

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-524008

(P2005-524008A)

(43) 公表日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

E06B 9/02

F I

E O 6 B 9/02

A

テーマコード (参考)

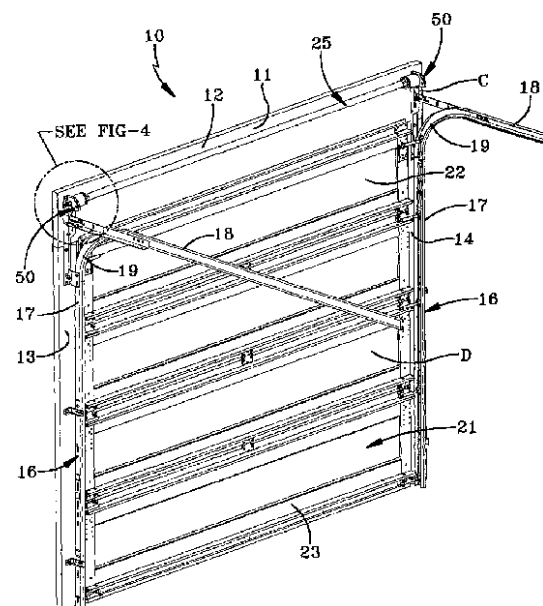
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2003-588044 (P2003-588044)	(71) 出願人	500288441 ウエイン・ダルトン・コーポレーション
(86) (22) 出願日	平成15年3月24日 (2003. 3. 24)		アメリカ合衆国オハイオ州44660, マ
(85) 翻訳文提出日	平成16年12月21日 (2004. 12. 21)		ウント・ホープ, ワン・ドアー・ドライブ
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/008984		, ピー・オー・ボックス67
(87) 国際公開番号	W02003/091529	(74) 代理人	100069899
(87) 国際公開日	平成15年11月6日 (2003. 11. 6)		弁理士 竹内 澄夫
(31) 優先権主張番号	10/132, 540	(74) 代理人	100096725
(32) 優先日	平成14年4月24日 (2002. 4. 24)		弁理士 堀 明▲ひこ▼
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ミュレット、ウイリス、ジェイ
(81) 指定国	EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), AU, CA, CN, JP		アメリカ合衆国フロリダ州32561、ガ
			ルフブリーズ、サウンドビュー・トレイル
			1318
		(72) 発明者	グリーン、ケリー、アール
			アメリカ合衆国フロリダ州32571、ペ
			ース、アパシェ・ドライブ 3107

(54) 【発明の名称】 ドア釣り合いシステム用の巻き付け組立体

(57) 【要約】

【解決手段】 巻き付け組立体はドアの重量を相殺する釣り合いシステム（一对の支持ブラケットに回転自在に支持される回転軸、および釣り合い力をドアに適用する釣り合いバネを含む）を有するドアとともに使用される。巻き付け組立体は、工具受入部を有し、釣り合いバネに連結される回転可能なドライバーと、ドライバーに回転可能に支持され、複数の歯部を画成するギアホイールと、枠により画成される開口に配置されるドアシステムとともに使用されるロック組立体を含む。ドアシステムは開いた位置と閉じた位置との間で移動可能なドア、釣り合い力をドアに適用する釣り合いシステム、および釣り合い力を調節して維持する巻き付け組立体を含む。ロック組立体は、巻き付け組立体を選択位置に固定するために、枠に取り付け可能なロックブラケットと、ロックブラケットの取り付けが解除されたときロックブラケットを取り付けるキャッチとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドアの両側のそれぞれに配置される一对の支持ブラケットに回転可能に支持される回転軸、および釣り合い力をドアに作用する釣り合いバネを含む、ドアの重量を相殺する釣り合いシステムを有する、ドアとともに使用される巻き付け組立体であって、

釣り合いバネに連結される回転可能な、工具受入部を有するドライバーと、前記ドライバーに回転可能に支持され、先端側と後端側を有する複数の歯部を有するギアホイールと、前記歯部の少なくとも一つの前記先端側上に形成されるつめ手段と、前記ギアホイールに隣接して回動自在に支持され、選択された釣り合い力を維持するために、選択的に前記歯部と係合する歯止めと、を有することを特徴とする巻き付け組立体。

10

【請求項 2】

前記歯止めには、前記歯部と係合するようにバイアスがかけられる、請求項 1 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 3】

前記歯止めには、バネによりバイアスがかけられる、請求項 2 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 4】

前記バネは第一の脚部および第二の脚部を有し、前記第一の脚部は前記歯止めに支承され、第二の脚部は支持ブラケットのひとつに保持される、請求項 3 に記載の巻き付け組立体。

20

【請求項 5】

前記つめ手段は、先端側と後端側を有し、前記先端側は前記歯止めの表面に対して確実に停止を行う、請求項 1 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 6】

前記つめ手段は、前記歯部の前記少なくともひとつの前記先端側から実質的に垂直に伸長する、請求項 5 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 7】

前記つめ手段の前記先端側は前記歯止めの周囲に対して傾斜するように形成される、請求項 5 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 8】

前記歯止めは、係合したときに前記つめ手段を着座させる、つめ受入ノッチを有する、請求項 1 に記載の巻き付け組立体。

30

【請求項 9】

前記歯止めは、前記つめ手段の後端側に確実に係合するするために、前記ノッチに隣接してリップ部を有する、請求項 8 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 10】

前記ドライバーはバネに隣接して位置する放射方向に伸長するフランジを含む、請求項 9 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 11】

前記ドライバーの前記工具受入部は前記ドライバーから外側軸線方向に伸長する工具端部を含む、請求項 1 に記載の巻き付け組立体。

40

【請求項 12】

前記工具端部は、レンチと連結できる外側面を含む、請求項 11 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 13】

前記工具端部は、断面が六角形である、請求項 12 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 14】

前記工具端部は、工具受入ソケットを画成する、請求項 11 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 15】

前記工具受入ソケットは、前記ドライバーの端部から軸線方向外側に伸長する、請求項

50

1 4 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 1 6】

前記工具受入ソケットは、ソケットレンチの端部を受け入れる、請求項 1 5 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 1 7】

ドアの両側のそれぞれに配置される一对の支持ブラケットに回転可能に支持される回転軸、および釣り合い力をドアに作用する釣り合いバネを含む、ドアの重量を相殺する釣り合いシステムを有する、ドアとともに使用される巻き付け組立体であって、

釣り合いバネに連結される回転可能な、工具受入部を有するドライバーと、前記ドライバーに回転可能に支持され、先端側と後端側を有する複数の歯部を有するギアホイールと、支持ブラケットに取り付けられるロックブラケットを含むロック組立体と、選択された釣り合い力を維持するために、前記ギアホイールに隣接して回動自在に支持され、選択的に前記歯部と係合する歯止めと、ロックブラケットの取り付けが解除されるとき、前記ロックブラケットを支持ブラケットに連結する、前記ロックブラケットに支承されるキャッチと、を有してなり、前記ロック組立体が釣り合い力の不用意な解除を防止する、巻き付け組立体。

【請求項 1 8】

前記ロックブラケットは、前記ギアホイールを受け入れるのに適したクリアランスを画成する一对の、間隔がつけられたプレートを含み、前記歯止めは前記プレートの間に位置し、前記歯止めを手動により操作可能にする、前記プレートから外側に伸長する突出部を含む、請求項 1 7 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 1 9】

