

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4697782号  
(P4697782)

(45) 発行日 平成23年6月8日 (2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日 (2011.3.11)

(51) Int.Cl.	F I
E O 5 F 1/16 (2006.01)	E O 5 F 1/16 C
E O 5 F 3/14 (2006.01)	E O 5 F 3/14
E O 5 F 5/00 (2006.01)	E O 5 F 5/00 A

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-175260 (P2005-175260)	(73) 特許権者	592029706
(22) 出願日	平成17年6月15日 (2005.6.15)		旭産業株式会社
(65) 公開番号	特開2006-226095 (P2006-226095A)		埼玉県本庄市大字沼和田948
(43) 公開日	平成18年8月31日 (2006.8.31)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成20年5月21日 (2008.5.21)		弁理士 小栗 昌平
(31) 優先権主張番号	特願2005-14575 (P2005-14575)	(74) 代理人	100105474
(32) 優先日	平成17年1月21日 (2005.1.21)		弁理士 本多 弘徳
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	糸井 優
			埼玉県本庄市大字沼和田948 旭産業株
			式会社内
		(72) 発明者	田島 利昭
			埼玉県本庄市大字沼和田948 旭産業株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 引戸自動閉止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

扁平状筐体（2）と；

前記筐体（2）の一方の側面部（2a）に透設したワイヤ出入口（3）近傍において前記筐体（2）内のベースブラケット（12）に取り付けられ且つその回転軸（11）と一体的に回動可能なように巻胴部（9）を軸支するとともに、前記巻胴部（9）との間に、巻胴部（9）が一方向に回転したときは巻胴部（9）と結合され、巻胴部（9）が他方に回転したときは巻胴部（9）との結合が解除される機構を備えたダンパユニット（4）と；

前記筐体（2）の他方の側面部（2b）近傍において前記筐体（2）を横断する方向に延伸して前記ベースブラケット（12）と前記筐体（2）の後面部（2d）を被蔽する蓋体部（6）とによって保持され且つ前記筐体（2）の前面部（2c）を貫通して外方に突出する前端部及びその近傍に複数条のスプライン溝を刻設して成るスプライン軸部（14）を具備する固定軸（13）に巻胴部（8）を回動可能なように軸支するぜんまいユニット（5）と；

前記ぜんまいユニット（5）の前記巻胴部（8）にその一方端部を係止し且つ引戸（SD）を全開閉するに足る長さを前記巻胴部（8）の外周面上に沿って巻回しながら前記ダンパユニット（4）の前記巻胴部（9）の外周面上に周接してその引出端部（Wa）を前記ワイヤ出入口（3）から前記筐体（2）の外側に導出されるワイヤ（W）と；

前記スプライン軸部（14）に対応して噛合可能な複数条のスプライン溝を略円柱状の

躯体部（１６）の中心に刻設したスプライン穴（１６ａ）に前記スプライン軸部（１４）の前記前端部を挿着し且つ前記前面部（２ｃ）の外方よりも前記筐体（２）の内方に位置する前記躯体部（１６）の後端部外周辺から円板状に突設したフランジ部（１７）の外方面（１７ａ）に放射状に複数個のラチェット又はクラッチ状の旋回側爪部（１８）を刻設して成るダイヤルノブ部（１５）と；

その外方面（１９ａ）を前記フランジ部（１７）と同心円状に前記前面部（２ｃ）の内面に取り付けられる一方、その内方面（１９ｂ）に前記旋回側爪部（１８）に対応して嚙合可能な複数個のラチェット又はクラッチ状の固定側爪部（２０）を刻設して成る環体部（１９）と；

前記引戸（ＳＤ）の前面上方又は前記引戸枠体（ＳＤＦ）に取り付けられ且つ前記ワイヤ（Ｗ）の引出し端部（Ｗａ）に係止するワイヤ引出し端部固定手段（２４）と；そして

前記前記躯体部（１６）の後端部と前記ベースブラケット（１２）との間に位置する前記スプライン軸部（１４）の外周面に沿って巻装される圧縮コイルばね（２１）とから成り、

前記扁平状筐体（２）が、前記蓋体部（６）を介して前記引戸枠体（前記ワイヤ引出し端部固定手段２４が引戸に取り付けられた場合）又は前記引戸（前記ワイヤ引出し端部固定手段２４が引戸枠体に取り付けられた場合）の前面上方に取り付けられることを特徴とする引戸自動閉止装置。

【請求項２】

前記ワイヤ（Ｗ）が、前記ダンパユニット（４）の巻胴部（９）に一周以上巻回していることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項３】

前記巻胴部（９）の外周面にＶ字状溝（９ｂ）が形成され、かつ該Ｖ字状溝（９ｂ）の底アールをワイヤ径よりも小さくしかつワイヤ（Ｗ）がＶ字に食い込まない範囲で拡開した角に設定されていること、かつ、前記ワイヤ（Ｗ）が、前記巻胴部（９）に３６０度に至らぬ巻付け角度で周接していることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項４】

前記筐体（２）の前記前面部（２ｃ）が、前記ダイヤルノブ部（１５）の前記躯体部（１６）外周辺に沿った外表面に前記ダイヤルノブ部（１５）の旋回角度を読み取るための目盛り（２２）を設けて成ることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項５】

前記蓋体部（６）が、複数個の取り付け孔（２３）を縦方向に複数列透設して成ることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項６】

前記ワイヤ引出し端部固定手段（２４）が、係止腕部（２５）の係止スロット（２５ａ）を具備して成り、該係止スロット（２５ａ）に対する前記ワイヤ（Ｗ）の引出し端部（Ｗａ）の係止及び離脱を容易にすることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項７】

前記ダンパユニット（４）と前記ぜんまいユニット（５）が、前記各巻胴部（８，９）の周辺に複数個のワイヤ飛び出し防止片（２７）を配設して成ることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項８】

前記ダンパユニット（４）の前記巻胴部（９）が、前記ぜんまいユニット５の前記巻胴部８の外周面上における前記ワイヤＷの巻回数が増加する方向に向けてその外周径を漸減させるようなテーパ状外周面９ａを具備して成ることを特徴とする請求項１に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項９】

