(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-52491
(P2024-52491A)
(43)公開日　令和6年4月11日(2024.4.11)

(51)国際特許分類　FI
E04H 6/02 (2006.01)　E04H 6/02 A
E04B 1/343(2006.01)　E04B 1/343 U

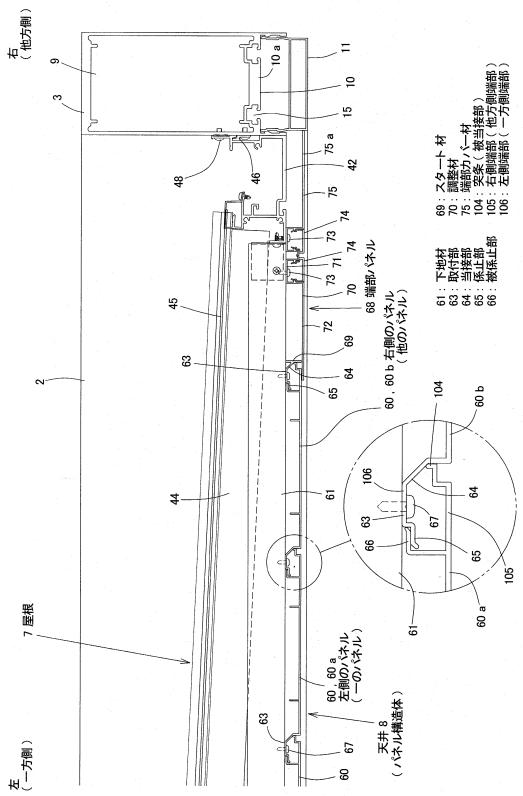
審査請求　未請求　請求項の数　2　ＯＬ　（全27頁）

(21)出願番号　特願2023-56809(P2023-56809)
(22)出願日　令和5年3月31日(2023.3.31)
(31)優先権主張番号　特願2022-157565(P2022-157565)
(32)優先日　令和4年9月30日(2022.9.30)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)
特許法第３０条第２項適用申請有り 令和５年３月１４日に三協立山株式会社三協アルミ社ホームページ（ｈｔｔｐ：／／ａｌｕｍｉ．ｓｔ－ｇｒｐ．ｃｏ．ｊｐ／）内のデータダウンロードページ（ｈｔｔｐｓ：／／ａｐｐｓ．ｓｔ－ｇｒｐ．ｃｏ．ｊｐ／ｉｐｏｒｔａｌ／ＣａｔａｌｏｇＳｅａｒｃｈ．ｄｏ?ｍｅｔｈｏｄ＝ｃａｔａｌｏｇＳｅａｒｃｈＢｙＡｎｙＣａｔｅｇｏｒｉｅｓ＆ｖｏｌｕｍｅＩＤ＝ＳＴＡＷＣ００１＆ｃａｔｅｇｏｒｙＩＤ＝５８１３１０００＆ｄｅｓｉｇｎＩＤ＝
最終頁に続く

(71)出願人　000175560
三協立山株式会社
富山県高岡市早川７０番地
(74)代理人　100136331
弁理士　小林 陽一
(72)発明者　原田 豪太
富山県高岡市早川７０番地 三協立山株式会社内
(72)発明者　竹田 陽一
富山県高岡市早川７０番地 三協立山株式会社内

(54)【発明の名称】　パネル構造体

(57)【要約】
【課題】 施工を簡略化できるパネル構造体の提供。
【解決手段】 並べて取付けられるパネル６０，６０，…と、端部パネル６８とを備え、端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０を有し、スタート材６９は、パネル６０側に配置され、端部のパネル６０の縁部が係止しており、調整材７０は、スタート材６９よりも端部側に配置され、スタート材６９と、スタート材６９に係止される端部のパネル６０の縁部を隠している。
【選択図】　図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠していることを特徴とするパネル構造体。
【請求項２】
並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材と端部カバー材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠しており、端部カバー材は、調整材よりもさらに端部側に配置されていることを特徴とするパネル構造体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、天井や壁等に用いられるパネル構造体に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、住宅の敷地に設置されるカーポート等の簡易構造物が知られている。かかる簡易構造物においては、屋根の下に天井を設置することがあり、天井の施工の簡略化が求められている。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
本発明は以上に述べた実情に鑑み、施工を簡略化できるパネル構造体の提供を目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
上記の課題を達成するために請求項１記載の発明によるパネル構造体は、並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠していることを特徴とする。
【０００５】
請求項２記載の発明によるパネル構造体は、並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材と端部カバー材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠しており、端部カバー材は、調整材よりもさらに端部側に配置されていることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
請求項１記載の発明によるパネル構造体は、並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠していることで、パネルが並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。
【０００７】
請求項２記載の発明によるパネル構造体は、並べて取付けられるパネルと、端部パネルとを備え、端部パネルは、スタート材と調整材と端部カバー材を有し、スタート材は、パネル側に配置され、端部のパネルの縁部が係止しており、調整材は、スタート材よりも端

部側に配置され、スタート材と、スタート材に係止される端部のパネルの縁部を隠しており、端部カバー材は、調整材よりもさらに端部側に配置されていることで、パネルが並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。調整材よりもさらに端部側に端部カバー材が配置されていることで、例えば排水用の孔等が必要な場合に、端部カバー材にその孔等を容易に設けることができるので、施工性がさらに向上する。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】簡易構造物の第１実施形態を示す正面図である。

【図２】同簡易構造物の平面図である。

【図３】同簡易構造物の側面図である。

【図４】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図５】図２のＢ－Ｂ断面図である。

【図６】図５の右側を拡大して示す縦断面図である。

【図７】図２のＣ－Ｃ断面図である。

【図８】（ａ）は図２のＥ－Ｅ断面図であり、（ｂ）は図２のＦ－Ｆ断面図である。

【図９】（ａ）は図２のＤ－Ｄ断面図であり、（ｂ）は図９（ａ）のＧ－Ｇ断面図である。

【図１０】図９（ａ）のＨ－Ｈ断面図である。

【図１１】（ａ）は雨樋部の他の実施形態を示す縦断面図（図２のＤ－Ｄ断面図）であり、（ｂ）は図１１（ａ）のＩ－Ｉ断面図である。

【図１２】図１１（ａ）のＪ－Ｊ断面図である。

【図１３】前後の柱間に壁材を取付けた場合の例を示す横断面図である。

【図１４】（ａ）は前桁と側桁とのコーナー部を拡大して示す平面図であり、（ｂ）は図１４（ａ）のＫ－Ｋ断面図である。

【図１５】側桁の下部を拡大して示す縦断面図である。

【図１６】目板落ち止め部品を取付けるときの様子を順に示す縦断面図である。

【図１７】（ａ）は目板落ち止め部品の正面図、（ｂ）は同側面図である。

【図１８】第１実施形態の簡易構造物の変形例を示す縦断面図であって、前桁に柱が取付く場合の例を示す。

【図１９】第１実施形態の簡易構造物の変形例を示す縦断面図であって、屋根の下に天井材を取付けない場合の例を示す。

【図２０】（ａ）は簡易構造物の第２実施形態を示す平面図、（ｂ）は同簡易構造物の側面図、（ｃ）は同簡易構造物の正面図である。

【図２１】図２０（ｃ）のＭ－Ｍ断面図である。

【図２２】図２０（ａ）のＮ－Ｎ断面図である。

【図２３】図２０（ａ）のＯ－Ｏ断面図である。

【図２４】簡易構造物の第３実施形態を示す正面図である。

【図２５】（ａ）は一の構造体の右側の柱と他の構造体の左側の側桁との連結部を示す縦断面図であり、（ｂ）は同側面図、（ｃ）は図２５（ａ）のＰ－Ｐ断面図である。

【図２６】一の構造体の右側の柱と他の構造体の左側の側桁とを連結するときの手順を順に示す図である。

【図２７】簡易構造物の第４実施形態を示す正面図である。

【図２８】同簡易構造物の平面図である。

【図２９】同簡易構造物の左側を拡大して示す正面図である。

【図３０】図２９のＱ－Ｑ断面図である。

【図３１】図５の右側を拡大して示す縦断面図であって、端部パネルの他の実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、後述する第１～４実施形態のうち

請求項１，２記載の発明の実施形態は第１実施形態であり、当該発明に関する説明は段落［００３１］～［００３４］に記載されている。

図１～１５は、簡易構造物の第１実施形態を示している。本簡易構造物は、図１に示すように、乗用車２台用のカーポートに適用したものである。

本簡易構造物は、図２に示すように、前桁１と後桁２と左右の側桁３，３とを四周枠組みして矩形の枠４が形成され、その枠４が左右の側桁３，３の前寄りの位置と後寄りの位置とにそれぞれ設けた４本の柱５に支持されている。図１，３に示すように、前桁１と後桁２と左右の側桁３，３は、何れも水平に配置され、４本の柱５は同じ長さになっている。

図２，５に示すように、前桁１及び後桁２の長手方向の中央位置には中央桁６が架設してあり、中央桁６と左右の側桁３，３との間の開口部に屋根７が設けてある。屋根７の下には、天井８が設けてある。

【００１０】

左右の側桁３は、アルミニウム合金の押出形材を所定の長さに切断して形成したものであり、図６，９に示すように、矩形断面の中空部９と、下側が開放したコ字形断面の凹部１０を長手方向に連続して有している。凹部１０は、柱５を呑み込ませた部分を除いて、下方より目板１１を嵌合取付けして塞いである。凹部１０の底壁１０ａには、柱固定金具１２（図９参照）を取付けるための裏板１３とボルト１４の頭を長手方向に摺動可能に保持する溝１５が形成されている。

【００１１】

図１５に示すように、側桁３の凹部１０を形成する側壁１５には、上部に矩形溝１６が形成してあると共に、その下方に凹溝１７が形成してある。凹溝１７は、下側に水平な段部１８を有し、上側に内向きに傾斜した傾斜面１９を有している。

目板１１は、側壁２０の上端部に外向きに突出した係止部２１を有し、その下方に凹溝２２が形成してある。目板１１は、側桁３の凹部１０に下方より嵌め込むと、側壁２０の上端が側桁３の側壁１５の傾斜面１９に押されて内側に曲がるように弾性変形し、傾斜面１９を乗り越えると復帰して係止部２１が側桁３の側壁１５の矩形溝１６に係止する。こうして目板１１は、側桁３の凹部１０に容易に外れないように嵌合取付けされている。

【００１２】

さらに本簡易構造物は、目板１１が落下することがないように、側桁３の側壁１５と目板１１の側壁２０との間に目板落ち止め部品２３が設けてある。目板落ち止め部品２３は、ステンレスの薄い板をプレス加工して形成したものであり、図１７に示すように、垂直片２４と内向きに傾斜した係止片２５とで略イ字形に形成してある。

この目板落ち止め部品２３は、側桁３の凹部１０に目板１１を取付けた後、図１６（ａ）に示すように、側桁３の側壁１５と目板１１の側壁２０との隙間に下方から差し込まれる。差し込む際、目板落ち止め部品２３は、図１６（ｂ）に示すように、係止片２５がほぼ垂直になるように弾性変形し、側桁３の側壁１５の凹溝１７と目板１１の側壁２０の凹溝２２間の空間に係止片２５が達すると、図１６（ｃ）に示すように、係止片２５が内向きに傾斜した状態に復帰し、係止片２５の上端が目板１１の側壁２０の凹溝２２の上側の段部２６に係止し、係止片２５の下端が側桁３の側壁１５の凹溝１７の下側の段部１８に係止して、目板１１の落下を規制する。これにより、目板１１の落下を確実に防止することができる。目板落ち止め部品２３は、目板１１の長手方向に間隔をおいて複数設けられる。

【００１３】

このように本簡易構造物は、図１５に示すように、桁（側桁）３と目板１１と目板落ち止め部品２３とを備え、桁３は、下面側に凹部１０を有し、目板１１は、桁３の凹部１０に嵌合取付けしてあり、目板落ち止め部品２３は、桁３の側壁１５と目板１１の側壁２０間に下方より挿入され、上端が目板１１の側壁２０に設けた段部２６に係止し、下端が桁３の側壁１５に設けた段部１８に係止して、目板１１の落下を規制するので、凹部１０に目板１１を嵌合取付けしてから、桁３の側壁１５と目板１１の側壁２０間に目板落ち止め

部品２３を下方より挿入するだけで、目板１１の落下を確実に防ぐことができ、施工を簡略化できる。
目板落ち止め部品２３は、目板１１と側桁３の段部２６，１８に係止する係止片２５を有し、係止片２５は、側桁３と目板１１の側壁１５，２０間に挿入するときにはほぼ垂直になり、挿入すると傾斜した状態で目板１１と側桁３の段部２６，１８に係止するので、目板落ち止め部品２３の取付けが容易に行え、且つ目板１１の落下を確実に防止できる。
なお、上述の目板落ち止め部品２３に関する発明は、後述する第２～４実施形態にも適用可能である。

