

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6077514号
(P6077514)

(45) 発行日 平成29年2月8日(2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日(2017.1.20)

(51) Int.Cl. F I
E O 6 B 9/322 (2006.01) E O 6 B 9/322
E O 6 B 9/262 (2006.01) E O 6 B 9/262
E O 6 B 9/42 (2006.01) E O 6 B 9/42 Z

請求項の数 4 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2014-229826 (P2014-229826)
 (22) 出願日 平成26年11月12日(2014.11.12)
 (62) 分割の表示 特願2013-239826 (P2013-239826)
 の分割
 原出願日 平成21年11月2日(2009.11.2)
 (65) 公開番号 特開2015-28297 (P2015-28297A)
 (43) 公開日 平成27年2月12日(2015.2.12)
 審査請求日 平成26年11月12日(2014.11.12)

(73) 特許権者 000250672
 立川ブラインド工業株式会社
 東京都港区三田3丁目1番12号
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (72) 発明者 中村 元
 東京都港区三田3丁目1番12号 立川ブ
 ラインド工業 株式会社 内

 審査官 渋谷 知子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遮蔽装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッドボックスから中間レールとボトムレールとを昇降可能に吊下支持し、少なくとも中間レールとボトムレールとの間に遮蔽材を吊下支持し、前記中間レールを吊下支持する第一の昇降コードと、前記ボトムレールを吊下支持する第二の昇降コードを前記ヘッドボックス内で巻取り、あるいは巻き戻して前記中間レールとボトムレールを昇降することにより前記遮蔽材を上下方向に引き出しあるいは畳み込み可能とした昇降装置を備えた遮蔽装置において、

前記昇降装置は、

前記ヘッドボックスから垂下される無端状の操作コードと、

前記操作コードの一方への操作により前記中間レールを昇降可能とし、他方への操作により前記ボトムレールを昇降可能とした選択操作手段と、

前記ボトムレールで前記中間レールを押し上げて前記ボトムレールと前記中間レールとを一括して引き上げるとき、前記第一の昇降コードを前記ヘッドボックス内の第一の巻取軸に巻き取る中間クラッチと

を備え、

前記選択操作手段は、前記ヘッドボックスの一方の端部に設けられ、

前記中間クラッチは、ケース内に保持されて、前記選択操作手段とは独立して前記ヘッドボックス内に設けられていることを特徴とする遮蔽装置。

【請求項2】

前記ヘッドボックス内で前記第一の巻取軸を回転可能に支持する支持部材を備え、
前記中間クラッチは、前記支持部材と前記選択操作手段との間に配設される請求項 1 記載の遮蔽装置。

【請求項 3】

ヘッドボックスから中間レールとボトムレールとを昇降可能に吊下支持し、少なくとも中間レールとボトムレールとの間に遮蔽材を吊下支持し、前記中間レールを吊下支持する第一の昇降コードと、前記ボトムレールを吊下支持する第二の昇降コードを前記ヘッドボックス内で巻取り、あるいは巻き戻して前記中間レールとボトムレールを昇降することにより前記遮蔽材を上下方向に引き出しあるいは畳み込み可能とした昇降装置を備えた遮蔽装置において、

10

前記第一の昇降コードは、第一の駆動軸により回転駆動される第一の巻取軸に巻き取られ、

前記第二の昇降コードは、第二の駆動軸により回転駆動される第二の巻取軸に巻き取られ、

前記昇降装置は、前記ヘッドボックスから垂下される無端状の操作コードを備えるとともに、該操作コードの一方への操作により前記第一の駆動軸を回転駆動して、前記中間レールを昇降可能とし、他方への操作により前記第二の駆動軸を回転駆動して、前記ボトムレールを昇降可能とし、

前記昇降装置は、

前記第一及び第二の巻取軸を前記ヘッドボックス内で回転可能に支持する支持部材と、
前記第一の巻取軸に前記中間レールの荷重が作用しないとき、前記第一の駆動軸を前記第一の昇降コードを巻き取る方向に回転駆動するように前記第二の駆動軸の回転を前記第一の駆動軸に伝達させる中間クラッチと
を備え、

20

前記中間クラッチは、ケース内に保持されて、前記支持部材の一侧に配置されていることを特徴とする遮蔽装置。

【請求項 4】

前記第一の巻取軸に前記中間レールの荷重が作用しないとき、前記第二の駆動軸の回転を前記第一の駆動軸に伝達する伝達装置を前記中間クラッチのケース内に設け、

前記中間クラッチのケース外に前記伝達装置の回転を伝達して前記第一の巻取軸を回転させる請求項 3 記載の遮蔽装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ボトムレールと中間レールとをそれぞれ昇降可能としたブリーツスクリーン、横型ブラインド、たくし上げカーテン等で、スクリーン、スラット、カーテン等を昇降する昇降装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ブリーツスクリーンは、上下方向にジグザグ状に折り曲げ可能としたスクリーンをヘッドボックスから吊下支持し、そのスクリーンを操作装置により昇降して採光量を適宜に調節するものである。

40

【0003】

このようなブリーツスクリーンの一種類として、ボトムレールと中間レールとを備え、ヘッドボックスから吊下支持される上部スクリーンの下端に中間レールを取着し、中間レールから吊下支持される下部スクリーンの下端にボトムレールを取着したものがある。上部スクリーンは、例えばレース生地等の光を一部透過させる半透過性の生地で形成され、下部スクリーンは遮光性を備えた生地で形成される。

【0004】

そして、中間レール及びボトムレールを昇降する操作装置がそれぞれ備えられ、各操作

50

装置により中間レール及びボトムレールをそれぞれ独立して昇降可能となっている。

このような構成により、ボトムレール及び中間レールを下限まで下降させると、半透過性の上部スクリーンで窓面を覆うことが可能であり、ボトムレールを下限まで下降させるとともに中間レールを上限まで引き上げれば、遮光性を備えた下部スクリーンで窓面を覆うことが可能である。

【0005】

また、ボトムレールを下限まで下降させるとともに中間レールを中間位置まで下降させれば、窓面の上部を半透過性のスクリーンで覆い、窓面の下部を遮光性のスクリーンで覆うこともできる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実用新案登録第3131044号

【特許文献2】特開2008-163578号公報

【特許文献3】特開2009-2121号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1に記載されたブリーツスクリーンでは、一本の操作コードの操作により、中間レールとボトムレールとの同時引き上げ操作及び同時下降動作が可能であるが、中間レールを中間位置に保持した状態でボトムレールを昇降操作することはできない。また、ボトムレール及び中間レールを自重降下により下降操作することはできないため、下降操作が煩雑となる。

20

【0008】

一方、中間レールの引き上げ操作は、巻取りパイプに昇降コードを逆巻する操作を行う必要があるため、その操作手順が操作者にとってわかり難い。

特許文献2に記載されたブリーツスクリーンでは、中間レール及びボトムレールの引き上げ操作と、中間レール及びボトムレールの下降操作とを別の操作手段で行う必要があるため、引き上げ操作と下降操作とを連続して行うとき、その操作が煩雑となる。

【0009】

30

また、中間レールとボトムレールの下降操作をそれぞれ独立して行うことができるが、引き上げ操作時には、中間レールをみの引き上げ操作及びボトムレールをみの引き上げ操作を独立して行うことができない。従って、中間レール及びボトムレールを所望高さに昇降するための昇降操作が煩雑となる。

【0010】

特許文献3に記載されたブリーツスクリーンでは、中間レール及びボトムレールの引き上げ操作と、中間レール及びボトムレールの下降操作とを別の操作手段で行う必要がある。また、ボトムレールの引き上げ操作を行うためには、あらかじめ中間レールを上限まで引き上げる必要があるため、ボトムレール及び中間レールを所望高さに昇降するための操作が煩雑となる。

40

【0011】

この発明の目的は、中間レールとボトムレールを共通の操作コードでそれぞれ独立して昇降操作可能とした遮蔽装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項1では、ヘッドボックスから中間レールとボトムレールとを昇降可能に吊下支持し、少なくとも中間レールとボトムレールとの間に遮蔽材を吊下支持し、前記中間レールを吊下支持する第一の昇降コードと、前記ボトムレールを吊下支持する第二の昇降コードを前記ヘッドボックス内で巻取り、あるいは巻き戻して前記中間レールとボトムレールを昇降することにより前記遮蔽材を上下方向に引き出しあるいは畳み込み可能とした昇降装

50

置を備えた遮蔽装置において、前記昇降装置は、前記ヘッドボックスから垂下される無端状の操作コードと、前記操作コードの一方への操作により前記中間レールを昇降可能とし、他方への操作により前記ボトムレールを昇降可能とした選択操作手段と、前記ボトムレールで前記中間レールを押し上げて前記ボトムレールと前記中間レールとを一括して引き上げるとき、前記第一の昇降コードを前記ヘッドボックス内の第一の巻取軸に巻き取る中間クラッチとを備え、前記選択操作手段は、前記ヘッドボックスの一方の端部に設けられ、前記中間クラッチは、ケース内に保持されて、前記選択操作手段とは独立して前記ヘッドボックス内に設けられている。

