

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6422800号
(P6422800)

(45) 発行日 平成30年11月14日(2018.11.14)

(24) 登録日 平成30年10月26日(2018.10.26)

(51) Int.Cl. F I
G03B 21/58 (2014.01) G O 3 B 21/58
B43L 1/04 (2006.01) B 4 3 L 1/04

請求項の数 7 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-47415 (P2015-47415) (22) 出願日 平成27年3月10日 (2015.3.10) (65) 公開番号 特開2016-167025 (P2016-167025A) (43) 公開日 平成28年9月15日 (2016.9.15) 審査請求日 平成30年1月5日 (2018.1.5)</p> <p>特許法第30条第2項適用 平成27年1月19日に取引先である日学株式会社において本願発明に係るマグネットスクリーン装置を日学株式会社および株式会社ケーアイシーの従業員に開示。</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000200666 泉株式会社 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番3号</p> <p>(74) 代理人 100100158 弁理士 鮫島 睦</p> <p>(74) 代理人 100132263 弁理士 江間 晴彦</p> <p>(72) 発明者 阿部 晃之 東京都品川区上大崎三丁目1番1号 泉株式会社東京支社内</p> <p>(72) 発明者 竹村 智幸 東京都品川区上大崎三丁目1番1号 泉株式会社東京支社内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マグネットスクリーン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

可搬式のマグネットスクリーン装置であって、

投影面と該投影面に対向するマグネット面とを備えたスクリーンシート、およびスクリーンシートを巻き取るためのロール部材

を有して成り、

非使用時ではマグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートがロール部材に巻き取られており、

巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートと接するように設けられた長尺部材、並びに、スクリーンシート、ロール部材および長尺部材を収納するケーシングを更に有して成り、スクリーンシートの巻き出し時又は巻き取り時において長尺部材が投影面と直接的に接し、ケーシングはスクリーンシートの巻き出しおよび巻き取りのための開口部を有し、および長尺部材が、該開口部に位置付けられており、かつ、マグネットスクリーン装置が設けられる設置面に対して相対的に近い側に位置付けられるロール部材の下側ロール胴部分に隣接して設けられていることを特徴とする、マグネットスクリーン装置。

【請求項2】

マグネットスクリーン装置が設けられる設置面に相対的に近く位置付けられる近位ロール側部と、該近位ロール側部に対向して設置面に相対的に遠く位置付けられる遠位ロール側部とを有するロール部材について、遠位ロール側部からスクリーンシートが巻き出し又は巻き取りされることを特徴とする、請求項1に記載のマグネットスクリーン装置。

【請求項 3】

設置面に設けたマグネットスクリーン装置につき下側に設置面が位置する一方、上側にロール部材が位置するように方向を規定した場合、ロール部材におけるスクリーンシートの巻き出しポイント又は巻き取りポイントがロール部材の上側半分に位置付けられることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のマグネットスクリーン装置。

【請求項 4】

長尺部材が、巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートとの摺動接触に起因して回転可能となっていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のマグネットスクリーン装置。

【請求項 5】

長尺部材が中空構造を有していることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のマグネットスクリーン装置。

【請求項 6】

スクリーンシートが樹脂層とマグネット層とを含んで構成され、

非使用時ではマグネット層が樹脂層に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートがロール部材に巻き取られていることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のマグネットスクリーン装置。

【請求項 7】

ロール部材がスプリングロールであることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のマグネットスクリーン装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スクリーン装置に関する。より詳細には、本発明は、マグネットによって映写用スクリーンシートを設置面に展張保持するマグネットスクリーン装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、会議、学会、講演会および展示会等のプレゼンテーション用にスクリーン装置が用いられている。また、近年では家庭内においてもホームシアター等の映像視聴用にスクリーン装置が用いられている。スクリーン装置は、プロジェクター（即ち、投影機又は投射型表示装置）と共に用いられるのが一般的であり、プロジェクターから投影される像をスクリーンシート上に映し出して使用される。

【0003】

スクリーン装置としては、マグネット式なるものが存在し、マグネット手段によってスクリーンシートを展張保持する装置として実用化されている。かかるマグネットスクリーン装置の使用に際しては、巻き出されたスクリーンシートがマグネットの磁力によって壁面などの設置面に保持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011 - 17957 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 03551 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本願発明者らは、鋭意検討の末、マグネットスクリーン装置について更なる改善点があることを今回見出した。具体的には、使用に際して巻き出されたスクリーンシートを設置面に展張保持した際に“カール”と呼ばれる現象がシートに生じ、かかるカールによってプロジェクターから投影される像を所望に映し出すことができないことが分かった。特に図 15 に示すように、垂直平面に対して展張保持されたスクリーンシートの長手端部にお

10

20

30

40

50

いては手前側（“プロジェクター側”）に湾曲した部分（“カール”）が発生し、投影される像がシート端部で局所的に歪んでしまう。

【0006】

特定の理論に拘束されるわけではないが、“カール”は、非使用時のスクリーンシートの巻回形態が“くせ”として残り、巻き出し後も依然として反映されることが要因として考えられる。つまり、ロール部材に巻かれることで長期保持されたスクリーンシートは、使用に際して巻き出され延ばされたとしても、ロール部材に巻かれていた時の形態を依然取り易い傾向を有し、それゆえ、展張保持されたシートの長手端部が手前のプロジェクター側へと湾曲するものと考えられる（特に、スクリーンシートの長手端部の中央部分ではカールの程度がより大きくなる傾向がある。また、水平方向に沿ってスクリーンシートを横に引き出した場合では、2つの対向する長手端部のうち垂直方向上側に位置する端部で発生するカールが、その自重に起因して、下側端部のカールよりも大きくなり得る）。

10

【0007】

このような“カール”は、短焦点で投影されるプロジェクター（即ち、「短焦プロジェクター」または「超短焦プロジェクター」）が使用される場合に特に不都合となり得、“カール”の存在によって映し出される像に“影部分”が生じてしまう虞がある。

【0008】

本発明は、かかる事情に鑑みて為されたものである。即ち、本発明の主たる課題は、プロジェクターから投影される像をシート端部においても所望に映し出すことが可能なマグネットスクリーン装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明では、
投影面と当該投影面に対向するマグネット面とを備えたスクリーンシート、およびスクリーンシートを巻き取るためのロール部材を有して成り、

非使用時ではマグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートがロール部材に巻き取られていることを特徴とするマグネットスクリーン装置が提供される。

【0010】

30

ある好適な態様では、「マグネットスクリーン装置が設けられる設置面に相対的に近く位置付けられる近位ロール側部」と「近位ロール側部に対向して設置面に相対的に遠く位置付けられる遠位ロール側部」とを有するロール部材につき、遠位ロール側部からスクリーンシートが巻き出し又は巻き取りされる。つまり、スクリーンシートの巻き出しに際しては「設置面に相対的に遠く位置付けられる遠位ロール側部」からシートが離れるようにスクリーンシートの展開がなされると共に、スクリーンシートの巻き取りに際しては「設置面に相対的に遠く位置付けられる遠位ロール側部」へとシートが送られるようにスクリーンシートの巻回がなされる。

