

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-145708

(P2018-145708A)

(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E 0 5 B 65/02 (2006.01)	E O 5 B 65/02 B	2 E 2 5 O
E 0 5 C 3/22 (2006.01)	E O 5 C 3/22	3 K 1 0 O
E 0 5 B 47/00 (2006.01)	E O 5 B 47/00 J	
A 4 7 G 29/124 (2006.01)	A 4 7 G 29/124	
A 4 7 G 29/12 (2006.01)	A 4 7 G 29/12 D	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-42640 (P2017-42640)
 (22) 出願日 平成29年3月7日(2017.3.7)

(71) 出願人 307038540
 三和シャッター工業株式会社
 東京都板橋区新河岸二丁目3番5号
 (72) 発明者 横山 正尚
 東京都江東区福住二丁目4番3号 セイコ
 ークロック株式会社内
 Fターム(参考) 2E250 AA16 BB08 DD06 FF25 FF27
 FF36
 3K100 CA05 CA13 CA43 CA45

(54) 【発明の名称】 ロック装置及び保管庫

(57) 【要約】

【課題】小型化を図り、保管庫への取付互換性を向上させることができるロック装置、及びロック装置を備えた保管庫を提供する。

【解決手段】箱体3に係止される係止位置、及び箱体3との係止が解除される係止解除位置の間を軸線O2回りに回転可能に構成されたラッチ32と、軸線O3回りに回転するカム部材36と、軸線O3に沿ってラッチ32と並んで配置されるとともに、カム面92に係合するカム従節部82aを有する規制ユニット34と、を備え、規制ユニット34は、カム部材36の回転に伴い、ラッチ32に当接してラッチ32の係止解除位置への回動を規制する規制位置、及びラッチ32の回動軌跡から退避してラッチ32の係止解除位置への回動を許容する許容位置に移動し、規制ユニット34には、カム従節部82a以外の部分において、カム部材36との接触を避ける逃げ部95が形成されている。

【選択図】 図13

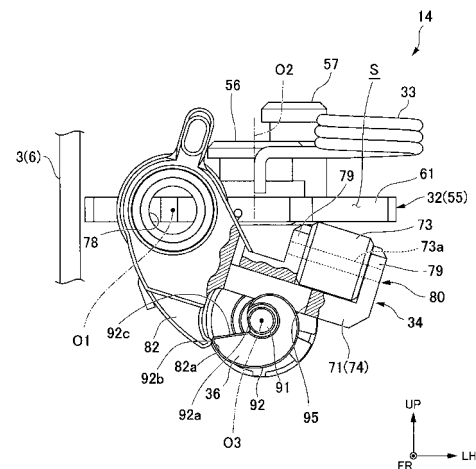


図13

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有する箱体及び前記開口部を開閉可能に前記箱体に設けられた開閉扉のうち、一方の部材に設けられ、前記開閉扉の閉位置において前記箱体及び前記開閉扉のうち、他方の部材に係止されるロック装置であって、

前記他方の部材に係止される係止位置、及び前記他方の部材との係止が解除される係止解除位置の間を第 1 軸線回りに回動可能に構成されたラッチと、

第 2 軸線回りに回転するとともに、カム面を有するカム部材と、

前記第 2 軸線に沿って前記ラッチと並んで配置されるとともに、前記カム面に係合するカム従節部を有する規制ユニットと、を備え、

前記規制ユニットは、前記カム部材の回転に伴い、前記ラッチに当接して前記ラッチの前記係止解除位置への回動を規制する規制位置、及び前記ラッチの回動軌跡から退避して前記ラッチの前記係止解除位置への回動を許容する許容位置に移動し、

前記規制ユニットには、前記カム従節部以外の部分において、前記カム部材との接触を避ける逃げ部が形成されていることを特徴とするロック装置。

【請求項 2】

前記規制ユニットは、

前記逃げ部が形成されたレバー部材と、

前記レバー部材に回転可能に支持された第 1 ローラと、を備え、

前記第 1 ローラは、前記規制ユニットの前記規制位置において前記ラッチに当接していることを特徴とする請求項 1 に記載のロック装置。

【請求項 3】

前記規制ユニットの前記規制位置において、前記規制ユニットに対して前記ラッチと反対側には、前記ラッチとの間で前記規制ユニットを挟持する当接部が配設され、

前記規制ユニットは、前記レバー部材に回転可能に支持された第 2 ローラを備え、

前記第 2 ローラは、前記規制ユニットの前記規制位置において前記当接部に当接していることを特徴とする請求項 2 に記載のロック装置。

【請求項 4】

前記第 1 ローラの回転軸及び前記第 2 ローラの回転軸は、互いに平行に延在し、

前記第 1 ローラの外周面及び前記第 2 ローラの外周面は、前記規制ユニットの前記規制位置において、互いに接触していることを特徴とする請求項 3 に記載のロック装置。

【請求項 5】

前記規制ユニットの前記規制位置において、前記規制ユニットに対して前記ラッチと反対側には、前記ラッチとの間で前記規制ユニットを挟持する当接部が配設され、

前記カム従節部及び前記カム面は、前記規制位置における前記規制ユニットと前記ラッチとの接触部分と、前記規制ユニットと前記当接部との接触部分と、の間に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 項に記載のロック装置。

【請求項 6】

前記規制ユニットは、前記第 2 軸線と平行な第 3 軸線回りに回動可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載のロック装置。

【請求項 7】

前記カム部材に連結されるとともに、前記第 2 軸線に沿って前記カム部材と並んで配置された駆動機構を備えていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載のロック装置。

【請求項 8】

開口部を有する箱体と、

前記開口部を開閉可能に前記箱体に設けられた開閉扉と、

前記箱体及び前記開閉扉のうち、一方の部材に設けられ、前記開閉扉の閉位置において前記箱体及び前記開閉扉のうち、他方の部材に係止される請求項 1 から請求項 7 の何れか 1 項に記載のロック装置と、を備えていることを特徴とする保管庫。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロック装置及び保管庫に関する。

【背景技術】

【0002】

保管庫（例えば、メールボックスやロッカー等）は、開口部を有する箱体と、開口部を開閉可能に閉塞する開閉扉と、開閉扉に設けられて開閉扉の施錠及び解錠を切り替えるロック装置と、を有している。

【0003】

近年、上述したロック装置として、アクチュエータの駆動で施錠及び解錠を行うもの（いわゆる、電子錠）が用いられる場合がある。この種のロック装置は、例えばＩＣカードやスマートフォン等との無線通信によりアクチュエータを駆動させることで、施錠及び解錠が切り替えられる。

【0004】

下記特許文献１に記載されたロック装置は、ラッチ及びロックプレートを主に備えている。ラッチは、箱体に係止される係止位置、及び箱体との係止が解除される係止解除位置の間を回動可能に構成されている。ロックプレートは、ラッチの係止解除位置への回動を規制する規制位置、及びラッチの係止解除位置への回動を許容する許容位置に移動する。下記特許文献１に記載された構成では、アクチュエータの直線駆動がカムによって回動動作に変換されることで、ロックプレートがラッチの回動軸方向に移動するように構成されている。そして、下記特許文献１に記載されたロック装置では、ロックプレートが規制位置にあるとき、ラッチが係止位置に維持されることで、ラッチと箱体との係止状態（施錠状態）が維持される。一方、ロックプレートが許容位置にあるとき、開閉扉の開動作に伴いラッチが係止解除位置に移行することで、開閉扉が解錠される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献１】特開２０１５－１４３４６０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ここで、ロック装置では、各種開閉扉に取り付ける際の取付互換性を高めることが望まれている。具体的に、ロック装置は、開閉扉に設けられた取付孔内に嵌め込まれることで、開閉扉に組み付けられる。そのため、ロック装置における開閉扉の面方向での小型化を図ることで、取付可能な取付孔のサイズが増え、種々の開閉扉にロック装置を組み付けることが可能になる。

しかしながら、上述した従来のロック装置では、開閉扉の面方向での小型化を図る点で未だ改善の余地があり、取付孔が比較的大きく形成された開閉扉にしか組み付けることができなかった。

【0007】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、小型化を図り、保管庫への取付互換性を向上させることができるロック装置、及びロック装置を備えた保管庫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】

【0008】

上記の課題を解決するために本発明の一態様に係るロック装置は、開口部を有する箱体及び前記開口部を開閉可能に前記箱体に設けられた開閉扉のうち、一方の部材に設けられ、前記開閉扉の閉位置において前記箱体及び前記開閉扉のうち、他方の部材に係止されるロック装置であって、前記他方の部材に係止される係止位置、及び前記他方の部材との係

10

20

30

40

50

止が解除される係止解除位置の間を第1軸線回りに回動可能に構成されたラッチと、第2軸線回りに回転するとともに、カム面を有するカム部材と、前記第2軸線に沿って前記ラッチと並んで配置されるとともに、前記カム面に係合するカム従節部を有する規制ユニットと、を備え、前記規制ユニットは、前記カム部材の回転に伴い、前記ラッチに当接して前記ラッチの前記係止解除位置への回動を規制する規制位置、及び前記ラッチの回動軌跡から退避して前記ラッチの前記係止解除位置への回動を許容する許容位置に移動し、前記規制ユニットには、前記カム従節部以外の部分において、前記カム部材との接触を避ける逃げ部が形成されている。

【0009】

本態様によれば、開閉扉を開位置から閉位置に移動させる際、規制ユニットが規制位置にあるときは、ラッチの係止解除位置への回動が規制されている。これにより、開閉扉を所定の開操作力で開方向に操作しても、ラッチが規制解除位置に回動することはない。したがって、開閉扉が閉位置で保持される。

