

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7206542号
(P7206542)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類 F I
E 0 4 D 13/03 (2006.01) E 0 4 D 13/03 P

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-1084(P2019-1084)	(73)特許権者	504093467 トヨタホーム株式会社 愛知県名古屋市東区泉一丁目2 3番2 2号
(22)出願日	平成31年1月8日(2019.1.8)	(74)代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65)公開番号	特開2020-111878(P2020-111878 A)	(74)代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43)公開日	令和2年7月27日(2020.7.27)	(74)代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
審査請求日	令和3年12月24日(2021.12.24)	(72)発明者	尾方 武 愛知県名古屋市東区泉1丁目2 3番2 2号 トヨタホーム株式会社内
		審査官	荒井 隆一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遮光方法及び遮光構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋根に設置された枠体の内部に光透過性部材が配置された採光部に対し、支柱部、及び支持面の長手方向の一端部が前記支柱部の長手方向一端部に接合されて前記支柱部の長手方向と交差する方向に延設された棧部を備えた架台部材を対で用い、

互いの前記棧部を隣接させると共に、前記支柱部を前記枠体の幅方向に対で配置させ、前記隣接させた前記棧部同士の重なり代を調整したうえで、前記支柱部を前記枠体の各々に接合すると共に、前記隣接された前記棧部同士を接合することで、前記支持面が上方に向けられた架台を、前記枠体の長手方向に複数設置し、

周縁部が前記採光部の前記枠体の外周外側かつ前記架台の前記支柱部の各々の外側となる大きさとした遮光性屋根材を、複数の前記架台の各々の前記支持面上に載置して前記棧部の各々に固定して、前記採光部の前記光透過性部材を前記遮光性屋根材によって覆って遮光する遮光方法。

10

【請求項2】

屋根に設置された枠体の内部に光透過性部材が配置された採光部と、各々が支柱部、及び支持面の長手方向の一端部が前記支柱部の長手方向一端部に接合されて前記支柱部の長手方向と交差する方向に延設された棧部を備えた一对の架台部材が、互いの前記棧部が前記支持面を上方に向けられて隣接され前記支柱部が前記枠体の幅方向に対で配置されて、前記隣接された前記棧部同士の重なり代が調整されたうえで、前記支柱部の各々が前記枠体の各々に接合されると共に、前記隣接された前記棧部が接合され、

20

前記枠体の長手方向に複数配置された架台と、

周縁部が前記採光部の前記枠体の外周外側かつ前記架台の前記支柱部の各々の外側となる大きさとされ、複数の前記架台の各々の前記支持面上に載置されて、前記棧部の各々に固定されて前記採光部の前記光透過性部材を覆う遮光性屋根材と、

を含む遮光構造。

【請求項 3】

前記棧部には、前記支持面の幅方向の一端側に長手方向が前記支持面の長手方向に沿うと共に、長手方向に沿って長尺にされた長孔部が貫通形成された調整面が設けられ、

一对の前記架台部材は、前記調整面が対向されて、前記長孔部に挿入されるボルトによって締結固定されて接合された請求項 2 に記載の遮光構造。

10

【請求項 4】

前記架台は、前記架台部材の前記支柱部の各々の下端部のみが前記枠体の幅方向外側面に接合されている請求項 2 又は請求項 3 に記載の遮光構造。

【請求項 5】

前記架台部材の前記支柱部には、前記棧部側に突設されて前記棧部が接合されると共に、前記棧部よりも前記支持面とは反対側に突設された取付部が設けられ、

前記架台は、前記支柱部の各々の前記取付部が前記枠体の上面に当接されている請求項 2 から請求項 4 の何れか 1 項に記載の遮光構造。

【請求項 6】

前記遮光性屋根材は、内部に断熱材料が配置されている請求項 2 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の遮光構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トップライトなどの採光部を遮光する遮光方法及び遮光構造に関する。

【背景技術】

【0002】

建物の屋根には、屋根部材の一部に光透過性部材を用いて建物内に光を取り入れるため（採光）のトップライト（採光用の天窗）などが設けられることがある。

【0003】

ここで、特許文献 1 では、採光装置の改修を提案している。この特許文献 1 の提案では、採光口を形成している既設枠体から既設樹脂板を取り外し、既設枠体に新設フレームを取り付けると共に、新設フレームの外縁部の新設連結部を既設枠体の外周から垂れ下がるように配置している。また、特許文献 1 では、採光口及び新設連結部を上方から覆うと共に新設樹脂外周部が新設連結部よりも外周側で垂れ下がるようにした新設樹脂板を配置し、新設樹脂外周部と新設連結部とを貫通する新設連結部材によって新設樹脂外周部と新設連結部とを締結することで、新設フレームを介して新設樹脂板を既存枠体に取り付けるようにしている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0004】

【文献】特開 2015 - 98698 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、建物は、採光されることで屋内に入り込んだ光によって空調効率（特に冷房効率）の低下が生じやすく、店舗などにおいては、空調効率の低下や採光された光が商品に影響を及ぼしてしまうことがある。このため、光透過性屋根材を取り外して遮光性を有する屋根部材を取り付けることで、建物内への採光を抑制（遮光）することが考えられる。