【0011】

別のある好適な態様では、設置面に設けたマグネットスクリーン装置につき下側に設置面が位置する一方、上側にロール部材が位置するように方向を規定した場合、ロール部材におけるスクリーンシートの巻き出しポイント又は巻き取りポイントがロール部材の上側半分に位置付けられる。つまり、設置面に設けたマグネットスクリーン装置につき下側に設置面が位置付けられ、上側にロール部材が位置付けられたと捉えた場合、ロール部材（より具体的には、ロール部材の胴部）の上側半部分にスクリーンシート巻き出しポイント又はスクリーンシート巻き取りポイントが位置する。

40

【0012】

別のある好適な態様では、巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートと接するように設けられた長尺部材を更に有して成る。かかる場合、スクリーンシートの巻き出し時又は巻き取り時において長尺部材が投影面と直接的に接することが好ましい。特に、長尺

50

部材が、巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートとの摺動接触に起因して回転可能になっていることが好ましい。また、長尺部材は中空構造を有していることが好ましい。

【0013】

別のある好適な態様では、マグネットスクリーン装置は、スクリーンシート、ロール部材および長尺部材を収納するケーシングを更に有して成る。かかる場合、スクリーンシートの巻き出し及び巻き取りのための開口部をケーシングが有し、そのケーシング開口部に長尺部材が位置付けられていることが好ましい。つまり、ケーシングのシート巻き出し・巻き取り口またはその近傍に長尺部材が位置付けられることが好ましい。

【0014】

別のある好適な態様では、スクリーンシートが樹脂層とマグネット層とを含んで構成されている。つまり、マグネット面が供されるべく層状の磁石材がスクリーンシートに設けられている。かかる態様では、マグネット層が樹脂層に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートがロール部材に巻き取られている（非使用時）。

【0015】

別のある好適な態様では、マグネットスクリーン装置が可搬式となっている。つまり、マグネットスクリーン装置自体が全体として持ち運びできるようになっている。

【0016】

別のある好適な態様では、ロール部材がスプリングロールとなっている。つまり、ロール部材は、スクリーンシートを巻き取る方向に回転付勢するバネ部材を備えている。

【発明の効果】

【0017】

本発明に従えば、使用に際して巻き出されたスクリーンシートを“カール”の発生なく設置面に保持することができ（図14参照）、プロジェクターから投影される像をシート端部にまで所望に映し出すことができる。つまり、スクリーンシートの端部で像が歪んだり、影が生じたりせず好適にプロジェクター投影できる。

【0018】

かかる本発明は、ロール部材に巻回状態で収納されるスクリーンシート（即ち、ロール部材に巻かれていた時の形態を“くせ”として有するスクリーンシート）を逆転の発想で積極的に利用し、“カール”の発生を抑えている。

【0019】

本発明のマグネットスクリーン装置では「非使用時にマグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートがロール部材に巻き取られている」ので、スクリーンシートを巻き出した際、そのシート長手端部では局所的に湾曲しようとする力が働くものの、その湾曲方向は設置面側（“手前側”と反対の側）となっており、スクリーンシートが設置面にむしろ貼り付くように作用する。それゆえ、ロール部材に巻かれていた時の“くせ”をスクリーンシートが有する場合であったとしても、それは設置面に貼り付くように好適に作用するので、スクリーンシートを“カール”の発生なく展張保持できる。つまり、本発明のマグネットスクリーン装置は、図14に示すように、使用時においてシート全体が端部（特に長手端部）にまでピンと張った形態で設置面にスクリーンシートを展張保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明に係るマグネットスクリーン装置の概略構成（本発明の概念）を模式的に示した図

【図2】設置面（特に垂直平面）に設けられた本発明のマグネットスクリーン装置を模式的に示した図

【図3】長尺部材を備えた本発明のマグネットスクリーン装置の構成を模式的に示した図

【図4】「本発明のスクリーン装置構成」と「従来のスクリーン装置構成」との違いを示した模式図

10

20

30

40

50

【図5】「本発明のスクリーン装置構成」と「従来のスクリーン装置構成」との違いを示した模式図

【図6】本発明のスクリーン装置構成（「近位ロール側部」および「遠位ロール側部」）を模式的に示した図。

【図7】本発明のスクリーン装置構成（「スクリーンシートの巻き出し・巻き取りポイント」）を模式的に示した図。

【図8】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の外観を示した斜視図

【図9】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の構造を示した透過斜視図および断面図

【図10】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の構造を示した展開図

10

【図11】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置のシート展開状態を示した平面図

【図12】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の使用態様（スクリーンシートを直接的に巻き出す使用態様）を示した模式図

【図13】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の使用態様（ケーシングをスライド移動させる使用態様）を示した模式図

【図14】本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置の使用時の態様（シート展開保持状態）を示した斜視図

【図15】従来技術のマグネットスクリーン装置の使用時の態様（シート展開保持状態）を示した斜視図

20

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下にて、本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置について図面を参照しながら説明する。図面に示す各種の要素は、本発明の理解のために模式的に示したにすぎず、寸法比や外観などは実物と異なり得ることに留意されたい。

【0022】

（スクリーン装置構成）

図1に、本発明のマグネットスクリーン装置100の構成概略を模式的に示す。本発明のマグネットスクリーン装置100は、スクリーンシート10およびロール部材20を少なくとも有して成る。

30

【0023】

スクリーンシート10は、プロジェクターから発せられた像を映し出すためのシートである。“シート”ゆえ、可撓性を有しており、特に巻回できる程度の可撓性を有している。スクリーンシート10の形状は全体として矩形状（特に帯形状）となっており、非使用時にはスクリーンシートが巻回状態で保持される。

【0024】

スクリーンシート10は、投影面およびマグネット面を有している。つまり、スクリーンシート10の対向する2つの主面が投影面およびマグネット面となっている。投影面は、プロジェクターから投影される像が映し出されるシート面に相当する一方、マグネット面は、使用時に垂直面などの壁面に接するシート面に相当する。使用時の態様に鑑みれば、投影面が“表面”に相当し、マグネット面が“裏面”に相当する。

40

【0025】

投影面およびマグネット面を有するスクリーンシート10は、例えば、樹脂層12とマグネット層14とから少なくとも構成されていてよい（図1の断面図参照）。かかる場合、“表面側”に設けられた樹脂層12が投影面を成し、“裏面側”に設けられたマグネット層14がマグネット面を成す。樹脂層12は、常套的なスクリーンシートの樹脂材から成るものであってよい。一方、マグネット層14は、磁力を有する層であり、例えば樹脂材および/またはゴム材などに常套的なマグネット粉などを含んで成る層であってよい。

【0026】

ロール部材20は、スクリーンシート10の巻き芯として機能する。つまり、ロール部

50

材 20 は、マグネットスクリーン装置 100 の非使用時にてスクリーンシート 10 を巻回状態で保持するための部材に相当する。スクリーンシート 10 の一方の短手端部がロール部材 20 の胴部に取り付けられており、かかる取り付け部分を起点にしてスクリーンシート 10 がロール部材 20 に対して巻回される。ロール部材 20 の全体形状は、特に制限はないものの、例えば柱形状である（つまり、回転軸に沿って長手に延在するような円柱形状であってよい）。