それぞれ溝のついたプーリ２個を互いにつき合わせてワイヤの外れない隙間に設定して成る方向転換プーリ（３１、３２）を前記筐体（２）のワイヤ出入口近傍に設け、前記ダ

10

20

30

40

50

ンパユニット（４）の巻胴部（９）に周接されたワイヤを前記方向転換プーリのつき合わせ溝に通して成ることを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の引戸自動閉止装置。

【請求項１０】

請求項１～９のいずれか１項記載の引戸自動閉止装置において、前記ワイヤの代りにベルトを用いたことを特徴とする引戸自動閉止装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、互いに独立して回転可能なぜんまいユニットとダンパユニットとに巻回するワイヤを介して引戸を自動的に閉止可能な引戸自動閉止装置に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

従来の引戸自動閉止装置は、例えば、ダンパユニットを介してワイヤをぜんまいユニットに巻き乱れなく巻回せしめるためにダンパユニットのダンピング機能を適性を選択、設定し且つぜんまいユニットに当接可能なストッパ手段とワイヤ巻き乱れ防止手段を扁平な筐体内に收容して成り、該筐体を引戸の前面上方に取り付け、ワイヤの引出し端部を係止するワイヤ引出し端部固定手段を引戸枠体に取り付けて引戸の円滑な自動閉止を図っていた。（例えば、登録実用新案文献１参照）

【特許文献１】実用新案登録第３１０１７４３号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかしながら、上記従来の引戸自動閉止装置は、前記扁平な筐体の比較的広幅の前後面部が前記引戸の前面に直交するように、換言すれば前記筐体の比較的狭幅の側面部を前記引戸の前面に対向させて取り付けられて前記筐体が前記引戸の前面から前方に片持ち状に迫り出すので、その取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度が不足勝ちであり、前記ダンパユニットのダンピング機能及び前記ストッパ手段による前記ぜんまいユニットのばね機能の手動目視調整に手間取り、更に非使用時の前記引戸自動閉止装置のフリー化及び前記引戸の開閉作動の中断、維持等のための各操作が困難であると言う欠点があった。また、間口部にワイヤが交差する惧れもあった。

30

【０００４】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解消し、装置全体の取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度の強化並びに装置構成部材の各機能調整の容易化を図れる引戸自動閉止装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明の引戸自動閉止装置は、扁平状筐体と；前記筐体の一側の側面部に透設したワイヤ出入口近傍において前記筐体内のベースブラケットに取り付けられ且つその回転軸と一体的に回転可能なように巻胴部を軸支するとともに、前記巻胴部との間に、巻胴部が一方方向に回転したときは巻胴部と結合され、巻胴部が他方に回転したときは巻胴部と結合が解除される機構を備えたダンパユニットと；前記筐体の他方の側面部近傍において前記筐体を横断する方向に延伸して前記ベースブラケットと前記筐体の後面部を被蔽する蓋体部とによって保持され且つ前記筐体の前面部を貫通して外方に突出する前端部及びその近傍に複数条のスプライン溝を刻設して成るスプライン軸部を具備する固定軸に巻胴部を回転可能なように軸支するぜんまいユニットと；前記ぜんまいユニットの前記巻胴部にその一端部を係止し且つ引戸を全開閉するに足る長さを前記巻胴部の外周面上に沿って巻回しながら前記ダンパユニットの前記巻胴部の外周面上に周接してその引出端部を前記ワイヤ出入口から前記筐体の外側に導出されるワイヤと；前記スプライン軸部に対応して噛合可能な複数条のスプライン溝を略円柱状の躯体部の中心に刻設したスプライン穴に前記スプ

40

50

イン軸部の前記前端部を挿着し且つ前記前面部の外方よりも前記筐体の内方に位置する前記駆体部の後端部外周辺から円板状に突設したフランジ部の外方面に放射状に複数個のラチェット又はクラッチ状の旋回側爪部を刻設して成るダイヤルノブ部と；その外方面を前記フランジ部と同心円状に前記前面部の内面に取り付けられる一方、その内方面に前記旋回側爪部に対応して嚙合可能な複数個のラチェット又はクラッチ状の固定側爪部を刻設して成る環体部と；前記引戸の前面上方に取り付けられ且つ前記ワイヤの引出し端部を係止するワイヤ引出し端部固定手段と；そして前記前記駆体部の後端部と前記ベースブラケットとの間に位置する前記スプライン軸部の外周面に沿って巻装される圧縮コイルばねとから成り、前記扁平状筐体が、前記蓋体部を介して引戸枠体に取り付けられるものである。

【 0 0 0 6 】

10

この構成によって、前記扁平な筐体の比較的広幅の後面部が前記引戸枠体の前面に対向させて取り付けられて前記筐体が前記引戸枠体の前面から前方に片持ち状に過度に迫り出すことなく且つその取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度も増強され、更に前記ダイヤルノブ部の前記駆体部による前記ぜんまいユニットのばね機能の手動目視調整を容易にすることを可能にする。

【 0 0 0 7 】

更に、前記ワイヤが、前記ダンパユニットの巻胴部に一周以上巻回して成るものである。

【 0 0 0 8 】

この構成によって、ワイヤはダンパユニットの巻胴部に滑ることなく巻回される。

20

【 0 0 0 9 】

更に、前記巻胴部の外周面にV字状溝が形成され、かつ該V字状溝の底アールをワイヤ径よりも小さくしかつワイヤがV字に食い込まない範囲で拡開した角に設定されて成り、かつ、前記ワイヤが、前記巻胴部に360度に至らぬ巻付け角度で周接して成るものである。

【 0 0 1 0 】

この構成によって、ワイヤが溝の両側面に当接し、摩擦抵抗が増大するため、動力伝達力が高まる。また、ワイヤをダンパユニットの巻胴部の全周に亘って巻きつけていないので、ワイヤの寿命を高めることができ、かつワイヤの長さが短くて済み、ぜんまいユニットへの追従性も良く、更には、複数回巻回する必要がないので、組立てが容易になる。

