2) および / または第 2 の表示部材 (2 4) は、薬物送達デバイス (1 0) のハウジング構成要素 (1 2) に組み込まれる請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 1 3】

薬剤の用量を投薬するための薬物送達デバイスであって、

- ハウジング (1 2 、 1 4) と、
- 前記ハウジング (1 2) 内に配置され、ハウジング (1 2 、 1 4) 内に配置されるカートリッジ (1 6) のピストンと動作可能に係合するピストン・ロッドを備える駆動機構 (1 1) と、
- ハウジング (1 2 、 1 4) の中または上に見えるように配置された、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の表示装置 (2 0) と

を備える薬物送達デバイス。

【請求項 1 4】

表示装置 (2 0) は、プライミングの指示、最後の用量の指示および / またはキャップ閉鎖の指示のうち少なくとも 1 つを提供するように適合される請求項 1 3 に記載の薬物送達デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬物送達デバイス用の表示装置に関し、詳細には、ペン型注射器の使用条件または様々な状態を示す表示要素に関する。

【背景技術】

【0002】

液体薬剤の単回用量または複数回用量を設定し投薬するための薬物送達デバイスは、当技術分野ではそれなりによく知られている。一般的に、そうしたデバイスは、通常のシリンジと実質的に同様の目的を有する。

【0003】

薬物送達デバイス、特にペン型注射器は、いくつかの使用者に特有の要件を満たさなければならない。たとえば、糖尿病のような慢性疾患に悩まされる患者の場合、患者は身体的に弱っている可能性があり、また視力が悪くなっている可能性もある。したがって、在宅での薬物治療のために特別に設計され、意図された適切な薬物送達デバイスは、構造が堅牢である必要があり、また使用しやすくすべきである。さらに、デバイスおよびその構成要素の操作および一般的な取り扱い、明瞭で容易に理解できるようにすべきである。特に薬剤の用量の設定および投薬は、実行しやすくすべきであり、安全かつ確実になければならない。

【0004】

通常、そうした薬物送達デバイスは、投薬される薬剤で少なくとも部分的に充填されたカートリッジを受けるとして適合されたハウジングを備える。デバイスは、通常はカートリッジのピストンと動作可能に係合するように適合された変位可能なピストン・ロッドを有する、駆動機構をさらに備える。駆動機構およびそのピストン・ロッドによって、カートリッジのピストンを遠位または投薬方向に変位させることができ、したがって、所定量の薬剤を、薬物送達デバイスのハウジングの遠位端部、たとえばカートリッジ・ホルダと解放可能に連結すべき穿孔組立体を介して排出することができる。

【0005】

特に身体的または視覚的に障害のある使用者もしくは患者の場合、デバイスの正確な取り扱いが難しいことがある。さらに、特に空のカートリッジの交換の前または後に、最初もしくは最後の用量を設定し投薬すべきであること、または開始のプライミング手順を実行しなければならないことを患者に知らせなければならない。さらに、デバイスは、使用

10

20

30

40

50

者または患者にデバイスの実際の状態および構成を知らせるために、目に見えるまたは読取り可能なインジケータもしくは表示要素を備えることがある。そうした情報は、視覚的に障害のある人でも、はっきりとかつ明確に判読可能であるべきである。

【0006】

たとえば特許文献1は、用量スケールの読取りを支援する拡大用の光学素子を備えたペン型注射器を開示している。

【0007】

さらに、特許文献2は、設定された投薬量の値の判読しやすさを高めるために、好ましくは選択された投薬量の設定値を誤って読み取ることを防止するために、一緒に相互に作動する第1および第2のレンズ装置を開示している。

10

【0008】

そうした光学的な補助物によって、薬物送達デバイスの確実かつ安全な取り扱いならびに動作を向上させることができる。しかしながら、デバイスの種々の状態を視覚的に示すには、常に、表示されるかつ/または拡大されるべき情報を伝える光学的な補助物および表示部材を、比較的大きく相互に変位させる必要がある。通常、様々な構成要素の空間的な相対変位は、少なくとも表示されるべき情報の大きさの範囲内である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】DE10106367A1

20

【特許文献2】WO2010/020311A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、本発明の目的は、表示部材および光学的な補助物の最小限の変位に基づいて、異なる構成またはデバイスの状態を表示するように適合された、改善された表示装置を提供することである。さらに、本発明による表示装置は、堅牢で信頼性があるだけでなく、製造および組立に関して費用効率が高いものとすべきである。

【0011】

また、表示装置は、容易に判読可能であるべきであり、かつ種々の情報を大きいコントラストで視覚的に提供すべきである。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、薬物送達デバイス用の表示装置に関する。表示装置は、多数の表面部分を有する第1の表示部材を備え、表面部分は、好ましくは第1の表示部材の表面上に規則的に配置される。様々な表面部分は、異なるが相互に関係付けられた少なくとも2つの外観を備え、さらに、第1の表示部材の可視表面上に第1の方向に沿って交互に配置される。表示装置は、第1の表示部材から発する可視光線を調節する調光構造体を備える第2の表示部材をさらに有する。

【0013】

40

第1の表示部材および第2の表示部材は、相互に関係付けられた外観の少なくとも2つの表面部分が同時に見えるように、かつ/または同時に見えないようにするために、第1の方向に沿って相互に可動に配設される。特に、第1の表示部材は、情報を含むか、または使用者に対して表示される情報でインプリントされ、第2の表示部材は、実質的に光学的な補助物としての役目を果たす。

【0014】

特に、第1の表示部材は、相互に関係付けられた表面部分で反射する少なくとも2つの異なる情報担体を備える。たとえば、第1の表示部材は、細分化されているが規則的な、たとえば相互に互い違いに配置された状態で第1の表示部材上にインプリントされた、2つ以上の符号を備える。第2の表示部材の調光構造体は、細分化された情報に適合し、第

50

1の表示部材および第2の表示部材の相互の位置または動きに応じて、第1の符号に関連するそうしたフラグメントまたは表面部分が互いに補完して第1の符号が見えるようにすると同時に、第2の符号が見えないようにする。同様に、第1の表示部材および第2の表示部材を互いに対して変位させることによって、第1の符号が見えなくなる代わりに、第2の符号に関連する表面部分が見えるようにすることができる。

