(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2013-202131
(P2013-202131A)
(43)公開日　平成25年10月7日(2013.10.7)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A47K 10/40 (2006.01)	A47K 10/40	D

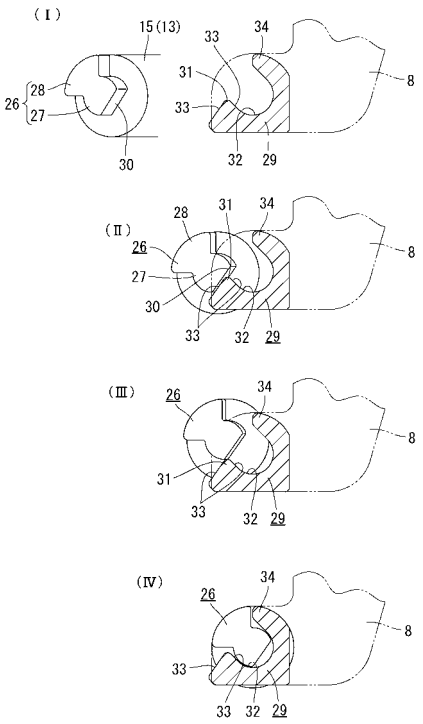
審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2012-72514(P2012-72514)
(22)出願日　平成24年3月27日(2012.3.27)

(71)出願人　302045705
株式会社ＬＩＸＩＬ
東京都江東区大島２丁目１番１号
(74)代理人　110000497
特許業務法人グランダム特許事務所
(72)発明者　岩城　豊文
東京都江東区大島二丁目１番１号　株式会社ＬＩＸＩＬ内
(72)発明者　粕谷　弘太郎
東京都江東区大島二丁目１番１号　株式会社ＬＩＸＩＬ内
(72)発明者　萩原　高志
東京都江東区大島二丁目１番１号　株式会社ＬＩＸＩＬ内

(54)【発明の名称】ロール紙用ホルダ

(57)【要約】　（修正有）
【課題】支持アームに対するロックを長期間に亘って安定的に可能にする。
【解決手段】壁面に取り付けられるホルダ本体に支持アーム１３が旋回可能に取り付けられる。支持アーム１３の横アーム部１５はトイレットペーパを保持可能であり、軸端にはロック部２６が形成され、ホルダ本体の仕切り壁にはロック受け部２９が形成されている。ロック受け部２９にはロック部２６と高さ方向にラップする抜け止め壁３１を有し、奥部が凹部３２となっている。抜け止め壁３１の前後にはガイド面３３が形成され、支持アーム１３のロック部２６がロックおびその解除を行う場合に、支持アーム１３は抜け止め壁３１を乗り越える変位動作が案内される。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
壁面に取り付けられるホルダ本体と、
前記ホルダ本体から下向きに延出し軸心周りに回転可能に支持される縦アーム部とこの縦アーム部の下端から水平方向に延出しその自由端からロール紙の軸心部へ挿通可能な横アーム部とから形成され、かつ、前記縦アーム部を中心として前記ロール紙を使用可能位置と交換可能位置との間に亘って水平面内で旋回可能な支持アームと、
前記横アーム部の自由端に形成されたロック部と、
前記ホルダ本体に形成され前記ロック部と係止することで、前記支持アームを前記使用可能位置に保持するロック受け部とを備え、
前記ロック受け部は、前記ロック部と高さ方向にラップする抜け止め壁を有しその奥部に前記ロック部を保持する凹部が形成されており、前記支持アームが前記使用可能位置に至るときには前記ロック部が前記抜け止め壁の頂部を通過するよう前記支持アームが変位して前記凹部内へ係止する構成であることを特徴とするロール紙用ホルダ。
【請求項２】
前記抜け止め壁あるいは前記ロック部の少なくともいずれか一方には、相手側と摺接して前記支持アームの変位動作を案内するガイド面が形成されていることを特徴とする請求項１記載のロール紙用ホルダ。
【請求項３】
前記凹部の上部には前記ロック部と係止して前記ロック部が上方へ変位するのを規制する外れ止め面が形成されていることを特徴とする請求項１又は請求項２記載のロール紙用ホルダ。
【請求項４】
前記横アーム部には、長さ方向へ間隔をあけて複数のリング状突部が形成されていることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれか１項に記載のロール紙用ホルダ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明はロール紙用ホルダに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来より、トイレットペーパ等のロール紙を保持しておくロール紙用ホルダとして下記特許文献１が知られている。ここにはホルダー本体にトイレットペーパを保持する支持アームを設け、この支持アームを水平面内で旋回させてトイレットペーパを使用可能な状態と交換可能な状態とに使い分けるようにした構成が開示されている。
【０００３】
このホルダーにおいては、支持アームがホルダ本体から下向きに垂下された一対の支柱のうちの一方側に旋回可能に取り付けられ、支持アームの自由端側を他方の支柱に設けられたロック受け部に係止させてトイレットペーパを使用可能な状態に保持するようにしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００４－３４４３９４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかし、上記公報のものでは、ロック受け部に弾性変形可能な係止爪が形成され、支持アームを係止させる際には、係止爪を弾性変形させることで支持アームの自由端側と係止させるようになっている。したがって、支持アームのロック及びその解除が長期間に亘っ