一方、規制ユニットが許容位置にあるときは、ラッチの係止解除位置への回動が許容されるため、開閉扉の開方向への移動に伴い、ラッチが係止解除位置に移動する。これにより、開閉扉が開位置となる。

【0010】

ここで、本態様では、規制ユニットにおけるカム従節部以外の部分に逃げ部が形成されている。そのため、カム部材の回転に伴うカム部材と規制ユニットとの接触を防止した上で、第2軸線方向から見た正面視でのカム部材と規制ユニットとの距離を縮小できる。その結果、正面視でのロック装置の更なる小型化を図ることができる。そして、ロック装置の正面視での小型化を図ることで、一方の部材におけるロック装置の取付箇所（例えば、取付孔）を小さくできる。そのため、ロック装置の取付互換性を向上させることができる。

【0011】

上記態様において、前記規制ユニットは、前記逃げ部が形成されたレバー部材と、前記レバー部材に回転可能に支持された第1ローラと、を備え、前記第1ローラは、前記規制ユニットの前記規制位置において前記ラッチに当接している。

本態様によれば、規制位置と許容位置との間の移行時において、第1ローラがラッチとの間の摩擦力により回転する。これにより、規制ユニットとラッチとの間の摩擦抵抗を低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0012】

上記態様において、前記規制ユニットの前記規制位置において、前記規制ユニットに対して前記ラッチと反対側には、前記ラッチとの間で前記規制ユニットを挟持する当接部が配設され、前記規制ユニットは、前記レバー部材に回転可能に支持された第2ローラを備え、前記第2ローラは、前記規制ユニットの前記規制位置において前記当接部に当接している。

本態様によれば、規制位置と許容位置との間の移行時において、第2ローラが当接部との間の摩擦力により回転する。これにより、規制ユニットと当接部との間の摩擦抵抗を低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0013】

上記態様において、前記第1ローラの回転軸及び前記第2ローラの回転軸は、互いに平行に延在し、前記第1ローラの外周面及び前記第2ローラの外周面は、前記規制ユニットの前記規制位置において、互いに接触している。

本態様によれば、規制ユニットは、各ローラ間に作用する摩擦力によって各ローラが互いに逆方向に回転し合いながら、規制位置と許容位置との間を移行する。これにより、規制ユニットとラッチ及び当接部との間の摩擦抵抗をさらに低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0014】

上記態様において、前記規制ユニットの前記規制位置において、前記規制ユニットに対

10

20

30

40

50

して前記ラッチと反対側には、前記ラッチとの間で前記規制ユニットを挟持する当接部が配設され、前記カム従節部及び前記カム面は、前記規制位置における前記規制ユニットと前記ラッチとの接触部分と、前記規制ユニットと前記当接部との接触部分と、の間に配置されている。

本態様によれば、規制位置における規制ユニットとラッチとの接触部分と、規制ユニットと当接部との接触部分と、の間（規制ユニットの幅内）に、カム従節部及びカム部材が配置されている。これにより、カム従節部及びカム部材が規制ユニットの幅内からずれた位置で係合している場合に比べて、ロック装置の第2軸線に沿う方向での小型化を図ることができる。

また、カム従節部及びカム部材との係合部分（力点）と、規制ユニットとラッチ及び当接部との接触部分（作用点）と、の距離を短くできる。そのため、カム部材から規制ユニットに効率的に力を伝達でき、規制ユニットの振れ等を抑制できる。

【0015】

上記態様において、前記規制ユニットは、前記第2軸線と平行な第3軸線回りに回動可能に構成されている。

本態様によれば、規制ユニットが回動可能に構成されているため、例えば規制ユニットがスライド移動する構成に比べて規制ユニットの移動範囲を小さくできる。これにより、ロック装置の更なる小型化を図ることができる。

【0016】

上記態様において、前記カム部材に連結されるとともに、前記第2軸線に沿って前記カム部材と並んで配置された駆動機構を備えていてもよい。

本態様によれば、カム部材及び駆動機構が第2軸線に沿って並んでいるため、カム部材及び駆動機構がラッチ及び規制ユニットの配列方向に直交する方向に並んでいる従来の構成に比べて第2軸線方向から見た正面視でのロック装置の外形を縮小できる。

【0017】

本態様に係る保管庫は、開口部を有する箱体と、前記開口部を開閉可能に前記箱体に設けられた開閉扉と、前記箱体及び前記開閉扉のうち、一方の部材に設けられ、前記開閉扉の閉位置において前記箱体及び前記開閉扉のうち、他方の部材に係止される上記態様のロック装置と、を備えている。

本態様によれば、上述したように取付互換性に優れたロック装置を備えているため、取付孔の設計の自由度を向上させることができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明の一態様によれば、小型化を図り、保管庫への取付互換性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】実施形態に係る保管庫において、開閉扉の閉状態を示す斜視図である。

【図2】実施形態に係る保管庫において、開閉扉の開状態を示す分解斜視図である。

【図3】第1実施形態に係るロック装置を前方から見た斜視図である。

【図4】第1実施形態に係るロック装置の分解斜視図である。

【図5】ロック機構を前方から見た斜視図である。

【図6】ロック機構を後方から見た斜視図である。

【図7】第1実施形態に係るロック装置の初期状態を示すロック機構の平面図である。

【図8】ラッチのスライド動作を説明するための動作説明図であって、図7に対応する平面図である。

【図9】ラッチの回動動作を説明するための動作説明図であって、図7に対応する平面図である。

【図10】規制ユニットを前方から見た斜視図である。

【図11】規制ユニットを後方から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】ロック機構を左側から見た側面図である。

【図 1 3】規制ユニットが許容位置にある状態を示すロック機構を前方から見た部分断面図である。

【図 1 4】規制ユニットが規制位置にある状態を示すロック機構を前方から見た部分断面図である。

【図 1 5】規制ユニットの動作説明図であって、図 1 0 に対応するロック機構の正面図である。

【図 1 6】実施形態の他の構成に係る保管庫の正面図である。

【図 1 7】第 2 実施形態に係るロック装置において、規制ユニットが規制位置にある状態を示すロック機構の正面図である。

【図 1 8】第 2 実施形態に係るロック装置において、規制ユニットが許容位置にある状態を示すロック機構の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明に係るロック装置及び保管庫の実施形態を図面に基づいて説明する。

(第 1 実施形態)

[保管庫]

図 1 は、開閉扉 4 の閉状態を示す保管庫 1 の斜視図である。図 2 は、開閉扉 4 の開状態を示す保管庫 1 の分解斜視図である。

図 1、図 2 に示すように、実施形態に係る保管庫 1 は、箱体（他方の部材）3 と、箱体 3 に取り付けられた開閉扉（一方の部材）4 と、開閉扉 4 に取り付けられたロック装置 8 と、を有している。なお、以下の説明では、便宜上、箱体 3 に対して開閉扉 4 に向かう方向を前方（矢印 F R）とし、開閉扉 4 に対して箱体 3 に向かう方向を後方として説明する。また、前後方向に直交する方向をそれぞれ上下方向（矢印 U P が上側）、左右方向（矢印 L H が左側）とする。但し、保管庫 1 の設置方向は、適宜変更が可能である。

【0021】

箱体 3 は、前方に向けて開口する開口部 2 を有する直方体形状に形成されている。箱体 3 には、開閉扉 4 の開位置において開口部 2 を通して物品が収容される。箱体 3 の開口縁のうち、第 1 辺部（右辺部）には、ロック装置 8 が係合されるラッチ係合部 6 が配設されている。なお、箱体 3 の形状やサイズ等は、適宜変更が可能である。

【0022】

開閉扉 4 は、箱体 3 の開口縁のうち第 1 辺部に対向する第 2 辺部（左辺部）にヒンジ（不図示）を介して取り付けられている。すなわち、開閉扉 4 は、ヒンジを起点として前後方向に回転することで、箱体 3 の開口部 2 を開閉する。開閉扉 4 における自由端寄りに位置する部分（右側端部）には、開閉扉 4 を貫通する取付孔 5 が形成されている。

【0023】

<ロック装置>

ロック装置 8 は、開閉扉 4 の取付孔 5 を通して開閉扉 4 を貫通した状態で、開閉扉 4 に組み付けられている。ロック装置 8 は、上述したラッチ係合部 6 に係合することで、開閉扉 4 の開動作を規制する（施錠状態）。一方、ロック装置 8 は、ラッチ係合部 6 との係合が解除されることで、開閉扉 4 の開動作が許容される（解錠状態）。なお、本実施形態では、ロック装置 8 が開閉扉 4 に取り付けられた構成について説明するが、ロック装置 8 が箱体 3 に取り付けられた構成であっても構わない。

【0024】

図 3 は、ロック装置 8 の斜視図である。図 4 は、ロック装置 8 の分解斜視図である。

図 3、図 4 に示すように、ロック装置 8 は、ケース 10 と、制御ユニット（図 4 参照）13 と、ロック機構 14（図 4 参照）と、を備えている。

【0025】

ケース 10 は、前方に向けて開口する有底筒状のケース本体 11 と、ケース本体 11 の開口部に嵌め込まれた蓋体 12 と、を有している。

10

20

30

40

50

ケース本体 11 の周壁部 11a には、雄ねじ部 21 が形成されている。なお、ロック装置 8 は、取付孔 5 に前方から挿通された状態で、開閉扉 4 の後方に設けられたナット（不図示）が雄ねじ部 21 に締結されることで、開閉扉 4 に取り付けられる。但し、ロック装置 8 の開閉扉 4 への取付方法は適宜変更が可能である。

