

(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2021-32976
(P2021-32976A)

(43) 公開日 令和3年3月1日(2021.3.1)

(51) Int.Cl.
G03B 21/56 (2006.01)

F 1
G03B 21/56

テーマコード(参考)
2H021

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2019-151111 (P2019-151111)
(22) 出願日 令和1年8月21日 (2019.8.21)

(71) 出願人 592112798
株式会社シネマ工房
大阪府枚方市藤阪東町4丁目49番8号
(74) 代理人 100077470
弁理士 玉利 富二郎
(72) 発明者 奥村 恵一
大阪府枚方市藤阪4丁目49番8号 株式
会社シネマ工房内
Fターム(参考) 2H021 AA04

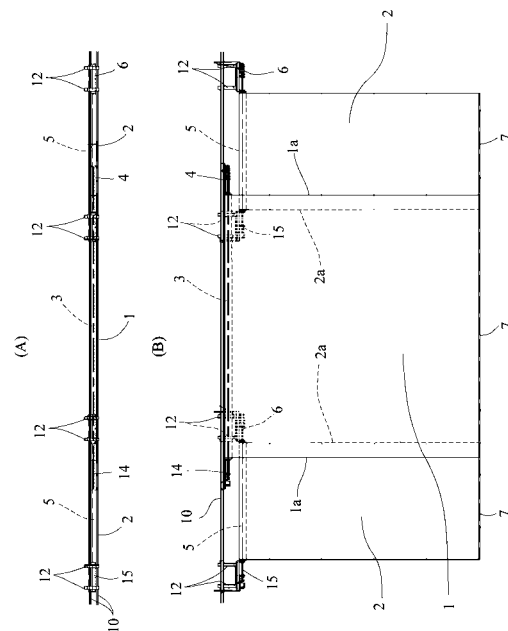
(54) 【発明の名称】スクリーンの昇降装置

(57) 【要約】

【課題】横方向の寸法が長い昇降式スクリーンにおいて、スクリーンがたわんで皺にならず、機構物や重量物の昇降による人的な危険性を無くすることができるスクリーンの昇降装置を提供する。

【解決手段】中央の主回転体3に接続された主スクリーン1と、主回転体の両側に設置された2つの副回転体5, 5にそれぞれ接続された2つの副スクリーン2, 2とからなり、副スクリーン2は主スクリーン1の後方にて一部分が重複し、主回転体3と副回転体5の正逆回転によって、巻き上げ収納と巻き出し展開を行うスクリーンの昇降装置。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上方に設置固定された水平な軸で回動自在な回動体に上端辺が接続されたスクリーンを、回動体への巻き上げによる収納と、回動体から巻き出しによる展開を行うスクリーンの昇降装置において、

スクリーンは、中央の主回転体に接続された主スクリーンと、主回転体の両側に設置された2つの副回動体にそれぞれ接続された2つの副スクリーンとからなり、副スクリーンは主スクリーンの後方にて一部分が重複するようになっていることを特徴とするスクリーンの昇降装置。

【請求項 2】

主スクリーンおよび副スクリーンはそれぞれ主回動体および副回動体の前方から引き出されており、副回動体は主回動体の下側に設置されている請求項 1 に記載のスクリーンの昇降装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、会議室、宴会場、体育館、劇場等の屋内、室内において、未使用時は天井付近収納され、使用時に下方に延ばして展開するスクリーンに関し、特に劇場や講堂、大広間など広い空間で用いられる横幅が広い画面のスクリーンを昇降させるスクリーンの昇降装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

会議室、宴会場、体育館、劇場等の屋内や比較的大きな室内において、説明や娯楽のためにプロジェクター映写、スライド映写、映画鑑賞等を行う場合、映像を映写するためのスクリーンが必要となるが、映写の度にスクリーンを設置するのは面倒であるので、予め天井付近にスクリーンを巻回して設置しておき、映写の必要時にスクリーンを天井付近から下方に引きだして、その状態でスクリーンに対して映像を映写し、映写が終了すれば、またスクリーンを巻回して天井付近へ収納することが行われている。