【0006】

50

しかしながら、光透過性部材を取り外して遮光性屋根材を取り付ける作業は、屋根側からの作業のみでなく、屋内側からの作業も必要となる。このため、店舗などにおいては、陳列されている商品が作業の影響を受けないようにする必要があり、店舗の営業時間などに影響を及ぼしてしまう。

【0007】

本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、作業が建物内に影響を及ぼすことなく、採光窓等の採光部を容易に遮光できる遮光方法及び遮光構造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】

【0008】

上記目的を達成するために第1の態様の遮光方法は、屋根に設置された枠体の内部に光透過性部材が配置された採光部に対し、支柱部、及び支持面の長手方向の一端部が前記支柱部の長手方向一端部に接合されて前記支柱部の長手方向と交差する方向に延設された棧部を備えた架台部材を対で用い、互いの前記棧部を隣接させると共に、前記支柱部を前記枠体の幅方向に対で配置させ、前記隣接させた前記棧部同士の重なり代を調整したうえで、前記支柱部を前記枠体の各々に接合すると共に、前記隣接された前記棧部同士を接合することで、前記支持面が上方に向けられた架台を、前記枠体の長手方向に複数設置し、周縁部が前記採光部の前記枠体の外周外側かつ前記架台の前記支柱部の各々の外側となる大きさとされた遮光性屋根材を、複数の前記架台の各々の前記支持面上に載置して前記棧部の各々に固定して、前記採光部の前記光透過性部材を前記遮光性屋根材によって覆って遮光する。

【0009】

また、第2の態様の遮光構造は、屋根に設置された枠体の内部に光透過性部材が配置された採光部と、各々が支柱部、及び支持面の長手方向の一端部が前記支柱部の長手方向一端部に接合されて前記支柱部の長手方向と交差する方向に延設された棧部を備えた一対の架台部材が、互いの前記棧部が前記支持面を上方に向けられて隣接され前記支柱部が前記枠体の幅方向に対で配置されて、前記隣接された前記棧部同士の重なり代が調整されたうえで、前記支柱部の各々が前記枠体の各々に接合されると共に、前記隣接された前記棧部が接合され、前記枠体の長手方向に複数配置された架台と、周縁部が前記採光部の前記枠体の外周外側かつ前記架台の前記支柱部の各々の外側となる大きさとされ、複数の前記架台の各々の前記支持面上に載置されて、前記棧部の各々に固定されて前記採光部の前記光透過性部材を覆う遮光性屋根材と、を含む。

【0010】

第1及び第2の態様では、採光部の枠体の長手方向に複数配置される架台の各々に架台部材が対で用いられている。架台部材は、支柱部及び支柱部の長手方向の端部に接合されて、支柱部の長手方向に交差する方向に延設された棧部を備え、棧部には、支持面が設けられている。このため、架台部材は、作製が容易になっている。

【0011】

架台は、互いの支持面が上方に向けられた棧部が隣接されると共に、各々支持部が棧部の長手方向の両側とされて一対の架台部材が配置される。また、架台は、棧部の長手方向が採光部の枠体の幅方向とされて、枠体の幅方向の両側に支柱部が配置され、隣接された棧部同士の重なり代が調整されたうえで、支柱部の各々が枠体に接合されると共に、棧部同士が接合される。

【0012】

架台には、採光部の光透過性部材を覆う遮光性屋根材が棧部に架け渡されて配置される。遮光性屋根材は、周縁部が採光部の枠体の外周外側かつ架台の支柱部の各々の外側となる大きさとされて、複数の架台の各々の支持面上に載置されて棧部の各々に固定されている。

【0013】

ここで、架台は、架台部材を用い、枠体部の幅方向に合わせて架台部材の各々の支柱部

10

20

30

40

50

を対で配置して、架台部材の各々の棧部を接合することで形成できるので、架台は、予め枠体の幅方向寸法を採寸することなく作製できる。これにより、架台の作製の工数を削減できる。また、架台及び遮光性屋根材は、屋根の上側において採光部を覆うように取り付けられるので、架台及び遮光性屋根材は、設置作業が建物内に影響を及ぼすことなくでき、採光部を容易に遮光できる。

【 0 0 1 4 】

第 3 の態様の遮光構造は、第 2 の態様において、前記棧部には、前記支持面の幅方向の一端側に長手方向が前記支持面の長手方向に沿うと共に、長手方向に沿って長尺にされた長孔部が貫通形成された調整面が設けられ、一对の前記架台部材は、前記調整面が対向されて、前記長孔部に挿入されるボルトによって締結固定されて接合されている。

10

【 0 0 1 5 】

第 3 の態様では、棧部に調整面が設けられ、調整面は、支持面の幅方向の一端側に、長手方向が支持面の長手方向に沿うように設けられ、一对の架台部材は、棧部が隣接される際に調整面が対向される。また、棧部には、調整面に長孔部が貫通形成されており、支柱部の間隔に合わせて重なり代が調整される際、調整面が長手方向に相対移動される。また、架台部材同士は、長孔部に挿通されるボルトによって棧部同士を接合できる。これにより、枠体の幅寸法に合わせて支柱部の間隔が調整された架台部材を容易に連結して接合できる。