【0026】

図 3 に示すように、ケース本体 11 の周壁部 11a において、雄ねじ部 21 よりも後方に位置する部分には、周壁部 11a を左右方向に貫通する挿通孔 23 が形成されている。図 4 に示すように、ケース本体 11 の周壁部 11a において、挿通孔 23 に左右方向で対向する部分には、周壁部 11a を貫通する通過孔 24 が形成されている。なお、本実施形態において、ケース本体 11 は、一对の半筒体が上下方向に組み合わされて構成されている。但し、ケース本体 11 は、筒状に一体形成されていても構わない。また、本実施形態では、ケース本体 11 が円筒状に形成されている場合について説明するが、角筒状等に形成されていても構わない。

【0027】

蓋体 12 は、ケース本体 11 の開口部を前方から閉塞している。ロック装置 8 は、蓋体 12 の前面が開閉扉 4 の前面に露出した状態で、開閉扉 4 に組み付けられている（図 1 参照）。蓋体 12 には、通信部 28 が設けられている。通信部 28 は、例えばアンテナコイル等を有している。すなわち、本実施形態のロック装置 8 は、保管庫 1 の利用者が所有する通信媒体（IC カードやスマートフォン等）との無線通信によって解錠することが可能である。

【0028】

図 4 に示すように、制御ユニット 13 は、ケース本体 11 の周壁部 11a に取り付けられている。制御ユニット 13 には、制御基板に種々の電子部品が実装されて構成されている。制御ユニット 13 は、上述した通信部 28 やロック機構 14 に電氣的に接続され、ロック装置 8 を統括的に制御する。なお、制御ユニット 13 には、外部電源を通じて電力が供給される。但し、ケース 10 内に電源を搭載しても構わない。

【0029】

<ロック機構>

図 4 に示すように、ロック機構 14 は、ケース 10 内に収納されている。本実施形態のロック機構 14 は、ホルダ 31 と、ラッチ 32 と、第 1 付勢部材 33 と、規制ユニット 34 と、第 2 付勢部材 35 と、カム部材 36 と、アクチュエータ（駆動機構）37 と、を主に有している。

ホルダ 31 は、左右方向から見た側面視で L 字状に屈曲形成されている。具体的に、ホルダ 31 は、前後方向に延びる基部 41 と、基部 41 の前端部から下方に折り曲げられた屈曲部 42 と、を主に備えている。ホルダ 31 は、ケース本体 11 内において、周壁部 11a 等に固定されている。

【0030】

図 5 は、ロック機構 14 を前方から見た斜視図である。図 6 は、ロック機構 14 を後方から見た斜視図である。

図 4～図 6 に示すように、基部 41 は、後部が前部に比べて幅広に形成されている。基部 41 の前端左側部には、基部 41 から上向きに折り曲げられた第 1 ばね装着部 43 が形成されている。基部 41 の前端右側部（ばね装着部 43 に対して左右方向で対向する位置）には、第 1 ばね係止部 44（図 6 参照）が形成されている。第 1 ばね係止部 44 は、基部 41 の前端右側部が窪んで形成されている。基部 41 における前後方向の中間部分には、基部 41 から下方に折り曲げられたラッチストッパ 45 が形成されている。

【0031】

基部 41 において、ラッチストッパ 45 に対して左側に位置する部分には、ラッチ取付溝 46 が形成されている。ラッチ取付溝 46 は、左右方向に延在している。ラッチ取付溝 46 は、基部 41 における左端縁で開口している。

基部 41 の後端部（ラッチ取付溝 46 よりも後方に位置する部分には、ラッチ案内孔 4

10

20

30

40

50

7が形成されている。ラッチ案内孔47は、基部41を上下方向に貫通している。図4の例において、ラッチ案内孔47は、上下方向から見た平面視で矩形状に形成されている。

【0032】

屈曲部42には、屈曲部42を前後方向に貫通する固定孔51が形成されている。固定孔51内には、レバー回動軸53が固定されている。レバー回動軸53の軸線(第3軸線)O1は、前後方向に延在している。レバー回動軸53は、屈曲部42から後方に向けて片持ちで延在している。

屈曲部42の上端縁には、第2ばね係止部52が形成されている。第2ばね係止部52は、屈曲部42の上端縁が下方に窪んで形成されている。

【0033】

図7は、ロック機構14の平面図である。

図4、図7に示すように、ラッチ32は、ケース10内においてホルダ31(基部41)の下方に配置されている。ラッチ32は、ホルダ31にスライド可能、かつ回動可能に支持されている。具体的に、ラッチ32は、ラッチ板55と、ラッチ板55から立設された第1ピン56及び第2ピン57と、を有している。

ラッチ板55は、平面視でL字状に形成されている。具体的に、ラッチ板55は、規制板部61と、規制板部61の後端部から右側に延設された係合板部62と、を有している。

【0034】

規制板部61の前端縁は、左右方向に延在する規制辺部61aを構成している。なお、規制板部61における前端右側部に位置する部分には、角部が切除されたラッチ逃げ部63が形成されている。ラッチ逃げ部63は、ラッチ32の回動時において、規制ユニット34との接触を避けるものである。

【0035】

係合板部62は、平面視において三角形状に形成されている。具体的に、係合板部62は、右側に向かうに従い前後方向の幅が漸次縮小する三角形状に形成されている。係合板部62は、ケース10の上述した挿通孔23を通じてケース10の外部に突出している(図2参照)。

【0036】

係合板部62の前端縁は、左右方向に直線状に延在する係合辺部62aを構成している。係合辺部62aは、開閉扉4の閉位置において、上述したラッチ係合部6に後方から係合して、開閉扉4の開動作を規制する。また、係合辺部62aは、ケース10内において上述したラッチストッパ45に後方から当接している。

係合板部62の後端縁は、右側に向かうに従い漸次前方に延在する傾斜辺部62bを構成している。傾斜辺部62bは、開閉扉4の開動作時に伴いラッチ係合部6に摺動する。

【0037】

第1ピン56は、規制板部61から上方に立設されている。第1ピン56は、ホルダ31のラッチ取付溝46内に支持されている。ラッチ32は、第1ピン56を起点にして、左右方向にスライド可能、かつ第1ピン56の軸線(第1回動軸)O2回りに回動可能に、ホルダ31に支持されている。本実施形態では、図7に示すように、第1ピン56がラッチ取付溝46内の右側端縁に当接し、かつラッチ32の係合辺部62aがラッチストッパ45に後方から当接した状態をラッチ32の係止位置とする。係止位置において、ラッチ32は、挿通孔23(図5参照)を通した係合板部62の突出量が最大となり、係合辺部62aとラッチ係合部6とが係合可能になっている。なお、係止位置において、ラッチ32の規制辺部61aとホルダ31の屈曲部42の後面との間には、前後方向に隙間Sが形成されている。

【0038】

図8は、ラッチ32のスライド動作を説明するための動作説明図であって、図7に対応する平面図である。

図8に示すように、ラッチ32は、第1ピン56がラッチ取付溝46内を左右方向に移

10

20

30

40

50

動することで、ホルダ 3 1 に対してスライド移動可能に構成されている。ラッチ 3 2 は、左側へのスライド移動に伴い（図 8 における矢印参照）、挿通孔 2 3（図 5 参照）を通した突出量が減少し、開閉扉 4 の閉動作時にラッチ係合部 6 を乗り越えるようになっている。本実施形態では、開閉扉 4 の閉動作時において、ラッチ 3 2 がラッチ係合部 6 を乗り越え可能な位置をスライド位置とする。なお、ラッチ 3 2 は、スライド位置において、規制板部 6 1 の一部がケース本体 1 1 の通過孔 2 4（図 4 参照）を通してケース本体 1 1 の外部に突出する。

【0039】

図 9 は、ラッチ 3 2 の回動動作を説明するための動作説明図であって、図 7 に対応する平面図である。

図 9 に示すように、ラッチ 3 2 は、第 1 ピン 5 6 の軸線 O 2 回りの回動に伴い（図 9 における矢印参照）、挿通孔 2 3（図 5 参照）を通した突出量が減少し、開閉扉 4 の開動作時にラッチ係合部 6 を乗り越えるようになっている。本実施形態では、開閉扉 4 の開動作時において、ラッチ 3 2 がラッチ係合部 6 を乗り越え可能な位置を係止解除位置とする。なお、ロック機構 1 4 の具体的な動作は後述する。

【0040】

図 7～図 9 に示すように、第 2 ピン 5 7 は、規制板部 6 1 の後端部（第 1 ピン 5 6 よりも後方に位置する部分）から上方に立設されている。第 2 ピン 5 7 は、ホルダ 3 1 のラッチ案内孔 4 7 内に挿通されている。第 2 ピン 5 7 は、ラッチ 3 2 のスライド動作や回動動作に伴いラッチ案内孔 4 7 内を移動する。

【0041】

第 1 付勢部材 3 3 は、ラッチ 3 2 とホルダ 3 1 との間に介在している。第 1 付勢部材 3 3 は、ラッチ 3 2 を上述した係止位置に向けて付勢している。第 1 付勢部材 3 3 は、例えばねじりコイルばねである。第 1 付勢部材 3 3 は、上述したばね装着部 4 3 がコイル部分に挿通され、一対のアーム部分がラッチ 3 2 の第 2 ピン 5 7 及びホルダ 3 1 の第 1 ばね係止部 4 4 にそれぞれ支持されている。なお、第 1 付勢部材 3 3 は、ねじりコイルばねに限られない。