【0003】

上記のスクリーンを使用時に下ろし、未使用時に天井付近に収納するためのスクリーンの昇降装置は、手動によるもの（例えば、特許文献 1 参照）や、モータ等の駆動による自動のもの（例えば、特許文献 2 参照）等、各種のものが提案され実用化されているが、特に一般的な構造の昇降装置としては、特許文献 2 のように、上側に設置した筒状の巻き取りローラにスクリーン生地を巻回させておき、巻き取りローラをモーターによって正逆回転させることで、スクリーン生地を昇降動作させるものがある。

【0004】

ところで、最近では、劇場や講堂で映写される映像が大型化する傾向にあり、それに伴いスクリーンも大型化しており、スクリーンの縦方向は室内の上下寸法で定まるが、スクリーンの横方向は室内の広さに応じて比較的余裕があるためスペースがある限り大型化が求められてきている。

【0005】

しかし、スクリーンの横幅が大きくなると、スクリーンを巻回する回動体の長さも長くなり、この回動体の長さがあまりに長い場合、スクリーンを巻回する構造上、回動体の長さ方向の途中で軸支持することができずに両端部でのみ支持されているので、回動体の自重とスクリーンの重さで中央付近が下方向に歪んでたわんでしまい、この状態でスクリーンを回動体に巻回するとスクリーンに皺が生じたり、展開したスクリーンも上辺の回動体がたわんでいるためにスクリーンに皺が生じたまま使用することになるなど問題が生じてしまう。

【0006】

この対策として図 3 に示すような構造が考えられており、スクリーン 21 の上辺を複数

10

20

30

40

50

箇所の接続部 2 2 で構造物に接続し、スクリーン 2 の下辺は回動体 2 3 と接続し、回動体 2 3 を回転させてスクリーン 2 1 を巻き上げるようにしてあり、このような構造であると、スクリーン 2 1 の横方向の寸法が長くても複数箇所の接続部 2 2 でスクリーン 2 1 を直接支持することができるので、スクリーン 2 1 の上辺がたわまず皺になったりしない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2012 - 98562 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 145407 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

図 3 のような下巻き方式のスクリーンの場合、横寸法の長いスクリーン 2 1 であっても複数箇所の接続部 2 2 により上辺がたわむことなく固定されるので皺が生じない利点があるが、スクリーン下辺に接続されてスクリーンを巻回して上昇していく回動体 2 3 については、スクリーン 2 1 を巻回または引き出しつつの昇降動が必要となる。

【0009】

この回動体 2 3 の回動及び昇降動は、回動体 2 3 の両端部にて上側からワイヤー 2 4 等を用いて回動体 2 3 の回転と昇降動を連動させて行わなくてはならず、このワイヤー 2 4 等の機構がスクリーン 2 1 の両側辺に露出しており、室内の人に当たる危険が高くなると共に、スクリーン 2 1 を巻回する重量のある回動体 2 3 が人の居る空間まで下降してくる点でも危険性が高くなる問題があった。

【0010】

この発明は、上記のような課題を解決し、横方向の寸法が長い昇降式スクリーンにおいても、スクリーンがたわんで皺になったりせず、また、機構物や重量物の昇降による人的な危険性を無くすることができるスクリーンの昇降装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

以上の課題を解決するため、請求項 1 の発明は、上方に設置固定された水平な軸で回動自在な回動体に上端辺が接続されたスクリーンを、回動体への巻き上げによる収納と、回動体から巻き出しによる展開を行うスクリーンの昇降装置において、

スクリーンは、中央の主回転体に接続された主スクリーンと、主回転体の両側に設置された 2 つの副回動体にそれぞれ接続された 2 つの副スクリーンとからなり、副スクリーンは主スクリーンの後方にて一部分が重複するようになっていることを特徴とするスクリーンの昇降装置である。

【0012】

また、請求項 2 の発明は、上記請求項 1 に記載のスクリーンの昇降装置において、主スクリーンおよび副スクリーンはそれぞれ主回動体および副回動体の前方から引き出されており、副回動体は主回動体の下側に設置されている構成を採用したものである。