【 0 0 1 6 】

第 4 の態様の遮光構造は、第 2 又は第 3 の態様において、前記架台は、前記架台部材の前記支柱部の各々の下端部のみが前記枠体の幅方向外側面に接合されている。

20

第 4 の態様では、架台が枠体に取り付けられる際、天窓部の枠体に架台部材の支柱部の下端部の各々のみが接合される。このため、架台及び遮光性屋根部材の設置が容易になる。また、枠体に配置された光透過性部材に架台及び遮光性屋根部材の荷重がかかるのを抑制できて、光透過性部材を保護できる。

【 0 0 1 7 】

第 5 の態様の遮光構造は、第 2 から第 4 の何れか 1 の態様において、前記架台部材の前記支柱部には、前記棧部側に突設されて前記棧部が接合されると共に、前記棧部よりも前記支持面とは反対側に突設された取付部が設けられ、前記架台は、前記支柱部の各々の前記取付部が前記枠体の上面に当接されている。

30

【 0 0 1 8 】

第 5 の態様では、架台部材の支持部に取付部が設けられており、取付部に棧部が接合されている。また、取付部は、棧部より支持面とは反対側に突設されており、取付部は、採光部の枠体の上面に当接される。これにより、棧部及び遮光性屋根部材が光透過性部材から離間されるので、光透過性部材に架台及び遮光性屋根部材の荷重がかかるのを効果的に抑制できて、光透過性部材を効果的に保護できる。

【 0 0 1 9 】

第 6 の態様の遮光構造は、第 2 から第 5 の何れか 1 の態様において、前記遮光性屋根材は、内部に断熱材料が配置されている。

【 0 0 2 0 】

第 6 の態様では、遮光性屋根部材に断熱材が設けられている。これにより、太陽光による熱等が採光部の光透過性部材等を介して屋内に伝わるのを抑制できて、屋内の空調効率を効果的に向上できる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

以上説明したように第 1 の態様によれば、採光部を遮光するための作業が、建物内に影響を及ぼすことなく、また、遮光のための作業が容易になる、という効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

また、第 2 の態様によれば、採光部を遮光するための架台の作成が容易になるので、採光部を遮光するための作業コストを抑制できる、という効果が得られる。

50

【 0 0 2 3 】

第3の態様によれば、2つの架台部材を容易に一体に連結できるので、作業効率を向上できる、という効果が得られる。

【 0 0 2 4 】

第4の態様によれば、光透過性部材に架台及び遮光性屋根部材の荷重がかかるのを抑制できて、光透過性部材を保護できる、という効果が得られる。

【 0 0 2 5 】

第5の態様によれば、架台及び遮光性屋根部材を光透過性部材から離間できるので、光透過性部材を効果的に保護できる、という効果が得られる。

【 0 0 2 6 】

第6の態様によれば、屋内の空調効率をより向上できる、という効果が得られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本実施形態に係る架台を示す斜視図である。

【 図 2 】 本実施形態に適用した屋根の主要部を示す平面図である。

【 図 3 】 屋根の主要部の概略構成を示す断面図である。

【 図 4 】 図3の主要部を拡大した断面図である。

【 図 5 】 トップライトの他の一例を示す屋根の主要部の平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 8 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。

本実施形態において、幅と長さとは、幅 長さの関係を有し、幅 = 長さの場合、一方を幅として他方を長さとしてもよい。また、本実施形態において幅方向及び長さ方向は、幅の方向及び長さの方向を指す。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態では、屋根に設置されている採光部（既存の採光部）を遮光する。本実施形態の建物には、コンビニエンスストアなどの商業施設としての既存の店舗が適用されており、本実施形態では、既存の店舗の屋根（既存の屋根）10を例に説明する。図2には、本実施形態に係る屋根10の主要部が平面図にて示され、図3には、屋根10の主要部が水勾配方向の一侧から見た断面図にて示され、図4には、図3の主要部が拡大された断面図にて示されている。

【 0 0 3 0 】

〔 既存構成 〕

先ず、既存の屋根10の一例を説明する。屋根10が設置されている建物（店舗）は、鉄骨フレーム等によって躯体（図示省略）が構成されている。図2及び図3に示すように、屋根10は、屋根材としての金属製の折板（折版）12が用いられた折板屋根とされている。折板12には、各々が略台形状の山部12A及び谷部12Bが設けられており、折板12は、山部12Aと谷部12Bとが幅方向に交互に形成されている。屋根10は、折板12の長手方向が水勾配方向にされており、屋根10は、所定の水勾配が得られるように折板12が傾斜され、躯体に設けられた図示しない屋根下地に取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

屋根10には、既存の採光部としてのトップライト（天窗）14が設置されている。本実施形態においてトップライト14は、一例として平面視矩形状に形成されており、トップライト14は、長手方向が折板12の長手方向とされ、幅方向が折板12の幅方向とされている。

