

(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 1	
E05F 1/16	(2006.01)	E 05 F 1/16 C
E05F 3/14	(2006.01)	E 05 F 3/14
E05F 5/00	(2006.01)	E 05 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 旭産業株式会社 埼玉県本庄市大字沼和田948
(22) 出願日	平成17年6月15日 (2005.6.15)	(74) 代理人	100105647 弁理士 小栗 昌平
(65) 公開番号	特開2006-226095 (P2006-226095A)	(74) 代理人	100105474 弁理士 本多 弘徳
(43) 公開日	平成18年8月31日 (2006.8.31)	(74) 代理人	100108589 弁理士 市川 利光
審査請求日	平成20年5月21日 (2008.5.21)	(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
(31) 優先権主張番号	特願2005-14575 (P2005-14575)	(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
(32) 優先日	平成17年1月21日 (2005.1.21)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

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)内のベースプラケット(12)に取り付けられ且つその回転軸(11)と一緒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プラケット(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

10

20

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エ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)に対応して噛合可能な複数個のラチエ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)を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プラケット(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ブーリ2個を互いにつき合させてワイヤの外れない隙間に設定して成る方向転換ブーリ(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ブ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、互いに独立して回動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に選択、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収容して成り、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止、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が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；前記筐体の一方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プラケットに取り付けられ且つその回転軸と一体的に回動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、巻胴部が一方に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プ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動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方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軀体部の中心に刻設したスライス穴に前記スプラ 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躯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エ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噛合可能な複数個のラチエ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；そして前記前記躯体部の後端部と前記ベースプラケットとの間に位置する前記スライド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。

【0006】

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對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躯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。

【0007】

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。

【0008】

20

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。

【0009】

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。

【0010】

30

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随性も良く、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。

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。

【0013】

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躯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。

【0014】

40

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。

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

50

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。

【0018】

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。

【0021】

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個のワイヤ飛び出し防止片を配設して成るものである。

【0022】

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。

【0023】

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プ状外周面を具備して成るものである。

【0024】

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。

【0025】

そして、それぞれ溝のついたブーリ 2 個を互いにつき合わせて成る方向転換ブ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ブーリのつき合わせ溝に通して成るものである。

【0026】

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】**【0027】**

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。

【0028】

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。

【0029】

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。

【0030】

さらに、方向転換ブ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】**【0031】**

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2aに透設したワイヤ出入口3近傍の前記筐体2内のベースプラケット12を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プラケット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13a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13a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エ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に対応して噛合可能な複数個のラチエ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の前面上方に取り付けられ且つ前記ワイヤWの引出し端部Waを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プラケット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を介して引戸枠体SDFに取り付けられる。10

【0032】

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。

【0033】

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80～250度の巻付け角度で周接している。なお、巻付け角度が80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。20

【0034】

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。

【0035】

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並びに前記ダイヤルノブ部15自体の前面に位置基準表示22aを夫々設けて成る。なお、前記目盛り22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。30

【0036】

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23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23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。

【0037】

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に対してシンプル部材28によって端末処理された前記ワイヤWの引出し端部Waの係止及び離脱を容易にする。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4050

が耐久性、防錆性等に好ましい。

【0038】

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24が、押圧子26aを具備するストッパ26から成り、該押圧子26aが前記引戸枠体SDFに当接して前記引戸SDの開閉作動を中断させる。なお、前記押圧子26a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25の一部に螺合、支持される軸部26bの先端部に装着されることが好ましい。

【0039】

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27を配設して成る。

10

【0040】

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4a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。

【0041】

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。先ず、前記引戸枠体SDFの前面に前記複数個の取り付け孔23を介して前記蓋体部6を所定の前記引戸枠体SDFに取り付けた後、前記筐体2の下面部2eの内部に配設した固定部29に取り付けられた前記ベースプラケット12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21、ダイヤルノブ部15及び環体部19とを予め装着した前記筐体2を前記後面部2d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2cの四隅に配設したボルト受部30と該各ボルト受部30に対応して前記蓋体部6に穿設したねじ孔31を介して各通しボルト33によって前記筐体2の前記引戸枠体SDFにたいする取り付けを完了させる。

