(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2017-206909
(P2017-206909A)
(43)公開日　平成29年11月24日(2017.11.24)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E05F	***1/16***	***(2006.01)***	E05F	1/16	B	
E05F	***3/04***	***(2006.01)***	E05F	3/04		
E05F	***5/02***	***(2006.01)***	E05F	5/02	E	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 13 頁）

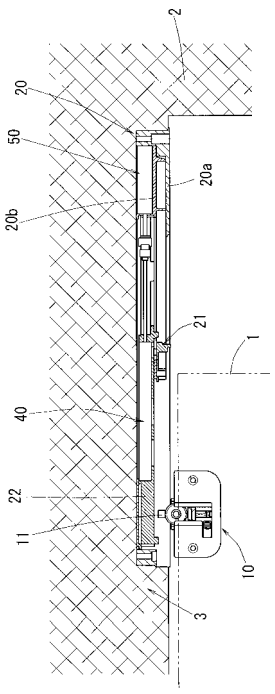
(21)出願番号　特願2016-101470 (P2016-101470)
(22)出願日　平成28年5月20日 (2016.5.20)

(71)出願人　592166126
株式会社中尾製作所
三重県津市大倉１９番６号
(74)代理人　100130513
弁理士　鎌田　直也
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100112575
弁理士　田川　孝由
(74)代理人　100130177
弁理士　中谷　弥一郎
(74)代理人　100167380
弁理士　清水　隆
(74)代理人　100187827
弁理士　赤塚　雅則

最終頁に続く

(54)【発明の名称】引戸用クローザ装置

(57)【要約】
【課題】引き戸用クローザ装置における戸本体の閉鎖時のリバウンド現象や跳ね上がり現象の発生を確実に防止する。
【解決手段】引戸の横枠３の長手方向に沿って移動自在の戸本体１と、戸本体１と横枠３の一方が備える固定部材２０と、戸本体１と横枠３の他方が備えるストッパピン１１と、固定部材２０に対して長手方向に沿って移動自在のスライダ２２と、スライダ２２が備えストッパピン１１に係脱自在のトリガー部材２１と、固定部材２０とスライダ２２とを互いに接近する方向へ付勢する閉鎖用弾性部材２３と、固定部材２０とスライダ２２とが互いに接近する方向へ相対移動する際にその相対移動の速度を抑制する緩衝機構４０と、固定部材２０とスライダ２２との相対移動の速度を抑制し緩衝機構４０とは緩衝力の異なる補助緩衝機構５０と、を備える引戸用クローザ装置とした。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
引戸の横枠（３）の長手方向に沿って移動自在の戸本体（１）と、
前記戸本体（１）又は前記横枠（３）の一方が備える固定部材（２０）と、
前記固定部材（２０）に対して前記長手方向に沿って移動自在のスライダ（２２）と、
前記固定部材（２０）と前記スライダ（２２）とを互いに接近する方向へ付勢する閉鎖用弾性部材（２３）と、
前記固定部材（２０）と前記スライダ（２２）とが互いに接近する方向へ相対移動する際にその相対移動の速度を抑制する緩衝機構（４０）と、
前記固定部材（２０）と前記スライダ（２２）との相対移動の速度を抑制し前記緩衝機構（４０）とは緩衝力の異なる補助緩衝機構（５０）と、
を備える引戸用クローザ装置。
【請求項２】
前記緩衝機構（４０）は、前記長手方向に沿って進退する緩衝用ロッド（４２）と、前記緩衝用ロッド（４２）の進退に抵抗を付加する緩衝用抵抗付加手段と、を備えるシリンダ型ダンパである請求項１に記載の引戸用クローザ装置。
【請求項３】
前記補助緩衝機構（５０）は、前記長手方向に沿って進退する補助緩衝用ロッド（５２）と、前記補助緩衝用ロッド（５２）の進退に抵抗を付加する補助緩衝用抵抗付加手段と、を備え、前記緩衝用ロッド（４２）の先端と補助緩衝用ロッド（５２）の先端とは対向している請求項２に記載の引戸用クローザ装置。
【請求項４】
前記緩衝用ロッド（４２）の先端と補助緩衝用ロッド（５２）の先端とは接続されている請求項３に記載の引戸用クローザ装置。
【請求項５】
前記補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗は、前記緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも大きく設定されている請求項３又は４に記載の引戸用クローザ装置。
【請求項６】
前記戸本体（１）又は前記横枠（３）の他方が備えるストッパピン（１１）と、前記スライダ（２２）が備え前記ストッパピン（１１）に係脱自在のトリガー部材（２１）と、を備え、
前記トリガー部材（２１）は、前記戸本体（１）が開放された状態で前記固定部材（２０）が備える係止部（２４ａ）に係止されるものであり、その係止により、前記閉鎖用弾性部材（２３）の付勢力に抗して前記スライダ（２２）がその位置で維持されるようになっており、前記ストッパピン（１１）は、前記戸本体（１）が引戸の閉鎖方向へ移動することにより前記トリガー部材（２１）に当たり前記トリガー部材（２１）に係合するとともに前記係止部（２４ａ）への係止が解除されるようになっており、前記スライダ（２２）は、前記閉鎖用弾性部材（２３）の弾性力により前記固定部材（２０）に対して前記長手方向の一方へ相対移動して前記戸本体（１）を閉じるものであり、
前記緩衝用抵抗付加手段は前記スライダ（２２）に取り付けられている請求項３から５のいずれか一つに記載の引戸用クローザ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、引戸を開閉する際に生じる衝撃や騒音を緩和するために設けられる引戸用クローザ装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
引戸には、引戸の戸本体が、戸枠や戸当たりに衝突することによる衝撃や騒音を緩和するために、引戸用クローザ装置が取り付けられる。

