

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-85851  
(P2019-85851A)

(43) 公開日 令和1年6月6日(2019.6.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E 0 6 B</b> 9/322 (2006.01)	E 0 6 B 9/322	2 E 0 4 2
<b>E 0 6 B</b> 9/68 (2006.01)	E 0 6 B 9/68	Z 2 E 0 4 3
<b>E 0 6 B</b> 9/262 (2006.01)	E 0 6 B 9/262	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2017-217254 (P2017-217254)  
(22) 出願日 平成29年11月10日 (2017.11.10)

(71) 出願人 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 100143568  
弁理士 英 貢  
(72) 発明者 山岸 万人  
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  
(72) 発明者 阿坂 翼  
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  
Fターム(参考) 2E042 AA06 CA01 CA04  
2E043 AA02 AA04 BB02 BB04 BC02  
DA01 DA02 DA03 DA04 DA06  
DB01

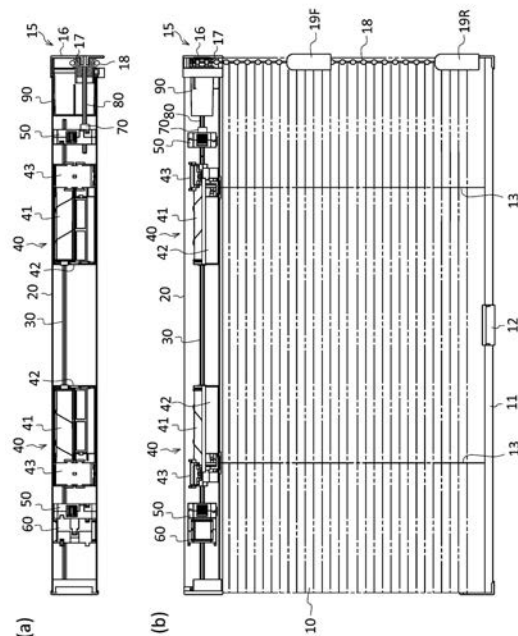
(54) 【発明の名称】 遮蔽装置

(57) 【要約】

【課題】遮蔽材を昇降するための駆動軸の負荷を定荷重化し、更なる操作性の向上、好適には安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることを可能とした遮蔽装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る遮蔽装置は、スクリーン10を昇降させるための駆動軸30、ボトムレール11を操作してその昇降を可能とする第1の昇降操作手段(例えばハンドル12)、スクリーン10の全昇降範囲においてハンドル12による操作負荷が所定の荷重内に収まるように駆動軸30に対し回転トルクを付与する定荷重化ユニット60、駆動軸30の正逆回転の操作による第2の昇降操作手段(例えば補助操作装置15)、及びギヤユニット50を備える。補助操作装置15は駆動軸30と連動回転する操作軸80に係合させた操作プーリー17に対し有端状の操作コード18を掛装して構成し、操作軸80に係合するギヤユニット50は操作軸80の回転を増速させて駆動軸30に伝達する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、  
遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、  
前記遮蔽材の下端に取着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第 1 の昇降操作手段と、  
前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第 1 の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、  
前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を可能とする第 2 の昇降操作手段と、  
を備えることを特徴とする遮蔽装置。

10

**【請求項 2】**

遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、  
遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、  
前記遮蔽材の下端に取着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第 1 の昇降操作手段と、  
前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第 1 の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、  
前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を可能とする第 2 の昇降操作手段と、  
を備え、

20

前記第 2 の昇降操作手段は、回転操作可能な操作軸を有し、

前記第 2 の昇降操作手段による前記遮蔽材の昇降操作に係る操作量を短縮化するために前記操作軸の回転を所定の伝達比で増速させて前記駆動軸に伝達する増速手段を更に備えることを特徴とする遮蔽装置。

**【請求項 3】**

遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、  
遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、  
前記遮蔽材の下端に取着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第 1 の昇降操作手段と、  
前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第 1 の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、  
前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を可能とする第 2 の昇降操作手段と、  
を備え、

30

前記第 2 の昇降操作手段は、前記駆動軸に対し、或いは前記駆動軸と連動回転する操作軸に対し係合連結される操作プーリーと、前記操作プーリーに掛装され、両端部を非連結にして 2 本垂下する有端状の操作コードを有する補助操作装置と、を有することを特徴とする遮蔽装置。

**【請求項 4】**

前記第 2 の昇降操作手段は、操作コードによる手動操作、又は電動モーターによる電動操作で、前記駆動軸の正逆回転を操作することにより、前記遮蔽材の昇降を可能とするよう構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の遮蔽装置。

40

**【請求項 5】**

前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は、前記駆動軸に対し当該回転トルクを付与する定荷重化バネ、又はモータースプリングを備えることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の遮蔽装置。

**【請求項 6】**

前記第 1 の昇降操作手段による操作と連動して、前記操作コードが移動するよう構成され、前記操作コードの両端部の各々にグリップが取着されていることを特徴とする、請求項 3 に記載の遮蔽装置。

**【請求項 7】**

前記補助操作装置における前記操作プーリーは前記操作軸に対し係合連結され、

50

前記操作軸を前記駆動軸に連動回転させる際に、前記第2の昇降操作手段による前記遮蔽材の昇降操作に係る操作量を短縮化するために前記操作軸の回転を所定の伝達比で増速させて前記駆動軸に伝達する増速手段を更に備えることを特徴とする、請求項6に記載の遮蔽装置。

【請求項8】

前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は、前記駆動軸と係合する係合軸と、前記駆動軸の回転を前記所定の伝達比で減速して回転する伝達軸と、前記係合軸と前記伝達軸との間で交差するようして、前記係合軸に一端を固着し前記伝達軸に他端を固着した定荷重化パネとを備え、前記定荷重化パネの作用で前記レールの昇降位置に関わらず当該回転トルクを前記駆動軸に付与するよう構成されていることを特徴とする、請求項7に記載の遮蔽装置。

10

【請求項9】

前記レールの自重降下を防止する機能と、前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段における補助機能として操作負荷を低減するよう当該回転トルクに制動負荷を付与する機能、のいずれか一方又は双方を有する制動手段を備えることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の遮蔽装置。

【請求項10】

前記遮蔽材は複数からなり、当該複数の遮蔽材のうち一方は当該遮蔽装置のヘッドボックスから吊下され第1のレールを支持し、当該複数の遮蔽材のうち他方は前記第1のレールから吊下され第2のレールを支持し、

20

前記第1の昇降操作手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々を操作して対応する遮蔽材の昇降を可能とするよう構成され、

前記第2の昇降操作手段は、前記複数の巻取軸の各々に係合する複数の当該駆動軸の正逆回転を操作し当該複数の遮蔽材の各々の昇降を可能とするよう構成され、

前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は当該複数の駆動軸の各々に対し設けられ、

前記制動手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々の自重降下を防止する機能と、該駆動軸に対し回転トルクを付与する手段における補助機能として操作負荷を低減するよう当該回転トルクに制動負荷を付与する機能、のいずれか一方又は双方を有するよう構成されていることを特徴とする、請求項9に記載の遮蔽装置。

30

【請求項11】

前記制動手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々をそれぞれ昇降可能に支持する昇降コードを巻き取り、或いは巻き戻し可能にする複数の巻取軸のうち1以上の巻取軸にて、対応する各昇降コードの移動に対し抵抗を付与するよう構成されていることを特徴とする、請求項10に記載の遮蔽装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遮蔽材を昇降するための駆動軸の負荷を定荷重化した遮蔽装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

遮蔽材を昇降させる遮蔽装置の一例として、ブリーツスクリーンや横型ブラインドが知られている。ブリーツスクリーンは、遮蔽材としてスクリーンを備え、スクリーンが下降するに連れて、スクリーンの最上部から順に、下降した分のスクリーンの荷重が昇降コードから除かれる。横型ブラインドは、遮蔽材として複数段のブラットを備え、各段のブラットが下降するに連れて、最上段のブラットから順に、各段のブラットがラダーコードで支持される。これら遮蔽材を昇降させる駆動軸での回転トルクは、遮蔽材を下降させるほど、遮蔽材の荷重の低下に従い低下し、反対に、遮蔽材を上昇させるほど、遮蔽材の荷重の増大に従い増大する。結果として、駆動軸での回転トルクの変化が、駆動軸を駆動させる利用者にその操作力の調整を強いる。

50

## 【0003】

そこで、遮蔽材を昇降させる遮蔽装置において、遮蔽材の昇降に関わらず、一定の回転トルクを駆動軸に加える定荷重バネを利用した昇降装置を構成し、それによって、遮蔽材の重量に起因した回転トルクの変動を抑えたり、遮蔽材の自動的な昇降を可能にしたりする技法が開示されている（例えば、特許文献1を参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2000-130052号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上述したように、特許文献1には、遮蔽材を昇降させる遮蔽装置において、遮蔽材の昇降に関わらず、一定の回転トルクを駆動軸に加える定荷重バネを利用した昇降装置の技法が開示されている。このような定荷重バネを利用した昇降装置を構成することで、例えば遮蔽材の下端に設けられるボトムレール（錘部材）の掴持による昇降操作時の操作性を向上させることができる。

## 【0006】

しかしながら、定荷重バネを利用した昇降装置を用いることでボトムレール（錘部材）の掴持による昇降操作時の操作性を向上させることができるが、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上、安全性の向上、操作負荷の軽減等の改善の余地がある。

## 【0007】

本発明の目的は、上述の問題に鑑みて、遮蔽材を昇降するための駆動軸の負荷を定荷重化し、更なる操作性の向上、好適には安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることを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】

## 【0008】

本発明による第1態様の遮蔽装置は、遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、前記遮蔽材の下端に装着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第1の昇降操作手段と、前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第1の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を可能とする第2の昇降操作手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0009】

また、本発明による第2態様の遮蔽装置は、遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、前記遮蔽材の下端に装着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第1の昇降操作手段と、前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第1の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を可能とする第2の昇降操作手段と、を備え、前記第2の昇降操作手段は、回転操作可能な操作軸を有し、前記第2の昇降操作手段による前記遮蔽材の昇降操作に係る操作量を短縮化するために前記操作軸の回転を所定の伝達比で増速させて前記駆動軸に伝達する増速手段を更に備えることを特徴とする。

## 【0010】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置は、遮蔽材の昇降操作を可能とする遮蔽装置であって、遮蔽材を昇降させるための駆動軸と、前記遮蔽材の下端に装着されるレールを操作して前記遮蔽材の昇降を可能とする第1の昇降操作手段と、前記遮蔽材の全昇降範囲において前記第1の昇降操作手段による操作負荷が所定の荷重内に収まるように前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段と、前記駆動軸の正逆回転を操作し前記遮蔽材の昇降を

10

20

30

40

50

可能とする第2の昇降操作手段と、を備え、前記第2の昇降操作手段は、前記駆動軸に対し、或いは前記駆動軸と連動回転する操作軸に対し係合連結される操作プーリーと、前記操作プーリーに掛装され、両端部を非連結にして2本垂下する有端状の操作コードを有する補助操作装置と、を有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明による第1乃至第3態様の遮蔽装置において、前記第2の昇降操作手段は、操作コードによる手動操作、又は電動モーターによる電動操作で、前記駆動軸の正逆回転を操作することにより、前記遮蔽材の昇降を可能とするよう構成されていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明による第1乃至第3態様の遮蔽装置において、前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は、前記駆動軸に対し当該回転トルクを付与する定荷重化バネ、又はモータスプリングを備えることを特徴とする。

【0013】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置において、前記第1の昇降操作手段による操作と連動して、前記操作コードが移動するよう構成され、前記操作コードの両端部の各々にグリップが取着されていることを特徴とする。

【0014】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置において、前記補助操作装置における前記操作プーリーは前記操作軸に対し係合連結され、前記操作軸を前記駆動軸に連動回転させる際に、前記第2の昇降操作手段による前記遮蔽材の昇降操作に係る操作量を短縮化するために前記操作軸の回転を所定の伝達比で増速させて前記駆動軸に伝達する増速手段を更に備えることを特徴とする。

【0015】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置において、前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は、前記駆動軸と係合する係合軸と、前記駆動軸の回転を前記所定の伝達比で減速して回転する伝達軸と、前記係合軸と前記伝達軸との間で交差するようして、前記係合軸に一端を固着し前記伝達軸に他端を固着した定荷重化バネとを備え、前記定荷重化バネの作用で前記レールの昇降位置に関わらず当該回転トルクを前記駆動軸に付与するよう構成されていることを特徴とする。

【0016】

また、本発明による第1乃至第3態様の遮蔽装置において、前記レールの自重降下を防止する機能と、前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段における補助機能として操作負荷を低減するよう当該回転トルクに制動負荷を付与する機能、のいずれか一方又は双方を有する制動手段を備えることを特徴とする。

