

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4190642号  
(P4190642)

(45) 発行日 平成20年12月3日(2008.12.3)

(24) 登録日 平成20年9月26日(2008.9.26)

(51) Int. Cl. F I  
 E O 5 C 19/16 (2006.01) E O 5 C 19/16 Z  
 E O 5 C 17/56 (2006.01) E O 5 C 17/56

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-53706	(73) 特許権者	000141727
(22) 出願日	平成11年3月2日(1999.3.2)		株式会社久力製作所
(65) 公開番号	特開2000-248811(P2000-248811A)		東京都足立区神明南1丁目4番8号
(43) 公開日	平成12年9月12日(2000.9.12)	(74) 代理人	100078330
審査請求日	平成17年12月28日(2005.12.28)		弁理士 笹島 富二雄
		(74) 代理人	100087505
			弁理士 西山 春之
		(74) 代理人	100098154
			弁理士 橋本 克彦
		(74) 代理人	100092864
			弁理士 橋本 京子
		(72) 発明者	田口 吉徳
			茨城県行方郡北浦町小貫1681番地 株式会社久力製作所茨城工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 引戸のマグネットキャッチャー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

引戸と枠体との各当接面にあって、一方の当接面に磁石又は磁性体を有するキャッチャー本体を設けると共にもう一方の当接面に前記キャッチャー本体の磁石又は磁性体と吸着する磁石又は磁性体を有するキャッチャー受体を設けて成る引戸のマグネットキャッチャーにおいて、

前記キャッチャー本体のケース内に、軸方向へ摺動可能にして可動体を設け、

該可動体は、

前記ケースの開口端から出脱可能に設けられ、前記磁石又は磁性体を有する頭部と、

該頭部から軸方向へ延設され、前記ケース内の隔壁を摺動自在に貫通する太軸部と、

該太軸部の後端に設けられたストッパキャップと、

該ストッパキャップと前記隔壁との間に挟まれるようにして前記太軸部の周りに設けられ、当該可動体を前記ケース内に引き込む方向へ弾性力を発揮するコイルスプリングと、  
 を含んで構成され、

前記キャッチャー本体の磁石又は磁性体と前記キャッチャー受体の磁石又は磁性体とが吸着した引戸閉鎖状態から前記引戸を開くときに、

前記可動体が前記コイルスプリングの弾性力に抗して前記ケースの開口端から所定量だけ引き出されるまで前記磁石又は磁性体の吸着が維持された後、

この吸着の解除と共に、前記可動体が前記コイルスプリングの弾性力で前記ケース内に引き込まれ、前記ケースの開口端と前記頭部とを面一にする収容状態となる

ことを特徴とする引戸のマグネットキャッチャー。

【請求項 2】

前記キャッチャー受体は、

凹所を有したケースと、

該ケースの凹所に回転自在に立設され、雄ネジを刻設すると共に先端面に係合穴を刻設した調整体と、

を含んで構成され、

前記磁石又は磁性体を、前記調整体の雄ネジに螺合させて前記凹所に進退可能に収容することを特徴とする請求項 1 記載の引戸のマグネットキャッチャー。

【請求項 3】

前記キャッチャー本体のケースを合成樹脂製にしたことを特徴とする請求項 1 記載の引戸のマグネットキャッチャー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、引戸を閉めたとき、枠体や柱に当接した引戸が荒閉めにより跳ね返ったり、不用意に開いたりしないように、引戸を枠体や柱に磁石の力で吸着させるマグネットキャッチャーに関する。

【0002】

【従来の技術】

磁石とこの磁石が吸着する磁性体を一對として構成した戸のマグネットキャッチャーは、基本的に周知で多数の提案がなされており、開き戸や引戸の固定装置として建具、物置等に使用されている。

