(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4047897号
(P4047897)

(45)発行日　平成20年2月13日(2008.2.13)　(24)登録日　平成19年11月30日(2007.11.30)

(51)Int.Cl.		F I		
E05B 71/02	(2006.01)	E05B	71/02	G
E05B 73/00	(2006.01)	E05B	73/00	A
E05B 73/02	(2006.01)	E05B	73/02	
E05B 37/02	(2006.01)	E05B	37/02	Z
B65D 63/10	(2006.01)	B65D	63/10	K

請求項の数 16　(全 158 頁)

(21)出願番号　特願2006-219726(P2006-219726)
(22)出願日　平成18年8月11日(2006.8.11)
(62)分割の表示　特願2006-524150(P2006-524150)の分割
原出願日　平成17年11月2日(2005.11.2)
(65)公開番号　特開2007-85161(P2007-85161A)
(43)公開日　平成19年4月5日(2007.4.5)
審査請求日　平成18年9月26日(2006.9.26)
(31)優先権主張番号　PCT/JP2005/007856
(32)優先日　平成17年4月25日(2005.4.25)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

早期審査対象出願

(73)特許権者　304027280
松下　曜顯
奈良県北葛城郡広陵町馬見南３丁目１７番４号
(74)代理人　100109210
弁理士　新居　広守
(72)発明者　松下　曜顯
奈良県北葛城郡広陵町馬見南３丁目１７番４号

審査官　辻野　安人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】施錠装置、および施錠装置における係止部材の錠本体に対する取付方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

錠本体と長尺状の係止部材とを備える施錠装置であって、

前記錠本体は、

前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝と、

前記係止部材の、前記端部係止孔または前記端部係止溝に係止されている端部以外を係止して施錠する施錠部とを有し、

前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、

前記端部係止孔または前記端部係止溝の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭部を形成し、

前記尾部は、弾性を有する凸部を有し、

（ａ）前記凸部が、前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭部を通過可能な大きさに変形することで、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入され、前記凸部は、前記狭部を通過後には前記弾性により前記端部係止孔または前記端部係止溝の内部の形状に応じた形状に復元し、

（ｂ）前記凸部が、前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭部を通過可能な大きさに変形することで、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝から挿入方向とは逆向きに抜き出され、

前記端部係止孔または前記端部係止溝の出口側の少なくとも一部は、前記凸部が変形し

ても前記尾部が通過不可能な狭さである
施錠装置。
【請求項２】
錠本体と長尺状の係止部材とを備える施錠装置であって、
前記錠本体は、
前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝と、
前記係止部材の、前記端部係止孔または前記端部係止溝に係止されている端部以外を係止して施錠する施錠部とを有し、
前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭窄部を形成し、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭窄部は、弾性を有し、
（ａ）前記尾部の径が大きな部分が通過可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入され、前記尾部の径が大きな部分が通過後には前記弾性により前記狭窄部の形状は前記尾部の形状に応じた形状に復元し、
（ｂ）前記尾部の径が大きな部分が通過可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記端部係止孔または前記端部係止溝から前記尾部が挿入方向とは逆向きに抜き出される
施錠装置。
【請求項３】
前記尾部は、前記係止部材における幅方向の両側のそれぞれに前記凸部を有する
請求項１記載の施錠装置。
【請求項４】
前記狭窄部は、前記尾部が前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入された場合に、前記尾部の両側となる位置のそれぞれに前記弾性を有する凸部を有する
請求項２記載の施錠装置。
【請求項５】
錠本体と長尺状の係止部材と前記係止部材を係止して施錠する施錠部とを備える施錠装置において、前記係止部材を前記錠本体に取り付ける方法であって、
前記錠本体は、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝を有し、
前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、
前記方法は、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭部を形成し、
前記尾部は、弾性を有する凸部を有し、
（ａ）前記凸部が、前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭部を通過可能な大きさに変形することで、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入され、前記凸部は、前記狭部を通過後には前記弾性により前記端部係止孔または前記端部係止溝の内部の形状に応じた形状に復元し、
（ｂ）前記凸部が、前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭部を通過可能な大きさに変形することで、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝から挿入方向とは逆向きに抜き出され、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の出口側の少なくとも一部は、前記凸部が変形しても前記尾部が通過不可能な狭さである
ことにより、前記係止部材の前記錠本体に対する着脱を容易にし、かつ、前記係止部材の前記錠本体からの脱落を防止するように、前記係止部材を前記錠本体に取り付ける方法

。
【請求項６】
錠本体と長尺状の係止部材と前記係止部材を係止して施錠する施錠部とを備える施錠装置において、前記係止部材を前記錠本体に取り付ける方法であって、
前記錠本体は、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝を有し、
前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、
前記方法は、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭窄部を形成し、
前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭窄部は、弾性を有し、
（ａ）前記尾部の径が大きな部分が通過可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記尾部は前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入され、前記尾部の径が大きな部分が通過後には前記弾性により前記狭窄部の形状は前記尾部の形状に応じた形状に復元し、
（ｂ）前記尾部の径が大きな部分が通過可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記端部係止孔または前記端部係止溝から前記尾部が挿入方向とは逆向きに抜き出される
ことにより、前記係止部材の前記錠本体に対する着脱を容易にし、かつ、前記係止部材の前記錠本体からの脱落を防止するように、前記係止部材を前記錠本体に取り付ける方法。
【請求項７】
前記施錠部は、前記錠本体に挿入される複数のダイヤルリングと、前記複数のダイヤルリングの前記錠本体に対する装填方向とは逆方向への移動を制限する副部材とを備え、
前記係止部材は前記複数のダイヤルリングで直接係止されるための複数の凹凸部を有し、
前記錠本体は、前記複数のダイヤルリングを回転可能にする格納部または軸部を有し、前記格納部を有する場合は、前記格納部に対して前記複数のダイヤルリングを挿抜可能な挿入口を有し、さらに、前記挿入口または前記軸部から前記複数のダイヤルリングが出ないように前記副部材が差し込まれるための係合溝または係合凸部を有し、
前記副部材は、前記係止部材を貫通させるための副孔と、前記錠本体に差し込むための前記係合溝または前記係合凸部に対応する係合部とを有し、
前記副部材が前記錠本体に差し込まれる方向は、前記錠本体に対する前記係止部材の挿抜方向とは異なり、
前記係止部材は、前記錠本体に差し込まれた前記副部材の前記副孔を通り抜けた部分が前記複数のダイヤルリング内で係止される
請求項１または２に記載の施錠装置。
【請求項８】
前記施錠部は、前記錠本体に支持される軸部材と、前記軸部材を回転軸とする複数のダイヤルリングとを備え、
前記係止部材は、弾性または凹凸部を有し、前記凹凸部は前記係止部材の長手方向に凹凸が繰り返すことで形成され、
前記軸部材は、その周上の軸方向と平行な直線上に凹凸が繰り返し形成された軸凹凸部と、前記係止部材を貫通させるとともに、前記係止部材に陥入するための、または前記係止部材の凹凸部の任意の凸部を係止するための係止孔とを有し、
前記複数のダイヤルリングは、開錠位置である回転位置において前記係止孔を前記錠本体に対して移動可能にするとともに前記開錠位置以外の回転位置において前記軸部材の軸凹凸部の凸部と当接するように周方向の一部に設けられた切欠部を有し、
前記係止部材は、前記複数のダイヤルリングが前記開錠位置以外の回転位置にある場合

、前記軸部材の前記係止孔により係止状態に保持され、
前記係止孔は、前記錠本体に対して移動可能になることにより、前記係止状態を開放する
請求項１または２に記載の施錠装置。
【請求項９】
前記係止部材は、前記錠本体の外部で前記係止孔により係止状態に保持される
請求項８記載の施錠装置。
【請求項１０】
前記錠本体はさらに、前記係止部材を貫通させる貫通孔または貫通溝を有し、
前記係止部材は、前記貫通孔または前記貫通溝内で前記係止孔により係止状態に保持される
請求項８記載の施錠装置。
【請求項１１】
前記錠本体は、前記複数のダイヤルリングの前記軸部材の軸方向への移動を制限する壁と、前記軸部材を支持する本体軸孔または本体軸穴を有し、
前記軸部材は、前記本体軸孔または本体軸穴の挿入口の内径よりも大きな外径をもつ径大部と、径大部用切欠部とを有し、
前記径大部は、前記挿入口に挿入または前記挿入口から抜き出される際、前記径大部用切欠部が狭まることによりその外径が、前記挿入口への挿入および前記挿入口からの抜き出しが可能な大きさとなる
請求項９または１０に記載の施錠装置。
【請求項１２】
前記錠本体はさらに、前記軸部材が挿入される本体軸穴と、バネとを有し、前記バネは前記本体軸穴に存在し、
前記軸部材は、前記係止孔が存在する軸後部と、前記軸凹凸が存在する軸頭部とで構成されており、
前記係止孔の一部には、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向とは平行でない斜面部が形成されており、
前記斜面部と、前記係止部材の前記凹凸部の凸部とは、前記係止部材が前記係止孔に挿入される方向である係止部材挿入方向に前記凸部が前記係止孔を通過する際に、すべり合いながら前記軸部材を前記挿抜方向へ移動させる位置に存在し、
前記バネは、前記本体軸穴内において、前記軸部材が初期位置から前記挿抜方向へ移動する場合、前記軸部材を前記初期位置に戻す方向に前記軸部材へ力を加える位置に存在する
請求項１０記載の施錠装置。
【請求項１３】
前記施錠装置はさらに、前記錠本体の施錠対象物品に接する面の形状を変えるためのアダプタを備え、
前記錠本体は、施錠対象物品に接する面、前記面の上下または左右の面に、前記アダプタを取り付けるためのアダプタ取付溝、アダプタ取付孔またはアダプタ取付穴と、前記係止部材を貫通させるための本体側孔または本体側溝とを有し、
前記アダプタは、前記アダプタ取付溝、前記アダプタ取付孔または前記アダプタ取付穴に対応する形状の取付部と、前記係止部材を貫通させるためのアダプタ側孔またはアダプタ側溝とを有し、
前記本体側孔または前記本体側溝は、前記本体側孔または前記本体側溝と前記アダプタ側孔または前記アダプタ側溝とにより１つの通路が形成される位置に存在し、
前記アダプタ側孔または前記アダプタ側溝と前記本体側孔または前記本体側溝とで形成される前記通路は、前記錠本体への前記アダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されている
請求項１または２に記載の施錠装置。

【請求項１４】
前記施錠装置はさらに、前記錠本体の施錠対象物品に接する面の形状を変えるためのアダプタを備え、
前記錠本体は、施錠対象物品に接する面または前記面の上下または左右の面に、前記アダプタを取り付けるためのアダプタ取付溝、アダプタ取付孔またはアダプタ取付穴と、前記係止部材を貫通させるための本体側孔または本体側溝とを有し、
前記アダプタは、前記アダプタ取付溝、前記アダプタ取付孔または前記アダプタ取付穴に対応する形状の取付部と、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝とを有し、
前記本体側孔または前記本体側溝は、前記本体側孔または前記本体側溝と前記端部係止孔または前記端部係止溝とにより１つの通路が形成される位置に存在し、
前記係止部材は、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、前記端部係止孔または前記端部係止溝から前記尾部が存在しない端部が差し込まれ、前記本体側孔または前記本体側溝を貫通した状態で前記ダイヤルリングで係止される
請求項１または２に記載の施錠装置。
【請求項１５】
前記施錠装置はさらに、書類を綴じるためのバインダーを備え、
前記錠本体は、前記バインダーの一方の扉に取り付けられており、
前記バインダーは、他方の扉に、前記端部係止孔または前記端部係止溝を有する
請求項１または２に記載の施錠装置。
【請求項１６】
前記バインダーは、前記錠本体を取り付けるための錠本体取付溝、錠本体取付孔または錠本体取付穴を一方の扉に有し、
前記錠本体は、前記錠本体取付溝、前記錠本体取付孔または前記錠本体取付穴に対応する形状の取付部を有することで前記バインダーの扉に着脱可能である
請求項１５記載の施錠装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、係止部材の交換が可能な施錠装置、および施錠装置において係止部材を錠本体に取り付ける取付方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ダイヤルリングの開錠番号を変更する為に、組み立て可能なダイヤル錠や、係止部材を錠本体から着脱可能にしたワイヤ錠があり、それらの技術が特許文献１および特許文献２で公開されている。
【特許文献１】特開平８－３５３６３号公報
【特許文献２】実開平６－６７７５３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、上記従来の施錠装置は、多くの構成部材が必要なため、製造コストが高くなるといった問題があった。
【０００４】
また、施錠装置の開発において、施錠装置の構成部材を頑強にすることには注力されてきたが、施錠装置の構成部材の交換については重要視されて来なかった。そのため、形状変化に優れている素材であっても、頑強で耐久性のある素材以外は施錠装置の構成部材としてはあまり取り上げられることは少なく、それが施錠装置の形態的な制約を生む原因となっていた。

【０００５】
また、例えば、多種多様な傘などを、携帯可能な従来からの汎用性のある施錠装置で施錠することは不可能に近く、傘自体に施錠装置を組み込むと、傘が高価になるという問題がある。また、任意の位置で係止できる係止部材を利用したバンド式錠も考案されているが、係止部位が係止部材用通路の隙間から見えてしまうという問題があることや、バンドの耐久性およびコストパフォーマンスの問題により普及してはいない。
【０００６】
つまり、傘などの安価な物品の置き引き防止の為の施錠に、構成部材の交換が出来ないコストパフォーマンスの悪い施錠装置は普及し辛いと考えられる。
【０００７】
そこで、本発明は、容易に取り扱うことができ、また使用することができる施錠装置を提供することを目的とする。
【０００８】
具体的には、構成部材の種類が少なく、分解および組み立ての難易度を上げるピンやリテーナなどの細かな構成部材は使用せずに、傷んだ係止部材の交換が容易に行えることを可能にする施錠装置を提供することを目的とする。
【０００９】
さらに、施錠装置において係止部材を錠本体に取り付ける取付方法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】
【００１０】
上記課題を解決するために、本発明に係る施錠装置は、錠本体と長尺状の係止部材とを備える施錠装置であって、前記錠本体は、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝を有し、前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、前記端部係止孔または前記端部係止溝の入口側の少なくとも一部は前記尾部より狭く、前記尾部は、弾性を有し、前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入可能な大きさに変形することで前記端部係止孔または前記端部係止溝に挿入され、挿入後には前記弾性により前記端部係止孔または前記端部係止溝の内部の形状に応じた形状に復元し、前記端部係止孔または前記端部係止溝の出口側の少なくとも一部は、前記尾部が変形しても前記尾部が通過不可能な狭さである。
【００１１】
また、尾部が弾性を有するのではなく、錠本体側の係止部材を取り付けるための孔または溝が弾性を有してもよい。例えば、前記錠本体は、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝を有し、前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、前記端部係止孔または前記端部係止溝の入口側の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭窄部を形成し、前記端部係止孔または前記端部係止溝の前記狭窄部は、弾性を有し、前記尾部を挿入可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記尾部が挿入され、挿入後には前記弾性により前記狭窄部の形状は前記尾部の形状に応じた形状に復元するとしてもよい。
【００１２】
このように、係止部材の尾部、または、錠本体の端部係止孔もしくは端部係止溝が変形・復元能を有することにより、係止部材の錠本体への着脱を容易にし、係止部材の錠本体からの脱落防止機能を備え、係止部材の交換を容易にすることが可能である。この、係止部材の尾部、または、錠本体の端部係止孔もしくは端部係止溝が変形・復元能を有する構造は、施錠装置の種類に関係なく、長尺状の係止部材を用いる全ての施錠装置において利用可能である。
また、本発明の施錠装置は、錠本体と、前記錠本体に挿入される複数のダイヤルリングと、前記複数のダイヤルリングで直接係止される長尺状の係止部材と、前記複数のダイヤ

ルリングの前記錠本体に対する装填方向とは逆方向への移動を制限する副部材とを備える施錠装置であって、前記錠本体は、前記複数のダイヤルリングを回転可能にする格納部または軸部を有し、前記格納部を有する場合は、前記格納部に対して前記複数のダイヤルリングを挿抜可能な挿入口を有し、さらに、前記挿入口または前記軸部から前記複数のダイヤルリングが出ないように前記副部材が差し込まれるための係合溝または係合凸部を有し、前記副部材は、前記係止部材を貫通させるための副孔と、前記錠本体に差し込むための前記係合溝または前記係合凸部に対応する係合部とを有し、前記副部材が前記錠本体に差し込まれる方向は、前記錠本体に対する前記係止部材の挿抜方向とは異なり、前記係止部材は、前記錠本体に差し込まれた前記副部材の前記副孔を通り抜けた部分が前記複数のダイヤルリング内で係止されるとしてもよい。

この構造により、係止部材が壁部材を通過してダイヤルリングにロックされると、壁部材は移動できないので、壁部材は錠本体にロックされた状態となり、開錠時に限り分解、組み立て可能な施錠装置となる。また、この構造の内、格納部がダイヤルリングを回転可能にする場合は、ダイヤルリングの回転軸となる軸部材の有無に関わらない。更に、係止部材が壁部材を貫通さえしていれば、ダイヤルリングの両側に壁部材がある構造にしても構わない。

【００１３】

また、本発明の施錠装置はさらに、前記錠本体に支持される軸部材と、前記軸部材を回転軸とする複数のダイヤルリングとを備え、前記複数のダイヤルリングは、前記係止部材を直接係止し、前記錠本体は、外部から前記軸部材が挿入される本体軸孔または本体軸穴と、前記係止部材が挿入される本体側溝または本体側孔を有し、前記軸部材は、前記係止部材が挿入される軸側溝または軸側孔を有し、前記本体側溝または前記本体側孔は、前記本体側溝または前記本体側孔と前記軸側溝または前記軸側孔とにより１つの通路が形成される位置に存在し、前記軸側溝または前記軸側孔の少なくとも一部は、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されているとしてもよい。

【００１４】

これにより、軸側溝または軸側孔が軸部材を貫通していても、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされ、軸部材の錠本体からの抜き出しを不可能とすることができる。その一方で、ダイヤルリングによる係止部材のロックを解除して、係止部材を軸側(係止部材用)溝および軸側(係止部材用)孔から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックを解除することが出来る構造であるとすることができる。つまり、この構造は分解と組み立てを繰り返し簡易に行える施錠装置の構造の１つの例である。

【００１５】

また、錠本体に対する軸部材の挿抜方向と少なくとも一部異なる方向で、係止部材が軸側溝に存在した状態で、係止部材がダイヤルリングにロックされると、軸が錠本体にロックされ、軸とダイヤルリングが錠本体から分解不可能となる構造は、分解と組み立てを繰り返し行える錠の構成部材を減らすことに役立つ。

【００１６】

ここで、長尺状の係止部材とは、バンド式、ベルト式、ワイヤ式、チェーン式などの形状の係止部材を総称している。

【００１７】

また、前記本体側溝は、前記本体軸孔または前記本体軸穴に前記軸部材が挿入された際に、前記軸側溝と前記本体側溝とが孔または穴を形成するように、前記本体軸孔または前記本体軸穴の内周に位置しており、前記軸側溝と前記本体側溝とにより形成される孔または穴の少なくとも一部は、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されているとしてもよい。

【００１８】

これにより、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされ、ダイヤルリングによる係止部材のロックを解除して、係止部材を軸側溝

から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックが解除される効果を持たせることができる。

【００１９】

また、前記錠本体は、前記ダイヤルリングの、前記錠本体に対する前記軸部材の挿入方向への移動を制限する壁を有し、前記軸部材は、後端部にダイヤルリングの抜け止め用の鍔を有し、前記ダイヤルリングは、前記鍔と前記錠本体の前記壁とにより、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向への移動が制限されるとしてもよい。この構成により、例えば、図１２１（ｃ）に示す構造の施錠装置を実現できる。

【００２０】

また、前記錠本体は、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向への前記ダイヤルリングの移動を制限する壁を有するとしてもよく、前記錠本体は、更に、前記係止部材の一部が差し込まれる差込部を有し、前記軸側溝の少なくとも一端が前記軸部材の周上にあり、前記差込部は、前記錠本体において、前記周上の前記軸側溝の一端に続く位置にあるとしてもよい。

【００２１】

これらの構成によっても、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされ、ダイヤルリングによる係止部材のロックを解除して、係止部材を軸側溝から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックが解除される効果を持たせることができる。つまり、開錠時にのみ分解可能な施錠装置を実現することができる。

【００２２】

また、錠本体からの軸部材の抜き出しに関しては前記錠本体には、前記錠本体への前記軸部材の挿入方向とは逆方向に軸頭部を押すことにより前記軸部材を押し出し可能とする孔が前記錠本体に存在し、前記孔は軸頭部側に位置し、錠本体外面に開口するとしてもよい。これにより、錠本体から軸部材を容易に押し出して分解することが可能な施錠装置を提供することができる。

【００２３】

ここで、錠本体外面に開口し、軸頭部を押すことにより軸部材を押し出し可能とする孔は、錠本体外面から本体軸穴にいたる孔として存在する場合と、本体軸孔の、軸部材が挿入される際の軸頭部側の一部として存在する場合とがある。また、錠本体外面に開口し、軸頭部を押すことにより軸部材を押し出し可能とする孔は、軸部材のあるダイヤル錠に採用されることで、錠本体から軸部材を容易に押し出す効果を発揮することができる。

【００２４】

また、前記軸部材は、前記ダイヤルリングが開錠位置にあり、かつ、前記係止部材が前記軸部材および前記錠本体から抜き出されている場合、前記軸部材を前記錠本体から引き抜くための鍔を後端に有するとしてもよい。これにより、錠本体から軸部材を容易に引き出して施錠装置を分解することが可能な施錠装置を提供することができる。更には、この鍔を有する軸部材は、軸部材を必要とするダイヤル錠に採用されることで、軸部材の錠本体からの引き出しを容易にするという効果を発揮することができる。

【００２５】

また、前記軸部材は、その周に、前記錠本体にねじ入れるためのねじ山を有し、前記錠本体は、前記本体軸孔または前記本体軸穴の内周面に、前記ねじ山に対応する形状のねじ溝を有するとしてもよい。

【００２６】

これにより、錠本体から軸部材を容易にまわし出して分解することが可能な施錠装置を提供することができる。また、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされ、係止部材のロックを解除すると軸部材の錠本体に対するロックが解除されることに変わりはない。更には、この軸部材と錠本体とがねじ式に結合される構造は、錠本体に対する軸部材の挿抜方向と軸側溝の方向が全長に渡り一致している施錠装置であっても、施錠時には軸部材が回転出来ないので抜き出せないという特徴がある。また、軸部材のあるダイヤル錠に採用されることで、錠本体から軸部材を容易にね

じり出す効果を発揮することができる。

【００２７】

また、本発明に係る施錠装置において、前記軸部材が、前記係止部材が挿入される軸側溝または軸側孔を有していれば、前記軸側溝または前記軸側孔は、前記軸部材を貫通し、前記錠本体は、更に、前記係止部材が貫通可能な本体側溝または本体側孔を有し、前記係止部材は、その長手方向に凹凸が繰り返し形成された凹凸部を有し、前記複数のダイヤルリングは、開錠位置である回転位置において前記係止部材を挿抜自在にするとともに、前記開錠位置以外の回転位置において前記係止部材の前記凹凸部の任意の凸部と当接するように周方向の一部に設けられた切欠部を有するとしてもよい。

【００２８】

この構成により、任意の位置で係止可能な長手方向に凹凸が繰り返し形成された凹凸部を有する長尺状の係止部材を用いて施錠することが可能となる。この任意の位置で係止可能な長尺状の係止部材を用いても、錠本体に対する軸部材の挿抜方向に対して、軸側溝または軸側孔の方向の少なくとも一部分が異なる方向であれば、施錠時には軸が錠本体にロックされ、開錠時には軸の錠本体へのロックが解除される効果が存在する。

【００２９】

ここで、係止部材が軸を貫通するという状態は、軸側溝（軸の側面に作製された係止部材用の溝）または軸側孔（軸に作製された係止部材用の孔）が軸内で行き止まりではなく、軸側溝または軸側孔の端から端までをバンドの先端の一部または全部が移動可能で、両端共にバンドが通過している状態である。

【００３０】

上記構成により、本発明の施錠装置は、長尺状の係止部材により、様々な物品を施錠することができる。更に、この任意の位置で係止される長尺状の係止部材を用いる構造は、軸側溝または軸側孔の方向とは無関係に、軸のあるダイヤル錠に採用されることで、長尺状の係止部材により、様々な物品を施錠することができるという効果を発揮することができる。

【００３１】

前述の様に、任意の位置で係止可能な長尺状の係止部材を用いた場合、係止部材用の孔を隠す鍔や膨大部を形成できないので、ダイヤルリングの開錠のための部位を覗き見ることが出来ない様にする工夫が必要である。しかしながら、前記軸側溝、前記軸側孔、前記本体側溝または前記本体側孔が形成する前記係止部材の通路が、前記錠本体外部から前記通路を介しては、前記ダイヤルリングが視認不可能なほどに湾曲または屈曲することにより、錠本体および軸部材に作製された前記通路の錠外側面に開口する開口部から最も近いダイヤルリングを見られなくできる。つまり、開錠のための部位を覗き見ることが出来なくすることが可能である。

【００３２】

この、係止部材用の通路が湾曲または屈曲することによる開錠のための部位の覗き見防止効果は、ダイヤルリングを備え、錠本体等の部材内に存在する係止部材用の通路が錠の外面からダイヤルリングまで通じている施錠装置であれば発揮される。つまり、軸の有無や、係止部材が係止される位置が、ダイヤルリング内であるかダイヤルリング外であるかに関わらず、開錠のための部位の覗き見を防止することができる。

【００３３】

更に、前記軸側溝、前記軸側孔、前記本体側溝または前記本体側孔が形成する前記係止部材の通路が、前記錠本体外部から前記通路を介しては、前記ダイヤルリングが視認不可能なほどに湾曲または屈曲している場合、前記軸側溝、前記軸側孔、前記本体側溝または前記本体側孔が形成する前記係止部材の通路の横幅は、重ねられた複数の係止部材または重ねられた１つの係止部材が貫通できるサイズであり、前記複数のダイヤルリングの切欠部は、開錠位置である回転位置において前記複数の係止部材または前記１つの係止部材を挿抜自在にするとともに、前記開錠位置以外の回転位置において前記複数の係止部材または前記１つの係止部材の凹凸部の任意の凸部と当接するとしてもよい。

【００３４】
このように、係止部材用の通路が湾曲または屈曲していることにより、開錠のための部位を覗き見ることが出来ないので、係止部材用通路の幅を、一つだけ（単独）の係止部材をロックするための通路の幅よりも広くし、一つだけでなく複数の係止部材、または重ねて係止部材をダイヤルリングでロック出来るようにすることができる。
【００３５】
つまり、係止部材用の通路の幅を、一つだけ（単独）の係止部材をロックするための通路の幅よりも広くした場合、係止部材用の通路が直線状であると、一つだけ（単独）の係止部材をロックすると隙間から、ダイヤルリングの開錠のための部位が容易に見えてしまう恐れがあるが、係止部材用通路の錠外側面に開口する開口部から最も近いダイヤルリングまでの経路が湾曲または屈曲することにより、係止部位の状態を見られることが防止できる。
【００３６】
また、本発明の施錠装置において、前記錠本体はさらに、前記施錠装置と他の施錠装置とを結合させるための、前記他の施錠装置の係止部材を貫通させる結合孔または結合溝とを有するとしてもよい。この施錠装置を２台用意し、それぞれの施錠装置に任意の位置で係止可能な長尺状の係止部材を使用することで有用な施錠方法を実施することができる。
【００３７】
具体的には、上述の結合孔または結合溝を有する施錠装置を２台使用して物品を施錠する施錠方法であって、前記２台の施錠装置のそれぞれの結合孔または結合溝は、それぞれの前記施錠装置における軸部材の軸方向とは平行ではなく、前記施錠方法は、一の施錠装置の係止部材を他の施錠装置の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記他の施錠装置の係止部材を前記一の施錠装置の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記一の施錠装置と、前記他の施錠装置との間に前記物品を配置するステップと、前記一の施錠装置の係止部材を、前記一の施錠装置に貫通させるステップと、前記他の施錠装置の係止部材を、前記他の施錠装置に貫通させるステップと、前記一の施錠装置の係止部材と、前記他の施錠装置の係止部材とにより、互いに異なる方向へ前記物品を締め付けるステップと、前記一の施錠装置において複数のダイヤルリングの回転位置を前記係止部材が前記一の施錠装置の軸部材から挿抜できない位置にするステップと、前記他の施錠装置において複数のダイヤルリングの回転位置を前記係止部材が前記他の施錠装置の軸部材から挿抜できない位置にするステップとを含む施錠方法を実施することができる。
【００３８】
この施錠方法により、２台の施錠装置は、例えば、図８５Ａ(ｂ)に示す形態になり、書籍などを施錠することができる。なお、この施錠方法は、ダイヤル錠の軸の有無に関わらず、また、ダイヤル錠の有無に関わらず、また、施錠装置の種類にも関わらず、任意の位置で施錠可能な長尺状の係止部材を備える他の施錠装置で実行されてもよい。さらには、施錠装置に換えて、例えば、長尺状の係止部材を備える結束具であって、自身の係止部材を係止し、かつ、他の結束具の係止部材を貫通させることのできる結束具を用いることにより、上記施錠方法による施錠状態と同じように、２つの結束具で物品をクロス状に結束することができる。
【００３９】
また、本発明の施錠装置において、前記係止部材は、少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能であり、前記係止部材の長手方向における第１端部には、前記第１端部と対向し、前記凹凸部を有する第２端部が貫通することが可能な大きさの１つ以上の貫通孔が形成されているとしてもよい。つまり、自身の第２端部が貫通可能な貫通孔を有していてもよい。さらに、前記錠本体は、前記係止部材の後端部を係止するための端部係止孔または端部係止溝を有し、前記第１端部には前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部が存在し、前記貫通孔は、前記係止部材の長手方向において前記尾部と前記凹凸部との間に存在するとしてもよい。
【００４０】

また、錠本体が端部係止孔等を有するのではなく、前記錠本体には、前記係止部材の前記第１端部が連結されており、前記貫通孔は、前記係止部材の長手方向において前記錠本体と連結されている部分と前記凹凸部との間に存在するとしてもよい。

【００４１】

つまり、係止部材は、錠本体に着脱可能に取り付けられてもよく、また、錠本体に連結されていても良い。着脱可能であれば、例えば長さや形状の異なる係止部材を使用することができ、また、連結されていれば、例えば係止部材を失うことがない。

【００４２】

これらの構成により、本発明の施錠装置は、例えば図２７Ａ（ｄ）や図２７Ａ（ｆ）の係止部材を用いて、図２７Ｂ（ａ）のような施錠形態をとることができる。

【００４３】

また、例えば図２７Ａ（ｄ）や図２７Ａ（ｅ）の係止部材を用いて、図２７Ｂ（ｂ）のような施錠形態をとることがでる。また、図２７Ａ（ｄ）～図２７Ａ（ｇ）の係止部材を用いて、図２７Ｂ（ｃ）および図２７Ｂ（ｄ）のような施錠形態をとることができる。

【００４４】

この、自身の第２端部が貫通可能な貫通孔を有する係止部材は、ダイヤル錠に限らず、長尺状の係止部材を用いて施錠する施錠装置において利用可能である。

【００４５】

また、本発明の施錠装置はさらに、施錠対象である傘が閉じられた際の一箇所以上の外径を大きくするための径大部形成部材を備え、前記径大部形成部材の外径は、前記径大部形成部材が、前記傘の中棒の下ロクロと石突との間、もしくは、前記傘が閉じられた状態では前記傘の親骨の下ロクロと石突との間に位置する部分、または受骨に接して存在する場合、前記傘を閉じることが可能な大きさであり、前記係止部材は、閉じられた状態の前記傘の長手方向に垂直な断面の外周に沿って湾曲または屈曲が可能な部材であるとしてもよい。

【００４６】

この径大部形成部材を用いることにより、閉じられた状態の傘に膨らみを形成させることができる。つまり、本発明の施錠装置を用い、係止部材で傘を締め付けて施錠した際に、施錠装置を傘から抜き取られることを防ぐ効果を向上させることができる。

【００４７】

また、本発明の径大部形成部材は、前記傘の中棒、親骨または受骨を中に通すための孔または溝を備え、前記孔を備える場合はさらに前記径大部形成部材の外周から前記孔に達する切欠部または切断部を備え、前記孔または前記溝は、前記傘の中棒、親骨または受骨を中に通すことが可能な大きさまたは形状であり、前記径大部形成部材の外径は、前記径大部形成部材が、前記傘の中棒の下ロクロと石突との間、もしくは、前記傘が閉じられた状態では前記傘の親骨の下ロクロと石突との間に位置する部分、または受骨に接して存在する場合、前記傘を閉じることが可能な大きさであるという形状でもよい。

【００４８】

これにより、本発明の径大部形成部材は、例えば、図８３に示すような様々な形状をとることができる。つまり、使用者の好みや傘の形状などに応じて、様々な形状の径大部形成部材を提供することができる。さらには、施錠装置の種類に関係なく、径大部形成部材を用いることにより、施錠時に径大部形成部材によって形成される、傘の狭窄部の両側の径大部を通過しないように施錠できる錠であれば、径大部形成部材が有する、より確実な施錠効果を発揮させることができる。

【００４９】

また、本発明の施錠装置はさらに、書類を綴じるためのバインダーを備え、前記軸部材と前記複数のダイヤルリングとを含む前記錠本体は、バインダーの一方の扉に取り付けられており、前記バインダーは、他方の扉に、前記係止部材の一端を係止することで前記係止部材を取り付ける取付孔または取付溝を有し、前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記取付孔または前記取付溝を通り抜けること

ができない大きさの尾部を有し、前記取付孔または前記取付溝の入口側の少なくとも一部は前記尾部より狭く、前記尾部は、弾性を有し、前記取付孔または前記取付溝に挿入可能な大きさに変形することで前記取付孔または前記取付溝に挿入され、挿入後には前記弾性により前記取付孔または前記取付溝の内部の形状に応じた形状に復元し、前記取付孔または前記取付溝の出口側の少なくとも一部は前記尾部が変形しても、前記尾部が通過不可能な狭さであるとしてもよく、本発明の施錠装置はさらに、書類を綴じるためのバインダーを備え、前記軸部材と前記複数のダイヤルリングとを含む前記錠本体は、バインダーの一方の扉に取り付けられており、前記バインダーは、他方の扉に、前記係止部材の一端を係止することで前記係止部材を取り付けるための取付孔または取付溝を有し、前記係止部材は少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記取付孔または前記取付溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、前記取付孔または前記取付溝の入口側の少なくとも一部は前記尾部より狭い狭窄部を形成し、前記取付孔または前記取付溝の前記狭窄部は、弾性を有し、前記尾部を挿入可能な大きさに前記狭窄部の形状が変形することにより、前記尾部が挿入され、前記狭窄部の形状は、前記尾部の挿入後には、前記弾性により前記尾部の形状に応じた形状に復元するとしてもよい。

【００５０】

これらは、上述の、係止部材の尾部、または、錠本体の端部係止孔もしくは端部係止溝が変形・復元能を有する場合と同じく、係止部材のバインダーへの着脱を容易にし、係止部材のバインダーからの脱落防止機能を備え、係止部材の交換を容易にすることが可能である。

【００５１】

また、本発明の施錠装置はさらに、前記錠本体の施錠対象物品に接する面の形状を変えるためのアダプタを備え、前記錠本体は、施錠対象物品に接する面、前記面の上下または左右の面に、前記アダプタを取り付けるためのアダプタ取付溝、アダプタ取付孔またはアダプタ取付穴と、前記係止部材を貫通させるための本体側孔または本体側溝とを有し、前記アダプタは、前記アダプタ取付溝、前記アダプタ取付孔または前記アダプタ取付穴に対応する形状の取付部と、前記係止部材を貫通させるためのアダプタ側孔またはアダプタ側溝とを有し、前記本体側孔または前記本体側溝は、前記本体側孔または前記本体側溝と前記アダプタ側孔または前記アダプタ側溝とにより１つの通路が形成される位置に存在し、前記アダプタ側孔または前記アダプタ側溝と前記本体側孔または前記本体側溝とで形成される前記通路は、前記錠本体への前記アダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されているとしてもよく、前記施錠装置はさらに、前記錠本体の施錠対象物品に接する面の形状を変えるためのアダプタを備え、前記錠本体は、施錠対象物品に接する面または前記面の上下または左右の面に、前記アダプタを取り付けるためのアダプタ取付溝、アダプタ取付孔またはアダプタ取付穴と、前記係止部材を貫通させるための本体側孔または本体側溝とを有し、前記アダプタは、前記アダプタ取付溝、前記アダプタ取付孔または前記アダプタ取付穴に対応する形状の取付部と、前記係止部材の一端を係止するための端部係止孔または端部係止溝とを有し、前記本体側孔または前記本体側溝は、前記本体側孔または前記本体側溝と前記端部係止孔または前記端部係止溝とにより１つの通路が形成される位置に存在し、前記係止部材は、少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能な部材であり、一端にのみ前記端部係止孔または前記端部係止溝を通り抜けることができない大きさの尾部を有し、前記端部係止孔または前記端部係止溝から前記尾部が存在しない端部が差し込まれ、前記本体側孔または前記本体側溝を貫通した状態で前記ダイヤルリングで係止されるとしてもよい。

【００５２】

このように、アダプタと、アダプタを着脱可能に取り付けられる錠本体とにより係止部材用の通路が形成されている場合、その通路が、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されていれば、係止部材をその通路から抜き取らない限り、アダプタは取り外すことができない。また、方向の限定がなくとも、係止部材が、アダプタを貫通不可能な大きさの尾部によりアダプタに係止されていれば、施錠装置が少な

くとも物品を施錠している状態では、アダプタは錠本体から取り外すことはできない。つまり、施錠時に限りアダプタを錠本体から取り外し不可能にして、開錠時に限り取り外し可能とすることができる。この構造上の特徴は、ダイヤル錠に限らず、長尺状の係止部材を用いる全ての錠において利用可能である。

【００５３】

また、本発明の施錠装置において、前記係止部材は、前記ダイヤルリングで係止される凹凸部を有し、前記ダイヤルリングは、前記係止部材の凸部通過用の切欠部を有する内部材と、前記内部材以外の部分である外部材とが着脱可能に嵌合することにより構成されており、前記内部材は変形用切欠部を軸方向と垂直な側面に有し、前記変形用切欠部が狭まりながら前記外部材に挿入され、前記変形用切欠部の復元力により前記外部材と嵌合するとしてもよく、前記内部材は、軸方向と垂直な一方の側面にのみ前記変形用切欠部を有し、前記変形用切欠部が存在しない側面の軸方向と垂直な最大径は、前記外部材の軸方向と垂直な最大の内径よりも大きく、前記内部材の中心軸を中心とし、前記切欠部を含む円に含まれる領域の軸方向の厚さが、前記外部材の軸方向の厚さより薄く、前記内部材と前記外部材とは、前記内部材の軸方向の最も厚い部分と前記外部材の軸方向の最も厚い部分とが同じ厚さで、前記内部材の軸方向の最も厚い部分の軸方向の中心面と前記外部材の軸方向の最も厚い部分の軸方向の中心面とが一致するように嵌合するとしてもよい。

【００５４】

この構成により、ダイヤルリングは、内部材と外部材とに分解が可能となり、それらを組み立てることも可能となる。例えば、図１４に示す構造のダイヤルリングを実現できる。また、この構成により、外部材のある位置に対する、切欠部の存在する相対的な位置を変更して組み立てなおすことが可能となる。つまり、開錠のための番号を変更できることとなる。さらには、ダイヤルリングを用いる施錠装置であれば、その構造に関係なく、このダイヤルリングの２重構造を採用することができ、上記のような、安定的、かつ、開錠番号を変更可能であるという効果が発揮される。

【００５５】

ここで、組み立てたままで開錠番号を変更可能なダイヤル錠においては、外部材が内部材に対してスライドする必要があり、変形・復元能により嵌合する二重のダイヤルリングでは、開錠番号の変更がスムーズに行かない。また、本発明の施錠装置のように分解して組み立て直すダイヤル錠においては、外部材が内部材に対してスライドすると、組み立て時に内部材が外部材から滑り出してバラバラになりやすく、組み立て作業が手間取りやすいので、変形・復元能により嵌合する構造にすることが重要である。よって、外部材と内部材から構成されるダイヤルリングにおいて、スライドタイプと変形・復元能により嵌合するタイプは技術的意義が異なると考えられる。

【００５６】

この構造上の特徴は、分解、組み立て可能な全てのダイヤル錠において、利用可能である。

【００５７】

また、上述のように、本発明の施錠装置における軸部材と錠本体とはねじ式に結合されてもよいとした。ここで、軸部材と錠本体とがねじ式に結合される構造が効果を発揮する施錠装置としては、例えば錠本体と、前記錠本体に支持される軸部材と、前記軸部材を回転軸とする複数のダイヤルリングと、前記複数のダイヤルリングで直接係止される係止部材とを備える施錠装置であって、前記錠本体は、外部から前記軸部材が挿入可能な、内周面にねじ溝を有する本体軸孔または本体軸穴を有し、前記軸部材は、前記軸部材の周に、前記本体軸孔または前記本体軸穴の前記ねじ溝に対応し、前記ダイヤルリングが開錠位置にあり、かつ、前記係止部材が開放状態にある場合、前記軸部材を前記錠本体からねじり出すことができるためのねじ山を有することを特徴とする施錠装置も考えられる。

【００５８】

この軸部材と錠本体とがねじ式に結合される構造は、軸側溝または軸側孔と錠本体に係止部材がまたがって存在した状態で係止部材をダイヤルリングで直接係止するダイヤル錠

、または軸部材の抜き出し方向に係止部材が存在した状態で係止部材をダイヤルリングで直接係止するダイヤル錠においては、施錠時に軸部材がねじり出せなくなるため、施錠時には分解出来ないが、開錠時には軸を回し出して分解出来ることになる。つまり、開錠時にのみ分解、組み立て直しが出来る効果が発揮される。

【００５９】

また、この軸部材と錠本体とがねじ式に結合される構造の施錠装置において、前記錠本体は、前記ダイヤルリングの、前記錠本体に対する前記軸部材の挿入方向への移動を制限する壁を有し、前記軸部材は、後端部にダイヤルリングの抜け止め用の鍔を有し、前記ダイヤルリングは、前記鍔と前記錠本体の前記壁とにより、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向への移動が制限されるとしてもよく、前記錠本体は、前記錠本体に対する前記軸部材の挿抜方向への前記ダイヤルリングの移動を制限する壁を有するとしてもよい。

【００６０】

これらの構成により、上述のように、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされ、ダイヤルリングによる係止部材のロックを解除して、係止部材を軸側溝から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックが解除される効果を持たせることができる。つまり、開錠時にのみ分解可能な施錠装置を実現することができる。

【００６１】

また、この軸部材と錠本体とがねじ式に結合される構造を有する施錠装置は、上述の、任意の位置で係止される長尺状の係止部材を用いる構造、ダイヤルリングの２重構造、係止部材用の通路の屈曲または湾曲による開錠のための部位の覗き見防止構造、係止部材の尾部、錠本体の端部係止孔もしくは端部係止溝が変形・復元能を有する構造、およびＵ字棒を用いる構造のそれぞれを当然に採用することができ、かつ、それぞれの構造が有する効果は発揮される。

また、上述のように、本発明の施錠装置は、ダイヤルリングの錠本体に対する装填方向とは逆方向への移動を制限するための、錠本体に差し込まれて取り付けられる副部材を備えても良いとした。ここで、この錠本体に差し込まれて取り付けられる副部材を備える構造が効果を発揮する施錠装置において、前記錠本体はさらに、前記係止部材が貫通可能な本体側溝または本体側孔を有し、前記係止部材は、その長手方向に凹凸が繰り返し形成された凹凸部を有し、前記複数のダイヤルリングは、開錠位置である回転位置において前記係止部材を挿抜自在にするとともに、前記開錠位置以外の回転位置において前記係止部材の前記凹凸部の任意の凸部と当接するように周方向の一部に設けられた切欠部を有するとしてもよい。この構成により、差し込まれて取り付けられる副部材を備える施錠装置において、様々な物品を施錠することができるという効果が発揮される。

また、前記副部材の前記副孔、前記本体側溝または前記本体側孔が形成する前記係止部材の通路が、前記錠本体外部から前記通路を介しては、前記ダイヤルリングが視認不可能なほどに湾曲または屈曲しているとしてもよい。これにより、差し込まれて取り付けられる副部材を備える施錠装置において、ダイヤルリングと係止部材とによる開錠のための部位の覗き見を防止することができるという効果が発揮される。

また、この差し込まれて取り付けられる副部材を備える施錠装置は、上述の、ダイヤルリングの２重構造、および、係止部材の尾部、錠本体の端部係止孔もしくは端部係止溝が変形・復元能を有する構造のそれぞれを当然に採用することができ、かつ、それぞれの構造が有する効果は発揮される。

【００６２】

また、上述のように、本発明の施錠装置は、閉じられた状態の傘に径大部を形成するための径大部形成部材を備えてもよいとした。ここで、この径大部形成部材を備える施錠装置としては、例えば開閉可能な環状部を有し、前記環状部が施錠時には、閉鎖可能な錠本体と、施錠対象である傘が閉じられた際の一箇所以上の外径を大きくするための径大部形成部材とを備える施錠装置であって、前記径大部形成部材の外径は、前記径大部形成部材が、前記傘の中棒の下ロクロと石突との間、もしくは、前記傘が閉じられた状態では前記

傘の親骨の下ロクロと石突との間に位置する部分、または受骨に接して存在する場合、前記傘を閉じることが可能な大きさであり、施錠時の閉鎖された前記環状部の内径は、径大部間の外径より大きく、前記径大部間の上下の径大部の外径よりも小さく、前記径大部間は、閉じられた状態の前記傘の長手方向に垂直な断面の外径が、前記径大部形成部材により、前記長手方向において上下より小さくなっている部分であることを特徴とする施錠装置も考えられる。

【００６３】

この構成によっても、この径大部形成部材により閉じられた状態の傘に膨らみを形成させることができる。つまり、錠本体で傘を締め付けて施錠した際に、施錠装置を傘から抜き取られることを防ぐ効果を向上させることができる。

【００６４】

また、前記径大部形成部材は、孔または溝を備え、前記孔を有する場合はさらに前記径大部形成部材の外周から前記孔に達する切欠部または切断部を備え、前記孔または前記溝は、前記傘の中棒、親骨または受骨を中に通すことが可能な大きさまたは形状であるとしてもよい。これにより、径大部形成部材を簡単に取り付けることができ、また、施錠対象の傘において、施錠に最適な位置に取り付けることができる。

【００６５】

また、この径大部形成部材を備える施錠装置を用いて傘を施錠する施錠方法であって、前記傘の中棒もしくは親骨の下ロクロと石突との間の部分、または受骨に、前記径大部形成部材を取り付けるステップと、前記径大部形成部材が取り付けられ閉じられた前記傘の径大部間を前記施錠装置の前記環状部の中に位置させるステップと、前記施錠装置を閉鎖し、施錠するステップとを含む施錠方法を実施することができる。

【００６６】

この施錠方法により、傘を施錠すると、施錠装置は傘から抜き取ることができず、傘の盗難を防止することができる。

【００６７】

また、径大部形成部材は、施錠対象となる傘に取り付けて、一箇所以上の外径を大きくするための、上述の施錠装置の径大部形成部材であって、前記傘の中棒、親骨または受骨を中に通すための孔または溝を備え、前記孔を備える場合はさらに前記径大部形成部材の外周から前記孔に達する切欠部または切断部を備え、前記孔または前記溝は、前記傘の中棒、親骨または受骨を中に通すことが可能な大きさまたは形状であり、前記径大部形成部材の外径は、前記径大部形成部材が、前記傘の中棒の下ロクロと石突との間、もしくは、前記傘が閉じられた状態では前記傘の親骨の下ロクロと石突との間に位置する部分、または受骨に接して存在する場合、前記傘を閉じることが可能な大きさであるとしてもよい。これにより、使用者の好みや傘の形状などに応じて、様々な形状の径大部形成部材を提供することができる。

【００６８】

つまり、径大部形成部材を用いると、任意の位置で係止可能な長尺状の前記係止部材を用いた錠、具体的には、ダイヤル錠、シリンダ錠、カード式錠は勿論のこと、南京錠などであっても施錠が可能である。つまり、施錠時に、径大部形成部材によって形成される、傘の狭窄部の両側の径大部を通過しないように施錠できる施錠装置であれば、径大部形成部材が有する、より確実な施錠効果を発揮させることができる。

【００６９】

また、上述の、結合孔または結合溝を有する施錠装置を２台使用して物品を施錠する施錠方法は、結束具を用いて物品を結束する結束方法として実施することができる。このような結束方法としては、例えば、２つの結束具を使用して物品を結束する結束方法であって、前記結束具は、長尺状の係止部材と、前記係止部材を貫通させ、かつ任意の位置で係止する係止機構部と、他の結束具と結合するための結合孔または結合溝とを備え、前記２つの結束具のそれぞれの結合孔または結合溝は、それぞれの前記結束具における係止部材の長手方向とは平行ではなく、前記結束方法は、一の結束具の係止部材を他の結束具の結

合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記他の結束具の係止部材を前記一の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記一の結束具と、前記他の結束具との間に前記物品を配置するステップと、前記一の結束具の係止部材を、前記一の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記他の結束具の係止部材を、前記他の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記一の結束具の係止部材と、前記他の結束具の係止部材とにより、互いに異なる方向へ前記物品を締め付けるステップと、前記一の結束具の係止部材を前記一の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記他の結束具の係止部材を前記他の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップとを含む結束方法が考えられる。

【００７０】

また、この結束方法の実施に用いられる結束具としては、物品を結束するための結束具であって、長尺状の係止部材と、前記係止部材を貫通させ、かつ任意の位置で係止する係止機構部と、他の結束具と結合するための結合孔または結合溝とを備え、前記結合孔または前記結合溝は、前記係止部材の長手方向とは平行ではないことを特徴とする結束具が考えられる。

【００７１】

この結束具は、前記結束具は施錠機能を有し、前記係止機構部は、施錠部であり、前記施錠部は、前記結束具の前記係止部材を貫通させる貫通孔または貫通溝を備え、前記貫通孔または前記貫通溝を貫通している前記係止部材を、前記施錠部から挿抜不可能に係止することにより施錠するとしてもよく、また、前記施錠部は、ダイヤル錠、シリンダ錠、またはカード式錠であってもよい。

【００７２】

また、前記結束具は、結束バンドであり、前記係止部材は、前記結束バンドのバンド部であり、前記バンド部には長手方向に前記係止機構部に係止されるための凹凸部が形成されており、前記係止機構部は、前記凹凸部を１方向にのみ貫通可能とする、孔の内部に凸部を持つ貫通孔を有し、前記貫通孔により前記バンド部を係止するとしてもよい。

【００７３】

これにより、例えば、図８５Ｂ（ａ）および図８５Ｂ（ｂ）に示すバンドを用い、クロス状に物品を結束することができる。

【００７４】

また、前記結束具は、結束ベルトであり、前記係止部材は、前記結束ベルトのベルト部であるとしてもよく、前記係止機構部は、前記ベルト部を挟み込むことで前記ベルト部を係止するとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｂ（ｄ）または図８５Ｂ（ｅ）に示す構造の結束ベルトを実現できる。

【００７５】

また、前記ベルト部には長手方向に前記係止機構部に係止されるための複数の孔が形成されており、前記係止機構部は、孔に差し込み可能な部位を有し、前記部位を前記孔に差し込むことで前記ベルト部を係止するとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｂ（ｃ）に示す構造の結束ベルトを実現できる。

【００７６】

また、前記結束具は、結束チェーンであり、前記係止部材は、前記結束チェーンのチェーン部であり、前記チェーン部は、複数の環状部材がつなぎ合わされて形成されており、前記係止機構部は、１つの前記環状部材を貫通する貫通部を有し、前記環状部材に貫通部を貫通させることで、前記チェーン部を係止するとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｃ（ｂ）に示すに示す構造の結束チェーンを実現できる。

【００７７】

また、前記係止部材は、前記結束具の結束対象の物品と接触する面に凹凸または吸盤の少なくともいずれか一方を有するとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｃ（ｃ）に示す構造の結束バンドや、図８５Ｃ（ｅ）に示す構造の係止部材を実現できる。

【００７８】

また、前記係止部材は、複数の板状の部材が帯状に屈曲可能につなぎ合わされている部材であるとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｃ（ｄ）に示す構造の係止部材を実現できる。

【００７９】

また、前記係止機構部は、バックルであり、前記バックルは、前記係止部材を着脱可能に取り付けるための取付部と、前記係止部材を係止するための係止部と、他の結束具と結合するための結合孔または結合溝とを備えるとしてもよい。これにより、例えば、図８５Ｂ（ｆ）～図８５Ｂ（ｈ）に示す構造のバックルが実現される。

【００８０】

このように、本発明の施錠装置は、開錠時にのみ分解および組み立てを可能にするなども含め、容易に取り扱うことができ、また使用することができる施錠装置である。従って、錠本体等の施錠装置の組み立てに必要な部品を個別に供給し、使用者に組み立てを行なわせても安全な施錠装置となる。

【発明の効果】

【００８１】

本発明により、容易に取り扱うことができ、また使用することができる施錠装置および物品の施錠方法を提供することができる。具体的には、係止部材の交換が容易な施錠装置を提供することができる。さらに、係止部材の着脱を容易にし、かつ、係止部材の前記錠本体からの脱落を防止する、係止部材の錠本体に対する取付方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００８２】

以下に、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。なお、本発明の施錠装置は、人が携行可能な程度の物品であれば施錠が可能であるが、実施の形態１および２では、傘を施錠対象物として説明する。また、本発明の施錠装置の特徴である、係止部材を容易に着脱でき、かつ脱落を防止するように係止することができる構造を採用可能な施錠装置について説明する。なお、当該構造については、図９８等を用いて説明する。

【００８３】

（実施の形態１）

以下、本発明の実施の形態１について、図１から図２９を用いて説明する。

【００８４】

先ず、図１～図４を用いて、本発明の実施の形態１におけるダイヤル錠１の概観及び概要を説明する。

【００８５】

図１は、本発明の実施の形態１におけるダイヤル錠１の概観を示す斜視図である。図１に示すダイヤル錠１は、物品をバンドで締め付けて施錠するバンド式錠である。バンド式錠とは、バンドで物品を締め付けながら、そのバンドをロックすることで施錠する施錠装置のことである。

【００８６】

図１に示すように、ダイヤル錠１は、ダイヤル錠１の構成の中心となる錠本体１００と、傘に巻きつけ傘を開かせないためのバンドであるバンド４００と、バンド４００を錠本体１００から抜き挿しできないようにロックするリングであるロック用ダイヤルリング２００と、ロック用ダイヤルリング２００を錠本体１００に回転可能に取り付け、ロック用ダイヤルリング２００の回転軸となる軸３００とから構成されている。

【００８７】

図１に示す例では、ロック用ダイヤルリング２００は３つあり、それぞれのロック用ダイヤルリング２００の半径方向外側の表面に０～９の１０個の番号が等間隔に付されている。それら３つのロック用ダイヤルリング２００を回転させ、開錠のための３桁の番号を形成させることにより、バンド４００を錠本体１００から抜き挿し可能な状態にできる。

【００８８】

なお、バンド４００、及び、後述するその他のバンドのそれぞれは本発明の施錠装置における係止部材の一例である。また、図１に示すような軸が１本の構成のダイヤル錠を、以下ダイヤル錠１という。

【００８９】

ここで、バンド式錠についてロック部位の構造について分類すると、ダイヤル錠、シリンダ錠、カード式錠などがある。

【００９０】

ダイヤル錠は、ダイヤルリングを回転させてダイヤルリングの決まった位置に限りロック解除となる施錠装置である。シリンダ錠は、鍵をシリンダに差込み、ある決まった方向に回すとバンドの係止部を係止する部材がバンドの係止部から離れて開錠状態となり、シリンダを反対に回すとバンドの係止部を係止する部材がバンドの係止部を係止して施錠状態となる施錠装置である。カード式錠は、カードを差込むとバンドの係止部を係止する部材がバンドの係止部から離れて開錠状態となり、カードを抜くとバンドの係止部を係止する部材がバンドの係止部を係止して施錠状態となる施錠装置である。また、カード式錠という場合、プレート式錠と呼ばれるプレート状の鍵を差し込むことにより施錠または開錠が可能な錠も含む。

【００９１】

上述のバンド式錠のダイヤル錠とシリンダ錠とカード式錠とを比較した場合、最も構成部材数が少なく、構造が単純で、部材の製造コストが安価で、使用者が簡単にバンド部材以外の構成部材の交換が可能であるのはダイヤル錠であると考えられる。なぜなら、シリンダ錠の構成部材やカード式錠の構成部材は複雑で部材数も多く、使用者による分解・組み立ては難しく、ある構成部材を交換する場合、その構成部材を含む部分をまとめて交換することが必要となり、交換費用が高くなるからである。

【００９２】

つまり、バンド式錠の内で構成部材の交換に最もコスト面で有利なものはダイヤル錠であると言うことが出来る。

【００９３】

また、製造コストの削減と同時に重要となるのが、バンド式錠の維持費を抑えることである。バンド部材が傷んだからといって、その都度、バンド式錠全体の買い換えが必要となることは大きな問題点となる。その為、バンド式錠がダイヤル錠であろうとシリンダ錠であろうとカード式錠であろうとバンド部材の交換を使用者が簡単に行えるようにしてバンド部材を安価に提供することが必要となってくるが、これは実現可能である。

【００９４】

更に、バンド以外の構成部材の交換が可能であり、それら構成部材を安価で製造できれば、錠の維持費がより削減出来る。

【００９５】

バンド以外の構成部材について考えると、従来、例えば、バンド以外の部材であるダイヤルリングについては、ダイヤルリングの分解・組み立ては、組み合わせ番号の変更を主目的として考えられ、ダイヤル部分の磨耗や損傷などの際における部材の交換の為ではなかった。そのため、分解せずに組み合わせ番号が変更できる錠が考案されてからはあまりダイヤル錠のダイヤル部分の分解・組み立ては重要視されないようになったと考えられる。

【００９６】

同様に、係止部材の交換についても、チェーンやワイヤなどの係止部材の強度を上げれば、係止部材の交換が必要ない。つまり、係止部材の交換が必要にならないように係止部材の強度を上げるという考えが主流であったと思われる。

【００９７】

しかし、係止部材の任意の位置でロックできるバンド式錠においては、バンドに柔軟性を持たせることが重要である。そのため、特定の部位でロックするチェーン式ダイヤル錠と同程度に、頑強に作製することは非常に困難であると考えられる。

【００９８】
バンド式錠の耐久性能と、製造および構成部材の交換に関するコストについて以下に述べる。まず、バンド式錠の頻回使用による磨耗や損傷などに関する耐久性能についてであるが、バンド式錠の形態上、特に耐久性能に問題が生じやすいであろうと思われる部材がバンド部分である。
【００９９】
ここで、バンド部分の剛性を上げるために製造コストを掛けるより、他の部材の剛性をバンドの強度に見合うまで下げることにより製造コストを下げ、更に開錠時に限り分解・組み立てを可能とすることにより、痛んだ部材だけの交換が出来るようにして、コストパフォーマンスを上げる方が重要であると思われる。
【０１００】
つまり、錠としての強度は一番弱い部分できまり、係止部材の任意の位置でロックできるバンド式錠の強度はバンドの強度に依存すると考えられる。そのため、バンド以外の部材の強度を上げる為に作製コストをかけることは無駄であると思われる。従って、バンド以外の部材の強度を、バンドの強度よりやや勝る程度にすることによりバンド以外の部材の作製コストを抑えることが出来るのであれば、作製コストを抑える方を優先するべきであると考えられる。その結果、バンド以外の構成部分においても、磨耗や損傷が問題となってくるが、開錠時に限り、痛んだ部材の交換を可能にさえ出来れば日常使用による磨耗や損傷といった問題を解決できると考えられる。
【０１０１】
なお、本発明は、容易に取り扱うことができ、また使用することができる施錠装置を提供することを目的としているが、一般的に施錠装置はその使用状況、使用目的に見合った、または耐え得る強度さえあれば使用価値が存在する。例えば、剛性が高くても使用方法が限られる為、施錠したい物品に利用出来ない錠は、その状況下では施錠装置としての価値がない。
【０１０２】
また、任意の位置で施錠可能なバンド式錠は物品を締め付けて施錠可能な構造である為、狭窄部位に施錠可能という点では特に優れている。また、任意の位置で施錠可能であるため、ある程度の範囲の大きさの物品に施錠可能である。そのため、傘などの置き引きや商品などの万引き防止の為の利用価値が非常に高い。
【０１０３】
ところがバンド式錠は剛性（強度）が他のＵ字棒式錠やチェーン式錠やワイヤ式錠に比べて弱い。また、バンド部分の強度を増そうとしても限界があり、他の施錠装置と比べ強度面でおとり、その強度面での問題により、ほとんど、注目されて来なかった。つまり、バンド式錠を製造販売したとしても、購入価格に見合う利用価値、施錠効果がないであろうから、購入する人がほとんどいないであろうと考えられていたと思われる。
【０１０４】
しかしながら、バンド式錠の利用対象物や利用状況をある程度限定することにより、バンド式錠の剛性についてはある程度妥協出来ると考えられる。つまり、バンド式錠の提供を安価で行い、構成部材の交換を簡単に安価で行えるようにすることにより、バンド式錠の産業上の利用性を向上させることができる。言い換えると、バンド式錠は、使用状況によってはそれほど構造上の強度を上げる必要がなく、その製造コストを下げることがバンド式錠の普及に関して最も重要である。
【０１０５】
例えば、傘などの置き引きや商品の万引きは出来心で行なわれることが多い。例えば、傘の置き引きは、突然雨が降り始めたことを理由に行われることが多く、ペンチやカッターなどの道具が使用されることは少ない。そのため、施錠しているという状態（例えば不動物にワイヤで連結したバンド式錠で傘や商品を施錠しているという状態）を見せるだけでも、置き引きや万引きをしようという出来心をある程度抑制できると考えられる。
【０１０６】

そして、バンド式錠が手で容易に破壊されない強度で有りさえすれば、錠として十分に使用価値があると思われる。そこで、ダイヤル錠１を構成する上記各部品は、手で引きちぎられない程度の強度を最低条件とし、プラスティックで作製されるものとする。よって、以下に示すダイヤル錠１を構成する各部品については、特に記載のない限りプラスティック製である。

【０１０７】

上述のように、本発明の実施の形態１のダイヤル錠１は、バンド式錠であり、バンドをロックする部位はダイヤル錠である。図１に示したダイヤル錠１の組み立て前の各部品の概観を後述する図５に示すが、ダイヤル錠１を構成する部材の点数は少なく、各部品はそれぞれ独立しており、交換可能である。また、開錠時にのみ、繰り返し分解、組み立てが可能である。この特徴は、特に記載する場合を除き、以下に説明する、本発明の実施の形態１、２およびそれぞれの応用例、変形例のダイヤル錠でも同様である。

【０１０８】

なお、本発明の施錠装置は、バンド以外の係止部材を用いることも可能である。バンド以外の係止部材を用いる場合については後述する。

【０１０９】

図２は、図１に示すダイヤル錠１の正面、正面斜め上、及び上面の概観を示す図である。図２（ａ）は、ダイヤル錠１の正面の概観図であり、図２（ｂ）は、ダイヤル錠１の正面斜め上からの概観図であり、図２（ｃ）は、ダイヤル錠１の上面の概観図である。なお、以下、「正面」とは、図２（ａ）に示す面のことを意味し、以下「上面」とは、図２（ｃ）に示す面のことを意味する。

【０１１０】

図３は、図１に示すダイヤル錠１の側面の概観を示す図である。図３（ａ）は、ダイヤル錠１の左側面の概観図であり、図３（ｂ）は、ダイヤル錠１の右側面の概観図である。なお、ダイヤル錠１の「右側面」とは、図２（ａ）に示すダイヤル錠１の正面を基準とした場合の右側の側面である。また、ダイヤル錠１の「左側面」も、同様に、図２（ａ）に示すダイヤル錠１の正面を基準とした場合の左側の側面である。

【０１１１】

図４は、ダイヤル錠１を傘に取り付けた状態、つまり、ダイヤル錠１により傘を施錠した状態の一例を示す図である。傘には、親骨と受骨とを連結するためのジョイントや、露先をまとめるための玉留などがあるため、閉じた状態の傘の中棒の軸方向に垂直な断面の外径は一定ではなく、外径が上下より細くなっている部分が存在する。

【０１１２】

そのため、図１に示すバンド４００と錠本体１００とで形成される環状部分の中に、閉じた傘の上記外径が上下より細くなっている部分が来るようにして、傘を絞る方向にバンド４００を引っ張りながらロックすれば、ダイヤル錠１は容易には上下させることができない。つまり、ダイヤル錠１を開錠しなければ傘を開くことができない。

【０１１３】

また、バンド４００の有する複数の凸部４０１は、後述するロック用ダイヤルリング２００の形状との関係により、バンド４００がロック用ダイヤルリング２００にロックされるための部位であるが、ダイヤル錠１を傘に取り付けた際に、傘布等に食い込むことにより、ダイヤル錠１を上方向に抜きにくくする効果も併せ持つ。

【０１１４】

特に、傘の露先からやや石突方向へ寄った傘布の断端上にダイヤル錠１を上面・下面を逆にして、つまり、凸部４０１が傘の石突方向へ向く状態で傘を施錠すると、凸部４０１が傘布の断端に食い込み、ダイヤル錠１は石突方向へは極めて抜けにくくなる。この施錠方法は、傘の盗難防止として有効な施錠方法の１つである。その他の施錠方法の例は図９の説明の中で詳述する。

【０１１５】

なお、ダイヤル錠１を傘に取り付けるだけでなく、傘と他の物品、例えば、傘立ての柱

や格子棒等と傘とをまとめてバンド４００で縛りつけてもよい。これによって、より盗難が防止され得る。

【０１１６】

次に図５～図７を用いて、ダイヤル錠の構造について説明する。

【０１１７】

図５は、ダイヤル錠１を構成する、錠本体１００、軸３００、ロック用ダイヤルリング２００及びバンド４００の概観を示す斜視図である。

【０１１８】

図５に示すように、錠本体１００は、錠本体１００にバンド４００を取り付けるための孔であるバンド取付孔１０１と、錠本体１００に軸３００を取り付けるための孔である錠本体側軸孔１０２ａ、錠本体側軸孔１０２ｂ、錠本体側軸孔１０２ｃ及び錠本体側軸孔１０２ｄと、錠本体１００にロック用ダイヤルリング２００を取り付けるための空間であるダイヤル取付部１０５とを有する。

【０１１９】

なお、ダイヤル取付部１０５は、錠本体１００の左右方向に等間隔に３つ設けられている。よって、ダイヤル取付部１０５に配置される３つのロック用ダイヤルリング２００は等間隔に配置されることとなる。

【０１２０】

また、錠本体側軸孔１０２ａ～１０２ｄには、バンドを通過させるための溝である錠本体側バンド溝１０４がそれぞれ設けられており、錠本体側軸孔１０２ａには、軸３００が差し込まれた際に、軸３００の周方向の位置を定めるためのガイド用切欠部１０３が設けられている。なお、４つある錠本体側バンド溝１０４は、錠本体側軸孔１０２ａから錠本体側軸孔１０２ｄへ見通した場合、直線状に並んでいる。

【０１２１】

ロック用ダイヤルリング２００は、図５に示すように、全体として筒状の構造をしており、軸３００を通すための孔であるリング側軸孔２０１と、番号を表示するための番号表示部２０３とを有する。また、リング側軸孔２０１にはバンドを通過させるための切欠部であるリング側バンド溝２０２が設けられている。

【０１２２】

なお、リング側軸孔２０１に軸３００が通された場合、ロック用ダイヤルリング２００は、軸３００を回転軸として軸３００の周方向に回転させることができる。また、ロック用ダイヤルリング２００は、開錠番号を使用者が設定できるように２重構造になっている。ロック用ダイヤルリング２００の詳細については図６を用いて後述する。