て繰り返されると、係止爪の弾性が低下しロック機能が損なわれてしまう虞があった。
【０００６】
本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、支持アームのロック機能を長期間に亘って保持することができるロール紙用ホルダ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】
【０００７】
本発明のロール紙用ホルダは、壁面に取り付けられるホルダ本体と、ホルダ本体から下向きに延出し軸心周りに回転可能に支持される縦アーム部とこの縦アーム部の下端から水平方向に延出しその自由端からロール紙の軸心部へ挿通可能な横アーム部とから形成され、かつ、縦アーム部を中心としてロール紙を使用可能位置と交換可能位置との間に亘って水平面内で旋回可能な支持アームと、横アーム部の自由端に形成されたロック部と、ホルダ本体に形成されロック部と係止することで、支持アームを使用可能位置に保持するロック受け部とを備え、ロック受け部は、ロック部と高さ方向にラップする抜け止め壁を有しその奥部にロック部を保持する凹部が形成されており、支持アームが使用可能位置に至るときにはロック部が抜け止め壁の頂部を通過するよう支持アームが変位して凹部内へ係止する構成であることを特徴とする。
【０００８】
本発明によれば、ロール紙をホルダ本体にセットする場合には、支持アームを交換可能位置へ旋回させ、自由端側からロール紙を挿通させる。その後、支持アームを使用可能位置へ向けて旋回させる。そして、ロック部がロック受け部における抜け止め壁の頂部を通過するように支持アームを変位させて凹部へ落し込ませる。これにより、ロック部は抜け止め壁の背後において高さ方向にラップした状態で係止し、抜け止めがなされた状態で保持される。逆に、ロール紙を交換する場合には、上記とは逆順にして凹部からロック部を外しつつ、抜け止め壁を通過するように支持アームを変位させれば、支持アームを交換可能位置へと旋回させることができる。
【０００９】
このように、本発明によれば、ロック受け部とロック部とを係止させる構造に弾性変形を伴う構造を利用しないため、長期間に亘る使用においてもへたり、変形の事態を生じない。したがって、支持アームのロック及びその解除を長期間に亘って安定して行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】両支持アームが使用可能位置にある状態を示す斜視図
【図２】片方の支持アームが交換可能位置にある状態を示す斜視図
【図３】ロール紙用ホルダの分解斜視図
【図４】カッタ部材の仮保持状態を示す断面図
【図５】カッタ部材がトイレットペーパの外周面に当接している状態を示す断面図
【図６】縦アーム部と横アーム部との連結構造を示す断面図
【図７】ロック部とロック受け部との係止動作を示す断面図
【図８】実施例２に係るロール紙用ホルダの斜視図
【発明を実施するための形態】
【００１１】
本発明における好ましい実施の形態を説明する。
【００１２】
抜け止め壁あるいはロック部の少なくともいずれか一方には、相手側と摺接して支持アームの変位動作を案内するガイド面が形成されているようにすることが好ましい。
【００１３】
このような構成によれば、ロック部と抜け止め壁とがガイド面上を摺接することで、支持アームの変位動作を案内することができる。したがって、使用者は支持アームに対し水

平方向の力を付加するだけで支持アームに対するロックの操作を行うことができるため、使用者は戸惑うことなくロール紙の交換を行うことができる。

【００１４】

また、凹部の上部にはロック部と係止してロック部が上方へ変位するのを規制する外れ止め面が形成される構成としてもよい。

【００１５】

このような構成によれば、ロール紙の使用中に支持アームに上向きの力が作用しても、ロック部が外れ止め面に係止するため、不用意にロック部がロック受け部から外れてしまう事態が回避される。

【００１６】

さらに、横アーム部には、長さ方向へ間隔をあけて複数のリング状突部が形成されるようにしてもよい。

【００１７】

このような構成によれば、芯管を持たないロール紙を繰り出す際にロール紙とはリング状突部のみが接するため、摩擦抵抗の軽減により繰り出し操作を円滑に行うことができる。

【００１８】

＜実施例１＞

図１乃至図７は本発明の実施例１を示している。実施例１では、図１に示すように、硬質紙よりなる芯管付きのトイレットペーパＰを２本横並びの状態で装着できるタイプのロール紙用ホルダＨを図示し説明する。ホルダＨは合成樹脂製のホルダ本体１を備えている。ホルダ本体１は背板２、天板３、蓋板４および幅方向両端に形成された一対の側板５とを有している。