【発明の効果】

【0013】

上記請求項 1 の発明によると、横方向の寸法が長いスクリーンの昇降装置であっても、スクリーンを巻回する回動体を横方向に 3 つに分断しているため、各回動体の寸法が短くなり、回動軸の自重やスクリーンの重量によるたわみが少なくなり、スクリーンに皺が生じたり回動軸のスクリーンの巻き取りに支障が生じたりすることがない。

【0014】

また、中央の主スクリーンの両側の副スクリーンは、主スクリーンの後側でオーバーラップしており、中央付近に居る観客から見た際、主スクリーンの両側辺の端部断面が見えず、副スクリーンの内側の側辺の端部断面は主スクリーンの後側になるので、スクリーンを分割していても、主スクリーンと副スクリーンでの境界部が目立ちにくい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

なお、主スクリーンの横方向寸法は、主回動体がたわんだりしない限りにおいてできるだけ大きく取っておけば、その分、前方から見て主スクリーンの端部断面が見えない範囲が広がる。

【 0 0 1 6 】

更に、主スクリーン、副スクリーンの昇降動を行う重量物の回動体やモーターは、天井付近に設置固定されており、人が居る付近に降りてこないと共に、スクリーンの両側部にワイヤ等の駆動機構も無いので、これらの機構が人に当たる事故の危険性が少なくなる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 2 に記載の発明によると、主スクリーンおよび副スクリーンはそれぞれ主回動体および副回動体の前方から引き出されているので、巻き取り、巻き出しに伴うスクリーンの前後方向への移動が同じ方向であり、両者の前後の間隔を狭く採ることができると共に、副回動体は主回動体の下側に設置されているので、主スクリーンの後方に副スクリーンを設ける際、副回動体を主スクリーンに干渉することなく設置することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 (A) はこの発明の実施形態のスクリーンの昇降装置を示す平面図、(B) は正面図である。

【 図 2 】 この発明の実施形態のスクリーンの昇降装置の要部を示す側面図である。

【 図 3 】 従来の下巻き方式のスクリーンの昇降装置を示す正面図である。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、この発明の実施の形態を添付図面を参考にして説明する。

図 1 及び図 2 に示すのは、この発明のスクリーンの昇降装置の実施形態の一例であり、図 1 (A) は平面図、図 1 (B) は正面図、図 2 は、要部拡大側面図である。

【 0 0 2 0 】

まず、スクリーンを設置する場所のスクリーン幅方向に沿った方向に、長尺状の柱材や L 字材からなり、対象となるスクリーンの横幅より長い寸法の横棧材 1 0 が、並列 2 列で天井付近の構造物に接続固定されている。

【 0 0 2 1 】

この横棧材 1 0 の下側で、この横棧材 1 0 の長さ方向に沿って、中央の主スクリーン 1 とその左右の副スクリーン 2 , 2 とからなる 3 枚構成のスクリーンが設置される。

30

【 0 0 2 2 】

主スクリーン 1 は、上端辺が回動自在の主回動軸 3 に固定され、主回動体 3 の正転によって主回動体 3 に巻き上げられて上昇して収納され、主回動軸 3 の逆転によって主回動体 3 から巻き出されて下降するようになっており、また下端辺にはスクリーン生地揺れや弛み、皺の発生を防止するため棒状体 7 を接続している。

【 0 0 2 3 】

上記主回動体 3 は、その両端部から突出する中心軸が、横棧材 1 0 に接続固定された固定枠 1 1 に軸承され、右側の中心軸はこの固定枠 1 1 に設置されているモーター 4 の回転軸に接続されており、モーター 4 の正逆転の制御により主スクリーン 1 は昇降自在となる。なお、主回動体 3 の左側の固定枠 1 1 には、モーター 4 の制御用リレー等の電気回路を収納した制御部 1 4 が設けられている。

40

【 0 0 2 4 】

主スクリーン 1 の両側後方に、副スクリーン 2、2 が主スクリーン 1 と少しの幅だけ重ねてオーバーラップして設けられている。

【 0 0 2 5 】

両副スクリーン 2、2 は、それぞれの上端辺が副回動体 5 に固定され、前記主スクリーン 1 と主回動体 3 の関係と同様、副回動軸 5 の正逆転によって副スクリーン 2 は副回動軸 5 に巻き上げられたり巻き出されることにより昇降動するようになっており、主スクリー