前記プレートの、垂直な上方端部が、キャップ部材により連結される、請求項 1 8 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 2 0】

前記キャッチは、前記ロックブラケットから伸長するタブを含み、前記タブは前記ロックブラケットの取り付けが解除されるとき、支持プレートの縁と係合する、請求項 1 7 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 2 1】

支持ブラケットの前記縁が前記タブの第一の部分と第二の部分との間に受け入れられるように、前記タブは、支持ブラケットの前記縁を受け入れるための凹所を有する、請求項 2 0 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 2 2】

前記タブはU形である、請求項 2 1 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 2 3】

前記ロック組立体はさらに、支持ブラケット内に画成されるスロットを含み、前記キャッチは、前記スロット内に受け入れられ、前記ロックブラケットの取り付けが解除されるとき、前記スロットの縁と係合する、請求項 1 7 に記載の巻き付け組立体。

【請求項 2 4】

枠により画成される開口に配置されるドアシステムであって、

開いた位置と閉じた位置との間で可動なドアと、

実質的に垂直なトラック部、実質的に水平なトラック部、および前記垂直なトラック部と水平なトラック部とを連結し、前記開いた位置と閉じた位置との間で、前記ドアを案内する、弓状の移行トラック部を含む一对のトラックと、該トラックを支持する、枠に取り付けられる接合ブラケットと、該接合ブラケットにより回転可能に支持される回転軸および該回転軸により支持され、前記ドアの重量を相殺するために釣り合い力を適用する釣り合いバネを含む接合ブラケットと、前記釣り合いバネに連結され、前記接合ブラケットのひとつに形成される開口部に回転可能に支持される、前記回転軸から軸線方向外側に伸長するドライバーと、を含んでなり、前記ドライバーの端部は開口部を通して接近可能で、軸線方向内側に伸長する、工具受入ソケット、および当該釣り合いシステム内で、選択さ

10

20

30

40

50

れた釣り合い力を維持するためのギアおよび歯止めを含む巻き付け組立体を含む、ところのドアシステム。

【請求項 25】

前記接合ブラケットは、前記トラックの形状に、実質的にそった後方縁を有する、請求項 24 に記載のドアシステム。

【請求項 26】

前記トラックは前記接合ブラケットに取り付けられ、前記接合ブラケットは背面を有し、前記背面の一部が、前記弓状の移行トラック部と整合するように湾曲する、請求項 24 に記載のドアシステム。

【請求項 27】

前記接合ブラケットは前記垂直なトラック部に隣接して位置する下部を有し、前記下部は前記垂直なトラック部と同程度に、実質的に後方に伸長する、請求項 24 に記載のドアシステム。

【請求項 28】

さらに、前記接合ブラケットに隣接する前記回転軸により支持されるケーブルドラムを含み、

該ケーブルドラムは前記釣り合い力を前記ドアに移行し、前記ケーブルドラムは穴を画成し、前記ドライバーは前記穴の中に実質的に覆われ、前記ドライバーの位置が、前記ケーブルドラムを超えて、前記接合ブラケットの開口部へと、軸線方向に伸長する、請求項 24 に記載のドアシステム。

【請求項 29】

前記接合ブラケットの前記ひとつ内に伸長する前記ドライバーの前記部分は、前記ドライバーに連結される保持器により、軸線方向に対して、相対的に固定される、請求項 28 に記載のドアシステム。

【請求項 30】

前記歯止めは前記接合ブラケットの前記ひとつに回転可能に支持され、前記バネにより前記ギアと係合するようにバイアスされ、前記バネは前記歯止めと係合する第一の端部および前記接合ブラケットの前記ひとつにより保持される第二の端部を含み、前記接合ブラケットの前記ひとつは前記第二の端部を受け入れる凹所を画成する、請求項 24 に記載のドアシステム。

【請求項 31】

一対の支持ブラケットに支持されるドアを、開いた位置と閉じた位置との間で可動なドア、釣り合い力をドアの適用する釣り合いシステム、釣り合い力をドアに適用する釣り合いシステム、および釣り合い力を調節し、維持する巻き付け組立体を含む、枠により画成される開口に配置されるドアシステムにおけるロック組立体であって、

巻き付け組立体に連結され、巻き付け組立体を選択された位置に固定するために、枠に取り付け可能なロックブラケットと、

該ロックブラケットから伸長し、前記ロックブラケットの取り付けが解除されたとき、前記ロックブラケットを構造物に取り付けるキャッチを含む、ロック組立体。

【請求項 32】

前記キャッチは支持ブラケットのひとつと係合する、請求項 31 に記載のロック組立体。

【請求項 33】

前記キャッチは、支持ブラケットのひとつの端部を受け入れる縁受入凹所を画成するタブを含む、請求項 31 に記載のロック組立体。

【請求項 34】

前記タブは前記ロックブラケットから下方に伸長し、断面がU字形である、請求項 33 に記載のロック組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は一般的にドア巻き付け装置に関する。このような装置は一般的に、ドアの重量との釣り合いをとるために使用されるバネのテンションを維持し、調節するために使用される。たとえば、ドラムホイールのまわりに巻き付けられた柔軟な材料から作られたカーテンをもつローリング・ドアまたは複数のパネルからなるセクショナル・ドアのように、上方に持ち上げられるドアがある。ドアの重量に対して釣り合いをとるために、バネの一端がひとつ以上のドラムホイールに、他端がテンション組立体に取り付けられる。従来では、ドア支持ブラケットがテンション組立体として機能していた。

【背景技術】

【0002】

セクショナル・ドアは、上記ローリング・ドアと同じ多くの要素をもつが、動作において僅かに異なる。特に、ローリング・ドアは回転軸に取り付けられたドラムホイールのまわりにドアが巻き付けられるのに対して、多くのセクショナル・ドアは、ほぼ垂直な閉じた位置からほぼ水平な開いた位置にドアパネルを案内するトラックシステムを採用する。ローリング・ドアの場合のように、セクショナル・ドアはドアの重量との釣り合いをとるためのバネを有する釣り合いシステムを採用する。セクショナル・ドアもローリング・ドアも、ドアおよび回転軸が支持ブラケットに取り付けられると、バネの自由端は支持ブラケットのひとつに取り付けられ、バネはそのバネに負荷を与えるために回転させられる。好適には、釣り合いバネは十分なテンションをもち、そのためドアは完全に閉じ、最小の力だけが、閉じた位置からドアを持ち上げるのに必要となる。ドアが最適な位置にないとき、使用者が、バネの端部および支持ブラケットを再配置することにより、バネのテンションを調節する。使用者は、要素を再度組み立てし、バネに負荷を与えるために、テンション調節手順を繰り返す。