【0003】

図 5 は、マグネットキャッチャーを引戸の開き防止装置として使用した周知の例を示しており、枠体 50 の引戸 51 との当接面に磁性体 52 を設けると共に、引戸 51 の枠体 50 との当接面に磁石 53 が設けてある。引戸 51 を閉めたとき、磁石 53 と磁性体 52 の吸着により引戸 51 と枠体 50 は吸着し、引戸 51 が枠体 50 から跳ね返ったり不用意に開かないようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の引戸のマグネットキャッチャーは、図において誇張して示すように、枠体 50 が歪んだり変形して引戸 51 と枠体 50 の当接面に隙間 S が生じる建て付けでは、閉めた引戸 51 の戻り運動により磁石 53 の吸着力が負けて吸着力が働かない状態になる。従って、引戸 51 は、わずかな傾斜があっても動いてしまったり、不用意に開かれてしまうことがあり、閉鎖状態を確実に維持することができなかった。

【0005】

また、枠体 50 に歪みがなく、引戸 51 が枠体 50 にぴったり吸着している場合は、引戸 51 の閉まりが固く閉鎖状態を良く維持するが、引戸 51 を開く際には、磁石 53 の吸着力を振り切る強い初動力を必要とする。この為、力の弱い子供やお年寄りには操作の負担

【0006】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたもので、引戸と枠体の当接面に隙間があっても引戸が枠体に係着されると共に、引戸の開き易いマグネットキャッチャーにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、引戸と枠体との各当接面にあって、一方の当接面に磁石又は磁性体を有するキャッチャー本体を設けると共にもう一方の当接面に前記キャッチャー本体の磁石又は磁

10

20

30

40

50

性体と吸着する磁石又は磁性体を有するキャッチャー受体を設けて成る引戸のマグネットキャッチャーにおいて、前記キャッチャー本体のケース内に、軸方向へ摺動可能にして可動体を設け、該可動体は、前記ケースの開口端から出沒可能に設けられ、前記磁石又は磁性体を有する頭部と、該頭部から軸方向へ延設され、前記ケース内の隔壁を摺動自在に貫通する太軸部と、該太軸部の後端に設けられたストッパキャップと、該ストッパキャップと前記隔壁との間に挟まれるようにして前記太軸部の周りに設けられ、当該可動体を前記ケース内に引き込む方向へ弾性力を発揮するコイルスプリングと、を含んで構成され、前記キャッチャー本体の磁石又は磁性体と前記キャッチャー受体の磁石又は磁性体とが吸着した引戸閉鎖状態から前記引戸を開くときに、前記可動体が前記コイルスプリングの弾性力に抗して前記ケースの開口端から所定量だけ引き出されるまで前記磁石又は磁性体の吸着が維持された後、この吸着の解除と共に、前記可動体が前記コイルスプリングの弾性力で前記ケース内に引き込まれ、前記ケースの開口端と前記頭部とを面一にする収容状態となるものとした。

10

これにより、引戸を閉じて磁石が吸着すれば、引戸と枠体との間に隙間ができて引戸の戻り運動に伴い可動体がキャッチャー本体から引き出されて引戸と枠体の係着を維持する。また、引戸を開く際には、引戸の初動に慣性が伴い、磁石の吸着を容易に振り切れる。

#### 【0008】

また、キャッチャー本体のケースを合成樹脂製とすることにより、磁石がケースと磁着せず、磁石の可動体を円滑に作動させることができる。

20

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0011】

図1乃至図3は、本発明の引戸のマグネットキャッチャーの第一の実施の形態を示しており、図3に示すように、マグネットキャッチャーMは、枠体30と、この枠体30のレール31上を走行する引戸35との各当接面32、36に設置されるものであり、本実施の形態にあつては、引戸35側の当接面36にキャッチャー本体1が埋設され、枠体30側の当接面32にキャッチャー受体20が埋設されて構成されている。尚、図示とは反対に、引戸35側にキャッチャー受体20を、枠体30側にキャッチャー本体1を埋設してもよい。

