

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6228506号
(P6228506)

(45) 発行日 平成29年11月8日(2017.11.8)

(24) 登録日 平成29年10月20日(2017.10.20)

(51) Int.Cl.	F I
E O 6 B 9/58 (2006.01)	E O 6 B 9/58 A
E O 6 B 9/42 (2006.01)	E O 6 B 9/42 Z

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2014-93573 (P2014-93573)	(73) 特許権者	000010065
(22) 出願日	平成26年4月30日(2014.4.30)		フクビ化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2015-209731 (P2015-209731A)		福井県福井市三十八社町33字66番地
(43) 公開日	平成27年11月24日(2015.11.24)	(73) 特許権者	591126518
審査請求日	平成29年4月4日(2017.4.4)		林口工業株式会社
早期審査対象出願			三重県津市船頭町津興3456番地
		(74) 代理人	100067828
			弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100115381
			弁理士 小谷 昌崇
		(74) 代理人	100133916
			弁理士 佐藤 興
		(72) 発明者	中江 一浩
			東京都品川区大井1丁目23番3号 フクビ化学工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スクリーン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スクリーン部材と、

前記スクリーン部材の上下方向に沿って延び、前記スクリーン部材の左右方向における変位を規制しつつ前記スクリーン部材の前記上下方向における移動が可能となるように前記スクリーン部材の側端部を保持するレール部材と、

前記上下方向に沿って延びるとともに、前記レール部材を収容する凹部を有するレール収容部材と、を備え、

前記レール収容部材は、前記凹部を挟んで前記スクリーン部材の厚み方向の両側に位置する第1側壁および第2側壁と、前記第1側壁および前記第2側壁を連結する第1底壁と、前記第1底壁から前記凹部へ延びる第1中間壁と、前記第1底壁から前記凹部へ延びるとともに前記第1中間壁よりも前記第2側壁側に位置する第2中間壁と、を有し、

前記レール部材は、前記第1底壁に対向する第2底壁と、前記第2底壁から前記第1底壁側へ延びる第1突起部と、前記第1突起部から当該第1突起部の突起方向と交差する方向に延びる第1舌片と、前記第2底壁から前記第1底壁側へ延びるとともに前記第1突起部とは離間する第2突起部と、前記第2突起部から当該第2突起部と交差する方向に延びる第2舌片と、を有し、

前記第1突起部が前記第1側壁と前記第1中間壁との間の空間に挿入されることで、前記第1舌片が前記スクリーン部材の厚み方向において前記第1突起部と前記第1側壁との間または前記第1突起部と前記第1中間壁との間で弾性変形するとともに、前記第2突起

10

20

部が前記第 2 側壁と前記第 2 中間壁との間の空間に挿入されることで、前記第 2 舌片が前記厚み方向において前記第 2 突起部と前記第 2 側壁との間または前記第 2 突起部と前記第 2 中間壁との間で弾性変形し、これにより前記レール収容部材が前記レール部材を前記凹部から着脱可能な状態で保持する、スクリーン装置。

【請求項 2】

前記レール部材は、前記スクリーン部材の前記上下方向に沿って延びるとともに前記スクリーン部材の前記側端部を収容する収容部と、前記上下方向に沿って延びるとともに前記収容部の内部と外部とを連通するスリットと、を有し、

前記スリットの幅は、前記スクリーン部材の前記側端部の厚みよりも小さく、

前記レール部材は、前記スクリーン部材の前記側端部が前記スリットを通じて前記収容部に収容されることで、前記スクリーン部材の前記左右方向における変位を規制する、請求項 1 に記載のスクリーン装置。

10

【請求項 3】

前記第 1 舌片および前記第 2 舌片は、前記レール部材の前記第 1 舌片および前記第 2 舌片以外の部位に比して弾性率が低い、請求項 1 または 2 に記載のスクリーン装置。

【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。

【背景技術】

20

【0002】

従来、スクリーン装置としては、例えば特許文献 1 に記載された巻取式スクリーン装置が知られている。この巻取式スクリーン装置は、スクリーン部材に相当するネットと、当該スクリーン部材が巻付けられた巻取軸と、スクリーン部材の左右方向における側端部に取り付けられた係止部材と、当該係止部材を収容する中空状の抜止部材と、当該抜止部材を収容する中空状の支持部材と、を備えている。抜止部材は、その内部に係止部材を収容することにより、スクリーン部材の左右方向における変位を規制するとともに当該スクリーン部材の上下方向における変位を許容するレール部材として機能している。支持部材は、スクリーン部材の左右方向において抜止部材が支持部材から脱離しないように当該抜止部材を収容するレール収容部材として機能している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実公平 6 - 29440 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の巻取式スクリーン装置では、スクリーン部材の左右方向において、レール部材によってスクリーン部材の変位が規制されるとともにレール収容部材によって当該レール収容部材に対するレール部材の脱離が規制されるため、スクリーン部材のメンテナンスを行う目的でスクリーン部材およびレール部材の係合体とレール収容部材とを分離するためには、例えばレール収容部材を窓枠等に沿って固定するための枠部材から当該レール収容部材を取り外した上で、スクリーン部材の上下方向に沿ってレール収容部材からレール部材および係止部材を抜き取るという煩雑な工程が必要となり、前記メンテナンス性が低下する。

40

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、スクリーン部材のメンテナンス性を向上することができるスクリーン装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

本発明に係るスクリーン装置は、スクリーン部材と、前記スクリーン部材の上下方向に沿って延び、前記スクリーン部材の左右方向における変位を規制しつつ前記スクリーン部材の前記上下方向における移動が可能となるように前記スクリーン部材の側端部を保持するレール部材と、前記上下方向に沿って延びるとともに、前記レール部材を収容する凹部を有するレール収容部材と、を備え、前記レール収容部材は、前記左右方向において前記レール部材を前記凹部から着脱可能な状態で保持する。

【0007】

上記のスクリーン装置では、スクリーン部材の左右方向においてレール部材が凹部から着脱可能となるように、レール収容部材がレール部材を保持するため、スクリーン部材のメンテナンスを行う場合に、スクリーン部材の側端部が保持されるレール部材をレール収容部材の凹部から容易に取り外すことができる。このため、例えばレール収容部材を窓枠等に沿って固定するための枠部材に当該レール収容部材が取り付けられた状態で、レール部材をレール収容部材の凹部から取り外すことができ、これにより当該レール部材をスクリーン部材の上下方向に沿ってレール収容部材の凹部から抜き取るような煩わしい工程が不要となるので、スクリーン部材とレール部材との係合体をレール収容部材から容易に分離することができ、スクリーン部材のメンテナンス性が向上する。