20

【0042】

一方、前記筐体2から導出され且つ前記シンプル部材28で端末処理された前記ワイヤWの引出端部Waを前記引戸SDに取り付けられた前記ワイヤ引出し端部固定手段24における前記係止スロット25aを係止させた後、前記引戸SD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SD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プラケット12と前記筐体2の後面部2d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13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SPは、前記ぜんまいユニット5の内部で巻き締めされる。

30

【0043】

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SDは、円滑に所望する開口度まで開放される。

40

【0044】

次に、前記引戸SDから手を離すと、締められていたぜんまい部材SP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SDが矢印B方向に自動的に閉まる方向に移動する。

【0045】

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の外方から導入させる。

【0046】

その結果、前記引戸SD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SD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SDの閉止に過大な外力を要する不具合を解消できる。

【0047】

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SP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SP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15を前記目盛り22及び前記位置基準表示22aに従がって矢印Cの方向に旋回させると、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旋回側爪部18は、前記スプライン穴16aに対する前記スプライン軸部14の前記圧縮コイルばね21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20の歯先面に倣って所定の角度まで旋回移動し、その結果、前記ぜんまい部材SPの一方端部を係止している前記支軸13も前記スプライン軸部14と前記スプライン穴17との間の横方向の噛合作動によって前記前記旋回側爪部18と同等の角度まで旋回移動して前記ぜんまい部材SPのばね強度を強める。

【0048】

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SP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21の矢印G方向の付勢力に抗して前記ダイヤルノブ部15を矢印F方向に押し込みながら前記目盛り22及び前記位置基準表示22aに従がって矢印Dの方向に旋回させると、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旋回側爪部18は、前記スプライン穴16aに対する前記スプライン軸部14の矢印F方向の滑動によって対向する前記固定側爪部20の歯先面から離間して所定の角度まで旋回移動した後、前記ダイヤルノブ部15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SPの一方端部を係止している前記支軸13も前記スプライン軸部14と前記スプライン穴16aとの間の横方向の噛合作動によって前記前記旋回側爪部18と同等の角度まで旋回移動して前記ぜんまい部材SPのばね強度を弱める。

【0049】

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9aに変更して成り、該テーパ状外周面9a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4a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。

【0050】

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24を前記引戸SDに取り付けることも、またその逆の取り付け也可能である。

更に、前記ワイヤ引出し端部固定手段24における前記ストッパ26の前記押圧子26a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。

【0051】

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9bが形成されている。V状溝9b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きかもワイヤWがV字に食い込まない範囲で、拡開角が15度～30度の範囲に設定されている。

10

20

30

40

50

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のダンパブーリ9からの逸脱を防ぐため、ダンパブーリ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をダンパブーリ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。10

【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度になっている。20

【0055】

このようにダンパブーリ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、ブーリ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。30

【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ブーリの平面図で、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じであるので重複説明は省略する。方向転換ブーリ31、32はそれぞれ溝のついたブーリ（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のバ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）に設けられたバラケ防止バーである。40

【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ブーリ31、32の間を通って筐体2から外部へ出される。その際、ワイヤWを方向転換ブーリ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が方向転換ブーリ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を方向転換ブーリ32の方に周接するようにすれば、50

図11(a - 3)の左出しワイヤW180となる。

【0058】

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10(c)のように、ワイヤWのカシメ部Kを方向転換ブーリ31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。

【0059】

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～180度の範囲で自由に選択できるようになる。

【0060】

図12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11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)が巻き部8を始めダンパユニット(4)の巻き部(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ブーリに巻くことで、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済み、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、樹脂製の平綱紐等も同様に使用可能である。

【0061】

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、巻き部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き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き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き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き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き部で滑り、直ちにぜんまいユニットの巻き部に巻き取られるため、ワイヤが弛む虞はない。