【0015】

特に、第1の表示部材は、空間的に分布させた表面部分を備え、表面部分の少なくとも一部は相互に関係付けられ、互いに補完して、所定の情報、たとえば第1の情報を示す。第1の表示部材の他の表面部分は、異なる方法で配置することができ、やはり相互関係を有するが、異なる情報、たとえば第2の情報を構成するかつ/また補完するように働くことができる。そのそれぞれが特定の情報に関連する相互に関係付けられた表面部分を、交互にかつ選択的に見えるようにする、かつ/または見えないようにするのに、第1の表示部材および第2の表示部材を相互に、単一の表面部分の大きさによって決まる距離だけ変位させるまたは動かすだけでよい。

10

【0016】

表示装置によって提供される情報の全体の大きさは、表面部分の大きさに比べて複数倍大きくすることができる。したがって、あらかじめ、第1の表示部材および第2の表示部材をかなり小さく最小限に相対的に動かすことによって、表示装置全体、ならびに/またはその第1の表示部材および/もしくは第2の表示部材の外観全体を変化させることを達成することができる。

20

【0017】

このように、数ミリメートルまたは数センチメートルもの範囲の大きさを特色とする表示装置全体の外側の外観を完全に変化させるのに、1~2mm以下の範囲内の相対的な動きで十分とすることができる。このように、第1の表示部材および第2の表示部材の最小限の変位によって、かなり大きく、はっきりと目に見え、コントラストが高められた表示の変更形態を提供することができる。

【0018】

第1の実施形態によれば、第1の表示部材および第2の表示部材は、実質的に重なり合う構成として、互いからある距離のところに配置される。好ましくは、第1の表示部材および第2の表示部材の表面は、実質的に同等である。第1の表示部材および第2の表示部材は、平坦または滑らかな形の幾何形状のものとすることが可能である。あるいは、第1の表示部材および第2の表示部材は、弧形または円筒の幾何形状を含むことができる。第1の表示部材および第2の表示部材は、好ましくは、そのそれぞれの表面の垂線が実質的に互いに平行に延びるような、ある種の重なり合う構成に配置される。

30

【0019】

第1の表示部材と第2の表示部材の間の距離は、第1の表示部材の相互に関係付けられた外観の表面部分の配置の設計および幾何形状に応じて異なってもよい。距離はさらに、第2の表示部材の光学的な調光特性に依存するようにすること、または光学的な調光特性と関連付けることが可能である。

【0020】

他の態様によれば、第1の表示部材および第2の表示部材は、相互に関係付けられた第1の表示部材のすべての表面部分が選択的に見えるようにかつ/もしくは選択的に見えないように設計される、かつ/または相互に配置可能である。こうして、第1の表示部材および第2の表示部材の相互の位置または向きに応じて、好ましくは第1の情報に属するすべての表面部分が見えるようになると同時に、異なる第2の情報に関連する表面部分が見えないようになる。第1の表示部材および第2の表示部材を相互に変位させることによって、第1の情報がみえず、第2の情報の情報が見える反対の構成を得ることができる。

40

【0021】

第1の表示部材および第2の表示部材は、表示装置およびその表示部材の全体的な幾何形状に応じて、互いに対して摺動変位可能かつ/または回転変位可能にすることができる

50

。

【0022】

他の実施形態によれば、第1の表示部材の少なくとも一部は、可視スペクトル中の光に対して実質的に反射性または透過性である。第1の表示部材が反射性である場合、表示装置全体が、反射の幾何形状で動作するように設計される。第1の表示部材が、可視スペクトル中の光に対して実質的にまたは少なくとも部分的に透過性である場合、表示装置を透過の幾何形状で駆動することもできる。さらに第1の表示部材は、透過性である選択された表面部分を備えることができるが、他の表面部分を実質的に反射性である。透過性の表示部材および/または表面部分は、薬物送達デバイスおよび/または表示装置が、たとえば薬物送達デバイスの特定の状態または構成を示すために内部光源を備える実施形態において、特に有益なものである。

10

【0023】

第1の表示部材および/またはその表面部分を実質的に不透明であるとき、したがって、反射の幾何形状のみで動作させることが意図されるときには、それに応じて、第2の表示部材は、可視スペクトル中の光の2方向の透過を可能にするように設計される。そうした構成では、光源、たとえば周辺光が外部からもたらされ、したがって、第1の表示要素に対して提供された情報を読み取るための光は、第1の表示部材の表面で反射された後、第2の表示部材によって調節されるように、第2の表示部材を通して伝わる。こうして、第2の表示部材は、入射する照明、ならびに第2の表示部材の下に配設された第1の表示部材から反射される光を調節するように働くことができる。

20

【0024】

他の好ましい実施形態によれば、相互に関係付けられた第1の表示部材の表面部分は、第1の方向に沿って周期的に配置される。また、表示装置によって表示される異なる情報の数に応じて、第1の表示部材は、近くもしくは隣りに位置する表面部分が相互に関係付けられ、または周期的なかつ/もしくは交互の形でそれぞれの情報に割り当てられた、それぞれのグループの表面部分または区画に分割される。好ましくは、表面部分は、少なくとも第1の方向に沿った実質的に等しい大きさのものである。こうして、第1の表示部材および第2の表示部材の等距離の変位によって、それぞれの情報が完全に見えるように、または見えないようにすることができる。

30

【0025】

たとえば、第1の表示部材が、たとえば異なる色または異なる符号として、異なる3つの情報を提供するように設計される場合、そのそれぞれが第1、第2および第3の情報に相互に関係付けられた第1、第2および第3の表面部分が、それぞれ第1の方向に沿って、繰り返し周期的な形で、たとえば：第1、第2、第3；第1、第2、第3；第1、...の形で配置される。

【0026】

さらなる実施形態では、調光構造体は、第1の表示部材の大きさ、および/または第1の表示部材の相互に関係付けられた表面部分の間の距離に対応する。特に、相互の配置、とりわけ第1の表示部材および第2の表示部材の相互の距離および向き、ならびに第1の表示部材および第2の表示部材の個々の設計は、特定の情報を視覚的に示すために、第2の表示部材の調光構造体が、相互に関係付けられた第1の表示部材のすべての表面部分を実質的に見えるようにすること、および/または実質的に見えないようにすることが可能になるように選択される。

