

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4133794号
(P4133794)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 B 33/00 (2006.01)

B 6 0 B 33/00 5 0 1 D

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-424751 (P2003-424751)	(73) 特許権者	391041822
(22) 出願日	平成15年12月22日(2003.12.22)		株式会社内外
(65) 公開番号	特開2005-178654 (P2005-178654A)		大阪府大阪市生野区新今里1丁目5番13号
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)		
審査請求日	平成18年10月4日(2006.10.4)	(74) 代理人	100067828
			弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100075409
			弁理士 植木 久一
		(74) 代理人	100099955
			弁理士 樋口 次郎
		(72) 発明者	南浦 陽一
			大阪市生野区新今里1丁目5番13号 株式会社内外内
		審査官	仁木 学
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストップ付きキャスト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略円筒形状に形成されその内周壁に特定部位を窪ませたカム面を有する本体部材と、
本体部材の水平軸心回りに回転可能に取り付けられその内周壁に内歯歯車が形成された車輪と、

本体部材の水平軸心回りに少なくとも上記特定部位を含む範囲内で揺動可能に支持されその支持腕に上記カム面に対応する従動部材と上記内歯歯車に対応する外歯付き部材とが一体となって水平軸心に対し進退可能かつ該水平軸心から離間する方向に弾性付勢された状態で取り付けられた操作レバーと、

ストップ機構とを備え、

上記ストップ機構は、一方向へのレバー操作により従動部材が本体部材のカム面に沿うように案内されて該カム面の窪み部分に嵌合したときに、外歯付き部材が弾性付勢力により進行して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車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を規制する一方、

他方向へのレバー操作により従動部材がカム面の窪み部分から脱出したときに、外歯付き部材が後退して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車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を許容するように構成されていることを特徴とするストップ付きキャスト。

【請求項2】

上記本体部材は支持対象を支持するための支柱を垂直軸心回りに回転可能に備えることと

10

20

もに、

支柱の基端周りに形成され該支柱とともに垂直軸心回りに回転可能な外歯歯車と、
本体部材に上記水平軸心と平行な軸心回りに揺動可能に支持されかつ該揺動動作により
外歯歯車と係脱可能となる先端部を有する揺動部材と、

サブストップ機構とを備え、

上記サブストップ機構は、上記一方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したと
きに、該揺動部材の先端部が外歯歯車に係合することにより支柱の本体部材に対する相対
回転を規制する一方、

上記他方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したときに、該揺動部材の先端部
が外歯歯車から脱出することにより支柱の本体部材に対する相対回転を許容するように構
成されていることを特徴とする請求項1記載のストップ付きキャスター。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば家具やベッドの移動に使用される、ストップ付きキャスターに関する
ものである。

【背景技術】

【0002】

例えば家具の底部の適当箇所に取り付けられて、室内の適当な場所に移動可能とするた
めのストップ付きキャスターが知られている。その構造としては、家具の底部を回転可能
に支持するとともに、家具の移動時にはキャスターの車輪が床面上で回転するようにして
いるが、移動停止時には手動式のストップを用いてキャスターの車輪が勝手に回転しない
ようにしているものが多い（例えば特許文献1参照）。

20

【0003】

上記特許文献1においては、操作レバーに固定された1本のロックピンが車輪の内周壁
に形成された溝に介挿されてその車輪をロックするようになっている。

【特許文献1】特開平10-006706号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

しかしながら、上記特許文献1のストップ付きキャスターの構造では、ロックピンが溝
に介挿された状態で両者間に若干の隙間（ガタツキ）を生じやすい。このため、移動停止
後にもロックされたはずの車輪がその隙間分だけ移動（微動）してしまい家具の正確な位
置決めが困難となるおそれがあった。また、家具の底部を回転可能に支持する構造では、
その支持部も車輪と同時にロックすることが好ましい。

【0005】

本発明は、こうした従来技術の課題を解決するものであり、正確な位置決め等ができる
ストップ付きキャスター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】