30

また、従来のように、ワイヤをダンパユニットの巻胴部に何回も巻回している場合には、ダンパユニットの巻胴部と引戸のワイヤ引出し端部固定手段との間のワイヤが弛む虞があり、それによってワイヤが巻胴部から逸脱することが起こりうるが、この構成によれば、ワイヤはダンパユニットの巻胴部で滑り、直ちにぜんまいユニットの巻胴部に巻き取られるため、ワイヤが弛む虞はない。

【 0 0 1 3 】

更に、前記筐体の前記前面部が、前記ダイヤルノブ部の前記駆体部外周辺に沿った外表面に前記ダイヤルノブ部の旋回角度を読み取るための目盛りを設けて成るものである。

【 0 0 1 4 】

この構成によって、前記ぜんまいユニットのばね機能の手動目視調整を一層容易且つ確実にすることを可能にする。

40

【 0 0 1 5 】

更に、前記蓋体部が、複数個の取り付け孔を縦方向に複数列透設して成るものである。

【 0 0 1 6 】

この構成によって、前記引戸枠体の前面に対する前記筐体の取り付け位置の選択自由度を一層容易且つ確実にすることを可能にする。また、間口部を狭くすることなく取り付けを可能にする。

【 0 0 1 7 】

更に、前記ワイヤ引出し端部固定手段が、係止腕部の係止スロットを具備して成り、該係止スロットに対する前記ワイヤ引出し端部の係止及び離脱を容易にするものである。

50

## 【 0 0 1 8 】

この構成によって、前記ワイヤ引出し端部の離脱に伴う非使用時の前記引戸自動閉止装置のフリー化を一層容易且つ確実にすることを可能にする。

## 【 0 0 2 1 】

更に、前記ダンパユニットと前記ぜんまいユニットが、前記各巻胴部の周辺に複数のワイヤ飛び出し防止片を配設して成るものである。

## 【 0 0 2 2 】

この構成によって、前記各巻胴部の外周面に巻回する前記ワイヤの飛び出し防止を一層容易且つ確実にすることを可能にする。

## 【 0 0 2 3 】

更に、前記ダンパユニットの前記巻胴部が、前記ぜんまいユニットの前記巻胴部の外周面上における前記ワイヤWの巻回数が増加する方向に向けてその外周径を漸減させるようなテーパ状外周面を具備して成るものである。

## 【 0 0 2 4 】

この構成によって、前記ぜんまいユニットの前記巻胴部の外周面上に巻回する前記ワイヤWの最終巻き込みにおけるダンパ効果を最大限に発揮させることを可能にする。

## 【 0 0 2 5 】

そして、それぞれ溝のついたプーリ2個を互いにつき合わせて成る方向転換プーリを筐体のワイヤ出入口近傍に設け、ダンパユニットの巻胴部に周接されたワイヤを方向転換プーリのつき合わせ溝に通して成るものである。

## 【 0 0 2 6 】

この構成によって、ワイヤWの引き出し方向 を0度～180度の範囲で自由に選択できるようになる。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 7 】

本発明装置によれば、前述した従来技術の問題点を解消し、装置全体の取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度の強化並びに装置構成部材の各機能調整の容易化が図れ且つ前記引戸を閉止途中で前記ぜんまいユニットから繰り出される前記ワイヤを絡ませることなく停止させ、閉まる際の前記引戸の閉止慣性力を制動、減衰させて安全性とコストダウンに有利な前記引戸を自動的に閉止することを可能にする。

## 【 0 0 2 8 】

また、巻胴部9の外周面にV字状溝9bを形成する構成によって、ワイヤが溝の両側面に当接し、摩擦抵抗が増大するため、動力伝達力が高まることとなり、ワイヤをダンパユニットの巻胴部の全周に亘って巻きつけてる必要がなくなり、ワイヤの寿命を高めることができ、かつワイヤの長さが短くて済み、更には、組立てが容易になる。

## 【 0 0 2 9 】

また、従来のように、ワイヤをダンパユニットの巻胴部に巻回している場合には、引戸を強制的に閉めると、ダンパユニットの巻胴部と引戸のワイヤ引出し端部固定手段との間のワイヤが弛み、それによってワイヤが巻胴部から逸脱する虞があるが、この構成によれば、ワイヤはダンパユニットの巻胴部で滑り、直ちにぜんまいユニットの巻胴部に巻き取られるため、ワイヤが弛む虞はない。

## 【 0 0 3 0 】

さらに、方向転換プーリを用いることで、ワイヤWの引き出し方向 を0度～180度の範囲で自由に選択できるようになる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 3 1 】

本発明装置の一実施態様について添付した図面に基づいて以下に詳述する。図1は本発明に係る引戸用自閉装置の取り付け状態を一部破断して示す斜視図、図2は本発明に係る引戸用自閉装置の一部を破断して示す上面図、図3は、図2の線III-IIIに沿って切断して示す断面図、図4は本発明に係る引戸自動閉止装置の一部を破断して示す正面図、図5

