

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5937900号
(P5937900)

(45) 発行日 平成28年6月22日(2016.6.22)

(24) 登録日 平成28年5月20日(2016.5.20)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O B 33/00 (2006.01)

B 6 O B 33/00

U

B 6 O B 33/00

J

B 6 O B 33/00

F

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-139291 (P2012-139291)
 (22) 出願日 平成24年6月21日(2012.6.21)
 (65) 公開番号 特開2014-929 (P2014-929A)
 (43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)
 審査請求日 平成27年3月27日(2015.3.27)

(73) 特許権者 508172764
 ホリエ金物株式会社
 大阪府大阪市西区南堀江3丁目2番17号
 (74) 代理人 100135437
 弁理士 坂野 哲三
 (72) 発明者 恵谷 純治
 大阪府大阪市西区南堀江3丁目2番17号
 ホリエ金物株式会社内

審査官 岡▲さき▼ 潤

(56) 参考文献 特開2010-069981(JP, A)
)
 特開2008-230368(JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャスタ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体部の両側にそれぞれ側輪が回転自在に設けられ、本体部内部にはロック装置が設けられ、作動部材の作動によって前記ロック装置によるロック又はロック解除が行われ、これによって側輪の回転が規制され又は規制解除が行われるキャスタ構造において、

ロック装置(200)が、その一方端に係合素子(230)を有し、他方端にロック構造(240)を有する揺動板(210)からなり、この揺動板(210)はその中間部で本体部(100)に軸着され、

前記係合素子(230)は、側輪(300)の軸心孔(311)が設けられている軸心部(310)の外側環状面に設けられた環状歯部(320)と歯合することができ、

前記ロック構造(240)には、本体部(100)の上下方向に設けられた支軸(600)の軸心部を貫通するように設けられた作動杆(500)の下端が当接し、

作動杆(500)の下端には前記揺動板(210)のロック構造(240)と適合し、共働するロック部(510)が設けられ、

作動杆(500)を下向きにスライドさせることにより、前記ロック部(510)が下向きに前記ロック構造(240)と当接して押圧し、支軸(600)の水平面での回転が規制され、かつ揺動板(210)の前記係合素子(230)が上向きに移動して側輪(300)の環状歯部(320)と歯合することにより側輪(300)の垂直面での回転が規制され、他方、前記作動杆(500)を上向きにスライドさせることにより、前記ロック部(510)が上向きに移動して前記ロック構造(240)から離れ、支軸(600)の水平面での回転の規制が解除され、かつ前記係合素子(230)が下向きに移動して前記環状歯部(320)から離れることにより側輪(300)の垂直面での回転の規制が解除

10

20

され、

前記作動杆(500)の下端に設けられたロック部(510)が、平面視においてその一方端に先の尖った尖端(511)を有し、前記揺動板(210)のロック構造(240)が上向きに突設された二つの位置決め壁(241)を有し、これにより前記ロック部(510)がこれら位置決め壁(241)の間に嵌合するように動作して前記ロック構造(240)に適合し、

前記ロック構造(240)の二つの位置決め壁(241)は平面視ハの字型に形成され、この二つの位置決め壁(241)の間の距離が最も近い位置には、前記ロック部の尖端(511)に対応する第1間隙(242)があり、距離が最も遠い位置には、前記ロック部(510)の尖端(511)と反対側に対応する第2間隙(243)があり、これにより前記作動杆(500)が下向きにスライドしてそのロック部(510)が前記ロック構造(240)に下向きに当接することにより、前記尖端(511)が該第1間隙(242)に嵌合し、これにより支軸(600)の水平面における回転を規制し、

前記二つの位置決め壁(241)が第2間隙(243)に位置する部分から第1間隙(242)に位置する部分に向かって徐々にその高さが高くなるように形成され、これによりこれら二つの位置決め壁(241)の頂面が傾斜面(244)に形成されていることを特徴とするキャスト構造。

【請求項2】

前記ロック構造(240)の下方に、底端部が本体部(100)に固定され、頂部が該ロック構造(240)に下から当接する第1弾性部材(260)が配設されていることを特徴とする請求項1に記載のキャスト構造。