【0017】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置において、前記遮蔽材は複数からなり、当該複数の遮蔽材のうち一方は当該遮蔽装置のヘッドボックスから吊下され第1のレールを支持し、当該複数の遮蔽材のうち他方は前記第1のレールから吊下され第2のレールを支持し、前記第1の昇降操作手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々を操作して対応する遮蔽材の昇降を可能とするよう構成され、前記第2の昇降操作手段は、前記複数の巻取軸の各々に係合する複数の当該駆動軸の正逆回転を操作し当該複数の遮蔽材の各々の昇降を可能とするよう構成され、前記駆動軸に対し回転トルクを付与する手段は当該複数の駆動軸の各々に対し設けられ、前記制動手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々の自重降下を防止する機能と、該駆動軸に対し回転トルクを付与する手段における補助機能として操作負荷を低減するよう当該回転トルクに制動負荷を付与する機能、のいずれか一方又は双方を有するよう構成されていることを特徴とする。

【0018】

また、本発明による第3態様の遮蔽装置において、前記制動手段は、前記第1のレール及び前記第2のレールの各々をそれぞれ昇降可能に支持する昇降コードを巻き取り、或い

10

20

30

40

50

は巻き戻し可能にする複数の巻取軸のうち1以上の巻取軸にて、対応する各昇降コードの移動に対し抵抗を付与するよう構成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、遮蔽材を昇降するための駆動軸の負荷を定荷重化し、ボトムレール（錘部材）の摺持による昇降操作時の操作性を向上させるだけでなく、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上を図ることができ、より好適には、安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。

【図2】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおけるギヤユニットの概略構成を示す斜視図である。

【図3】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおけるギヤユニットの概略構成を示す分解斜視図である。

【図4】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける定荷重化ユニットの概略構成を示す斜視図である。

【図5】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける定荷重化ユニットの概略構成を示す分解斜視図である。

【図6】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおけるギヤユニットと定荷重化ユニットとの連結例を示す斜視図である。

【図7】(a)、(b)、(c)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける定荷重化ユニットの有無の作用を示す図である。

【図8】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける複数の定荷重化ユニット及びギヤユニットの連結例を示す平面図である。

【図9】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける巻き取りユニットの概略構成を示す正面図及び側面図である。

【図10】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける巻き取りユニットのブレーキ機構として機能する軸カバーの概略構成を示す斜視図である。

【図11】(a)は、本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける巻き取りユニットの概略構成を示す平面図であり、(b)、(c)はそれぞれ巻き取りユニットにおける昇降コードの配回し例を例示する断面図である。

【図12】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける一実施例及び別例の補助操作装置の概略構成を示す斜視図である。

【図13】本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける一実施例の補助操作装置の動作を示す斜視図である。

【図14】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンのボトムレールに関する下降操作時及び上昇操作時の動作を示す側面図である。

【図15】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第2実施形態の遮蔽装置の一例としてブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。

【図16】(a)は、本発明による第2実施形態の遮蔽装置の一例としてのブリーツスクリーンにおける巻き取りユニットの概略構成を示す平面図であり、(b)、(c)はそれぞれ巻き取りユニットにおける昇降コードの配回し例を例示する断面図である。

【図17】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例とし

10

20

30

40

50

てのブリーツスクリーンの中間レールに関する下降操作時及び上昇操作時の動作を示す側面図である。

【図18】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第2実施形態の遮蔽装置の一例として定荷重化ユニット及びギヤユニットを配置変更した変形例1のブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。

【図19】(a)、(b)は、それぞれ本発明による第2実施形態の遮蔽装置の一例としてギヤユニットを一部省略した変形例2のブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

10

以下、図面を参照して、本発明による各実施形態の遮蔽装置の一例としてブリーツスクリーンを代表して説明する。尚、本願明細書中、図1に示すブリーツスクリーンの正面図に対して、図示上方及び図示下方をスクリーンの吊り下げ方向に準じてそれぞれ上方向（又は上側）及び下方向（又は下側）と定義し、図示左方向をブリーツスクリーンの左側、及び、図示右方向をブリーツスクリーンの右側と定義して説明する。また、以下に説明する例では、図1に示すブリーツスクリーンの正面図に対して、視認する側を前側（又は正面側）、その反対側を後側（又は背面側）とする。

【0022】

〔第1実施形態〕

（全体構成）

20

図1(a)、(b)は、それぞれ本発明による第1実施形態の遮蔽装置の一例としてブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。図1に示すように、本実施形態のブリーツスクリーンは、遮蔽材の一例であるスクリーン10と、ヘッドボックス20とを備える。

【0023】

スクリーン10は、ヘッドボックス20から上下方向にジグザグ状に折り曲げられ、スクリーン10の上端はヘッドボックス20に接続され、スクリーン10の下端はボトムレール11に接続されている。ボトムレール11の左右方向の略中央部には、ハンドル12が取り付けられ、スクリーン10の昇降は、利用者によるハンドル12の昇降によって操作される。

30

【0024】

ヘッドボックス20は、ヘッドボックス20の内部に、1本の駆動軸30と、本例では2個の巻き取りユニット40と、2個のギヤユニット50と、1個の定荷重化ユニット60と、1本の操作軸80と、補助操作装置15と、を備える。

【0025】

駆動軸30は、左右方向に延びる多角柱状（本例では六角柱状）を有し、各巻き取りユニット40の巻取軸41、各ギヤユニット50、及び定荷重化ユニット60と係合するようにヘッドボックス20内の左右方向にほぼ全体に亘って延在しているが、詳細に後述する補助操作装置15とは直接的には非係合となっている。

【0026】

40

各巻き取りユニット40は、巻取軸41と、軸ケース42と、軸カバー43とを備える。巻取軸41は、駆動軸30と一体となって回転する円錐台状を有し、軸ケース42に対し回転可能に軸支されている。そして、巻取軸41は、駆動軸30の回転で、ボトムレール11に下端が装着され本例ではスクリーン10を貫通する昇降コード13の上端を巻き取り、或いは巻き戻し可能となっている。また、軸カバー43は、各巻き取りユニット40における巻取軸41の基端部に配置され、巻取軸41に巻き取られている昇降コード13の移動に抵抗を付与することで、ボトムレール11の自重降下を防止するブレーキ機構として機能する。

【0027】

2個のギヤユニット50は同一構造を有し、2個のギヤユニット50のうち一方（図示

50

左方)は定荷重化ユニット60に連結し、駆動軸30に係合する定荷重化ユニット60の係合軸(図5に示す係合軸63)とは別に、駆動軸30の回転を所定の伝達比(本例ではギヤ比)で減速し定荷重化ユニット60の伝達軸(図5に示す伝達軸65)に伝達する減速手段として作動し、他方(図示右方)は連結部材70を介して挿通係合される操作軸80の回転を当該所定の伝達比(本例ではギヤ比)で増速して駆動軸30に伝達する増速手段として作動する。

【0028】

定荷重化ユニット60は、スクリーン10の全昇降範囲においてハンドル12の操作負荷がほぼ一定となる所定の荷重内(定荷重化レンジ)に収まるように、スクリーン10の昇降状態に関わらず駆動軸30に対しほぼ一定の回転トルクを付与する定荷重化手段として機能する。詳細については図5を参照して後述するが、本例の定荷重化ユニット60は、図1の図示左方のギヤユニット50によって駆動軸30の回転を所定の伝達比(本例ではギヤ比)で減速した伝達軸(図5に示す伝達軸65)と、駆動軸30に係合する係合軸(図5に示す係合軸63)とを定荷重化バネ64で連結し、ボトムレール11の昇降位置に関わらず、ほぼ一定の回転トルクを駆動軸30に付与するよう構成されている。

10

【0029】

図1に示す補助操作装置15は、操作コード18と、操作コード18を掛装する操作プーリー17と、操作プーリー17を回転可能に支持して収容するプーリーケース16からなり、操作ボックス90を介してヘッドボックス20の一端(本例では右端)側に配置される。尚、操作ボックス90は、本例では単なる支持機能を有するものとして構成されるため、操作ボックス90を用いることなく、プーリーケース16をヘッドボックス20の一端に嵌着する構成としてもよい。

20

【0030】

操作コード18は、図1に示す例では、両端部を非連結にして2本垂下する有端状のボールチェーンで構成している。操作コード18の各端部には、室内側グリップ19F及び室外側グリップ19Rがそれぞれ取付されている。尚、操作コード18は、紐状のコードで構成することや、無端状のボールチェーン又は紐状のコードで構成してもよい。

【0031】

操作プーリー17は、操作コード18の引き操作で回転するよう構成され、この操作プーリー17の軸中心に操作軸80の一端が相対回転不能に係合している。また、操作軸80の他端は、図1の図示右方のギヤユニット50に対し連結部材70を介して挿通係合され、このギヤユニット50は操作軸80の回転を上記した所定の伝達比(本例ではギヤ比)で増速して駆動軸30に伝達する。

30

【0032】

従って、操作コード18の引き操作で操作プーリー17が回転し、操作プーリー17の回転で操作軸80が一体となって回転し、操作軸80の回転が図1の図示右方のギヤユニット50によって増速して駆動軸30に伝達するようになっている。

【0033】

このため、操作コード18の引き操作で操作プーリー17を正逆回転させることで、駆動軸30を正逆回転させ、定荷重化ユニット60の作用を生かしつつ、スクリーン10を昇降させることができる。

40

【0034】

以下、より具体的に、ギヤユニット50、定荷重化ユニット60、ブレーキ機構として機能する軸カバー43付きの巻き取りユニット40、及び補助操作装置1の構造について順に説明する。

【0035】

(ギヤユニット)

図2は、本実施形態に係るギヤユニット50の概略構成を示す斜視図である。また、図3は、本実施形態に係るギヤユニット50の概略構成を示す分解斜視図である。

【0036】

50



まず、図 2 に示すように、ギヤユニット 5 0 は、箱体形状を有し、連結部材 7 0 を介して操作軸 8 0 を入力軸として連結できるようになっている。連結部材 7 0 は、本例では六角柱状の操作軸 8 0 を挿通係合する六角孔 7 0 H が貫通形成され、その一端に本例では六角軸 7 0 a が形成されている。この連結部材 7 0 の六角軸 7 0 a がギヤユニット 5 0 における大径歯車 5 5 に貫通形成される六角孔 5 5 H と係合すると、操作軸 8 0 の回転に対し大径歯車 5 5 が一体となって回転する。

【 0 0 3 7 】

尚、連結部材 7 0 は、図 1 の図示右方に示すギヤユニット 5 0 において、操作軸 8 0 の回転を大径歯車 5 5 に伝達するために用いられ、図 1 の図示左方に示す定荷重化ユニット 6 0 に連結するギヤユニット 5 0 においては、この連結部材 7 0 は用いられない。

10

【 0 0 3 8 】

ギヤユニット 5 0 は、図 3 に示すように、同一形状で対向嵌合な一对のギヤケース 5 1、小径歯車 5 3、伝達歯車 5 4、及び大径歯車 5 5 を備える。尚、小径歯車 5 3 と伝達歯車 5 4 は同形状であり、機能的に区別しているのみである。

【 0 0 3 9 】

まず、大径歯車 5 5 は、その両端から僅かに突出する回転軸 5 5 a が双方のギヤケース 5 1 の軸孔 5 1 m に回転可能に軸支される。また、大径歯車 5 5 には、連結部材 7 0 の六角軸 7 0 a と係合可能な六角孔 5 5 H が貫通形成されている。そして、大径歯車 5 5 の歯数は、小径歯車 5 3 や伝達歯車 5 4 の歯数よりも多いものとなっている。

20

【 0 0 4 0 】

大径歯車 5 5 の六角孔 5 5 H は、図 2 に示す操作軸 8 0 や、操作軸 8 0 と同径・同形状の駆動軸 3 0 に対して、非係合に貫通する大きさを有する。第 1 実施形態では図 1 から理解されるように、図示左方のギヤユニット 5 0 における大径歯車 5 5 の六角孔 5 5 H に対しては駆動軸 3 0 が挿通されることは無く、図示右方のギヤユニット 5 0 における大径歯車 5 5 の六角孔 5 5 H に対して操作軸 8 0 が貫通する場合しかない。しかし、図 1 5 を参照して後述する第 2 実施形態で用いるギヤユニット 5 0 A、5 0 B は、このギヤユニット 5 0 と同一形状で構成され、大径歯車 5 5 の六角孔 5 5 H に対して駆動軸 3 0 A、3 0 B (操作軸 8 0 や駆動軸 3 0 と同径・同形状) が非係合に貫通可能になっている点に留意する。

30

【 0 0 4 1 】

伝達歯車 5 4 は、大径歯車 5 5 と小径歯車 5 3 の双方に噛み合し、その両端から僅かに突出する回転軸 5 4 a が一方のギヤケース 5 1 の軸孔 5 1 j と、他方のギヤケース 5 1 の軸孔 5 1 j とに回転可能に軸支される。尚、一对のギヤケース 5 1 は、同一形状で対向嵌合できるようにしているため、各ギヤケース 5 1 には、図示上下方向に軸孔 5 1 j と軸孔 5 1 k が形成されている。