【0013】

請求項2では、前記ヘッドボックス内で前記第一の巻取軸を回転可能に支持する支持部材を備え、前記中間クラッチは、前記支持部材と前記選択操作手段との間に配設される。

【0014】

請求項3では、ヘッドボックスから中間レールとボトムレールとを昇降可能に吊下支持し、少なくとも中間レールとボトムレールとの間に遮蔽材を吊下支持し、前記中間レールを吊下支持する第一の昇降コードと、前記ボトムレールを吊下支持する第二の昇降コードを前記ヘッドボックス内で巻取り、あるいは巻き戻して前記中間レールとボトムレールを昇降することにより前記遮蔽材を上下方向に引き出しあるいは畳み込み可能とした昇降装置を備えた遮蔽装置において、前記第一の昇降コードは、第一の駆動軸により回転駆動される第一の巻取軸に巻き取られ、前記第二の昇降コードは、第二の駆動軸により回転駆動される第二の巻取軸に巻き取られ、前記昇降装置は、前記ヘッドボックスから垂下される無端状の操作コードを備えるとともに、該操作コードの一方への操作により前記第一の駆動軸を回転駆動して、前記中間レールを昇降可能とし、他方への操作により前記第二の駆動軸を回転駆動して、前記ボトムレールを昇降可能とし、前記昇降装置は、前記第一及び第二の巻取軸を前記ヘッドボックス内で回転可能に支持する支持部材と、前記第一の巻取軸に前記中間レールの荷重が作用しないとき、前記第一の駆動軸を前記第一の昇降コードを巻き取る方向に回転駆動するように前記第二の駆動軸の回転を前記第一の駆動軸に伝達させる中間クラッチとを備え、前記中間クラッチは、ケース内に保持されて、前記支持部材の一侧に配置されている。

【0015】

請求項4では、前記第一の巻取軸に前記中間レールの荷重が作用しないとき、前記第二の駆動軸の回転を前記第一の駆動軸に伝達する伝達装置を前記中間クラッチのケース内に設け、前記中間クラッチのケース外に前記伝達装置の回転を伝達して前記第一の巻取軸を回転させる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、中間レールとボトムレールを共通の操作コードでそれぞれ独立して昇降操作可能とした遮蔽装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】 プリーツスクリーンを示す正面図である。

【図2】 プリーツスクリーンを示す側面図である。

【図3】 プリーツスクリーンを示す平面図である。

【図4】 操作装置を示す断面図である。

【図5】 ストッパー装置を示す断面図である。

【図6】 ドラムのガイド溝を示す展開図である。

【図7】 (a)～(c)はスクリーンの昇降動作を示す説明図である。

【図8】 第二の実施形態のプリーツスクリーンを示す正面図である。

【図9】 第二の実施形態のプリーツスクリーンを示す平面図である。

【図10】 中間クラッチを示す断面図である。

【図11】 中間クラッチを示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】中間クラッチを示す分解斜視図である。

【図 1 3】(a) (b) は中間クラッチの動作を示す断面図である。

【図 1 4】第三の実施形態の中間クラッチを示す断面図である。

【図 1 5】第三の実施形態の中間クラッチを示す側面図である。

【図 1 6】第三の実施形態のストッパー装置のガイド溝を示す展開図である。

【図 1 7】第四の実施形態の中間クラッチを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

(第一の実施形態)

以下、この発明を具体化した第一の実施形態を図面に従って説明する。図 1 ~ 図 3 に示す
10 プリーツクリーンは、ヘッドボックス 1 から上部スクリーン 2 が吊下支持され、上部スクリーン 2 の下端に中間レール 3 が取
着されている。前記中間レール 3 から下部スクリーン 4 が吊下支持され、下部スクリーン 4 の下端にボトムレール 5 が取
着されている。

【 0 0 1 9 】

前記上部スクリーン 2 はレース生地等の半透過性の生地をジグザグ状に折り畳み可能としたものであり、下部スクリーン 4 は遮光性を備えた生地をジグザグ状に折り畳み可能としたものである。

【 0 0 2 0 】

前記上部スクリーン 2 の幅方向両側には第一及び第二の昇降コード 6 , 7 が挿通され、
20 第一の昇降コード 6 の下端は前記中間レール 3 に取
着されている。第二の昇降コード 7 は、中間レール 3 を貫通し、さらに下部スクリーン 4 に挿通され、下端が前記ボトムレール 5 に取
着されている。

【 0 0 2 1 】

前記第一及び第二の昇降コード 6 , 7 の上端部は、前記ヘッドボックス 1 内で支持部材 8 に回転可能に支持される第一及び第二の巻取軸 9 , 1 0 にそれぞれ巻着されている。すなわち、図 3 に示すように、第一及び第二の巻取軸 9 , 1 0 はヘッドボックス 1 内において前記第一及び第二の昇降コード 6 , 7 の上方位置で水平方向に並列する状態で支持部材 8 に回転可能に支持されている。

【 0 0 2 2 】

そして、第一の昇降コード 6 の上端部が第一の巻取軸 9 に巻着され、第二の昇降コード 7 の上端部が第二の巻取軸 1 0 に巻着され、第一及び第二の昇降コード 6 , 7 は、第一及び第二の巻取軸 9 , 1 0 に対し互いに逆方向に巻着されている。また、第一及び第二の昇降コード 6 , 7 は、第一及び第二の巻取軸 9 , 1 0 の回転に基づいて、螺旋状に巻き取られ、あるいは巻戻されるようになっている。
30

【 0 0 2 3 】

前記第一の巻取軸 9 には六角棒状の第一の駆動軸 1 1 が相対回転不能に挿通され、第二の巻取軸 1 0 には同じく六角棒状の第二の駆動軸 1 2 が相対回転不能に挿通されている。そして、第一の駆動軸 1 1 が前記第一の昇降コード 6 の巻取り方向に回転されると、第一の巻取軸 9 に第一の昇降コード 6 が巻き取られ、第二の駆動軸 1 2 が前記第二の昇降コード 7 の巻取り方向に回転されると、第二の巻取軸 1 0 に第二の昇降コード 7 が巻き取られるようになっている。
40

【 0 0 2 4 】

前記ヘッドボックス 1 の一方の端部には、前記第一及び第二の駆動軸 1 1 , 1 2 を回転駆動するための操作装置 1 3 が取
着されている。図 4 に示すように、前記操作装置 1 3 のケース 1 4 内の基端側にはプーリー 1 5 が回転可能に支持され、そのプーリー 1 5 には無端状のボールチェーン 1 6 が掛装されて下方へ垂下されている。そして、ボールチェーン 1 6 の操作によりプーリー 1 5 を回転駆動可能となっている。

【 0 0 2 5 】

前記プーリー 1 5 には歯車 1 5 a が一体に形成され、その歯車 1 5 a に前記ケース 1 4 に回転可能に支持された伝達歯車 1 7 が噛み合わされている。従って、プーリー 1 5 が回
50

転されると、伝達歯車 17 が回転される。

【0026】

前記伝達歯車 17 には、同伝達歯車 17 の径方向両側において前記ケース 14 に回転可能に支持された一对の第一及び第二のクラッチ歯車 18, 19 が噛み合わされている。そして、前記伝達歯車 17 が回転されると、第一及び第二のクラッチ歯車 18, 19 が同方向に回転される。

【0027】

前記ケース 14 の先端側には、同一構成の第一及び第二の伝達クラッチ 20, 21 が収容され、その第一及び第二の伝達クラッチ 20, 21 の入力軸 22 が前記第一及び第二のクラッチ歯車 18, 19 の中心部に嵌着されている。従って、前記第一及び第二のクラッチ歯車 18, 19 が回転されると、第一及び第二の伝達クラッチ 20, 21 の入力軸 22 が同方向に回転されるようになっている。

10

【0028】

前記第一及び第二の伝達クラッチ 20, 21 は、入力軸 22 の一方向の回転のみを各出力軸 23 に伝達する公知の機能を備え、伝達する回転方向は互いに逆方向である。そして、第一の伝達クラッチ 20 の出力軸 23 に前記第一の駆動軸 11 の端部が嵌着され、第二の伝達クラッチ 21 の出力軸 23 に前記第二の駆動軸 12 の端部が嵌着されている。

【0029】

このような構成により、ボールチェーン 16 を例えば図 2 に示す矢印 A 方向に操作すると、第二の駆動軸 12 のみが回転されて、第二の巻取軸 10 が第二の昇降コード 7 の巻取り方向に回転される。

20

【0030】

また、ボールチェーン 16 を図 2 に示す矢印 B 方向に操作すると、第一の駆動軸 11 のみが回転されて、第一の巻取軸 9 が第一の昇降コード 6 の巻取り方向に回転される。

前記第一及び第二の駆動軸 11, 12 は、前記ヘッドボックス 1 の中間部においてストッパー装置 24 に挿通されている。このストッパー装置 24 は、前記中間レール 3 若しくはボトムレール 5 の引き上げ操作の後にボールチェーン 16 を手放したとき、中間レール 3 及びボトムレール 5 の自重降下を防止する公知の作用をなす。

【0031】

前記ストッパー装置 24 の具体的構成を説明すると、前記ストッパー装置 24 のケース 25 は前記ヘッドボックス 1 内に固定され、図 5 に示すように、二つの円筒部 26 a, 26 b が形成されている。そして、前記円筒部 26 a, 26 b 内には第一のドラム 27 及び第二のドラム 28 が回転可能に保持されている。なお、第一及び第二のドラム 27, 28 は円筒部 26 a, 26 b に対し互いに逆方向から挿入可能となっている。

30

【0032】

前記第一のドラム 27 には前記第一の駆動軸 11 が相対回転不能に挿通され、前記第二のドラム 28 には前記第二の駆動軸 12 が相対回転不能に挿通されている。そして、第一のドラム 27 は第一の駆動軸 11 と一体に回転し、第二のドラム 28 は第二の駆動軸 12 と一体に回転するようになっている。