【請求項3】

前記作動杆(500)の下端に第2弾性部材(520)を配設し、この第2弾性部材(520)の頂部は本体部(100)の支軸(600)に下から当接し、その底端部はロック部(510)に上から当接し、かつこの第2弾性部材(520)の下向きの弾性力が前記第1弾性部材(260)の上向きの弾性力より大きいことを特徴とする請求項2に記載のキャスト構造。

【請求項4】

前記支軸(600)が、その上方部の上部筒体(610)と、その下方部の下部筒体(620)と、これら上部筒体(610)と下部筒体(620)との間でその径方向外向きに延長する当接部(630)とからなり、

この支軸(600)の下部筒体(620)が本体部(100)の上下方向に設けられた支軸受部(120)の軸心貫通孔(121)に嵌合し、当接部(630)の下端が前記支軸受部(120)の上端に当接して合体され、

前記作動杆(500)は、前記支軸(600)の軸心貫通孔(601)を貫通し、かつその上端が該支軸(600)の上方に伸出し、その下端は本体部(100)の内部に延長してロック装置(200)の揺動板(210)のロック構造(240)と共働することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載のキャスト構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、キャストの構造に関し、特にロック装置を有するキャストの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

キャストは、オフィスチェア、家具、台車、病院のベッドなど、押し動かしたり、滑らせたりする必要のある物品に広く使用されており、キャストは、移動に役立てるために、これらのキャストが取り付けられる被取付物品（以下「被取付物品」という。）の複数の脚の底部に取り付けられている。

多くの使用状況において、キャストはロックとアンロック（ロック解除）という2種類の状態を備える必要があり、アンロック状態ではその被取付物品を搬送または移動させる機能を持ち、ロック状態では被取付物品を静止させ、安定させる機能を持つ。

【0003】

キャストを取り付けた移動式ベッドで、その上に横たわった患者を搬送して診療を行うことを例に挙げると、例えばCT検査を行う場合、検査装置に到着すると、患者を起き上

10

20

30

40

50

がらせて、または患者を支えてＣＴ検査台に移動させなければならないが、この時、突発的な事故の発生を防ぐために、キャストをロックして移動式ベッドを静止させ、安定させる必要がある。

【 0 0 0 4 】

従来のキャスト構造に関しては、下記の特許文献を挙げることができる。

特許文献１に記載の発明は、キャスト本体を、ブレーキ付きキャスト用と、ブレーキ無し
のキャスト用のいずれにも体裁良く使用できるようにすることを目的とする。

その構成は、キャスト本体におけるホイールカバーの一端部内側で、中間壁の一端部に
ブレーキ部材支持部を設け、ブレーキ部材の揺動杆の中間部に設けた枢軸を、支持部の切
欠を経て軸受部に嵌め込むことにより、ブレーキ部材はホイールカバーを貫通せずに、キ
ャスト本体の中間壁に着脱自在にかつ揺動自在に支持できるものである。ブレーキ部材の
一端にはホイールのウェブに係脱自在の制動杆を設け、他端に、中間壁及びホイールカバ
ーを迂回する迂回部を介して揺動操作部を設けたものである。

10

【 0 0 0 5 】

特許文献２に記載の発明は、正確な位置決めができるストッパ付きキャストを提供す
ることを課題とする。

その構成は、一方向へのレバーの操作によりギヤストッパの摺動部が本体部材のカム面
に沿うように案内されてその窪み部分に嵌合したときに、ギヤストッパのギヤ部がスプリ
ングの弾性付勢力により進行して車輪の内歯に噛合することにより車輪の本体部材に対す
る相対回転が規制され、また他方向へのレバーの操作によりギヤストッパの摺動部が本体
部材の窪み部分から脱出したときに、ギヤストッパのギヤ部が後退して車輪の内歯から脱
出することにより車輪の本体部材に対する相対回転が許容されるようにしたものである。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開平 6 - 5 5 9 0 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 5 - 1 7 8 6 5 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明においては、上記従来のキャスト構造とは異なる構成を採用して、容易に被取付
物品にキャストを取り付けることができるようにすることをその課題とする。

また、被取付物品にキャストを取り付ける際に、被取付物品側に設けられる操作レバー
等の操作部との連結を容易にすることも本発明の課題である。

更に、本発明においては、ロック装置を改良することにより、側輪の垂直面でのロック
及び支軸の水平面でのロックを１つの動作で行うことができ、かつロック解除の動作も１
つの動作で行うことができるようにすることもその課題となる。