【0003】

ブラケット上でのバネの再配置を避けるために、他のテンション組立体が開発された。ひとつの組立体では、回転軸（管）にバネ取り付けプレートおよびテンションプレートが設けられる。回転軸（管）は、プレートがその軸とは独立して移動できるように軸を覆うように嵌められている。プレートは、テンションプレートのいずれか側に配置され、釣り合いバネの端部が、バネ取り付けプレートを通して、ブラケットに取り付けられることになる。バネがこうして取り付けられると、回転軸はバネへのテンションの増減で回転することができる。プレートには、軸の中心から放射方向で、等距離に複数の穴が設けられている。バネのテンションを維持するために、プレートが互いに対して固定され、ブラケットが回転軸の回転を防止するように、各プレートの穴にピンが通される。調節は、ピンを外し、回転軸の穴を次の適当な穴へと回転させて、ピンを再度挿入することによりなされる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このテンション組立体は使用が難しいことは分かるであろう。使用者は、一方で、バネ取り付けプレート、テンションブラケットおよびテンションプレートの穴を整列させるために、適切な道具で回転軸を回転させ、他方でこれら穴にピンを挿入しなければならない。その結果、使用者は穴を整列させて、穴をずらす相対回転をなくすように、回転軸上のテンションを正確に維持しなければならない。

【0005】

このシステムの他の欠点は、ドアをいじることで、またはピンと偶然に接触することで、抜き差し可能なピンが外れることがあることである。つまり、ピンは道具なしで、または意図的な動作なし外すことができ、バネのテンションが偶然に開放されてしまう。このようなテンションの開放は、ドアの操作を困難または不可能にし、深刻な怪我を招くことになることは分かるであろう。

【0006】

10

20

30

40

50

他のシステムでは、釣り合いバネが巻き付けられるロッドにわたって、カラーが滑動する。カラーはバネと係合し、一つのラチェット機構および組立体を、それを同じところに保持するために整合させるとともに、ラチェットは正しいテンションをバネに適用するために使用される。同様のシステムが、回転力をドアの釣り合い機構のコイル状トーションバネに適用するための装置を備える。この釣り合い機構はトーションバネの螺旋状コーンに固着されたスプリットハウジングを含む。そのハウジングは、いずれかの側に環状溝を備えたスプロケットを有する。右手操作ラチェット装置および左手操作ラチェット装置が対応する溝内に嵌め込まれ、トーションバネにエネルギーを蓄えるために、調和しながら連続して使用される。他の装置は、メンテナンスの間、バネにテンションを与える、既存のドア構成とともに使用されるアダプターを有する。アダプターは、コイルバネを支持する回転可能なシャフトに取り付けられる本体を含み、コイルバネと回転可能なシャフトの端部に回転不可能に取り付けられる。システムはバネにテンションを与える、二つの改良されたレンチを更に有し、レンチはアダプター本体上の溝 (spline) と係合するジョーを有する。ドアにテンションを与えるために、溝は交互に、レンチと係合し、一緒に回転し、そのためコイルバネは蓄積されるテンションの増減を行うために巻き付けられる。上記システムを各ドアと一緒に運ぶことは実用的ではなく、危険ではないにせよ、未経験の使用者にとって難しいことは分かるであろう。

10

【0007】

この分野での、ドアにテンションを与える他のシステムは、ドア釣り合いバネにテンションを与えるために、ドリルモータのような電動器具の使用を可能にする、ウォームギヤ/ウォーム減速機を利用している。これらのシステムは一般的に、釣り合いシステムと一体に作られ、ドア全体のコストを極端に増加させる。電動器具によりテンションがドアに与えることから、家や構造物が完成する前、そして電力が利用できる前にドアが据え付けられると、ドアを完全に据え付けることができないことは分かるであろう。さらに、これらシステムは典型的に、ドアのバネにおけるテンションを示す巻き付けカウンターを必要とする。このカウンターは電力なくして、ガレージ内の暗い状況下で容易に見ることができない。

20

【課題を解決するための手段】**【0008】**

したがって、本発明の態様は、使用者が回転軸を所望の位置まで回転させると、回転軸の回転を自動的に阻止するドア巻き付け組立体を提供することである。本発明の他の態様は、回転軸を所望の位置に保持するために、ギアおよびバネ荷重歯止め (pawl) を有するテンション組立体を提供することである。本発明の他の態様は、ギアまたは歯止めのいずれかを支持ブラケットに固定するロック組立体を提供することで、ここでロック組立体は、工具や意図的な動作なくして、誤って外すことができないものである。本発明の他の態様は、釣り合いシステムのテンションが誤って、または不注意で開放されないように、ドライバーに取り付けられた連動装置およびロックブラケットに取り付けられ歯止めを使用する釣り合いシステム用の巻き付け組立体を提供することである。さらに、本発明の態様は、釣り合いシステムのテンションが開放されないように、ドアに取り付けられた枠に取り付けられたロックブラケットを提供することである。さらに、本発明の他の態様はロックブラケットを枠に取り付けるための第二の手段を提供することで、ロックブラケットの取り付けが偶然に外れた場合、釣り合いシステムのテンションの開放を防止するために、第二の手段は、ロックブラケットを枠に連結する。さらにまた、本発明の他の態様は、ロックブラケットの取り付けが外れたとき、ロックブラケットを枠に連結するためのアンカーを提供することである。

30

40

【0009】

本発明の他の態様は、トラックシステムの周囲と同じ大きな開口にドアを据え付けることができるように、トラックシステムの領域内に取り付けることができる釣り合いシステム用のテンション組立体を提供することである。トラックの水平部および垂直部を連結し、それらを枠で支持するプレート状の接合部材を提供することである。さらに、本発明

50

の他の態様は、ドライバーの端部（ドライバーの端部は、接合部材内の開口部で露出する）で軸線方向内側伸長する、工具を受け入れるソケットを有する釣り合いシステムのテンションを調節する巻き付け組立体を提供することである。さらに、本発明の他の態様は、釣り合いシステムのケーブルドラムの領域内に、実質的に嵌るドライバーを提供することである。

【0010】

一般的に、本発明は枠により画成される開口内に配置されるドアシステムに関し、ドアシステムは開いた位置と閉じた位置との間で可動なドア、実質的に垂直なトラック部分、実質的に水平なトラック部分、垂直なトラック部分と水平なトラック部分とを連結する弓状の移行トラック部を有し、開いた位置と閉じた位置との間でドアを案内する一対のトラック、枠に取り付けられ、トラックを支持する接合ブラケット、接合ブラケットにより回転可能に支持される回転軸、回転軸により支持される釣り合いバネ（釣り合いバネはドアの重量と相殺するように、釣り合い力を与える）、回転軸から軸線方向外側に伸長し、釣り合いバネに連結され、接合ブラケットのひとつに形成された開口部内に回転可能に支持されるドライバー（ここで、ドライバーの一端は、開口部を通して接近でき、軸線方向内側に伸長する工具を受け入れるソケットを含む）、および選択された釣り合い力を釣り合いシステム内で維持するギアおよび歯止めを含む巻き付け組立体を有する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の技術思想にしたがった巻き付け組立体が図において、一般的に符号50により示されている。巻き付け組立体50は、一般的に符号10により示されているドア組立体（ヘッダ12と一対のわき柱13、14からなる骨組みを構成し、ドアDを受け入れる、一般的に符号16で示されたガイドトラックを有する）とともに使用される。この枠組み11は、図1に示された垂直な閉じた位置からドアDが開口部から引き上げられる、開いた位置（図示せず）に選択的に移動する開口部を画成する。図示の例では、一般的に符号15で示され、回転軸20上支持された一対のケーブルドラムは、下述する、符号25により一般的に示された釣り合いシステムに、従来技術によりドアDの底部を連結するために使用されるケーブルCを支承する管状のものであってもよい。