【０００３】
一般的な引戸用クローザ装置は自閉装置とも呼ばれ、戸本体を閉鎖するために、コイルバネ等の閉鎖用弾性部材を備えたものである。引戸の戸本体を手で押してレールに沿って閉鎖方向へ移動させると、一定のところで、コイルバネ等による閉鎖用弾性部材による閉鎖方向への付勢力が戸本体に作用するようになっている。その後、戸本体は、付勢力によって閉鎖方向へ自動的に移動し、引戸を完全に閉じる位置で停止する。
【０００４】
このとき、戸本体に閉鎖用弾性部材による大きな付勢力が一気に作用して、戸本体が戸枠等に衝突しないようにするため、戸本体の閉鎖方向への移動速度を抑制する緩衝機構（ダンパ）を備えたものがある（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１２－１３６８３１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
上記引戸用クローザ装置によると、戸本体を手で強く押して閉めようとした場合、その勢いが緩衝機構による緩衝能力を超えて、戸本体が戸枠等に衝突してしまう場合がある。
【０００７】
戸本体の戸枠等への衝突をより確実に防ぐためには、緩衝機構による緩衝能力を高める手法が考えられる。例えば、緩衝機構として直線状のシリンダを持つシリンダダンパを用いた場合、戸本体の閉鎖方向への移動速度を抑制する効果、すなわち、緩衝効果を高く設定しやすい。
【０００８】
しかし、緩衝能力の大きいシリンダダンパを用いると、付勢力によって閉鎖方向への移動を開始した戸本体が急激に止まろうとする。この急ブレーキによって、一旦縮んだ閉鎖用弾性部材が元に戻ろうとして戸本体が逆方向へ、すなわち開放方向へ跳ね返される現象、いわゆるリバウンド現象が発生することがある。また、戸本体が上に跳ね上がる現象が発生することもある。このとき、場合によっては、跳ね返されたり、跳ね上がった戸本体の衝撃が周囲の部材に伝わり、引戸用クローザ装置自身や周囲の部材に二次的な負荷が加わる。これにより、例えば、食器棚等の収納設備等であれば、引戸内部の収容物が転倒したりすることがある。リバウンド現象や跳ね上がり現象の発生は、出来る限り回避することが望ましい。
【０００９】
そこで、この発明の課題は、引き戸用クローザ装置において、閉鎖用弾性部材の付勢力によって戸本体が自動的に閉鎖される場合に、戸本体が開放方向へ押し戻されるリバウンド現象や跳ね上がり現象の発生を確実に防止することである。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
上記の課題を解決するために、この発明は、引戸の横枠の長手方向に沿って移動自在の戸本体と、前記戸本体又は前記横枠の一方が備える固定部材と、前記固定部材に対して前記長手方向に沿って移動自在のスライダと、前記固定部材と前記スライダとを互いに接近する方向へ付勢する閉鎖用弾性部材と、前記固定部材と前記スライダとが互いに接近する方向へ相対移動する際にその相対移動の速度を抑制する緩衝機構と、前記固定部材と前記スライダとの相対移動の速度を抑制し前記緩衝機構とは緩衝力の異なる補助緩衝機構と、を備える引戸用クローザ装置を採用した。
【００１１】
前記緩衝機構は、前記長手方向に沿って進退する緩衝用ロッドと、前記緩衝用ロッドの進退に抵抗を付加する緩衝用抵抗付加手段とを備えるシリンダ型ダンパである構成を採用

することができる。
【００１２】
この態様において、前記補助緩衝機構は、前記長手方向に沿って進退する補助緩衝用ロッドと、前記補助緩衝用ロッドの進退に抵抗を付加する補助緩衝用抵抗付加手段と、を備え、前記緩衝用ロッドの先端と補助緩衝用ロッドの先端とは対向している構成を採用することができる。
【００１３】
また、前記緩衝用ロッドの先端と補助緩衝用ロッドの先端とは接続されている構成を採用することができる。
【００１４】
前記補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗は、前記緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも大きく設定されている構成を採用することができる。
【００１５】
これらの各態様において、前記戸本体又は前記横枠の他方が備えるストッパピンと、前記スライダが備え前記ストッパピンに係脱自在のトリガー部材と、を備え、前記トリガー部材は、前記戸本体が開放された状態で前記固定部材が備える係止部に係止されるものであり、その係止により、前記閉鎖用弾性部材の付勢力に抗して前記スライダがその位置で維持されるようになっており、前記ストッパピンは、前記戸本体が引戸の閉鎖方向へ移動することにより前記トリガー部材に当たり前記トリガー部材に係合するとともに前記係止部への係止が解除されるようになっており、前記スライダは、前記閉鎖用弾性部材の弾性力により前記固定部材に対して前記長手方向の一方へ相対移動して前記戸本体を閉じるものであり、前記緩衝用抵抗付加手段は前記スライダに取り付けられている構成を採用することができる。
【発明の効果】
【００１６】
この発明は、戸本体を閉鎖方向へ付勢する閉鎖用弾性部材と、戸本体の閉鎖方向への移動の速度を抑制する緩衝機構と、戸本体の開放方向への移動の速度を抑制する補助緩衝機構と、を備える引戸用クローザ装置を採用したので、戸本体の閉鎖の際に、戸本体が開放方向へ押し戻されるリバウンド現象や跳ね上がり現象の発生を確実に防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】一実施形態の引戸用クローザ装置の正面図
【図２】引戸用クローザ装置の上方からの分解斜視図
【図３】引戸用クローザ装置の下方からの分解斜視図
【図４】（ａ）は待機状態の引戸用クローザ装置の正面図、（ｂ）は減速動作状態の引戸用クローザ装置の正面図、（ｃ）は引込動作状態の引戸用クローザ装置の正面図
【図５】待機状態を示し、（ａ）は斜視図、（ｂ）は平面図、（ｃ）は正面図、（ｄ）は底面図
【図６】減速動作状態を示し、（ａ）は斜視図、（ｂ）は平面図、（ｃ）は正面図、（ｄ）は底面図
【図７】引込動作状態を示し、（ａ）は斜視図、（ｂ）は平面図、（ｃ）は正面図、（ｄ）は底面図
【図８】トリガー部材の詳細を示し、（ａ）は背面図、（ｂ）は平面図、（ｃ）は左側面図、（ｄ）は正面図、（ｅ）は右側面図、（ｆ）は底面図
【図９】緩衝機構の緩衝用ロッドと補助緩衝機構の補助緩衝用ロッドとの接続部を示し、（ａ）は左側面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は右側面図
【発明を実施するための形態】
【００１８】
この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図１は、この実施形態の引戸用クロー