【００１４】

中央桁６は、図５に示すように、側桁３と同一の断面形状のアルミニウム合金の押出形材で形成されている。中央桁６は、図２及び図８に示すように、長手方向の端面を前桁１の後側面と後桁２の前側面に当接し、コ字形の連結金具２７を用いて固定してある。

【００１５】

前桁１と後桁２は、図７に示すように、側桁３とほぼ同じ断面形状のアルミニウム合金の押出形材で形成してあり、矩形断面の中空部９と、下側が開放したコ字形断面の凹部１０を長手方向に連続して有している。さらに前桁１と後桁２は、外周側面にカバー２８が取付けてある。カバー２８は、アルミニウム合金の押出形材で形成したものであって、前桁１及び後桁２の外周側面を覆っている。カバー２８は、裏面側に上下方向に間隔をおいて設けた鉤状の係止片２９を前桁１及び後桁２の外周側面に形成された溝部３０に係止するとともに、上端部に設けた内向き片３１を前桁１及び後桁２の上面に載置してねじ３２で固定して取付けてある。
前桁１と後桁２は、図２に示すように、長手方向の端面を左右の側桁３，３の内周側面に当接し、中央桁６と同様にコ字形の連結金具（図示省略）を用いて固定してある。
前桁１と後桁２の外周側面に取付けられるカバー２８は、前桁１及び後桁２の長手方向端面よりも側方に突出しており、左右の側桁３，３の長手方向の端面が当該カバー２８で隠されている。

【００１６】

図１４に示すように、前桁１と側桁３とのコーナー部、後桁２と側桁３とのコーナー部には樹脂製のキャップ３３が取付けてあり、キャップ３３により前記カバー２８の小口を覆っている。キャップ３３は、コーナー部に外側から嵌めて上方からのねじ３４で固定してある。

【００１７】

このように本簡易構造物は、図２に示すように、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２を枠組みした枠４と、カバー２８とを備え、前桁１及び後桁２は、長手方向の端面を側桁３，３の内周側面に当接してあり、カバー２８は、前桁１及び後桁２の外周側面に取付けてあり、側桁３，３の長手方向の端面をカバー２８で隠してあることで、側桁３，３の長手方向の端面に個々にキャップを取付けたりする必要がないため、施工を簡略化できる。側桁３，３の長手方向の端面と前桁１及び後桁２の外周側面とがカバー２８で連続して覆われることで、意匠性も向上できる。

【００１８】

上述の実施形態では、前桁１及び後桁２の外周側面にだけカバー２８を取付けていたが、左右の側桁３，３の外周側面にも前桁１及び後桁２と同様にカバー２８を取付け、枠４の周囲全体をカバー２８で囲むこともできる。さらに、カバー２８に木目模様などのラミネートシートを貼ることで、意匠性をより高めることができる。
なお、上述のカバー２８に関する発明は、後述する第２～４実施形態にも適用可能である。

【００１９】

柱５は、アルミニウム合金の押出形材で形成したものであり、図９に示すように、前後面に矩形溝型の凹部３５を長手方向に沿って有する柱本体３６と、凹部３５に嵌合取付けした目板３７と、柱本体３６の前側面に取付けた縦樋カバー３８とで構成してある。なお

、縦樋カバー３８は、後側の柱５にだけ取付けてある（図４参照）。
図９，１０に示すように、側桁３には凹部１０の底壁１０ａに当接して略Ｕ字形の柱固定金具１２が裏板１３とボルト１４及びナット３９で取付けられ、柱５は、柱本体３６の中空部内に柱固定金具１２を差し入れつつ柱本体３６の上端部を側桁３の凹部１０に呑み込ませ、柱本体３６の上端面を側桁３の凹部１０の底壁１０ａに当接し、前方及び後方から挿入したねじ４０を柱固定金具１２に形成された雌ねじ孔に螺入することで、側桁３の下面に連結固定されている。ねじ４０は、目板３７によって隠される。
柱５は、取付位置を側桁３の長手方向に変更することができる。また柱５は、前桁１又は後桁２に取付けることもできる。

【００２０】

屋根７は、図２，５，７に示すように、中央桁６と左右の側桁３，３との間の各開口部に、側桁３側が低くなるように傾斜して設けてある。具体的には、図５に示すように、中央桁６の左右の側面の高い位置に垂木掛け４１を取付け、左右の側桁３，３の内周側面の低い位置に樋部材（樋部）４２を取付け、垂木掛け４１と樋部材４２間に妻垂木４３と垂木４４を左右方向に間隔をおいて架設し（図２参照）、妻垂木４３と垂木４４の間、垂木４４同士の間に、樹脂製の屋根パネル４５を取付けて構成してある。
図８（ａ）に示すように、垂木掛け４１を取付けるために中央桁６の左右の側面には、係止部材４６がねじで取付けてあり、垂木掛け４１は係止部材４６に引っ掛けた状態で係止部材４６より下側でねじ４７で固定してある。係止部材４６は、アルミニウム合金の押出形材で形成した長尺材である。
また、図９に示すように、樋部材４２を取付けるために側桁３の内周側面には、同様に係止部材４６がねじで取付けてあり、樋部材４２は係止部材４６に引っ掛けた状態で係止部材４６より上側でねじ４８で固定してある。

【００２１】

図９，１０に示すように、後側の柱５の近傍の位置の側桁３の下部の凹部１０内には補助樋４９が設けてある。補助樋４９は、アルミニウム合金の押出形材で形成された扁平な角筒状の部材であり、側桁３の凹部１０の両側の側壁１５，１５と対向する左右の側面が開放しており、前側の壁と後側の壁にねじ挿通溝５０を有している（図１０参照）。補助樋４９は、図９に示すように、開放した右側面を樋部材４２の外側の壁に当接し、左側面には蓋５１を当てがって、ねじ挿通溝５０に挿通したねじ５２で樋部材４２の外側の壁に固定してある。樋部材４２の外側の壁には、横長の長方形の孔５３が形成してあり（図１０参照）、樋部材４２に溜まった雨水はその孔５３から補助樋４９に流れる。側桁３の凹部１０の内周側の側壁１５と目板１１の内周側の側壁２０には、補助樋４９と干渉する部分に切欠きが設けてある。補助樋４９は、下から見ると目板１１に隠れて見えない。
図９に示すように、補助樋４９の下面には排水部品５４が取付けてあり、排水部品５４の出口は柱５の前側に沿わせて取付けられた縦樋５５の上端部に差し込まれている。したがって、樋部材４２から補助樋４９に流れた雨水は、排水部品５４を通じて縦樋５５に流れ、縦樋５５を通じて排水される。縦樋５５は、柱５の縦樋カバー３８内に収納されており、外からは縦樋５５が見えない。

【００２２】

図１１，１２は、雨樋部の他の実施形態を示している。柱５は、前側と後側の側面に凹部３５を有する柱本体３６と、柱本体３６の凹部３５に嵌合取付けされる目板５６とで構成されており、目板５６は中空状に形成され、縦樋を兼ねるものとなっている。
後側の柱５の近傍の位置の側桁３の下部の凹部１０内には、先に説明した実施形態と同様に補助樋４９が設けてある。補助樋４９は、アルミニウム合金の押出形材で形成された扁平な角筒状の部材であり、側桁３の凹部１０の両側の側壁１５，１５と対向する左右の側面が開放しており、前側の壁と後側の壁の内側にタッピングホール５７を有している（図１２参照）。補助樋４９は、図１１に示すように、開放した右側面を樋部材４２の外側の壁に当接し、タッピングホール５７に螺入するねじ５８で固定してある。補助樋４９の左側面は、蓋５１を取付けて塞いである。樋部材４２の外側の壁には、横長の長方形の孔

５３が形成してあり（図１２参照）、樋部材４２に溜まった雨水はその孔５３から補助樋４９に流れる。補助樋４９は、下から見ると目板１１に隠れて見えない。

図１１（ｂ）と図１２に示すように、補助樋４９の柱５と対向する後壁には排水部品５４が取付けてあり、排水部品５４の出口は柱５の前側面に取付けられた目板５６の上端部に差し込まれている。したがって、樋部材４２から補助樋４９に流れた雨水は、排水部品５４を通じて目板５６に流れ、目板５６を通じて排水される。

【００２３】

図１３は、前後の柱５，５間の内側と外側に壁材（化粧ボード）５９，５９を取付けた例を示している。縦樋５５は、先に説明した図９，１０に示す実施形態と同様に、後側の柱５の前側に沿って設けてあり、壁材５９，５９で縦樋５５が隠れている。

【００２４】

このように本簡易構造物は、図９，１０，１１，１２，１３に示すように、桁（側桁）３と樋部（樋部材）４２と補助樋４９とを備え、樋部４２は、桁３の内周側に設けてあり、補助樋４９は、柱５の近傍の桁３の下部に設けてあり、樋部４２の側面に設けた孔５３を通じて樋部４２から補助樋４９に水が流れ、補助樋４９から柱５に沿って設けた縦樋（縦樋５５、目板５６）に水が流れるようにしたので、雨樋の施工が容易で、施工を簡略化できる。

また、樋部４２が桁３の内周側に設けてあるので樋部４２が外部に露出しない上、補助樋４９も桁３の下部の凹部１０に収納して設けてあり、目板１１で隠れており、縦樋５５，５６は柱５内に収納して設けてあるか（図９，１１参照）、柱５，５間の内側と外側に設けた壁材５９，５９間に設けてあるので（図１３参照）、雨樋が外部に露出せず、すっきりした外観意匠を実現している。

図１１，１２に示す実施形態は、柱５は、側面に凹部３５を長手方向に沿って有し、縦樋（目板）５６は、凹部３５に収めて設けてあるので、柱５が太くならず、意匠性がより向上する。

なお、上述の補助樋４９に関する発明は、後述する第２～４実施形態にも適用可能である。

【００２５】

図５～７に示すように、屋根７の下には天井材６０を取付けるための下地材６１が前後方向に間隔をおいて設けてある。天井材６０は、図５に示すように、アルミニウム合金の押出形材で形成したパネルであり、該パネル６０は側桁３と平行な向きで配置され、一対の側桁３，３間に前後桁１，２の長手方向に並べて取付けてある（図４参照）。なおパネル６０は、右側から左側に向かって順番に取付けられる。

【００２６】

天井材６０は、図７に示すように、前桁１及び後桁２の下方までのびており、前桁１及び後桁２が天井材６０で隠れている。前桁１及び後桁２の凹部１０には、外周側の側壁に沿わせて見切材６２が取付けてあり、見切材６２で天井材６０の小口を隠している。

【００２７】

図１８は、前桁１又は後桁２に柱５が取付く場合（図２７参照）の例を示している。この場合、天井材６０は柱５の手前の位置で切断され、柱５の内周側の面に取付けた見切材６２で天井材６０の小口を隠している。前桁１又は後桁２の凹部１０は、目板１１を取付けて塞がれる。なお、見切材６２は前桁１又は後桁２の内周側面に取付けることもできる。

【００２８】

このように本簡易構造物は、図４，５，７に示すように、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２を四周枠組みした枠４と、枠４の内周側に設けた屋根７と、屋根７の下面に取付けた天井材６０とを備え、天井材６０は、側桁３，３と平行な向きに配置され、一対の側桁３，３間に前後桁１，２の長手方向に並べて取付けてあることで、天井材６０を前後桁１，２と平行な向きで配置した場合よりも天井材６０の枚数を減らせるので、施工を簡略化できる。特に、一台用のカーポートや通路用のシェルター等の場合には、間口寸法に比べ

て奥行寸法が長いので、効果が大きい。
天井材６０は、前桁１及び後桁２の下方までのびていることで（図７参照）、天井８を下から見上げたときに前桁１及び後桁２が天井材６０に隠れて見えないため、意匠性が良い。
また、前桁１又は後桁２の一方に桁に柱５が取付けてあり、柱５が取付いた桁１，２の内周側面又は柱５の内周側面に見切材６２が取付けてあり、見切材６２で天井材６０の小口を隠しているので（図１８参照）、前桁１又は後桁２に柱５が取付く場合でも、意匠性が良い。
なお、上述の天井材６０に関する発明は、後述する第３～４実施形態にも適用可能である。