【 0 0 3 2 】

折板12は、トップライト14の設置位置において矩形状に開口されており、折板12の開口内には、下枠16が取り付けられている。下枠16は、断面矩形の略筒体状（略筒箱状）に形成されており、下端部が折板12の谷部12Bに当接され、上端が折板12の山部12Aよりも上方に突出されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

下枠 1 6 は、上端が略水平方向の外側に折り返されて平坦部 1 6 A が形成されており、下枠 1 6 は、平坦部 1 6 A の周縁側が下方に折り返されて先端が折板 1 2 の山部 1 2 A に当接されている。また、下枠 1 6 の平坦部 1 6 A には、水切り板 1 8 が取り付けられており、水切り板 1 8 は、下枠 1 6 とは反対側の端部が、略下方（斜め下方）に向けて折り曲げられ、折板 1 2 の山部 1 2 A の下枠 1 6 とは反対側の傾斜に沿うように配置されている。

【 0 0 3 4 】

下枠 1 6 には、平坦部 1 6 A 上に断熱材 2 0 が取り付けられている。断熱材 2 0 は、断面矩形状にされて、下枠 1 6 の開口周縁に沿って取り付けられている。これにより、下枠 1 6 は、上部側開口の周縁が断熱材 2 0 によって囲われて断熱されている。

10

【 0 0 3 5 】

断熱材 2 0 上には、トップライト 1 4 の枠体 2 2 が配置されている。枠体 2 2 は、内枠 2 4 及び外枠 2 6 によって形成されており、内枠 2 4 及び外枠 2 6 は、各々下枠 1 6 の開口を囲う矩形枠状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

内枠 2 4 は、矩形枠状の立壁 2 4 A の下端部から底板 2 4 B が内方に延設された断面略 L 字状に形成されており、内枠 2 4 は、底板 2 4 B が断熱材 2 0 の上面側に固定されている。また、外枠 2 6 は、矩形枠状の立壁 2 6 A の上端部から断面略コ字状の嵌合部 2 6 B が突出されている。外枠 2 6 は、立壁 2 6 A が内枠 2 4 の立壁 2 4 A の上部に外側を囲うように配置されて、内枠 2 4 の立壁 2 4 A に締結固定されている。これにより、外枠 2 6 が内枠 2 4 の上部を囲い、外枠 2 6 の嵌合部 2 6 B が、内枠 2 4 の上方（立壁 2 4 A の上方）に配置されている。

20

【 0 0 3 7 】

トップライト 1 4 には、各々矩形状に形成された網入りのガラス板（網入りガラス）2 8 及び耐衝撃性を有する樹脂製の採光板 3 0 が用いられており、ガラス板 2 8 及び採光板 3 0 の各々は、光透過性を有する光透過性部材とされている。採光板 3 0 は、周辺部が内枠 2 4 の底板 2 4 B の上方に配置されて、内枠 2 4 に取り付けられている。また、ガラス板 2 8 は、採光板 3 0 の上方に配置され、周縁部が防水ゴムなどの弾性部材を介して外枠 2 6 の嵌合部 2 6 B に嵌合されて取り付けられている。

【 0 0 3 8 】

これにより、トップライト 1 4 は、ガラス板 2 8 の周縁に枠体 2 2 による外縁（額縁）が形成され、外縁内に照射される太陽光等が、ガラス板 2 8 及び採光板 3 0 を透過することで、屋内への採光が可能にされている。したがって、建物の屋内は、トップライト 1 4 から太陽光が採光される。

30

【 0 0 3 9 】

〔 遮光構造 〕

ここで、本実施形態では、既存屋根の改修工事を例として、トップライト 1 4 を遮光することで、屋内への太陽光の採光を抑制する。図 1 には、本実施形態に適用した架台 4 0 の主要部が斜視図にて示されている。

【 0 0 4 0 】

図 1 に示すように、本実施形態に係る架台 4 0 には、一例として 2 本の架台部材 4 2 が用いられている。架台部材 4 2 は、支柱部 4 4 及び棧部 4 6 を備えている。架台部材 4 2 の棧部 4 6 は、所定長さの等辺山形鋼（アングル材）が用いられている。棧部 4 6 は、一方の外面が支持面 4 8 とされ、他方の外面が調整面 5 0 とされており、棧部 4 6 は、支持面 4 8 と調整面 5 0 とが互いの幅方向の一端側が連結されて長手方向視断面が略 L 字形状に形成されている。

40

【 0 0 4 1 】

棧部 4 6 の調整面 5 0 には、長孔部としての長孔 5 2 が貫通形成されており、長孔 5 2 は、調整面 5 0 の幅方向の中間部において、長軸方向が調整面 5 0 の長手方向に沿って形成されている。これにより、2 本の棧部 4 6 は、互いの支持面 4 8 が面一となるように調