【００１９】

図６に示すように、ホルダＨ全体をトイレの壁面にねじ止めによって固定できるよう、背板２にはねじ６の通し孔７が幅方向に２か所、貫通して形成されている。図３に示すように、一方の通し孔７（図示右側に位置するもの）は幅方向へ長い長穴となっている。

【００２０】

両側板５は上方へ開口する中空構造となっていて、背板２と天板３のそれぞれに連続するようにして形成されている。両側板５の下縁は円弧状に抉られるようにして形成され、側面視においてトイレットペーパＰの側面全体が視認することができるようになっており、側面視における残量確認を容易にしている。

【００２１】

図３に示すように、天板３の下面における幅方向の中央部には仕切り板８が下向きかつ一体に形成されている。仕切り板８の上部は、背板２と天板３とに接続されている。仕切り板８の前部は下向きに延び、全体が下向きの略逆Ｌ字形状に形成されている。仕切り板８はホルダ本体１の内部を左右二室に仕切っており、両室はトイレットペーパＰを横向き姿勢で収容可能である。また、両室において天板３の下面にはそれぞれカッター部材９が配されている。

【００２２】

カッター部材９は合成樹脂製であり、側面視で略円弧状に形成されている。カッター部材９の前端には幅方向のほぼ全範囲に亘って鋸刃状のカッター１０が取付けられている。カッター部材９は奥側両端に支軸１１が突出し、これらが側板５及び仕切り板８にそれぞれ支持されることにより、カッター部材９は支軸１１周りに回動可能である。カッター部材９の下面の前半部には重錘１２が取り付けられていて、カッター部材９の先端部を常時トイレットペーパＰの周面へ押し付けるように作用している。

【００２３】

図４に示すように、仕切り板８の両側面には仮保持爪２０が突出している。仮保持爪２０はカッター部材９の側縁下面を引っ掛けて、カッター部材９をほぼ水平姿勢に仮保持する。カッター部材９が仮保持されているときの高さ位置は、カッター部材９は未使用状態

で最大径のトイレットペーパＰに対しても上方に離間するような高さとしてある。

【００２４】

ホルダ本体１の幅方向両端部でかつ前端部寄りにはトイレットペーパＰを保持するための一対の支持アーム１３が組み付けられている。支持アーム１３は合成樹脂製のパイプ状に形成されていて、縦アーム部１４と横アーム部１５とから構成され、全体としてＬ字状をなすように形成されている。ホルダ本体１への支持アーム１３の組み付け構造は、主として図３に示すようになっている。

【００２５】

ホルダ本体１における両側板５の前端寄りの上面には一対の差し込み孔１６が開口しており、縦アーム部１４を上方から差し込み可能である。縦アーム部１４の上端には差し込み孔１６より大径のフランジ１４Ａが張り出し形成され、差し込み孔１６の上面側開口縁周りに突設されたＣ字状リング縁１７の内側に嵌り込む。これにより、縦アーム部１４はホルダ本体１に対して下方への抜け止めがなされた状態で軸心周りに回動可能であるとともに、リング縁１７によって縦アーム部１４の傾動角度が規制されている。

【００２６】

天板３には上方から蓋板４が被せ付けられている。蓋板４は全周に周壁４Ａを有している。蓋板４の下面にはかぎ状に形成された複数の引っ掛け片１８が突出し、これらが天板３の上面の対応位置に設けられた突片１９に係止することで、蓋板４が天板３に対して取付けられる。蓋板４が取り付けられた状態では、蓋板４の下面が縦アーム部１４のフランジ１４Ａを押さえ付け、縦アーム部１４が上方へ抜け出ないようにしている。

【００２７】

横アーム部１５は一方の端部が上方へ屈曲して形成され、上端部には二股状に分岐した一対の接続部２１が形成されている。接続部２１は互いに接近する方向（窄み方向）への弾性変形が可能であるとともに、上縁部には係止縁２２が張り出し形成されている。また、接続部２１の付け根部には一対の回り止め部２３が径方向外方へ突出して形成されている。一方、縦アーム部１４の内部には、図６に示すように、係止受け縁２４が形成され、横アーム部１５の係止縁２２が縦アーム部１４の係止受け縁２４に係止することによって、縦アーム部１４と横アーム部１５とが連結状態となる。また、横アーム部１５の両回り止め部２３が縦アーム部１４の下端の対応位置に形成されたスリット２５に嵌り込むことで、両アーム部１４，１５が回り止めされた状態となる。

【００２８】

横アーム部１５が縦アーム部１４に接続された状態では、横アーム部１５は水平方向へ向けて延出する。横アーム部１５は自由端からトイレットペーパＰの芯管へ挿通可能である。