【０１２３】

軸３００は、図５に示すように、全体として軸方向に溝が設けられた円筒形状をしており、錠本体１００に取り付けられる際に、周方向の位置を定めるためのガイド３０１と、バンドを通過させるための溝である軸側バンド溝３０２とを有する。なお、図５に示す軸３００の軸方向の手前側、つまり、ガイド３０１が存在する軸の端部を以下、軸後部といい、軸後部と逆側の端部を以下、軸頭部という。また、軸側バンド溝は本発明の施錠装置における軸側溝の一例である。軸側溝は、軸部材の、バンド等の係止部材が挿入される溝であり、図５８を用いて後述するように、複数の軸側溝が存在する場合もある。

【０１２４】

バンド４００は、バンド４００がロック用ダイヤルリング２００によって錠本体１００にロックされるために一定間隔で備えられた複数の凸部４０１と、バンド４００を錠本体１００のバンド取付孔１０１から差し込んだ際に、バンド４００をバンド取付孔１０１の出口方向に抜けないようにするためのストッパ４０３とを有する。

【０１２５】

なお、バンド４００において、隣接する凸部４０１間には凹部が存在することになり、バンド４００は、一定間隔で備えられた複数の凹部を有する、ともいうことができる。

【０１２６】

また、バンド４００の、ストッパ４０３とは逆側の端部を以下、バンド頭部といい、バンド４００のストッパ４０３以外の部分を以下、バンド本体という。また、バンド本体の凸部４０１以外の部分を以下、バンド基本部という。バンド４００は、バンド頭部から錠本体１００のバンド取付孔１０１に差し込まれ、錠本体１００の右側面からバンド頭部を引っ張り出すことができる。また、バンド４００のストッパ４０３は、錠本体１００の右側面にあるバンド取付孔１０１の出口より大きくなっているため、錠本体１００を貫通することはできない、つまり、バンド４００は、ストッパ４０３によりバンド取付孔１０１の内部で係止され、バンド頭部方向に対しては固定される。

【０１２７】

また、係止部材は軸を貫通しており、ダイヤルリングは軸を回転軸としている。これにより、使用者が開錠した時にのみ分解可能とすることができ、かつ、簡易な構成であるため、使用者が組み立てることが可能である。

【０１２８】

また、バンド４００は図示の都合上Ｕ字型に図示されているが、これはＵ字型に固定されるわけではない。バンド４００は湾曲可能なプラスティックやゴム等の素材で作製され、ダイヤル錠１で傘を施錠するための柔軟性を持ち合わせている。

【０１２９】

軸３００は軸頭部が錠本体側軸孔１０２ａから差し込まれ、軸頭部が錠本体１００の３つのダイヤル取付部１０５のそれぞれに一つずつ置かれた３つのロック用ダイヤルリング２００と、錠本体側軸孔１０２ｂと錠本体側軸孔１０２ｃとを通過し、錠本体側軸孔１０２ｄに軸頭部が固定されるまで差し込まれる。軸頭部が錠本体側軸孔１０２ｄに固定されることにより、軸３００は錠本体１００に固定される。軸３００の軸頭部と錠本体側軸孔１０２ｄとの関係は図７を用いて後述する。また、上述のように、３つのロック用ダイヤルリング２００のそれぞれは、軸３００の周方向に回転させることができる。

【０１３０】

また、軸３００を錠本体１００に差し込んだ際、軸３００のガイド３０１と錠本体側軸孔１０２ａのガイド用切欠部１０３とが係合することで、錠本体１００に対し、軸３００は周方向の位置が固定される。この固定された位置とは、直線状に並んだ４つの錠本体側バンド溝１０４の真下に軸３００の軸側バンド溝３０２が来る位置である。

【０１３１】

この状態で、３つのロック用ダイヤルリング２００のリング側バンド溝２０２のそれぞれを、錠本体１００にある４つの錠本体側バンド溝１０４と直線をなすように回転させる、つまり、軸３００の軸側バンド溝３０２の真上にリング側バンド溝２０２が来る位置まで回転させると、１つの軸側バンド溝３０２と、４つの錠本体側バンド溝１０４と、３つのリング側バンド溝２０２とで、バンド４００のバンド本体を通過させることのできるバンド通過孔を形成することとなる。

【０１３２】

つまり、この状態で、ダイヤル錠１は開錠された状態であり、ダイヤル錠１の使用者は、バンド本体を錠本体１００から抜き挿しできることとなる。以下、この状態を「開錠状態」という。例えば図５に示すロック用ダイヤルリング２００の場合、それぞれのロック用ダイヤルリング２００を、手前から「１」、「８」、「６」が軸３００の軸側バンド溝３０２の真上に一列に並ぶように回転させる、つまり、「１」、「８」、「６」に合わせることで、ダイヤル錠１を開錠状態にすることができる。この開錠状態にするための番号の列を以下、「開錠番号」という。

【０１３３】

また、開錠状態で、図１に示すように、図の手前方向からバンド４００のバンド本体を通し、バンド本体の凸部４０１の位置が、ロック用ダイヤルリング２００のリング側バンド溝２０２内にない位置であれば、ロック用ダイヤルリング２００を回転させることができる。つまり、隣接する凸部４０１の間隔は、ロック用ダイヤルリング２００の軸方向の幅より広い。

【０１３４】
ここで、バンド４００の複数の凸部４０１は上述のように等間隔で並ぶが、この間隔は、等間隔に配置される３つのロック用ダイヤルリング２００の間隔と同一である。なお、凸部４０１の間隔の基準は、凸部４０１のバンドの長手方向の幅の中心を通り、長手方向に垂直な断面とする。また、ロック用ダイヤルリング２００の間隔の基準は、ロック用ダイヤルリング２００の軸方向の幅の中心を通り、軸方向に垂直な断面とする。
【０１３５】
つまり、少なくとも１つのロック用ダイヤルリング２００を開錠番号となる番号以外に合わせると、バンド４００のバンド本体には、凸部４０１がロック用ダイヤルリング２００の回転軸と垂直な側面、と当接するように設けられており、バンド４００のバンド本体は係止され、錠本体１００から抜き挿しすることができない。つまり、バンド４００のバンド本体がロック用ダイヤルリング２００によりロックされる。
【０１３６】
図６は、ロック用ダイヤルリング２００の構造の一例を示す図である。図６（ａ）は、ロック用ダイヤルリング２００の左側面図であり、図６（ｂ）は、ロック用ダイヤルリング２００の正面図であり、図６（ｃ）は、ロック用ダイヤルリング２００の右側面図であり、図６（ｄ）は、ロック用ダイヤルリング２００のＡ－Ａ断面図であり、図６（ｅ）は、ロック用ダイヤルリング２００のＢ－Ｂ断面図である。
【０１３７】
ロック用ダイヤルリング２００は、上述のように２重構造になっており、図６を用いてロック用ダイヤルリング２００の構造を説明する。
【０１３８】
図６（ａ）～図６（ｅ）に示すように、ロック用ダイヤルリング２００は、リング内部材２１０とリング外部材２２０とから構成される。つまり、ロック用ダイヤルリング２００は、リング内部材２１０とリング外部材２２０との２重構造になっている。
【０１３９】
リング内部材２１０はリング側軸孔２０１とリング側バンド溝２０２と変形用切欠部２０４とを有し、リング外部材２２０は番号表示部２０３を有する。
【０１４０】
リング内部材２１０は、図６（ａ）に示すように、１０個の変形用切欠部２０４を有する。変形用切欠部２０４は、図６（ａ）に示す左側面から図６（ｃ）に示す右側面方向への切れ込みである。図６（ｄ）のＡ－Ａ断面図に示すように、変形用切欠部２０４は、リング内部材２１０の厚みの約半分、つまり、図６（ｄ）のＡ－Ａ断面図の左右幅の約半分の幅だけ切れ込まれた部分である。
【０１４１】
図６（ｄ）に示すリング外部材２２０の右側から、変形用切欠部２０４が左側に来るようにしてリング内部材２１０を押し込むと、リング内部材２１０の周に、半径方向内向きの力が作用し、変形用切欠部２０４の周方向の幅が縮小する。図６（ｄ）のＡ－Ａ断面図に示すように、リング外部材２２０の断面は中央が山型になっているが、変形用切欠部２０４は変形用切欠部２０４の周方向の幅が縮小することにより、その山を越え、復元力で元に戻る。つまり、リング外部材２２０にリング内部材２１０が組み込まれ、ロック用ダイヤルリング２００が完成する。
【０１４２】
また、ロック用ダイヤルリング２００を組み立てた後、組み立て時とは逆に、図６（ｂ）に示すリング外部材２２０の左側からリング内部材２１０を押すと、組み立て時と同様に変形用切欠部２０４の周方向の幅が縮小することにより、リング内部材２１０をリング外部材２２０から取り外すことができる。
【０１４３】
また、リング内部材２１０には、図６（ｃ）に示すように、リング外部材２２０に対してその周方向の位置を定めるための、１０個の内側嵌合部２０５がリング内部材２１０の

周方向に等間隔で存在する。リング外部材２２０には、それら１０個の内側嵌合部２０５に対応する形で、１０個の外側嵌合部２０６がリング外部材２２０の周方向に等間隔で存在する。

【０１４４】

リング外部材２２０においては、１０個の外側嵌合部２０６の半径方向外側の番号表示部２０３に、それぞれ番号が付されている。つまり、図６に示すロック用ダイヤルリング２００の番号表示部２０３には、１０個の番号が付されている。また、図６（ｃ）に示すように、リング内部材２１０においては、リング側バンド溝２０２の半径方向外側には、１つの内側嵌合部２０５が存在する。

【０１４５】

リング側バンド溝２０２の半径方向外側の番号表示部２０３の番号は、図５の説明で述べたように、開錠番号の１つとなる番号である。つまり、ダイヤル錠１の使用者は開錠番号となる番号を選択して、番号表示部２０３のその番号の半径方向内側にリング側バンド溝２０２が来るように、リング外部材２２０にリング内部材２１０を組み込む。このようにして、選択された番号が開錠番号の一つとなるロック用ダイヤルリングを組み立てることができる。

【０１４６】

ロック用ダイヤルリング２００は上述のように、ダイヤルリングを、開錠のための切欠部のある内部材と外周部分の外部材とに分け、分解・組み立てを可能としている。この構造は、ダイヤルリングの分解・組み立てによる部材の交換の際、開錠番号を変更可能とする点で便利である。また、開錠番号を変更するために、新たなダイヤルリングに買い換える必要がなく、使用者のダイヤル錠の維持に関わるコストの削減が更に可能である。

【０１４７】

また、ロック用ダイヤルリング２００は、二重構造の分解・組立式の構造として、ダイヤルリングを構成する内部材が変形しながら外部材に装填され復元力により嵌合する構造を有している。これにより、内部材と外部材とを結合させるための部材が必要なくなる。さらに、錠本体とダイヤルリングと軸の分解・組立時にダイヤルリングが意図せずに内部材と外部材が外れてしまうことを防ぐことが出来る。

【０１４８】

さらに、図６に示す外部材２２０のように、外部材を単純形状にすることにより、ダイヤルリングの外部材の製造コストの削減が可能となれば、数字以外の文字・記号・絵などを記した色々なバリエーションの外部材を作製して、外部材を単体で安価に提供する事が可能となる。従って、開錠の為の合わせ数字である開錠番号では開錠番号を忘れてしまう人であっても、ダイヤルリングの開錠の為の組み合わせ番号や文字や記号や絵を使用者が自由に選択して組み立て可能となるので、開錠の為のダイヤルの組み合わせを忘れにくく出来る。また、錠の使用間隔が空いても忘れにくくなる効果もある。

【０１４９】

図７は、錠本体１００を正面から見た場合の透視図である。上述のように、軸３００は、軸頭部が錠本体側軸孔１０２ｄによって固定されることにより錠本体１００に固定される。図７を用いて、軸３００の軸頭部と錠本体側軸孔１０２ｄとの関係を説明する。

【０１５０】

図７に示すように、錠本体側軸孔１０２ａ、錠本体側軸孔１０２ｂ及び錠本体側軸孔１０２ｃの内径はｒ１である。また、錠本体側軸孔１０２ｄの左側の内径はｒ１であるが右側の内径はｒ２であり、ｒ１＞ｒ２の関係にある。

【０１５１】

ここで、軸３００のガイド３０１及び軸側バンド溝３０２を含まない形状は円筒であり、内径はｒ１である。つまり、錠本体１００には、図７の左側方向より軸３００を押し込んだ場合、軸３００の軸頭部は、錠本体側軸孔１０２ａ、錠本体側軸孔１０２ｂ及び錠本体側軸孔１０２ｃを通り抜けることができ、錠本体側軸孔１０２ｄに入ることができる。しかしながら、錠本体側軸孔１０２ｄの右側の内径が軸３００の外径より小さいため、軸

３００を錠本体１００に打ち込むと、軸頭部は錠本体側軸孔１０２ｄの壁面より、半径方向内向きの圧力を受ける。そのため、その圧力による軸頭部の周と錠本体側軸孔１０２ｄの壁面との間に摩擦力が生じ、軸頭部は錠本体側軸孔１０２ｄに固定される。これにより、軸３００は錠本体１００に固定される。

【０１５２】

なお、軸３００は錠本体１００に摩擦力で固定されるため、錠本体１００を軸３００に組み込んだ後、図７に示す錠本体１００の右側より、例えば、棒と木槌を使い、軸３００を錠本体１００から打ち出すことができる。しかしながら、傘を施錠している状態では、バンド４００のバンド本体が軸３００の軸側バンド溝３０２を貫通し、締められた状態でロックされているため、軸３００を取り外すことはできない。

【０１５３】

上述のように、本発明の実施の形態１におけるダイヤル錠１は、バンド４００の傘を施錠する部分の長さが調節可能であるため、傘の大きさ、形状に関わらず、図４に示すように、閉じられた傘をダイヤル錠１によって施錠することができる。

【０１５４】

つまり、他人は傘を開くことができず、傘を使用することができない。そのため、傘を使用することを目的として行なわれる傘の盗難を防止する効果を有する。

【０１５５】

また、傘と傘立ての柱や格子棒等の物体との位置関係が、まとめてバンド４００で縛りつけることが可能な位置関係をとり得る場合、傘と傘立て等とをまとめてバンド４００で縛りつけることができる。このことにより、より盗難が防止され得る。

【０１５６】

また、ダイヤル錠１は簡易な構造をしており、錠本体１００、ロック用ダイヤルリング２００、軸３００、及びバンド４００を供給された使用者は簡単に組み立てることができる。

【０１５７】

また、ロック用ダイヤルリング２００は２重構造になっており、使用者が選択した番号を開錠のための番号としたロック用ダイヤルリング２００を作製できる。つまり、自分が覚えやすい番号など、所望する番号を開錠番号としたダイヤル錠１を組み立てることができる。

【０１５８】

また、ダイヤル錠１を組み立てた後に、軸３００を錠本体１００から取り外すことができるため、開錠番号を変更したい場合はいつでも変更可能である。

【０１５９】

ここで、軸３００は、ダイヤル錠１を傘に取り付けた状態では、上述のように、錠本体１００から取り外すことができないため、開錠番号を知るダイヤル錠１の使用者のみが軸３００を錠本体１００から取り外すことができる。

【０１６０】

つまり、実施の形態１のダイヤル錠１は、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、繰り返し組み立て直しが可能である。また、組み立てに必要な部材の数も少なく、簡易な構造である。従来のダイヤル錠においては、組み立てに必要な部材の多さや、組み立ての難しさ、製作コストなどの問題が存在していたが、ダイヤル錠１においてはそれら問題が解決されている。

【０１６１】

また、バンド・ダイヤルリング・軸・錠本体を分解・組み立て可能とする事により、使用状況に応じて錠の構成部材を選択し変える事が可能となる。例えば、バンドの強度・長さ・形状を変える事も可能であるし、ダイヤルリングや軸や錠本体の強度・形状を変える事も可能となる。

【０１６２】

つまり、使用者は、想定される使用状況に応じて部品を買い揃えて組み立てればよく、

プラスティックや木材や陶器やガラスや金属など様々な素材の物を組み合わせることが可能である。これにより、極めて安価にバリエーションに富んだバンド式ダイヤル錠を提供する事が出来る。

【０１６３】

なお、ダイヤル錠１には、伸縮可能なコイル状ワイヤを取り付けることが可能である。コイル状ワイヤは例えばドアの取っ手や階段の手すりなどの固定物に一端を取り付けることが可能であり、つまり、ダイヤル錠１により施錠された傘と、固定物とを連結させることができる。

【０１６４】

図８は、ダイヤル錠１にコイル状ワイヤを取り付け、ダイヤル錠１と固定物であるドアの取っ手とがコイル状ワイヤにより連結された状態の一例を示す図である。

【０１６５】

図８に示す例では、ダイヤル錠１は、コイル状ワイヤ２０をダイヤル錠１に取り付けるために、錠本体１００はU字型の部材であるワイヤ取付部１１０を有している。また、コイル状ワイヤ２０は、その一方の端に、ダイヤル錠１に取り付けるためのリング２１を有し、他方の端に、ドアの取っ手等の固定物に取り付けるためのリング２２を有している。ダイヤル錠１に取り付けるためのリング２１は、コイル状ワイヤ２０自身をくぐらせることができる大きさであり、ドアの取っ手等の固定物に取り付けるためのリング２２は、ダイヤル錠１をくぐらせることのできる大きさである。

【０１６６】

ワイヤ取付部１１０の中を通されたリング２１の中に、リング２２を通すことにより、コイル状ワイヤ２０をダイヤル錠１に取り付けることができる。その状態で、図７に示すドアの取っ手にリング２２を通し、そのリング２２の中に、ダイヤル錠１を通すことにより、ダイヤル錠１とドアの取っ手とが連結され、図８に示す状態となる。

【０１６７】

このように、ダイヤル錠１にコイル状ワイヤ２０を取り付けることにより、ダイヤル錠１を他の固定物と連結させることが可能となる。結果的に、傘自体を固定物に連結させることができ、他人は、ダイヤル錠１を取り付けられた傘を使用できないだけではなく、その傘を連結された場所から持ち去ることはできない。

【０１６８】

つまり、ダイヤル錠１にコイル状ワイヤ２０を取り付けることにより、ダイヤル錠１による傘の盗難防止効果を向上させることができる。

【０１６９】

なお、傘など施錠対象物の狭窄部位に施錠することで、上述のように、傘を開かせないなど、その施錠対象物を使用できなくする効果はある。しかしながら、施錠するだけでは施錠対象物ごと持ち去られる可能性がある。また、例えば、傘などの長尺の物品を施錠する場合、バンドを、手すりなどの不動物に通して施錠した場合、傘などの長尺の物品をねじることで、バンドをねじ切られる恐れがある。

【０１７０】

そこで、図８に示すコイル状ワイヤ２０のような、施錠対象物を締め付けるバンド以外の物で錠本体を不動物に連結する方法が有効である。不動物に閉じた環状部位があれば錠に連結されたワイヤを利用することで錠を不動物に連結可能に出来る。

【０１７１】

ここで、図８に示すコイル状ワイヤ２０のリング２２の大きさは、開錠時にようやくダイヤル錠１自身をその中を通せることができ、かつ、物品を施錠している場合には通すことが出来ない大きさであれば良い。

【０１７２】

もちろん、施錠対象物が大きければ大きいほどリング２２の大きさは大きくても不動物に連結後、施錠対象物を含むダイヤル錠１を中に通すことが不可能となる。しかしながら、より多くの種類の物品に対し、コイル状ワイヤ２０の有する盗難防止効果を発揮させる

ためには上述の大きさが最適である。即ち、施錠対象物の大きさに関わらず、開錠時にバンドを本体から直線状に伸ばした状態では錠本体がその中を通せるが、バンドをロックしてバンドが環状になった状態では錠の最小径が大きくなる為、その中を通すことが出来なくなるリングの大きさが、リング２２の最適な大きさである。

【０１７３】

図９は、コイル状ワイヤ２０が取り付けられたダイヤル錠１により傘とドアの取っ手とが連結される例を示す図である。

【０１７４】

図９（ａ）に示す長傘は、図４に示したダイヤル錠１の傘への取り付け例と同様に、閉じられた傘の本体部分にダイヤル錠１が取り付けられているが、図９（ｂ）に示すように、コイル状ワイヤ２０のリング２２側を、折り畳み傘のストラップに取り付け、ダイヤル錠１をドアの取っ手に取り付けることで、折り畳み傘をドアの取っ手と連結させることも可能である。

【０１７５】

また、コイル状ワイヤ２０を利用したその他の施錠方法として、コイル状ワイヤ２０のリング２２側を、傘の中棒に取り付ける方法もある。例えば、傘を開いた状態で、傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分に、コイル状ワイヤ２０のリング２２側を取り付け、コイル状ワイヤ２０とダイヤル錠１とを傘の外側に出す。この状態で傘を閉じ、ダイヤル錠１をドアの取っ手に取り付ける。

【０１７６】

傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分にコイル状ワイヤ２０のリング２２側を取り付け、ダイヤル錠１をドアの取っ手等の固定物に取り付けた場合、コイル状ワイヤ２０は、中棒の下ロクロ方向及び石突方向のどちらからも取り外すことはできないため、この方法で施錠された傘を持ち去ることはできない。また、コイル状ワイヤ２０のリング２２側をドアの取っ手に取り付け、ダイヤル錠１を傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分に取り付けても同様の効果がある。

【０１７７】

上述の、傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分を利用する施錠方法は、外径が上下より細くなっている部分がない、又は見つけにくい傘を施錠する場合に有効である。

【０１７８】

また、閉じられた傘に補助具を用い、施錠するための部分となるような膨らみを作り出してもよい。例えば、傘の玉留と同程度の外径と、中棒が入る程度の大きさの孔を持つドーナツ状の円盤に、半径方向外側から孔まで達する切れ込み又は切り欠きを入れたものを補助具とする。この補助具である円盤を、傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分に、中棒が円盤の孔に入るように取り付ける。これにより、傘を閉じた場合に、下ロクロと石突との間に瘤状の膨らみを作り出すことができる。つまり、閉じられた状態の傘の下ロクロと瘤状の膨らみとの間に、中棒に垂直な断面の外径が、上下より細くなる部分をつくりだすことができる。この補助具による膨らみと下ロクロとの間の細い部分に、傘を締め付けるようにしてダイヤル錠１を取り付けることで、ダイヤル錠１は、傘から抜くことはできない。また、上記補助具を複数用いて複数の瘤状の膨らみを傘に作り出してもよい。なお、補助具は、本発明の径大部形成部材の一例である。

【０１７９】

この補助具を使用した施錠方法は、親骨と受骨とを連結するためのジョイントにほとんど隆起がなく、傘を閉じた場合、露先から石突までの部分に施錠を可能にするための凹部が存在しない、つまり２箇所以上の明らかな凸部がない傘の場合などに有効な施錠方法となる。

【０１８０】

なお、図８では、錠本体１００に取り付けられたワイヤ取付部１１０にコイル状ワイヤ２０を取り付けている。しかしながら、別の方法で、コイル状ワイヤ２０をダイヤル錠１に取り付けてもよく、例えば、錠本体１００に、コイル状ワイヤ２０を取り付けるための

孔をあけ、その孔にコイル状ワイヤ２０を取り付けてもよい。

【０１８１】

また、コイル状ワイヤ２０を使用していないときのために、コイル状ワイヤ２０を係留しておくためのワイヤ係留部を設けてもよい。

【０１８２】

図１０は、錠本体１００に、ワイヤ取付孔１１１とワイヤ係留部１１２とを設けた場合の、ダイヤル錠１の正面の概観を示す図である。

【０１８３】

図１０に示すように、錠本体１００にワイヤ取付孔１１１を設けることにより、コイル状ワイヤ２０を取り付けることができ、また、ワイヤ係留部１１２を設けることにより、コイル状ワイヤ２０を使用していない際にコイル状ワイヤ２０のリング２２を係留しておくことができる。なお、ワイヤ係留部１１２は、錠本体１００に設けられた窪みであるが、リング２２を係留できれば窪みでなくてもよい。例えば突起でもよい。

【０１８４】

また、コイル状ワイヤ２０の素材は、弾性のある金属以外に、プラスティックやゴム素材などでもよく、また、コイル状ではなく直線状でもよい。つまり、コイル状ワイヤ２０が有するダイヤル錠１と固定物とを連結させることができる機能を備えるものであればよい。

【０１８５】

また、錠本体１００は、図５などに示した形以外でもよく、例えば、錠本体１００の傘と接触する面を平面にした形や、錠本体１００を湾曲させた形などでもよい。

【０１８６】

図１１は、錠本体１００の変形例を示す図である。図１１（ａ）に示す錠本体１２０は、錠本体１００の傘と接触する面を平面にした錠本体の一例であり、図１１（ｂ）に示す錠本体１３０は、錠本体１００の形状全体を湾曲させた錠本体の一例である。

【０１８７】

なお、錠本体１２０及び錠本体１３０は、錠本体１００が有するバンド取付孔１０１等のダイヤル錠１を構成するための部位を有しており、錠本体１００とは形状が異なるだけである。また、錠本体１２０は、軸３００はそのまま使用することができるが、錠本体１３０は、軸も湾曲している必要がある。

【０１８８】

図１２は、錠本体１００の代わりに上述の錠本体１２０及び錠本体１３０を使用したダイヤル錠１の上面の概観を示す図である。図１２（ａ）は、錠本体１２０を使用したダイヤル錠１の上面の概観を示し、図１２（ｂ）は、錠本体１３０を使用したダイヤル錠１の上面の概観を示す。

【０１８９】

錠本体１２０のように、傘と接触する面を平面にすることにより、例えば、傘と接触する面を曲面加工する必要がなく、錠本体１２０の作製が容易になる。また、錠本体１３０のように、錠本体全体を湾曲させることにより、バンド４００と、後述する軸３１０の軸側バンド溝３１２とが曲面で接する部分が多くなり、傘に施錠した場合にバンド４００にかかる力を分散させることができる、つまり、バンド４００の耐用寿命を延ばすことができる。

【０１９０】

更に、以下に述べるように、ロック用ダイヤルリングの切欠部であるリング側バンド溝の位置を錠本体の外部から覗き見ることができないようにすることができる。これによりダイヤル錠が不正に開錠されることを防ぐことができる。

【０１９１】

図１３（ａ）は、錠本体１３０に取り付けるための軸の一例を示す図である。図１３（ａ）に示すように、軸３１０は、錠本体１３０に差し込まれるため湾曲しており、軸３００と同様に、ガイド３１１と軸側バンド溝３１２とを有している。また、軸３００と同様

に、ロック用ダイヤルリング２００の回転軸となる。

【０１９２】

このように、軸は、錠本体の形状に合わせ、図１３（ａ）の様に湾曲させてもよく、軸側溝も湾曲させてもよい。これにより、軸側溝を介しては、ロック用ダイヤルリングを視認不可能とすることができる。軸側溝を介しては、ロック用ダイヤルリングを視認不可能であるということは、ロック用ダイヤルリングの切欠部であり、開錠のための部位であるリング側バンド溝の位置を錠本体の外部から覗き見ることができないということである。

【０１９３】

なお、軸が存在しない施錠装置の場合であっても、錠本体のバンドが通過する孔などにより形成されるバンドの通路が同様に湾曲していれば、同じく、開錠のための部位の覗き見を防止することができる。また、湾曲ではなく、屈曲させることによっても同じ効果が発揮される。

【０１９４】

要するに、施錠装置において、軸や錠本体の溝や孔等で形成されるバンド等の係止部材の通路が、その通路を介してはダイヤルリングを視認不可能なほどに湾曲または屈曲していれば、上記のような、ダイヤルリングの開錠のための部位の覗き見を防止する効果が発揮される。

【０１９５】

従って係止部材に鍔や膨大部のようなのぞき防止のための部位・部材がない施錠装置においても、係止部材用孔の錠外側面に開口する開口部から最も近いダイヤルリングまでの経路が視認不可能なほどに湾曲または屈曲することにより、のぞいての不正開錠を防止することができる。

【０１９６】

図１３（ｂ）および図１３（ｃ）は、それぞれ外部からの不正な覗き見を防止するための従来の施錠装置の構造の一例を示す図である。

【０１９７】

図１３（ｂ）および図１３（ｃ）における施錠装置はともに、係止部材が決まった位置でロックされる構造である。また、図１３（ｂ）における鍔７７９ａおよび図１３（ｃ）における膨大部７７９ｂはともに、係止部材の挿入口から内部がのぞけないようにすることができる。また、例えば、図１３（ｃ）に示す施錠装置において、膨大部７７９ｂは施錠装置の分解を出来ないようにダイヤルリングを施錠装置から取り外せないようにするためのリテーナやピンを保護している。

【０１９８】

ここで、本実施の形態のダイヤル錠のように、係止部材が任意の位置でロックされる施錠装置においては、鍔７７９ａおよび膨大部７７９ｂのような係止部材に固定された、覗き見防止のための構造を有することは実質的に不可能である。

【０１９９】

しかしながら、上述のように、軸側溝を湾曲または屈曲させることにより、外部からの覗き見を防止することが可能となる。また、この構造による覗き見防止の効果は、当然に係止部材が決まった位置でロックされる施錠装置においても発揮される。

【０２００】

図１３（ｄ）および図１３（ｅ）はそれぞれ、軸側溝が湾曲しているダイヤル錠の構造の概要を示す図である。図１３（ｆ）および図１３（ｇ）はそれぞれ、軸側溝が屈曲しているダイヤル錠の構造の概要を示す図である。

【０２０１】

図１３（ｄ）に示すように、バンド４９４ａが錠本体１３１を貫通せず、決まった位置でロックされる施錠装置であっても、係止部材用通路１３１ａが湾曲していることにより、ロック用ダイヤルリングの開錠のための部位を外部から覗き見されることがない。

【０２０２】

また、図１３（ｅ）に示すように、バンド４９４ａが錠本体１３１を貫通し、任意の位

置でロックされる施錠装置であっても、係止部材用通路１３１ｃが湾曲していることにより、開錠のための部位を外部から覗き見されることがない。

【０２０３】

また、上述のように、係止部材用通路が湾曲ではなく屈曲している場合も同じ効果を発揮する。例えば、図１３（ｆ）に示すように、係止部材用通路１３２ａが錠本体１３２を貫通しておらず、係止部材が固定された位置でロックされる施錠装置であっても、係止部材用通路が屈曲していることにより、開錠のための部位を外部から覗き見されることがない。

【０２０４】

また、図１３（ｇ）に示すように、係止部材用通路１３２ｂが錠本体１３２を貫通しており、係止部材が任意の位置でロックされる施錠装置であっても、係止部材用通路１３２ｂが屈曲していることにより、ダイヤルリングの開錠のための部位を外部から覗き見されることがない。

【０２０５】

この様に、係止部材用通路が湾曲または屈曲することにより、その通路を介しては、ダイヤルリングを視認不可能とすることができる。つまり、ダイヤルリングの開錠のための部位の覗き見を防止することができる。なお、係止部材用通路とは、バンド等の係止部材が挿入される、軸側溝、軸側孔、本体側溝または本体側孔によって形成される通路である。

【０２０６】

つまり、軸が存在していなくても、係止部材用通路が、図１３（ｄ）～図１３（ｇ）に示すように湾曲または屈曲していることにより、係止部位の外部からの覗き見を防止することができる。

【０２０７】

また、例えば、図１９（ａ）～図１９（ｃ）に示すように、係止部材が錠本体を２回通過する場合、係止部材用通路の幅を広くする必要がある。この場合、係止部材用通路が直線状であり、２回通過させず１回だけ通過した状態で係止部材をロックすると、隙間から、ダイヤルリングの開錠のための部位が容易に見えてしまう恐れがある。しかしながら、上述のように係止部材用通路を湾曲または屈曲させることにより、係止部位の状態を見られることが防止できる。

【０２０８】

この湾曲形状または屈曲形状はダイヤルリングの外周で係止部材を係止するダイヤル錠の係止部材用通路においても同様に、不正開錠を防止する効果がある。

【０２０９】

なお、図１１（ｂ）に示す錠本体１３０の錠本体側バンド溝１３４は、軸３１０が有する軸側バンド溝３１２と同様に湾曲している。また、錠本体１３０と軸３１０とを用い、ダイヤル錠１を組み立てる場合、ロック用ダイヤルリング２００のリング側バンド溝２０２も、軸３１０が有する軸側バンド溝３１２と同様に湾曲したものを使用する。

【０２１０】

また、図６を用いて説明したロック用ダイヤルリング２００は、リング内部材２１０の軸方向の幅と、リング外部材２２０の軸方向の幅が同一であったが、リング内部材２１０の半径方向内側の軸方向の幅をリング外部材２２０の軸方向の幅より狭くしてもよい。

【０２１１】

図１４は、図６に示したロック用ダイヤルリング２００の変形例であるロック用ダイヤルリング２３０の概観を示す図である。図１４（ａ）は、ロック用ダイヤルリング２３０の左側面図であり、図１４（ｂ）は、ロック用ダイヤルリング２３０の右側面図であり、図１４（ｃ）は、ロック用ダイヤルリング２３０のＣ－Ｃ断面図であり、図１４（ｄ）は、ロック用ダイヤルリング２３０のＤ－Ｄ断面図である。

【０２１２】

図１４（ｃ）に示すように、リング内部材２１０の半径方向内側の軸方向の幅であるＷ

１と、リング外部材２２０の幅であるＷ２とは、Ｗ１＜Ｗ２の関係になっている。

【０２１３】

こうすることで、ロック用ダイヤルリング２３０を用いてダイヤル錠１を組み立てた際に、ロック用ダイヤルリング２３０の横の隙間から、リング側バンド溝２０２が見えにくくなる。

【０２１４】

上述のように、リング側バンド溝２０２の半径方向外側の番号表示部２０３に付された番号は、開錠のための番号となるため、リング側バンド溝２０２を外部から見えにくくすることは、他人にダイヤル錠１の開錠番号が漏れることを防ぐこととなる。

【０２１５】

なお、ロック用ダイヤルリング２００及びロック用ダイヤルリング２３０は、上述のように、リング内部材２１０とリング外部材２２０とに分離できるものとしたが、一体型であってもよい。リング内部材２１０とリング外部材２２０とに分離できることの利点は、開錠のための番号を使用者が決定し、その番号のロック用ダイヤルリングを作製できることにある。

【０２１６】

しかしながら、一体型であっても、例えば、０～９の１０個の番号が開錠のための番号となるロック用ダイヤルリング、つまり、１０種類の一体型ロック用ダイヤルリングを使用者に供給すれば、使用者は必要な番号の一体型ロック用ダイヤルリングを入手することで、使用者の選択した番号が開錠番号となるダイヤル錠１を作製可能である。

【０２１７】

また、図６に示したリング内部材２１０の変形用切欠部２０４は、リング内部材２１０の厚みの約半分だけ切り込まれた部分であるとしたが、リング内部材２１０の切れ込みの深さは、厚みの約半分でなくてもよく、リング内部材２１０及びリング外部材２２０の弾性や強度等を考慮し、リング外部材２２０にリング内部材２１０を組み込むことが可能であり、かつ、容易には外れない深さであればよい。また、リング内部材２１０は変形用切欠部２０４を１０個有するとしたが、リング内部材２１０が変形してリング外部材２２０に挿入可能であれば、変形用切欠部２０４の個数は１０個以外でも構わない。

【０２１８】

また、内側嵌合部２０５と外側嵌合部２０６は共に１０個としたが、互いに対応可能であれば、それぞれ１０個以外でも構わない。例えば、内側嵌合部２０５と外側嵌合部２０６が共に５個や２０個であっても作製可能であり、内側嵌合部２０５が５個に対し外側嵌合部２０６が１０個であっても構わない。つまり、凸状である内側嵌合部２０５の個数が外側嵌合部２０６の個数よりも少なければ作製可能である。

【０２１９】

また、ロック用ダイヤルリング２００は、その側面にバンド４００の凸部４０１が当接することにより、バンド４００のバンド本体をロックしている。しかしながら、側面以外で、４００のバンド本体をロックしてもよい。

【０２２０】

図１５は、ロック用ダイヤルリングの内側の面でバンド本体をロックするタイプの一例であるロック用ダイヤルリング２５０の概観を示す図である。図１５（ａ）は、ロック用ダイヤルリング２５０の側面図であり、図１５（ｂ）は、ロック用ダイヤルリング２５０のＥ－Ｅ断面図であり、図１５（ｃ）は、ロック用ダイヤルリング２５０のＦ－Ｆ断面図である。

【０２２１】

図１５に示すように、ロック用ダイヤルリング２５０は、ロック用ダイヤルリング２００と同様にリング側軸孔２５１と、リング側バンド溝２５２とを有しており、ロック用ダイヤルリング２００と同様に、ダイヤル錠１を構成する部品としてダイヤル錠１に組み込み、使用することができる。

【０２２２】

なお、ロック用ダイヤルリング２５０も、ロック用ダイヤルリング２００又はロック用ダイヤルリング２３０同様の２重構造型とすることも可能であり、一体型とすることも可能である。２重構造型であっても一体型であっても、ロック用ダイヤルリング２５０の有するバンド本体をロックする機能には影響しない。

【０２２３】

図１５（ｂ）及び図１５（ｃ）に示すように、ロック用ダイヤルリング２５０は、軸側の面にのこぎり刃状のリング側係合部２５３を有しており、リング側係合部２５３に対応する係合部を有するバンド本体をロックすることができる。

【０２２４】

図１６は、上記リング側係合部２５３に対応するバンド本体を有するバンドの一例であるバンド４１０の概観を示す図である。バンド４１０は、図１６に示すように、バンド側係合部４１１とストッパ４１３とを有する。なお、バンド４００と同様に、以下に述べるバンドのストッパを除く部分をバンド本体という。

【０２２５】

バンド側係合部４１１は、ロック用ダイヤルリング２５０のリング側係合部２５３と同様の形状をした凹凸部である。これらロック用ダイヤルリング２５０とバンド４１０とを用いてダイヤル錠１を組み立てた場合、バンド側係合部４１１が、ロック用ダイヤルリング２５０のリング側係合部２５３と係合することで、バンド本体がロックされる。

【０２２６】

なお、ロック用ダイヤルリング２００とバンド４００との関係と同様に、バンド４１０のバンド本体の真上に、全てのロック用ダイヤルリング２５０のリング側バンド溝２５２が来た場合は、リング側係合部２５３が存在しないため、バンド本体を錠本体から抜き挿しできる。

【０２２７】

上述のように、リング側係合部２５３とバンド側係合部４１１との係合によりバンド本体をロックすることにより、ダイヤル錠１により傘を施錠する際、バンド４００とロック用ダイヤルリング２００とを用いた場合より、傘を施錠する部分のバンドの長さをより細かく調整できる。

【０２２８】

また、バンド側係合部４１１は、バンド４１０を用いたダイヤル錠１を傘に取り付けた際に、傘布等に食い込むことにより、ダイヤル錠１を上方向へ抜けにくくする効果を持つ。

【０２２９】

また、ダイヤル錠１に用いるバンドは、上述のバンド４００及びバンド４１０以外の形状でもよく、ロック用ダイヤルリング２００又はロック用ダイヤルリング２５０により、バンド本体がロックされる形状であればよい。

【０２３０】

図１７は、ロック用ダイヤルリング２００又はロック用ダイヤルリング２５０に対応するバンドの例を示す図である。図１７（ａ）～図１７（ｃ）に示すバンドは、ロック用ダイヤルリング２００に対応するバンドであり、上述のバンド４００の変形例である。図１７（ｄ）に示すバンドは、ロック用ダイヤルリング２５０に対応するバンドであり、上述のバンド４１０の変形例である。

【０２３１】

図１７（ａ）に示すバンド４２０は、上述のバンド４００と同様の凸部４２１をバンド本体の上辺に有し、更に底辺にのこぎり刃状の滑り防止部４２２を有する。滑り防止部４２２は、ダイヤル錠１を傘に取り付けた際に、傘布等に食い込むことにより、ダイヤル錠１が下方向へ抜けにくくする効果を持つ。

【０２３２】

図１７（ｂ）に示すバンド４３０は、上述のバンド４００と同様に凸部４３１をバンド本体の上辺に有するが、バンド４００の凸部４０１とは形状が異なっており、隣接する凸

部４３１間が曲線で構成されている。こうすることで、バンド本体が凸部４３１の付け根部分から裂けにくくなる。

【０２３３】

図１７（ｃ）に示すバンド４４０は、バンド本体の上辺は図１７（ｂ）に示すバンド４３０と同様の形状の凸部４４１を有し、バンド本体が凸部４４１の付け根部分から裂けにくくなる。更に、バンド本体の底辺に滑り防止部４４２を有するが、バンド４４０の滑り防止部４４２は、バンド４２０の滑り防止部４２２とは形状が異なっており、隣接する突起の頂点間が曲線で構成されている。こうすることで、バンド本体が滑り防止部４４２の付け根部分から裂けにくくなる。また、上述のように、ダイヤル錠１を傘に取り付けた際に滑り防止部４４２が傘布等に食い込むことにより、ダイヤル錠１が下方向へ抜けにくくなる。

【０２３４】

図１７（ｄ）に示すバンド４５０は、図１６に示すロック用ダイヤルリング２５０用のバンド４１０と同様に、バンド本体の上辺にバンド側係合部４４１を有する。しかしながら、バンド４５０のバンド側係合部４５１は、バンド４１０のバンド側係合部４１１と形状が異なっており、バンド側係合部４５１の隣接する突起の頂点間が曲線で構成されている。こうすることで、バンド本体が側係合部４５１の付け根部分から裂けにくくなる。

【０２３５】

なお、これらの形状は複合させてもよく、例えば、バンド４５０が、バンド４４０が有する滑り防止部４４２を、バンド本体の底辺に有してもよい。

【０２３６】

また、上述のバンド４００等は、ダイヤル錠１により傘を施錠するための柔軟性を持ち合わせているプラスティック等の素材で作製されるとしたが、バンドを構成する素材は、プラスティックに限られず、例えば金属製のバンドでもよい。

【０２３７】

図１８は、ダイヤル錠１に用いることのできる金属製のバンドの一例であるバンド４６０を示す図である。図１８（ａ）に示すように、バンド４６０は、腕時計のベルトのように複数の鋼板がつなぎ合わされた形状をしており、バンド４００と同様に凸部４６１を有する。また、図１８（ｂ）に示すように、隣接する鋼板同士がピン４６２で屈曲可能に結合された形状をしている。

【０２３８】

バンド４６０は金属性であるが、ピン４６２で結合された鋼板同士は、ピン４６２を軸とした周方向に自由度を持ち、図１８（ｂ）に示すように、傘を巻くのに十分な柔軟性を持つ。

【０２３９】

なお、図１８に示すバンド４６０は、凸部４６１を有し、ロック用ダイヤルリング２００に対応するバンドであるが、凸部４６１の代わりに、バンド４１０が有するバンド側係合部４１１を備えることで、ロック用ダイヤルリング２５０に対応することもできる。

【０２４０】

バンド４６０のように、金属のような強固な素材をバンドに使用することで、例えば、傘の盗難目的でバンド部分を破壊されることを防ぐことが出来る。また、バンドの耐用寿命を延ばすことができる。

【０２４１】

また、図１８に示す形状を、セラミック等の他の素材に適用することも可能である。また、バンド４６０のようにバンドの素材として金属を用いた場合、腐食しにくい非鉄金属や、表面に非金属のコーティングを施した金属等を用いてもよい。こうすることで、バンドの耐用寿命がより延長され、また、施錠される傘に錆びなどが付着することがない。

【０２４２】

また、屈曲可能に結合される単位をより細かなものにしてもよい。

【０２４３】

図１８（ｃ）は、複数の板状の部材が帯状に屈曲可能につなぎあわされている係止部材の一例を示す図である。図１８（ｃ）に示すバンド４５９は、部材４５９ａおよび部材４５９ｂがピン４６２により屈曲可能につなぎ合わせられている。これら、部材４５９ａおよび部材４５９ｂのように、ピン４６２により屈曲可能につなぎ合わせられる部材の、バンドの長手方向の長さを短くすることにより、例えば、施錠時の施錠対象物品に対する密着度を向上させることができる。

【０２４４】

更に、ロック用ダイヤルリングに係止される凹凸部が、図１８（ａ）に示すバンド４６０に比べ、凹凸部全体としてより柔軟に湾曲または屈曲することができる。従って、図１３（ｄ）～図１３（ｇ）に示すような、係止部材用通路が湾曲または屈曲している施錠装置においても使用することが可能となる。結果として、外部からの開錠のための部位の覗き見を防止できる施錠装置においても、金属性のような、より強固な係止部材を使用することが可能となる。

【０２４５】

また、上述のダイヤル錠１においては、バンド４００は、図１及び図２に示すように、バンド４００のストッパ４０３を錠本体１００のバンド取付孔１０１に係止させ、バンド頭部を錠本体１００に差し込み、ロック用ダイヤルリング２００でバンド本体をロックする、という使い方をしている。ダイヤル錠１を構成する各部品を、図１に示した各部品以外の組み合わせ、例えば、錠本体１３０とロック用ダイヤルリング２５０と軸３１０とバンド４１０という組み合わせであっても同様である。

【０２４６】

しかしながら、バンドの使い方は上記のような使い方に限られず、例えば、バンド本体が錠本体の中を２回通過する使い方でもよい。

【０２４７】

図１９は、バンド本体がダイヤルリングの中を２回通過するバンドの使い方の一例として、バンド本体が錠本体１２０の中を２回通過するバンドの使い方の例を示す図である。その他、ダイヤル錠１を構成する部品として、ロック用ダイヤルリング２００と軸３００とを使用しているものとする。また、図１９（ａ）及び図１９（ｂ）は、バンド４００を使用した例を示す図であり、図１９（ｃ）は、図２０に示すバンド４７０を使用した例を示す図である。なお、いずれの図もダイヤル錠１により傘を施錠した状態を上面から見た際の概観を示す図である。

【０２４８】

図１９（ａ）に示す例では、バンド頭部を左側から錠本体１２０に差し込み、錠本体１２０右側から出てくるバンド頭部を再び錠本体１２０の左側から差し込んでいる。更に、錠本体１２０右側から出てくるバンド頭部を図１９（ａ）の矢印方向へ引っ張り、傘を適切に締めながらロック用ダイヤルリング２００を回転させロックしている。

【０２４９】

図１９（ｂ）に示す例では、バンド頭部を左側から錠本体１２０に差し込み、錠本体１２０右側から出てくるバンド頭部を再び錠本体１２０の右側から差し込んでいる。更に、錠本体１２０左側から出てくるバンド頭部を図１９（ｂ）の矢印方向へ引っ張り、傘を適切に締めながらロック用ダイヤルリング２００を回転させロックしている。

【０２５０】

ここで、図１９（ａ）及び図１９（ｂ）に示す例では、バンド４００がバンド取付孔に係止されることなく、バンド４００を使用しているが、ストッパ４０３が錠本体１２０に入り込めないため、バンド頭部を引っ張ってもバンド４００が抜けることはない。

【０２５１】

図１９（ｃ）に示す例では、図２０に示すバンド４７０を使用している。図２０に示すように、バンド４７０は、バンド４００からストッパ４０３をなくし、両端をバンド頭部とした形状、つまり双頭形状をしている。また、バンド４００と同様に凸部を有している。

【０２５２】
図１９（ｃ）に示す例では、バンド４７０の両端を錠本体１２０の左側から差し込み、錠本体１２０右側から出てくる両端を図１９（ｃ）の矢印方向へ引っ張り、傘を適切に締めながらロック用ダイヤルリング２００を回転させロックしている。
【０２５３】
図１９（ｃ）に示す例では、図１９（ａ）及び図１９（ｂ）に示す例と異なり、最終的にロックする際にバンドの両端を引っ張っている。また、図２０に示すバンド４７０は、両端がバンド頭部となる双頭形状をバンド４００に適用したものであるが、この双頭形状はバンド４００に限らず、他のバンドにも適用できる。また、図１９に示す各例において、バンド４００の差し込み方向は一例であり、左右逆でも施錠は可能である。
【０２５４】
このように、バンドの使い方にバリエーションを持たせることにより、例えば、ダイヤル錠１の使用者の好みに合ったバンドの使い方でダイヤル錠１を使用することができる。また、例えば、図１９に示す例では、錠本体１２０がバンド取付孔を備える必要がなく、錠本体１２０作製時のコストダウンを図ることができる。
【０２５５】
また、例えば、バンド４００の厚みと、軸３００の軸側バンド溝の軸方向と垂直方向の幅などとの関係から、更にバンド４００を錠本体１２０に通すことが可能な場合、バンドを複数本使用することも可能である。
【０２５６】
例えば、１本のバンド４００を図１に示す方法で錠本体１２０に通し、もう１本のバンド４００を図１９（ｂ）に示す方法で同じ錠本体１２０に使う。こうすることで、例えば一方のバンド４００で傘を締め、他方のバンド４００は、手すり等の固定物に通して締めるといった使い方が可能である。つまり、上述の、コイル状ワイヤ２０を使用して傘と固定物とを連結することと同様の盗難防止効果を生ずる。
【０２５７】
また、上述の各種バンドでは、いずれも、バンド本体が有する凸部４０１等がロックされることにより、バンド本体がロックされるとした。しかしながら、バンド自身がバンド本体をロックする機能を有していてもよく、その機能に応じたバンドの使い方でダイヤル錠１を使用してもよい。
【０２５８】
図２１は、バンド自身がバンド本体をロックする機能を有するバンドの一例であるバンド４８０及び使用方法を示す図である。
【０２５９】
図２１（ａ）は、バンド４８０の概観を示す図である。バンド４８０は、バンド４００と同様の凸部４８５を有し、更に、留孔４８１と、通過孔付ストッパ４８３とを有する。また、通過孔付ストッパ４８３は、通過孔４８２と留板４８４とを有している。図２１（ａ）に示すように留孔４８１はバンド本体に複数個並んでいる。
【０２６０】
図２１（ｂ）は、バンド４８０の下面図である。図中の点線は、留孔４８１、通過孔４８２、及び留板４８４の存在を示している。
【０２６１】
通過孔４８２は、図２１（ｃ）に示すように、バンド本体を通過させることができ、留板４８４は、留孔４８１に差し込むことができる。
【０２６２】
図２１（ｄ）は、バンド４８０をダイヤル錠１に使用する方法を示す概観図である。バンド４８０をダイヤル錠１に使用する際は、図２１（ｄ）に示すように、留板４８４の先が錠本体に入る程度の凹部を錠本体の右側に作製する。例えば、錠本体１００において、錠本体側軸孔１０２ｄの存在する錠本体の右側部分をこの凹部が作製できる程度に伸ばした上で凹部を作製する。この凹部が作製された錠本体１００を、以下、錠本体１０とする

。また、錠本体１０には、軸３００に３つのロック用ダイヤルリング２００とが組み込まれているものとする。

【０２６３】

なお、軸３００は、軸頭部と錠本体１０の錠本体側軸孔１０２ｄとの摩擦力により、錠本体１０に固定される。

【０２６４】

図２１（ｅ）は、バンド４８０が錠本体１０にロックされた状態を示す概観図である。図２１（ｄ）に示す状態から、バンド４８０を図２１（ｃ）に示す形状にし、バンド４８０を錠本体１０に適切に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回転させることでバンド４８０の凸部４８５がロックされる。

【０２６５】

バンド４００をダイヤル錠１に用いた場合には、バンド４００のバンド本体がロック用ダイヤルリング２００によってロックされることにより、錠本体１００にロックされた。つまり、傘を適切に締めるのに必要なバンド本体の長さがダイヤルリングのロック位置で決定されていた。

【０２６６】

しかしながらバンド４８０では、傘を適切に締めるのに必要なバンド本体の長さが決定されるのは、バンド４８０の留板４８４が差し込まれるバンド本体の留孔４８１の位置である。更に、バンド４８０の凸部４８５が錠本体１０内部でロックされることにより、バンド４８０全体をダイヤル錠１に対して右に移動させることが出来ない。

【０２６７】

つまり、留板４８４の先端を錠本体１０から外に出すことが出来ないため、留孔４８１から留板４８４を抜くことができない。このようにして、バンド４８０を用いたダイヤル錠１により傘を施錠することができる。

【０２６８】

また、バンド自身がバンド本体をロックする機能を有するバンドは別の形状でもよい。

【０２６９】

図２２は、バンド自身がバンド本体をロックする機能を有するバンドの別の一例であるバンド４９０及びその使用方法を示す図である。

【０２７０】

図２２（ａ）は、バンド４９０の概観を示す図である。バンド４９０は、バンド４００と同様の凸部４９５と、突起４９１と、通過孔付ストッパ４９３とを有し、通過孔付ストッパ４９３は通過孔４９２を有している。図２２（ａ）に示すように、突起４９１はバンド本体に複数個存在している。

【０２７１】

図２２（ｂ）は、バンド４９０の下面図である。図中の点線は、通過孔４９２の存在を示している。通過孔４９２は、図２２（ｃ）に示すように、バンド本体を通過させることができる。

【０２７２】

図２２（ｄ）は、バンド４９０が錠本体１０にロックされた状態を示す概観図である。バンド４９０を錠本体１０に右から差し込み、バンド４９０を図２２（ｃ）に示す状態にし、バンド４９０を錠本体１０に適切に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回転させることでバンド４９０の凸部４９５がロックされる。

【０２７３】

図２２（ｄ）に示すように、ロックされた状態では、突起４９１が通過孔４９２の右側の辺に当たり、バンド本体を抜くことはできない。また、バンド４８０と同様に、バンド４９０の凸部４９５が錠本体１０内部でロックされることにより、バンド４９０全体をダイヤル錠１に対して右に移動させることが出来ない。

【０２７４】

このようにして、バンド４９０を用いたダイヤル錠１により傘を施錠することができる

。
【０２７５】
上述のように、バンド４８０及びバンド４９０は、バンドをロックする際に、バンドを引っ張りながらロックするのではなく、通過孔付ストッパ４８３または通過孔付ストッパ４９３を錠本体１０に適切に押し込んで、適切な位置でロックすることになる。つまり、使用者にダイヤル錠１の別の施錠手順を提供をすることができる。
【０２７６】
また、バンド４８０は、バンド本体の留孔４８１を有する部分と、それ以外の部分に分離できてもよい。
【０２７７】
図２３は、バンド４８０を、バンド本体の留孔４８１を有する部分と、それ以外の部分とに分離できる構成にしたバンドの一例を示す図である。
【０２７８】
図２３（ａ）に示すバンド５００は、バンド本体部５０１とバンド尾部５０３とから構成される。バンド本体部５０１は、留孔５０２を有する。バンド尾部５０３は、凸部５０８と本体固定板５０７と通過孔付ストッパ５０５とを有し、通過孔付ストッパ５０５は、通過孔５０４と、留板５０６とを有する。
【０２７９】
バンド５００は、図２１に示したバンド４８０と同様の外観をしており同様の機能を有する。つまり、バンド５００を用いたダイヤル錠１により傘を施錠することができる。
【０２８０】
図２３（ｂ）は、図２３（ａ）に示すバンド５００のＧ－Ｇ断面図である。図２３（ｂ）に示すように、バンド尾部５０３の本体固定板５０７はバンド本体部５０１と接する面に複数の鋭利な突起を有し、更に、バンド尾部５０３の本体固定板５０７に相対する面にも、バンド本体部５０１と接する面に複数の鋭利な突起を有する。つまり、バンド本体部５０１は、上下から複数の鋭利な突起に挟まれることにより、バンド尾部５０３と固着される。
【０２８１】
図２３（ｃ）に示すように、本体固定板５０７は、バンド尾部５０３の凸部５０８とは反対の辺に所定の手段で開閉可能に取り付けられている。つまり、使用者により、バンド本体部５０１とバンド尾部５０３とは分離することができる。
【０２８２】
こうすることで、例えば、バンド本体部５０１が痛んだ際に、バンド本体部５０１のみを取り替えることができる。また、バンド尾部５０３は傘に巻かれることはない部分であり、柔軟性は要求されない。つまり、金属等の強度と耐久性を備える素材で作製することができる。
【０２８３】
なお、図２２に示したバンド４９０も、バンド５００と同様に、バンド本体部とバンド尾部に分離できる形状にすることができる。
【０２８４】
また、バンド尾部５０３は、バンド本体部５０１以外のバンドを利用することができる。
【０２８５】
図２４は、バンド尾部５０３と、バンド本体部５０１以外のバンドとを錠本体１０に使用して施錠する方法を示す概念図である。
【０２８６】
図２４（ａ）に示すバンド５１０は、数珠形状をしており、紐と複数の球体とで構成される。
【０２８７】
図２４（ｂ）は、バンド尾部５０３とバンド５１０とを錠本体１０に使用する場合を示

す概念図である。なお図２１に示した錠本体１０と同様に軸３００とロック用ダイヤルリング２００とが組み込まれており、錠本体１０にバンド尾部５０３をロックすることは可能な状態である。

【０２８８】

バンド尾部５０３は図２３（ａ）に示したように通過孔付ストッパ５０５部分に通過孔５０４を有しており、図２４（ｂ）は、通過孔５０４にバンド５１０の両端が通されたバンド尾部５０３が、錠本体１０にロックされている状態を示している。バンド尾部５０３がロックされている状態では、バンド５１０の有する球体は、通過孔５０４を通り抜けることができない。

【０２８９】

また、バンド５１０の１端のみを通過孔５０４に通して使用することもできる。

【０２９０】

図２４（ｃ）は、バンド５１０の１端のみが通過孔付ストッパ５０５の通過孔５０４に通され、バンド尾部５０３がロックされている状態を示す概念図である。

【０２９１】

この場合、錠本体１０には、図２４（ｄ）に示す錠本体１０の後面の概観図が示すように、バンド５１０の球体が通過できる程度の円形のバンド取付孔１０６を設ければよい。バンド５１０は、バンド取付孔１０６から差し込まれた場合、終端が結索されることで、図２４（ｃ）に示す状態であっても錠本体１０から抜け落ちることはない。

【０２９２】

上述のように、図２４（ｂ）及び図２４（ｃ）の概念図に示される方法により、傘をバンド５１０で締める、つまり、バンド尾部５０３とバンド５１０とを用いたダイヤル錠１により傘を施錠することができる。もちろん、図２３のバンド本体部５０１と同様の形状を持つバンドを用いて図２４（ｂ）に示す施錠方法で傘を施錠することも可能である。例えば、錠本体１０のバンド取付孔１０６を、錠本体１００のバンド取付孔１０１と同様の形状にすれば、図３１を用いて後述するバンド６００を用いて図２４（ｃ）の様に施錠することができる。

【０２９３】

なお、バンド５１０と同様の機能を有するバンドを使用者が作製することも可能である。例えば、紐に一定間隔で結索による瘤を作ることにより、バンド５１０と同様の機能を有するバンドを作製することができる。

【０２９４】

また、図２４（ｃ）の概念図に示される施錠方法を、バンド尾部５０３と、図２２に示したバンド４９０の通過孔付ストッパ４９３の形状を持つバンド尾部との両方に適用させるためのバンドを作製することもできる。

【０２９５】

図２５は、１本の紐で作製されたバンドが、バンド尾部５０３の通過孔付ストッパ５０５及びバンド４９０の通過孔付ストッパ４９３の両方に対応できることを示す概念図である。

【０２９６】

図２５に示すように、錠本体１０に２つのバンド取付孔１０６を設け、２つのバンド取付孔１０６のそれぞれから紐の両端を差し込む。そして、錠本体１０から出てくる紐の両端同士を一定間隔で結索し、瘤と、２本の紐で形成される輪とが繰り返される形状のバンド５２０を作製する。

【０２９７】

こうすることで、通過孔付ストッパ４９３の場合は、バンド５２０の瘤によりバンド５２０をロックすることができ、通過孔付ストッパ５０５の場合は、バンド５２０の瘤だけでなく輪によってもバンド５２０をロックすることができる。　つまり、上述のように、錠本体１０に両端を通した紐を一定間隔で結策することにより、図２４（ｃ）の概念図に示した施錠方法を、バンド尾部５０３と、図２２に示したバンド４９０の通過孔付ストッ

パ４９３の形状を持つバンド尾部との両方に適用させるためのバンドを作製できる。バンド５２０は紐を一定間隔で結策するだけであり、使用者が作製することは容易である。

【０２９８】

なお、バンド尾部５０３を図２４に示す施錠方法に用いる場合は、図２３（ｃ）に示した本体固定板５０７等のバンド本体部５０１と結合するための部位は不要である。また、バンド尾部５０３を通過孔５０４の存在する方向とは反対側に延長した形状にして、バンド尾部５０３を錠本体１０に差し込んだ状態で、バンド尾部５０３の通過孔５０４の存在しない側の先端部分を折り曲げる、又は、通過孔５０４の存在しない側の先端部分に金属製のリングを取り付けるなどして、開錠してもバンド尾部５０３が錠本体１０から抜け落ちないようにしてもよい。

【０２９９】

また、バンド尾部５０３の通過孔５０４にバンド体部５０１を通し、留孔５０２に留板５０６を差し込み、バンド尾部５０３を錠本体１０に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回転させることでロックするとした。しかしながら、バンド本体がバンド尾部に通されずに、バンド本体がバンド頭部に存在する係止部を通すための孔である貫通孔を複数有し、バンド本体の貫通孔を通したバンド頭部に存在する係止部を錠本体に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回転させることでロックしてもよい。

【０３００】

図２６は、バンド体部に係止部が差し込まれる孔を複数有するバンド５３０と、バンド５３０を用いるためのダイヤル錠１の概要を示す図である。

【０３０１】

図２６（ａ）は、バンド５３０を用いるための錠本体１４０等の概観を示す図であり、バンド５３０に対応する軸３２０と、全体として円筒形の形状を有する錠本体１４０とが用いられている。

【０３０２】

軸３２０は、図２６（ｂ）に示すバンド５３０をダイヤル錠１に使用するため軸である。バンド５３０のバンド頭部に存在する係止部５３２の断面は、図２６（ｃ）に示すように、凸部５３１を除くと円形であり、そのため、係止部５３２が差し込まれる側である軸３２０も円形の穴と凸部５３１が通る溝（円柱状の溝）が設けられ、係止部５３２を差し込むことができる。

【０３０３】

なお、図２６（ａ）に示す錠本体１４０の形状は円筒形であるが、錠本体の形状のバリエーションの１つとしての形状であり、錠本体１４０の代わりに錠本体１００や錠本体１２０等を用いてもよい。

【０３０４】

図２６（ｂ）に示すように、バンド５３０のバンド本体は係止部５３２を通すための孔である貫通孔５３１ａを複数有する。バンド５３０は、上述のバンド４８０及びバンド４９０と同様に、バンド自体がバンド本体をロックするバンドであり、係止部５３２がいずれかの貫通孔５３１ａに通された後、つまり、バンド本体がバンド５３０自身にロックされた後、図２６（ａ）に示す軸３２０に差し込まれ、図２６（ｄ）に示す形態で係止部５３２が錠本体１４０にロックされる。

【０３０５】

つまり、バンド本体が傘を適切に締める状態になるように、係止部５３２がいずれかの貫通孔５３１ａに通された後に、錠本体１４０に差し込まれ、錠本体１４０内でロックされる。このことにより、係止部５３２が貫通孔５３１ａから抜けることはなく、傘を施錠することができる。

【０３０６】

また、バンド５３０のバンド本体に、バンド４２０と同様の滑り防止部を設けるなどの変形を行なってもよく、図２７Ａ（ａ）および図２７Ａ（ｂ）は、バンド５３０の変形例を示す図である。

【０３０７】
図２７Ａ（ａ）に示すバンド５４０は、バンド５３０のバンド本体の上下に、バンド４２０と同様の滑り防止部を有するバンドである。滑り防止部であるのこぎり刃状の突起が傘布等に食い込むことにより、バンド５３０が用いられたダイヤル錠１を傘から上下方向に抜きにくくする効果を持つ。
【０３０８】
図２７Ａ（ｂ）に示すバンド５５０は、バンド５３０の貫通孔５３１ａの直角部分に丸みを持たせた貫通孔５５１を有するバンドである。こうすることで、バンド５５０のバンド本体が貫通孔５５１から裂けにくくなる。
【０３０９】
また、係止部材の一端がダイヤル錠本体に係止されるダイヤル錠においても係止部材のダイヤルリングに係止される係止部が、係止部材自体を貫通する係止部材の構造を用いて、施錠対象物を締め付けて、不動物体の閉鎖環状部に施錠することが可能である。
【０３１０】
図２７Ａ（ｃ）に示すバンド５６０および図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０とは図５に示すバンド４００と同様に、係止部材が錠本体の取付孔や取付溝を通り抜けることが出来ない大きさの尾部を有している。また、バンド５６０およびバンド５７０のそれぞれは、一端がダイヤル錠本体に着脱可能な係止部材であって、係止部材のダイヤルリングに係止される係止部が係止部材自体を貫通する係止部材である。また、バンド５６０およびバンド５７０は、その係止部材の互いに異なる形状を示す例である。
【０３１１】
図２７Ａ（ｃ）および図２７Ａ（ｄ）に示すバンドと、例えば、図１または図１２に示した錠本体を使用して、係止部材のダイヤルリングで係止される係止部が貫通可能な孔が数多く係止部材自体に存在するダイヤル錠を作製することが可能である。
【０３１２】
図２７Ａ（ｃ）に示すバンド５６０は錠本体のバンド取付孔またはバンド取付溝に着脱可能なストッパ５６３を備えている。更に、係止部の特定の決まった位置でダイヤル錠のダイヤルリングでロックされる係止部５６２と係止部５６２に形成された凸部５６１および係止部５６２が貫通する貫通孔５６１ａを複数有している。
【０３１３】
このバンド５６０を取り付け可能なバンド取付孔またはバンド取付溝を有するダイヤル錠本体を用いての施錠手順を述べる。まず、バンド５６０をダイヤル錠本体のバンド取付孔またはバンド取付溝に取り付け、施錠対象物の狭窄部位にバンド５６０を巻きつけるようにして、係止部５６２を最適な位置にある貫通孔５６１ａに通す。更に、係止部５６２をダイヤル錠本体に差込み、ダイヤルリングを回してロックする。なお、係止部５６２をダイヤル錠本体に差込む前にダイヤル錠本体を不動物体の閉鎖環状部に通してから、係止部５６２をダイヤル錠本体に差込み、ダイヤルリングを回してロックすると、施錠対象物を不動物体の閉鎖環状部に施錠することも可能である。
【０３１４】
図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０は錠本体のバンド取付孔またはバンド取付溝に着脱可能なストッパ５７３を備え、係止部の任意の位置でダイヤル錠のダイヤルリングでロックされる係止部５７２と係止部５７２に形成された多数の凸部５７１および係止部５７２が貫通する貫通孔５７１ａを複数有している。
【０３１５】
このバンド５７０を取り付け可能なバンド取付孔またはバンド取付溝を有するダイヤル錠本体を用いての施錠手順を述べる。まず、バンド５７０をダイヤル錠本体のバンド取付孔またはバンド取付溝に取り付け、施錠対象物の狭窄部位にバンド５７０を巻きつけるようにして、係止部５７２を最適な位置にある貫通孔５７１ａに通す。更に、係止部５７２をダイヤル錠本体に差込み、錠本体を貫通して錠本体から出て来た係止部５７２を錠本体から引き抜く様にして施錠対象物を締め付けてからダイヤルリングを回してロックする。

この様にすれば、バンド５６０を用いた場合より更に締め付けてからの施錠が可能となる。

【０３１６】

なお、係止部５７２をダイヤル錠本体に差込む前にダイヤル錠本体を不動物体の閉鎖環状部に通してから、係止部５７２をダイヤル錠本体に差込み、ダイヤルリングを回してロックすると、施錠対象物を不動物体の閉鎖環状部に施錠することも可能である。

【０３１７】

もちろん、ストッパが存在せず、係止部材が錠本体に固定され、ストッパがないこと以外はバンド５６０とバンド５７０と構造が同じである着脱不可能な錠も作製可能である。しかしながら、その場合、係止部材が損傷を受けると、錠自体が使用不可能になってしまうので、係止部材が錠本体から着脱可能で交換可能なバンド５６０とバンド５７０の様な係止部材を用いるダイヤル錠の方が維持費も安く優れていると考えられる。