50

整面 5 0 を対向されることで、各々の調整面 5 0 の長孔 5 2 の少なくとも一部が重なりあうことが可能になっている。

【 0 0 4 2 】

支柱部 4 4 は、長手方向の一端側に取付部 5 4 が形成されており、取付部 5 4 は、側方視が矩形枠状に形成され、支柱部 4 4 の棧部 4 6 側に突設されている。このような支柱部 4 4 は、例えば、鋼板製の帯状板材が用いられ、帯状板材の長手方向の一端側が矩形枠状に曲げ加工することで容易に作成できる。例えば、支柱部 4 4 には、棧部 4 6 の支持面 4 8 の幅寸法よりも広幅の帯状板材が用いられ、帯状板材の一端部を略コ字状に折曲（曲げ加工）し、さらに折曲先端側が内側に折り曲げられることで断面が上下方向（支柱部 4 4 の長手方向）に長い矩形略枠状に形成される。

10

【 0 0 4 3 】

支柱部 4 4 は、取付部 5 4 の先端面（長手方向側の面）が取付面 5 4 A とされ、取付部 5 4 の下側（取付面 5 4 A とは反対側）の面が当接面 5 4 B とされている。支柱部 4 4 は、棧部 4 6 の長手方向の一端側において、取付部 5 4 の取付面 5 4 A が棧部 4 6 の支持面 4 8 とは反対側の面（支持面 4 8 の裏側の面）に当接され、取付部 5 4 の側部に棧部 4 6 の調整面 5 0 とは反対側の面が当接されて、棧部 4 6 が溶接等により接合されている。これにより、架台部材 4 2 は、側方（例えば調整面 5 0 側）から見て、支柱部 4 4 と棧部 4 6 とが略直角となるように接合されて、略 L 形状に形成されている。また、支柱部 4 4 の取付部 5 4 は、当接面 5 4 B が棧部 4 6 の調整面 5 0 の幅方向外側、すなわち、棧部 4 6 より支持面 4 8 とは反対側に突設されている。

20

【 0 0 4 4 】

架台 4 0 は、2 つの架台部材 4 2 の一方を反転させて、互いの支柱部 4 4 が離間されると共に、棧部 4 6 の先端側が互い他方に向けられて配置され、互いの棧部 4 6 の調整面 5 0 同士が対向される。これにより、架台 4 0 は、2 本が一体にされた棧部 4 6 の長手方向の両側に支柱部 4 4 が対で配置され、調整面 5 0 同士を棧部 4 6 の長手方向に相対移動することで、一对の支柱部 4 4 の間隔が変更可能になっている。また、架台 4 0 は、調整面 5 0 の各々の長孔 5 2 に少なくとも 2 本のボルト 5 6 が挿入されて、ボルト 5 6 の各々にナット 5 8 が螺合されることで、棧部 4 6 同士を締結固定することで、一对の架台部材 4 2 が連結される。なお、2 つの架台部材 4 2 は、例えば、棧部 4 6 の長さが異なってもよい。

30

【 0 0 4 5 】

架台 4 0 は、一对の支柱部 4 4 がトップライト 1 4 の幅方向の両側にされて、棧部 4 6 がトップライト 1 4 を跨ぐように配置される。また、架台 4 0 は、支柱部 4 4 の各々がトップライト 1 4 の枠体 2 2（外枠 2 6）に当接されるように、棧部 4 6 同士の重なり代が調整され棧部 4 6 全体の長さが調整されて、一对の支柱部 4 4 の間隔が調整される。

【 0 0 4 6 】

一对の支柱部 4 4 の間隔が調整された架台 4 0 は、支柱部 4 4 の取付部 5 4 の当接面 5 4 B が外枠 2 6 の嵌合 B の上面（トップライト 1 4 の周縁）に当接されて枠体 2 2 上に配置され、支柱部 4 4 の各々が例えばネジ 6 0 等が用いられて枠体 2 2（例えば内枠 2 4）に締結固定される。これにより、架台 4 0 は、棧部 4 6 の支持面 4 8 が上方に向けられた状態で枠体 2 2 に固定されて設置される。また、支柱部 4 4 の取付部 5 4 における当接面 5 4 B が、調整面 5 0 の幅方向外側に突出されているので、架台 4 0 は、棧部 4 6 が枠体 2 2 及びガラス板 2 8 に干渉するのが防止される。なお、内枠 2 4 と外枠 2 6 との間に段差がある場合には、支柱部 4 4 に内枠 2 4 に向けて凸となる窪み部 4 4 A を形成し、窪み部 4 4 A においてネジ 6 0 を螺合することが好ましい。

40

【 0 0 4 7 】

また、架台 4 0 は、トップライト 1 4 の長手方向に所定間隔で固定されて複数枠体 2 2 に取り付けられて配置される。架台 4 0 の取り付け間隔は、枠体 2 2 の幅寸法、及び下記遮光屋根パネル 6 2 の重さ等に応じて設定されるものであればよい。

【 0 0 4 8 】

50

本実施形態の遮光構造では、遮光用屋根材料としての遮光屋根パネル62が用いられ、遮光屋根パネル62が複数の架台40に跨って載置される。遮光屋根パネル62には、切断が可能であると共に、幅方向及び長さ方向に複数が連結可能な一般的市販品を用いることが好ましい。また、遮光屋根パネル62は、表面にZAM（溶融亜鉛-アルミニウム-マグネシウム合金めっき鋼板の登録商標）や溶融亜鉛めっき処理した材料などの風雨に耐え得る部材が用いられていることが好ましい。これにより、遮光屋根パネル62は、設置面積の変更が容易、かつ耐候性に優れる。