【0008】

前記レール部材は、前記スクリーン部材の前記上下方向に沿って延びるとともに前記スクリーン部材の前記側端部を収容する収容部と、前記上下方向に沿って延びるとともに前記収容部の内部と外部とを連通するスリットと、を有し、前記スリットの幅は、前記スクリーン部材の前記側端部の厚みよりも小さく、前記レール部材は、前記スクリーン部材の前記側端部が前記スリットを通じて前記収容部に収容されることで、前記スクリーン部材の前記左右方向における変位を規制することが好ましい。

【0009】

上記のスクリーン装置では、スリットの幅をスクリーン部材の側端部の厚みよりも小さく設定することで、当該側端部がスリットを通じてレール部材の外部へ抜け出ることを抑止でき、これによりスクリーン部材の左右方向における変位が規制されるため、当該左右方向においてスクリーン部材とレール部材とが分離することを抑止できる。

【0010】

前記レール収容部材は、前記凹部を挟んで前記スクリーン部材の厚み方向の両側に位置する第1側壁および第2側壁と、前記第1側壁および前記第2側壁を連結する第1底壁と、前記第1底壁から前記凹部へ延びる第1中間壁と、前記第1底壁から前記凹部へ延びるとともに前記第1中間壁よりも前記第2側壁側に位置する第2中間壁と、を有し、前記レール部材は、前記第1底壁に対向する第2底壁と、前記第2底壁から前記第1底壁側へ延びる第1突起部と、前記第1突起部から当該第1突起部の突起方向と交差する方向に延びる第1舌片と、前記第2底壁から前記第1底壁側へ延びるとともに前記第1突起部とは離間する第2突起部と、前記第2突起部から当該第2突起部と交差する方向に延びる第2舌片と、を有し、前記第1突起部が前記第1側壁と前記第1中間壁との間の空間に挿入されることで、前記第1舌片が前記スクリーン部材の厚み方向において前記第1突起部と前記第1側壁との間または前記第1突起部と前記第1中間壁との間で弾性変形するとともに、前記第2突起部が前記第2側壁と前記第2中間壁との間の空間に挿入されることで、前記第2舌片が前記厚み方向において前記第2突起部と前記第2側壁との間または前記第2突起部と前記第2中間壁との間で弾性変形し、これにより前記レール収容部材が前記レール部材を保持することが好ましい。

【0011】

上記のスクリーン装置では、スクリーン部材の左右方向に沿ってレール収容部材の凹部にレール部材を収容するに際して、第1突起部が第1側壁と第1中間壁との間の空間に挿入されるとともに、第2突起部が第2側壁と第2中間壁との間の空間に挿入されることで、前記第1舌片および前記第2舌片が前記スクリーン部材の厚み方向において弾性変形し、これにより当該弾性変形の反発力が少なくとも第1側壁、第1中間壁、第2側壁、およ

10

20

30

40

50

び第2中間壁のいずれかに加わるため、第1舌片および第2舌片によって第1突起部および第2突起部が第1側壁と第1中間壁との間の空間および第2側壁と第2中間壁との間の空間から不用意に抜け出ることを抑止でき、レール部材をレール収容部材に適正に保持させることができる。

【0012】

また、前記レール収容部材は、前記凹部を挟んで前記スクリーン部材の厚み方向の両側に位置する第1側壁および第2側壁を有し、前記レール部材は、前記第1側壁に対向する第1対向壁と、前記第1対向壁から前記第1側壁側に延びる第1舌片と、前記第2側壁に対向する第2対向壁と、前記第2対向壁から前記第2側壁側に延びる第2舌片と、を有し、前記第1舌片が前記第1側壁と前記第1対向壁との間において弾性変形するとともに、前記第2舌片が前記第2側壁と前記第2対向壁との間において弾性変形し、これにより前記レール収容部材が前記レール部材を保持してもよい。

10

【0013】

上記のスクリーン装置では、レール部材が当該レール部材の第1対向壁からレール収容部材の第1側壁側に延びる第1舌片と、当該レール部材の第2対向壁からレール収容部材の第2側壁側に延びる第2舌片と、を有するため、スクリーン部材の左右方向に沿ってレール部材をレール収容部材の凹部に収容する際に、当該収容過程において第1舌片および第2舌片をスクリーン部材の厚み方向に弾性変形させることができ、これにより凹部へのレール部材の収容とレール収容部材におけるレール部材の保持とを同時に達成することができる。

20

【発明の効果】

【0014】

以上のように、本発明によれば、スクリーン部材のメンテナンス性を向上することができるスクリーン装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本実施形態に係るスクリーン装置を示す概略平面図である。

【図2】図1に示すI-I線断面図である。

【図3】図1に示すII-II線断面図である。

【図4】本実施形態に係るスクリーン装置の製造工程における経過を示す概略断面図であって、枠部材に対して外側ガイドレールを取り付けた状態を示す。

30

【図5】本実施形態に係るスクリーン装置の製造工程における経過を示す概略斜視図であって、枠部材に対して外側ガイドレールおよび巻取スクリーンを取り付けた状態を示す。

【図6】本実施形態に係るスクリーン装置の製造工程における経過を示す概略断面図であって、外側ガイドレールの凹部に内側ガイドレールを収容する前の状態を示す。

【図7】本実施形態に係るスクリーン装置の製造工程における経過を示す概略斜視図であって、外側ガイドレールの凹部に内側ガイドレールを収容した状態を示す。

【図8】本実施形態に係るスクリーン装置の製造工程における経過を示す概略斜視図であって、前面カバーおよびウェイトバーのサイドキャップを取り付けた状態を示す。

【図9】本実施形態に係るスクリーン装置の変形例を示す概略断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。但し、以下で参照する各図は、説明の便宜上、本発明の一実施形態の構成部材のうち、本発明を説明するために必要な主要部材を簡略化して示したものである。したがって、本発明に係るスクリーン装置は、本明細書が参照する各図に示されていない任意の構成部材を備え得る。

【0017】

図1～図3に示すように、スクリーン装置X1は、住宅等における窓枠に適用される巻取式のスクリーン装置であって、枠部材1、巻取スクリーン2、前面カバー3、ウェイトバー4、一対のガイドレール5、および複数の固定部材7を備えている。スクリーン装置

50

X 1 は、例えば、後述するスクリーン部材 2 2 を電動で巻き取る構成であってもよいし、当該スクリーン部材 2 2 をチェーン等によって手動で巻き取る構成であってもよい。なお、本発明に係るスクリーン装置は、巻取式以外の方式にも適用される。また、本発明に係るスクリーン装置は、住宅等における窓枠のみならず、例えば、プロジェクタスクリーン等にも適用される。

【 0 0 1 8 】

枠部材 1 は、スクリーン装置 X 1 の外枠を構成する部材である。本実施形態では、枠部材 1 は、平面視して矩形状である。ここで、当該枠部材 1 によって取り囲まれる矩形状の領域は、後述するスクリーン部材 2 2 によって開閉される領域となる。なお、枠部材 1 は、平面視して矩形状でなくともよく、スクリーン装置 X 1 の使用態様に応じて適宜変更することができる。また、枠部材 1 はなくともよく、例えば、住宅等における窓枠を枠部材 1 として利用してもよい。