【0027】

例えば、ロール部材 20 はスクリーンシート 10 を巻き取る方向に回転付勢するバネ部材を備えている。換言すれば、本発明においてロール部材 20 はスプリングロールであってよい。スプリングロールの場合、バネ部材の付勢力（即ち、バネ力によってもたらされるロール部材の回転力）に起因してスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻回状態で保持されており、使用に際してはスクリーンシート 10 がバネ部材の付勢力に抗して巻き出される。例えば、スプリングロールのバネ部材はコイルスプリングであってよく、好ましくは細径のバネ鋼線材を螺旋状に多数回巻いて成形した長寸のコイルスプリングであってよい。

10

【0028】

本発明のマグネットスクリーン装置 100 は、非使用時のスクリーンシートの巻回態様およびそれに関連したスクリーンシートの巻き出し・巻き取りに特徴を有している。図 1 に示すように、マグネットスクリーン装置 100 の非使用時ではマグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られている。つまり、スクリーンシート 10 がロール部材 20 に対して巻回されている態様では、マグネット面がロール部材 20 に対して相対的に近位に位置付けられる一方、投影面がロール部材 20 に対して相対的に遠位に位置付けられる。尚、投影面を成す層が樹脂層 12 であって、マグネット面を成す層がマグネット層 14 である場合、マグネット層 14 が樹脂層 12 に対して相対的に内側となるようにスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られている。

20

【0029】

上記の如くスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られたマグネットスクリーン装置 100 では、使用時にてシート全体を端部（特に長手端部）にまでピンと張った状態で設置面に展張保持できる（図 2 および図 14 参照）。ロール部材 20 から巻き出されたスクリーンシート 10 はロール部材に巻かれていた時の形態を“くせ”として有し得るところ、本発明はかかる“くせ”をむしろ積極的に利用している。具体的には、本発明のマグネットスクリーン装置は「マグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られていること」に起因して、シートの長手端部の“くせ”が設置面側に向かうようになっており、かかる長手端部が設置面に積極的に貼り付くように作用する。よって、使用時においてシート全体が端部（特に長手端部）にまでピンと張った状態でスクリーンシートを展張保持できる。

30

【0030】

図 3 に示すように、本発明に係るマグネットスクリーン装置 100 は「スクリーンシート 10 と接するように設けられた長尺部材 30」を更に有して成ることが好ましい。つまり、使用に際して巻き出される又は巻き取られるスクリーンシート 10 と接する長尺部材 30 が更に設けられていることが好ましい。図 3 に示すように、長尺部材 30 は、ロール部材 20 の近傍に位置しており（例えば、長尺部材とロール部材との離隔距離が約 1 cm ~ 約 15 cm 程度）、巻き出される又は巻き取られるスクリーンシート 10 を局所的に抑え込むようになっている。特に、投影面側（即ち、シートの樹脂層側）からスクリーンシート 10 を局所的に抑え込むことができるように、ロール部材 20 に隣接して長尺部材 30 が設けられていることが好ましい。尚、図 3、図 4 および図 6 に示す態様から分かるように、設置平面に対して平行な面でロール部材を半分割した場合に設置平面に対してより近い側に位置付けられる半分割ロール部分（図 6 に示す如くの“下側ロール胴部分”）に隣接して長尺部材 30 が設けられていることがより好ましい。換言すれば、設置平面に対

40

50

して平行な面でロール部材を半分割する面に対してより設置平面側に長尺部材 30 が位置付けられていることが好ましい。

【0031】

(本発明の特徴的構成について)

以下では、本発明の特徴的構成について詳述する。本発明に係るマグネットスクリーン装置 100 は、上述したように、マグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られていることを特徴とする。投影面を成す層が樹脂層 12 であって、マグネット面を成す層がマグネット層 14 である場合、マグネット層 14 が樹脂層 12 に対して相対的に内側となるようにスクリーンシート 10 がロール部材 20 に巻き取られている。

10

【0032】

「本発明に係るスクリーン装置構成」と「従来におけるスクリーン装置構成」との違いを図 4 および図 5 を参照して説明する。図 4 (A)・図 5 (A) は、従来のマグネットスクリーン装置についてスクリーンシートを一部巻き出した状態を模式的断面として示す一方、図 4 (B)・図 5 (B) は、本発明のマグネットスクリーン装置におけるスクリーンシートを同様に示す。

【0033】

図 4 (A)・図 5 (A) に示されるように、従来のマグネットスクリーン装置のシート巻回部では、投影面がマグネット面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートが収納されており、使用に際しては壁面の近傍からスクリーンシートが巻き出される。これに対して、図 4 (B)・図 5 (B) に示すように、本発明のマグネットスクリーン装置のシート巻回部では、マグネット面が投影面に対して相対的に内側となるようにスクリーンシートが収納されており、使用に際しては壁面からより離れた位置（従来技術と比べてより離れた位置）からスクリーンシートが巻き出される。このように、シート巻回部におけるスクリーンシートの巻き方は、従来と本発明とで“逆”になっている。

20

【0034】

従来のマグネットスクリーン装置では、巻かれていた時の“くせ”をスクリーンシートが有し得るので、展開されたスクリーンシートの長手端部では“カール”が発生し得る。特に図 4 (A) に示すように、従来のマグネットスクリーン装置では、壁面（垂直平面）から離れる方向の力がシート長手端部に生じる。一方、本発明のマグネットスクリーン装置では、巻かれていた時の“くせ”をスクリーンシートが同様に有し得るものの、展開されたスクリーンシートの長手端部に働く力は壁面（垂直平面）に向かう方向（壁面を押圧するような方向）となる（特に図 4 (B) 参照）。従って、本発明では、スクリーンシートの長手端部が設置面にむしろ貼り付くように作用し、“カール”の発生なくシートを展張保持できる。換言すれば、本発明では、シート全体が端部（特に長手端部）にまでピンときれいに張った形態でスクリーンシートを設置平面に保持できる。

30

【0035】

本発明に係るスクリーン装置構成について更に詳述する。本発明のマグネットスクリーン装置は、ロール部材の“設置面遠位側”からスクリーンシートの巻出し又は巻取りがなされる。具体的には、図 6 に示すように、「マグネットスクリーン装置の設置面に相対的に近く位置付けられる近位ロール側部」と「近位ロール側部に対向して設置面に相対的に遠く位置付けられる遠位ロール側部」とを有するロール部材につき、遠位ロール側部からスクリーンシートが巻き出し又は巻き取りされる。ここでいう「近位ロール側部」とは、設置平面に対して平行な面でロール部材を半分割した場合に、当該設置平面に対してより近い側に位置付けられる半分割ロール部分（図 6 に示す如くの“下側ロール胴部分”）を指している。一方、「遠位ロール側部」とは、同様に設置平面に対して平行な面でロール部材を半分割した場合に、当該設置平面に対してより遠い側に位置付けられる半分割ロール部分（図 6 に示す如くの“上側ロール胴部分”）を指している。