【０３１８】

なお、以上に記載した、バンド５６０とバンド５７０の構造上の特徴は、後述する図６３、図６７、図６８、図６９、図７０、図７８に示すダイヤル錠にも応用可能である。

【０３１９】

また、バンド５７０のストッパ５７３を取り付け可能なバンド取付孔またはバンド取付溝を有するダイヤル錠本体のバンド取付孔またはバンド取付溝にストッパ５７３を取り付けなくても、施錠対象物の狭窄部位にバンド５７０を巻きつけるようにして、係止部５７２を最適な位置にある貫通孔５７１ａに通してから、ダイヤル錠本体に差込み、錠本体を貫通して錠本体から出て来た係止部５７２を錠本体から引き抜く様にして施錠対象物を締め付けてからダイヤルリングを回してロックすることが可能である。この場合不動物の閉鎖環状部への施錠には、施錠対象物とまとめて締め付ける必要があり、難があるが、傘を開かない様にすることは可能である。このことから、バンド５７０はストッパ部分がなくても利用可能な構造で、ストッパ部分がないバンド５７０を利用する場合にはダイヤル錠本体にバンド取付孔やバンド取付溝が必要ない。

【０３２０】

図２７Ａ（ｅ）は、バンド尾部であるストッパがなく貫通孔が複数存在するバンドの一例を示す図である。図２７Ａ（ｅ）に示すバンド５７４は、複数の貫通孔５７５ａが長手方向に並ぶ第１端部と、複数の凸部５７５が長手方向に並ぶ第２端部とで構成される。

【０３２１】

貫通孔５７５ａは、凸部５７５を有する第２端部が貫通可能な大きさである。また、第１端部は錠本体を貫通する必要がないため、第１端部の長手方向に垂直な幅、つまり、図２７Ａ（ｅ）における上下方向の第１端部の幅を、錠本体のサイズに関係なく大きくすることができる。

【０３２２】

また、図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０は、複数の貫通孔５７１ａを有しているが、貫通孔は１つでもよい。

【０３２３】

図２７Ａ（ｆ）は、貫通孔が１つだけ存在するバンドの一例を示す図である。図２７Ａ（ｆ）に示すバンド５７６は、ストッパ５７８と１つの貫通孔５７７ａが存在する第１端部と、複数の凸部５７７が長手方向に並ぶ第２端部とで構成される。

【０３２４】

貫通孔５７７ａは、凸部５７７を有する第２端部が貫通可能な大きさである。また、ストッパ５７８により錠本体に係止される。

【０３２５】

また、図２７Ａ（ｅ）に示すバンド５７４は、複数の貫通孔５７５ａを有しているが、ストッパのないバンドであっても貫通孔は１つでもよい。

【０３２６】

図２７Ａ（ｇ）は、ストッパがなく貫通孔が１つだけ存在するバンドの一例を示す図で

ある。図２７Ａ（ｇ）に示すバンド５７９は、１つの貫通孔５８０ａが存在する第１端部と、複数の凸部５８０が長手方向に並ぶ第２端部とで構成される。

【０３２７】

貫通孔５８０ａは、凸部５８０を有する第２端部が貫通可能な大きさである。また、バンド５７４と同様に、第１端部は錠本体を貫通する必要がないため、第１端部の長手方向に垂直な幅を、錠本体のサイズに関係なく大きくすることができる。

【０３２８】

このように、貫通孔の数やバンド尾部であるストッパの有無の組み合わせによる複数種のバンドをダイヤル錠で使用可能であり、具体的な施錠形態を図２７Ｂ（ａ）～図２７Ｂ（ｄ）を用いて説明する。

【０３２９】

図２７Ｂ（ａ）は、図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０または図２７Ａ（ｆ）に示すバンド５７６を使用した施錠形態の一例を示す図である。

【０３３０】

図２７Ｂ（ａ）に示す施錠形態は、傘を施錠し、かつ、施錠された傘と、点線で示される領域にある物品とを連結する場合の施錠形態を示している。

【０３３１】

例えば、バンド５７０を使用する場合、（１）錠本体に係止されたバンド５７０の、凸部５７１を有する第２端部を１つの貫通孔５７１ａに貫通させることにより、バンド５７０のみによる環状領域を形成する。（２）バンド５７０と錠本体との間の領域、例えば、図２７Ｂ（ａ）における点線の円内に、例えば手すりの一部等が存在する位置関係において、第２端部を錠本体の軸に貫通させる。（３）バンド５７０のみによる環状領域に例えば傘を配置する。（４）第２端部を、バンド５７０が軸部材を貫通している方向と同じ方向に引っ張ることにより、傘をバンド５７０で締め付ける。（５）複数のロック用ダイヤルリングの回転位置をバンド５７０が軸から挿抜できない位置にする。つまり施錠位置にする。

【０３３２】

上記（１）～（５）の手順により、傘を施錠でき、また、施錠された傘と不動物である手すりとを連結することができる。

【０３３３】

図２７Ｂ（ｂ）は、図２７Ａ（ｅ）に示すバンド５７４を使用した施錠形態の一例を示す図である。

【０３３４】

図２７Ｂ（ｂ）に示す施錠形態は、傘を施錠し、かつ、施錠された傘と、点線で示される領域にある物品とを連結する場合の施錠形態を示している。

【０３３５】

バンド５７４を使用する場合、（１）点線の円内にある、例えば手すりの一部をバンド５７４で巻きつけるようにして、バンド５７４の第２端部を１つの貫通孔５７５ａに貫通させることにより、手すりの一部が存在するバンド５７４のみの環状領域を形成する。（２）第２端部を、手順（１）で貫通した方向とは逆向きに他の貫通孔５７５ａに貫通させることにより、別の環状領域を形成する。（３）第２端部を錠本体の軸に貫通させる。（４）手順（２）で形成された環状領域に傘を配置する。（５）第２端部を、バンド５７４が軸を貫通している方向と同じ方向に引っ張ることにより、傘をバンド５７４で締め付ける。（６）複数のロック用ダイヤルリングの回転位置をバンド５７４が軸から挿抜できない位置にする。つまり施錠位置にする。

【０３３６】

上記（１）～（６）の手順により、傘を施錠でき、また、施錠された傘と不動物である手すりとを連結することができる。なお、バンド５７４ではなく、例えば図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０を使用して上記手順により同じ施錠形態をとることができる。この場合、バンド５７４のストッパ５７３は使用されない。

【０３３７】
図２７Ｂ（ｃ）は、図２７Ａ（ｅ）に示すバンド５７４または図２７Ａ（ｇ）に示すバンド５７９を使用し傘を施錠する場合の施錠形態の一例を示す図である。
【０３３８】
例えば、バンド５７４を使用する場合、（１）バンド５７４の第２端部を１つの貫通孔５７５ａに貫通させることによりバンド５７４のみによる環状領域を形成する。（２）第２端部を錠本体の軸に貫通させる。（３）手順（１）で形成された環状領域に傘を配置する。（４）第２端部を、バンド５７４が軸を貫通している方向と同じ方向に引っ張ることにより、傘をバンド５７４で締め付ける。（５）複数のロック用ダイヤルリングの回転位置をバンド５７４が軸から挿抜できない位置にする。つまり施錠位置にする。
【０３３９】
上記（１）～（５）の手順により傘を施錠できる。なお、バンド５７４またはバンド５７９ではなく、例えば、図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０または図２７Ａ（ｆ）に示すバンド５７６を使用して上記手順により同じ施錠形態をとることができる。この場合、それぞれのバンドのストッパは使用されない。
【０３４０】
図２７Ｂ（ｄ）は、図２７Ａ（ｅ）に示すバンド５７４または図２７Ａ（ｇ）に示すバンド５７９を使用した施錠形態の一例を示す図である。
【０３４１】
図２７Ｂ（ｄ）に示す施錠形態は、傘を施錠し、かつ、点線で示される領域にある物品と連結する場合の施錠形態を示している。また、この施錠形態は、図２７Ｂ（ｂ）を用いて説明した手順とほぼ同じ手順で実現できる。手順で異なる部分は、手順（２）において、第２端部を他の貫通孔５７５ａに貫通させるのではなく、手順（１）でバンドの第２端部を貫通させた貫通孔５７５ａと同じ貫通孔５７５ａに貫通させる部分である。
【０３４２】
上記手順により、傘を施錠でき、また、施錠された傘と不動物である手すりとを連結することができる。なお、バンド５７４またはバンド５７９ではなく、例えば、図２７Ａ（ｄ）に示すバンド５７０または図２７Ａ（ｆ）に示すバンド５７６を使用して上記手順により同じ施錠形態をとることができる。この場合、それぞれのバンドのストッパは使用されない。
【０３４３】
上述の図２７Ｂ（ａ）～図２７Ｂ（ｄ）に示す施錠形態は、図２７Ａ（ｄ）～図２７Ａ（ｇ）に示すバンドを使用しており、これらバンドは、全て、自身の第２端部を貫通させることのできる貫通孔を有している。図２７Ｂ（ａ）～図２７Ｂ（ｄ）に示す施錠形態では、この貫通孔にバンドの第２端部を貫通させることで、１つまたは２つの閉じた領域を形成することができる。従って、バンドをロックする際に、最終的に軸を貫通し錠本体外部に出た第２端部を強く引っ張りながらロックすることで、１つ以上の物品を同時に強く締め付けながらロックすることができる。このことは、防犯効果の向上にとって非常に有意なことである。
【０３４４】
また、施錠対象物品の大きさや形状等に応じ、１つの閉じた領域に複数の物品を配置し施錠が可能であることは当然である。
【０３４５】
また、図２７Ｂ（ａ）、図２７Ｂ（ｂ）、および図２７Ｂ（ｄ）に示す施錠形態において、傘と手すりとを連結するとしたが、同時に２つのものを施錠してもよい。例えば、バンドのみ、またはバンドと錠本体とで形成される２つの閉じた領域のそれぞれに１つずつ傘を配置し、同時に２本の傘を施錠してもよい。上述のように、バンドの、自身の第２端部を通過させる貫通孔の効果により、同時に２つの傘を強く締め付けることができるため、２つの傘を同時に施錠することが可能である。
【０３４６】

なお、図２７Ｂ（ａ）～図２７Ｂ（ｄ）に示す施錠形態を実現するための手順は、それぞれ上記の順番どおりでなくてもよい。例えば、図２７Ｂ（ａ）に示す施錠形態は、（３）傘を配置してから、（２）バンド５７０の第２端部を錠本体の軸に貫通させても実現される。

【０３４７】

また、各施錠形態を実現するためのバンドは、図２７Ａ（ｄ）～図２７Ａ（ｇ）に示すバンドと同一の形状でなくてもよく、貫通孔の数やストッパの有無などは、錠本体の形状や、施錠対象物の大きさなどで変化させてもよい。要するに、少なくとも一部が湾曲または屈曲が可能であり、ダイヤル錠で係止される部位を有する端部が貫通可能な孔を対向する端部に有しているバンドであればよい。

【０３４８】

以上のように、バンドが、係止される部位である自身の第２端部を貫通させることのできる貫通孔を有することにより、よりしっかりと施錠できる、施錠対象物品を不動物と連結させることができる等の効果があり、防犯効果をより向上させることができる。

【０３４９】

更に、図２７Ｂ（ａ）、図２７Ｂ（ｂ）および図２７Ｂ（ｄ）を応用して、３つ以上の環状領域を作り、３つ以上のものを施錠することも可能である。

【０３５０】

また、図７を用いて述べたように、ダイヤル錠１に軸３００と錠本体１００とを用いて組み立てた後で、軸３００を錠本体１００から抜くことは可能である。つまり、ダイヤル錠１を組み立て直すことが可能である。しかしながら、例えば、最初に開錠番号を決定し組み立てた後に開錠番号を変更することはないと考える使用者のために、ダイヤル錠１を組み立て直し不可な構成にしてもよい。

【０３５１】

図２８は、ダイヤル錠１を組み立て直し不可な構成とする錠本体１００の一例を示す図である。

【０３５２】

例えば、図２８に示すように、錠本体１００の錠本体側軸孔１０２ａの左側の内径をｒ３とし、錠本体側軸孔１０２ａの右側の内径をｒ１とした場合、ｒ３＜ｒ１の関係となるようにしておく。

【０３５３】

この場合、軸３００の外径をｒ１とし、軸３００の長さを錠本体１００の横幅よりわずかに短くしておく。この状態で、錠本体側軸孔１０２ａの左側から差し込まれた軸３００は、錠本体側軸孔１０２ａの左側の内径を押し拡げながら、かつ１０２ａの左側を通過する為に軸側バンド溝３０２の軸３００の軸方向に対して垂直方向となる幅が狭まる様に変形して軸３００の外径が小さくなり１０２ａの左側を通過して、錠本体１００に押し込まれる。更に、軸３００の軸頭部が錠本体１００の右側面と同一平面状に到達すると、錠本体側軸孔１０２ａの左側の内径は復元力で元の内径であるｒ３に戻り、軸３００の軸後部の外径も復元力で元の外径であるｒ１に戻る。

【０３５４】

こうすることで、軸３００は錠本体１００から抜くことができなくなり、例えば、上述のように、最初に開錠番号を決定し、ダイヤル錠１を組み立てた後に開錠番号を変更することはないと考える使用者は、ダイヤル錠１をより安定した施錠装置として使用することができる。

【０３５５】

また、上述のバンド４００等は、柔軟性を有し湾曲可能であったが、バンドの代わりに湾曲しない固定形状の金属等をダイヤル錠１に用いてもよい。

【０３５６】

図２９は、バンドの代わりにU字型の棒体を用いてダイヤル錠１を構成した場合の概要を示す図である。図２９（ａ）は、U字型の棒体であるU字棒８００と、軸３３０と、錠

本体１５０と、ロック用ダイヤルリング２００とでダイヤル錠１を構成する際の組み立て方の一例を示す図である。

【０３５７】

Ｕ字棒８００は、係止部材の別の一例である。図２９（ｂ）は、図２９（ａ）に示すＵ字棒８００の下面図であり、図２９（ｂ）に示すように、Ｕ字棒８００はロック用ダイヤルリング２００と係合するための凸部８０１を有する。

【０３５８】

図２９（ｃ）は、ロック用ダイヤルリング２００を除く錠本体１５０の断面図であり、図２９（ｃ）に示すように錠本体１５０は軸３３０を挿入可能な空間と、Ｕ字棒８００の凸部８０１が存在しないＵ字部分の一端を固定するための固定孔１５３を有する。また、図２９（ａ）に示すようにロック用ダイヤルリング２００を収めるためのダイヤル取付部１５１を有する。

【０３５９】

使用者は、使用者が所望する開錠番号となるように、３つのロック用ダイヤルリング２００のそれぞれを組み立て、錠本体１５０の３つのダイヤル取付部１５１のそれぞれにロック用ダイヤルリング２００を入れる。

【０３６０】

更に、軸３３０を錠本体１５０に挿入すると、軸３３０の軸頭部にあるガイド突起３３１と、錠本体１５０が有するガイド切欠１５２とが係合し、軸３３０の周方向が図２９（ａ）に示す方向に固定される。

【０３６１】

上記状態で、ロック用ダイヤルリング２００のそれぞれを開錠番号に合わせ、つまり図２９（ａ）に示すそれぞれのダイヤル取付部１５１の中央正面に開錠番号がくるようにダイヤルを回す。こうすることで、Ｕ字棒８００を錠本体１５０に挿入された軸３３０に差し込むことができる。

【０３６２】

Ｕ字棒８００が軸３３０に差し込まれた状態でロック用ダイヤルリング２００を開錠番号以外になるように回転すると、Ｕ字棒の凸部８０１がロック用ダイヤルリング２００によって係止され、Ｕ字棒８００は、錠本体１５０から抜くことはできない。

【０３６３】

なお、図２９（ｂ）に示すように、Ｕ字棒８００は凸部８０１を５つ有しており、３つあるロック用ダイヤルリング２００とは、２つの異なる位置でロックされることとなる。しかしながら、Ｕ字棒８００は凸部８０１をより多く有していてもよい。こうすることで、Ｕ字棒８００をロックできる位置が多くなり、施錠の対象の傘のサイズに応じＵ字棒８００をロックする位置を変更できる。この場合、軸３３０及び錠本体１５０の軸方向の長さなど必要なサイズ変更を行なえばよい。

【０３６４】

（実施の形態２）

次に、本発明の実施の形態２のダイヤル錠２を、図３０～図５１を用いて説明する。

【０３６５】

図３０は、実施の形態２のダイヤル錠２の構成の概要を示す図である。ダイヤル錠２は、上述の実施の形態１のダイヤル錠１と異なり、２本の軸を有するダイヤル錠である。

【０３６６】

なお、図３０に示すような軸が２本の構成のダイヤル錠を、以下ダイヤル錠２とする。

【０３６７】

図３０（ａ）は、ダイヤル錠２の内部構造を示す概観図であり、図３０（ａ）に示すように、ダイヤル錠２は、軸３４０及び軸３５０の２本の軸を有する。

【０３６８】

ダイヤル錠２は、ダイヤル錠２の構成の中心となる錠本体１６０と、軸３４０が通された３つの歯車付きダイヤルリング２６０と、軸３５０が通された３つの歯車付き周部ロッ

ク用リング２７０と、バンド６００とから構成される。

【０３６９】

歯車付きダイヤルリング２６０のそれぞれは、軸３４０を回転軸とし回転させることができ、歯車付き周部ロック用リング２７０のそれぞれは軸３５０を回転軸として回転させることができる。また、歯車付きダイヤルリング２６０と歯車付き周部ロック用リング２７０とは互いの歯車が嵌合し、歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることにより、歯車付き周部ロック用リング２７０を回転させることができる。

【０３７０】

図３０（ｂ）は、歯車付き周部ロック用リング２７０の右側面の概観を示す図であり、上述のように歯車を有している。また、バンド通過用切欠部２７１を有し、外周形状は一部を直線で切り取られた円形をしている。上述のように、歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることにより歯車付き周部ロック用リング２７０は回転する。

【０３７１】

図３０（ｃ）は、歯車付きダイヤルリング２６０の左側面の概観を示す図であり、上述のように歯車を有している。上述のロック用ダイヤルリング２００と同じく、周方向外側表面には番号表示部を有し（図示せず）施錠するための番号が等間隔で表示される。また、ロック用ダイヤルリング２００とは異なり、バンド等をロックするための切欠部等は持たない。歯車付きダイヤルリング２６０は、使用者が施錠及び開錠するために、歯車付き周部ロック用リング２７０を回転させるためのダイヤルリングである。

【０３７２】

なお、歯車付き周部ロック用リング２７０は、施錠装置における係止用リングの一例であり、歯車付きダイヤルリング２６０は、施錠装置における位置合わせ用リングの一例である。

【０３７３】

図３０（ｄ）は、図３０（ａ）に示すダイヤル錠２の別の形態を示す図である。図３０（ｄ）に示すダイヤル錠２は、軸３４０、軸３５０ともに、係止部材であるバンド６００が挿入される軸側溝または軸側孔を有している。また、それぞれの軸側溝または軸側孔は、錠本体に対するそれぞれの軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されている。図３０（ｄ）に示すように、これら２本の軸の軸側溝または軸側孔にバンド６００が貫通している場合、軸３４０、軸３５０ともに錠本体から抜き出すことはできない。つまり、開錠時にのみ、軸を抜き出すことが可能となる。

【０３７４】

図３１は、バンド６００の概観を示す図である。図３１に示すように、バンド６００はバンド本体に、歯車付き周部ロック用リング２７０によってバンド本体がロックされるための切欠部であるスリット孔６０１を複数有し、また、バンド６００を錠本体１６０に係止するためのストッパ６０３を有する。スリット孔６０１は、歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部が差し込まれて係合する大きさである。

【０３７５】

また、スリット孔６０１はバンド本体の長手方向に並べられており、バンド本体上の長手方向に凹凸を形成していることになる。つまり、バンド本体における隣接するスリット孔６０１の間の部分は本発明の施錠装置における係止部材の凸部の別の一例である。

【０３７６】

図３０（ａ）に示すように、バンド６００は錠本体１６０のバンド取付孔１６１から差し込まれた状態で、バンド本体が錠本体１６０の左側から挿入される。また、図３０（ａ）に示すように、バンド６００と、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０とは、歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部がバンド６００のスリット孔６０１に差し込まれる位置関係にある。

【０３７７】

つまり、歯車付き周部ロック用リング２７０が軸３５０を回転軸として回転させられ、バンド通過用切欠部２７１が、バンド６００のスリット孔６０１の位置以外にあるときに

は、歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部がバンド６００のスリット孔６０１に差し込まれる。このことにより、バンド６００のバンド本体は、歯車付き周部ロック用リング２７０によりロックされる。

【０３７８】

ここで、上述の実施の形態１のダイヤル錠１は軸を１本有し、その軸を回転軸とするリングが、バンド本体を係止、つまりロックする機能と、使用者がロックする回転位置に合わせることのできる機能とを有していた。これに対し、図３０（ａ）に示すダイヤル錠２は、歯車付き周部ロック用リング２７０がバンド本体をロックする機能のみを有し、歯車付きダイヤルリング２６０が、使用者がバンド本体をロックする回転位置に合わせることのできる機能のみを有している。更に、歯車を利用し、使用者が歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることにより歯車付き周部ロック用リング２７０を回転させ、バンド６００のバンド本体をロックし、またロックを解除できるようにしている。

【０３７９】

また、ダイヤル錠１と同様に、ダイヤル錠２はダイヤル錠２の使用者が組み立て可能であり、３つのバンド通過用切欠部２７１がバンド６００のスリット孔６０１の位置に来る状態で、３つの歯車付きダイヤルリング２６０を、使用者が所望する開錠番号を形成するように軸３４０とともに組み込む。つまり、ダイヤル錠２も、使用者が所望する番号を開錠番号として持つように組み立てることができる。

【０３８０】

このように組み立てられたダイヤル錠２は、図３０に示すように、バンド６００と錠本体１６０とで形成される環状部分を有し、その環状部分で傘を縛る、つまり施錠することができる。

【０３８１】

なお、ダイヤル錠２は２本の軸を有するが、２本の軸のうち、図３０（ａ）の下方向に存在する軸を、以下、前軸とし、上方向に存在する軸を、以下、後軸とする。つまり、図３０（ａ）において前軸は軸３４０であり、後軸は軸３５０である。

【０３８２】

図３２は、軸３４０の概観を示す図である。軸３４０は軸３４０を錠本体１６０に固定するための突起３４１を有する。また、突起３４１が存在する軸後部は外径がその他の部分より僅かに太くなっており、軸３４０が錠本体１６０に叩き込まれると、図３２に示す軸後部にある溝が狭まりながら、錠本体１６０に挿入される。更に、狭められた溝の復元力よる突起３４１及び軸後部の周と錠本体１６０との間の摩擦力により軸３４０が錠本体１６０に固定される。

【０３８３】

なお、軸３５０は、軸３４０より細長い形状であるが、図３２に示す軸３４０と同様の構造をしており、図示は省略する。また、軸３５０も、軸３４０と同様に錠本体１６０に固定される。

【０３８４】

図３３は、錠本体１６０の構造の概要を示す図である。錠本体１６０は、錠本体下部１６８と錠本体上部１６９とから構成される。

【０３８５】

図３３（ａ）は、錠本体下部１６８の上面の概観を示す図である。図３３（ａ）に示すように、錠本体下部１６８は、バンド取付孔１６１と、前軸挿入孔１６２と、後軸挿入孔１６３と、ロック用バンド孔１６４と、バンド出口１６５とを有する。

【０３８６】

なお、前軸挿入孔１６２及び後軸挿入孔１６３の向側にはそれぞれ前軸及び後軸を支える孔が存在する。

【０３８７】

また、錠本体下部１６８には錠本体下部１６８と錠本体上部１６９とを結合させるための係合孔９１０を有する。

【０３８８】
図３３（ｂ）は、錠本体上部１６９の上面の概観を示す図である。図３３（ｂ）に示す錠本体上部１６９は、３つのダイヤル窓部１６６を有し、使用者はダイヤル窓部１６６に現れる歯車付きダイヤルリング２６０の周方向外側表面を上下方向に動かすことにより、歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることができる。つまり、歯車付きダイヤルリング２６０の回転軸である軸３４０は、錠本体１６０において、歯車付きダイヤルリング２６０の歯車と歯車付き周部ロック用リング２７０の歯車と嵌合させ、使用者が窓部１６６から歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることのできる位置に配置されている。
【０３８９】
また、錠本体上部１６９は、その裏面に、図示しない係合突起９１１を有し、図３３（ｃ）に示すように錠本体下部１６８の係合孔９１０に、錠本体上部１６９の係合突起９１１を嵌入することにより、錠本体下部１６８と錠本体上部１６９とを結合させることができる。なお、契合突起の９１１の先端にある拡径部の作用により、係合突起９１１を係合孔９１０嵌入した場合、係合孔９１０から係合突起９１１を抜くことはできない。
【０３９０】
上述のように、錠本体下部１６８に、歯車付き周部ロック用リング２７０と、軸３５０と、歯車付きダイヤルリング２６０と、軸３４０とを組み込み、錠本体上部１６９を錠本体下部１６８と結合するように上から嵌め込む。更に、バンド取付孔１６１からバンド６００を差し込み、ダイヤル錠２が完成する。つまり、上記手順により、使用者がダイヤル錠２を組み立てることができる。
【０３９１】
また、ダイヤル錠２も、上述のダイヤル錠１と同様に、リングの軸をバンド本体が貫通し、軸内でバンド本体がロックされる構造とすることもできる。
【０３９２】
図３４は、軸内でバンド本体がロックされるダイヤル錠２の構成の概要を示す図である。図３４（ａ）に示すダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリング２６０と軸３４０と、歯車付きロック用リング２８０と、軸３００と、錠本体１７０と、バンド４００とで構成される。
【０３９３】
図３４（ｂ）は、歯車付きロック用リング２８０の右側面の概観を示す図である。歯車付きロック用リング２８０は、歯車付き周部ロック用リング２７０と同様に歯車を有し、ロック用ダイヤルリング２００と同様に、リング側軸孔２８１と、バンドを通過させるための切欠部であるリング側バンド溝２８２とを有する。
【０３９４】
図５に示したバンド４００の凸部４０１が、歯車付きロック用リング２８０のリング側バンド溝２８２以外の側面と当接することにより、バンド４００のバンド本体がロックされる。
【０３９５】
錠本体１７０は、構造的には図３３に示した錠本体１６０と同様の構造をしているが、後軸を支える部分が軸３００を支えるための構造をしている。
【０３９６】
また、ダイヤル錠２は、上述のように前軸と後軸の２本の軸を有し、それぞれの軸にはリングが取り付けられているが、それら２本の軸のリングによりバンド本体がロックされる構造とすることもできる。
【０３９７】
図３５は、２本の軸にそれぞれ取り付けられたリングによりバンド本体がロックされるダイヤル錠２の構成の概要を示す図である。
【０３９８】
図３５（ａ）に示すように、ダイヤル錠２に通されたバンド６２０のバンド本体が、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０と、３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９

０とでロックされる。

【０３９９】

図３５（ｂ）は、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０の左側面の概観を示す図である。歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は、図３０（ｃ）に示した歯車付きダイヤルリング２６０と同様の歯車を有し、ロック用ダイヤルリング２００と同様に、リング側軸孔２９１と、バンドを通過させるための切欠部であるリング側バンド溝２９２とを有する。また、周方向外側表面には図示しない番号表示部を有している。歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は、施錠装置における位置合わせ用リングが有する機能、及び係止用リングが有する機能を兼ね備えるリングの一例である。

【０４００】

つまり、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は、歯車付きダイヤルリング２６０が有している機能、つまり、使用者が歯車付き周部ロック用リング２７０でロックする回転位置に合わせることのできる機能に加え、バンド本体をロックする機能も有している。

【０４０１】

なお、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は、図６に示したロック用ダイヤルリング２００と同様の２重構造とすることもでき、そうすることで、使用者が決定する番号を開錠のための番号となる歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を作製できる。

【０４０２】

また、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は一体型の構造でもよく、例えば、０～９の１０個の番号が開錠のための番号となる、１０種類の歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を使用者に供給すれば、使用者は必要な番号の歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を入手することで、使用者の選択した番号が開錠番号となるダイヤル錠２を作製可能である。

【０４０３】

図３５（ｃ）は、バンド６２０の概観を示す図である。バンド６２０は、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０によりロックされるための凸部６２１と、歯車付き周部ロック用リング２７０によりロックされるためのスリット孔６２２とをそれぞれ複数有している。また、錠本体１８０に設けられたバンド取付孔１８１で係止されるためのストッパ６２３を有する。

【０４０４】

なお、錠本体１８０は、構造的には図３３に示した錠本体１６０と同様の構造をしているが、バンド取付孔が、錠本体１６０と異なり、後部左側に設けられている。

【０４０５】

このように、２つの軸のそれぞれのリングでバンド本体がロックされることにより、図３５（ａ）に示すように、バンド本体と錠本体１８０とで形成される環状部分が２箇所できることとなる。

【０４０６】

この２つの環状部分を利用し、例えば、一方の環状部分で傘を施錠し、他方の環状部分をドアの取っ手等の固定物に取り付けることができ、傘と固定物とを連結できる。つまり、図８に示したコイル状ワイヤ２０をダイヤル錠２に取り付けた場合と同様に、他人が傘を開くことができないだけでなく、固定物と連結された傘を持ち去ることができなくなる。

【０４０７】

また、ダイヤル錠２は、前軸と後軸の両方に軸３００を用い、それぞれに歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を取り付けた構成としてもよい。

【０４０８】

図３６は、前軸と後軸の両方に軸３００を用い、それぞれに３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を通した状態のダイヤル錠２の構成の概要を示す図である。

【０４０９】

この場合、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０にロックされるためのバンド本体を

有するバンド４００が用いられる。また、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０は上述のように半径方向外側の表面に番号表示部を有しており、後軸の３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９０を開錠のためのダイヤルリングとしてもよい。

【０４１０】

上述のように、本発明の実施の形態２のダイヤル錠２は前軸及び後軸の２本の軸を持っており、図３０（ａ）に示すダイヤル錠２のように、一方の軸をロック用のリングを回転させるための軸とし、他方の軸を開錠番号を合わせるめのダイヤルリングを回転させるための軸とすることができる。

【０４１１】

更に、ロック用のリングの回転とダイヤルリングの回転とを歯車で同期させることができ、ロック用のリングを開錠状態にした状態で、ダイヤルリングを使用者が所望する開錠番号に合わせて組み込むことができる。

【０４１２】

つまり、上述の実施の形態１のダイヤル錠１で用いたロック用ダイヤルリング２００のように、開錠番号に合わせてダイヤルリング自体を組み立てるのではなく、３つのダイヤルリングを使用者が所望する開錠番号となるように、回転方向の位置をそろえて、ダイヤル錠２に組み込むことになる。

【０４１３】

また、図３５（ａ）又は図３６に示すダイヤル錠２のように、２本の軸のそれぞれを回転軸とするリングを、共にバンド本体をロックする機能を有するリングとすることもできる。こうすることで、２つの施錠可能な環状部分を有することとなり、例えば、傘と固定物とを連結させることで、より強固に傘を盗難から守ることができる。この場合は、少なくとも一方の軸を回転軸とするリングは、バンド本体をロックする機能と、使用者がロックする回転位置に合わせることのできる機能とを有するリングである。

【０４１４】

なお、ロック用のリングとは、例えば、歯車付き周部ロック用リング２７０であり、ダイヤル用のリングとは、例えば、歯車付きダイヤルリング２６０であり、バンド本体をロックする機能と使用者がロックする回転位置に合わせることのできる機能とを備えるリングとは、例えば、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０である。

【０４１５】

また、ダイヤル錠２は、図１９に示したダイヤル錠１におけるバンドの使用方法と同様に、バンドを錠本体に係止させず、錠本体に２回貫通させて使用することもできる。

【０４１６】

図３７は、ダイヤル錠２において、バンドを錠本体に係止させず、錠本体に２回貫通させて使用する方法を示す図である。

【０４１７】

図３７（ａ）は、図３５（ａ）に示すダイヤル錠２において、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０の代わりに歯車付きロック用ダイヤルリング２９５が用いられた場合のダイヤル錠２を示す図である。図３７（ａ）に示すように、前軸である軸３００の左側よりバンド６２０のバンド本体が差し込まれ、更に、後軸後方の右側からバンド本体が差し込まれている。

【０４１８】

バンド６２０のバンド本体は、３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９５、及び３つの歯車付き周部ロック用リング２７０のそれぞれでロックされる。

【０４１９】

なお、歯車付きロック用ダイヤルリング２９５は、図３５（ｂ）に示した歯車付きロック用ダイヤルリング２９０と同様の機能を有しており、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０と比べて、図３７（ｂ）に示すように歯車の直径が外径よりも小さくなっているだけである。こうすることで、例えば、歯車が外部に露出することがなく、歯車に埃等が付着しにくくなる。

【０４２０】
図３７（ｃ）は、図３６に示すダイヤル錠２において、歯車付きロック用ダイヤルリング２９０の代わりに歯車付きロック用ダイヤルリング２９５が用いられた場合のダイヤル錠２を示す図である。図３７（ｃ）に示すように、前軸である軸３００の左側よりバンド４００のバンド本体が差し込まれ、更に、後軸である軸３００の右側からバンド本体が差し込まれている。
【０４２１】
バンド４００のバンド本体は、前軸の３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９５、及び後軸の３つの歯車付きロック用ダイヤルリング２９５のそれぞれでロックされる。
【０４２２】
上述のように、錠本体を２回貫通させたバンドがロックされることにより、図３７（ａ）及び図３７（ｃ）に示すように、錠本体の右側に錠本体とバンドとで環状部分が形成される。つまりこの環状部分で傘を施錠できる。
【０４２３】
また、図３７（ａ）及び図３７（ｃ）に示す各例において、バンドの差し込み方向は一例であり、左右逆でも施錠は可能である。
【０４２４】
また、図３５（ａ）に示すダイヤル錠２のように、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０を有するダイヤル錠２を組み立てる場合、３つのバンド通過用切欠部２７１が揃えられた状態で、開錠番号に揃えられた３つのダイヤルリングを組み込む必要がある。そこで、３つのバンド通過用切欠部２７１が揃えられた状態で保持するための道具を用いてもよい。
【０４２５】
図３８は、歯車付き周部ロック用リング２７０の回転を防止する回転ストッパ２７５を利用し、図３０に示すダイヤル錠２を組み立てる様子を示す図である。
【０４２６】
回転ストッパ２７５を利用し、ダイヤル錠２を組み立てるには、まず、回転ストッパ２７５を錠本体下部１６８のロック用バンド孔１６４に差し込み、バンド通過用切欠部２７１が回転ストッパ２７５に接するように歯車付き周部ロック用リング２７０を錠本体下部１６８に入れる。この状態では、図３８（ｂ）に示すように、歯車付き周部ロック用リング２７０はバンド通過用切欠部２７１が回転ストッパ２７５に当接し、回転することができない。
【０４２７】
次に、歯車付き周部ロック用リング２７０用の軸３５０を錠本体下部１６８の後軸挿入孔１６３に挿入し、錠本体上部１６９を錠本体下部１６８に、図３３（ｃ）に示す係合孔９１０と係合突起９１１とを利用し結合させる。なお、図３８（ａ）では図示の都合上、軸３５０と錠本体上部と係合孔９１０は省略している。
【０４２８】
この状態で、３つの歯車付きダイヤルリング２６０を、それらの番号（図示せず）が、ダイヤル錠２の上面に開錠番号を形成するように、図示する場所へ置く。更に、左から軸３４０を差し込むことで、ダイヤル錠２の基本部分が完成する。
【０４２９】
上記の回転ストッパ２７５のように、ダイヤル錠２の組み立てを補助する道具を提供することで、使用者はより容易にダイヤル錠２を組み立てることができる。
【０４３０】
また、上述のバンド６００等の他に様々な形状のバンドをダイヤル錠２に用いることができる。
【０４３１】
図３９は、ダイヤル錠２に使用可能な双頭形状のバンドの一例を示す図である。図３９に示すバンド６３０は、図３５（ｃ）に示したバンド６２０に、両端がバンド頭部となる

双頭形状を適用したバンドである。バンド６３０は凸部６３１とスリット孔６３２とをそれぞれ複数有し、図３７（ａ）に示す、歯車付き周部ロック用リング２７０と歯車付きロック用ダイヤルリング２９５とを有するダイヤル錠２等に使用することができる。

【０４３２】

図４０は、ダイヤル錠２での双頭形状のバンドの使用方法を示す図である。

【０４３３】

図４０（ａ）は、歯車付き周部ロック用リング２７０と歯車付きロック用ダイヤルリング２９５とを有するダイヤル錠２でのバンド６３０の使用方法を示す図である。また、図４０（ｂ）は、歯車付きロック用ダイヤルリング２９５のみを有するダイヤル錠２でのバンド４７０の使用方法を示す図である。

【０４３４】

バンド４７０は、図２０に示した、凸部４７１のみを複数有する双頭形状のバンドである。図４０（ｂ）に示すダイヤル錠２ではバンド本体をロックするのは歯車付きロック用ダイヤルリング２９５のみであるため、凸部４７１のみを複数有するバンド４７０を使用することができる。

【０４３５】

また、図４０（ａ）及び図４０（ｂ）において、それぞれのバンドは左方向から両端が錠本体に差し込まれ、適切な位置でバンド本体がロックされる。つまり、図４０（ａ）及び図４０（ｂ）に示す方法で傘を施錠することができる。なお、バンドの差し込み方向は一例であり、左右逆でも施錠は可能である。

【０４３６】

このように、バンドの使い方にバリエーションを持たせることにより、例えば、ダイヤル錠２の使用者の好みに合ったバンドの使い方でダイヤル錠２を使用することができる。また、例えば、図４０（ａ）に示す例では、錠本体１６０がバンド取付孔を備える必要がなく、錠本体１６０作製時のコストダウンを図ることができる。

【０４３７】

また、図１９に示したダイヤル錠１の使い方と同様に、ダイヤル錠２においても、同じ軸に２回バンドを通過させてロックする使い方も可能である。また、複数のバンドを一つのダイヤル錠２に用いることも可能であり、例えば、図４０（ａ）に示すダイヤル錠２にもう１本のバンド６３０をダイヤル錠２の右側から差し込んで使用することも可能である。また、その他の形状のバンドもダイヤル錠２に用いることができる。

【０４３８】

図４１は、バンド６００及びバンド６２０の変形例を示す図である。

【０４３９】

図４１（ａ）に示すバンド６４０は、バンド６２０のバンド本体の底部に滑り防止部６４４を有する形状をしている。その他はバンド６２０と同様に凸部６４１と、スリット孔６４２とをそれぞれ複数有し、ストッパ６４３を有する。滑り防止部６４４であるのこぎり刃状の突起が傘布等に食い込むことにより、バンド６４０が用いられたダイヤル錠２を傘の下方向へ抜きにくくする効果を持つ。

【０４４０】

図４１（ｂ）に示すバンド６５０は、バンド６２０のバンド本体の上部に凸部ではなく、図１６に示したバンド４１０と同様のバンド側係合部６５１を有する形状をしている。

【０４４１】

こうすることで、バンド６５０は、図１５（ａ）に示した、ロック用ダイヤルリング２５０と同様の内部形状を持つロック用ダイヤルリングをダイヤル錠２に使用した場合に用いることができる。

【０４４２】

具体的には、図３７（ａ）に示すダイヤル錠２の歯車付きロック用ダイヤルリング２９５の軸３００と接する面に、図１５（ｂ）及び図１５（ｃ）に示すのこぎり刃状の凹凸を設けることで、バンド６５０を使用することができる。

【０４４３】
図４１（ｃ）に示すバンド６６０は、バンド６００のスリット孔６０１を楕円形に変形させたバンドである。こうすることで、バンド本体がスリット孔６６１から裂けにくくなる。
【０４４４】
また、歯車付き周部ロック用リング２７０は、上述のように、バンド通過用切欠部２７１を有し、バンド通過用切欠部２７１以外の周縁部の一部がバンドのスリット孔に差し込まれることにより、バンド本体がロックされる。
【０４４５】
しかしながら、歯車付き周部ロック用リング２７０でバンドがロックされるために、スリット孔ではなく突起を有していてもよい。
【０４４６】
図４２は、歯車付き周部ロック用リング２７０でバンド本体がロックされるための突起を有するバンドの例を示す図である。
【０４４７】
図４２（ａ）に示すバンド６７０は、複数のロック用突起６７１と、錠本体１６０等に係止されるためのストッパ６７３とを有する。図４２（ｂ）はバンド６７０の下面図であり、図４２（ｂ）が示すように、ロック用突起６７１は一定の高さを有する突起である。
【０４４８】
また、複数のロック用突起６７１はバンド本体の長手方向に並べられており、バンド本体上の長手方向に凹凸を形成していることになる。つまり、複数のロック用突起６７１は本発明の施錠装置における係止部材の凸部の別の一例である。
【０４４９】
バンド６００の場合は、スリット孔６０１に歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部が差し込まれることによりバンド本体がロックされるが、バンド６７０は、ロック用突起６７１と歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部とが係合することにより、バンド本体がロックされる。
【０４５０】
また、歯車付き周部ロック用リング２７０が回転させられ、ロック用突起６７１の位置にバンド通過用切欠部２７１が来た場合は、ロック用突起６７１は係合するものがなくなり、歯車付き周部ロック用リング２７０の回転軸方向に移動させることができる。
【０４５１】
上述のロック用突起６７１と歯車付き周部ロック用リング２７０との関係は、下記のロック用突起を有するバンドにおいても同様である。
【０４５２】
図４２（ｃ）に示すバンド６８０は、バンド６２０と同様に凸部６８１を複数有し、バンド６２０とは異なりスリット孔ではなくロック用突起６８２を複数有する。また、錠本体１６０等に係止されるためのストッパ６８３を有する。
【０４５３】
バンド６８０は、バンド６２０と同様に、図３７（ａ）に示すダイヤル錠２に用いることができ、歯車付き周部ロック用リング２７０と、歯車付きロック用ダイヤルリング２９５とにより、バンド本体がロックされる。
【０４５４】
図４２（ｄ）に示すバンド６９０は、バンド６８０と同様に凸部６９１とロック用突起６９２とをそれぞれ複数有し、錠本体１６０等に係止されるためのストッパ６９３を有する。更に、バンド本体の底部にのこぎり刃状の滑り防止部６９４を有する。
【０４５５】
バンド６９０はバンド６８０と同様に、図３７（ａ）に示すダイヤル錠２に用いることができる。また、滑り防止部６９４であるのこぎり刃状の突起が傘布等に食い込むことにより、バンド６９０が用いられたダイヤル錠２を傘の下方向へ抜きにくくする効果を持つ

。
【０４５６】
図４２（ｅ）に示すバンド７００は、バンド６５０と同様にバンド側係合部７０１を有し、バンド６５０とは異なりスリット孔ではなくロック用突起７０２を複数有する。また、錠本体１６０等に係止されるためのストッパ７０３を有する。
【０４５７】
バンド７００は、バンド６５０と同様に、歯車付き周部ロック用リング２７０と、図１５（ｂ）及び図１５（ｃ）に示すのこぎり刃状の凹凸を軸と接する側に有する歯車付きロック用リングとを有するダイヤル錠２に使用することができる。
【０４５８】
図４２（ｆ）に示すバンド７１０は、バンド７００を双頭形状にしたバンドの一例であり、バンド側係合部７１１と、複数のロック用突起７１２とを有する。
【０４５９】
また、双頭形状であるため、例えば、錠本体の左側から、バンド７１０の両端を、前軸と後軸のそれぞれに一端ずつ差し込むことで、錠本体の左側に傘を施錠することができる環状部分を形成するようにして使用する。
【０４６０】
また、歯車付き周部ロック用リング２７０によりバンド本体がロックされるための形状は、上述のスリット孔及びロック用突起に限られず、例えば球体であってもよい。
【０４６１】
図４３は、複数の球体をバンド本体に有する形状のバンドの一例を示す図である。図４３（ａ）は、図２４（ａ）に示したバンド５１０であり、このバンド５１０に図４３（ｂ）に示すストッパ７２３を取り付けることにより、図４３（ｃ）に示すバンド７２０を作製する。
【０４６２】
具体的には、このバンド５１０の一端の球体を、ストッパ７２３が有する２つの取付孔７２４が挟み込む形で図４３（ｂ）に示す状態のストッパ７２３の左右を閉じる。更に、ストッパ７２３の互いに接する面を所定の手段で接着することにより、図４３（ｃ）に示すように、バンド本体に球体を有し、錠本体に係止させるためのストッパ７２３を有するバンド７２０を作製することができる。
【０４６３】
図４４は、バンド７２０のバンド本体が歯車付き周部ロック用リング２７０によりロックされる様子を示す図である。
【０４６４】
図４４（ａ）は、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０のバンド通過用切欠部２７１が、バンド７２０の球体の左右方向への移動を制限しない位置にあり、つまり開錠状態の位置にある場合を示している。
【０４６５】
この状態から歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることにより、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０が回転し、図４４（ｂ）に示すように、３つの歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部がバンド７２０の球体と球体との間に入り込み、球体は左右の移動ができない。つまり、バンド７２０のバンド本体がロックされる。
【０４６６】
図４５は、ダイヤル錠２にバンド７２０を用いた場合の概観の一例を示す図である。図４５（ａ）は、ダイヤル錠２の上面図であり、図４５（ｂ）は、錠本体１９０の後面図であり、図４５（ｃ）は、錠本体１９０の左側面図であり、図４５（ｄ）は、錠本体１９０の右側面図である。
【０４６７】
図４５（ａ）に示す錠本体１９０は、錠本体１６０と同様の内部構造をしており、その後部分のみを湾曲させたものである。

【０４６８】
ダイヤル錠２が開錠状態にされた後、バンド７２０のバンド頭部は、図４５（ｂ）に示す錠本体１９０後部のバンド取付孔１９１より差し込まれ、図４５（ｄ）に示す錠本体１９０の右側面の第１バンド出口１９２から錠本体１９０の外部に出てくる。更に、バンド頭部は、図４５（ｃ）に示す錠本体１９０の左側面のロック用バンド通過孔１９３から錠本体１９０内に差し込まれ、図４５（ｄ）に示す錠本体１９０の右側面の第２バンド出口１９４から錠本体１９０の外部に出てくる。
【０４６９】
このようにして、図４５（ａ）に示すダイヤル錠２の状態になる。つまり、図４５（ａ）に示すダイヤル錠２の上部に形成される環状部分で傘を施錠することができる。
【０４７０】
また、図２９において、Ｕ字型の棒体をダイヤル錠１に用いた場合を示したが、Ｕ字型の棒体をダイヤル錠２に用いることも可能である。
【０４７１】
図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）のそれぞれは、バンドの代わりにＵ字型の棒体を用いてダイヤル錠２を構成した場合の概要を示す図である。図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）に示されるそれぞれのダイヤル錠２は、Ｕ字型の棒体と、ダイヤルリングの回転軸との位置関係により、施錠時にはその回転軸を抜くことができず、開錠時にはその回転軸を抜き出すことが可能な構造をしている。また、この構造を実現するためのピン等の部材を必要としていない。つまり、簡易な構造であり、かつ、開錠時にのみダイヤルリングの取り出しを可能とし、例えば、開錠番号の変更を行うことができる。
【０４７２】
図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）に示されるそれぞれのダイヤル錠２の構成は、図３０（ａ）に示したダイヤル錠２と同様であり、歯車付き周部ロック用リング２７０と、軸３５０と、歯車付きダイヤルリング２６０とを共通に備えている。また、各ダイヤル錠２よって異なる軸と錠本体とを備えている。なお、図４６Ａ（ｂ）～図４６Ａ（ｇ）では、これら共通して備える部材の符号は省略している。
【０４７３】
更に、各ダイヤル錠２は、係止部材として使用されるＵ字型の棒体であるＵ字棒８１０、Ｕ字棒８１１、またはＵ字棒８１２を備えている、これら各Ｕ字棒は、Ｕ字部分の開き方は異なるが、それぞれ３つの凹部を有している。各ダイヤル錠２においてそれら凹部が、歯車付き周部ロック用リング２７０の周縁部の一部と係合することにより、Ｕ字棒がロックされ開錠することができない。つまり、図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）の各図は施錠された状態を示している。以下、個別の図について説明する。
【０４７４】
図４６Ａ（ａ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４２が挿入された軸孔は錠本体を貫通している。施錠時にはＵ字棒８１０が妨げになり、錠本体９００から軸を抜去できない。しかし、開錠時にはＵ字棒８１０の妨げがなくなり、軸頭部を押すことにより、錠本体から軸３４２を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。
【０４７５】
図４６Ａ（ｂ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４３が挿入された軸穴は錠本体９０１を貫通していないが、軸３４６には軸を引き出すための鍔が付いている。施錠時にはＵ字棒８１０が妨げになり、錠本体９０１から軸３４３を抜去できない。しかし、開錠時にはＵ字棒８１０の妨げがなくなり、鍔を引くことにより、錠本体９０１から軸３４３を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。
【０４７６】
図４６Ａ（ｃ）のダイヤル錠２は、図４６Ａ（ａ）のダイヤル錠２と同様に、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４４が挿入された軸孔は錠本体９００を貫通しており、また、軸３４４には軸を引き出すための鍔が付いている。施錠時にはＵ字棒８１０が妨

げになり、錠本体９００から軸３４４を抜去できない。しかし、開錠時にはU字棒８１０の妨げがなくなり、軸頭部を押すこと、または鍔を引くことにより、錠本体９００から軸３４４を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。

【０４７７】

図４６Ａ（ｄ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４５の後端部に、U字棒８１１の端が挿入可能な陥凹部が存在する。また、軸３４５が挿入された軸孔は錠本体９０２を貫通している。施錠時にはU字棒８１１が妨げになり、錠本体９０２から軸３４５を抜去できない。しかし、開錠時にはU字棒８１１の妨げがなくなり、軸頭部を押すことにより、錠本体９０２から軸３４５を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。

【０４７８】

図４６Ａ（ｅ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４６の後端部に、U字棒８１１の端が挿入可能な陥凹部が存在する。また、軸３４５が挿入された軸穴は錠本体９０３を貫通していないが、軸３４６には軸３４６を引き出すための鍔が付いている。施錠時にはU字棒８１１が妨げになり、錠本体９０３から軸３４６を抜去できない。しかし、開錠時にはU字棒８１１の妨げがなくなり、鍔を引くことにより、錠本体９０３から軸３４６を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。

【０４７９】

図４６Ａ（ｆ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４７の後端部に、U字棒８１１の端が挿入可能な陥凹部が存在する。また、軸３４７が挿入された軸孔は錠本体９０２を貫通しており、軸３４７には軸３４７を引き出すための鍔が付いている。施錠時にはU字棒８１１が妨げになり、錠本体９０２から軸３４７を抜去できない。しかし、開錠時にはU字棒８１１の妨げがなくなり、軸頭部を押すこと、または鍔を引くことにより、錠本体９０２から軸３４７を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。

【０４８０】

図４６Ａ（ｇ）のダイヤル錠２は、歯車付きダイヤルリングの回転軸である軸３４８の後端部に、U字棒８１２の端の一部が挿入可能な陥凹部が存在する。また、軸３４８が挿入された軸孔は錠本体９０４を貫通している。施錠時にはU字棒８１２が妨げになり、錠本体９０４から軸３４８を抜去できない。しかし、開錠時にはU字棒８１２の妨げがなくなり、軸頭部を押すことにより、錠本体９０４から軸３４８を抜去して、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。

【０４８１】

このように、図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）に示す、U字棒を備える各ダイヤル錠２において、位置合わせ用リングである歯車付きダイヤルリングの回転軸の少なくとも一部の外径は、軸孔の一部の内径よりも大きいために、または軸穴が錠本体を貫通していないために、軸孔または軸穴に回転軸が挿入される方向とは逆方向にのみ回転軸を抜き出し可能である。

【０４８２】

また、錠本体に対する回転軸の抜き出し方向は、U字棒が係止状態から解放された場合に、引き出される方向と同じであり、軸孔または軸穴は、施錠時にU字棒が妨げとなって回転軸を抜き出すことはできない位置に存在している。

【０４８３】

従って、図４６Ａ（ａ）～図４６Ａ（ｇ）のダイヤル錠２は、施錠時に回転軸を錠本体から抜き出されることはなく、開錠時にのみ回転軸を抜き出すことが可能となる。つまり、開錠時にのみ、歯車付きダイヤルリングを取り出すことが可能となり、開錠番号を変更することができる。また、開錠時にのみ歯車付きダイヤルリングの取り出しを可能とするために、ピン等の部材を別途要せず、物品を施錠するのに必要な部材だけで構成されている。

【０４８４】

また、軸と錠本体とをネジ式に結合させることにより、より安定性の高い施錠装置を提供することができる。

【０４８５】

図４６Ｂ（ａ）～図４６Ｂ（ｄ）に示す各ダイヤル錠２は、図４６Ａ（ａ）、図４６Ａ（ｂ）、図４６Ａ（ｄ）、および図４６Ａ（ｅ）に示すダイヤル錠２を、ダイヤルリングの回転軸と錠本体とをネジ式に結合させる構造にした場合の内部構造の概要図である。

【０４８６】

図４６Ｂ（ａ）のダイヤル錠２は、図４６Ａ（ａ）のダイヤル錠２に対応し、錠本体９００ａと軸３４２ａとはネジ式に結合している。

【０４８７】

図４６Ｂ（ｂ）のダイヤル錠２は、図４６Ａ（ｂ）のダイヤル錠２に対応し、錠本体９０１ａと軸３４３ａとはネジ式に結合している。

【０４８８】

図４６Ｂ（ｃ）のダイヤル錠２は、図４６Ａ（ｄ）のダイヤル錠２に対応し、錠本体９０２ａと軸３４５ａとはネジ式に結合している。

【０４８９】

図４６Ｂ（ｄ）のダイヤル錠２は、軸後部に鍔が存在しないこと以外は、図４６Ａ（ｅ）のダイヤル錠２に対応し、錠本体９０３ａと軸３４６ａとはネジ式に結合している。また、軸後部端には図示されない溝が存在する。そのため、硬貨、マイナスドライバーまたはプラスドライバーなどを使用して、開錠時に限り、錠本体９０３ａから軸３４６ａをねじり出し、錠本体９０３ａと軸３４６ａと歯車付きダイヤルリングを分解することが可能である。

【０４９０】

図４６Ｂ（ａ）～図４６Ｂ（ｄ）に示す各ダイヤル錠２は、それぞれに対応するダイヤル錠と同じく、施錠時にはＵ字棒が妨げになり、錠本体から軸を抜去できない。また、開錠時にはＵ字棒の妨げがなくなり、錠本体から軸をねじ回して抜去することができる。これにより、歯車付きダイヤルリングを錠本体から取り外すことができ、歯車付きダイヤルリングの開錠番号を変更できる。さらに、回転軸と錠本体とがネジ式に結合されているため、例えば、開錠時において、不意に回転軸が錠本体から落下してしまうことを防ぐことができる。

【０４９１】

図４７は、図４６Ａ（ａ）に示すダイヤル錠２を組み立てる前の錠本体９００の内部構造の概要を示す図である。

【０４９２】

Ｕ字棒８１０は、Ｕ字部分の先端が錠本体９００から抜けた状態であり、錠本体９００の外側に向いている。これに伴い、金属棒８１０の凹部もＵ字部分の先端と向き合う方向にある。また、歯車付き周部ロック用リング２７０のバンド通過用切欠部２７１は、３つともＵ字棒８１０の方向にある。

【０４９３】

この状態では、Ｕ字棒８１０の錠本体９００の内部にある棒部分が、図３８（ａ）に示した回転ストッパ２７５と同様の役割を果たし、歯車付き周部ロック用リング２７０が自由に回転することはできない。

【０４９４】

つまり、図４６Ａ（ａ）に示すダイヤル錠２は、図４７に示す状態で使用者に供給され、使用者は図４８に示す手順で、歯車付きダイヤルリング２６０を錠本体９００に取り付ける。このようにして、図４６Ａ（ａ）に示すダイヤル錠２の組み立てが完了する。

【０４９５】

なお、図４６Ａ～図４７において、錠本体の、Ｕ字棒の直線部分が挿入されている部位は、図４７に示すような錠本体を貫通しない穴でなくてもよく、錠本体９００を貫通する孔でもよい。また、この穴および孔は棒穴および棒孔という。

【０４９６】
図４８は、図４６Ａ（ａ）に示すダイヤル錠２を組み立てる手順を示す図である。
【０４９７】
図４８（ａ）は、図４７に示す錠本体９００に、歯車付きダイヤルリング２６０を取り付ける様子を示す図である。
【０４９８】
図４８（ａ）に示す状態は、開錠状態であり、錠本体９００に設けられた３つのダイヤル取付窓９０５のそれぞれから、歯車付きダイヤルリング２６０を錠本体９００に差し込み、使用者が所望する開錠番号がダイヤル取付窓９０５の中央部に形成される状態で、軸３４０を錠本体９００に差し込む。
【０４９９】
上記手順で、使用者が所望する開錠番号を持つダイヤル錠２を組み立てることができる。
【０５００】
また、錠本体９００内部に予め歯車付きダイヤルリング２６０が備えられた状態で使用者に供給されてもよく、この場合は、ダイヤル取付窓９０５のサイズを小さくすることにより、歯車付きダイヤルリング２６０が錠本体９００から飛び出さないようにすればよい。
【０５０１】
図４８（ｂ）は、内部に予め歯車付きダイヤルリング２６０が備えられた状態の錠本体９００に軸３４０を差し込む様子を示す図である。
【０５０２】
ダイヤル取付窓９０６は、長辺方向が、図４８（ａ）に示すダイヤル取付窓９０５より短くなっており、錠本体９００内部にある歯車付きダイヤルリング２６０が外に飛び出すことがない。しかしながら、錠本体９００内部にある歯車付きダイヤルリング２６０の周辺には、歯車付きダイヤルリング２６０の歯車と、歯車付き周部ロック用リング２７０の歯車とが嵌合せずに、歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることのできるスペースが存在する。そのため、使用者は、開錠番号がダイヤル取付窓９０５の中央部に形成される状態になるように、歯車付き周部ロック用リング２７０を回転させることなく、３つの歯車付きダイヤルリング２６０を回転させることができる。
【０５０３】
上記方法で、開錠番号を形成するようにロック用ダイヤルリング２６０を回転させ、軸３４０を錠本体９００に差し込むことにより、歯車付きダイヤルリング２６０の歯車と、歯車付き周部ロック用リング２７０の歯車とが嵌合するようになり、図４６Ａ（ａ）に示すダイヤル錠２の組み立てが完了する。
【０５０４】
なお、Ｕ字棒８１０は凹部を有しているが、隣接する凹部間は凹凸の凸にあたり、例えば、図１に示すダイヤル錠１におけるバンド４００の凸部４０１と同様の効果を有している。
【０５０５】
また、図４６Ａおよび図４６Ｂに示すダイヤル錠２は、Ｕ字棒のＵ字部分で傘に施錠することができるが、Ｕ字棒８１０の凹部が３つ以上あってもよい。こうすることで、複数の位置でＵ字棒８１０がロックされることになり、例えば、様々な大きさの傘に施錠できる。この場合、Ｕ字棒８１０が複数の位置でロックされるために、錠本体９００の各部位に、軸方向の長さの変更等を行なえばよい。
【０５０６】
また、図４８（ｂ）を用いて説明した、錠本体９００内部に存在するダイヤルリング２６０が外部に出ないようにする方法は、他のダイヤル錠２にも適用できる。例えば、図３３（ｂ）に示した錠本体上部１６９のダイヤル窓部１６６の長辺の長さをロック用ダイヤルリング２６０が通り抜けることができない程度の長さにすることで、図３０（ａ）に示

すダイヤル錠２に錠本体上部１６９を取り付ける。

【０５０７】

こうすることで、図３０（ａ）に示すダイヤル錠２は、軸３４０を抜いても、ロック用ダイヤルリング２６０は錠本体１６０から飛び出すことはない。この状態で、ロック用ダイヤルリング２６０を回転させ、開錠番号を変更した後に再び軸３４０を差し込むことで、図３０（ａ）に示すダイヤルリング２の開錠番号の変更を行なうことができる。

【０５０８】

錠本体１６０は、錠本体下部１６８と錠本体上部１６９とから構成され、錠本体下部１６８と錠本体上部１６９とは、図３３（ｃ）に示すように、係合孔９１０と係合突起９１１とにより、再び分離することができない状態で結合される。しかしながら、上述のように、組み立て完了後においても、錠本体１６０を分離することなく、軸３４０を抜くことにより開錠番号の変更が可能なダイヤル錠２を作製することが可能である。

【０５０９】

また、上述の実施の形態１におけるダイヤル錠１、及び実施の形態２におけるダイヤル錠２に用いたバンド４００等のバンドや、錠本体１００や錠本体１６０等の錠本体の素材はプラスティックであるとした。

【０５１０】

これは、バンドへの他人の破錠行為に対する耐久性能を向上させるためにバンドの剛性を上げるには限界がある。そのため、剛性を上げることに重点をおくより、錠の使用状況を制限し、製造コストをかけないようにすることにより利用価値がおおいに見込めると思われるからである。

【０５１１】

しかしながら、本発明の施錠装置が利用できるバンドは、プラスティック製に限られることはない。例えば、図１８に示した、腕時計の金属性バンドのように金属板などの剛性の高い部材をつなげたキャタピラ式バンドはプラスティック以外の素材のバンドの一例である。また、それ以外にも、バンド自体を形状変化に優れる金属で作製することや、バンドの基本素材はプラスティックであっても、ワイヤを封入することでバンドの強度を向上させることが可能である。勿論、錠本体やダイヤルリングや軸なども金属などの剛性の高い材質で作製が可能であり、こうすることで、より頑強な施錠装置を提供することが可能である。

【０５１２】

図４９は、ダイヤル錠１に用いられるバンドにワイヤを封入し補強する例を示す図である。なお、以下の図４９～図５１に示す各バンド内部の実線はワイヤを表している。

【０５１３】

図４９（ａ）は、バンド４００にワイヤを封入し補強する例を示す図であり、図４９（ｂ）は、バンド４２０にワイヤを封入し補強する例を示す図であり、図４９（ｃ）は、バンド４１０にワイヤを封入し補強する例を示す図であり、図４９（ｄ）は、バンド４３０にワイヤを封入し補強する例を示す図であり、図４９（ｅ）は、バンド４４０にワイヤを封入し補強する例を示す図であり、図４９（ｆ）は、バンド４５０にワイヤを封入し補強する例を示す図である。

【０５１４】

図４９（ａ）～図４９（ｆ）に示すように、バンド本体、及びロック用ダイヤルリング２００等と係合する凸部など、施錠した際に力のかかる部分及び方向を補強する形で、各バンドにワイヤを封入する。

【０５１５】

図５０は、ダイヤル錠２に用いられるバンドであるバンド６００にワイヤを封入し補強する例を示す図である。

【０５１６】

バンド６００は、スリット孔６０１を複数有するため、バンド本体がそれらスリット孔６０１から裂けることを防ぐようにワイヤを封入する必要がある。

【０５１７】
しかしながら、複数あるスリット孔６０１のそれぞれを取り囲むように複数の輪状のワイヤを封入することは、手間及びコストの面で最適な方法ではない。そこで、少ないワイヤの本数でスリット孔６０１を複数有するバンド６００を補強する手順を、図５０を用いて説明する。
【０５１８】
図５０（ａ）及び図５０（ｂ）に示すように、全てのスリット孔６０１のそれぞれを囲むように、また、右端のストッパを補強するようにワイヤを封入することで、ワイヤは図５０（ｃ）に示す形状になる。
【０５１９】
図５０（ｃ）に示す形状にワイヤを封入されたバンド６００に、更に、図５０（ｄ）に示す形状、つまり、バンド６００の長手方向に加えられる引っ張り力に対抗する形でワイヤを封入する。
【０５２０】
図５０（ｅ）は、図５０（ｃ）と図５０（ｄ）とに示す形状でワイヤを封入した結果を示す図である。図５０（ｆ）は、図５０（ｅ）に示す状態のバンド６００を下から見た場合の、ワイヤの配置状態を示す図である。
【０５２１】
このように、スリット孔等の孔が開けられたバンドは、その孔の周辺を補強することにより、その孔から裂けることを防ぐことができる。また、図５０に示す方法でワイヤを封入することにより効率よくワイヤを封入できる。また、バンド６７０のように、ロック用突起を有するバンドをワイヤで補強することも可能である。
【０５２２】
図５１は、バンド６７０にワイヤを封入し補強する例を示す図である。
【０５２３】
図５１（ａ）に示すように、バンド６７０のロック用突起６７１を含む全体をワイヤで補強している。図５１（ｂ）は、図５１（ａ）に示す状態のバンド６７０を下から見た場合のワイヤの配置状態を示す図である。また、図５１（ｃ）は、図５１（ａ）に示す状態のバンド６７０を左から見た場合のワイヤの配置状態を示す図である。
【０５２４】
図５１（ｂ）及び図５１（ｃ）に示すように、ロック用突起６７１に入り込む形でワイヤが封入されている。ロック用突起６７１は、バンドの長手方向に力がかかるため、ロック用突起６７１に入り込む形でワイヤを封入することは、バンド６７０を補強する上で効果的である。
【０５２５】
なお、各バンドに封入するワイヤは、バンドの補強となり得ることができ、かつ、バンドの柔軟性を失わない程度の強度を持つ金属や化学繊維などを素材とすればよい。
【０５２６】
また、ダイヤル錠２に用いられるバンドをダイヤル錠１に用いてもよく、例えば、図３５（ｃ）に示したバンド６２０を、図１に示すダイヤル錠１のバンド４００の代わりに用いてもよい。バンド６２０は、ロック用ダイヤルリング２００にロックされるための凸部６２１を有しており、ロック用ダイヤルリング２００を構成部品として含むダイヤル錠１に用いることができる。
【０５２７】
つまり、リングが有する切欠部などのロックするための形状と、バンドのバンド本体が有する凸部などのロックされるための形状が一致する組み合わせであれば、ダイヤル錠１またはダイヤル錠２を構成することができる。
【０５２８】
こうすることで、例えば、ダイヤル錠１及びダイヤル錠２の使用者は、１本のバンドをダイヤル錠１とダイヤル錠２の両方に用いることができ、経済的である。

【０５２９】
また、図２９、図４６Ａ、および図４６Ｂに示したＵ字棒８００及びＵ字棒８１０等のＵ字棒は、同様の形状をしていれば金属製でなくてもよく、手で破壊できない程度の強度を持つ強化プラスティックやセラミックなどの素材であってもよい。こうすることで、製作時の素材選択の幅が増える。
【０５３０】
また、バンド自体を錠本体内部に備えてもよい。例えば、巻き取り式のバンドリールを錠本体内部に備え、バンドの未使用時には錠本体外部から巻き取れるようにしておけばよい。また、バンドリールは、ばねの弾性を利用してバンドを巻き取ることのできるものでもよく、バンドの未使用時には、ばねの弾性により錠本体内部にバンドが巻き取られ、必要なときに引き出して使用する仕組みであってもよい。
【０５３１】
バンドリールを利用する場合、例えば、バンドリールからバンドを引き出せないようにするリールストッパを備えておき、リールストッパは所定の方向に押されることによりバンドリールをバンドが引き出される方向に回転することができないようにしておく。また、錠本体はバンド頭部が錠本体を貫通しない形状にしておく。更に、引き出されたバンドのバンド頭部が錠本体に所定の位置まで差し込まれた場合に、バンド頭部がリールストッパを押すようにしておく。
【０５３２】
こうすることで、例えば、バンドを紛失することがない。また、リールストッパにより、施錠された状態のバンドを引き出すことができないため、傘からはずされることもない。また、上述のバンドリールや、リールストッパも部品として供給すれば、使用者が組み立てることも可能である。
【０５３３】
また、ダイヤル錠２において、歯車付き周部ロック用リング２７０はバンド本体に対してその片側に存在し、スリット又はロック用突起と、周部ロック用リング２７０の周縁部の一部とが係合することによりバンド本体をロックしている。
【０５３４】
しかしながら、複数の歯車付き周部ロック用リング２７０を、バンド本体を間に挟むようにして配置し、バンド本体の両側からロックする構造であってもよい。
【０５３５】
図５２は、対向して存在する２本の軸に取り付けられた歯車付き周部ロック用リング２７０で、１本のバンドのバンド本体を両側からロックするダイヤル錠の概要を示す図である。
【０５３６】
図５２に示すダイヤル錠は、バンド７３０を挟むようにして、図３０に示すダイヤル錠２が向き合う形で配置された構造をしている。つまり、軸３４０が通された３つの歯車付きダイヤルリング２６０と、軸３５０が通された３つの歯車付き周部ロック用リング２７０とを、バンド７３０を挟んで両側にそれぞれ有している。
【０５３７】
また、バンド７３０は、複数の凸部をバンドの長手方向の両辺にそれぞれ有しており、バンドの長手方向の両側からロックされる構造になっている。
【０５３８】
図５２においてバンド７３０の下側に存在する３つの周部ロック用リング２７０と、上側に存在する３つの周部ロック用リング２７０とは、それぞれに接して存在する歯車付きダイヤルリング２６０の回転により非同期で回転する。また、上下の計６つの周部ロック用リング２７０が同時に開錠状態になったときにのみ、バンド７３０は自由に抜き挿しできる。
【０５３９】
なお、バンド本体の両側に配置される歯車付き周部ロック用リング２７０の個数は自由