10

【 0 0 1 9 】

巻取スクリーン 2 は、巻取軸 2 1 およびスクリーン部材 2 2 を備えている。

【 0 0 2 0 】

巻取軸 2 1 は、スクリーン部材 2 2 を巻き取る役割を有する。巻取軸 2 1 は、枠部材 1 の短手方向に延びる円柱形状の部材である。巻取軸 2 1 は、枠部材 1 によって取り囲まれる領域において、当該枠部材 1 の上枠に沿って配置されている。また、巻取軸 2 1 は、当該巻取軸 2 1 の周方向に回動可能な状態で、枠部材 1 の両側枠に取り付けられている。なお、巻取軸 2 1 は、枠部材 1 の下枠に沿って配置されていてもよい。

20

【 0 0 2 1 】

スクリーン部材 2 2 は、枠部材 1 によって取り囲まれる領域を開閉する役割を有する。スクリーン部材 2 2 の上端部は、巻取軸 2 1 に接続されている。そして、スクリーン部材 2 2 は、巻取軸 2 1 の回動に応じて当該巻取軸 2 1 に巻き取られることで、枠部材 1 によって取り囲まれる領域の一部または全部を開放するとともに、巻取軸 2 1 の回動に応じて当該巻取軸 2 1 から送り出されることで、当該領域の一部または全部を閉鎖する。

【 0 0 2 2 】

スクリーン部材 2 2 は、当該スクリーン部材 2 2 の左右方向の両端に位置する側端部 2 2 a を有している。各側端部 2 2 a は、後述する各ガイドレール 5 の各内側ガイドレール 6 0 にそれぞれ保持される部位であって、当該各側端部 2 2 a 以外の部位に比して厚みが大きく設定されている。各側端部 2 2 a は、例えば、シート状のスクリーン素材の左右方向における両側端に対して当該スクリーン素材を表裏両面から覆うように抜止部材が取り付けられることで形成され、これにより各側端部 2 2 a の厚みが当該各側端部 2 2 a 以外の部位の厚みに比して大きく設定される。なお、各側端部 2 2 a は、例えば、シート状のスクリーン素材の左右方向における両側端部自体の厚みを当該両側端部以外の部位の厚みに比して大きく設定することで形成されてもよい。

30

【 0 0 2 3 】

前面カバー 3 は、巻取軸 2 1 が使用者から視認されることを抑止する役割を有する。前面カバー 3 は、平面視して巻取軸 2 1 と重なるように、当該巻取軸 2 1 の前方、すなわち使用者側に配置されている。前面カバー 3 は、例えば、図示しないマグネットシート等を用いて枠部材 1 に固定されている。

40

【 0 0 2 4 】

ウェイトバー 4 は、巻取軸 2 1 からスクリーン部材 2 2 が送り出された状態において、スクリーン部材 2 2 に対して当該スクリーン部材 2 2 の上下方向に適度な張力を与える役割を有する。ウェイトバー 4 は、本体部 4 1 と左右一対のサイドキャップ 4 2 とを有している。本体部 4 1 は、スクリーン部材 2 2 の左右方向に沿って延びており、当該スクリーン部材 2 2 の下端部に取り付けられている。この本体部 4 1 の長さは、スクリーン部材 2 2 の左右方向における幅よりも少し短く設定されている。そして、本体部 4 1 の左右両側において当該本体部 4 1 から露出した前記下端部の両端にサイドキャップ 4 2 が取り付けられている。具体的には、図 3 に示すように、サイドキャップ 4 2 は、一方側部材 4 2 a

50

と他方側部材 4 2 b を含んでおり、当該一方側部材 4 2 a と他方側部材 4 2 b とがスクリーン部材 2 2 の厚み方向において当該スクリーン部材 2 2 の下端部を挟み込んだ状態で図示しないビス等の固定具によって固定されている。サイドキャップ 4 2 は、一方側部材 4 2 a と他方側部材 4 2 b との間において凹部 4 2 c を有しており、本体部 4 1 の端部が当該凹部 4 2 c に嵌め込まれている。また、サイドキャップ 4 2 のうち凹部 4 2 c とは反対側の端部は、後述する外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 に嵌め込まれている。

【 0 0 2 5 】

各ガイドレール 5 は、スクリーン部材 2 2 の上下動をガイドする役割を有する。各ガイドレール 5 は、枠部材 1 によって取り囲まれる領域において当該枠部材 1 の両側枠に沿ってそれぞれ配置されている。各ガイドレール 5 は、外側ガイドレール 5 0 および内側ガイドレール 6 0 を備えている。

10

【 0 0 2 6 】

外側ガイドレール 5 0 は、本発明に係るスクリーン装置のレール収容部材に相当する部材である。外側ガイドレール 5 0 は、内側ガイドレール 6 0 を収容することにより当該内側ガイドレール 6 0 が使用者から視認されることを抑止する役割を有する。外側ガイドレール 5 0 は、スクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って延びる凹型の部材である。外側ガイドレール 5 0 は、第 1 側壁 5 1、第 2 側壁 5 2、第 1 底壁 5 3、凹部 5 4、第 1 中間壁 5 5、および第 2 中間壁 5 6 を有している。

【 0 0 2 7 】

第 1 側壁 5 1 と第 2 側壁 5 2 とは、枠部材 1 の側枠に接する第 1 底壁 5 3 のうちスクリーン部材 2 2 の厚み方向における両端から、スクリーン部材 2 2 の左右方向に沿って延びており、互いに対向している。これらの第 1 側壁 5 1、第 2 側壁 5 2、および第 1 底壁 5 3 によって取り囲まれる空間が凹部 5 4 となる。また、第 1 中間壁 5 5 と第 2 中間壁 5 6 とは、第 1 底壁 5 3 からスクリーン部材 2 2 の左右方向に沿って凹部 5 4 内へそれぞれ伸びており、互いに対向している。スクリーン部材 2 2 の左右方向における第 1 中間壁 5 5 および第 2 中間壁 5 6 の幅は、スクリーン部材 2 2 の左右方向における第 1 側壁 5 1 および第 2 側壁 5 2 の幅よりも小さく設定されている。また、第 1 中間壁 5 5 は、第 2 中間壁 5 6 に比して第 1 側壁 5 1 側に位置しており、第 2 中間壁 5 6 は、第 1 中間壁 5 5 に比して第 2 側壁 5 2 側に位置している。本実施形態では、第 1 側壁 5 1 と第 1 中間壁 5 5 との間の空間を第 1 空間 S 1 と称し、第 2 側壁 5 2 と第 2 中間壁 5 6 との間の空間を第 2 空間 S 2 と称し、第 1 中間壁 5 5 と第 2 中間壁 5 6 との間の空間を第 3 空間 S 3 と称する。