10

20

30

40

50

は図 2 に示したダンパユニット 4 の変更例の断面図である。

本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、扁平状の筐体 2 と、該筐体 2 の一方の側面 2 a に透設したワイヤ出入口 3 近傍の前記筐体 2 内のベースブラケット 1 2 に取り付けられ且つ巻胴部 9 をその支軸 11 に回動可能なように軸着するダンパユニット 4 と、前記筐体 2 の他方の側面 2 b 近傍において前記筐体 2 を横断する方向に延伸して前記ベースブラケット 1 2 と前記筐体 2 の後面部 2 d を被蔽する蓋体部 6 とによって保持され且つ前記筐体 2 の前面部 2 c を貫通して外方に突出する前端部 1 3 a 及びその近傍に複数条のスプライン溝を刻設して成るスプライン軸部 1 4 を具備する固定軸 1 3 に巻胴部 8 を回動可能なように軸支するぜんまいユニット 5 と；前記ぜんまいユニット 5 の前記巻胴部 8 にその一方端部を係止し且つ引戸 S D を全開閉するに足る長さを前記巻胴部 8 の外周面上に沿って巻回しながら前記ダンパユニット 4 の前記巻胴部 9 の外周面上に沿って一周以上クロス掛け状態に巻回してその他方端部を前記ワイヤ出入口 3 から前記筐体 2 の外側に導出されるワイヤ W と；前記スプライン軸部 1 4 に対応して噛合可能な複数条のスプライン溝を略円柱状の躯体部 1 6 の中心に刻設したスプライン穴 1 6 a に前記スプライン軸部 1 4 の前記前端部 1 3 a を挿着し且つ前記前面部 2 c の外方よりも前記筐体 2 の内方に位置する前記躯体部 1 6 の後端部外周に円板状に突設したフランジ部 1 7 の外方面 1 7 a に放射状に複数個のラチェット又はクラッチ状の旋回側爪部 1 8 を刻設して成るダイヤルノブ部 1 5 と；その外方面 1 9 a を前記フランジ部 1 7 と同心円状に前記前面部 2 c の内面に取り付けられる一方、その内方面 1 9 b に前記旋回側爪部 1 8 に対応して噛合可能な複数個のラチェット又はクラッチ状の固定側爪部 2 0 を刻設して成る環体部 1 9 と；前記引戸 S D の前面上方に取り付けられ且つ前記ワイヤ W の引出し端部 W a を係止するワイヤ引出し端部固定手段 2 4 と；そして前記前記躯体部 1 6 の後端部と前記ベースブラケット 1 2 との間に位置する前記スプライン軸部 1 4 の外周面に沿って巻装される圧縮コイルばね 2 1 とから成り、前記扁平状筐体 2 が、前記蓋体部 6 を介して引戸枠体 S D F に取り付けられる。

【 0 0 3 2 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ワイヤ ( W ) が、前記ダンパユニット ( 4 ) の巻胴部 ( 9 ) に一周以上巻回している。

【 0 0 3 3 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ワイヤ ( W ) が、前記ダンパユニット ( 4 ) の巻胴部 ( 9 ) に 8 0 ~ 2 5 0 度の巻付け角度 で周接している。なお、巻付け角度 が 8 0 度よりも小さいと、摩擦抵抗が小さくなるので好ましくない。

【 0 0 3 4 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ダンパユニット ( 4 ) の巻胴部 ( 9 ) の外周面に V 字状の溝を形成している。

【 0 0 3 5 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記筐体 2 の前記前面部 2 c が、前記ダイヤルノブ部 1 5 の前記躯体部 1 6 外周に沿った外表面に前記ダイヤルノブ部 1 5 の旋回角度を読み取るための目盛り 2 2 並びに前記ダイヤルノブ部 1 5 自体の前面に位置基準表示 2 2 a を夫々設けて成る。なお、前記目盛り 2 2 は、前記ぜんまいユニット 5 のばね機能の強弱方向を示す矢印 C , D を併記することが好ましい。

【 0 0 3 6 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記蓋体部 6 が、複数個の取り付け孔 2 3 を縦方向に複数列透設して成る。なお、前記複数個の取り付け孔 2 3 から成る縦列は、前記蓋体部 6 の少なくとも左右に分散して配設されることが前記筐体 2 の取り付けバランス上好ましい。

【 0 0 3 7 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ワイヤ引出し端部固定手段 2 4 が、係止腕部 2 5 の係止スロット 2 5 a を具備して成り、該係止スロット 2 5 a に対してシンプル部材 2 8 によって端末処理された前記ワイヤ W の引出し端部 W a の係止及び離脱を容易にする。なお、前記ワイヤ W は、ステンレスワイヤにビニル樹脂をコーティングしたもの

10

20

30

40

50

が耐久性、防錆性等に好ましい。

【 0 0 3 8 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ワイヤ引出し端部固定手段 2 4 が、押圧子 2 6 a を具備するストッパ 2 6 から成り、該押圧子 2 6 a が前記引戸枠体 S D F に当接して前記引戸 S D の開閉作動を中断させる。なお、前記押圧子 2 6 a は、合成ゴムのような柔らかく滑り難い弾性体から成り、前記係止腕部 2 5 の一部に螺合、支持される軸部 2 6 b の先端部に装着されることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

更に、本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記ダンパユニット 4 と前記ぜんまいユニット 5 が、前記各巻胴部 8 , 9 の周辺に複数個のワイヤ飛び出し防止片 2 7 を配設して成る。

10

【 0 0 4 0 】

また、前記ダンパユニット 4 は通常、前記巻胴部 9 とワンウェイ・クラッチ機能を備えたオイルダンパ 4 a との組立体から成るが、これに限らず、例えば、前記巻胴部 9 に単独のワンウェイ・クラッチとトルクリミッタとの組立体を組み込んで成るものであっても良い。また、前記ダンパユニット 4 の前記巻胴部 9 の外周面上に沿って一周以上巻回する前記ワイヤは、クロス掛けに限らずオープン掛け状態に巻回しても良い。

【 0 0 4 1 】

以上のように構成される本発明装置の作動を以下に説明する。まず、前記引戸枠体 S D F の前面に前記複数個の取り付け孔 2 3 を介して前記蓋体部 6 を所定の前記引戸枠体 S D F に取り付けた後、前記筐体 2 の下面部 2 e の内部に配設した固定部 2 9 に取り付けられた前記ベースブラケット 1 2 を介して前記ダンパユニット 4、ぜんまいユニット 5、ワイヤ W、圧縮コイルばね 2 1、ダイヤルノブ部 1 5 及び環体部 1 9 とを予め装着した前記筐体 2 を前記後面部 2 d の開口域を通して前記蓋体部 6 に嵌着させ、前記筐体 2 の前記前面部 2 c の四隅に配設したボルト受部 3 0 と該各ボルト受部 3 0 に対応して前記蓋体部 6 に穿設したねじ孔 3 1 を介して各通しボルト 3 3 によって前記筐体 2 の前記引戸枠体 S D F にたいする取り付けを完了させる。