さらに、方向転換ブ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。

【産業上の利用可能性】

【0062】

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】

【0063】

【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。

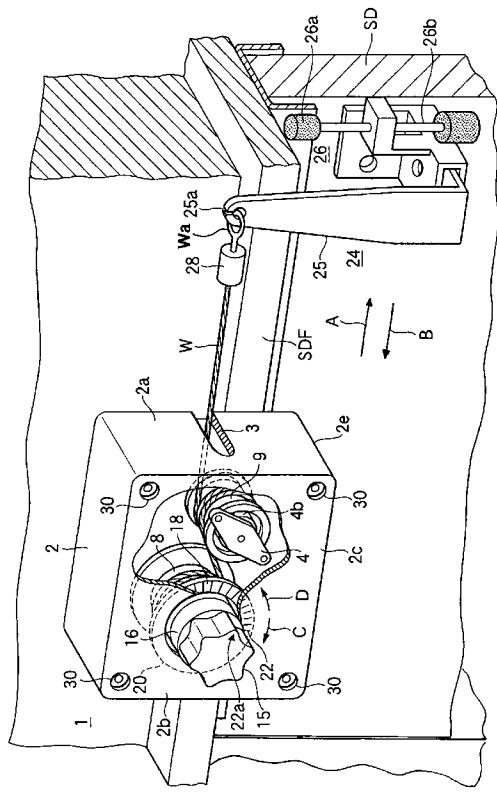
【符号の説明】

【0064】

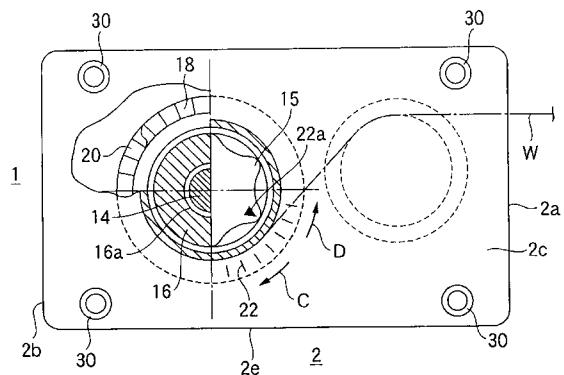
1	引戸自動閉止装置	10
2	筐体	
2 a	側面部	
2 b	側面部	
2 c	前面部	
2 d	後面部	
2 e	下面部	
3	ワイヤ出入口	
4	ダンパユニット	20
4 a	オイルダンパ	
5	ぜんまいユニット	
6	蓋体部	
8	巻胴部	
9	巻胴部	
9 a	テーパ状外周面	
9 b	V字状溝	
9 c	テーパ面	
9 F	フランジ	
1 0	ワイヤ巻き乱れ防止手段	30
1 1	支軸	
1 2	ベースブラケット	
1 3	支軸	
1 4	スライン軸	
1 5	ダイヤルノブ部	
1 6	軀体部	
1 6 a	スライン穴	
1 7	フランジ部	
1 8	旋回側爪部	
1 9	環体部	40
2 0	固定側爪部	
2 1	圧縮コイルばね	
2 2	目盛り	
2 3	取り付け孔	
2 4	ワイヤ引出し端部固定手段	
2 6	ストッパ	
2 6 a	押圧子	
3 1、3 2	方向転換ブーリ	
9 1、9 2	バラケ防止バー	
K	カシメ部	50