50

ン 1 と同様、スクリーン生地 of 揺れや弛み、皺の発生を防止するため下端辺に棒状体 7 を接続している。

【 0 0 2 6 】

上記副回動体 5 は、その両端部の中心軸が、横棧材 1 0 に接続されて後方に延びて下側に向かい更に前方に突出するコ字状の接続枠 1 2 に接続固定された固定枠 1 3 に軸承され、右側の中心軸はこの固定枠 1 1 に固定設置されているモーター 6 の回転軸に接続されており、モーター 6 の正逆回転制御により副スクリーン 2 は昇降自在となる。なお、副回動体 5 の左側の固定枠 1 3 には、モーター 6 の制御用リレー等の電気回路を収納した制御部 1 5 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

上記した主回動体 3 や副回動体 5 は、強度、剛性を有するものであれば特に材質は限定されないが、通常は剛性と重量のバランスから中空の筒状で主としてアルミニウム合金、スチールなどの金属製からなる。

【 0 0 2 8 】

上記のように、前方に中央の主スクリーン 1、その両側面の後方に両副スクリーン 2、2 が配置されるようにすると、中央の主スクリーン 1 の側辺部 1 a の端部断面が、外側を向いているので前方から鑑賞する際に、あまり断面が見えない。一方、両側の副スクリーン 2 のスクリーン内方向の側辺部 2 a の端部断面は、前方からは内側向きになるが、主スクリーン 1 の後側で隠れて見ることがない。よって、主スクリーン 1 の両側部の副スクリーン 2 との境界部の端部断面が目立たず、スクリーンの繋ぎ目が目立たない。

【 0 0 2 9 】

また、図 2 に示すように、主スクリーン 1 および副スクリーン 2 はそれぞれ主回動体 3 および副回動体 5 の前方から引き出されて同じ方向に回転して昇降動するので、スクリーンの巻き取り、巻き出しに伴うスクリーンの前後方向への移動が同じ方向であり、主スクリーン 1 および副スクリーン 2 の前後の間隔を狭くすることができる。

【 0 0 3 0 】

また、副回動体 5 は主回動体 3 の下側に設置されているので、主スクリーン 1 の後方に一部重ねて副スクリーン 2 を設ける際、副回動体 5 が主スクリーン 1 に干渉することなく設置できる。

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、スクリーン全体の大きさを、高さ約 8 m、横幅約 1 6 m としておき、主スクリーン 1 の横方向寸法を約 9 m、副スクリーン 2 の横方向寸法をそれぞれ約 3 . 5 m とし、主スクリーン 1 の両側で副スクリーン 2 と約 5 0 0 m m ずつオーバーラップするようにしており、また主スクリーン 1 と副スクリーン 2 との前後方向の間隔は約 2 0 m m 程度としてある。

【 0 0 3 2 】

なお、これらの寸法は、使用される屋内の大きさやその用途によって定まり、特にこの実施形態のものに限定されるものではないが、主スクリーン 1 の寸法や全体からの割合については、主スクリーン 1 は映写される映像の中心部を担うスクリーンであり、また、副スクリーン 2 との境界部をなるべく外側にするのが好ましいので、本発明の目的である主回動体 3 の撓みにより不具合が生じない範囲内で極力大きめの寸法を取るのが好ましい。

【 0 0 3 3 】

まず、スクリーン未使用時は、主スクリーン 1 はその殆どが上昇位置で主回動体 3 に巻回されており、図 2 中一点鎖線で示すように、主回動体 3 に主スクリーン 1 を巻き付けた巻回体 8 の前方の最外部 8 a から下方に主スクリーン 1 下端辺の棒状体 7 が少し垂れ下がった状態である。

【 0 0 3 4 】

また、主スクリーン 1 の両側の副スクリーン 2 も同様に、上昇位置で副回動体 5 に巻回されており、図 2 中一点鎖線で示すように、副回動体 5 に副スクリーン 2 を巻き付けた巻回体 9 の前方の最外部 9 a から少し下方に副スクリーン 2 下端辺の棒状体 7 が主スクリー