ザ装置を取り付けた引戸の正面図である。

【００１９】

ガイドレールは、引戸の外形を成す矩形の枠体のうち、下方の横枠（図示せず）の上面に固定されて、左右に向かい合う上下方向の縦枠２，２間を結んでいる。このガイドレールに、戸本体１に取り付けられた左右一対の台車（図示せず）が走行可能である。戸本体１は、その台車を介してガイドレールの長手方向に沿って移動自在である。なお、ガイドレールは、上方の横枠３に設けられる場合もある。

【００２０】

図１に示すように、上方の横枠３には、クローザ本体を構成する長手方向に伸びるハウジング（固定部材）２０が取り付けられている。また、戸本体１の上部には、一方の縦枠２に近い部分に、上向きに突出するストッパピン１１が設けられている。ストッパピン１１は、戸本体の上部に固定したトリガーユニット１０に備えられている。

【００２１】

ハウジング２０は、図２及び図３に示すように、戸本体１のスライド方向に沿って長手状に伸びるハウジング本体２０ａと、そのハウジング本体２０ａに固定される固定プレート２０ｂ等とによって構成されている。

【００２２】

固定プレート２０ｂには、その幅方向中央に長手方向に伸びるスリット状の第一のガイド２４が形成されている。第一のガイド２４は、固定プレート２０ｂの表裏を貫通し、一定の長さを有する直線部２４ｂと、その直線部２４ｂの他方の端部（閉鎖時、縦枠２に当たる側の戸端から遠い側）を屈曲して形成された係止部２４ａを備えている。なお、直線部２４ｂは、その端部を除き、全長に亘って一定の幅で設けられている。

【００２３】

そのハウジング２０内に、長手方向に沿って移動自在のスライダ２２が設けられている。スライダ２２は、固定プレート２０ｂと等幅か、あるいは、それよりも若干狭い幅であって、且つ、固定プレート２０ｂよりも長手方向に短い板状の部材からなる。

【００２４】

なお、この実施形態では、ハウジング本体２０ａ、固定プレート２０ｂ、スライダ２２等や、その他、引戸用クローザ装置を構成する各部の部品は、ピン、ビス、バネ、パッド類等の一部の部材を除いて、全て樹脂製のものを採用している。ただし、それらの部品の素材は、引戸の用途、種別等に応じて自由に選定できる。

【００２５】

ハウジング本体２０ａには、図２及び図３に示すように、その幅方向中央に、長手方向に伸びるスリット状の第二のガイド２５が形成されている。第二のガイド２５は、ハウジング本体２０ａの表裏を貫通し、一定の長さを有する直線状の長孔で構成されている。

【００２６】

第一のガイド２４の直線部２４ｂと第二のガイド２５とが、その幅方向において重複部分を有するように、スライダ２２が固定プレート２０ｂ上に載せられている。この実施形態では、両ガイド２４，２５のスリットの幅方向中心を一致させている。すなわち、第一のガイド２４の直線部２４ｂと第二のガイド２５とが上下方向に重なる位置に配置されている。

【００２７】

スライダ２２の保持部２２ａの長手方向一方の端部には、トリガー部材２１が取り付けられている。

【００２８】

トリガー部材２１は、図８に示すように、スライダ２２上に配置される第一部材２１ａと、スライダ２２の下に配置される第二部材２１ｂとを備えている。第一部材２１ａと第二部材２１ｂとは、第一のガイド２４に入り込む連結部２１ｃで連結されており、それらが一体に成型されている。第一部材２１ａと第二部材２１ｂとは、連結部２１ｃが第一のガイド２４に入り込むことで、その長手方向への移動が案内され、また、第一部材２１ａ

と第二部材２１ｂとは、第一のガイド２４よりも幅広であるから、抜け止めとがたつき防止の効果も発揮している。

【００２９】

トリガー部材２１は、第二部材２１ｂの下部に、固定プレート２０ｂに向かって突出する案内部２１ｇを有している。その案内部２１ｇが、第二のガイド２５内を長手方向に移動することで、トリガー部材２１の長手方向への移動が案内されている。このように、長手方向への移動可能な状態におけるトリガー部材２１の向きを、以下、トリガー部材２１の定位と称する。