【0033】

前記円筒部 26 a, 26 b の内周面には、断面半円形のスライド溝 29 が前記第一及び第二の駆動軸 11, 12 の軸方向に沿ってそれぞれ形成され、そのスライド溝 29 内に鋼球で形成されるクラッチボール 30 が同スライド溝 29 に沿って移動可能に支持されている。

40

【0034】

前記第一及び第二のドラム 27, 28 の外周面には、前記クラッチボール 30 を案内する断面半円形のガイド溝 31 が形成されている。そして、第一及び第二のドラム 27, 28 が回転されると、前記クラッチボール 30 はスライド溝 29 に沿って移動しながら、ガイド溝 31 に沿って周回する。

【0035】

50

前記第一及び第二のドラム 27, 28 のガイド溝 31 は同一構成であり、前記ケース 25 に対し左右方向に入れ替えて取付することにより、第一及び第二のドラム 27, 28 の回転方向の違いに対応している。前記第一のドラム 27 について、前記ガイド溝 31 の構成を図 6 に示す展開状態で説明する。

【0036】

図 6 において、中間レール 3 が下降する方向に第一のドラム 27 が回転される時、前記クラッチボール 30 はガイド溝 31 に沿って相対的に矢印 C 方向に移動する。また、中間レール 3 が上昇する方向に第一のドラム 27 が回転するとき、前記クラッチボール 30 はガイド溝 31 に沿って相対的に矢印 D 方向に移動する。

【0037】

前記第一のドラム 27 の周面の両側部には下降溝 32a, 32b が形成され、中央部には上昇溝 33 が形成されている。前記上昇溝 33 には、クラッチボール 30 が上昇溝 33 内に位置する状態で第一のドラム 27 が中間レール 3 の下降方向に回転される時、僅かな回転後にクラッチボール 30 の移動を阻止する係止部 34 が連通して形成されている。係止部 34 は周方向等間隔に 4 箇所形成されている。

【0038】

また、クラッチボール 30 が係止部 34 に係合している状態から、第一のドラム 27 が中間レール 3 の上昇方向に回転される時、クラッチボール 30 は前記下降溝 32a, 32b のいずれかに案内される。

【0039】

前記下降溝 32a, 32b には、クラッチボール 30 が下降溝 32a, 32b のいずれかに位置している状態から、第一のドラム 27 が中間レール 3 の上昇方向に回転される時、クラッチボール 30 を上昇溝 33 に案内する戻り溝 35 が周方向等間隔に 4 箇所形成されている。

【0040】

このような第一のドラム 27 を備えたストッパー装置 24 の動作を説明すると、ボールチェーン 16 の操作により第一の駆動軸 11 が第一の昇降コード 6 の巻取り方向に回転されて中間レール 3 が引き上げられる時、クラッチボール 30 は上昇溝 33 内を矢印 D 方向に相対移動している。

【0041】

中間レール 3 を所望高さまで引き上げた後、ボールチェーン 16 を手放すと、中間レール 3 の重量によりクラッチボール 30 は上昇溝 33 内を矢印 C 方向に移動して、係止部 34 に係合する。すると、クラッチボール 30 の矢印 C 方向の移動が阻止されて、第一のドラム 27 の回転が阻止され、中間レール 3 の自重降下が阻止される。

【0042】

この状態から、ボールチェーン 16 を操作して中間レール 3 を僅かに引き上げると、クラッチボール 30 は係止部 34 から下降溝 32a, 32b のいずれかに移動する。この状態でボールチェーン 16 を手放すと、クラッチボール 30 は下降溝 32a, 32b のいずれかを矢印 C 方向へ周回する状態となり、中間レール 3 が自重降下する。

【0043】

また、中間レール 3 が下限まで降下した後、あるいは降下動作中にボールチェーン 16 を中間レール 3 の引き上げ方向に操作すると、クラッチボール 30 は下降溝 32a, 32b のいずれかから戻り溝 35 を経て上昇溝 33 に移動する。そして、クラッチボール 30 が上昇溝 33 内を矢印 D 方向に周回して、中間レール 3 が引き上げられる。

【0044】

前記ストッパー装置 24 では、第二のドラム 28 の動作により、ボトムレール 5 の昇降動作に対し、中間レール 3 の昇降動作に対する機能と同様な機能を備えている。

図 1 及び図 3 に示すように、前記ストッパー装置 24 の側方において、前記第一及び第二の駆動軸 11, 12 はガバナー装置 36, 37 にそれぞれ挿通されている。各ガバナー装置 36, 37 は、前記第一及び第二の駆動軸 11, 12 の回転速度を所定値以下に抑制

10

20

30

40

50

して、中間レール3及びボトムレール5の自重降下時の下降速度を所定速度以下に抑制する。

【0045】

前記ヘッドボックス1の他方の端部には、前記第二の巻取軸10からの第二の昇降コード7の最大巻戻し量を設定して、前記ボトムレール5の下限位置を設定する下限リミット装置38が配設されている。

【0046】

図2に示すように、前記第一及び第二の昇降コード6,7の挿通位置において、前記上部スクリーン2及び下部スクリーン4の背面側にはピッチ保持コード39が配設されている。このピッチ保持コード39は、上部スクリーン2と下部スクリーン4の折り目のピッチを一定にするように動作する。

10

【0047】

次に、上記のように構成されたプリーツスクリーンの動作を説明する。ボールチェーン16を矢印A方向に引き下げると、第二の駆動軸12のみが回転されて第二の巻取軸10に第二の昇降コード7が巻き取られ、ボトムレール5が引き上げられる。そして、ボトムレール5を所望高さまで引き上げた後ボールチェーン16を手放すと、ストッパー装置24の自重降下防止動作により、ボトムレール5が所望高さに保持される。

【0048】

この状態から、ボールチェーン16を矢印A方向に引いた後に手放すと、ストッパー装置24の自重降下防止動作が解除され、ボトムレール5が自重降下する。

20

ボールチェーン16を矢印B方向に引き下げると、第一の駆動軸11のみが回転されて第一の巻取軸9に第一の昇降コード6が巻き取られ、中間レール3が引き上げられる。そして、中間レール3を所望高さまで引き上げた後ボールチェーン16を手放すと、ストッパー装置24の自重降下防止動作により、中間レール3が所望高さに保持される。

【0049】

この状態から、ボールチェーン16を矢印B方向に引いた後に手放すと、ストッパー装置24の自重降下防止動作が解除され、中間レール3が自重降下する。

図7(a)に示すように、中間レール3が昇降範囲の中間に保持され、ボトムレール5が下限近傍に位置する状態からボトムレール5を引き上げるとき、同図(b)に示すように、ボトムレール5が中間まで引き上げられると、ボトムレール5が中間レール3を押し上げる状態となる。

30

【0050】

次いで、ボトムレール5をさらに引き上げると、ボトムレール5とともに中間レール3が押し上げられ、同図(c)に示すように、ボトムレール5及び中間レール3を上限まで引き上げた状態でボールチェーン16を手放すと、ボトムレール5及び中間レール3がヘッドボックス1の直下に保持される。

【0051】

この状態から、ボールチェーン16を矢印A方向に引いて手放すと、ストッパー装置24のボトムレール5の自重降下防止動作が解除されるため、ボトムレール5が自重降下する。

40

【0052】

このとき、中間レール3はボトムレール5とともに自重降下し、図7(b)に示す高さまで下降した後は、ストッパー装置24の中間レール3に対する自重降下防止動作が機能して、中間レール3が当該高さに保持される。

【0053】

上記のように構成されたプリーツスクリーンでは、次に示す作用効果を得ることができる。

(1) 共通のボールチェーン16の操作により、中間レール3及びボトムレール5を独立して昇降操作することができる。

(2) 中間レール3及びボトムレール5を独立した自重降下動作により容易に下降操作す

50

ることができる。

(3) ボトムレール5の引き上げ操作を行うとき、ボトムレール5で中間レール3を押し上げながら引き上げることができる。従って、ボトムレール5を引き上げることにより、中間レール3を一括して引き上げることができる。

(4) 一括して引き上げたボトムレール5及び中間レール3を、ストッパー装置24の動作により所望の位置に保持することができる。

(5) ボトムレール5及び中間レール3を一括して引き上げた後、ボトムレール5を自重降下させるとき、ボトムレール5及び中間レール3を一括して降下させることができる。そして、ストッパー装置24の動作により、中間レール3の自重降下動作をボトムレール5による押し上げ開始位置で自動的に停止させることができる。

10

(第二の実施形態)

図8～図13は第二の実施形態を示す。この実施形態は、ボトムレール5で中間レール3を押し上げるとき、第一の巻取軸9で中間レール3を吊下支持する第一の昇降コード6を巻き取って、第一の昇降コード6がヘッドボックス1内あるいは上部スクリーン2の折り目の間で弛まないようにする中間クラッチ41を備えたものである。中間クラッチ41以外の構成は、前記第一の実施形態と同様であり、第一の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0054】

図8及び図9に示すように、一方の支持部材8の一側には中間クラッチ41が配設されている。前記中間クラッチ41は、図10及び図12に示すように、ケース42内の後部には駆動ドラム43が回転可能に支持され、その駆動ドラム43の中心部に形成された六角孔に前記第二の駆動軸12が相対回転不能に挿通されている。従って、駆動ドラム43は第二の駆動軸12と一体に回転する。

