(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6569997号
(P6569997)
(45)発行日　令和1年9月4日(2019.9.4)　(24)登録日　令和1年8月16日(2019.8.16)

(51)Int.Cl.　F I
E06B 9/24 (2006.01)　E06B 9/24 B

請求項の数 8　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願2015-241073(P2015-241073)
(22)出願日　平成27年12月10日(2015.12.10)
(65)公開番号　特開2017-106242(P2017-106242A)
(43)公開日　平成29年6月15日(2017.6.15)
審査請求日　平成30年9月18日(2018.9.18)

(73)特許権者　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(74)代理人　110002686
協明国際特許業務法人
(74)代理人　100087664
弁理士　中井　宏行
(74)代理人　100143926
弁理士　奥村　公敬
(74)代理人　100149504
弁理士　沖本　周子
(72)発明者　石井　雅
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】調光装置及びこれを備えた板状建材

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
厚さ方向に重なり合うように配された二枚の調光板のうちの一方の固定板に対して他方の可動板を厚さ方向両面に平行な方向に移動させることで透過光の調整が可能とされた調光装置であって、
設置された状態で上方側に配される端部となる前記可動板の上端部とこの上端部の上方側に対向して配される支持部とを連結し、かつ該可動板を厚さ方向両面に平行な方向に移動自在に吊り下げる吊下アームと、前記可動板の一側部に沿うように長尺状とされた連結部材と、前記可動板の上端部及び下端部のそれぞれの一側部側に設けられ、前記連結部材の長手方向への移動に連動して該可動板の上端側と下端側とが前記支持部に対して平行状に移動するように前記連結部材に連結された連動部と、を備えていることを特徴とする調光装置。
【請求項２】
請求項１において、
前記可動板の上端部及び下端部の各連動部には、上端側部位と下端側部位とが該可動板の両側部方向に沿う方向で異なる位置となるように斜め状に延びるガイド溝が設けられており、
前記連結部材の上端部及び下端部には、各連動部のガイド溝にそれぞれ係合して転動するローラーが設けられていることを特徴とする調光装置。
【請求項３】

請求項１または２において、
前記固定板及び前記可動板の四周を囲むように配され、これら二枚の調光板を支持する方形枠状の枠体を備えており、
前記支持部は、前記枠体の上枠に設けられていることを特徴とする調光装置。
【請求項４】
請求項３において、
前記固定板とによって前記可動板の厚さ方向両側を保護するように配され、かつ前記枠体に支持された透光板を備えていること特徴とする調光装置。
【請求項５】
請求項１乃至４のいずれか１項において、
前記可動板の下端部側に係合し、該可動板の下端部側の厚さ方向への移動を抑制する振止部が設けられていること特徴とする調光装置。
【請求項６】
請求項１乃至５のいずれか１項において、
前記固定板及び前記可動板は、透過光の偏光状態または位相状態を変化させる複数の領域がパターン状に形成された調光層をそれぞれに備えており、前記可動板が厚さ方向両面に平行な方向に移動されて互いの調光層の領域の重合状態が変更されることで前記透過光の調整がなされること特徴とする調光装置。
【請求項７】
請求項１乃至６のいずれか１項において、
前記連結部材を長手方向に沿って移動させる操作部を備えていること特徴とする調光装置。
【請求項８】
請求項１乃至７のいずれか１項に記載の調光装置と、この調光装置が組み込まれる開口が設けられたパネル本体と、を備えていることを特徴とする板状建材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、調光装置及びこれを備えた板状建材に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、透過光の調整が可能とされた調光板が知られている。例えば、電圧の印加有無（ＯＮ／ＯＦＦ）によって透過率（透明度）が切り替えられる構成とされた液晶調光層を設けた調光板が知られている。このようなものでは、配線や電源が必要となり、設置やメンテナンスの際の作業も煩雑になるという問題があった。
例えば、下記特許文献１には、それぞれにパターン領域が形成され間隔を空けて配置された第１調光シート及び第２調光シートの一方をパターンに交差する面方向に移動させることで、明状態及び暗状態の切り替えが可能とされた調光板が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】国際公開第２０１５／１１１７３０号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、上記特許文献１には、第１調光シート及び第２調光シートの一方をパターンに交差する面方向に移動させる機構についての詳述がなく、更なる改善が望まれる。
【０００５】
本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、設置やメンテナンスの際の作業性の向上が可能でありながらも、調光板を構成する可動板を厚さ方向両面に平行な方向に安定

的に移動させ得る調光装置及びこれを備えた板状建材を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するために、本発明に係る調光装置は、厚さ方向に重なり合うように配された二枚の調光板のうちの一方の固定板に対して他方の可動板を厚さ方向両面に平行な方向に移動させることで透過光の調整が可能とされた調光装置であって、設置された状態で上方側に配される端部となる前記可動板の上端部とこの上端部の上方側に対向して配される支持部とを連結し、かつ該可動板を厚さ方向両面に平行な方向に移動自在に吊り下げる吊下アームと、前記可動板の一側部に沿うように長尺状とされた連結部材と、前記可動板の上端部及び下端部のそれぞれの一側部側に設けられ、前記連結部材の長手方向への移動に連動して該可動板の上端側と下端側とが前記支持部に対して平行状に移動するように前記連結部材に連結された連動部と、を備えていることを特徴とする。
【０００７】
また、上記目的を達成するために、本発明に係る板状建材は、本発明に係る調光装置と、この調光装置が組み込まれる開口が設けられたパネル本体と、を備えていることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】
本発明に係る調光装置及びこれを備えた板状建材は、上述のような構成としたことで、設置やメンテナンスの際の作業性の向上が可能でありながらも、調光板を構成する可動板を厚さ方向両面に平行な方向に安定的に移動させることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】本発明の一実施形態に係る調光装置の一例及びこれを備えた板状建材の一例を模式的に示す概略正面図である。
【図２】（ａ）は、図１におけるＸ１－Ｘ１線矢視に対応させた一部破断概略横断面図、（ｂ）は、（ａ）におけるＺ１部に対応させた一部破断概略拡大横断面図である。
【図３】（ａ）は、図２（ａ）に対応させた一部破断概略横断面図、（ｂ）は、（ａ）におけるＺ２部に対応させた一部破断概略拡大横断面図である。
【図４】（ａ）、（ｂ）は、図１におけるＹ－Ｙ線矢視に対応させた一部破断概略縦断面図である。
【図５】同板状建材が備えるパネル本体の一例を模式的に示す一部を省略した概略分解正面図である。
【図６】（ａ）は、図１に対応させた概略平面図、（ｂ）は、図５に対応させた概略平面図、（ｃ）は、図５におけるＸ２－Ｘ２線矢視に対応させた一部破断概略横断面図である。
【図７】同調光装置を模式的に示す一部破断概略正面図である。
【図８】図７に対応させた一部破断概略正面図である。
【図９】同調光装置を模式的に示す一部破断概略分解斜視図である。
【図１０】同調光装置の一変形例及びこれを備えた板状建材の一変形例を模式的に示す概略正面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下に本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。
なお、一部の図では、他図に付している詳細な符号の一部を省略している。
また、以下の実施形態では、本実施形態に係る調光装置を組み込んだ本実施形態に係る板状建材が施工（設置）された状態を基準として上下方向等の方向を説明する。
【００１１】
図１～図１０は、本実施形態に係る調光装置及びこれを備えた板状建材の一例並びにこれらの変形例を模式的に示す図である。

本実施形態に係る調光装置２０は、図１～図４に示すように、厚さ方向に重なり合うように配された二枚の調光板３５，４０のうちの一方の固定板３５に対して他方の可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動させることで透過光の調整が可能とされている。この調光装置２０は、これら調光板３５，４０の厚さ方向を略水平方向に沿わせて設置される構成とされている。また、調光装置２０は、設置された状態で上方側に配される可動板４０の上端部４０ａとこの上端部４０ａの上方側に対向して配される支持部２７とを連結し、かつ可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動自在に吊り下げる吊下アーム２８を備えている。本実施形態では、この調光装置２０を、固定板３５及び可動板４０の四周を囲むように配され、これら二枚の調光板３５，４０を支持する方形枠状の枠体２１を備えた構成としている。また、この調光装置２０を、固定板３５とによって可動板４０の厚さ方向両側を保護するように配され、かつ枠体２１に支持される透光板３４を備えた構成としている。

【００１２】

また、本実施形態に係る板状建材１は、図１に示すように、本実施形態に係る調光装置２０と、この調光装置２０が組み込まれる開口１１が設けられたパネル本体１０と、を備えている。

この板状建材１は、引戸や開き戸、折戸等の建具を構成するものとしてもよく、間仕切パネルや衝立（パーティション）等を構成するものとしてもよい。本実施形態では、この板状建材１を、戸先側端部の厚さ方向両側に引手２を有した建具としての引戸を構成するものとしている。

この板状建材１は、施工（配設）された状態で上下方向に長尺な略矩形平板状とされている。本実施形態では、この板状建材１の上下方向途中部位及び幅方向途中部位において透光部として機能するように、調光装置２０を組み込んだ構成としている。図例では、板状建材１の上下方向上側半部の途中部位における幅方向略中央部において透光部として機能するように、調光装置２０を組み込んだ構成としている。また、透光部のパネル幅方向に沿う寸法を、板状建材１のパネル幅寸法の１／３程度の寸法とした例を示している。なお、このような態様に代えて、透光部のパネル幅方向に沿う寸法や上下方向に沿う寸法を、板状建材１の大半を占めるような寸法等としてもよい。

【００１３】

パネル本体１０は、厚さ方向を水平方向に沿わせて配設される構成とされている。このパネル本体１０には、図２（ａ）、図３（ａ）及び図４に示すように、調光装置２０が透過状態で透光部を構成するように開口１１が設けられている。また、本実施形態では、パネル本体１０を、四周枠１３，１４，１４，１５を備えた枠状芯材１２の少なくとも厚さ方向両面に面材１９，１９が貼着された構成としている。つまり、パネル本体１０を、フラッシュパネル状としている。

枠状芯材１２は、図５に示すように、上横枠１３と一対の縦枠１４，１４と下横枠１５とからなる四周枠内に、調光装置２０を受け入れる開口１１を区画するように桟状部材としての保持枠１６，１７，１８を設けた構成とされている。また、枠状芯材１２の四周枠１３，１４，１４，１５内には、複数の中桟が設けられている。

一対の縦枠１４，１４のパネル幅方向外方側に向く面には、図６に示すように、枠状芯材１２のパネル厚さ方向両側に貼着される面材１９，１９の端部が嵌め入れられる凹溝がパネル幅方向外方側に向けて開口するように、かつ全長に亘って設けられている。