20

【 0 0 4 2 】

一方、前記筐体 2 から導出され且つ前記シンプル部材 2 8 で端末処理された前記ワイヤ W の引出端部 W a を前記引戸 S D に取り付けられた前記ワイヤ引出し端部固定手段 2 4 における前記係止スロット 2 5 a を係止させた後、前記引戸 S D を矢印 A 方向に全閉状態から全開状態にするために引き開くと、前記引戸 S D の開放に伴う前記ワイヤ W の緊張によって前記巻胴部 8 の外周面に巻回する前記ワイヤ W が引出されるとともに前記ベースブラケット 1 2 と前記筐体 2 の後面部 2 d を被蔽する前記蓋体部 6 とによって保持された前記支軸 1 3 に一方端部を係止されている前記ぜんまいユニット 5 のぜんまい部材 S P は、前記ぜんまいユニット 5 の内部で巻き締めされる。

30

【 0 0 4 3 】

一方、前記ダンパユニット 4 は、前記ワイヤ W が引き出される回動方向にはそのダンピング機能が作用しないので、前記ダンパユニット 4 の前記巻胴部 9 も前記ぜんまいユニット 5 の前記巻胴部 8 の回動方向と反対方向に何等の干渉又は抵抗を受けずに円滑に回動して該巻胴部 9 の外周面に沿い前記ワイヤ W を前記筐体 2 の外方に導出させる。その結果、前記引戸 S D は、円滑に所望する開口度まで開放される。

40

【 0 0 4 4 】

次に、前記引戸 S D から手を離すと、締められていたぜんまい部材 S P が巻き緩められるので、前記巻胴部 8 が回転してその外周面にワイヤ W を巻き付けてゆくため、引戸 S D が矢印 B 方向に自動的に閉まる方向に移動する。

【 0 0 4 5 】

しかしながら、その上流側に配設された前記ダンパユニット 4 は、前記ワイヤ W が巻き込まれる回動方向にのみそのダンピング機能が作用するので、前記ダンパユニット 4 の前記巻胴部 9 も前記ぜんまいユニット 5 の前記巻胴部 8 と反対方向に所定の制動力又は抵抗

50

力を受けながら回転して該巻胴部 9 の外周面に沿い前記ワイヤ W を前記筐体 2 の外方から導入させる。

【 0 0 4 6 】

その結果、前記引戸 S D は、前記ダンパユニット 4 のダンピング機能を適正に選択、設定することによって、前記引戸 S D の過度の閉止慣性力で手を挟んだり、過度のダンピング機能の付与による前記引戸 S D の閉止に過大な外力を要する不具合を解消できる。

【 0 0 4 7 】

なお、前記ぜんまいユニット 5 における前記ぜんまい部材 S P のばね強度を適宜調整するためには、例えば、前記ぜんまいユニット 5 における前記ぜんまい部材 S P のばね強度を強める、所謂増し締めする場合、前記ダイヤルノブ部 1 5 を前記目盛り 2 2 及び前記位置基準表示 2 2 a に従って矢印 C の方向に回転させると、反増し締め方向の逆転を阻止するラチェット又はクラッチ状歯形に加工された前記回転側爪部 1 8 は、前記スプライン穴 1 6 a に対する前記スプライン軸部 1 4 の前記圧縮コイルばね 2 1 の矢印 G 方向の付勢力に抗した矢印 F 方向の滑動によって対向する前記固定側爪部 2 0 の歯先面に倣って所定の角度まで回転移動し、その結果、前記ぜんまい部材 S P の一方端部を係止している前記支軸 1 3 も前記スプライン軸部 1 4 と前記スプライン穴 1 7 との間の横方向の噛合作動によって前記前記回転側爪部 1 8 と同等の角度まで回転移動して前記ぜんまい部材 S P のばね強度を強める。

【 0 0 4 8 】

一方、前記ぜんまいユニット 5 における前記ぜんまい部材 S P のばね強度を弱める、所謂緩め締めする場合、前記圧縮コイルばね 2 1 の矢印 G 方向の付勢力に抗して前記ダイヤルノブ部 1 5 を矢印 F 方向に押し込みながら前記目盛り 2 2 及び前記位置基準表示 2 2 a に従って矢印 D の方向に回転させると、反増し締め方向の逆転を阻止するラチェット又はクラッチ状歯形に加工された前記回転側爪部 1 8 は、前記スプライン穴 1 6 a に対する前記スプライン軸部 1 4 の矢印 F 方向の滑動によって対向する前記固定側爪部 2 0 の歯先面から離間して所定の角度まで回転移動した後、前記ダイヤルノブ部 1 5 の押し込みを止めて矢印 G 方向に復帰させると、前記ぜんまい部材 S P の一方端部を係止している前記支軸 1 3 も前記スプライン軸部 1 4 と前記スプライン穴 1 6 a との間の横方向の噛合作動によって前記前記回転側爪部 1 8 と同等の角度まで回転移動して前記ぜんまい部材 S P のばね強度を弱める。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、前記ダンパユニット 4 の変更例を示したものであり、そこにおいて前記巻胴部 9 の外周面を図 2 に示したような直胴外周面からテーパ状外周面 9 a に変更して成り、該テーパ状外周面 9 a は、前記ぜんまいユニット 5 の前記巻胴部 8 の外周面上において前記ワイヤ W の巻回数が増加する方向に向けて、例えば図 5 におけるオイルダンパ 4 a に向けてその外周径を漸減させることより、前記ぜんまいユニット 5 の前記巻胴部 8 の外周面上に巻回する前記ワイヤ W の最終巻き込みにおけるダンパ効果を最大限に発揮させることを可能にする。

【 0 0 5 0 】

以上、記述した本発明に係る引戸自動閉止装置 1 は、前記筐体 2 を壁に、前記ワイヤ引出し端部固定手段 2 4 を前記引戸 S D に取り付けることも、またその逆の取り付けも可能である。