であり、例えば、１つの周部ロック用リング２７０をバンド本体の一方の側に配置し、２つの歯車付き周部ロック用リング２７０を他方の側に配置し、開錠番号が３桁となるダイヤル錠を作製することも可能である。

【０５４０】

このように、バンド本体を挟むように、バンド本体をロックする構成部品を配置することにより、例えば、バンドの長手方向に錠本体を伸ばすことなく、より多くの桁数を有するダイヤル錠を作製することができる。また、ダイヤル錠を作製する際のデザインの自由度を向上させることができる。

【０５４１】

また、図７に示したように、錠本体１００は、錠本体側軸孔１０２ｄの右側の内径が狭まっていることにより、摩擦力で軸３００を固定するとしたが、別の方法で軸３００を固定してもよい。

【０５４２】

例えば、錠本体側軸孔１０２ｄ自体の内径を軸３００の外径より細くしておき、軸３００の軸頭部を先細り形状にしておけば、同様に摩擦力で軸３００を固定できる。

【０５４３】

つまり、軸３００と、錠本体１００の錠本体側軸孔１０２ａ～錠本体側軸孔１０２ｄとの形状を、少なくとも一箇所だけ、軸３００を錠本体１００に固定するのに必要な摩擦力が生じる形状にしておけばよい。この軸３００と錠本体１００との関係は、他の軸と錠本体との関係であっても同様である。

【０５４４】

こうすることで、軸を錠本体で固定する部分に関する形状の選択肢が増え、例えば、軸又は錠本体を製作する際に、軸のバリエーションと錠本体のバリエーションとの組み合わせの都合や、製作コストの最適化などを考慮した上で軸および錠本体の製作が行なえる。

【０５４５】

なお、図７に示すように、錠本体の軸孔が先細りの形状をしており、くさびを打ち込むように軸が錠本体へ挿入された場合、摩擦力で軸が錠本体に固定されるとともに、挿入方向と逆方向にしか抜き出すことができない。しかし、施錠時においては、傘などの物品を締め付けた状態の係止部材が軸を貫通しているため、その逆方向にも抜くことができない。例えば、図１に示すダイヤル錠１において、バンド４００で傘を締め付けて施錠した場合、軸３００を手前側に抜くことはできない。

【０５４６】

また、開錠時においては、軸の挿入方向と逆方向に軸を抜き出すことができるため、施錠装置を分解し、組み立て直すことができる。この組み立て直しは繰り返し行うことができる。

【０５４７】

このように、本発明の施錠装置は、軸と錠本体とが独立している場合であっても、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いる必要がない。つまり、使用者は、分解、組み立てを簡単に行うことができる。また、分解、組み立て時に施錠装置を構成する部品を逸失する可能性が低い。更に、施錠装置の製造コストを抑えることができる。

【０５４８】

図５３～図５７を用い、軸を錠本体に固定するための部品を要せず、開錠時にのみ施錠装置の組み立て直しを可能とする軸および錠本体の形状の例を説明する。各図は軸および錠本体の位置関係を示す関係図である。なお、バンド等の係止部材、ダイヤルリング等の他の要素の図示は省略している。また、各軸はバンド等の係止部材用の軸側溝または軸側孔を有している。

【０５４９】

図５３は、軸が摩擦力により錠本体に固定される場合における軸と錠本体との関係を示す図である。図５３（ａ）は、軸が錠本体を貫通する軸孔に一方向にのみ抜き出し可能な

状態で固定されている状態を示す図である。図５３（ｂ）は、鍔付きの軸が錠本体を貫通する軸孔に一方向にのみ抜き出し可能な状態で固定されている状態を示す図である。図５３（ｃ）は、鍔付きの軸が錠本体を貫通しない軸穴に一方向にのみ抜き出し可能な状態で固定されている状態を示す図である。

【０５５０】

図５３（ａ）および図５３（ｂ）に示すように、軸が先細り形状である場合、摩擦力により軸を錠本体に固定することが可能である。また、この場合、左側からのみ挿入可能であり、右側から軸を抜き出すことはできない。軸を錠本体から抜き出すときは右側から左側に押し出せばよい。

【０５５１】

更に、図５３（ｂ）に示す場合、軸は鍔３０３を軸後部に有している。使用者は鍔３０３をつまむことにより軸を左側に引き出すことができる。また、この鍔３０３によっても、軸が錠本体の右側から抜き出されることはない。

【０５５２】

図５３（ｃ）に示す場合、図５３（ａ）及び図５３（ｂ）と同様に、軸は錠本体に固定される。また、軸を錠本体の右側から押し出すことはできないが、鍔３０３を利用し、軸を左側に抜き出すことができる。

【０５５３】

なお、図５３（ｃ）に示すように軸を固定する部分が、錠本体を貫通しない軸穴であっても、係止部材が通過する孔を錠本体に設ければ、任意の位置で係止できる係止部材の使用も可能である。以下に示す図においても同様である。

【０５５４】

図５４は、ねじ山を有する軸がねじ溝を有する錠本体に固定される場合における軸と錠本体との関係を示す図である。図５４（ａ）は、ねじ山を有する軸が錠本体を貫通する軸孔に固定された状態を示す図である。図５４（ｂ）は、ねじ山を有する軸が錠本体を貫通しない軸穴に固定された状態を示す図である。

【０５５５】

図５４（ａ）及び図５４（ｂ）において、軸は錠本体の左側からねじ回されながら挿入される。また、挿入時と逆向きにねじ回されることで錠本体の左側から抜き出される。

【０５５６】

また、軸を先細り形状とし、錠本体の軸孔を対応する形状にすることにより、軸をしっかりと錠本体に固定することが可能となる。さらに、錠本体の右側から軸を抜き出すことを不可能にすることができる。

【０５５７】

なお、軸および錠本体の軸孔の形状を先細りではなく、円筒形状にした場合においても、施錠時に、係止部材を軸と錠本体にまたがって存在させることにより、軸を回転させることはできなくなる。これにより、軸を錠本体の右側からも左側からも抜き出すことはできない。

【０５５８】

また、開錠時に軸を挿入または抜き出す際、軸が有する軸側溝を利用することができる。例えば、マイナスドライバーを軸後部の軸側溝に差し込み、軸を回すことができる。また、軸を回転させるための切れ込みを軸に別途設けてもよい。

【０５５９】

図５５は、軸後部が錠本体に固定される場合における軸と錠本体との関係を示す図である。

【０５６０】

図５５（ａ）は、径大部を有する軸が錠本体を貫通する軸孔に挿入された状態を示す図である。図５５（ｂ）は、鍔および径大部を有する軸が錠本体を貫通する軸孔に挿入された状態を示す図である。図５５（ｃ）は、鍔および径大部を有する軸が錠本体を貫通しない軸穴に挿入された状態を示す図である。

【０５６１】
なお、軸の径大部とは錠本体側軸孔の口径より大きな外径を有する膨らみである。形状は球形や楕円形でもよく、それ以外の形状でもよい。
【０５６２】
図５５（ａ）、図５５（ｂ）及び図５５（ｃ）において、軸は径大部３０４ａを有している。径大部３０４ａは切欠部３０４ｂが狭まりながら錠本体に挿入される。また錠本体は径大部３０４が収まる空間を有している。径大部３０４ａは、その空間に挿入されると切欠部３０４ｂの存在する後端部の復元力により元の形状に戻る。また、径大部３０４ａはその空間を越えて右へ移動することはできない。つまり、軸は右側に抜き出されることはない。
【０５６３】
また、図５５（ａ）及び図５５（ｂ）において、錠本体の軸孔は貫通しているため、軸を右側から左側へ押し出すことができる。図５５（ｂ）及び図５５（ｃ）においては、軸は更に鍔３０３を有しており、上述のように、鍔を利用し、軸を左側に抜き出すことができる。
【０５６４】
図５５（ｄ）は、弾性体を軸孔内に有する錠本体に、軸が挿入された状態を示す図である。
【０５６５】
図５５（ｄ）に示すように、錠本体は、軸孔内に向かい合うように２つの弾性体３９０を有している。また、軸は弾性体３９０に対応する形状の窪み３９０ａと、鍔３０３を有している。図５５（ｄ）において、錠本体に軸が挿入されると、弾性体３９０は軸によって押し広げられ、最終的には、軸の窪み３９０ａが弾性体３９０の位置に来ると、弾性体３９０は元の形状に復元することで、軸の窪み３９０ａと嵌合し、軸は錠本体に固定され、鍔３０３によって、軸が錠本体の右側から抜き出されることはない。
【０５６６】
また、軸の挿入方向とは逆向きに軸の軸頭部が押されるか、鍔３０３がつまんで引かれるかすると、弾性体３９０は軸が挿入された際と同じように変形し、軸は錠本体から抜き出される。
【０５６７】
また、図５５（ｄ）では、錠本体に弾性体３９０が２つ存在するとしたが、軸を固定する為の弾性体は１つであっても、３つ以上であっても構わない。錠本体に軸が固定されれば問題はない。
【０５６８】
図５５（ｅ）は、軸孔の一部の直径が小さくなっている錠本体に、軸が挿入された状態を示す図である。
【０５６９】
図５５（ｅ）に示すように、錠本体は、軸孔内の一部に、内径を小さくする凸部３９１ａを有している。また、軸は凸部３９１ａによって固定されるための窪み３９１ｂを有している。図５５（ｅ）において、錠本体に軸が挿入されると、軸は、バンド等の係止部材が挿入される軸側溝を縮めるようにして挿入され、最終的には、軸の弾性により、凸部３９１ａと窪み３９１ｂが嵌合する位置で錠本体に固定される。
【０５７０】
また、軸後部の鍔が引っ張られることにより、軸側溝は軸が挿入された際と同様に変形し、軸は錠本体から抜き出される。
【０５７１】
また、図５５（ｅ）の軸側溝は軸の錠本体に対する挿抜方向と同方向に描かれているが、後述する図５８（ｆ）～図５８（ｉ）などの様に、軸側溝は軸の錠本体に対する挿抜方向と異なる方向に形成されていても構わない。
【０５７２】

このように、軸が径大部を持つのではなく、錠本体の軸孔内に、軸の直径より小さな部分を持ち、錠本体または軸のいずれかの側が復元可能に変形することにより、着脱可能に軸を錠本体に組み込むことができる。

【０５７３】

なお、上述の図５３（ｃ）、図５５（ｃ）および図５５（ｅ）に示す錠本体において、軸が錠本体を貫通しない軸穴に挿入されている場合、軸に設けられた鍔を利用し、挿入方向とは逆方向に抜き出すとした。しかしながら、錠本体に、軸を押し出すための孔を設けてもよい。

【０５７４】

図５６は、図５３（ｃ）に示す軸および錠本体において、軸の鍔を除いたものを加え、錠本体に軸を押し出すための孔が設けられた場合を示す図である。

【０５７５】

図５６（ａ）に示すように、軸に鍔がなく、軸が錠本体を貫通しない軸穴に挿入されている場合であっても、錠本体の軸の挿入方向側に押出孔３０５を設けることで、軸を挿入方向とは逆向きに押し出すことができる。押し出すための押出棒３０６を付属させてもよい。

【０５７６】

また、図５６（ｂ）に示すように、押出孔３０５を軸の挿入方向に対して斜めとなる位置に設けてもよい。

【０５７７】

また、軸が鍔３０３を有する場合であっても、図５６（ｃ）に示すように押出孔３０５を軸の挿入方向と平行に設けてもよく、図５６（ｄ）に示すように押出孔３０５を軸の挿入方向に対して斜めとなる位置に設けてもよい。

【０５７８】

軸と錠本体との間の摩擦力が大きく、鍔３０３を利用し軸を引き抜くことができない場合に、押出孔３０５を錠本体に設けられていれば、押出棒３０６等により軸を押し出すことができる。

【０５７９】

図５７は、図５５（ｃ）に示す軸および錠本体において、軸の鍔を除いたものを加え、錠本体に軸を押し出すための孔が設けられた場合を示す図である。

【０５８０】

図５７（ａ）に示すように、軸に鍔がなく、軸が錠本体を貫通しない軸穴に挿入されている場合であっても、錠本体の軸の挿入方向側に押出孔３０５を設けることで、径大部３０４ａを有する軸を挿入方向とは逆向きに押し出すことができる。

【０５８１】

また、図５７（ｂ）に示すように、押出孔３０５を軸の挿入方向に対して斜めとなる位置に設けてもよい。

【０５８２】

また、径大部３０４ａを有する軸が更に鍔３０３を有する場合であっても、図５７（ｃ）に示すように押出孔３０５を軸の挿入方向と平行に設けてもよく、図５７（ｄ）に示すように押出孔３０５を軸の挿入方向に対して斜めとなる位置に設けてもよい。

【０５８３】

上述のように、軸を先細り形状にすることにより、軸にねじ山を設けることにより、又は、軸に径大部を設けることにより、軸を錠本体に固定することができる。更に、軸が挿入方向と同じ方向に抜き出されることを不可能とすることができる。なお、錠本体と軸と係止部材との関係を、後述する図５８（ｂ）～図５８（ｍ）、図５９および図６０の様にすることにより、施錠時には、錠本体から軸を挿入方向とは逆方向にも抜き出すことはできなくなる。つまり、開錠時にのみ施錠装置の分解が可能となる。

【０５８４】

また、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いる必要がない。ま

た、摩擦力や、ねじの原理等を利用して軸を錠本体に固定するため、分解、組み立てを繰り返し行うことができる。

【０５８５】

なお、傘などの施錠対象物がバンドによりゆるく締められた状態でバンドがロックされた場合を想定すると、図５４に示したねじ山を有する軸を用いた施錠装置であれば、特定の場合を除き、軸を抜かれることはない。一方、図５３及び図５５に示した、先細り形状の軸、及び軸後部に径大部を有する軸を用いた施錠装置では、軸を軸の挿入方向とは逆に抜き出される可能性はある。しかしながら、施錠対象物が適度に締め付けられた状態でバンドがロックされた場合は、軸は抜き出されることはない。ここで、上記の特定の場合とは、ねじ山を有する軸において、バンドが軸内をらせん状にねじれて通過しており、そのねじれの周期とねじ山のピッチとが同期している場合である。その場合、軸を回しながら抜き出される可能性はある。しかしながら、ねじれの周期とねじ山のピッチとが同期しないように設計することで、軸が抜き出されることを不可能とすることができる。

【０５８６】

また、本発明の施錠装置は、上述のねじ山を有する軸を使用する以外の図５３、図５５～図５７に示された軸と錠本体の関係において、バンドがゆるく締められた状態であってもバンドの（通過）経路を工夫することにより、軸を錠本体から抜き出すことができない構造とすることもできる。

【０５８７】

図５８～図６０を用い、バンドなどの係止部材がゆるく締められた状態であっても軸を錠本体から抜き出すことができないダイヤル錠の構造の例を説明する。なお、各図はバンド等の係止部材、軸および錠本体の位置関係を示す関係図である。ダイヤルリング等の他の要素の図示は省略している。

【０５８８】

図５８は、開錠時にダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見た軸および錠本体に対するバンドなどの係止部材の経路の違いを示す図であるが、各図の説明においては係止部材をバンドとして説明を行う。なお、図５８（ａ）～図５８（ｍ）の各図はダイヤル錠の上面図であり、図中の矢印を先端に有する線分はバンドを表す。また、３つのダイヤルリングを貫通する２本の細い点線に挟まれた領域は軸を表しており、その軸内にある太い点線部分つまりバンドが存在する部分にはバンドが挿入される軸側溝または軸側孔が存在する。具体的には、３つのダイヤルリングを貫通する太い点線部分には、軸側溝が存在し、それ以外の太い点線部分には、軸側溝または軸側孔が存在する。後述する図５９においても同じである。

【０５８９】

なお、これら施錠形態は、例えば、錠本体１２０、バンド４００、３つのロック用ダイヤルリング２００、および、軸側溝の少なくとも一部が、錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸、例えば図８１を用いて後述する軸３８０により構成される施錠装置で実施可能である。この場合、錠本体１２０において、本体側溝は、本体側溝と軸３８０の軸側溝とにより一つの通路が形成される位置に存在するものとする。

【０５９０】

図５８（ａ）は、バンドが、軸方向と平行に軸を貫通しているダイヤル錠を示す図である。例えば、図１に示すダイヤル錠１はこのタイプである。

【０５９１】

図５８（ｂ）～図５８（ｅ）は、バンドが錠本体と軸との境界を貫通するダイヤル錠を示す図である。図５８（ｂ）に示すタイプは、バンドが軸後部付近で錠本体を一度通過している。図５８（ｃ）に示すダイヤル錠は、バンドが軸頭部付近で錠本体を一度通過している。図５８（ｄ）に示すダイヤル錠は、バンドが軸後部付近および軸頭部付近で錠本体を２度通過している。図５８（ｅ）に示すダイヤル錠は、バンドが軸後部付近および軸頭部付近で錠本体を２度通過している。また、軸に対して、バンドが挿入された側と反対側にバンドが出ている。

【０５９２】
ここで、上述の図５８（ｂ）～図５８（ｅ）に示す各ダイヤル錠においては、少なくとも一箇所において、軸と錠本体との境界をバンドが横切るように存在している。この状態であれば、バンドがゆるく締められた状態であっても、バンドがロックされている場合は、軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０５９３】
更に、開錠時においても、軸側溝の全範囲に渡ってバンドが存在する状態では、軸を錠本体から抜き出すことはできない。ただし、図５８（ｂ）、図５８（ｄ）、図５８（ｅ）に示す各ダイヤル錠においてはバンドが完全に軸から抜け切っていない状態であれば、軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０５９４】
図５８（ｆ）～図５８（ｉ）は、軸と錠本体との境界をバンドが横切らず、境界の端から端まで（全長に渡り）バンドが移動でき、貫通可能な経路が存在するタイプのダイヤル錠を示す図である。
【０５９５】
図５８（ｆ）に示すダイヤル錠は、バンドの通路の軸後部付近に曲線部を有し、図５８（ｇ）に示すダイヤル錠は、バンドの通路の軸頭部付近に曲線部を有する。また、図５８（ｈ）に示すタイプは、バンドの通路の軸頭部付近および軸後部付近に曲線部を有する。図５８（ｉ）に示すダイヤル錠は、バンドの通路は、軸方向に対し斜めの直線である。
【０５９６】
ここで、軸を抜き出すことが可能な方向は錠本体の軸孔の方向であり、各図において、軸の長軸方向に平行である。しかしながら、図５８（ｆ）～図５８（ｉ）の各図においては、軸のバンドが通過する溝である軸側溝は、軸方向とは平行でない部分が存在する。
【０５９７】
そのため、バンドがロックされた状態で、軸が錠本体から抜き出される場合、軸は、軸側溝内の軸方向とは平行でない部分にあるバンド本体を、軸方向とは垂直な方向である錠本体の前または後方向へ移動させながら抜き出される必要がある。しかしながら、錠本体には、軸側溝と向かい合うように、錠本体のバンドが通過する溝である本体側溝が存在する（例えば、図５参照）。つまり、各錠本体は、各図のバンドを表す点線に沿って軸の上部に本体側溝を有している。
【０５９８】
従って、バンド本体を錠本体の前後方向に移動させようとしても、バンド本体の凹凸部を有する辺が本体側溝内に存在しているため、バンド本体は錠本体の前後方向へ移動することができない。また、軸側溝は、ダイヤルリング付近において、バンド本体の凹凸部の凹部が溝からはみ出るとダイヤルリングが回転できなくなるので、凹部が溝からはみ出ない様に形成される必要があり、軸側溝は軸の曲面に存在するので、軸の錠本体に対する挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸側溝部分では、軸側溝の底部が同一平面状にあり、ねじれていない場合には、当然、軸側溝の溝が浅くなってしまい、バンド本体の凹凸部の凹部が溝からはみ出ることになる。つまり、バンド本体の凹凸部を有する辺とは反対の辺であるバンドの下面へ反るまたは反っているバンドを使用し、軸側溝を一定の深さのねじれ形状にしない限り、係止部材は、凸部分でない部分でも軸側溝からはみ出す部分が生じ、係止部材の凸部分でない部分でも軸側溝と本体側溝にまたがって存在することになる。
【０５９９】
従って、図５８（ｆ）～図５８（ｉ）に示す各ダイヤル錠において、バンドがロックされた場合、バンドがゆるく締められた状態であっても、軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０６００】
更に、開錠時であっても、軸側溝の全範囲に渡ってバンドが存在する状態では、本体側溝の軸方向とは平行でない部分にバンド本体の凹凸部を有する辺が存在することになる。

【０６０１】
そのため開錠時であっても、軸側溝の全範囲に渡ってバンドが存在する状態では、軸を錠本体から抜き出すことはできない。ただし、図５８（ｆ）、図５８（ｈ）、図５８（ｉ）はバンドが完全に軸から抜け切っていない状態であれば、軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０６０２】
上述のように、軸の形状によらず、バンドが軸および錠本体を通過する通路、つまり、軸および錠本体のバンドが通過するための溝または孔の形状により、開錠時にのみ、軸を抜き出すことができる施錠装置を作製することが可能である。また、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いる必要がない。
【０６０３】
例えば、本発明の施錠装置に、後述する図８１に示す様な軸が円筒形であり錠本体のどちら側からでも挿抜可能な軸を用いた場合であっても、図５８（ｂ）～図５８（ｉ）に示す様にバンドの通路を作製することにより、開錠時にのみ分解が可能とすることができる。
【０６０４】
なお、図５８（ｂ）と図５８（ｄ）、および図５８（ｆ）と図５８（ｈ）に示すダイヤル錠では、バンドで傘など締め付けて施錠する際に、バンドと、軸または錠本体と曲面で接する部分が多くなり、図５８（ｅ）と図５８（ｉ）では図５８（ａ）と比べてバンドの湾曲が緩やかな状態で錠本体に挿入されるので、バンドにかかる力を分散させることができる、つまり、図１２（ｂ）に示した、錠本体および軸が全体的に湾曲したダイヤル錠１と同様に、バンドの耐用寿命を延ばすことができる。
【０６０５】
図５８（ｊ）および図５８（ｋ）は、ダイヤルリングによるバンド係止のための軸側溝の他に、もう一つの軸側溝（以下、「副軸側溝」という。）が存在するタイプのダイヤル錠を示す図である。なお、それぞれのダイヤル錠において存在する２つの軸側溝は、互いに交わらない位置に存在している。
【０６０６】
なお、ダイヤルリングによるバンド係止のための軸側溝は、上述のように、図においては、３つのダイヤルリングを貫通する軸内の太線部分に存在する溝であり、軸内のそれ以外の太線部分に存在するのが副軸側溝である。ここで、ダイヤルリングによるバンド係止のための軸側溝以外のバンドが挿入される部位は、溝ではなく孔でもよい。この場合、例えば、図５８（ｊ）において、軸には、３つのダイヤルリングを貫通する軸側溝と、３つのダイヤルリングを貫通しない軸側孔とが存在することになる。
【０６０７】
３つのダイヤルリングを貫通しない軸側溝、つまり、副軸側溝と上述の軸側孔とは、係止部材が挿入されることにより、軸の錠本体からの抜き出しを不可能とする効果においては同じであり、以下、図中の３つのダイヤルリングを貫通しない軸内の太い点線部分は溝、つまり副軸側溝であるとして説明するが、軸側孔であっても効果は同じである。
【０６０８】
図５８（ｊ）に示すダイヤル錠は、係止部材が軸をねじれの位置で２度通過している。また、図５８（ｋ）に示すダイヤル錠のように、副軸側溝を、ダイヤルリングによるバンド係止のための軸側溝とねじれの位置でなく軸に存在させ、係止部材に軸を横切らせることも可能である。
【０６０９】
図５８（ｊ）および図５８（ｋ）に示すダイヤル錠の副軸側溝はともに、錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されている。従って、バンドの通路は錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されることとなり、副軸側溝にバンドが存在している状態では、軸はバンドにより錠本体にロックされる。
【０６１０】

図５８（ｌ）は、湾曲した軸に対し、バンドが直線で貫通するタイプのダイヤル錠を示す図である。

【０６１１】

図５８（ｌ）に示すダイヤル錠において、錠本体に対する軸の挿抜方向は、軸の湾曲に沿った曲線上に存在する。それに対し、バンドは軸を直線で貫通している。つまり、図５８（ｌ）に示すダイヤル錠のバンドの通路は、錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されていることになる。従って、軸はバンドによりロックされることになる。

【０６１２】

つまり、図５８（ｂ）～図５８（ｅ）および図５８（ｊ）～図５８（ｌ）の様に、係止部材用通路が錠本体と軸の境界を、軸側面の位置で、錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向で横切り、その境界を横切る部分に係止部材が存在する場合には、本体側溝の有無に関わらず、軸を錠本体から引き抜くことができなくなる。

【０６１３】

また、図５８（ｆ）～図５８（ｉ）および図５８（ｍ）の様に、係止部材用通路が錠本体と軸の境界を、軸側面の位置で横切っていない場合でも、本体側溝が存在し、軸側溝と本体側溝とで形成される孔または穴の一部を、錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成することによって、軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在、または、軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸側溝部分より、軸の抜き出し側の軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在することにより軸を錠本体から引き抜くことができなくなる。

【０６１４】

図５８（ｍ）は、バンドの一部分が屈曲して軸を貫通するタイプのダイヤル錠を示す図である。

【０６１５】

つまり、図５８（ｍ）に示すダイヤル錠において、バンドの通路の一部が錠本体に対する軸の挿抜方向とは異なる方向に形成されていることになる。この場合においても、その屈曲した一部にバンドが軸側溝と本体側溝にまたがって存在する場合、軸はバンドによりロックされることになる。

【０６１６】

また、軸側に、係止部材が貫通する溝または孔が、図５８（ｊ）、図５８（ｋ）、または後述する図５９（ｇ）のように存在すれば、錠本体に軸部材が回転しない様にロックできるので、錠本体に対する係止部材の方向性は軸側溝により定めることが可能である。また、係止部材の凹凸部の係止はダイヤルリングによるもので、錠本体が直接関与している訳ではない。そのため、本体側溝は必ずしもダイヤル錠の構造上必要な要素ではないと言うことができる。

【０６１７】

また、本体側溝がなく、例えば、軸側溝上で複数のダイヤルリングが存在する範囲に、軸部材の抜き出し方向と異なる部分がある場合、係止部材がダイヤルリングでロックされている状態では、係止部材の変形能がなければ、錠本体からの軸部材の抜き出しは不可能である。

【０６１８】

従って、係止部材の通路を形成する最小要素である軸側溝または軸側孔の形状により、開錠時にのみ分解・組み立て可能な施錠装置を実現することができる。

【０６１９】

具体的には、係止部材の通路を形成する軸側溝または軸側孔の少なくとも一部が、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成され、係止部材の通路が軸側面の位置で軸部材を横切っていることにより、軸側溝が軸部材を貫通していても、係止部材をダイヤルリングでロックするとダイヤルリングの軸部材が錠本体にロックされる。さらに、ダイヤルリングによる係止部材のロックを解除して、係止部材を軸側溝または軸側孔から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックを解除することが出来る構造となる。

【０６２０】
また、本体側溝が存在する場合は、軸側溝と本体側溝とにより形成される孔または穴の少なくとも一部が、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成され、軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在、または、軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されている軸側溝部分より、軸部材の抜き出し側の軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在することにより、軸部材を抜き出すことはできない。つまり、本体側溝という簡易な仕組みで、係止部材の通路が軸側面の位置で軸部材を横切っていなくても施錠時には分解不可能な安全な施錠装置を構成することができる。
【０６２１】
また、本発明の施錠装置は、図２６（ａ）に示したダイヤル錠のように、バンド等の係止部材のロック用ダイヤルリングに係止される部分（以下、「係止部」という。）が軸または錠本体を貫通しない形態とすることもできる。
【０６２２】
そこで、係止部材の係止部が軸または錠本体を貫通しない施錠装置において、開錠時にのみ分解を可能とする構造について、図５９を用いて説明する。
【０６２３】
図５９は、係止部材の係止部が軸または錠本体を貫通しないダイヤル錠の、軸および錠本体に対するバンドの経路の違いを示す図である。なお、図５９（ａ）～図５９（ｈ）の各図はダイヤル錠の上面図で、開錠時にダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見た図であり、図中の軸または錠本体に存在する点線は係止部材の係止部を表す。
【０６２４】
図５９（ａ）および図５９（ｂ）に示すダイヤル錠は、一箇所において、軸と錠本体との境界を係止部が横切るように存在している。また、図５９（ａ）に示すタイプは係止部が軸を貫通しておらず、図５９（ｂ）に示すタイプは係止部が軸を貫通している。図５９（ｃ）に示すタイプは、二箇所において、軸と錠本体との境界を係止部が横切るように存在している。また、係止部が軸を貫通している。
【０６２５】
なお、係止部材の係止部の頭部が、軸を貫通した後に差し込まれている錠本体の部位を差込部という。また、差込部は、軸の周上にある軸側溝の端部に続く位置に存在する。
【０６２６】
これら図５９（ａ）～図５９（ｃ）に示すダイヤル錠は、上述の図５８（ｂ）等に示すタイプと同様に、少なくとも一箇所において軸と錠本体との境界を係止部が横切るように存在している。つまり、係止部が軸側溝とそれに続く差込部にまたがって存在している。そのため、施錠時には軸を錠本体から抜き出すことはできない。また、開錠時であっても、係止部が軸から抜けきっていない場合では軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０６２７】
図５９（ｄ）および図５９（ｅ）に示すダイヤル錠は、係止部が錠本体のみに存在している部分はなく、軸側溝と本体側溝に係止部が存在している。また、図５９（ｄ）に示すタイプは係止部が軸を貫通しておらず、図５９（ｅ）に示すタイプは軸側溝が軸を貫通している。
【０６２８】
これら図５９（ｄ）および図５９（ｅ）に示すダイヤル錠は、上述の図５８（ｆ）等に示すタイプと同様に、軸側溝および本体側溝が軸方向と平行ではく、係止部材が軸側溝と本体側溝にまたがって存在する箇所が存在するため、施錠時には軸を錠本体から抜き出すことはできない。また、開錠時であっても、係止部が軸から抜けきっていない場合では軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【０６２９】
上述のように、係止部が軸または錠本体を貫通していない施錠装置においても、開錠時にのみ分解を可能とする構造とすることができる。つまり、実施の形態１のダイヤル錠１

および実施の形態２のダイヤル錠２のように、係止部材の任意の位置でロックする施錠装置ではなく、特定の位置で係止部材をロックする施錠装置においても、図５９（ａ）～図５９（ｅ）に示すダイヤル錠の構造を採用することにより、開錠時にのみ分解・組み立てを可能とすることができる。

【０６３０】

また、図５９（ａ）～図５９（ｅ）に示すダイヤル錠のように係止部材の係止部が直線ではない場合であっても、開錠時にのみ分解・組み立てが可能な施錠装置を実現することができる。

【０６３１】

図５９（ｆ）は、係止部材用通路が湾曲しているダイヤル錠を示す図である。具体的には、特定の位置で係止される係止部材用の軸側溝が湾曲し、係止部材の係止部が湾曲した状態で軸側溝に挿入され、係止部の先端が錠本体の差込部に差し込まれている。

【０６３２】

図５９（ｇ）は、係止部材の係止部は軸を貫通せず、係止部材のほかの部分が軸を貫通するダイヤル錠を示す図である。

【０６３３】

図５９（ｈ）に示すダイヤル錠は、係止部材の係止部は軸を貫通せずの通路の一部が屈曲しているダイヤル錠を示す図である。

【０６３４】

つまり、図５９（ｆ）～図５９（ｈ）に示すダイヤル錠は、係止部材の通路を形成する軸側溝または軸側孔の少なくとも一部が、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されている。従って、図５９（ｆ）～図５９（ｈ）に示すダイヤル錠も、係止部材を、その軸側溝または軸側孔から抜去すると錠本体に対する軸部材のロックを解除することができる構造である。

【０６３５】

なお、上述の図５８（ｂ）～図５８（ｍ）および図５９（ａ）～図５９（ｈ）に示すダイヤル錠の各タイプは、係止部が軸内において、一部または全部が軸方向とは並行でない形態である。そのことにより、軸を抜き出す際に軸の移動を制限する専用の部材が存在しない場合であっても錠本体から軸は抜去不可能で、開錠時にのみ施錠装置を分解可能としていた。また、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いる必要がなく、分解後の組み立て直しも容易である。

【０６３６】

しかしながら、本発明の施錠装置において、係止部が軸と平行に軸内に存在する構造であっても、開錠時にのみ分解可能とすることができる。

【０６３７】

図６０は、係止部が軸と平行に軸内に存在するダイヤル錠であっても、リテーナやピンを使用せずに開錠時に限り、分解および組み立て直しを可能とする錠本体と軸とおよび係止部の関係を示す図である。図６０（ａ）～図６０（ｃ）に示すダイヤル錠は、係止部が軸を貫通していないタイプである。これらのタイプのダイヤル錠では、係止部が軸を貫通していないため、軸を係止部の挿入方向と逆方向に抜き出す場合、必ず係止部の移動を伴うこととなる。しかし、施錠時、つまり、係止部がダイヤルリングにロックされた状態であれば、係止部は移動できず、軸は、係止部の挿入方向と逆方向に抜き出されることがない。

【０６３８】

図６０（ａ）は、錠本体の軸孔が錠本体を貫通しているダイヤル錠を示す図である。この場合は、軸を先細り形状とし、錠本体の軸孔も対応する形状にすることにより、軸が係止部の挿入方向に抜き出されることを防ぐことができる。

【０６３９】

図６０（ｂ）は、錠本体の軸穴が錠本体を貫通していないダイヤル錠を示す図である。軸穴が錠本体を貫通していないため、軸が係止部の挿入方向に抜き出されることはない。

また、軸に鍔をつけることにより、開錠時に軸を抜き出し易くすることができる。

【０６４０】

図６０（ｃ）は、図６０（ｂ）に示す錠本体に軸を押し出すための孔が設けられたダイヤル錠を示す図である。開錠時に、この孔から棒などで軸を押し出すことができる。また、この孔以外は、図６０（ｂ）に示すダイヤル錠と同じ構造であり、施錠時には軸を抜き出すことができない。

【０６４１】

図６０（ｄ）～図６０（ｆ）に示すダイヤル錠は、係止部が軸を貫通しているタイプである。これらのタイプのダイヤル錠では、係止部が軸を貫通しているため、軸を係止部の挿入方向と逆方向に抜き出す場合、係止部の移動を伴わない。つまり、係止部がダイヤルリングにロックされた状態であっても、軸を錠本体から抜き出される可能性がある。

【０６４２】

図６０（ｄ）は、軸孔が錠本体を貫通し、係止部に軸の抜き出しを防止するための鍔が備えられたダイヤル錠を示す図である。この場合は、軸を先細り形状とし、錠本体の軸孔も対応する形状にすることにより、軸が係止部の挿入方向に抜き出されることを防ぐことができる。また、係止部に備えられた鍔により、係止部がダイヤルリングにロックされた状態では、軸は、係止部の挿入方向とは逆方向には抜き出すことはできない。

【０６４３】

図６０（ｅ）は、軸穴が錠本体を貫通せず、係止部に軸の抜き出しを防止するための鍔が備えられたダイヤル錠を示す図である。軸穴が錠本体を貫通していないため、軸が係止部の挿入方向に抜き出されることはない。また、係止部に備えられた鍔により、係止部がダイヤルリングにロックされた状態では、軸は、係止部の挿入方向とは逆方向には抜き出すことはできない。係止部のロックが解除されると、つまり開錠時には、軸は軸に備えられた鍔を利用し錠本体から抜き出すことができる。

【０６４４】

図６０（ｆ）は、図６０（ｅ）に示す錠本体に軸を押し出すための孔が設けられたタイプを示す図である。開錠時にこの孔から棒などで軸を押し出すことができる。また、この孔と軸に鍔がないこと以外は、図６０（ｅ）に示すダイヤル錠と同じ構造であり、施錠時には軸を抜き出すことができない。

【０６４５】

上述のように、本発明の施錠装置は、係止部が軸と平行に軸内に存在する構造であっても、開錠時にのみ分解可能とすることができる。また、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いることを要せず、組み立て直しも容易である。

【０６４６】

なお、ダイヤル錠を上から見た場合に、バンド等の係止部材が、軸方向に平行であっても、ダイヤル錠を正面から見た場合に、軸方向に平行でない形態も考えられる。

【０６４７】

例えば、軸の軸側溝が、軸の挿入方向に対して下に傾いている場合や、軸側溝が途中から軸方向から下に離れていく形状である場合に、バンドを緩く締めてロックすると錠本体から軸が抜き出される可能性があるが、係止部が決まった位置でロックされるダイヤル錠の場合には図６０に示す構造にすることによりロック時には軸を錠本体から分解出来ない様にできる。また、任意の位置でロックできるバンド式ダイヤル錠の場合と共に、後述する図１１４～図１１７の様にリテーナやピン以外の軸留部材を用いることにより開錠時に限り分解および組み立て直し可能な構造にすることができる。

【０６４８】

また、本発明の施錠装置におけるダイヤルリング等を用い、ダイヤル錠を軸が存在しない構造とすることも可能である。例えば、図１に示すダイヤル錠１において軸３００をなくすことが可能である。バンド４００がダイヤル錠１においてロックされるのは、バンド４００の凸部４０１と、ロック用ダイヤルリング２００の回転軸と垂直な側面が当接するためである。

【０６４９】
ダイヤル錠１から軸をなくす場合、例えば、バンド４００が差し込まれていない状態でも、ロック用ダイヤルリング２００が錠本体１００からはずれないように、ロック用ダイヤルリング２００をその周で回転可能に支える部材を錠本体１００が備えればよい。
【０６５０】
また、ロック用ダイヤルリング２００をバンド４００のバンド本体を軸として回転させ易くするために、バンド４００のバンド本体の長手方向に垂直な断面が、図２６（ｃ）に示した係止部５３２の断面のように丸みを帯びていてもよい。
【０６５１】
図６１Ａは、ダイヤル錠１から軸をなくし、開錠時に限り分解、組み立て直しを可能にするダイヤル錠の一例を示す図である。図６１Ａ（ａ）は、そのダイヤル錠の構造および組み立ての手順を示す図であり、図６１Ａ（ｂ）は、組み立て後のダイヤル錠の側面および上面を示す図である。また、図６１Ａ（ｃ）は、軸がなく、開錠時に限り分解、組み立て直しが可能なダイヤル錠において、バンド本体が錠本体を貫通しない場合のダイヤル錠の構造を示す図である。なお、各図中の点線は、各部材の内部構造を示すための線である。
【０６５２】
図６１Ａ（ａ）に示すように、ダイヤル錠は錠本体９２０と、３つのロック用ダイヤルリング２３１と副部材９２１とにより組み立てられる。錠本体９２０は、複数のダイヤルリングを格納するための空間である１つの格納部を有している。また、３つのロック用ダイヤルリング２３１は、図１４に示すロック用ダイヤルリングのように、中心に近い部分の厚みが、周側の厚みより薄くなっている。図６１Ａ（ａ）の上部に示す図は、ロック用ダイヤルリング２３１の側面図であり、ドットが存在する中心に近い部分は、その周りの部分より奥に存在する。
【０６５３】
副部材９２１にはねじ山が存在し、錠本体９２０の左側には、副部材９２１の形状に適合する空間と副部材９２１がねじ入れられるためのねじ溝とが存在する。
【０６５４】
まず、（１）３つのロック用ダイヤルリング２３１を錠本体９２０の左側から挿入する。（２）副部材９２１を回転させながら錠本体９２０の左側からねじ入れる。以上の手順により、ダイヤル錠が組み立てられる。
【０６５５】
図６１Ａ（ｂ）は、上記手順により完成したダイヤル錠の概要を示す図であり、左から左面図、上面図、右面図である。
【０６５６】
上面図に示すように、３つのロック用ダイヤルリング２３１の内側にバンドを係止するための凹凸が形成される。また、軸は存在しないが、３つのロック用ダイヤルリング２３１のそれぞれは、錠本体９２０によりその周で回転可能に支えられる。
【０６５７】
この状態で、バンド本体が副部材９２１を貫通している状態では、副部材９２１は錠本体９２０に対して回転できない。そのため、錠本体９２０から副部材９２１を取り外すことはできない。副部材９２１は、３つのロック用ダイヤルリング２３１を錠本体９２０から取り出せないようにするための蓋の役割をしている。そのため、ロック用ダイヤルリング２３１も錠本体から取り出すことはできない。
【０６５８】
従って、図６１Ａ（ｂ）に示すダイヤル錠も、開錠時に限り分解、組み立て直しが可能なダイヤル錠である。
【０６５９】
なお、錠本体は図６１Ａ（ｃ）の錠本体９２０ａのように、バンド本体が錠本体を貫通しない構造でもよい。図６１Ａ（ｃ）において差込穴９２０ｂは、錠本体９２０ａの内部

の穴であり、この穴にバンド頭部が差し込まれる。また、差込穴９２０ｂは錠本体９２０ａの右側まで到達していない。このような構造のダイヤル錠においても、開錠時に限り分解、組み立て直しが可能である。

【０６６０】

副部材９２１のような、ダイヤルリングが外れないようにネジ式で錠本体に回しこんで蓋をする部材は、ダイヤルリングの軸がないタイプで作製可能なだけでなく、軸が錠本体と一体となっているタイプや錠本体に軸が組み入れられるタイプでも作製可能である。

【０６６１】

つまり、ダイヤルリングの錠本体への挿入方向と同じ方向から、軸が錠本体に挿入され、図５３～図５７に示した関係で、軸の一部だけが錠本体の軸挿入孔または軸挿入穴に挿入されて固定される構造であれば、軸は錠本体の左側へは通過不可能な為、軸を錠本体へ挿入した後、ダイヤルリングを軸に通して、蓋をする部材を錠本体へネジ込んで組み立てることにより、軸がない図６１Ａと同様に、係止部材が蓋をする部材を貫いて、ダイヤルリングにロックされる構造にすると、開錠時に限り分解、組み立て直しが可能となる。また、ダイヤル錠２のような、２軸タイプのダイヤル錠にも応用可能であり、ネジ式の蓋をする部材の内側に軸が嵌合する陥凹部を作製しておけば軸の安定が更によくなる。

【０６６２】

また、ダイヤル錠２においても、ダイヤル錠２を構成するリングをリングの周で回転可能に支える部材を錠本体に用いることで、または錠本体がリングをリングの周で回転可能に支えることで、軸をなくすことは可能である。

【０６６３】

図６１Ｂは、ダイヤル錠１から軸をなくし、開錠時に限り分解、組み立て直しを可能にするダイヤル錠の別の例を示す図である。

【０６６４】

図６１Ｂ（ａ）は、ネジ式の副部材を備え、かつ、バンドの通路が湾曲しているダイヤル錠の構造の概要を示す図である。

【０６６５】

図６１Ｂ（ａ）に示すダイヤル錠は、図６１Ａ（ａ）および図６１Ａ（ｂ）に示すダイヤル錠と同様に、副部材９２１を備えている。しかし、図６１Ａ（ａ）および図６１Ａ（ｂ）に示すダイヤル錠とは異なり、副部材９２１が有する、バンドを貫通させる副孔９２１ａが湾曲している。また、錠本体９２０のバンドが貫通する貫通孔９２０ｃも湾曲している。

【０６６６】

また、副孔９２１ａおよび貫通孔９２０ｃは、それぞれの孔を介しては、ダイヤルリングを視認不可能なほどに湾曲している。従って、図１３（ｄ）～図１３（ｇ）を用いて説明したように、バンドの通路である副孔９２１ａおよび貫通孔９２０ｃを介しては、ダイヤルリングの開錠のための部位である切欠部の位置を覗き見することができない。これにより不正開錠を防止することができる。

【０６６７】

なお、図６１Ａ（ａ）～図６１Ａ（ｃ）および図６１Ｂ（ａ）に示すダイヤル錠において、副部材がねじ山を有し、錠本体がねじ溝を有している。しかしながら、副部材がねじ溝を有し、錠本体がねじ山を有していてもよい。これは、副部材と錠本体との関係に限らず、例えば、図４６Ｂ（ａ）～図４６Ｂ（ｄ）に示すダイヤル錠における軸と錠本体でも同じである。つまり、２つの部材がネジ式に結合するためには、一方がねじ山を有し、他方がそのねじ山に対応する形状のねじ溝を有していればよい。

【０６６８】

図６１Ｂ（ｂ）は、ねじ式ではなく、差し込み式の副部材を備える施錠装置の構成の概要を示す図である。図６１Ｂ（ｂ）の左図は、錠本体９２２の左側面図である。ドット部分は、錠本体を左から見たときに奥に見える貫通孔９２２ａを含む部分である。

【０６６９】

副部材９２３は、図の矢印に示すように錠本体９２２の前面から錠本体９２２に差し込まれる。錠本体９２２には、副部材９２３が差し込まれるための係合溝または係合凸部を有し、副部材９２３は、その係合溝または係合凸部に対応する係合部を有している。

【０６７０】

図６１Ｂ（ｃ）は、副部材９２３の形状の概要を示す図である。右図のドット部分は、密なほど奥に位置する面であることを表している。

【０６７１】

また、副部材９２３は、係止部材を貫通させる副孔を有しており、副孔から挿入される係止部材は、図示しないダイヤルリングを貫通し、錠本体９２２の貫通孔９２２ａから錠本体の外部に出てくる。また、係止部材は任意の位置でダイヤルリングにロックされる。

【０６７２】

この状態では、副部材９２３は錠本体から取り出すことができない。つまり、副部材９２３が錠本体９２２に差し込まれる方向が、錠本体９２３に対する係止部材の挿抜方向とは異なるためである。

【０６７３】

このように、施錠時には、副部材９２３を取り外すことができないが、開錠時には、副部材９２３を取り外すことができ、ダイヤルリングも錠本体９２２から取り出すことができる。

【０６７４】

このように、ネジ式の副部材でなく、差し込み式の副部材であっても、開錠時にのみ分解・組み立てが可能な施錠装置を実現することができる。

【０６７５】

また、差し込み式の副部材を用いた場合であっても、図６１Ｂ（ａ）のダイヤル錠と同様に、バンドの通路を、その通路を介してはダイヤルリングを視認不可能なほどに湾曲させることにより、不正開錠防止効果を持たせることができる。

【０６７６】

図６１Ｂ（ｄ）は、差し込み式の副部材を備えるダイヤル錠の別の構成の概要を示す図である。図６１Ｂ（ｄ）に示すように、副部材９２３の副孔９２３ａと、錠本体の貫通孔９２２ｂとは湾曲しており、副孔９２３ａまたは貫通孔９２２ｂを介しては、ダイヤルリングの切欠き部を覗き見ることはできない。

【０６７７】

図６１Ｃは、差し込み式の副部材を備える、特定の位置で係止部材が係止されるダイヤル錠の構造の概要を示す図である。

【０６７８】

図６１Ｃ（ａ）に示すダイヤル錠は、錠本体９２４と係止部材９２５と、３つのロック用ダイヤルリング２３１と、差し込み式の副部材９２６とを備えている。

【０６７９】

このダイヤル錠は、（１）３つのロック用ダイヤルリング２３１が錠本体９２４に装填され、（２）副部材９２６が錠本体９２４に差し込まれることにより組み立てられる。

【０６８０】

図６１Ｃ（ｂ）は、錠本体９２４の左側面図であり、図中のドットが密なほど奥に位置する面であることを表している。図６１Ｃ（ｃ）は、副部材９２６の形状の概要を示す図であり、右図のドットは密なほど奥に位置する面であることを表している。図６１Ｃ（ｃ）に示ように、副部材９２６は、係止部材を貫通させる副孔を有している。

【０６８１】

また、錠本体９２４と副部材９２６とは、図６１Ｂ（ｂ）に示す錠本体９２２と副部材９２３と同様に、係合溝等により着脱可能に結合される。副部材９２６を錠本体９２４に取り付ける際の差し込み方向は、錠本体９２４に対する係止部材９２５の挿抜方向とは異なっている。これにより、係止部材９２５が、錠本体９２４に差し込まれた状態の副部材９２６を貫通している場合、副部材９２６を錠本体９２４から取り外すことはできない。

更に、係止部材９２５は後端に鍔を有しており、施錠時には、副部材９２６の副孔が鍔により覆い隠されるため、副孔からダイヤルリングの切欠部を覗き見ての不正開錠を防止できる。

【０６８２】

また、副部材９２６は、ロック用ダイヤルリング２３１が錠本体９２４の外部へ移動しないように錠本体に蓋をする役目を有している。そのため、図６１Ｃ（ａ）に示すダイヤル錠は、開錠時にのみ分解可能な施錠装置である。

【０６８３】

図６１Ｃ（ｅ）に示すダイヤル錠は、錠本体９２４と、軸９２７と、係止部材９２９と、３つのロック用ダイヤルリング２３１と、差し込み式の副部材９２８とを備えている。つまり、図６１Ｃ（ａ）に示すダイヤル錠とは異なり、ロック用ダイヤルリング２３１の回転軸である軸９２７を備えている。

【０６８４】

このダイヤル錠は、（１）錠本体の軸９２７を取り付けるための部位に軸９２７が挿入され、（２）３つのロック用ダイヤルリング２３１が、軸９２７を中に通しながら錠本体９２４に装填される。さらに（３）副部材９２８が錠本体９２４に差し込まれることにより組み立てられる。

【０６８５】

図６１Ｃ（ｆ）は、副部材９２８の形状の概要を示す図であり、右図のドットは密なほど奥に位置する面であることを表している。図６１Ｃ（ｆ）に示ように、副部材９２８は、係止部材を貫通させる副孔を有している。また、軸９２７は、係止部材９２９が差し込まれ、かつ、軸を貫通しない軸側溝を有している。

【０６８６】

また、錠本体９２４と副部材９２８とは、図６１Ｃ（ａ）に示すダイヤル錠と同様に、係合溝等により着脱可能に結合される。また、副部材９２８を錠本体９２４に取り付ける際の差し込み方向は、錠本体９２４に対する係止部材９２９の挿抜方向とは異なっている。これにより、係止部材９２９が、錠本体９２４に差し込まれた状態の副部材９２８を貫通している場合、副部材９２８を錠本体９２４から取り外すことはできない。

【０６８７】

また、副部材９２８は、ロック用ダイヤルリング２３１が錠本体９２４の外部へ移動しないように錠本体に蓋をする役目を有している。そのため、図６１Ｃ（ｅ）に示すダイヤル錠も、開錠時にのみ分解可能な施錠装置である。更に、係止部材９２９は後端に鍔を有しており、施錠時には、副部材９２８の副孔が鍔により覆い隠されるため、副孔からダイヤルリングの切欠部を覗き見ての不正開錠を防止できる。

【０６８８】

図６１Ｃ（ｇ）は、軸頭部にねじ山を有する軸９２７を示す図である。この様に、軸９２７がねじ山を有する場合、錠本体の軸９２７を取り付けるための部位に、そのねじ山に対応する形状のねじ溝を有していれば、軸９２７を錠本体９２４にねじ入れて結合させることができる。これにより、錠本体９２４に軸９２７がしっかりと固定され、ロック用ダイヤルリング２３１は、更に安定して回転可能となる。更に、軸９２７と錠本体９２４に、係止部材が貫通できる溝および孔を作れば、任意の位置で係止可能な長尺状の係止部材を係止することが可能なダイヤル錠となる。この場合にも、係止部材用通路を十分に湾曲または屈曲させることにより、通路の端からダイヤルリングの切欠部を覗き見ての不正開錠を防止でき、開錠時に限り分解可能な施錠装置となる。

【０６８９】

また、図６１Ｃ（ｅ）において、軸９２７と錠本体９２４は別々の部材としたが、錠本体が軸を有していても構わず、係止部材９２９は後端に鍔を有しており、施錠時には、副部材９２８の副孔が鍔により覆い隠されるため、副孔からダイヤルリングの切欠部を覗き見ての不正開錠を防止できる。更に、軸付錠本体に、係止部材が貫通できる溝および孔を作れば、任意の位置で係止可能な長尺状の係止部材を係止することが可能なダイヤル錠と

なる。この場合にも、係止部材用通路を十分に湾曲または屈曲させることにより、通路の端からダイヤルリングの切欠部を覗き見ての不正開錠を防止でき、開錠時に限り分解可能な施錠装置となる。

【０６９０】

図６２は、ダイヤル錠２から軸をなくした場合のダイヤル錠２の内部構造の一例を示す図である。図６２（ａ）は軸が存在しないダイヤル錠２の開錠時を示す図であり、図６２（ｂ）は軸が存在しないダイヤル錠２の施錠時を示す図である。なお、係止部材として、例えば、図３１に示すバンド６００や図４１に示すバンド６５０を用いることができる。歯車付き周部ロック用リング２７０と、歯車付きロック用ダイヤルリング２９５とは、錠本体９３０のダイヤルリングを収めるために設けられた収納部に、回転可能にその周を支えられている。

【０６９１】

また、図示の都合上、錠本体９３０と離れて図示されているが、錠本体後部７４５は、錠本体９３０の一部であり、錠本体後部７４５と錠本体９３０との間を係止部材が通ることとなる。

【０６９２】

このように、ダイヤル錠から軸をなくすことで、ダイヤル錠を構成する部品を少なくすることができ、ダイヤル錠を組み立てるために必要なコストと手間を削減できる。

【０６９３】

また、軸に係止部を備え、軸がダイヤルリングによりロックされる構造としてもよい。この場合、ダイヤルリングによりロックされた軸がバンド等の係止部材をロックする構造としてもよい。

【０６９４】

図６３は、係止部を備える軸を用いたダイヤル錠の構造の概要を示す図である。なお、以下の記載において参照する図６３、図６７（ａ）、図６７（ｂ）、図６８（ａ）、図６８（ｂ）、図６９（ａ）、図６９（ｂ）、図７０（ａ）、図７０（ｂ）はそれぞれ、ダイヤル錠の内部構造を説明するための図であり、各錠本体は、軸、バンド等の係止部材が見えるように図示されている。

【０６９５】

図６３（ａ）は、係止部を備える軸（以下、「係止部付軸」という。）を用いたダイヤル錠の構造を上面から見た場合の図である。図６３（ａ）に示すように、錠本体９４０に挿入された係止部付軸３６０は、係止部として３つの凸部を備え、３つのロック用ダイヤルリングに係止される。

【０６９６】

図６３（ｂ）は、係止部付軸３６０の概観を示す図である。係止部付軸３６０は径大部３０４ａを備える。径大部３０４ａは切欠部３０４ｂが狭まりながら錠本体９４０に挿入される。図６３（ｂ）の上図は係止部付軸３６０の後面図であり、図６３（ｂ）の右図は径大部３０４ａを右から見た場合の図である。この後面図に示すように、係止部付軸３６０の軸後部にはバンドが貫通する孔が設けられている。この孔はバンドを係止する形状になっている。以下、軸に設けられたバンド等の係止部材を係止するための孔を「係止孔」という。

【０６９７】

図６３（ｃ）は、ダイヤル錠を施錠状態にする際の手順を示す図である。まず、（１）バンド本体を係止部付軸３６０の係止孔に通し、適切な位置までバンド頭部を引っ張る。（２）係止部付軸３６０を錠本体９４０に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回し、係止部付軸３６０をロックする。なお、バンドは、例えば、図５に示すバンド４００等の凸部を有するバンドを用いればよい。また、ロック用ダイヤルリングは、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００を用いればよい。

【０６９８】

また、錠本体９４０の軸穴にバネ９４１を備えてもよい。こうすることで、ダイヤル錠

を開錠状態にすると、バネ９４１の反発力により係止孔が錠本体９４０の外部に出され、バンド本体を係止孔から挿抜する際に便利である。

【０６９９】

図６３（ｄ）は、施錠状態にあるダイヤル錠の構造を示す図である。この状態においてバンド本体は係止孔から抜き出すことはできない。また、開錠状態においては、バンド本体を係止孔から抜き出すことができ、更に、係止部付軸３６０の軸後部をつまみ、切欠部３０４ｂを狭めることにより、係止部付軸３６０を錠本体９４０から抜き出すことができる。つまり、開錠時にのみダイヤル錠は分解可能となる。

【０７００】

図６４は、錠本体９４０の形状を示す図である。図６４（ａ）は、錠本体９４０の上面図および右面図である。図６４（ｂ）は、錠本体９４０のＡ－Ａ断面図であり、図６４（ｃ）は、錠本体９４０のＢ－Ｂ断面図である。Ａ－Ａ断面図に示すように、錠本体９４０には係止部付軸３６０の軸部分が挿入される軸穴と、軸穴の上部に、係止部付軸３６０の凸部が通過するための溝とが設けられている。また、のＢ－Ｂ断面図に示すように、錠本体９４０には係止部付軸３６０の径大部３０４ａを収めるための空間が設けられている。

【０７０１】

図６５は、係止部付軸３６０の形状を示す図である。図６５（ａ）は、係止部付軸３６０の上面図である。図６５（ｂ）は、係止部付軸３６０のＣ－Ｃ断面図であり、図６５（ｃ）は、係止部付軸３６０のＤ－Ｄ断面図である。Ｄ－Ｄ断面図は、径大部３０４ａおよび切欠部３０４ｂが存在する部分の断面図であり、図６４（ｃ）の錠本体９４０のＢ－Ｂ断面図によって示される径大部３０４ａを収めるための空間の断面形状に対応する形状である。

【０７０２】

図６６は、上述の係止部を備える軸を用いたダイヤル錠を組み立てる際の手順を示す図である。図６６に示すように、（１）錠本体９４０のダイヤルリングを備えるための空間のそれぞれにロック用ダイヤルリングを差し込み、（２）係止部付軸３６０を錠本体９４０に挿入する。この手順によりダイヤル錠は完成し、図６３（ｃ）に示した施錠のための手順により、傘などの物品をバンドにより締め付けながら施錠することができる。

【０７０３】

また、上述の係止部付軸３６０は、ロック用ダイヤルリングを回転可能に支えるための軸としての機能と、ロック用ダイヤルリングによりロックされる機能とを備えていたが、それぞれの機能を別の部材に持たせてもよい。

【０７０４】

図６７（ａ）は、ロック用ダイヤルリングを回転可能に支える軸と、バンドをロックするための係止孔を備える係止プレートとを備えるダイヤル錠の構成の一例を示す図である。なお、この場合、係止プレートとともに用いられるバンドは、施錠装置における主係止部材の役割を果たす。

【０７０５】

図６７（ａ）に示すように、軸３７０には、係止プレート７４０を差し込むための溝が存在する。係止プレート７４０は凸部を有している。係止プレート７４０を軸３７０に差し込み、係止孔にバンド本体を通す。係止孔にバンド本体が通された状態で、ロック用ダイヤルリングを回すことで係止プレート７４０がロックされる。図６７（ｂ）は、図６７（ａ）に示すダイヤル錠の施錠状態の内部構造を示す図である。

【０７０６】

また、図６７（ａ）に示すダイヤル錠を、バンド本体が、軸と係止プレートとを貫通する構造としてもよい。

【０７０７】

図６８（ａ）は、バンド本体が、軸と係止プレートとを貫通する構造を有するダイヤル錠を施錠状態にする手順を示す図である。なお、軸３７１は、図６７（ａ）に示す軸３７０より長くなっている。また、軸３７１の軸後部には、軸方向とは垂直方向にバンド本体

が貫通するための孔であるバンド貫通孔が設けられている。

【０７０８】

図６８（ａ）に示すように、（１）軸３７１に係止プレート７４０を挿入する。（２）バンド本体を、軸３７１のバンド貫通孔と係止プレート７４０の係止孔の中に通し、ロック用ダイヤルリングを回し、係止プレート７４０をロックする。

【０７０９】

図６８（ｂ）は、図６８（ａ）に示す手順により施錠状態になったダイヤル錠の内部構造を示す図である。この施錠状態においては、バンド本体は係止プレート７４０の係止孔から抜き出すことはできず、軸３７１を錠本体９４０から抜き出すことはできない。

【０７１０】

なお、図６７（ｂ）および図６８（ｂ）に示すダイヤル錠の場合、施錠時にはバンド本体の一部が係止プレート７４０の係止孔に左側に引っ張られることとなる。この場合、図６７（ｂ）に示すダイヤル錠は、バンド本体の、係止孔の上下の部分が係止孔に引っ張られる方向と逆方向に跳ね上がることも考えられる。この状態を何度も繰り返すと、バンド本体が傷んでしまう。しかし、図６８（ｂ）に示すダイヤル錠は、軸３７１を貫通する途中で係止孔を貫通しているため、バンド本体が跳ね上がることはない。つまり、バンドを痛めることがなく、バンドの耐用寿命を延ばすことができる。

【０７１１】

また、図１に示したダイヤル錠１は、バンド４００のバンド本体が、軸３００および錠本体１００を、軸方向に貫通している。しかしながら、ダイヤル錠は、バンド本体が、軸方向とは垂直に軸および錠本体を貫通する構造であってもよい。図６８（ｂ）に示すように、施錠時に、バンドが軸３７１に貫通していることにより、バンド本体の係止プレート７４０の係止孔によりロックされた部分が左側に引っ張られることとなる。

【０７１２】

図６９（ａ）は、バンド本体が、軸方向とは垂直に軸および錠本体を貫通する構造のダイヤル錠を施錠状態にする手順を示す図である。図６９（ａ）に示すダイヤル錠は、基本的な構成は、図６３（ａ）に示すダイヤル錠と同じであるが、バンド本体が錠本体を貫通している点が異なる。また、錠本体９４６にはバンドが貫通する孔であるバンド貫通孔９４６ａが設けられている。係止部付軸３６１は係止部付軸３６０と比べて、後端が長くなっている。

【０７１３】

図６９（ａ）に示すように、（１）バンド本体を、錠本体のバンド貫通孔９４６ａと係止部付軸３６１とに通す。（２）係止部付軸３６１を錠本体９４６側に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回し、係止部付軸３６１をロックする。

【０７１４】

図６９（ｂ）は、図６９（ａ）に示す手順により施錠状態になったダイヤル錠の内部構造を示す図である。この施錠状態においては、バンド本体は係止部付軸３６１の係止孔から抜き出すことはできず、係止部付軸３６１を錠本体９４６から抜き出すこともできない。

【０７１５】

また、図６８（ａ）に示すダイヤル錠を、バンド本体が、軸方向と垂直に錠本体と軸と係止プレートとを貫通する構造としてもよい。

【０７１６】

図７０（ａ）は、バンド本体が、軸方向とは垂直に錠本体と軸と係止プレートとを貫通する構造のダイヤル錠を施錠状態にする手順を示す図である。図７０（ａ）に示すダイヤル錠は、基本的な構成は、図６８（ａ）に示すダイヤル錠と同じであるが、バンド本体が錠本体を貫通している点が異なる。また、錠本体９４７にはバンドが貫通する孔であるバンド貫通孔が設けられている。係止プレート７４１は係止プレート７４０と比べて、後端が長くなっている。

【０７１７】

図７０（ａ）に示すように、バンド本体を、錠本体のバンド貫通孔と係止プレート７４１の係止孔とに通す。（２）係止プレート７４１を錠本体９４７側に押し込み、ロック用ダイヤルリングを回し、係止プレート７４１をロックする。

【０７１８】

図７０（ｂ）は、図７０（ａ）に示す手順により施錠状態になったダイヤル錠の内部構造を示す図である。この施錠状態においては、バンド本体は係止プレート７４１の係止孔から抜き出すことはできず、係止プレート７４１がロック用ダイヤルリングによりロックされていることから、軸３７２を錠本体９４７から抜き出すこともできない。

【０７１９】

上述のように本発明の施錠装置は、係止部付軸または係止プレートがロック用ダイヤルリングにロックされ、ロックされた係止部付軸または係止プレートにより係止部材であるバンドがロックされる形態であってもよい。これらの形態の施錠装置であっても、開錠時にのみ分解が可能であり、組み立て直しを繰り返し行うことが可能である。

【０７２０】

また、係止部付軸３６０および係止部付軸３６１自体を分解可能としてもよい。

【０７２１】

図７１（ａ）は、分解可能な係止部付軸３６０の構成の一例を示す図であり、図７１（ｂ）は、分解可能な係止部付軸３６１の構成の一例を示す図である。係止部付軸は、係止部としての役割を果たすための凸部を有する。凸部はロック用ダイヤルリングに繰り返し係止されることにより変形、亀裂などの損傷を受ける可能性が高い。そこで、図７１（ａ）および図７１（ｂ）に示すように、係止部付軸の凸部を有する部分と、それ以外の部分とに分解が可能とすることにより、凸部が損傷を受けた場合に、凸部を有する部分を交換することができる。更に、径大部が分割されて、別々に錠本体へ挿入可能となるので、錠本体に挿入しやすくなる。なぜなら、径大部が分割可能でない場合には、径大部のある軸後部を変形させて径大部付近の径を小さくしても、錠本体の軸孔または軸穴の挿入孔の内径に対して十分には小さくならず、挿入孔を径大部が通過しにくい場合が想定されるが、径大部が分割可能であれば、挿入孔を、分割された径大部が別々に通過することが出来るからである。

【０７２２】

また、係止部付軸３６０および係止部付軸３６１は、バンド４００等の凸部を係止するための係止孔を有している。しかしながら、係止孔の形状を変更することにより、他のバンドのバンドを係止することができる。

【０７２３】

図７２（ａ）は、明らかな凸部を有するバンド以外の係止部材を係止するための係止部付軸３６２の上面図である。図７２（ｂ）は、図７２（ａ）に示す係止部付軸３６２の軸後部を正面から見た場合の拡大図である。図７２（ｃ）は、図７２（ａ）に示す係止部付軸３６２の軸後部の上から見た場合拡大図である。図７２（ｂ）および図７２（ｃ）に示すように、係止部付軸３６２の軸後部の係止孔の周部に、複数の細かな突起からなる突起部３６３が備えられている。

【０７２４】

係止部付軸３６２は、突起部３６３により、例えば、細かな凹凸を有する係止部材を係止することができる。

【０７２５】

図７３（ａ）は、係止部付軸３６２に対応するバンドの一例を示す図である。図７３（ａ）に示すバンド７６０は、表面が網の目状になっている。つまり、表面に網目による凹凸部が形成されている。この凹凸部は、突起３６３に対応する形状であり、バンド７６０は突起３６３により係止される。

【０７２６】

図７３（ｂ）、図７３（ｃ）、図７３（ｄ）および図７３（ｅ）は、それぞれ、Ａ－Ａ断面図、Ｂ－Ｂ断面図、Ｃ１－Ｃ１（Ｃ２－Ｃ２）断面図、およびＤ－Ｄ断面図である。

各断面図が示すように、バンド７６０は全体として円筒形をしている。

【０７２７】

図７３（ｆ）は、係止部付軸３６２の突起部３６３と、バンド７６０の断面との関係を示す図である。なお、図７３（ｆ）に示すバンド７６０の断面は、突起部３６３を周部に備える係止孔の中の斜線部分である。この斜線部は、Ｃ１－Ｃ１（Ｃ２－Ｃ２）断面図を表している。

【０７２８】

図７３（ｆ）に示すように、係止部付軸３６２の係止孔は楕円形をしており、その周部に突起部３６３を有している。そのため、円形の断面を持つバンド７６０表面の網の目は突起部３６３によりしっかりと係止される。また、実質的に任意の位置でバンド７６０を係止することが可能である。つまり、係止部付軸３６２とバンド７６０とを用いた施錠装置において、より細かく使用者の所望する位置でバンド７６０をロックすることができる。

【０７２９】

また、係止部付軸３６２の係止孔の形状を変更することにより、他の形状のバンドを係止することができる。

【０７３０】

図７４（ａ）は、係止部付軸３６２の係止孔の形状を変更したものに対応するバンドの別の一例を示す図である。図７４（ａ）に示すバンド７６１は、バンド７６０と同じく表面が網の目状になっている。