20

【0012】

一般的に、ドアDは図に例示されているようなセクショナル・ドアのような上方に作動するドアであってもよい。本発明の巻き付け組立体50は他の既知のドアとともに使用することができることは分かるであろう。ドアDは、上部パネル22および底部パネル23を含む、複数のパネル21からなるものでもよい。

30

【0013】

ドアDは、ドアDが開いたとき、ドアDを開口の上方でコンパクトに収納するために、ドアパネル21が実質的に閉鎖した垂直な状態から実質的に開いた水平な状態に連続して移行するように、ガイドトラック16上に支持される。そのために、ガイドトラック16はそれぞれ、弓状の移行トラック部19により連結される、垂直トラック部17と水平トラック部18とを含む。

【0014】

40

ドアDの昇降を容易にするために、釣り合いシステム25はドアDの重量を相殺するために利用することができる。釣り合いシステム25は、テンション力をドアDに適用するために、たとえば、スチール製のような十分に弾性のある材料で構成された釣り合いバネ26（図4）を含むでもよい。釣り合いバネ26は回転軸20内に配置され、軸線にそって位置するコイルスバネであってもよい。これに代えて、釣り合いバネ26の第一の端部32は、符号35により一般的に示されたドライバーに、第二の端部31が直接またはクリップもしくは留め具により回転軸20に取り付けられている。このようにして、釣り合いバネ26の端部31、32を相対的に回転させることで、釣り合いバネ26により作用させる所望の力を達成することができる。釣り合いシステム25は特許文献1（本出願人に譲渡されている（ここに参考文献として組み込まれる））にしたがったものでもよい。

50

【特許文献1】米国特許第5,419,010号明細書

【0015】

特に、図4に示されているように、回転軸20およびドアラバー35は、符号40により一般的に示されている支持ブラケットにより支持されている。支持ブラケット40は枠組み11または他の支持構造物にキャップネジ等により、適切に取り付けられている取り付けフランジ41を含み、枠組み11から後方に突き出ている回転軸支持部42を有する。回転軸支持部42はドライバー35を収納する開口部43を有する。開口部43はドライバー35が自由に回転できる寸法となっている。ドライバー35の工具端部34が、図4に示され、下述するように、ドライバー35を回転させるために使用される工具を受け入れるために、支持ブラケット40を軸線方向外側に突き出てもよい。

10

【0016】

ドライバー35は回転軸20とは独立して回転することができることから、ドアラバー35は釣り合いバネ26により生じた力を調節するために回転させることができる。テンションを釣り合いバネ26に適用すべく、通常の工具の使用を容易にするため、ドライバー35の工具端部34は外側面33および/または符号36により一般的に示されている工具受入ソケット36を有してもよい。たとえば、外側面33は、多角形を形成する表面、たとえば在来のレンチに適合する表面となる六角形を形成する表面であってもよい。外側面33に代えて、またはこれに加え、工具端部34は工具および受入ソケット36を画成してもよい。たとえば、図4および図5に示されているように、六角レンチまたはドライバーの端部の軸線方向内側に伸びるソケットを含め、ドライバーを回転させるのに十分な作用を働かせる工具を挿入するために、工具受入ソケット36は、ルールエンド34のどの部分に形成されてもよい。ソケット36の形状は適切な工具、たとえば、ネジ回し、「Torx（商標）レンチ」、または「六角レンチ」の頭部の形状と整合し、図5に示されているように、ソケットレンチドライバーの端部を受け入れる。端部ソケット36または表面33に接近するために、ドライバー35はケーブルドラム15の穴37を通過する。図4の実施例では、ドライバー35の工具端部34はケーブルドラム15のラジアル平面を越えて伸長し、そのためケーブルドラムから軸線方向に露出し、工具と外側面33とが補完しあって、釣り合いバネ26を巻き上げることができる。

20

【0017】

図示の実施例では、ケーブルドラム15はハウジング38内で回転自在で、ケーブルドラムと一緒に回転するように回転軸20に適合または連結される。たとえば、図4に示されているように、ケーブルドラム15は、非円形形状の回転軸20に対応する非円形形状の受入部39をもつことで、適合させてもよい。この実施例は単に例示であり、ケーブルドラム15を回転軸20に回転可能に連結する同等の方法がいろいろあることは分かるであろう。上記のように、ドライバー35はケーブルドラムの穴37を通過して、ケーブルドラム35から軸線方向外側に突き出ることができ、ブラケット40に形成された開口部43内で支持することができる。ドライバー35の回転を容易にするために、回転軸20、ドライバー35は、穴37内を伸長し、開口部43に係合する溝44'をもつブッシング部44に隣接して位置する。ケーブルドラム15をドライバー35に設置するために、半径方向に伸びるフランジ46が、ケーブルドラムの穴37の縁49と当接するストッパとして機能するように、ブッシング部45の内端部47のところに位置している。フランジ46はまた、図示のように、釣り合いバネ26を配置するために使用することができる。

30

40

【0018】

図4に示されているように、巻き付け組立体50は釣り合いバネ26のテンションを調節して維持するための設けられている。巻き付け組立体50がドアシステム10内に含まれてもよく、または既存のシステムとともに若しくは後付けと使用される別体ユニットとして備え付けられてもよいことは分かるであろう。このようなシステムと一緒に巻き付け組立体50を使用するに際して、システムの改良がなされてもよく、このような改良は本発明の範囲内にある。上述のドアシステムに巻き付け組立体50を組み込むことは単なる例示である。巻き付け組立体50は回転可能なドライバー35上に支持されたギアホイール51を含む。ギアホイール51は、適切な方法で、たとえばキーを使って、ドライバー35と一緒に回転可能に

50

してもよい。図示の例では、ギアホイール51は、ドライバー35の一部に形成された対応する凹所58と整合するギアホイール穴56内に半径方向内側に伸びる複数のキー52により、ドライバー35に取り付けられる。ドライバー35はたとえば、ブッシング部44と工具端部34との間に位置するキー受入カラー59を備えてもよい。図5によく示されているように、ギアホイール51の軸線方向の移動を制限するためにバネ保持器57を使用することができる。

【0019】

図5に示されているように、ギアホイール51は、間にノッチを有する半径方向に突出した複数の歯部53を含む。歯部53はほぼ矩形形状をもち、歯部53の先端63に先端側61および後端側62を有する。放射方向に伸びる直線に対して、歯部53の先端側61は正の傾斜をもつ。歯部53の後端側62は、図示のように、放射方向の直線に対して平行でも、内側にアンダーカットされても、または正の傾斜をもってもよい。たとえば、歯部53の先端側の傾斜の程度は、後端側62のものよりも大きい。さらに、図5に示されているように、歯部53は周囲にそって、ランド部64（図のように、同じ円上の円弧となっている）により互いに間隔があげられている。