【0049】

遮光屋根パネル62は、表板64と裏板66との間に断熱材68が配置されている。また、遮光屋根パネル62には、表板64に略台形状の凸部64Aが幅方向に所定間隔で形成され、裏板66に各々が略台形状の凹部66Aが形成されており、凹部66Aの各々が凸部64Aの各々の下側に形成されている。なお、遮光屋根パネル62の表面形状は、屋根10の屋根材の形状を考慮した形状であることが好ましく、これにより、遮光屋根パネル62が屋根10の美観を損ねるのを抑制できる。

【0050】

遮光屋根パネル62は、長手方向（凸部64Aの配列方向とは交差する方向）が折板12の長手方向とされて屋根10上に設置される。また、遮光屋根パネル62は、トップライト14の枠体22を覆いかつ架台40の各々を一体で覆う大きさ（周縁部が枠体22の外側に突出する大きさ、設置面積）とされ、複数の架台40の各々に跨って配置される。

【0051】

遮光屋根パネル62は、裏板66が棧部46の支持面48に当接されて架台40に支持される。また、遮光屋根パネル62は、凸部64Aから挿入されて、凹部66Aに貫通した取付ネジ60Aが支持面48から棧部46に螺合されることで、架台40の各々に締結固定される。これにより、遮光屋根パネル62は、トップライト14の上方を覆い、トップライト14のガラス板28に太陽光が照射されるのを抑制し、トップライト14から建物の屋内に太陽の光が差込んでしまうのを抑制する。

【0052】

このように構成されている本実施形態では、架台40に2つの架台部材42が用いられている。架台部材42は、支柱部44と棧部46によって略L字形状とされた簡単な形状とされているので低コストで容易に作製できる。また、2つの架台部材42は、棧部46の調整面50を対向させた状態で調整面50を棧部46の長手方向に相対移動することで、一对の支柱部44の間隔を調整できる。また、架台部材42は、棧部46の調整面50に長孔52が形成されているので、2つの架台部材42は、長手方向の任意の位置においてボルト56及びナット58によって簡単に締結固定して接合できる。

【0053】

一般に、トップライト14を遮光するための遮光用屋根材を取り付けるための架台を作製するためには、予め店舗を訪問して屋根10に上がり、トップライト14の採寸を行なう必要がある。また、架台は、採寸結果に基づいて精度よく作製する必要がある。

【0054】

これに対して、架台40では、2つの架台部材42を用いることで、所謂現場合わせて一对の支柱部44の間隔を調整できるので、予めトップライト14の採寸作業を行なう必要がない。このため、作業に先立って店舗を訪問し、屋根10に上がっての採寸などの作業を行なう必要がなくなり、作業工数を削減できる。しかも、架台40に用いる架台部材42は、支柱部44と棧部46を接合した簡単な構造であるので、容易に作製できる。

【0055】

また、架台40の設置及び遮光屋根パネル62の取り付けは、店舗の屋根10上での作業のみであるので、店舗内に陳列されている商品等を移動するなどの養生を行なう必要がないので、トップライト14の遮光のための作業が店舗の営業に影響を及ぼすことがない。しかも、トップライト14からの太陽光が遮られるので、店舗内の商品が熱や太陽光の影響を受けて損傷等が生じるのを防止できると共に、店舗内の空調効率の低下を抑制でき

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 5 6 】

さらに、架台 4 0 の支柱部 4 4 は、取付部 5 4 の下面の当接面 5 4 B がトップライト 1 4 の枠体 2 2 に当接されるので、トップライト 1 4 の枠体 2 2 に対して、遮光屋根パネル 6 2 を容易に位置決めできる。これにより、トップライト 1 4 (ガラス板 2 8) と遮光屋根パネル 6 2 との間隔調整を容易になるので、屋根 1 0 に対する適正な位置への遮光屋根パネル 6 2 の取り付けが容易になる。しかも、架台部材 4 2 は、支柱部 4 4 の取付部 5 4 における当接面 5 4 B が、棧部 4 6 の下側に突出されている。このため、架台 4 0 は、架台部材 4 2 は勿論、遮光屋根パネル 6 2 がトップライト 1 4 のガラス板 2 8 から離間されるので、架台部材 4 2 等がガラス板 2 8 に接触して損傷等を生じさせてしまうのを効果的に防止できる。

10

【 0 0 5 7 】

また、架台 4 0 及び遮光屋根パネル 6 2 の設置の際、既存のトップライト 1 4 の枠体 2 2 等の解体や改修 (改造) 等を行なうことがないので、屋内から見たトップライト 1 4 の外観を維持できると共に、作業コストの低減を図ることができる。しかも、既存の防水機能を利用して、遮光屋根パネル 6 2 の取り付け作業及び防水処理が容易になる。