また、ロック及びロック解除を行う作動部材に関してもキャスト外部から視認できな
いようにし、その外観をよりスマートなものとするのも本発明の課題である。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記の課題を解決するために、本発明の第１のものは、本体部の両側にそれぞれ側輪が
回転自在に設けられ、本体部内部にはロック装置が設けられ、作動部材の作動によって前
記ロック装置によるロック又はロック解除が行われ、これによって側輪の回転が規制され
又は規制解除が行われるキャスト構造において、ロック装置が、その一方端に係合素子を
有し、他方端にロック構造を有する揺動板からなり、この揺動板はその中間部で本体部に
軸着され、前記係合素子は、側輪の軸心孔が設けられている軸心部の外側環状面に設けら
れた環状歯部と歯合することができ、前記ロック構造には、本体部の上下方向に設けられ
た支軸の軸心部を貫通するように設けられた作動杆の下端が当接し、作動杆の下端には前
記揺動板のロック構造と適合し、共働するロック部が設けられ、作動杆を下向きにスライ

30

40

50

ドさせることにより、前記ロック部が下向きに前記ロック構造と当接して押圧し、支軸の水平面での回転が規制され、かつ揺動板の前記係合素子が上向きに移動して側輪の環状歯部と歯合することにより側輪の垂直面での回転が規制され、他方、前記作動杆を上向きにスライドさせることにより、前記ロック部が上向きに移動して前記ロック構造から離れ、支軸の水平面での回転の規制が解除され、かつ前記係合素子が下向きに移動して前記環状歯部から離れることにより側輪の垂直面での回転の規制が解除されることを特徴とするキャスト構造である。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 のものは、上記第 1 の発明において、前記ロック構造の下方に、底端部が本体部に固定され、頂部が該ロック構造に下から当接する第 1 弾性部材が配設されていることを特徴とするキャスト構造である。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の第 3 のものは、上記第 2 の発明において、前記作動杆の下端に第 2 弾性部材を配設し、この第 2 弾性部材の頂部は本体部の支軸に下から当接し、その底端部はロック部に上から当接し、かつこの第 2 弾性部材の下向きの弾性力が前記第 1 弾性部材の上向きの弾性力より大きいことを特徴とするキャスト構造である。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 4 のものは、上記第 1 乃至第 3 の発明の何れかにおいて、前記作動杆の下端に設けられたロック部が、平面視においてその一方端に先の尖った尖端を有し、前記揺動板のロック構造が上向きに突設された二つの位置決め壁を有し、これにより前記ロック部がこれら位置決め壁の間に嵌合するように動作して前記ロック構造に適合することにより、支軸の水平面での回転を規制できることを特徴とするキャスト構造である。

20

【 0 0 1 2 】

本発明の第 5 のものは、上記第 4 の発明において、前記ロック構造の二つの位置決め壁は平面視ハの字型に形成され、この二つの位置決め壁の間の距離が最も近い位置には、前記ロック部の尖端に対応する第 1 間隙があり、距離が最も遠い位置には、前記ロック部の尖端と反対側が対応する第 2 間隙があり、これにより前記作動杆が下向きにスライドしてそのロック部が前記ロック構造に下向きに当接することにより、前記尖端が該第 1 間隙に嵌合し、これにより支軸の水平面における回転を規制することを特徴とするキャスト構造である。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の第 6 のものは、上記第 5 の発明において、前記二つの位置決め壁が第 2 間隙に位置する部分から第 1 間隙に位置する部分に向かって徐々にその高さが高くなるように形成され、これによりこれら二つの位置決め壁の頂面が傾斜面に形成されていることを特徴とするキャスト構造である。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 7 のものは、上記第 1 乃至第 6 の何れかの発明において、前記支軸が、その上方部の上部筒体と、その下方部の下部筒体と、これら上部筒体と下部筒体との間でその径方向外向きに延長する当接部とからなり、この支軸の下部筒体が本体部の上下方向に設けられた支軸受部の軸心貫通孔に嵌合し、当接部の下端が前記支軸受部の上端に当接して合体され、前記作動杆は、前記支軸の軸心貫通孔を貫通し、かつその上端が該支軸の上方に伸出し、その下端は本体部の内部に延長してロック装置の揺動板のロック構造と共働することを特徴とするキャスト構造である。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明の第 1 のものにおいては、ロック装置の揺動板と作動杆との共働により、作動杆を下方にスライドさせることにより、揺動板の一方端に設けた係合素子が側輪の軸心部の外周面に設けた環状歯部と歯合して側輪の垂直面での回転をロックし、かつ作動杆の下端のロック部と揺動板の他方端に設けたロック構造とが適合して作動杆の回転をロックし、即ち、支軸の水平面での回転がロックされる。