10

【0020】

歯部53の係合を音により知ることができるように、さらに歯止め組立体（下述するが、符号70により一般的に示されている）の動きが確実に停止するように、符号65により一般的に示されているつめが歯部53の後端側62から隆起している。一般的に、つめ65は単に、歯止め71の瞬間の移動を生じさせる、歯部53の後端側62上に形成された隆起物であり、歯止めは可聴音「クリック」とともに、つめ65を乗り越えて適所にはまる。歯止め71の進入を容易にするために、歯止め71に対し、先端面66は傾斜させてもよい。たとえば、図5によく示されているように、歯部65の先端面66は歯部53の後端側62の面に対して傾斜していてもよい。つめ65の後端面67はどのような角度をもつようも形成することができるが、好適には、歯止め71がつめ65の先端68を通過したとき、歯部65を越えるやいなやはまるように、急な傾斜をもつ。一例として、後端面67は歯部53の後端側62と同様に、この場合、歯部53の後端側62に垂直な線に平行に、またはアンダーカットされて形成されてもよい。ギアホイール51が十個の歯部53をもつが、歯部53の数は所望なテンションとするために増減することができる。ギアホイール51の一回転ごとのテンションの増加は基本的に歯部53の数に逆比例する。図示の実施例では、十個の歯部53は回転ごとに1/10分だけ増加する。

20

【0021】

図5に示されているように、歯止め組立体70は、釣り合いバネ26のトーション力に抗して、ギアホイール51を選択的に保持するために、歯部53およびノッチ54と相互作用する。歯止め組立体70は、突出した保持器72により、ブラケット組立体40の駆動支持部42に回転自在に取り付けられる歯止め71を有する。そのためには、歯止め71は、保持器72が歯止め71の、符号74により一般的に示されたピボット部（図4）で受け入れている穴73を備える。歯部と係合する部分75が、ピボット部74からギアホイール51へと外に向かって伸長している。歯部と係合する部分75は、釣り合いバネ26により生ずる回転に抗するように、ギアホイール51を保持するために、歯部53の先端側61と係合する第一の表面77および後端側62と係合する第二の表面78を有するくさび形部材である。第一の表面77はほぼ平坦で、歯止め71をブラケット40に取り付けたとき、歯部53の周囲に対して傾斜するように向けられている。歯止め71の放射方向からのロックを行うために、歯止め71の第二の表面は、歯部53の後端側62と係合したとき、歯部53のつめ65を受け入れる凹所76を含む。リップ79が、歯止め71が不用意に外れることがないように、つめ65の後端面67と放射方向で、確実に係合するつめ凹所76から放射方向内側に形成される。

30

40

【0022】

テンション組立体71を自動的にロックするために、歯止め71は、図5に示されているように、ギアホイール51との係合位置へとバイアスされている。歯止め71は、バネ81のようなバイアス部材を含む、符号80により一般的に示されているバイアス組立体または重力によりバイアスされる。図4および図5に示された実施例において、バネ81は、向かい合った側にある脚部82、83により、係合位置（実線で示されている）へと歯止め71に力を作用

50

させる。図5によく示されているように、バネ81は歯止め71を、枢軸を形成する保持器72により軸方向に配置されている。保持器72はピン、クリップ、留め具、その他歯止め71を回動可能に支持する部材である。図4によく示されているように、保持器72の軸部86は、バネ81の中央部84を通り、歯止め71に形成された穴73を通過できる寸法となっている。図示の例では、バネ81の第二の端部83は、端部に形成され、保持器72のような調節部材に取り付けられるクリップ83'により、バネ81の第一の端部82に対して、保持される。第一の端部82は、バネにプレストレスを与えるために、第二の端部83に対して変位させる。かくして、バネ81の第一の端部82はバイアス力を歯止め71に作用させるために、歯止め71から伸長する突出部85と接触するように配置される。上記説明から分かるように、バネ81のバイアス力は、種々の構成で与えることができ、またバネ81は図示のようなコイルバネや、板バネなどの種々の形態をとってもよい。

10

【0023】

歯止め71は係合位置でバイアスされることから、歯止め71を開放するために、歯止め71を係合開いた位置70'（図5では破線で示され、ここで、歯止め71は隣接した歯部53を乗り越える）に向けるために、バネ81の第二の端部83から離れるように使用者は、突出部85を押し付けることは分かるであろう。歯止めが開放されると、ギアホイール51は回転自在となる。ギアホイール51が開放されると、使用者は、ドライバー35を適切な方向に回転させることにより、釣り合いバネ26上のテンションを調節することができる。所望のテンションを達成したとき、歯止め71はバイアス組立体80が歯止め71を、実線で示された係合位置へと戻すことができるように、開放される。ギアホイール51が回転し、歯部53の先端側61が歯止め71の第一の表面に対して作用すると、歯部53および歯止め71はカム・フォロワーのよう機能し、歯部53の先端側61の傾斜面は、バネ81のバイアス力に抗して歯部53に対して歯止め71を放射方向外側に押しやる。このようにして、歯止め71は、歯部53の頂部63（この点で、歯止め71は歯部の後端側62にそって、歯部53に対して内側に回転する）を通過するまで歯部53の先端側61にそって上昇する。歯止め71が歯部53の間のノッチへと移動し、表面77がギアホイール51の表面64と接したとき、可聴音「クリック」が生ずる。これに代えて、前述したように、つめ65を越えて歯止め71が通過したとき、可聴音「クリック」が生じ、釣り合いバネ26のトーション力による回転に抗して歯止め71は確実にロックされる。

20

【0024】

適切な釣り合い力が釣り合いシステムに達成されると、釣り合い力の不用意な開放を生じさせる干渉を防止するために、符号90により一般的に示されているロック組立体が、ドライバー35が回転することを防止するために使用することができる。巻き付け組立体50の場合、ロック組立体90はドア組立体または巻き付け組立体の一部として形成されてもよく、また既存のシステムと一緒に使用される独立した（stand alone）装置としたものでもよい。ロック組立体90はギアホイール51の不用意な開放を防止するため、容易に外れないロックブラケット91を含んでもよい。図4によく示されているように、ロックブラケット91はブラケット40の一部と整合するように構成され、支持部（フランジ）93からドアの後方に伸長する支持部92を含む。支持部92、93の間の連結はガセット（まち）94により補強してもよい。ドライバー35を収納するために、開口部42に対応する開口部95がロックブラケット91の支持部92内に形成されている。図示のように、支持部92は、断面がU形となるように、垂直部分を連結するキャップ部96により間隔がつけられた支持部（フランジ）93から後方に伸長する、一对の平行なプレート99を含む。間隔がつけられたプレート99は、ギアホイール51およびブラケット40から後方に伸長する支持部42を中に受け入れるのに十分なクリアランス（符号97で一般的に示されている）を決定する。

30

40

【0025】

図4に示されているように、ロックブラケット91を使用すると、全巻き付け組立体50は、使用の安全を確保するためにハウジング内に収容されてもよい。このために、保持器受入穴98が、支持部92を形成する平行なプレート99に設けられている。ギアホイール51の場合、歯止め71はプレート99の間に位置する。受入部100（たとえばノッチ）が歯止めバネ8

50

1の第二の端部83を受け入れるために、プレート99の一方に形成されている。歯止め71はロックブラケット91に取り付けられ、ギアホイール51およびドライバー35を介して釣り合いバネ26に連結されていることから、釣り合いバネ26のテンションはロックブラケット91を構造物に固定することにより有効に維持される。そのために、ブラケット40をヘッド11に取り付けるキャップネジ102がロックブラケット91に取り付けるために使用されてもよい。受入部103が、キャップネジ102を収納するために、ロックブラケット91の取り付け支持部（フランジ）93に形成される。図9に示されているように、ネジはロックブラケット91およびブラケット40を通して、構造物にねじ込まれ、これにより、ロックブラケット91は構造物に取り付けられる。