【００２９】
天井８のパネル６０は、右から左に向かって順番に取付けられるものであり、図６に示すように、左右に隣接するパネル６０，６０のうち右側のパネル（他のパネル）６０ｂは、下地材６１への取付部６３と、取付部６３の右側（他方側）に位置する当接部６４と、取付部６３の左側（一方側）に位置する係止部６５とを左側端部（一方側端部）１０６に連続して有し、当接部６４は、右側に向かって下り傾斜した傾斜面になっている。左側のパネル（一のパネル）６０ａは、下地材６１側に設けた被係止部６６と、被係止部６６から離間して被係止部６６よりも右側（他方側）に設けた突条（被当接部）１０４とを右側端部（他方側端部）１０５に有している。突条１０４は、左側のパネル６０ａの右端（他方側端）に位置している。そして、左側のパネル６０ａは、被係止部６６を右側のパネル６０ｂの係止部６５に左側から係止し、突状１０４の先端部を右側のパネル６０ｂの当接部６４に当接した上で、取付部６３を下地材６１にねじ６７で固定して取付けてある。

【００３０】
このように本簡易構造物の天井（天井構造体）８は、図６に示すように、一のパネル（左側のパネル）６０ａと他のパネル（右側のパネル）６０ｂとを備え、他のパネル６０ｂは、下地材６１への取付部６３と、取付部６３の他方側に位置する当接部６４と、取付部６３の一方側に位置する係止部６５とを一方側端部１０６に有し、当接部６４は、傾斜面になっており、一のパネル６０ａは、下地材６１側に設けた被係止部６６と、被係止部６６よりも他方側に設けた被当接部（突条）１０４とを他方側端部１０５に有し、一のパネル６０ａの被係止部６６を他のパネル６０ｂの係止部６５に係止し、一のパネル６０ａの被当接部１０４を他のパネル６０ｂの当接部６４に当接してあることで、パネル６０の取付けを容易に且つ安定して行えるので、施工を簡略化できる。
すなわち、他のパネル６０ｂの係止部６５が取付部６３よりも一方側に位置していることで、一のパネル６０ａを取付ける際に被係止部６６を他のパネル６０ｂの係止部６５に係止させやすく、しかも他のパネル６０ｂの当接部６４が傾斜面になっていることで、一のパネル６０ａの被当接部１０４が傾斜面に当接することで下方に引き付けられ、一のパネル６０ａの他方側端部１０５の上下のばたつきが規制されるため、パネル６０を容易に且つ安定して取付けできる。
他のパネル６０ｂは、下地材６１への取付部６３と、取付部６３の他方側に位置する当接部６４と、取付部６３の一方側に位置する係止部６５とを一方側端部１０６に連続して有していることで、一方側端部１０６の形状が単純になり、水やゴミなどが溜まりにくい。
また、一のパネル６０ａは、被当接部１０４を被係止部６６から他方側に離間して設けてあることで、被係止部６６を他のパネル６０ｂの係止部６５に係止させ、且つ被当接部１０４を他のパネル６０ｂの当接部６４に当接させるのが容易であり、パネル６０の取付性、安定性が向上する。
なお、上述の天井８に関する発明は、後述する第２～４実施形態にも適用可能である。

【００３１】
図６に示すように、天井８の右側には端部パネル６８が設けてある。端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０と端部カバー材７５を有している。スタート材６９は、最

初に取付けられる右端のパネル６０の右側に配置されるものであり、パネル６０の左側端部と同じような形で、下地材６１への取付部６３と当接部６４と係止部６５を有している。

調整材７０は、スタート材６９よりも他方側（右側）に配置され、下地材６１への取付部７１と、取付部７１の下縁から左側に向けて延びる横壁７２とを有し、横壁７２がスタート材６９と、スタート材６９の係止部６５に係止して取付けられる右端のパネル６０の縁部の下方に重なり、スタート材６９と同パネル６０の縁部が横壁７２で隠れている。取付部７１は、下側が開放したコ字形の溝状に形成されており、取付部７１を下方からのねじ７３で下地材６１にねじ止めし、目板７４を取付けて取付部７１の溝を塞いである。

端部カバー材７５は、調整材７０よりもさらに他方側（右側）に配置され、調整材７０と側桁３下面に取付けた目板１１との間を塞いでおり、端部カバー材７５により樋部材４２が隠れている。端部カバー材７５は、調整材７０と同じ形材を左右対称な向きで配置し、樋部材４２の下面にねじ止めして取付けてある。端部カバー材７５は、調整材７０と同様に、取付ねじ７３を目板７４で隠してある。

樋部材４２に溜まった雨水を真下に抜く場合には、端部カバー材７５に排水用の孔を開ける必要があるが、端部カバー材７５は平坦な板状部７５ａを端部側に有しているので、板状部７５ａに排水用の孔を容易に形成することができる。なお、排水用の孔等を設ける必要がない場合は、端部カバー材７５を省き、天井８の端部に調整材７０を取付けることもできる。

図５に示すように、天井８の左側の端部にも調整材７０が取付けてあり、調整材７０の横壁７２が最後に取付けられる左端のパネル６０の左側の縁部の下方に重なり、同パネル６０の縁部が横壁７２で隠れている。このように左右両側の端部に調整材７０を設けることで、天井８が左右対称な意匠になっている。

【００３２】

次に、天井８の施工手順を説明する。まず、屋根７の下に下地材６１を取付ける。

次に、右側の所定の位置にスタート材６９を下地材６１にねじ止めして取付ける。

次に、パネル６０の右側端部に形成された被係止部６６をスタート材６９の係止部６５に側方から係止すると共に、パネル６０の右端をスタート材６９の当接部６４に当接させ、パネル６０の左側端部に形成された取付部６３を下地材６１にねじ止めしてパネル６０を取付ける。

その後、取付けたパネル６０の左側に同じ要領でパネル６０を順次取付ける。

全てのパネル６０を取付けたら、スタート材６９の右側に調整材７０を取付け、スタート材６９と右端のパネル６０の縁部を調整材７０で隠す。また、左端のパネル６０の左側にも調整材７０を取付け、左端のパネル６０の縁部を隠す。

その後、樋部材４２の下に端部カバー材７５を取付ける。

【００３３】

図３１は、天井８の端部に設けられる端部パネル６８の他の実施形態を示している。本実施形態は、調整材７０の取付部７１と端部カバー材７５の取付部７１に跨って一体の目板７４を取付けてあり、調整材７０の取付ねじ７３と端部カバー材７５の取付ねじ７３を一体の目板７４で隠している。本実施形態によれば、調整材７０と端部カバー材７５との間に隙間があったとしても、その隙間が目板７４で隠れるため、意匠性が向上する。

【００３４】

このように本簡易構造物の天井（パネル構造体）８は、図６に示すように、並べて取付けられるパネル６０，６０，…と、端部パネル６８とを備え、端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０を有し、スタート材６９は、パネル６０側に配置され、端部のパネル６０の縁部が係止しており、調整材７０は、スタート材６９よりも端部側に配置され、スタート材６９と、スタート材６９に係止される端部のパネル６０の縁部を隠していることで、パネル６０が並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。

すなわち、屋根７の寸法が変わったり、パネル６０に寸法誤差があったり、パネル６０の取付けに施工誤差があったりしても、端部のパネル６０と調整材７０との重なり代を変

化させることでそのような寸法違いを吸収することができるので、天井８の施工がしやすい。
調整材７０は、取付ねじ７３を目板７４で隠してあるので、意匠性も良い。
また本簡易構造物の天井（パネル構造体）８は、図６に示すように、並べて取付けられるパネル６０，６０，…と、端部パネル６８とを備え、端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０と端部カバー材７５を有し、スタート材６９は、パネル６０側に配置され、端部のパネル６０の縁部が係止しており、調整材７０は、スタート材６９よりも端部側に配置され、スタート材６９と、スタート材６９に係止される端部のパネル６０の縁部を隠しており、端部カバー材７５は、調整材７０よりもさらに端部側に配置されていることで、パネル６０が並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。調整材７０よりもさらに端部側に端部カバー材７５が配置されていることで、例えば排水用の孔等が必要な場合に、端部カバー材７５にその孔等を容易に設けることができるので、施工性がさらに向上する。
端部カバー材７５は、取付ねじ７３を目板７４で隠してあるので、意匠性も良い。
さらに、図３１に示すように、調整材７０と端部カバー材７５は、取付ねじ７３を一体の目板７４で隠すことで、調整材７０と端部カバー材７５との間に隙間があったとしても、その隙間が目板７４で隠れるため、意匠性が向上する。
なお、上述の天井８に関する発明は、後述する第２～４実施形態にも適用可能である。
【００３５】
図１９は、第１実施形態の簡易構造物の変形例であって、屋根７の下に天井８を設けない場合の例を示している。側桁３の下部の凹部１０は、柱５を呑み込ませた部分を除き目板１１を取付けて塞いである。目板１１は、天井８を設ける場合のものよりも高さが低く、目板１１の下面が側桁３の下縁と同面になっている。目板１１には照明具７６が取付けてあり、凹部１０内の空間を配線を通すのに利用している。前桁１及び後桁２の凹部１０も、側桁３と同様に目板１１を取付けて塞いである。なお、天井８を設ける場合の目板１１にも、同じように照明具７６を取付けることができる。
【００３６】
図２０～２３は、簡易構造物の第２実施形態を示している。本簡易構造物は、乗用車１台用のカーポートに適用したものである。
本簡易構造物は、図２０に示すように、前桁１と後桁２と左右の側桁３，３とを四周枠組みして矩形の枠４が形成され、側桁３，３間の後寄りの位置に中間桁７７が架設してある。そして、中間桁７７の長手方向中間部を１本の柱５で支持し、左右の側桁３，３は前側寄りの位置でそれぞれ１本の柱５で支持してある。すなわち本簡易構造物は、前側に配置した２本の柱５，５と、後側に配置した１本の柱５の計３本の柱によって支持されている。後側の柱５は、カーポートとして強度が保てる範囲で中間桁７７の長手方向に設置位置を移動させることができる。屋根７の下に天井８が付く場合には、天井８のパネル６０の形状の関係で柱５は中間桁７７の長手方向のほぼ中央位置に取付けられるが、天井８が付かない場合には、中間桁７７の長手方向の中央位置に対して左右に移動させることができる。前側の柱５も、後側の柱５と同様に、カーポートとして強度が保てる範囲で側桁３の長手方向に設置位置を移動させることができる。
【００３７】
このように本簡易構造物は、図２０に示すように、後側に柱５が１本しかなく、各柱５は設置位置を移動させることができるので、地面に障害物があって柱５を４本立てられない場合でも、障害物を避けて柱５を配置することで設置することができ、敷地の有効利用を図ることができるものとなっている。
【００３８】
前桁１と後桁２と左右の側桁３，３とで囲まれた枠４内には、図２３に示すように、屋根７が左側の側桁３側が低くなるように傾斜して設けてある。具体的には、図２３に示すように、右側の側桁３の側面の高い位置に垂木掛け４１を取付け、左側の側桁３の低い位置に樋部材４２を取付け、図２２に示すように、前桁１の後側面と中間桁７７の前側面及

び後側面、後桁２の前側面とに妻垂木４３を取付け、前桁１と中間桁７７間において垂木掛け４１と樋部材４２間にまたがって垂木４４を側桁３の長手方向に間隔をおいて架設し、妻垂木４３同士の間、妻垂木４３と垂木４４の間、垂木４４同士の間に樹脂製の屋根パネル４５を取付けて構成してある。このように、中間桁７７の前側面及び後側面に妻垂木４３を取付けることで、中間桁７７で仕切られた枠４の開口部に屋根７を容易に施工することができる。

【００３９】

図２２に示すように、後桁２の中心と中間桁７７の中心との間のピッチＰと、中間桁７７の中心と隣の垂木４４の中心とのピッチＰと、前桁１の中心と垂木４４の中心との間のピッチＰと、垂木４４の中心同士の間のピッチＰは、同じになっている。すなわち中間桁７７は、通常は垂木４４が取付く位置に配置されている。これにより、中間桁７７を設ける場合でも部材の加工等が大きく変わらないので、施工を簡略化することができる。

【００４０】

屋根７の下には、図２２，２３に示すように、第１実施形態と同様に天井８が設けてある。天井８のパネル６０は、側桁３，３と平行な向きに配置され、一対の側桁３，３間に前後桁１，２の長手方向に並べて取付けてあって、中間桁７７を支持する柱５の位置に切欠き７８が設けてある（図２１参照）。

【００４１】

このように本簡易構造物は、図２０に示すように、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２と中間桁７７と柱５，５，５とを備え、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２とが四周枠組みしてあり、側桁３，３の長手方向一方側寄りの側桁３，３間に中間桁７７が架設してあるとともに、側桁３，３間に垂木４３，４４が間隔をおいて架設してあり、中間桁７７の長手方向中間部を１本の柱５で支持してあり、一対の側桁３，３の長手方向の他方側を１本の柱５でそれぞれ支持してあることで、柱５の本数を減らせるので、施工を簡略化できる。また、地面に障害物がある場合でも、その障害物を避けて柱５を配置することで簡易構造物を設置することができるので、敷地の有効利用を図ることができる。