【 0 0 4 2 】

小径歯車 5 3 は、伝達歯車 5 4 と同一形状を有し、その両端から僅かに突出する回転軸 5 3 a が双方のギヤケース 5 1 の軸孔 5 1 i に回転可能に軸支される。また、小径歯車 5 3 には、駆動軸 3 0 と係合可能な六角孔 5 3 H が貫通形成されている (図 2 参照)。

40

【 0 0 4 3 】

一对のギヤケース 5 1 は、伝達歯車 5 4 が大径歯車 5 5 と小径歯車 5 3 の双方に噛み合した状態で小径歯車 5 3、伝達歯車 5 4、及び大径歯車 5 5 を収容し、それぞれ互いに対向嵌合させることで箱体形状を有するようになる。この対向嵌合のために、一对のギヤケース 5 1 は、それぞれ互いに嵌合する嵌合爪部 5 1 a 及び嵌合受部 5 1 b、並びに嵌合爪部 5 1 e 及び嵌合受部 5 1 f が図示するように形成されている。また、一对のギヤケース 5 1 は、それぞれ互いに対向嵌合させる際の嵌合ずれを防止するために、互いに係合する丸凸部 5 1 c 及び丸凹部 5 1 d、並びに、平凸部 5 1 g 及び平凹部 5 1 h が図示するように形成されている。

【 0 0 4 4 】

これにより、ギヤユニット 5 0 は、伝達歯車 5 4 が大径歯車 5 5 と小径歯車 5 3 の双方

50

に噛合した状態で小径歯車 5 3、伝達歯車 5 4、及び大径歯車 5 5 をガタツキなく回転可能に軸支させることができる。また、同一形状で対向嵌合な一对のギヤケース 5 1 としたことで、部材の共通化を図り、ケーシングに係る余分な取付ネジ等を不要として低コスト化に寄与したものとなっている。

【 0 0 4 5 】

また、一对のギヤケース 5 1 には、図 6 を参照して後述するが、定荷重化ユニット 6 0 と連結させるために、定荷重化ユニット 6 0 の嵌合爪部 6 1 h と嵌合可能な嵌合受部 5 1 p が形成されている。

【 0 0 4 6 】

ギヤユニット 5 0 がこのような構造を有することにより、図 1 の図示右方に示すギヤユニット 5 0 においては、大径歯車 5 5 の回転が小径歯車 5 3 に伝達することで、連結部材 7 0 を介して挿通係合される操作軸 8 0 の回転を当該所定の伝達比（本例ではギヤ比）で増速して駆動軸 3 0 に伝達する増速手段として作動する。一方で、図 1 の図示左方に示す定荷重化ユニット 6 0 に連結するギヤユニット 5 0 においては、小径歯車 5 3 の回転が大径歯車 5 5 に伝達することで、操作軸 8 0 の回転が伝達して増速された駆動軸 3 0 の回転について、駆動軸 3 0 に係合する定荷重化ユニット 6 0 の係合軸（図 5 に示す係合軸 6 3 ）とは別に、駆動軸 3 0 の回転を所定の伝達比（本例ではギヤ比）で減速し定荷重化ユニット 6 0 の伝達軸（図 5 に示す伝達軸 6 5 ）に伝達する減速手段として作動する。

【 0 0 4 7 】

（定荷重化ユニット）

図 4 は、本実施形態に係る定荷重化ユニット 6 0 の概略構成を示す斜視図である。また、図 5 は、本実施形態に係る定荷重化ユニット 6 0 の概略構成を示す分解斜視図である。

【 0 0 4 8 】

まず、図 4 に示すように、本実施形態に係る定荷重化ユニット 6 0 は箱体形状を有しており、図 1 の図示左方のギヤユニット 5 0 と連結し、スクリーン 1 0 の全昇降範囲においてボトムレール 1 1 に加わる荷重がほぼ一定となる所定の荷重内（定荷重化レンジ）に収まるよう駆動軸 3 0 に対し回転トルクを付与する定荷重化手段として機能する。

【 0 0 4 9 】

より具体的に、図 5 を参照するに、定荷重化ユニット 6 0 は、同一形状で対向嵌合な一对のパネケース 6 1、係合軸 6 3、定荷重化パネ 6 4、及び伝達軸 6 5 を備える。

【 0 0 5 0 】

まず、係合軸 6 3 は、その両端から僅かに突出する回転軸 6 3 a が双方のパネケース 6 1 の軸孔 6 1 f に回転可能に軸支される。また、係合軸 6 3 には、駆動軸 3 0 に対し相対回転可能な丸孔 6 3 H が貫通形成されている。係合軸 6 3 の周面上の一部に設けられた 1 つのビス受け 6 3 b を有する平坦部に、定荷重化パネ 6 4 の一端 6 4 a が固着される（ビス受け 6 3 b に対し一端 6 4 a 上の図示しないビス孔を介して図示しない取付ビスで締結される）。尚、定荷重化パネ 6 4 の一端 6 4 a は係合軸 6 3 への余巻きによって保持される形態であればよく、取付ビスを使用せずに固着することもできる。そして、係合軸 6 3 は、駆動軸 3 0 の回転に応じて、定荷重化パネ 6 4 を巻き付けることや、巻き戻すことができるようになっており、その巻ずれを防止するよう係合軸 6 3 の周面上の両端には図示するようにフランジが形成されている。

【 0 0 5 1 】

伝達軸 6 5 は、その両端から僅かに突出する回転軸 6 5 a が双方のパネケース 6 1 の軸孔 6 1 g に回転可能に軸支される。また、伝達軸 6 5 には、その一端に六角孔 6 5 d が形成され、他端にはパネケース 6 1 から外方に突出する六角軸 6 5 b が形成されており（図 6 参照）、六角軸 6 5 b に形成される丸孔状の貫通孔 6 5 H が六角孔 6 5 d に連通している。この六角軸 6 5 b は、図 6 に示すように、ギヤユニット 5 0 における大径歯車 5 5 の六角孔 5 5 H と係合可能となっており、定荷重化ユニット 6 0 とギヤユニット 5 0 とを連結した際には、ギヤユニット 5 0 の大径歯車 5 5 の回転は定荷重化ユニット 6 0 の伝達軸 6 5 へと伝達される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 2 】

また、伝達軸 6 5 の周面上の一部に設けられた 2 つのビス孔 6 5 c を有する平坦部に、定荷重化バネ 6 4 の他端 6 4 b が固着される（ 2 つのビス受け 6 5 c に対し他端 6 4 b 上のビス孔 6 4 c を介して取付ビス 6 2 で締結される）。そして、伝達軸 6 5 は、駆動軸 3 0 の回転に応じて、定荷重化バネ 6 4 を巻き付けることや、巻き戻すことができるようになっており、その巻ずれを防止するよう伝達軸 6 5 の周面上の両端には図示するようにフランジが形成されている。

## 【 0 0 5 3 】

一对のパネケース 6 1 は、定荷重化バネ 6 4 が係合軸 6 3、或いは伝達軸 6 5 に巻着可能にした状態で係合軸 6 3、定荷重化バネ 6 4、及び伝達軸 6 5 を収容し、それぞれ互い  
10  
に対向嵌合させることで箱体形状を有するようになる。この対向嵌合のために、一对のパネケース 6 1 は、それぞれ互いに嵌合する嵌合爪部 6 1 a 及び嵌合受片 6 1 b の嵌合受部 6 1 c が図示するように形成されている。また、一对のパネケース 6 1 は、それぞれ互に対向嵌合させる際の嵌合ずれを防止するために、互いに係合する角凸部 6 1 d 及び角凹部 6 1 e が図示するように形成されている。

## 【 0 0 5 4 】

これにより、定荷重化ユニット 6 0 は、定荷重化バネ 6 4 が係合軸 6 3、或いは伝達軸 6 5 に巻着可能にした状態で、係合軸 6 3 及び伝達軸 6 5 をガタツキなく回転可能に軸支  
20  
させることができる。また、同一形状で対向嵌合な一对のパネケース 6 1 としたことで、部材の共通化を図り、ケーシングに係る余分な取付ネジ等を不要として低コスト化に寄与したものとなっている。

## 【 0 0 5 5 】

尚、定荷重化バネ 6 4 は、図示するように、係合軸 6 3 と伝達軸 6 5 との間で交差する  
ようして、その一端 6 4 a が係合軸 6 3 の周面上に固着され、その他端 6 4 b が伝達軸 6 5 の周面上に固着される。

## 【 0 0 5 6 】

そして、定荷重化バネ 6 4 は、伝達軸 6 5 に巻き付けられる際には係合軸 6 3 から巻き  
戻され、伝達軸 6 5 から巻き戻されると係合軸 6 3 に巻き付けられるが、ギヤユニット 5 0 の作用で、係合軸 6 3 と伝達軸 6 5 は同方向に回転し、係合軸 6 3 の回転速度は伝達軸 6 5 の回転速度より増速する。このため、係合軸 6 3 と伝達軸 6 5 の回転速度の差を相殺  
30  
するよう、定荷重化バネ 6 4 を巻き付ける係合軸 6 3 の外周径を伝達軸 6 5 の外周径よりも小径化させている。

## 【 0 0 5 7 】

即ち、定荷重化ユニット 6 0 の一对のパネケース 6 1 には、図 6 に示すように、ギヤユ  
ニット 5 0 と連結させるために、ギヤユニット 5 0 の嵌合受部 5 1 p と嵌合可能な嵌合爪  
部 6 1 h が形成され、定荷重化ユニット 6 0 とギヤユニット 5 0 が連結した状態では、定  
荷重化ユニット 6 0 のパネケース 6 1 から外方に突出する六角軸 6 5 b が、ギヤユニット  
5 0 の六角孔 5 5 H と係合可能となっており、ギヤユニット 5 0 の大径歯車 5 5 が回転す  
ると定荷重化ユニット 6 0 の伝達軸 6 5 が一体となって回転する。

## 【 0 0 5 8 】

そして、定荷重化ユニット 6 0 は、図 1 の図示左方のギヤユニット 5 0 によって駆動軸  
3 0 の回転を所定の伝達比（本例ではギヤ比）で減速した伝達軸 6 5 と、駆動軸 3 0 に係  
合する係合軸 6 3 とを定荷重化バネ 6 4 で連結し、ボトムレール 1 1 の昇降位置に関わら  
ず、一定の回転トルクを駆動軸 3 0 に付与するよう構成されている。

## 【 0 0 5 9 】

例えば図 7 ( a ) に示すように、各巻き取りユニット 4 0 により、ブレーキ機構として  
機能する軸力パー 4 3 （詳細は後述する）を作用させつつ、巻取軸 4 1 に巻き取られてい  
る昇降コード 1 3 を巻き戻してスクリーン 1 0 をボトムレール 1 1 とともに上限 H m a x  
から下限 H m i n へと下降させるとする。この場合、図 7 ( b ) に示すように、上記のよ  
うに構成された定荷重化ユニット 6 0 が無いときは、スクリーン 1 0 の重量が直線的に減  
40  
50

少することから、駆動軸 30 に係る荷重（ハンドル 12 の操作負荷と云ってもよい）が  $L_a$  から  $L_b$  へとほぼ直線的に変化し、ハンドル 12 の上方への操作が特に重たくなる。

【0060】

そこで、上記のように構成された定荷重化ユニット 60 を設けて、図 7 (c) に示すように、所定の荷重内（定荷重化レンジ）に収まり安定、且つ均一化した荷重  $L_c$  となるよう、駆動軸 30 に対しほぼ一定とする回転トルクを付与する。即ち、図 7 (c) において、荷重  $L_c$  を中心とした定荷重化レンジ（定荷重化した荷重幅）は、 $L_a - L_b$  より小さく、好適には定荷重化パネ 64 の最適化設計により上限  $H_{max}$  から下限  $H_{min}$  の間で均一化した荷重  $L_c$  を実現することができる。また、荷重  $L_c$  は、 $L_a > L_c > L_b$  を満たすよう設計することで実質的に操作負荷を軽減させることが可能であるが、より好適には  $L_a > L_b > L_c$  を満たすよう設計することで、上限  $H_{max}$  から下限  $H_{min}$  の間の全域に亘って定荷重化を図り、尚且つ低荷重化を図ることも可能である。

10

【0061】

このように、定荷重化ユニット 60 は、巻取軸 41 による昇降コード 13 の巻き取り、或いは巻き戻しによるスクリーン 10 の昇降状態に関わらず、係合軸 63 と係合する駆動軸 30 に対し、所定の荷重内（定荷重化レンジ）に収めるほぼ一定の回転トルクを付与するよう構成され、スクリーン 10 の全昇降範囲においてハンドル 12 の操作負荷をほぼ一定とし、尚且つ均一化させ、これによって操作負荷の軽減を図ることができる。