40

【0027】

この目的のために、別の好ましい実施形態によれば、第1の表示部材の表面部分の周期性は、第2の表示部材の調光構造体の周期性に適合する。第2の表示部材の調光構造体は、第1の表示部材の表面部分の大きさと比べて、実質的に等しい大きさにすることができる。しかしながら、第1の表示部材と第2の表示部材の間の光路に応じて、第1の表示部材および第2の表示部材の幾何的な大きさまたは周期的な構造は異なってもよい。

【0028】

50

さらなる実施形態によれば、第2の表示部材の調光構造体は、所定の距離の方式に従って、第1の方向に沿って配置された少なくとも2つの開口部を備える。開口部は通常、幾何形状および大きさにおいて、第1の表示部材の表面部分の幾何形状および配置に適合する。特に、調光構造体の開口部は、吸光カバー部分によって隔てられる。

【0029】

さらに好ましい態様では、第2の表示部材の調光構造体は、第1の方向に沿って配置された、少なくとも2つの光回折部分および/または光反射部分を備える。特に、調光装置は、屈折性または回折性の光学的構成要素を備えることができ、それを經由して、第1の表示部材から発する光を空間的に調節し、第1の表示部材の選択された表面部分が選択的に見えないように、かつ/または見えるようにすることが可能である。調光装置は、振幅および/または位相の調節手段を備えることができ、さらに静的または動的で再構築可能な調光装置を提供することができる。

10

【0030】

好ましくは、調光装置は静的なタイプのものであり、したがって、第1の表示部材上に提供される選択された情報を、選択的に見えるように、かつ/または見えないようにするために、第1の表示部材および/または第2の表示部材に関する相互の変位を必要とする。

【0031】

好ましい実施形態では、調光装置は、第1の方向に沿って隣接して配置された少なくとも2つの拡大レンズ部分を備える。したがって、調光構造体は、好ましくは第1の表示部材から離れる方向を向く、波形のまたは起伏のある表面を特色とするレンズのような構成要素を備えることができる。拡大レンズ部分は、通常は凸形または平凸形のものであり、下に位置する第1の表示部材の表面部分を拡大する。

20

【0032】

さらに好ましい実施形態では、第1の表示部材の表面部分は、それらの色、符号、数字および/もしくは文字によって、または任意の他の種類の視覚的に表示可能な情報によって相互に関係付けられる。特に、第1の表示部材は、第1の方向に沿って周期的かつ交互に配置された赤色または緑色の多数の縞を備えることができる。その場合、第1の表示部材および第2の表示部材の相互の位置および/または向きに応じて、表示装置全体が、完全に赤色または完全に緑色に見えるようにすることができる。

30

【0033】

さらに他の実施形態では、第1の表示部材および/または第2の表示部材は、薬物送達デバイスのハウジング構成要素に組み込まれる。好ましくは、第2の表示部材は、薬物送達デバイスおよび/またはそのハウジング構成要素の外側周縁部にインプリントすることができる。その場合、第2の表示部材は、第1の表示部材の相互に関係付けられた表面部分を選択的に見えるように、かつ/または選択的に見えないようにするために、ハウジング構成要素上に第1の方向に沿って変位可能に配置することができる。薬物送達デバイスの全体的な幾何形状および設計に応じて、第1の方向は、たとえば管形のペン型注射器の軸方向または周縁部に沿った方向を向くことができる。

40

【0034】

あるいは、表示装置は、薬物送達デバイスのハウジングに解放可能に取り付けられる追加のデバイスとして設計することが可能である。表示装置は、使用者または患者に、プライミング手順の実行などの特定の動作を行うこと、または保護キャップをデバイスの遠位の注射用の端部に戻すことを知らせるインジケータとして働くことができる。

【0035】

さらなる独立した態様では、本発明はまた、薬剤の用量を投薬するための薬物送達デバイスに関する。デバイスは、ハウジングおよび前記ハウジング内に配置された駆動機構を備える。駆動機構は、カートリッジのピストンと動作可能に係合する少なくとも1つのピストン・ロッドを備える。カートリッジは通常、ハウジングの中、または一般的にはカートリッジ・ホルダとして示されるハウジング構成要素の中に配置される。薬物送達デバイ

50

スは、ハウジングの中または上に見えるように配置された前述の表示装置をさらに備える。

【0036】

好ましい実施形態では、表示装置は、プライミングの指示、最終停止の指示および/またはキャップ閉鎖の指示のうち少なくとも1つを提供するように適合される。それはさらに、第1の表示部材および/または第2の表示部材の少なくとも1つが、薬物送達デバイスおよび/またはその駆動機構の少なくとも1つの機能的かつ/または変位可能な構成要素と動作可能に連結されるときには、特に有益なものとなる。たとえば第1の表示部材が駆動機構と動作可能に連結される場合、多くの用量が設定され投薬された後、駆動機構および/またはそのピストン・ロッドが特徴的な構成または位置に達するとすぐに、最後の用量の指示を自動的に提供することができる。

10

【0037】

さらに、第1の表示部材および第2の表示部材の相互の変位は、使用者自身によって完全に行われ達成されることがあり得る。たとえば、表示装置を注意喚起デバイスとして使用し、定められた用量の薬剤が既に摂取されているかどうか、または次の用量の注射を行うことになっているかどうかを使用者に知らせることができる。

【0038】

本明細書で使用する用語「薬物」または「薬剤」は、少なくとも1つの薬学的に活性化化合物を含む医薬製剤を意味し、

ここで、一実施形態において、薬学的に活性化化合物は、最大1500Daまでの分子量を有し、および/または、ペプチド、タンパク質、多糖類、ワクチン、DNA、RNA、酵素、抗体もしくはそのフラグメント、ホルモンもしくはオリゴヌクレオチド、または上述の薬学的に活性化化合物の混合物であり、

20

ここで、さらなる実施形態において、薬学的に活性化化合物は、糖尿病、または糖尿病性網膜症などの糖尿病関連の合併症、深部静脈血栓塞栓症または肺血栓塞栓症などの血栓塞栓症、急性冠症候群(ACS)、狭心症、心筋梗塞、がん、黄斑変性症、炎症、枯草熱、アテローム性動脈硬化症および/または関節リウマチの処置および/または予防に有用であり、