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

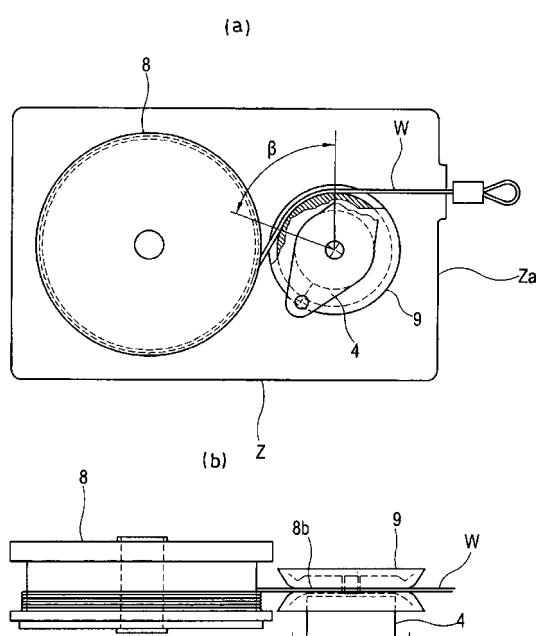
【図 1】



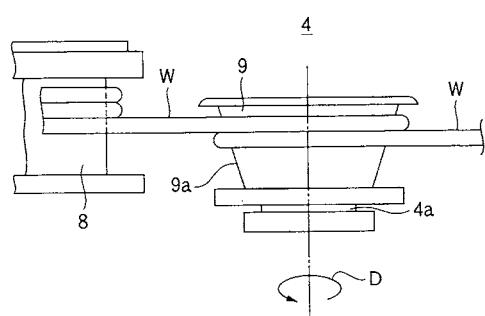
【図4】



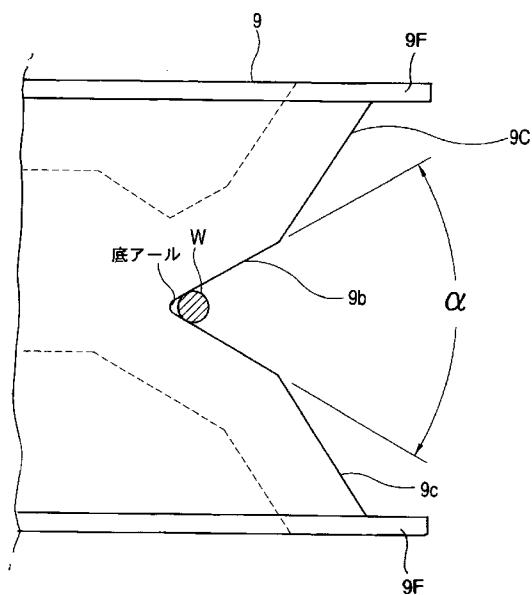
【図6】



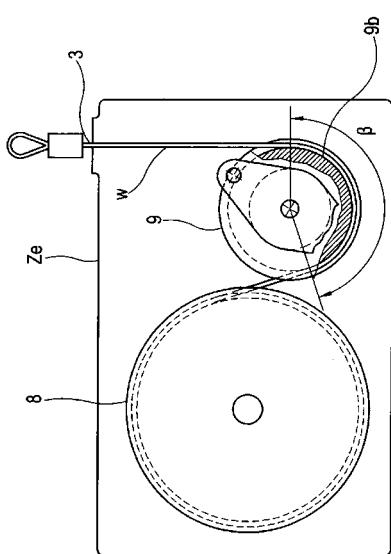
【図5】



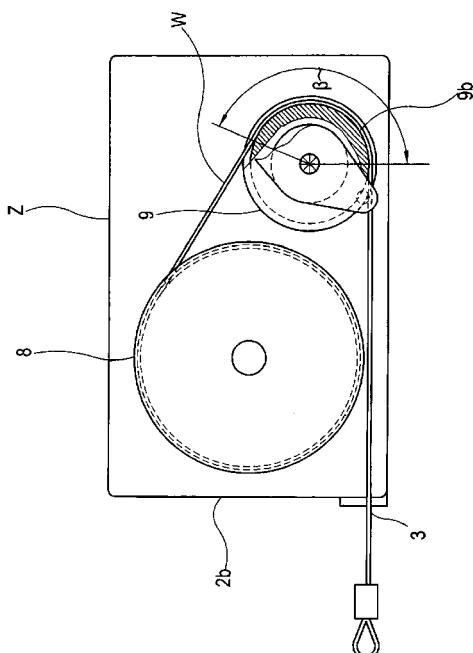