【0026】

この業界で、使用者が、ドア組立体10の近くで作業中に、キャップネジ102のような露出した、取り付け具を誤って外し得るかが関心事である。釣り合いバネ26のテンションが誤って開放されることを防止するために、符号105により一般的に示されているアンカーが、ロックブラケット91を構造物に取り付ける第二の手段となるように、ロックブラケット91に設けられている。たとえば、図4に示されているように、アンカー105はブラケット40内にあるスロット107内にはまるキャッチ106を含む。図9Aおよび図9Bによく示されているように、アンカー（ロックタブ）105はスロット107の縁108を保持し、そのために、巻き付け組立体50の種々の要素を通して作用する釣り合いバネ26のテンションが、構造物と一端で接触しているロックブラケット91の上端部と静的均衡状態でロックブラケット91を保持し、キャッチは、釣り合いバネ26のトーション力の下で、ロックブラケット91が回転することを防止するために、スロット107の縁108と接する。

【0027】

キャッチ106はロックブラケット91の移動を停止することができる部材で、タブ、フック、図示のような溝形状の部材を含む他の部材であってもよい。図4に描かれた例では、キャッチ106は、間に凹所を形成する側壁111とクロス部材112を有する、ほぼU字形のチャンネルである。キャッチ106がスロット107から滑り出ることがないように、側壁111は好適に縁108にそれぞれ位置し、そのため、係合位置に配置されたとき（図9A）、側壁111は支持部42のいずれかの側に隣接して位置し、クロス部材112は縁108と接する。スロット107およびキャッチ106の位置は逆になってもよく、その場合は、スロットはロックブラケット91に形成され、キャッチ106はブラケット40上に支承され、また噛み合う突出部が同様の結合状態を達成するために使用されてもよい。使用者は、支持ブラケット40を介して、ロックブラケット91を、キャップネジ102をねじ込んで取り付け、その結果不用意にロックブラケット91が外されることや、ギアホイール51が外されることがなくなる。このことは、釣り合いシステム25の不用意な外れ、テンション組立体50との危険な干渉をなくす。動作において、巻き付け組立体50は自動的に、ドライバー35の位置を保持し、したがってギアホイール51とロック係合するように、歯止め組立体70をバイアスすることにより、釣り合いシステム25上のテンションを維持する。図示の実施例では、釣り合いシステム25への力を増加させるために、使用者はプライヤー、パイプレンチ、スリーブ34を通して挿入できるロッド、従来より知られたソケットレンチ工具を使用して、ドライバー35に力を適用する。釣り合いシステム25の力より勝ったとき、巻き付け組立体50のギアホイール51は歯止め組立体55を回転させる。歯止め組立体70の歯止め71はカム・フォロアーのように、ギアホイール51の輪郭を辿る。各歯部53が歯止め71を通過したとき、歯止め71は次ぎの歯部53へと下がりながら「クリック」音をたてる。使用者がテンション力の適用を停止すると、釣り合いシステム25の力は、ギアホイール51を、歯止め71の端部を捉えて、反転させる。バイアス組立体80の力の下で、歯止め71は、歯止め71が歯部53の後端側62と接触するまで（この時点では、釣り合いシステム25の釣り合い力は歯止め71により支持ブラケット40に対して保持されている）ギアホイール51の輪郭を辿り続ける。工具でドライバー35を保持しつつ、釣り合いシステム25内の釣り合い力を減少させるために、使用者は、突出部85をドアDへと押し付けることにより、歯止め71を開放する。歯止め71が開放されると、使用者は、巻き付け組立体50のギアホイール51が釣り合い力を減少させるために適切な

10

20

30

40

50

方向に回転し始めるまで、工具をゆっくりと回転させることができきる。十分に減少すると、使用者は、たとえば、歯止め71がバイアス組立体80の力の下で、隣接するノッチ54と係合できるように、突出部85を単に放すことにより、歯止め71を係合位置に戻す。適切な釣り合い力が釣り合いシステム25で達成されると、使用者は、巻き付け組立体50との干渉を防止すべく、歯止め71を適所にロックするために、ロック組立体90を支持ブラケット40に締め付けて、ロック組立体90で巻き付け組立体50をロックする。

【0028】

符号150で一般的に示された他の巻き付け組立体が図6ないし図8に描かれている。他の巻き付け組立体150は前述の実施例の場合と同じ多くの共通の要素をもち、同じ要素には同じ符号が付されている。巻き付け組立体150はドア組立体10内に包含されても、既存のシステムとともに使用されても、既存のシステムに組み込まれる、別個のユニットとなるようにしてもよいことは分かるであろう。このようなシステムの修正は、このようなシステムとともに巻き取りシステム150を使用することが必要となろうが、このような修正も本発明の範囲内である。巻き付けシステム150を上述のドアシステム10に組み込むことは単なる例示である。巻き付け組立体150をよりコンパクトにするために、ドライバー35の工具端部34が省略され、その結果ドライバー（符号135により一般的に示されている）は短くなり、ドライバー135の端部139に、工具受入ソケット136が軸線方向にそって内向き伸長して形成される。さらに、符号140により一般的に示されている接合ソケットがブラケット40と交換される。ブラケット40に似た接合ソケット140は、ヘッダ11にほぼ平行で、適切な締め付け具により取り付けられるフランジ141、ヘッダ11から後方に伸長する回転軸支持部142を含む。駆動回転軸支持部はドライバー135の端部139を受け入れる開口部143を含む。ドライバー135の軸線方向の移動は、前述の例で説明されているように、短くなったドライバー135の端部に形成された凹所内にはまる保持リングといった、保持器57により制限される。接合ブラケット140は、ガイドトラック14の水平部と垂直部とを支持し、接合し、接合部148は、ガイドトラック16に対応するように後方に伸長している。構造内部に、クリアランスを最大にするために、接合部148の後方縁149はガイドトラック16の形状と整合する輪郭をもつ。たとえば、図6によく示されているように、接合部148は、下端部200でガイドトラック16と同じ寸法の、可変な後方寸法をもつ。ガイドトラック16が垂直トラック部17から水平トラック部18へと移行するが、ブラケット140の接合部148は、移行トラック部19の後方への伸長とほぼ整合するように後方に、弓状に次第に伸長する。図示のように、接合部148は、広範囲に後方へ伸長する必要はなく、したがって、ノーズ部201を形成するように、弓状の移行部の一部にそったものとなる。ガイドトラック16は、ボルト202のような適切な取り付け具により、接合ブラケット140上に支持される。

【0029】

横方向の空間に制限があることから、ロック組立体90は省略され、歯止め組立体70およびバネ組立体80は接合ブラケット140に取り付けられる。このようにするため、接合ブラケット140は保持器72を受け入れる受入部205を有する。バネ80の第二の端部は接合ブラケット140の後方縁149に引っ掛けられる。バネ80の第二の端部83が滑ることがないように、凹所210が、接合ブラケット140の後方縁で、受入部205の近くに形成される。コンパクトな巻き付け組立体150の動作は前述した例にしたがう。