40

上記目的を達成するために本発明のストップ付きキャスターは、略円筒形状に形成され
その内周壁に特定部位を窪ませたカム面を有する本体部材と、本体部材の水平軸心回りに
回転可能に取り付けられその内周壁に内歯歯車が形成された車輪と、本体部材の水平軸心
回りに少なくとも上記特定部位を含む範囲内で揺動可能に支持されその支持腕に上記カム
面に対応する従動部材と上記内歯歯車に対応する外歯付き部材とが一体となって水平軸心
に対し進退可能かつ該水平軸心から離間する方向に弾性付勢された状態で取り付けられた
操作レバーと、ストップ機構とを備え、上記ストップ機構は、一方向へのレバー操作によ
り従動部材が本体部材のカム面に沿うように案内されて該カム面の窪み部分に嵌合したと
きに、外歯付き部材が弾性付勢力により進行して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車に噛合
することにより車輪の本体部材に対する相対回転を規制する一方、他方向へのレバー操作

50

により従動部材がカム面の窪み部分から脱出したときに、外歯付き部材が後退して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車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を許容するように構成されていることを特徴とするものである。

【0007】

請求項2記載の発明のように、上記本体部材は支持対象を支持するための支柱を垂直軸心回りに回転可能に備えるとともに、支柱の基端周りに形成され該支柱とともに垂直軸心回りに回転可能な外歯歯車と、本体部材に上記水平軸心と平行な軸心回りに揺動可能に支持されかつ該揺動動作により外歯歯車と係脱可能となる先端部を有する揺動部材と、サブストッパ機構とを備え、上記サブストッパ機構は、上記一方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したときに、該揺動部材の先端部が外歯歯車に係合することにより支柱の本体部材に対する相対回転を規制する一方、上記他方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したときに、該揺動部材の先端部が外歯歯車から脱出することにより支柱の本体部材に対する相対回転を許容するように構成されていることとしてもよい。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明のストッパ付きキャスターによれば、一方向へのレバー操作により従動部材が本体部材のカム面に沿うように案内されて該カム面の窪み部分に嵌合したときに、外歯付き部材が弾性付勢力により進行して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車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る一方、他方向へのレバー操作により従動部材がカム面の窪み部分から脱出したときに、外歯付き部材が後退して該外歯付き部材の外歯が内歯歯車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ので、車輪のロックとロック解除とを確実にに行えるようになる。そして、車輪のロック時には外歯付き部材の外歯が内歯歯車に弾性付勢されたまま噛合した状態となって両者間に隙間が生じなくなるので、従来例のような移動停止後の車輪の微動がなくなり、正確な位置決めができるようになる。

20

【0009】

請求項2記載の発明によれば、上記一方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したときに、該揺動部材の先端部が外歯歯車に係合することにより支柱の本体部材に対する相対回転が規制される一方、上記他方向へのレバー操作に連動して揺動部材が揺動したときに、該揺動部材の先端部が外歯歯車から脱出することにより支柱の本体部材に対する相対回転が許容されるので、上記車輪と支柱との両者を同時にロックできるようになる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1は本発明の一実施形態に係るストッパ付きキャスターの外観構成を示す斜視図であり、図2はその分解斜視図である。

【0011】

このストッパ付きキャスターは、図1に示すように、本体部材1と、本体部材1で支持対象となる家具等を垂直軸心回りに回転可能に支持するためのプレート2と、本体部材1の水平軸心回りに回転可能に取り付けた左右の車輪3と、プレート2及び車輪3をロック又はロック解除するためのレバー（操作レバー）4とを備えてなっている。

40

【0012】

図2に示すように、本体部材1は、横置円筒の下部を平面でカットした形状（略円筒形状）をなしており、水平軸心回りに水平軸11を回転自在に支持する水平支持部12と、水平支持部12と同心に内周壁に形成され手前側に断面円弧状の窪み部分13を有するカム面14と、垂直軸心回りに支柱15を回転自在に支持する垂直支持部16と、各部位を相互に連結して補強する複数のリブ17とを備えている。なお、上記窪み部分13の位置（特定部位）は、レバー4の後述するレバーアームの揺動範囲内に設定されている。

【0013】

水平軸11は第1の所定径の丸棒からなり、その左端側には鏝部（図示せず）が形成されるとともに、その右端側には小径の段部111が形成されている。また支柱15は第2

50

の所定径の丸棒からなり、その上端側には小径の段部 1 5 1 が形成され、その下端側には断面小判状の段部 1 5 2 が形成されている。第 1、第 2 の所定径は、それぞれ許容荷重に応じて設定されている。

【0014】

プレート 2 は、平面視で四角形状をなしており、四隅には家具等の支持対象を取り付けるためのボルト孔 2 1 が穿設されるとともに、中央には支柱 1 5 の段部 1 5 1 を挿通可能なセンタ孔 2 2 が穿設されている。センタ孔 2 2 周りは段落ちさせており、支柱 1 5 の段部 1 5 1 がセンタ孔 2 2 に挿通された状態でプレート 2 の上面に突出しないようにしている。