40

【0036】

本発明のマグネットスクリーン装置では、このようにロール部材の“設置面遠位側”か

50

らスクリーンシートの巻出し又は巻取りがなされるのに対して、従来のマグネットスクリーン装置では、ロール部材の“設置面近位側”からスクリーンシートの巻出し又は巻取りがなされる。図4および図5には、かかる相違点が端的に表されている。

【0037】

また、別の切り口で捉えると、本発明のマグネットスクリーン装置は、“表側”（即ち、“スクリーン使用者側”/“スクリーン視聴者側”）に巻出しポイント又は巻取りポイントが存在する。具体的には、図7に示すように、設置面に設けたマグネットスクリーン装置につき下側に設置面が位置する一方、上側にロール部材が位置するものとして規定した場合、ロール部材におけるスクリーンシート巻き出しポイント又はスクリーンシート巻き取りポイントがロール部材の上側半分に位置付けられる。ここでいう「巻き出しポイント」とは、スクリーン装置（図3に示すような長尺部材30を特に設けていないスクリーン装置100）を使用する際、巻き出されるスクリーンシートとロール部材との離別箇所を指している。一方、「巻き取りポイント」とは、スクリーン装置（図3に示すような長尺部材30を特に設けていないスクリーン装置100）の使用後において、巻き取られていくスクリーンシートとロール部材とが互いに接触する箇所を指している。

10

【0038】

本発明のマグネットスクリーン装置では、このように“装置表側”（即ち、“スクリーン使用者側”/“スクリーン視聴者側”）に巻出しポイント又は巻取りポイントが存在するのに対して、従来のマグネットスクリーン装置では、“装置裏側”（即ち、“設置面側”）に巻出しポイント又は巻取りポイントが存在する。

20

【0039】

ここで従来技術における当業者の認識について説明しておく。従来においては、“シート表面”となる投影面は映像・画像が表示される面に相当するゆえ、なるだけ損傷なくきれいに保存しておく必要があるとの先入観があった。つまり、従来において、外部に露出しない内側が投影面となるようにスクリーンシートを巻回して収納するのが当然であるとの認識が当業者にあった。この点につき、本願発明者らが鋭意検討した結果、かかる投影面が仮に外側になるように巻回収納したとしても、投影面を特に損傷なく保持することができ、そのうえで、シート長手端部の“カール”を効果的に防止できることを見出した。

【0040】

また、本発明においては、ロール部材に巻かれて収納されていたスクリーンシート（即ち、ロール部材に巻かれていた時の形態を“くせ”として有するスクリーンシート）を無くすのではなく、むしろ“くせ”があることを前提にそれを逆転の発想で積極的に利用し、“カール”の発生を抑えている。従来では、ロール部材に巻かれていた時の“くせ”を減らすべくスプリングロールのバネ力（巻き取る方向に付勢されたロール回転力）を減じることを考慮する一方、かかるバネ力を必要以上に低下させると、使用後のスクリーンシートの巻き取りがスムーズにいかない虞があった。それゆえ、従来のマグネットスクリーン装置では“くせの低減”と“好適なシート巻取り力”との間で調整を図る必要があった。しかしながら、かかる調整は現実的に困難であり、どちらかといえば“好適なシート巻取り力”の方に重きを置く傾向があった。つまり、従来のマグネットスクリーン装置では“くせの低減”を効果的に図ることをせず、“カール”が発生し易い傾向であった。この点、本発明では、“くせの低減”と“好適なシート巻取り力”との間で特段の調整を図ることは必要なく、“好適なシート巻取り力”に重きを置いたとしても特段の不都合が生じないようになっている。なぜなら、“好適なシート巻取り力”に重きを置くことは、壁面の方向に働くシート長手端部の力が大きくなることを意味し、スクリーンシートが設置面にむしろ貼り付くように作用するからである。換言すれば、本発明では、スムーズな巻き取りの観点から“シート巻取り力”（ロール回転力）を大きくしたとしても、“カール”の発生なくシートを好適に展張保持できる。

30

40

【0041】

別の観点でいえば、本発明のマグネットスクリーン装置は、ロール部材に巻かれていた時の“くせ”をスクリーンシートが有し、そのような“くせ”が大きい場合であっても、

50

それは“カール”の発生防止に結果的に寄与するので、長期的な保存安定性に優れている。つまり、スクリーンシートを巻回した状態で長期に保存・保管したとしても、使用時に“カール”の発生なくシートを好適に展張保持できる。そして、本発明のマグネットスクリーン装置では、そのように保存安定性に優れているにもかかわらず、大きいシート巻取力に起因して使用操作性が優れるといった効果が奏され得る（スムーズな巻き取りがもたらされ得る）。

【0042】

（本発明のスクリーン装置の具現化態様）

次に、図8～図11を参照して、本発明のマグネットスクリーン装置のより具現化された態様について説明する。

10

【0043】

本発明の一態様に係るマグネットスクリーン装置100の外観および内部構成などを図8～図11に示す。図示されるマグネットスクリーン装置100は可搬式の装置である。つまり、持ち運びできるスクリーン装置である。

【0044】

図示される態様から分かるように、本発明のマグネットスクリーン装置100では、スクリーンシート10、ロール部材20および長尺部材30がケーシング40内に収納されている。より具体的には、ロール部材20に対して巻回保持されたスクリーンシート10がケーシング40の内部に収められており、かかる巻回状態のスクリーンシート10に隣接して長尺部材30も同様にケーシング40内に収められている。ケーシング40は、全体として長尺形態を有しており、図10に示すように例えば2パーツ構成を有している。即ち、ケーシング40が「第1サブ・ケーシング40A」と「第2サブ・ケーシング40B」とから構成されている。

20

【0045】

可搬式の装置ゆえ、ケーシング40には取手部41（例えば図8参照）が設けられている。即ち、使用者はかかる取手部41を利用してスクリーン装置を持ち運びすることができる。また、取手部41を利用してマグネットスクリーン装置100を設置面（特に平面を成す垂直面）に設置することもできる。スクリーン装置の設置についていえば、ケーシング裏面42（図8参照）が設置面に対して接するようにスクリーン装置100を設ける。ケーシング裏面42には、図8に示されるようなケーシング・マグネット44が設けら

30

【0046】

ロール部材20は、例えばスプリングロールなどであってよい。図示する態様から分かるように、かかるロール部材20は、その端部がケーシングの内壁に取り付けられており、ロール部材20の回転付勢力が好適に発現できるようになっている。

【0047】

スクリーンシート10は、特に図11に示すように、表面側が投影面を成す一方、裏面側がマグネット面を成している。つまり、シート表面側に樹脂層12が設けられている一方、シート裏面側にマグネット層14が設けられている。スクリーンシート10の短手端部には操作バー15が設けられている。操作バー15を利用することによって、スクリーンシート10の巻き出し又は巻き取りを好適に行うことができる。

40

【0048】

図示する態様（特に図9の断面図）から分かるように、長尺部材30は、ケーシング40の開口部46に位置付けられている。より具体的にいえば、スクリーンシート10の巻き出し又は巻取りのためのケーシング開口部46に長尺部材30が位置付けられている。換言すれば、長尺部材30の長手軸がスリット形状のケーシング開口部46の長手軸と互いに整合するように、長尺部材30がケーシング40の開口部46の内側に位置付けられている。このような構成によって、使用に際して巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートが長尺部材30によって局所的に抑え込まれることになる。