50

他方、作動杆を上方にスライドさせることにより、その下端のロック部が揺動板の他方に設けられたロック構造と離れ、かつ揺動板の一方端に設けた係合素子が側輪の環状歯部と離れ、側輪の垂直面及び水平面での回転が可能となるのである。

このように、作動杆の1方向の動作により、キャストの垂直面及び水平面での回転が規制され且つ規制解除が簡単に行われることができるのである。

【0016】

また、本発明においては、その作動杆が支軸の軸心部を貫通するように設けられており、揺動板を作動させるこの作動杆は外部から視認することができず、そのキャストの外観は極めてスマートなものとなる。

この点は、従来の作動ペダルや操作ペダル等がキャスト外部に現われている点と比較すると、極めてスマートな外観を呈するものと言える。

【0017】

本発明の第2のものにおいては、前記揺動板のロック構造の下方に第1弾性部材を配設したため、揺動板の一方端に設けた係合素子が側輪の環状歯部と常に離れた状態にすることができる。

即ち、通常の状態では、本発明に係るキャストはアンロック状態と成すことができ、作動杆を押し下げる操作を行うことにより、ロック状態とすることができるものとなる。

【0018】

本発明の第3のものにおいては、上記第2の発明の第1弾性部材に加えて、作動杆の下端に第2弾性部材を配設し、この第2弾性部材の弾性力を前記第1弾性部材の弾性力よりも大きくしたものである。これにより、揺動板の一方の係合素子が常に上方に押し上げられ、側輪の環状歯部と常に歯合する状態となる。

即ち、通常の状態において、このロック装置はロック状態となるのであり、作動杆を上方にスライドさせて始めてロック解除の状態を得ることができることとなるものである。

【0019】

本発明の第4のものにおいては、作動杆の下端に設けたロック部と、揺動板のロック構造との構成をより限定したものである。

即ち、作動杆の下端に設けられたロック部が、平面視においてその一方端に先の尖った尖端を有し、前記揺動板のロック構造が上向きに突設された二つの位置決め壁を有し、これにより前記ロック部がこれらの位置決め壁の間に嵌合するように動作して前記ロック構造に適合することにより、支軸の水平面での回転を規制できるようにしたものである。

【0020】

本発明の第5のものは、上記第4の発明において、ロック構造の二つの位置決め壁の構成をより限定したものであり、即ち、その二つの位置決め壁を平面視ハの字型に形成したものであり、その効果は、上記第4の発明と同じである。

【0021】

本発明の第6のものは、更に上記二つの位置決め壁の形態をより限定したものであり、即ち、これらの二つの位置決め壁が第2間隙に位置する部分から第1間隙に位置する部分に向って徐々にその高さが高くなるように形成され、これによりこれら二つの位置決め壁の頂面を傾斜面に形成したものである。

これにより、作動杆の下端のロック部と揺動板のロック構造の両者の適合又は係合をより良好に行うことができるようにしたものである。

【0022】

本発明の第7のものにおいては、本体部の上下方向に設けられる支軸の構成をより限定したものである。

即ち、この支軸は、その上方部の上部筒体と、その下方部の下部筒体と、これら上部筒体と下部筒体との間でその径方向外向きに延長する当接部とからなり、この支軸の下部筒体が本体部の上下方向に設けられた支軸受部の軸心貫通孔に嵌合し、当接部の下端が前記支軸受部の上端に当接して合体され、前記作動杆は、前記支軸の軸心貫通孔を貫通する構

10

20

30

40

50

成を採用したものである。

これにより、支軸の上方の上部筒体は、このキャスタが取り付けられる被取付物品に簡単に固定されるという効果を発揮することとなるのである。

また、作動杆が支軸の軸心部を貫通して被取付物品に連絡するために、被取付物品側に設けられる連結杆や操作部との連結・固定をも簡易なものとすることができるのである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るキャスタ構造の外観を示す斜視図である。

