

明 細 書

発明の名称： シリンダ錠及びドア

技術分野

[0001] 本開示は、シリンダ錠及びドアに関する。

背景技術

[0002] 従来、住宅等の扉に設置される、シリンダ錠が知られている。シリンダ錠は、外筒と、外筒に回動可能に嵌合する内筒と、内筒の回動を規制するドライバーピン、及びタンブラーピンと、を有する。シリンダ錠に対応する解錠鍵には、タンブラーピンとの当接部に凹凸が形成されている。シリンダ錠の鍵穴に対して解錠鍵を挿入し、ドライバーピン、及びタンブラーピンの接触面を、内筒の外周面であるシアーラインに揃えることで、内筒が回動可能になる。これによって、シリンダ錠の施解錠が行われる。ドライバーピン、及びタンブラーピンは、外筒及び内筒に形成される孔部に、バネ等の付勢部材と共に収容される（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1： 実公平7－37009号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に開示された技術は、外筒の外周面に開口するドライバーピンの孔列に沿って、断面形状がアリ溝形状をした溝が刻設され、円弧状に形成された蓋板を、溝の底面に挿入し、蓋板とドライバーピンの間にばねが挿入される。蓋板は、ドライバーピン孔列毎に設けられる。ところで、省スペース、製造コストの低減等を目的としてシリンダ錠の外筒を小径化したいという要請がある。しかし、上記技術では、外筒を小径化した場合に、隣接するアリ溝同士が干渉するため、一定以上外筒を小型化できないという課題がある。そこで、円筒状の蓋材を用い、ドライバーピン孔を全て同時に封止する

ことも考えられる。しかし、上記の方法では、複数の方向に設けられる複数のドライバーピン及び付勢部材を同時に組み立てる必要があるため、組立が困難で、作業性が悪いという課題があった。

[0005] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであり、外筒の小径化が可能であり、かつ良好な組立作業性を有するシリンダ錠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

[0006] 本開示は、外筒と、前記外筒に回動可能に嵌合する内筒と、前記外筒を被覆する蓋材と、を備え、前記外筒及び内筒には、鍵穴に連通しドライバーピン及びタンブラーピンが挿通可能なピン孔が形成され、前記蓋材は、前記外筒の軸方向における複数列の前記ピン孔を被覆する複数の蓋材である、シリンダ錠に関する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]第1実施形態に係るシリンダ錠の構成を示す斜視図である。

[図2]第1実施形態に係るシリンダ錠の構成を示す分解斜視図である。

[図3]第1実施形態に係る蓋材の正面図である。

[図4]第1実施形態に係る外筒の正面図である。

[図5]第2実施形態に係る外筒及び蓋材の正面図である。

[図6]本実施形態に係るシリンダ錠を備えるドアの正面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 《第1実施形態》

<シリンダ錠>

本実施形態に係るシリンダ錠10は、図1に示すように、施錠装置1において、シリンダ錠10を施解錠可能な解錠鍵5と共に用いられる。シリンダ錠10は、図1及び図2に示すように、内筒2と、外筒3と、装飾部材4と、ドライバーピン61と、タンブラーピン62と、一对の蓋材101と、を有する。内筒2は、固定された外筒3に対して回動可能に嵌合する。

[0009] (内筒)

内筒2は、図2に示すように、外筒3に回動可能に嵌合する略円筒状部材

である。内筒 2 の材質は特に限定されないが、例えば、真鍮等の金属により構成される。内筒 2 は、摺動面である外周面 2 0 が、外筒 3 の内周面 3 0 に当接して外筒 3 と嵌合する。内筒 2 には、内筒 2 の軸方向に沿って、解錠鍵 5 が挿入可能な鍵穴 2 1 が形成される。

[0010] 内筒 2 の外周面 2 0 には、図 2 に示すように、鍵穴 2 1 に連通するピン孔 2 2 が複数形成される。複数のピン孔 2 2 は、ドライバーピン 6 1、及びタンブラーピン 6 2 の少なくとも一部が挿脱可能な孔である。複数のピン孔 2 2 は、それぞれ円筒形状の内周面 2 2 a を有する。本実施形態に係るピン孔 2 2 は、内筒 2 の軸方向に沿って複数列のピン孔 2 2 が形成されると共に、上記複数列のピン孔 2 2 が内筒 2 の周方向において複数組形成される。