【0042】

図 10 は、規制ユニット 3 4 を前方から見た斜視図である。図 11 は、規制ユニット 3 4 を後方から見た斜視図である。

図 5、図 10、図 11 に示すように、規制ユニット 3 4 は、ケース 10 内において、後述する規制部 80 が隙間 S 内に進退可能とされた状態で、ラッチ 3 2 とホルダ 3 1 の屈曲部 4 2 との間に配置されている。すなわち、規制ユニット 3 4 とラッチ 3 2 は、前後方向に並んでいる。規制ユニット 3 4 は、レバー部材 7 1 と、第 1 ローラ 7 2 及び第 2 ローラ 7 3 と、を主に備えている。

【0043】

レバー部材 7 1 は、左右方向に延在する板状のレバー本体部 7 4 を備えている。レバー本体部 7 4 の右側端部には、後方に突出する柱状の第 2 ばね装着部 7 5 が形成されている。レバー本体部 7 4 及び第 2 ばね装着部 7 5 には、レバー本体部 7 4 及び第 2 ばね装着部 7 5 を前後方向に貫通する貫通孔 7 8 が形成されている。貫通孔 7 8 内には、上述したレバー回動軸 5 3 が挿通されている。したがって、規制ユニット 3 4 は、レバー回動軸 5 3 の軸線 O 1 回りに回動可能に、レバー回動軸 5 3 に支持されている。

【0044】

レバー本体部 7 4 の左側端部には、一対のローラ支持壁 7 9 が形成されている。ローラ支持壁 7 9 は、左右方向に間隔をあけた状態で上方に向けて互いに平行に延在している。各ローラ支持壁 7 9 は、レバー本体部 7 4 における前後方向の全体に亘って形成されている。

【0045】

図 11 に示すように、レバー本体部 7 4 の右側端部には、レバー本体部 7 4 から下方に突出する係合突起 8 2 が形成されている。係合突起 8 2 は、下方に向けて漸次先細る爪状

10

20

30

40

50

に形成されている。係合突起 8 2 の先端部（下端部）には、左側に突出するカム従節部 8 2 a が形成されている。なお、本実施形態において、係合突起 8 2 における前後方向の幅は、レバー本体部 7 4 における前後方向の幅よりも狭くなっている。図 1 1 の例において、係合突起 8 2 は、レバー本体部 7 4 における前後方向の中央部に位置している。但し、レバー本体部 7 4 に対する係合突起 8 2 の前後方向の幅や前後方向の位置は、適宜変更が可能である。

【0046】

レバー本体部 7 4 の右側端部において、係合突起 8 2 よりも後方に位置する部分には、第 2 ばね支持部 8 1 が形成されている。第 2 ばね支持部 8 1 は、レバー本体部 7 4 が切り欠かれて形成されている。

10

【0047】

図 1 0 に示すように、第 1 ローラ 7 2 は、レバー部材 7 1 におけるローラ支持壁 7 9 間に配置されている。具体的に、第 1 ローラ 7 2 は、一对のローラ支持壁 7 9 間を左右方向に架け渡す第 1 ローラ軸 7 2 a に回転可能に支持されている。第 1 ローラ 7 2 の外周部分は、ローラ支持壁 7 9 に対して上方及び後方にはみ出している。

第 2 ローラ 7 3 は、ローラ支持壁 7 9 間における第 1 ローラ 7 2 よりも前方に配置されている。具体的に、第 2 ローラ 7 3 は、一对のローラ支持壁 7 9 間を左右方向に架け渡す第 2 ローラ軸 7 3 a に回転可能に支持されている。第 2 ローラ 7 3 の外周部分は、ローラ支持壁 7 9 に対して上方及び前方にはみ出している。

【0048】

20

図 1 2 は、ロック機構 1 4 を左側から見た側面図である。図 1 3 は、規制ユニット 3 4 が許容位置にある状態を示すロック機構 1 4 を前方から見た部分断面図である。

図 1 2、図 1 3 に示すように、規制ユニット 3 4 は、ラッチ 3 2 が上述した係止位置にある状態で、軸線 O 1 回りに回転する。これにより、規制ユニット 3 4 のうち、各ローラ 7 2、7 3 及びローラ支持壁 7 9（以下、まとめて規制部 8 0 という。）が、上述した隙間 S に対して進退移動する。本実施形態では、規制部 8 0 が隙間 S に進入している状態を規制位置（図 1 2 参照）とする。一方、規制部 8 0 が隙間 S から退避した状態を許容位置（図 1 3 参照）とする。

【0049】

図 1 2 に示す規制位置では、規制ユニット 3 4 の規制部 8 0 が上述した隙間 S 内に進入して、ラッチ 3 2 の規制辺部 6 1 a とホルダ 3 1 の屈曲部 4 2 とに前後方向で挟持されている。これにより、ラッチ 3 2 の規制解除位置への軸線 O 2 回りの回転が規制されている。本実施形態では、規制位置において、第 1 ローラ 7 2 の外周面が規制辺部 6 1 a に接触している。一方、規制位置において、第 2 ローラ 7 3 の外周面が屈曲部 4 2 の後面に接触している。しかも、本実施形態では、規制位置において、各ローラ 7 2、7 3 の外周面が、ホルダ 3 1 の基部 4 1 に下方から当接している。これにより、規制ユニット 3 4 の上方への回転が規制されている。なお、本実施形態では、少なくとも規制位置において、各ローラ 7 2、7 3 の外周面同士が互いに接触していることが好ましい。但し、各ローラ 7 2、7 3 の外周面同士は、規制位置に関わらず、常に接触していても、常に離間していても構わない。

30

40

【0050】

図 1 3 に示す許容位置では、規制ユニット 3 4 の規制部 8 0 が、隙間 S から退避している。すなわち、許容位置では、規制ユニット 3 4（各ローラ 7 2、7 3）とラッチ 3 2 とが前後方向から見た正面視で重なり合わないようになっている。これにより、規制部 8 0 がラッチ 3 2 の回転軌跡から退避して、ラッチ 3 2 の規制解除位置への軸線 O 2 回りの回転が許容される。

【0051】

図 5 に示すように、第 2 付勢部材 3 5 は、規制ユニット 3 4 とホルダ 3 1 との間に介在している。第 2 付勢部材 3 5 は、規制ユニット 3 4 を規制位置に向けて付勢している。第 2 付勢部材 3 5 は、例えばねじりコイルばねである。第 2 付勢部材 3 5 は、上述した第 2

50

ばね装着部 75 がコイル部分に挿通され、一对のアーム部分がレバー部材 71 の第 2 ばね支持部 81 及びホルダ 31 の第 2 ばね係止部 52 にそれぞれ支持されている。なお、第 2 付勢部材 35 は、ねじりコイルばねに限られない。

【0052】

図 5、図 6 に示すように、アクチュエータ 37 は、例えばモータ本体とギヤボックスとが一体に連結された、いわゆるギヤードモータである。アクチュエータ 37 は、ラッチ 32 の下方において、出力軸 91 を前方に向けて突出させた状態でケース本体 11（図 4 参照）に支持されている。すなわち、本実施形態では、規制ユニット 34 の軸線 O1 と、アクチュエータ 37 の軸線（第 2 軸線）O3 と、が前後方向（ラッチ 32 と規制ユニット 34 の配列方向）に平行に延在している。また、ラッチ 32 の軸線 O2 は、規制ユニット 34 の軸線 O1、及びアクチュエータ 37 の軸線 O3 に対して直交している。なお、アクチュエータ 37 は、フォトセンサ（不図示）やエンコーダ等によって回転角度が検出されるようになっている。

10

【0053】

図 14 は、規制ユニット 34 が規制位置にある状態を示すロック機構 14 を前方から見た部分断面図である。

図 14 に示すように、カム部材 36 は、アクチュエータ 37 における出力軸 91 の前端部に連結されている。すなわち、カム部材 36 は、アクチュエータ 37 軸線 O3 と同軸上に配置されている。カム部材 36 の外周面は、インボリュート曲線に沿って延在するカム面 92 を構成している。なお、カム面 92 の形状は、適宜変更が可能であり、例えばアルキメデス曲線を基にしたものでも構わない。

20

【0054】

カム面 92 は、規制ユニット 34 の上述したカム従節部 82a に係合（当接）している。したがって、規制ユニット 34 は、アクチュエータ 37 の駆動に伴うカム部材 36 の回転により、上述した規制位置と許容位置との間を回転する。

【0055】

図 12 に示すように、本実施形態において、係合突起 82 及びカム部材 36 は、規制ユニット 34（規制部 80）の前後方向における幅 W 内で互いに係合している。具体的に、幅 W は、規制部 80（第 1 ローラ 72）とラッチ 32（規制辺部 61a）との接触部 P1、及び規制部 80（第 2 ローラ 73）とホルダ 31 の屈曲部 42 との接触部 P2 の間の前後方向の距離（本実施形態では、各ローラ 72、73 の直径の和）である。本実施形態において、係合突起 82 及びカム部材 36 は、上述した幅 W の中央部に位置している。但し、係合突起 82 及びカム部材 36 における幅 W 内での前後方向の位置は、適宜変更可能である。また、係合突起 82 及びカム部材 36 は、幅 W に対して前後方向にずれていても構わない。