【００１４】

開口１１は、上側が上横枠１３によって区画され、パネル幅方向に沿う方向の両側が側部保持枠１６，１７によって区画され、下側が下部保持枠１８によって区画されている。

また、四周枠１３，１４，１４，１５のいずれかの枠部としての上横枠１３には、図４～図６（ａ）、（ｂ）に示すように、調光装置２０が挿通される挿通孔１３ａが開口１１に連通するように設けられている。この挿通孔１３ａは、上横枠１３を上下方向に貫通するように設けられている。また、この挿通孔１３ａは、パネル幅方向に長尺状とされ、かつ、後記する調光装置２０の他の部位よりもパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向

に沿う寸法が大とされた枠体２１の上枠２２を保持可能なように、上側部位が拡径状の段付孔状とされている。つまり、この挿通孔１３ａの上側部位のパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法は、下側部位のパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法よりも大とされている。

【００１５】

また、この挿通孔１３ａの上側部位のパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法は、枠体２１の上枠２２のパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法に応じた寸法とされている。また、この挿通孔１３ａの下側部位のパネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法は、調光装置２０の枠体２１の上枠２２以外の外形寸法（パネル厚さ方向に沿う寸法及びパネル幅方向に沿う寸法）に応じた寸法とされている。なお、上横枠１３の上方側開口を閉鎖する覆板等を設けた態様としてもよい。

【００１６】

両側の側部保持枠１６，１７は、上下方向に延びるように、かつパネル幅方向に間隔を空けて設けられている。これら側部保持枠１６，１７は、上端部が上横枠１３に接合され、下端部が一対の縦枠１４，１４間に架け渡されるように設けられた横桟に接合されている。また、これら側部保持枠１６，１７のパネル幅方向外方側に向く側面とこれらが対向する各縦枠１４，１４との間に架け渡されるように複数本の横桟が設けられている。

また、これら側部保持枠１６，１７のパネル幅方向中央側に向く側面、つまり互いに対向する側面には、図５及び図６（ｂ）、（ｃ）に示すように、調光装置２０の枠体２１を保持する保持溝１６ａ，１７ａが設けられている。これら保持溝１６ａ，１７ａは、互いに向き合う方向に向けて開口し、かつ上下方向に延びるように設けられている。

【００１７】

これら保持溝１６ａ，１７ａは、平面視して、上横枠１３の挿通孔１３ａの下側部位のパネル幅方向両端部にそれぞれが一致するように、かつ挿通孔１３ａの下側部位のパネル幅方向両端部に連なるように設けられている。また、これら保持溝１６ａ，１７ａのパネル厚さ方向に沿う溝幅寸法は、調光装置２０の枠体２１の両側の縦枠２４，２５のパネル厚さ方向に沿う寸法に応じた寸法とされている（図２（ａ）及び図３（ａ）参照）。また、パネル幅方向両側の側部保持枠１６，１７のうちの一方側の第１側部保持枠１６の保持溝１６ａのパネル幅方向に沿う溝深さ寸法よりも他方側の第２側部保持枠１７の保持溝１７ａのパネル幅方向に沿う溝深さ寸法を大としている。これら保持溝１６ａ，１７ａの溝深さ寸法は、枠体２１の各縦枠２４，２５の収容が可能なように適宜の寸法としてもよい。

【００１８】

また、本実施形態では、図２（ａ）及び図３（ａ）に示すように、これら保持溝１６ａ，１７ａに、調光装置２０のパネル幅方向に沿う方向の両側部に係合する係合部１６ｂ，１７ｂを設けている。これら係合部１６ｂ，１７ｂは、保持溝１６ａ，１７ａの溝底から互いに向き合う方向となるパネル幅方向中央側に向けて突出するように設けられた突起状、つまり、係合突部状とされている。このような係合部１６ｂ，１７ｂとしては、保持溝１６ａ，１７ａの溝底に設けられた保持穴に圧入されるダボ状突起を有した部材としてもよい。また、この係合部１６ｂ，１７ｂのパネル厚さ方向両側に、弾性変形を伴って調光装置２０のパネル厚さ方向への移動を抑制するパネル厚さ方向外方側に向けて付勢された付勢部が設けられたものとしてもよい。また、このような付勢部に代えて、または加えて、係合部１６ｂ，１７ｂの互いに向き合う側に、弾性変形を伴って調光装置２０のパネル幅方向への移動を抑制する互いに向き合う側に向けて付勢された付勢部が設けられたものとしてもよい。

【００１９】

下部保持枠１８は、パネル幅方向に延びるように設けられ、長手方向一端部が第１側部保持枠１６の下端側部位に接合され、長手方向他端部と第２側部保持枠１７との間に隙間を設けるように配されている。この下部保持枠１８の長手方向他端部は、この長手方向他端部と、両側の側部保持枠１６，１７の下端部が接合された横桟と、の間に設けられた上

下方向に延びる補助縦桟１８ｂに接合されている。
また、この下部保持枠１８の上方側に向く面には、調光装置２０の枠体２１を保持する保持溝１８ａが設けられている。この保持溝１８ａは、上方側に向けて開口し、かつパネル幅方向に延びるように設けられている。この保持溝１８ａは、平面視して、上横枠１３の挿通孔１３ａの下側部位のパネル幅方向一方側部位に一致するように設けられている。また、この保持溝１８ａのパネル厚さ方向に沿う溝幅寸法は、調光装置２０の枠体２１の下枠２３のパネル厚さ方向に沿う寸法に応じた寸法とされている。また、この保持溝１８ａの溝深さ寸法は、枠体２１の下枠２３の収容が可能なように適宜の寸法としてもよい。
【００２０】
なお、枠状芯材１２は、例えば、合板やＬＶＬ（単板積層材）等の木質積層板や、ＰＢ（パーティクルボード）等の木質ボード、ＭＤＦ（中密度繊維板）やハードボード等の木質繊維板などの木質系材料から形成されたものとしてもよい。また、木質系材料としては、合成樹脂系材料に、木粉や無機フィラー、相溶化剤、着色剤などを所定の含有割合で含有させた木粉・プラスチック複合材（ＷＰＣ）としてもよい。
また、枠状芯材１２の中空部に、適宜、ペーパーコア（ハニカムコア）や発泡樹脂等のコア材を充填するようにしてもよい。
また、板状建材１が、建具や可動間仕切を構成する場合には、枠状芯材１２に、ランナーや戸車等の走行案内部材や、蝶番等の回動連結部材、ハンドルや引手等の手掛部材、錠装置等を取り付けるための取付下地や加工孔等を適宜、設けておくようにしてもよい。
【００２１】
枠状芯材１２の少なくともパネル厚さ方向両面に貼着される面材１９，１９は、薄板状とされている。図例では、パネル厚さ方向両側で２枚の面材１９，１９を、枠状芯材１２のパネル厚さ方向両側のそれぞれに貼着した例を示している。
これら面材１９，１９としては、インシュレーションボードやＭＤＦ（中密度繊維板）等の木質繊維板などの木質系材料からなる板材の表面に、合成樹脂製シートや突板等の表面仕上材となる化粧シートが貼着された構成とされたものとしてもよい。また、これら面材１９，１９は、枠状芯材１２の四周の角部に応じて裏面側に設けられた折曲溝の部位で折り曲げられて枠状芯材１２の四周表面（パネル厚さ方向両面及びパネル幅方向両端面）に一連状に巻き付けるように貼着されたものとしてもよい。また、これら面材１９，１９の展開された状態におけるパネル幅方向に沿う方向の両側端部は、上記した両縦枠１４，１４の凹溝に折り曲げられるように嵌め入れられた構成とされている。なお、面材１９，１９を、枠状芯材１２の少なくともパネル厚さ方向両面に貼着した構成とすればよく、板状建材１の用途や設置態様等によっては、枠状芯材１２のパネル幅方向両端面の両方または一方に面材１９が貼着されていないものとしてもよい。また、パネル本体１０の上下端面にも必要に応じて、エッジシートや面材等を貼着するようにしてもよい。
【００２２】
また、これらパネル厚さ方向両側の面材１９，１９には、図２（ａ）、図３（ａ）及び図４に示すように、パネル厚さ方向に貫通し、透光部を構成する透光孔１９ａ，１９ａが設けられている。これら透光孔１９ａ，１９ａは、パネル厚さ方向に見て、上下方向に長尺な略矩形孔状とされ、互いに一致するように設けられている。
これら透光孔１９ａ，１９ａは、四周の開口縁が透光板３４及び固定板３５の四周端部に沿うように設けられている。これら透光孔１９ａ，１９ａの上側開口縁は、図４に示すように、透光板３４及び固定板３５の上端面よりも下側に位置するように設けられている。また、これら透光孔１９ａ，１９ａのパネル幅方向両側開口縁は、図２（ａ）及び図３（ａ）に示すように、枠状芯材１２の各側部保持枠１６，１７の互いに向き合う面と一致するように、かつ透光板３４及び固定板３５のパネル幅方向両側端面よりもパネル幅方向中心側に位置するように設けられている。また、これら透光孔１９ａ，１９ａの下側開口縁は、図４に示すように、枠状芯材１２の下部保持枠１８の上方側に向く面と一致するように、かつ透光板３４及び固定板３５の下端面よりも上側に位置するように設けられている。