ここで、さらなる実施形態において、薬学的に活性化化合物は、糖尿病または糖尿病性網膜症などの糖尿病に関連する合併症の処置および/または予防のための少なくとも1つのペプチドを含み、

30

ここで、さらなる実施形態において、薬学的に活性化化合物は、少なくとも1つのヒトインスリンもしくはヒトインスリン類似体もしくは誘導体、グルカゴン様ペプチド(GLP-1)もしくはその類似体もしくは誘導体、またはエキセジン-3もしくはエキセジン-4もしくはエキセジン-3もしくはエキセジン-4の類似体もしくは誘導体を含む。

【0039】

インスリン類似体は、たとえば、Gly(A21), Arg(B31), Arg(B32)ヒトインスリン; Lys(B3), Glu(B29)ヒトインスリン; Lys(B28), Pro(B29)ヒトインスリン; Asp(B28)ヒトインスリン; B28位におけるプロリンがAsp、Lys、Leu、Val、またはAlaで置き換えられており、B29位において、LysがProで置き換えられていてもよいヒトインスリン; Ala(B26)ヒトインスリン; Des(B28-B30)ヒトインスリン; Des(B27)ヒトインスリン、およびDes(B30)ヒトインスリンである。

40

【0040】

インスリン誘導体は、たとえば、B29-N-ミリストイル-des(B30)ヒトインスリン; B29-N-パルミトイル-des(B30)ヒトインスリン; B29-N-ミリストイルヒトインスリン; B29-N-パルミトイルヒトインスリン; B28-N-ミリストイルLysB28ProB29ヒトインスリン; B28-N-パルミトイル-LysB28ProB29ヒトインスリン; B30-N-ミリストイル-ThrB29Lys

50

s B 3 0 ヒトインスリン ; B 3 0 - N - パルミトイル - T h r B 2 9 L y s B 3 0 ヒトインスリン ; B 2 9 - N - (N - パルミトイル - Y - グルタミン) - d e s (B 3 0) ヒトインスリン ; B 2 9 - N - (N - リトコリル - Y - グルタミン) - d e s (B 3 0) ヒトインスリン ; B 2 9 - N - (- カルボキシヘプタデカノイル) - d e s (B 3 0) ヒトインスリン、および B 2 9 - N - (- カルボキシヘプタデカノイル) ヒトインスリンである。

【 0 0 4 1 】

エキセジン - 4 は、たとえば、H - H i s - G l y - G l u - G l y - T h r - P h e - T h r - S e r - A s p - L e u - S e r - L y s - G l n - M e t - G l u - G l u - G l u - A l a - V a l - A r g - L e u - P h e - I l e - G l u - T r p - L e u - L y s - A s n - G l y - G l y - P r o - S e r - S e r - G l y - A l a - P r o - P r o - P r o - S e r - N H ₂ 配列のペプチドであるエキセジン - 4 (1 - 3 9) を意味する。

10

【 0 0 4 2 】

エキセジン - 4 誘導体は、たとえば、以下のリストの化合物 :

H - (L y s) ₄ - d e s P r o ₃₆ , d e s P r o ₃₇ エキセジン - 4 (1 - 3 9) - N H ₂、

H - (L y s) ₅ - d e s P r o ₃₆ , d e s P r o ₃₇ エキセジン - 4 (1 - 3 9) - N H ₂、

d e s P r o ₃₆ エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

20

d e s P r o ₃₆ [A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [T r p (O ₂) ₂₅ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)

、
d e s P r o ₃₆ [T r p (O ₂) ₂₅ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , T r p (O ₂) ₂₅ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

30

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ T r p (O ₂) ₂₅ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9) ; または

d e s P r o ₃₆ [A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [T r p (O ₂) ₂₅ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)

40

、
d e s P r o ₃₆ [T r p (O ₂) ₂₅ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , T r p (O ₂) ₂₅ , A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

d e s P r o ₃₆ [M e t (O) ₁₄ , T r p (O ₂) ₂₅ , I s o A s p ₂₈] エキセジン - 4 (1 - 3 9)、

(ここで、基 - L y s ₆ - N H ₂ が、エキセジン - 4 誘導体の C - 末端に結合していてもよい) ;

【 0 0 4 3 】

または、以下の配列のエキセジン - 4 誘導体 :

50

desPro36エキセンジン - 4 (1 - 39) - Lys6 - NH2 (AVE0010)、
H - (Lys) 6 - desPro36 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - Lys6 - NH2、
desAsp28Pro36 , Pro37 , Pro38エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro38 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - Asn - (Glu) 5desPro36 , Pro37 , Pro38 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
desPro36 , Pro37 , Pro38 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - Asn - (Glu) 5 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - Lys6 - NH2、
H - desAsp28Pro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - Asn - (Glu) 5 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
desPro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - Asn - (Glu) 5 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - Lys6 - NH2、
desMet (O) 14 , Asp28Pro36 , Pro37 , Pro38エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - Asn - (Glu) 5 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2 ;
desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - Asn - (Glu) 5desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - (Lys) 6 - NH2、
H - Lys6 - desPro36 [Met (O) 14 , Trp (O2) 25 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - Lys6 - NH2、
H - desAsp28 , Pro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Trp (O2) 25]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、
H - (Lys) 6 - desPro36 , Pro37 , Pro38 [Met (O) 14 , Asp28]エキセンジン - 4 (1 - 39) - NH2、

10

20

30

40

50

H - A s n - (G l u) 5 - d e s P r o 3 6 , P r o 3 7 , P r o 3 8 [M e t (O) 1 4 , T r p (O 2) 2 5 , A s p 2 8] エキセンジン - 4 (1 - 3 9) - N H 2 、
 d e s P r o 3 6 , P r o 3 7 , P r o 3 8 [M e t (O) 1 4 , T r p (O 2) 2 5 , A s p 2 8] エキセンジン - 4 (1 - 3 9) - (L y s) 6 - N H 2 、