【図 2】上記実施形態に係るキャスタ構造の分解図である。

【図 3】上記実施形態に係る揺動板と側輪の環状歯部を示す斜視図である。

【図 4】上記実施形態に係るロック部とロック構造を示す斜視図である。

【図 5】上記実施形態に係るキャスタ構造のアンロック状態を示す説明図である。

【図 6】上記実施形態に係るキャスタ構造のロック状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

以下に、本発明の好適な実施形態を挙げ、添付の図面と対照させて詳細な説明を行う。図 1 から図 6 を共に利用して以下説明する。

図 1 は本発明に係るキャスタ構造に係る一実施形態の外観を示す概略図であり、図 2 は、その分解図である。

本発明に係るキャスタ構造は、本体部 1 0 0 と、本体部 1 0 0 内部に設備されるロック装置 2 0 0 と、本体部の両側に位置する側輪 3 0 0 と、水平中心軸 4 0 0 と、支軸 6 0 0 と、作動杆 5 0 0 とを有している。

【 0 0 2 5 】

本体部 1 0 0 は、本体軸心部 1 1 0、支軸受部 1 2 0 及び收容スペース 1 3 0 を含み、そのうち收容スペース 1 3 0 は本体 1 0 0 の内部に形成されており、本体軸心部 1 1 0 には本体軸心孔 1 1 1 が貫設され、本体軸心孔 1 1 1 は本体部 1 0 0 の片側の側面から他側の側面まで水平に延伸している。

支軸受部 1 2 0 は本体部 1 0 0 の上方に位置し、かつ垂直方向に沿って軸心貫通孔 1 2 1 が貫設されており、軸心貫通孔 1 2 1 は收容スペース 1 3 0 へと接続されている。

【 0 0 2 6 】

收容スペース 1 3 0 内にはロック装置 2 0 0 が設置されており、ロック装置 2 0 0 は揺動板 2 1 0 と、台座 2 2 0 と、ピン 2 5 0 を有する。

揺動板 2 1 0 の先端には係合素子 2 3 0 があって、基端にはロック構造 2 4 0 が設けられている。

台座 2 2 0 は本体 1 0 0 の側に設けられ、かつ回動軸穴 2 2 1 を有し、この回動軸穴 2 2 1 は水平方向に設けられ、本体軸心孔 1 1 1 と平行である。

【 0 0 2 7 】

揺動板 2 1 0 には、下向きに延長する軸着板 2 1 1 がその両側に設けられ、この軸着板 2 1 1 に回動軸穴 2 1 2 が設けられ、これら回動軸穴 2 1 2 が前記台座 2 2 0 に設けられた回動軸穴 2 2 1 と合致する。

これら回動軸穴 2 2 1、2 1 2 にピン 2 5 0 が貫通して、揺動板 2 1 0 が台座 2 2 0 を支点として支持され、揺動するのである。

そのため、揺動板 2 1 0 が台座 2 2 0 の部位で、ピン 2 5 0 を軸心としてシーソーのような機構を形成し、係合素子 2 3 0 とロック構造 2 4 0 がこのようなシーソー機構の両端となっている。

【 0 0 2 8 】

側輪 3 0 0 の軸心部には側輪軸心部 3 1 0 があり、側輪軸心部 3 1 0 は、本体軸心孔 1 1 1 と軸方向に合致する側輪軸心孔 3 1 1 を有し、側輪軸心部 3 1 0 の外側環状面には環状歯部 3 2 0 が取り囲むように形成されている。

環状歯部 3 2 0 には複数の歯溝 3 2 1 が設けられている。

10

20

30

40

50

本実施形態では、側輪 300 は本体 100 の両側に設けているが、別の実施形態としては、片側だけに設置してもよい。

【0029】

水平中心軸 400 は、本体軸心孔 111 と側輪軸心孔 311 を貫通して設けられ、側輪 300 の垂直面における回転時の軸心となる。

また、サイドパネル 700 には複数の係止フック 701 が設けられており、側輪 300 に環状に設けられた複数の係止溝 301 に対応しており、係止フック 701 と係止溝 301 が係合することにより、サイドパネル 700 がそれぞれの側輪 300 の外側面をカバーすることができる。

【0030】

係合素子 230 は、本体軸心孔 111 に平行な細長い棒状のものであり、かつその長さは本体軸心部 110 の軸方向の長さを超えるので、係合素子 230 の本体軸心部 110 を超える部分は歯溝 321 に歯合することにより側輪 300 をロックし、垂直面で回転できないようにすることができる。