【０７３１】

図７４（ｂ）、図７４（ｃ）、図７４（ｄ）および図７４（ｅ）は、それぞれ、Ａ－Ａ断面図、Ｂ－Ｂ断面図、Ｃ１－Ｃ１（Ｃ２－Ｃ２）断面図、およびＤ－Ｄ断面図である。各断面図が示すように、バンド７６１は、図５に示すバンド４００と同様に、長手方向に垂直な断面は、長方形である。

【０７３２】

図７４（ｆ）は、バンド７６１を係止するための係止孔の形状を示す図である。図７４（ｆ）に示すように、係止孔を矩形とし、突起部３６３を矩形の一辺に配置することにより、バンド７６１はしっかりと係止される。

【０７３３】

また、係止部付軸３６２の係止孔に突起部３６３を設けず、バンド等の係止部材の凹凸を利用してその係止部材を係止してもよい。

【０７３４】

また、係止部付軸３６２に係止される係止部材として、図７３（ａ）に示すバンド７６０のような、網の目状の表面を持つ係止部材以外の部材を用いてもよい。例えば、ゴム等の弾性を有する係止部材であれば、係止孔または係止孔の突起部３６３が係止部材の表面に陥入することにより、係止部材を係止することができる。

【０７３５】

図７５（ａ）は、係止孔に突起部３６３を有しない係止部付軸３６４の上面図である。

【０７３６】

図７５（ｂ）は、図７５（ａ）に示す係止部付軸３６４の軸後部の正面の拡大図である。

【０７３７】

図７５（ａ）に示すように、係止部付軸３６４の係止孔は、係止部付軸３６２の係止孔と同様に楕円系をしているが、突起部３６３は備えられていない。

【０７３８】

図７６（ａ）は、係止部付軸３６４に対応するバンドの一例である。図７６（ａ）に示すバンド７６２は、それぞれ異なる外径を有する２種類の円筒７６２ｂと円筒７６２ｃとが繰り返す形状をしている。また、ストッパ７６２ａと、結合部材７６２ｄとを有している。

【０７３９】
図７６（ｂ）は、バンド７６２の構成を示す図である。図７６（ｂ）に示すように、バンド７６２は、複数の円筒７６２ｂと円筒７６２ｃとを貫通し、結合部材７６２ｄによってストッパ７６２ａに結合される芯材７６２ｅも構成要素として備えている。
【０７４０】
図７６（ｂ）の点線で囲まれた部分に示すように、ストッパ７６２ａはねじ溝を有し、結合部材７６２ｄは、そのねじ溝に対応するねじ山を有している。また、結合部材７６２ｄは、芯材７６２ｅに食い込んで保持するための爪７６２ｆを有している。円筒７６２ｂと円筒７６２ｃとが交互に通された芯材７６２ｅは、さらに取付部材７６２ｄの孔に通される。この状態で結合部材７６２ｄがストッパ７６２ａにねじ入れられると、結合部材７６２ｄの孔はその内径を縮め、爪７６２ｆが芯材７６２ｅに食い込む。このようにして結合部材７６２ｄは、芯材７６２ｅとストッパ７６２ａとを結合することができ、バンド７６２が組み立てられる。
【０７４１】
バンド７６２は、例えば、図１に示すダイヤル錠１に、バンド４００の換わりに用いることができる。図７６（ｃ）は、バンド７６２に対応する錠本体１００の側面図及びロック用ダイヤルリング２００の側面図である。
【０７４２】
図７６（ｃ）に示すように、錠本体の錠本体側バンド溝１０４と、軸３００の軸側バンド溝３０２とにより、バンド７６２のバンド本体を通過させることのできる円筒を形成するようにそれらの形状を変更する。また、ロック用ダイヤルリング２００のリング側バンド溝２０２も、バンド７６２のバンド本体の形状に合わせて円弧上に変更する。こうすることで、図１に示すダイヤル錠１にバンド７６２を用いることができる。また、そのダイヤル錠１により、傘などの物品を施錠することができる。
【０７４３】
また、図６９（ａ）に示すダイヤル錠において、錠本体９４６には、バンドが軸方向とは垂直に錠本体９４６を貫通するためのバンド貫通孔９４６ａが設けられているとした。しかしながら、錠本体９４６に、バンドが錠本体９４６を貫通するための孔の換わりに、溝を設けてもよい。
【０７４４】
図７７（ａ）は、図６９（ａ）に示すダイヤル錠の正面図である。図７７（ｂ）は、図７７（ａ）に示すダイヤル錠の右側面図である。図７７（ａ）に示すように、ダイヤル錠を正面から見ると、バンド貫通孔９４６ａのバンド頭部の出口が見える。図７７（ｂ）に示すように、バンド貫通孔９４６ａは錠本体９４６の後部から正面にかけての“孔”であるため、右側面からその存在を認識することはできない。
【０７４５】
図７７（ｃ）は、図７７（ａ）に示すダイヤル錠のＡ－Ａ断面図である。図７７（ｃ）に示すように、バンド貫通孔９４６ａは錠本体９４６の後部から正面にかけて、軸方向とは垂直に存在している。
【０７４６】
図７８（ａ）は、バンド貫通孔９４６ａに換えてバンド貫通溝９４６ｂを備える錠本体を用いたダイヤル錠の正面図である。図７８（ａ）に示すように、ダイヤル錠を正面から見ると、バンド貫通溝９４６ｂのバンド頭部の出口が見える。また、バンド貫通孔９４６ａとは異なり、その出口は閉じた形状ではなく開口部が存在する。
【０７４７】
図７８（ｂ）は、図７８（ａ）に示すダイヤル錠の右側面図である。図７８（ｂ）に示すように、バンド貫通溝９４６ｂは、右側からその存在を認識することができる。
【０７４８】
図７８（ｃ）は、図７８（ａ）に示すダイヤル錠のＡ－Ａ断面図である。図７８（ｃ）に示すように、バンド貫通溝９４６ｂは錠本体９４６の後部から正面にかけて、軸方向と

は垂直に存在している。

【０７４９】

図７８（ａ）～図７８（ｃ）に示すように、バンド貫通溝９４６ｂは“溝”であるが、ダイヤル錠に用いられるバンドがバンド貫通溝９４６ｂから外れないように、バンド貫通溝９４６ｂの開口部の幅を決定すればよい。

【０７５０】

上述のように、錠本体に、バンドが錠本体を貫通するたには孔ではなく溝でもよい。これにより、例えば、製作者は、錠本体を製作する際に、製作コスト等に応じて孔または溝を選択することができる。

【０７５１】

なお、図６９（ａ）と図７０（ａ）と図７８（ｃ）について、バンドが軸方向とは垂直に軸および錠本体を貫通する構造としたが、バンドの錠本体部分の貫通する経路はバンドの負荷を減らす為に、湾曲や傾斜していても構わない。つまり、軸付近の経路が軸方向とは垂直に近い構造であれば錠本体中の経路が真っ直ぐでなくても構わない。

【０７５２】

また、図６９（ａ）等に示すダイヤル錠では、バンドは、ロック用ダイヤルリングによっては直接係止されず、ロック用ダイヤルリングによって係止される部材により係止される。

【０７５３】

しかしながら、バンドを係止する部材はダイヤルリング以外でもよい。例えば、錠本体に他の施錠装置を備え、その施錠装置がバンドを係止する部材を係止してもよい。

【０７５４】

図７９は、ダイヤル錠以外の施錠装置がバンドを係止する部材を係止する構造の施錠装置の例を示す図である。

【０７５５】

錠本体９４８ａは、シリンダ錠１１００を備える。バンドを係止している部材であるバンド係止用部材３６５は、係止穴３６５ａを有し、係止穴３６５ａにシリンダ錠１１００の突起が挿入されることにより、シリンダ錠１１００によって係止される。バンドはバンド係止用部材３６５によって係止される。なお、シリンダ錠上面の縦長の長方形はシリンダ錠１１００の鍵穴である。

【０７５６】

錠本体９４８ｂは、錠本体９４８ａと同じくシリンダ錠１１００を備えているが、錠本体９４８ａのシリンダ錠とは設置された角度が異なる。錠本体９４８ｂの場合、シリンダ錠１１００の鍵穴は、錠本体９４８ｂの左側面に存在する。

【０７５７】

錠本体９４８ｃは、カード錠１１０１を備える。バンド係止用部材３６５はカード錠１１０１によって係止される。バンドはバンド係止用部材３６５によって係止される。なお、カード錠１１０１の横長の長方形はカード錠１１０１のカード挿入穴である。

【０７５８】

錠本体９４８ｄは、シリンダ錠としての機能を有するバンド係止用部材１１０２を備える。錠本体は係止穴９４８ｅを有する。係止穴９４８ｅにバンド係止用部材１１０２の突起が挿入されることにより、錠本体９４８ｄはバンド係止用部材１１０２を係止する。

【０７５９】

また、施錠装置に、例えば、ダイヤルリングとシリンダ錠とを用いて、防犯性能を高めてもよい。

【０７６０】

錠本体９４８ｆは、シリンダ錠の機能を備える軸である、シリンダ錠付軸３６７と３つのダイヤルリングとを備える。シリンダ錠付軸３６７は、ダイヤルリングにより係止され、シリンダ錠付軸３６７の突起を錠本体９４８ｆの係止穴９４８ｇに挿入することにより、錠本体９４８ｆに係止される。

【０７６１】
上述のように、ダイヤル錠以外の施錠装置がバンド係止用部材を係止することが可能である。なお、バンド係止用部材を係止する施錠装置は、上述のシリンダ錠およびカード錠以外の施錠装置であってもよい。
【０７６２】
また、実施の形態１および２において、錠本体にはダイヤルリングを取り付けるための空間が、取り付けられるダイヤルリングの数だけ存在する。例えば、図５に示すダイヤル錠１の錠本体１００は、ダイヤル取付部１０５を３つ有しており、そのそれぞれにロック用ダイヤルリング２００が軸３００により取り付けられるとした。しかしながら、それぞれの空間を分けずに１つにしてもよい。
【０７６３】
図８０（ａ）は、複数のダイヤルリングを取り付けるための１つの空間を有する錠本体の一例を示す図である。図８０（ａ）に示すように、複数のロック用ダイヤルリング２３５を接触させて錠本体９５０に取り付けることができる。そのため、ロック用ダイヤルリング２３５の幅（ｘ２）を、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００と同じにすると、錠本体９５０の幅（ｘ１）を、図５に示す錠本体１００の軸方向の長さより短くすることが可能となる。この場合、ロック用ダイヤルリング２３５の内側の幅（図１４（ｃ）に示すＷ１に相当する幅）を外側の幅（図１４（ｃ）に示すＷ２に相当する幅）より短くする。更に、使用するバンドの凹凸間隔を、複数のロック用ダイヤルリング２３５を並べた場合に形成される、ロック用ダイヤルリング２３５の内側の凹凸間隔に合わせればよい。こうすることで、例えば、よりコンパクトなダイヤル錠を提供することができる。
【０７６４】
図８０（ｂ）は、複数のダイヤルリングを取り付けるための１つの空間を有する錠本体の別の一例を示す図である。図８０（ｂ）に示すように、錠本体９５１の幅（ｘ３）を、例えば、図５に示す錠本体１００の軸方向の長さと同じにすると、使用できるロック用ダイヤルリング２３６の幅（ｘ４）は、図５に示すロック用ダイヤルリング２００の幅よりも長くすることが可能となる。
【０７６５】
ダイヤルリングの幅を長くすることで、その表面に刻印、印字などを行い易くなる。
【０７６６】
また、上述のように、複数のダイヤルリングを接触させて取り付けることができる錠本体の場合、様々な幅のダイヤルリングと、そのダイヤルリングに適合するようにバンド本体の凹凸の間隔を変えたバンドを提供することにより、ダイヤル錠の使用者は、錠本体と軸とを換えることなく、ダイヤルリングを２連、３連、４連・・と自由に変更することが可能となる。
【０７６７】
また、ダイヤルリングを取り付ける空間が一つだけである錠本体であっても、図５８（ｂ）～図５８（ｋ）および図５８（ｍ）に示したバンドと軸および錠本体との位置関係により、バンドがゆるく締められた状態であっても軸を錠本体から抜き出すことができないダイヤル錠を構成させることは可能である。
【０７６８】
図８１（ａ）は、ダイヤルリングを取り付ける空間が１つだけである錠本体９５１および軸３８０の概観を示す図である。図８１（ａ）に示すように、錠本体９５１には、軸の周方向の位置を固定するためのガイド９５１ａが備えられている。また、軸３８０は全体として円柱の形状をしており、ガイド９５１ａに対応するガイド用溝３８０ａが軸方向に存在する。なお、図示の簡素化のため、錠本体９５１および軸３８０の軸側バンド溝の図示は省略している。
【０７６９】
軸３８０のガイド用溝３８０ａが軸方向の全幅に渡り存在しているため、錠本体９５１の左右どちらからも挿入、抜き出しが可能である。また、これはダイヤルリングを取り付

ける空間が複数に分れていても同様である。しかしながら、図８１（ｂ）に示すように、軸側バンド溝３８０ｂと、錠本体側バンド溝９５１ｂとを、軸方向に平行にならないように、軸３８０および錠本体９５１に設けた場合、つまり、図５８（ｂ）～図５８（ｉ）に示したバンド経路をとった場合、上述のように、施錠時において、バンドがゆるく締められた状態であっても、軸を錠本体の左右どちらにも抜き出すことはできない。更に、開錠時であっても、バンドが軸３８０から抜けきっていない場合には、軸を錠本体の左右どちらにも抜き出すことはできない。

【０７７０】

上述のように、ダイヤルリングを取り付ける空間が一つだけである錠本体を用いた場合であっても、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いることなく、開錠時にのみ分解可能であり、繰り返し組み立て直しが可能な施錠装置を構成させることができる。

【０７７１】

また、ダイヤルリングを取り付ける空間が一つだけである錠本体の場合、その一部が軸を形成する錠本体である軸付錠本体を用い、開錠時にのみ分解可能であり、繰り返し組み立て直し可能なダイヤル錠を作製することが可能である。

【０７７２】

図８２は、軸付錠本体を用いた分解・組み立て可能なダイヤル錠の構成の概要を示す図である。図８２に示すように、軸付錠本体９５２に３つのロック用ダイヤルリングを差し込み、副部材９５３を、軸の左側面を覆うように軸付錠本体９５２に差し込む。これにより、３つのロック用ダイヤルリングを備えるダイヤル錠が完成する。

【０７７３】

このダイヤル錠にバンド本体を通して施錠状態にすると、バンド本体が副部材９５３と軸を連続して通過するため、副部材９５３を手前に引き出せないので、左側へも移動できず、副部材９５３を、錠本体からは取り外すことはできない。つまり、緩く締めて施錠しても、分解不可能な構造となる。

【０７７４】

つまり、図８２に示すダイヤル錠は、開錠時にのみ分解可能であり、繰り返し組み立て直しが可能である。

【０７７５】

ここで、図５および図８０（ａ）に示すダイヤル錠の構造のように、錠本体と軸とが独立している場合であっても、図８２に示すダイヤル錠の構造のように、錠本体の一部が軸を形成している場合であっても、バンドなどの係止部材が軸を貫通していることが、開錠時にのみ分解が可能であることにとって重要である。

【０７７６】

以下に、係止部材が軸を貫通していることの重要性を、錠本体と軸とが独立している場合と、錠本体の一部が軸を形成している場合とに分けて述べる。

【０７７７】

（ｉ）錠本体と軸とが独立している場合

錠本体には、錠本体のダイヤルリングの装填部位にダイヤルリングの回転軸の挿入方向と垂直となる方向から、ダイヤルリングを装填可能である。加えて、その装填部位に一部のダイヤルリング（図５参照）、または全てのダイヤルリング（図８０（ａ）参照）を装填すると、軸や係止部材がなくても、装填されたダイヤルリングの装填方向に対する垂直方向（つまり、軸が存在する場合の軸方向）への移動が、錠本体の軸の支持部位が壁となり制限される。

【０７７８】

上述の条件を満たす錠本体を用いた場合、任意の位置でロックされる係止部材がダイヤルリングの回転軸を貫通する構造にすることが、開錠時に限りダイヤル部分を分解・組み立てを可能にする上で、重要な構造上の要件となる。

【０７７９】

つまり、錠本体と軸が独立している場合には、上述のように軸を止めるためのピンやリテーナなどの部材を別途要することなく開錠時に限り分解・組み立てを可能にすることができる。これは以下に示す理由による。

【０７８０】

錠本体と軸との関係が図５３、図５５～図５７および図８１に示す関係の場合に、図５８（ｂ）～図５８（ｉ）に示す経路で係止部材が軸および錠本体を貫通すると、軸は係止部材と無関係には錠本体内で軸方向に移動することはできない。この状態で、ダイヤルリングを回転させ施錠すれば係止部材が錠本体にロックされるとともに軸が錠本体にロックされることとなる。

【０７８１】

これにより、錠本体に軸を止める部材を無くすことが出来き、錠本体と軸とダイヤルリングの最少構成部材でダイヤルリング部分を成立させることが可能である。

【０７８２】

更に、錠本体と軸の関係が図５４に示す関係の場合には図５８（ｂ）～図５８（ｉ）に示す経路だけでなく、図５８（ａ）に示す経路で係止部材が軸および錠本体を貫通しても、ダイヤルリングを回転させて係止部材が錠本体にロックされれば、軸が錠本体に対して回転出来なくなるので、軸も錠本体にロックされることになる。

【０７８３】

また、図５３、図５５～図５７に示す軸と錠本体との関係において、図５８（ａ）に示す経路で係止部材が軸および錠本体を貫通した場合に、錠本体から軸を抜き出せなくする為には、施錠時にバンドをたるみなく締め付けて施錠する必要があるが、実際に施錠する際に、軸を抜かれるほどたるませて施錠することはなく、現実的な問題ではない。また、これら図５３、図５５～図５７に示す軸と錠本体との関係が成立して、図５８（ａ）に示すバンド経路以外の、上述の軸と錠本体の関係における各バンド経路では、バンドが緩んだ状態で施錠されても錠本体から軸を抜き出されることはない。

【０７８４】

結果として、構成部材数の減少により、製造コストの削減と、分解・組立にかかる手間・所要時間の抑制、部材紛失のリスクの軽減が可能となる。その上、開錠時に限り錠本体と軸とダイヤルリングを分解・組立可能な構造にも出来る。

【０７８５】

このように、錠本体・軸・ダイヤルリング・係止部材以外の部材を錠の構造に一切使用せずに、開錠時に限り、錠本体とダイヤルリングとダイヤルリングの回転軸を分解・組立可能とすることが可能である。

【０７８６】

また、係止部がダイヤル錠本体に差し込まれて決まった位置でロックされる場合には図５９の様に開錠時にダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見て、係止部が軸に斜めに挿入されロックされることが、リテーナやピンなしで開錠時に限り、錠本体とダイヤルリングと軸を分解、組み立て直しを可能とする為の構造上の特徴となる。もちろん、斜めでなくても軸方向に平行以外、例えば弧状などの曲線状であっても同等の効果が得られると考えられ、軸と錠本体の境界を係止部が横切るように錠本体に挿入されれば、更に施錠時には分解し難くなる構造となる。

【０７８７】

また、図５に示すバンド４００のように、係止部材の後部の形状を本体部分より大きな形状にし、錠本体自体に係止部材の取り付けの為の貫通孔や溝を作製する。これにより、係止部材の本体部分がロックされた状態では係止部材の先端を貫通孔や溝から抜き出す不可能となるので、係止部材を錠本体に止める部材が無くても施錠時には係止部材を錠本体から分解出来ない。なお、上記貫通孔および溝については、図９６および図９７を用いて後述する。

【０７８８】

このように、錠本体と係止部材の最少構成部材で錠本体と係止部材の接続を成立させる

ことが可能である。構成部材数の減少により、製造コストの削減と、分解・組立にかかる手間・所要時間の抑制、部材紛失のリスクの軽減が可能となる。その上、開錠時に限り錠本体と係止部材を着脱可能な構造にも出来る。

【０７８９】

係止部材が開錠時に錠本体から脱落紛失することを防ぐ為には、図９８を用いて後述する構造を係止部材または錠本体が有することで可能である。しかしながら、開錠したまま放置さえしなければ、係止部材の後部が貫通孔や溝に単に係止されている状態でも問題はない。

【０７９０】

もちろん、錠本体自体ではなく付属部材が貫通孔や溝を形成しても開錠時に限り、錠から係止部材を着脱可能とする構造にすることは可能である。

【０７９１】

（ｉｉ）錠本体の一部が軸を形成している場合

図８２に示す錠本体のように、錠本体の一部が軸を形成している場合、任意の位置でロック出来るバンド式ダイヤル錠ではピンやリテーナなどのダイヤルリングを軸にとどめておくための部材を用いても、バンドがその部材を覆うことにより、常にその部材を外されないようにすることは不可能である。バンドは柔軟性があり、かつ、任意の位置でロックされるため、バンド本体とダイヤル錠との位置関係が一定ではないためである。

【０７９２】

そこで、バンドが軸を貫通することが、開錠時に限りダイヤル部分を分解・組み立てを可能にする上で、重要な構造上の要件となる。つまり、錠本体と軸が一体の場合には図８２に示す副部材９５３のようにダイヤルリングを軸にとどめておくための部材１つだけで開錠時に限り分解・組み立てを可能にすることができる。

【０７９３】

図８２に示すように、副部材９５３を錠本体に差し込んでから、バンドを軸に貫通させる。この場合にはゆるく締めて施錠しても分解不可であり、副部材９５３は軸付錠本体９５２から取り外すことはできない。これにより、最少の部材で、開錠時に限り分解・組み立て可能で部材の交換が可能なバンド式ダイヤル錠が作製可能となる。なお、係止部材の錠本体への着脱を可能にする構造は、上述の、錠本体と軸とが独立している場合についての説明の中で述べた構造と同じで良い。

【０７９４】

また、ダイヤル錠を用いて傘を施錠する際に、ドーナツ状の円盤形状をした補助具を用い、閉じた状態の傘の一部に瘤状の膨らみを作り出すことができるとした。しかしながら補助具は円盤状でなくてもよい。

【０７９５】

図８３は、補助具の複数の例を示す図である。なお、以下に示す補助具のそれぞれは、本発明の施錠装置における径大部形成部材の一例である。

【０７９６】

図８３に示す補助具５０～補助具５５を傘の中棒の下ロクロと石突との間の部分に、中棒が補助具の中心に入るように取り付ける。これにより、閉じられた状態の傘の下ロクロと石突との間に瘤状の膨らみを形成させることができる。結果として閉じられた状態の傘の下ロクロと石突との間に、中棒に垂直な断面の外径が、上下より細くなる部分をつくりだすことができる。この細くなる部分をバンドで締め付けるようにしてダイヤル錠で施錠することにより、ダイヤル錠は傘の上下方向に抜くことはできなくなる。また、下ロクロ部分の中棒に垂直な断面の外径が他の部分に比較してあまり大きくなく、バンドを締め付けて施錠してもバンドが抜けやすい場合には、補助具を複数使用し、取り付けた補助具の間の傘の細くなった部分にバンドを締め付けて施錠することも可能である。

【０７９７】

補助具５０は、ドーナツ形状の物体に、傘の中棒に取り付けるための切れ込みが入った形状をしている。補助具５１は、補助具５０に切欠部を設け、傘の中棒に取り付け易くし

た形状である。

【０７９８】

補助具５２は、膨らみを有する筒状物体に、傘の中棒に取り付けるための切れ込みが入った形状をしている。補助具５３は、補助具５２に切欠部を設け、傘の中棒に取り付け易くした形状である。また、補助具５２および補助具５３の膨らみ部分は１つだけではなく、上下に２箇所存在しても構わない。その場合、２箇所の膨らみの間にあたる傘の上からバンドを締め付けて施錠できる。

【０７９９】

上述の補助具５０～補助具５３は、上から見た場合、全体として円形である。しかしながら補助具は、上から見た場合、多角形など直線により構成された形状であってもよい。

【０８００】

補助具５４は、上から見た場合、６角形の形状であり、補助具５５は補助具５４に切欠部を設け、傘の中棒に取り付け易くした形状である。

【０８０１】

また、補助具の中心部分を形成する形状は曲線で構成されていなくてもよく、中棒が補助具の中心部分に入る形状であればよい。

【０８０２】

図８４は、補助具の別の複数の例を示す図である。図８４に示す補助具５６および補助具５７はそれぞれ上から見た場合の図である。補助具５６は、補助具の中心部分が直線により構成されている。また、切欠部が外側に開いた形状をしており、傘の中棒に取り付け易くなっている。補助具５７は、中心部分は補助具５６と同じ形状であるが、外側の形状が直線で構成されている。

【０８０３】

補助具６０は、弾性のある素材、例えばプラスティックでできた渦巻状の補助具であり、端部から傘の中棒等を渦巻きの中心に入れることができる。また、適当な場所で切り取ることにより、外径の大きさを調節できる。補助具６１は、表面に面ファスナーのフックを有しており、面ファスナーのループを有する帯部材６１ａと結合することができる。なお、図８４において補助具６１表面の網掛け部分が、フックであり、帯部材６１ａのドット部分がループである。また、フックとループとが逆でもよい。また、帯部材６１ａは、裏面にはフックを有している。

【０８０４】

この補助具６１に帯部材６１ａを巻きつけることにより、補助具６２が形成される。また、帯部材６１ａが巻きつけられると、表面に帯部材６１ａの裏面のフックが現れるため、さらに帯部材６１ａを巻きつけることができる。補助具６３は、２つの帯部材６１ａが重ねて巻きつけられた状態の補助具である。このように、帯部材６１ａを複数重ねることができることにより、外径の大きさを調節できる。

【０８０５】

補助具６４は、周に複数の窪みを有する形状の補助具である。補助具６４の切れ込み部６４ａから傘の中棒を中の孔に入れた状態で傘が閉じられた場合、補助具６４が石突側に位置していても、傘の複数の親骨が複数の窪みのそれぞれに入るため、補助具６４が傘の親骨に掛ける負担は少ないものになる。つまり、補助具６４は傘に負担を掛けずに傘に径大部を作ることができる。

【０８０６】

また、傘の中棒において、補助具６４の取付位置が石突に近すぎる場合、窪みがあったとしても傘が閉じられると、親骨に負担を掛けることになる。そのため、例えば、バネを補助具６４に取り付けることが考えられる。

【０８０７】

補助具６５は、補助具６４の石突方向に来る部位にバネ６４ｂを取り付けたものである。このバネの長さを調節することにより、傘に負担を掛けず、かつ、施錠に最適な位置に補助具６４が位置するように設置することができる。更に、傘を開く時には下ロクロが石

突に接近するが、バネ６４ｂが縮むことにより、傘が十分に開かなくなることを防止することができる。

【０８０８】

補助具６６は、球体６６ａを１つ有する補助具であり、補助具６７は球体６７ａを２つ有する補助具である。それぞれ、両側に切れ込みのあるリングを有している。この２つのリングの中に、傘の中棒、親骨、または受骨を入れることにより、傘に取り付けることができる。

【０８０９】

補助具６６を用いた場合、１つの球体６６ａにより傘に径大部を１つ形成させることができ、補助具６７を用いた場合、２つの球体６７ａにより、傘に径大部を２つ形成させることができる。そのため、補助具６７を用いた場合、傘の径大部間、つまり、閉じられた状態の前記傘の長手方向に垂直な断面の外径が、補助具により、長手方向において上下より小さくなっている部分は、補助具６７上に存在することになる。つまり、補助具６７を用いた場合、バンド等の係止部材が巻きつけられる位置は、傘布を挟んで補助具６７の上である。

【０８１０】

補助具６７は、２つの球体６７ａを有しているため、必ず上記径大部間を形成させることができる。

【０８１１】

なお、径大部形成部材は、補助具５０～補助具５７のように、切れ込みまたは切欠部を有するリング状の物体でなくてもよく、補助具５８のようにバネ状の物体でもよい。素材がゴムや弾性のある金属等であれば傘の中棒に取り付けることは可能である。

【０８１２】

また、補助具を中棒の代わりに親骨に取り付けてもよい。傘が閉じられた状態では傘の親骨の、下ロクロと石突との間に位置する部分に取り付ければ、有意な径大部を形成させることができる。さらに、親骨の受骨とのジョイントと石突の間に補助具を取り付ければ、傘を閉じた状態では傘から補助具を取り出せないので、中棒に取り付けた場合と同様の効果がある。特に１つの補助具に２つの膨らみが存在する場合には補助具が中棒の軸方向に長くなり、中棒へ取り付けた場合には傘の開閉に支障を来たす可能性があるが、親骨に取り付ければ問題とならない。

【０８１３】

また、補助具は、傘の中骨または親骨ではなく、受骨に取り付けても良い。要するに、閉じた状態の傘布の内部であり、施錠時には外部に取り出せず、かつ、傘に径大部を形成できる位置であればどこに取り付けても良い。また、中棒等に取り付ける場合、そのための孔等の空間は、中棒等を中に通すことが可能な大きさまたは形状であればよい。

【０８１４】

また、補助具は、閉じた状態の傘に膨らみを形成することができるものであれば、傘の中棒に取り付けるための空間を有していなくてもよい。補助具５９は、球状の物体であり、傘の下ロクロと石突との間の部分に入れてその傘を閉じることができる大きさであればよい。

【０８１５】

また、補助具を、例えばダイヤル錠１とワイヤなどにより繋ぐことにより、補助具を無くすことがなく便利である。

【０８１６】

なお、図８４には、補助具５９がワイヤによりダイヤル錠１に繋がれた図が示されているが、この図は、ダイヤル錠１の大きさと補助具５９の大きさの比を示すものではない。

【０８１７】

上述のように、本発明の施錠装置における径大部形成部材の一例である補助具は、傘に取り付けた場合に、傘を閉じることができる大きさであり、閉じた状態の傘の一部に膨らみを作り出すことのできるものであれば、形状が制限されるものではなく、自由にデザイ

ンが可能である。

【０８１８】

また、補助具は、ダイヤル錠以外の、シリンダ錠、カード式錠などの施錠装置との組み合わせでもその効果を発揮することができる。傘を外から締め付けるようにして施錠することができる施錠装置であればよい。

【０８１９】

また、補助具６４や補助具６５の様な補助具を、予め組み込んだ傘の作製も容易であり、親骨に補助具６６や補助具６７の様な瘤状形状を持たせることも容易である。勿論、親骨と受骨のジョイント部分を十分に大きくすれば、施錠に有効な径大部を作り出すことが可能である。

【０８２０】

また、ダイヤル錠に、他のダイヤル錠のバンド本体を貫通させる孔を設け、２つのダイヤル錠により物品を施錠してもよい。

【０８２１】

図８５Ａ（ａ）は、他のダイヤル錠のバンド本体を貫通させる孔が設けられた錠本体を用いたダイヤル錠の一例である。

【０８２２】

図８５Ａ（ａ）に示すように、錠本体９６０は、結合孔９６１を有している。結合孔９６１は、他のダイヤル錠のバンド本体を貫通させることにより、他のダイヤル錠と結合するための孔である。

【０８２３】

図８５Ａ（ｂ）は、図８５Ａ（ａ）に示すダイヤル錠を２つ用いて物品を施錠する方法を示す図である。ダイヤル錠Ａの結合孔をダイヤル錠Ｂのバンド本体が貫通しており、ダイヤル錠Ｂの結合孔をダイヤル錠Ａのバンド本体が貫通している。この図８５Ａ（ｂ）の様な物の縛り方は結束バンドなどを用いても可能である。すなわち、二つの結束バンドなどに自身のバンド部分が通過出来る孔と他の結束バンドなどのバンド部分が通過出来る別の結合孔をもうけて、図８５Ａ（ｂ）の様に縛ることが可能である。つまり、自身のバンドやひも状のものを係止出来る孔と他のバンドやひも状のものを通す結合孔が存在する二つの道具で物体を図８５Ａ（ｂ）の様に締め付ける方法は、特に締め付けた部位が内陥しやすい物体、例えば新聞紙や雑誌などを束ねて縛った後に緩みにくい方法であると考えられる。

【０８２４】

更に、自身のバンド部分が貫通する孔以外の結合孔にもバンド部分が一方向にしか通過（移動）出来ない機能をもたせることも可能である。この状態で図８５Ａ（ｂ）の様に緩みなく強く縛ると結合孔部分でも一方向にしか移動できなくなるので、縛る対象物が固くてバンド部分が食い込まない場合には、対象物の凹凸形状を考慮して、結合孔部分で相手のバンド部分が移動しても凸状部分で移動が止まるように縛れば利用価値がある方法であると考えられる。

【０８２５】

図８５Ａ（ｂ）に示すように、２つのダイヤル錠のバンドにより、物品を前後、左右、上下から締め付けるように施錠することが可能である。例えば、個人的な日記や、書籍、人の目に触れさせたくないファイルなどを施錠することができる。

【０８２６】

なお、図８５Ａ（ａ）および図８５Ａ（ｂ）において、結合孔は、錠本体の軸方向に対して垂直に貫通するように錠本体に備えられている。しかしながら、結合孔は、錠本体の軸方向に対して平行以外の角度で貫通するように錠本体に備えられていればよい。施錠対象物の大きさや形状などに応じて決定すればよい。

【０８２７】

また、結合孔において、他のダイヤル錠のバンド本体をロックしてもよい。例えば、図８５Ａ（ｂ）において、ダイヤル錠Ａを実施の形態２の２軸構造の錠とし、ダイヤル錠Ｂ

のバンド本体にダイヤル錠Ａの歯車付き周部ロック用リングが差し込まれる大きさの孔を開けておく。また、ダイヤル錠Ａの歯車付き周部ロック用リングの周が結合孔に達する位置に、結合孔を設けておく。こうすることで、ダイヤル錠Ａの歯車付き周部ロック用リングの周が、ダイヤル錠Ｂのバンド本体の孔に差し込まれ、ダイヤル錠Ａにより、ダイヤル錠Ｂのバンド本体がロックされる。更に、ダイヤル錠Ａとダイヤル錠Ｂを両方２軸構造とすることにより、結合孔で互いに相手のバンドをロックすることが出来る。

【０８２８】

また、他の施錠装置と結合するために、結合孔ではなく結合溝を有してもよい。

【０８２９】

図８５Ａ（ｃ１）は、結合溝を有する錠本体の一例を示す図であり、図８５Ａ（ｃ２）は、結合溝を有する錠本体の別の一例を示す図である。

【０８３０】

図８５Ａ（ｃ１）に示す錠本体９６０は、図８５Ａ（ａ）に示す錠本体９６０に、外面から結合孔９６１にいたる溝９６１ａを設けた形状をしている。つまり、結合孔９６１と溝９６１ａとにより、他の施錠装置を結合するための結合溝が形成されている。また、図８５Ａ（ｃ２）に示す錠本体９６０も同様に、結合孔９６１と溝９６１ｂとにより、他の施錠装置を結合するための結合溝が形成されている。

【０８３１】

図８５Ａ（ｃ１）に示す錠本体９６０は、錠本体の後面から、他の施錠装置のバンド等の係止部材が結合溝に差し込まれる。また、図８５Ａ（ｃ２）に示す錠本体９６０は、錠本体の側面から、他の施錠装置のバンド等の係止部材が結合溝に差し込まれる。

【０８３２】

つまり、図８５Ａ（ｃ１）または図８５Ａ（ｃ２）の錠本体を有する施錠装置は、他の施錠装置が、物品を施錠している状態であっても、他の施錠装置のバンド等の係止部材を結合溝に通すことができる。つまり、予め２台の施錠装置をクロス状に結合させておく必要がなく、一方の施錠装置で予め仮施錠した上で、結合溝を有する施錠装置を結合させて施錠し、それぞれの施錠装置を適切に締め直して施錠することができるので、クロス状に施錠する手順を変えることが可能となる。

【０８３３】

また、このクロス状に物品を施錠する方法は、例えば、物品を結束するための結束具を２つ用いて、クロス状に物品を結束する方法に適用することができる。

【０８３４】

従来、結束具について、例えば、結束具の強度を向上させるための技術も開示されている（例えば実開平６－６１９９９号公報）。しかしながら、従来の結束具を用いた場合、１つの結束具は、物品を１方向にのみ結束することしかできない。そのため、ある物品をしっかりと結束するために、２つの結束具を用い、図８５Ａ（ｂ）に示すようなクロス状の結束を行う場合、一方の結束具で結束した後に、他方の結束具で結束することになる。この場合、少なくとも、後から物品を結束した結束具は、最初に物品を結束した結束具からは移動上の制限を受けないこととなる。これにより、例えば、後から結束した結束具が少し緩んだ状態である場合、後から結束した結束具は簡単に物品から外れてしまうことも考えられる。つまり、十分な結束の効果を得ることができない。

【０８３５】

そこで、上述のクロス状に物品を施錠する方法を応用することで、簡易かつ効果的な結束を実施することができる。また、クロス状に物品を施錠するための施錠装置の構造を結束具に応用することで、簡易かつ効果的な結束のための結束具を作製することができる。

【０８３６】

つまり、本発明は、上述のクロス状に物品を施錠する方法を応用することで、簡易かつ効果的な結束方法およびその結束方法に用いる結束具を提供することを目的とすることもできる。

【０８３７】

なお、結束具は、長尺状の係止部材と係止部材を係止するための係止機構部とから構成されている。

【０８３８】

図８５Ｂは、クロス状に物品を結束するための結束具およびその構成部品の例を示す図である。

【０８３９】

図８５Ｂ（ａ）は、クロス状に物品を結束するための結束バンド４６３の構造の概要を示す図であり、図８５Ｂ（ｂ）は結束バンド４６３の下面図である。結束バンドとは係止部材としてバンドを用いたものである。

【０８４０】

図８５Ｂ（ａ）および図８５Ｂ（ｂ）に示すように、結束バンド４６３は、他の結束具と結合するための結合孔４６３ｃと、複数の凸部４６３ａと、凸部４６３ａと噛合する爪４６３ｂとを有する。爪４６３ｂはバンド部を貫通させるための孔の内面に存在している。この爪４６３ｂを内面に有する孔の存在する部分が結束バンド４６３における係止機構部である。

【０８４１】

結束バンド４６３は、爪４６３ｂを内面に有する孔に挿入され、凸部４６３ａと爪４６３ｂとが噛合した場合、バンド部は、噛合部４６３ｂを内面に有する孔から抜き取ることはできない。

【０８４２】

図８５Ｂ（ｃ）は、クロス状に物品を結束するための結束ベルト４６４の構造の概要を示す図である。結束ベルトとは、係止部材としてベルトを用いたものである。図８５Ｂ（ｃ）に示すように、結束ベルト４６４は、他の結束具と結合するための結合孔４６４ｃと、複数の孔４６４ａと、孔４６４ａに挿入することで孔４６４ａを含むベルト部を係止する部位である係止部４６４ｂとを有する。つまり、衣服に使用するベルトと同様の構造に加え、結合孔４６４ｃを有する構造である。また、係止部４６４ｂを備えるバックル部分が結束ベルト４６４における係止機構部である。

【０８４３】

図８５Ｂ（ｄ）は、クロス状に物品を結束するための結束ベルト４６５の構造の概要を示す図である。図８５Ｂ（ｄ）に示すように、結束ベルト４６５は、他の結束具と結合するための結合孔４６５ｂと、ベルト部を挟み込んで係止する係止部４６５ａとを備えている。結束ベルト４６５も、衣服に使用するベルトと同様の構造に加え、結合孔４６５ｂを有する構造である。また、係止部４６５ａを備えるバックル部分が結束ベルト４６５における係止機構部である。

【０８４４】

図８５Ｂ（ｅ）は、図８５Ｂ（ｄ）に示す結束ベルト４６５において複数の結合孔が設けられた場合の構造の概要を示す図である。実際には、ベルト部分がもっと長くても構わない。図８５Ｂ（ｅ）に示す結束ベルト４６５は、２つの結合孔４６５ｃを有している。また、図８５Ｂ（ｄ）に示す結束ベルト等の結束具における結合孔の方向は、おおよそ結束具の長手方向に垂直、かつ、結束の際に結束具が形成する環を含む平面に垂直な方向であるのに対し、結合孔４６５ｃの方向は、おおよそ結束具の長手方向に垂直、かつ、結束の際に結束具が形成する環を含む平面に平行な方向である。ここで、結束具において、ベルト部や、上述のバンド部および結束バンド等は、物品を結束するために十分な柔軟性を備えている。そのため、結合孔４６５ｃがこのような方向に形成されていても、他の結束具とともにクロス状に物品を結束することができる。要するに、結合孔または結合溝の方向は、結束具における係止部材の長手方向と平行でなければよい。

【０８４５】

また、結束ベルトにおいて、係止部材であるベルト部と、係止機構部である、係止部を備えるバックルは一体でなくてもよく、バックルがベルト部に着脱可能に取り付けられていてもよい。

【０８４６】
図８５Ｂ（ｆ）～図８５Ｂ（ｈ）のそれぞれは、クロス状に物品を係止する結束ベルトのためのバックルの一例である。
【０８４７】
図８５Ｂ（ｆ）および図８５Ｂ（ｇ）のそれぞれに示すバックルは、図８５Ｂ（ｄ）および図８５Ｂ（ｅ）に示す結束ベルト４６５のバックルと同じタイプのバックルであり、ベルト部を挟みこむようにして係止部４６５ａで係止するバックルである。また、ともに、ベルト部に取り付けるための取付部４６５ｄを有している。図８５Ｂ（ｆ）のバックルは、取付部４６５ｄの後端がベルト部に食い込むことによりベルト部に取り付けられる。また、図８５Ｂ（ｇ）のバックルは、取付部４６５ｄの先端がベルト部に食い込むことによりベルト部に取り付けられる。
【０８４８】
また、図８５Ｂ（ｆ）に示すバックルは、図８５Ｂ（ｅ）に示す結束ベルト４６５と同じく、おおよそ結束具の長手方向に垂直、かつ、結束の際に結束具が形成する環を含む平面に平行な方向に形成された結合孔４６５ｃを有している。
【０８４９】
図８５Ｂ（ｇ）に示すバックルは、結合孔ではなく、結合溝４６５ｅを有している。結合溝４６５ｅを有することにより、図８５Ａ（ｃ１）および図８５Ａ（ｃ２）を用いて説明したように、他の結束具により物品が結束された後に、その結束具と結合させることができ、クロス状にその物品を結束することができる。
【０８５０】
図８５Ｂ（ｈ）に示すバックルは、図８５Ｂ（ｃ）に示す結束ベルト４６４のバックルと同じタイプのバックルであり、係止部４６４ｂをベルト部の孔に挿入することによりベルト部を係止することができる。また、ベルト部に取り付けるための取付部４６４ｄと、図８５Ｂ（ｆ）の結合孔４６５ｃと同じ方向に形成された貫通孔４６４ｅとを有している。図８５Ｂ（ｈ）のバックルは、取付部４６４ｄの後端がベルト部に食い込むことによりベルト部に取り付けられる。
【０８５１】
このように、物品をクロス状に結束するための結束ベルトにおいて、バックルは着脱可能にベルト部に取り付けられてもよい。これにより、例えば、バンドまたはベルトが傷んだ場合、交換することができる。バックルが傷んだ場合も同様である。
【０８５２】
なお、他の結束具と結合するための結合孔または結合溝は、バックルなどの係止機構部ではなく、ベルトやバンド部に存在していてもよい。要するに、結束具が、他の結束具と結合するための孔または溝を有していればよい。
【０８５３】
また、物品をクロス状に結束するための結束具およびその部品は、図８５Ｂ（ａ）～図８５Ｂ（ｈ）に示すもの以外の構造のものでもよい。
【０８５４】
図８５Ｃは、クロス状に物品を結束するための結束具およびその部品の別の例を示す図である。
【０８５５】
図８５Ｃ（ａ）は、チェーンを利用して物品を結束する結束チェーンの留め具の一例を示す図である。結束チェーンは係止部材としてチェーンを用いたものであり、留め具は結束チェーンにおける係止機構部である。
【０８５６】
図８５Ｃ（ａ）に示すように、留め具４６６は、他の結束具と結合するための１つの結合孔４６６ｂと、チェーンを係止するための２つの係止部４６６ａとを備える。
【０８５７】
２つの係止部４６６ａのうちの一方は、結束する前にチェーンを取り付けるために使用

され、他方は結束する際に、チェーンを係止するために用いられる。

【０８５８】

係止部４６６ａは、図に示すように、閉じられた孔を有し、孔の周の一部にはスライド式の開閉部が存在する。また、通常、開閉部はばねの力で閉じられている。チェーンを取り付ける場合および係止する場合、開閉部を開け、チェーンを構成する複数の環状部材のうちの１つの環状部材に係止部４６６ａの周部を貫通させる。また、開閉部はばねの力で閉じられる。

【０８５９】

図８５Ｃ（ｂ）は、結束チェーンの構造の概要を示す図である。図８５Ｃ（ｂ）に示す結束チェーンは、留め具４６７とチェーン４６８とで構成されている。

【０８６０】

留め具４６７は、図８５Ｃ（ａ）に示す留め具４６６と形状は異なるが同じ機能を有している。つまり、１つの結合孔４６７ｂと、チェーンを係止するための２つの係止部４６７ａとを備えている。

【０８６１】

チェーン４６８は複数の環状部材がつなぎ合わされて形成されている。また、一端が留め具４６７の一方の係止部４６７ａに取り付けられている。この結束チェーンを用いて物品を結束する場合、留め具４６７への取り付けに用いられている環状部材以外のいずれかの環状部材が、他方の係止部４６７ａに係止される。

【０８６２】

環状部材の素材としては、金属、プラスティック、ゴムなど、物品の結束に十分な強度を有するものが用いられる。また、複数の環状部材がつなぎ合わされて形成されるため、個々の環状部材の柔軟性は必要とされない。

【０８６３】

また、上述した図８５Ａ（ａ）、図８５Ｂ（ｃ）、図８５Ｂ（ｄ）、図８５Ｂ（ｆ）、図８５Ｂ（ｈ）、図８５Ｃ（ａ）、図８５Ｃ（ｂ）などの結合孔に４６６ａの様な開閉機能を持たせてもよい。

【０８６４】

これら、結束バンド、結束ベルトおよび結束チェーンなどの結束具を２つ用いて物品をクロス状に結束する場合、例えば、以下の手順で実施される。なお、２つの結束具のそれぞれを、結束具Ａ、結束具Ｂとする。

【０８６５】

（１）結束具Ａの係止部材を結束具Ｂの結合孔または結合溝に貫通させる。（２）結束具Ｂの係止部材を結束具Ａの結合孔または結合溝に貫通させる。（３）結束具Ａと結束具Ｂとの間に物品を配置する。（４）結束具Ａの係止部材を、結束具Ａの係止機構部に貫通させる。（５）結束具Ｂの係止部材を、結束具Ｂの係止機構部に貫通させる。（６）結束具Ａの係止部材と、結束具Ｂの係止部材とにより、互いに異なる方向へ物品を締め付ける。（７）結束具Ａの係止部材を結束具Ａの係止機構部から挿抜できないように係止させる。（８）結束具Ｂの係止部材を結束具Ｂの係止機構部から挿抜できないように係止させる。

【０８６６】

以上の手順により、２つの結束具を用い、物品をクロス状に結束することができる。

【０８６７】

なお、上記手順は一例であり、その順番は上記手順どおりでなくてもよい。例えば、上述のように、結束具が結合溝をする場合、他の結束具が物品を結束した後で、その結束具と結合してその物品を結束できる。

【０８６８】

また、係止機構部は、結束バンドや結束ベルトのように、係止部材を単純に係止するのではなく、開錠可能に施錠する機能を有する施錠部であってもよい。例えば、図８５Ａ（ａ）に示すダイヤル錠は、結束具として用いることができる。

【０８６９】
また、互いに異なる種類の結束バンドを２つ用いて結束してもよく、結束バンドと結束チェーンとで、物品をクロス状に結束してもよい。
【０８７０】
なお、２つの施錠装置で物品をクロス状に締め付けながら施錠する施錠方法、または、２つの結束具で物品をクロス状に結束する結束方法を実施した場合、貫通孔または貫通溝を貫通している係止部材は、貫通孔または貫通溝に対して、その貫通方向および逆方向に移動可能である。そのため、無理な力が加わると、それぞれの結束具の係止機構部にそれぞれの係止部材が通されて作られる閉鎖環状部が大きさを保ったまま、物品上を回転やスライドし、かつ、それぞれの結合孔または結合溝が物品をはさんで対峙したまま物品上をスライドすると、物品に対してずれを起こし、物品から外れる可能性もある。つまり、結束具が物品に対して回転やスライドすると物品から外れる恐れがある。そこで、より確実に施錠または結束するために、係止部材の物品と接触する面に凹凸または吸盤を備えることも考えられる。また、係止部材を物品により密着させることも考えられる。そうすることにより、結束具が物品に対して回転やスライドしにくくなる。
【０８７１】
図８５Ｃ（ｃ）は、図８５Ｂ（ａ）に示す結束バンド４６３が結束対象の物品に接触する面に凸部４６３ｄを備えた場合を示す図である。物品を結束した際に、この凸部４６３ｄが物品に食い込むことにより、または、物品の角ばった部分と係合することにより、物品との間でずれを起こしにくくなる。また、貫通している貫通孔または貫通溝の中でも滑りにくくなる。
【０８７２】
図８５Ｃ（ｄ）は、結束ベルトの係止部材として使用可能な、キャタピラ状のベルトを示す図である。図８５Ｃ（ｄ）に示すベルト４６９は、図１８（ａ）～図１８（ｃ）に示す係止部材と同じく、板状の部材が帯状に屈曲可能につなぎ合わされており、また、係止機構部であるバックルに係止されるための、複数の孔４６９ａを有している。なお、図８５Ｂ（ｆ）～図８５Ｂ（ｈ）のいずれのバックルを取り付けてもよく、係止ベルトとして使用可能である。
【０８７３】
また、個々の板状の部材は柔軟性を持つ必要がないため、例えば金属で作製してもよい。金属で作製した場合であっても、屈曲可能であるため、しっかりと結束するのに十分な物品への密着度を確保できる。
【０８７４】
図８５Ｃ（ｅ）は、結束ベルトの係止部材として使用可能であり、物品に接触する面に吸盤４７２ｂを備えたベルトを示す図である。図８５Ｃ（ｅ）に示すバンド４７２が備える吸盤４７２ｂは、物品を結束した際に、物品に吸い付くことにより物品との間でずれを起こしにくくなる。また吸盤４７２自体が凸部としての機能を有するため、吸盤が吸い付き不可能な表面を有する物品であっても、物品との間、および貫通孔または貫通溝の中でのずれを起こし難くする効果がある。
【０８７５】
また、図８５Ｃ（ｄ）に示すバンド４６９と同じく、係止されるための複数の孔４７２ａを有し、図８５Ｂ（ｆ）～図８５Ｂ（ｈ）のいずれのバックルを取り付けてもよく、係止ベルトとして使用可能である。
【０８７６】
これら、図８５Ｃ（ｃ）～図８５Ｃ（ｅ）に示すバンドおよびベルトの凹凸や吸盤等の構造は、当然に、施錠装置における係止部材に適用可能である。
【０８７７】
また、バンドおよびベルトは、上記以外の形状のものでもよい。要するに、物品を結束するのに十分なサイズ、柔軟性および強度を備えていればよい。
【０８７８】

以上のように、２つの施錠装置または結束具を用いて物品をクロス状に施錠、または結束することができる。このクロス状の施錠または結束のための施錠装置または結束具は、クロス状に施錠、または結束するための特別な他の部材を加える必要がなく、他の施錠装置または結束具と結合するための結合孔または結合溝により実現される。

【０８７９】

また、結合孔や結合溝が、上述のダイヤル錠と同様に、係止機能を備えてもよい。例えば図８５Ｂ（ａ）の結合孔４６３ｃが爪４６３ｂを備えてもよい。この場合、結合孔４６３ｃの大きさを調整し、係止機構部と同形状にすればよい。そうすることにより、上述の施錠装置と同様に、結合孔部分でも一方向にしか移動できなくなるので、縛る対象物が固くてバンドやベルト部分が食い込まない場合には、対象物の凹凸形状を考慮して、結合孔部分で相手のバンド部分が移動しても凸状部分で移動が止まるように縛れば利用価値がある方法であると考えられる。

【０８８０】

また、図８５Ｂ（ｅ）の結束ベルト４６５においては、結合孔４６５ｃが２つあるため、他の２つの結束具とともに物品の周囲を３方向から締め付けながら結束することができる。つまり、結束具は、２つ以上の複数の結合孔または結合溝を有していても構わない。

【０８８１】

図８５Ｄ（ａ）は結束具を３つ使用して結束した場合の概略図である。具体的に説明すると、図８５Ｄ（ａ）の様にして、３つの結束具を使用して物品を結束する結束方法であって、前記結束具は、長尺状の係止部材と、前記係止部材を貫通させ、かつ任意の位置で係止する係止機構部と、他の結束具と結合するための２つ以上の結合孔または結合溝とを備え、前記３つの結束具のそれぞれの各結合孔または各結合溝は、それぞれの前記結束具における係止部材の長手方向とは平行ではなく、他の結束具を一つだけ結合可能で、前記結束方法は、前記３つの結束具のそれぞれの結合孔または結合溝を各２つずつ使用し、前記３つの結束具のそれぞれが、結合孔または結合溝以外で交差しない様にして、第１の結束具の係止部材を第２の結束具の係止機構部側とは反対側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第１の結束具の係止部材を第３の結束具の係止機構部側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を前記第３の結束具の係止機構部側とは反対側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を前記第１の結束具の係止機構部側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第１の結束具の係止機構部側とは反対側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第２の結束具の係止機構部側寄りの結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記一の結束具と、前記第２の結束具と、前記第３の結束具との間に前記物品を配置するステップと、前記第１の結束具の係止部材を、前記第１の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を、前記第２の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を、前記第３の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第１の結束具の係止部材と、前記第２の結束具の係止部材と、前記第３の結束具の係止部材とにより、互いに異なる方向へ前記物品を締め付けるステップと、前記第１の結束具の係止部材を前記第１の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を前記第２の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第３の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップとを含む結束方法を用いて物品を結束してもよい。なお、上記手順は一例であり、その順番は上記手順どおりでなくてもよい。また、係止機構部が施錠機能を備えても構わない。

【０８８２】

また、図８５Ｄ（ｂ）は結束具を４つ使用して結束した場合の概略図である。具体的に説明すると、図８５Ｄ（ｂ）の様にして、４つの結束具を使用して物品を結束する結束方法であって、前記結束具は、長尺状の係止部材と、前記係止部材を貫通させ、かつ任意の位置で係止する係止機構部と、他の結束具と結合するための２つ以上の結合孔または結合

溝とを備え、前記４つの結束具のそれぞれの各結合孔または各結合溝は、それぞれの前記結束具における係止部材の長手方向とは平行ではなく、他の結束具を一つだけ結合可能で、前記結束方法は、前記４つの結束具のそれぞれが、結合孔または結合溝以外で交差しない様にして、第１の結束具の係止部材を第３の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第１の結束具の係止部材を第４の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、第２の結束具の係止部材を前記第３の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を前記第４の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第１の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第２の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第４の結束具の係止部材を前記第１の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第４の結束具の係止部材を前記第２の結束具の結合孔または結合溝に貫通させるステップと、前記第１の結束具と、前記第２の結束具と、前記第３の結束具と、前記第４の結束具との間に前記物品を配置するステップと、前記第１の結束具の係止部材を、前記第１の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を、前記第２の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を、前記第３の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第４の結束具の係止部材を、前記第４の結束具の係止機構部に貫通させるステップと、前記第１の結束具の係止部材と、前記第２の結束具の係止部材と、前記第４の結束具の係止部材と、前記第４の結束具の係止部材とにより、前記物品を締め付けるステップと、前記第１の結束具の係止部材を前記第１の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記第２の結束具の係止部材を前記第２の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記第３の結束具の係止部材を前記第３の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップと、前記第４の結束具の係止部材を前記第４の結束具の係止機構部から挿抜できないように係止させるステップとを含む結束方法を用いて物品を結束してもよい。なお、上記手順は一例であり、その順番は上記手順どおりでなくてもよい。また、物品に隆起部分がある場合には、上記結束方法において、４つの結合孔または結合溝を頂点とし、４つの異なる結束具を辺としてできる四角形の中に隆起部分を位置させて縛り上げると、結束具のスライドが物品に隆起部分によって止められる為に、結束が物品から外れなくなる。更に、物品に隆起部分がない場合には、中央付近に隆起部分がある板状の補助部材を用いると、書籍などが確実に結束でき、係止機構部が施錠機能を有する場合には、書籍を確実に施錠することが可能となる。

【０８８３】

また、書類などを綴じるバインダーにバンド等の係止部材を取り付け、ダイヤル錠により施錠可能なバインダーとしてもよい。

【０８８４】

図８６は、ダイヤル錠により施錠可能なバインダーの一例を示す図である。図８６に示すバインダー７５０は、両扉にバンドを備えている。また、図１９（ａ）に示すように、実施の形態１のダイヤル錠１は両側から挿入されたバンドをロックすることが可能である。よって、バインダー７５０の２つのバンドをダイヤル錠１の両側から挿入し、バインダー７５０を施錠することが可能である。また、図３６に示すように実施の形態２も、両側から挿入されたバンドをロックすることが可能であり、バインダー７５０を施錠することが可能である。

【０８８５】

図８７（ａ）は、ダイヤル錠を備えるバインダーの一例を示す図である。図８７（ａ）に示すバインダー７５１は、片方の扉の先端に、軸およびロック用ダイヤルリングを含む錠本体が取り付けられ、他方の扉にバンドが取り付けられている。この構成により、図８７（ａ）の右図に示すようにバインダーは施錠される。

【０８８６】

図８７（ｂ）は、ダイヤル錠を備えるバインダーの他の一例を示す図である。図８７（

ｂ）に示すバインダー７５２は、バインダーの片方の扉の先端にバンドの挿入口がくるように、軸およびロック用ダイヤルリングを含む錠本体が取り付けられ、他方の扉にバンドが取り付けられている。この構成により、図８７（ｂ）の右図に示すようにバインダーは施錠される。

【０８８７】

図８８（ａ）は、ダイヤル錠を着脱可能に取り付けることができるバインダーの一例を示す図である。図８８（ａ）に示すように、バインダー７５３は、片側の扉にダイヤル錠の錠本体を取り付けるための取付部７５４を有しており、錠本体９６５が備える取付部９６６を取付部７５４に差し込むことにより、錠本体９６５をバインダー７５３に取り付けることができる。

【０８８８】

図８８（ｂ）は、バインダー７５３のバンドを取り付ける側の扉の構造を示す図である。図８８（ｂ）に示すように、バインダー７５３は取付部７５５を有しており、例えば、バンド４００をバインダー７５３に取り付けることができる。同様に図８６および図８７（ａ）のバンドも同様に着脱可能にすることができる。

【０８８９】

また、バインダーが備える、錠本体を取り付けるための部位は、取付部７５４のような溝形状でなくてもよく、孔または穴でもよい。

【０８９０】

図８８（ｃ）は、錠本体を取り付けるための孔を有する取付部７５６の構造の概要を示す図である。取付部７５６は、図に示すように、貫通する孔を有しており、錠本体９６５は、その孔に対応する形状の取付部９６７を有している。錠本体９６５の取付部９６７がバインダーの取付部７５６の孔に差し込まれることにより、錠本体９６５はバインダーに着脱可能に取り付けられる。

【０８９１】

図８８（ｄ）は、錠本体を取り付けるための穴を有する取付部７５７の構造の概要を示す図である。取付部７５７は、図に示すように、貫通しない穴を有している。錠本体は、図８８（ｃ）に示す取付部９６７と同様の形状であり、取付部７５７の穴のサイズに応じた大きさの取付部を有していれば、取付部７５７に取り付けることができる。

【０８９２】

なお、図９８を用いて後述するように、バンドの尾部または、バンド取付部が弾性による変形・復元能をもたせることにより、開錠時にバインダーの取付部からバンドが脱落しないようにすることができる。

【０８９３】

このように、図８８（ａ）～図８８（ｄ）に示す構成により、バインダー７５３は施錠されることが可能である。

【０８９４】

なお、バインダーに綴じる書類の枚数が大きく変化する場合、ある程度の長さを有するバンドを用いたダイヤル錠は、任意の位置で施錠可能であるため有用である。また、綴じる書類の枚数がほぼ一定であり、バインダーの幅がほとんど変化しない場合は、バンドの長さを、バインダーの幅に対応する長さがあればよい。また、バンドではなく、剛性の高い形状変化を伴わない部材や、ワイヤの先端に係止部を取り付けたものなどでも構わない。つまり、バインダーに閉じる書類の枚数に応じ、ダイヤル錠に用いる係止部材の長さや形状などを変更してもよい。

【０８９５】

また、図２４（ｂ）に錠本体１０と、通過孔付ストッパ５０５とにより環状にしたバンドがロックされる状態について述べた。この場合、通過孔付ストッパ５０５が有する通過孔５０４が、バンド５１０の凹凸を係止する構造であった。しかしながら、凹凸を有するバンドではなく、孔を有するバンドを、係止部と錠本体とによりロックしてもよい。

【０８９６】

図８９は、複数の孔を有する双頭形状のバンドの一例を示す図である。図８９に示すバンド７７０は、楕円の孔を複数有する。また、バンド４００におけるストッパ４０３のようなストッパを有しない双頭形状のバンドである。

【０８９７】

図９０は、バンド７７０を用いて傘などを施錠するダイヤル錠の構成の例および施錠手順を示す図である。図９０に示すダイヤル錠は、３つのロック用ダイヤルリングを含む錠本体と係止部７７１とがワイヤで繋がれている。また、係止部７７１は後部に鍔のついたバンド保持部７７２を有している。このダイヤル錠を用い、以下の手順により、傘などを施錠することができる。

【０８９８】

（１）バンド７７０により施錠対象物を締め付ける状態にし、バンド保持部７７２をバンド７７０の重ねられた孔に挿入する。（２）バンド７７０の孔に通された係止部７７１を錠本体に挿入し、ロック用ダイヤルリングを回して施錠する。

【０８９９】

上記手順で施錠した場合、バンド保持部７７２に鍔が存在するため、バンド７７０は緩められることはない。

【０９００】

図９０に示すダイヤル錠は、例えば、錠本体と係止部７７１とをつなぐワイヤにより自転車を施錠することが可能である。つまり、このダイヤル錠とバンド７７０とを用いることにより、例えば、自転車と傘とを同時に施錠できることとなる。

【０９０１】

図９１は、係止部７７１に取り付けるキャップの例を示す図である。図９１に示すキャップ７７３は、先端が先細りになっており、係止部７７１に取り付けることにより、係止部７７１をバンド７７０の孔に通し易くなる。

【０９０２】

また、バンド保持部７７２の形状は、図９０に示す形状でなくてもよい。施錠時に、バンド７７０を緩めることができない形状であればよい。

【０９０３】

図９２は、バンド保持部７７２の別の形状の例を示す図である。図９２に示すバンド保持部７７４は、点線部に示すように鍔と同程度の大きさの径を持つ円筒系の部材である。バンド保持部７７４は、バンド７７０の孔の中に挿入できない大きさであるが、施錠時には、バンド７７０が緩められることのない大きさであり、バンド保持部７７２の有する鍔の役割を果たす。場合により、バンド保持部７７４をバンド７７０の孔に緩みなく挿入できる形状にし、錠本体まで続くワイヤもバンド７７０の孔に緩みなく挿入できる形状にすれば、バンド７７０が施錠時に緩まないようにすることが可能となる。

【０９０４】

また、バンド保持部は錠本体が有していてもよい。

【０９０５】

図９３は、バンド保持部を有する錠本体を含むダイヤル錠の構成の例および施錠手順を示す図である。

【０９０６】

図９３に示すように、ダイヤル錠の構成は図９０に示すダイヤル錠とほぼ同じ構成である。しかしながら、係止部７７１の後部に鍔７７５が備えられており、錠本体にバンド保持部７７６が備えられている。このダイヤル錠を用い、以下の手順により、傘などを施錠することができる。

【０９０７】

（１）バンド７７０により施錠対象物を締め付ける状態にし、錠本体に備えられたバンド保持部７７６をバンド７７０の重ねられた孔に挿入する。（２）係止部７７１を錠本体に挿入し、ロック用ダイヤルリングを回して施錠する。

【０９０８】

上記手順で施錠した場合、係止部７７１の後部に鍔７７５が存在するため、バンド７７０は緩められることはない。

【０９０９】

また、図９３に示すダイヤル錠も、例えば自転車と傘とを同時に施錠することができる。

【０９１０】

また、図９０および図９３に示すダイヤル錠にバンド７７０以外形状のバンドを用いてもよい。

【０９１１】

図９４は、図９０に示したダイヤル錠に用いることのできるバンドの２つの例を示す図である。

【０９１２】

バンド７７０ａは、バンド７７０と同じ孔と、バンド７７０ａのバンド本体を通すことのできるスリットとを有している。バンド７７０ａを用い、傘などの物品を締め付けるようにしてバンド頭部をスリットの中に通す。その状態のバンド７７０ａの孔にバンド保持部７７２を通し、係止部７７１を錠本体に挿入る。挿入後、ロック用ダイヤルリングを回して施錠する。

【０９１３】

また、傘などの物品を締め付けるようにしたバンド７７０ｂの孔に、バンド７７０ｃを通し、図９４に示すように、バンド７７０ｂが緩まないようにする。バンド７７０ｃはバンド７７０の孔と同じ形状の孔を複数有している。その状態のバンド７７０ｃの孔にバンド保持部７７２を通し、係止部７７１を錠本体に挿入する。挿入後、ロック用ダイヤルリングを回して施錠する。

【０９１４】

なお、図９４は、図９０に示すダイヤル錠を用いた場合を示したが、図９３に示すダイヤル錠であっても、バンド７７０ａおよびバンド７７０ｂとバンド７７０ｃとを用いることができる。

【０９１５】

また、係止部７７１をバンドの孔に通すことなく、孔を有するバンドを用いて傘などを施錠してもよい。

【０９１６】

図９５は、係止部をバンドの孔に通すことなく、傘などを施錠することのできるダイヤル錠の構成の一例を示す図である。

【０９１７】

図９５に示すように、係止部７７１の両脇に、ピン７７１ａが備えられている。また、ピン７７１ａを差し込むことができる差込穴７７８が、２つのピン７７１ａに対応するように、錠本体と錠本体の軸とにより形成されている。また、バンド７７７も、２つのピン７７１ａに対応する孔を複数有している。このダイヤル錠を用い、以下の手順により、傘などを施錠することができる。

【０９１８】

（１）バンド７７７により施錠対象物を締め付ける状態にし、係止部７７１の両脇の備えられたピン７７１ａを、バンド７７７の孔に挿入する。（２）係止部７７１を錠本体に挿入し、ロック用ダイヤルリングを回して施錠する。以上の手順により傘などの物品を施錠することが可能である。

【０９１９】

上述のように、錠本体に繋がれた係止部と、複数の孔を有するバンドを用い、傘などの物品を施錠することができる。また、錠本体と係止部とがワイヤで繋がれていることにより、例えば自転車などを施錠することができる。これにより、例えば自転車と傘とを同時に施錠することができる。

【０９２０】

上述のバンド７７０、バンド７７０ａ、およびバンド７７０ｂとバンド７７０ｃとは、従来の自転車を施錠するためのチェーン錠、ワイヤ錠等でも利用可能である。つまり、チェーン錠で自転車を施錠し、バンド７７０を用いて同時に傘を施錠することができる。また、自転車の施錠装置として幅広く用いられている馬蹄型錠にも同様に上記バンドを用いることができる。なお、馬蹄型錠とは、円弧状の中空本体内に収納された円弧状の金属が、施錠時には中空本体内から出てくることにより、車輪の回転を阻止する形式の施錠装置のことである。

【０９２１】

また、図５に示す錠本体１００におけるバンド取付孔１０１ように、錠本体は、バンドのストッパを通すことができない孔を有することにより、バンドを１方向にのみ抜き出し可能に係止することができる。しかしながら、バンドを１方向にのみ抜き出し可能に係止することができれば、“孔”でなくてもよく、“溝”でもよい。