【００２９】

以上の結果、支持アーム１３は縦アーム部１４を中心として水平面内で旋回可能であり、図１に示すようなトイレットペーパＰを使用可能な使用可能位置と、図２の左側の支持アーム１３に示されるような、トイレットペーパＰを交換可能な交換可能位置との間を変位することができる。なお、支持アーム１３の交換可能位置とは、支持アーム１３がホルダ本体１から前方へ引き出されてトイレットペーパＰの交換が可能になる全ての旋回位置を言う。

【００３０】

次に、支持アーム１３を使用可能位置で保持するための構成を説明する。両支持アーム１３における横アーム部１５の自由端の端面にはロック部２６が一体に突出形成されている（図２、図７参照）。ロック部２６は、図７に示すように、横アーム部１５の自由端側の端面の中心部に形成された基部２７とこの基部２７の外周側に形成された周端部２８とからなっている。基部２７は外周面の一部が円弧面となっており、また次述するロック受け部２９と対向する側の部位は円弧面に連続する傾斜面が形成され、ロック部側ガイド面３０とされている。周端部２８は、ロック部側ガイド面３０と反対側において基部２７と連続し、外周側に向けて広がる扇形状に形成されており、その外周面は横アーム部１５の

外周面と面一に形成されている。

【００３１】

仕切り板８における下端部は前方へ向けてほぼ直角に屈曲し、その両側面には一対のロック受け部２９が側方へ張り出すようにして形成されている。図７に示すように、両ロック受け部２９における前面下部には抜け止め壁３１が形成されている。ロック受け部２９には、この抜け止め壁３１の奥側にロック部２６を係止させる凹部３２が形成されている。

【００３２】

ロック部２６とロック受け部２９とは、図７に示すように、高さ方向においてラップする位置関係に設定されている。具体的には、支持アーム１３がホルダ本体１から離れて自然状態にあるときには、抜け止め壁３１とロック部２６の基部２７とは干渉し合う高さ関係となっている。抜け止め壁３１は側面視において山形形状に形成され、その手前側と奥側の面は受け部側ガイド面３３となっている。手前側に位置する受け部側ガイド面３３はロック部側ガイド面３０と略同一勾配に設定されている。

【００３３】

凹部３２は斜め上前方へ向けて開口するように形成され、その内部にロック部２６の基部２７を収容可能である。また、凹部３２の内周面は、ロック部２６の基部２７の外周面にほぼ適合するように形成されている。ロック受け部２９は、底部の奥部から真っ直ぐ上方に立ち上がった後、前方へ向けて折り返し状に延び、ロック部２６の上方への移動を規制する外れ止め面３４となっている。この外れ止め面３４の上端は凹部３２の中心のほぼ真上に位置するようになっていて、ロック部２６が凹部３２内に収容された状態では外れ止め面３４の先端部がロック部２６における周端部２８の端面にほぼ当接可能としてある。

【００３４】

次に、上記のように構成された実施例１の作用効果を説明する。トイレットペーパＰを交換して使用状態にセットする場合には、まず、交換の対象となる側のカッター部材９を支軸１１を中心として上方へ回動させ、仕切り板８に形成された仮保持爪２０に対してカッター部材９の側縁を引っ掛けておく。こうすることで、カッター部材９を図４に示すような水平姿勢で仮保持しておく。

【００３５】

続いて、交換可能位置にある支持アーム１３に対し横アーム部１５の先端（自由端）へ新しいトイレットペーパＰを挿通させ横アーム部１５の先端部がトイレットペーパＰから外方へ突出する状態としておく。この状態のまま、支持アーム１３を縦アーム部１４を中心としてホルダ本体１へ向けて水平面内で旋回する。

【００３６】

旋回に伴い、まず、ロック部２６がロック受け部２９の前方において対向する（図７（Ｉ）状態）。このときには、ロック部２６とロック受け部２９とは高さ方向にラップする高さ関係となっているため、支持アーム１３の旋回がさらに進むと、ロック部２６における基部２７のロック部側ガイド面３０が抜け止め壁３１に形成された受け部側ガイド面３３とほぼ面当たり状態で突き当たる（同図（ＩＩ）状態）。

【００３７】

このまま支持アーム１３に対する水平方向の押圧操作が継続すると、支持アーム１３の横アーム部１５は、支持アーム１３に許容されているがたつき（差し込み孔１６周りのがた付き）により、両ガイド面３０，３３の摺接による案内作用を受けて自動的に上方へ変位する。そして、ロック部２６の基部２７は抜け止め壁３１の頂部に至り（同図（ＩＩＩ）状態）、これを乗り越えると凹部３２内に落ち込んで保持される（同図（ＩＶ）状態）。この状態では、ロック部２６の基部２７の前方には抜け止め壁３１が位置するため、ロック部２６が不用意に凹部３２を脱してしまう事態は回避されている。かくして支持アーム１３は使用可能位置に保持される。なお、この間、カッター部材９は仮保持位置に保持されているため、支持アーム１３の旋回の途中でトイレットペーパＰと干渉してしまうこ