本簡易構造物は、垂木４４同士のピッチＰと、中間桁７７と垂木４４の間のピッチＰが同じであり、垂木４４が取付く位置に中間桁７７が取付自在なため、中間桁７７を設ける場合の施工をより簡略化することができる。

【００４２】

図２４，２５は、簡易構造物の第３実施形態を示している。本簡易構造物は、間口方向に並べて配置された一の構造体７９と他の構造体８０とを備えている。一の構造体７９は、乗用車１台用のカーポートであり、他の構造体８０は玄関へのアプローチやテラス屋根として用いられるマルチルーフとなっている。一の構造体７９と他の構造体８０は、それぞれの用途、設置する場所の状況に応じて高さを調整してあり、地面Ｇからの桁１，２，３，３及び桁１，２，３，３に取付く屋根７の高さが異なっている。

【００４３】

一の構造体７９と他の構造体８０の用途としては、カーポート、サイクルポート、アプローチ、門屋根の何れかとすることができる。一の構造体７９と他の構造体８０の高さは、それぞれの用途に応じて調整される他、一の構造体７９と他の構造体８０が設置される地面Ｇの高さの違いに応じて調整される場合がある。例えば、玄関前のアプローチが階段等で駐車スペースよりも地面Ｇの高さが高くなっているような場合には、カーポートよりもアプローチの屋根が高くなる場合がある。

【００４４】

一の構造体７９は、第１実施形態と同様に、前桁１と後桁２と左右の側桁３，３とを四周枠組みして矩形の枠４が形成され、枠４内に屋根７が左側の側桁３側が低くなるように傾斜して設けてある。左右の側桁３，３は、前側の位置と後側の位置に設けた２本の柱５でそれぞれ支持されている。

他の構造体８０は、前桁１と後桁２と左右の側桁３，３とを四周枠組みして矩形の枠４が形成され、枠４内に屋根７が右側の側桁３側が低くなるように傾斜して設けてある。右

側の側桁３は、前側の位置と後側の位置に設けた２本の柱５で支持してあり、左側の側桁３は、一の構造体７９の右側の側桁３を支持する柱５の側面にブラケット８１を介して支持してある。これにより本簡易構造物は、通常なら一の構造体７９に４本、他の構造体８０に４本の計８本の柱５が必要なところ、他の構造体８０の左側の側桁３を一の構造体７９の右側の側桁３を支持する柱５で支持することで、柱５を６本としている。

【００４５】

ブラケット８１は、図２５に示すように、柱５の側面に取付けられるブラケット本体８２と、柱５内に設けられる裏板８３とを有している。柱５内には、裏板８３を柱５の長手方向にスライド可能に保持する裏板保持部８４が設けられている。柱５の側面には、外側から柱５内に突出してねじ（係止部）８５が取付けてあり、裏板８３の下縁側をねじ８５に係止させることで裏板８３を位置決めしてある。裏板８３には、図２５（ｂ）に示すように、ねじ８５が係止する被係止部８６が下部を切欠いて設けてある。これにより、ねじ８５がブラケット本体８２が取付くスペースに収まり、ブラケット本体８２からねじ８５がはみ出さないようにしている。

【００４６】

ブラケット本体８２は、金属の板を曲げて略コ字形に形成してあり、上横壁８７と下横壁８８と縦壁８９とを有している。ブラケット本体８２は、縦壁８９を柱５の側面に当接し、裏板８３に螺入するボルト９０で柱５の側面に取付けられている。

他の構造体８０の左側の側桁３は、ブラケット本体８２の上横壁８７と下横壁８８との間に側方から差し入れ、上横壁８７を上方からのボルト９１で側桁３の上壁に固定し、下横壁８８を側桁３の凹部１０の底壁１０ａに保持した裏板１３とボルト１４及びナット３９で固定することで、ブラケット本体８２に保持されている。ブラケット本体８２の縦壁８９は、側縁部を側桁３側に折り曲げて壁９２が形成してあり、その壁９２で柱５と側桁３間の隙間を塞ぎ、ブラケット本体８２を柱５に固定しているボルト９０の頭を隠している。

ブラケット８１は、柱５の長手方向に取付位置を変更自在である。

【００４７】

次に、柱５にブラケット８１を取付け、ブラケット８１に他の構造体８０の側桁３を保持する際の手順を説明する。

まず、図２６（ａ）に示すように、柱５の側面に裏板位置決め用のねじ８５を取付けてから、柱５の上端の小口から裏板８３を柱５の裏板保持部８４に係合させて柱５内に挿入する。挿入された裏板８３は、裏板保持部８４に保持されて自重で下方にスライドし、下部に設けた被係止部８６がねじ８５と係止することで所定の高さ位置に位置決めされる。

次に、ブラケット本体８２の縦壁８９を柱５の側面に押し当て、側方から挿入したボルト９０を裏板８３に螺入することでブラケット本体８２を柱５の側面に固定する。

その後、図２６（ｃ）に示すように、ブラケット本体８２の上横壁８７と下横壁８８の間に側桁３を挿入し、上横壁８７を側桁３の上壁にボルト９１で固定すると共に、下横壁８８を側桁３の凹部１０の底壁１０ａに裏板１３とボルト１４及びナット３９で固定する。

【００４８】

このように本簡易構造物は、図２４に示すように、一の構造体７９と他の構造体８０とを備え、一の構造体７９と他の構造体８０は、高さが異なるものであって、間口方向に並べて配置してあり、それぞれ桁１，２，３と屋根７を有し、高い方の構造体７９の桁（側桁）３を支持する柱５の側面に低い方の構造体８０の桁（側桁）３を取付けてあり、それぞれの用途、設置する場所の状況に応じて一の構造体７９と他の構造体８０の高さを調整してあることで、敷地の形状や建物の配置、設置する目的等に合った簡易構造物を構築することが可能であり、しかも二つの構造体を個々に設置するよりも柱５の本数を減らせるので、施工を簡略化できる。

構造体７９，８０は、カーポート、サイクルポート、アプローチ、門屋根の何れかであることで、それらの構造体７９，８０を高さを調整して自由に組合わせることで、設置す

る目的に合った簡易構造物を提供することができる。また、一の構造体７９と他の構造体８０が設置される場所の地面Ｇの高さの違いに応じて各構造体７９，８０の高さを調整することで、設置する場所の状況に合った簡易構造物を提供することができる。

本簡易構造体は、並べて配置された一の構造体７９及び他の構造体８０と、両構造体を連結するブラケット８１を備え、一の構造体７９は、他の構造体８０よりも高さが高いものであり、一の構造体７９と他の構造体８０は、それぞれ桁１，２，３と屋根７を有し、ブラケット８１は、一の構造体７９の桁３を支持する柱５の側面に取付けてあり、他の構造体８０の桁３がブラケット８１に保持されていることで、高さの異なる二つの構造体７９，８０の施工を簡略化できる。

ブラケット８１は、一の構造体７９の柱５の長手方向に取付位置を変更自在であるため、他の構造体８０の高さの変更に柔軟に対応できる。

【００４９】

本簡易構造物は、図２５，２６に示すように、柱５と、柱５に別の構造体８０を連結するためのブラケット８１を備え、ブラケット８１は、柱５の側面に取付けられるブラケット本体８２と、柱５内に設けられる裏板８３を有し、裏板８３は、柱５の長手方向にスライド可能に保持されるとともに、柱５の外側から柱５内に突設した係止部（ねじ）８５に係止させて位置決めしてあることで、柱５内に配置される裏板８３を簡単に所定の位置に位置決めすることができるので、ブラケット８１の設置が容易に行え、施工を簡略化できる。

裏板８３は、係止部８５が係止する被係止部８６が下部を切欠いて設けてあることで、係止部８５がブラケット本体８２が取付くスペースに収まり、ブラケット本体８２から係止部８５がはみ出さないようにできる。

また、ブラケット本体８２は、ブラケット本体８２を柱５に固定するためのボルト９０を隠す壁９２を有しているので、ボルト９０が露出せず、意匠性が向上する。

【００５０】

なお、上述した柱５内で裏板８３を位置決めする手法は、桁１，２，３内に配置される裏板を桁１，２，３の長手方向に位置決めするのにも利用することができる。例えば、第１実施形態においては、図８に示すように、前桁１及び後桁２の内部に、中央桁６を取付けるための連結金具２７用の裏板９３が前桁１及び後桁２の長手方向にスライド可能に保持してあり、前桁１及び後桁２の外側からねじ８５を前桁１及び後桁２の内部に突き出して設けてある。そして、裏板９３を前桁１及び後桁２の端部の小口より挿入してスライドさせ、当該ねじ８５に裏板９３の側縁部を切欠いて設けた被係止部８６を係止させることで、裏板９３を前桁１及び後桁２の長手方向の所定の位置に位置決めしている。

【００５１】

図２７～３０は、簡易構造物の第４実施形態を示している。本簡易構造物は、カーポート９４とスクリーン（化粧材）９５とを組み合わせたものとなっている。

本簡易構造物は、図２７，２８に示すように、前部に前桁１を両端部で柱５，５で支持した門型のフレームを有し、前桁１の後面の右寄りの位置に一対の側桁３，３と後桁２とからなる平面視コ字型の枠を連結し、前桁１と後桁２と一対の側桁３，３とからなる開口部に屋根７を取付けてカーポート９４が構成されている。一対の側桁３，３は、後寄りの位置で柱５で支持されている。

【００５２】

前桁１は、これまでに説明した実施形態と同様に、図３０に示すように、矩形断面の中空部９と、下側が開放したコ字形断面の凹部１０を長手方向に連続して有している。柱５は、上端部を前桁１の凹部１０に呑み込ませて柱固定金具１２（図９，１０参照）で固定してある。

【００５３】

スクリーン９５は、図２７に示すように、左側の柱５に隣接して前桁１の下から地面Ｇに向けて設けてある。スクリーン９５は、図２９に示すように、２つの格子ユニット９６，９６を横に二つ並べて構成してある。

各格子ユニット９６は、左右方向に間隔をおいて縦の格子９７を５本有し、各格子９７の上端を上横材９８に突き当ててねじ９９で固定し、下端を下横材１００に突き当ててねじ９９で固定して構成してある。格子９７，９７，…は、上下横材９８，１００の右側に寄せて配置されている。これにより、格子ユニット９６を横に複数並べて取付けると、格子９７，９７，…の間隔が全て同じになる。

上横材９８は、図３０に示すように、前桁１の凹部１０に下方より嵌合取付けされて凹部１０を塞ぐ目板１１になっている。前桁１の凹部１０の上横材９８が取付けられた部分以外の部分は、目板１１を取付けて塞いである。すなわち、前桁１の凹部１０は、柱５を呑み込ませた部分を除いて目板１１を取付けて塞いであり、目板１１の一部が格子ユニット９６の上横材９８になっている。

【００５４】

格子ユニット９６は、上下横材９８，１００と格子９７，９７，…とを組んだ状態で、上横材９８を前桁１の凹部１０に下方より嵌め込むことで、前桁１下に取付けられる。隣接する格子ユニット９６の下横材１００は、側端面を突き合せて連結材１０１により連結してある。格子ユニット９６の下部は、地面Ｇに形成した穴１０２に挿入され、モルタル１０３で固定される（図２９参照）。

【００５５】

このように本簡易構造物は、図２９，３０に示すように、桁（前桁）１と、桁１を支持する柱５とを備え、桁１は、下面に凹部１０を長手方向に沿って有し、柱５は、上端部を凹部１０に呑み込ませて桁１の下面に固定してあることで、柱の５上端部を桁１と連結するのが容易で、施工を簡略化できる。しかも、桁１の凹部１０は柱５を呑み込ませた部分を除き目板（目板１１、上横材９８）で塞いであるので、意匠性も良い。

本簡易構造物は、桁１の長手方向の一部に凹部１０に目板１１を取付ける代わりに化粧材（スクリーン）９５を取付けた部分を有し、化粧材９５は桁１の下から地面Ｇに向けて設けてあるので、桁１の凹部１０を利用することで化粧材９５の施工を簡略化できる。

本簡易構造物は、目板（上横材）９８に格子９７が間隔をおいて取付けてあり、格子ユニット９６を構成しているので、複数本の格子９７，９７，…を格子ユニット９６として桁下に一度に取付けることができるので、格子を１本ずつ桁下に取付ける場合と比較して施工を簡略化することができる。