30

#### 【0012】

キャッチャー本体1は、内周壁に隔壁3とストッパ段部4を有する合成樹脂製の円筒状のケース2と、ケース2の基端部開口を閉塞する固着部材5と、ケース2内にコイルスプリング6で引き込まれ、ケース2の開口端2aから先端部を出沒可能に収容された可動体10とで構成されている。

#### 【0013】

可動体10は、その太軸部11がケース2の隔壁3の中心の軸受孔3aを摺動自在に貫通し、太軸部11の先端面の中心には雄ネジ部12が突設され、雄ネジ部12には、円柱形の磁石13を収容固着し合成樹脂製の薄肉の磁石カバー14で前面と側面が被覆された頭部15が螺着されており、また、太軸部11の後端面には皿状のストッパキャップ16がビス17で固着されており、頭部15の基端面がケース2の隔壁3の前面に当接すると共にストッパキャップ16が固着部材5に当接した状態でケース2内に収容されている。

40

#### 【0014】

また、太軸部11周りのコイルスプリング6は、その一端がストッパキャップ16に当接すると共にもう一端を隔壁3の後面に弾性的に当接して可動体10をケース2内に引き込んだ状態に弾性力を維持して装着されている。コイルスプリング6によってケース2に引き込まれている可動体10は、その先端面、即ち、磁石カバー14の外面をケース2の開口端2aと面一にして軸方向に摺動可能となっている。

#### 【0015】

50

尚、キャッチャー受体 20 側に磁石を用いる場合は、キャッチャー本体 1 側の可動体 10 の磁石に代えて磁性体を使用してもよい。

【0016】

キャッチャー本体 1 を引戸 35 に取り付けるには、引戸 35 の当接面 35 に開口する取付け孔 37 の奥面に予め固着部材 5 をビス 7 で固定しておき、可動体 10 を組み込んだケース 2 を取付け孔 37 に挿入し、ケース 2 の後端部と固着部材 5 とを螺合又はアンダーカット係合で固着すればよい。

【0017】

一方、キャッチャー本体 1 に対向して枠体 30 の当接面 32 に埋設されるキャッチャー受体 20 は、円形の合成樹脂製のケース 21 の凹所 21a の中央に、雄ネジを刻設した調整体 22 が回転自在に立設されており、リング状の磁性体 23 が調整体 22 と螺合して凹所 21a 内に進退可能に収容されている。

10

【0018】

調整体 22 の先端面にはドライバの先端が係合する係合穴 22a が刻設されており、ドライバで調整体 22 を回転させて磁性体 23 を凹所 21a 内で移動させ、キャッチャー受体 20 の磁性体 23 とキャッチャー本体 1 の磁石 13 との磁着間隔を設けることによりマグネットキャッチャー M の磁着力を調節するようになっている。枠体 30 にビス止めされたキャッチャー受体 20 の前面は合成樹脂製のカバー 24 で被服されている。

【0019】

本実施の形態のマグネットキャッチャー M は以上のように構成されており、引戸 35 が荒閉めされても磁石 13 と磁性体 23 とが吸着して引戸 35 が枠体 30 から跳ね返ることがなく、閉鎖状態を維持する。

20

【0020】

磁石の吸着力とコイルスプリング 6 との力関係は、可動体 10 がキャッチャー受体 20 に吸着している引戸 35 の閉鎖状態から引戸 35 を開くとき、吸着した可動体 10 がバネ圧に抗してケース 2 から引き出され、可動体 10 のストッパキャップ 16 がケース 2 のストッパ段部 4 に当接する迄の間、コイルスプリング 6 を圧縮しながら引戸が初動できるバネ圧に設定してある。磁着面の離反は、ストッパ 16、4 による可動体 10 の停止後の引戸 35 の走行力で行われる。