30

【0056】

ここで、図 11、図 14 に示すように、上述したレバー本体部 74（係合突起 82 以外の部分）の一部はカム部材 36 の回転軌跡の少なくとも一部と重なるように配置されており、レバー本体部 74 のうち、カム部材 36 の回転軌跡と重なる部分には、カム部材 36 を避ける逃げ部 95 が形成されている。具体的に、逃げ部 95 は、レバー本体部 74 の左右方向の中央部（幅 W の中央部）において、上方に窪む溝状に形成されている。逃げ部 95 は、カム部材 36 が回転する過程で、カム部材 36 の少なくとも一部が通過するように構成されている。なお、逃げ部 95 の位置や大きさ等は、カム部材 36 や係合突起 82 の形状等に応じて適宜変更が可能である。例えば、逃げ部 95 は、レバー本体部 74 を上下方向に貫通していてもよい。

40

【0057】

[作用]

次に、上述した保管庫 1 の作用を説明する。以下の説明では、開閉扉 4 の閉動作及び開動作におけるロック装置 8 の動作について主に説明する。また、以下の説明では、図 7 に示すように、ラッチ 32 が係止位置にあり、規制ユニット 34 が規制位置にある状態を、

50

ロック機構 14 の初期状態とする。

【0058】

＜閉動作＞

図 2 に示すように、開閉扉 4 の閉動作では、ヒンジを起点にして開閉扉 4 を閉方向に回動させる。開閉扉 4 を閉方向に回動させると、ロック装置 8 のラッチ 32（傾斜辺部 62b）が箱体 3 のラッチ係合部 6 に前方から当接する。

【0059】

図 7、図 8 に示すように、ロック装置 8 のラッチ 32（傾斜辺部 62b）と、箱体 3 のラッチ係合部 6 と、が当接した状態で、開閉扉 4 をさらに閉方向に回動させる。すると、図 8 に示すように、ラッチ 32 には、傾斜辺部 62b に垂直な閉操作力 F が作用する。ここで、初期状態において、ラッチ 32 の係合辺部 62a は、ホルダ 31 のラッチストッパ 45 に後方から当接している。また、初期状態において、ラッチ 32 の規制辺部 61a は、規制ユニット 34 の第 1 ローラ 72 に後方から当接している。そのため、ラッチ 32 は、閉操作力 F の分力 F_1 、 F_2 のうち、後方に作用する分力 F_1 によって軸線 O_2 回りに回動することはない。

【0060】

一方、ラッチ 32 の第 1 ピン 56 は、初期状態において、ラッチ取付溝 46 内における右側端部に位置している。したがって、ラッチ 32 は、閉操作力 F が作用することで、閉操作力 F の分力 F_1 、 F_2 のうち、左側に作用する分力 F_2 によって左側にスライド移動する。ラッチ 32 がスライド移動することで、ラッチ 32 の係合板部 62 が挿通孔 23 を通してケース 10 内に押し込まれていく。これにより、開閉扉 4 の閉動作に伴い、ラッチ 32 の係合板部 62 がラッチ係合部 6 を後方に乗り越える（スライド位置に移動する）。ラッチ 32 は、係合板部 62 がラッチ係合部 6 を乗り越えると、第 1 付勢部材 33 の付勢力によって係止位置に向けて移動する。すなわち、ラッチ 32 が右側にスライド移動することで、ラッチ係合部 6 に後方から係合される。よって、ロック装置 8 が施錠された状態で、開閉扉 4 が閉位置となる。

【0061】

開閉扉 4 の閉位置において、ラッチ係合部 6 と係合辺部 62a とは、前後方向で対向する。したがって、仮に開閉扉 4 を所定の開操作力で開方向に操作しても、ラッチ 32 に対して左右方向（スライド方向）への力が作用することはない。また、初期状態では、ラッチ 32 の係止解除位置への回動動作が規制ユニット 34（規制部 80）により規制されているため、開閉扉 4 を所定の開操作力で開方向に操作しても、ラッチ 32 が規制解除位置に回動することはない。したがって、開閉扉 4 が閉位置で保持される。

【0062】

＜開動作＞

開閉扉 4 の開動作では、まず規制ユニット 34 を規制位置から許容位置に移動させる。具体的には、利用者の通信端末と、ロック装置 8 の通信部 28 と、の間で無線通信を行う。無線通信の結果、制御ユニット 13 において適正な利用者であると認証された場合には、制御ユニット 13 からアクチュエータ 37 に電力が供給される。

【0063】

図 14 に示すように、規制ユニット 34 が規制位置にあるとき、カム従節部 82a は、カム部材 36（カム面 92）の最小外径部 92a に当接している。この状態で、アクチュエータ 37 が駆動すると、カム面 92 とカム従節部 82a とが摺接しながら、カム部材 36 が回転する。

【0064】

図 15 は、規制ユニット 34 の動作説明図であって、図 10 に対応するロック機構 14 の正面図である。

図 15 に示すように、カム部材 36 が回転すると、カム面 92 におけるカム従節部 82a の接触点が変わることで、カム従節部 82a と軸線 O_3 との距離が変化する（増大する）。これにより、規制ユニット 34 が、第 2 付勢部材 35 の付勢力に抗して軸線 O_1 回

10

20

30

40

50

りの許容位置に向けて回動する。規制ユニット 34 の回動に伴い、規制部 80（各ローラ 72, 73）が隙間 S から下方に徐々に退避する。

【0065】

その後、図 13 に示すように、カム従節部 82a がカム面 92 における最大外径部 92b に到達した時点で、規制部 80 が隙間 S から完全に退避する（許容位置）。すなわち、許容位置では、規制部 80 が前後方向から見て規制板部 61 と重ならない位置まで退避する。なお、アクチュエータ 37 は、規制ユニット 34 が許容位置に移動した時点で一旦停止する。これにより、規制ユニット 34 が許容位置に維持される。

【0066】

ここで、規制ユニット 34 が規制位置から許容位置まで移動する過程において、第 1 ローラ 72 は規制辺部 61a との間に作用する摩擦力によって一方向に回転する。また、第 2 ローラ 73 は、屈曲部 42 との間に作用する摩擦力によって第 1 ローラ 72 と逆方向に回転する。しかも、本実施形態では、各ローラ 72, 73 の外周面同士が互いに当接している。そのため、各ローラ 72, 73 は、各ローラ 72, 73 間に作用する摩擦力によって各ローラ 72, 73 が互いに逆方向に回転し合いながら、規制ユニット 34 が許容位置に移動する。

【0067】

さらに、規制ユニット 34 が規制位置から許容位置まで移動する過程において、レバー部材 71 はカム部材 36 に接近する方向に回動する。この際、カム部材 36 がレバー部材 71 の逃げ部 95 内を通過することで、レバー部材 71 におけるカム従節部 82a 以外の部分とカム部材 36 との干渉が防止されている。

【0068】

規制ユニット 34 が許容位置に移動した後、開閉扉 4 を開方向に移動させる。すると、図 9 に示すように、ラッチ 32 の係合辺部 62a には、ラッチ係合部 6 から後方に向けて開操作力が作用する。これに伴い、ラッチ 32 が第 1 付勢部材 33 の付勢力に抗して軸線 O1 回りに回動する。これにより、開閉扉 4 の開動作に伴い、ラッチ 32 の係合板部 62 がケース 10 内に押し込まれ、ラッチ 32 が係止解除位置に移動する。そして、ラッチ 32 の係合板部 62 がラッチ係合部 6 を前方に乗り越えることで、開閉扉 4 が開位置になる。なお、ラッチ 32 は、係合板部 62 がラッチ係合部 6 を乗り越えると、第 1 付勢部材 33 の付勢力によって係止位置に向けて回動する。すなわち、ラッチ 32 が軸線 O2 回りに回動することで、係合辺部 62a がラッチストッパ 45 に後方から当接する。これにより、ラッチ 32 が係止位置に復帰する。

【0069】

また、規制ユニット 34 は、許容位置に移動した後、例えば所定時間経過後に再び規制位置に戻るよう設定されている。具体的には、アクチュエータ 37 の駆動が再開することで、カム従節部 82a がカム面 92 の最大外径部 92b を乗り越える。すると、カム従節部 82a がカム面 92 の遷移部 92c を通過することで、第 2 付勢部材 35 の付勢力によって規制ユニット 34 が規制位置に向けて回動する。そして、カム従節部 82a が再び最小外径部 92a に当接することで、規制ユニット 34 が規制位置で保持される。なお、規制ユニット 34 は、各ローラ 72, 73 間の摩擦力、第 1 ローラ 72 及びラッチ 32（規制辺部 61a）間の摩擦力、並びに第 2 ローラ 73 及びホルダ 31（屈曲部 42）間の摩擦力によって各ローラ 72, 73 が回転しながら規制位置に復帰する。また、規制ユニット 34 は、利用者の通信端末と、ロック装置 8 の通信部 28 と、の間で無線通信により規制位置に復帰するようにしても構わない。

以上により、開閉扉 4 の開動作が終了する。

【0070】

このように、本実施形態では、規制ユニット 34 におけるカム従節部 82a 以外の部分に逃げ部 95 が形成されている構成とした。

この構成によれば、カム部材 36 の回転に伴うカム部材 36 と規制ユニット 34 との接触を防止した上で、カム部材 36 と規制ユニット 34 との左右方向での距離を縮小できる

。その結果、正面視でのロック装置 8 の小型化を図ることができる。そして、ロック装置 8 の正面視での小型化を図ることで、取り付け可能な取付孔 5 の最小サイズを小さくできる。そのため、ロック装置 8 の取付互換性を向上させることができる。