【0062】

ところで、遮蔽装置毎に遮蔽材の重量が異なる場合（本例ではブリーツスクリーン毎にスクリーン 10 の重量が異なる場合）を考慮して、複数の定荷重化ユニット 60 を用いることができる。特に、定荷重化ユニット 60 の一対のパネケース 61 には、図 6 に示すように、更に追加した定荷重化ユニット 60 との連結を可能とする嵌合受部 61i が形成されている。この場合、例えば図 8 (a) に示すように複数の定荷重化ユニット 60 を連結させることができ、一方の定荷重化ユニット 60 の嵌合受部 61i 及び嵌合爪部 61h には、それぞれ他方の定荷重化ユニット 60 の嵌合爪部 61h 及び嵌合受部 61i を嵌合させることで連結することができ、加えて上述したようにギヤユニット 50 を連結させることができる。

20

【0063】

尚、複数の定荷重化ユニット 60 を連結すると、図 4 から理解されるように、一方の定荷重化ユニット 60 のパネケース 61 から外方に突出する六角軸 65b を他方の定荷重化ユニット 60 の六角孔 65d と係合させることができる。これにより、遮蔽装置毎に遮蔽材の重量が異なる場合でも、定荷重化ユニット 60 の設置個数で、駆動軸 30 に付与する回転トルクを調節することができる。

30

【0064】

また、図示しない複数の駆動軸を有する用途によっては、例えば図 8 (b) に示すように、2 個の定荷重化ユニット 60 の間にギヤユニット 50 を連結させることもできる。この場合、一方の定荷重化ユニット 60 のパネケース 61 から外方に突出する六角軸 65b については、図 6 に示すようにギヤユニット 50 の六角孔 55H と係合させることができる。

40

【0065】

尚、図 5 及び図 6 に示す定荷重化ユニット 60 において、丸孔状の貫通孔 65H が六角孔 65d に連通するよう形成されているが、上述したように、この貫通孔 65H は、図 15 を参照して後述する第 2 実施形態で定荷重化ユニット 60A, 60B として用いる際に、駆動軸 30A, 30B（操作軸 80 や駆動軸 30 と同径・同形状）が非係合に貫通可能になっている点に留意する。

【0066】

（ブレーキ機構として機能する軸カバー付きの巻き取りユニット）

図 9 (a), (b) は、それぞれ本実施形態に係る巻き取りユニット 40 の概略構成を示す正面図及び側面図であり、図 10 は、本実施形態に係る巻き取りユニット 40 のブレ

50

ブレーキ機構として機能する軸カバー 43 の概略構成を示す斜視図である。また、図 11 ( a ) は、本実施形態に係る巻き取りユニット 40 の概略構成を示す平面図であり、図 11 ( b ) , ( c ) はそれぞれ巻き取りユニット 40 における昇降コード 13 の配回し例を例示する断面図である。

【 0067 】

図 9 に示すように、巻き取りユニット 40 は、巻取軸 41 と、軸ケース 42 と、軸カバー 43 とを備える。軸ケース 42 は、上面を開口した箱体形状を有する。巻取軸 41 は、駆動軸 30 を貫通係合させる六角軸孔 41 a を有しており、駆動軸 30 と一体となって回転する円錐台状を有し、軸ケース 42 に対し回転可能に軸支されている。そして、巻取軸 41 は、駆動軸 30 の回転で、ボトムレール 11 に下端が取着されスクリーン 10 を貫通する昇降コード 13 の上端を巻き取り、或いは巻き戻し可能となっている。

10

【 0068 】

軸ケース 42 は、上方に延びる左右で一对のユニット側壁 42 a を備える。各ユニット側壁 42 a は、ユニット側壁 42 a を貫通する係止孔 42 b を備える。

【 0069 】

また、軸カバー 43 は、巻取軸 41 の基端部に配置され、巻取軸 41 に巻き取られている昇降コード 13 の移動に抵抗を付与することで、ボトムレール 11 の自重降下を防止するブレーキ機構として機能する。

【 0070 】

より具体的に、軸カバー 43 は、巻取軸 41 の基端部、及び、巻取軸 41 に挿通された駆動軸 30 の一部を覆う形状を有する。軸カバー 43 は、各係止孔 42 b と係合可能な突片として、係止突部 43 b と差し込み突部 43 c とを備える。軸ケース 42 に対する軸カバー 43 の組み付けは、まず、差し込み突部 43 c が係止孔 42 b に差し込まれ、その後、係止突部 43 b が他の係止孔 42 b に嵌め込まれることによって行われる。

20

【 0071 】

図 10 に示すように、軸カバー 43 は、巻取軸 41 の基端部を覆う板形状を有したカバー本体 44 を備える。カバー本体 44 は、巻取軸 41 の径方向の外側となる位置に、巻取軸 41 の外周面に追従し、上方に向けて突となる曲面である被覆面 44 S を備える。

【 0072 】

軸カバー 43 の左右方向の両端壁は、各端壁から軸カバー 43 の外側に突き出るブレーキ部 45 を備える。各ブレーキ部 45 は、軸カバー 43 の各端面において前後で一对である。各ブレーキ部 45 は、被覆面 44 S よりも上方に位置し、巻取軸 41 の径方向において、被覆面 44 S よりも外側に位置する。前後で一对のブレーキ部 45 が形成されているのは、後述する 2 個の巻取軸 41 A , 41 B をカバー本体 44 で支持できるようにしているためであり、第 1 実施形態では、1 個の巻取軸 41 の上部にのみ有するものでもよい。また、軸カバー 43 は、その中心を基準に左右方向及び前後方向で対称な回転対称の形状となっており、軸ケース 42 に対する組み付け性を向上させている。

30

【 0073 】

各ブレーキ部 45 には、巻取軸 41 に巻き取られている昇降コード 13 の移動に抵抗を付与するよう、昇降コード 13 が掛装される ( 図 11 を参照して後述する ) 。

40

【 0074 】

各ブレーキ部 45 の先端には、ブレーキ部 45 に掛装された昇降コード 13 の外れ防止として機能する抜け止め部 43 a が形成されている。尚、昇降コード 13 と抜け止め部 43 a との摩擦によっても、昇降コード 13 の移動に抵抗が付与される。

【 0075 】

図 11 ( a ) に示すように巻き取りユニット 40 に 1 個の巻取軸 41 が支持されているときに、軸カバー 43 のブレーキ部 45 は巻取軸 41 の基端部上で昇降コード 13 を掛装しており、図 11 ( b ) に示す第 1 例の A - A ' 断面に示すように、巻取軸 41 の中心軸よりも前側から昇降コード 13 を垂下させることや、図 11 ( c ) に示す第 2 例の A - A ' 断面に示すように、巻取軸 41 の中心軸よりも後側から昇降コード 13 を垂下させる形

50

態とすることができる。

【0076】

尚、図11(b), (c)では、図11(a)では省略されているヘッドボックスカバー21を示している。ヘッドボックスカバー21は、ヘッドボックス20の左右方向の全体にわたり、駆動軸30、巻き取りユニット40、ギヤユニット50、及び、定荷重化ユニット60を覆うようになっている。ただし、ヘッドボックスカバー21は、ヘッドボックス20の左右方向の全体にわたらなくても良く、少なくともブレーキ部45を覆う形であればよい。

【0077】

図11(b)に示す第1例では、ブレーキ部45に掛装された昇降コード13は、巻取軸41の中心よりも前側で軸ケース42の底壁を貫通する挿通孔42Hを通じて垂下し例えばスクリーン10を貫通してボトムレール11に取着されるが、このボトムレール11の荷重だけでなく、畳み込まれているスクリーン10の荷重も受ける。このとき、昇降コード13は、ブレーキ部45から下方に向けて引っ張られ、ブレーキ部45の上面に追従して折れ曲がり、その後、昇降コード13が巻取軸41の前側から巻かれ始める。このように昇降コード13に折れ曲がりを生じさせるブレーキ部45によって、昇降コード13の移動に抵抗が付与される。

10

【0078】

図11(c)に示す第2例では、ブレーキ部45に掛装された昇降コード13は、巻取軸41の中心よりも後側で軸ケース42の底壁を貫通する挿通孔42Hを通じて垂下し例えばスクリーン10を貫通してボトムレール11に取着されるが、この場合も、ボトムレール11の荷重だけでなく、畳み込まれているスクリーン10の荷重も受ける。このとき、昇降コード13は、ブレーキ部45から下方に向けて引っ張られ、ブレーキ部45の上面に追従して折れ曲がり、その後、昇降コード13が巻取軸41の後側から巻かれ始める。このように巻取軸41の後側から垂下させる昇降コード13に対しても、ブレーキ部45によって折れ曲がりを生じさせ、昇降コード13の移動に抵抗が付与される。

20

【0079】

尚、ブレーキ部45の上方にヘッドボックスカバー21が位置するため、ブレーキ部45から上方(径方向の外側)に昇降コード13が浮き上がる場合に昇降コード13がブレーキ部45から外れることも抑えられる。

30

【0080】

尚、図1に示す本実施形態では、複数個(本例では2個)の巻き取りユニット40に対しそれぞれブレーキ機構として機能する軸カバー43が設けられ、各巻き取りユニット40における軸カバー43に対応する昇降コード13を経由させて昇降コード13の移動に抵抗を付与する例を示しているが、この形態に限定する必要はない。

【0081】

例えば、複数個(本例では2個)の巻き取りユニット40にて、いずれか一つ以上(全部を含む)の昇降コード13について軸カバー43を経由せずに(ブレーキ機構を働かせずに)、プリーツスクリーンを構成することができる。このため、プリーツスクリーン全体として、ブレーキ機構による制動設定を細かく調節することができる。

40

【0082】

つまり、スクリーン10として使用する生地重量や、プリーツスクリーンのサイズ等によってはブレーキ機構を設けることなく、定荷重化ユニット60の機能によって、昇降コード13の移動に対し間接的に所定の抵抗を付与する形態とすることができる。

【0083】

即ち、定荷重化ユニット60は、スクリーン10として使用する生地重量、プリーツスクリーンのサイズ、及び昇降コード13の移動に対し抵抗を付与するブレーキ機構の有無、或いはブレーキ機構の全体的な制動負荷に応じて、操作負荷を低減するために所定の定荷重化レンジに収まるよう設定することができる。そして、ブレーキ機構を用いるときは、ブレーキ機構をボトムレール11やスクリーン10の自重降下を防止する役割とする

50

代わりに、或いはこれに兼ねて、その定荷重化ユニット60の機能（操作負荷が所定の荷重内に収まるように駆動軸30に対し回転トルクを付与する機能）の補助機能として用いて、操作負荷を低減するよう当該回転トルクに付与する制動負荷について細かく調節・設定することができる。

#### 【0084】

（補助操作装置）

上述した定荷重化ユニット60の作用により、スクリーン10の全昇降範囲においてボトムレール11に加わる荷重がほぼ一定となる所定の荷重内（定荷重化レンジ）に収まるように構成することで、利用者によるハンドル12による昇降操作における操作負荷を軽減し、スクリーン10の昇降がスムーズになって操作性が向上する。しかしながら、ハンドル12による昇降操作では、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の点で改善の余地があることから、本実施形態では、図1に示すように、補助操作装置15が設けられている。

10

#### 【0085】

図12(a)、(b)は、それぞれ本実施形態に係る一実施例及び別例の補助操作装置15の概略構成を示す斜視図である。

#### 【0086】

図12(a)、(b)に例示する補助操作装置15は、操作コード18と、操作コード18を掛装する操作プーリー17と、操作プーリー17を支持して収容するプーリーケース16からなり、図1に示すように操作ボックス90を介してヘッドボックス20の一端（本例では右端）側に配置される。尚、操作ボックス90は、本例では単なる支持機能を有するものとして構成されるため、操作ボックス90を用いることなく、プーリーケース16をヘッドボックス20の一端に嵌着する構成としてもよい。

20

#### 【0087】

操作コード18は、図12(a)に示す本実施例では、両端部を非連結にして2本垂下する有端状のボールチェーンで構成している。操作コード18の各端部には、室内側グリップ19F及び室外側グリップ19Rがそれぞれ取付されている。尚、操作コード18は、紐状のコードで構成してもよい。

#### 【0088】

一方、図12(b)に示す別例のように、操作コード18は、所定以上の引張力で離脱するセーフティチェーン18L付きの無端状のボールチェーン又は紐状のコードで構成してもよい。ただし、後述する理由により、図12(a)に示すような両端部を非連結にして2本垂下する有端状の操作コード18であれば、一目して操作状態を理解できるという利点と、例えば幼児等の頭部が引っ掛かることが確実に無くなるなどの理由で安全性が向上するという利点と、室内側グリップ19F及び室外側グリップ19Rがそれぞれ取付できるため、操作負荷の軽減を図ることができるという利点がある。

30

#### 【0089】

図13に示すように、操作プーリー17は、操作コード18の引き操作で回転するよう構成され、この操作プーリー17の軸中心に操作軸80の一端が相対回転不能に係合している。また、操作軸80の他端は、図1の図示右方のギヤユニット50に対し連結部材70を介して挿通係合され、このギヤユニット50は操作軸80の回転を上記した所定の伝達比（本例ではギヤ比）で増速して駆動軸30に伝達する。