【００２３】
また、本実施形態では、これら透光孔１９ａ，１９ａの四周の開口縁に沿わせるように、四周の開口縁を覆う額縁状部材（モール）３，３をパネル厚さ方向両側に設けた構成としている。これらパネル厚さ方向両側の額縁状部材３，３は、四周枠状とされ、調光装置２０の透光板３４及び固定板３５の四周端部をパネル厚さ方向両側から挟むように設けられている。これらパネル厚さ方向両側の額縁状部材３，３の内周側の開口が実質的な透光部として機能する。なお、これら額縁状部材３，３は、四周枠状に一体成形されたものでもよく、別部材とされた四辺部が接合されたものとしてもよい。
【００２４】
調光装置２０は、図７及び図８に示すように、パネル厚さ方向に見て、略方形状とされている。本実施形態では、調光装置２０を、上下方向に長尺な略矩形状としている（図１も参照）。
また、調光装置２０は、図１及び図７～図９に示すように、可動板４０の一辺部としての上端部４０ａに直交する辺部としての一側部に沿うように長尺状とされた連結部材３０を備えている。また、調光装置２０は、可動板４０の上端部４０ａ及び上端部４０ａに平行な他辺部としての下端部４０ｂのそれぞれの一側部側に設けられた連動部４８，４９を備えている。これら連動部４８，４９は、連結部材３０の長手方向への移動に連動して可動板４０の上端側と下端側とが支持部２７に対して平行状に移動するように連結部材３０に連結されている。これら連結部材３０及び上下の連動部４８，４９が吊下アーム２８とともに、可動板４０を厚さ方向及び上下方向に直交する方向となる横方向に移動させるようにガイドし、かつパネル本体１０に内装されたガイド部を構成する。また、本実施形態では、調光装置２０を、この連結部材３０を長手方向に沿って移動させる操作部３３ａを備えた構成としている。
【００２５】
また、本実施形態では、吊下アーム２８が連結された支持部２７を、枠体２１の一辺部としての上枠２２に設けた構成としている。つまり、支持部２７が可動板４０の上方側に位置するように配される構成とし、吊下アーム２８によって可動板４０が厚さ方向両面に平行な方向に移動自在に吊下支持される構成としている。つまりは、可動板４０は、厚さ方向及び上下方向に直交する方向となる横方向（パネル幅方向）に概ね沿う方向に移動自在とされている。また、可動板４０の下端部４０ｂ側に係合し、可動板４０の下端部４０ｂ側の厚さ方向への移動を抑制する振止部２３ａを設けた構成としている。
【００２６】
この調光装置２０の透光板３４、固定板３５及び可動板４０は、図２（ａ）、図３（ａ）及び図４に示すように、いずれも厚さ方向に見て略方形状とされており、本実施形態では、上下方向に長尺な矩形状とされている（図９も参照）。
また、これら透光板３４、固定板３５及び可動板４０の厚さ寸法は、互いに異なる寸法としてもよいが、本実施形態では、互いに略同寸法としている。これら透光板３４、固定板３５及び可動板４０の厚さ寸法は、強度上の観点や薄型化を図る観点等から適宜の寸法としてもよく、１ｍｍ～１０ｍｍ程度としてもよく、好ましくは、１ｍｍ～５ｍｍ程度としてもよい。
また、これら透光板３４、固定板３５及び可動板４０の上下方向に沿う寸法（長さ寸法）も同様、互いに異なる寸法としてもよいが、本実施形態では、互いに略同寸法としている。これら透光板３４、固定板３５及び可動板４０の長さ寸法は、面材１９，１９の透光孔１９ａ，１９ａの上下方向に沿う寸法に応じて適宜の寸法としてもよい。
【００２７】
また、これら透光板３４、固定板３５及び可動板４０のパネル幅方向に沿う寸法（幅寸法）も同様、互いに異なる寸法としてもよいが、本実施形態では、透光板３４及び固定板３５を互いに略同寸法とし、可動板４０の幅寸法をこれらよりも小としている。
透光板３４及び固定板３５の幅寸法は、面材１９，１９の透光孔１９ａ，１９ａのパネル幅方向に沿う寸法に応じて適宜の寸法としてもよい。また、可動板４０の幅寸法は、後

記するように移動される移動寸法に応じて適宜の寸法としてもよい。本実施形態では、可動板４０の幅寸法を、図２（ａ）及び図３（ａ）に示すように、可動板４０がパネル幅方向のいずれ側に位置した状態でも可動板４０のパネル幅方向両端部が額縁状部材３，３の両側辺部の少なくとも一部にパネル厚さ方向に見て重なり合うような寸法としている。

【００２８】

透光板３４は、アクリルやポリカーボネート等の合成樹脂系材料や、ガラス等の透光性材料から形成され、透明または乳白色等の半透明とされている。

この透光板３４は、四周端部がパネル厚さ方向一方側の額縁状部材３のパネル厚さ方向中央側に向く面に当接または近接するように、可動板４０の厚さ方向一方側に位置するように配されている。

固定板３５は、四周端部がパネル厚さ方向他方側の額縁状部材３のパネル厚さ方向中央側に向く面に当接または近接するように、可動板４０の厚さ方向他方側に位置するように配されている。つまり、これら透光板３４と固定板３５との間に可動板４０が移動自在に設けられている。

【００２９】

また、本実施形態では、図２（ｂ）及び図３（ｂ）に示すように、固定板３５及び可動板４０を、透過光の偏光状態または位相状態を変化させる複数の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂがパターン状に形成された調光層３７，４２をそれぞれに備えた構成としている。また、可動板４０が厚さ方向両面に平行な方向に移動されて互いの調光層３７，４２の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの重合状態が変更されることで透過光の調整がなされる構成としている。また、これら固定板３５及び可動板４０を、透光性基材３６，４１の互いに向き合う側に、調光層３７，４２を層状に設けた構成としている。これら固定板３５及び可動板４０の透光性基材３６，４１は、アクリルやポリカーボネート等の合成樹脂系材料や、ガラス等の透光性材料から形成されたもので透明または半透明のものでもよい。

【００３０】

これら固定板３５及び可動板４０の調光層３７，４２は、固定板３５に対して所定方向に可動板４０を移動させることで、一方側から入射した光の他方側への透過率（透過状態）の変更が可能となるように、複数の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂが形成されたものでもよい。可動板４０を移動させることによる透過率の変更は、段階的に変更可能とされたものでもよく、透光状態（明状態）と遮光状態（暗状態）とに変更可能とされたものでもよい。また、各調光層３７，４２の複数の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂは、厚さ方向に見た形状が互いに同寸同形状で多角形状とされたものでもよく、また、千鳥状やストライプ状（縞状）に配置されたものでもよい。また、これら調光層３７，４２としては、偏光板に直接的に偏光軸の方向が異なる複数の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂがパターン状に形成されたものでもよい。

【００３１】

本実施形態では、これら調光層３７，４２を、偏光層３８，４３とパターン位相差層３９，４４とを含むものとしている。また、これら調光層３７，４２を、可動板４０が所定方向に移動されて互いのパターン位相差層３９，４４の位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの重合状態が変更されることで透過光の調整がなされる態様としている。

偏光層３８，４３は、固定板３５及び可動板４０の各透光性基材３６，４１の互いに向き合う側に設けられている。これら偏光層３８，４３としては、透過光を直線偏光させる偏光子からなるものでもよく、適宜、公知の偏光層３８，４３の採用が可能である。

また、固定板３５の偏光層３８と可動板４０の偏光層４３とは、互いの偏光軸方向が直交するように設けられている。つまり、固定板３５の偏光層３８は、その偏光軸方向（例えば、Ｘ軸方向）と同一方向に振動する直線偏光を透過させ、可動板４０の偏光層４３は、その偏光軸方向（例えば、Ｙ軸方向）と同一方向に振動する直線偏光を透過させる構成とされている。

【００３２】

また、パターン位相差層３９，４４は、固定板３５及び可動板４０の各偏光層３８，４３の互いに向き合う側に設けられている。つまり、固定板３５及び可動板４０は、各透光性基材３６，４１の互いに向き合う側に、偏光層３８，４３とパターン位相差層３９，４４とをこの順に設けた構成とされている。

これらパターン位相差層３９，４４としては、面内遅相軸及び位相差の両方または一方が異なる複数の領域としての位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂが設けられたものとしてもよい。これら位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの面内遅相軸や位相差を異ならせる態様としては、種々の態様の採用が可能である。例えば、隣り合う位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの一方の面内遅相軸の方向と他方の面内遅相軸の方向とを直交させたり、複屈折率を異ならせたり、隣り合う位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの厚さを異ならせたりする態様等としてもよい。

【００３３】

また、これらパターン位相差層３９，４４は、複数の位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂが一定の間隔をおいて繰り返し状にストライプ状に設けられたものでもよい。本実施形態では、各パターン位相差層３９，４４に、第１位相差領域３９ａ，４４ａと第２位相差領域３９ｂ，４４ｂとを、交互にストライプ状に設けた構成としている。また、これら位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂを、可動板４０の移動方向に概ね沿う方向となるパネル幅方向に複数列状に設けた構成としている。つまり、これら位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの延びる方向を、パネル幅方向に直交する方向となる上下方向とした構成としている。つまりは、これら位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂを、パネル厚さ方向に見て、上下方向に長尺な矩形状としている。

【００３４】

図２（ｂ）に示すように、可動板４０を、可動板４０と固定板３５との互いの位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂ同士が対応する位置となるように配置すれば、透光可能な状態となる。つまり、固定板３５の第１位相差領域３９ａと可動板４０の第１位相差領域４４ａとがパネル厚さ方向で重なり合い、固定板３５の第２位相差領域３９ｂと可動板４０の第２位相差領域４４ｂとがパネル厚さ方向で重なり合うように可動板４０を透光位置に配置する。このように可動板４０を透光位置とすれば、パネル厚さ方向一方から入射した光は、一方の偏光層３８、一方のパターン位相差層３９、他方のパターン位相差層４４及び他方の偏光層４３を直線偏光や円偏光しながら透過する。つまり、パネル厚さ方向他方側では、明状態となる。

【００３５】

図３（ｂ）に示すように、可動板４０を、可動板４０と固定板３５との互いの位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂ同士がずれた位置となるように配置すれば、不透光（遮光）状態となる。つまり、固定板３５の第１位相差領域３９ａと可動板４０の第２位相差領域４４ｂとがパネル厚さ方向で重なり合い、固定板３５の第２位相差領域３９ｂと可動板４０の第１位相差領域４４ａとがパネル厚さ方向で重なり合うように可動板４０を遮光位置に配置する。このように可動板４０を遮光位置とすれば、パネル厚さ方向一方から入射した光は、一方の偏光層３８、一方のパターン位相差層３９及び他方のパターン位相差層４４を直線偏光や円偏光しながら透過するが、他方の偏光層４３を透過できず、遮光状態となる。つまり、パネル厚さ方向他方側では、暗状態となる。

【００３６】

なお、各位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの幅寸法は、可動板４０の移動距離を小さくしながらも、所望の調光状態が得られるように適宜の寸法としてもよい。つまり、各位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの幅寸法を大きくし過ぎれば、可動板４０を大きく移動させる必要がある。一方、各位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの幅寸法を小さくし過ぎれば、可動板４０の移動距離を小さくすることは可能ではあるが、パターン同士の位置ずれが生じ易くなる傾向がある。このような観点等から、各位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの幅寸法を、５ｍｍ～３０ｍｍ程度としてもよく、好ましくは、１０ｍｍ～２０ｍｍ程度としてもよい。

また、固定板３５と可動板４０との厚さ方向に沿う隙間寸法は、可動板４０の移動が可能で、調光機能を阻害しないように、また、厚さ方向のコンパクト化を図る観点等から適宜の寸法としてもよい。例えば、固定板３５と可動板４０との厚さ方向に沿う隙間寸法を、０．１ｍｍ～５．０ｍｍ程度としてもよく、好ましくは、０．５ｍｍ～２．０ｍｍ程度としてもよい。また、透光板３４と可動板４０との厚さ方向に沿う隙間寸法も、概ね同様、適宜の寸法としてもよい。

【００３７】

また、図２（ｂ）及び図３（ｂ）では、固定板３５側から光を入射させた例を示しているが、可動板４０側、つまり、透光板３４側から光を入射させた場合にも、透過光の調整が可能である。

また、固定板３５及び可動板４０における調光層３７，４２としては、上記した例に限られず、その他、種々の変形が可能である。例えば、位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂを、パネル幅方向に複数列状に設けた態様に代えて、上下方向に複数列状に設けた態様としてもよい。この場合は、後記するように吊下アーム２８によって支持されながら円弧を描くように移動される可動板４０の上下方向への移動寸法を、適宜の寸法としてもよい。また、固定板３５及び可動板４０としては、その他、公知の調光板の採用が可能である。例えば、複数の領域としての不透光部と透光部とがパターン状に形成された調光層を設けた構成とされたものとしてもよい。