【００３０】

連結部２１ｃが第一のガイド２４の他端に設けた係止部２４ａへ入り込んでいくことで、トリガー部材２１は、定位から外方への回動が許容される。

【００３１】

トリガー部材２１の第二部材２１ｂには、平面視において側方に開口する凹部２１ｆが設けられている。トリガー部材２１が外方へ回動した状態で、トリガー部材２１の凹部２１ｆの開口２１ｅは、戸本体１側のストッパピン１１に対面した状態である。なお、定位では、トリガー部材２１の凹部２１ｆの開口２１ｅは、長手方向に対して交差する方向（幅方向）に向いた状態であるから、この向きではストッパピン１１は凹部２１ｆ内に入り込むことはできない。

【００３２】

スライダ２２に設けた支持部２３ａと、ハウジング２０に設けた支持部２３ｂとの間には、コイルバネからなる閉鎖用弾性部材２３が取り付けられている。図２に示すように、閉鎖用弾性部材２３は、ハウジング２０の支持部２３ｂを固定端とし、スライダ２２の支持部２３ａを移動端とし、スライダ２２を固定プレート２０ｂに対して長手方向の一方の端部側に引き込む付勢力を付与している。

【００３３】

このため、戸本体１が開放された状態で、トリガー部材２１が係止部２４ａに係止され、その係止により、閉鎖用弾性部材２３の付勢力に抗してスライダ２２がその位置で維持される。この状態で、戸本体１は、ガイドレールに沿って比較的軽い力でスライド自在であり、引戸用クローザ装置の自閉装置は働いていない。すなわち、戸本体１のストッパピン１１は、トリガー部材２１から離れた位置にある。

【００３４】

戸本体１が引戸の閉鎖方向へ移動することにより、トリガー部材２１の凹部２１ｆの開口２１ｅにストッパピン１１が当たり、そのトリガー部材２１が定位へ向かって内方へ回動してストッパピン１１に係合する。この回動により、トリガー部材２１の係止部２４ａへの係止が解除され、スライダ２２は閉鎖用弾性部材２３の弾性力により、ハウジング２０に対して長手方向の一方へ相対移動して自動的に戸本体１を閉じるようになっている。

【００３５】

さらに、スライダ２２には緩衝機構４０が取り付けられている。緩衝機構４０は、この実施形態では、シリンダ型ダンパで構成されている。

【００３６】

シリンダ型ダンパからなる緩衝機構４０は、筒状のシリンダケース４１と、そのシリンダケース４１の一端から突出する緩衝用ロッド４２とを備える。シリンダケース４１に対する緩衝用ロッド４２の軸方向への進退により、緩衝用ロッド４２の突出量は可変である。緩衝用ロッド４２の進退には、シリンダケース４１内に収容された図示しない緩衝用抵抗付加手段（例えば、流体等を用いたもの）によって、一定の抵抗が付加されている。

【００３７】

シリンダケース４１は、スライダ２２の保持部２２ａによってそのスライダ２２に固定されている。このため、シリンダケース４１は、ハウジング本体２０ａに対して、スライダ２２とともに長手方向へ相対移動する。緩衝用ロッド４２の先端は、長手方向一端側へ、すなわち、固定プレート２０ｂ側へ向いている。

【００３８】
固定プレート２０ｂには、補助緩衝機構５０が取り付けられている。補助緩衝機構５０は、この実施形態では、緩衝機構４０と同じく、シリンダ型ダンパで構成されている。
【００３９】
シリンダ型ダンパからなる補助緩衝機構５０は、筒状のシリンダケース５１と、そのシリンダケース５１の他端から突出する補助緩衝用ロッド５２とを備える。シリンダケース５１に対する補助緩衝用ロッド５２の軸方向への進退により、補助緩衝用ロッド５２の突出量は可変である。補助緩衝用ロッド５２の進退には、シリンダケース５１内に収容された図示しない補助緩衝用抵抗付加手段（例えば、流体等を用いたもの）によって、一定の抵抗が付加されている。
【００４０】
シリンダケース５１は、固定プレート２０ｂの保持部２０ｃによってその固定プレート２０ｂに固定されている。このため、シリンダケース５１は、ハウジング本体２０ａに対して、固定プレート２０ｂとともに不動状態である。補助緩衝用ロッド５２の先端は、長手方向他端側へ、すなわち、スライダ２２側へ向いている。
【００４１】
緩衝用ロッド４２の先端４２ａと補助緩衝用ロッド５２の先端５２ａとは対向している。緩衝用ロッド４２のシリンダケース４１からの突出長さが増減する際に所定の抵抗が付与され、また、補助緩衝用ロッド５２のシリンダケース５１からの突出長さが増減する際にも所定の抵抗が付与されるようになっている。
【００４２】
ここで、補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗は、緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも大きく設定されている。
【００４３】
また、この実施形態では、図９に示すように、緩衝用ロッド４２の先端４２ａに接続部材４２ｂが取り付けられ、補助緩衝用ロッド５２の先端５２ａには接続部材５２ｂが取り付けられ、その接続部材４２ｂ，５２ｂを介して、二本のロッド４２，５２が接続されている。具体的には、一方の接続部材４２ｂが、他方の接続部材５２ｂの凹部に嵌る態様となっている。
【００４４】
この実施形態では、緩衝用ロッド４２の先端４２ａと補助緩衝用ロッド５２の先端５２ａとは、接続部材４２ｂ，５２ｂを介して接続されている構成としたが、緩衝用ロッド４２の先端４２ａと補助緩衝用ロッド５２の先端５２ａとは、直接接続してもよい。
【００４５】
この引戸用クローザ装置の作用を説明すると、今、図４（ａ）に示すように、戸本体１が、図中左寄りの開放側に位置しているとする。戸本体１は開放された状態である。この状態を、以下、待機状態と称する。待機状態の詳細を、図５（ａ）～（ｄ）に示す。なお、図５（ｂ）～（ｄ）では、ハウジング本体２０ａの図示を省略している。
【００４６】
この状態で、トリガー部材２１は、図４（ａ）に示すように、第一のガイド２４の中心線からハウジング２０の幅方向外側へ遠ざかる方向、すなわち、外方へ回動した状態にある。このとき、トリガー部材２１は、第一のガイド２４の係止部２４ａに係止されているので、閉鎖用弾性部材２３の付勢力に抗してトリガー部材２１が待機状態に維持されている。
【００４７】
戸本体１が引戸の閉鎖方向（図４（ａ）の右方向）へ移動することにより、やがて、トリガー部材２１にストッパピン１１が当たる。トリガー部材２１はストッパピン１１に押圧されて内方へ向かって回動して定位に至る。この状態を図４（ｂ）に示す。トリガー部材２１がストッパピン１１に係合することで、戸本体１はスライダ２２と一体化する。
【００４８】