【0015】

車輪 3 は、上記本体部材 1 と略同径かつ左右対称の真円筒形状であって、幅方向中央が仕切られており、その仕切壁 3 1 の水平軸心回りには水平軸 1 1 の左右両端を回転可能に支持するための水平支持部 3 2 が形成されている。そして、仕切壁 3 1 の内側（本体部材 1 側）には、その内周壁全周に亘って所定ピッチの内歯（内歯歯車）3 3 が形成され、仕切壁 3 1 の外側にはリブ 3 4 が形成されている。リブ 3 4 により上記水平支持部 3 2 が補強されている。車輪 3 の外側は、円盤状のホイールカバー 3 5 で覆うようになっている。

【0016】

レバー 4 は、本体部材 1 の外周面形状に応じて形成されたレバー本体 4 1 と、レバー本体 4 1 の左右両端から水平軸心方向に直角に延びる一対のレバーアーム（支持腕）4 2 とからなっている。レバー本体 4 1 は、その上端側が半円形状に切り欠かれており、レバー操作時（ロック解除時）に、この切欠部分 4 3 が上記垂直支持部 1 6 にはまり込んで、両者が互いに干渉しないようになっている。

【0017】

レバー本体 4 1 の下端側は水平軸心と反対方向に直角に延びる操作部 4 4 となっている。レバーアーム 4 2 は、上記水平支持部 1 2 の左右に形成された段部 1 2 1 にはめ込むための嵌合孔 4 2 1 と、この嵌合孔 4 2 1 から離間させた位置に形成された四角形の移動部材支持孔 4 2 2 とを有している。さらに嵌合孔 4 2 1 の手前側には長寸の水平ピン 4 2 3 を挿通可能な突起部 4 2 4 が形成されている。なお、移動部材支持孔 4 2 2 の開口位置とその大きさは、レバー 4 の操作時にレバーアーム 4 2 の動作に応じて移動部材 4 3 が本体部材 1 の径方向にスムーズに移動できるように設定される。水平ピン 4 2 3 は後述するストッパ 2 0 をレバー 4 の操作に連動させるためのものである。

【0018】

移動部材 4 3 は、ギヤストッパ 4 3 1 と、スプリングシート 4 3 2 と、スプリング 4 3 3 とからなっている。ギヤストッパ 4 3 1 は、外側に上記カム面 1 4 に対応する凸面状の摺動面が形成された摺動部（従動部材）4 3 1 a と、摺動部 4 3 1 a を左右両側に延設して段落ちさせた部分に上記内歯 3 3 に対応する外歯を形成したギヤ部（外歯付き部材）4 3 1 b とを有している。スプリングシート 4 3 2 は、四角形の平板状をなし、その外側中央にスプリング 4 3 3 の一端側を固定するための突起部 4 3 2 a が形成されている。したがって、スプリング 4 3 3 をこの突起部 4 3 2 a 上に固定してその上からギヤストッパ 4 3 1 を被せた状態で、ギヤストッパ 4 3 1 のギヤ部 4 3 1 b が左右に突出するようにしてその摺動部 4 3 1 a を上記移動部材支持孔 4 2 2 に挿通することにより、移動部材 4 3 のギヤストッパ 4 3 1 は、水平軸心から離間する方向に弾性付勢された状態で、同水平軸心に対して進退可能に取り付けられる。

【0019】

支柱 1 5 の上端側の段部 1 5 1 直下には環状のボールベアリング 1 8 が介装され、このボールベアリング 1 8 の下部が垂直支持部 1 6 の上端部に形成された腕状部分 1 6 1 にはまり込んで支持される（後述する図 3 参照）。一方、支柱 1 5 の下端側の段部 1 5 2 にはその全周に亘って外歯が切られた小径のギヤ（外歯歯車）1 9 が嵌合されて固定される。このためギヤ 1 9 の内側には、小判状の嵌合孔 1 9 1 が形成されている。

【0020】

支柱１５が垂直支持部１６に挿通されて、その下端側の段部１５２に嵌合されたギヤ１９には、異形のストッパ（揺動部材）２０が嵌脱可能に嚙合するようになっている。このストッパ２０には、中央下部に揺動中心となるピン孔２０１が設けられ、このピン孔２０１は上記水平軸心と平行な軸心回りに形成されるもので、そのピン孔２０１には短寸の水平ピン２０２が挿通される。