20

【0055】

前記駆動ドラム43の先端部には内筒部44と外筒部45が形成され、その内筒部44の外周面に伝達軸46の基端部が回転可能に嵌合されている。前記伝達軸46の基端部外周面にはコイル状のスリップバネ47が嵌着され、そのスリップバネ47の一端は前記駆動ドラム43の係止溝48に係合している。そして、常にはスリップバネ47と伝達軸46との摩擦により、駆動ドラム43と伝達軸46とが一体に回転するようになっている。

【0056】

前記伝達軸46の先端側において、前記ケース42には駆動ギヤ49が回転可能に支持され、その駆動ギヤ49と前記伝達軸46の間にはワンウェイクラッチ50が介在されている。

30

【0057】

このワンウェイクラッチ50は、第二の駆動軸12及び前記伝達軸46がボトムレール5の引き上げ方向に回転されるとき、ロック状態となって前記駆動ギヤ49に同方向の回転トルクを伝達する。また、第二の駆動軸12及び前記伝達軸46がボトムレール5の降下方向に回転されるとき、フリー状態となって前記駆動ギヤ49に回転トルクを伝達しない。

【0058】

前記スリップバネ47は、前記駆動ギヤ49の回転が阻止された状態で第二の駆動軸12をボトムレール5の引き上げ方向に回転させるトルクが作用したとき、伝達軸46に対し駆動ドラム43を空回りさせて、ワンウェイクラッチ50の破損を防止するように動作する。

40

【0059】

前記ケース42内の前部には、前記駆動ギヤ49に噛み合う被動ギヤ51が回転可能に支持され、その被動ギヤ51の中心部にはギヤ軸52が相対回転可能に挿通されている。また、ギヤ軸52と前記ケース42の間にはコイルスプリングで構成される切り替えバネ53が配設され、ケース42を支点とする切り替えバネ53の付勢力によりギヤ軸52は図10に示す矢印E方向に常時付勢されている。

50

【 0 0 6 0 】

前記ギヤ軸 5 2 の外周面には T 字状の係合突部 5 4 が形成され、前記被動ギヤ 5 1 の内周面にはギヤ軸 5 2 が回転しながら矢印 E 方向に移動したとき係合突部 5 4 に係合する係合凹部 5 5 が形成されている。そして、係合突部 5 4 が係合凹部 5 5 に係合すると、ギヤ軸 5 2 が被動ギヤ 5 1 と一体に回転するようになっている。

【 0 0 6 1 】

前記ギヤ軸 5 2 の先端にはカム軸 5 6 の基端部が嵌着され、カム軸 5 6 がギヤ軸 5 2 と一体に回転するようになっている。前記カム軸 5 6 の外周面には径方向に線対称状に突出する突起 5 7 が形成されている。

【 0 0 6 2 】

前記カム軸 5 6 の先端部は、カム筒 5 8 の基端部に嵌合されている。前記カム筒 5 8 には、前記カム軸 5 6 の突起 5 7 を案内するガイド孔 5 9 が斜め方向に形成され、カム軸 5 6 はカム筒 5 8 に対し回転しながら第一の駆動軸 1 1 の軸方向に移動可能となっている。

【 0 0 6 3 】

前記カム筒 5 8 の先端部は、前記第一の巻取軸 9 に嵌着され、カム筒 5 8 と第一の巻取軸 9 とは一体に回転するようになっている。また、前記カム軸 5 6 の中心部には六角孔 6 0 が形成され、その六角孔 6 0 に前記第一の駆動軸 1 1 が相対回転不能に挿通されている。なお、前記第一の駆動軸 1 1 は前記ギヤ軸 5 2 及びカム筒 5 8 の中心部に相対回転可能に挿通されている。

【 0 0 6 4 】

前記被動ギヤ 5 1 の基端側の周囲には、前記ケース 4 2 に回転不能に固定された金属製の摺動筒 6 2 の内周面に嵌着されるブレーキスプリング 6 1 が配設されている。前記ブレーキスプリング 6 1 は、捻じりコイルスプリングで構成され、その一端が前記被動ギヤ 5 1 に掛止めされ、被動ギヤ 5 1 が中間レール 3 の下降方向に回転されるとき、拡径されて前記摺動筒 6 2 との摩擦が増大し、被動ギヤ 5 1 の同方向の回転を阻止するようになっている（ブレーキ装置）。

【 0 0 6 5 】

また、前記ブレーキスプリング 6 1 は被動ギヤ 5 1 が中間レール 3 の引き上げ方向に回転されるとき、前記摺動筒 6 2 との摩擦が減少し、被動ギヤ 5 1 の同方向の回転を許容するようになっている。

【 0 0 6 6 】

上記のように構成された中間クラッチ 4 1 では、第一の巻取軸 9 に中間レール 3 の荷重が作用している状態では、図 1 0 に示すように、カム軸 5 6 とカム筒 5 8 との作用によりカム軸 5 6 が矢印 F 方向に押圧されて移動している。この状態では、図 1 3 (a) に示すようにギヤ軸 5 2 の係合突部 5 4 と被動ギヤ 5 1 の係合凹部 5 5 との係合が解除され、被動ギヤ 5 1 とギヤ軸 5 2 とは独立して回転する。

【 0 0 6 7 】

この状態では、第二の駆動軸 1 2 がボトムレール 5 の引き上げ方向に回転されると、駆動ギヤ 4 9 及び被動ギヤ 5 1 が回転されるが、被動ギヤ 5 1 の回転はギヤ軸 5 2 に伝達されない。

【 0 0 6 8 】

また、第一の駆動軸 1 1 が回転されると、カム軸 5 6 を介してギヤ軸 5 2 が回転されるが、その回転が被動ギヤ 5 1 に伝達されることはない。

一方、第二の駆動軸 1 2 がボトムレール 5 の引き上げ方向に回転されている状態で、第一の巻取軸 9 に中間レール 3 の荷重が作用しなくなると、切り替えバネ 5 3 の付勢力と、カム軸 5 6 及びカム筒 5 8 (カム機構) との作用により、ギヤ軸 5 2 が図 1 0 に示す矢印 E 方向に移動する。

【 0 0 6 9 】

すると、図 1 3 (b) に示すように、ギヤ軸 5 2 の係合突部 5 4 が被動ギヤ 5 1 の係合凹部 5 5 に係合して、被動ギヤ 5 1 とギヤ軸 5 2 とが一体に回転する状態となり、駆動ギ

10

20

30

40

50

ヤ 4 9 の回転に基づいて第一の駆動軸 1 1 及び第一の巻取軸 9 が中間レール 3 の引き上げ方向に回転される（伝達装置）。この結果、中間レール 3 とボトムレール 5 が同時に引き上げられる。

【 0 0 7 0 】

次に、上記のような中間クラッチ 4 1 を備えたブリーツスクリーンの動作を説明する。

中間レール 3 を独立して昇降する場合及びボトムレール 5 を独立して昇降する場合の動作は、前記第一の実施形態と同様であり、中間クラッチ 4 1 は第一及び第二の駆動軸 1 1 , 1 2 の回転に対し、何ら影響しない。

【 0 0 7 1 】

ボトムレール 5 で中間レール 3 を押し上げて、ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げるとき、第一の巻取軸 9 に中間レール 3 の荷重が作用しなくなる。すると、ギヤ軸 5 2 が図 1 0 に示す矢印 E 方向に移動して被動ギヤ 5 1 に係合して、同被動ギヤ 5 1 と一体に回転される。

10

【 0 0 7 2 】

この結果、第一の巻取軸 9 が第一の昇降コード 6 の巻取り方向に回転され、第一の巻取軸 9 に第一の昇降コード 6 が巻き取られる。そして、ボトムレール 5 を所望高さまで引き上げてボールチェーン 1 6 を手放せば、ストッパー装置 2 4 の動作によりボトムレール 5 の自重降下が阻止され、中間レール 3 はボトムレール 5 上に保持される。

【 0 0 7 3 】

ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げた状態からボトムレール 5 を下降させる場合には、ボールチェーン 1 6 を図 2 に示す矢印 A 方向にわずかに引いて手放すと、ストッパー装置 2 4 の自重降下防止動作が解除され、ボトムレール 5 が自重降下する。

20

【 0 0 7 4 】

このとき、ワンウェイクラッチ 5 0 の動作により、第二の駆動軸 1 2 の回転は駆動ギヤ 4 9 に伝達されない。

ボトムレール 5 を自重降下させるとき、中間レール 3 は引き上げ位置に保持することが望ましいが、ストッパー装置 2 4 で自重降下防止動作が効いておらず、クラッチボール 3 0 が下降溝 3 2 a , 3 2 b のいずれかに存在している可能性がある。

【 0 0 7 5 】

しかし、被動ギヤ 5 1 の中間レール 3 下降方向の回転はブレーキスプリング 6 1 により常時阻止されているため、中間レール 3 が自重降下することはない（自重降下制限装置）。そして、ボールチェーン 1 6 を図 2 に示す矢印 B 方向に操作して第一の駆動軸 1 1 を回転させると、ギヤ軸 5 2 と被動ギヤ 5 1 との係合が解除され、中間レール 3 を独立して昇降可能な状態に復帰する。

30

【 0 0 7 6 】

ボトムレール 5 と中間レール 3 とを一括して引き上げ、次いでボトムレール 5 を自重降下させ、続いてボトムレール 5 を引き上げ操作する場合、未だギヤ軸 5 2 と被動ギヤ 5 1 が係合状態にあり、中間レール 3 も引き上げられることがある。