50

【 0 0 4 9 】

長尺部材 30 は、金属製であってよく、好ましくは中空構造を有している（図 10 参照）。中空構造を有する長尺部材の場合、長尺部材の軸方向（長手軸の方向）に中空部分 32 が延在していることが好ましく、かかる中空部分 32 が、ケーシングに取り付けられた突起具 48 に位置付けられることが好ましい。換言すれば、突起具 48 が中空部分 32 に挿入された形態となるように、長尺部材 30 が設けられることが好ましい。これによって、長尺部材 30 が回転可能となる。かかる長尺部材 30 は、巻き出される又は巻き取られるスクリーンシートとの摺動接触に起因して回転可能（特に、長尺部材の軸方向中心に回転可能）となっており、それによって、「設置面側に抑え込まれるスクリーンシート 10」に起因して長尺部材 30 にもたらされ得る摩擦抵抗が減じられることになり、よりスムーズな巻き出し又は巻き取りが実現される。

10

【 0 0 5 0 】

（スクリーンの使用態様）

次に、図 12 および図 13 を参照して、本発明のマグネットスクリーン装置の使用態様について説明する。使用態様は『スクリーンシートを直接的に巻き出す態様』（図 12）と『ケーシングをスライド移動させる態様』（図 13）とに大きく分けることができる。

【 0 0 5 1 】

『スクリーンシートを直接的に巻き出す態様』では、図 12 に示すように、マグネットスクリーン装置 100 を設置面（磁石がその磁力により引っつく面）に設けた後、操作バー 15 をケーシング 40 から引き離すように移動させる。より具体的には、操作バー 15 に設けられたハンドル部 15A を掴み、スクリーンシート 10 が巻き出される方向へと操作バー 15 を移動させる。所望の長さ分のシートを巻き出したら操作バー 15 を設置面上に配置する。操作バー 15 の裏面にはマグネットが設けられているので、その磁力によって操作バー 15 を設置面上に保持することができる。また、スクリーンシート 10 の裏面はマグネット面を成すのでシートを展開した状態で設置面に保持できる。図示する態様から分かるように、本発明のマグネットスクリーン装置では、シート全体が端部（特に長手端部）にまでピンと張った形態でスクリーンシート 10 を設置面に展張保持できる。

20

【 0 0 5 2 】

『ケーシングをスライド移動させる態様』では、図 13 に示すように、マグネットスクリーン装置 100 を設置面（磁石がその磁力により引っつく面）に設けた後、操作バー 15 を設置面に維持した状態でケーシング 40 を移動させる。より具体的には、操作バー 15 を、その磁力によって設置面に保持した状態で、ケーシング 40 を設置面に沿ってスライド移動させることによってスクリーンシート 10 の巻き出しを行う。特に、ケーシング 40 にはローラー部材 49（図 13 の他、図 9 および図 10 など参照）が設けられており、かかるローラー部材 49 の回転運動によって、ケーシング 40 を設置面に沿って好適にスライド移動させることができる。所望の長さ分のシートを巻き出したらケーシング 40 を設置面上に配置する。ケーシング裏面 42 にはケーシング・マグネット（図 8 に示される“44”の部材）が設けられているので、その磁力によってケーシング 40 を設置面上に保持することができる。スクリーンシート 10 の裏面はマグネット面を成すのでシートを展開した状態で設置面に保持できる。かかる使用態様であっても、シート全体が端部（特に長手端部）にまでピンと張った形態でスクリーンシート 10 を設置面に展張保持できる。

30

40

【 0 0 5 3 】

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明の適用範囲における典型例を示したに過ぎない。従って、本発明は、上記の実施形態に限定されず、種々の変更がなされ得ることを当業者は容易に理解されよう。

【 0 0 5 4 】

例えば、特に図 8 ~ 図 11 に示すスクリーン装置形態では、ロール部材がスプリングロールであることを前提としたが、本発明は必ずしもこれに限定されない。本発明におけるロール部材は電動式であってもよい。つまり、ロール部材の回転駆動が電動でなされるこ

50

とによってスクリーンシートの巻き出し又は巻き取りが行われる装置も本発明の範囲に含まれる。

【 0 0 5 5 】

また、特に図 8 ~ 図 1 1 に示すスクリーン装置形態は、持ち運びできる可搬式の携帯型であることを前提としたが、本発明は必ずしもこれに限定されない。本発明のスクリーン装置は、壁面や天井面などに予め懸架または固定された据え置き型であってもよく、あるいは、自立式の床置き型などであってもよい。

【 0 0 5 6 】

更にいえば、特に図 8 ~ 図 1 1 に示すスクリーン装置形態は、スクリーンシートのマグネット層がシート全面にわたって形成されている態様を前提としたが、本発明は必ずしもこれに限定されない。本発明のスクリーン装置は、展開されたスクリーンシートの長手端部に働く力が壁面（垂直平面）に向かう方向（壁面を押圧するような方向）となるので、かかる部分については特にマグネット層が存在していなくてもよい。つまり、本発明は、スクリーンシートにおいてマグネット層の領域を局部的に減じることが可能であり、より柔軟なシートおよび/またはより軽量のスクリーン装置の実現に寄与し得る。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明のマグネットスクリーン装置は、各種のプロジェクターから拡大投射される画像光が投影されるスクリーンとして利用できる。特に、本発明のマグネットスクリーン装置は、シート面を端部にまで均一に張った状態で展張保持できるので、短焦点で投影されるプロジェクター（即ち、「短焦プロジェクター」または「超短焦プロジェクター」）に用いられるスクリーンとして特に好適に利用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

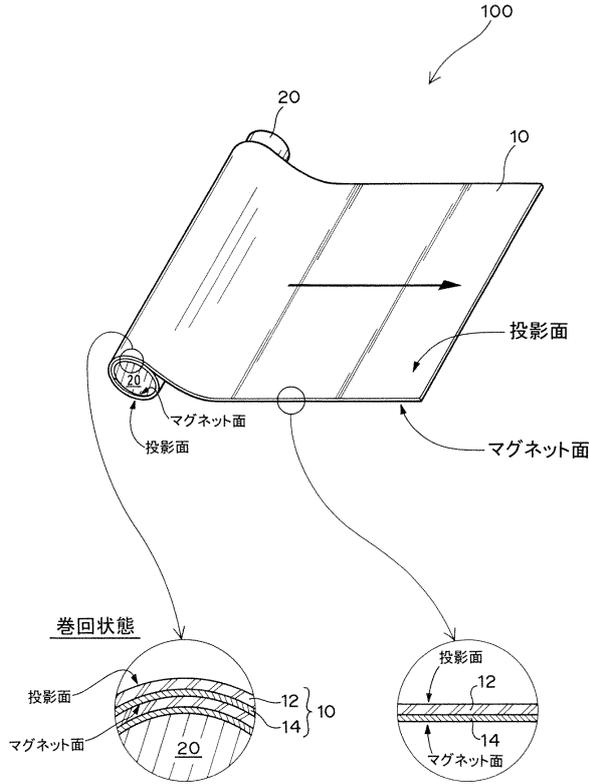
(本発明)