20

30

【 0 0 2 8 】

なお、本実施形態では、外側ガイドレール 5 0 は、第 1 側壁 5 1、第 2 側壁 5 2、第 1 底壁 5 3、凹部 5 4、第 1 中間壁 5 5、および第 2 中間壁 5 6 を有しているが、これに限らず、内側ガイドレール 6 0 を内部に収容可能な凹状の部材であればよい。

【 0 0 2 9 】

ここで、外側ガイドレール 5 0 は、複数の固定部材 7 を介して枠部材 1 に固定されている。具体的には、固定部材 7 は、頭部 7 1 およびネジ部 7 2 を有するネジ止め部材であって、ネジ部 7 2 が凹部 5 4 側から第 1 底壁 5 3 を貫通して枠部材 1 の側枠に延びており、これによりネジ部 7 2 を介して第 1 底壁 5 3 と枠部材 1 の側枠とが固定されている。そして、当該固定部材 7 による外側ガイドレール 5 0 と枠部材 1 との固定状態において、固定部材 7 の頭部 7 1 は、第 3 空間 S 3 に配置されている。本実施形態では、図示は省略するが、複数の固定部材 7 がスクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って所定の間隔を空けて配置されており、当該複数の固定部材 7 によって外側ガイドレール 5 0 と枠部材 1 とが固定されている。なお、固定部材 7 の個数および配置は任意であって、スクリーン装置 X 1 の使用態様に応じて適宜変更することができる。

40

【 0 0 3 0 】

内側ガイドレール 6 0 は、本発明に係るスクリーン装置のレール部材に相当する部材である。内側ガイドレール 6 0 は、スクリーン部材 2 2 における上下動をガイドする役割を有する。内側ガイドレール 6 0 は、外側ガイドレール 5 0 と同様に、スクリーン部材 2 2

50

の上下方向に沿って延びている。内側ガイドレール 6 0 は、第 1 レール部材 6 1 および第 2 レール部材 6 2 を備えている。

【 0 0 3 1 】

第 1 レール部材 6 1 は、スクリーン部材 2 2 における上下動を直接ガイドする部材である。第 1 レール部材 6 1 は、中空形状をなしており、当該中空部分に対応するとともにスクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って延びる第 1 収容部 6 1 a と、当該第 1 収容部 6 1 a と第 1 レール部材 6 1 の外部とを連通するとともにスクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って延びる第 1 スリット 6 1 b と、を有している。スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a は、第 1 スリット 6 1 b を介して第 1 収容部 6 1 a に収容されている。換言すれば、スクリーン部材 2 2 は、第 1 スリット 6 1 b を介して第 1 収容部 6 1 a の内部および外部に位置している。

10

【 0 0 3 2 】

ここで、スクリーン部材 2 2 の厚み方向における第 1 スリット 6 1 b の幅は、スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a の厚みよりも小さい。このため、スクリーン部材 2 2 は、第 1 レール部材 6 1 によって当該スクリーン部材 2 2 の左右方向における変位を規制されている。また、スクリーン部材 2 2 の厚み方向における第 1 収容部 6 1 a の幅は、スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a の厚みよりも大きい。このため、スクリーン部材 2 2 は、当該スクリーン部材 2 2 の左右方向における変位が規制された状態で、当該スクリーン部材 2 2 の上下方向において移動可能である。

【 0 0 3 3 】

20

第 2 レール部材 6 2 は、第 1 レール部材 6 1 を保持する部材である。第 2 レール部材 6 2 は、第 1 対向壁 6 2 a、第 2 対向壁 6 2 b、第 2 底壁 6 2 c、第 2 収容部 6 2 d、第 2 スリット 6 2 e、第 1 突起部 6 2 f、第 2 突起部 6 2 g、複数の第 1 舌片 6 2 h、複数の第 2 舌片 6 2 i、第 1 凸部 6 2 j、および第 2 凸部 6 2 k を有している。

【 0 0 3 4 】

第 1 対向壁 6 2 a は、第 1 側壁 5 1 に対向する部位である。第 2 対向壁 6 2 b は、第 2 側壁 5 2 に対向する部位である。第 2 底壁 6 2 c は、第 1 底壁 5 3 に対向する部位である。これらの第 1 対向壁 6 2 a、第 2 対向壁 6 2 b、および第 2 底壁 6 2 c によって取り囲まれる空間は、第 1 レール部材 6 1 を収容する第 2 収容部 6 2 d となる。そして、第 2 収容部 6 2 d は、第 2 レール部材 6 2 のうち当該第 2 収容部 6 2 d を挟んで第 2 底壁 6 2 c の反対側に位置する上壁に設けられた第 2 スリット 6 2 e を通じて、第 2 レール部材 6 2 の外部と連通している。第 1 レール部材 6 1 は、第 2 収容部 6 2 d に収容されるとともに、当該第 1 レール部材 6 1 のうち第 1 スリット 6 1 b が設けられた面が第 2 スリット 6 2 e において第 2 収容部 6 2 d から露出している。そして、第 2 レール部材 6 2 の内周面と第 1 レール部材 6 1 の外周面との間には、弾性体 E 1 が介在しており、これにより枠部材 1 の両側枠に沿ってそれぞれ配置された各第 1 レール部材 6 1 同士の間隔が調整される。当該間隔は、スクリーン部材 2 2 に対して当該スクリーン部材 2 2 の左右方向に適度な張力を与えることができる間隔に設定される。

30

【 0 0 3 5 】

第 1 凸部 6 2 j は、第 1 対向壁 6 2 a からスクリーン部材 2 2 の厚み方向に沿って第 1 側壁 5 1 側に延びている。第 2 凸部 6 2 k は、第 2 対向壁 6 2 b からスクリーン部材の厚み方向に沿って第 2 側壁 5 2 側に延びている。ここで、スクリーン部材 2 2 の厚み方向における第 1 凸部 6 2 j の頂点から第 2 凸部 6 2 k の頂点までの離間距離は、当該厚み方向における外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 の幅と略同一に設定されている。このため、第 2 レール部材 6 2 は、第 1 凸部 6 2 j が第 1 側壁 5 1 に接するとともに第 2 凸部 6 2 k が第 2 側壁 5 2 に接する位置において、凹部 5 4 内に収容されており、これにより当該凹部 5 4 内において内側ガイドレール 6 0 にガタツキが発生することが抑止される。

40

【 0 0 3 6 】

第 1 突起部 6 2 f は、第 2 底壁 6 2 c のうち第 1 対向壁 6 2 a 側の端部からスクリーン部材 2 2 の左右方向に沿って第 1 底壁 5 3 側に延びており、第 1 空間 S 1 に挿入されてい