【 0 0 7 7 】

そして、中間レール 3 が上限まで引き上げられると、第一の駆動軸 1 1 をそれ以上同方向へ回転駆動できなくなり、駆動ギヤ 4 9 の回転が阻止される。この状態で、ボトムレール 5 を引き上げるために第二の駆動軸 1 2 をさらに同方向へ回転させようとする、スリップバネ 4 7 が滑って駆動ドラム 4 3 が伝達軸 4 6 に対し空回りする（伝達トルク制限装置）。この結果、過大なトルクによるワンウェイクラッチ 5 0 の破損が防止される。

40

【 0 0 7 8 】

上記のような中間クラッチ 4 1 を備えたブリーツスクリーンでは、第一の実施形態で得られた作用効果に加えて、次に示す作用効果を得ることができる。

(1) ボトムレール 5 を引き上げて、ボトムレール 5 と中間レール 3 を一括して引き上げるとき、第一の巻取軸 9 で第一の昇降コード 6 を巻き取ることができる。従って、第一の昇降コード 6 のヘッドボックス 1 内外での弛みの発生を防止して、第一の昇降コード 6 の

50

ヘッドボックス 1 内での引っ掛かりや、畳み込まれた上部スクリーン 2 からはみ出し等を未然に防止することができる。

(2) ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げた後にボトムレール 5 を自重降下させるとき、中間レール 3 の同時自重降下を防止することができる。

(3) ボトムレール 5 と中間レール 3 とを一括して引き上げ、次いでボトムレール 5 を自重降下させ、続いてボトムレール 5 を引き上げ操作する場合、中間レール 3 の引き上げが阻止された状態でボトムレール 5 を無理に引き上げようとしても、ワンウェイクラッチ 50 の破損を防止することができる。

(第三の実施形態)

図 14 ~ 図 15 は、第三の実施形態を示す。この実施形態は、第二の実施形態の中間クラッチ 41 とは異なる中間クラッチ 71 を備え、ストッパー装置 24 の構成を一部変更したものであり、その他の構成は第一及び第二の実施形態と同様である。第一及び第二の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0079】

図 14 に示す中間クラッチ 71 は、ケース 72 に駆動ギヤ 73 が回転可能に支持され、その駆動ギヤ 73 の一側にワンウェイクラッチ 74 が収容されている。前記ワンウェイクラッチ 74 の中心部にワンウェイクラッチシャフト 75 が挿通され、そのワンウェイクラッチシャフト 75 の中心部に六角孔 76 が形成されている。そして、その六角孔 76 に前記第二の駆動軸 12 が挿通されている。

【0080】

前記ワンウェイクラッチ 74 は、図 15 に示す矢印 F 方向、すなわち第二の駆動軸 12 のボトムレール下降方向の回転を駆動ギヤ 73 に伝達せず、図 15 に示す矢印 G 方向、すなわち第二の駆動軸 12 のボトムレール上昇方向の回転は駆動ギヤ 73 に伝達する。

【0081】

前記駆動ギヤ 73 の側方において、前記ケース 72 には第一のバネクラッチシャフト 77 が回転可能に支持され、その第一のバネクラッチシャフト 77 に前記駆動ギヤ 73 に噛み合う被動ギヤ 78 が回転可能に支持されている。

【0082】

前記被動ギヤ 78 の基端側の軸部 79 と、前記第一のバネクラッチシャフト 77 の基端部 80 とはほぼ同一径で形成され、その軸部 79 と基端部 80 の外周面にはクラッチバネ 81 が嵌着されている。前記第一のバネクラッチシャフト 77 は金属で形成され、基端部 80 の外径は合成樹脂で形成された前記被動ギヤ 78 の軸部 79 の外径より僅かに小さく形成されて、クラッチバネ 81 と第一のバネクラッチシャフト 77 の基端部 80 との間の摩擦は、クラッチバネ 81 と被動ギヤ 78 の軸部 79 との摩擦より小さくなるように設定されている。

【0083】

そして、第一のバネクラッチシャフト 77 に中間レール 3 の荷重が作用している状態では、被動ギヤ 78 が回転されてもクラッチバネ 81 が第一のバネクラッチシャフト 77 に対し空回りして、被動ギヤ 78 の回転が第一のバネクラッチシャフト 77 に伝達されないようになっている。

【0084】

一方、第一のバネクラッチシャフト 77 に中間レール 3 の荷重が作用していない状態では、第一のバネクラッチシャフト 77 の基端部 80 とクラッチバネ 81 との摩擦により、被動ギヤ 78 の回転がクラッチバネ 81 を介して第一のバネクラッチシャフト 77 に伝達されるようになっている。

【0085】

前記第一のバネクラッチシャフト 77 の基端側において、前記ケース 72 に設けられた支持筒 82 とその周囲に位置するハウジング 83 との間にはワンウェイクラッチ 84 が配設されている。ワンウェイクラッチ 84 は前記支持筒 82 を支点として動作して、前記ハウジング 83 の図 15 に示す矢印 H 方向、すなわち中間レール 3 の引き上げ方向の回転を

10

20

30

40

50

許容し、矢印 J 方向すなわち中間レール 3 の下降方向の回転を阻止する。

【 0 0 8 6 】

前記ハウジング 8 3 と前記第一のバネクラッチシャフト 7 7 の基端部に延びる係合片 8 5 との間に第二のバネクラッチシャフト 8 6 が回転可能に支持され、その第二のバネクラッチシャフト 8 6 の中心部には六角孔 8 7 が形成されている。そして、その六角孔 8 7 に前記第一の駆動軸 1 1 が相対回転不能に挿通されている。また、第一の駆動軸 1 1 は、前記第一のバネクラッチシャフト 7 7 及び前記支持筒 8 2 に相対回転可能に挿通されている。

【 0 0 8 7 】

前記第二のバネクラッチシャフト 8 6 の外周面にはクラッチバネ 8 8 が嵌着され、そのクラッチバネ 8 8 の両端は前記第一のバネクラッチシャフト 7 7 の係合片 8 5 及び前記ハウジングに係合可能となっている。また、第一のバネクラッチシャフト 7 7 が回転してその係合片 8 5 がクラッチバネ 8 8 の端部に当接するまでには所定の空転角が確保されている（空転手段）。

10

【 0 0 8 8 】

また、前記クラッチバネ 8 8 と第二のバネクラッチシャフト 8 6 との摩擦は、前記クラッチバネ 8 1 と第一のバネクラッチシャフト 7 7 との摩擦より小さくなるように設定されている。

【 0 0 8 9 】

この実施形態では、ストッパー装置 2 4 に収容されるドラムのうち、第二の駆動軸 1 2 が挿通される第二のドラムのガイド溝の構成が前記第一及び第二の実施形態と異なっている。

20

【 0 0 9 0 】

図 1 6 に第二のドラム 2 8 のガイド溝 8 9 を示す。このガイド溝 8 9 は、クラッチボール 3 0 を係止部 3 4 で係止してボトムレール 5 の自重降下を阻止している状態から、自重降下動作を解除するために第二の駆動軸 1 2 をボトムレール 5 の引き上げ方向（図 1 6 において矢印 D 方向）に回動させると、第二の駆動軸 1 2 の回動角を規制する係止部（制限手段）3 4 a が形成されている。その他の構成は、前記実施形態のガイド溝 3 1 と同様である。

【 0 0 9 1 】

そして、クラッチボール 3 0 が係止部 3 4 に位置してボトムレール 5 の自重降下が阻止されている状態から、ボールチェーン 1 6 を操作して、第二の駆動軸 1 2 をボトムレール 5 の引き上げ方向に回動してクラッチボール 3 0 を係止部 3 4 a まで移動させ、この状態でボールチェーン 1 6 を手放す。

30

【 0 0 9 2 】

すると、クラッチボール 3 0 が下降溝 3 2 a , 3 2 b のいずれかを移動して、ボトムレール 5 が自重降下する。

前記第二のドラム 2 8 でクラッチボール 3 0 を前記係止部 3 4 から係止部 3 4 a まで移動させるために必要とする第二の駆動軸 1 2 の回転角は、次のように設定される。すなわち、前記第一のバネクラッチシャフト 7 7 が前記クラッチバネ 8 8 の端部に当接するまでの空転角と、前記第一のドラム 2 7 でクラッチボール 3 0 を係止部 3 4 から下降溝 3 2 a , 3 2 b のいずれかに案内するために要する角度との和より小さくなるように設定されている。

40

【 0 0 9 3 】

次に、上記のように構成された中間クラッチ 7 1 を備えたブリーツスクリーンの動作を説明する。

中間レール 3 及びボトムレール 5 を独立して昇降操作するとき、第一のバネクラッチシャフト 7 7 には第一の駆動軸 1 1 と第二のバネクラッチシャフト 8 6 とクラッチバネ 8 8 を介して中間レール 3 の荷重が作用している。

【 0 0 9 4 】

50

この状態で、ボールチェーン 16 を操作して、第一の駆動軸 11 を中間レール 3 の引き上げ方向に回転させると、中間クラッチ 71 では第一の駆動軸 11 の回転が第二のバネクラッチシャフト 86 からクラッチバネ 88、第一のバネクラッチシャフト 77 及びクラッチバネ 81 を介して被動ギヤ 78 に伝達され、駆動ギヤ 73 が回転される。しかし、ワンウェイクラッチ 74 が空転して、駆動ギヤ 73 の回転は第二の駆動軸 12 に伝達されない。この結果、中間レール 3 が引き上げられ、ボールチェーン 16 を手放すとストッパー装置 24 の動作により中間レール 3 が所望高さに保持される。