【0030】

以上のように、図示の本発明が従来技術に新規で有用な改良をもたらすことは分かるであろう。さらに、本発明の範囲で、種々の修正、変更がなし得ることも分かるであろう。したがって、本発明の範囲の評価は、特許請求の範囲に基づくべきものである。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】図1は、ドアの重量に対して釣り合い力を与える釣り合いシステムと、釣り合いシステムにより、ドアに適用される力を調節して維持するために、釣り合いシステムの一端に取り付けられる、本発明にしたがった巻き付け装置を有する、建物の開口部に配置された、上向きに作動しているドアの後方斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は、巻き付け組立体を覆う取り付け位置に示されたロック組立体を含む、図 1 のドアの左側に、支持ブラケットおよび巻き付け組立体を示す、上向きの作動しているドアの側面図である。

【図 3】図 3 は、上記ドアの釣り合いシステムのいずれか一方に位置する巻き付け組立体を示す、図 1 の上向きに作動しているドアの背面図である。

【図 4】図 4 は、支持ブラケットのいずれかの側にある回転軸で支持されるバネホルダーおよびギア、および支持ブラケットの回転自在に取り付けられ、バネホルダーの回転を防止するために、バイアス手段により、ギアをロック係合してバイアスされるつめを含む、巻き付け組立体の詳細を示す、図 1 のドアの左側に、支持ブラケットおよび巻き付け組立体の部分拡大斜視図である。

10

【図 5】図 5 は、ドライバー上で支持されるギア、およびギアとロック係合してバイアスされるつめを示す図 2 の巻き付け組立体の拡大左側面図である（ギアの回転を防止する、係合位置でのつめは実線で、ギアの回転が可能となる、離れた位置でのつめは破線で示されている）。

【図 6】図 6 は、釣り合いシステムに所望のテンションを維持するために、巻き付け組立体のつめに連結されたロック組立体を含む巻き付け組立体の詳細を示す、図 1 の巻き付け組立体の部分拡大側面図である（ロック組立体は、そのロック組立体と枠に取り付ける留め具が外されたとき、釣り合いシステムのバネからテンションが開放されることがないように、ブラケットと相互関連をもつアンカーを含む）。

【図 7】図 7 は、釣り合いバネのテンションが開放されることを防止する位置に、ロック組立体を保持するために、支持ブラケットをもつアンカーと係脱する枠にロック組立体と取り付ける留め具を示す、図 6 と同様の左側面図である。

20

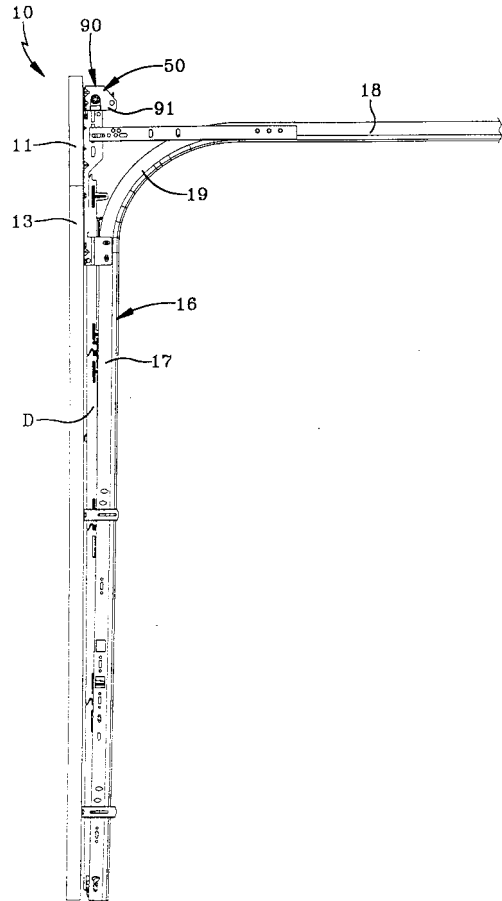
【図 8】図 8 は、上方に作動するドアについて使用される他の巻き付け組立体を示す、図 1 と同様の背面斜視図である（ここでは巻き付け組立体は、さらにコンパクトな巻き付け組立体を与えるために、垂直トラック部と水平トラック部との間の接合部のように機能する）。

【図 9】図 9 は、他の巻き付け組立体の詳細を示す、図 8 のドアの、切り取られた部分拡大背面図である。

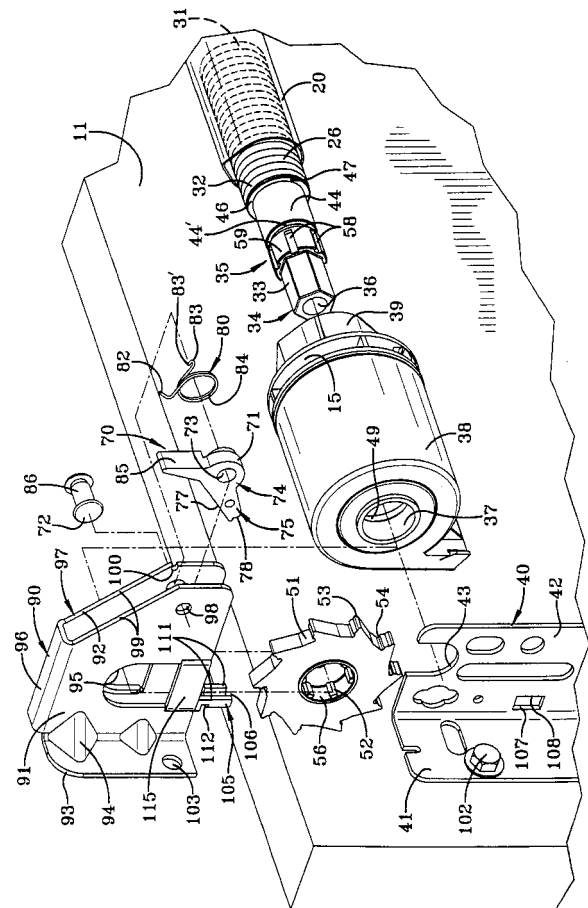
【図 10】図 10 は、巻き付け組立体および短くなったドライバーにより形成される、水平および垂直トラック部の接合部を含む巻き付け組立体および支持ブラケットの詳細を示す、図 8 に図示のドアの左側からの、支持ブラケットおよび巻き付け組立体の部分拡大分解図である。