H - (L y s) 6 - d e s P r o 3 6 , P r o 3 7 , P r o 3 8 [M e t (O) 1 4 , T r p (O 2) 2 5 , A s p 2 8] エキセンジン - 4 (S 1 - 3 9) - (L y s) 6 - N H 2 、

H - A s n - (G l u) 5 - d e s P r o 3 6 , P r o 3 7 , P r o 3 8 [M e t (O) 1 4 , T r p (O 2) 2 5 , A s p 2 8] エキセンジン - 4 (1 - 3 9) - (L y s) 6 - N H 2 ;

10

または前述のいずれか1つのエキセンジン - 4 誘導体の薬学的に許容される塩もしくは溶媒和化合物

から選択される。

【0044】

ホルモンは、たとえば、ゴナドトロピン（フォリトロピン、ルトロピン、コリオンゴナドトロピン、メノトロピン）、ソマトロピン（ソマトロピン）、デスマプレシン、テルリプレシン、ゴナドレリン、トリプトレリン、ロイプロレリン、プセレリン、ナファレリン、ゴセレリンなどの、R o t e L i s t e、2008年版、50章に列挙されている脳下垂体ホルモンまたは視床下部ホルモンまたは調節性活性ペプチドおよびそれらのアンタゴニストである。

20

【0045】

多糖類としては、たとえば、グルコサミノグリカン、ヒアルロン酸、ヘパリン、低分子量ヘパリン、もしくは超低分子量ヘパリン、またはそれらの誘導体、または上述の多糖類の硫酸化形態、たとえば、ポリ硫酸化形態、および/または、薬学的に許容されるそれらの塩がある。ポリ硫酸化低分子量ヘパリンの薬学的に許容される塩の例としては、エノキサパリンナトリウムがある。

【0046】

抗体は、基本構造を共有する免疫グロブリンとしても知られている球状血漿タンパク質（約150kDa）である。これらは、アミノ酸残基に付加された糖鎖を有するので、糖タンパク質である。各抗体の基本的な機能単位は免疫グロブリン（Ig）単量体（1つのIg単位のみを含む）であり、分泌型抗体はまた、IgAなどの2つのIg単位を有する二量体、硬骨魚のIgMのような4つのIg単位を有する四量体、または哺乳動物のIgMのように5つのIg単位を有する五量体でもあり得る。

30

【0047】

Ig単量体は、4つのポリペプチド鎖、すなわち、システイン残基間のジスルフィド結合によって結合された2つの同一の重鎖および2本の同一の軽鎖から構成される「Y」字型の分子である。それぞれの重鎖は約440アミノ酸長であり、それぞれの軽鎖は約220アミノ酸長である。重鎖および軽鎖はそれぞれ、これらの折り畳み構造を安定化させる鎖内ジスルフィド結合を含む。それぞれの鎖は、Igドメインと呼ばれる構造ドメインから構成される。これらのドメインは約70~110個のアミノ酸を含み、そのサイズおよび機能に基づいて異なるカテゴリー（たとえば、可変すなわちV、および定常すなわちC）に分類される。これらは、2つのシートが、保存されたシステインと他の荷電アミノ酸との間の相互作用によって一緒に保持される「サンドイッチ」形状を作り出す特徴的な免疫グロブリン折り畳み構造を有する。

40

【0048】

、 、 、 および μ で表される5種類の哺乳類Ig重鎖が存在する。存在する重鎖の種類により抗体のアイソタイプが定義され、これらの鎖はそれぞれ、IgA、IgD、IgE、IgGおよびIgM抗体中に見出される。

【0049】

異なる重鎖はサイズおよび組成が異なり、 および は約450個のアミノ酸を含み、

50

は約500個のアミノ酸を含み、 μ および δ は約550個のアミノ酸を有する。各重鎖は、2つの領域、すなわち定常領域 (C_H) と可変領域 (V_H) を有する。1つの種において、定常領域は、同じアイソタイプのすべての抗体で本質的に同一であるが、異なるアイソタイプの抗体では異なる。重鎖 μ 、 δ 、および γ は、3つのタンデム型のIgドメインと、可撓性を加えるためのヒンジ領域とから構成される定常領域を有し、重鎖 μ および δ は、4つの免疫グロブリン・ドメインから構成される定常領域を有する。重鎖の可変領域は、異なるB細胞によって産生された抗体では異なるが、単一B細胞またはB細胞クローンによって産生された抗体すべてについては同じである。各重鎖の可変領域は、約110アミノ酸長であり、単一のIgドメインから構成される。

【0050】

哺乳類では、 μ および δ で表される2種類の免疫グロブリン軽鎖がある。軽鎖は2つの連続するドメイン、すなわち1つの定常ドメイン (C_L) および1つの可変ドメイン (V_L) を有する。軽鎖のおおよその長さは、211~217個のアミノ酸である。各抗体は、常に同一である2本の軽鎖を有し、哺乳類の各抗体につき、軽鎖 μ または δ の1つのタイプのみが存在する。

【0051】

すべての抗体の一般的な構造は非常に類似しているが、所与の抗体の固有の特性は、上記で詳述したように、可変 (V) 領域によって決定される。より具体的には、各軽鎖 (V_L) について3つおよび重鎖 (H_V) に3つの可変ループが、抗原との結合、すなわちその抗原特異性に関与する。これらのループは、相補性決定領域 (CDR) と呼ばれる。 V_H ドメインおよび V_L ドメインの両方からの CDR が抗原結合部位に寄与するので、最終的な抗原特異性を決定するのは重鎖と軽鎖の組合せであり、どちらか単独ではない。

【0052】

「抗体フラグメント」は、上記で定義した少なくとも1つの抗原結合フラグメントを含み、そのフラグメントが由来する完全抗体と本質的に同じ機能および特異性を示す。パインによる限定的なタンパク質消化は、Igプロトタイプを3つのフラグメントに切断する。1つの完全なL鎖および約半分のH鎖をそれぞれが含む2つの同一のアミノ末端フラグメントが、抗原結合フラグメント (F_{ab}) である。サイズが同等であるが、鎖間ジスルフィド結合を有する両方の重鎖の半分の位置でカルボキシル末端を含む第3のフラグメントは、結晶可能なフラグメント (F_c) である。 F_c は、炭水化物、相補結合部位、および $F_c R$ 結合部位を含む。限定的なペプシン消化により、 F_{ab} 片とH-H鎖間ジスルフィド結合を含むヒンジ領域の両方を含む単一の $F(a b')$ 2フラグメントが得られる。 $F(a b')$ 2は、抗原結合に対して二価である。 $F(a b')$ 2のジスルフィド結合は、 F_{ab} を得るために切断することができる。さらに、重鎖および軽鎖の可変領域は、縮合して単鎖可変フラグメント ($s c F v$) を形成することもできる。