【００２１】

ストッパ２０の手前側にはスプリング２０３の下端側を固定するための係止部が形成されており、上記ピン孔２０１を挟んで奥側には、上記レバーアーム４２に挿通された水平ピン４２３を摺動させるための摺動面２０５が形成され、さらに奥側には上記先端部２０６が形成されている。

10

【００２２】

本体部材１下部のリブ１７の１つに、上記スプリング２０３の上端側を係止するための突起部（図示せず）が形成されており、この突起部と上記ストッパ２０の係止部と間に介装されたスプリング２０３によって、上記ストッパ２０が図中の時計回りに弾性付勢される。その状態で、ストッパ２０はその摺動面２０５が上記レバーアーム４２に取り付けられた水平ピン４２３に当接或いは離間することにより水平ピン２０１を中心として揺動するようになっている。なお、本体部材１下部の他のリブ１７には、水平ピン孔１７１が形成されており、上記水平ピン２０２がここに挿通されることにより上記ストッパ２０は本体部材１に軸支されている。これにより、ストッパ２０の先端部２０６がギヤ１９に当接したときに、その反力によってストッパ２０がギヤ１９からひとりで離間しないようになっている。

20

【００２３】

水平軸１１が、例えば左車輪３の外側から本体部材１を介して右車輪３の外側にまで挿通されると、その段部１１１には適当な抜け止めが施工された上、左右のホイールカバー３５が取り付けられる。

【００２４】

このストッパ付きキャスターの動作について以下説明する。図３はこのストッパ付きキャスターの動作説明図であって、（ａ）はロック解除状態、（ｂ）はロック状態を示している。なお、説明の便宜上、同図中の歯車部分についてはその位置にかかわらず全て実線で示している。

30

【００２５】

初期状態では、図３（ａ）に示すように、レバー４は本体部材１の斜め上方にあって、このときにはレバーアーム４２も斜め上方にあるため、ギヤストッパ４３１の摺動部４３１ａは、スプリング４３３の弾性付勢力によって本体部材１の内周壁のカム面１４（窪み部分１３以外の部位）に当接している。ギヤストッパ４３１はスプリング４３３の弾性付勢力に抗してスプリングシート４３２側に後退している。ギヤストッパ４３１のギヤ部４３１ｂは車輪３の内歯３３から離間しているので、車輪３は本体部材１に対して相対回転可能となっている。

【００２６】

一方、レバーアーム４２の下端側にある水平ピン４２３は図３（ａ）中の右側にあって、ストッパ２０の摺動面２０５を押下していない。したがって、ストッパ２０の摺動面２０５はスプリング２０３の弾性付勢力により左上がりになっており、その先端部２０６はギヤ１９から離間している。このため、支柱１５も本体部材１に対して相対回転可能となっている。

40

【００２７】

ついで、ユーザがレバー４の操作部４４を斜め下方に押し下げたとすると、レバーアーム４２は水平軸１１を中心として時計回り（図３（ａ）中のＡ方向）に移動する。このときギヤストッパ４３１の摺動部４３１ａは、本体部材１の内周壁のカム面１４に摺接しつつ時計回りに移動する。そしてレバーアーム４２が略水平となったときに上記摺動部４３１ａが上記カム面１４の窪み部分１３にはまり込んで、図３（ｂ）に示すような状態とな

50

る。すると、ギヤストップ４３１のギヤ部４３１ｂは、スプリング４３３の弾性付勢力によってスプリングシート４３２から外側に向かって前進して車輪３の内歯３３に噛合するので、車輪３は本体部材１に対して相対回転不可能となる。これにより車輪３はロックされる。

【００２８】

一方、レバーアーム４２の下端側にある水平ピン４２３は図３（ｂ）中の右側から左側へと水平軸１１回りに円弧状に移動するので、ストップ２０の摺動面２０５を押下する。したがって、ストップ２０はスプリング２０３の弾性付勢力に抗して左下がりの状態となり、その先端部２０６がギヤ１９に当接するようになる。このため、支柱１５は本体部材１に対して相対回転不可能となる。これにより支柱１５もロックされる。