トリガー部材２１が内方へ回動して、連結部２１ｃが係止部２４ａから離脱して直線部２４ｂに入ると、スライダ２２には閉鎖用弾性部材２３による長手方向の一方への引き寄せ力（付勢力）が作用しているので、スライダ２２は、固定プレート２０ｂ及びその固定プレート２０ｂが固定されているハウジング本体２０ａに対して長手方向の一方側へ相対移動する。この閉鎖方向への移動の際に、緩衝機構４０、補助緩衝機構５０による緩衝機能が発揮される。この状態を、以下、減速動作状態と称する。減速動作状態の詳細を、図６（ａ）～（ｄ）に示す。図６（ｂ）～（ｄ）で、ハウジング本体２０ａの図示を省略している点は同様である。

【００４９】

図６（ａ）～（ｄ）に示す状態において、トリガー部材２１とストッパピン１１とは係合した状態にあるので、スライダ２２は戸本体１に対して相対移動しない状態で維持され、スライダ２２が、その不動の固定プレート２０ｂ及びハウジング本体２０ａに対して長手方向の一方へ相対移動することとなる。図４（ｂ）に示す矢印は、その不動の固定プレート２０ｂ及びハウジング本体２０ａに対するスライダ２２の相対移動の方向を示している。

【００５０】

この相対移動により、引戸の戸本体１は引戸を完全に閉じる位置へ近づく。戸本体１が完全に締まる際に、緩衝機構４０と補助緩衝機構５０がそれぞれ機能するようになっている。

【００５１】

すなわち、戸本体１が閉じる方向へ相対移動すると、通常は、緩衝機構４０のロッド４２が縮む際の抵抗によって、スライダ２２の移動の速度を抑え、所定の緩衝機能を付加する（前記減速動作状態）。しかし、戸本体１を勢いよく手で押して閉めた際など、緩衝機構４０の緩衝機能を超える速度で戸本体１が移動する場合、戸本体１が縦枠２に当たってしまう事態が想定される。このような場合、補助緩衝機構５０の緩衝機能によって、戸本体１が縦枠２に当たることによる衝撃を抑制する。これにより、戸本体１が開放方向へ押し戻されるリバウンド現象や、上方への跳ね上がり現象の発生を確実に防止することができる。

【００５２】

このとき、補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗は、緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも大きく設定されているので、閉鎖方向へ移動する戸本体１の勢いによって、緩衝用ロッド４２が補助緩衝用ロッド５２を一方側へ押圧すると、補助緩衝機構５０の減衰力によって、緩衝機構４０による緩衝力を補完し、スライダ２２の移動の速度を抑え所定の緩衝機能が付加される。

【００５３】

緩衝機構４０による緩衝機能によって、戸本体１及びスライダ２２の閉鎖方向への移動の勢いがある程度減衰された後、あるいは、その緩衝機構４０による緩衝と並行して、補助緩衝機構５０による緩衝機能によって、戸本体１及びスライダ２２の閉鎖方向への移動の勢いがさらに減衰され、最後に、図４（ｃ）に示すように、閉鎖用弾性部材２３の付勢力によって、戸本体１が完全に閉鎖される。この閉鎖状態の詳細を、図７（ａ）～（ｄ）に示す。図７（ｂ）～（ｄ）で、ハウジング本体２０ａの図示を省略している点は同様である。

【００５４】

なお、実施形態では、相対的にストロークが短い補助緩衝機構５０の補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗は、相対的にストロークが長い緩衝機構４０の緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも大きく設定されているが、例えば、この緩衝機能の強弱を逆にして、相対的にストロークが短い補助緩衝機構５０の補助緩衝用抵抗付加手段による抵抗を、相対的にストロークが長い緩衝機構４０の緩衝用抵抗付加手段による抵抗よりも小さく設定した構成も考えられる。この場合、閉鎖方向へ移動する戸本体１は、補助緩衝機構５０による緩衝機能によって、戸本体１及びスライダ２２の閉鎖方向への移動の勢いがある程度減衰さ

れた後、あるいは、その補助緩衝機構５０による緩衝と並行して、緩衝機構４０による緩衝機能によって、戸本体１及びスライダ２２の閉鎖方向への移動の勢いがさらに減衰され、最後に、閉鎖用弾性部材２３の付勢力によって、戸本体１が完全に閉鎖される。