- 1 0 スクリーンシート
- 1 2 シートの樹脂層（スクリーンシートの投影面を成す層）
- 1 4 シートのマグネット層（スクリーンシートのマグネット面を成す層）
- 1 5 操作バー
- 1 5 A 操作バーに設けられたハンドル部
- 2 0 ロール部材
- 3 0 長尺部材
- 4 0 ケーシング
- 4 0 A ケーシングを構成する第 1 サブ・ケーシング
- 4 0 B ケーシングを構成する第 2 サブ・ケーシング
- 4 1 取手部
- 4 2 ケーシングの裏面
- 4 4 ケーシング・マグネット
- 4 6 ケーシングの開口部
- 4 8 ケーシングに取り付けられた突起具
- 4 9 ローラー部材
- 1 0 0 マグネットスクリーン装置

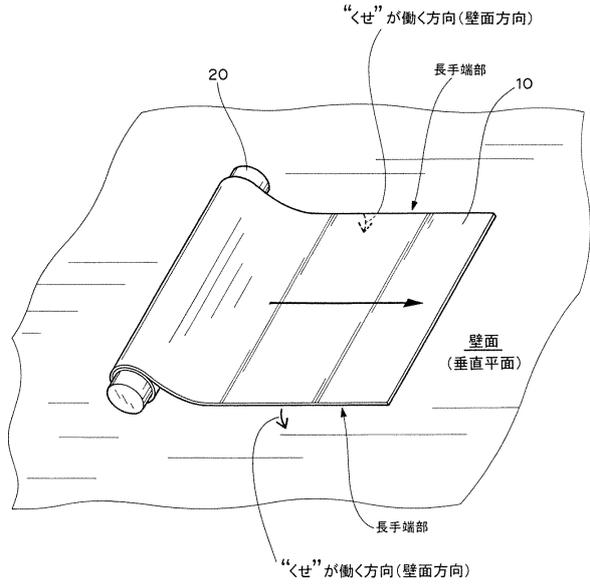
(従来技術)

- 1 0 ' 従来技術のスクリーンシート
- 1 2 ' 従来技術のシートの樹脂層（スクリーンシートの投影面を成す層）
- 1 4 ' 従来技術のシートのマグネット層（スクリーンシートのマグネット面を成す層）
- 1 0 0 ' 従来技術のマグネットスクリーン装置