【0095】

この状態から、ボールチェーン 16 を操作して第一の駆動軸 11 に対するストッパー装置 24 の動作を解除すると、第一の駆動軸 11 には中間レール 3 の荷重が作用する。ワンウェイクラッチ 84 は、ハウジング 83 の中間レール 3 下降方向の回転を阻止しているため、中間レール 3 の荷重により第二のバネクラッチシャフト 86 とクラッチバネ 88 との間にすべりが生じ、第一の駆動軸 11 及び第二のバネクラッチシャフト 86 が回転する。この結果、中間レール 3 が自重降下する。

10

【0096】

ボールチェーン 16 を操作して、第二の駆動軸 12 をボトムレール 5 の引き上げ方向に回転すると、中間クラッチ 71 ではワンウェイクラッチ 74 を介して駆動ギヤ 73 が回転され、被動ギヤ 78 が回転される。

【0097】

第一のバネクラッチシャフト 77 には中間レール 3 の荷重が作用しているため、被動ギヤ 78 の回転は第一のバネクラッチシャフト 77 に伝達されない。従って、中間レール 3 は引き上げられない。

20

【0098】

ストッパー装置 24 の動作により、ボトムレール 5 を所望高さに保持している状態から、ボールチェーン 16 の操作によりストッパー装置 24 の第二の駆動軸 12 に対する自重降下防止動作を解除すると、ボトムレール 5 の荷重により第二の駆動軸 12 が回転されてボトムレール 5 が自重降下する。

【0099】

このとき、中間クラッチ 71 ではワンウェイクラッチ 74 により第二の駆動軸 12 が自在に回転可能であり、駆動ギヤ 73 は回転されない。

30

ストッパー装置 24 により中間レール 3 の自重降下が阻止されている状態から、ボトムレール 5 で中間レール 3 を押し上げて、ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げるとき、第二の駆動軸 12 の回転は駆動ギヤ 73 を介して被動ギヤ 78 に伝達される。

【0100】

被動ギヤ 78 の回転に基づいてクラッチバネ 81 が被動ギヤ 78 と一体に回転される。そして、第一のバネクラッチシャフト 77 には中間レール 3 の荷重が作用していないので、被動ギヤ 78 と第一のバネクラッチシャフト 77 がクラッチバネ 81 を介して一体に回転され、第二のバネクラッチシャフト 86 が第一のバネクラッチシャフト 77 と一体に回転される。

40

【0101】

この結果、第一の駆動軸 11 が中間レール 3 の引き上げ方向に回転されて、第一の昇降コード 6 が第一の巻取軸 9 に巻き取られる。

ボトムレール 5 及び中間レール 3 を所望高さまで一括して引き上げた後、ボールチェーン 16 を手放すと、ストッパー装置 24 によりボトムレール 5 の自重降下が阻止され、ボトムレール 5 及び中間レール 3 が所望高さに保持される。

【0102】

この状態から、ボールチェーン 16 を操作して、第二の駆動軸 12 をボトムレール 5 の引き上げ方向に操作して、図 16 に示すように、第二のドラム 28 においてクラッチボール 30 を係止部 34 から係止部 34a に移動させ、ボールチェーン 16 を手放すと、ボト

50

ムレール 5 が自重降下する。

【 0 1 0 3 】

このとき、第一のドラム 2 7 ではクラッチボール 3 0 が下降溝 3 2 a , 3 2 b のいずれにも達せず、ボールチェーン 1 6 を手放すことによりクラッチボール 3 0 が係止部 3 4 に復帰するので、ボトムレール 5 と中間レール 3 の同時自重降下が阻止される。

【 0 1 0 4 】

上記のような中間クラッチ 7 1 及びストッパ装置 2 4 を備えたブリーツスクリーンでは、第一の実施形態で得られた作用効果に加えて、次に示す作用効果を得ることができる。

(1) ボトムレール 5 を引き上げて、ボトムレール 5 と中間レール 3 を一括して引き上げるとき、第一の巻取軸 9 で第一の昇降コード 6 を巻き取ることができる。従って、第一の昇降コード 6 のヘッドボックス 1 内外での弛みの発生を防止して、第一の昇降コード 6 のヘッドボックス 1 内での引っ掛かりや、畳み込まれた上部スクリーン 2 からのみ出し等を未然に防止することができる。

(2) ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げた後にボトムレール 5 を自重降下させるとき、中間レール 3 の同時自重降下を防止することができる。

(3) ボトムレール 5 と中間レール 3 が同時に引き上げられるとき、中間レール 3 の引き上げが阻止された状態でボトムレール 5 を無理に引き上げようとしても、第一のバネクラッチシャフト 7 7 に対し被動ギヤ 7 8 が空回りするので、中間クラッチ 7 1 の破損を未然に防止することができる。

(第四の実施形態)

図 1 7 は、第四の実施形態を示す。この実施形態は、第二の実施形態の中間クラッチ 4 1 とは異なる中間クラッチ 9 1 を備え、ストッパ装置 2 4 の構成を一部変更したものであり、その他の構成は第一及び第二の実施形態と同様である。第一及び第二の実施形態と同一構成部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 1 0 5 】

図 1 7 に示す中間クラッチ 9 1 は、ケース 9 2 の両側にクラッチドラム 9 3 a , 9 3 b が回転可能に支持され、そのクラッチドラム 9 3 a , 9 3 b の先端部に駆動ギヤ 9 4 a , 9 4 b が回転可能に支持されている。

【 0 1 0 6 】

前記クラッチドラム 9 3 a , 9 3 b の外周面には、挟じりコイルスプリングで構成されるクラッチバネ 9 5 a , 9 5 b が嵌着され、そのクラッチバネ 9 5 a , 9 5 b の一端は前記駆動ギヤ 9 4 a , 9 4 b に係合している。

【 0 1 0 7 】

前記クラッチドラム 9 3 a , 9 3 b には前記第二の駆動軸 1 2 が相対回転不能に嵌挿されている。従って、前記クラッチドラム 9 3 a , 9 3 b は第二の駆動軸 1 2 と一体に回転される。

【 0 1 0 8 】

また、前記クラッチバネ 9 5 a , 9 5 b は、第二の駆動軸 1 2 がボトムレール 5 の引き上げ方向に回転されたとき、その回転を前記駆動ギヤ 9 4 a , 9 4 b に伝達し、第二の駆動軸 1 2 がボトムレール 5 の下降方向に回転されると、クラッチドラム 9 3 a , 9 3 b に対し空回りする。

【 0 1 0 9 】

前記駆動ギヤ 9 4 a に噛み合う被動ギヤ 9 6 a は、中間レール 3 のストッパ装置 1 0 4 を構成するストッパケース 9 7 の一端部に回転可能に支持され、そのストッパケース 9 7 の端部には一端が前記被動ギヤ 9 6 a に係合するクラッチバネ 9 8 が嵌着されている。前記ストッパケース 9 7 は、この中間クラッチ 9 1 のケース 9 2 に対し 9 0 度の範囲で回動可能に支持されている。

【 0 1 1 0 】

前記ストッパケース 9 7 内には前記第一の実施形態のストッパ装置 2 4 の第一のド

10

20

30

40

50

ラム 27 と同様なガイド溝 31 が形成されたドラム 99 が収容され、そのドラム 99 とストッパケース 97 の内周面との間に前記ガイド溝 31 に沿って移動するクラッチボール 30 が配設されている。前記ドラム 99 には前記第一の駆動軸 11 が挿通され、ドラム 99 は第一の駆動軸 11 と一体に回転する。

【0111】

前記ストッパケース 97 の他端部に形成された筒部 100 内には、カム軸 101 が回転可能に支持され、そのカム軸 101 の中心部に形成された六角孔には前記第一の駆動軸 11 が嵌挿されて、カム軸 101 が第一の駆動軸 11 と一体に回転するようになっている。

【0112】

前記筒部 100 には、前記第二の実施形態のカム筒 58 に形成されたガイド孔 59 と同様に、斜め方向のガイド孔 102 が形成されている。前記カム軸 101 の基端部には、前記ガイド孔 102 内に突出する突起 103 が形成されている。そして、ストッパケース 97 が回動されると、突起 103 がガイド孔 102 沿って案内されて、カム軸 101 が回動しながら矢印 K 方向に移動するようになっている。

【0113】

前記駆動ギヤ 94b に噛み合う被動ギヤ 96b は、前記ケース 92 に回転可能に支持されている。そして、前記カム軸 101 が矢印 K 方向に移動したとき、カム軸 101 の係合片 105 が被動ギヤ 96b に係合して、被動ギヤ 96b とカム軸 101 が一体に回転されるようになっている。

【0114】

前記第二の駆動軸 12 は、中間クラッチ 91 の外部で前記第一の実施形態のストッパ装置 24 の第二のドラム 28 と同様な自重降下防止機能を備えたドラムに挿通される。また、第一の駆動軸 11 はドラム 99 で自重降下防止機能を備えているので、別のストッパ装置を必要としない。