とはない。したがって、トイレットペーパＰのセッティングを円滑に行うことができる。
【００３８】
上記したようにしてトイレットペーパＰのセッティングが完了すると、続いて、カッター部材９の先端部に指を掛けて強く押し下げる。すると、カッター部材９に対する仮保持爪２０の係止が強制的に解除される。これにより、カッター部材９は重錘１２により支軸１１を中心として下向きに回動してカッター１０がトイレットペーパＰの外周面に当接した状態となって、トイレットペーパＰの交換が完了する。
【００３９】
こうしてセットされたトイレットペーパＰはロールから繰り出してカッター１０にて切り取られる。この際に、トイレットペーパＰには持ち上げ方向の力が作用するため、これに伴い横アーム部１５が持ち上げられてしまうことがある。そのような場合にもロック部２６における基部２７が外れ止め面３４に当接してロック部２６の上方への変位を規制する。したがって、ロック受け部２９とロック部２６との係止状態が不用意に解除されてしまうことはない。
【００４０】
一方、使い切ってしまったトイレットペーパＰを新しいものと交換する場合には、上記と逆順の操作にて支持アーム１３を交換可能位置へ移動させ、横アーム部１５から芯管を抜き取った後に新しいトイレットペーパＰと交換すればよい。
【００４１】
ロック部２６を凹部３２から外す場合にも、横アーム部１５に指を掛けて手前側に水平に引き操作が行われる。すると、ロック部２６の基部２７が抜け止め壁３１の奥側に位置する受け部側ガイド面３３によって案内作用を受けるため、横アーム部１５は自動的に持ち上げられて、抜け止め壁３１を円滑に乗り越えることができる。
【００４２】
ところで、実施例１ではロック部２６とロック受け部２９との間の係止機構に弾性ロック機構を利用していない。したがって、繰り返しの使用によっても弾性が損なわれるといった心配もないから、長期間に亘って安定して支持アーム１３に対するロック及びその解除を行うことができる。
【００４３】
また、実施例１では、支持アーム１３を使用可能位置から交換可能位置に移動させる場合にも、横アーム部１５に対して水平方向に押し引きの操作をするだけでよい。すなわち、支持アーム１３を使用可能位置と交換可能位置との間を移動させる際に、横アーム部１５に対して水平方向に操作力を加えるだけでよい。つまり、使用者が支持アーム１３に対する使い勝手を知らない場合でも、水平方向に押し・引き操作することは真っ先に試みられるため、ホルダの使用経験のない人にとっても使い勝手がよく戸惑うことはない。このことは支持アーム１３に無理な力が加えられることがないということも意味するため、支持アーム１３の係止機構を損傷してしまうことも回避される。
【００４４】
また、実施例１ではトイレットペーパＰを横並びにセットでき、かつ支持アーム１３も水平面内で旋回するようにしたため、トイレットペーパＰを含めホルダの下方において他の用途に活用可能な空きスペースを確保することもできる。
【００４５】
＜実施例２＞
図８は本発明の実施例２を示している。実施例１では芯管付きのトイレットペーパＰ´に適用したホルダを示したが、実施例２では芯管のないトイレットペーパＰ´に適用するホルダを例示する。本実施例が実施例１と相違する点は、横アーム部４０の構成のみであり、他の構成は実施例１と同様であるため、重複した説明は省略する。
【００４６】
横アーム部４０は、縦アーム部１４との連結を行うためのエルボ部４１を有している。エルボ部４１の縦アーム部１４側の端部は図示はしないが、実施例１と同様の接続部が形

成されている。エルボ部４１の他端側にはアームシャフト４２が水平かつ一体に延出している。アームシャフト４２は軸方向に直交する断面形状において十字形状に形成されている。また、アームシャフト４２には長さ方向へ間隔をあけつつ複数のリング状突部４３が形成されている。各リング状突部４３はアームシャフト４２の各端面によって形成される外径よりも大きな外径を有しており、幅方向の両側縁部は面取り４４が施されている。

【００４７】

なお、このアームシャフト４２の自由端の端面には実施例１と同様のロック部２６が形成されている。

【００４８】

このように構成された実施例２では、芯管のないトイレットペーパＰ´の中心孔にアームシャフト４２を挿通させた場合、トイレットペーパＰ´の孔面に対してアームシャフト４２が全長に亘って接するのではなく、もっぱらリング状突部４３の外周面のみが局部的に接するだけである。したがって、トイレットペーパＰ´の繰り出しに伴ってトイレットペーパＰ´が回転する場合に摩擦力を低く抑えることができるから、トイレットペーパＰ´の繰り出しが円滑になされる。