【0031】

支軸 600 には、本体 100 の支軸受部 120 の軸心貫通孔 121 と軸方向で合致する軸心貫通孔 601 が貫設され、かつ上部筒体 610 と下部筒体 620 に分けることができ、また両者の間で径方向外向きに当接部 630 が突設又は延設されている。

下部筒体 620 は、支軸受部 120 の軸心貫通孔 121 を貫通し、かつその外壁が軸心貫通孔 121 の内壁と整合するように形成されており、当接部 630 は支軸受部 120 の頂部に上から当接する。上部筒体 610 は、被取付物品（図中に表示なし）に連結され、前記当接部 630 の上縁部が被取付物品に下から当接するのである。

【0032】

作動杆 500 は、本体 100 の支軸受部 120 の軸心貫通孔 121 及び支軸 600 の軸心貫通孔 601 を貫通し、かつこの両者の共通の軸心位置に位置するように配置されている。

作動杆 500 はその下端部に位置する下端 501 と上端 502 を有する。下端 501 は本体部 100 の収容スペース 130 内に位置し、かつ揺動板 210 のロック構造 240 に適合するロック部 510 を有し、上端 502 は支軸受部 120 上方に向って支軸 600 の上方に伸出するまで延伸している。

【0033】

上端 502 は、被取付物品と接続され、例えば上端 502 にネジ山を設ければ、被取付物品の側にこのねじ山に対応する雌ねじ部が設けられた連接杆（その他方端部には操作レバー等が設けられたもの）等と連結することができ、作動杆 500 を被取付物品側と接続することができる。

【0034】

被取付物品の側には、複数のキャストのロックとアンロックの状態を同時に切り換えるための連動装置を設けることができ、例えば上下に引き動かすことができるスイッチやレバーなど、同時に複数の作動杆 500 を牽引し、上向きまたは下向きにスライドさせることができる。このような連動装置については、当業者は熟知しているので、ここでは改めて述べない。

【0035】

図 3 は上記実施形態に係る揺動板と側輪の環状歯部を示す斜視図であり、図 6 は上記実施形態に係るキャスト構造のロック状態を示す説明図である。

これらの図に示す通り、作動杆 500 が下向きにスライドすると、ロック部 510 が下向きに力を及ぼし、ロック構造 240 に上から当接し、これを押圧する。

それと同時に、シーソーの原理により、係合素子 230 が上向きに環状歯部 320 の歯溝 321 に歯合する。これがロック状態である。

【0036】

図 5 は上記実施形態に係るキャスト構造のアンロック状態を示す説明図である。

この図に示すように、作動杆 5 0 0 が上向きにスライドすると、ロック部 5 1 0 が上向きに移動し、ロック構造 2 4 0 から離れ、かつ係合素子 2 3 0 が下向きに移動し、歯溝 3 2 1 から離れる。これがアンロック状態である。

【 0 0 3 7 】

注意しなければならないのは、ロック部 5 1 0 がロック構造 2 4 0 から離れる時、係合素子 2 3 0 が落下するので、設計上で係合素子 2 3 0 の重さをロック構造 2 4 0 より重くすることができれば、シーソーの原理で、ロック構造 2 4 0 に特別な下向きの作用力を与えなければ、係合素子 2 3 0 は自然に落下するという点である。これが通常状態のアンロックの構造である。

【 0 0 3 8 】

この好適な実施形態では、図 2、図 5 及び図 6 に示すように、2つの弾性部材 2 6 0、5 2 0 を使用することによりによりロック・アンロックの状態を規制している。

ロック構造 2 4 0 の下方に第 1 弾性部材 2 6 0 が配置されており、第 1 弾性部材 2 6 0 の下端部は本体 1 0 0 に固定され、第 1 弾性部材 2 6 0 の頂部はロック構造 2 4 0 に下から当接している。

【 0 0 3 9 】

作動杆 5 0 0 の下端 5 0 1 には、第 2 弾性部材 5 2 0 が介装されており、第 2 弾性部材 5 2 0 の頂部は支軸 6 0 0 の下端に下から当接し、第 2 弾性部材 5 2 0 の下端部はロック部 5 1 0 に上から当接している。