なお、上述の目板（目板１１、上横材９８）と化粧材９５に関する発明は、第２～３実施形態にも適用可能である。

【００５６】

以上に述べたように本簡易構造物（第１実施形態）は、桁（側桁）３と樋部（樋部材）４２と補助樋４９とを備え、樋部４２は、桁３の内周側に設けてあり、補助樋４９は、柱５の近傍の桁３の下部に設けてあり、樋部４２の側面に設けた孔５３を通じて樋部４２から補助樋４９に水が流れ、補助樋４９から柱５に沿って設けた縦樋（縦樋５５、目板５６）に水が流れるようにしたので（図９～１２参照）、雨樋の施工が容易で、施工を簡略化できる。

また、樋部４２が桁３の内周側に設けてあるので樋部４２が外部に露出しない上、補助樋４９も桁３の下部の凹部１０に収納して設けてあり、目板１１で隠れており、縦樋５５，５６は柱５内に収納して設けてあるか（図９，１１参照）、柱５間の内側と外側に設けた壁材５９，５９間に設けてあるので（図１３参照）、雨樋が外部に露出せず、すっきりした外観意匠を実現できる。

柱５は、側面に凹部３５を長手方向に沿って有し、縦樋（目板）５６は、凹部３５に収めて設けてあるので（図１１，１２参照）、柱５が太くならず、意匠性がより向上する。

【００５７】

本簡易構造物（第２実施形態）は、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２と中間桁７７と柱５とを備え、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２とが四周枠組みしてあり、側桁３，３の長手方向一方側寄りの側桁３，３間に中間桁７７が架設してあるとともに、側桁３，３間に垂木４３，４４が間隔をおいて架設してあり、中間桁７７の長手方向中間部を１本の

柱５で支持してあり、一対の側桁３，３の長手方向の他方側を１本の柱５でそれぞれ支持してあることで（図２０参照）、柱５の本数を減らせるので、施工を簡略化できる。また、地面に障害物がある場合でも、その障害物を避けて柱５を配置することで簡易構造物を設置することができるので、敷地の有効利用を図ることができる。

本簡易構造物は、垂木４４同士のピッチＰと、中間桁７７と垂木４４の間のピッチＰが同じであり、垂木４４が取付く位置に中間桁７７が取付自在なため（図２２参照）、中間桁７７を設ける場合の施工をより簡略化することができる。

【００５８】

本簡易構造物（第３実施形態）は、一の構造体７９と他の構造体８０とを備え、一の構造体７９と他の構造体８０は、高さが異なるものであって、間口方向に並べて配置してあり、それぞれ桁１，２，３と屋根７を有し、高い方の構造体７９の桁３を支持する柱５の側面に低い方の構造体８０の桁３を取付けてあり、それぞれの用途、設置する場所の状況に応じて一の構造体７９と他の構造体８０の高さを調整してあることで（図２４参照）、敷地の形状や建物の配置、設置する目的等に合った簡易構造物を構築することが可能であり、しかも二つの構造体を個々に設置するよりも柱５の本数を減らせるので、施工を簡略化できる。

構造体７９，８０は、カーポート、サイクルポート、アプローチ、門屋根の何れかであることで、それらの構造体７９，８０を高さを調整して自由に組合わせることで、設置する目的に合った簡易構造物を提供することができる。また、一の構造体７９と他の構造体８０が設置される場所の地面Ｇの高さの違いに応じて各構造体７９，８０の高さを調整することで、設置する場所の状況に合った簡易構造物を提供することができる。

本簡易構造物は、並べて配置された一の構造体７９及び他の構造体８０と、両構造体を連結するブラケット８１を備え、一の構造体７９は、他の構造体８０よりも高さが高いものであり、一の構造体７９と他の構造体８０は、それぞれ桁１，２，３と屋根７を有し、ブラケット８１は、一の構造体７９の桁３を支持する柱５の側面に取付けてあり、他の構造体８０の桁３がブラケット８１に保持されていることで（図２４参照）、高さの異なる二つの構造体７９，８０の施工を簡略化できる。

ブラケット８１は、一の構造体７９の柱５の長手方向に取付位置を変更自在であるため、他の構造体８０の高さの変更に柔軟に対応できる。

【００５９】

本簡易構造物（第１，２実施形態）は、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２を四周枠組みした枠４と、枠４の内周側に設けた屋根７と、屋根７の下面に取付けた天井材６０とを備え、天井材６０は、側桁３，３と平行な向きに配置され、一対の側桁３，３間に前後桁１，２の長手方向に並べて取付けてあることで（図４，２１参照）、天井材６０を前後桁１，２と平行な向きで配置した場合よりも天井材６０の枚数を減らせるので、施工を簡略化できる。

天井材６０は、前桁１及び後桁２の下方までのびていることで（図７参照）、天井８を下から見上げたときに前桁１及び後桁２が天井材６０に隠れて見えないため、意匠性が良い。

また、前桁１又は後桁２の一方に柱５が取付けてあり、柱５が取付いた桁１，２の内周側面又は柱５の内周側面に見切材６２が取付けてあり、見切材６２で天井材６０の小口を隠しているので（図１８参照）、前桁１又は後桁２に柱５が取付く場合でも、意匠性が良い。

【００６０】

本天井構造体（第１実施形態の簡易構造物の天井８）は、一のパネル（左側のパネル）６０ａと他のパネル（右側のパネル）６０ｂとを備え、他のパネル６０ｂは、下地材６１への取付部６３と、取付部６３の他方側に位置する当接部６４と、取付部６３の一方側に位置する係止部６５とを一方側端部１０６に有し、当接部６４は、傾斜面になっており、一のパネル６０ａは、下地材６１側に設けた被係止部６６と、被係止部６６よりも他方側に設けた被当接部（突条）１０４とを他方側端部１０５に有し、一のパネル６０ａの被係

止部６６を他のパネル６０ｂの係止部６５に係止し、一のパネル６０ａの被当接部１０４を他のパネル６０ｂの当接部６４に当接してあることで（図６参照）、パネル６０の取付けを容易に且つ安定して行えるので、施工を簡略化できる。

他のパネル６０ｂは、下地材６１への取付部６３と、取付部６３の他方側に位置する当接部６４と、取付部６３の一方側に位置する係止部６５とを一方側端部１０６に連続して有していることで、一方側端部１０６の形状が単純になり、水やゴミなどが溜まりにくい。

また、一のパネル６０ａは、被当接部１０４を被係止部６６から他方側に離間して設けてあることで、被係止部６６を他のパネル６０ｂの係止部６５に係止させ、且つ被当接部１０４を他のパネル６０ｂの当接部６４に当接させるのが容易であり、パネル６０の取付性、安定性が向上する。

【００６１】

請求項１記載の発明によるパネル構造体（第１実施形態の簡易構造物の天井８）は、並べて取付けられるパネル６０，６０，…と、端部パネル６８とを備え、端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０を有し、スタート材６９は、パネル６０側に配置され、端部のパネル６０の縁部が係止しており、調整材７０は、スタート材６９よりも端部側に配置され、スタート材６９と、スタート材６９に係止される端部のパネル６０の縁部を隠していることで（図６参照）、パネル６０が並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。

調整材７０は、取付ねじ７３を目板７４で隠してあるので、意匠性も良い。

請求項２記載の発明によるパネル構造体（第１実施形態の簡易構造物の天井８）は、並べて取付けられるパネル６０，６０，…と、端部パネル６８とを備え、端部パネル６８は、スタート材６９と調整材７０と端部カバー材７５を有し、スタート材６９は、パネル６０側に配置され、端部のパネル６０の縁部が係止しており、調整材７０は、スタート材６９よりも端部側に配置され、スタート材６９と、スタート材６９に係止される端部のパネル６０の縁部を隠しており、端部カバー材７５は、調整材７０よりもさらに端部側に配置されていることで（図６参照）、パネル６０が並ぶ方向の寸法違いに柔軟に対応できるので、施工を簡略化できる。調整材７０よりもさらに端部側に端部カバー材７５が配置されていることで、例えば排水用の孔等が必要な場合に、端部カバー材７５にその孔等を容易に設けることができるので、施工性がさらに向上する。

端部カバー材７５は、取付ねじ７３を目板７４で隠してあるので、意匠性も良い。

調整材７０と端部カバー材７５は、取付ねじ７３を一体の目板７４で隠してあるので（図３１参照）、調整材７０と端部カバー材７５との間に隙間があったとしても、その隙間が目板７４で隠れるため、意匠性が向上する。

【００６２】

本構造体（第１，４実施形態の簡易構造物）は、桁（前桁１、後桁２、側桁３）と、桁１，２，３を支持する柱５とを備え、桁１，２，３は、下面に凹部１０を長手方向に沿って有し、柱５は、上端部を凹部１０に呑み込ませて桁１，２，３の下面に固定してあることで（図９参照）、柱５の上端部を桁１，２，３と連結するのが容易で、施工を簡略化できる。しかも、桁１，２，３の凹部１０は柱５を呑み込ませた部分を除き目板１１で塞いであるので、意匠性も良い。

本構造体（第４実施形態の簡易構造物）は、桁（前桁１）の長手方向の一部に凹部１０に目板１１を取付ける代わりに化粧材（スクリーン）９５を取付けた部分を有し、化粧材９５は桁１の下から地面Ｇに向けて設けてあるので（図２９，３０参照）、桁１の凹部１０を利用することで化粧材９５の施工を簡略化できる。

本構造体（第４実施形態の簡易構造物）は、目板（上横材）９８に格子９７が間隔をおいて取付けてあり、格子ユニット９６を構成しているので（図２９，３０参照）、複数本の格子９７，９７，…を格子ユニット９６として桁下に一度に取付けることができるので、格子９７を１本ずつ桁下に取付ける場合と比較して施工を簡略化することができる。

【００６３】

本簡易構造物（第１実施形態）は、一対の側桁３，３と前桁１と後桁２を枠組みした枠４と、カバー２８とを備え、前桁１及び後桁２は、長手方向の端面を側桁３，３の内周側面に当接してあり、カバー２８は、前桁１及び後桁２の外周側面に取付けてあり、側桁３，３の長手方向の端面をカバー２８で隠してあることで（図２参照）、側桁３，３の長手方向の端面に個々にキャップを取付けたりする必要がないため、施工を簡略化できる。側桁３，３の長手方向の端面と前桁１及び後桁２の外周側面とがカバー２８で連続して覆われることで、意匠性も向上できる。

側桁３，３にもカバーを取付けることで、枠４の周囲の外観を統一できると共に、四周の桁１，２，３に同じ形材を使用することができる。

さらに、カバー２８にラミネートシートを貼ることで、意匠性を高めることができる。

【００６４】

本簡易構造物（第１実施形態）は、桁（前桁１、後桁２、側桁３）と目板１１と目板落ち止め部品２３とを備え、桁１，２，３は、下面側に凹部１０を有し、目板１１は、桁１，２，３の凹部１０に嵌合取付けしてあり、目板落ち止め部品２３は、桁１，２，３の側壁１５と目板１１の側壁２０間に下方より挿入され、上端が目板１１の側壁２０に設けた段部２６に係止し、下端が桁１，２，３の側壁１５に設けた段部１８に係止して、目板１１の落下を規制するので（図１５参照）、凹部１０に目板１１を嵌合取付けしてから、桁１，２，３の側壁１５と目板１１の側壁２０間に目板落ち止め部品２３を下方より挿入するだけで、目板１１の落下を確実に防ぐことができ、施工を簡略化できる。

目板落ち止め部品２３は、目板１１と桁１，２，３の段部２６，１８に係止する係止片２５を有し、係止片２５は、桁１，２，３と目板１１の側壁１５，２０間に挿入するときにはほぼ垂直になり、挿入すると傾斜した状態で目板１１と桁１，２，３の段部２６，１８に係止するので（図１６参照）、目板落ち止め部品２３の取付けが容易に行え、且つ目板１１の落下を確実に防止できる。

【００６５】

本簡易構造物（第３実施形態）は、柱５と、柱５に別の構造体８０を連結するためのブラケット８１を備え、ブラケット８１は、柱５の側面に取付けられるブラケット本体８２と、柱５内に設けられる裏板８３を有し、裏板８３は、柱５の長手方向にスライド可能に保持されるとともに、柱５の外側から柱５内に突設した係止部（ねじ）８５に係止させて位置決めしてあることで（図２５参照）、柱５内に配置される裏板８３を簡単に所定の位置に位置決めすることができるので、ブラケット８１の設置が容易に行え、施工を簡略化できる。

裏板８３は、係止部８５が係止する被係止部８６が下部を切欠いて設けてあることで、係止部８５がブラケット本体８２が取付くスペースに収まり、ブラケット本体８２から係止部８５がはみ出さないようにできる。