【0071】

ところで、上述した特許文献 1 に記載されたロック装置は、ロックプレート、カム及びアクチュエータの配列方向（左右方向）が、ロックプレート及びラッチの配列方向（前後方向）に直交している構成である。すなわち、特許文献 1 に記載されたロック装置は、ロックプレート、カム及びアクチュエータが開閉扉の面方向に一行に配列される構成であるため、ロック装置における開閉扉の面方向での大型化に繋がり易い。

これに対して、本実施形態では、カム部材 36 及びアクチュエータ 37 の軸線 O3 が前後方向（ラッチ 32 及び規制ユニット 34 の配列方向）に延在している構成とした。

この構成によれば、カム部材 36 及びアクチュエータ 37 が前後方向に並んでいるため、カム部材及びアクチュエータが左右方向に並んでいる従来の構成に比べて前後方向から見た正面視でのロック装置 8 の外形を確実に縮小できる。

【0072】

また、本実施形態では、回転駆動するアクチュエータ 37 にカム部材 36 が連結されているため、従来のように直線駆動するアクチュエータにカム部材を連結する構成に比べてアクチュエータ 37 から規制ユニット 34 に至る距離を縮小できる。

【0073】

本実施形態では、規制位置において、第 1 ローラ 72 とラッチ 32 とが当接している構成とした。

この構成によれば、規制位置と許容位置との間の移行時において、第 1 ローラ 72 がラッチ 32 との間の摩擦力により回転する。これにより、規制ユニット 34 とラッチ 32 との間の摩擦抵抗を低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0074】

本実施形態では、規制位置において、第 2 ローラ 73 と屈曲部 42 とが当接している構成とした。

この構成によれば、規制位置と許容位置との間の移行時において、第 2 ローラ 73 が屈曲部 42 との間の摩擦力により回転する。これにより、規制ユニット 34 と屈曲部 42 との間の摩擦抵抗を低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0075】

本実施形態では、規制位置において、第 1 ローラ 72 と第 2 ローラ 73 の外周面同士が接触している構成とした。

この構成によれば、規制ユニット 34 は、各ローラ 72, 73 間に作用する摩擦力によって各ローラ 72, 73 が互いに逆方向に回転し合いながら、規制位置と許容位置との間を移行する。これにより、規制ユニット 34 とラッチ 32 及び屈曲部 42 との間の摩擦抵抗をさらに低減させ、規制位置と許容位置との間の移行をスムーズに行うことができる。

【0076】

本実施形態では、係合突起 82 及びカム部材 36 が規制部 80 の前後方向における幅 W 内で互いに係合している構成とした。

この構成によれば、係合突起 82 及びカム部材 36 が規制部 80 に対して前後方向にずれた位置で係合している場合に比べて、ロック機構 14 の前後方向での小型化を図ることができる。

また、係合突起 82 及びカム部材 36 との係合部分（力点）と、規制ユニット 34 とラッチ 32 及び屈曲部 42 との接触部分（作用点）と、の距離を短くできる。そのため、カム部材 36 からレバー部材 71 に効率的に力を伝達でき、レバー部材 71 の振れ等を抑制できる。

【0077】

本実施形態では、規制ユニット 3 4 が回動可能に構成されているため、例えば規制ユニットがスライド移動する構成に比べて規制ユニット 3 4 の移動範囲を小さくできる。これにより、ロック装置 8 の更なる小型化を図ることができる。

【0078】

そして、本実施形態の保管庫 1 では、上述したように取付互換性に優れたロック装置 8 を備えているため、取付孔 5 の設計の自由度を向上させることができる。

【0079】

(変形例)

上述した実施形態では、開閉扉 4 の取付孔 5 にロック装置 8 を直接取り付ける構成について説明したが、この構成のみに限られない。例えば、図 1 6 に示すように、正面視外形がロック装置 8 よりも大きい取付孔 5 に対して、アジャスタ 1 0 0 を介してロック装置 8 を開閉扉 4 に取り付けても構わない。具体的に、図 1 6 に示す保管庫 1 において、開閉扉 4 には、左右方向を長手方向とする矩形状の取付孔 5 が形成されている。アジャスタ 1 0 0 は、取付孔 5 内に嵌め込まれている。ロック装置 8 は、アジャスタ 1 0 0 に形成された組付孔 1 0 1 内に組み付けられている。なお、図 1 6 における符号 1 1 0 は、保管庫 1 内に物品を投入するための投入口である。

【0080】

このように、本実施形態のロック装置 8 は、種々の取付孔 5 に組み付けることができる。なお、上述した実施形態では、取付孔 5 にロック装置 8 が組み付けられた構成について説明したが、孔以外の部分にロック装置 8 が組み付けられていても構わない。

【0081】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。本実施形態では、規制ユニット 2 3 4 がスライド移動する点、上述した実施形態と相違している。以下の説明では、上述した実施形態と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

【0082】

図 1 7 は、第 2 実施形態に係るロック装置 2 0 8 において、規制ユニット 2 3 4 が規制位置にある状態を示すロック機構 2 1 4 の正面図である。図 1 8 は、第 2 実施形態に係るロック装置 2 0 8 において、規制ユニット 2 3 4 が許容位置にある状態を示すロック機構 2 1 4 の正面図である。

図 1 7、図 1 8 に示すロック装置 2 0 8 において、ロック機構 2 1 4 は、スライド移動可能に構成されたレバー部材 2 7 1 を備えている。

【0083】

レバー部材 2 7 1 は、正面視でクランク状に形成されている。具体的に、レバー部材 2 7 1 は、上下方向に延びるレバー本体部 2 7 4 と、レバー本体部 2 7 4 の上端部に連設された規制部 2 8 0 と、レバー本体部 2 7 4 の下端部に連設されたカム従節部 2 8 2 と、を有している。

【0084】

規制部 2 8 0 は、レバー部材 2 7 1 のスライド動作に伴い、規制位置と許容位置に移行する。すなわち、規制部 2 8 0 は、図 1 7 に示す規制位置において、ラッチ 3 2 と正面視で重なる位置に配置される。これにより、ラッチ 3 2 の係止解除位置に向けた回動が規制される。

一方、規制部 2 8 0 は、図 1 8 に示す許容位置において、ラッチ 3 2 と正面視で重ならない位置に配置される。これにより、ラッチ 3 2 の係止解除位置に向けた回動が許容される。なお、レバー本体部 2 7 4 は、付勢部材 2 0 0 によって規制位置（上方）に付勢されている。

【0085】

本実施形態においても、カム部材 2 3 6 とアクチュエータ 3 7 の軸線 O 3 が前後方向（ラッチ 3 2 と規制ユニット 2 3 4 との配列方向）に沿って延在している。

本実施形態のカム部材 2 3 6 は、正面視で楕円形状に形成されている。カム部材 2 3 6

における中心に対して長軸方向で偏心した位置には、アクチュエータ 37 の出力軸 91 が連結されている。

【0086】

カム部材 236 のカム面 292（外周面）は、カム従節部 282 に係合している。規制ユニット 234 は、カム部材 236 の往復回転に伴い、カム面 292 とカム従節部 282 とが摺動することで、上下方向にスライド移動するように構成されている。

【0087】

ここで、本実施形態のレバー部材 271 において、レバー本体部 274（カム従節部 282 以外の部分）には、カム部材 236 との干渉を避ける逃げ部 295 が形成されている。逃げ部 295 は、カム部材 236 が往復回転する過程で、カム部材 236 の少なくとも一部が進退するように構成されている。

10

【0088】

本実施形態においても、上述した第 1 実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

【0089】

なお、本発明の技術範囲は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

上述した実施形態では、規制ユニット 34 が 2 つのローラ 72, 73 を有している構成について説明したが、この構成のみに限られない。規制ユニット 34 は、少なくとも一方のローラ 72, 73 を有していることが好ましい。但し、規制ユニット 34 は、ローラ 72, 73 を有していない構成であっても構わない。この場合には、規制ユニット 34 とラッチ 32 や屈曲部 42 との接触部分に、レバー部材 71 よりも摩擦抵抗の少ない部材を配置しても構わない。

20

【0090】

上述した実施形態では、回転駆動するアクチュエータを採用した場合について説明したが、この構成のみに限られない。例えば、直線駆動するアクチュエータを採用しても構わない。

上述した実施形態では、カム部材の外周面に設定されたカム面にカム従節部が当接する構成について説明したが、この構成のみに限られない。例えば、カム部材に形成された溝部の内面をカム面に設定しても構わない。

30

上述した実施形態では、軸線 O3 が、ラッチ 32 と規制ユニット 34 の配列方向に平行に配置された構成について説明したが、この構成のみに限られない。例えば、軸線 O3 は、ラッチ 32 と規制ユニット 34 の配列方向に対して傾いていても構わない。但し、軸線 O3 と配列方向とのなす角度が大きくなるにつれ、正面視でのロック装置 8 の外形は大きくなる。

【0091】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上述した各変形例を適宜組み合わせても構わない。

【符号の説明】

40

【0092】

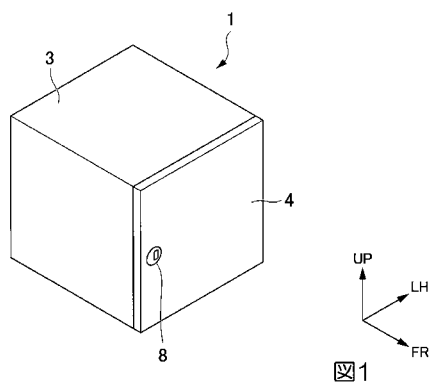
- 1 … 保管庫
- 2 … 開口部
- 3 … 箱体（一方の部材、他方の部材）
- 4 … 開閉扉（一方の部材、他方の部材）
- 8 … ロック装置
- 32 … ラッチ
- 34 … 規制ユニット
- 36 … カム部材
- 37 … アクチュエータ（駆動機構）