また、透光板３４、固定板３５及び可動板４０のうちの少なくとも一つに、適宜、必要に応じて、赤外線反射層や赤外線吸収層、耐候性付与層、光拡散層、保護層、飛散防止層等を設けるようにしてもよい。

【００３８】

枠体２１は、図１及び図７～図９に示すように、四周枠を構成する上枠２２と下枠２３と第１側部保持枠１６側に配される第１縦枠２４と第２側部保持枠１７側に配される第２縦枠２５とを備えている。

上枠２２は、パネル幅方向に長尺状とされ、図４及び図６（ａ）に示すように、上横枠１３の挿通孔１３ａの上側部位に嵌め入れられるように保持される。図例では、この上枠２２を、長手方向に見て、上方側に向けて開口する略コ字状（Ｕ字状）とした例を示している。

この上枠２２には、吊下アーム２８の上端部が回転自在に連結される支持部２７が設けられている。本実施形態では、支持部２７を、パネル厚さ方向に見て、固定板３５のパネル幅方向略中央部の直上となる上枠２２の長手方向中央部の下面側に設けた構成としている。

【００３９】

また、図例では、支持部２７を、上枠２２の下面に固定される上枠２２とは別体とされたものとしているが、上枠２２に一体的に設けた態様としてもよい。また、図例では、支持部２７に、下方側に向けて突出する片部をパネル厚さ方向に間隔を空けて設けた構成とし、これら片部に架け渡すように、吊下アーム２８の上端回転軸２８ａを設けた構成としている。この上端回転軸２８ａは、吊下アーム２８が長手方向を上下方向に沿わせて配された状態で、パネル厚さ方向に見て、可動板４０のパネル幅方向略中央部の直上に位置するように設けられている。なお、吊下アーム２８の上端部をパネル厚さ方向に沿う軸廻りに回転自在に支持させる構成としては、このような態様に限られず、種々の変形が可能である。

【００４０】

吊下アーム２８は、概ね上下方向に沿う方向に長尺状とされている。この吊下アーム２８の下端部は、上枠２２に対向するように配される可動板４０の上端部４０ａ側に、パネル厚さ方向に沿う軸廻りに回転自在に連結されている。本実施形態では、可動板４０の上端部４０ａを、固定部材４５を介して吊下アーム２８の下端部に連結した構成としている。

固定部材４５は、パネル幅方向に長尺状とされている。図例では、この固定部材４５の

長さ寸法を、可動板４０の幅寸法と略同寸法とした例を示しているが、可動板４０の幅寸法よりも小さい寸法としてもよい。

【００４１】

また、この固定部材４５は、図４及び図９に示すように、長手方向に見て、下方側に向けて開口する略コ字状（Ｕ字状）とされている。この固定部材４５の上片部の長手方向略中央部には、吊下アーム２８の下端部が挿通される開口が設けられている。また、この固定部材４５のパネル厚さ方向に間隔を空けて設けられた両片部に架け渡すように、吊下アーム２８の下端回転軸２８ｂを設けた構成としている。この下端回転軸２８ｂは、パネル厚さ方向に見て、可動板４０のパネル幅方向略中央部の直上に位置するように設けられている。

また、この固定部材４５の第２縦枠２５側の端部には、後記する連動部４８が固定される固定部４５ａが設けられている。

【００４２】

また、この固定部材４５のパネル厚さ方向一方側の片部には、可動板４０の上端部４０ａが固定される固定片部４６が設けられている。この固定片部４６は、パネル厚さ方向に厚さ方向を沿わせた薄板状とされ、パネル厚さ方向一方側の片部の下端部からパネル厚さ方向他方側の片部よりも下方側に向けて延出するように設けられている。

この固定片部４６と可動板４０の上端部４０ａとは、適宜の接着剤や、粘着材、止具等によって固定するようにしてもよい。図例では、可動板４０の透光板３４側に向く面に沿わせるように固定片部４６を固定した例を示している。

また、本実施形態では、吊下アーム２８に吊り下げられる可動板４０の上端部４０ａ側に係合し、上端部４０ａ側のパネル厚さ方向への移動を抑制する振止部２６ａを設けた構成としている。

【００４３】

本実施形態では、振止部２６ａを、固定部材４５の固定片部４６を受け入れる振止溝２６ａとしている。また、この振止溝２６ａを、両側の縦枠２４，２５間に架け渡されるように設けられ、上下方向に厚さ方向を沿わせた薄板状とされた中間横桟２６に設けた構成としている。また、この中間横桟２６に、厚さ方向に貫通するように、かつ、パネル幅方向に長尺スリット状に、振止溝２６ａを設けた構成としている。また、この振止溝２６ａに、固定部材４５の固定片部４６を挿通させた構成としている。また、振止溝２６ａに挿通された固定部材４５の下端部を、可動板４０の上端部４０ａに固定した構成としている。

【００４４】

この振止溝２６ａのパネル厚さ方向に沿う溝幅寸法（開口幅寸法）は、固定片部４６の厚さ寸法に応じた寸法とされている。また、この振止溝２６ａのパネル幅方向に沿う溝長さ寸法（開口長さ寸法）は、可動板４０の移動に伴い移動する固定片部４６のパネル幅方向への移動が可能なように適宜の寸法とされている。この振止溝２６ａの溝長さ寸法を、可動板４０の移動に伴い移動する固定片部４６のストッパーとして機能するように適宜の寸法としてもよい。つまり、振止溝２６ａを、透光位置及び遮光位置のそれぞれに移動する可動板４０の上端部４０ａ側の移動方向先側への移動を抑止するストッパーとして機能させる態様等としてもよい。

なお、本実施形態では、可動板４０に固定される固定片部４６を、振止溝２６ａに係合する係合部として兼用した例を示しているが、上下方向の一方向に開口する振止溝２６ａに差し入れられる係合片等を別部位に設けた態様等としてもよい。可動板４０の上端部４０ａ側のパネル厚さ方向への移動を抑制する振止部２６ａ及びこれに係合する係合部４６としては、その他、種々の変形が可能である。

【００４５】

下枠２３は、両側の縦枠２４，２５間に架け渡されるように設けられ、上下方向に厚さ方向を沿わせた薄板状とされている。この下枠２３のパネル厚さ方向に沿う寸法は、上枠２２よりも小とされ、上横枠１３の挿通孔１３ａの下側部位及び下部保持枠１８の保持溝

１８ａのパネル厚さ方向に沿う寸法に応じた寸法とされている。
本実施形態では、この下枠２３に、可動板４０の下端部４０ｂ側のパネル厚さ方向への移動を抑制する振止部２３ａを設けた構成としている。
また、可動板４０の下端部４０ｂに、パネル厚さ方向に厚さ方向を沿わせた薄板状とされ、下端部４０ｂから下方側に向けて突出するように設けられ、振止部２３ａに係合する係合片４７，４７Ａを設けた構成としている。本実施形態では、可動板４０の下端部４０ｂに、パネル幅方向に間隔を空けて複数（図例では、２つ）の係合片４７，４７Ａを設けた構成としている。また、これら係合片４７，４７Ａを、固定片部４６が固定された側と同じ側となる可動板４０の透光板３４側に向く面に沿わせるように固定している。これら係合片４７，４７Ａは、上記同様、適宜の接着剤や、粘着材、止具等によって可動板４０に固定するようにしてもよい。また、これら係合片４７，４７Ａのうち、第２縦枠２５側の係合片４７には、後記する連動部４９が固定される固定部４７ａが設けられている。
【００４６】
振止部２３ａは、これら係合片４７，４７Ａを受け入れる振止溝２３ａとされている。また、この振止溝２３ａを、下枠２３に、厚さ方向に貫通するように、かつ、パネル幅方向に長尺スリット状に設けた構成としている。また、本実施形態では、各係合片４７，４７Ａに対応させて、下枠２３の複数箇所（図例では、２箇所）に振止溝２３ａ，２３ａを設けた構成としている。また、これら振止溝２３ａ，２３ａのそれぞれに、各係合片４７，４７Ａを挿通させた構成としている。
これら振止溝２３ａ，２３ａのパネル厚さ方向に沿う溝幅寸法（開口幅寸法）は、係合片４７，４７Ａの厚さ寸法に応じた寸法とされている。また、これら振止溝２３ａ，２３ａのパネル幅方向に沿う溝長さ寸法（開口長さ寸法）は、可動板４０の移動に伴い移動する係合片４７，４７Ａのパネル幅方向への移動が可能なように適宜の寸法とされている。
【００４７】
なお、これら振止溝２３ａ，２３ａの溝長さ寸法を、上記同様、可動板４０の移動に伴い移動する各係合片４７，４７Ａのストッパーとして機能するように適宜の寸法としてもよい。つまり、振止溝２３ａ，２３ａを、透光位置及び遮光位置のそれぞれに移動する可動板４０の下端部４０ｂ側の移動方向先側への移動を抑止するストッパーとして機能させる態様等としてもよい。
なお、上記した下部保持枠１８の保持溝１８ａを、可動板４０の移動に伴い上下方向に移動する第１縦枠２４側の係合片４７Ａに干渉しないように設けた態様としてもよい。
また、本実施形態では、下枠２３に、可動板４０の下端部４０ｂ側の係合部としての係合片４７，４７Ａを受け入れる振止溝２３ａ，２３ａを設けた例を示しているが、下枠２３とは別部位に、振止部２３ａを設けた態様等としてもよい。可動板４０の下端部４０ｂ側のパネル厚さ方向への移動を抑制する振止部２３ａ及びこれに係合する係合部４７としては、その他、種々の変形が可能である。
【００４８】
両側の縦枠としての第１縦枠２４及び第２縦枠２５は、上下方向に延びるように長尺状とされている。これら第１縦枠２４及び第２縦枠２５の上端部は、上枠２２の長手方向端面から長手方向中央側に寄った部位に接合されている。
また、本実施形態では、これら両側の縦枠２４，２５に、透光板３４及び固定板３５のパネル幅方向両側端部を固定した構成としている。また、これら両側の縦枠２４，２５に、固定板３５の各側端部を固定する第１固定片部２４ａ，２５ａと、透光板３４の各側端部を固定する第２固定片部２４ｂ，２５ｂと、を設けた構成としている。
これら第１固定片部２４ａ，２５ａ同士及び第２固定片部２４ｂ，２５ｂ同士は、パネル厚さ方向で一致する位置となるように、かつ互いに向き合う方向に向けて突出するように各縦枠２４，２５に長手方向に延びるように設けられている。また、これら第１固定片部２４ａ，２５ａ及び第２固定片部２４ｂ，２５ｂと透光板３４及び固定板３５とは、上記同様、適宜の接着剤や、粘着材、止具等によって固定するようにしてもよい。
【００４９】