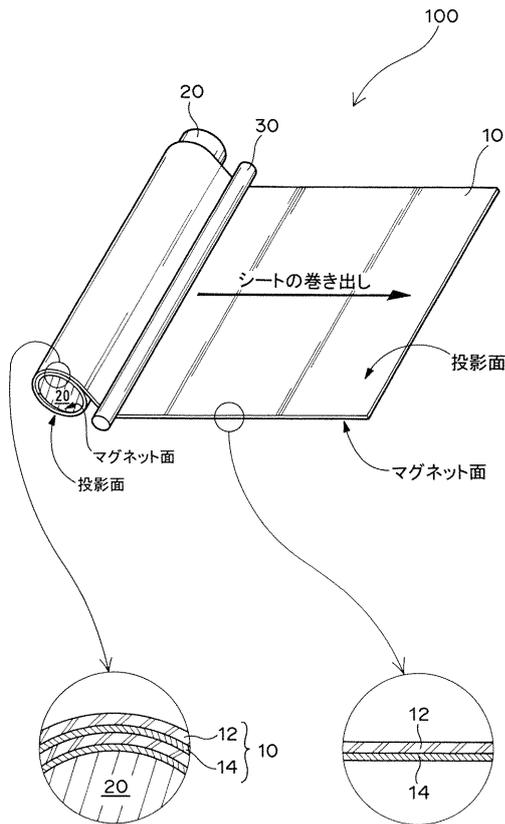
【図1】



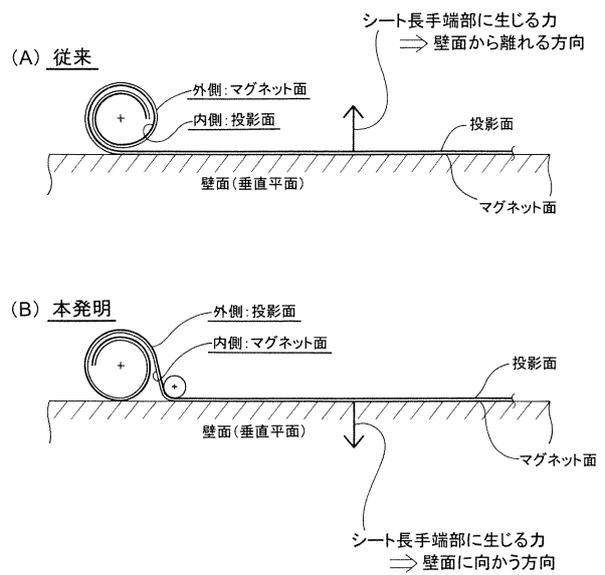
【図2】



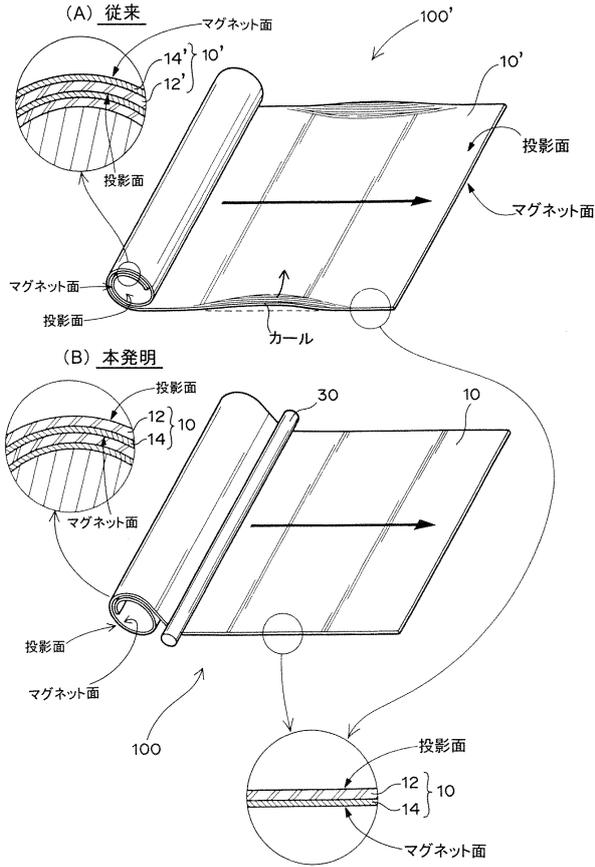
【図3】



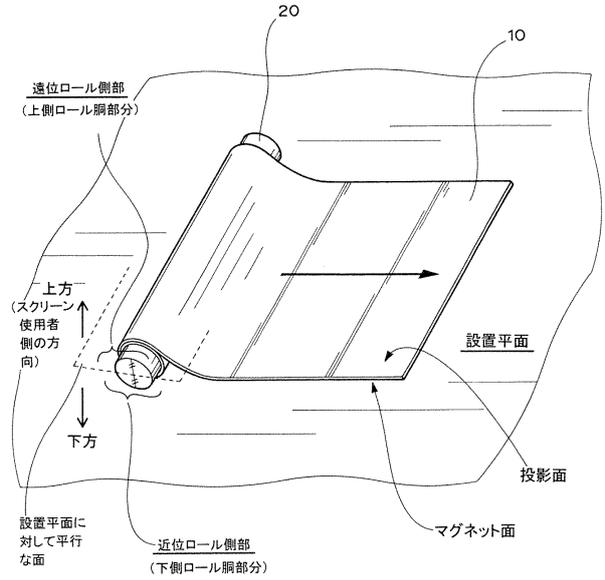
【図4】



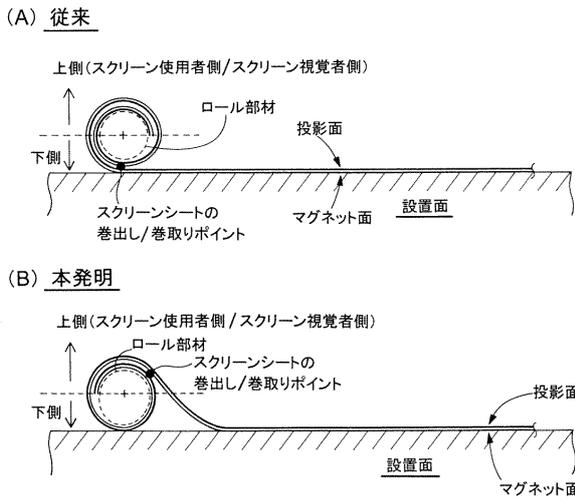
【図5】



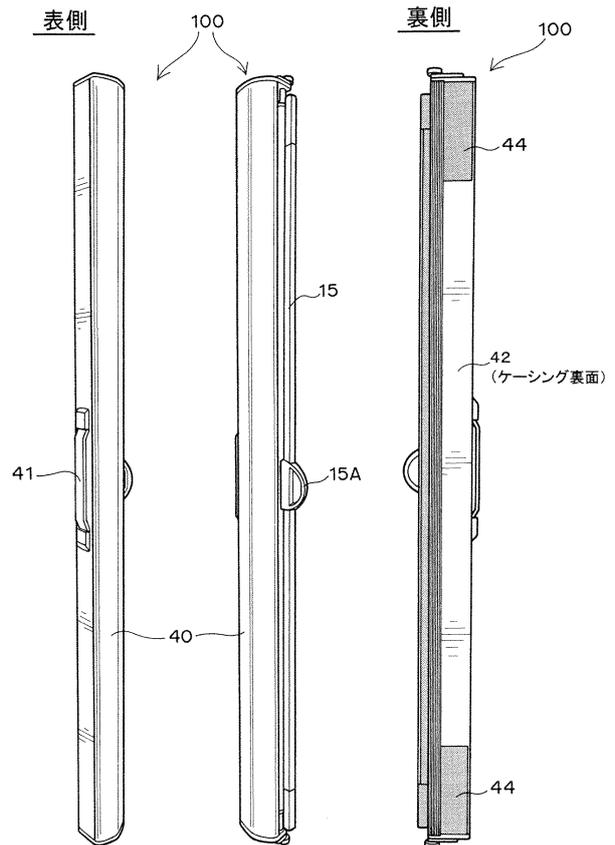
【図6】



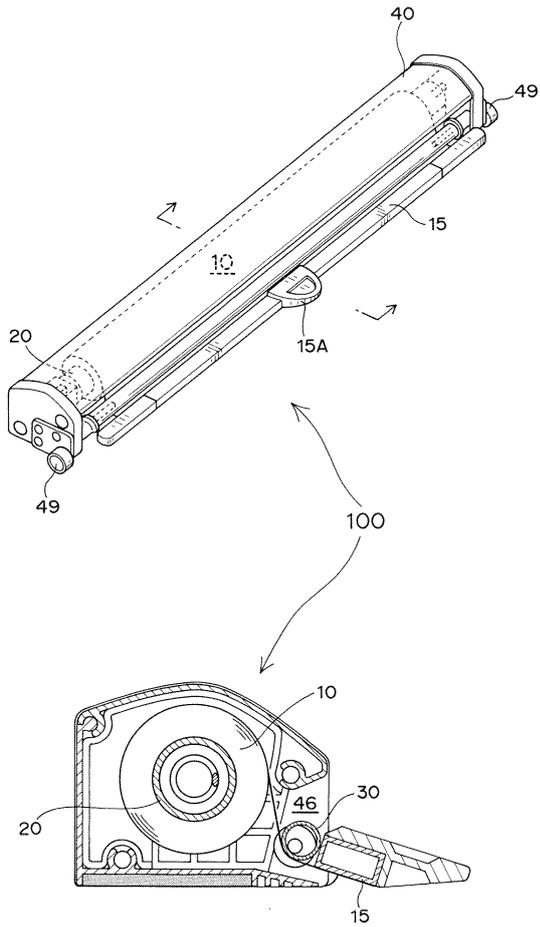
【図7】



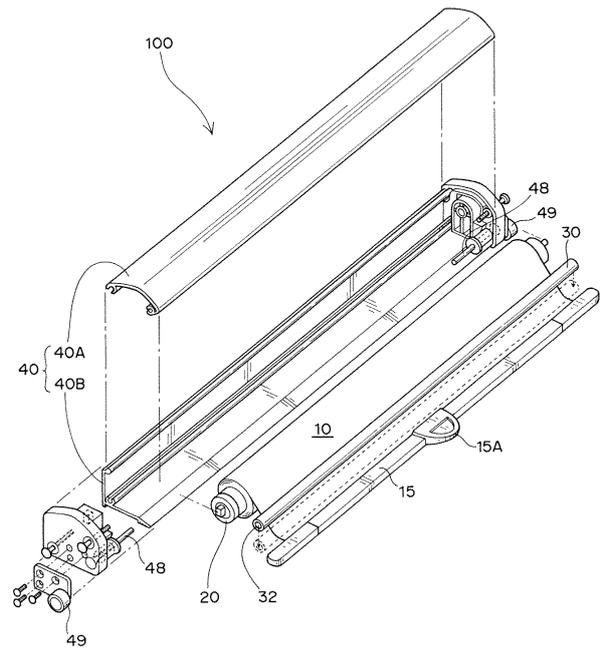
【図8】



【図9】

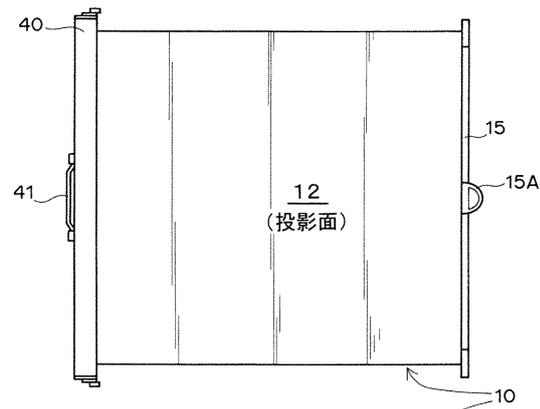


【図10】

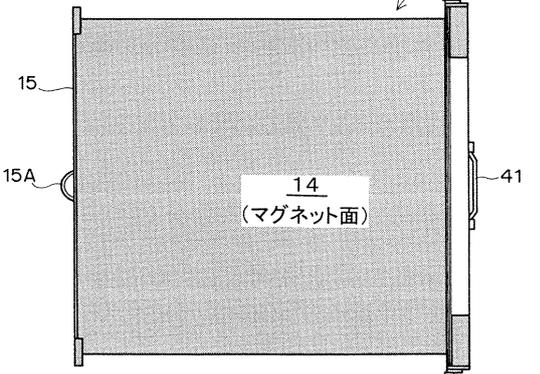