40

#### 【0090】

従って、操作コード18の引き操作で操作プーリー17が回転し、操作プーリー17の回転で操作軸80が一体となって回転し、操作軸80の回転が図1の図示右方のギヤユニット50によって増速して駆動軸30に伝達するようになっている。

#### 【0091】

このため、操作コード18の引き操作で操作プーリー17を正逆回転させることで、駆動軸30を正逆回転させ、定荷重化ユニット60の作用を生かしつつ、スクリーン10を昇降させることができる。

50

## 【0092】

例えば図14(a)に示す下降操作時に、スクリーン10の最上部から最下部までのストロークはL1であり、ハンドル12による下降操作では、その最上部まで手の届かないようなことも起こりうる(換言すれば、ハンドル12による操作では手の届く範囲までしか解放できない)。

## 【0093】

そこで、図13に示す補助操作装置15であれば、ハンドル12による下降操作では、手の届かないような最上部でも操作コード18の引き操作で下降操作できるだけでなく、ギヤユニット50の作用で、スクリーン10の最上部から最下部までのストロークL1に対し、室内側グリップ19Fの可動域(或いは室外側グリップ19Rの可動域)としてストロークL2に縮長させることができる。

10

## 【0094】

また、図13に示す補助操作装置15であれば、両端部を非連結にして2本垂下する操作コード18としていることで、図14(a)に示す下降操作を行いたい時は、室外側グリップ19Rを操作すればよいことが一目して理解できる。更に、例えば幼児等の頭部が引っ掛かることが確実に無くなるなどの理由で安全性が向上する。

## 【0095】

また、操作コード18の両端部に室内側グリップ19F及び室外側グリップ19Rがそれぞれ取着できるため、掴持するのが容易であり、操作負荷の軽減を図ることができる。

## 【0096】

また、図14(b)に示す上昇操作時においても、スクリーン10の最上部から最下部までのストロークはL1であり、ハンドル12による上昇操作では、最下部の持ち上げ操作が行いにくい。

20

## 【0097】

そこで、図13に示す補助操作装置15であれば、ハンドル12による上昇操作では、操作しにくい最下部でも操作コード18の引き操作で上昇操作できるだけでなく、ギヤユニット50の作用で、スクリーン10の最上部から最下部までのストロークL1に対し、室内側グリップ19Fの可動域(或いは室外側グリップ19Rの可動域)としてストロークL2に縮長させることができる。

## 【0098】

また、図13に示す補助操作装置15であれば、両端部を非連結にして2本垂下する操作コード18としていることで、図14(b)に示す上昇操作を行いたい時は、室内側グリップ19Fを操作すればよいことが一目して理解できる。更に、例えば幼児等の頭部が引っ掛かることが確実に無くなるなどの理由で安全性が向上する。

30

## 【0099】

また、操作コード18の両端部に室内側グリップ19F及び室外側グリップ19Rがそれぞれ取着できるため、掴持するのが容易であり、操作負荷の軽減を図ることができる。

## 【0100】

従って、本実施形態によれば、スクリーン10を昇降するための駆動軸30の負荷を定荷重化し、ボトムレール11の掴持による昇降操作時(ハンドル12による昇降操作時)の操作性を向上させるだけでなく、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上を図ることができ、より好適には、安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることができる。

40

## 【0101】

〔第2実施形態〕

(全体構成)

図15(a),(b)は、それぞれ本発明による第2実施形態の遮蔽装置の一例としてブリーツスクリーンの概略構成を示す平面図及び正面図である。図15に示すように、本実施形態のブリーツスクリーンは、遮蔽材の一例である下段スクリーン10A及び上段スクリーン10Bと、ヘッドボックス20とを備える。

50



## 【0102】

上段スクリーン10Bは、ヘッドボックス20から上下方向にジグザグ状に折り曲げられている。上段スクリーン10Bの上端は、ヘッドボックス20に接続され、上段スクリーン10Bの下端は、中間レール11Bに接続されている。下段スクリーン10Aは、中間レール11Bから上下方向にジグザグ状に折り曲げられている。下段スクリーン10Aの上端は、中間レール11Bに接続され、下段スクリーン10Aの下端は、ボトムレール11Aに接続されている。ボトムレール11Aの左右方向での中央には、ハンドル12Aが取り付けられ、中間レール11Bの左右方向での中央にも、ハンドル12Bが取り付けられている。上段スクリーン10Bの昇降は、利用者によるハンドル12Bの昇降によって操作可能である。下段スクリーン10Aの昇降は、利用者によるハンドル12Aの昇降によって操作可能である。

10

## 【0103】

ヘッドボックス20内にて、駆動軸30A、本例では2個の巻き取りユニット40における各巻取軸41A、2個のギヤユニット50A、定荷重化ユニット60A、操作軸80A、及び補助操作装置15Aは、下段スクリーン10A及びボトムレール11Aの昇降操作作用に設けられている。

## 【0104】

一方、ヘッドボックス20内にて、駆動軸30B、本例では2個の巻き取りユニット40における各巻取軸41B、2個のギヤユニット50B、定荷重化ユニット60B、操作軸80B、補助操作装置15B、連動操作軸81B、駆動歯車91、及び被動歯車92は、上段スクリーン10B及び中間レール11Bの昇降操作作用に設けられている。

20

## 【0105】

駆動軸30Aは、左右方向に延びる多角柱状（本例では六角柱状）を有し、各巻き取りユニット40の巻取軸41A、各ギヤユニット50A、及び定荷重化ユニット60Aと係合するようにヘッドボックス20内の左右方向にほぼ全体に亘って延在しているが、第1実施形態と同構造の補助操作装置15Aとは直接的には非係合となっている。

## 【0106】

駆動軸30Bは、左右方向に延びる多角柱状（本例では六角柱状）を有し、各巻き取りユニット40の巻取軸41B、各ギヤユニット50B、及び定荷重化ユニット60Bと係合するようにヘッドボックス20内の左右方向にほぼ全体に亘って延在しているが、第1実施形態と同構造の補助操作装置15Bとは直接的には非係合となっている。

30

## 【0107】

駆動軸30A、30Bは、互いに平行となるよう配置されており、第1実施形態の駆動軸30と同一構造を有している。

## 【0108】

各巻き取りユニット40は、前後に一对の2つの巻取軸41A、41Bと、軸ケース42と、軸カバー43とを備え、それぞれ第1実施形態の巻取軸41と、軸ケース42と、軸カバー43と同一構造を有している。

## 【0109】

巻取軸41A、41Bは、それぞれ駆動軸30A、30Bと一体となって回転する円錐台状を有し、軸ケース42に対し回転可能に軸支されている。そして、巻取軸41A、41Bは、それぞれ駆動軸30A、30Bの回転で、それぞれボトムレール11A及び中間レール11Bに下端が装着され昇降コード13A、13Bの上端を巻き取り、或いは巻き戻し可能となっている。また、軸カバー43は、各巻き取りユニット40における巻取軸41A、41Bの基端部に配置され、巻取軸41A、41Bに巻き取られているそれぞれの昇降コード13A、13Bの移動に抵抗を付与することで、それぞれボトムレール11A及び中間レール11Bの自重降下を防止するブレーキ機構として機能する。

40

## 【0110】

各ギヤユニット50A、50Bは全て第1実施形態のギヤユニット50と同一構造を有している。

50

## 【0111】

そして、2個のギヤユニット50Aのうち一方(図示左方)は定荷重化ユニット60Aに連結し、駆動軸30Aに係合する定荷重化ユニット60Aの係合軸(図5に示す係合軸63)とは別に、駆動軸30Aの回転を所定の伝達比(本例ではギヤ比)で減速し定荷重化ユニット60Aの伝達軸(図5に示す伝達軸65)に伝達する減速手段として作動し、他方(図示右方)は連結部材70A(図2に示す連結部材70と同一構造)を介して挿通係合される操作軸80Aの回転を当該所定の伝達比(本例ではギヤ比)により増速して駆動軸30Aに伝達する増速手段として作動する。

## 【0112】

また、2個のギヤユニット50Bのうち一方(図示右方)は定荷重化ユニット60Bに連結し、駆動軸30Bに係合する定荷重化ユニット60Bの係合軸(図5に示す係合軸63)とは別に、駆動軸30Bの回転を所定の伝達比(本例ではギヤ比)で減速し定荷重化ユニット60Bの伝達軸(図5に示す伝達軸65)に伝達する減速手段として作動し、他方(図示左方)は連結部材70B(図2に示す連結部材70と同一構造)を介して挿通係合される連動操作軸81Bの回転を当該所定の伝達比(本例ではギヤ比)により増速して駆動軸30Bに伝達する増速手段として作動する。

10

## 【0113】

定荷重化ユニット60A, 60Bは、それぞれ第1実施形態の定荷重化ユニット60と同一構造を有している。

## 【0114】

定荷重化ユニット60Aは、下段スクリーン10Aの全昇降範囲においてハンドル12Aの操作負荷がほぼ一定となる所定の荷重内(定荷重化レンジ)に収まるように、下段スクリーン10Aの昇降状態に関わらず駆動軸30Aに対しほぼ一定の回転トルクを付与する定荷重化手段として機能する。

20

## 【0115】

定荷重化ユニット60Bは、上段スクリーン10Bの全昇降範囲においてハンドル12Bの操作負荷がほぼ一定となる所定の荷重内(定荷重化レンジ)に収まるように、上段スクリーン10Bの昇降状態に関わらず駆動軸30Bに対しほぼ一定の回転トルクを付与する定荷重化手段として機能する。

## 【0116】

補助操作装置15A, 15Bは、それぞれ第1実施形態の補助操作装置15と同一構造を有している。

30

## 【0117】

補助操作装置15Aは、操作コード18Aと、操作コード18Aを掛装する操作プーリー17Aと、操作プーリー17Aを回転可能に支持して収容するプーリーケース16Aからなり、操作ボックス90Aを介してヘッドボックス20の一端(本例では右端)側に配置される。特に、第1実施形態と同様、両端部を非連結にして2本垂下する操作コード18Aとし、操作コード18Aの各端部には、室内側グリップ19AF及び室外側グリップ19ARをそれぞれ取着的するのが好適である。尚、操作ボックス90Aは、本例では単なる支持機能を有するものとして構成されるため、操作ボックス90Aを用いることなく、プーリーケース16Aをヘッドボックス20の一端に嵌着する構成としてもよい。

40

## 【0118】

補助操作装置15Bは、操作コード18Bと、操作コード18Bを掛装する操作プーリー17Bと、操作プーリー17Bを回転可能に支持して収容するプーリーケース16Bからなり、操作ボックス90Bを介してヘッドボックス20の他端(本例では左端)側に配置される。特に、第1実施形態と同様、両端部を非連結にして2本垂下する操作コード18Bとし、操作コード18Bの各端部には、室内側グリップ19BF及び室外側グリップ19BRをそれぞれ取着的のが好適である。尚、操作ボックス90Bは、本例では単なる支持機能を有するものとして構成されるため、操作ボックス90Bを用いることなく、プーリーケース16Bをヘッドボックス20の一端に嵌着する構成としてもよい。ただし

50

、本例では、操作ボックス 90 B 内に、操作軸 80 B と一体回転する駆動歯車 91、及び、この駆動歯車 91 に等速反転するよう噛合する被動歯車 92 が配置され、被動歯車 92 と一体回転する連動操作軸 81 B が連結部材 70 B を介して、2 個のギヤユニット 50 B のうち当該他方（図示左方）のギヤユニット 50 B に挿通係合される。

【0119】

図 5 及び図 6 に関して上述したように、図 15 に示す第 2 実施形態で用いるギヤユニット 50 A、50 B は、第 1 実施形態のギヤユニット 50 と同一形状で構成されているため、大径歯車 55 の六角孔 55 H に対して駆動軸 30 A、30 B が非係合に貫通可能になっている。このため、図 15 に示すように、ヘッドボックス 20 内で、下段スクリーン 10 A 及びボトムレール 11 A の昇降操作のギヤユニット 50 A 及び定荷重化ユニット 60 A と、上段スクリーン 10 B 及び中間レール 11 B の昇降操作のギヤユニット 50 B 及び定荷重化ユニット 60 B とを一系列に配設することができるようになっており、図 6 に示すギヤユニット 50 及び定荷重化ユニット 60 は、種々の遮蔽装置に対して応用性及び汎用性に優れ、高い収容性を実現できるものとなっている。

10

【0120】

そして、操作コード 18 A の引き操作で操作プーリー 17 A を正逆回転させることで、駆動軸 30 A を正逆回転させ、定荷重化ユニット 60 A の作用を生かしつつ、下段スクリーン 10 A を昇降させることができる。

【0121】

また、操作コード 18 B の引き操作で操作プーリー 17 B を正逆回転させることで、駆動軸 30 B を正逆回転させ、定荷重化ユニット 60 B の作用を生かしつつ、上段スクリーン 10 B を昇降させることができる。