[0011] (外筒)

外筒 3 は、図 2 に示すように、内側に形成される孔部 3 1 に対して内筒 2 が嵌合可能な略円筒状部材である。外筒 3 の材質は特に限定されないが、例えば、内筒 2 と同様に、真鍮等の金属により構成される。外筒 3 は、回転不能に固定されている。外筒 3 は、摺動面である内周面 3 0 が、内筒 2 の外周面 2 0 に当接して内筒 2 と嵌合する。

[0012] 外筒 3 には、外筒 3 の軸方向に沿って、内筒が嵌合可能な孔部 3 1 が形成される。外筒 3 の外周面には、孔部 3 1 に連通するピン孔 3 2 が複数形成される。複数のピン孔 3 2 は、ドライバーピン 6 1、及びタンブラーピン 6 2 の少なくとも一部が挿脱可能な孔である。複数のピン孔 3 2 は、それぞれ円筒形状の内周面 3 2 a を有する。本実施形態において、複数のピン孔 3 2 は、複数のピン孔 2 2 と連通可能な配置で、外筒 3 の軸方向に沿って複数列形成され、上記複数列のピン孔 3 2 が外筒 3 の周方向において複数組（本実施形態においては、6 列）形成される。複数のピン孔 2 2 と、複数のピン孔 3 2 とは、内筒 2 を外筒 3 に対して回転させ、所定の位置とした際に、ドライバーピン 6 1、及びタンブラーピン 6 2 の少なくとも一部が挿脱可能であるように互いに連通する。

[0013] 図 4 は、外筒 3 を鍵穴 2 1 側から見た図である。図 4 に示すように、外筒

3には、軸方向に沿って溝部33が設けられる。溝部33は、断面視で略直方形形状を有し、外筒3の外周面に向けて開口する溝部である。溝部33は、外筒3の一方の端面から他方の端面にかけて形成され、後述する蓋材101の屈曲部8が係合可能な溝部である。本実施形態において、溝部33は2つ設けられる。溝部33と屈曲部8の詳細については後段で詳述する。

[0014] (装飾部材)

装飾部材4は、図1に示すように、シリンダ錠10の正面である、内筒2及び外筒3の鍵穴21側の面を被覆して装飾する部材である。装飾部材4は、鍵穴21と連通するように配置される孔部を有する。装飾部材4は、特に限定されないが、金属等により構成される。装飾部材4の表面には、意匠性を高めるためのメッキ層等が形成されていてもよい。装飾部材4により、内筒2及び外筒3は殆ど外部から視認不能になる。装飾部材4に代えて、内筒2及び外筒3の少なくとも正面部を、メッキ層の形成等により装飾してもよい。

[0015] (ドライバーピン、タンブラーピン)

ドライバーピン61、及びタンブラーピン62は、ピン孔22及びピン孔32に摺動可能に収容される、略円柱形状の部材である。タンブラーピン62は、鍵穴21側に配置されるピンであり、解錠鍵5と当接する先端部は丸みを帯びた形状を有する。ドライバーピン61は一方の端部でタンブラーピン62と当接し、他方の端部は付勢部材(図示せず)と当接している。図2では一部図示を省略して一組のドライバーピン61、及びタンブラーピン62のみを図示しているが、ドライバーピン61、及びタンブラーピン62は、複数組存在し、複数組のピン孔22及びピン孔32に収容される。

[0016] 本実施形態において、ドライバーピン61、及びタンブラーピン62は、円形の鍵穴21の軸方向に6列配置される。ドライバーピン61、及びタンブラーピン62の、鍵穴21の軸方向の配置数は6列には限定されず、例えば3列以上の任意の数とすることができる。

[0017] (蓋材)

蓋材１０１は、外筒３に設けられた軸方向複数列のピン孔３２を被覆する。蓋材１０１は、ドライバーピン６１に対して周方向の付勢力を与える付勢部材と当接し、固定されることで、その付勢力に抗した状態となっている。これによって、ドライバーピン６１はピン孔３２に収容されると共に、内周方向に向かう付勢力が加えられた状態となっている。蓋材１０１が軸方向複数列のピン孔３２を被覆することで、従来のドライバーピンのピン孔を一行毎に被覆する蓋材と比較して、蓋材を固定するための溝部の配置スペースを低減することができる。これによって、外筒３を小径化することができる。上記に加えて、複数列のドライバーピン６１、タンブラーピン６２、及び付勢部材を同時に組み立てることが可能となり、シリンダ錠１０の組立作業工程や部品数を低減できる。