更に、前記ワイヤ引出し端部固定手段 2 4 における前記ストッパ 2 6 の前記押圧子 2 6 a を建物の構成に応じて横向きに設置することも可能である。

【 0 0 5 1 】

図 6 ~ 図 9 は、前記ダンパユニットの巻胴部 9 の実施形態と、ワイヤ W の巻き掛け例を示したものである。この実施形態のダンパユニット 4 では、前記巻胴部 9 の外周面に V 字状溝 9 b が形成されている。V 字状溝 9 b は、図 7 に示したように、V の底アールをワイヤ径よりも小さくししかもワイヤ W が V 字に食い込まない範囲で、拡開角 が 1 5 度 ~ 3 0 度の範囲に設定されている。



また、ゼンマイユニットから引き出されたワイヤが、引き込み・引き出し時にスラスト（軸方向）に移動する。これをV溝部に落とし込むため、V字状溝9bの周縁には幅方向外方に向かう受けテーパ9c、9cが形成されている。

さらに、緊急時の異常な操作により、ワイヤWのダンパプリー9からの逸脱を防ぐため、ダンパプリー9の最外周に径方向に突出するフランジ9Fを設けている。

以上の構成により、ゼンマイの引き力でワイヤWがV字溝に押し付けられ、2点線接触で作用するため、伝達力が上がる。このことにより、ワイヤWをダンパプリー9に巻き付ける回数が1回巻（360度）にならない小さな角度でもダンパ力がワイヤWに確実に伝えられることができる。

また、摩擦の大きい樹脂やゴム等をワイヤWにコーティングすることで、さらにダンパ力の伝達力を上げる効果を増すことができる。

#### 【0052】

図6の実施形態のワイヤWは、巻胴部8から巻胴部9の外周面の溝9bに周接され、筐体2の側面2aに透設されたワイヤ出入口3から外部へ出される。このダンパユニット4では、巻き付け角が80程度になっている。

#### 【0053】

また、図8の実施形態のワイヤWは、巻胴部8から巻胴部9の外周面の溝9bに周接され、筐体2の上面2eに透設されたワイヤ出入口3から外部へ出される。このダンパユニット4では、巻き付け角が160程度になっている。

#### 【0054】

また、図9の実施形態のワイヤWは、巻胴部8から巻胴部9の外周面の溝9bに周接され、筐体2の側面2bに透設されたワイヤ出入口3から外部へ出される。このダンパユニット4では、巻き付け角が160程度になっている。

#### 【0055】

このようにダンパプリー9のV字溝によってワイヤが溝の両側面に当接し、摩擦抵抗が増大するため、プリー9に巻き付ける回数が1回巻（360度）にならない小さな角度でもダンパ力がワイヤWに確実に伝えられることができる。

したがって、ワイヤをダンパユニットの巻胴部の全周に亘って巻きつけていないので、ワイヤの寿命を高めることができ、かつワイヤの長さが短くて済み、更には、複数回巻回する必要がないので、組立てが容易になる。

#### 【0056】

図10および図11は本発明の他の実施形態で、ワイヤWの引き出し方向を0度～180度の範囲で自由に選択できるようにした構造に係るものである。

図10の(a-1)は引戸自動閉止装置の正面図、(b)は平面図、(c)は本実施の形態で用いられる方向転換プリーの平面図で、図11は図10(a-1)の引戸自動閉止装置のワイヤWの引き出し方向を変えた図で、(a-2)は上出し、(a-3)は左出しの図である。

両図において、巻胴部8から巻胴部9はこれまで説明したものと同一であるので重複説明は省略する。方向転換プリー31、32はそれぞれ溝のついたプリー（半径は異なってもよい）で、これを互いにつき合わせて互いの頂点を結ぶ線が水平となりかつ筐体2の上方に穿った開口部3（図10(b)）から筐体2の外に若干頂部をそれぞれ突き出している。そして、91、92はワイヤWのパラケを防止するために周方向に沿って複数箇所（図では2箇所だが、それ以上であればなお良い）に設けられたパラケ防止バーである。

#### 【0057】

ワイヤWは、巻胴部8から巻胴部9の外周面の溝に例えば180度～240度（勿論、この数値に限定されるものではないが）の範囲で周接され、筐体2の上部に設けられた方向転換プリー31、32の間を通過して筐体2から外部へ出される。その際、ワイヤWを方向転換プリー31の方に周接するようにすれば、図(a-1)の右出しワイヤW0となり、ワイヤWが方向転換プリー31の上方に引き出すようにすれば、図11(a-2)の上出しワイヤW90となり、ワイヤWを方向転換プリー32の方に周接するようにすれば、

10

20

30

40

50

図 1 1 ( a - 3 ) の左出しワイヤ W 1 8 0 となる。

【 0 0 5 8 】

また、今までのものはケースのスリットからワイヤ W を引き出していたので、フリーの側からワイヤ W がケースの中に引き込まれる可能性があったが、本実施の形態では、図 1 0 ( c ) のように、ワイヤ W のカシメ部 K を方向転換プーリ 3 1 の溝より大きくすることで、ケースの中に引き込まれないようにすることができる。

【 0 0 5 9 】

以上のように、この実施形態によれば、ワイヤ W の引き出し方向 を 0 度 ~ 1 8 0 度の範囲で自由に選択できるようになる。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 は本発明に係る別の実施例に係る引戸用自閉装置の取り付け状態を一部破断して示す斜視図である。図 1 1 までの引戸自動閉止装置はワイヤ W を用いていたが、ここではワイヤ W の代りにベルト B を用いている点が異なり、その他は図 1 と同じである。図から判るように、この引戸自動閉止装置 1 はベルト ( B ) が巻胴部 8 を始めダンパユニット ( 4 ) の巻胴部 ( 9 ) に巻回している。このように平ベルト B は摩擦抵抗が大きいのでこの平ベルトを平プーリに巻くことで、摩擦抵抗が大きくなりワイヤ W と比べて巻き付け角度が少なくても、滑りなくダンパ機能を生かせるので有効である。