【０９２２】

図９６（ａ）は、図１２（ａ）に示した錠本体１２０およびバンド４００の概観を示す図である。図９６（ａ）に示すように、錠本体はバンド取付孔１０１を有する。

【０９２３】

図９６（ｂ）は、錠本体１２０の右側面図および、バンド４００が取り付けられた状態の錠本体１２０の右側面図である。図９６（ｃ）は、錠本体１２０の後面図および、バンド４００が取り付けられた状態の錠本体１２０の後面図である。

【０９２４】

図９７（ａ）は、バンドを取り付けるための溝であるバンド取付溝１０７を有する錠本体１２０の右側面図および、バンド４００が取り付けられた状態のその錠本体１２０の右側面図である。図９７（ｂ）は、図９７（ａ）に示す錠本体１２０の後面図および、バンド４００が取り付けられた状態のその錠本体１２０の後面図である。

【０９２５】

図９７（ａ）および図９７（ｂ）に示すように、バンド取付溝１０７の形状をバンドが、施錠時に、バンド取付溝１０７からは外されることのない形状にしておく。こうすることで、バンド取付孔と同じ役割を果たすことができる。

【０９２６】

なお、バンド取付孔であっても、バンド取付溝であっても、ダイヤル錠を開錠し、バンド本体を錠本体のロック部位から抜き出した場合、錠本体の後部を下にすると、バンドはバンド取付孔またはバンド取付溝から自然に抜け落ちる可能性がある。そこで、バンドのストッパ部分が自然落下を防止する構造であってもよい。また、バンド取付孔およびバンド取付溝がバンドの自然落下を防止する構造を有していてもよい。

【０９２７】

図９８は、自然落下防止機能を有するバンドのストッパの複数の例を示す図である。なお、図９８において、錠本体１２０については、バンドのストッパに関わる部分である、バンド取付孔の部分のみを抜き出して図示している。また、自然落下防止機能を説明するために、バンド取付孔の部分は断面図として図示されている。

【０９２８】

図９８に示す、ストッパ７８０～ストッパ７８２はそれぞれ、ストッパの両側に凸部を有しており、錠本体１２０のバンド取付孔には、その凸部に対応する凹部を有している。

【０９２９】

ストッパ７８０は、両側に孔が開けられておりそれぞれの孔により、ストッパ７８０の両側に弾性を有する凸部７８０ａが形成されている。また、両側の孔が繋がり一つの孔を形成していても構わない。

【０９３０】

ストッパ７８１には、バンド取付孔の狭部を通過する際にしなって傾くことが可能な凸部７８１ａが両側に形成されている。

【０９３１】

ストッパ７８２は、その断面図が図示されている。その断面図に示すように、ストッパ７８２は両側に、弾性のある部材が埋め込まれており、その部材により凸部７８２ａが形成されている。

【０９３２】

上記ストッパ７８０～ストッパ７８２が有するそれぞれの凸部は、弾性を有しているため、バンド取付孔に差し込まれる際、ストッパの横幅を狭めるように縮むこと、または傾くことができる。差し込まれた後は復元力により、バンド取付孔の内部で元の形状に戻る。これにより、これらストッパを有するバンドは、バンド取付孔から自然に落下することはない。

【０９３３】

図９８の中段右に示すストッパ７８５は、両側に凸部７８５ａを有しており、両側の凸部７８５ａの間には切欠部７８５ｃが形成されている。ストッパ７８５がバンド取付孔に差し込まれる際、ストッパの横幅を狭めるように切欠部７８５ｃが狭まり、ストッパ７８５の幅も狭まる。差し込まれた後は、ストッパの復元力により、バンド取付孔の内部で元の形状に戻る。これにより、ストッパ７８５を有するバンドも、バンド取付孔から自然に落下することはない。

【０９３４】

図９８の下段左に示す錠本体１２０は、バンド取付部の内部に、弾性のある凸部１２０ａを有している。２つの凸部１２０ａはストッパ７８３の両側となる位置に存在する。このため、ストッパ７８３はバンド取付孔に挿入されることが可能であり、かつ、バンド取付孔から自然に抜け落ちることはない。

【０９３５】

図９８の下段右に示す錠本体は、弾性のある部材の一部がバンド取付孔の壁面内に埋め込まれている。この部材により、バンド取付孔内部のストッパ７８４の両側となる位置に凸部１２０ｂが形成されている。このため、ストッパ７８４はバンド取付孔に挿入されることが可能であり、かつ、バンド取付孔から自然に抜け落ちることはない。

【０９３６】

なお、図９８を用い、バンドのストッパがバンド取付孔に挿入される場合について説明した。しかしながら、バンド取付溝であっても、上述のバンドの自然落下防止機能はバンド取付孔の場合と同様に有効である。

【０９３７】

つまり、バンド取付孔であっても、バンド取付溝であっても、錠本体にバンドを着脱可能に取り付けることができる。具体的には、バンド取付孔またはバンド取付溝の入口側の一部に、バンドの尾部であるストッパより狭く弾性を有する狭窄部が形成されていれば、弾性による変形・復元能により、バンドを容易に着脱でき、かつ脱落を防止するように係止することができる。

【０９３８】

また、バンド取付孔またはバンド取付溝に上述のような弾性を有する狭窄部が形成されていなくてもても、バンドのストッパが弾性を有しており、バンド取付孔またはバンド取付溝の内部形状がそのストッパの形状に対応していれば、バンドを容易に着脱でき、かつ脱落を防止するように係止することができる。

【０９３９】

また、図８８（ａ）～図８８（ｄ）に示す、施錠可能なバインダーの説明でも述べたとおり、バインダーの、バンド等の係止部材を取り付けるための取付部の内部、または、係止部材の尾部に上述のような弾性を持たせることにより、バインダーに係止部材を容易に着脱でき、かつ係止部材がバインダーから落下することを防ぐことができる。

【０９４０】

また、図１１（ａ）および図１１（ｂ）などを用い、錠本体は様々な形状とすることが可能であることを示したが、錠本体に、アダプタを装着することで、錠本体の形状を変化させてもよい。

【０９４１】
図９９（ａ）は、アダプタを装着することが可能な錠本体の一例を示す図である。図９９（ａ）は錠本体９７０の上面図である。なお、図９９および図１０１に示す錠本体においてアダプタが取り付けられる側面が後面であり、その反対側の側面、つまりダイヤルリングが存在する側が正面である。また、左右は正面から見た場合を基準にする。
【０９４２】
図９９（ｂ）は、アダプタ装着孔９７１を有する錠本体９７０の右側面図である。図９９（ｂ）に示すように、錠本体９７０の上部から下部にかけて貫通するアダプタ装着孔９７１が存在する。アダプタ装着孔９７１は、図８５Ａ（ａ）に示すダイヤル錠における結合孔９６１としての役割も兼用することができる。
【０９４３】
図９９（ｃ）はアダプタ装着溝９７２を有する錠本体９７０の右側面図である。図９９（ｃ）に示すように、アダプタ装着溝９７２はアダプタ装着孔９７１とは異なり、錠本体９７０を貫通していない。
【０９４４】
図９９（ｄ）は、図９９（ｂ）に示す錠本体９７０の後面図であり、図９９（ｅ）は、図９９（ｃ）に示す錠本体９７０の後面図である。なお、図９９（ａ）～図９９（ｃ）は錠本体９７０にダイヤルリングが取り付けられた状態の図である。図９９（ｄ）、図９９（ｅ）ではダイヤルリングの図示は省略されている。
【０９４５】
図１００（ａ）は、図９９（ａ）～図９９（ｅ）に示す錠本体９７０に装着可能なアダプタ９８０の上面図である。なお、曲面が存在する方がアダプタの後面であり、後面の反対側が正面である。また、左右は正面から見た場合を基準にする。図１００（ｂ）は、アダプタ９８０の右側面図であり、図１００（ｃ）は、アダプタ９８０の後面図である。
【０９４６】
図１００（ｂ）に示すように、アダプタ９８０は、錠本体９７０にアダプタ９８０を取り付けるための返し部９８１を有している。返し部９８１は、アダプタ９８０の上下に位置し、錠本体９７０の、アダプタ装着孔９７１およびアダプタ装着溝９７２に適合する形状である。
【０９４７】
図１０１（ａ）は、アダプタ９８０が装着された錠本体９７０の上面図である。図１０１（ｂ）は、アダプタ９８０が装着された、アダプタ装着孔９７１を有する錠本体９７０の右側面図である。図１０１（ｃ）は、アダプタ９８０が装着された、アダプタ装着溝９７２を有する錠本体９７０の右側面図である。図１０１（ａ）に示すように、後面が平らであった錠本体９７０が、アダプタ９８０を装着することにより、後面が曲面になっている。
【０９４８】
図１０１（ｄ）は、バンドの一端を係止する係止孔を有するアダプタ９８０が装着された錠本体９７０の上面図である。図１０１（ｄ）に示すように、アダプタ９８０はバンドを係止するための係止孔９８０ａを有しており、この係止孔９８０ａを通り抜けることができない大きさの尾部をもつバンドを使用できる。また錠本体９７０は、本体側孔９７０ａを有し、本体側孔９７０ａは、本体側孔９７０ａと係止孔９８０ａとにより１つの通路が形成される位置に存在している。
【０９４９】
係止孔９８０ａからバンドが差し込まれると、バンドの尾部と対向する位置にある頭部は、本体側孔９７０ａを貫通し錠本体９７０の外部へ出される。さらに、バンド頭部が錠本体９７０の、バンドをロックするための位置に差しこまれ、ダイヤルリングによってバンドが係止される。
【０９５０】
このように、バンドがアダプタ９８０と錠本体９７０とを貫通し、バンド尾部がアダプ

タ９８０を貫通できない状態であり、かつ、バンドに緩みがない状態で施錠された場合、アダプタ９８０は、錠本体９７０からの取り外し方向に関わらず、錠本体９７０から外れることはない。また、バンドに緩みがある状態であっても、少なくとも、アダプタ９８０を失うようなことはない。

【０９５１】

また、アダプタ９８０は、図１００（ｂ）に示すように、上下の返し部９８１が、錠本体の後面の上下を挟むようにして錠本体に装着される。しかしながら、アダプタは、錠本体に差し込むようにして装着されてもよい。

【０９５２】

図１０２（ａ）は、後面にアダプタの差し込み口を有する錠本体の右側面を示す図である。図１０２（ｂ）は、図１０２（ａ）の錠本体の後面を示す図である。

【０９５３】

図１０２（ａ）および図１０２（ｂ）に示す錠本体９９０は、後面にアダプタ差込穴９９１を有しており、アダプタを装着することが可能である。図１０２（ａ）および図１０２（ｂ）に示すように後面は平面である。なお、図１０２（ａ）は錠本体９９０にダイヤルリングが取り付けられた状態の側面図である。図１０２（ｂ）はダイヤルリングの図示は省略されている。

【０９５４】

図１０３（ａ）は、錠本体９９０に装着可能なアダプタ９９２の上面図である。図１０３（ａ）に示すように、アダプタ９９２は、錠本体の後面を曲面に変えるためのアダプタである。また、返し部９９３を有しており返し部９９３が錠本体９９０のアダプタ差込穴９９１に差し込まれることによって錠本体９９０に、アダプタ９９２が装着される。

【０９５５】

図１０３（ｂ）は、アダプタ９９２の右側面図である。図１０３（ｃ）は、アダプタ９９２の後面図である。図１０３（ｂ）および図１０３（ｃ）に示すように、返し部９９３はアダプタ９９２の中央部の上下に存在する。

【０９５６】

図１０３（ｄ）は、返し部９９３およびつまみ部９９４で構成される部分のみの外観を示す図である。図１０３（ｄ）において、右図は、左図の楕円で囲まれた部分を斜め後ろから見た図である。

【０９５７】

アダプタ９９２の錠本体９９０への装着は、以下の手順で行われる。まず、上下の返し部９９３はつまみ部９９４がつままれ、上下の返し部９９３の間隔が狭められながら、錠本体９９０のアダプタ差込穴９９１に差し込まれる。差し込まれた後、つまみ部９９４が開放されると、復元力で元の位置に戻り、アダプタ９９２は錠本体９９０に固定される。

【０９５８】

図１０４は、アダプタ９９２が装着された錠本体９９０の上面図である。錠本体の、平面であった後面が、アダプタが装着されることにより曲面になっている。

【０９５９】

なお、上述のアダプタ９８０およびアダプタ９９２は、後面が平らな錠本体に装着し、後面を曲面に変えるための部材である。しかしながら、図５に示す錠本体１００のように、後面が曲面である錠本体に装着し、後面を平面に変えるためのアダプタの作製も可能である。

【０９６０】

錠本体の後面は、施錠対象物と接触する面であるため、錠本体を取り替えることなく施錠対象物の形状にあわせて錠本体の後面を変更できることは、ダイヤル錠の使用者にとって有用である。

【０９６１】

例えば、普段は、ダイヤル錠を、表面が平らな日記帳を施錠するために用いているが、傘を施錠する際には、曲面を有するアダプタを錠本体に装着することで、錠本体をより傘

に密着させて施錠を行うことができる。

【０９６２】

また、錠本体の施錠対象の物品と接する面に凹凸があってもよく、また、ゴム等の滑りにくい素材を貼ってもよい。この凹凸およびゴム等の滑りにくい素材は錠本体の後面に存在していてもよく。アダプタの後面に存在していてもよい。

【０９６３】

こうすることで、施錠した物品からダイヤル錠を抜きにくくなり、盗難防止効果を向上させることができる。

【０９６４】

また、実施の形態１および２のダイヤル錠を用い、バンドで物品を締め付けながら施錠する場合、締め付けた位置で、バンドを保持し、ダイヤルリングを開錠位置以外に回す必要がある。

【０９６５】

しかしながら、例えば、バネなどの弾性体を使用し、引っ張ったバンドから手を離しても、バンドが後戻りしない構造を、ダイヤル錠に適用してもよい。

【０９６６】

図１０５（ａ）は、バンドが後戻りしない構造を有するダイヤル錠の内部構造の一例を示す図である。なお、ダイヤル錠の内部の部材の説明のために、図１０５（ａ）において、錠本体９４６は内部構造が見えるように図示されている。

【０９６７】

図１０５（ａ）に示すダイヤル錠は、錠本体９４６と、係止部付軸３６８と、バネ９４１と、バンド７６３と、３つのロック用ダイヤルリングとで構成されている。なお、ロック用ダイヤルリングとして、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００が用いられる。

【０９６８】

図１０５（ａ）に示すダイヤル錠は施錠状態であり、バネ９４１は、押し縮められた状態である。係止部付軸３６８はバネ９４１の反発力により右側に押し返す力を受けている。軸３６８は径大部３６８ａを有し、図６３に示した係止部付軸３６０と同様の形状をしているが、軸後部の係止孔の構造が異なっている。

【０９６９】

軸３６８は、係止孔３６８ｂの軸頭部方向の側面に、斜めになったテーパ部３６８ｃを有する。バンド７６３は、複数の戻り防止部７６３ａを有しており、錠本体９４６の、バンド貫通孔９４６ａと係止孔３６８ｂに通されている。軸３６８のテーパ部３６８ｃは、バンド７６３に複数備えられた戻り防止部７６３ａと接する部分である。

【０９７０】

図１０５（ｂ）は、係止部付軸３６８の軸後部およびバンド７６３の戻り防止部７６３ａの形状を説明するための図である。

【０９７１】

図１０５（ｂ）において、上図は、係止部付軸３６８の軸後部を錠本体の後面側から見た図である。中図は、係止部付軸３６８の軸後部を錠本体の上面側から見た図である。下図は、係止部付軸３６８の軸後部を錠本体の正面側から見た図である。

【０９７２】

なお、各部材の形状の説明のため、戻り防止部７６３ａは係止孔３６８ｂの中心付近に位置しているが、実際には、戻り防止部７６３ａは、その側面がテーパ部３６８ｃに接する位置に来る。

【０９７３】

図１０５（ｂ）に示すように、戻り防止部７６３ａの側面は、下向きの円錐形状をしている。また、係止部付軸３６８の軸頭部には、図１０５（ａ）に示すように、バネ９４１が存在する。従って、戻り防止部７６３ａが係止孔３６８ｂの上から下へ移動しようとする際、戻り防止部７６３ａの側面とテーパ部３６８ｃとが接することにより、係止部付軸

３６８を左側に押し戻す力が働く。つまり、戻り防止部７６３ａはテーパ部３６８ｃを左側に押しやりながら、テーパ部３６８ｃを越えることができる。

【０９７４】

戻り防止部７６３ａがテーパ部３６８ｃを越えた後、係止部付軸３６８はバネ９４１の反発力により右側へ押し戻される。この状態で、戻り防止部７６３ａが係止孔３６８ｂの下から上へ戻ろうとすると、戻り防止部７６３ａのバンド７６３の長手方向に垂直な面が、テーパ部３６８ｃの下の係止部付軸３６８の面と平行に接することとなる。そのため、戻り防止部７６３ａは、係止孔３６８ｂの下から上へ戻ることができない。

【０９７５】

図１０６は、図１０５（ａ）に示すダイヤル錠が施錠状態になる際の各部材の動きを示す図である。

【０９７６】

まず、（１）バンド７６３のバンド頭部が下に引っ張られると、戻り防止部７６３ａとテーパ部３６８ｃとが接することにより、（２）係止部付軸３６８は左方向への力を受け、左方向へ移動し始める。（３）更にバンド７６３のバンド頭部が下に引っ張られると、（４）係止部付軸３６８はさらに左方向へ移動する。

【０９７７】

上記動作の後、戻り防止部７６３ａがテーパ部３６８ｃの下に抜けると、バネ９４１の反発力により、係止部付軸３６８は右に押し戻され、図１０５（ａ）に示す状態へ戻る。なお、開錠する際には、係止部付軸３６８を左に押し込みながら、バンド７６３のバンド本体を緩める、または錠本体９４６から抜き出せばよい。

【０９７８】

このように、バネの反発力を利用し、一旦、バンド本体を係止する部材を越えた後、バンド本体を後戻りできないようにする構造をダイヤル錠に持たせることが可能である。

【０９７９】

また、図１０５（ａ）に示すダイヤル錠は、バネの反発力を利用していたが、図１０５（ａ）に示すダイヤル錠と同様の構造で、バネの引っ張り力を利用するダイヤル錠を作製することもできる。

【０９８０】

図１０７（ａ）は、バンドが後戻りしない構造を有するダイヤル錠の内部構造の別の一例を示す図である。なお、ダイヤル錠の内部の部材の説明のために、図１０７（ａ）において、錠本体９４６は内部構造が見えるように図示されている。

【０９８１】

図１０７（ａ）に示すダイヤル錠は、錠本体９４６と、係止部付軸３６９と、バネ９４１ａと、バンド７６３と、３つのロック用ダイヤルリングとで構成されている。なお、ロック用ダイヤルリングとして、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００が用いられる。

【０９８２】

図１０７（ａ）に示すダイヤル錠は施錠状態であり、バネ９４１は、伸ばされた状態である。係止部付軸３６９はバネ９４１の引っ張り力により左側に側に引き戻される力を受けている。係止部付軸３６９は、図１０５（ａ）に示す係止部付軸３６８とは異なり、係止孔３６９ｂの軸後部方向の側面に、斜めになったテーパ部３６９ｃを有する。

【０９８３】

図１０７（ｂ）は、係止部付軸３６９の軸後部およびバンド７６３の戻り防止部７６３ａの形状を説明するための図である。

【０９８４】

図１０７（ｂ）において、上図は、係止部付軸３６９の軸後部を錠本体の後面側から見た図である。中図は、係止部付軸３６９の軸後部を錠本体の上面側から見た図である。下図は、係止部付軸３６９の軸後部を錠本体の正面側から見た図である。

【０９８５】

なお、各部材の形状の説明のため、戻り防止部７６３ａは係止孔３６８ｂの中心付近に位置しているが、実際には、戻り防止部７６３ａは、その側面がテーパ部３６９ｃに接する位置に来る。

【０９８６】

戻り防止部７６３ａが係止孔３６８ｂの上から下へ移動しようとする際、戻り防止部７６３ａの側面とテーパ部３６９ｃとが接することにより、係止部付軸３６８を右側に押し、移動させる力が働く。つまり、戻り防止部７６３ａはテーパ部３６８ｃを右側に押しやりながら、テーパ部３６９ｃを越えることができる。

【０９８７】

戻り防止部７６３ａがテーパ部３６９ｃを越えた後、係止部付軸３６９はバネ９４１ａの引っ張り力により左側へ引き戻される。この状態で、戻り防止部７６３ａが係止孔３６９ｂの下から上へ戻ろうとすると、戻り防止部７６３ａのバンド７６３の長手方向に垂直な面が、テーパ部３６９ｃの下の係止部付軸３６９の面と平行に接することとなる。そのため、戻り防止部７６３ａは、係止孔３６９ｂの下から上へ戻ることができない。

【０９８８】

図１０８は、図１０７（ａ）に示すダイヤル錠が施錠状態になる際の各部材の動きを示す図である。

【０９８９】

まず、（１）バンド７６３のバンド頭部が下に引っ張られると、戻り防止部７６３ａとテーパ部３６９ｃとが接することにより、（２）係止部付軸３６９は右方向への力を受け、右方向へ移動し始める。（３）更にバンド７６３のバンド頭部が下に引っ張られると、（４）係止部付軸３６９はさらに右方向へ移動する。

【０９９０】

上記動作の後、戻り防止部７６３ａがテーパ部３６９ｃの下に抜けると、バネ９４１ａの引っ張りにより、係止部付軸３６９は左に引き戻され、図１０７（ａ）に示す状態へ戻る。なお、開錠する際には、係止部付軸３６９を右に引っ張りながら、バンド７６３のバンド本体を緩める、または錠本体９４６から抜き出せばよい。

【０９９１】

このように、バネの引っ張り力を利用し、一旦、バンド本体を係止する部材を越えた後、バンド本体を後戻りできないようにする構造をダイヤル錠に持たせることが可能である。

【０９９２】

また、図１０５（ａ）に示すダイヤル錠および図１０７（ａ）に示すダイヤル錠は、ともに、施錠時には、軸を錠本体から抜き出すことはできない。しかしながら、開錠時には、軸を錠本体から抜き出すことができる。つまり、これらのダイヤル錠は開錠時にのみ分解が可能であり、かつ、繰り返し組み立て直しが可能である。

【０９９３】

また、実施の形態２のダイヤル錠２のように、軸を２本備えるダイヤル錠も、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能な構造とすることができる。

【０９９４】

図１０９は、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能な構造を有する、軸を２本備えるダイヤル錠の構造および組み立て手順の一例を示す図である。

【０９９５】

図１０９に示すダイヤル錠は、ダイヤルリングを回転可能にささえる軸を２本有している。またそれら軸は錠本体と一体化され、軸付錠本体９５４を形成している。また、副部材９５５は、各軸にダイヤルリングが通された後に、軸付錠本体９５４に取り付けることができる。

【０９９６】

なお、各軸には３つずつダイヤルリングが取り付けられるが、図３０（ａ）または図３４（ａ）に示すダイヤル錠２のように、どちらか一方の軸に、バンド等の係止部材を係止

するためのダイヤルリングを備えていればよい。また、図３６に示すダイヤル錠２のように、双方の軸にバンドを係止するためのダイヤルリングを備えてもよい。また、図１０９において、バンド等の係止部材が軸付錠本体９５４および副部材９５５を貫通する孔または溝についての図示、およびバンド取付孔についての図示は省略している。

【０９９７】

図１１０（ａ）は、副部材９５５の右側面図であり、図１１０（ｂ）は軸付錠本体９５４の左側面図である。なお、図１１０（ａ）および図１１０（ｂ）において、ドットが付されていない面が最も手前にある面であり、密なドットが付された面がもっとも奥にある面である。粗いドットが付された面は、その間に存在する面である。

【０９９８】

図１０９に示すように、このダイヤル錠を組み立てる手順は、（１）各軸に３つずつダイヤルリングを通し、（２）副部材９５５を左から右へ向かって軸の左側面に押し当ててから、軸付錠本体９５４の左側面の前から後ろへ向かってスライドさせる。この動作により、軸付錠本体９５４の左後部にある凹９５４ａに、副部材９５５の凸部９５５ａが差し込まれる。また同時に、それぞれ２つずつある、軸の先端近くの凹９５４ｂと、副部材９５５が有する凸部９５５ｂとが嵌合する。以上の手順により組み立てが完了する。

【０９９９】

このダイヤル錠において、例えば、任意の位置でロック出来る係止部材であっても、特定の決まった位置でロック出来る係止部材であっても、係止部材が副部材９５５と少なくともどちらか一方の軸との境界を貫いている場合、副部材９５５は、手前にスライドさせることはできない。つまり、開錠状態であっても、副部材９５５を軸付錠本体９５４から取り外すことはできず、ダイヤル錠を分解することはできない。この状態で係止部をダイヤルリングでロックすると副部材９５５を軸付錠本体９５４にロックできる。

【１０００】

しかしながら、開錠状態であれば、バンド等の係止部材を副部材９５５および軸付錠本体９５４から抜き出すことで、副部材９５５を軸付錠本体９５４から取り外すことができる。つまり、図１０９に示すダイヤル錠も、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能なダイヤル錠である。

【１００１】

なお、副部材を軸付錠本体にスライドさせながら取り付ける方法を、軸が１本のダイヤル錠に適用してもよい。

【１００２】

図１１１は、軸が１本のダイヤル錠で、副部材を軸付錠本体にスライドさせながら取り付けることのできる点では図８２と同じであるが、副部材が錠本体と軸に、図８２に示した錠よりもしっかりと嵌合する構造にした錠であり、その構造および組み立て手順の一例を示す図である。

【１００３】

図１１１に示すダイヤル錠は、１本の軸を有する軸付錠本体９５６と、副部材９５７と、３つのダイヤルリングとで構成される。なお、３つのダイヤルリングは、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００を用いればよい。なお図１１１において、バンド等の係止部材が軸付錠本体９５６および副部材９５７を貫通する孔または溝についての図示、およびバンド取付孔についての図示は省略している。

【１００４】

図１１２（ａ）は、副部材９５７の右側面図であり、図１１２（ｂ）は軸付錠本体９５６の左側面図である。なお、図１１２（ａ）および図１１２（ｂ）において、ドットが付されていない面が最前にある面であり、密なドットが付された面がもっとも奥にある面である。粗いドットが付された面は、その間に存在する面である。

【１００５】

図１１１に示すように、このダイヤル錠を組み立てる手順は、（１）軸に３つのダイヤルリングを通し、（２）副部材９５７を左から右へ向かって軸の左側面に押し当ててから

、軸付錠本体９５６の左側面の前から後ろへ向かってスライドさせる。この動作により、軸付錠本体９５６の左後部にある凹９５６ａに、副部材９５７の凸部９５７ａが差し込まれる。また同時に、軸の先端近くの凹９５６ｂと、副部材９５７が有する凸部９５７ｂとが嵌合する。以上の手順により組み立てが完了する。

【１００６】

図１１１に示すダイヤル錠も、図１０９に示すダイヤル錠と同様に開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能なダイヤル錠である。

【１００７】

また、図８２、図１０９および図１１１のように、軸付錠本体と副部材とで構成されるダイヤル錠の場合、バンド取付孔の構造により、副部材を軸付錠本体から取り外せないようにすることができる。なお、以下の説明は図１１３を用いて行うが、２軸構造の場合も同様である。

【１００８】

図１１３（ａ）は、錠本体の右後部にバンド取付孔が存在するダイヤル錠の構造を示す図である。この構造は、例えば、図１のダイヤル錠１で採用されている。図１１３（ａ）に示すように、ダイヤルリングの中にバンド本体を通すことで、同時に、副部材９５７と軸付錠本体９５６とをバンド本体が貫通する。これにより、副部材９５７を軸付錠本体９５６から取り外すことができない。

【１００９】

上記構造に対し、図１１３（ｂ）はバンド本体がリングの中を通っていない場合であっても、副部材を軸付錠本体から取り外すことができない構造である。

【１０１０】

図１１３（ｂ）は、バンド取付孔が軸付錠本体と副部材との境界を貫くようにして設けられているダイヤル錠の構造を示す図である。図１１３（ｂ）に示すように、軸付錠本体９５６後部の副部材９５７に近い場所からバンドが挿入され、副部材９５７の左側面からバンドが出されている。この場合、バンドのストッパが、軸付錠本体９５６と副部材９５７とにまたがって形成されたバンド取付孔で係止される。これにより、副部材９５７を手前にスライドさせることはできず、副部材９５７を軸付錠本体９５６から取り外すことができない。

【１０１１】

また、副部材にのみバンド取付孔を設けることにより、開錠時であってもバンドが錠本体から抜け落ちることを防止することができる。

【１０１２】

図１１３（ｃ）は、副部材にのみバンド取付孔が設けられているダイヤル錠の構造を示す図である。図１１３（ｃ）に示すように、副部材９５７にバンド取付孔が存在する。そのバンド取付孔に、副部材９５７の右側面から、バンドのストッパがバンド取付孔で係止されるまでバンドを挿入する。その状態の副部材９５７を、軸付錠本体９５６に取り付ける。

【１０１３】

図１１３（ｃ）に示すように、バンドの後端は、副部材９５７のバンド取付孔からは抜け落ちることはない。また、バンド本体ダイヤルリングの中に通し、ダイヤルリングによりロックされることにより、副部材９５７は、軸付錠本体９５６から取り外すことはできない。

【１０１４】

上述の、図１１３（ａ）～図１１３（ｃ）に示す構造を有するダイヤル錠に用いられる係止部材は、任意の位置でロック可能なバンドでなくてもよい。特定の位置のみでロックされる係止部材であってもよい。また、いずれの構造を有するダイヤル錠であっても、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能である。

【１０１５】

１軸構造のダイヤル錠と２軸構造のダイヤル錠について、軸が錠本体と一体になってい

る構造を元に、図１１１と図１０９を用いて、開錠時に限り分解、組み立て直しが可能なことを説明してきた。しかしながら、ダイヤルリングの軸への挿入方向と同じ方向から、軸が錠本体に挿入され、図５３～図５７に示した関係で、軸の一部だけが錠本体の軸挿入孔または軸挿入穴に挿入されて固定される構造であれば、軸は錠本体の左側へは通過不可能な為、軸を錠本体へ挿入した後、ダイヤルリングを軸に通してから、副部材を錠本体外より、軸方向に軸とダイヤルリングを押さえる様にしてから、錠本体に差し込んで組み立てることにより、軸が錠本体と一体になっている構造と同様に開錠時に限り分解、組み立て直しが可能となる。

【１０１６】

つまり、ダイヤルリング部分の組み立て完了後、係止部材が副部材と軸の境界を貫いて存在している状態で、係止部がダイヤルリングにロックされる構造にすると、係止部のロック状態では、副部材、ダイヤルリング、軸の全てが錠本体から分解不可能となる。しかし、開錠して係止部材を副部材と軸の境界に架からない様にすると、錠本体から副部材、ダイヤルリング、軸が分解可能となり、分解後には再度組み立て直し可能となる。この様に、軸と錠本体が一体ではなく、組み立て・分解を可能とすることにより部材を単純形状にできるので、製造コストを下げることが可能である。

【１０１７】

また、軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品を別途用いるダイヤル錠であっても、開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能である構造にすることができる。

【１０１８】

軸が錠本体から抜き出されることを防ぐための部品（以下、「軸留部材」という。）を用いた場合、施錠時に、軸留部材を錠本体または軸自体から取り外せないようにすることが必要である。そのために一つの方法として、軸留部材を施錠時に覆い隠すことが考えられる。

【１０１９】

しかしながら、錠本体に任意の位置でロックされるバンドを用いる場合、ロックされる位置は一定ではない。そのため、例えば、バンドがロックされる位置により軸留部材が外部に露出することが考えられる。

【１０２０】

そこで、軸留部材に、バンド等の係止部材が挿入される孔、穴または溝を設けることにより、施錠時には、軸留部材を錠本体から抜き出すことを不可能とする方法が有効な方法として考えられる。

【１０２１】

図１１４（ａ）は、軸留部材を用いるダイヤル錠の構造および組み立て手順の一例を示す図である。図１１４（ａ）に示すように、このダイヤル錠は、錠本体９５８と、軸３８１と、軸留部材９５９と、３つのダイヤルリングとから構成される。

【１０２２】

なお、ダイヤルリングは、例えば、図５に示すロック用ダイヤルリング２００を用いればよい。

【１０２３】

このダイヤル錠を組み立てる手順は以下の通りである。（１）３つのダイヤルリングを錠本体９５８のダイヤルリング取付部に挿入する。（２）軸３８１を左側から挿入する。（３）軸留部材９５９を、錠本体９５８に挿入する。なお、図中において、錠本体９５８の軸留部材９５９が挿入される部位は錠本体９５８を貫通していない穴であるが、錠本体９５８を貫通する孔であってもよい。

【１０２４】

図１１４（ｂ）は、軸３８１の形状を示す図である。軸３８１の上面図の左にある図は軸３８１の左面図であり、上面図の下にある図は軸３８１の正面図である。図１１４（ｂ）に示すように、軸３８１は、バンドが貫通する溝である軸側溝の他に、軸留部材９５９

が差し込まれる溝である軸留溝３８１ａを有する。錠本体９５８内で、この軸留溝３８１ａに軸留部材９５９が差し込まれることにより、軸３８１は錠本体から抜き出すことはできない。

【１０２５】

図１１４（ｃ）は、軸留部材９５９の左側面図である。図１１４（ｃ）に示すように、軸留部材９５９は、バンドが貫通し、軸留部材を錠本体に拘束する孔である、係止孔９５９ａと、軸留部材９５９を錠本体から引き出すときに爪などを引っ掛けるため溝９５９ｂとを有する。

【１０２６】

錠本体９５８内で、この係止孔９５９ａにバンド本体が通されることより、軸留部材９５９は錠本体９５８から抜き出すことはできない。

【１０２７】

図１１４（ｄ）は、軸３８１と軸留部材９５９とが挿入された錠本体９５８の左側面図である。図１１４（ｄ）に示すように、錠本体９５８の左側面から挿入されたバンド本体は、軸留部材９５９の係止孔９５９ａを貫通する。この状態では、軸留部材９５９は錠本体９５８から抜き出すことはできない。軸留部材９５９は、軸３８１と錠本体９５８とにまたがって存在し軸３８１を錠本体９５８に拘束している。従って、軸留部材９５９を錠本体９５８から抜き出すことができなければ、軸３８１を錠本体９５８から抜き出すことはできない。

【１０２８】

従って、図１１４（ａ）に示すダイヤル錠は開錠時にのみ分解が可能であり、かつ、繰り返し組み立て直しが可能である。

【１０２９】

また、係止孔９５９ａを有する軸留部材９５９の換わりにバンドが貫通し、軸留部材を錠本体に拘束する溝である係止溝を有する軸留部材を用いてもよい。

【１０３０】

図１１５（ａ）は、バンドが貫通する溝を有する軸留部材の一例を示す図である。図１１５（ａ）に示す軸留部材９９５は、バンドが貫通する溝である係止溝９９５ａを有する。

【１０３１】

図１１５（ｂ）は、軸留部材９９５が挿入された錠本体９５８の左側面図である。この状態で、バンド本体が錠本体９５８の左側面から挿入された場合、そのバンド本体は、軸留部材９９５の係止溝９９５ａを貫通する。そのため、軸留部材９９５は錠本体９５８から抜き出すことはできない。これにより、軸３８１も錠本体９５８から抜き出すことはできない。

【１０３２】

また、図１１４（ａ）に示すように、軸留部材９５９は錠本体９５８の前面より挿入されるとしたが、軸留部材９５９を錠本体９５８に挿入する方向は前面からに限られない。

【１０３３】

図１１６は、錠本体９５８の上面から軸留部材９５９が挿入される様子を示す図である。図１１６に示すように、軸留部材９５９を錠本体９５８の上面から挿入する場合であっても、施錠時には、軸留部材９５９を錠本体９５８から抜き出すことはできず、これにより、軸３８１も錠本体９５８から抜き出すことはできないことに変わりはない。

【１０３４】

図１１７は、錠本体９５８の後面から軸留部材を挿入される様子を示す図である。図１１７に示す軸留部材９９６は、錠本体９５８の後面から軸を貫通するための長さが必要であり、軸留部材９５９より長くなっている。なお、軸留部材９９６も、軸留部材９５９と同様に、軸３８１を貫通する。また、軸留部材９５９における係止孔９５９ａや軸留部材９９５における係止溝９９５ａと同様にバンド本体を貫通させる孔や溝を有している。従って、施錠時には、軸留部材９９６を錠本体９５８から抜き出すことはできず、これによ

り、軸３８１も錠本体９５８から抜き出すことはできない。
【１０３５】
図１１８は（ａ）は、軸留部材９５９を前面から挿入する形態のダイヤル錠の上面図である。また、軸留部材９９５を用いた場合も同様の図になる。
【１０３６】
図１１８（ｂ）は、軸留部材９５９を上面から挿入する形態のダイヤル錠の上面図であり、図１１８（ｃ）は、軸留部材９９６を後面から挿入する形態のダイヤル錠の上面図である。
【１０３７】
図１１８（ｃ）に示すダイヤル錠において、バンド取付孔は軸留部材９９６を横切るように錠本体９５８に設けられている。つまり、バンドが軸留部材９９６を２度貫通している。
【１０３８】
こうすることで、開錠時であっても、バンドを錠本体と軸留部材９９６の境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、軸留部材９９６を、錠本体９５８から抜き出すことが不可能となる。従って、バンドを錠本体と軸留部材９９６の境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、ダイヤル錠を分解することができない。
【１０３９】
図１１８（ａ）～図１１８（ｃ）に示されるいずれの形態のダイヤル錠においても、施錠時には、軸留部材を錠本体から抜き出すことは不可能である。軸留部材は軸を貫通しており、軸留部材を錠本体から抜き出すことができなければ、軸を錠本体から抜き出すことはできない。
【１０４０】
つまり、いずれの形態のダイヤル錠においても、開錠時にのみ分解が可能であり、かつ、繰り返し組み立て直しが可能である。
【１０４１】
この軸留部材は係止部が特定の決まった位置でロックされるダイヤル錠で、ダイヤルリングの回転軸が存在し、係止部がダイヤルリング内でロックされるタイプにも応用可能である。
【１０４２】
つまり、軸留部材が錠本体内でダイヤルリングの回転軸の一部と嵌合し、ダイヤルリングで係止される係止部が、軸留部材の錠本体内への挿抜方向とは異なる方向で、軸留部材を嵌合する構造であれば、錠本体にダイヤルリングを軸で固定してから軸留部材を錠本体外から挿入して、軸に嵌合させた後に係止部を錠本体および軸に挿入し、ダイヤルリングで係止部をロックすると軸留部材と軸とダイヤルリングは錠本体から分解不可能となり、開錠時に限っては分解・組み立て直し可能となる。
【１０４３】
なお、軸は、軸留部材が挿入される溝（例えば、図１１４（ｂ）の軸留溝３８１ａ）ではなく、軸留孔または軸留穴を有していても良い。要するに、これら、軸留部材が挿入される軸留孔、軸留穴または軸留溝の少なくとも一部が、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されており、それら軸留孔等に軸留部材が挿入されている状態では、軸は錠本体から抜き出すことはできない。
【１０４４】
また、軸留部材は、係止部材が挿入される孔（例えば、図１１４（ｃ）の係止孔９５９ａ）また溝（例えば、図１１５（ａ）の係止溝９９５ａ）ではなく、穴を有していても良い。例えば、軸において、係止部材が挿入される軸側溝が軸を貫通しておらず、軸側溝の終端付近に軸留部材が挿入される軸留溝、軸留孔または軸留穴が存在する場合、施錠時に係止部材の頭部が存在する位置に、その頭部が差し込まれる穴を軸留部材が有していれば、施錠時には係止部材の頭部が軸留部材の穴に差し込まれることになる。

【１０４５】
従って、軸留部材の、係止部材が挿入される孔、穴または溝の少なくとも一部が、前記錠本体に対する前記軸留部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されており、それら孔等に係止部材が挿入されている状態では、軸留部材は軸から抜き出すことはできない。
【１０４６】
また、ダイヤル錠に、図１００および図１０３に示すようなアダプタを取り付けた場合、アダプタに係止部材を貫通させることにより、施錠時にはアダプタを錠本体から取り外せないようにしてもよい。
【１０４７】
図１１９(ａ)は、上下にスライドさせて着脱可能なアダプタおよびそのアダプタに対応する錠本体の形状の一例を示す図である。なお、図１１９（ａ）は、錠本体９７５およびアダプタ９７６の上面図であり、錠本体９７５には３つのダイヤルリングが取り付けられている。
【１０４８】
なお、図１１９（ａ）～図１２０（ｂ）に示す錠本体においてアダプタが取り付けられる面が後面であり、その反対側の面、つまりダイヤルリングが存在する側が正面である。また、左右は正面から見た場合を基準にする。
【１０４９】
図１１９(ａ)に示すように、錠本体９７５には、アダプタ９７６の２つの突起に対応する溝が設けられている。また、図中の点線は、バンドを取り付けるためのバンド取付孔となる孔を表している。つまり、錠本体９７５にアダプタ９７６が取り付けられた状態では錠本体９７５とアダプタ９７６との境界を貫くように、１つのバンド取付孔が形成される。
【１０５０】
図１１９（ｂ）は、アダプタ９７６の錠本体９７５への取り付け方の一例を示す図である。図１１９（ｂ）に示すように、アダプタ９７６は、錠本体９７５に対し下方から上方へ向かってスライドさせながら錠本体９７５に取り付けられる。なお、同様に、錠本体９７５の上方から下方へ向かってからスライドさせながら取り付けることもできる。
【１０５１】
図１１９（ｃ）は、アダプタ９７６が取り付けられた状態の錠本体９７５の上面図である。上述のように、錠本体９７５とアダプタ９７６との境界を貫くように、１つのバンド取付孔が形成されている。このバンド取付孔にバンドが差し込まれ、バンドがバンド取付孔を貫通している状態では、バンドを錠本体９７５とアダプタ９７６との境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタ９７６を錠本体９７５に対して上下にスライドさせることはできない。
【１０５２】
もちろん、バンドの通路であるバンド取付孔が、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向と同じであり、かつ、バンドがダイヤルリングにより係止されていなければ、バンドごとアダプタを錠本体から引き離すことは可能である。
【１０５３】
しかし、上述のように、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向は、錠本体に対して上下方向であり、バンドの通路の方向は、錠本体に対しておおよそ前後方向である。
【１０５４】
つまり、バンドの通路は、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されている。これにより、上述のように、バンドを錠本体とアダプタとの境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタを錠本体に対して上下にスライドさせることはできない。つまり、アダプタを錠本体から取り外すことはできない。
【１０５５】

従って、図１１９（ａ）～図１１９（ｃ）に示す錠本体９７５およびアダプタ９７６の場合、施錠時にはもちろんのこと、開錠時であっても、バンドを錠本体９７５とアダプタ９７６との境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタ９７６を錠本体９７５から取り外すことはできない。

【１０５６】

なお、バンドが錠本体９７５とアダプタ９７６を貫通する通路は孔でなくてもよく、溝であってもよい。つまり、バンドの、錠本体９７５およびアダプタ９７６内に存在する部分の一部が錠本体９７５およびアダプタ９７６外から見えるような構造であってもよい。要するに、バンドが挿入された孔または溝の入口以外からはバンドを取り出せない形状であればよい。

【１０５７】

また、バンドが錠本体９７５とアダプタ９７６を貫通する通路は図１１９（ｃ）に示す場所以外でもよく、例えば、図１１９（ｄ）または図１１９（ｅ）に示す位置にあってもよい。

【１０５８】

図１１９（ｄ）に示すダイヤル錠は、係止部材であるバンドが錠本体９７５に予め連結されている。また、アダプタ９７６は、曲面部分の端にバンドを貫通させる孔を有しており、物品を施錠した際に、アダプタ９７６の曲面部分のほぼ全面が物品に密着することができる。

【１０５９】

また、錠本体９７５の、アダプタ９７６の孔から続く位置にある孔は、そのまま、ダイヤルリング内部へ繋がるように位置しており、外部からアダプタ９７６の孔に挿入されたバンドの頭部は、錠本体９７５の孔に入り、３つのダイヤルリングを貫通し、錠本体９７５の外部へ出てくる。

【１０６０】

図１１９（ｅ）に示すダイヤル錠は、図１１９（ｄ）に示すダイヤル錠と同様に、錠本体９７５の、アダプタ９７６の孔から続く位置にある孔は、そのまま、ダイヤルリング内部へ繋がるように位置している。また、錠本体９７５はさらに、バンドを取り付けるための孔も有しており、この孔に続く位置にアダプタ９７６にも孔が存在する。つまり、この図において錠本体９７５の左側面の孔から差し込まれたバンドは、錠本体９７５とアダプタ９７６とを貫通し一旦外部へ出てくる。そして、施錠対象物品を巻くようにして、アダプタ９７６の右側にある孔に挿入され、錠本体９７５と３つのダイヤルリングを貫通し外へ出てくる。

【１０６１】

なお、図１１９（ｅ）に示すダイヤル錠においても、アダプタ９７６に存在するバンドが貫通するための２つの孔は、アダプタ９７６の曲面部分の両端に開口している。そのため、物品を施錠した際に、曲面部分のほぼ全面が物品に密着することができる。

【１０６２】

このように、バンドが錠本体およびアダプタを貫通する通路が、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されていれば、バンドによりアダプタが錠本体にロックされる効果を生じさせることができる。また、この通路は、上記の方向の条件を満たす限り、施錠形態やデザイン等に応じて変更可能であり、変更した場合であっても、上記効果は失われることはない。

【１０６３】

また、図１１９（ｄ）において、係止部材が特定の位置で係止される場合には、係止部材がアダプタ９７６を貫通する必要はあるが、錠本体９７５を貫通する必要はなく、この形態でも、施錠時にはアダプタ９７６を錠本体９７５から分解できなくすることができる。

【１０６４】

また、アダプタ９７６は、錠本体の後面を平面から曲面に変換する形状であるが、錠本

体の後面を曲面から平面に変換する形状であってもよい。また、そのような形状のアダプタであっても、上述のように、錠本体とともに１つのバンド取付孔を形成させてもよい。

【１０６５】

図１２０（ａ）は、上下にスライドさせて着脱可能なアダプタであって、錠本体の後面を曲面から平面に変換するためのアダプタおよびそのアダプタに対応する錠本体の形状の一例を示す図である。図１２０（ａ）は、錠本体９７７およびアダプタ９７８の上面図であり、錠本体９７７には３つのダイヤルリングが取り付けられている。

【１０６６】

図１２０（ａ）に示すように、錠本体９７７の後面は曲面であり、アダプタ９７８を取付可能とする溝が２つ設けられている。また、アダプタの後面は平面になっている。

【１０６７】

また、図１１９（ａ）に示す場合と同様に、錠本体９７７にアダプタ９７８が取り付けられた状態では錠本体９７７とアダプタ９７８との境界を貫くように、１つのバンド取付孔が形成される。

【１０６８】

アダプタ９７８は、図１１９（ｂ）に示すアダプタ９７６の錠本体９７５への取り付け方と同じく、錠本体９７７に対し下方から上方に向かってスライドさせながら錠本体９７７に取り付けられる。なお、下方から上方に向かってスライドさせながら錠本体９７７に取り付けることもできる。

【１０６９】

図１２０（ｃ）は、アダプタ９７８が取り付けられた状態の錠本体９７７の上面図である。上述のように、錠本体９７７とアダプタ９７８との境界を貫くように、１つのバンド取付孔が形成されている。

【１０７０】

つまり、錠本体９７７およびアダプタ９７８を構成要素として持つダイヤル錠においても、バンドを、錠本体９７７とアダプタ９７８との境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタ９７８を錠本体９７７に対してスライドさせることはできない。つまり、施錠時はもちろんこのと、開錠時であっても、バンドを、錠本体９７７とアダプタ９７８との境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタ９７８を錠本体９７７から取り外すことはできない。

【１０７１】

このように、バンドを、アダプタと錠本体との境界を横切るように存在させることで、アダプタを錠本体から取り外すことを不可能とすることができる。

【１０７２】

具体的には、図１１９（ｃ）のダイヤル錠の説明において述べたように、バンドが錠本体およびアダプタを貫通する通路が、錠本体へのアダプタの取り付けおよび取り外し方向とは異なる方向に形成されていれば、施錠時にはもちろんのこと、開錠時であっても、バンドを錠本体とアダプタとの境界を横切って存在している場所から完全に抜き出さない限り、アダプタを錠本体から取り外すことはできない。

【１０７３】

また、アダプタの錠本体への取り付け方は、錠本体に対し下方から上方に向かいスライドさせるか、上方から下方に向かいスライドさせるとしたが、アダプタと錠本体の取り付け部分の突起と溝の方向を変えることで、左右からスライドして取り付けることも、斜め方向にスライドして取り付けることも可能であり、アダプタと錠本体は組み立てが可能であればどちら側に突起があっても溝があっても構わない。係止部材がアダプタと錠本体の境界にまたがって存在し、その方向がアダプタと錠本体の着脱方向と異なれば、施錠時にアダプタと錠本体が分解不可能となる構造にできる。

【１０７４】

また、ダイヤル錠を開錠時にのみ分解可能とする構造について、例えば、図６１Ａ（ａ）に示すダイヤル錠では、錠本体のダイヤルリングを格納する格納部にネジ式の蓋となる

副部材を取り付けることにより可能としていた。しかし、他の構造でダイヤル錠を開錠時にのみ分解可能としてもよく、例えば、軸部材と錠本体を、施錠時に限り外せない様に連結し、軸部材の後端部に備えられたダイヤルリングの抜け止め用の鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限することにより、開錠時にのみ分解可能である施錠装置を構成してもよい。

【１０７５】

図１２１は、係止部材用通路が、錠本体と軸部材との境界を、軸側面の位置で、錠本体に対する軸部材の挿抜方向と異なる方向で横切ることにより、軸部材と錠本体を連結し、軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限するダイヤル錠の構造の複数の例を示す図である。

【１０７６】

図１２１（ａ）に示すダイヤル錠は、鍔付軸３５５と、３つのロック用ダイヤルリング２００と、錠本体３５７とを備える。また、錠本体３５７は鍔付軸３５５が貫通する孔を有している。これら部材を組み合わせることで、図において矢印の右側に示すような構造のダイヤル錠となる。

【１０７７】

図１２１（ｂ）に示すダイヤル錠は、鍔付軸３５６と、３つのロック用ダイヤルリング２００と、錠本体３５８とを備える。また、錠本体３５８は鍔付軸３５６が挿入される穴を有している。これら部材を組み合わせることで、図において矢印の右側の図に示すような構造のダイヤル錠となる。

【１０７８】

図１２１（ａ）および図１２１（ｂ）に示すダイヤル錠のそれぞれは、軸部材と錠本体を施錠時には外せない様に連結している状態では、錠本体の左側の面が壁となり、ロック用ダイヤルリング２００は右方向へは移動できず、鍔付軸の鍔により、左方向へも移動できない。なお、図１２１（ａ）および図１２１（ｂ）において、鍔付軸３５５および鍔付軸３５６が有する軸側溝等の他の構造についての図示は省略している。また、各ダイヤル錠において鍔付軸は錠本体に保持されている。また、各図は開錠時にロック用ダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見た場合のダイヤル錠の構造の概要を表している。

【１０７９】

図１２１（ｃ）～図１２１（ｌ）は、図１２１（ｂ）に示すダイヤル錠における錠本体と鍔付軸とを連結し、施錠時には分解不可能とする為の、錠本体と鍔付軸の境界を、軸側面の位置で、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向で横切る係止部材用通路のバリエーションを示す図である。なお、各ダイヤル錠が３つ備えるダイヤルリングは、ロック用ダイヤルリング２００である。また、図１２１（ｃ）～図１２１（ｊ）のダイヤル錠では、係止部材は錠本体３５８の係止部材取付溝または係止部材取付孔から挿入され、係止部材の尾部は錠本体３５８のその係止部材取付溝または係止部材取付孔で係止される。また、図１２１（ｋ）および図１２１（ｌ）のダイヤル錠では、係止部材は鍔付軸３５６の鍔部分から挿入され、係止部材の尾部は鍔部分のその係止部材取付溝または係止部材取付孔で係止される。

【１０８０】

図１２１（ｃ）に示すダイヤル錠には、錠本体３５８と、鍔付軸３５６の錠本体内３５８に存在する部分とを貫通する通路（以下、「結合用通路」という。）が存在する。また、結合用通路は図１２１（ｃ）～図１２１（ｊ）において、錠本体３５８と、鍔付軸３５６の錠本体内３５８に存在する部分との境界を、軸側面の位置で横切る通路となっている。その通路から出た係止部材は、鍔付軸３５６の鍔部分から挿入され、鍔付軸３５６を貫通せずに、３つのロック用ダイヤルリングによって係止される。つまり、３つのロック用ダイヤルリングを貫通する軸側溝（以下、「係止用軸側溝」という。）は鍔付軸３５６を貫通していない。

【１０８１】

係止部材は、結合用通路に存在し、結合用通路は、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６

の挿抜方向とは異なる方向に形成されている。従って、少なくとも施錠時には錠本体３５８と鍔付軸３５６とを分離することはできない。また、開錠時には、係止部材を、結合用通路の錠本体３５８と鍔付軸３５６とにまたがって存在する部分から抜き取ることにより、錠本体３５８と鍔付軸３５６とを分離することができ、ダイヤル錠は分解される。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１０８２】

図１２１（ｄ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｃ）に示すダイヤル錠とほぼ同様の構造であり、同様の位置および形状の結合用通路を有している。しかし、鍔付軸３５６の係止用軸側溝が鍔付軸３５６を貫通しており、さらに、錠本体はその係止用軸側溝に続く位置に係止部材を貫通させる孔を有している。

【１０８３】

図１２１（ｄ）に示すダイヤル錠においても、結合用通路により、少なくとも施錠時には錠本体３５８と鍔付軸３５６とを分離することはできない。また、開錠時には、係止部材を、結合用通路の錠本体３５８と鍔付軸３５６とにまたがって存在する部分から抜き取ることにより、錠本体３５８と鍔付軸３５６とを分離することができ、ダイヤル錠は分解される。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１０８４】

図１２１（ｅ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｃ）に示すダイヤル錠と同じく、鍔付軸３５６を貫通しない係止用軸側溝を有している。また、図１２１（ｃ）に示すダイヤル錠の結合用通路の形状とは異なる位置および形状の結合用通路が存在する。しかし、この結合用通路も、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されているため、開錠時にのみ分解可能とするダイヤル錠となる。

【１０８５】

図１２１（ｆ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｄ）に示すダイヤル錠と同じく、鍔付軸３５６を貫通する係止用軸側溝を有しており、さらに、錠本体はその係止用軸側溝に続く位置に係止部材を貫通させる孔を有している。また、図１２１（ｅ）に示すダイヤル錠と同様の位置および形状の結合用通路が存在する。なお、この結合用通路と、係止用軸側溝を含む通路とはねじれの位置にあり交わってはいない。この結合用通路により、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠となる。

【１０８６】

図１２１（ｇ）に示すダイヤル錠は、結合用通路に通された係止部材が、錠本体３５８の軸頭部側から挿入され、鍔付軸３５６の軸頭部から軸内に挿入されている。また係止用軸側溝は鍔付軸３５６を貫通していない。このように、鍔付軸３５６の鍔部分側からではなく、錠本体３５８側から係止用軸側溝に係止部材を挿入しても、係止部材のロック用ダイヤルリングによる係止は可能である。また、結合用通路が、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されていることにより、開錠時にのみ分解可能とするダイヤル錠となる。

【１０８７】

図１２１（ｈ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｇ）に示すダイヤル錠と同様の位置および形状の結合用通路を有している。また、図１２１（ｇ）に示すダイヤル錠と同じく、結合用通路に通された係止部材が、錠本体３５８の軸頭部側から挿入されている。更に、挿入された係止部材は、錠本体３５８と鍔付軸３５６とを貫通している。このように係止用軸側溝が鍔付軸３５６を貫通している場合であっても、図１２１（ｇ）に示すダイヤル錠と同様、係止部材のロック用ダイヤルリングによる係止部材の係止は可能である。また、結合用通路により、開錠時にのみ分解可能とするダイヤル錠となる。

【１０８８】

なお、図１２１（ｄ）の係止部材取付溝または係止部材取付孔の構造を、その両端のどちらから係止部材を挿入しても、係止部材の取り付けを可能とすることにより、図１２１（ｈ）と同じ形状で施錠することが可能となる。つまり、係止部材取付溝または係止部材取付孔を工夫することにより、同一のダイヤル錠で図１２１（ｄ）と図１２１（ｈ）の異

なる形態での施錠が可能となる。

【１０８９】

図１２１（ｉ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｄ）に示すダイヤル錠と同様に、結合用通路に通された係止部材が、鍔付軸３５６の鍔部分から係止用軸側溝に挿入され、鍔付軸３５６と錠本体３５８とを貫通している。しかし、係止用軸側溝を含む通路の両端が湾曲している。この湾曲により、図１３（ｄ）～図１３（ｇ）を用いて説明したように、この通路を介しての開錠のための部位の覗き見を防止する効果が発揮される。また、結合用通路が、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されていることにより、開錠時にのみ分解可能とするダイヤル錠となる。

【１０９０】

図１２１（ｊ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｉ）に示すダイヤル錠と同様に、係止用軸側溝を含む通路の両端が湾曲しており、開錠のための部位の覗き見を防止することができる。また、図１２１（ｈ）のダイヤル錠と同様に、結合用通路に通された係止部材が、錠本体３５８の軸頭部側から挿入され、錠本体３５８と鍔付軸３５６とを貫通している。この形態においても、結合用通路により、開錠時にのみ分解可能とするダイヤル錠となる。

【１０９１】

なお、図１２１（ｉ）と図１２１（ｊ）に示したそれぞれの結合用通路と係止用軸側溝を含む通路は、全く同一にすることも可能である。つまり、同一のダイヤル錠において、結合用通路を出た係止部材を、軸頭部側の錠本体３５８から挿入して施錠することも、鍔付軸３５６の鍔部分から挿入して施錠することも可能にできる。

【１０９２】

更に、ダイヤル錠以外の錠であっても、任意の位置で施錠可能な長尺状の係止部材を用いる施錠装置においては、係止部材用通路が施錠装置を貫通している場合には、通路の両端のどちらから係止部材を挿入しても施錠可能な構造にできる。また、特定の位置で施錠される係止部材であっても、係止部材用通路が両端共に施錠装置の外側面に開口していれば、通路の両端のどちらから係止部材を挿入しても施錠可能な構造にすることができる。

【１０９３】

図１２１（ｋ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｃ）～図１２１（ｊ）に示すダイヤル錠とは異なり、係止部材は、まず、鍔付軸３５６の鍔部分を通され、係止部材の尾部は鍔部分で係止される。また、錠本体と鍔付軸の境界を、軸側面の位置で、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向で横切る係止部材用通路が形成され、係止部材がその境界を横切る部分にまたがって存在している状態でダイヤルリング２００に係止される。つまり、係止用軸側溝の一部が、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向で形成されている。なお、係止用軸側溝は鍔付軸３５６を貫通していない。

【１０９４】

ここで、図１２１（ｋ）の様に、係止部材用通路が錠本体３５８と鍔付軸３５６の境界を、軸側面の位置で、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向で横切り、その境界を横切る部分に係止部材が存在する場合には、本体側溝の有無に関わらず、鍔付軸３５６を錠本体３５８から引き抜くことができなくなる。

【１０９５】

また、係止部材用通路が錠本体３５８と鍔付軸３５６の境界を、軸側面の位置で横切っていない場合でも、本体側溝が存在し、係止用軸側溝と本体側溝とで形成される孔の一部を、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成することによって、鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されている係止用軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在、または、鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されている係止用軸側溝部分より、軸部材の抜き出し側の係止用軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在することにより鍔付軸３５６を錠本体３５８から引き抜くことができなくなる。

【１０９６】

つまり、図１２１（ｋ）に示すダイヤル錠も、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。また、係止用軸側溝を含む通路の、錠本体３５８側の端部が湾曲していることにより、開錠のための部位の覗き見を防止することができる。

【１０９７】

なお、上述の、係止部材用通路が錠本体と軸部材の境界を、軸側面の位置で、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向で横切り、その境界を横切る部分に係止部材が存在することによる効果と、係止部材用通路が錠本体と軸部材の境界を、軸側面の位置で横切っていない場合でも、本体側溝が存在し、係止用軸側溝と本体側溝とで形成される孔の一部を、錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成することによって、軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されている係止用軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在、または、軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成されている係止用軸側溝部分より抜き出し側の係止用軸側溝部分に存在する係止部材が、本体側溝にまたがって存在することによる効果は、図１２１（ｃ）～図１２１（ｊ）の各ダイヤル錠においても適用可能であり、長尺状の係止部材を有する他のダイヤル錠における、軸部材が挿入される孔や穴を有する部材全てにおいても適用可能である。

【１０９８】

図１２１（ｌ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｋ）に示すダイヤル錠と同様の構造をしており、係止用軸側溝の一部が、錠本体３５８に対する鍔付軸３５６の挿抜方向とは異なる方向に形成されている。さらに、係止用軸側溝は鍔付軸３５６を貫通している。また、係止用軸側溝を含む通路の両端が湾曲している。

【１０９９】

従って、図１２１（ｋ）に示すダイヤル錠と同様に、開錠のための部位の覗き見防止効果とを有している。また、図１２１（ｋ）のダイヤル錠と同じく、係止部材に緩みがある場合や、開錠時であっても、係止部材を、錠本体３５８と軸部材３５６の境界から抜き出さない限り、錠本体３５８と鍔付軸３５６と分離することはできない。

【１１００】

また、図１２１（ｋ）および図１２１（ｌ）の係止部材は、軸頭部側から挿入されているが、鍔付軸３５６の鍔側から挿入され、係止用軸側溝が軸頭部側で湾曲や屈曲しても、開錠時に限り分解可能なダイヤル錠となる。

【１１０１】

また、図１２１（ｃ）～図１２１（ｌ）は、図１２１（ｂ）に示すダイヤル錠においての係止部材用通路のバリエーションを示す図であるが、図１２１（a）においても同様のバリエーションが考えられ、開錠時に限り分解可能となる。

【１１０２】

なお、図１２１（ａ）～図１２１（ｌ）に示す各ダイヤル錠において、３つのロック用ダイヤルリングを除くと、鍔付軸３５５と錠本体３５７、または鍔付軸３５６と錠本体３５８とで構成されているとした。しかしながら、軸のない鍔と、軸付の錠本体とで構成されていてもよい。例えば、係止部材の尾部を係止する部材を錠本体とすると、図１２１（ｋ）および図１２１（ｌ）のダイヤル錠は、軸付の錠本体と、その軸に取り付け可能な鍔または副部材等で構成されているということができる。

【１１０３】

要するに、ロック用ダイヤルリングが軸の両端から抜け落ちないための部材が軸の両端にあり、その両端にある２つの部材の少なくとも一方が、開錠時にのみ取り外し可能な構造であればよい。この開錠時にのみ取り外し可能な構造は、上述の軸側溝の方向や、結合用通路の存在により実現可能である。

【１１０４】

また、図１２１（ａ）～図１２１（ｌ）に示す各ダイヤル錠の構造において、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠とするために、結合用通路に換えて、もしくは、結合用通路に加えて、開錠時にのみ分解可能とする構造を備えても良い。

【１１０５】

図１２２は、軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限し、かつ、ネジ式に軸と錠本体とを結合する構造を有するダイヤル錠の複数の例を示す図である。

【１１０６】

図１２２（ａ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ａ）に示すダイヤル錠に対応し、図１２２（ｂ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｂ）に示すダイヤル錠に対応する。

【１１０７】

図１２２（ａ）に示すダイヤル錠は、軸頭部にねじ山を有する鍔付軸３５５ａと、３つのロック用ダイヤルリングと、鍔付軸３５５ａのねじ山に対応する形状のねじ溝を有する錠本体３５７ａとを備える。錠本体３５７ａは鍔付軸３５５ａが貫通する孔を有しておりこの孔の内面にねじ溝は存在している。これらの部材を組み合わせることで、図において矢印の右側に示すような構造のダイヤル錠となる。

【１１０８】

図１２２（ｂ）に示す各ダイヤル錠は、軸頭部にねじ山を有する鍔付軸３５６ａと、３つのロック用ダイヤルリングと、鍔付軸３５６ａのねじ山に対応する形状のねじ溝を有する錠本体３５８ａとを備える。錠本体３５８ａは鍔付軸３５６ａが挿入される穴を有しておりこの穴の内面にねじ溝は存在している。これらの部材を組み合わせることで、図において矢印の右側に示すような構造のダイヤル錠となる。

【１１０９】

図１２２（ａ）および図１２２（ｂ）に示すダイヤル錠のそれぞれは、錠本体の左側の面が壁となり、ロック用ダイヤルリングは右方向へは移動できず、鍔付軸の鍔により、左方向へも移動できない。また、錠本体と鍔付軸とはネジ式に結合されており、錠本体と鍔付軸とを分離するためには、錠本体を回転させる必要がある。

【１１１０】

なお、以下で、「錠本体を回転させる」という場合、鍔付軸に対して錠本体を回転させることであり、相対的には錠本体または鍔付軸のいずれか一方のみを回転させることと同じことである。

【１１１１】

なお、図１２２（ａ）および図１２２（ｂ）において、鍔付軸３５５ａおよび鍔付軸３５６ａが有する軸側溝等の他の構造についての図示は省略している。また、各図は開錠時にロック用ダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見た場合のダイヤル錠の構造の概要を表している。また、図１２２（ｈ）に示すダイヤル錠以外のダイヤル錠は、結合用通路を有していない。

【１１１２】

図１２２（ｃ）に示すダイヤル錠は、錠本体３５８ａの係止部材取付溝または係止部材取付孔から出た係止部材が、鍔付軸３５６ａの鍔部分から係止用軸側溝に挿入される。係止用軸側溝は、鍔付軸３５６ａを貫通していない。この状態で係止部材が３つのロック用ダイヤルリングで係止された場合、係止部材の係止用凸部が本体側溝に存在するために、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１１３】

図１２２（ｄ）に示すダイヤル錠は、図１２２（ｃ）に示すダイヤル錠と同様の構造をしているが、係止用軸側溝は、鍔付軸３５６ａを貫通している。この状態で係止部材が３つのロック用ダイヤルリングで係止された場合、係止部材が、係止用軸側溝を含む通路上で錠本体３５８ａを貫通しているため、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１１４】

図１２２（ｅ）に示すダイヤル錠は、錠本体３５８ａの係止部材取付溝または係止部材取付孔から出た係止部材が、錠本体３５８ａをさらに貫通し、係止用軸側溝に挿入されて

いる。また、係止用軸側溝は鍔付軸３５６ａを貫通していない。

【１１１５】

このような形態であっても、係止部材が、係止用軸側溝を含む通路上で錠本体３５８ａを貫通しているため、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１１６】

図１２２（ｆ）に示すダイヤル錠は、図１２２（ｅ）に示すダイヤル錠と同様の構造をしているが、係止用軸側溝は、鍔付軸３５６ａを貫通している。このような形態であっても、図１２１（ｅ）に示すダイヤル錠と同じく、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１１７】

図１２２（ｄ）と図１２２（ｆ）に示すダイヤル錠も、図１２１（ｄ）と図１２２（ｈ）の関係と同様に、係止部材取付溝または係止部材取付孔の構造を、その両端のどちらから係止部材を挿入しても、係止部材の取り付けを可能とすることにより、同一のダイヤル錠で図１２２（ｄ）と図１２２（ｆ）の異なる形態での施錠が可能となる。

【１１１８】

また、図１２２（ｄ）において係止部材を軸頭部側の錠本体３５８a側から挿入して施錠すること、および、図１２２（ｆ）において係止部材を鍔付軸３５６aの鍔側から挿入して施錠することは容易である。

【１１１９】

図１２２（ｇ）に示すダイヤル錠は、図１２２（ｄ）に示すダイヤル錠と同じく、錠本体３５８ａの係止部材取付溝または係止部材取付孔から出た係止部材は、鍔付軸３５６の鍔部分から係止用軸側溝に挿入され、鍔付軸３５６と錠本体３５８ａとを貫通している。