【００４９】

他の構成は実施例１と同様であり、同様の作用効果を発揮することができる。

【００５０】

＜他の実施例＞

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施例も本発明の技術的範囲に含まれる。

（１）上記実施例では、トイレットペーパＰ，Ｐ´の交換に際して、支持アーム１３の旋回角度範囲を規制する手段を設定していないが、一定の角度で旋回が規制されるようにしてもよい。

（２）上記実施例では２本のトイレットペーパＰ，Ｐ´を横並びでセットできるホルダを示したが、個数は限定されるべきものではなく、縦に並列される形式であってもよい。

【００５１】

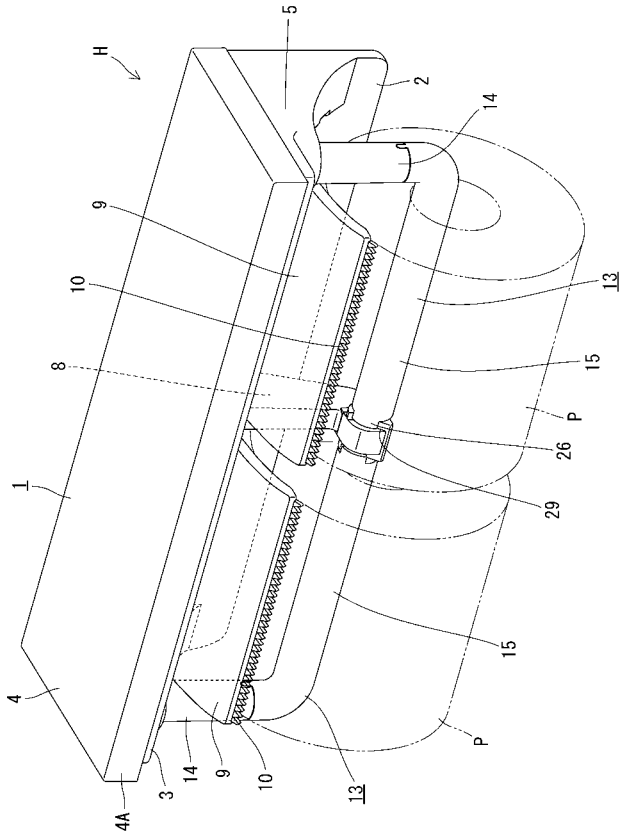
（３）上記実施例ではロール紙としてトイレットペーパＰ，Ｐ´を例示したが、これ以外のロール紙であってもよい。

【符号の説明】

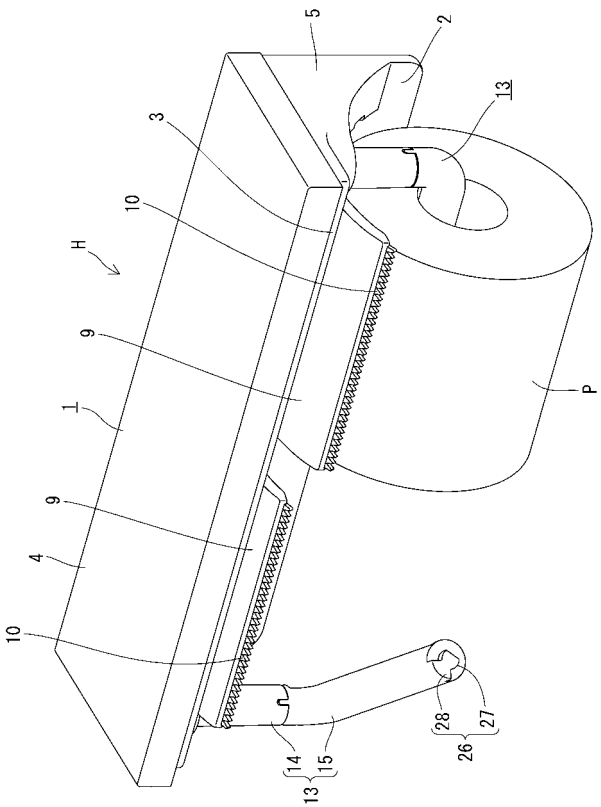
【００５２】

１…ホルダ本体
１３…支持アーム
１４…縦アーム部
１５，４０…横アーム部
２６…ロック部
２９…ロック受け部
３０…ロック部側ガイド面（ガイド面）
３１…抜け止め壁
３２…凹部
３３…受け部側ガイド面（ガイド面）
４３…リング状突部
Ｐ，Ｐ´…トイレットペーパ（ロール紙）