30

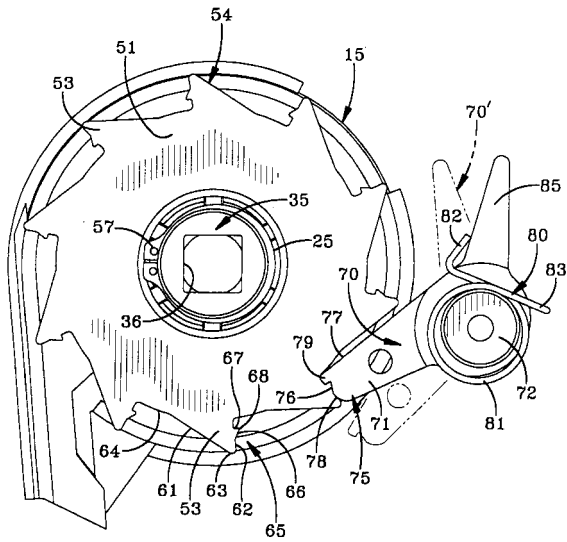
【図 2】



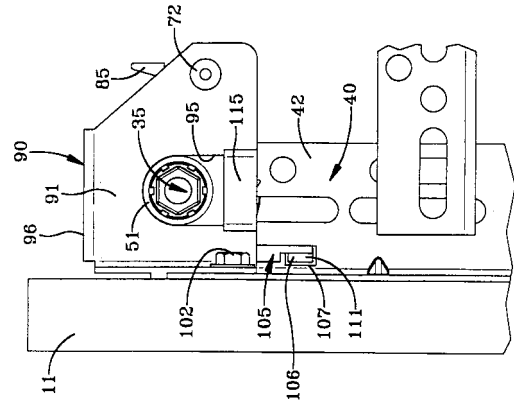
【圖 4】



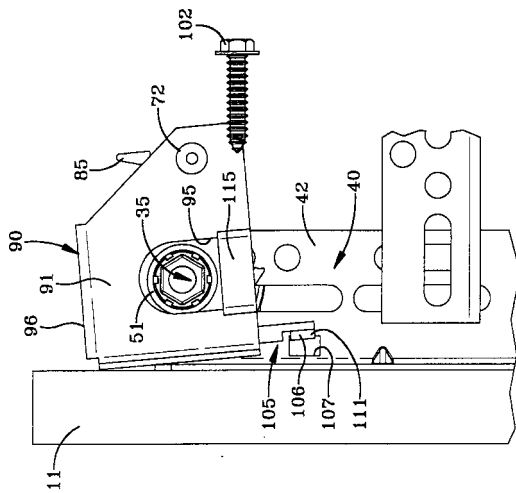
【図 5】



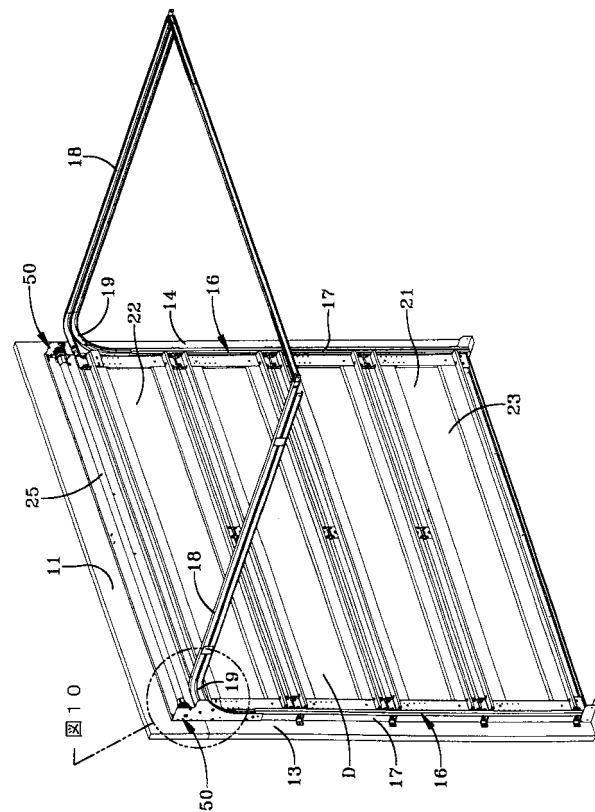
【図 6】



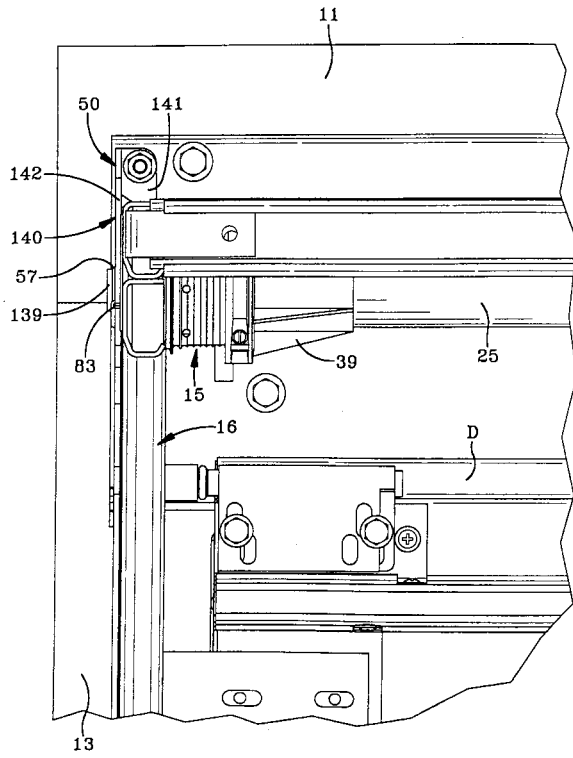
【図 7】



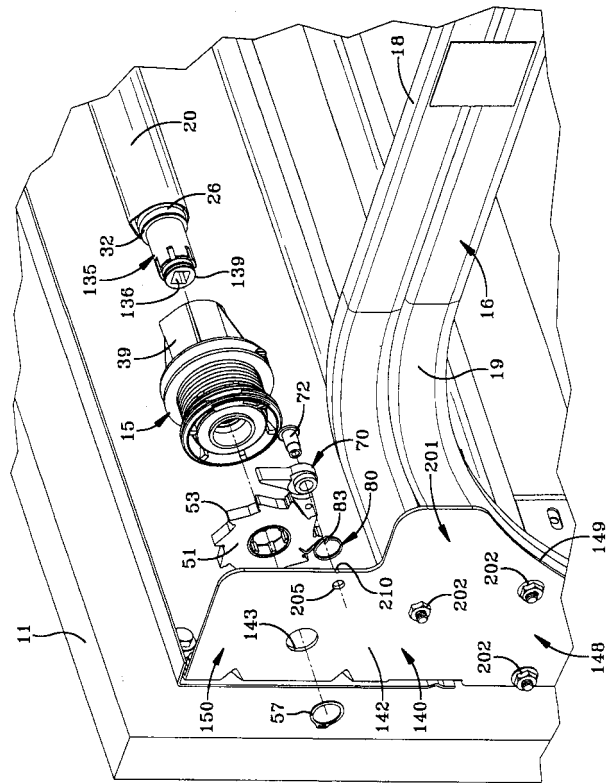
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/US 03/08984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 E06B9/08 E05D15/24 E05D13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 E06B E05D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 097 242 A (ROBINSON DAVID M) 26 October 1937 (1937-10-26) page 2, column 2, line 21 - line 42	1-7,10
Y	page 3, column 1, line 44 - column 2, line 49; figures 1-4 ---	8,9, 11-16
Y	DE 93 10 792 U (HOERMANN KG) 19 May 1994 (1994-05-19) figure 3 ---	8,9
Y	US 6 283 193 B1 (FINCH HARRY E ET AL) 4 September 2001 (2001-09-04) column 10, line 38 - line 67 figure 17 -----	11-16
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
6 October 2003		08.10.2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Witasse-Moreau, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 03/08984**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-16

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US 03/08984

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-16

Winding assembly with pawl/gear system, the teeth of the gear having detent means

2. Claims: 17-23, 31-34

Winding assembly with pawl/gear system and locking assembly

3. Claims: 24-30

door system with counterbalancing means, winding assembly and splice brackets for the mounting of the axle

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 03/08984

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2097242	A	26-10-1937	NONE	
DE 9310792	U	19-05-1994	DE 9310792 U1	19-05-1994
US 6283193	B1	04-09-2001	NONE	