【００５５】

また、上記の各態様において、補助緩衝機構５０の補助緩衝用ロッド５２のストロークを緩衝機構４０の緩衝用ロッド４２よりも相対的に長くし、緩衝機構４０の緩衝用ロッド４２のストロークを補助緩衝機構５０の補助緩衝用ロッド５２のストロークよりも相対的に短くした構成も考えられる。

【００５６】

つぎに、引戸の戸本体１を開ける際の動作について説明すると、閉鎖状態にある戸本体１を手で押して、開放方向に移動させる。

【００５７】

閉鎖用弾性部材２３の付勢力に抗して、戸本体１を他端側へ向かって移動させていくと、スライダ２２は、図４（ｃ）に示す矢印の反対方向へ移動するから、やがて、図４（ｂ）に示す状態に至る。

【００５８】

この図４（ｂ）に示す状態において、ストッパピン１１は、未だトリガー部材２１の凹部２１ｆ内に入り込んだ状態にあるが、さらに戸本体１が移動することによって、トリガーカム２１の連結部２１ｃが、それぞれ、第一のガイド２４の係止部２４ａへ入り込んで係合する。このとき、直線部２４ｂから係止部２４ａへの屈曲点の外径側の内面が円弧状部であるから、このような移行がスムースである。

【００５９】

トリガー部材２１が外方へ回動して図４（ａ）に示す状態になると、そのトリガーカム２１は、ストッパピン１１への係合が解除される。このため、その後、戸本体１は閉鎖用弾性部材２３の影響を受けることなく、引戸を開ける方向へと軽く移動させることができる。

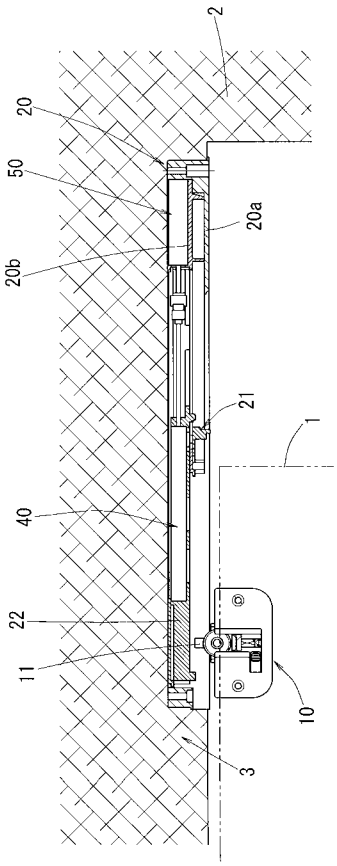
【符号の説明】

【００６０】

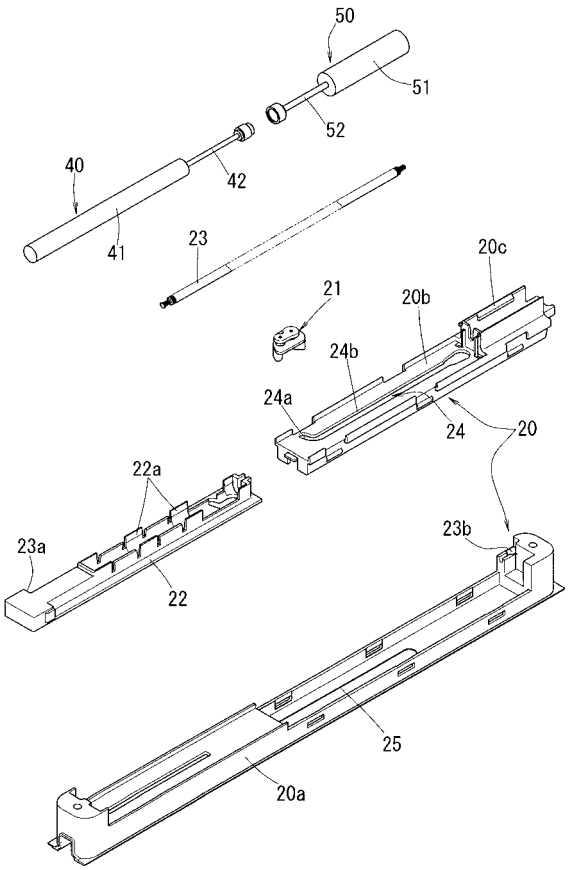
１　戸本体
２　縦枠
３　横枠（上枠，下枠）
１０　トリガーユニット
１１　ストッパピン（トリガー）
２０　固定部材（ハウジング）
２０ａ　ハウジング本体
２０ｂ　固定プレート
２０ｃ　保持部
２１　トリガー部材
２１ａ　第一部材
２１ｂ　第二部材
２１ｃ　連結部
２１ｅ　開口
２１ｆ　凹部
２１ｇ　案内部
２２　スライダ
２２ａ　保持部
２３　閉鎖用弾性部材
２４　第一のガイド
２４ａ　係止部
２４ｂ　直線部