また、本実施形態では、第１固定片部２４ａ，２５ａを、固定板３５の反可動板側に向く面（パネル厚さ方向外方側に向く表面）に沿わせるように固定されるものとしている。つまり、固定板３５のパネル幅方向両側端部を、第１固定片部２４ａ，２５ａと第２固定片部２４ｂ，２５ｂとによって区画される凹溝に収容させた構成としている。また、第１固定片部２４ａ，２５ａと第２固定片部２４ｂ，２５ｂとによって区画される凹溝に、透光位置と遮光位置とを移動される可動板４０のパネル幅方向両端部を収容可能としている。

また、第２固定片部２４ｂ，２５ｂを、透光板３４の可動板４０側に向く面（パネル厚さ方向中心側に向く裏面）に沿わせるように固定されるものとしている。

【００５０】

これら第１固定片部２４ａ，２５ａと第２固定片部２４ｂ，２５ｂとの間のパネル厚さ方向に沿う寸法（溝幅寸法）は、固定板３５及び可動板４０のパネル幅方向の各端部の受け入れが可能で、かつ可動板４０の移動を阻害しないように適宜の寸法としてもよい。また、上記した上横枠１３の挿通孔１３ａ及び各保持枠１６，１７，１８の保持溝１６ａ，１７ａ，１８ａは、第１固定片部２４ａ，２５ａに対応させて僅かにパネル厚さ方向一方側に片寄った部位に設けられている。なお、両側の縦枠２４，２５に、固定板３５及び透光板３４を固定保持する固定部を設けた態様に代えて、または加えて、上枠２２及び下枠２３に固定部を設けた態様等としてもよい。

【００５１】

また、本実施形態では、これら両側の縦枠２４，２５に、上記した側部保持枠１６，１７の保持溝１６ａ，１７ａに設けられた突起状の係合部１６ｂ，１７ｂが係合する凹部としての係合凹溝を設けた構成としている。これら縦枠２４，２５の係合凹溝は、パネル幅方向外方側に向けて開口し、かつ上下方向に延びるように設けられている。

また、これら両側の縦枠２４，２５のパネル厚さ方向に沿う寸法は、下枠２３と略同寸法とされ、上横枠１３の挿通孔１３ａの下側部位及び両側の側部保持枠１６，１７の保持溝１６ａ，１７ａのパネル厚さ方向に沿う寸法に応じた寸法とされている。また、本実施形態では、第２縦枠２５を、第１縦枠２４よりも下方側に延出させるように、第２縦枠２５の長さ寸法を、第１縦枠２４よりも大としている。また、第２縦枠２５のパネル幅方向に沿う寸法を、第１縦枠２４よりも大としている。

また、本実施形態では、第２縦枠２５に、棒状の連結部材３０が挿通される筒状部を設けた構成としている（図２（ａ）及び図３（ａ）参照）。図例では、この筒状部を、第２縦枠２５の固定片部２５ａ，２５ｂと係合凹溝との間に設けた例を示している。

【００５２】

連結部材３０は、可動板４０の第２縦枠２５側の側端部に沿うように上下方向に長尺状とされている。図例では、この連結部材３０を、四角柱状とした例を示しているが、筒状としたり、丸棒状等としたりしてもよい。

また、この連結部材３０の長手方向途中部位には、当該連結部材３０を長手方向に沿って移動させる際に操作される操作部３３ａに連結される連結部としての連結ピン３０ａがパネル厚さ方向一方側に向けて突出するように設けられている。図例では、この連結ピン３０ａを、連結部材３０の下端側部位に設けた例を示している。上記した第２縦枠２５の筒状部には、この連結ピン３０ａを上下動可能に受け入れる上下方向に長尺状のピン挿通長孔２５ｃが設けられている。

【００５３】

この連結ピン３０ａは、板状建材１の厚さ方向一方側の面材１９に設けられた開口に嵌め入れられるように取り付けられた取付座３３に対して上下方向にスライド操作される操作部３３ａに連結固定される構成とされている（図１参照）。図例では、取付座３３を、額縁状部材３によって囲まれた透光部のパネル幅方向一方側辺部の下端側に設けた例を示している。なお、このような態様に代えて、取付座３３（操作部３３ａ）を、額縁状部材３によって囲まれた透光部のパネル幅方向一方側辺部の上端側に設けたり、パネル厚さ方向両側に設けたりしてもよい。また、連結ピン３０ａ自体が操作部３３を構成するもの等

としてもよい。また、連結部材３０を長手方向に沿って移動させる際に操作される操作部３３ａとしては、上下方向にスライド操作されるものに限られず、回転操作されるレバー状や摘み状等とされたものでもよく、その他、種々の変形が可能である。

【００５４】

また、この連結部材３０の上端部には、可動板４０の第２縦枠２５側の側端部の上端部に設けられた連動部（上端連動部）４８に連結される上端連結部３１が設けられている。また、この連結部材３０の下端部には、可動板４０の第２縦枠２５側の側端部の下端部に設けられた連動部（下端連動部）４９に連結される下端連結部３２が設けられている。

本実施形態では、上端連結部３１及び下端連結部３２に、上端連動部４８及び下端連動部４９のそれぞれに設けられたガイド溝４８ａ，４８ｂに係合する係合部３１ａ，３２ａを設けた構成としている。また、上端連動部４８及び下端連動部４９を、パネル厚さ方向に厚さ方向を沿わせた薄板状とし、パネル厚さ方向に貫通するようにガイド溝４８ａ，４９ａをそれぞれに設けた構成としている。

【００５５】

これら上端連結部３１及び下端連結部３２は、概ね同様の構成とされ、連結部材３０の上端部及び下端部から第１縦枠２４側に向けて突出するように設けられている。また、これら上端連結部３１及び下端連結部３２には、薄板状とされた上端連動部４８及び下端連動部４９をパネル厚さ方向両側から挟むように連結片部が設けられている。これら連結片部間のパネル厚さ方向に沿う寸法は、上端連動部４８及び下端連動部４９のパネル厚さ方向への移動を抑制可能な寸法としてもよい。また、上端連結部３１及び下端連結部３２に、それぞれのパネル厚さ方向両側の連結片部に架け渡すように係合部３１ａ，３２ａを設けた構成としている。

これら上端連結部３１及び下端連結部３２の係合部３１ａ，３２ａは、パネル厚さ方向に軸方向を沿わせた円筒状や円板状とされたものでもよいが、本実施形態では、ガイド溝４８ａ，４９ａにそれぞれ係合して転動するローラー３１ａ，３２ａとしている。

【００５６】

上端連結部３１のローラー（上端ローラー）３１ａと下端連結部３２のローラー（下端ローラー）３２ａとは、互いに同様の構成とされ、パネル厚さ方向に沿う軸廻りに回転自在とされている。このようなローラー３１ａ，３２ａとしては、ベアリングローラー等としてもよい。

また、上端ローラー３１ａと下端ローラー３２ａとは、パネル幅方向で略一致した位置となるように連結部材３０の上端部及び下端部のそれぞれに設けられている。つまり、上端ローラー３１ａの略直下に位置するように下端ローラー３２ａが設けられている。また、これらローラー３１ａ，３２ａは、上端連動部４８及び下端連動部４９の各ガイド溝４８ａ，４９ａの溝縁に係合する係合溝が外周面の全周に亘って設けられたもの等としてもよい。

【００５７】

上端連動部４８及び下端連動部４９は、概ね同様の構成とされている。上端連動部４８は、可動板４０の上端部４０ａに固定された固定部材４５の第２縦枠２５側の端部から上方側に向けて突出するように設けられている。また、この上端連動部４８は、吊下アーム２８によって連結された上枠２２と可動板４０との間に位置するように設けられている。下端連動部４９は、可動板４０の下端部４０ｂに固定された第２縦枠２５側の係合片４７から下方側に向けて突出するように設けられている。この下端連動部４９は、上記した下部保持枠１８の第２側部保持枠１７側に設けられた隙間に納められるように配される構成とされている。

【００５８】

これら上端連動部４８及び下端連動部４９は、連結部材３０の上下動に伴う上端ローラー３１ａ及び下端ローラー３２ａの上下動によって可動板４０が厚さ方向両面に平行な方向に移動するようにガイド溝４８ａ，４９ａを設けた構成とされている。

これらガイド溝４８ａ，４９ａは、上端側部位と下端側部位とが可動板４０の両側部方

向に沿う方向（パネル幅方向）で異なる位置となるように斜め状に延びるように設けられている。つまり、これらガイド溝４８ａ，４９ａは、連結部材３０の長手方向への移動に伴い上下動する各ローラー３１ａ，３２ａに対して直進カム状に作用し、各連動部４８，４９（可動板４０）を厚さ方向両面に平行な方向に移動させる構成とされている。

【００５９】

本実施形態では、これらガイド溝４８ａ，４９ａを、パネル厚さ方向に見て、上方側に向かうに従い第２縦枠２５側に近づくように傾斜する傾斜状としている。つまり、これらガイド溝４８ａ，４９ａの上端側部位を、それぞれの下端側部位よりも連結部材３０に近接させた構成としている。また、図例では、これらガイド溝４８ａ，４９ａの上端側部位に上方に向けて延びる部位を設け、下端側部位に下方側に向けて延びる部位を設けた例を示している。

これらガイド溝４８ａ，４９ａにおけるパネル幅方向に異なる位置とされた下端側部位の溝幅方向中心から上端側部位の溝幅方向中心までのパネル幅方向に沿う寸法は、透光位置と遮光位置とに移動される可動板４０のパネル幅方向に沿う移動寸法に応じた寸法とされている。この可動板４０のパネル幅方向に沿う移動寸法は、上記した固定板３５及び可動板４０の位相差領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの幅寸法と同寸法としてもよい。

【００６０】

上記のような構成により、図７に示すように、下限位置とされた連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を上方側に向けて移動させれば、上端連動部４８及び下端連動部４９（可動板４０）が第１縦枠２４側に向けて移動する。つまり、下限位置の各ローラー３１ａ，３２ａが各ガイド溝４８ａ，４９ａに沿って上方側に移動するに従い、上端連動部４８及び下端連動部４９（可動板４０）が相対的に連結部材３０から離間する方向となる第１縦枠２４側に向けて移動する。

一方、上記とは逆に、図８に示すように、上限位置とされた連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を下方側に向けて移動させれば、上端連動部４８及び下端連動部４９（可動板４０）が第２縦枠２５側に向けて移動する。つまり、上限位置の各ローラー３１ａ，３２ａが各ガイド溝４８ａ，４９ａに沿って下方側に移動するに従い、上端連動部４８及び下端連動部４９（可動板４０）が相対的に連結部材３０に近接する方向となる第２縦枠２５側に向けて移動する。

【００６１】

また、本実施形態では、図２、図４（ａ）及び図７に示すように、連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を下限位置とすれば、可動板４０が透光位置に配置される構成としている。また、この状態では、可動板４０の第１縦枠２４側の端部が第１縦枠２４の凹溝外に位置し、可動板４０の第２縦枠２５側の端部が第２縦枠２５の凹溝に収容された状態となる。また、この状態では、吊下アーム２８は、下端部が上端部よりも第２縦枠２５側に位置するように斜め状に配された状態となる。