そして、第 2 弾性部材 5 2 0 の下向きの弾性力は第 1 弾性部材 2 6 0 の上向きの弾性力より大きい。そのため、ロック部 5 1 0 は、下向きの弾性力の影響を受けて、常にロック構造 2 4 0 を下向きに押圧し、係合素子 2 3 0 は、常に上向きに歯溝 3 2 0 に歯合する状態となる。これが通常状態のロック構造であり、ロック解除には作動杆 5 0 0 を上方に引き上げる必要がある。

【 0 0 4 0 】

他の実施形態としては、第 1 弾性部材 2 6 0 のみを設置し、第 2 弾性部材 5 2 0 は取り外してもよい。ロック構造は第 1 弾性部材の上向きの作用力の影響を受けて常に上昇し、係合素子は常に下向きに歯溝から離れる。これが通常状態のアンロック構造であり、キャストをロックするには作動杆を下方に押圧しなければならない。

本実施形態では、第 1 及び第 2 弾性部材 2 6 0、5 2 0 はコイルバネであるが、他の実施形態としては、同等の効果を持つ弾性部材を用いてもよい。

【 0 0 4 1 】

図 4 は上記実施形態に係るロック部とロック構造を示す斜視図である。

図 3、図 4 及び図 6 に示すように、ロック部 5 1 0 とロック構造 2 4 0 が相互に適合又は係合する際には、キャストの水平面における回転も規制することができる。

図 4 に示した通り、ロック部 5 1 0 は尖端 5 1 1 と鈍端 5 1 2 を有し、その水平断面は水滴形状である。

【 0 0 4 2 】

ロック構造 2 4 0 はロック部 5 1 0 に対応し、かつ上向きに突設された二つの位置決め壁 2 4 1 を有しており、俯瞰すると、この二つの位置決め壁 2 4 1 は八の字型を呈しており、それぞれの間の距離が最も近い部分には、尖端 5 1 1 に対応する第 1 間隙 2 4 2 があり、距離が最も遠い部分には第 2 間隙 2 4 3 があり、かつ、位置決め壁 2 4 1 はそれぞれ、第 2 間隙に位置する部分から第 1 間隙に位置する部分に向かってその高さが徐々になる様子を呈し、即ち、位置決め壁 2 4 1 の頂面は傾斜面 2 4 4 となっている。

【 0 0 4 3 】

作動杆 5 0 0 が下向きにスライドすると、ロック部 5 1 0 が下向きにロック構造 2 4 0 に当接し、かつ尖端 5 1 1 が第 1 間隙 2 4 2 の中に位置し、対向する鈍端が第 2 間隙 2 4 3 の間に位置する時、位置決め壁 2 4 1 が尖端 5 1 1 の回転を規制し、作動杆 5 0 0 及びキャストの水平面での回転運動を規制する。

よって、キャストの垂直面での回転運動が規制されると同時に、水平面での回転運動も

10

20

30

40

50

規制されるのである。

【 0 0 4 4 】

また異なる状況において、ロック部 5 1 0 がロック構造 2 4 0 と下向きに当接する場合、尖端 5 1 1 は必ずしも直接に第 1 間隙 2 4 2 の中に適合するわけではない。

例を挙げると、鈍端 5 1 2 は、第 1 間隙 2 4 2 の上方に押し付けられても第 1 間隙 2 4 2 に進入できないので、この時、キャストは依然として水平面に回転可能であるが、回転の過程で、鈍端 5 1 2 が斜面 2 4 4 に沿って下に移動すると、尖端 5 1 1 が同時に斜面 2 4 4 を這い上がるので、最終的に尖端 5 1 1 が第 1 間隙 2 4 2 に入っていくことになる。

従って、キャストは、水平面での極めて限られた回転を経て、最終的にはやはりその水平面での回転運動が規制されることになるのである。

10

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、ロック構造 2 4 0 とロック部 5 1 0 が互いに適合するため、キャストを被取付物品に取り付ける際に、特別な手段を講じなくてもロック用の作動杆 5 0 0 が固定され、スムーズに連結し、取り付けすることが可能である。

但し、他の実施形態として、作動杆の上端に近接する軸心を半円形の柱体または類似する形状に設計することができ、それによりこのような形状に適合する連接杆を用いて作動杆に連結し固定し、組立を進めることもできる。

【 0 0 4 6 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明においては以下の通り各種設計変更することができる。