50

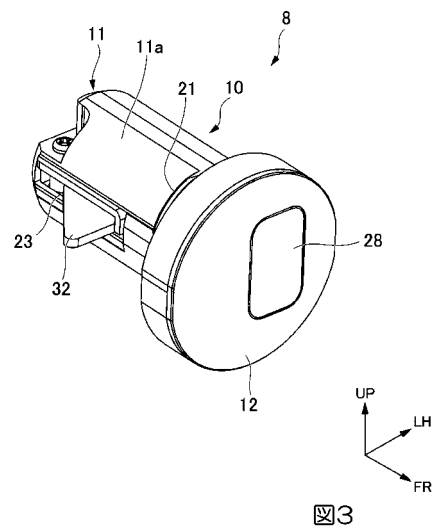
- 4 2 … 屈曲部（当接部）
- 7 1 … レバー部材
- 7 2 … 第 1 ローラ
- 7 3 … 第 2 ローラ
- 8 2 a … カム従節部
- 9 2 … カム面
- 9 5 … 逃げ部
- 2 0 8 … ロック装置
- 2 3 4 … 規制ユニット
- 2 3 6 … カム部材
- 2 7 1 … レバー部材
- 2 8 2 … カム従節部
- 2 9 2 … カム面
- 2 9 5 … 逃げ部