【 0 0 5 8 】

また、遮光屋根パネル 6 2 に断熱材 6 8 を設けているので、遮光屋根パネル 6 2 が太陽光の熱を受けても、遮光屋根パネル 6 2 の熱がトップライト 1 4 から屋内に伝達されるのを抑制できて、断熱性をより向上できる。これにより、屋内の空調効率の低下をより抑制できる。さらに、架台 4 0 は、棧部 4 6 の長手方向両側の支柱部 4 4 の下端部のみが枠体 2 2 に固定されている。このため、遮光屋根パネル 6 2 を架台 4 0 の各々から外して、架台 4 0 の支柱部 4 4 の各々を枠体 2 2 から取り外す簡単な作業で、屋根 1 0 上においてトップライト 1 4 を再現できて、屋内の採光が可能になる。

20

【 0 0 5 9 】

なお、以上説明した本実施形態では、屋根 1 0 において平面視矩形状に形成されたトップライト 1 4 を例に説明した。しかしながら、採光部は、平面視矩形状に限らず、L 字形状や、矩形状を周回するように繋げた形状であってもよい。

【 0 0 6 0 】

図 5 には、本実施形態の採光部の変形例としてのトップライト 7 0 の概略が平面図にて示されている。

30

図 5 に示すようにトップライト 7 0 は、各々が矩形状に形成されたトップライト部 (トップライト) 7 2 とトップライト部 (トップライト) 7 4 とが連続された形状にされている。トップライト 7 0 の枠体 7 6 は、トップライト部 7 2 の枠体 7 2 A とトップライト部 7 4 の枠体 7 4 A とが各々の長手方向の一側において連結されて一体にされた形状にされている。これにより、トップライト 7 0 は、平面視略 L 字状に形成されている。

【 0 0 6 1 】

架台 4 0 は、トップライト部 7 2 側において枠体 7 2 A の幅方向に架け渡されると共に、複数個がトップライト部 7 2 の枠体 7 2 A の長手方向に配置されている。また、架台 4 0 は、トップライト部 7 4 側において枠体 7 4 A の幅方向に架け渡されると共に、複数個がトップライト部 7 4 の枠体 7 4 A の長手方向に配置されている。

40

【 0 0 6 2 】

遮光屋根パネル 6 2 は、複数個が長手方向及び幅方向に連結されて平面視略 L 字状にされ、トップライト部 7 2 側の架台 4 0 及びトップライト部 7 4 側の架台 4 0 に跨って配置されて、架台 4 0 の各々に固定されて設置されている。

【 0 0 6 3 】

このようなトップライト 7 0 においても、トップライト 1 4 と同様の架台 4 0 (架台部材 4 2) を用いて容易に遮光できる。また、遮光作業において屋内での作業が不要であるので、トップライト 7 0 の遮光のための作業が店舗の営業等に影響を及ぼすことがない。

【 0 0 6 4 】

50

なお、以上説明した本実施形態及び変形例では、棧部 4 6 の調整面 5 0 に長孔 5 2 を形成して、ボルト 5 6 とナット 5 8 とによって棧部 4 6 同士を接合して、一对の架台部材 4 2 を接合した。しかしながら、一对の架台部材は、棧部同士を溶接やネジ止め等の各種の接合方法によって接合されてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態及び変形例では、屋根材として折板 1 2 を例に説明したが、採光部が設けられる屋根は、折板 1 2 に限らず、公知の屋根材が用いられたものであればよい。さらに、本実施形態では、既存屋根の改修工事を例としたが、新築の屋根の採光部の遮光（例えば、冬季などの特定期間を除く期間における遮光）に適用されてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

- 1 0 屋根
- 1 2 折板
- 1 4、7 0 (7 2、7 4) トップライト (採光部)
- 2 2、7 6 (7 2 A、7 4 A) 枠体
- 2 8 ガラス板 (光透過性部材)
- 3 0 採光板 (光透過性部材)
- 4 0 架台
- 4 2 架台部材
- 4 4 支柱部
- 4 6 棧部
- 4 8 支持面
- 5 0 調整面
- 5 2 長孔 (長孔部)
- 5 4 取付部
- 6 2 遮光屋根パネル (遮光用屋根材)
- 6 8 断熱材