また、ブラケット本体８２は、ブラケット本体８２を柱５に固定するためのボルト９０を隠す壁９２を有しているので、ボルト９０が露出せず、意匠性が向上する。

【００６６】

本発明は以上に述べた実施形態に限定されない。パネル、スタート材、調整材及び端部カバー材の材質、断面形状は、適宜変更することができる。端部カバー材は、必ずしも必要なものではなく、省略することもできる。本発明は、カーポート等の簡易構造物の天井に限らず、パネルを並べて取付けて構成されるあらゆるパネル構造体に適用することができ、例えばパネルを横長の姿勢で上下方向に並べて取付けたり、パネルを縦長の姿勢で左右方向に並べて取付けることで、壁を構成することもできる。

【符号の説明】

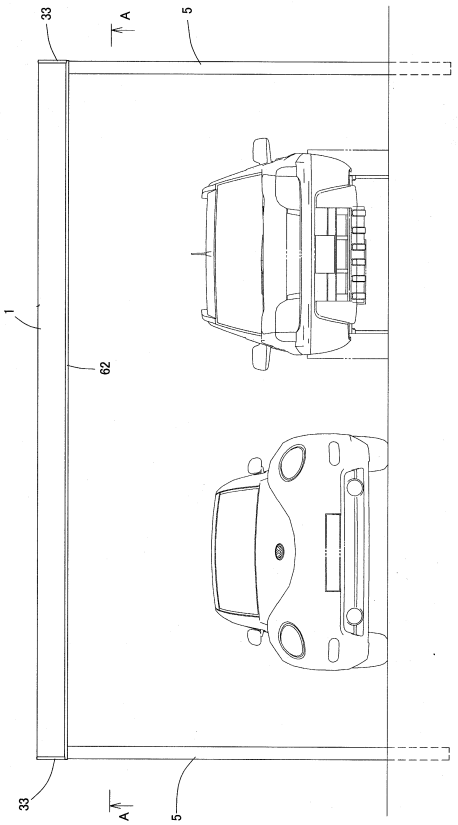
【００６７】

１　前桁（桁）
２　後桁（桁）
３　側桁（桁）
４　枠

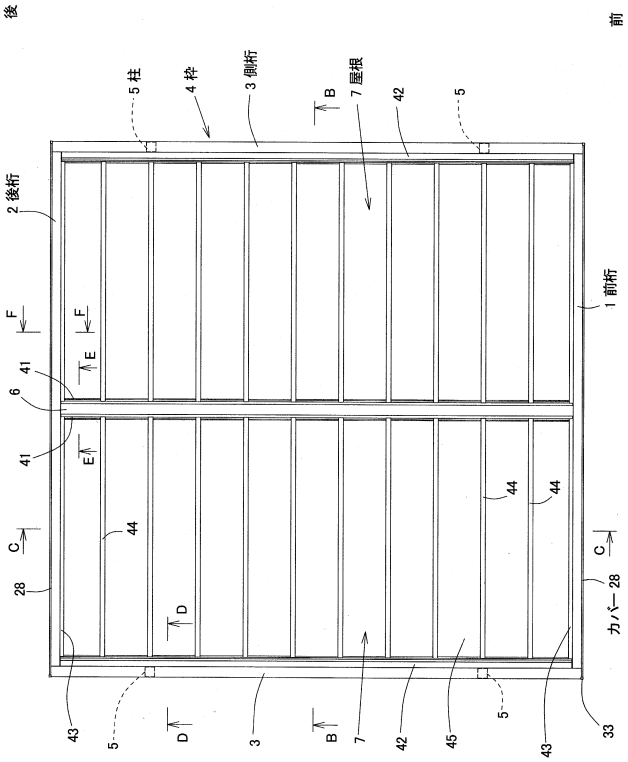
５　柱
７　屋根
８　天井（天井構造体）
１０　凹部
１１　目板
２３　目板落ち止め部品
４２　樋部材（樋部）
４３　妻垂木
４４　垂木
４９　補助樋
５５　縦樋
５６　目板（縦樋）
６０　天井材（パネル）
６０ａ　一のパネル
６０ｂ　他のパネル
６１　下地材
６３　取付部
６４　当接部
６５　係止部
６６　被係止部
６８　端部パネル
６９　スタート材
７０　調整材
７５　端部カバー材
７７　中間桁
７９　一の構造体
８０　他の構造体
８１　ブラケット
８２　ブラケット本体
８２　裏板
８５　ねじ（係止部）
９５　スクリーン（化粧材）
９６　格子ユニット

【図面】

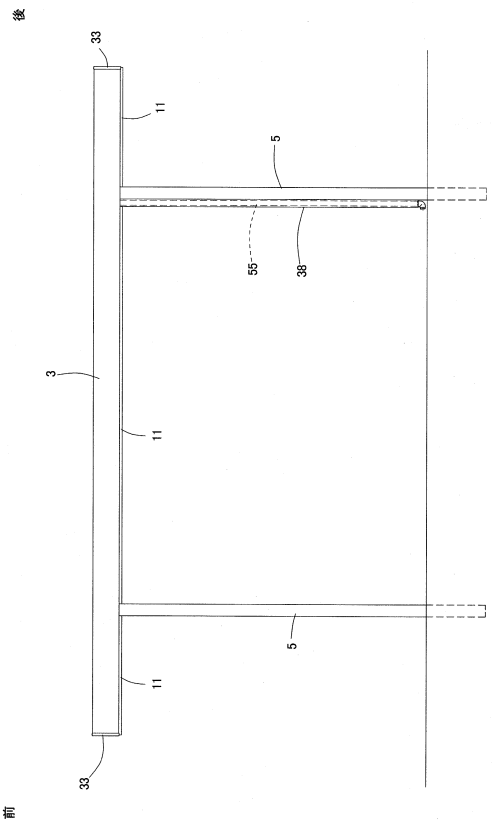
【図１】


33
A
5
1
62
33
A
5

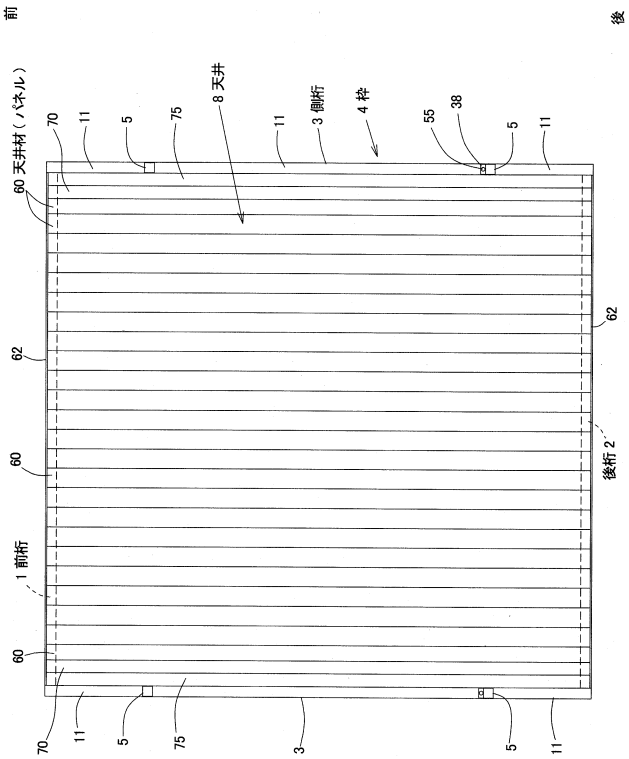
【図２】


後
前
5 柱
4 枠
3 側桁
B
7 屋根
42
5
2 後桁
1 前桁
F
F
E
41
6
41
E
44
44
C
44
C
28
カバー 28
D
43
5
D
3
B
7
42
45
5
43
33

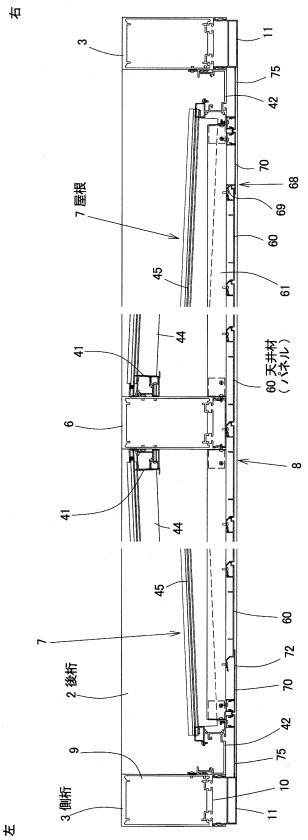
【図３】


後
33
11
5
55
38
3
11
5
11
33
前

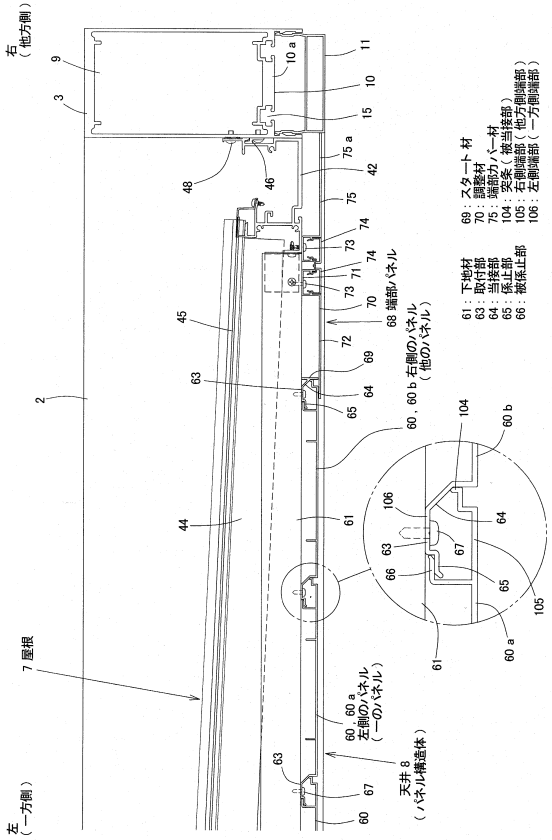
【図４】


前
後
60 天井材（パネル）
70
11
5
75
8 天井
11
3 側桁
4 枠
55
38
5
11
62
62
後桁 2
60
1 前桁
60
70
11
5
75
3
5
11

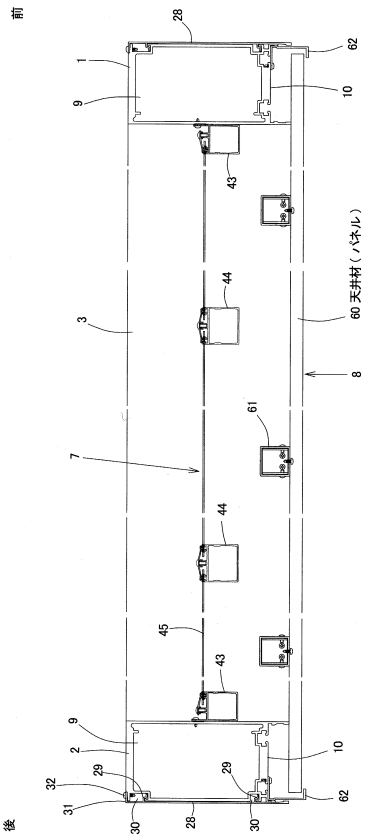
【図５】


右
左
7 屋根
2 後桁
3 側桁
60 天井材（パネル）

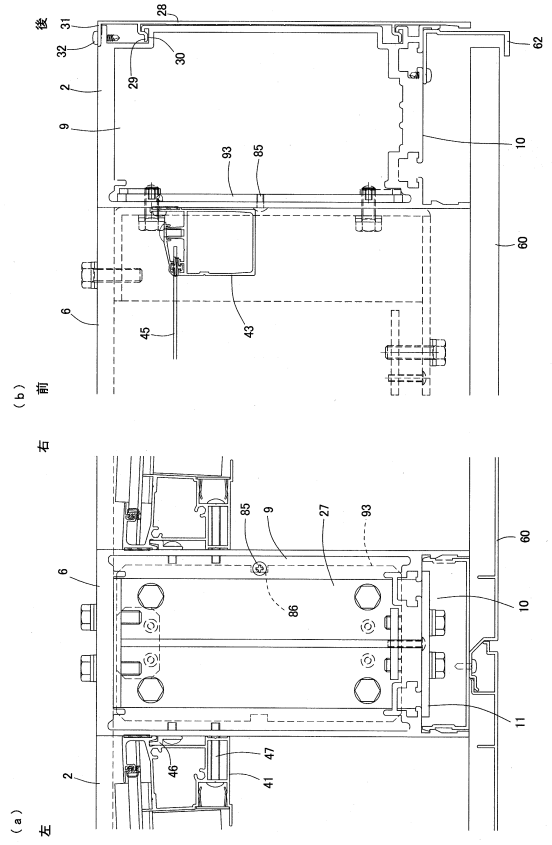
【図６】


右（他方側）
左（一方側）
7 屋根
60 . 60 b 右側のパネル（他のパネル）
60 . 60 a 左側のパネル（一のパネル）
天井 8（パネル構造体）
68 端部パネル
69：スタート材
70：調整材
75：端部力バー材
104：突条（被当接部）
105：右側端部（他方側端部）
106：左側端部（一方側端部）
61：下地材
63：取付部
64：当接部
65：係止部
66：被係止部