50

る。第2突起部62gは、第2底壁62cのうち第2対向壁62b側の端部からスクリーン部材22の左右方向に沿って第1底壁53側に延びており、第2空間S2に挿入されている。内側ガイドレール60は、第1突起部62fが第1空間S1に挿入されるとともに、第2突起部62gが第2空間S2に挿入された挿入位置において、外側ガイドレール50の凹部54に完全に収容されており、スクリーン部材22の厚み方向において使用者から視認されない状態にある。なお、本実施形態における前記挿入位置とは、第1突起部62fの先端および第2突起部62gの先端と第1底壁53との接触位置、あるいは第1中間壁55の先端および第2中間壁56の先端と第2底壁62cとの接触位置を指す。

【0037】

なお、第1突起部62fおよび第2突起部62gの配置および個数は任意であって、スクリーン装置X1の使用態様に応じて適宜変更することができる。例えば、第1突起部62fおよび第2突起部62gに代えて、スクリーン部材22の厚み方向における第2底壁62cの中央部から第1底壁53側に延びる単一の突起部を設け、当該突起部を第3空間S3に挿入する構成としてもよい。この場合、固定部材7の頭部71は、第3空間S3において前記突起部を避けるように配置されてもよいし、第1空間S1または第2空間S2に配置されてもよい。

【0038】

各第1舌片62hは、第1突起部62fの突起方向、すなわちスクリーン部材22の左右方向に交差する方向に沿って、当該第1突起部62fから延びている。具体的には、各第1舌片62hのうち一部の第1舌片62hは、第1突起部62fから第1側壁51側に延びており、各第1舌片62hのうち残部の第1舌片62hは、第1突起部62fから第1中間壁55側に延びている。そして、各第1舌片62hは、第1突起部62fの前記挿入位置において、第1突起部62fと第1側壁51との間および第1突起部62fと第1中間壁55との間で弾性変形しており、第1側壁51および第1中間壁55に圧接されている。各第2舌片62iは、第2突起部62gの突起方向、すなわちスクリーン部材22の左右方向に交差する方向に沿って、当該第2突起部62gから延びている。具体的には、各第2舌片62iのうち一部の第2舌片62iは、第2突起部62gから第2側壁52側に延びており、各第2舌片62iのうち残部の第2舌片62iは、第2突起部62gから第2中間壁56側に延びている。そして、各第2舌片62iは、第2突起部62gの前記挿入位置において、第2突起部62gと第2側壁52との間および第2突起部62gと第2中間壁56との間で弾性変形しており、第2側壁52および第2中間壁56に圧接されている。このように、各第1舌片62hおよび各第2舌片62iは、第1突起部62fおよび第2突起部62gの前記挿入位置にて、スクリーン部材22の厚み方向において外側ガイドレール50の内周面に圧接されている。このため、内側ガイドレール60は、例えばネジ止め等の固定作業を伴うことなく外側ガイドレール50に保持されることになり、スクリーン部材22の左右方向において当該内側ガイドレール60が外側ガイドレール50の凹部54から脱着可能な状態にある。

【0039】

なお、スクリーン装置X1では、各第1舌片62hのうち一部の第1舌片62hが第1突起部62fから第1側壁51側に延びており、各第1舌片62hのうち残部の第1舌片62hが第1突起部62fから第1中間壁55側に延びているが、これに限らず、例えば各第1舌片62hが第1突起部62fから第1側壁51側にのみ延びていてもよい。また、スクリーン装置X1では、各第2舌片62iのうち一部の第2舌片62iが第2突起部62gから第2側壁52側に延びており、各第2舌片62iのうち残部の第2舌片62iが第2突起部62gから第2中間壁56側に延びているが、これに限らず、例えば各第2舌片62iが第2突起部62gから第2側壁52側にのみ延びていてもよい。

【0040】

また、スクリーン装置X1では、内側ガイドレール60は、第1レール部材61と第2レール部材62との2つの部材によって構成されているが、これに限らない。例えば、内側ガイドレール60は、第2レール部材62のみによって構成され、第2収容部62dに

10

20

30

40

50

直接スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a が收容されてもよい。この場合、スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a の厚みは、当該スクリーン部材 2 2 の厚み方向における第 2 スリット 6 2 e の幅よりも大きく設定される。また、例えば、内側ガイドレール 6 0 は、第 1 レール部材 6 1 および第 2 レール部材 6 2 に加えて、第 3 レール部材を有してもよい。具体的には、第 3 レール部材は、第 1 收容部 6 1 a に收容されるとともに第 3 收容部および第 3 スリットを有し、当該第 3 スリットを通じて第 3 收容部にスクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a が收容される。この場合、スクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a の厚みは、当該スクリーン部材 2 2 の厚み方向における第 3 スリットの幅よりも大きく設定される。

【 0 0 4 1 】

このように、スクリーン装置 X 1 では、スクリーン部材 2 2 の左右方向において内側ガイドレール 6 0 が凹部 5 4 から着脱可能となるように、外側ガイドレール 5 0 が内側ガイドレール 6 0 を保持するため、スクリーン部材 2 2 のメンテナンス性が向上する。例えば、内側ガイドレール 6 0 がスクリーン部材 2 2 の左右方向において凹部 5 4 から脱離不可能なように外側ガイドレール 5 0 に固定されていると、スクリーン部材 2 2 のメンテナンスに際して当該スクリーン部材 2 2 をスクリーン装置 X 1 から取り外そうとした場合に、内側ガイドレール 6 0 の第 1 レール部材 6 1 がスクリーン部材 2 2 の左右方向における変位を規制しているため、まず外側ガイドレール 5 0 を枠部材 1 の側枠から取り外した上で、スクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 から内側ガイドレール 6 0 を抜き取ることで、スクリーン部材 2 2 と内側ガイドレール 6 0 との係合体を外側ガイドレール 5 0 から分離する必要がある。これに対して本実施形態に係るスクリーン装置 X 1 では、スクリーン部材 2 2 の左右方向において内側ガイドレール 6 0 を外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 から脱着可能であることから、外側ガイドレール 5 0 を枠部材 1 から取り外すことなく内側ガイドレール 6 0 を外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 から取り外すことができるとともに、内側ガイドレール 6 0 をスクリーン部材 2 2 の上下方向に沿って外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 から抜き取るような煩わしい工程が不要であることから、スクリーン部材 2 2 と内側ガイドレール 6 0 との係合体を外側ガイドレール 5 0 から容易に分離することができ、これによりスクリーン部材 2 2 のメンテナンス性が向上する。

【 0 0 4 2 】

さらに、スクリーン装置 X 1 では、第 1 空間 S 1 および第 2 空間 S 2 において各第 1 舌片 6 2 h および各第 2 舌片 6 2 i が弾性変形することで、スクリーン部材 2 2 の厚み方向において各第 1 舌片 6 2 h および各第 2 舌片 6 2 i が外側ガイドレール 5 0 の内周面に圧接され、これにより第 1 突起部 6 2 f および第 2 突起部 6 2 g が保持されるため、第 1 空間 S 1 および第 2 空間 S 2 から第 1 突起部 6 2 f および第 2 突起部 6 2 g が不用意に抜け出ることを抑止でき、内側ガイドレール 6 0 を外側ガイドレール 5 0 に適正に保持させることができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、スクリーン装置 X 1 では、第 3 空間 S 3 に固定部材 7 の頭部 7 1 が配置されているため、凹部 5 4 内における第 1 中間壁 5 5 と第 2 中間壁 5 6 との間のデッドスペースである第 3 空間 S 3 を有効に活用して、固定部材 7 によって外側ガイドレール 5 0 と枠部材 1 の側枠とを固定することができる。