一方、図３、図４（ｂ）及び図８に示すように、連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を上限位置とすれば、可動板４０が遮光位置に配置される構成としている。また、この状態では、可動板４０の第２縦枠２５側の端部が第２縦枠２５の凹溝外に位置し、可動板４０の第１縦枠２４側の端部が第１縦枠２４の凹溝に収容された状態となる。また、この状態では、吊下アーム２８は、下端部が上端部よりも第１縦枠２４側に位置するように斜め状に配された状態となる。なお、このような態様に代えて、連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を下限位置とすれば、可動板４０が遮光位置に配置される一方、連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を上限位置とすれば、可動板４０が透光位置に配置される構成としてもよい。

【００６２】

上記のように連結部材３０（操作部３３ａ（３０ａ））を上下動させれば、吊下アーム２８に吊下支持された可動板４０が厚さ方向両面に平行な方向となる概ねパネル幅方向に沿う方向に移動する。つまり、僅かに下方側に凸となるような円弧を描くように、可動板４０が概ねパネル幅方向に沿う方向に移動する。この際、可動板４０は、一側部となる第

２縦枠２５側の側部の上下端部に設けられた上下の連動部４８，４９の各ガイド溝４８ａ，４９ａによる規制によって上端部４０ａ側と下端部４０ｂ側とがパネル幅方向で位置ずれするようなことなく、略平行状に移動される。つまり、連結部材３０の長手方向への移動に連動して可動板４０が支持部２７（上枠２２）に対して平行リンク状に移動する。つまりは、可動板４０は、連結部材３０の長手方向への移動を伴い、厚さ方向に沿う軸廻りに回転するようなことなく長手方向を上下方向に沿わせた状態で移動する、

なお、上記のように、可動板４０が透光位置及び遮光位置のいずれの状態でも吊下アーム２８が斜め状に配される構成とした態様に代えて、可動板４０が透光位置及び遮光位置のいずれかの状態で、吊下アーム２８が長手方向を上下方向に沿わせるように配される構成としてもよい。

【００６３】

また、これら上端連動部４８及び下端連動部４９には、可動板４０の上端部４０ａ及び下端部４０ｂのそれぞれに固定された固定部材４５及び係合片４７の固定部４５ａ，４７ａに固定される被固定部４８ｂ，４９ｂが設けられている。これら被固定部４８ｂ，４９ｂは、固定部材４５及び係合片４７の固定部としての雌ねじ穴４５ａ，４７ａに応じた止具挿通孔とされている。また、固定部材４５及び係合片４７のそれぞれに、パネル幅方向に間隔を空けて複数（図例では、２つ）の雌ねじ穴４５ａ，４７ａを設け、上端連動部４８及び下端連動部４９のそれぞれに、パネル幅方向に間隔を空けて複数（図例では、２つ）の止具挿通孔４８ｂ，４９ｂを設けた構成としている。

【００６４】

また、これら止具挿通孔４８ｂ，４９ｂを、固定部材４５及び係合片４７に対する上端連動部４８及び下端連動部４９のパネル幅方向に沿う方向の固定位置の調整が可能なように、パネル幅方向に長径の長孔状としている。なお、これら上端連動部４８及び下端連動部４９における、固定部材４５及び係合片４７の固定部４５ａ，４７ａに固定される被固定部４８ｂ，４９ｂとしては、上記のような態様に限られず、種々の変形が可能である。また、上端連動部４８及び下端連動部４９の両方または一方を、固定部材４５及び係合片４７に一体的に設けた態様等としてもよい。

【００６５】

また、本実施形態では、上端連動部４８及び下端連動部４９を、第２縦枠２５側に向けて付勢する付勢部材２９，２９を設けた構成としている。つまり、これら付勢部材２９，２９は、上限位置とされた連結部材３０を、上限位置に維持する方向に付勢する構成とされている。また、これら付勢部材２９，２９は、下限位置とされた連結部材３０がこれらの付勢によって上方側に移動するようなことがないように適宜の付勢力とされたものとしてもよい。

また、本実施形態では、これら付勢部材２９，２９を、引張コイルばねとしている。上端連動部４８の上端部及び第２縦枠２５の上端部には、上端側の付勢部材２９の長手方向両端部を保持する保持部４８ｃ，２５ｄがそれぞれに設けられている。また、下端連動部４９の下端部及び第２縦枠２５の下端部には、下端側の付勢部材２９の長手方向両端部を保持する保持部４９ｃ，２５ｄがそれぞれに設けられている。

【００６６】

なお、上限位置とされた連結部材３０を上限位置に維持する態様としては、このような付勢部材２９，２９を設けた態様に代えて、または加えて、摩擦力等によって維持する態様としたり、適宜のロック機構を設けた態様等としてもよい。また、このような連結部材３０を上限位置に維持する部材や機構等を設けた態様に代えて、または加えて、可動板４０を、透光位置及び遮光位置において解除可能に保持する適宜のロック機構等を設けた態様としてもよい。

また、連結部材３０の長手方向への移動に連動させて可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動させる連動部４８，４９及びこれらに連結される連結部材３０の連結部３１，３２としては、上記のような態様に限られず、その他、種々の態様とされたものとしてもよい。上記のようなガイド溝４８ａ，４９ａ及びこれに係合するローラー３１ａ，３２

ａを設けた態様に代えて、例えば、平面カム状に作用する円板状部に係合する係合部を設けた他のカム作用を利用したものや、カム作用に代えて、または加えて、リンク機構を利用したもの等としてもよい。

また、上記した枠体２１や、吊下アーム２８、連結部材３０、固定部材４５、係合片４７，４７Ａ、上下の連動部４８，４９等は、金属系材料や硬質の合成樹脂系材料等から形成されたものとしてもよい。

【００６７】

本実施形態に係る調光装置２０及びこれを備えた板状建材１は、上述のような構成としたことで、設置やメンテナンスの際の作業性の向上が可能でありながらも、調光板３５，４０を構成する可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に安定的に移動させることができる。

つまり、厚さ方向に重なり合うように配された二枚の調光板３５，４０のうちの一方の固定板３５に対して他方の可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動させることで透過光の調整を可能としている。従って、電圧の印加有無（ＯＮ／ＯＦＦ）によって透過率（透明度）が切り替えられる構成とされたものと比べて、配線や電源が不要となり、設置やメンテナンスの際の作業性を向上させることができる。

また、二枚の調光板３５，４０のうちの一方を、組込対象としてのパネル本体１０に対して固定的に設けられた固定板３５としている。従って、例えば、二枚の調光板３５，４０の両方を移動させて透過光の調整を行うようなものと比べて、相対的に移動される調光板３５，４０同士の位置ずれを生じ難くすることができる。

【００６８】

また、可動板４０の上下端部４０ａ，４０ｂに、連結部材３０の長手方向への移動に連動して可動板４０の上端側と下端側とが支持部２７に対して平行状に移動するように連結部材３０に連結された連動部４８，４９を設けた構成としている。例えば、可動板４０の上下端部４０ａ，４０ｂをガイド溝等によって規制した状態でスライドさせる態様としたり、プーリー等によって移動させたりする態様では、可動板４０が厚さ方向に沿う軸廻りに回転し易くなったり位置ずれし易くなることが考えられる。上記構成によれば、可動板４０の上下端部４０ａ，４０ｂに設けられ連結部材３０に連結された連動部４８，４９によって、吊下アーム２８に吊り下げられた可動板４０を安定的に厚さ方向両面に平行な方向に移動させることができる。つまり、支持部２７に吊下アーム２８を介して吊り下げられた可動板４０を、上下の連動部４８，４９による規制によって支持部２７（上枠２２）に対して平行リンク状に安定的に移動させることができる。また、例えば、可動板４０を自重に抗して上方側に移動させて透過光の調整を行う必要があるものと比べて、可動板４０の移動に要する操作力を小さくすることができる。

また、単一の吊下アーム２８を設けた構成としているので、平行状に移動する複数本の吊下アームを設けたようなものと比べて、構造の簡略化を図ることができ、また、微調整等を容易に行うことができる。

【００６９】

また、本実施形態では、可動板４０の上端部４０ａ及び下端部４０ｂの各連動部４８，４９に、上端側部位と下端側部位とが可動板４０の両側部方向に沿う方向で異なる位置となるように斜め状に延びるガイド溝４８ａ，４９ａを設けた構成としている。また、連結部材３０の上端部及び下端部に、各連動部４８，４９のガイド溝４８ａ，４９ａにそれぞれ係合して転動するローラー３１ａ，３２ａを設けた構成としている。従って、連結部材３０の上下端部のローラー３１ａ，３２ａがガイド溝４８ａ，４９ａに沿って規制されながら転動してガイドされて可動板４０の厚さ方向両面に平行な方向への移動がなされるので、可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に円滑に移動させることができる。

【００７０】

また、本実施形態では、固定板３５及び可動板４０の四周を囲むように配され、これら二枚の調光板３５，４０を支持する方形枠状の枠体２１を備えた構成としている。また、ガイド部を構成する吊下アーム２８を支持する支持部２７を、この枠体２１の上枠２２に

設けた構成としている。従って、固定板３５及び可動板４０を、枠体２１によって安定的に支持することができ、このように安定的に支持された固定板３５に対して可動板４０をより安定的に移動させることができる。また、調光装置２０をユニット化することができ、調光装置２０の取扱性やメンテナンス性等を向上させることができる。

【００７１】

また、本実施形態では、固定板３５とによって可動板４０の厚さ方向両側を保護するように配され、かつ枠体２１に支持された透光板３４を備えた構成としている。従って、固定板３５及び透光板３４並びに枠体２１によって可動板４０の厚さ方向両側及び四周を保護することができ、可動板４０への物品や手指等の接触を抑制することができる。これにより、可動板４０の移動が損なわれるようなことや、可動板４０やこれを移動させる機構となるガイド部２８，３０，４８，４９の損傷等を抑制することができる。なお、このような透光板３４や、枠体２１を設けないようにしてもよい。

【００７２】

また、本実施形態では、可動板４０の下端部４０ｂ側に係合し、可動板４０の下端部４０ｂ側の厚さ方向への移動を抑制する振止部（振止溝）２３ａを設けた構成としている。従って、可動板４０の下端部４０ｂ側の厚さ方向への移動を抑制することができ、固定板３５に対する可動板４０の厚さ方向両面に平行な方向における厚さ方向のずれを抑制することができ、透過むら等が生じるようなことを抑制することができる。

また、本実施形態では、可動板４０の上端部４０ａ側の厚さ方向への移動を抑制する振止部（振止溝）２６ａを設けた構成としている。従って、可動板４０の上端部４０ａ側の厚さ方向への移動を抑制することができ、透過むら等が生じるようなことをより効果的に抑制することができる。なお、このような可動板４０の上端部４０ａ側の振止部２６ａや、下端部４０ｂ側の振止部２３ａを設けないようにしてもよい。