10

20

30

40

50

ン 1 の棒状体 7 とほぼ同じ高さに位置する状態である。

【 0 0 3 5 】

この状態から、モーター 4 の正転により券回体 8 が図 2 での反時計方向に回転することで、主スクリーン 1 が引き出されて降下する。

【 0 0 3 6 】

その際、副スクリーン 2 側のモーター 6 もモーター 4 と同期して正転し、券回体 9 が図 2 での反時計方向に回転することで、副スクリーン 2 も主スクリーン 1 と同様に引き出されて降下する。

【 0 0 3 7 】

主スクリーン 1 及び副スクリーン 2 がスクリーンを使用できる状態まで下降すれば、モーター 4 とモーター 6 を停止制御し、その際主スクリーン 1 側の券回体 8 の前方の最外部 8 b から下方に主スクリーン 1 が展開し、同様に副スクリーン 2 側の券回体 9 の前方の最外部 9 b から下方に副スクリーン 2 が展開している。

10

【 0 0 3 8 】

スクリーン使用後、スクリーンを上方に収納する際は、モーター 4 とモーター 6 を逆転させて図 2 中で時計方向に同期回転制御することで、主スクリーン 1 と副スクリーン 2 を主回転体 3 と副回転体 5 により巻き上げて収納する。

【 符号の説明 】

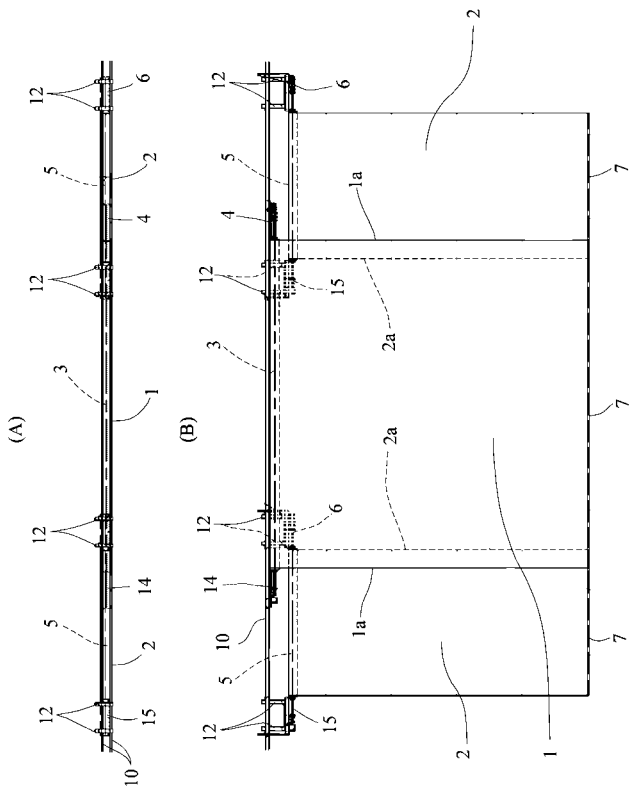
【 0 0 3 9 】

- 1 主スクリーン
- 1 a 側辺部
- 2 副スクリーン
- 2 a 側辺
- 3 主回転体
- 4 モーター
- 5 副回転体
- 6 モーター
- 7 棒状体
- 8 券回体
- 8 a 最外部
- 8 b 最外部
- 9 券回体
- 9 a 最外部
- 9 b 最外部
- 1 0 横杆材
- 1 1 固定枠
- 1 2 取付片
- 1 3 固定枠
- 1 4 , 1 5 制御部

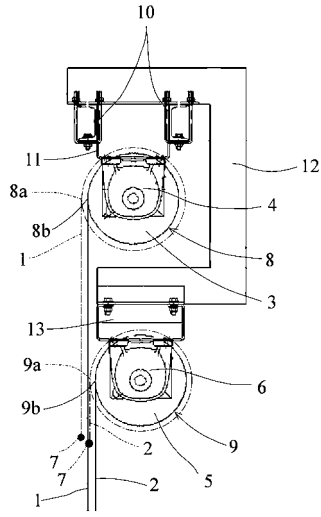
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