10

【００２９】

さらに、ユーザがレバー４の操作部４４を斜め上方に押し上げたとなると、レバーアーム４２は水平軸１１を中心として反時計回り（図３（ｂ）中のＢ方向）に移動する。ギヤストップ４３１の摺動部４３１ａは本体部材１のカム面１４の窪み部分１３から脱出して再びそのカム面１４に摺接して反時計回りに移動し、図３（ａ）に示すような状態になる。このときギヤストップ４３１のギヤ部４３１ｂはスプリング４３３の弾性付勢力に抗してスプリングシート４３２側に後退し車輪３の内歯３３から離間するので、車輪は再び本体部材１に対して相対回転可能となる。これにより、車輪３はロック解除される。

【００３０】

一方、レバーアーム４２の下端側にある水平ピン４２３は図（ａ）中の左側から右側へ移り、ストップ２０の摺動面２０５を押下しなくなる。したがって、ストップ２０はスプリング２０３の弾性付勢力により左上がりとなり、その先端部２０６はギヤ１９から離間する。このため、支柱１５は本体部材１に対して相対回転可能となる。これにより、支柱１５もロック解除される。

20

【００３１】

以上説明したように、本実施形態に係るストップ付きキャスターは、一方向へのレバー４の操作によりギヤストップ４３１の摺動部４３１ａが本体部材１のカム面１４に沿うように案内されてその窪み部分１３に嵌合したときに、ギヤストップ４３１のギヤ部４３１ｂがスプリング４３３の弾性付勢力により進行して車輪３の内歯３３に噛合することにより車輪３の本体部材１に対する相対回転を規制する一方、他方向へのレバー４の操作によりギヤストップ４３１の摺動部４３１ａが本体部材１の窪み部分１３から脱出したときに、ギヤストップ４３１のギヤ部４３１ｂが後退して車輪３の内歯３３から脱出することにより車輪３の本体部材１に対する相対回転を許容するストップ機構を有するので、かかるストップ機構により車輪３のロックとロック解除とを確実に行うことができる。また車輪３のロック時にはギヤストップ４３１のギヤ部４３１ｂが車輪３の内歯３３にスプリング４３３により弾性付勢されたまま噛合した状態となって両者間に隙間が生じなくなるので、従来例のような移動停止時の車輪３の微動がなくなり、正確な位置決めができるようになる。

30

【００３２】

また、本実施形態に係るストップ付きキャスターは、上記一方向へのレバー４の操作に連動してストップ２０が揺動したときに、このストップ２０の先端部２０６が支柱１５の基端周りに設けたギヤ１９に嵌合することにより支柱１５の本体部材１に対する相対回転を規制する一方、上記他方向へのレバー４の操作に連動してストップ２０が揺動したときに、このストップ２０の先端部２０６が上記ギヤ１９から脱出することにより支柱１５の本体部材１に対する相対回転を許容するサブストップ機構をも有するので、かかるサブストップ機構により車輪３と支柱１５との両者を同時にロックできるようになる。

40

【００３３】

なお、上記実施形態では、車輪３と支柱１５とをレバー４のワンタッチ操作でロックできるようにしているが、車輪３と支柱１５とを別個にロックするか、或いは、車輪３のみをロックするような構造としてもよい。

50

【0034】

また、上記実施形態では、2個の車輪3を本体部材1の左右に取り付けているが、一個或いは、3個以上の車輪3を本体部材1の適宜箇所に取り付けるような構造としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の一実施形態に係るストッパ付きキャスターの外観構成を示す斜視図である。

【図2】本実施形態に係るストッパ付きキャスターの分解斜視面である。

【図3】本実施形態に係るストッパ付きキャスターの動作説明図であって、(a)はロック解除状態、(b)はロック状態を示している。 10

【符号の説明】

【0036】

- 1 本体部材
- 11 水平軸
- 13 カム面の窪み部分（ストッパ機構）
- 14 カム面
- 15 支柱
- 19 ギヤ（外歯歯車、サブストッパ機構）
- 20 ストッパ（揺動部材） 20
- 206 ストッパの先端部（サブストッパ機構）
- 2 プレート
- 3 車輪
- 33 内歯（内歯歯車、ストッパ機構）
- 4 レバー（操作レバー）
- 42 レバーアーム（支持腕）
- 43 移動部材
- 431 ギヤストッパ
- 431a 摺動部（従動部材、ストッパ機構）
- 431b ギヤ部（外歯付き部材、ストッパ機構） 30
- 433 スプリング

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭53-129068 (JP, U)
実開昭48-087754 (JP, U)
特開平09-058203 (JP, A)
特開平10-006706 (JP, A)
特開2000-301905 (JP, A)
特開平03-178804 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60B 33/00