20

【0122】

即ち、ヘッドボックス 20 内にて、駆動軸 30 A、巻取軸 41 A、ギヤユニット 50 A、定荷重化ユニット 60 A、操作軸 80 A、及び補助操作装置 15 A は、下段スクリーン 10 A 及びボトムレール 11 A の昇降操作に設けられているため、実質的に、それぞれ第 1 実施形態における駆動軸 30、巻取軸 41、ギヤユニット 50、定荷重化ユニット 60、操作軸 80、及び補助操作装置 15 と同じ動作となる。

【0123】

また、ヘッドボックス 20 内にて、駆動軸 30 B、巻取軸 41 B、ギヤユニット 50 B、定荷重化ユニット 60 B、操作軸 80 B、及び補助操作装置 15 B は、上段スクリーン 10 B 及び中間レール 11 B の昇降操作に設けられているため、実質的に、それぞれ第 1 実施形態における駆動軸 30、巻取軸 41、ギヤユニット 50、定荷重化ユニット 60、操作軸 80、及び補助操作装置 15 と同じ動作となる。ただし、本例では、補助操作装置 15 B の出力軸である操作軸 80 B の回転は、駆動歯車 91 及び被動歯車 92 を介して連動操作軸 81 B へと伝達するようになっており、室内側の操作コード 18 A の引き操作で下段スクリーン 10 A が上昇するのと同様に、室内側の操作コード 18 B の引き操作で上段スクリーン 10 B が上昇するように構成している。

30

【0124】

各巻き取りユニット 40 は、前後に一对の 2 つの巻取軸 41 A、41 B を支持している点で、第 1 実施形態と同様に作動するが、念のために、図 16 を参照して説明する。

40

【0125】

図 16 (a) に示すように巻き取りユニット 40 に 2 個の巻取軸 41 A、41 B が支持されており、軸カバー 43 のブレーキ部 45 は巻取軸 41 A、41 B の基端部上で各昇降コード 13 A、13 B を掛装しており、図 16 (b) に示す第 1 例の A-A' 断面に示すように、巻取軸 41 A の中心軸よりも前側、且つ巻取軸 41 B の中心軸よりも後側から昇降コード 13 A、13 B を垂下させることや、図 16 (c) に示す第 2 例の A-A' 断面に示すように、巻取軸 41 A の中心軸よりも後側から昇降コード 13 A、13 B を垂下させる形態とすることができる。

【0126】

50

そして、図16(b), (c)では、図16(a)では省略されているヘッドボックスカバー21を示している。ヘッドボックスカバー21は、ヘッドボックス20の左右方向の全体にわたり、駆動軸30A, 30B、巻き取りユニット40、ギヤユニット50A, 50B、及び、定荷重化ユニット60A, 60B等を覆うようになっている。ただし、ヘッドボックスカバー21は、ヘッドボックス20の左右方向の全体にわたらなくても良く、少なくともブレーキ部45を覆う形であればよい。

【0127】

図16(b)に示す第1例では、それぞれのブレーキ部45に掛装された各昇降コード13A, 13Bは、巻取軸41Aの中心よりも前側、且つ巻取軸41Bの中心よりも後側で軸ケース42の底壁を貫通する挿通孔42Hを通じて垂下し例えば昇降コード13Aは上段及び下段スクリーン10B, 10Aを貫通し、昇降コード13Bは上段スクリーン10Bを貫通して、それぞれボトムレール11A及び中間レール11Bに取着される。各昇降コード13A, 13Bはそれぞれボトムレール11A及び中間レール11Bの荷重だけでなく、畳み込まれている下段スクリーン10A及び上段スクリーン10Bの荷重も受ける。このとき、各昇降コード13A, 13Bは、各ブレーキ部45から下方に向けて引っ張られ、各ブレーキ部45の上面に追従して折れ曲がり、その後、昇降コード13Aについては巻取軸41Aの前側から巻かれ始め、昇降コード13Bについては巻取軸41Bの後側から巻かれ始める。このように各昇降コード13A, 13Bに折れ曲がりを生じさせる各ブレーキ部45によって、各昇降コード13A, 13Bの移動に抵抗が付与される。

10

【0128】

図16(c)に示す第2例では、それぞれのブレーキ部45に掛装された各昇降コード13A, 13Bは、巻取軸41Aの中心よりも後側で軸ケース42の底壁を貫通する挿通孔42Hを通じて垂下し例えば昇降コード13Aは上段及び下段スクリーン10B, 10Aを貫通し、昇降コード13Bは上段スクリーン10Bを貫通して、それぞれボトムレール11A及び中間レール11Bに取着される。各昇降コード13A, 13Bはそれぞれボトムレール11A及び中間レール11Bの荷重だけでなく、畳み込まれている下段スクリーン10A及び上段スクリーン10Bの荷重も受ける。このとき、各昇降コード13A, 13Bは、各ブレーキ部45から下方に向けて引っ張られ、各ブレーキ部45の上面に追従して折れ曲がり、その後、昇降コード13Aについては巻取軸41Aの後側から巻かれ始め、昇降コード13Bについては巻取軸41Bの前側から巻かれ始める。このように各昇降コード13A, 13Bに折れ曲がりを生じさせる各ブレーキ部45によって、各昇降コード13A, 13Bの移動に抵抗が付与される。

20

30

【0129】

以上のように、本実施形態においては、操作コード18A, 18Bの引き操作で操作プーリー17A, 17Bを正逆回転させることで、駆動軸30A, 30Bを正逆回転させ、定荷重化ユニット60A, 60Bの作用を生かしつつ、下段スクリーン10A及び上段スクリーン10Bを昇降させることができる。

【0130】

操作コード18Aの引き操作で下段スクリーン10Aを昇降させる動作は、実質的に第1実施形態と同様であり、操作コード18Bの引き操作も第1実施形態と同様ではあるが、以下、図17を参照して、操作コード18Bの引き操作で上段スクリーン10Bを昇降させる動作について説明する。

40

【0131】

例えば図17(a)に示す上段スクリーン10Bの下降操作時に、上段スクリーン10Bの最上部から最下部までのストロークはL3であり、ハンドル12Bによる下降操作では、その最上部まで手の届かないようなことも起こりうる(換言すれば、ハンドル12Bによる操作では手の届く範囲までしか解放できない)。

【0132】

そこで、第1実施形態における図13に示すものと同様に構成した補助操作装置15Bであれば、ハンドル12Bによる下降操作では、手の届かないような最上部でも操作コー

50

ド 1 8 B の引き操作で下降操作できるだけでなく、ギヤユニット 5 0 B の作用で、上段スクリーン 1 0 B の最上部から最下部までのストローク L 3 に対し、室内側グリップ 1 9 B F の可動域（或いは室外側グリップ 1 9 B R の可動域）としてストローク L 4 に縮長させることができる。

【 0 1 3 3 】

また、第 1 実施形態における図 1 3 に示すものと同様に構成した補助操作装置 1 5 B であれば、両端部を非連結にして 2 本垂下する操作コード 1 8 B としていることで、図 1 7 ( a ) に示す下降操作を行いたい時は、室外側グリップ 1 9 B R を操作すればよいことが一目して理解できる。更に、例えば幼児等の頭部が引っ掛かることが確実に無くなるなどの理由で安全性が向上する。

10

【 0 1 3 4 】

また、操作コード 1 8 B の両端部に室内側グリップ 1 9 B F 及び室外側グリップ 1 9 B R がそれぞれ取付できるため、掴持するのが容易であり、操作負荷の軽減を図ることができる。

【 0 1 3 5 】

また、図 1 4 ( b ) に示す上昇操作時においても、上段スクリーン 1 0 B の最上部から最下部までのストロークは L 3 であり、ハンドル 1 2 B による上昇操作では、最下部の持ち上げ操作が行いにくい。

【 0 1 3 6 】

そこで、第 1 実施形態における図 1 3 に示すものと同様に構成した補助操作装置 1 5 B であれば、ハンドル 1 2 B による上昇操作では、操作しにくい最下部でも操作コード 1 8 B の引き操作で上昇操作できるだけでなく、ギヤユニット 5 0 B の作用で、上段スクリーン 1 0 B の最上部から最下部までのストローク L 3 に対し、室内側グリップ 1 9 B F の可動域（或いは室外側グリップ 1 9 B R の可動域）としてストローク L 4 に縮長させることができる。

20

【 0 1 3 7 】

また、第 1 実施形態における図 1 3 に示すものと同様に構成した補助操作装置 1 5 B であれば、両端部を非連結にして 2 本垂下する操作コード 1 8 B としていることで、図 1 7 ( b ) に示す上昇操作を行いたい時は、室内側グリップ 1 9 B F を操作すればよいことが一目して理解できる。更に、例えば幼児等の頭部が引っ掛かることが確実に無くなるなどの理由で安全性が向上する。

30

【 0 1 3 8 】

また、操作コード 1 8 B の両端部に室内側グリップ 1 9 B F 及び室外側グリップ 1 9 B R がそれぞれ取付できるため、掴持するのが容易であり、操作負荷の軽減を図ることができる。

【 0 1 3 9 】

従って、本実施形態によれば、上段及び下段スクリーン 1 0 B , 1 0 A を昇降するための駆動軸 3 0 B , 3 0 A の負荷を定荷重化し、中間レール 1 1 B 及びボトムレール 1 1 A の掴持による昇降操作時（ハンドル 1 2 B , 1 2 A による昇降操作時）の操作性を向上させるだけでなく、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上を図ることができ、より好適には、安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることができる。

40

【 0 1 4 0 】

また、図 6 に示すギヤユニット 5 0 及び定荷重化ユニット 6 0 は、種々の遮蔽装置に対して応用性及び汎用性に優れ、高い収容性を実現できるものとなっている。

【 0 1 4 1 】

尚、図 1 5 ( a ) , ( b ) において、2 個のギヤユニット 5 0 A 及び定荷重化ユニット 6 0 A 、並びに 2 個のギヤユニット 5 0 B 及び定荷重化ユニット 6 0 B に関して、ヘッドボックス 2 0 内にて随意、配置変更することが可能である。例えば図 1 8 ( a ) , ( b ) に示す変形例 1 のように、補助操作装置 1 5 A 側に 2 個のギヤユニット 5 0 A 及び定荷重化ユニット 6 0 A を配設し、補助操作装置 1 5 B 側に 2 個のギヤユニット 5 0 B 及び定荷

50

重化ユニット60Bを配設することもできる。この場合、同機能の2個のギヤユニット50Aと、2個のギヤユニット50Bがそれぞれ隣接配置されることから、それぞれギヤユニット50Aとギヤユニット50Bを合体、若しくは1つずつ省略することも可能である。第1実施形態についても、ギヤユニット50を1つとし、この1つのギヤユニット50と定荷重化ユニット60とを連結した構成とすることができる。

#### 【0142】

また、操作軸80Aの回転を駆動軸30Aに増速させて伝達する機能、及び操作軸80Bの回転を駆動軸30Bに増速させて伝達する機能を持たせる必要が無い場合には、例えば図19(a),(b)に示す変形例2のように、補助操作装置15A側に操作軸80Aと一体回転する駆動歯車91、及び、この駆動歯車91に等速反転するよう噛合する被動歯車92を配置して、補助操作装置15A及び補助操作装置15Bを設けた構成とすることもできる。図19に示す変形例2では、駆動軸30B,30Aの負荷を定荷重化するべく、駆動軸30B,30Aのそれぞれに対し1つのギヤユニット50と定荷重化ユニット60とを連結した構成としている。尚、駆動歯車91及び被動歯車92をギヤユニット50に置換することで、補助操作装置15Aによる操作時については、操作軸80Aの回転を駆動軸30Aに増速させて伝達する機能を持たせることができる。

10

#### 【0143】

以上、特定の実施形態の例を挙げて本発明を説明したが、本発明は前述の実施形態の例に限定されるものではなく、その技術思想を逸脱しない範囲で種々変形可能である。例えば、上述した各実施形態の例では、従来技法における上述した種々の課題を解決するための手段を全て含む好適な例を代表して説明したが、種々の課題を個別に解決するように本発明に係る遮蔽装置を構成することができる。

20

#### 【0144】

例えば、レールの昇降位置に関わらず、一定の回転トルクを駆動軸に付与する定荷重化手段を備える遮蔽装置において、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上を図る目的であれば、当該定荷重化手段として定荷重化ユニット60とする例を説明したが、これに限定する必要はない。例えば、定荷重化ユニット60とギヤユニット50とを連結する例を説明したが、これは応用性及び汎用化に優れたものとする点で有効であるが、応用性及び汎用化に優れていなくともよい場合には、ギヤユニット50を用いることなく単体で機能する定荷重化ユニットを構成することや、上述したような定荷重化ユニット60とする代わりにモータスプリング等の他の付勢手段を利用することができる。