【0053】

薬学的に許容される塩は、たとえば、酸付加塩および塩基性塩である。酸付加塩としては、たとえば、 HCl または HBr 塩がある。塩基性塩は、たとえば、アルカリまたはアルカリ土類金属、たとえば、 Na^+ 、または K^+ 、または Ca^{2+} から選択されるカチオン、または、アンモニウムイオン $N^+(R_1)(R_2)(R_3)(R_4)$ (式中、 $R_1 \sim R_4$ は互いに独立に：水素、場合により置換された $C_1 \sim C_6$ アルキル基、場合により置換された $C_2 \sim C_6$ アルケニル基、場合により置換された $C_6 \sim C_{10}$ アリール基、または場合により置換された $C_6 \sim C_{10}$ ヘテロアリール基を意味する) を有する塩である。薬学的に許容される塩のさらなる例は、「Remington's Pharmaceutical Sciences」17版、Alfonso R. Gennaro (編)、Mark Publishing Company、Easton、Pa.、U.S.A.、1985およびEncyclopedia of Pharmaceutical Technologyに記載されている。

【0054】

薬学的に許容される溶媒和物は、たとえば、水和物である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

当業者には、本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、本発明に様々な修正および変更を加えることが可能であることがさらに明らかになるであろう。さらに、添付の特許請求の範囲で使用される参照符号はいずれも、本発明の範囲を限定するものと解釈されないことに留意されたい。

【 0 0 5 6 】

以下では、本発明の好ましい実施形態について、図面を参照して詳細に記述する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 第 1 の構成における表示装置の概略的な側面図である。

10

【 図 2 】 第 2 の構成における図 1 による表示要素を示す図である。

【 図 3 】 透過の幾何形状で動作する表示装置を示す図である。

【 図 4 】 第 1 の構成において、隣接して配設された多数のレンズ部分を使用する表示装置の側面図である。

【 図 5 】 第 2 の構成における図 4 による表示装置を示す図である。

【 図 6 】 図 1 ~ 図 5 による表示装置を備えたペン型注射器を概略的に示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 8 】

図 1 に示される表示装置 2 0 は、第 1 の方向 4 0 に沿って交互に配置された表面部分 2 6、2 8 を特色とする、平坦で滑らかな形の第 1 の表示部材 2 2 を備える。示されるように、表面部分 2 6 はすべて、相互に関係付けられ、特定の色、または任意の種類、文字もしくは数字とすることが可能な第 1 の情報が見えるように適合させることができる。同様の方法で、表面部分 2 6 によって隔てられた表面部分 2 8 も、第 1 の情報とは異なる第 2 の情報を表示するように、すべて相互に関係付けられる。

20

【 0 0 5 9 】

たとえば、すべての表面部分 2 6 は、緑色を特色とすることができ、すべての表面部分 2 8 は、赤色を特色とすることができる。第 1 の表示部材 2 2 の頂部には、吸光カバー一部分 3 0 によって隔てられた多数の開口部 3 2 を特色とする第 2 の表示部材 2 4 が設けられる。第 2 の表示部材 2 4 は、規則的に配置されたスリットのような開口部 3 2 を特色とするフレームのような構造を備えることができる。

30

【 0 0 6 0 】

第 2 の表示部材 2 4 は、第 1 の表示部材 2 2 の頂部に実質的に重なり合う形で配置される。第 1 の表示部材 2 2 と第 2 の表示部材 2 4 の間の相互の距離 5 0 は、第 1 の表示部材 2 2 のすべての表面部分 2 6 またはすべての表面部分 2 8 がそれぞれ、交互に見えるようにまたは見えないように適合させることができる。第 1 の表示部材 2 2 および第 2 の表示部材 2 4 は、表面部分 2 8 から発する光 4 4 のみが、第 2 の表示部材 2 4 の規則的に配置された開口部 3 2 を通して伝わるできると同時に、第 2 の表示部材 2 4 の吸光カバー一部分 3 0 が吸光シャッターとして働くように重ねられる。

【 0 0 6 1 】

図 1 および図 2 に示される実施形態は、反射の幾何形状用に設計されている。したがって、第 2 の表示部材 2 4 は、表面部分 2 6 に対するある種のシャッター機能も提供し、したがって、表示部材 2 0 に入射する光が表面部分 2 6 に当たるのを実質的に妨げる。

40

【 0 0 6 2 】

周期的に配置された表面部分 2 8 は、それから発するすべての光ビーム 4 4 が、視覚的な情報を形成または確立するように相互に関係付けられ、視覚的な情報は、特定の、むしろ決まった形のない色とすること、または符号、文字もしくは数字を含むことができる。それに応じて、様々な表面部分 2 6 が、任意の種類、視覚的に表示可能な情報の単一フラグメントを含むことができる。

【 0 0 6 3 】

図 2 による表示装置 2 0 ' の構成は、第 2 の表示部材 2 4 ' の吸光カバー一部分 3 0 が、

50

ここでは第 1 の表示部材 2 2 のすべての表面部分 2 8 と実質的に重なるように、第 2 の表示部材 2 4 ' を方向 4 0 に沿って右手側に変位させた点において、図 1 に示されるものと異なっている。この構成では、すべての表面部分 2 6 は見えるが、第 1 の表示部材 2 2 の表面部分 2 8 は隠されて見えない。

【 0 0 6 4 】

図 1 および図 2 から明らかになるように、第 1 の表示部材 2 2 および第 2 の表示部材 2 4 の相互の変位は、第 1 の方向 4 0 に沿った表面部分 2 6、2 8 の延びる範囲と同じくらい小さくすることができる。しかしながら、表面部分 2 6 または 2 8 から発するすべての光ビーム 4 4 によって補完される情報の全体の大きさは、単一の表面部分 2 6、2 8 の大きさを複数倍上回る。したがって、あらかじめ、第 1 の表示部材 2 2 および第 2 の表示部材 2 4 のわずかなほとんど目に見えない変位を行うことによって、多数の規則的に配置された表面部分 2 6、2 8 によって補完される、かなり大きく明確でコントラストに富んだ目に見える情報を提供することが可能になる。