【００７３】

また、本実施形態では、固定板３５及び可動板４０を、透過光の偏光状態または位相状態を変化させる複数の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂがパターン状に形成された調光層３７，４２をそれぞれに備えた構成としている。また、可動板４０が厚さ方向両面に平行な方向に移動されて互いの調光層３７，４２の領域３９ａ，３９ｂ，４４ａ，４４ｂの重合状態が変更されることで透過光の調整がなされる構成としている。従って、例えば、可動板４０の移動方向に概ね沿う方向に、交互に透光部と不透光部とをストライプ状に設けたようなものと比べて、見栄えを向上させることができ、また、透光範囲を大きくすることができる。

【００７４】

また、本実施形態では、連結部材３０を長手方向に沿って移動させる操作部３３ａを備えた構成としている。従って、操作部３３ａを操作することで、可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動させることができる。なお、このような操作部３３ａを設けずに、可動板４０自体が操作部として厚さ方向両面に平行な方向に移動される態様等としてもよい。可動板４０を厚さ方向両面に平行な方向に移動させる態様としては、その他、種々の変形が可能である。

【００７５】

また、本実施形態では、調光装置２０をパネル本体１０に組み込んで板状建材１に設けた構成としている。従って、当該板状建材１を、調光部（採光部、透光部）付のパネルとして種々の箇所に施工することができる。

また、板状建材１を、上述のように、引戸等の開閉操作される建具とすれば、調光装置２０に配線や電源が不要となるため、より好適となる。

また、ガイド部２８，３０，４８，４９をパネル本体１０に内装しているので、目立ち難くすることができ、見栄えを向上させることができる。また、本実施形態では、枠体２１をもパネル本体１０に内装しているので、目立ち難くすることができ、見栄えを向上させることができる。つまりは、パネル厚さ方向に見て、操作部３３ａを備えた取付座３３、透光板３４及び固定板３５のみが露出するように調光装置２０をパネル本体１０に組み

込んだ構成としている。これにより、可動板４０やこれを移動させる機構となるガイド部２８，３０，４８，４９の損傷等をより効果的に抑制することができる。

【００７６】

また、本実施形態では、パネル本体１０を、四周枠１３，１４，１４，１５内に開口１１を区画するように桟状部材１６，１７，１８を設けた枠状芯材１２の少なくともパネル厚さ方向両面に面材１９，１９を貼着した構成としている。従って、パネル本体１０をフラッシュパネル状にすることができ、軽量化を図ることができる。

また、四周枠１３，１４，１４，１５のいずれかとしての上横枠１３に、調光装置２０が挿通される挿通孔１３ａを開口１１に連通させるように設けた構成としている。従って、挿通孔１３ａを介して調光装置２０を容易に取り外すことができ、調光装置２０のメンテナンス性等を向上させることができる。なお、上横枠１３に挿通孔１３ａを設けた態様に代えて、一方の縦枠１４に挿通孔を設けた態様等としてもよい。また、パネル本体１０をフラッシュパネル状とした態様に代えて、複数の板状部材を、開口１１を区画するように框組状に接合した構成とされた框組状パネルとしてもよい。

【００７７】

次に、調光装置及びこれを備えた板状建材の一変形例について、図１０を参照しながら説明する。

なお、上記した例との相違点について主に説明し、同様の構成については、同一の符号を付し、その説明を省略または簡略に説明する。

本変形例では、板状建材１Ａの透光部として機能する調光装置２０Ａのパネル幅方向に沿う寸法を、上記した例よりも小さい寸法としている。図例では、透光部のパネル幅方向に沿う寸法を、板状建材１Ａのパネル幅寸法の１／５程度の寸法とした例を示している。また、パネル本体１０Ａに、この調光装置２０Ａの寸法に対応させた開口１１Ａを設けている。

【００７８】

また、本変形例では、板状建材１Ａに、通気部となるガラリ４を設けた例を示している。また、ガラリ４を、上下方向に長尺状とし、かつ調光装置２０Ａの下方側に位置するように設けた例を示している。図例では、調光装置２０Ａの透光部を囲むように設けられた額縁状部材３，３，３，３の外郭形状と同様な上下寸法及び幅寸法とされたガラリ４を、調光装置２０Ａの直下に位置するように設けた例を示している。なお、このようなガラリ４を、上記した例の板状建材１にも設けた態様としてもよい。また、上下方向に長尺状とされたガラリ４に代えて、パネル幅方向に長尺状とされたガラリ４を設けた態様としてもよく、さらには、このようなガラリ４を設けないようにしてもよい。

【００７９】

なお、上記した各例では、調光装置２０，２０Ａの調光板３５，４０（及び透光板３４）を、上下方向に長尺状とした例を示しているが、厚さ方向に見て、略正方形状とされたものやパネル幅方向に長尺状とされたものとしてもよい。

また、上記した各例に係る調光装置２０，２０Ａの組込対象としては、板状建材１，１Ａに限られず、家具や、飛行機、電車、自動車等に組み込まれるものとしてもよい。また、上記した各例に係る調光装置２０，２０Ａは、このような組込対象に組み込まれるものに限られず、建物の間仕切壁や外壁等に、窓部として直接的に設置されるものとしてもよい。

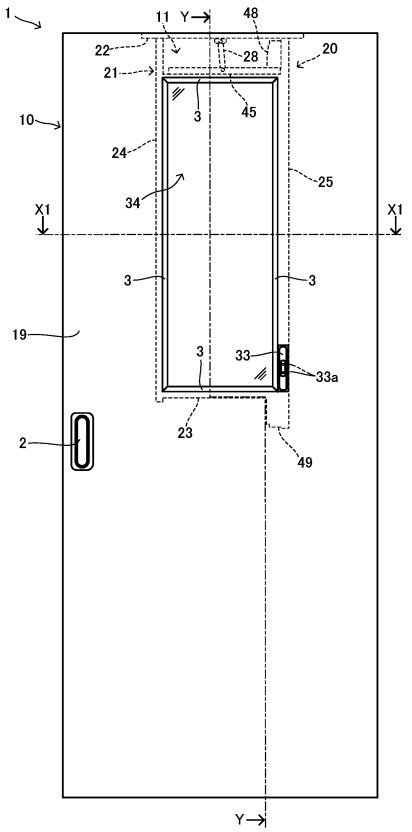
【符号の説明】

【００８０】

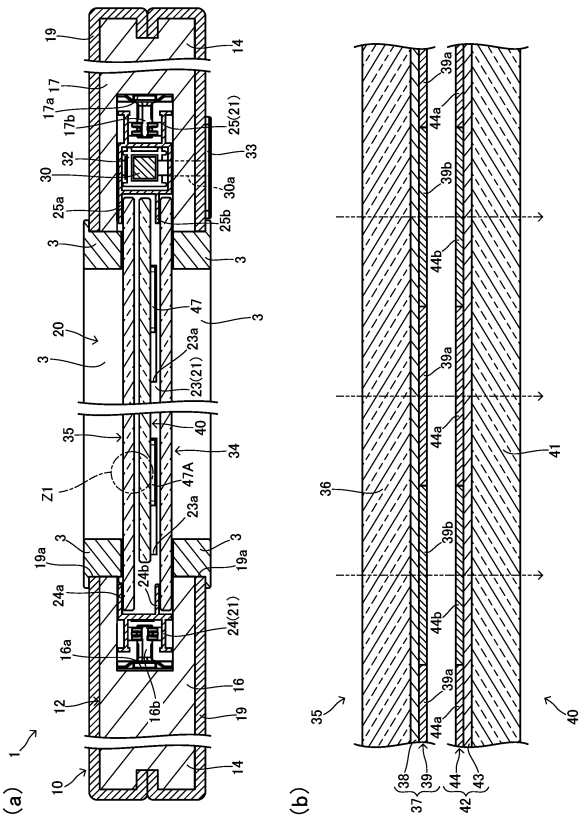
１，１Ａ　板状建材
１０，１０Ａ　パネル本体
１１，１１Ａ　開口
２０，２０Ａ　調光装置
２１　枠体
２２　上枠

２３ａ　振止溝（振止部）
２７　支持部
２８　吊下アーム
３０　連結部材
３１ａ　上端ローラー（ローラー）
３２ａ　下端ローラー（ローラー）
３３ａ　操作部
３４　透光板
３５　固定板（調光板）
３７　調光層
３９ａ　第１位相差領域（領域）
３９ｂ　第２位相差領域（領域）
４０　可動板（調光板）
４０ａ　上端部
４０ｂ　下端部
４２　調光層
４４ａ　第１位相差領域（領域）
４４ｂ　第２位相差領域（領域）
４８　上端連動部（連動部）
４８ａ　ガイド溝
４９　下端連動部（連動部）
４９ａ　ガイド溝