【図11】

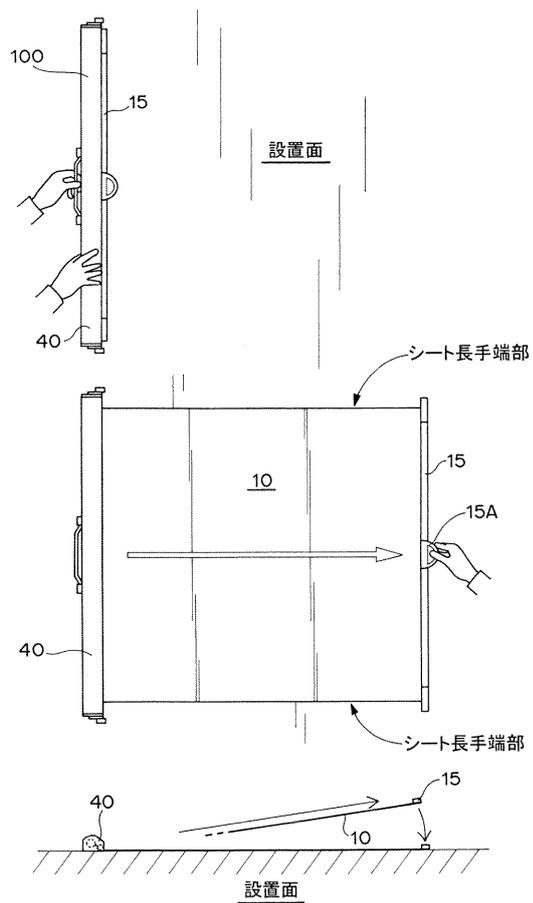
シート表側



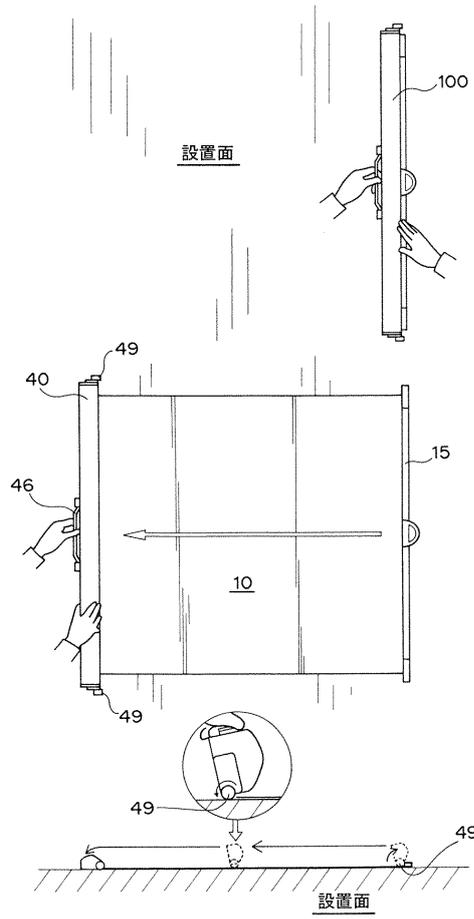
シート裏側



【図12】

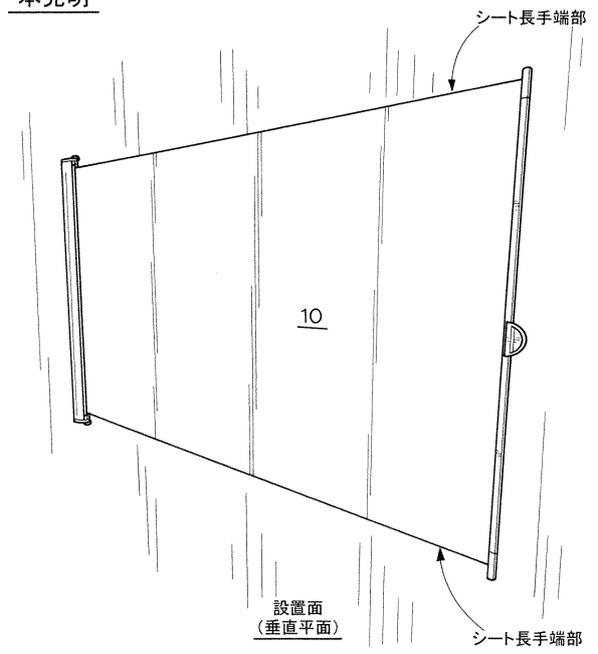


【図13】



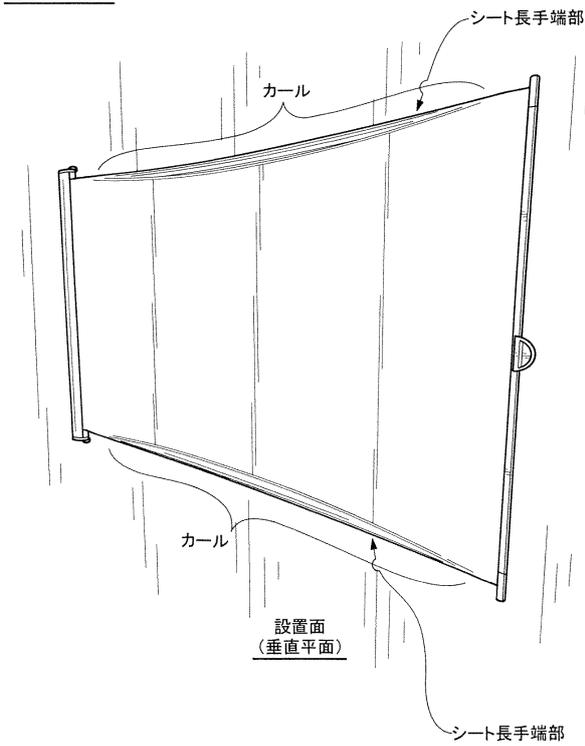
【図14】

本発明



【図15】

従来技術



フロントページの続き

(72)発明者 関 和治

東京都港区高輪2 - 15 - 36 コーポ高輪110

審査官 新井 重雄

(56)参考文献 登録実用新案第3195909(JP,U)

特開2015-163923(JP,A)

特開2015-217642(JP,A)

特開2015-045715(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 21/58

B43L 1/04