10

【 0 0 6 5 】

図 3 による実施形態では、図 1 および図 2 に示される第 1 の表示部材 2 2 が、少なくとも部分的に透明な交互に配置された表面部分 4 6、4 8 を特色とする、異なる第 1 の表示部材 4 2 によって置き換えられている。実質的に、この変更された表示装置 6 0 は、明示的に示されていない光源を、第 1 の表示部材 4 2 の第 2 の表示部材 2 4 と反対の方向を向く側に配置する、透過の幾何形状で動作させることができる。

【 0 0 6 6 】

しかしながら、第 2 の調光表示部材を、光源と、読取り可能なまたは視覚的な情報を保持する第 1 の表示部材との間に配置する、第 1 の表示部材 4 2 および第 2 の表示部材 2 4 の代替的な配置も考えられる。

20

【 0 0 6 7 】

代替的な構成では、選択された表面部分 4 8 のみが透明かつ光透過性であり、他の表面部分 4 6 が光を吸収し反射することも考えられる。こうして、表示装置 6 0 の異なる構成は、図 3 に示される表面部分 4 8 が、内部光源によって能動的に照明される点において、光学的に向上させることが可能であり、一方、表面部分 4 6 が第 2 の表示部材 2 4 の開口部 3 2 と実質的に重なる異なる構成では、内部光源から提供された照明を実質的に吸収し、したがって、反射モードにおいてのみ情報を提供するように適合される。

30

【 0 0 6 8 】

図 4 および図 5 は、表示装置 7 0 のさらなる実施形態を説明するものである。ここでは、第 2 の表示部材 3 4 は、交互に配置された表面部分 2 6、2 8 の周期性に適合する第 1 の方向 4 0 に沿った周期性を特色とする、多数の拡大レンズ部分 3 6 を備える。図 4 による構成では、第 2 の表示部材 3 4 の平凸形のレンズ部分 3 6 は、表面部分 2 8 と実質的に重なり、表面部分 2 8 が、使用者に対して拡大された画像 5 2 の形で示される。

【 0 0 6 9 】

近くにあるまたは隣接するレンズ部分 3 6 の間に位置するギャップ部分 3 8 は、表面部分 2 6 と実質的に重なる。表面部分 2 6 から発する光線 4 4 は、その表面部分 2 6 からの光が使用者にはほとんど見えないように、第 2 の表示部材 3 4 によって回折および/または反射される。こうして、表面部分 2 6 は、実際には見えなくなる。

40

【 0 0 7 0 】

第 1 の表示要素 2 2 および第 2 の表示要素 3 4 を相互に移動または変位させることによって、たとえば図 5 に示すように、第 2 の表示部材 3 4 を左に移動させることによって、表面部分 2 6 から発する光ビーム 4 4 が拡大され、図 5 に示す拡大画像 5 4 を得ることができる。図 4 および図 5 による実施形態を、反射の幾何形状と透過の幾何形状の両方で駆動することができる。しかしながら、表面部分 2 6、2 8 の垂直方向の距離 5 0 および周期性、ならびに調光構造体 3 6 の幾何形状は、通常、第 1 の表示部材 2 2 および第 2 の表示部材 3 4 の相対変位によって、すべての表面部分 2 6 またはすべての表面部分 2 8 が見えるように、または見えないように（逆もまた同様である）最適化され、相互関係を有す

50

る。

【0071】

図4および図5による実施形態は、様々な表面部分26、28に位置し、その全体にわたって空間的に分布させた、細分化された情報の拡大を提供する点においてさらに有益である。

【0072】

ここでは、第1の表示部材22および第2の表示部材24の1次元の相対変位についてのみ示すが、本発明は一般的に、第1の表示部材および第2の表示部材の、好ましくはそれらの表面部分の面内における2次元の変位に拡張することも可能である。第1の表示部材および第2の表示部材の相互の変位に応じて、第1の表示部材は、たとえばチェス盤のようなパターンに配置された異なる表面部分を備えることができる。これに応じて、第2の表示部材の調光構造体は、それぞれのパターンまたは格子構造を備えることができる。

10

【0073】

図6はさらに、ペン注射器型の薬物送達デバイス10を示している。デバイスは、駆動機構11を収容する働きをするハウジング構成要素12を備えるが、ここでは駆動機構11について詳しく説明しない。遠位に向かって、すなわち図6の左手側に向かって、薬物送達デバイス10は、デバイス10によって投薬される薬剤で充填されたカートリッジ16を受けようとする、カートリッジ・ホルダ14を備える。カートリッジ・ホルダ14の遠位端部分は、それによってカートリッジ16に含まれる薬剤を生体組織に注射することが可能な穿孔組立体をねじ込み式にかつ解放可能に受けるために、ねじ付ソケット18

20

【0074】

反対側、したがって近位端部分15には、デバイス10は、使用者がそれによって薬剤の用量を個々に設定および/または投薬することが可能な用量ダイヤルおよび/または注射ボタンを備える。

【0075】

図6にさらに示すように、薬物送達デバイス10は、薬物送達デバイス10の少なくとも2つの異なる構成を視覚的に示すために、これまでの図1～図5のいずれか1つに示される表示装置20を備える。

【0076】

30

図1～図5による様々な実施形態では、異なる情報を表す2つの異なる表面部分26、28のみが記述されるが、本発明は2つの異なるタイプの情報のみの例に限定されない。概して、それぞれの数の異なる情報を選択的に見えるようにするために、多数の、すなわち3つでも、4つでもまたはさらに多いタイプの相互に関係付けられた表面部分を、第1の表示部材の上に設けることが考えられる。