【図7】



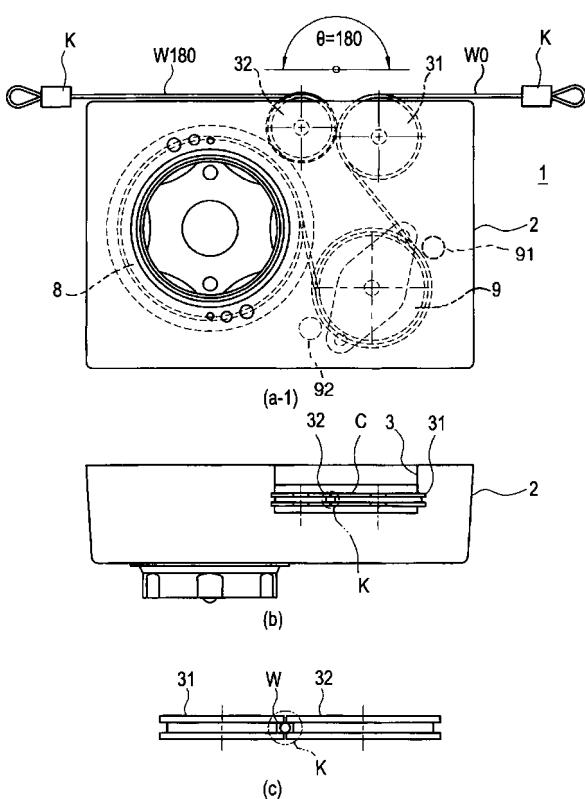
【図8】



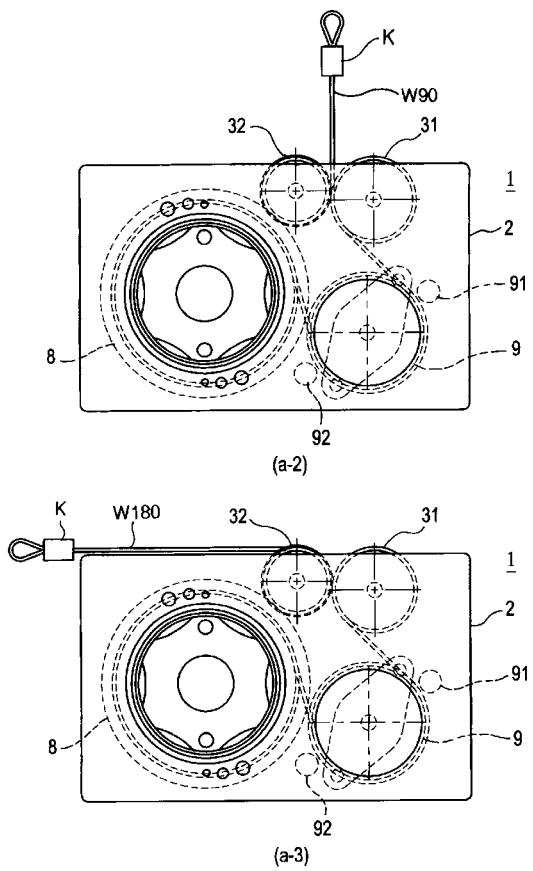
【図9】



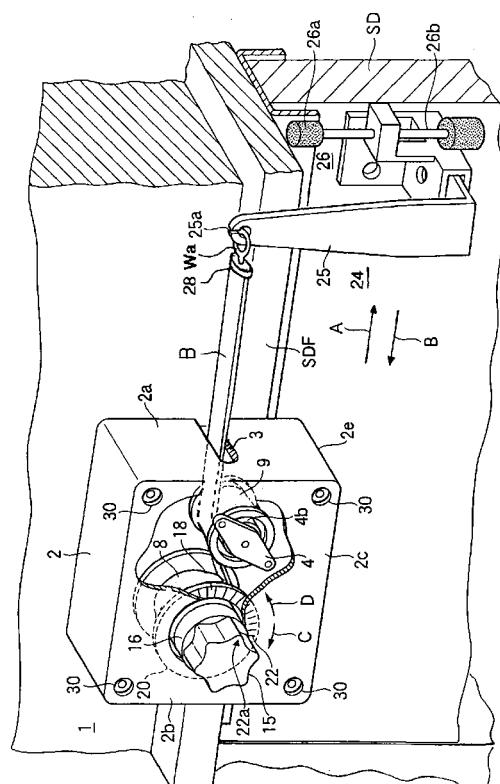
【図10】



【図11】



【図12】



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)

E 05 F 1 / 16
E 05 F 3 / 14
E 05 F 5 / 00, 02