２５　第二のガイド
４０　緩衝機構
４１　シリンダケース
４２　緩衝用ロッド
５０　補助緩衝機構
５１　シリンダケース
５２　補助緩衝用ロッド

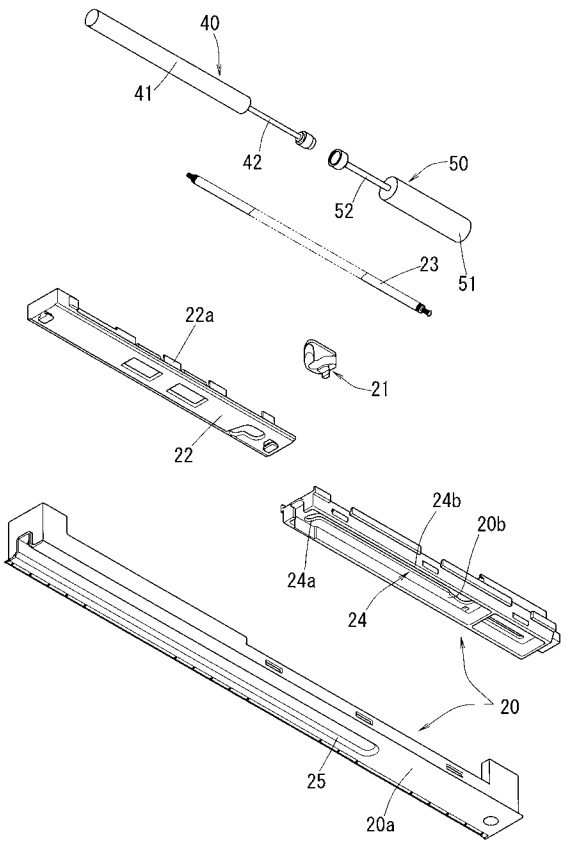
【図１】



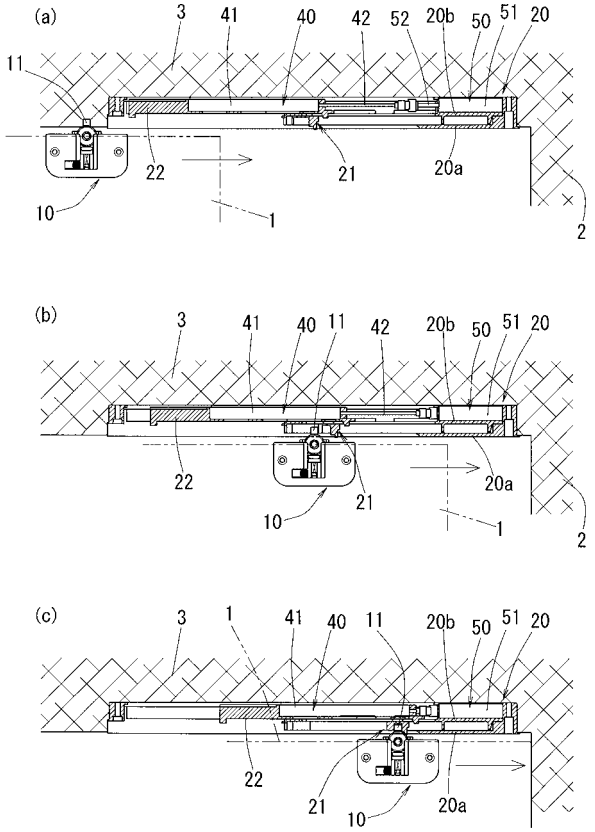
【図２】



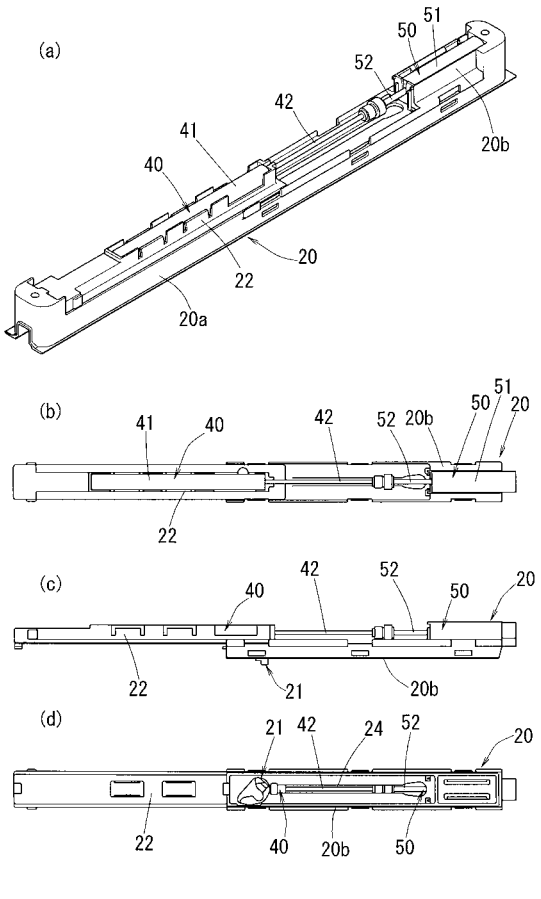
【図３】


40
41
42
50
52
23
51
22a
21
22
24b
20b
24a
24
20
25
20a

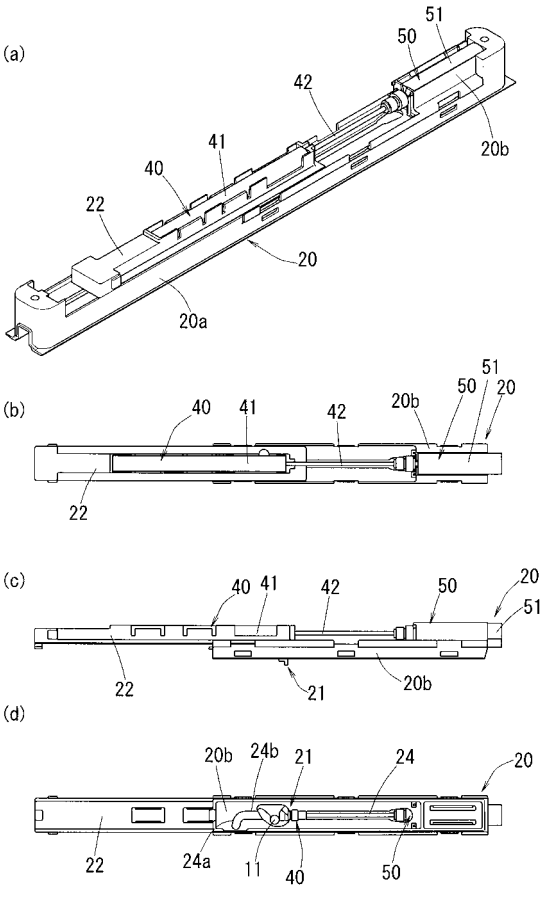
【図４】


(a)
3
41
40
42
52
20b
50
51
20
11
22
21
20a
10
1
2
(b)
3
41
40
11
42
20b
50
51
20
22
20a
21
10
1
2
(c)
3
1
41
40
11
20b
50
51
20
22
21
10
20a

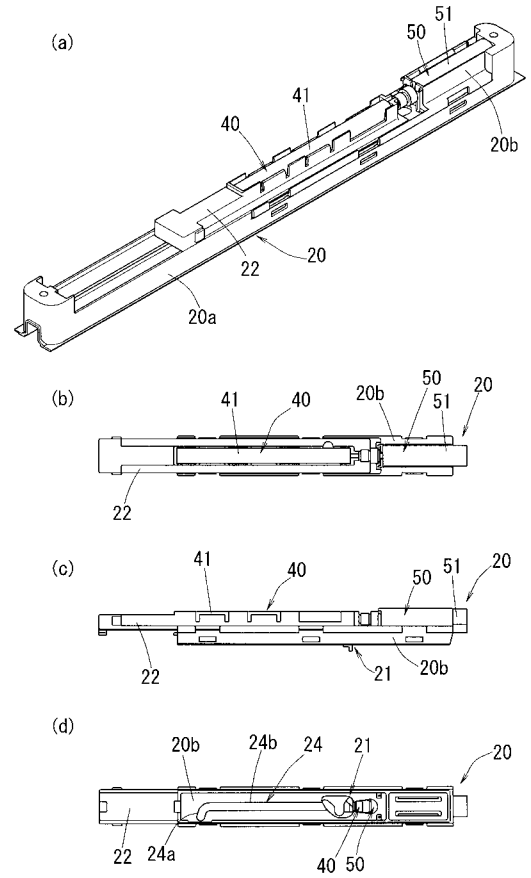
【図５】


(a)
50
51
52
42
41
40
20b
20
22
20a
(b)
41
40
42
52
20b
50
51
20
22
(c)
42
52
40
50
20
22
21
20b
(d)
21
42
24