【１１２０】

さらに、図１２２（ｇ）に示すダイヤル錠は、係止用軸側溝を含む通路の両端が湾曲している。これにより、上述のように、この通路を介した開錠のための部位の覗き見を防止することができる。また、このような形態であっても、係止部材が、係止用軸側溝を含む通路上で錠本体３５８ａを貫通しているため、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１２１】

図１２２（ｈ）に示すダイヤル錠は、図１２２（ｃ）に示すダイヤル錠とよく似た通路を有しているが、図１２２（ｃ）に示すダイヤル錠とは異なり、結合用通路を有している。つまり、係止用軸側溝を含まず、かつ、鍔付軸３５６ａと錠本体３５８ａとを貫通する通路を有している。この、結合用通路に係止部材が存在することにより、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１２２】

図１２２（ｉ）および図１２２（ｊ）に示すダイヤル錠は、図１２１（ｋ）および図１２１（ｌ）に示すダイヤル錠と同じく、係止部材は、まず、鍔部分を通され尾部が係止されている。

【１１２３】

図１２２（ｉ）に示すダイヤル錠において、鍔部分を通され尾部が係止されている係止部材は、錠本体３５８ａを貫通し、係止用軸側溝に軸頭部側から挿入される。また、係止用軸側溝は、鍔付軸３５６ａを貫通していない。

【１１２４】

このような形態であっても、係止部材が、係止用軸側溝を含む通路上で錠本体３５８ａを貫通しているため、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠で

ある。

【１１２５】

図１２２（ｊ）に示すダイヤル錠は、図１２２（ｉ）に示すダイヤル錠と同様の通路を有しており、さらに、係止用軸側溝が鍔付軸３５６ａを貫通している。

【１１２６】

このような形態であっても、係止部材が、係止用軸側溝を含む通路上で錠本体３５８ａを貫通しているため、錠本体３５８ａは回転させることはできず、錠本体３５８ａと鍔付軸３５６ａとを分離することができない。つまり、開錠時にのみ分解可能なダイヤル錠である。

【１１２７】

また、図１２２（ｊ）においては、係止部材が軸頭部側の錠本体から挿入されるとしたが、係止部材は軸頭部側の錠本体から挿入されずに、軸後部の鍔側から挿入される構造でも施錠時には分解可能な構造となる。

【１１２８】

図１２２（ｋ）に示すダイヤル錠は錠本体にネジ山を有する凸部を有し、軸部材にネジ溝を有する凹部が存在する構造である。

【１１２９】

つまり、図１２２（ｂ）では、錠本体にネジ溝を有する凹部が有り、軸の外周面にネジ山があり、軸自身がねじの凸部を形成していたが、図１２２（ｋ）に示す錠本体３５８ｂの様に、錠本体にネジ山を有する凸部を有し、鍔付軸３５６ｂの様に、軸部材にネジ溝を有する凹部が存在する構造であっても、軸部材に錠本体のネジ山を有する凸部がねじ込まれれば、軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限する構造のダイヤル錠にできる。

【１１３０】

また、図１２２（ｃ）～図１２２（ｊ）は、図１２２（ｂ）に示すダイヤル錠においての係止部材用通路のバリエーションを示す図であるが、図１２２（ａ）および図１２２（ｋ）においても同様のバリエーションが考えられ、開錠時に限り分解可能であり、施錠時には、錠本体と軸を分解不可能にすることが可能である。

【１１３１】

また、ダイヤルリングの回転軸を別部材としては持たず、ネジ山がある凸部を有する鍔や副部材と、ネジ溝がある凹部を有する軸付の錠本体で構成されるダイヤル錠においても、図１２２（ｃ）～図１２２（ｊ）と同様の係止部材用通路を形成することにより、施錠時には、錠本体と軸を分解不可能にすることが可能である。

【１１３２】

なお、図１２２（ａ）～図１２２（ｋ）に示す各ダイヤル錠においても、図１２１（ａ）～図１２１（ｌ）に示すダイヤル錠と同様に、軸付の錠本体と、軸に取り付け可能な鍔または副部材等の部材とで構成されていてもよい。

【１１３３】

このように、軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限する構造のダイヤル錠であっても、錠本体と軸部材の境界を軸側面の位置で、係止部材用通路を錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向で横切らせたり、係止用軸側溝と本体側溝とで形成される孔の一部を錠本体に対する軸部材の挿抜方向とは異なる方向に形成したり、ダイヤル錠を構成する部材をネジ式に結合させることなどにより、開錠時にのみ分解が可能なダイヤル錠とすることができる。

【１１３４】

なお、ダイヤル錠の施錠対象となる物品として、傘や書類などを挙げたが、施錠する対象はその他の物品でもよい。

【１１３５】

例えば、外径が上下より細くなっている部位があるものには、施錠可能である。例えば、ギター・ゴルフクラブなどにも施錠でき、錠本体に図８に示したコイル状ワイヤ２０を

装着することで、固定物と連結できる。つまり、盗難されることを防止することができる。

【１１３６】

また、コイル状ワイヤ２０を長くすれば、例えば、ゴルフ用品販売店では、商品であるゴルフクラブを顧客が自由に手に取って見ることができる上、万引き等に対する防犯効果もある。また、ダイヤル錠１、又は図４８（ｂ）を用いて説明した錠本体を開けることなく開錠番号の変更が行なえるダイヤル錠２であれば、定期的に開錠番号の変更を行なうことが出来、防犯効果を向上させることができる。同様に、バンドやコイル状ワイヤの形状を工夫することで、例えば、車のハンドルとチェンジレバーやドアの取っ手などとを縛り付けることが可能となり、車の盗難防止に役立てることができる。

【１１３７】

また、実施の形態１、２およびそれらの応用例、変形例のダイヤル錠およびそれらダイヤル錠を構成する部材については、他の使用形態、使用方法であってもよい。例えば、図８に示すワイヤ、図８３、図８４に示す補助具、図９８に示す構造のストッパを有するバンド、および図１００および図１０３に示すアダプタは、本発明の実施の形態に係るダイヤル錠のみならず、バンド式のシリンダ式錠、カード式錠など、他の構成を有する施錠装置とともに使用しても、ワイヤ、補助具、バンドおよびアダプタの有する機能、効果は失われない。

【１１３８】

また、例えば、図８５Ａ（ａ）に示す、２つのダイヤル錠を用いて書籍等を施錠するための、ダイヤル錠の構造上の特徴および施錠方法、および図８６～図８８に示す、バインダーを施錠するためのダイヤル錠の使用方法は、本発明の実施の形態に係るダイヤル錠のみならず、バンド式のシリンダ式錠、カード式錠など、他の構成を有する施錠装置においても適用が可能である。

【１１３９】

また、例えば、図５に示す錠本体１００のように、施錠対象物との接触面が円弧状であることにより、密着して施錠対象物を施錠できる効果なども、バンド式のシリンダ式錠、カード式錠など、他の構成を有する施錠装置においても有効である。

【１１４０】

以上述べたように、本発明の施錠装置は、任意の位置でバンドを係止可能なバンド式ダイヤル錠の形態を利用し、開錠時に限り分解・組み立てが可能である。さらに、錠の構成部材の交換が可能である。また、これら構造上の特徴を利用・応用・アレンジすることにより、係止部の決まった場所でロックする従来から良く使用されるチェーン式ダイヤル錠・ワイヤ式ダイヤル錠・Ｕ字棒式ダイヤル錠などの施錠装置において、ダイヤルリングや軸などを留めるためのリテーナやピンなどの専用部材を省略することが出来る。これら従来の施錠装置においても、部材を減らし、開錠時における分解・組み立てを簡略化し、製造コストを削減することにより、安価での提供が可能となる。

【１１４１】

なお、ダイヤル錠１及びダイヤル錠２は、傘等に施錠する施錠装置として使用するだけでなく、他の用途で使用してもよい。

【１１４２】

図６の説明の中で、ダイヤルリングに番号以外の記号や絵を付したダイヤルリングを供給することにより、使用者に開錠位置を覚え易いダイヤルリングを提供できるとした。このように、ダイヤルリングに番号以外の記号や絵を付すことにより、ダイヤル錠が別の用途で使用されてもよい。

【１１４３】

例えば、アクセサリーやブレスレットとして使用することも可能である。番号の代わりにアルファベットや平仮名などを付したロック用ダイヤルリング２００を供給することにより、自分や恋人などの名前や、名前のイニシャル等を開錠番号としたダイヤル錠を作製することができる。また、例えば、番号の変わりにアニメーションのキャラクターなどを

付したロック用ダイヤルリング２００を供給することにより、子供向けの玩具としても使用可能である。

【１１４４】

また、錠本体の上面などに、例えば時計を備えることにより、普段は腕時計として使用し、傘等を施錠する際には、施錠装置として使用してもよい。

【１１４５】

また、ダイヤル錠１及びダイヤル錠２は、３個のダイヤルリングを備え、３桁の開錠番号を有するとしていたが、ダイヤルリングの個数は２個または４個以上でもよい。例えば、図１に示すダイヤル錠１において、ロック用ダイヤルリング２００がバンド４００のバンド本体をロックする構造は、それぞれのロック用ダイヤルリング２００において独立しており、４つ以上のロック用ダイヤルリング２００を有するダイヤル錠１を作製することは可能である。

【１１４６】

こうすることで、例えば、開錠番号となる番号の組み合わせ数を増加させることができ、盗難防止効果を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【１１４７】

本発明の施錠装置は、構成部材の種類が少なく、分解および組み立ての難易度を上げるピンやリテーナなどの細かな構成部材は使用せずに、傷んだ係止部材の交換が安価で行える施錠装置である。そのため、錠本体等の施錠装置の組み立てに必要な部品を個別に供給し、使用者に組み立てを行なわせても安全な施錠装置である。従って本発明の施錠装置は、物品を施錠することのみを目的とする施錠装置として有用なことはもちろんのこと、アクセサリーや玩具としても有用である。また、本発明の施錠方法は物品を効果的に簡易に施錠することができるため、傘等の携行物品の盗難防止等のための施錠方法として有用である。

【図面の簡単な説明】

【１１４８】

【図１】図１は実施の形態１のダイヤル錠の概観を示す斜視図

【図２】図２は図１のダイヤル錠の正面、正面斜め上、及び上面の概観を示す図

【図３】図３は図１のダイヤル錠の側面の概観を示す図

【図４】図４は図１のダイヤル錠により傘を施錠した状態の一例を示す図

【図５】図５は図１のダイヤル錠を構成する各部品の概観を示す斜視図

【図６】図６はロック用ダイヤルリングの構造の一例を示す図

【図７】図７は図５の錠本体を正面から見た場合の透視図

【図８】図８は図１のダイヤル錠にコイル状ワイヤを取り付け、コイル状ワイヤによりドアの取っ手と連結された状態の一例を示す図

【図９】図９はコイル状ワイヤが取り付けられたダイヤル錠により傘とドアの取っ手とが連結される例を示す図

【図１０】図１０は図５の錠本体にワイヤ取付孔とワイヤ係留部とを設けた場合を示す図

【図１１】図１１は図５の錠本体の変形例を示す図

【図１２】図１２は図５の錠本体の代わりに図１１の錠本体を使用したダイヤル錠１の上面の概観を示す図

【図１３】図１３はロック用ダイヤルリングが覗き見られることを防止する構造を説明するための図

【図１４】図１４は図６のロック用ダイヤルリングの変形例を示す図

【図１５】図１５はロック用ダイヤルリングの内側の面でバンド本体をロックするタイプの一例の概観を示す図

【図１６】図１６は図１５のロック用ダイヤルリングに対応するバンド本体を有するバンドの一例を示す図

【図１７】図１７は図６及び図１４のロック用ダイヤルリング又は図１５のロック用ダイ

ヤルリングに対応するバンドの例を示す図
【図１８】図１８は金属製のバンドの例を示す図
【図１９】図１９はバンド本体がダイヤルリングの中を２回通過するバンドの使い方の一例
【図２０】図２０は双頭形状のバンドの一例を示す図
【図２１】図２１はバンド自身がバンド本体をロックする機能を有するバンドの一例及び使用方法を示す図
【図２２】図２２はバンド自身がバンド本体をロックする機能を有するバンドの別の一例及び使用方法を示す図
【図２３】図２３は図２１（ａ）のバンドをバンド本体の留孔を有する部分とそれ以外の部分とに分離できる構成にしたバンドの一例を示す図
【図２４】図２４はバンド尾部と球体を有するバンドとにより施錠する方法を示す概念図
【図２５】図２５は１本の紐で作製されたバンドが２つの形状のバンド尾部に対応できることを示す概念図
【図２６】図２６はバンド体部にバンド頭部（係止部）が差し込まれる孔を複数有するバンド５３０と、バンド５３０を用いるためのダイヤル錠１の概要を示す図
【図２７Ａ】図２７Ａは図２６（ｂ）のバンドの変形例を示す図
【図２７Ｂ】図２７Ｂは図２７Ａに示すバンドを用いた施錠形態の例を示す図
【図２８】図２８はダイヤル錠を組み立て直し不可な構成とする錠本体の一例を示す図
【図２９】図２９はバンドの代わりにＵ字型の金属棒を用いて実施の形態１のダイヤル錠を構成した場合の概要を示す図
【図３０】図３０は実施の形態２のダイヤル錠の構成の概要を示す図
【図３１】図３１は図３０（ａ）のダイヤル錠に用いられるバンドの概観を示す図
【図３２】図３２は図３０（ａ）のダイヤル錠に用いられる軸の概観を示す図
【図３３】図３３は図３０（ａ）のダイヤル錠に用いられる錠本体の概要を示す図
【図３４】図３４は軸内でバンド本体がロックされるダイヤル錠の構成の概要を示す図
【図３５】図３５は２本の軸にそれぞれ取り付けられたリングによりバンド本体がロックされるダイヤル錠の構成の概要を示す図
【図３６】図３６は前軸と後軸の両方にそれぞれに３つの歯車付きロック用ダイヤルリングを通した状態のダイヤル錠の構成の概要を示す図
【図３７】図３７はバンドを錠本体に係止させず錠本体に２回貫通させて使用する方法を示す図
【図３８】図３８は回転ストッパを利用し図３０（ａ）のダイヤル錠を組み立てる様子を示す図
【図３９】図３９は実施の形態２のダイヤル錠に使用可能な双頭形状のバンドの一例を示す図
【図４０】図４０は実施の形態２のダイヤル錠での双頭形状のバンドの使用方法を示す図
【図４１】図４１は図３１のバンド及び図３５（ｃ）のバンドの変形例を示す図
【図４２】図４２は歯車付き周部ロック用リングでバンド本体がロックされるための突起を有するバンドの例を示す図
【図４３】図４３は複数の球体をバンド本体に有する形状のバンドの一例を示す図
【図４４】図４４は図４３（ｃ）のバンドのバンド本体が歯車付き周部ロック用リングによりロックされる様子を示す図
【図４５】図４５は実施の形態２のダイヤル錠のダイヤル錠に図４３（ｃ）のバンドを用いた場合の概観の一例を示す図
【図４６Ａ】図４６ＡはＵ字型の金属棒を用いた場合の実施の形態２のダイヤル錠の内部構造の概要を示す図
【図４６Ｂ】図４６Ｂは図４６Ａに示すダイヤル錠においてダイヤルリングの回転軸と錠本体とをネジ式に結合させる構造にした場合の内部構造の概要図
【図４７】図４７は図４６Ａ（ａ）のダイヤル錠を組み立てる前の錠本体の内部構造の概

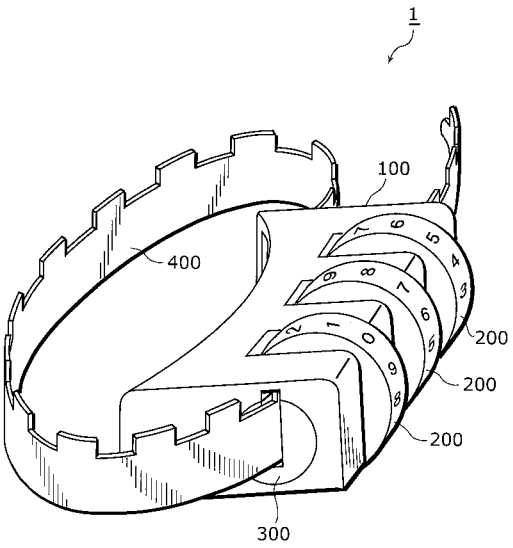
要を示す図
【図４８】図４８は図４６Ａ（ａ）のダイヤル錠を組み立てる手順を示す図
【図４９】図４９は実施の形態１のダイヤル錠に用いられるバンドにワイヤを封入し補強する例を示す図
【図５０】図５０は図３１のバンドにワイヤを封入し補強する例を示す図
【図５１】図５１は図４２（ａ）のバンドにワイヤを封入し補強する例を示す図
【図５２】図５２は対向して存在する２本の軸に取り付けられた歯車付き周部ロック用リングで、バンド本体を両側からロックするダイヤル錠の概要を示す図
【図５３】図５３は軸が摩擦力により錠本体に固定される場合における軸と錠本体との複数の関係を示す図
【図５４】図５４はねじ山を有する軸がねじ溝を有する錠本体に固定される場合における軸と錠本体との複数の関係を示す図
【図５５】図５５は軸後部に径大部を有する軸が錠本体に固定される場合における軸と錠本体との複数の関係を示す図
【図５６】図５６は図５３に示す軸および錠本体において、錠本体に軸を押し出すための孔が設けられた場合を示す図
【図５７】図５７は図５５に示す軸および錠本体において、錠本体に軸を押し出すための孔が設けられた場合を示す図
【図５８】図５８は開錠時にダイヤルリングの切欠部が存在する方向から見た軸および錠本体に対するバンドの経路の違いを示す図
【図５９】図５９は係止部が特定の決まった位置でロックされるダイヤル錠の軸および錠本体に対する係止部の挿抜方向、挿抜経路およびロックの位置の違いを示す図
【図６０】図６０は係止部が軸と平行に軸内に存在するダイヤル錠のリテーナやピンを使用せずに開錠時に限り分解、組み立て直しを可能にする錠本体と軸とダイヤルリングと係止部の関係を示す図
【図６１Ａ】図６１Ａは実施の形態１のダイヤル錠から軸をなくし、開錠時に限り分解、組み立て直しを可能にするダイヤル錠の一例を示す図
【図６１Ｂ】図６１Ｂは実施の形態１のダイヤル錠から軸をなくし、開錠時に限り分解、組み立て直しを可能にするダイヤル錠の別の例を示す図
【図６１Ｃ】図６１Ｃは差し込み式の副部材を備える、特定の位置で係止部材が係止されるダイヤル錠の構造の概要を示す図
【図６２】図６２は実施の形態２のダイヤル錠から軸をなくした場合のダイヤル錠の内部構造の一例を示す図
【図６３】図６３は係止部を備える軸を用いたダイヤル錠の構造の概要を示す図
【図６４】図６４は図６３に示す錠本体の形状を示す図
【図６５】図６５は図６３に示す係止部付軸の形状を示す図
【図６６】図６６は係止部を備える軸を用いたダイヤル錠を組み立てる際の手順を示す図
【図６７】図６７はロック用ダイヤルリングを回転可能に支える軸と、バンドをロックするための係止孔を備える係止プレートとを備えるダイヤル錠の構成およびその施錠状態を示す図
【図６８】図６８はバンド本体が、軸と係止プレートとを貫通する構造を有するダイヤル錠を施錠状態にする手順およびその施錠状態を示す図
【図６９】図６９はバンド本体が、軸および錠本体を貫通する構造のダイヤル錠を施錠状態にする手順およびその施錠状態を示す図
【図７０】図７０はバンド本体が、錠本体と軸と係止プレートとを貫通する構造のダイヤル錠を施錠状態にする手順およびその施錠状態を示す図
【図７１】図７１は分解可能な係止部付軸の構成例を示す図
【図７２】図７２は明らかな凸部を有するバンド以外の係止部材を係止するための係止部付軸の形状を示す図
【図７３】図７３は図７２の係止部付軸に対応するバンドの一例の正面、断面、および係

止部付軸の突起部とそのバンドの断面との関係を示す図
【図７４】図７４は係止部付軸に対応するバンドの別の一例の正面、断面、および係止部付軸の突起部とそのバンドの断面との関係を示す図
【図７５】図７５は係止孔に突起部を有しない係止部付軸の上面および軸後部の正面を示す図
【図７６】図７６は図７５に示す係止部付軸に対応するバンドの一例、およびそのバンドを図１に示すダイヤル錠に適用した場合の錠本体およびロック用ダイヤルリングの側面を示す図
【図７７】図７７は図６９に示すダイヤル錠の正面、右側面、および断面を示す図
【図７８】図７８はバンド貫通孔に変えてバンド貫通溝を備える錠本体を用いたダイヤル錠の正面、右側面、および断面を示す図
【図７９】図７９はダイヤル錠以外の施錠装置がバンドを係止する部材を係止する構造の施錠装置の例を示す図
【図８０】図８０は複数のダイヤルリングを取り付けるための１つの空間を有する錠本体の２つの例を示す図
【図８１】図８１は錠本体に対する回転を防止した上、錠本体の左右両方向から挿抜可能な軸と錠本体の概観、および軸の軸側バンド溝を示す図
【図８２】図８２は軸付錠本体を用いた分解・組み立て可能なダイヤル錠の構成の概要を示す図
【図８３】図８３は補助具の複数の例を示す図
【図８４】図８４は補助具の別の複数の例を示す図
【図８５Ａ】図８５Ａは他のダイヤル錠のバンド本体を貫通させる孔または溝が設けられた錠本体を用いたダイヤル錠およびそのダイヤル錠を２つ用いてクロス状に物品を施錠する方法を示す図
【図８５Ｂ】図８５Ｂはクロス状に物品を結束するための結束具およびその構成部品の例を示す図
【図８５Ｃ】図８５Ｃはクロス状に物品を結束するための結束具およびその構成部品の別の例を示す図
【図８５Ｄ】図８５Ｄは図８５Ｂ（ｅ）に示す結束ベルトを３つ使用して物品を結束した場合の概略図と、４つ使用して物品を結束した場合の概略図
【図８６】図８６はダイヤル錠により施錠可能なバインダーの一例を示す図
【図８７】図８７はダイヤル錠を備えるバインダーの２つの例を示す図
【図８８】図８８はダイヤル錠を着脱可能に取り付けることができるバインダーの一例を示す図
【図８９】図８９は複数の孔を有する双頭形状のバンドの一例を示す図
【図９０】図９０は図８９に示すバンドを用いて傘などを施錠するダイヤル錠の構成の例および施錠手順を示す図
【図９１】図９１は係止部に取り付けるキャップの例を示す図
【図９２】図９２はバンド保持部の別の形状の例を示す図
【図９３】図９３はバンド保持部を有する錠本体を含むダイヤル錠の構成の例および施錠手順を示す図
【図９４】図９４は図９０に示したダイヤル錠に用いることのできるバンドの２つの例を示す図
【図９５】図９５は係止部をバンドの孔に通すことなく、傘などを施錠することのできるダイヤル錠の構成の一例を示す図
【図９６】図９６は図１３に示した錠本体およびバンドの概観、右側面および後面を示す図
【図９７】図９７はバンドを取り付けるための溝であるバンド取付溝を有する錠本体および、バンドが取り付けられた状態のその錠本体の右側面と後面とを示す図
【図９８】図９８は自然落下防止機能を有するバンドのストッパと錠本体の複数の例を示

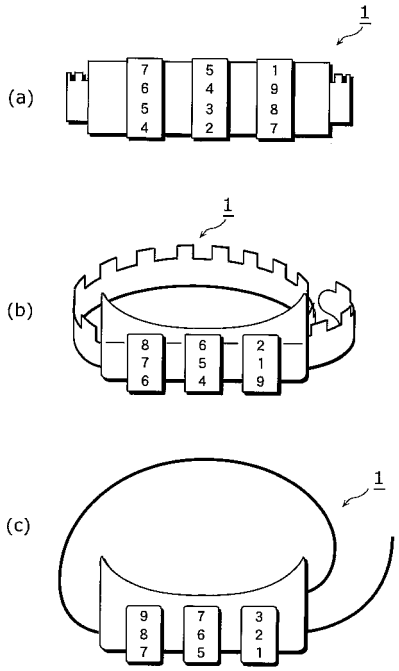
す図
【図９９】図９９はアダプタを装着することが可能な錠本体の上面、右側面、および後面を示す図
【図１００】図１００は図９９に示す錠本体に装着可能なアダプタの上面、右側面、および後面を示す図
【図１０１】図１０１は図１００に示すアダプタが装着された図９９に示す錠本体の上面および右側面を示す図
【図１０２】図１０２は後面にアダプタの差し込み口を有する錠本体の右側面、および後面を示す図
【図１０３】図１０３は図１０２に示す錠本体に装着可能なアダプタの上面、右側面、後面、および、返し部およびつまみ部で構成される部分の外観を示す図
【図１０４】図１０４は図１０３に示すアダプタが装着された図１０２に示す錠本体の上面図
【図１０５】図１０５はバンドが後戻りしない構造を有するダイヤル錠の内部構造の一例、および係止部付軸の軸後部とバンドの戻り防止部の形状を示す図
【図１０６】図１０６は施錠対象物に図１０５に示すダイヤル錠のバンドを締め付ける為に、バンドを引っ張った際の軸とバネの動きを示す図
【図１０７】図１０７はバンドが後戻りしない構造を有するダイヤル錠の内部構造の別の一例、および係止部付軸の軸後部とバンドの戻り防止部の別の形状を示す図
【図１０８】図１０８は施錠対象物に図１０７に示すダイヤル錠のバンドを締め付ける為に、バンドを引っ張った際の軸とバネの動きを示す図
【図１０９】図１０９は開錠時にのみ分解可能であり、かつ、組み立て直しが可能な構造を有する、軸を２本備えるダイヤル錠の構造および組み立て手順の一例を示す図
【図１１０】図１１０は図１０９に示す副部材の右側面および軸付錠本体の左側面を示す図
【図１１１】図１１１は副部材を軸付錠本体にスライドさせながら取り付けることのできる、軸が１本のダイヤル錠の構造および組み立てて順の一例を示す図
【図１１２】図１１２は図１１１に示す副部材の右側面図および軸付錠本体の左側面を示す図
【図１１３】図１１３は錠本体の右後部にバンド取付孔が存在するダイヤル錠の構造、バンド取付孔が軸付錠本体と副部材とを貫くようにして設けられているダイヤル錠の構造、および副部材にのみバンド取付孔が設けられているダイヤル錠の構造を示す図
【図１１４】図１１４は軸留部材を用いるダイヤル錠の構造および組み立て手順の一例、軸の形状、および軸留部材の左側面を示す図
【図１１５】図１１５はバンドが貫通する溝を有する軸留部材の一例、および留部品が挿入された図１１４に示す錠本体の左側面図を示す図
【図１１６】図１１６は図１１４に示す錠本体の上面から軸留部材を挿入される様子を示す図
【図１１７】図１１７は図１１４に示す錠本体の後面から軸留部材を挿入される様子を示す図
【図１１８】図１１８は図１１４に示す軸留部材を、前面から挿入する形態のダイヤル錠、上面から挿入する形態のダイヤル錠、および後面から挿入する形態のダイヤル錠の上面を示す図
【図１１９】図１１９は上下にスライドさせて着脱可能なアダプタおよびそのアダプタに対応する錠本体の形状および取り付け手順の例を示す図
【図１２０】図１２０は上下にスライドさせて着脱可能なアダプタであって、錠本体の後面を曲面から平面に変換するためのアダプタおよびそのアダプタに対応する錠本体の形状の一例を示す図
【図１２１】図１２１は軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限するダイヤル錠の構造の複数の例を示す図

【図１２２】図１２２は軸部材に備えられた鍔と、錠本体の壁とにより、ダイヤルリングの軸方向の移動を制限し、かつ、ネジ式に軸と錠本体とを結合する構造を有するダイヤル錠の複数の例を示す図

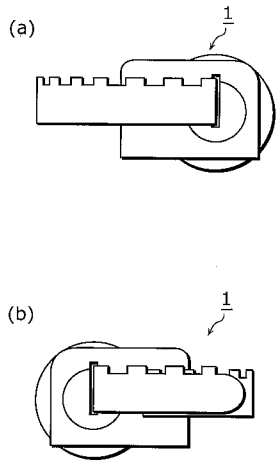
【図１】



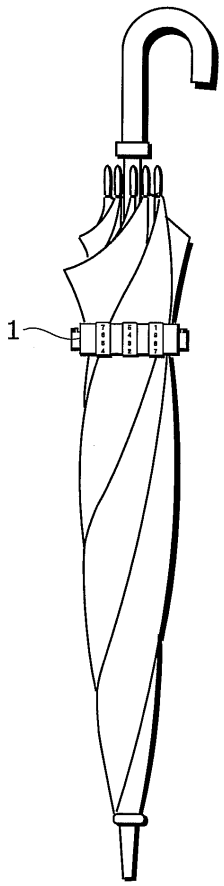
【図２】



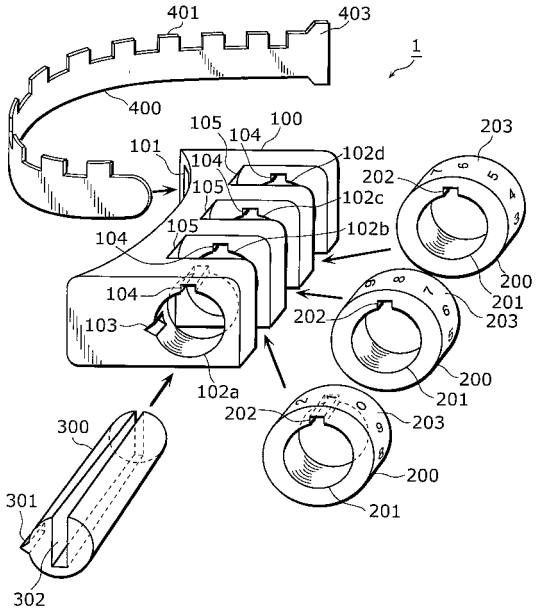
【図３】


(a)
1
(b)
1

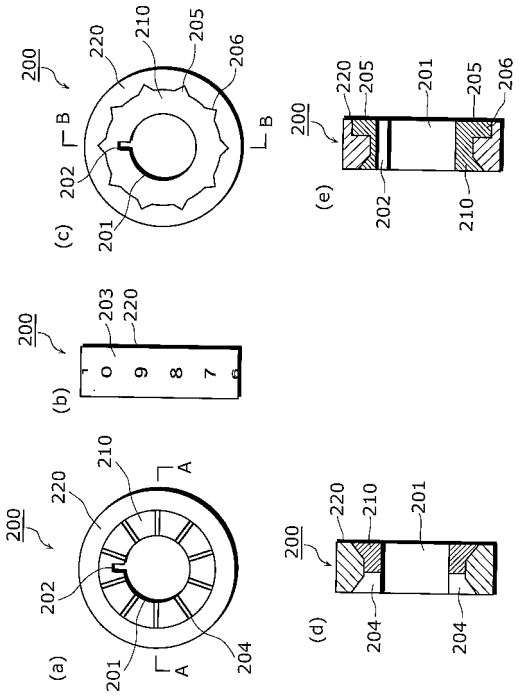
【図４】


1

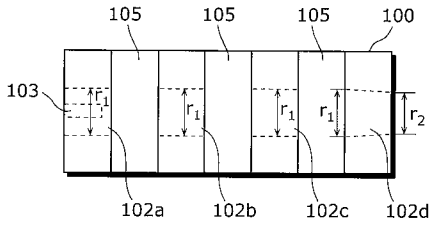
【図５】


401
403
1
400
105
104
100
101
102d
102c
102b
102a
103
202
203
200
201
300
301
302

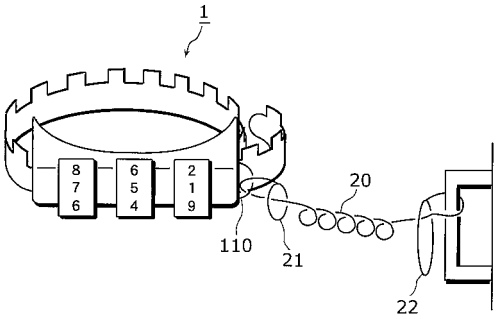
【図６】


200
220
210
205
206
B
202
201
(c)
(e)
203
(b)
0
9
8
7
6
A
204
(a)
(d)