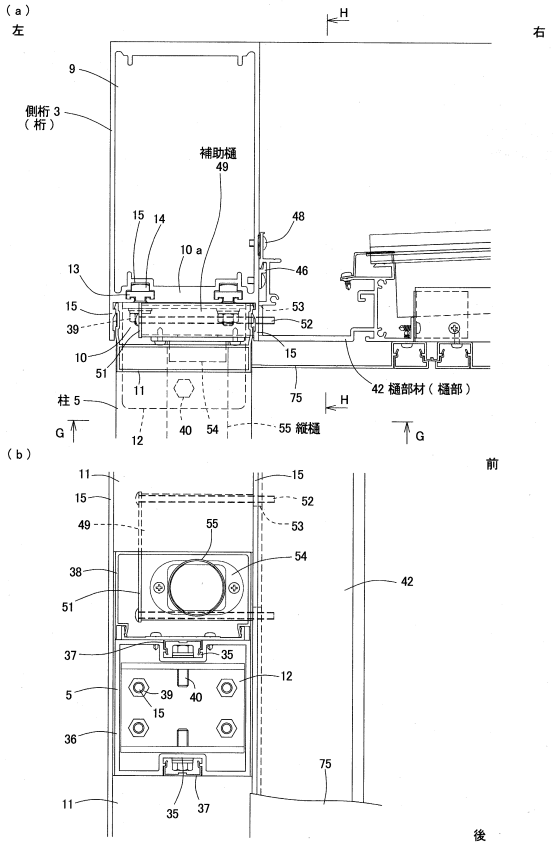
【図７】


前
後
60 天井材（パネル）

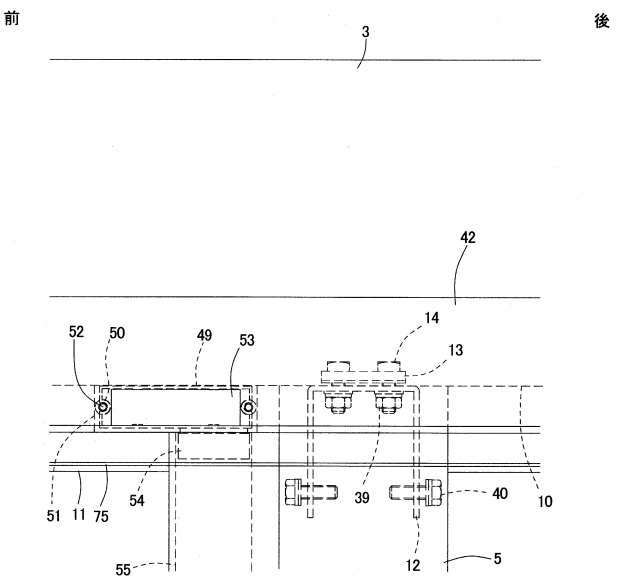
【図８】


後
（b）前
右
（a）左

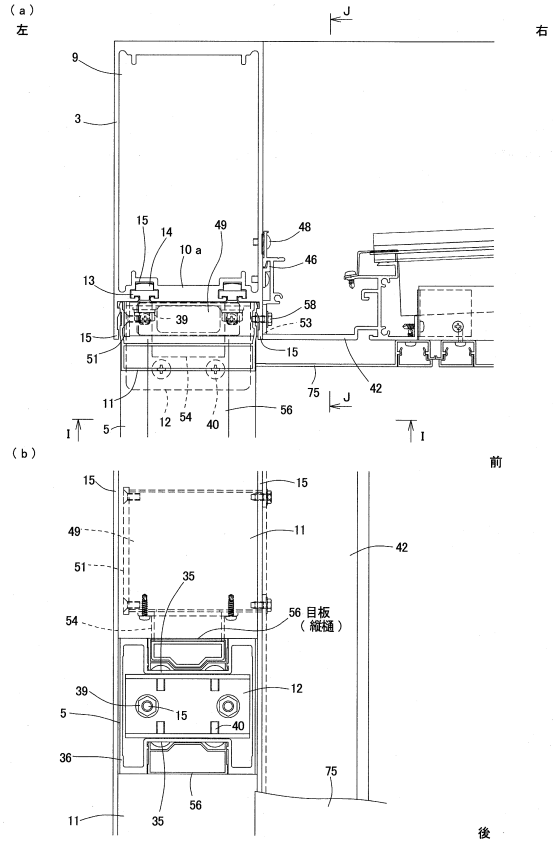
【図９】



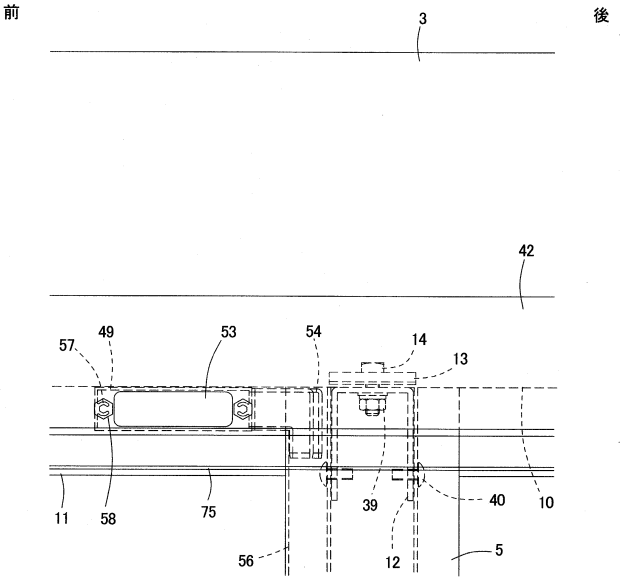
【図１０】



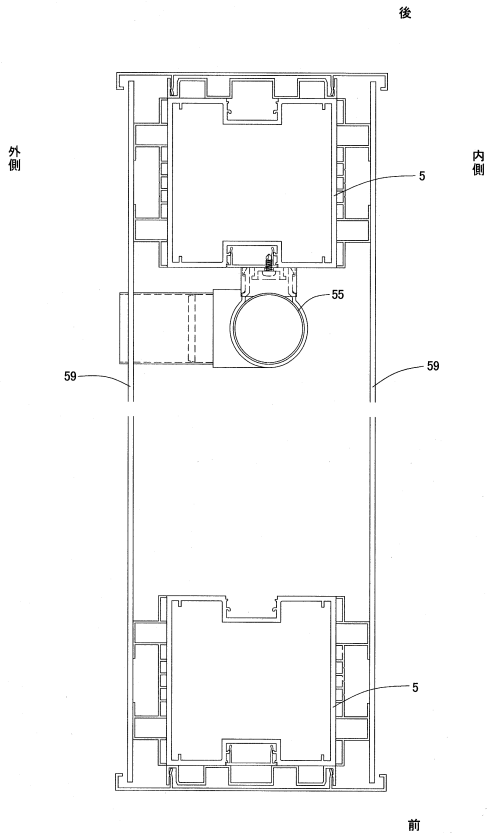
【図１１】



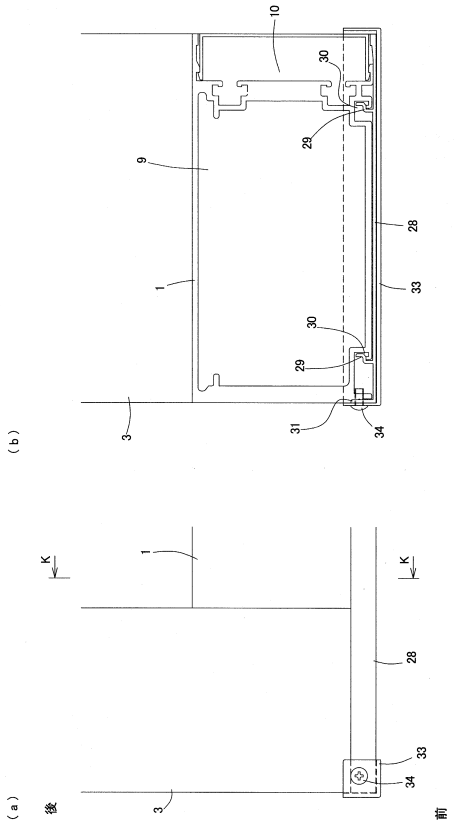
【図１２】



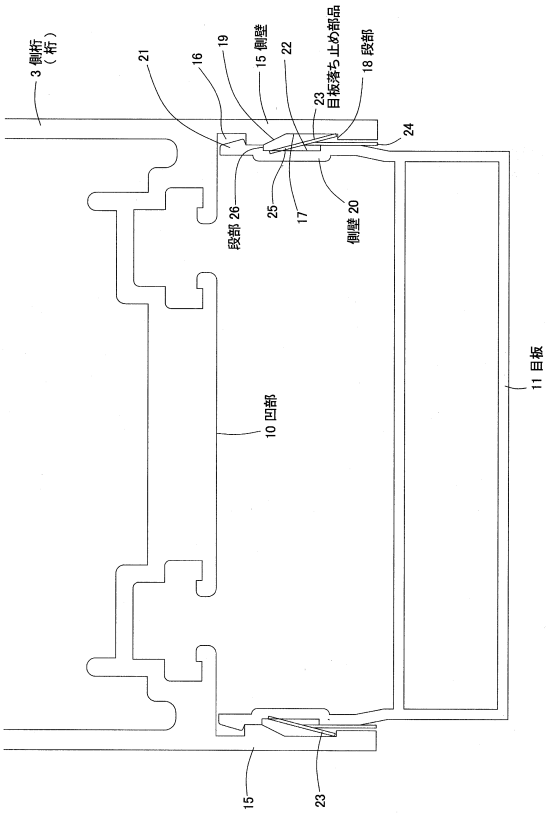
【図１３】



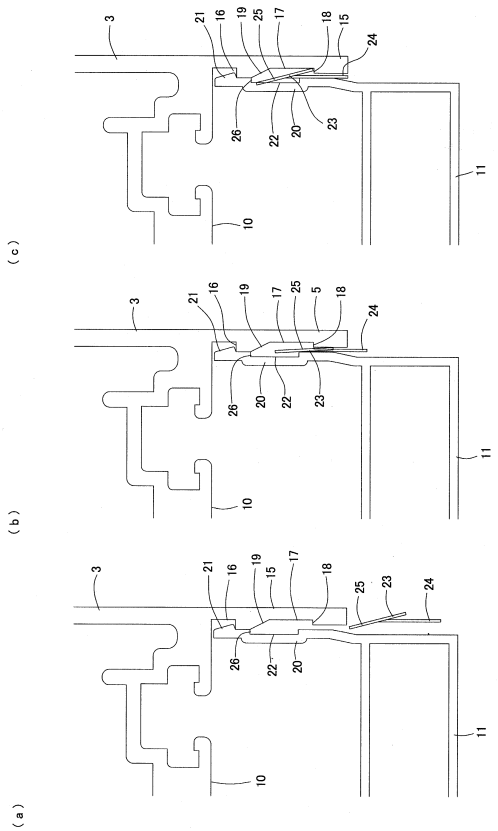
【図１４】



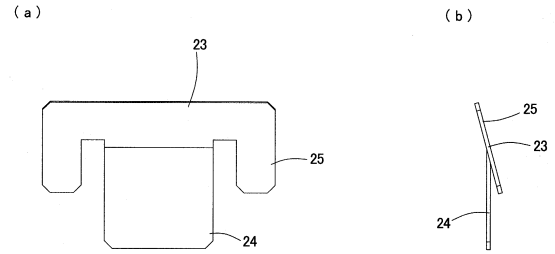
【図１５】