20

キャストの本体部及び側輪のサイズは自由に設計変更することができる。

ロック装置の揺動板の形状も自由に設計変更可能であり、その両端部に係合素子とロック構造を備えていればよい。

揺動板の軸着方法も自由に設計変更可能である。

側輪の軸心部外周面に設けた環状歯部の歯数も自由に設定できる。

【 0 0 4 7 】

支軸の形態も種々設計変更可能であり、当接部の位置及び形状・サイズも自由に設計可能である。

特に支軸の上部筒体は被取付物品の側に取り付けられるものであり、その形態も自由に設計変更できる。

30

更に、支軸の軸心を貫通する作動杆の太さや長さも自由に設計することができる。

【 0 0 4 8 】

以上の通り、本発明においては、上記の好適な実施形態によりその内容を開示しているが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、当業者であれば、本発明の要旨及び範囲内において、各種の変更や修正を行うことはできるが、本発明の保護範囲は特許請求の範囲に記載され、限定された範囲を有するものである。

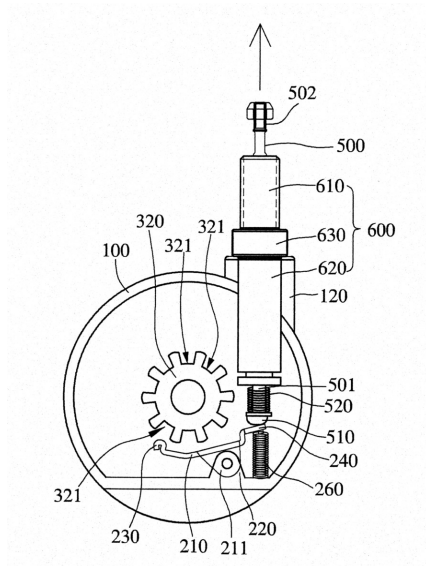
【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

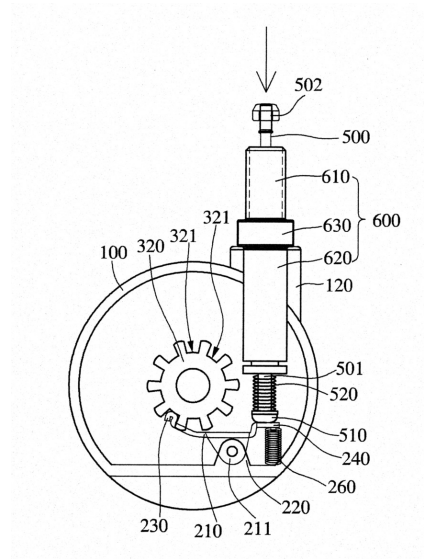
1 0 0 ... 本体部、 1 1 0 ... 本体軸心部、 1 1 1 ... 本体軸心孔、 1 2 0 ... 支軸受部、 1 2 1 ... 軸心貫通孔、 1 3 0 ... 收容スペース、 2 0 0 ... ロック装置、 2 1 0 ... 揺動板、 2 1 1 ... 軸着板、 2 1 2 ... 回動軸穴、 2 2 0 ... 台座、 2 2 1 ... 回動軸穴、 2 3 0 ... 係合素子、 2 4 0 ... ロック構造、 2 4 1 ... 位置決め壁、 2 4 2 ... 第 1 間隙、 2 4 3 ... 第 2 間隙、 2 4 4 ... 傾斜面、 2 5 0 ... ピン、 2 6 0 ... 第 1 弾性部材、 3 0 0 ... 側輪、 3 0 1 ... 係止溝、 3 1 0 ... 側輪軸心部、 3 1 1 ... 側輪軸心孔、 3 2 0 ... 環状歯部、 3 2 1 ... 歯溝、 4 0 0 ... 水平中心軸、 5 0 0 ... 作動杆、 5 0 1 ... 下端、 5 0 2 ... 上端、 5 1 0 ... ロック部、 5 1 1 ... 尖端、 5 1 2 ... 鈍端、 5 2 0 ... 第 2 弾性部材、 6 0 0 ... 支軸、 6 0 1 ... 軸心貫通孔、 6 1 0 ... 上部筒体、 6 2 0 ... 下部筒体、 6 3 0 ... 当接部、 7 0 0 ... サイドパネル、 7 0 1 ... 係止フック

40

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 0 B 3 3 / 0 0