【 0 0 4 4 】

以上説明したスクリーン装置 X 1 は、例えば以下の工程を含む方法により、合理的かつ容易に製造されることが可能である。以下では、図 4 ~ 図 8 を参照しつつ、スクリーン装置 X 1 の施工方法について詳述する。

【 0 0 4 5 】

1) 巻取スクリーン 2、本体部 4 1、および外側ガイドレール 5 0 の取付け工程

まず、図 4 および図 5 を参照しつつ、巻取スクリーン 2、本体部 4 1、および外側ガイドレール 5 0 の取付け工程について説明する。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

この工程では、まず、木材、金属材料、あるいは樹脂材料等からなる枠部材 1 が準備される。当該枠部材 1 は、平面視して略矩形状に形成される。

【 0 0 4 7 】

次に、巻取軸 2 1 およびスクリーン部材 2 2 を備えた巻取スクリーン 2 と、ウェイトバー 4 の本体部 4 1 と、が準備され、スクリーン部材 2 2 の下端部に本体部 4 1 が取り付けられた状態における巻取スクリーン 2 が枠部材 1 に取り付けられる。

【 0 0 4 8 】

具体的には、布製等のスクリーン素材が、枠部材 1 が取り囲む領域と同程度の面積を有する略矩形状に形成される。そして、前記スクリーン素材の両側端、すなわちスクリーン素材の両長辺に対して、樹脂材料等からなる抜止部材が取り付けられる。より具体的には、テープ状の抜止部材が折り曲げられ、当該抜止部材がスクリーン素材の両側端を当該スクリーン素材の両面から挟み込むようにして当該両側端に接着される。このようにして、スクリーン部材 2 2 が形成される。そして、スクリーン部材 2 2 の上端部、すなわちスクリーン部材 2 2 の一方の短辺は、円柱形状に形成された巻取軸 2 1 に対して当該巻取軸 2 1 の軸方向に沿って取り付けられる。これにより、スクリーン部材 2 2 は、巻取軸 2 1 に対して当該巻取軸 2 1 の周方向に巻き取り可能な状態となる。

【 0 0 4 9 】

次に、本体部 4 1 がスクリーン部材 2 2 の下端部に取り付けられる。具体的には、本体部 4 1 は、スクリーン部材 2 2 のうち巻取軸 2 1 に取り付けられた短辺の反対側に位置する短辺に沿って取り付けられる。ここで、本体部 4 1 の長さは、スクリーン部材 2 2 の下端部の幅に比して小さく設定されており、本体部 4 1 の長さ方向における両側において当該本体部 4 1 から前記下端部の両端が露出する。

【 0 0 5 0 】

このようにして本体部 4 1 が取り付けられた状態における巻取スクリーン 2 は、枠部材 1 によって取り囲まれる領域において、枠部材 1 の上枠に沿って配置される。そして、巻取スクリーン 2 における巻取軸 2 1 は、当該巻取軸 2 1 の周方向に回転可能な状態で、枠部材 1 の両側枠に固定される。

【 0 0 5 1 】

次に、金属材料あるいは樹脂材料等からなる外側ガイドレール 5 0 が準備され、当該外側ガイドレール 5 0 が枠部材 1 に取り付けられる。具体的には、例えば一方方向に沿って押し出し成形を行うことにより、当該一方方向に沿って延びる凹形状をなす外側ガイドレール 5 0 が成形される。そして、外側ガイドレール 5 0 は、固定部材 7 を介して枠部材 1 の側枠に固定される。この際、固定部材 7 のネジ部 7 2 が凹部 5 4 から第 1 底壁 5 3 を貫通して枠部材 1 の側枠に延び、当該固定部材 7 の頭部 7 1 が第 1 中間壁 5 5 と第 2 中間壁 5 6 との間の空間である第 3 空間 S 3 に配置される。

【 0 0 5 2 】

2) 内側ガイドレール 6 0 の嵌め込み工程

次に、図 6 および図 7 を参照しつつ、内側ガイドレール 6 0 の嵌め込み工程について説明する。

【 0 0 5 3 】

この工程では、まず、第 1 レール部材 6 1 および第 2 レール部材 6 2 を備える内側ガイドレール 6 0 が準備される。

【 0 0 5 4 】

具体的には、まず、樹脂材料を押し出し成形することによって、一方方向に沿って延びる中空形状の第 1 レール部材 6 1 が成形される。

【 0 0 5 5 】

次に、樹脂材料を押し出し成形することによって、一方方向に沿って延びる中空形状の第 2 レール部材 6 2 が成形される。なお、第 2 レール部材 6 2 の第 1 舌片 6 2 h および第 2 舌片 6 2 i は、例えば共押し出し成形によって、当該第 1 舌片 6 2 h および第 2 舌片 6 2 i 以外の部位に比して弾性率が低くなるように形成される。

【 0 0 5 6 】

次に、第 2 レール部材 6 2 の長さ方向に沿って当該第 2 レール部材 6 2 の第 2 収容部 6 2 d に第 1 レール部材 6 1 が挿入される。これにより、第 1 レール部材 6 1 は、第 1 スリット 6 1 b が第 2 スリット 6 2 e から露出した状態で第 2 収容部 6 2 d に保持される。

【 0 0 5 7 】

次に、第 1 レール部材 6 1 の長さ方向に沿って、第 1 スリット 6 1 b を通じてスクリーン部材 2 2 の側端部 2 2 a が第 1 収容部 6 1 a に収容され、これによりスクリーン部材 2 2 の短辺方向、すなわちスクリーン部材 2 2 の左右方向における変位が規制される。

【 0 0 5 8 】

そして、内側ガイドレール 6 0 がスクリーン部材 2 2 の左右方向に沿って外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 に収容される。このとき、第 1 突起部 6 2 f が第 1 側壁 5 1 と第 1 中間壁 5 5 との間の第 1 空間 S 1 に挿入されるとともに、第 2 突起部 6 2 g が第 2 側壁 5 2 と第 2 中間壁 5 6 との間の第 2 空間 S 2 に挿入され、第 1 中間壁 5 5 の先端および第 2 中間壁 5 6 の先端と第 2 底壁 6 2 c とが接触する位置において当該挿入が停止される。このようにして挿入が停止された挿入位置において、内側ガイドレール 6 0 が外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 に完全に収容されるとともに、スクリーン部材 2 2 の厚み方向において第 1 舌片 6 2 h および第 2 舌片 6 2 i が弾性変形し、当該弾性変形による反発力が外側ガイドレール 5 0 の内周面に加わることで、内側ガイドレール 6 0 が外側ガイドレール 5 0 に保持される。