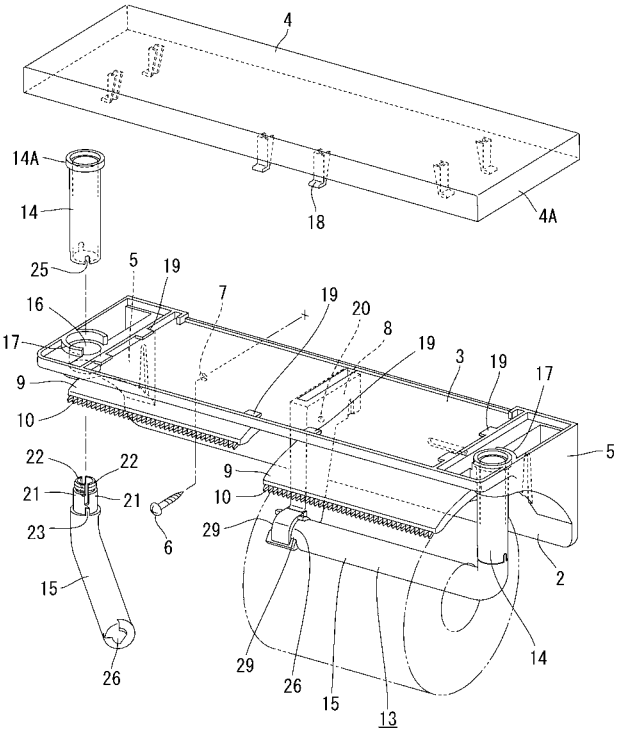
【図１】


H
5
2
14
9
10
13
8
15
P
26
29
1
15
4
14
9
10
3
13
4A

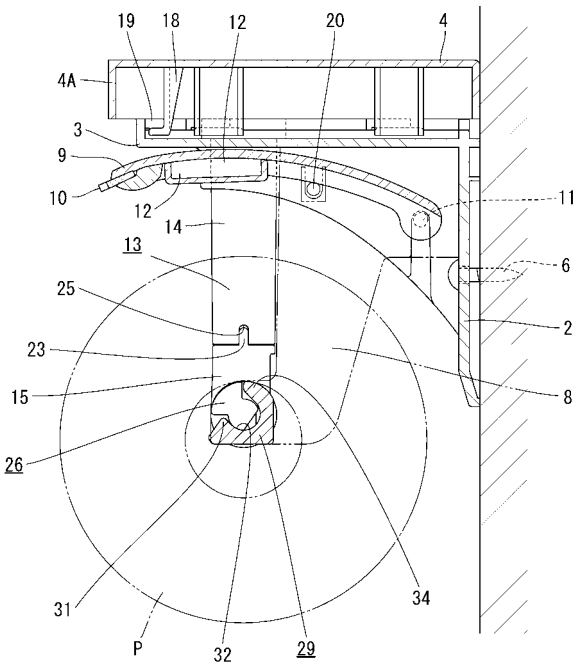
【図２】


5
2
13
3
10
H
9
1
P
9
4
10
28
27
26
14
15
13

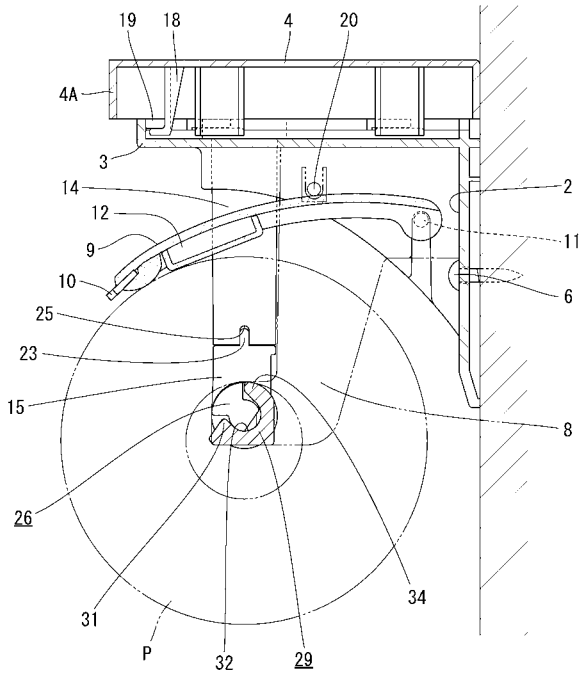
【図３】


4
14A
14
18
4A
25
5
19
16
7
19
20
8
19
17
3
19
17
9
10
5
22
22
9
21
21
10
23
6
29
15
2
26
29
14
26
15
13

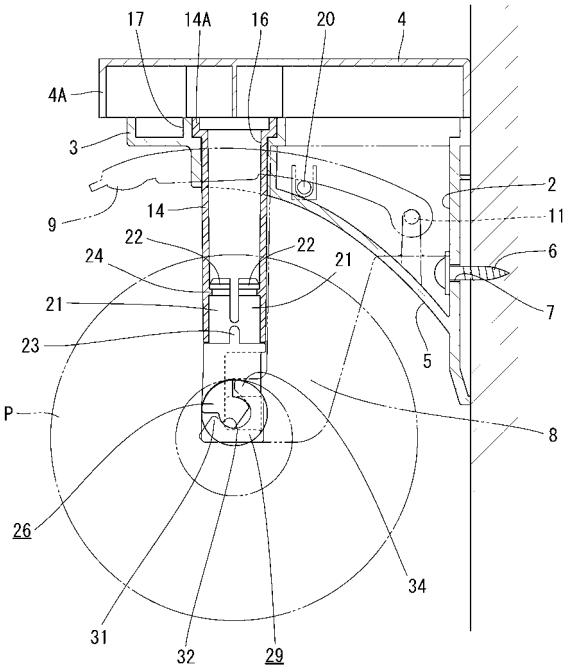
【図４】


19
18
12
20
4
4A
3
9
10
12
11
14
13
6
25
2
23
8
15
26