また、平ベルト B の他に、樹脂製の平網紐等も同様に使用可能である。

【 0 0 6 1 】

以上、本発明によれば、まず、装置全体の取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度の強化並びに装置構成部材の各機能調整の容易化が図れ且つ前記引戸を閉止途中で前記ぜんまいユニットから繰り出される前記ワイヤを絡ませることなく停止させ、閉まる際の前記引戸の閉止慣性力を制動、減衰させて安全性とコストダウンに有利な前記引戸を自動的に閉止することが可能となる。

また、巻胴部 9 の外周面に V 字状溝 9 b を形成する構成によって、ワイヤ等が溝の両側面に当接し、摩擦抵抗が増大するため、動力伝達力が高まることとなり、ワイヤ等をダンパユニットの巻胴部の全周に亘って巻きつけてる必要がなくなり、ワイヤ等の寿命を高めることができ、かつワイヤ等の長さが短くて済み、更には、組立てが容易になる。

また、従来のように、ワイヤをダンパユニットの巻胴部に巻回している場合には、引戸を強制的に閉めると、ダンパユニットの巻胴部と引戸のワイヤ引出し端部固定手段との間のワイヤが弛み、それによってワイヤが巻胴部から逸脱する虞があるが、この構成によれば、ワイヤはダンパユニットの巻胴部で滑り、直ちにぜんまいユニットの巻胴部に巻き取られるため、ワイヤが弛む虞はない。

さらに、方向転換プーリを用いることで、ワイヤ W の引き出し方向 を 0 度 ~ 1 8 0 度の範囲で自由に選択できるようになる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 2 】

本発明装置は、装置全体の取り付け位置の選択自由度及び取り付け強度の強化並びに装置構成部材の各機能調整の容易化が図れ且つ引戸を開閉途中でぜんまいユニットから繰り出されるワイヤ等を絡ませることなく停止させ、閉まる際の引戸の閉止慣性力を制動、減衰させて安全性とコストダウンに有利な効果を有し、各種引戸類の自動的閉止装置等に有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 本発明に係る引戸用自閉装置の取り付け状態を一部破断して示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明に係る引戸用自閉装置の一部を破断して示す上面図である。

【 図 3 】 図 2 の線 III - III に沿って切断して示す断面図である。

【 図 4 】 本発明に係る引戸自動閉止装置の一部を破断して示す正面図である。

【 図 5 】 オイルダンパの変更例を示す平面図である。

【 図 6 】 オイルダンパの他の実施形態を示し、( a ) は正面図、( b ) は上面図である。

10

20

30

40

50

【図 7】図 6 ( b ) のダンパユニットにおける一部拡大図である。

【図 8】オイルダンパのさらに他の実施形態を示す正面図である。

【図 9】オイルダンパのさらに他の実施形態を示す正面図である。

【図 10】本発明の他の実施形態で、ワイヤ W の引き出し方向 を 0 度 ~ 180 度の範囲で自由に選択できる引戸自動閉止装置の正面図である。

【図 11】図 10 でワイヤ W の引き出し方向を上出し ( a - 2 ) と左出し ( a - 3 ) にした引戸自動閉止装置の正面図である。

【図 12】ワイヤの代りに平ベルトを用いた本発明に係る引戸用自閉装置の取り付け状態を一部破断して示す斜視図である。

【符号の説明】

10

【 0064 】

- 1 引戸自動閉止装置
- 2 筐体
- 2 a 側面部
- 2 b 側面部
- 2 c 前面部
- 2 d 後面部
- 2 e 下面部
- 3 ワイヤ出入口
- 4 ダンパユニット
- 4 a オイルダンパ
- 5 ぜんまいユニット
- 6 蓋体部
- 8 巻胴部
- 9 巻胴部
- 9 a テーパ状外周面
- 9 b V 字状溝
- 9 c テーパ面
- 9 F フランジ
- 10 ワイヤ巻き乱れ防止手段
- 11 支軸
- 12 ベースブラケット
- 13 支軸
- 14 スプライン軸
- 15 ダイアルノブ部
- 16 躯体部
- 16 a スプライン穴
- 17 フランジ部
- 18 旋回側爪部
- 19 環体部
- 20 固定側爪部
- 21 圧縮コイルばね
- 22 目盛り
- 23 取り付け孔
- 24 ワイヤ引出し端部固定手段
- 26 ストップ
- 26 a 押圧子
- 31、32 方向転換プーリ
- 91、92 バラケ防止バー
- K カシメ部