[0018] 本実施形態において、一つの蓋材１０１は、軸方向３列のピン孔３２を被覆する。しかし、上記に限定されず、一つの蓋材は軸方向複数列のピン孔を被覆するものであればよい。例えば、軸方向２列のピン孔３２を被覆するものであってもよい。この場合、蓋材１０１は３つ設けられ、溝部３３は３つ形成される。一つの蓋材が被覆するピン孔の列数が多いほど、溝部の配置スペースを低減し、かつシリンダ錠１０の組立作業工程や部品数を低減する効果が得られる。一方で、一つの蓋材が被覆するピン孔の列数を少なくすることで、シリンダ錠１０の組立作業を容易化することができる。

[0019] 蓋材１０１は、複数設けられ、本実施形態においては２つ、設けられる。蓋材１０１を複数設けることによって、単一の円筒形状の蓋材を用いる場合と比較して、シリンダ錠１０の組立作業性を向上させることができる。単一の円筒形状の蓋材を用いる場合は、同時に全てのドライバーピン６１、タンブラーピン６２、及び付勢部材を組み立てる必要がある。しかし、反対方向に付勢された複数のドライバーピン６１、及びタンブラーピン６２をそれぞれピン孔２２及びピン孔３２に収容した状態で単一の蓋材を取り付けてシリンダ錠１０を組み立てることは困難なためである。上記の溝部の配置スペースの低減、シリンダ錠１０の組立作業工程や部品数を低減する効果との兼ね

合いで、蓋材１０１は２つ設けられることが最も好ましい。

[0020] 蓋材１０１の材質としては、バネ鋼材を用いることが好ましい。これによって、蓋材１０１と外筒３とを隙間なく密着させることが可能となる。特に、ステンレス製のバネ鋼材を用いることがより好ましい。具体的には、ＳＵＳ３０４ＣＳＰが挙げられる。

[0021] 蓋材１０１は、図３に示すように、湾曲部７と、湾曲部７の両端に形成される屈曲部８と、を有する。図３は、図４と同じ視点で、鍵穴２１側から蓋材１０１を視た図である。本実施形態において、一对の蓋材１０１は、同一の形状を有し、鍵穴２１の軸心を中心として対称となる位置に配置される。

[0022] 湾曲部７は、外筒３の外周面に当接する面であり、外筒３の外周面に沿った形状を有している。蓋材１０１が外筒３に取り付けられる前の状態においては、湾曲部７は、外筒３の外周面よりも多少内側に屈曲している。これによって、蓋材１０１を外筒３に取り付けた際に、バネ力によって、蓋材１０１と外筒３とが密着する。本実施形態において、蓋材１０１は２つ設けられるため、湾曲部７は、略半円弧状の断面形状を有している。

[0023] 屈曲部８は、湾曲部７の両端を屈曲させて形成される一对の屈曲部である。屈曲部８は、図４に示す、外筒３の溝部３３に係合可能に構成される。屈曲部８は、図３に示すように、延出部８１と、円弧状の曲げ部８２と、からなる。延出部８１は、湾曲部７の円弧形状の中心よりも内側に向けて延出している。これによって、屈曲部８を溝部３３に係合させる際に延出部８１が変形し、バネ力によって延出部８１と溝部３３との間に摩擦力が生じるため、蓋材１０１の軸方向へのズレを抑制できる。蓋材１０１の軸方向へのズレを更に抑制したい場合には、蓋材１０１の形状や材質を、バネ力がより高くなるようにすればよい。

[0024] 本実施形態において、２つの蓋材１０１に対して、一对の溝部３３が設けられる。即ち、溝部３３は隣接する蓋材１０１に係合させる共通の溝部３３であり、溝部３３の一方の壁面と他方の壁面を、別の蓋材１０１を固定するために用いることができる。このため、蓋材を固定する溝部を蓋材毎に設け