31
34
P
32
29

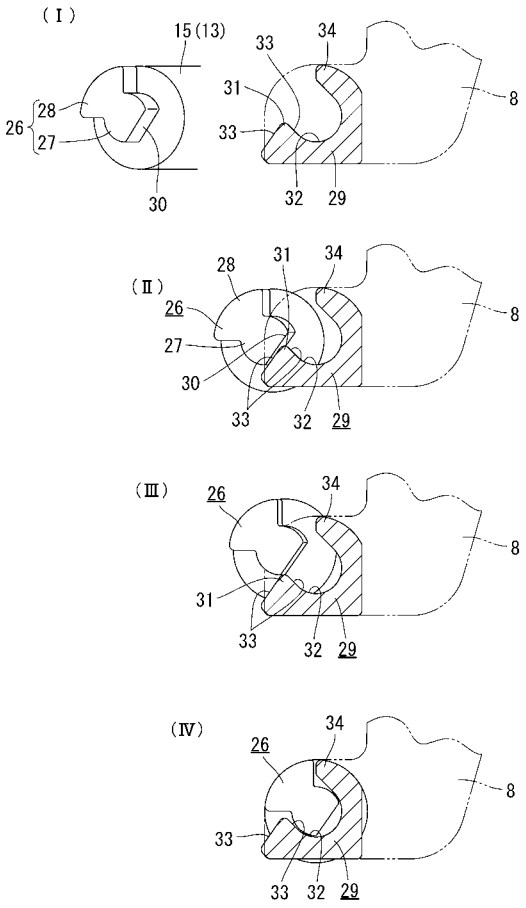
【図５】


19
18
4
20
4A
3
14
12
9
10
25
23
15
26
31
P
32
29
34
8
6
11
2

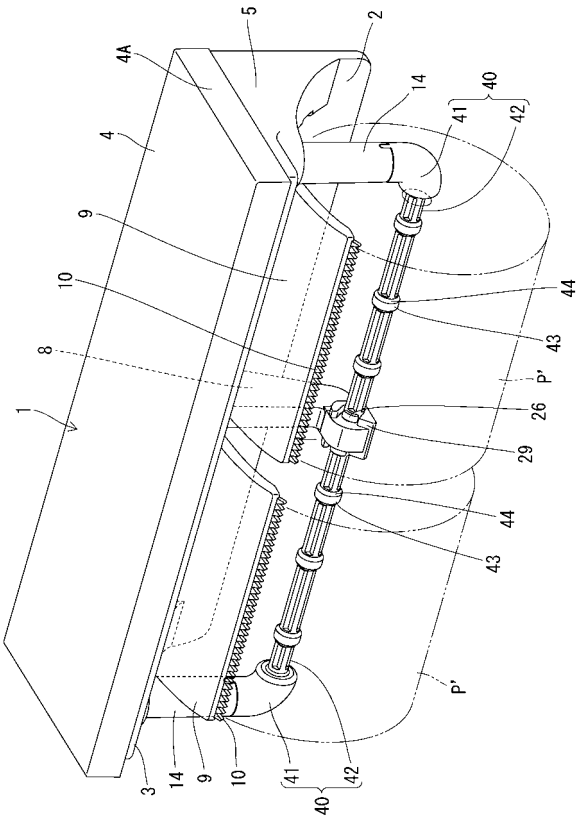
【図６】


17
14A
16
20
4
4A
3
9
14
22
24
21
23
P
26
31
32
29
34
8
5
7
6
11
2

【図７】


(Ⅰ)
15(13)
33
34
31
8
26
28
27
33
30
32
29
(Ⅱ)
28
31
34
26
8
27
30
33
32
29
(Ⅲ)
26
34
8
31
33
32
29
(Ⅳ)
34
26
8
33
33
32
29

【図８】


5
2
4A
14
40
41
42
4
9
10
8
1
44
43
P'
26
29
44
43
P'
3
14
9
10
41
42
40