【0021】

従って、引戸 35 が枠体 30 にぴったり当接して磁着していても、引戸 35 の走行の初動時に慣性が伴うので、磁石の吸着を容易に振り切り切って解放することができる。

30

【0022】

また、枠体 30 に歪みや変形があって閉鎖時に枠体 30 と引戸 35 との間に隙間が生じるような場合でも、磁性体 22 に吸着した可動体 10 が引戸 35 の戻りに伴いキャッチャー本体から引き出されて引戸 35 を枠体 30 に係着状態に保持する。

【0023】

また、引戸 35 が解放されると、可動体 10 はコイルスプリング 6 によってキャッチャー本体 1 内に引き込まれる。従って、可動体 10 が邪魔になるようなこともない。

【0024】

また、吸着力が強過ぎる場合は、調整体 22 を使って磁性体 23 と磁石 13 との距離を取り、弱い場合は磁性体 23 を磁石 13 にいっぱい接近させるように調整すると良い。

40

【0025】

尚、既述したように、本発明におけるマグネットキャッチャー M は、磁石と磁性体との組み合わせに限るものではなく、磁石同志による N 極と S 極との組み合わせ、キャッチャー本体に磁性体を設けキャッチャー受体に磁石を設けた組み合わせ、更に、枠体にキャッチャー本体を設け引戸にキャッチャー受体を設けた組み合わせにも適用される。

【0026】

図 4 は、別の実施の形態を示しており、基本的に上述した第一の実施の形態と同様であるので、共通する部分については第一の実施の形態と同一符号を付してその説明を省略する

50

。

## 【0027】

本実施の形態は、取り付け施工を簡易化する為のものであり、同図に示すように、キャッチャー本体1は、そのケース2の外周面に複数の抜け止め突起8が突設されており、ケース2の後端開口は栓体9のねじ込みにより閉塞されている。キャッチャー本体1は、引戸35の取り付け孔37に打ち込みによって固着されている。

## 【0028】

また、キャッチャー受体20は、衝撃を吸収する為に設けたゴム製円盤状の受板25と円盤状の磁性体23とを重ねて取付け穴に収容し、中央を貫通する一本のビス26で固定したものである。尚、磁性体23を取付け穴に直接固定してもよい。

10

## 【0029】

本実施の形態は、第一の実施の形態を簡易化したものであり、その作用・効果は第一の実施の形態と同様である。

## 【0030】

## 【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

## 【0031】

可動体の磁石がキャッチャー受体の磁性体と吸着した引戸の閉鎖状態から引戸を開くと、可動体がコイルスプリングの弾性力に抗してキャッチャー本体のケースの開口端から所定量だけ引き出されるようにしたので、引戸と枠体との間に隙間が出来てしまう建て付けであっても、引戸を閉じたとき磁石が吸着すれば、引戸の戻り運動に伴い可動体がキャッチャー本体から所定量引き出されて引戸と枠体の係着を維持する。従って、多少建て付けが悪い状態でも、また、少々傾斜状態に建て付けられても、引戸が不用意に解放されてしまうことがない。

20

## 【0032】

また、引戸を開くとき、可動体の引き出し作動に伴い引戸の初動に慣性が伴うので、マグネットキャッチャーの吸着が容易に振り切れ、従来のマグネットキャッチャーに比較して引戸の開閉操作が容易であり、解放されると、可動体は引戸内に引き込まれるので邪魔になることもない。