る場合とは異なり、隣接する溝部同士が干渉し合い、設置スペースが確保できないという事態が発生しない。

[0025] シリンダ錠 10 の組み立て方法は、まず、内筒 2 と外筒 3 を組み立てた後に、図 2 に示すように、外筒 3 の軸方向に沿って、蓋材 101 の屈曲部 8 が、溝部 33 に挿入されるようにスライド移動させることで固定する。これによって、蓋材 101 のバネ力が強い場合であっても、好ましくシリンダ錠 10 を組み立てることができる。

[0026] [解錠鍵]

解錠鍵 5 は、シリンダ錠 10 を施解錠可能な解錠鍵である。本実施形態において、解錠鍵 5 の鍵穴 21 への挿入部は、円柱形状を有している。図 1 における解錠鍵 5 はブランクキーを図示している。実際に解錠鍵 5 がシリンダ錠 10 に適用される際には、挿入部の外周表面に、シリンダ錠 10 の各ドライバピン 61、及びタンブラーピン 62 の長さ及び配置に応じた凹部が形成される。

[0027] <ドア>

本実施形態に係るドア 100 は、図 6 に示すように、建物躯体のドア開口部 A に開閉可能に納められる。ドア 100 は、戸先側に、ドア 100 の開閉操作のハンドル 9 と、ハンドル 9 の上下にそれぞれ配置される一対のシリンダ錠 10 と、を有する。ドア 100 は、例えば、玄関ドアとして用いられる。

[0028] 《第 2 実施形態》

次に、図 5 を用いて、本開示の第 2 実施形態に係るシリンダ錠 10a の構成について説明する。第 1 実施形態と同様の構成については図面に同一の符号を付し、説明を省略する。

[0029] 第 2 実施形態に係るシリンダ錠 10a は、図 5 に示すように、外筒 3a と、蓋材 102 と、を有する。上記以外のシリンダ錠 10a の構成は、第 1 実施形態に係るシリンダ錠 10 と同様である。

[0030] 図 5 は、図 3 及び図 4 と同様の視点で、鍵穴側から外筒 3a 及び蓋材 10

2を視た図である。外筒3 aは、図5に示すように、複数の溝部3 3 aを有している。複数の溝部3 3 aは、外筒3 aの軸方向に沿って形成される延出部の側面に形成される。溝部3 3 aは、断面視で略直方形状を有し、外筒3 aの接線方向に向けて開口する溝部である。溝部3 3 aは、外筒3 aの一方の端部から他方の端部にかけて形成され、蓋材1 0 2の端部が係合可能な溝部である。本実施形態において、溝部3 3 aは4つ設けられる。

[0031] 蓋材1 0 2は、蓋材1 0 1と同様に、外筒3 aに設けられた軸方向複数列の孔部を被覆する。本実施形態において、蓋材1 0 2は屈曲部を有さず、外筒3 aの外周面に沿った湾曲部のみを有している。このような蓋材1 0 2は、蓋材1 0 1と同様に、例えばステンレス製のバネ鋼材により構成できる。蓋材1 0 2を、屈曲部を有さない構造とすることで、蓋材1 0 2の構成を簡略化することができる。一方で、蓋材1 0 2が係合する外筒3 aの溝部3 3 aの数は多くなり、外筒3 aの構成は複雑化する。

[0032] 以上、本開示の各実施形態に係るシリンダ錠及びドアについて説明した。しかし、本開示は上記の実施形態に限定されず、適宜変更が可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 外筒と、前記外筒に回転可能に嵌合する内筒と、前記外筒を被覆する蓋材と、を備え、
前記外筒及び内筒には、鍵穴に連通しドライバーピン及びタンプラーピンが挿通可能なピン孔が形成され、
前記蓋材は、前記外筒の軸方向における複数列の前記ピン孔を被覆する複数の蓋材である、シリンダ錠。
- [請求項2] 前記蓋材は、2つ備えられる、請求項1に記載のシリンダ錠。
- [請求項3] 前記蓋材は、バネ鋼材により構成される、請求項1又は2に記載のシリンダ錠。
- [請求項4] 前記外筒には、軸方向に沿って溝部が形成され、
前記蓋材は、前記外筒の外周面に沿った形状を有する湾曲部と、前記湾曲部の内側に屈曲する屈曲部と、を有し、
前記蓋材は、前記溝部に対し前記屈曲部が係合可能に構成される、請求項1～3のいずれかに記載のシリンダ錠。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれかに記載のシリンダ錠を備えるドア。