【0115】

次に、上記のように構成された中間クラッチ 91 の動作を説明する。ボールチェーン 16 を操作してボトムレール 5 の引き上げ操作を行うとき、第二の駆動軸 12 がボトムレール 5 の引き上げ方向に回転されると、クラッチドラム 93a, 93b を介して駆動ギヤ 94a, 94b が回転される。

【0116】

駆動ギヤ 94a の回転に基づいて被動ギヤ 96a が回転されるが、第一の駆動軸 11 からドラム 99 及びクラッチボール 30 を介してストッパケース 97 に中間レール 3 の荷重が作用しているため、クラッチバネ 98 がストッパケース 97 に対し空回りして、ストッパケース 97 は回動されない。

【0117】

駆動ギヤ 94b の回転は被動ギヤ 96b に伝達されるが、被動ギヤ 96b はカム軸 101 に係合していない。従って、ボトムレール 5 の引き上げ動作時には中間クラッチ 91 は何ら機能しない。

【0118】

ボトムレール 5 の下降操作時には、ボールチェーン 16 の操作によりストッパ装置の自重降下防止動作が解除され、第二の駆動軸 12 がボトムレール 5 の下降方向に回転される。このとき、第二の駆動軸 12 の回転は駆動ギヤ 94a, 94b に伝達されず、中間クラッチ 91 は何ら機能しない。

【0119】

中間レール 3 の引き上げ操作時には、第一の駆動軸 11 が中間レール 3 の引き上げ方向に回転される。すると、ドラム 99 が回転されてクラッチボール 30 がドラム 99 のガイド溝 31 に沿って移動する。そして、ボールチェーン 16 を手放すと、ストッパ装置 104 により中間レール 3 が所望高さに保持される。

【0120】

10

20

30

40

50

ボールチェーン 16 の操作により、第一の駆動軸 11 を回転させて、ストッパー装置 104 の自重降下防止動作を解除すると、第一の駆動軸 11 が中間レール 3 の下降方向に回転されて、中間レール 3 が自重降下する。

【0121】

ボトムレール 5 で中間レール 3 を押し上げて、ボトムレール 5 及び中間レール 3 を一括して引き上げるとき、ストッパーケース 97 には中間レール 3 の荷重が作用しなくなる。この状態で第二の駆動軸 12 がボトムレール 5 の引き上げ方向に回転されると、駆動ギヤ 94a, 94b が回転されるとともに、駆動ギヤ 94b に噛み合う被動ギヤ 96a, 96b が回転される。

【0122】

被動ギヤ 96a が回転されると、クラッチバネ 98 を介してストッパーケース 97 が 90 度回動される。すると、カム軸 101 が矢印 K 方向に移動して被動ギヤ 96b と一体に回転する状態となる。この結果、第二の駆動軸 12 の回転が第一の駆動軸 11 に伝達され、中間レール 3 の上昇にともなって第一の昇降コード 6 が第一の巻取軸 9 に巻き取られる。

【0123】

上記のような中間クラッチ 91 及びストッパー装置 104 を備えたブリーツスクリーンでは、次に示す作用効果を得ることができる。

(1) ボトムレール 5 を引き上げて、ボトムレール 5 と中間レール 3 を一括して引き上げるとき、第一の巻取軸 9 で第一の昇降コード 6 を巻き取ることができる。従って、第一の昇降コード 6 のヘッドボックス 1 内外での弛みの発生を防止して、第一の昇降コード 6 のヘッドボックス 1 内での引っ掛かりや、畳み込まれた上部スクリーン 2 からはみ出し等を未然に防止することができる。

【0124】

上記実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

- ・ブリーツスクリーン、横型ブラインド、たくし上げカーテン等で、スクリーン、スラット、カーテン等を昇降する昇降装置以外にも、スクリーンの昇降により空気の流通及び遮断、断熱性を制御する装置、あるいは映写用スクリーン、防虫用スクリーン等の昇降装置に利用してもよい。

【符号の説明】

【0125】

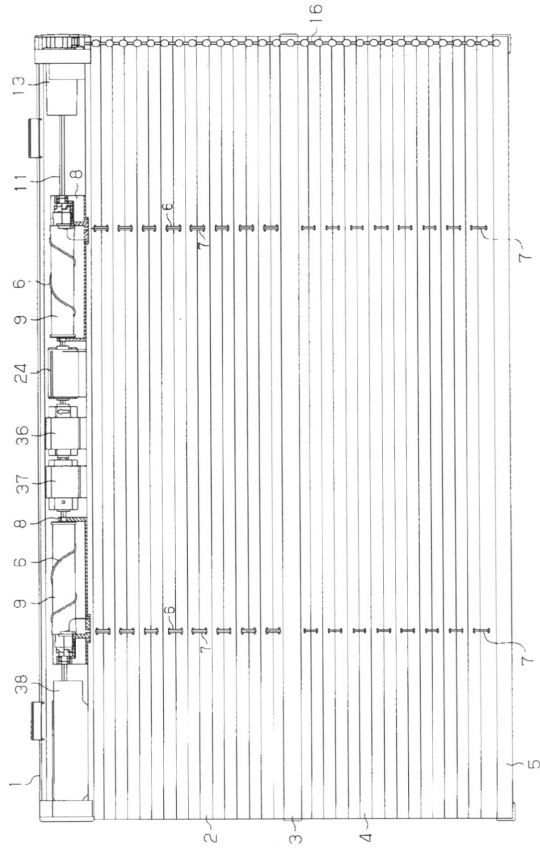
1 ... ヘッドボックス、2 ... 遮蔽材 (上部スクリーン)、3 ... 中間レール、4 ... 遮蔽材 (下部スクリーン)、5 ... ボトムレール、6 ... 第一の昇降コード、7 ... 第二の昇降コード、13 ... 操作装置、16 ... 操作コード (ボールチェーン)。