10

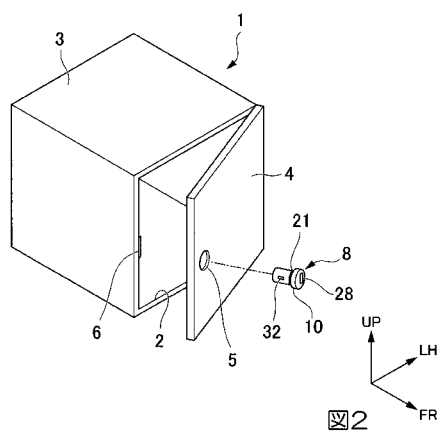
【図 1】



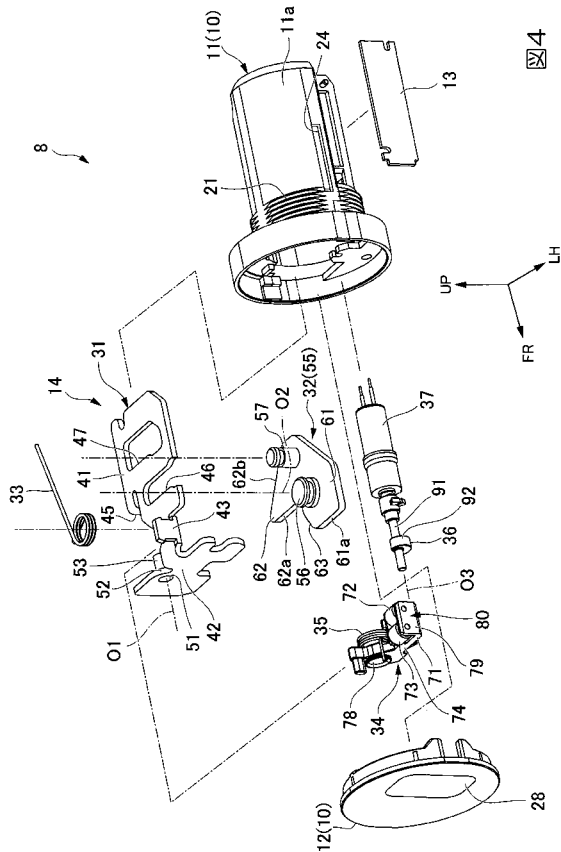
【図 3】



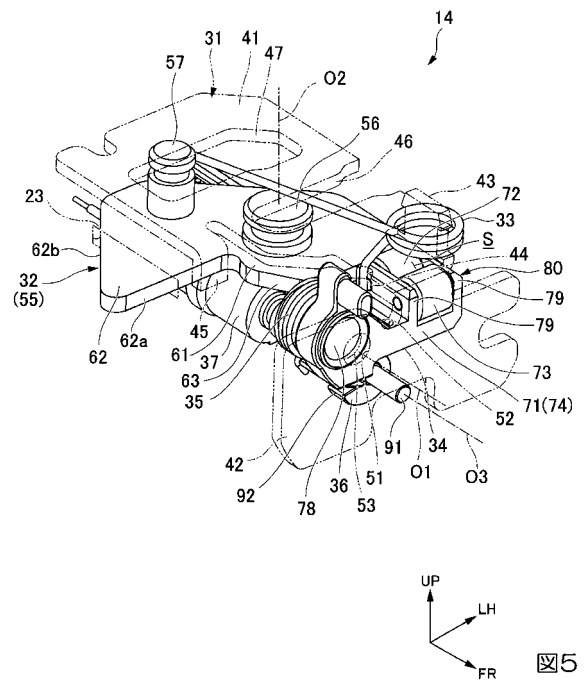
【図 2】



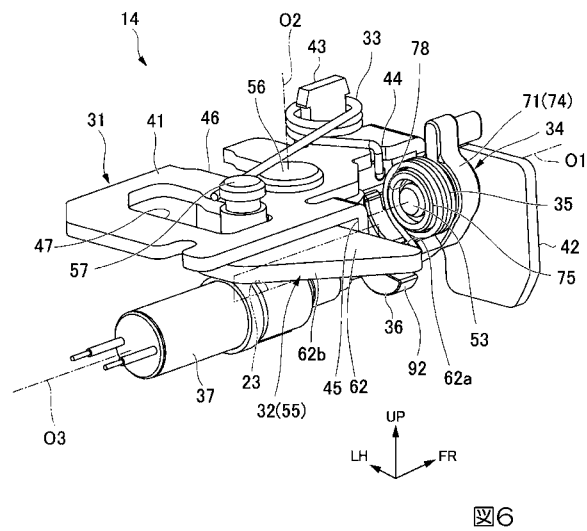
【図 4】



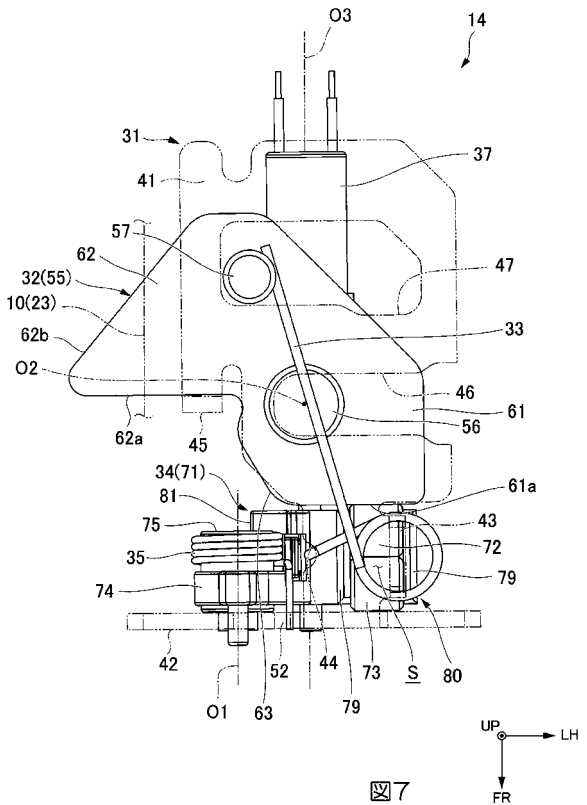
【図 5】



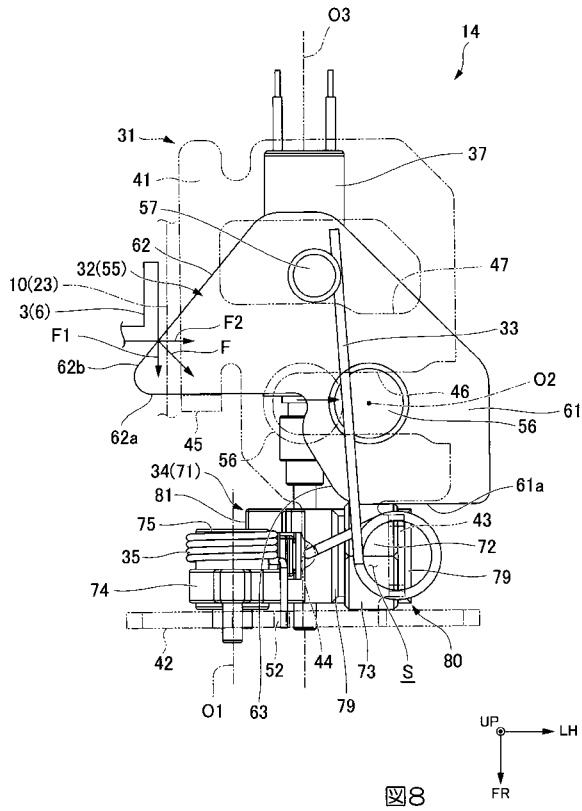
【図 6】



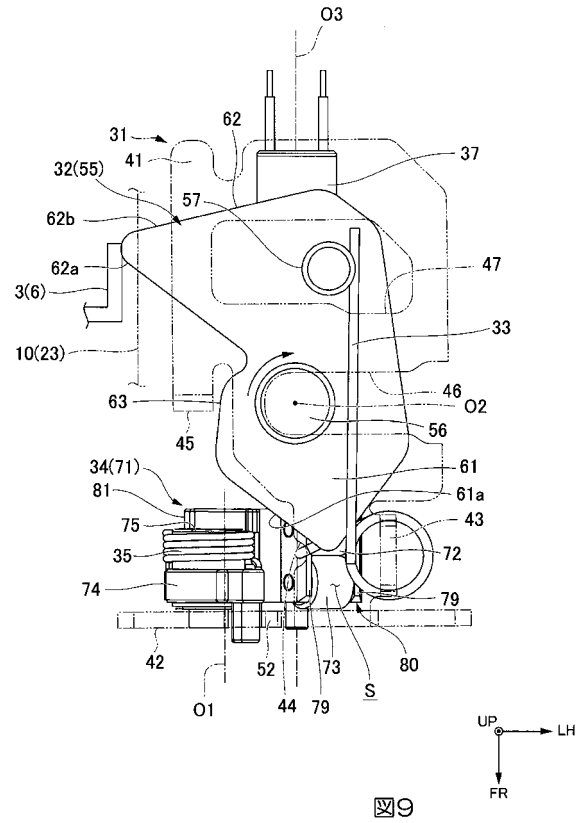
【図 7】



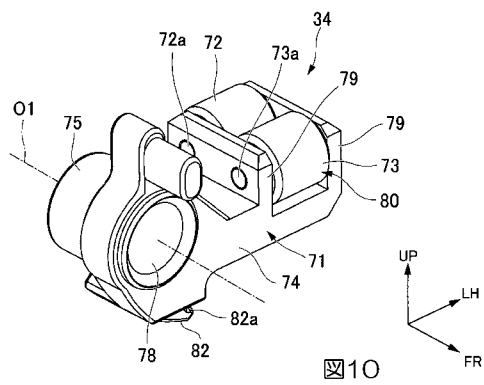
【図 8】



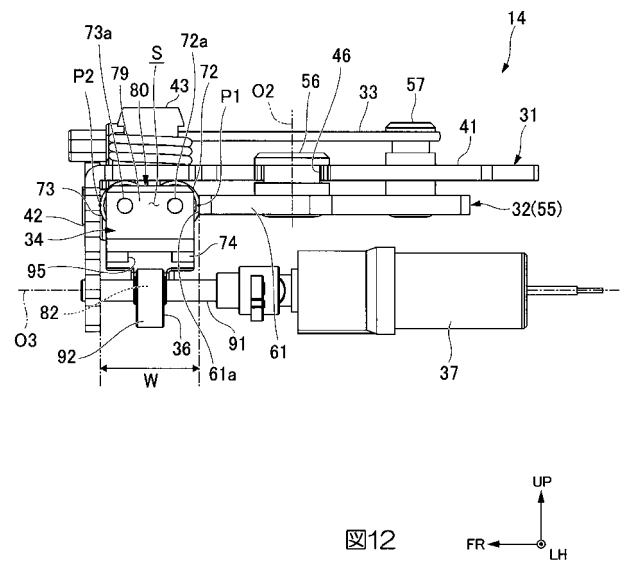
【図 9】



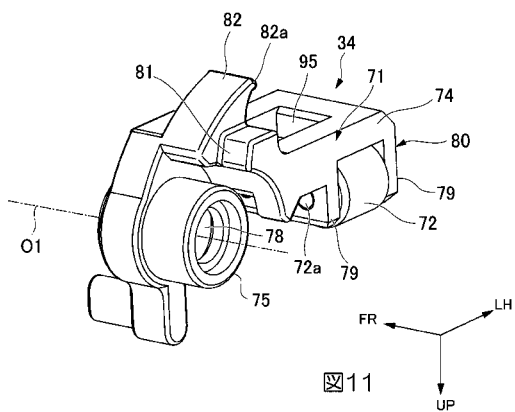
【図 10】



【図 12】



【図 11】



【図 13】

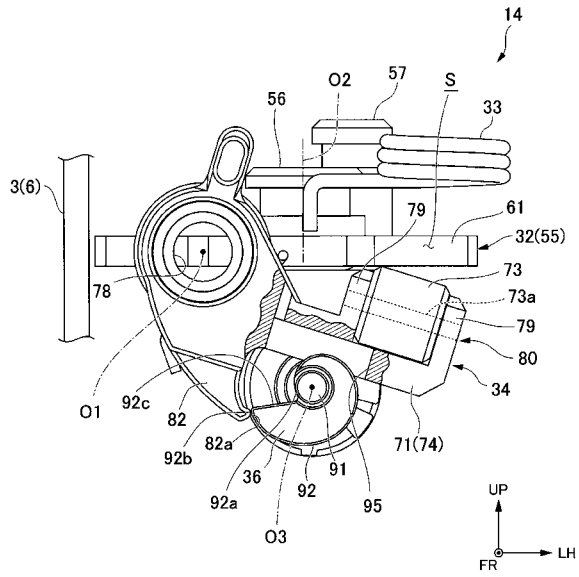


図13

【図 14】

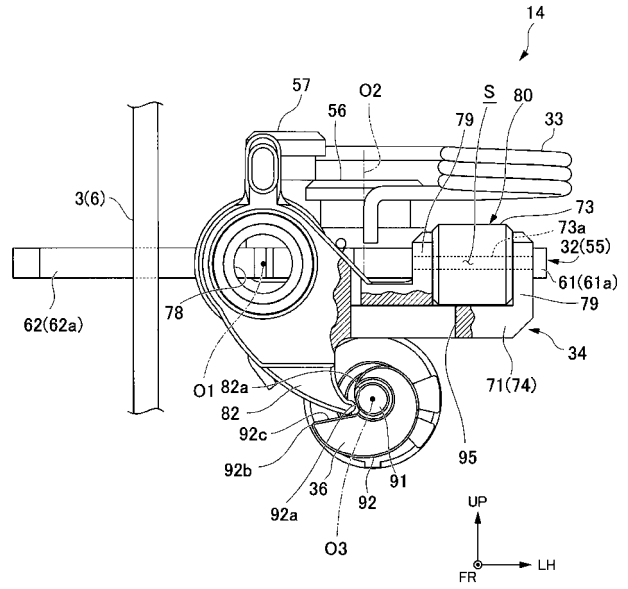


図14

【図 15】

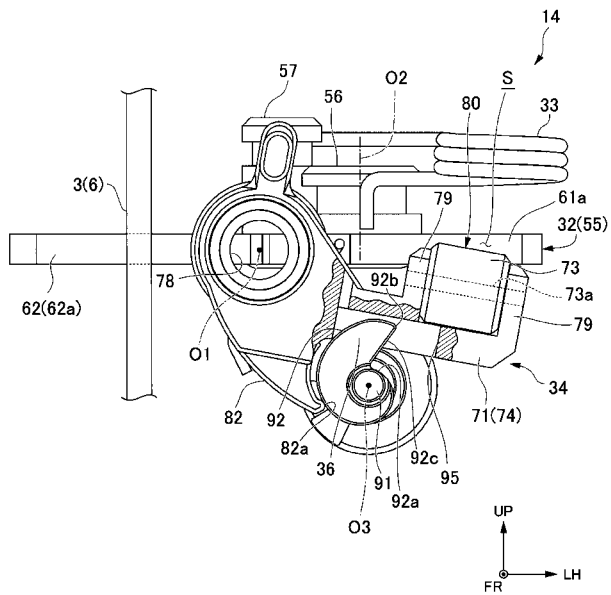


図15

【図 16】

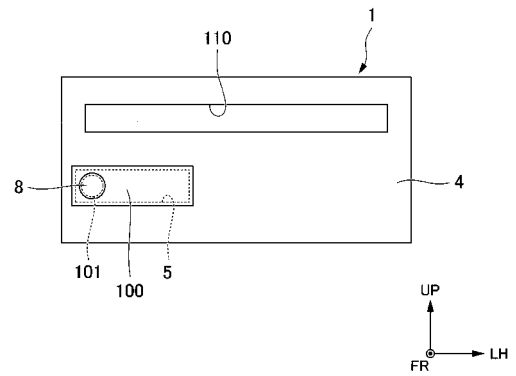


図16

【図 17】

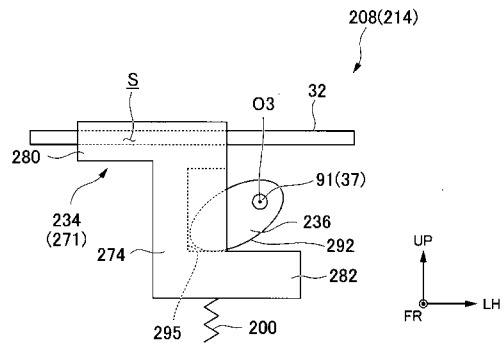


図17

【図 18】

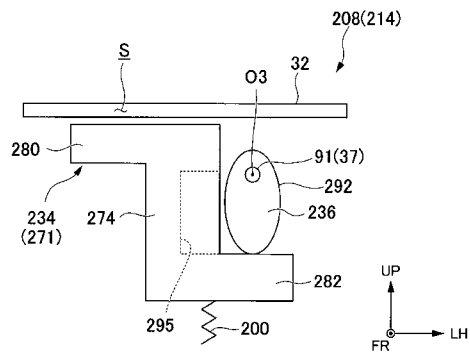


図18

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
E 0 5 B 49/00	(2006.01)	A 4 7 G 29/12		Z
		E 0 5 B 49/00		J