30

#### 【0145】

また、ブレーキ機構として、昇降コードに対して移動抵抗を付与する軸カバー43とする代わりに駆動軸に対し制動トルクを付与することも可能である。更に、補助操作装置は、上述した実施形態の例のように操作コードの引き操作による手動操作を行う構成とする代わりに、電動モーターによる電動操作で駆動軸の正逆回転、或いは駆動軸と連動回転する操作軸の正逆回転を行うことにより、遮蔽材(スクリーン)の昇降を可能とする機構で構成してもよい。このような電動操作による機構は、電動モーターの駆動を制御する制御装置、及びその制御装置に昇降操作の指示を与えるスイッチで構成することができる。

40

#### 【0146】

また、レールの昇降位置に関わらず、一定の回転トルクを駆動軸に付与する定荷重化手段を備える遮蔽装置において、安全性の向上を図る目的であれば、両端部を非連結にして2本垂下する有端状の操作コードすることが特に有効である。特に、操作負荷の軽減の観点からは、その両端部にグリップを設けることがより好ましい。

#### 【0147】

また、増速手段として、連動歯車機構によるギヤユニット50の例を説明したが、ベルトやワイヤ等を用いて増速手段を構成することができる。

#### 【0148】

また、本発明は、ブリーツスクリーンに限らず、横型ブラインドやロールスクリーンな

50

ど、遮蔽材を移動する任意の遮蔽装置とすることができる。

【0149】

従って、本発明は前述の実施形態の例や実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載によってのみ制限される。

【産業上の利用可能性】

【0150】

本発明によれば、遮蔽材を昇降するための駆動軸の負荷を定荷重化し、ボトムレール（錘部材）の掴持による昇降操作時の操作性を向上させるだけでなく、手の届かない最上部や操作しにくい最下部における更なる操作性の向上を図ることができ、より好適には、安全性の向上、操作負荷の軽減を図ることができるので、遮蔽材を移動させる遮蔽装置の用途に有用である。

10

【符号の説明】

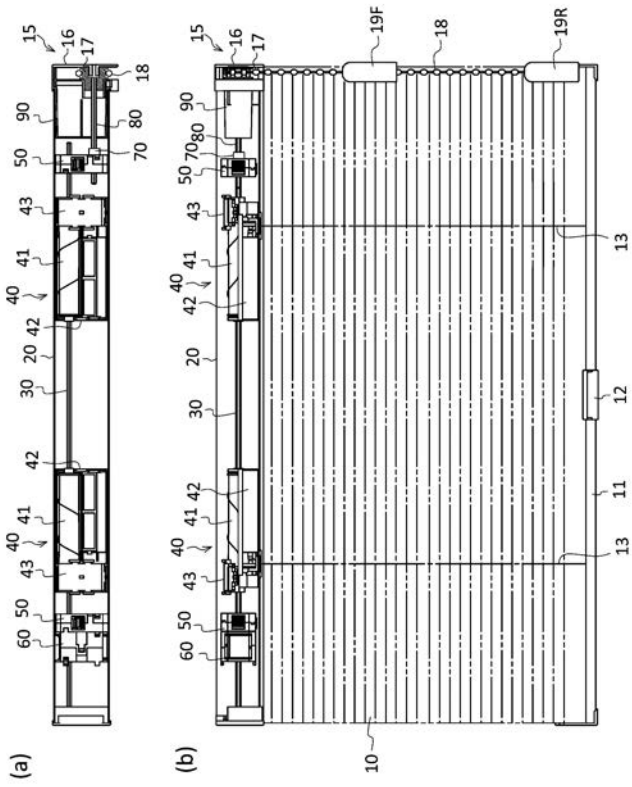
【0151】

- 10 スクリーン
- 10A 下段スクリーン
- 10B 上段スクリーン
- 11, 11A ボトムレール
- 11B 中間レール
- 12, 12A, 12B ハンドル
- 13, 13A, 13B 昇降コード
- 15, 15A, 15B 補助操作装置
- 17 操作プーリー
- 18, 18A, 18B 操作コード
- 19F, 19AF, 19AR 室内側グリップ
- 19R, 19AR, 19AR 室外側グリップ
- 20 ヘッドボックス
- 30, 30A, 30B 駆動軸
- 40 巻き取りユニット
- 41 巻取軸
- 43 軸カバー
- 50, 50A, 50B ギヤユニット
- 60, 60A, 60B 定荷重化ユニット
- 70 連結部材
- 80, 80A, 80B 操作軸
- 81B 連動操作軸
- 91 駆動歯車
- 92 被動歯車

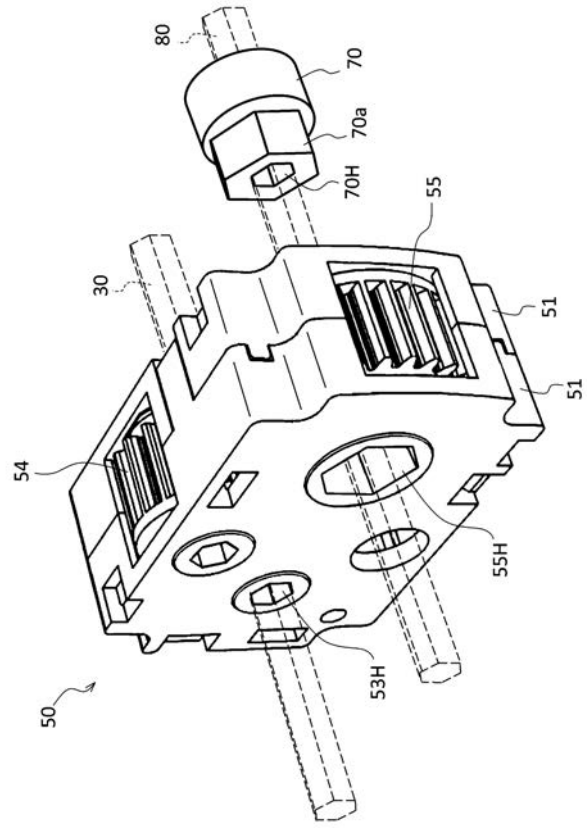
20

30

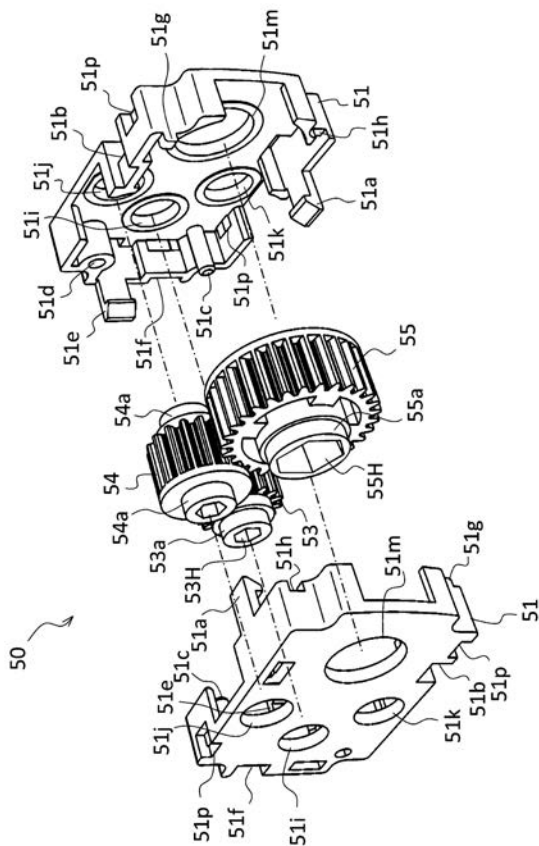
【 図 1 】



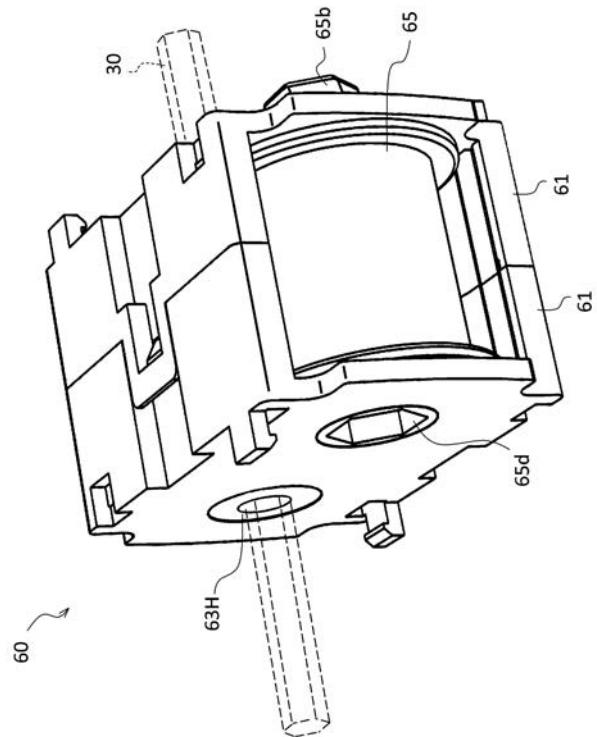
【 図 2 】



【 図 3 】

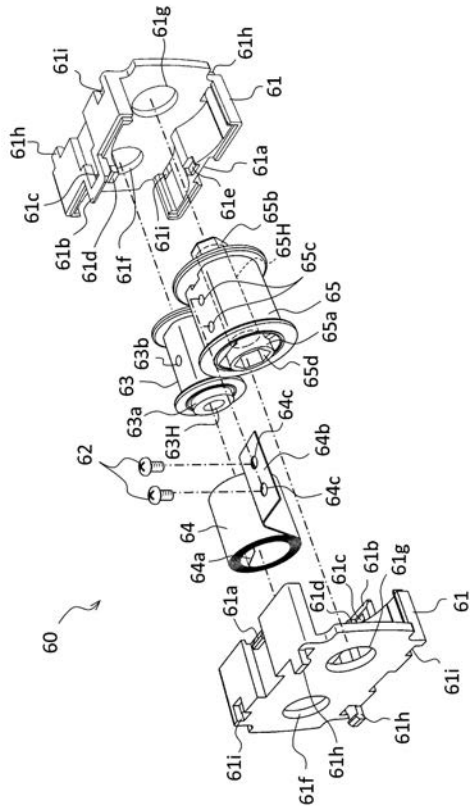


【 図 4 】

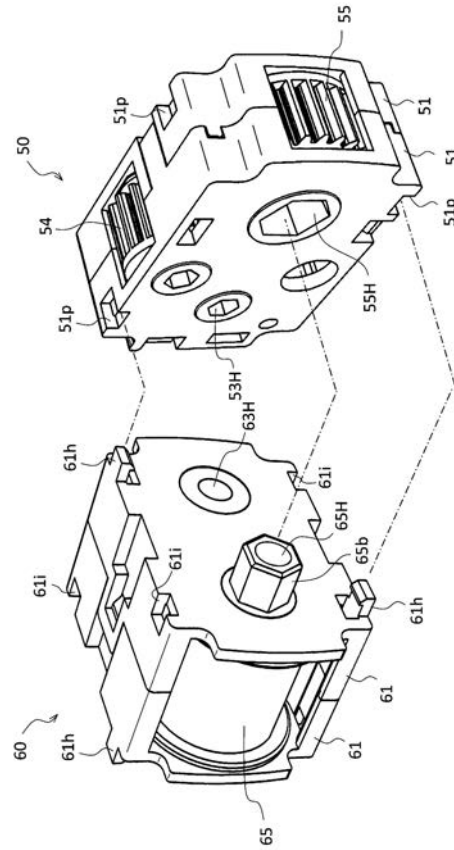




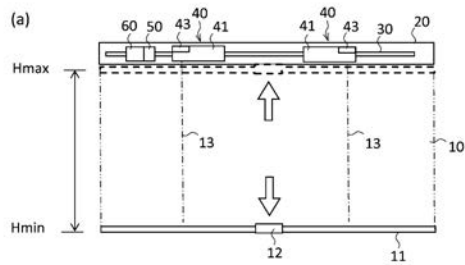
【 図 5 】



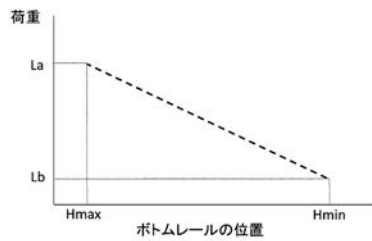
【 図 6 】



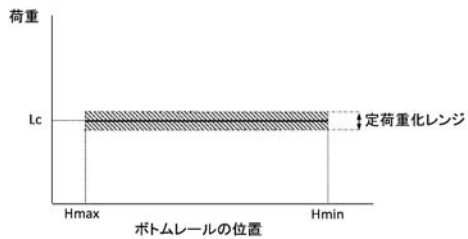
【 図 7 】



(b) 定荷重化ユニット無し時

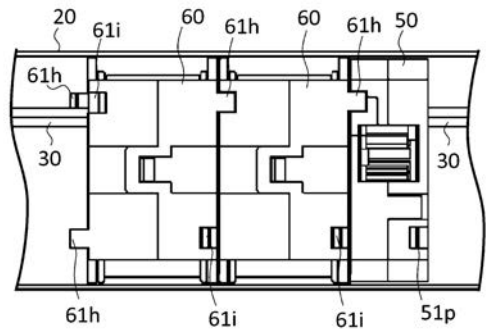


(c) 定荷重化ユニット有り時

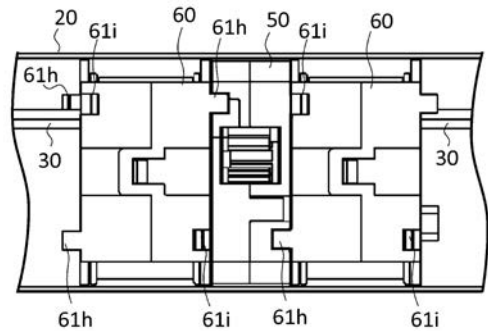


【 図 8 】

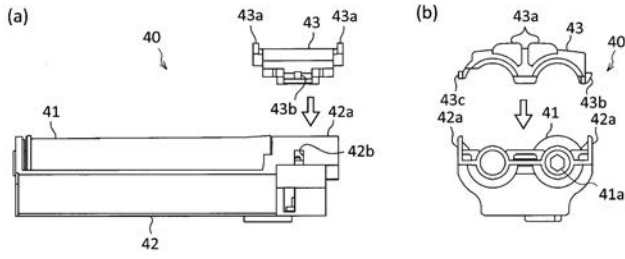
(a)