【符号の説明】

【0077】

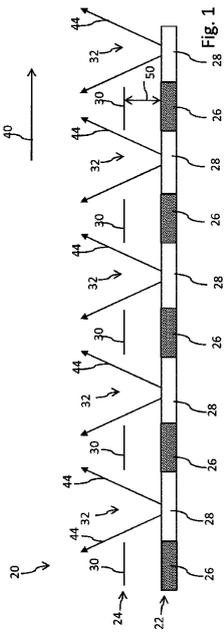
- 10 薬物送達デバイス
- 11 駆動機構
- 12 ハウジング
- 14 カートリッジ・ホルダ
- 15 近位端
- 16 カートリッジ
- 18 ねじ付ソケット
- 20 表示装置
- 22 表示部材
- 24 表示部材
- 26 表面部分
- 28 表面部分
- 30 カバー部分

40

50

- 3 2 開口部
- 3 4 表示部材
- 3 6 レンズ部分
- 3 8 ギャップ
- 4 0 方向
- 4 2 表示部材
- 4 4 光ビーム
- 4 6 表面部分
- 4 8 表面部分
- 5 0 距離
- 5 2 画像
- 5 4 画像
- 6 0 表示装置
- 7 0 表示装置

【 図 1 】



【 図 2 】

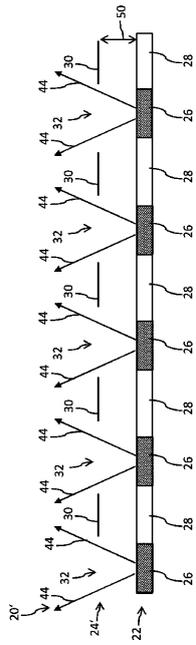


Fig. 2

【 図 3 】

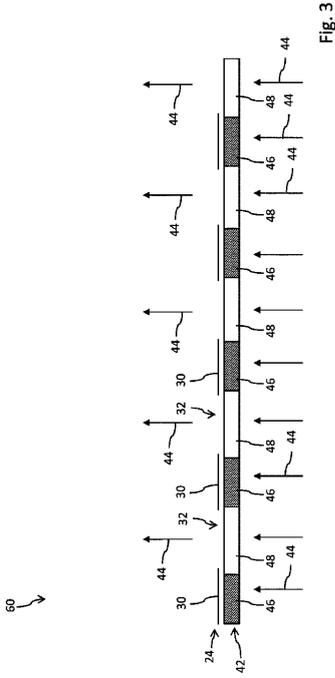


Fig. 3

【 図 4 】

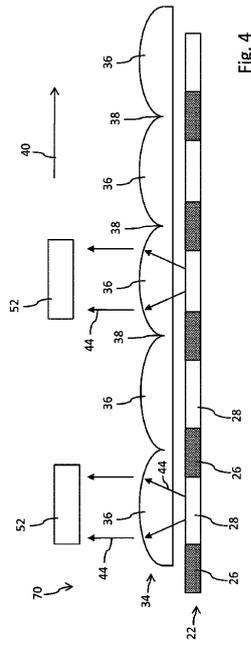


Fig. 4

【 図 5 】

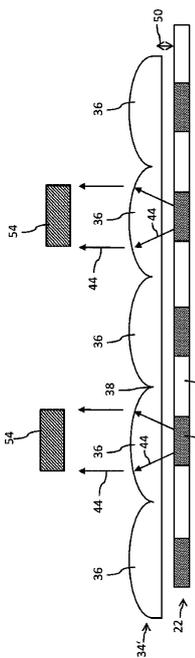


Fig. 5

【 図 6 】

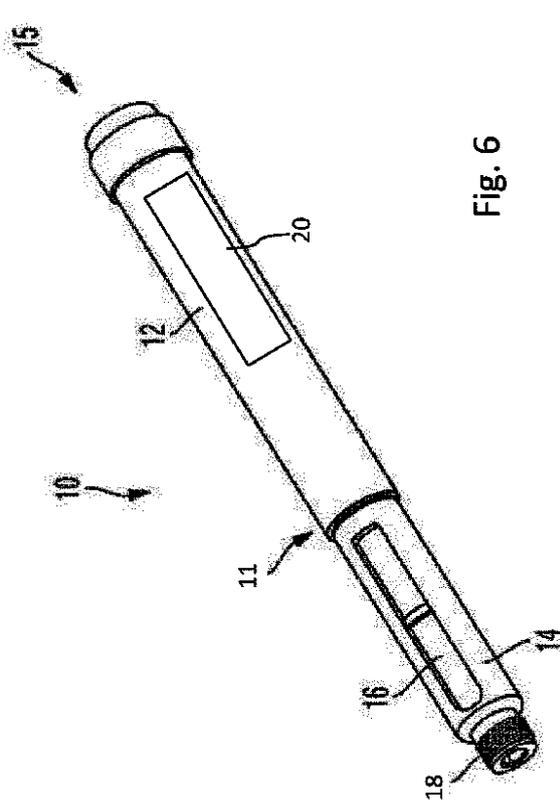


Fig. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/069606

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M5/315 G09B23/28 ADD. A61M5/31		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M G09B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/020311 A1 (HASELMEIER GMBH [CH]; BECHTOLD HERBERT [DE]) 25 February 2010 (2010-02-25) cited in the application page 5, line 12 - page 6, line 6 -----	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 8 January 2013		Date of mailing of the international search report 17/01/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Sedy, Radim

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/069606

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010020311 A1	25-02-2010	DE 202008011175 U1	07-01-2010
		EP 2313132 A1	27-04-2011
		JP 2012500067 A	05-01-2012
		US 2010274198 A1	28-10-2010
		WO 2010020311 A1	25-02-2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 シュテフェン・ラーブ
ドイツ連邦共和国 6 5 9 2 6 フランクフルト・アム・マイン・サノフィ - アベンティス・ドイツ
ラント・ゲー・エム・ペー・ハー

(72)発明者 イヴァナ・ベルガー
ドイツ連邦共和国 6 5 9 2 6 フランクフルト・アム・マイン・サノフィ - アベンティス・ドイツ
ラント・ゲー・エム・ペー・ハー

(72)発明者 ザンドラ・ブローズ
ドイツ連邦共和国 6 5 9 2 6 フランクフルト・アム・マイン・サノフィ - アベンティス・ドイツ
ラント・ゲー・エム・ペー・ハー

Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 EE14 HH02 KK11 QQ78