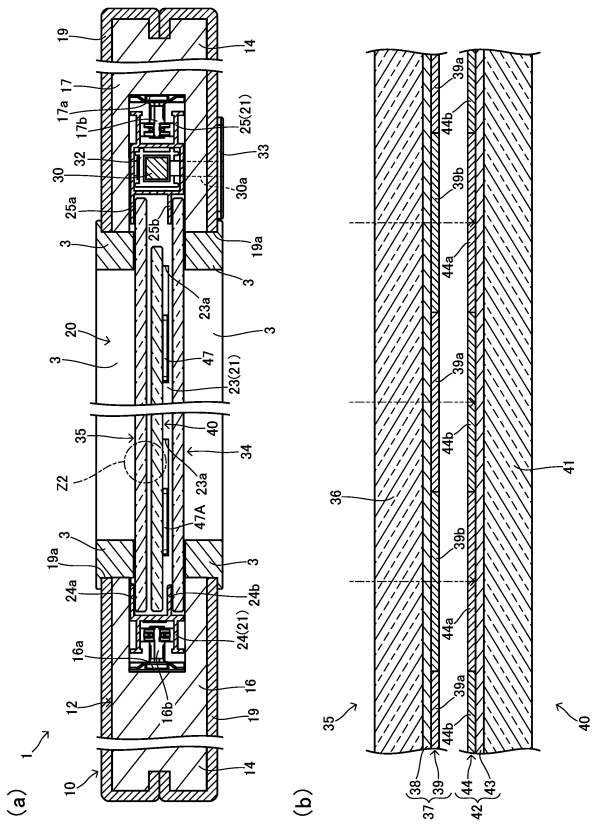
【図１】



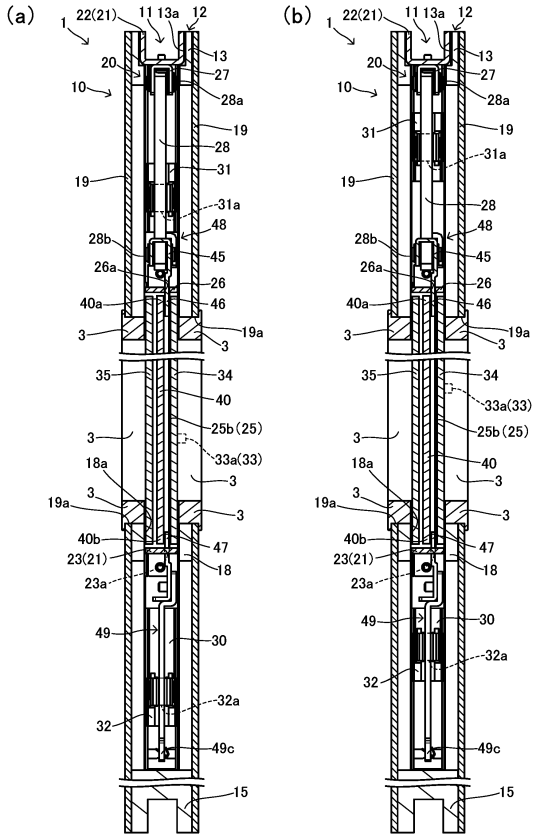
【図２】



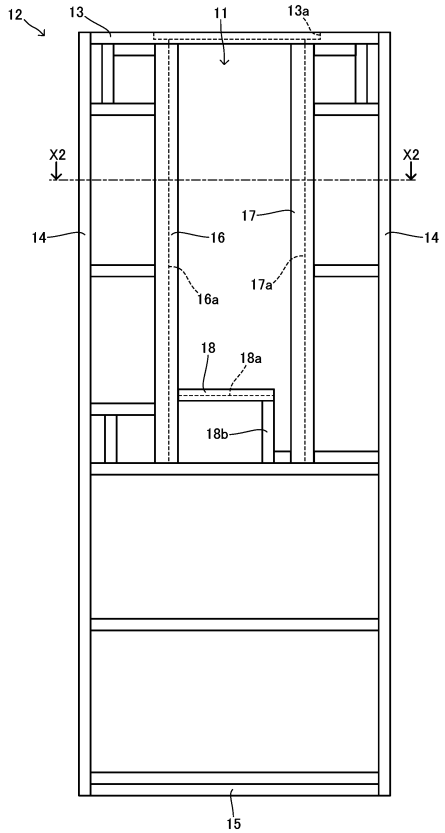
【図３】



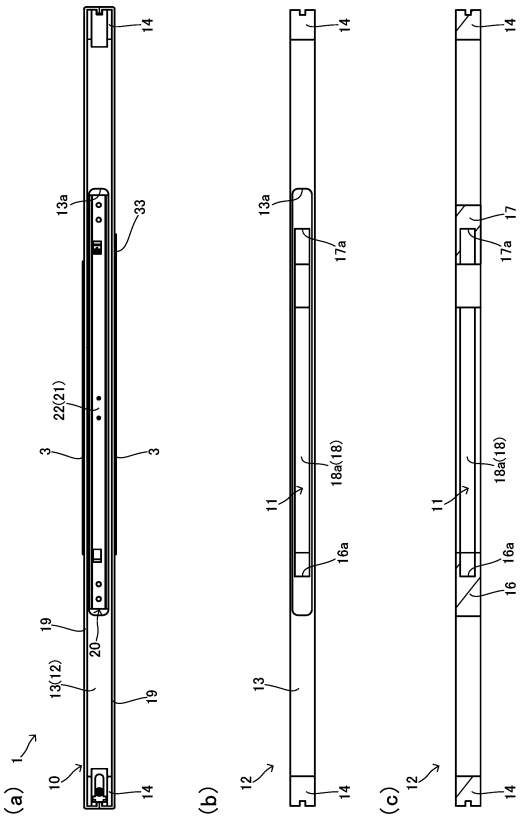
【図４】



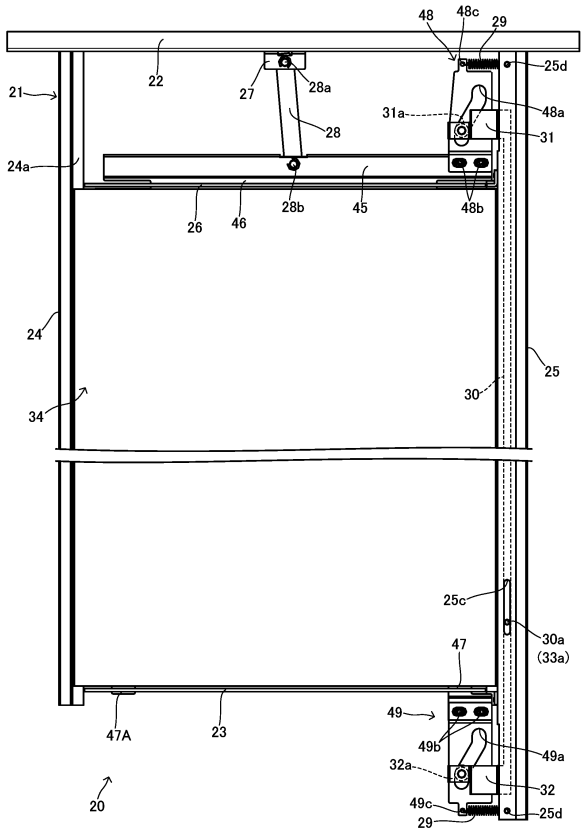
【図５】



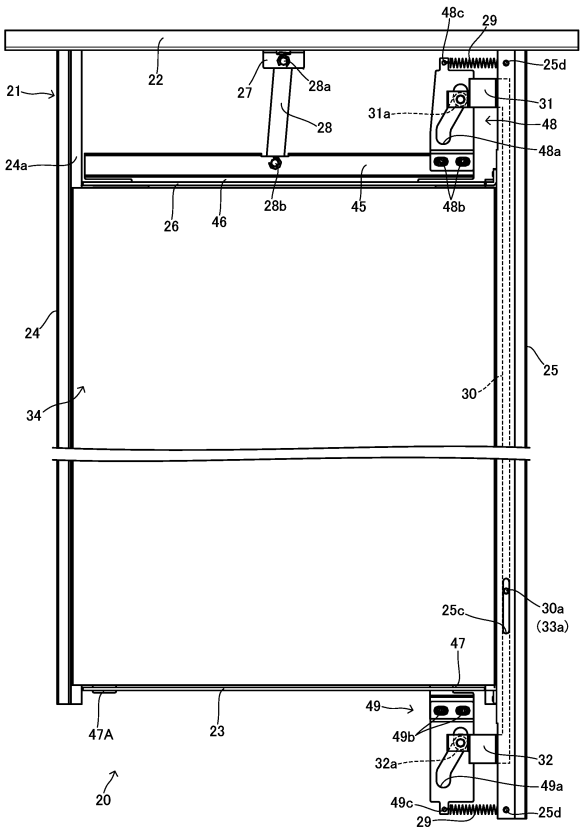
【図６】



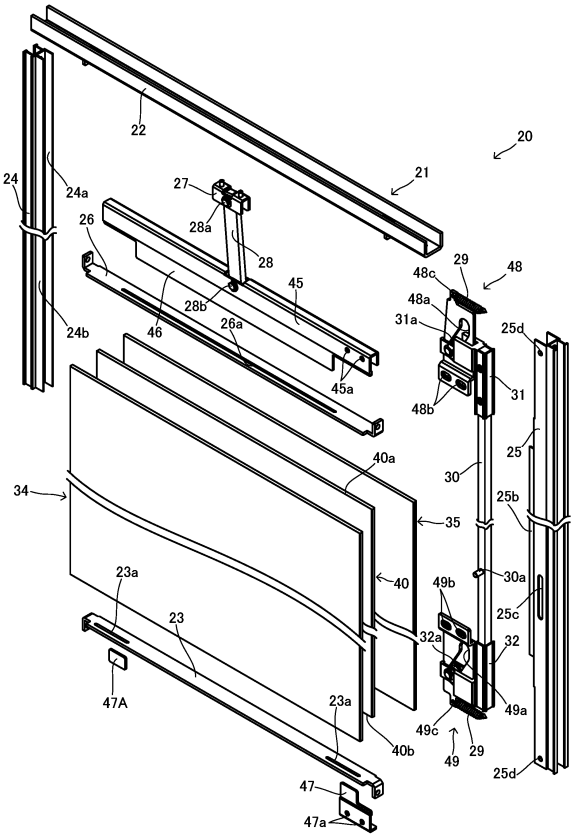
【図７】


48
48c
29
25d
22
21
27
28a
31a
48a
31
28
24a
26
46
28b
45
48b
24
25
30
34
25c
30a
(33a)
47
49
47A
23
49b
49a
32a
32
20
49c
29
25d

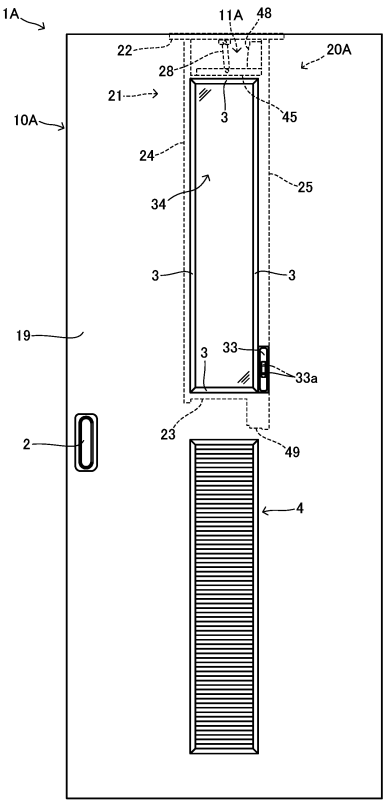
【図８】


48c
29
25d
22
21
27
28a
31
31a
48
28
48a
24a
26
46
28b
45
48b
24
25
30
34
25c
30a
(33a)
47
49
47A
23
49b
32
32a
49a
20
49c
29
25d

【図９】


22
20
21
24
24a
27
28a
26
28
29
48
48c
45
28b
48a
31a
24b
46
26a
25d
45a
31
48b
25
40a
30
34
25b
35
23a
40
49b
30a
23
25c
32a
32
47A
49a
23a
49c
40b
49
29
25d
47
47a

【図１０】


1A
11A
48
22
20A
28
21
10A
3
45
24
25
34
3
3
19
3
33
33a
2
23
49
4

フロントページの続き

(72)発明者　田中　恒也
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

審査官　秋山　斉昭

(56)参考文献　特開平３－１２２３４０（ＪＰ，Ａ）
実開平１－１３１７９４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００３－３３６４５７（ＪＰ，Ａ）
実開平２－２７４９５（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１５－１４０５３５（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／０１４４１５９（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０６Ｂ　　９／２４
Ｅ０６Ｂ　　５／００
Ｅ０６Ｂ　　３／６６
Ｅ０６Ｂ　　７／０４