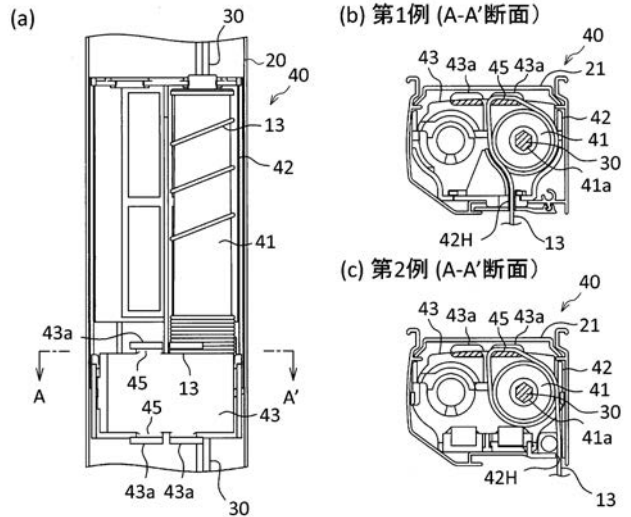
(b)



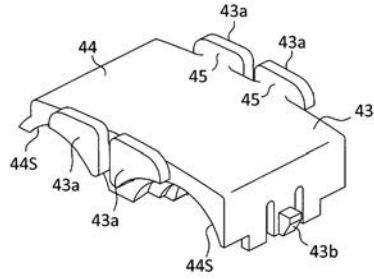
【 図 9 】



【 図 1 1 】

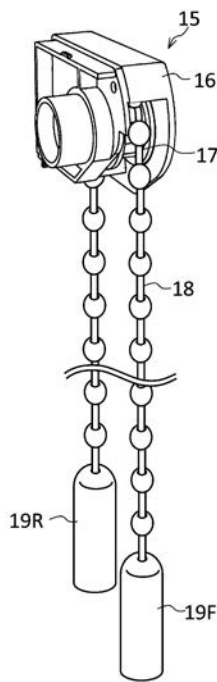


【 図 1 0 】

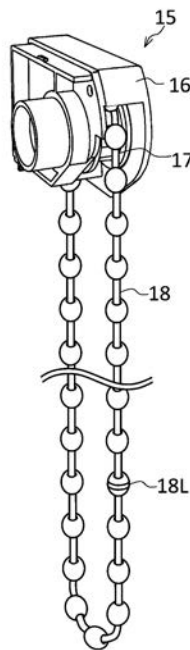


【 図 1 2 】

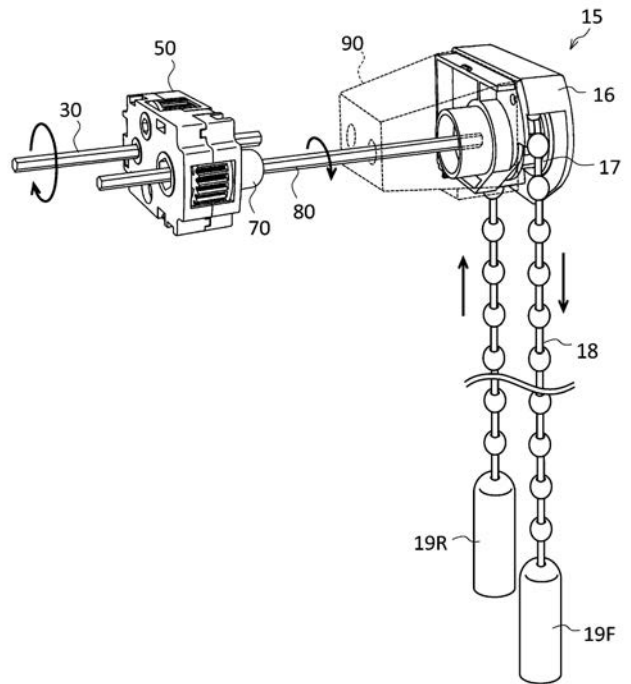
(a) 本発明の実施例



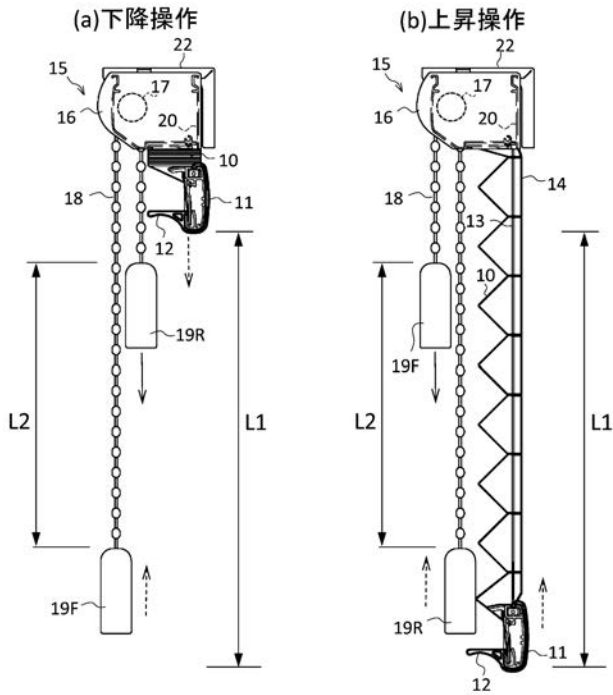
(b) 別例



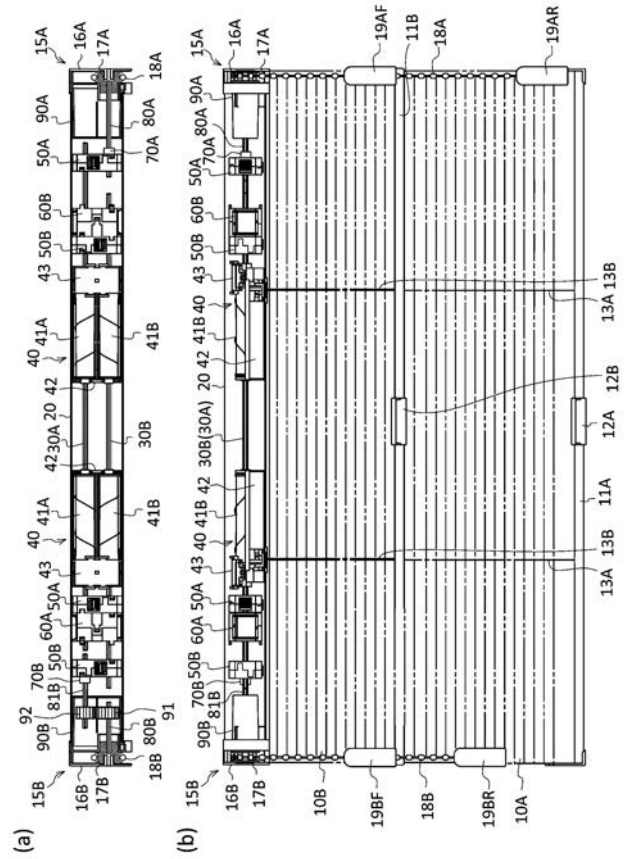
【 図 1 3 】



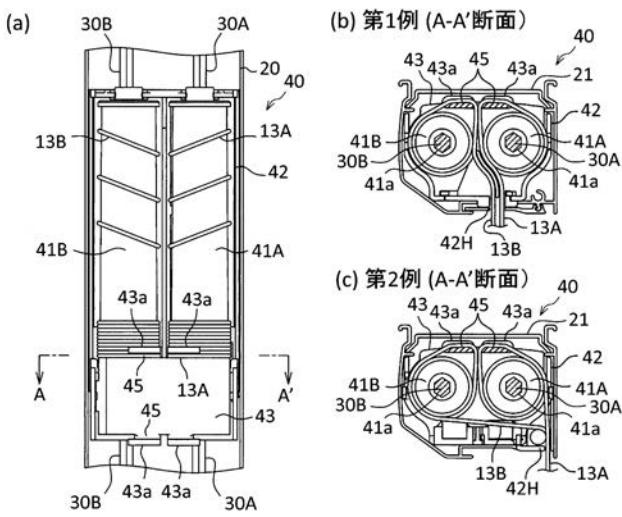
【 図 1 4 】



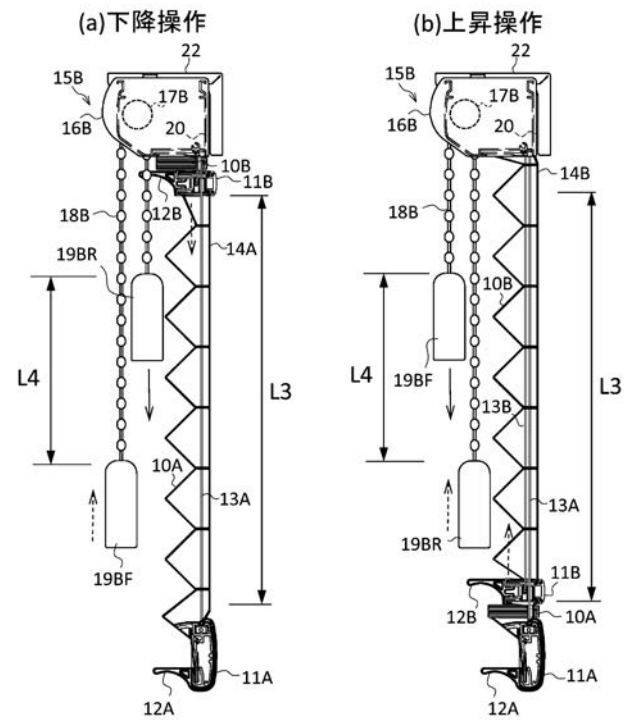
【 図 1 5 】



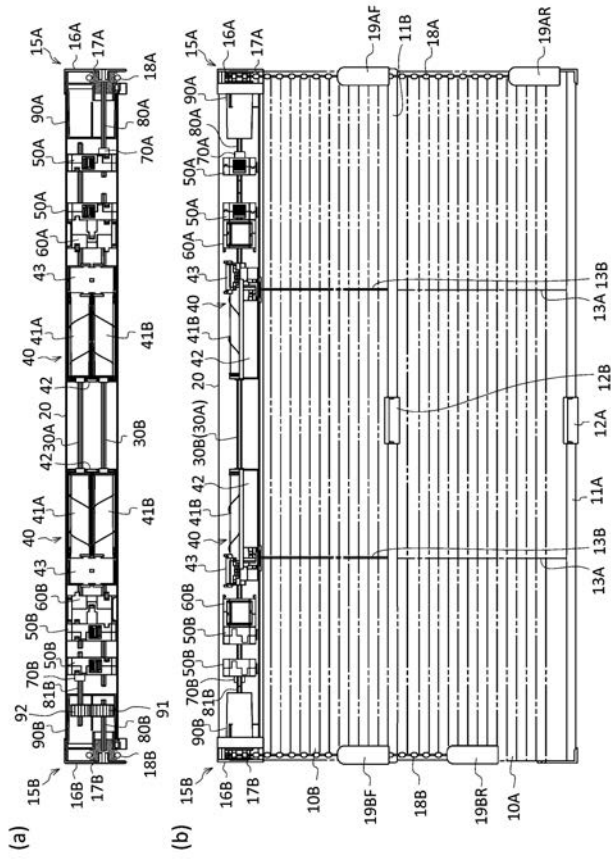
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 18 】



【 19 】