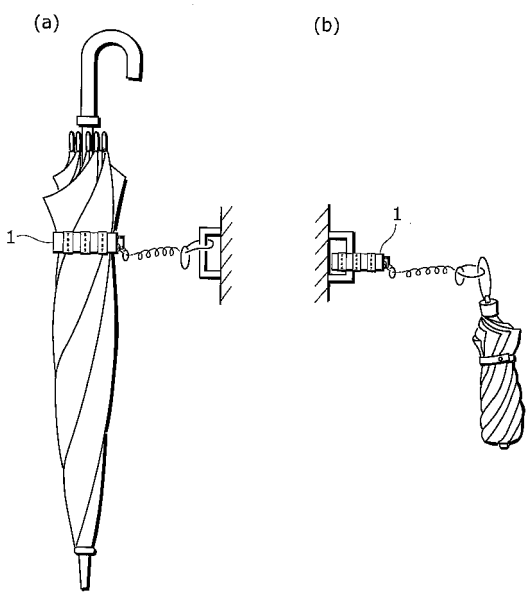
【図７】



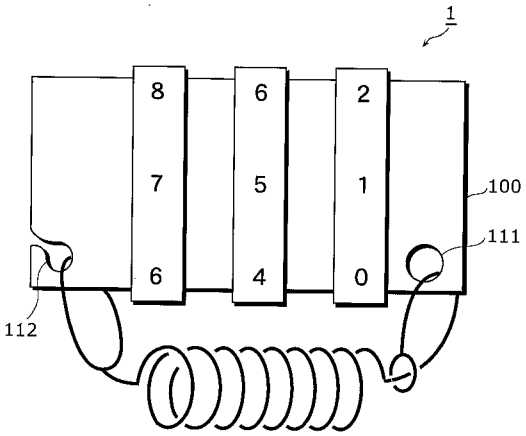
【図８】



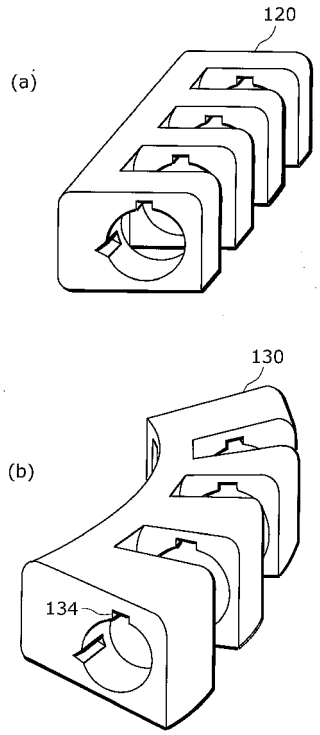
【図９】



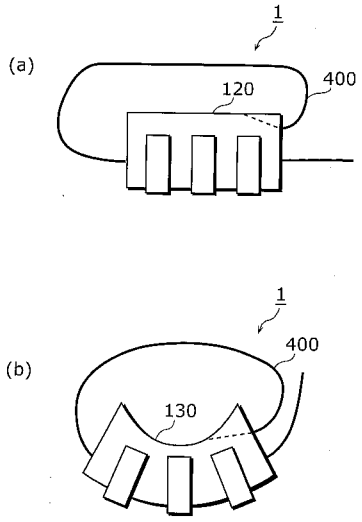
【図１０】



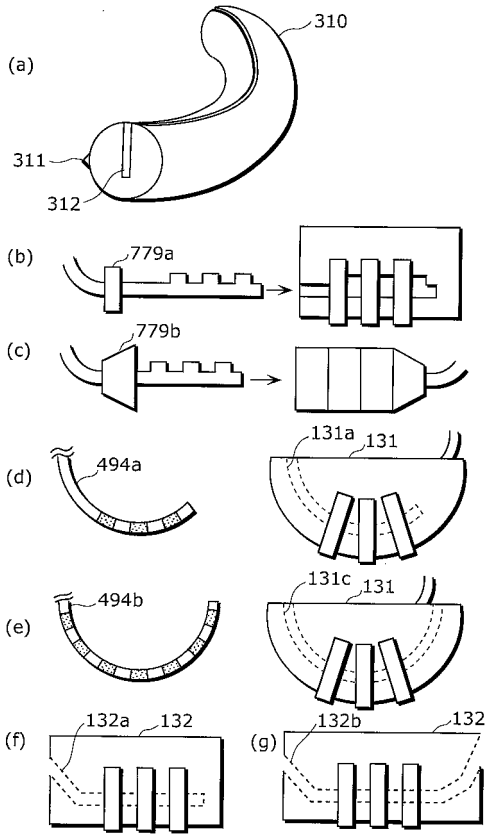
【図１１】



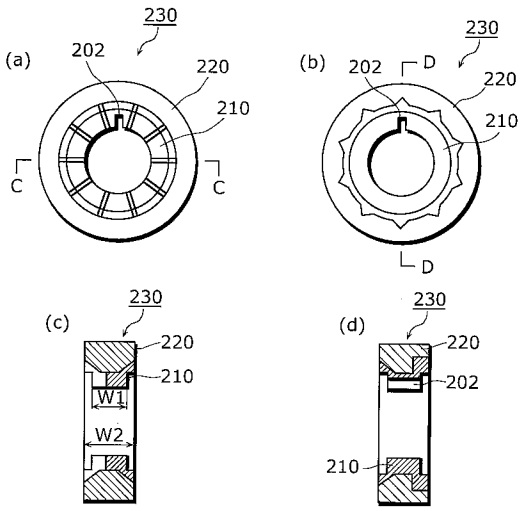
【図１２】



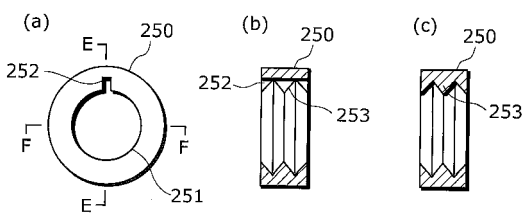
【図１３】



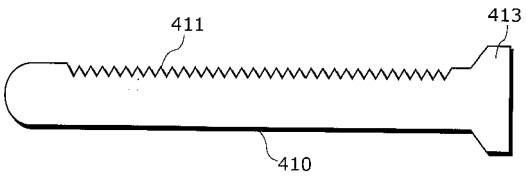
【図１４】



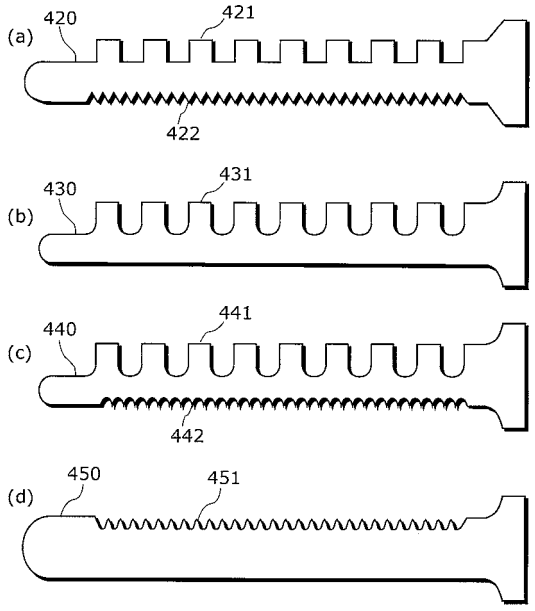
【図１５】



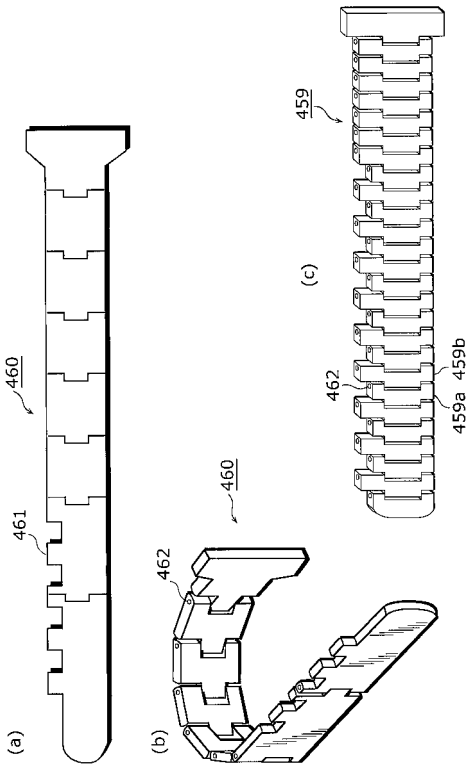
【図１６】



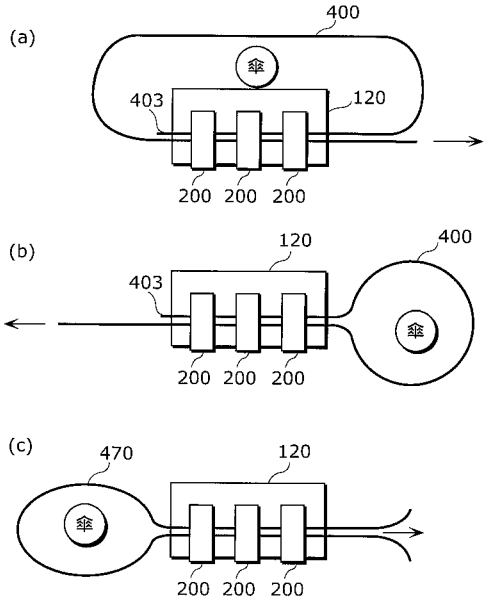
【図１７】



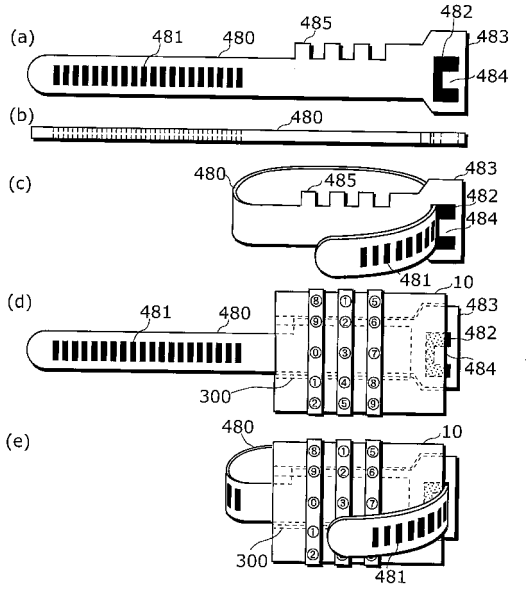
【図１８】



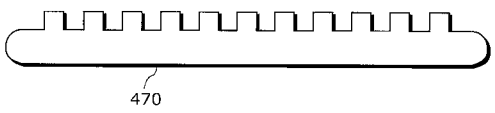
【図１９】



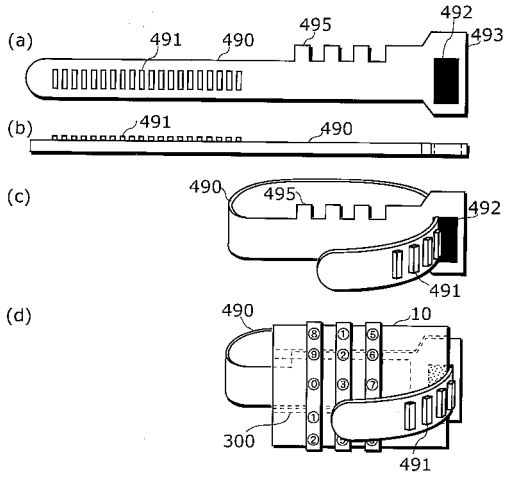
【図２１】



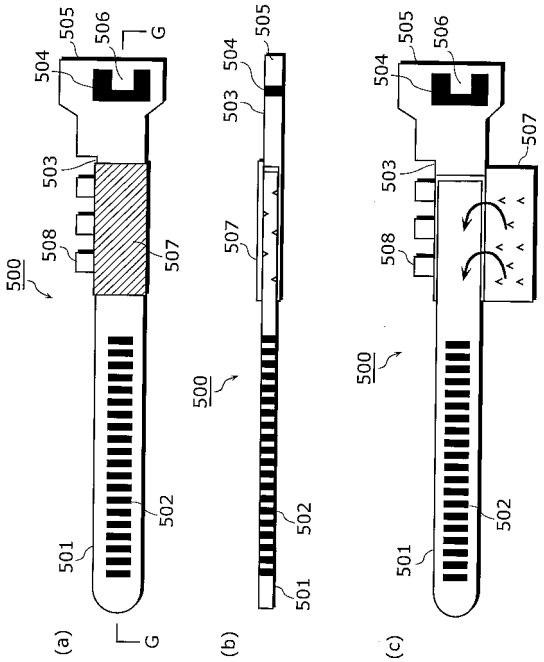
【図２０】



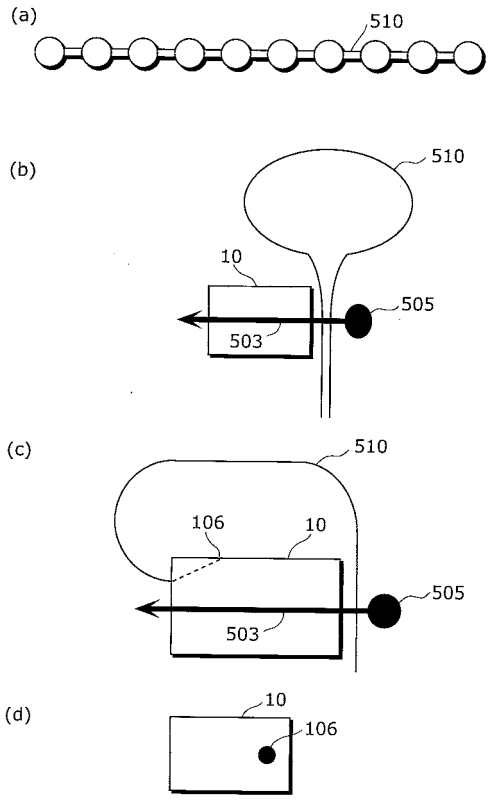
【図２２】



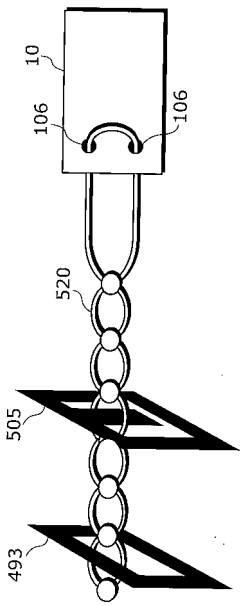
【図２３】



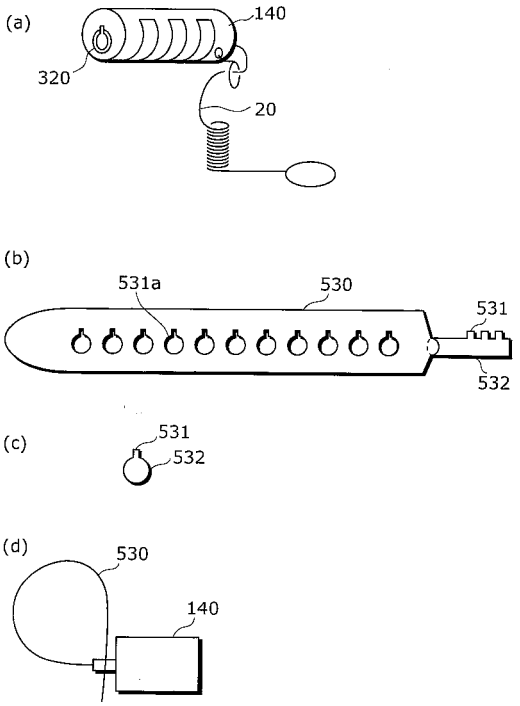
【図２４】



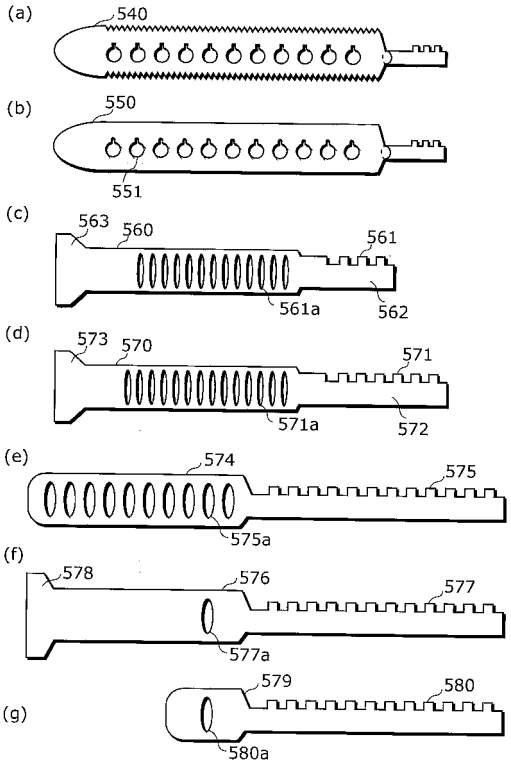
【図２５】



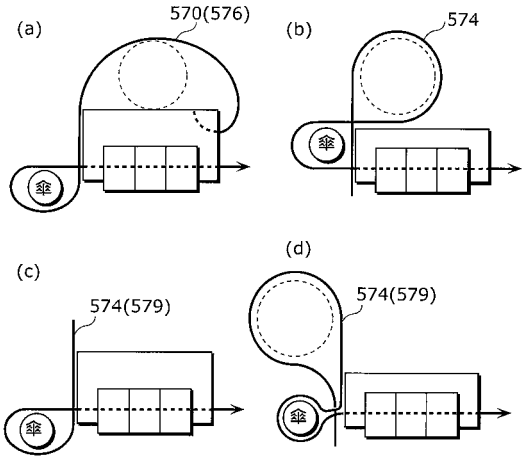
【図２６】



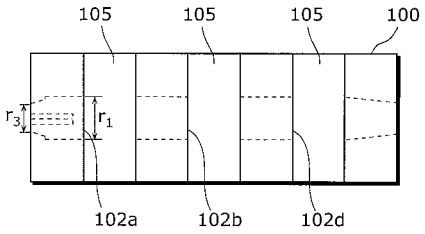
【図２７Ａ】



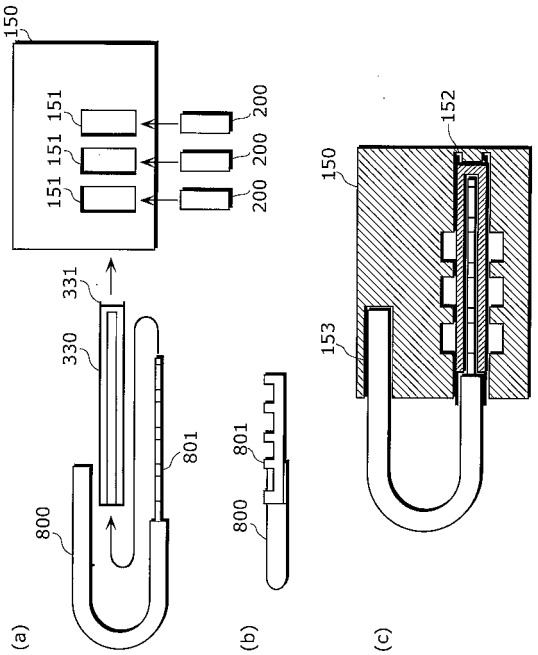
【図２７Ｂ】



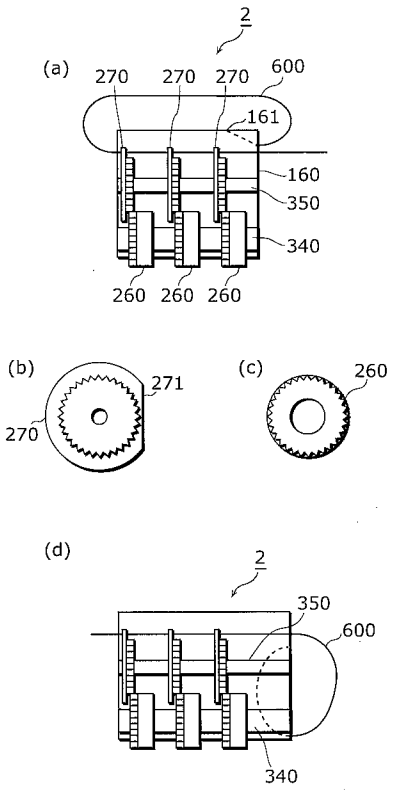
【図２８】



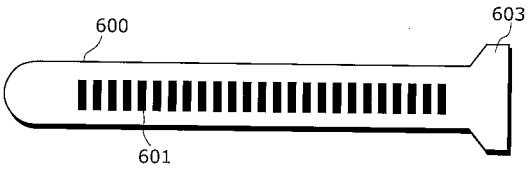
【図２９】



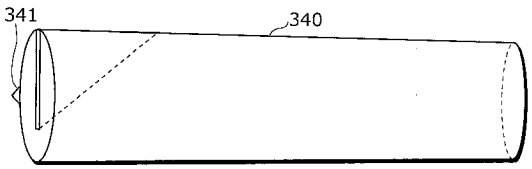
【図３０】



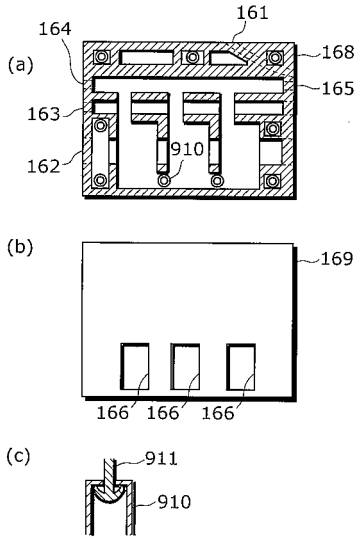
【図３１】



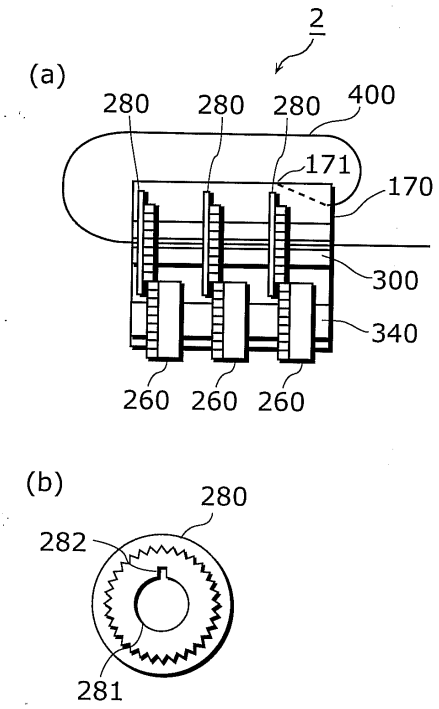
【図３２】



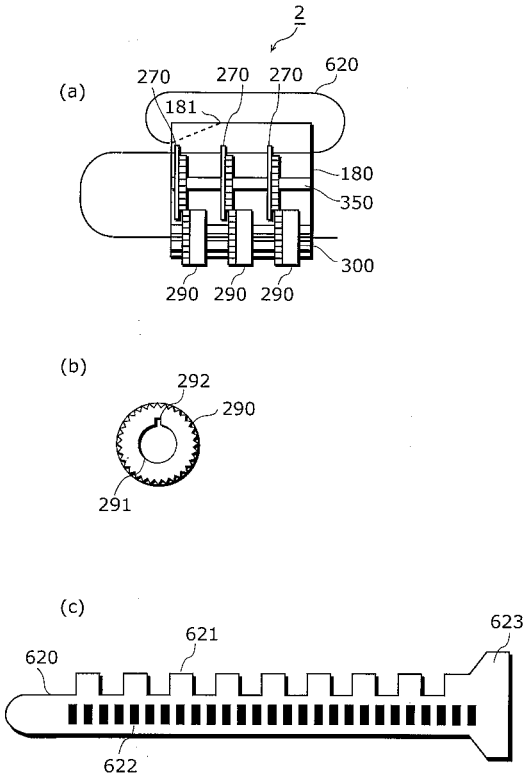
【図３３】



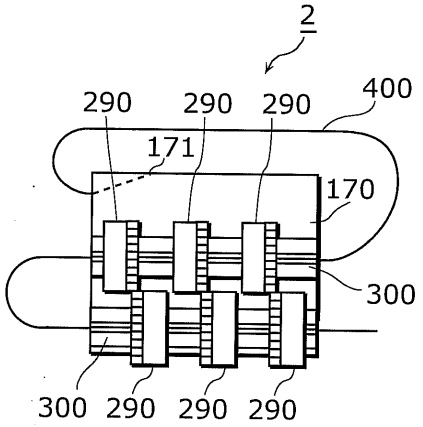
【図３４】



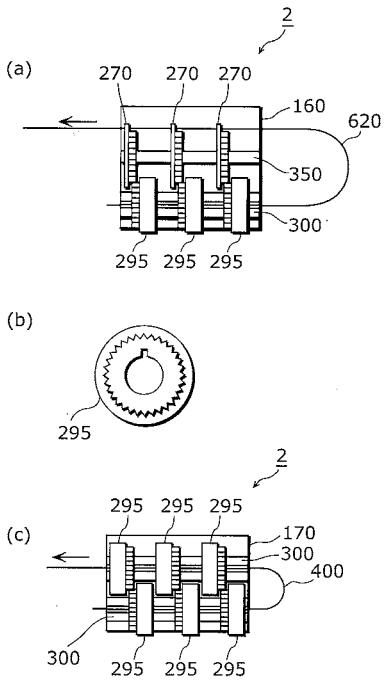
【図３５】



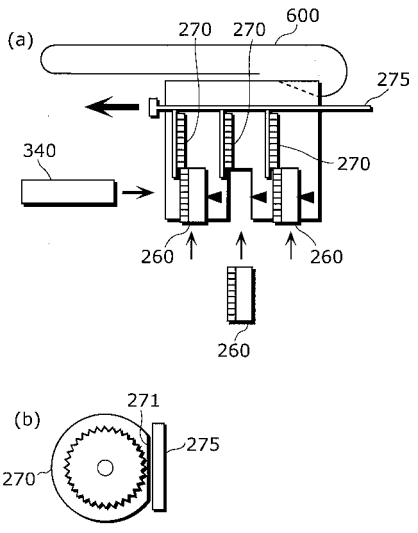
【図３６】



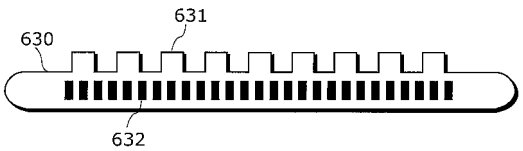
【図３７】



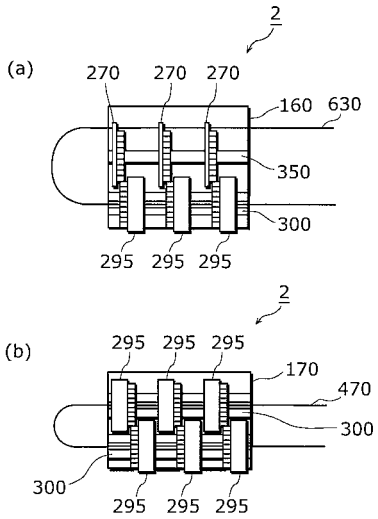
【図３８】



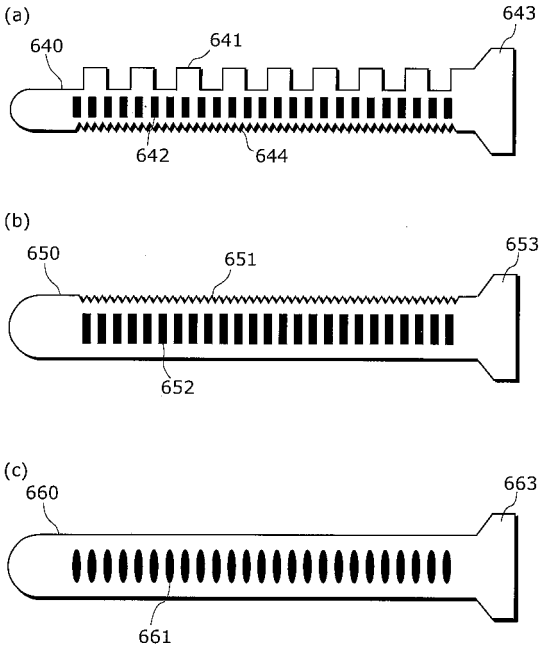
【図３９】



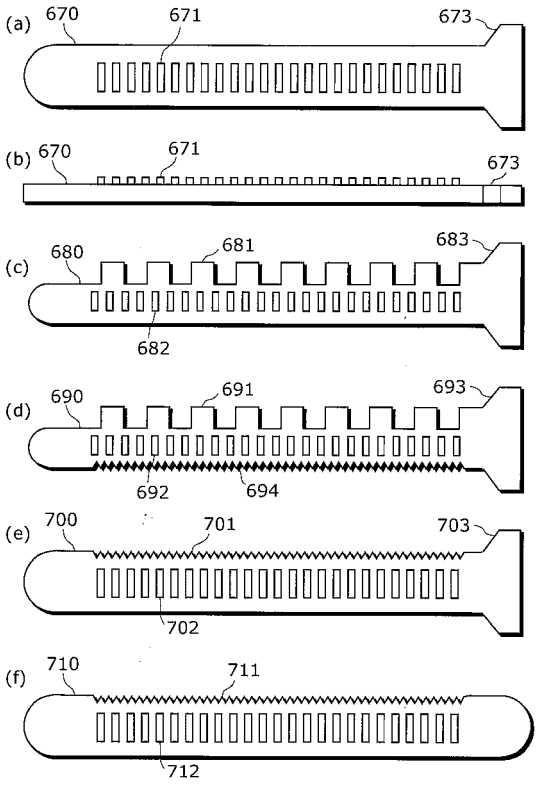
【図４０】



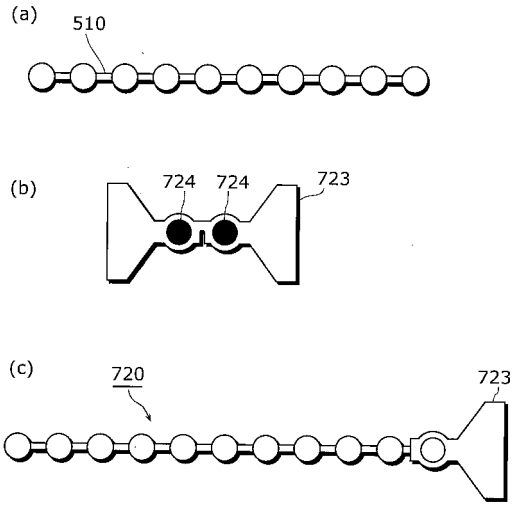
【図４１】



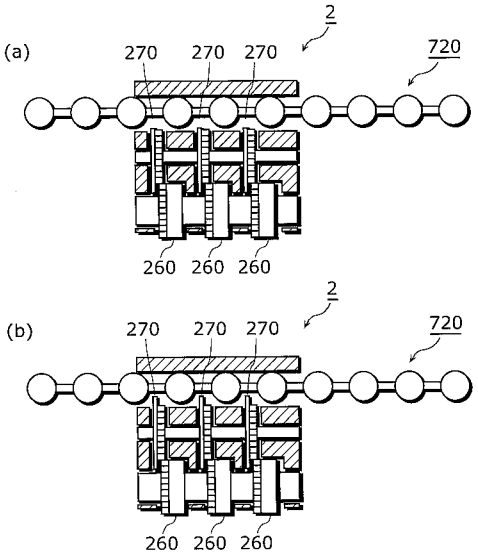
【図４２】



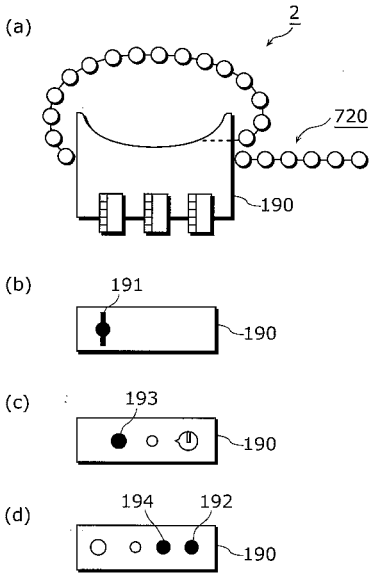
【図４３】



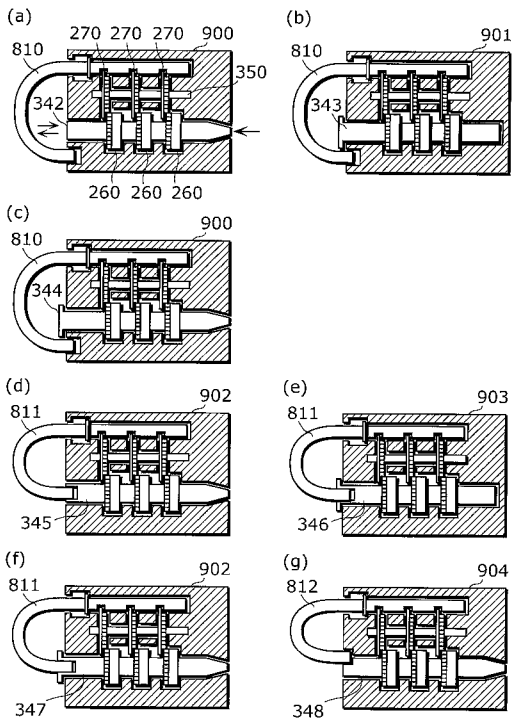
【図４４】



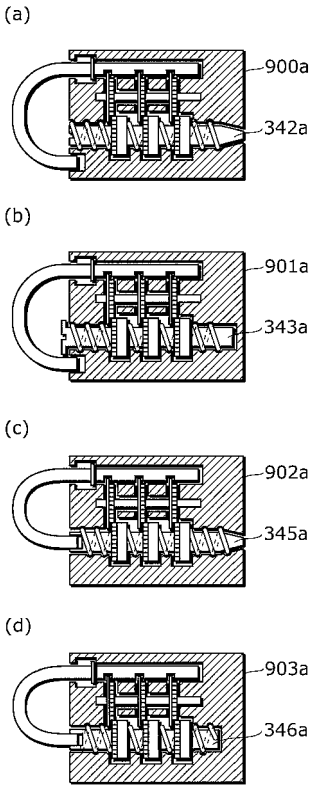
【図４５】



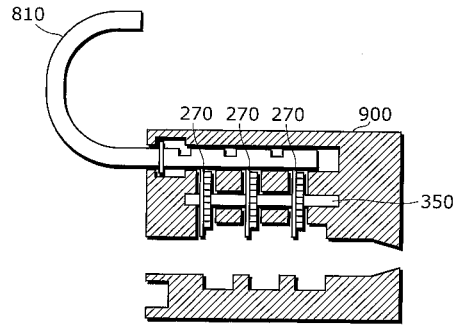
【図４６Ａ】



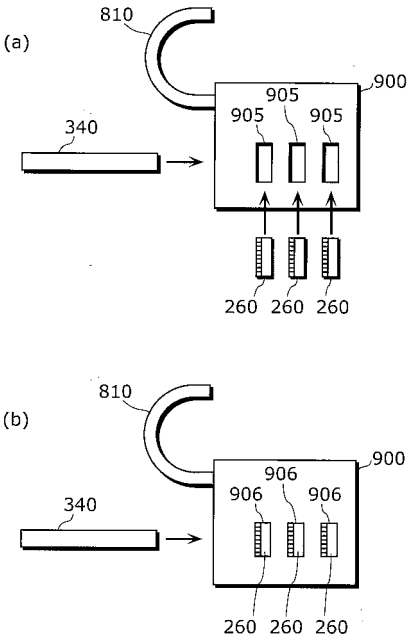
【図４６Ｂ】



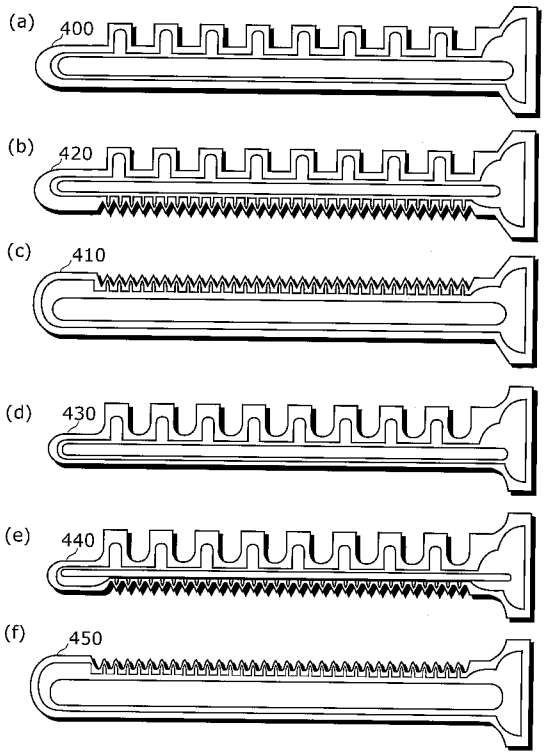
【図４７】



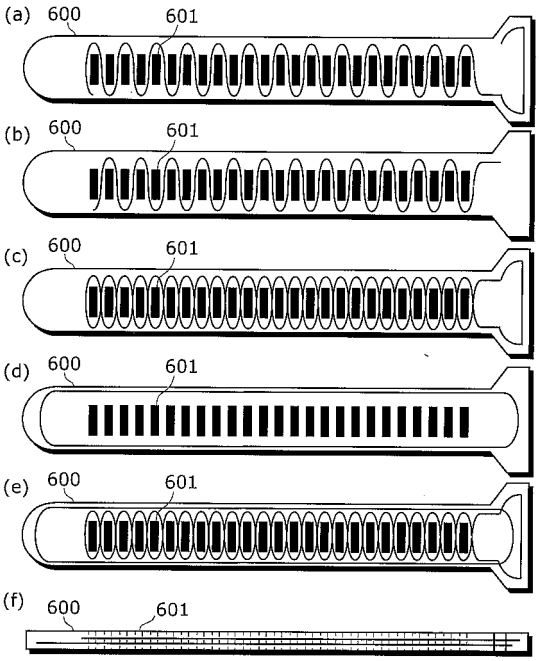
【図４８】



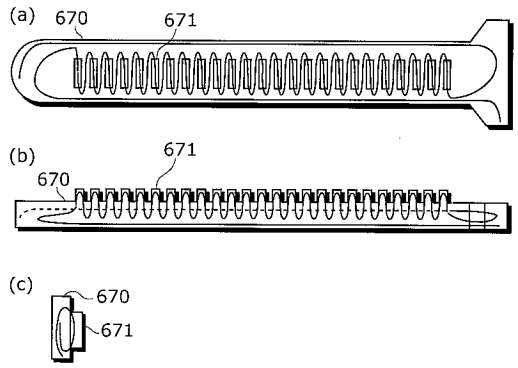
【図４９】



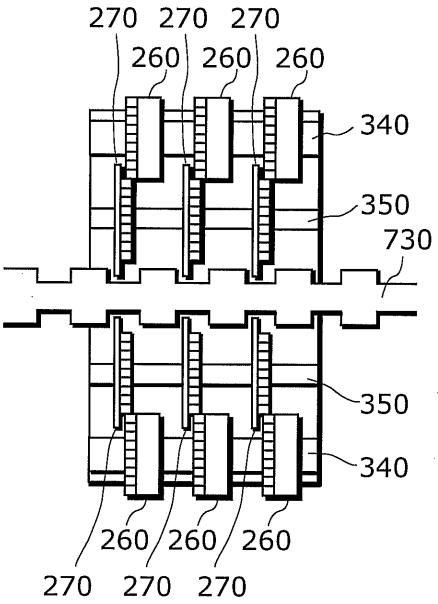
【図５０】



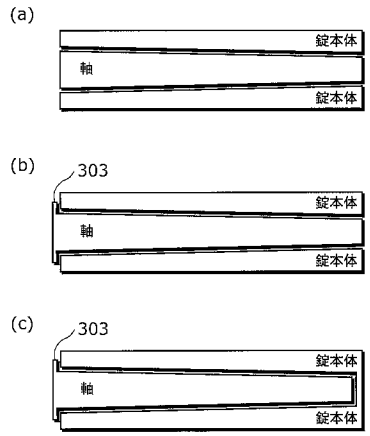
【図５１】



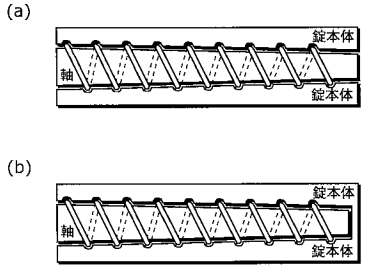
【図５２】



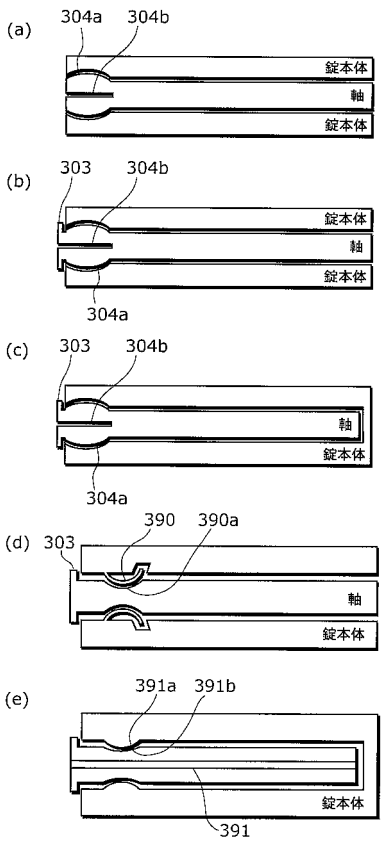
【図５３】



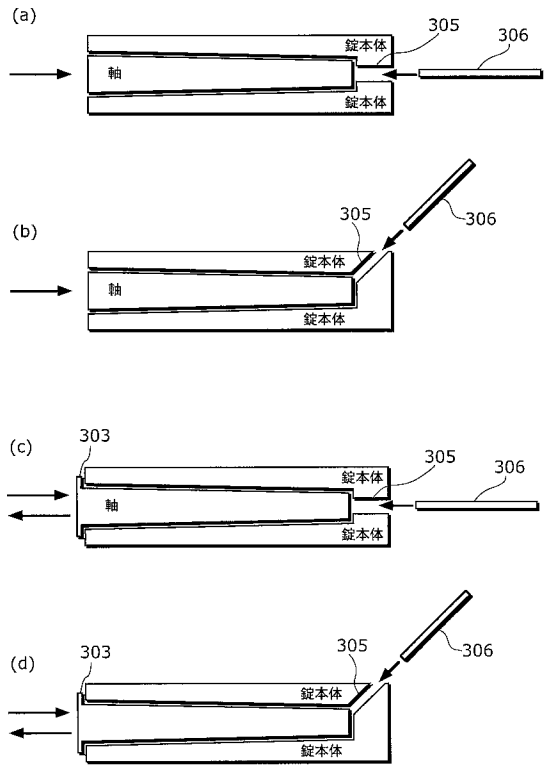
【図５４】



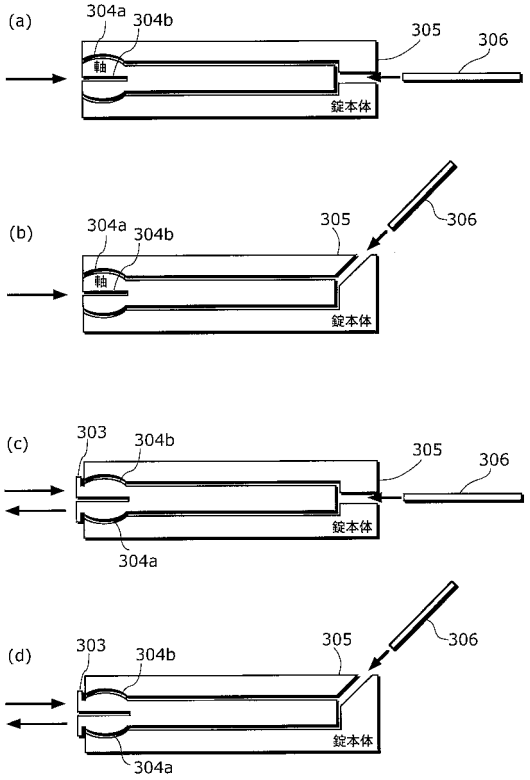
【図５５】



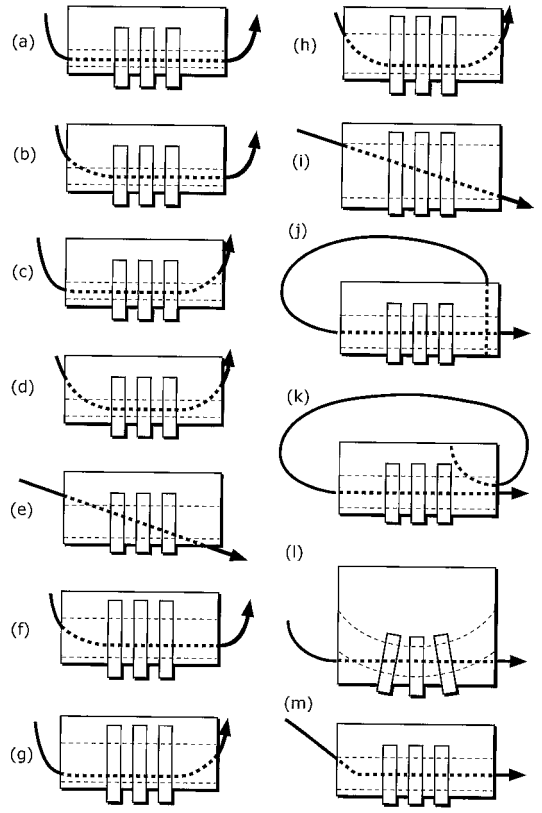
【図５６】



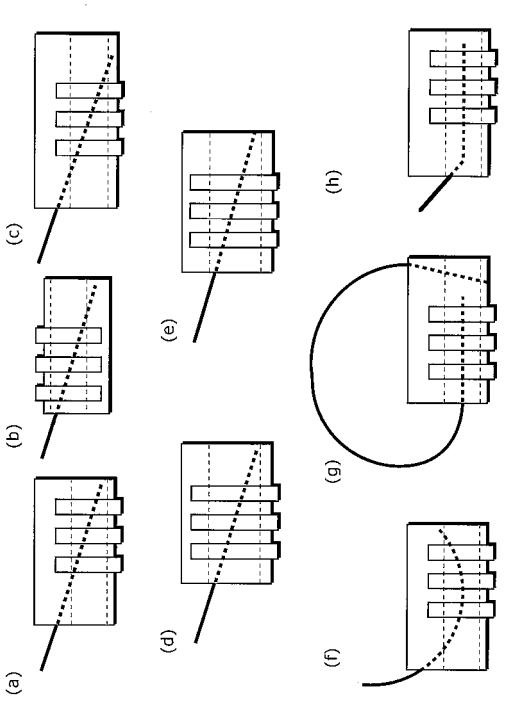
【図５７】



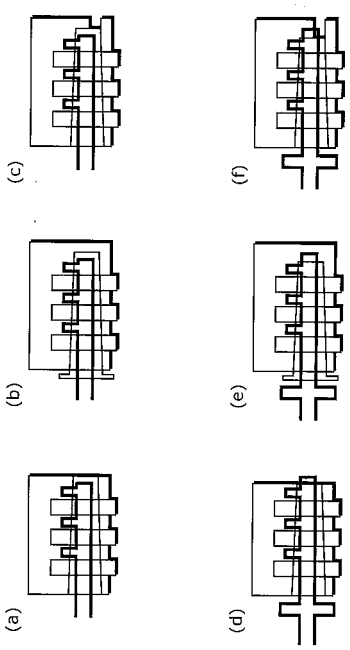
【図５８】



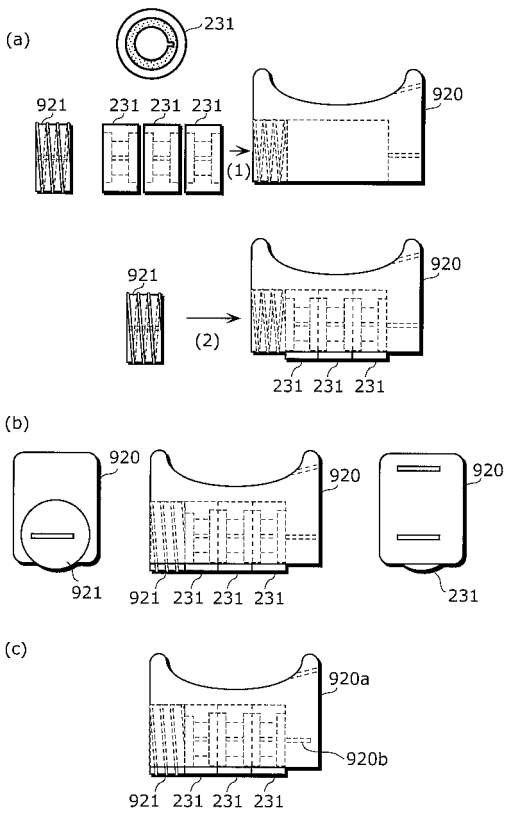
【図５９】



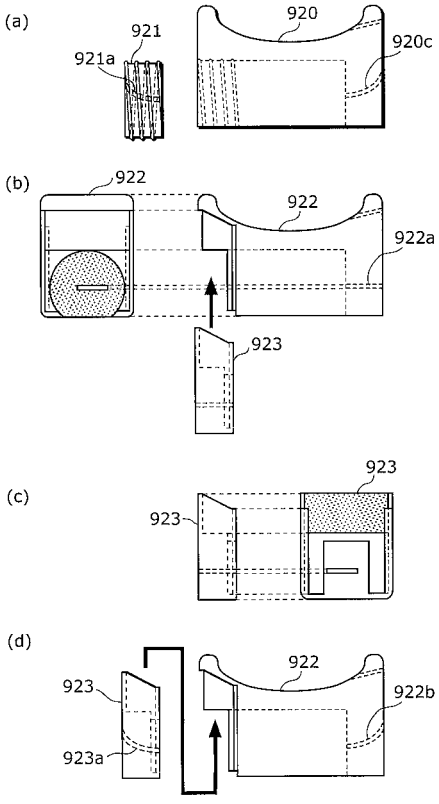
【図６０】



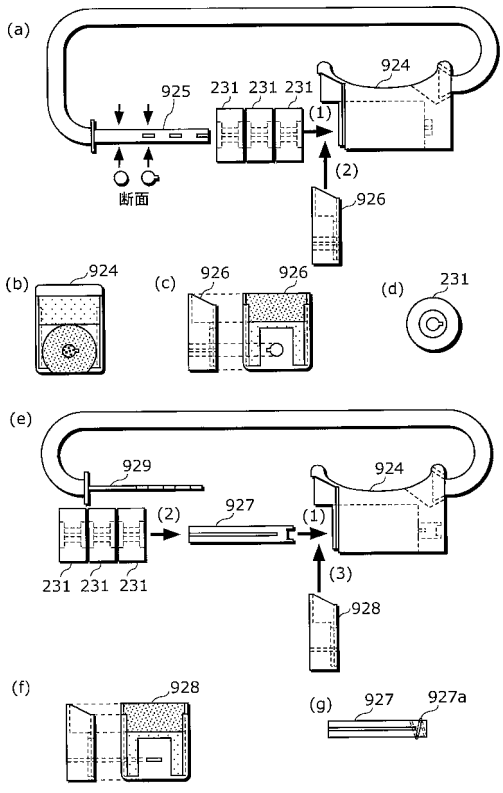
【図６１Ａ】



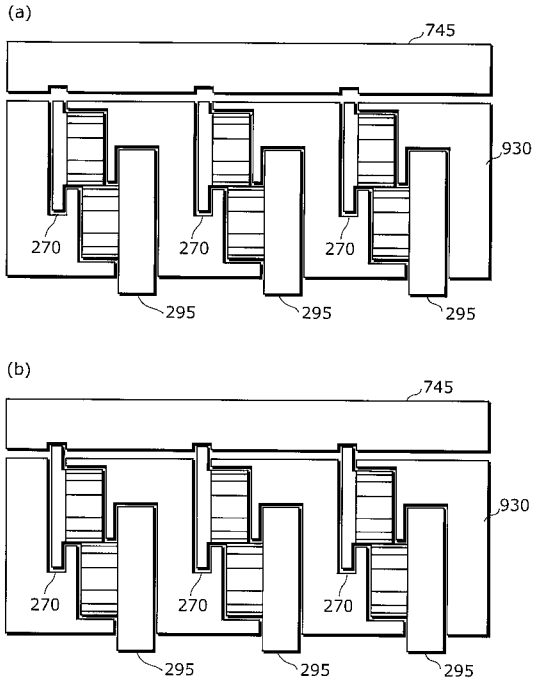
【図６１Ｂ】



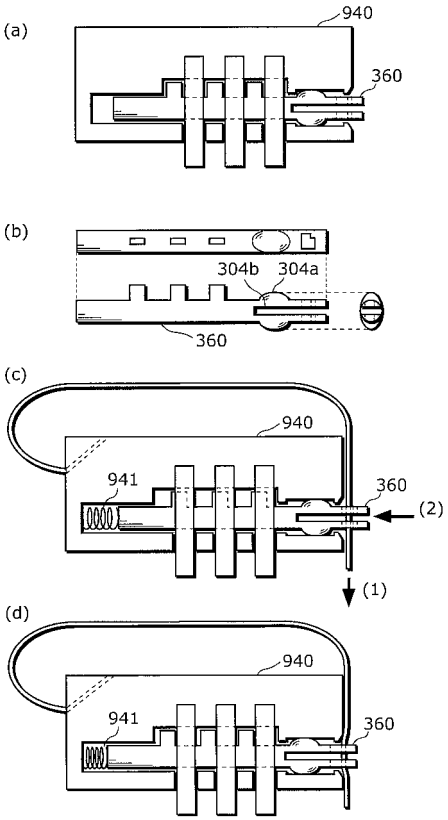
【図６１Ｃ】



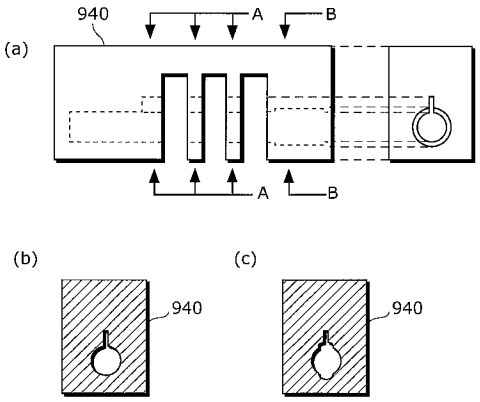
【図６２】



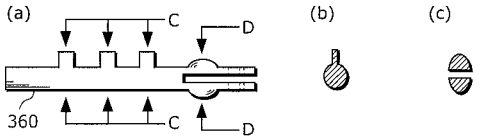
【図６３】



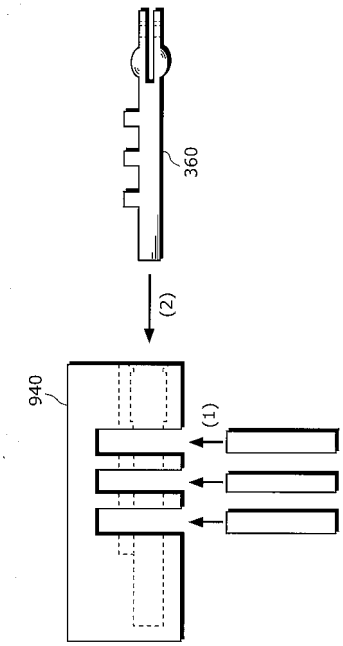
【図６４】



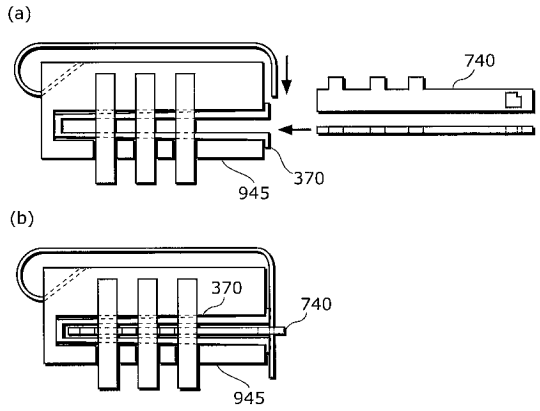
【図６５】



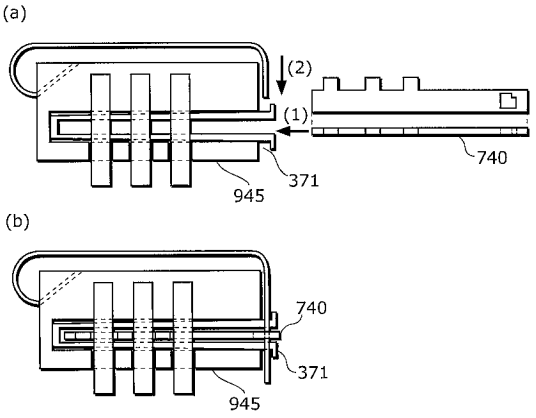
【図６６】



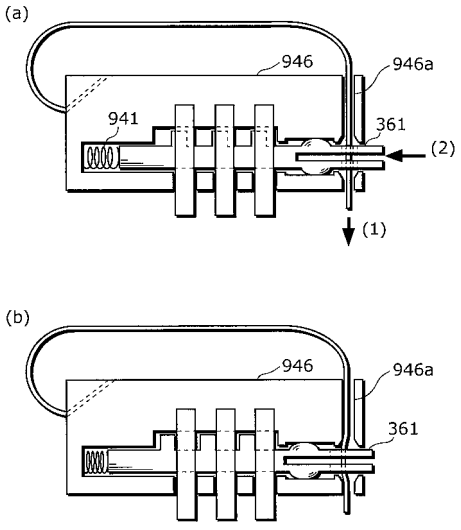
【図６７】



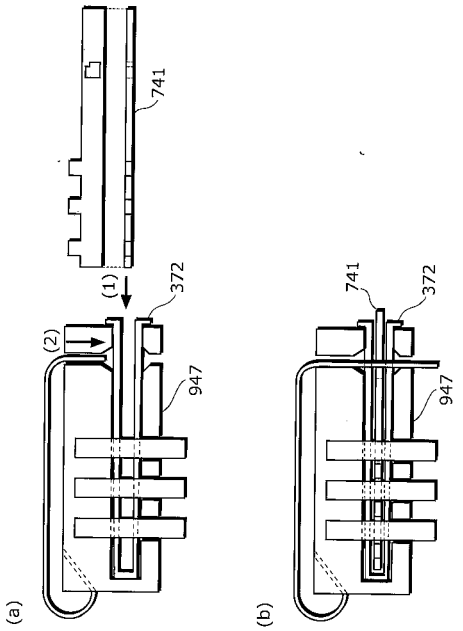
【図６８】



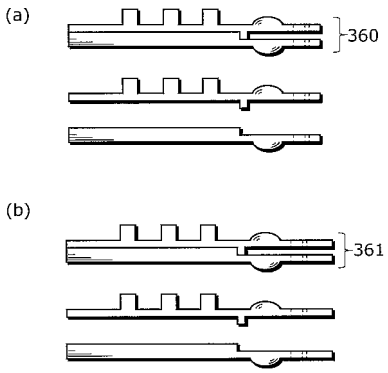
【図６９】



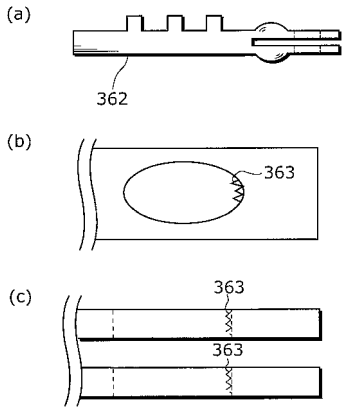
【図７０】



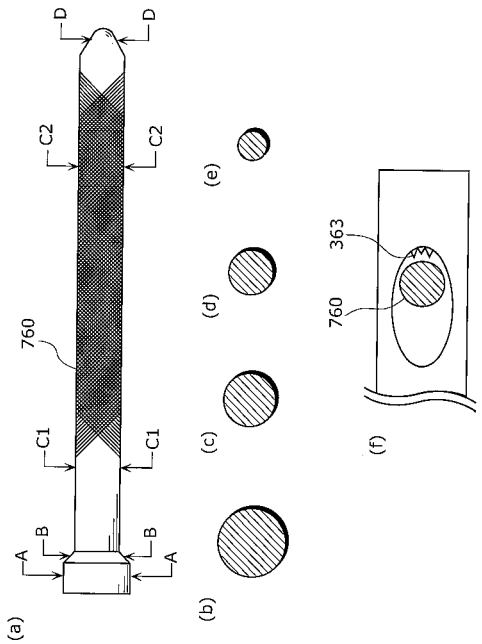
【図７１】



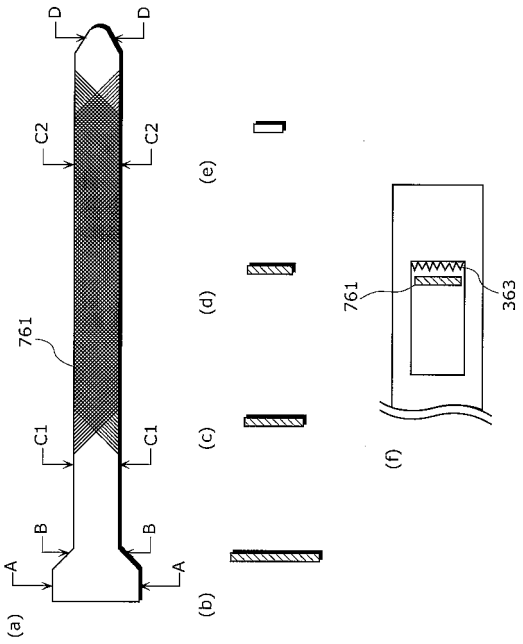
【図７２】



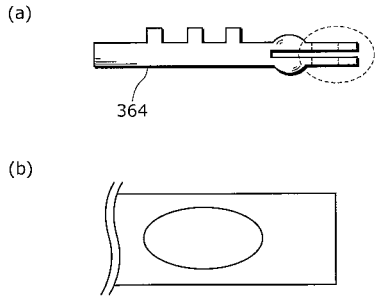
【図７３】



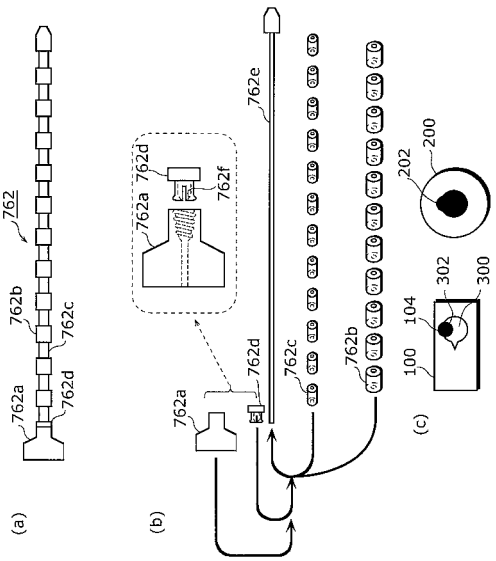
【図７４】



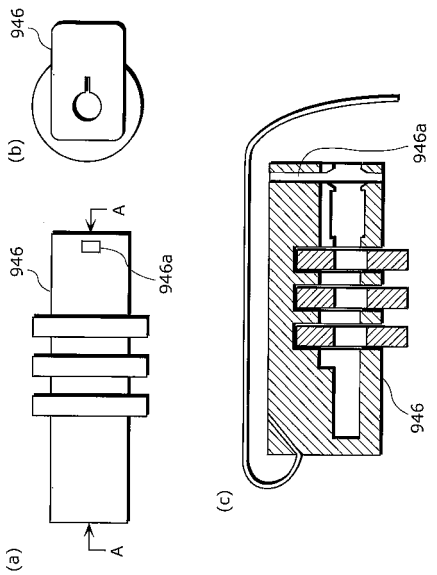
【図７５】



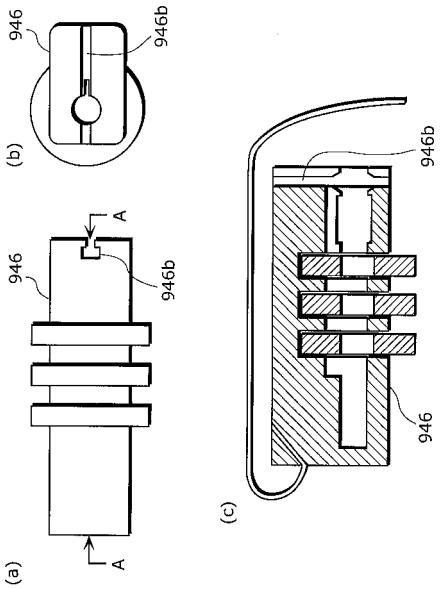
【図７６】



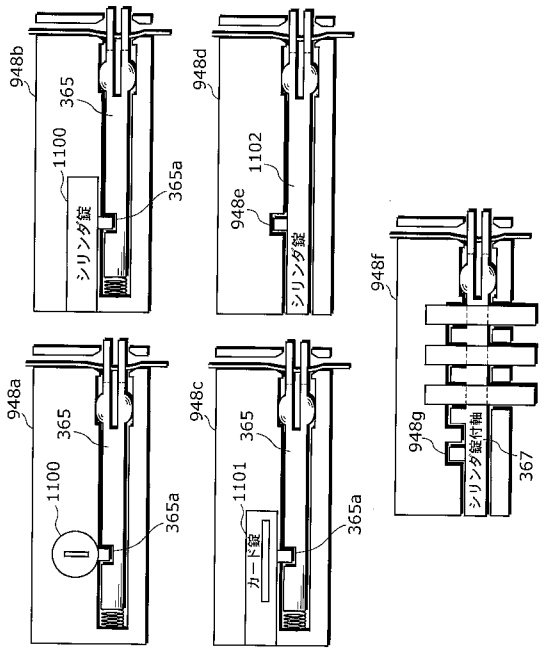
【図７７】



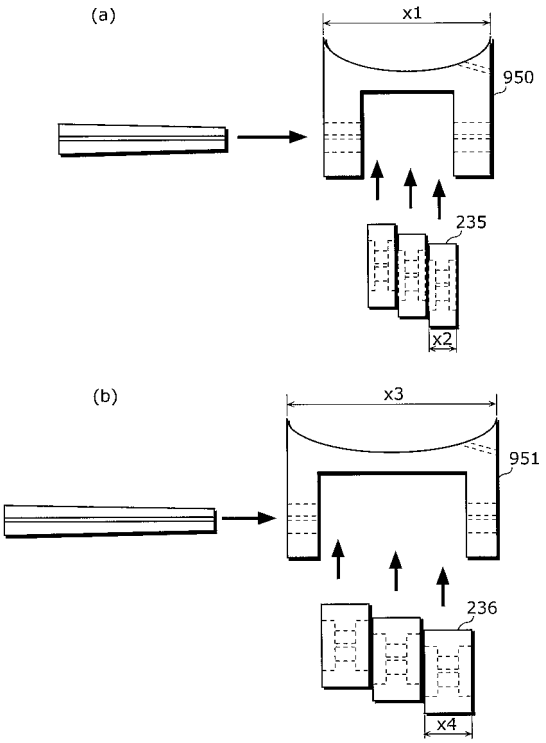
【図７８】



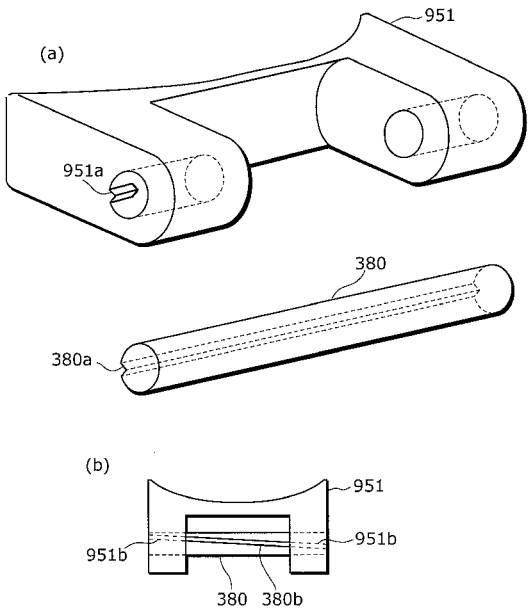
【図７９】



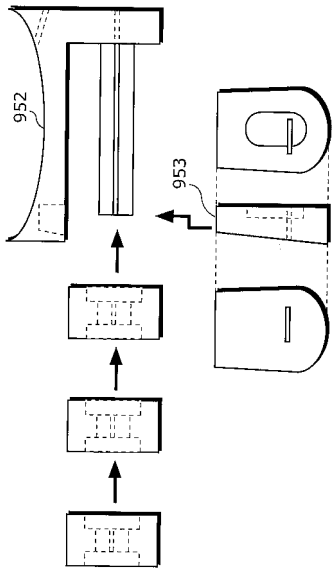
【図８０】



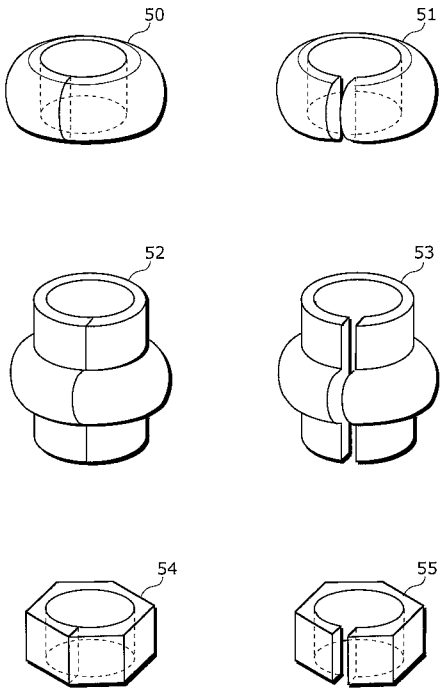
【図８１】



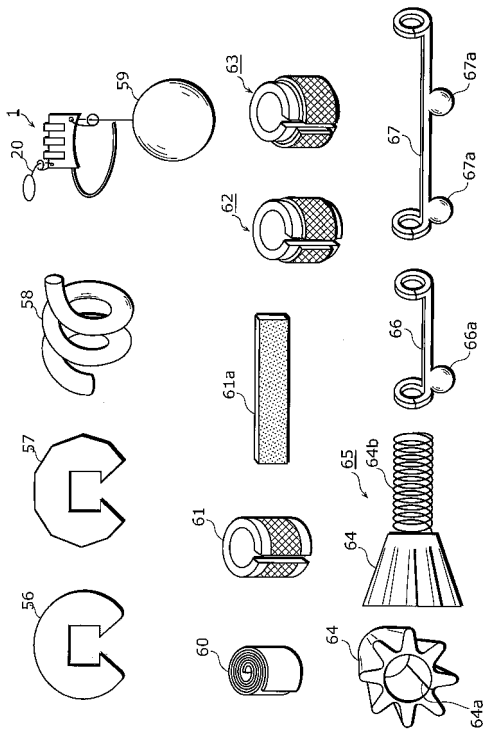
【図８２】



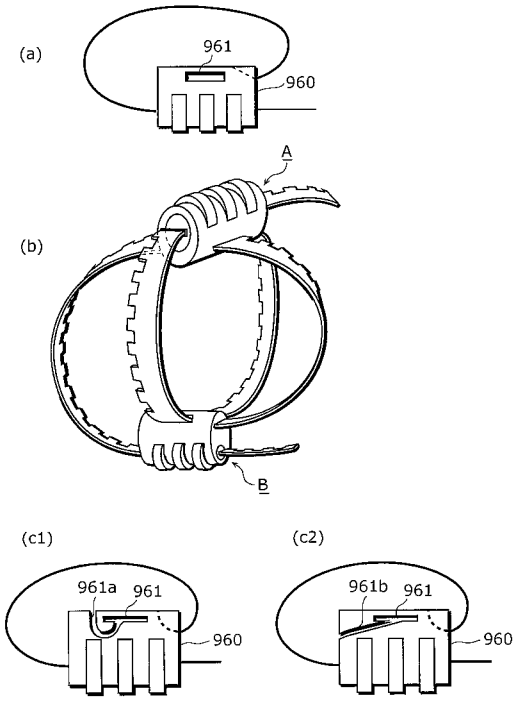
【図８３】



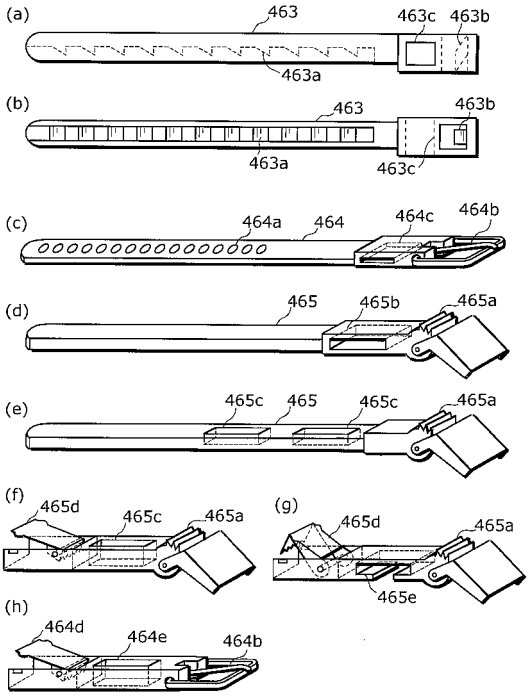
【図８４】



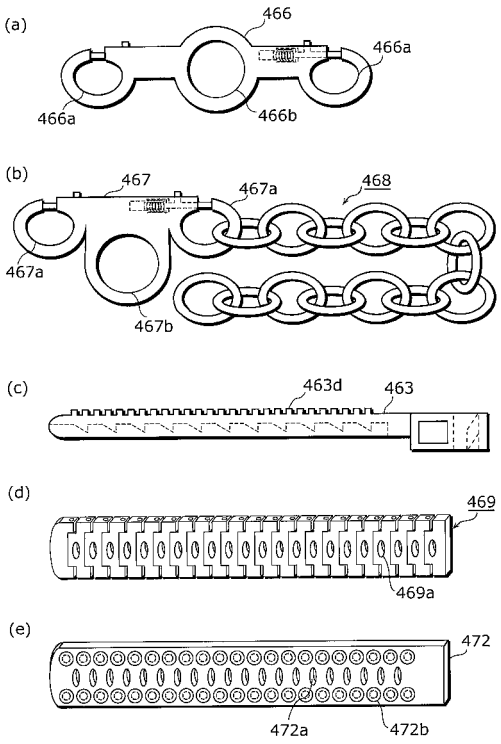
【図８５Ａ】



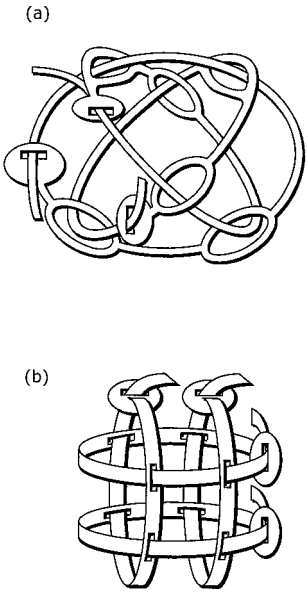
【図８５Ｂ】



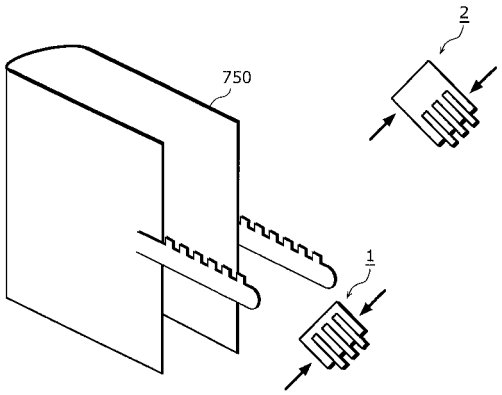
【図８５Ｃ】



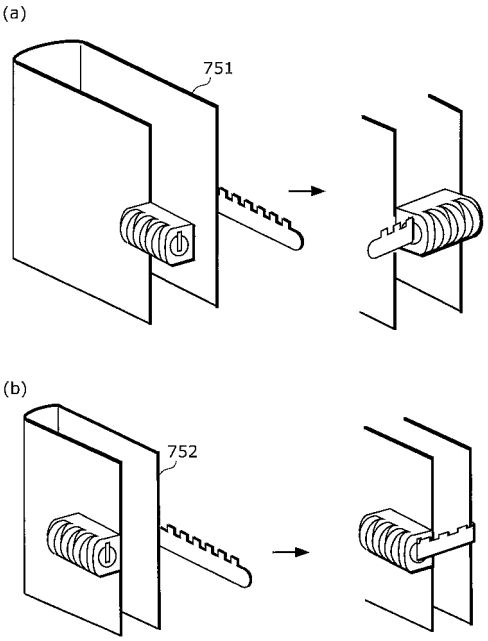
【図８５Ｄ】



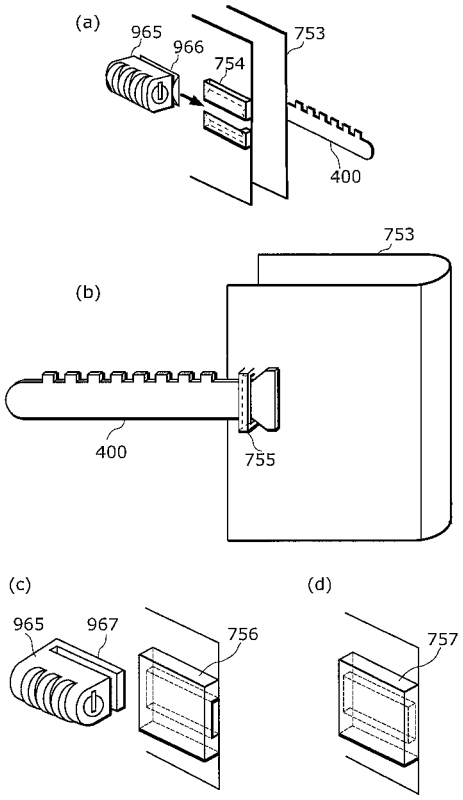
【図８６】



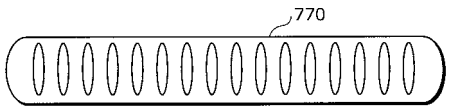
【図８７】



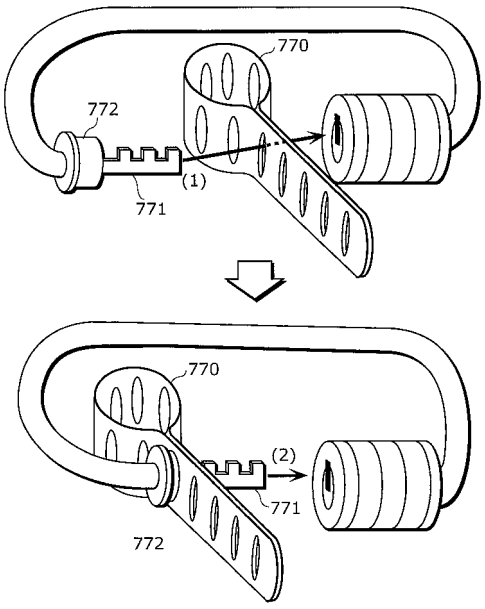
【図８８】



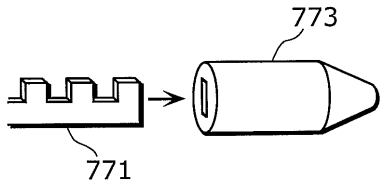
【図８９】



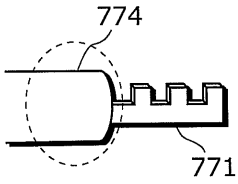
【図９０】



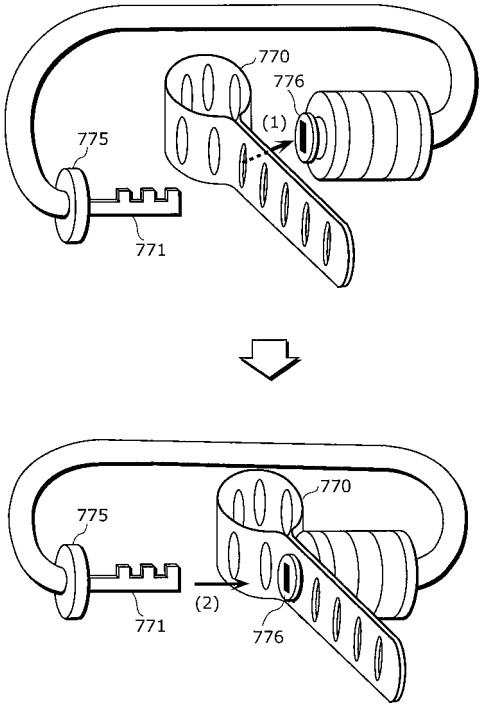
【図９１】



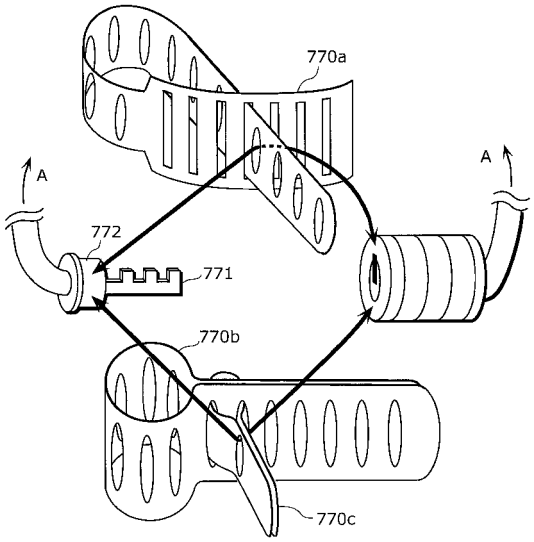
【図９２】



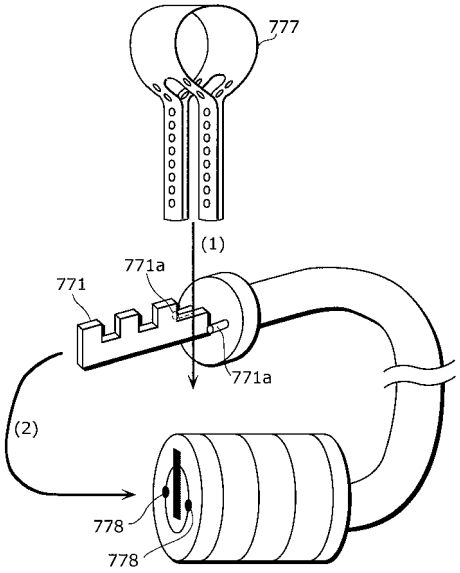
【図９３】



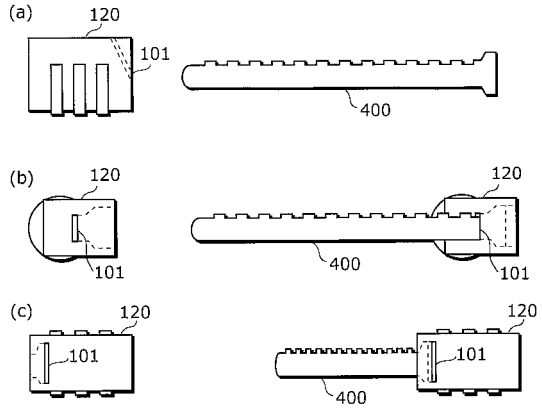
【図９４】



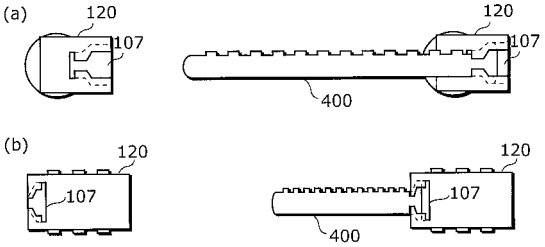
【図９５】



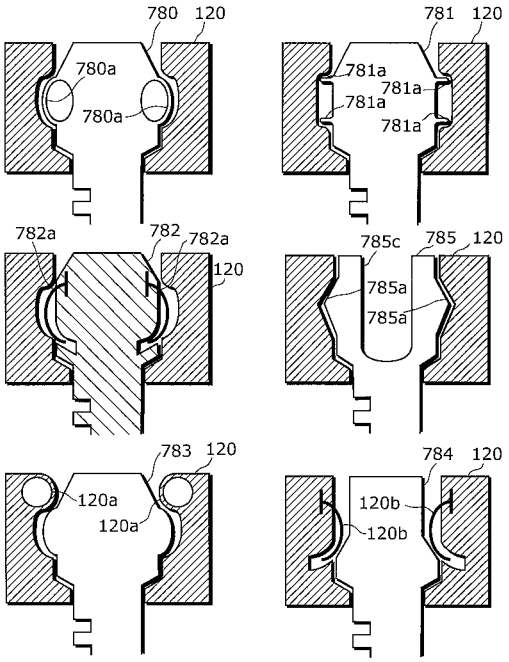
【図９６】



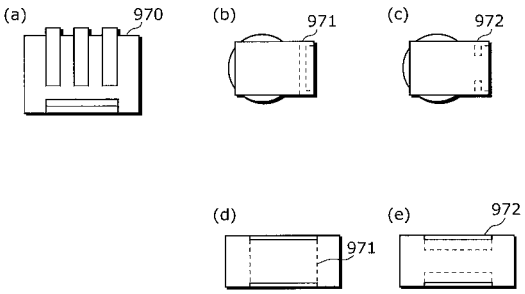
【図９７】



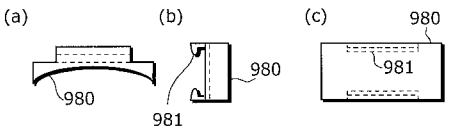
【図９８】



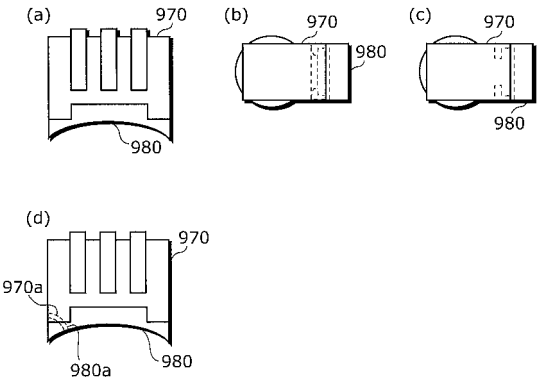
【図９９】



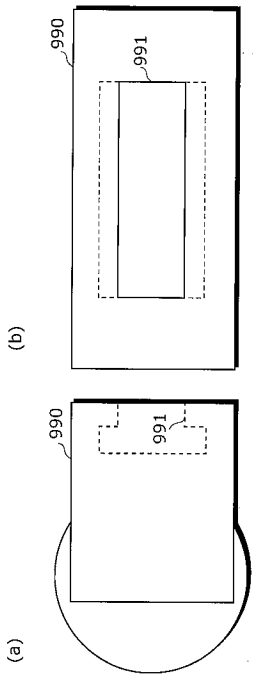
【図１００】



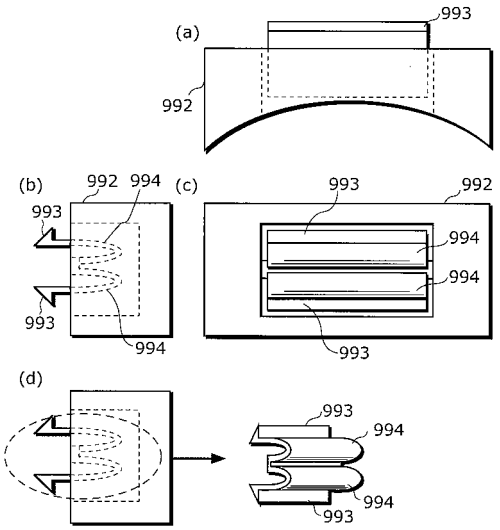
【図１０１】



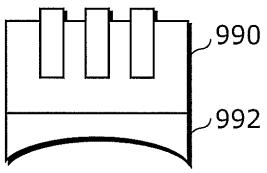
【図１０２】



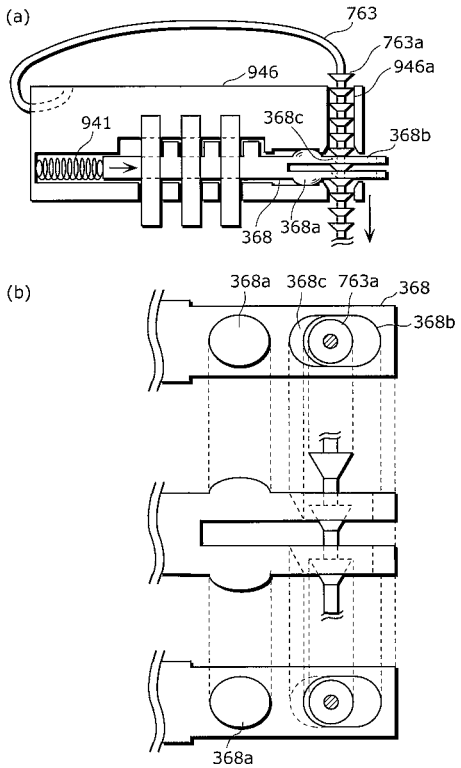
【図１０３】



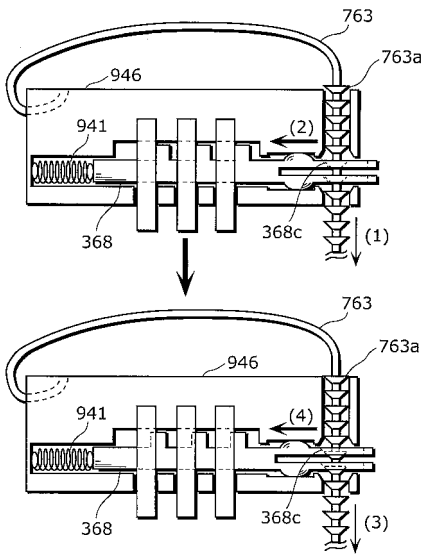
【図１０４】



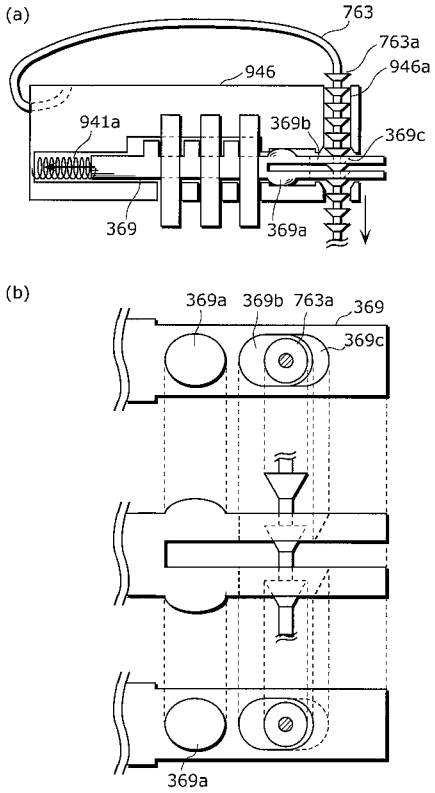
【図１０５】



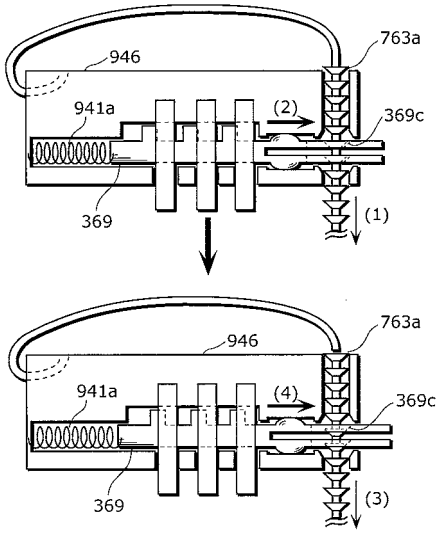
【図１０６】



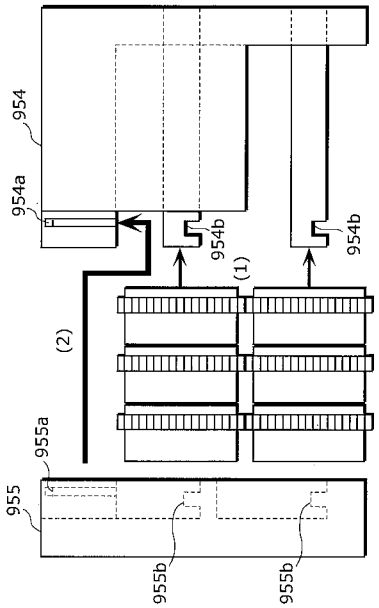
【図１０７】



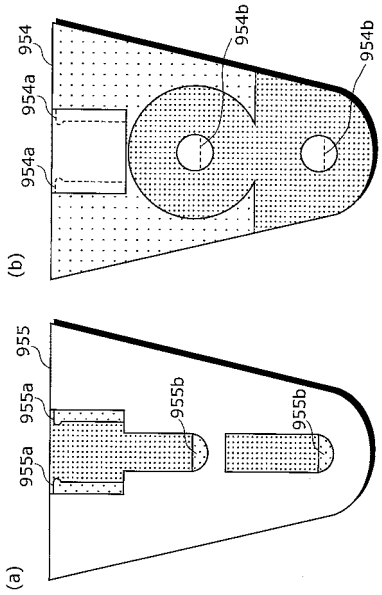
【図１０８】



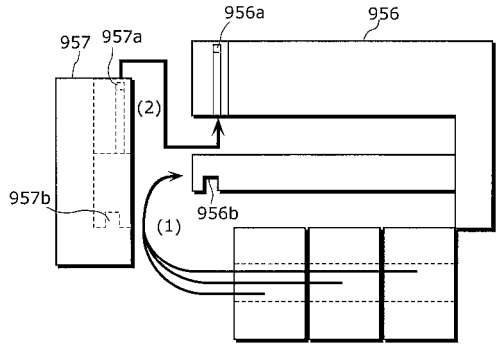
【図１０９】



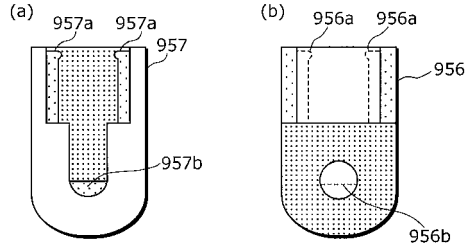
【図１１０】



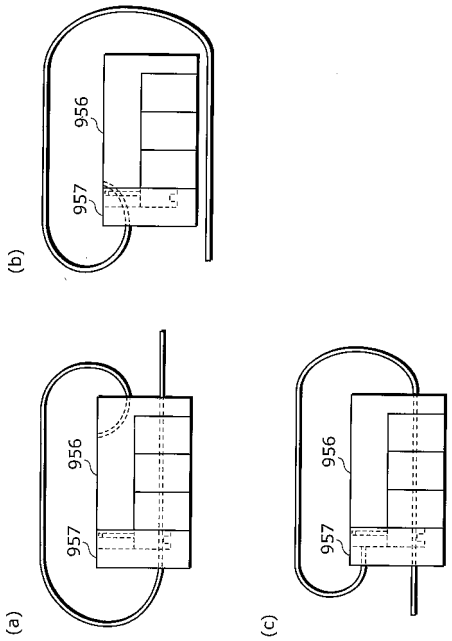
【図１１１】



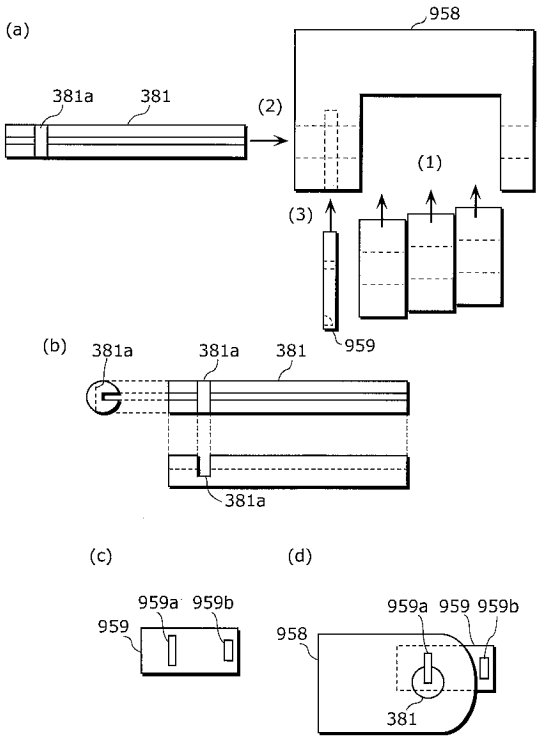
【図１１２】



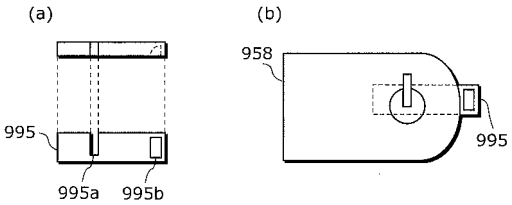
【図１１３】



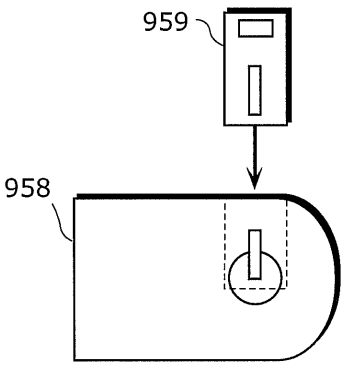
【図１１４】



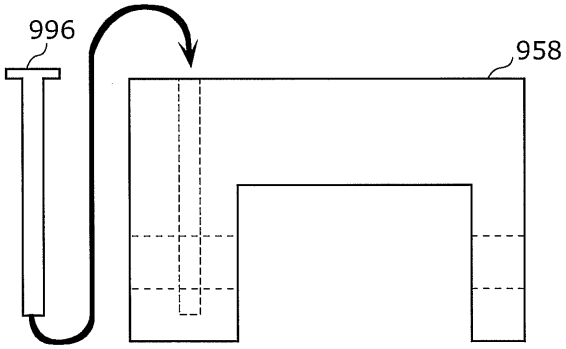
【図１１５】



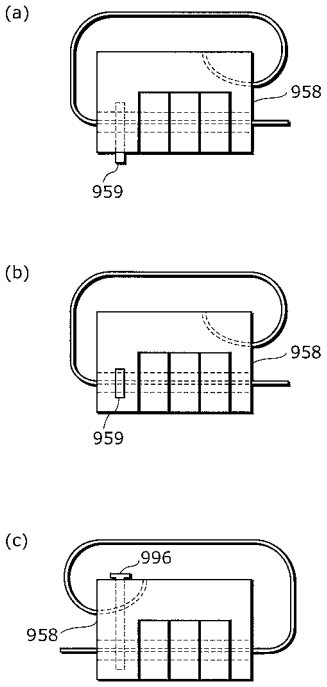
【図１１６】



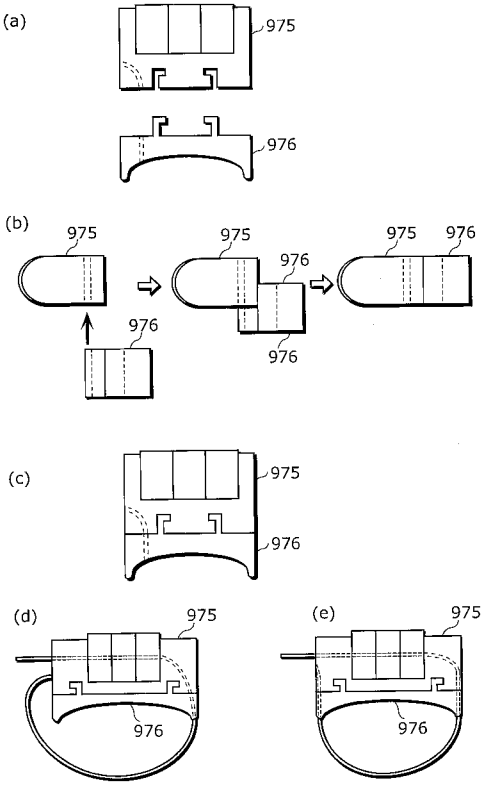
【図１１７】



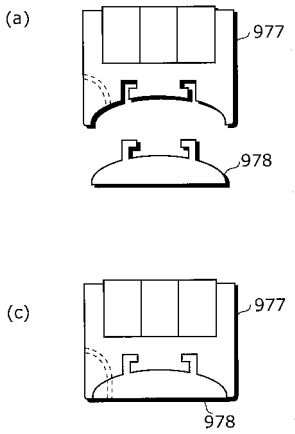
【図１１８】



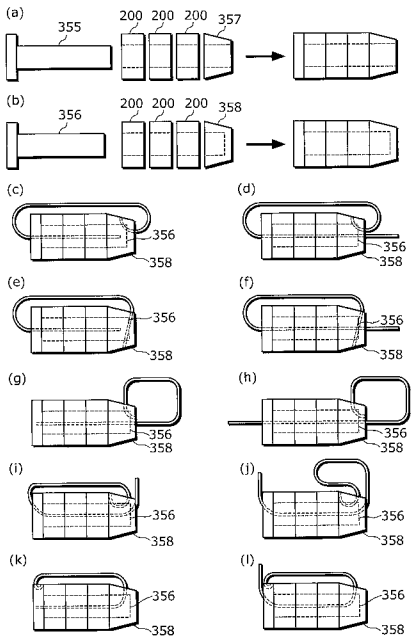
【図１１９】



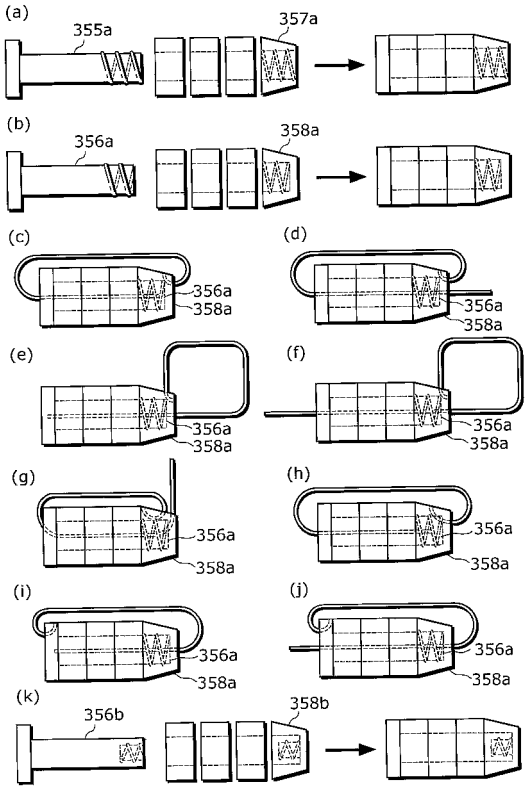
【図１２０】



【図１２１】


(a)
355
200 200 200 357
(b)
356
200 200 200 358
(c)
356
358
(d)
356
358
(e)
356
358
(f)
356
358
(g)
356
358
(h)
356
358
(i)
356
358
(j)
356
358
(k)
356
358
(l)
356
358

【図１２２】


(a)
355a
357a
(b)
356a
358a
(c)
356a
358a
(d)
356a
358a
(e)
356a
358a
(f)
356a
358a
(g)
356a
358a
(h)
356a
358a
(i)
356a
358a
(j)
356a
358a
(k)
356b
358b

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平０６－０６１９９９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－３２３７５０（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０９９０６３（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１２９２８３（ＪＰ，Ｕ）
特公昭４５－０２３１９８（ＪＰ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｂ ７１／００－７３／０２
Ｅ０５Ｂ ３７／０２－３７／２２
Ｂ６５Ｄ ６３／１０－６３／１６