52
20
22
40
20b
50

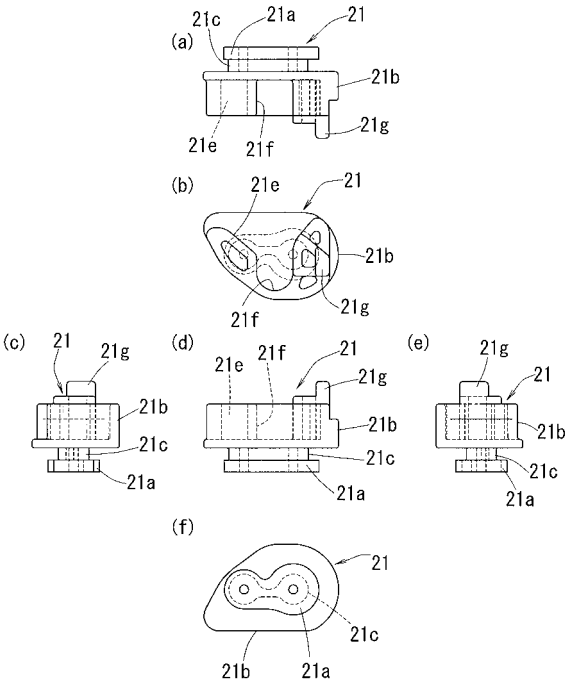
【図６】


(a)
51
50
42
41
20b
40
22
20
20a
(b)
51
50
20
40
41
42
20b
22
(c)
40
41
42
50
20
51
22
21
20b
(d)
20b
24b
21
24
20
22
24a
11
40
50

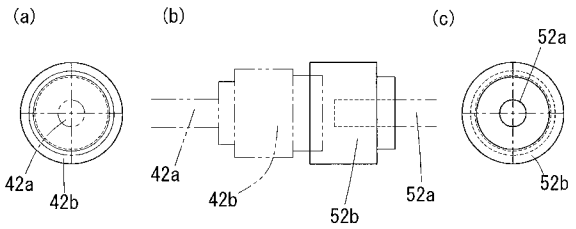
【図７】


(a)
51
50
41
40
20b
22
20
20a
(b)
41
40
20b
50
51
20
22
(c)
41
40
50
51
20
22
21
20b
(d)
20b
24b
24
21
20
22
24a
40
50

【図８】


(a)
21c
21a
21
21b
21g
21e
21f
(b)
21e
21
21b
21g
21f
(c)
21
21g
21b
21c
21a
(d)
21e
21f
21
21g
21b
21c
21a
(e)
21g
21
21b
21c
21a
(f)
21
21c
21b
21a

【図９】


(a)
(b)
(c)
42a
42b
42a
42b
52b
52a
52a
52b

フロントページの続き

(72)発明者　嶋谷　泰毅
三重県津市大倉１９番６号　株式会社中尾製作所内