10

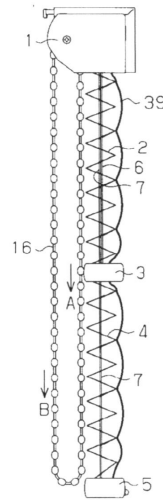
20

30

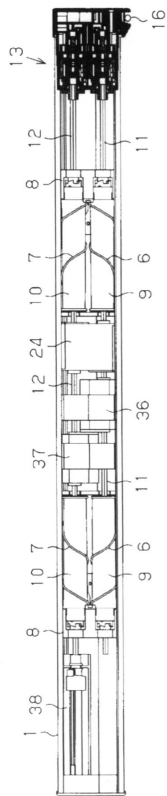
【図 1】



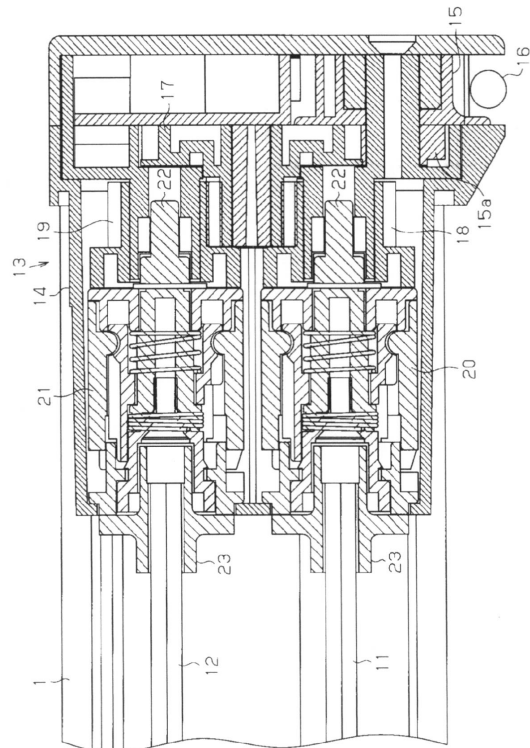
【図 2】



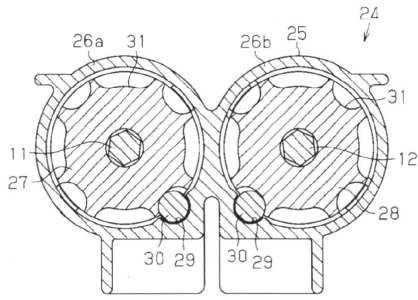
【図 3】



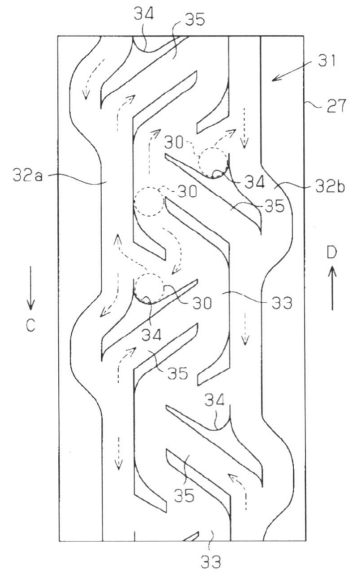
【図 4】



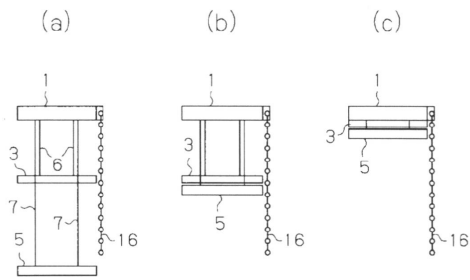
【図5】



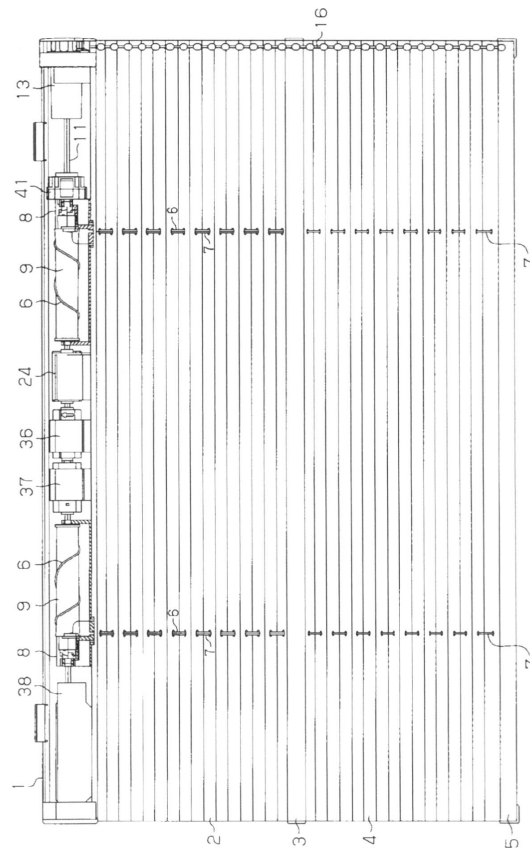
【図6】



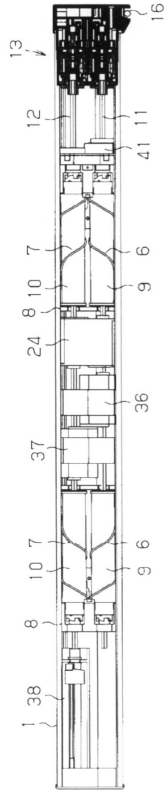
【図7】



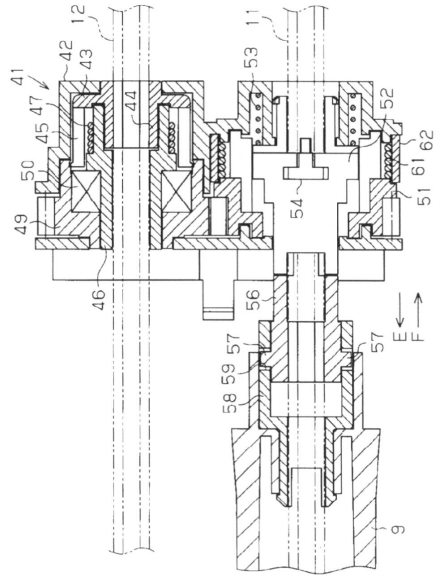
【図8】



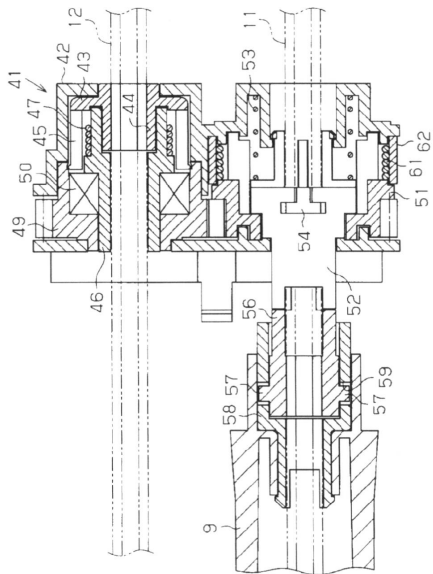
【 図 9 】



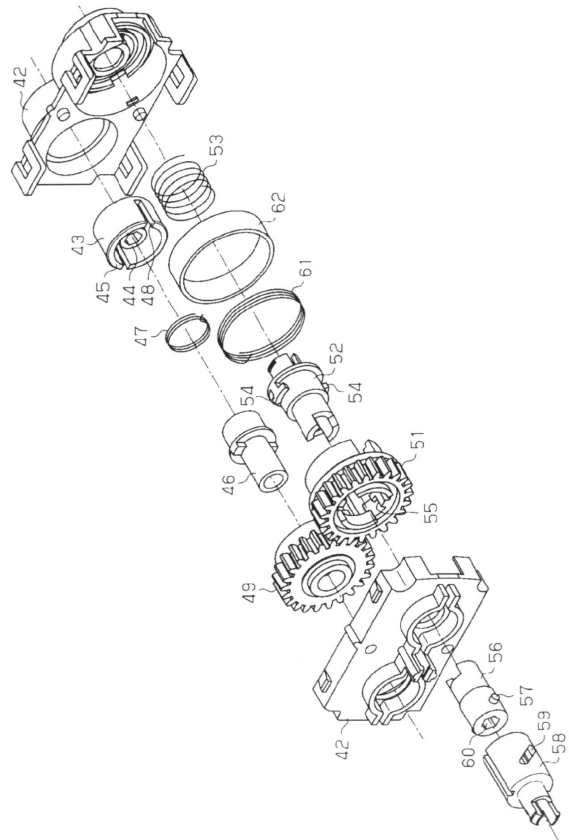
【 図 10 】



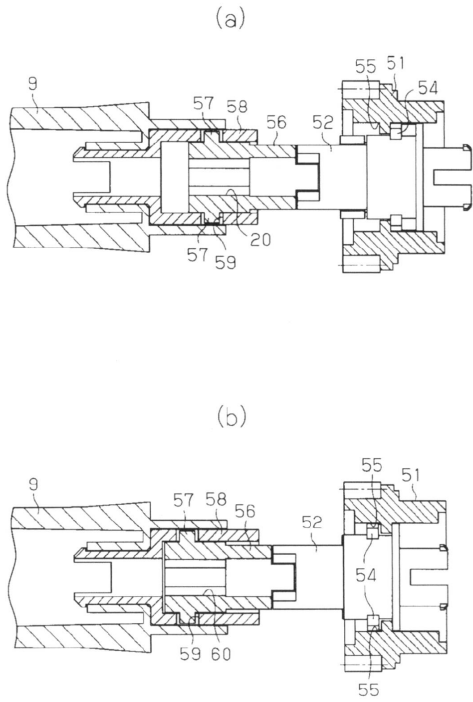
【 図 11 】



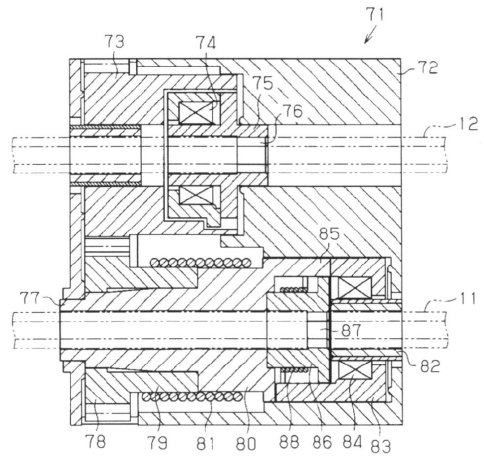
【 図 12 】



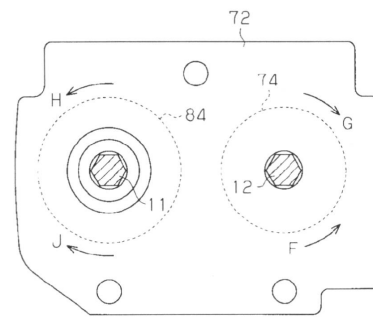
【図13】



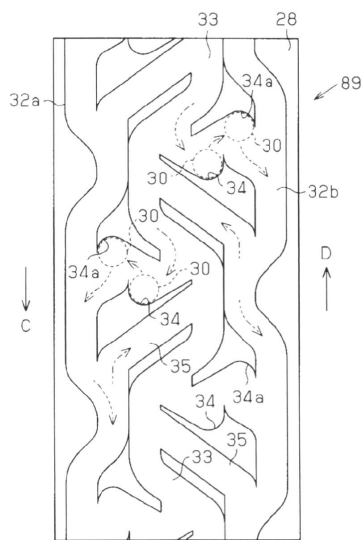
【図14】



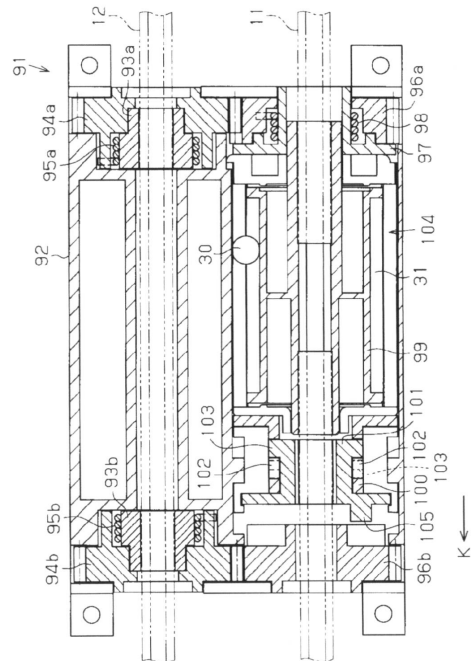
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-101069(JP,A)
特開2005-207161(JP,A)
特開2004-016422(JP,A)
特開2005-200942(JP,A)
特開2002-115474(JP,A)
特開2004-169473(JP,A)
特開2008-163578(JP,A)
特開2007-197952(JP,A)
特開2009-2121(JP,A)
特開平7-324572(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E06B 9/322
E06B 9/262
E06B 9/42