## 【図面の簡単な説明】

30

【図1】本発明の引戸のマグネットキャッチャーを示す断面図。

【図2】図1の作動状態を示す断面図。

【図3】本発明のマグネットキャッチャーの使用状態を示す説明図。

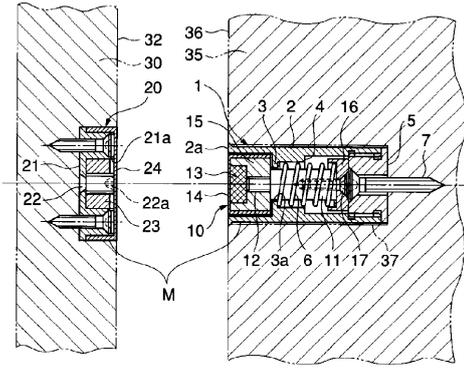
【図4】別の実施の形態を示す断面図。

【図5】従来例を示す説明図。

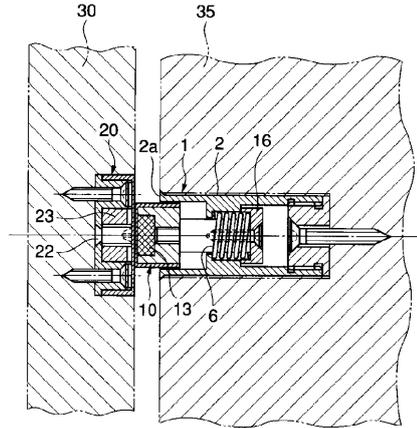
## 【符号の説明】

1 キャッチャー本体, 2 ケース, 2a 開口端, 6 コイルスプリング, 10 可動体, 13 磁石, 20 キャッチャー受体, 23 磁性体, 30 枠体, 32 当接面, 35 引戸, 36 当接面, M マグネットキャッチャー,

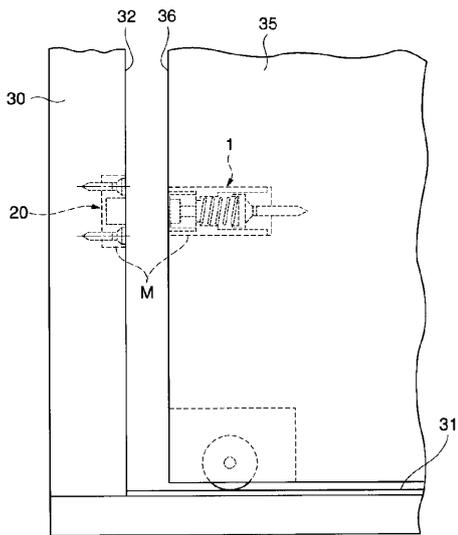
【図1】



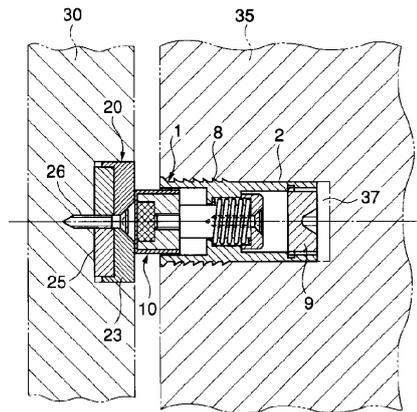
【図2】



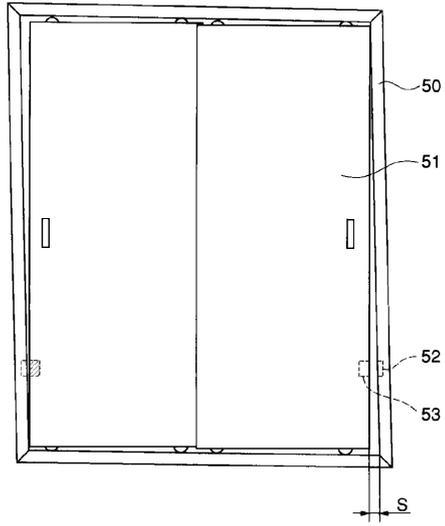
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

審査官 井上 博之

(56)参考文献 登録実用新案第3018006(JP,U)

特開平09-291751(JP,A)

実開平02-018078(JP,U)

特開平07-279521(JP,A)

特開平11-210306(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05C 19/16

E05C 17/56

E05C 21/00

E05F 5/00

E05F 7/00

E05F 13/02