【 0 0 5 9 】

3) 前面カバー 3 およびサイドキャップ 4 2 の取付け工程

次に、図 8 を参照しつつ、前面カバー 3 およびウェイトバー 4 のサイドキャップ 4 2 の取付け工程について説明する。

【 0 0 6 0 】

この工程では、まず、金属材料等からなる前面カバー 3 が準備され、当該前面カバー 3 が枠部材 1 に取り付けられる。具体的には、前面カバー 3 は、スクリーン部材 2 2 が巻取軸 2 1 に完全に巻き取られた状態における巻取スクリーン 2 が使用者から視認されるのを防ぐ程度の大きさで形成される。そして、前面カバー 3 は、巻取軸 2 1 の前方に配置されるとともに、図示しないマグネットシート等を介して枠部材 1 に固定される。

【 0 0 6 1 】

次に、ウェイトバー 4 のサイドキャップ 4 2 が準備され、当該サイドキャップ 4 2 が本体部 4 1 の長さ方向の両側において当該本体部 4 1 から露出したスクリーン部材 2 2 の下端部に取り付けられる。具体的には、まず、サイドキャップ 4 2 を構成する一方側部材 4 2 a および他方側部材 4 2 b が準備される。そして、一方側部材 4 2 a と他方側部材 4 2 b とがスクリーン部材 2 2 の下端部のうち本体部 4 1 から露出した部位を挟んで対向するように配置される。このとき、一方側部材 4 2 a と他方側部材 4 2 b との間の空間である凹部 4 2 c に本体部 4 1 の端部が配置されるとともに、外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 にサイドキャップ 4 2 の一部が配置される。そして、この状態において一方側部材 4 2 a と他方側部材 4 2 b とがビス等によって固定される。これにより、ウェイトバー 4 の上下動が外側ガイドレール 5 4 によってガイドされることになる。なお、前述の本体部 4 1 は、この工程においてサイドキャップ 4 2 とともにスクリーン部材 2 2 の下端部に取り付けられてもよい。

【 0 0 6 2 】

以上のスクリーン装置 X 1 の施工方法では、固定器具を別途設けることなく外側ガイドレール 5 0 に内側ガイドレール 6 0 を保持させることができるため、スクリーン部材 2 2 の左右方向において内側ガイドレール 6 0 を外側ガイドレール 5 0 の凹部 5 4 から脱着可能とすることができ、これによりスクリーン装置 X 1 のメンテナンス性を向上することができる。

【 0 0 6 3 】

特に、上記のスクリーン装置 X 1 の施工方法では、巻取スクリーン 2 を枠部材 1 に取り

付ける段階においてウェイトバー４のうち本体部４１のみをスクリーン部材２２の下端部に取り付けるとともに、内側ガイドレール６０を外側ガイドレール５０の凹部５４に収容した後の段階においてサイドキャップ４２をスクリーン部材２２の下端部のうち本体部４１から露出した部位に取り付けている。このため、スクリーン部材２２の左右方向において内側ガイドレール６０を外側ガイドレール５０の凹部５４から取り外す際には、まず一方側部材４２ａと他方側部材４２ｂとを分離することでサイドキャップ４２を取り外し、これにより前記左右方向において本体部４１と外側ガイドレール５０との間に所定の隙間を生じさせることで、スクリーン部材２から本体部４１を取り外すことなく内側ガイドレール６０を凹部５４から容易に取り外すことができる。なお、内側ガイドレール６０を外側ガイドレール５０の凹部５４から取り外す手順は、上記の手順に限らず、例えばサイド

10

【００６４】

さらに、上記のスクリーン装置Ｘ１の施工方法では、内側ガイドレール６０が外側ガイドレール５０の凹部５４に嵌め込まれる際に、当該凹部５４に対して内側ガイドレール６０が収容されると同時に、第１空間Ｓ１および第２空間Ｓ２に対して第１突起部６２ｆおよび第２突起部６２ｇが挿入され、これにより各第１舌片６２ｈおよび各第２舌片６２ｉが弾性変形することで内側ガイドレール６０が外側ガイドレール５０に保持されるため、簡易な工程でスクリーン装置Ｘ１を製造することができる。

20

【００６５】

以上、本実施形態に係るスクリーン装置Ｘ１について詳細に説明したが、本発明に係るスクリーン装置は、これに限らず種々の変形が可能である。

【００６６】

本実施形態に係るスクリーン装置Ｘ１では、第１空間Ｓ１および第２空間Ｓ２への第１突起部６２ｆおよび第２突起部６２ｇの挿入に伴って、各第１舌片６２ｈおよび各第２舌片６２ｉが弾性変形することで、内側ガイドレール６０が外側ガイドレール５０に保持されているが、これに限らず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲においては内側ガイドレール６０が外側ガイドレール５０に如何なる手法で保持されていてもよい。

30

【００６７】

例えば、本実施形態に係るスクリーン装置Ｘ１において、各第１舌片６２ｈおよび各第２舌片６２ｉが存在せず、第１空間Ｓ１および第２空間Ｓ２への第１突起部６２ｆおよび第２突起部６２ｇの挿入のみによって内側ガイドレール６０が外側ガイドレール５０に保持される構成を採用してもよい。

【００６８】

また、図９に示すように、本実施形態に係るスクリーン装置Ｘ１において、第１突起部６２ｆおよび第２突起部６２ｇが存在せず、各第１舌片６２ｈが第１対向壁６２ａから第１側壁５１側に延びるとともに、各第２舌片６２ｉが第２対向壁６２ｂから第２側壁５２側に延びる構成を採用してもよい。このような場合、内側ガイドレール６０は、各第１舌片６２ｈが第１側壁５１と第１対向壁６２ａとの間で弾性変形することにより当該弾性変形の反発力が第１側壁５１に加わるとともに、各第２舌片６２ｉが第２側壁５２と第２対向壁６２ｂとの間で弾性変形することにより当該弾性変形の反発力が第１側壁５１に加わることによって、外側ガイドレール５０に保持される。図８に示すスクリーン装置Ｘ１の変形例では、上記のとおりスクリーン部材２２の左右方向に沿って延びる第１突起部６２ｆおよび第２突起部６２ｇが存在しないため、本実施形態に係るスクリーン装置Ｘ１に比してスクリーン部材２２の左右方向における外側ガイドレール５０および内側ガイドレール６０の幅を小さくすることができる。