20

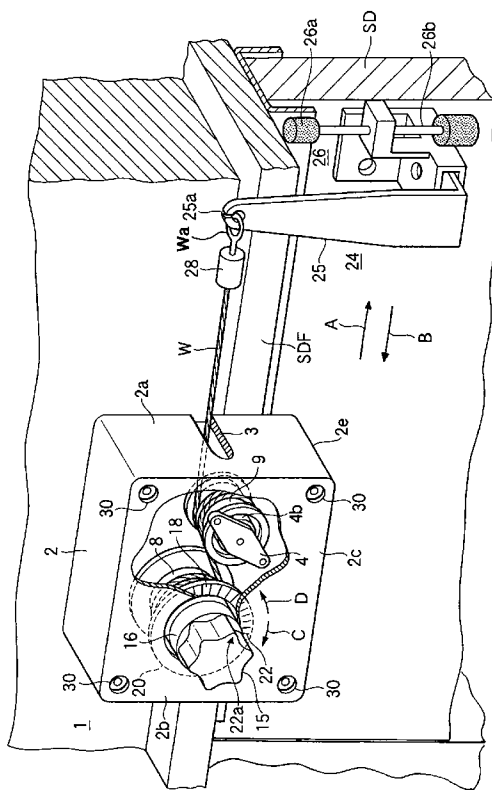
30

40

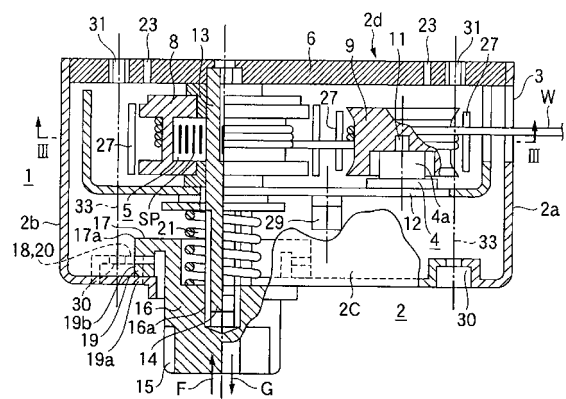
50

S D 引戸  
 S D F 引戸枠体  
 S P ぜんまい部材  
 W ワイヤ  
 拡開角  
 巻き付け角

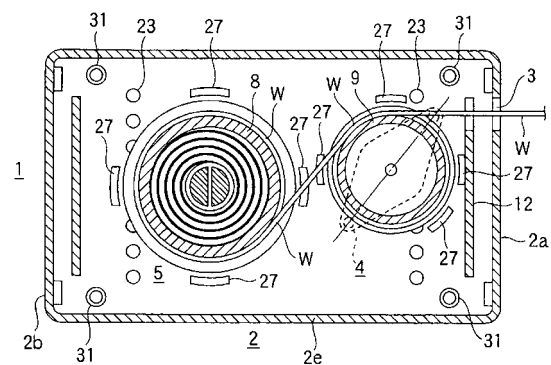
【図 1】



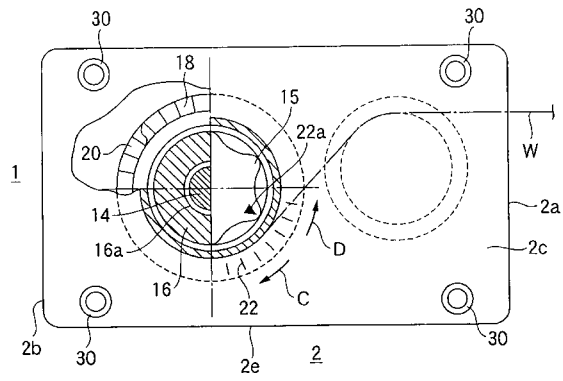
【図 2】



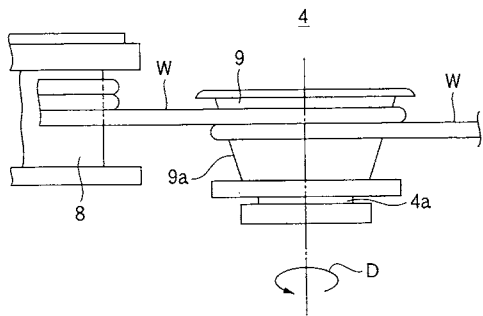
【図 3】



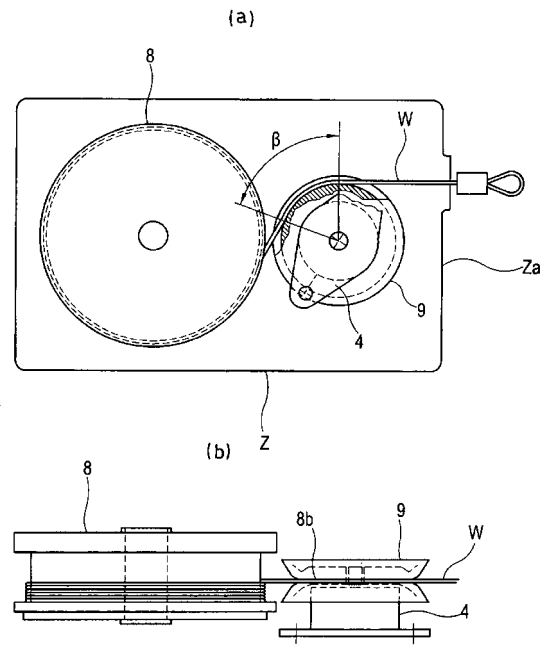
【図 4】



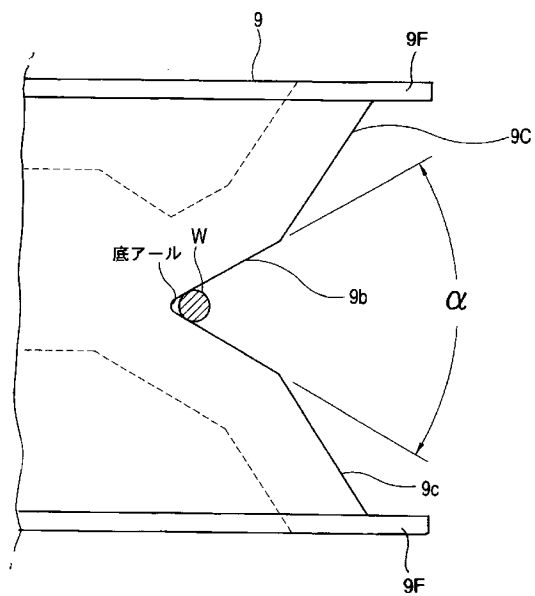
【図 5】



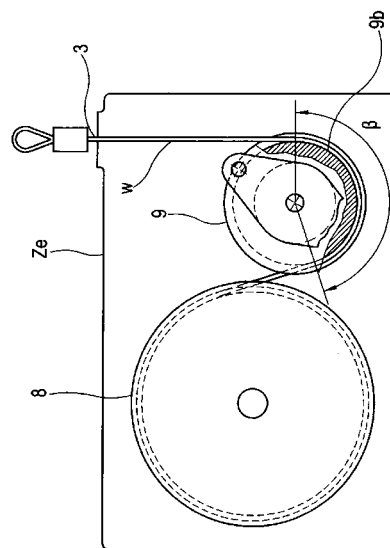
【図 6】



【図 7】



【図 8】





---

フロントページの続き

審査官 五十幡 直子

(56)参考文献 登録実用新案第3101743(JP,U)

特開2004-239046(JP,A)

特開2001-032618(JP,A)

特開昭51-116042(JP,A)

実公昭35-022550(JP,Y1)

特開平05-302463(JP,A)

特開2000-008695(JP,A)

特開平11-315662(JP,A)

特開2000-220342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

E05F 1/16

E05F 3/14

E05F 5/00,02