10

20

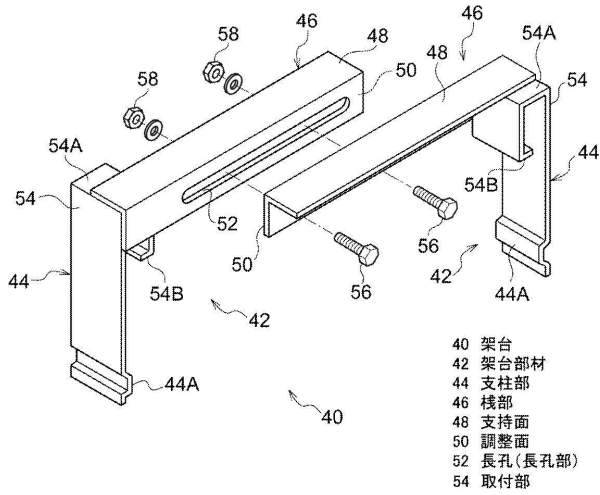
30

40

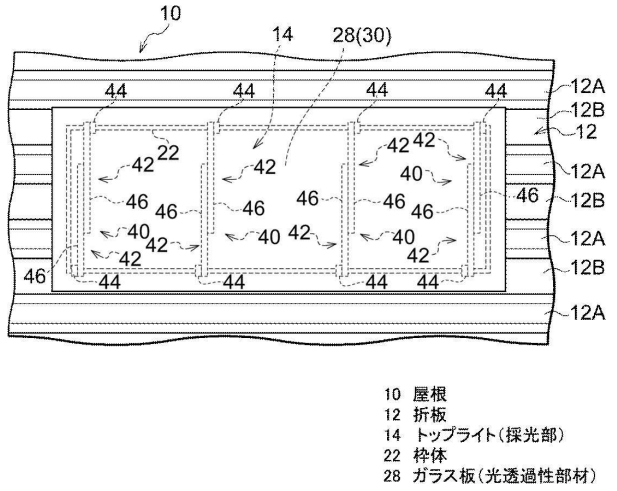
50

【図面】

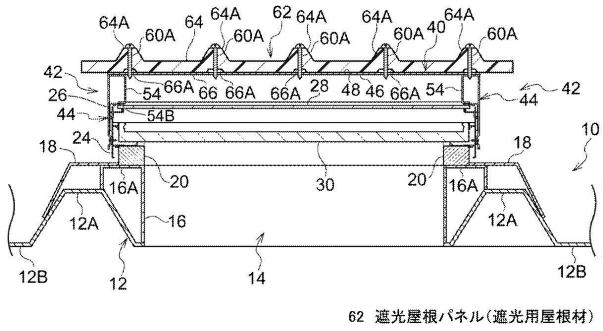
【図 1】



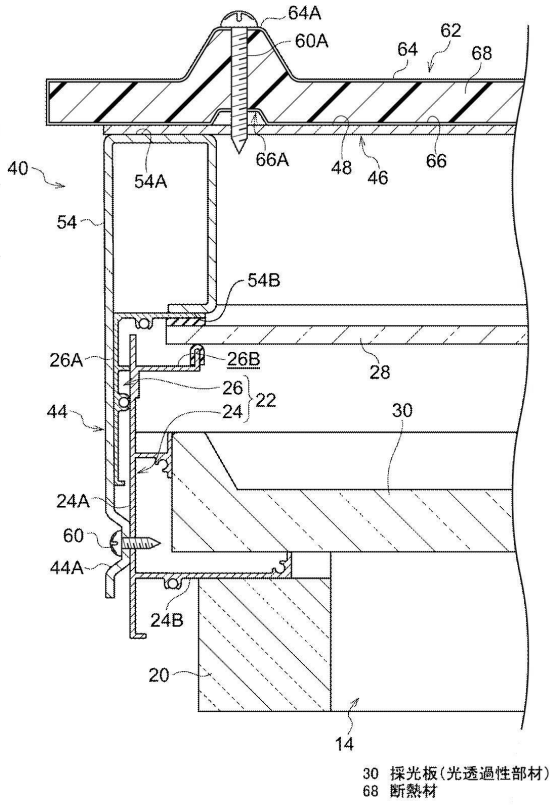
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

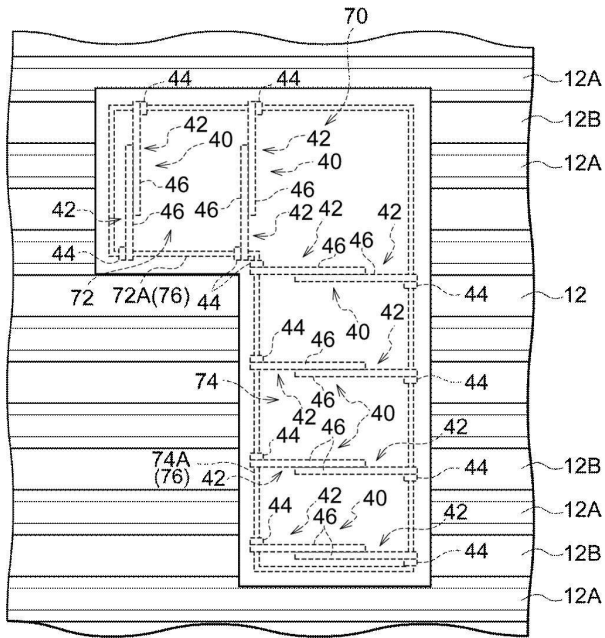
20

30

40

50

【図5】



10

70(72,74) トップライト(探光部)
76(72A,74A) 枠体

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭57-181823(JP,U)
特開2013-108353(JP,A)
特開2015-098698(JP,A)
特開昭62-107152(JP,A)
特開平7-102676(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E04D 1/00 - 3/40
E04D 13/00 - 15/07
E04B 7/00 - 7/24
E06B 1/00 - 1/70
A01G 9/14 - 9/26
E05F 1/00 - 13/04
E05F 17/00