40

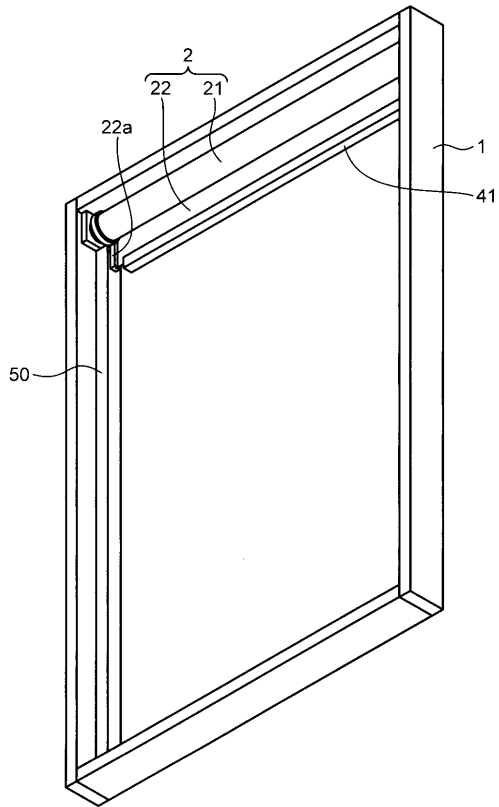
【符号の説明】

【００６９】

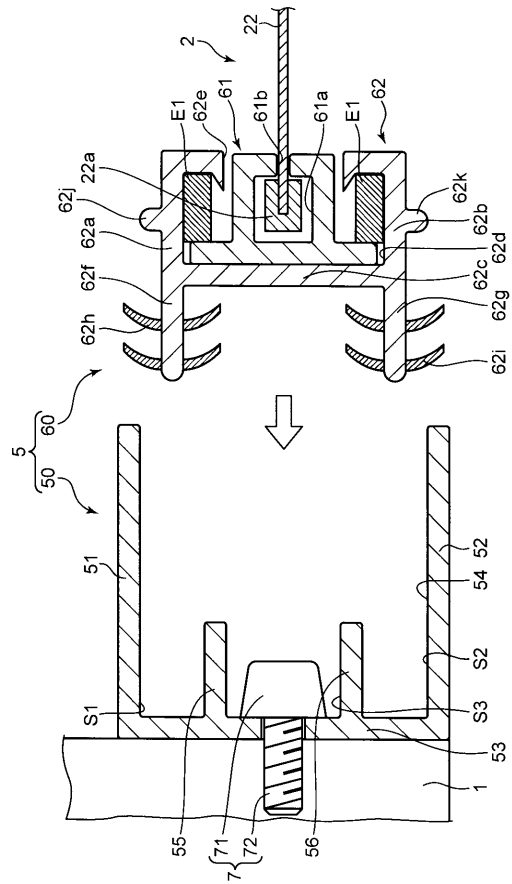
50

X 1	スクリーン装置	
1	枠部材	
2	巻取スクリーン	
2 2	スクリーン部材	
2 2 a	側端部	
5	ガイドレール	
5 0	外側ガイドレール（レール収容部材）	
5 1	第1側面	
5 2	第2側面	
5 3	第1底面	10
5 4	凹部	
5 5	第1中間壁	
5 6	第2中間壁	
6 0	内側ガイドレール（レール部材）	
6 1	第1レール部材	
6 1 a	第1収容部（収容部）	
6 1 b	第1スリット（スリット）	
6 2	第2レール部材	
6 2 a	第1対向壁	
6 2 b	第2対向壁	20
6 2 c	第2底壁	
6 2 f	第1突起部	
6 2 g	第2突起部	
6 2 h	第1舌片	
6 2 i	第2舌片	
7	固定部材	
7 1	頭部	
7 2	ネジ部	

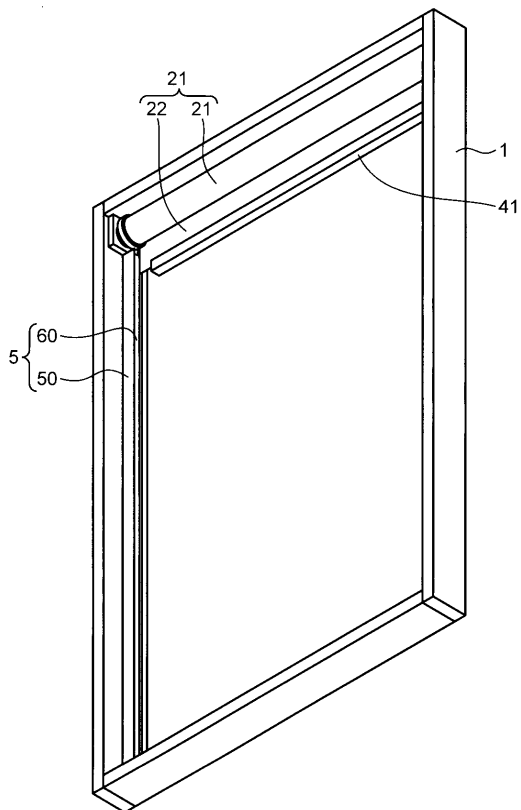
【図 5】



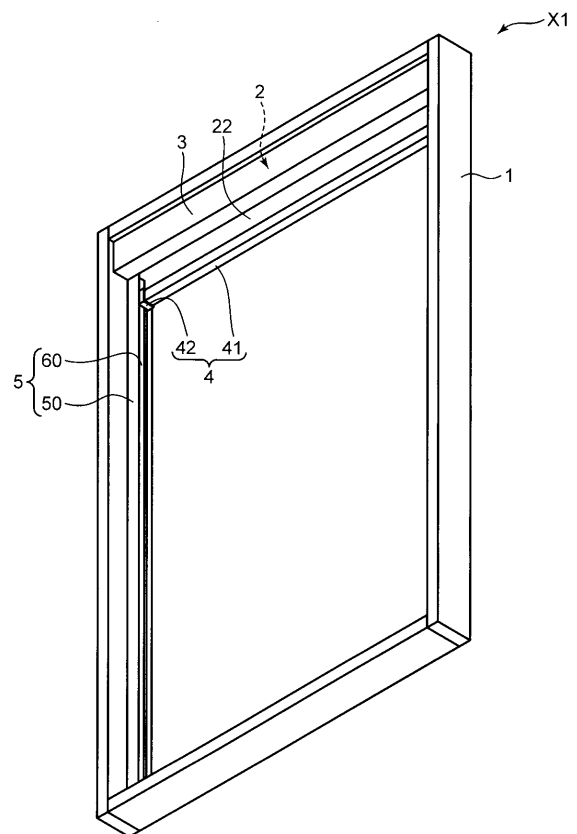
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 林口 典雄
三重県津市船頭町津興3 4 5 6 番地 林口工業株式会社内

審査官 渋谷 知子

(56)参考文献 特開平1 1 - 1 4 1 2 5 0 (J P , A)
特開2 0 0 5 - 2 7 3 2 2 4 (J P , A)
特開2 0 1 3 - 0 0 1 2 1 7 (J P , A)
国際公開第2 0 1 2 / 0 5 0 5 1 8 (WO , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 6 B 9 / 5 8
E 0 6 B 9 / 4 2