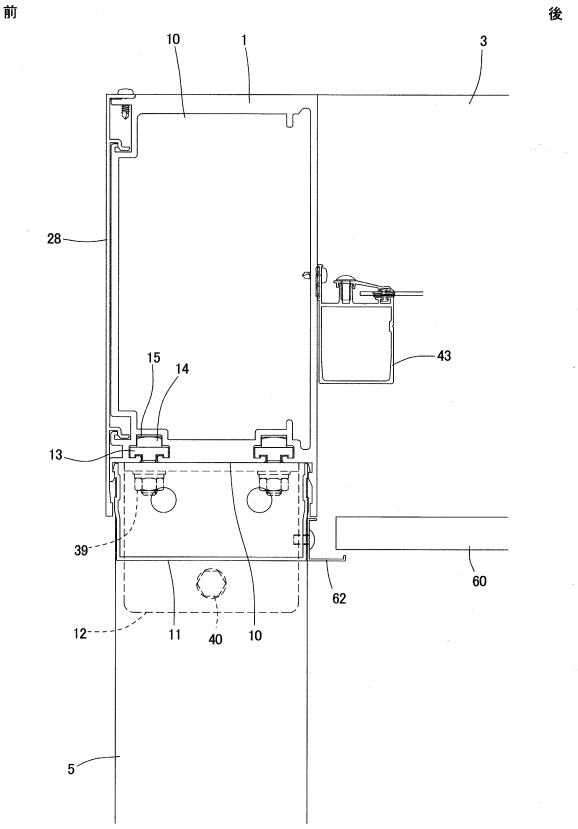
【図１６】



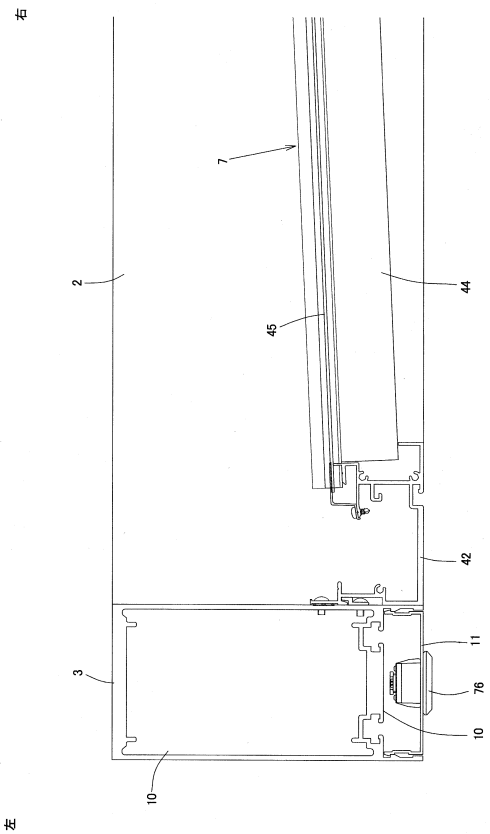
【図１７】



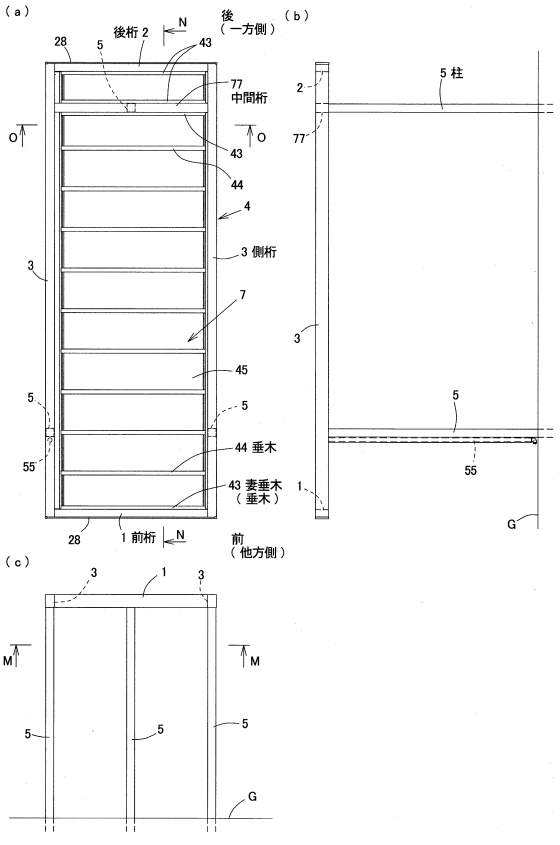
【図１８】



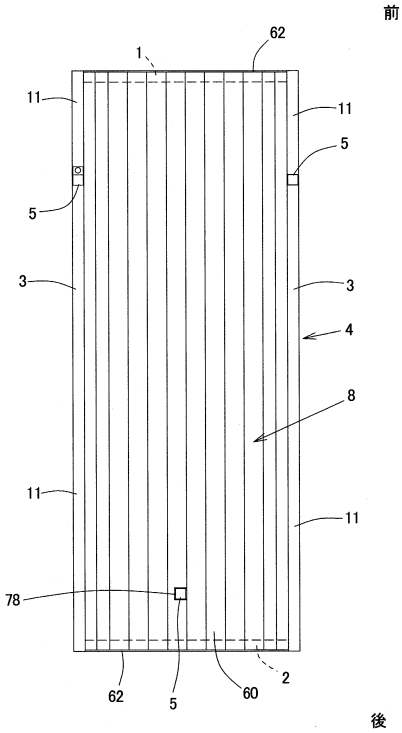
【図１９】



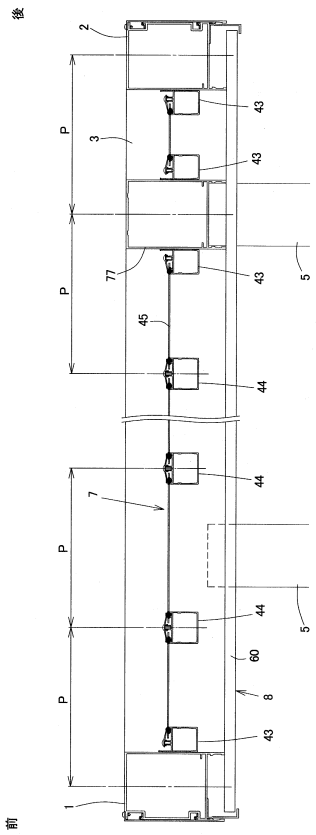
【図２０】



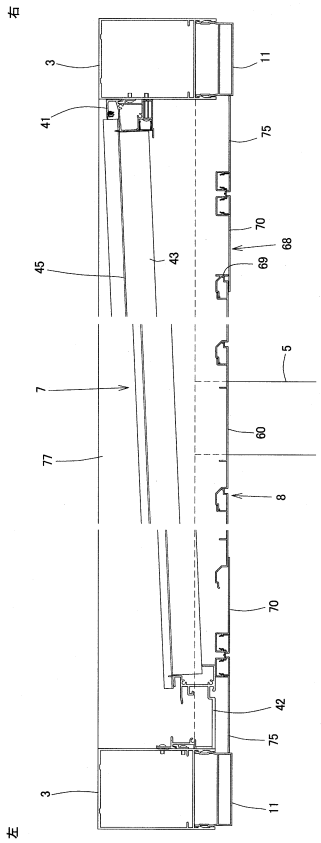
【図２１】



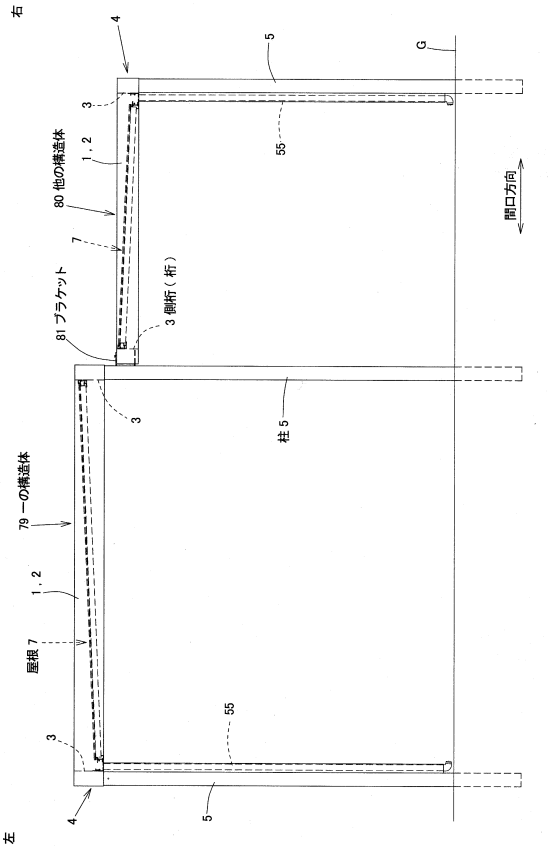
【図２２】



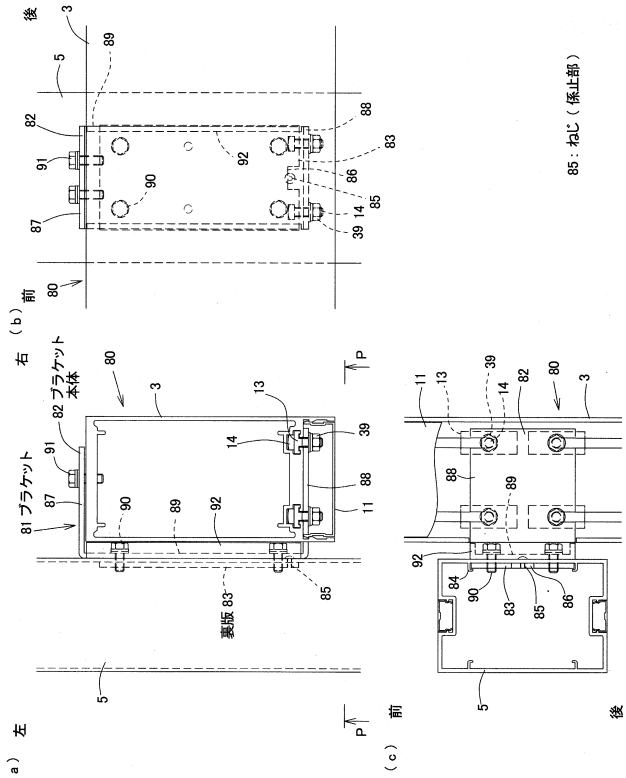
【図２３】



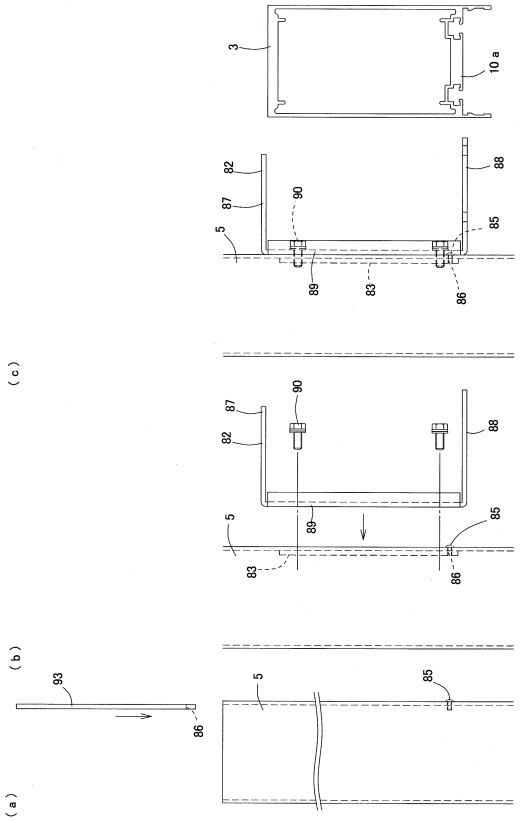
【図２４】



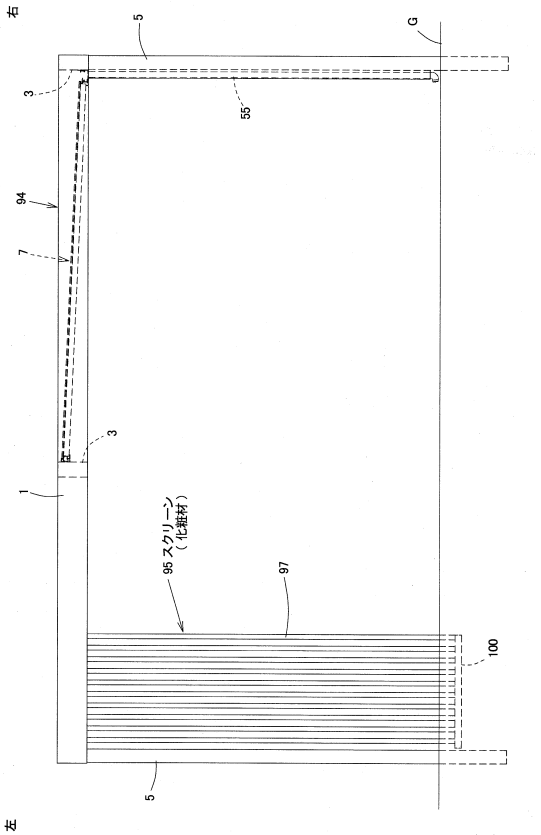
【図２５】



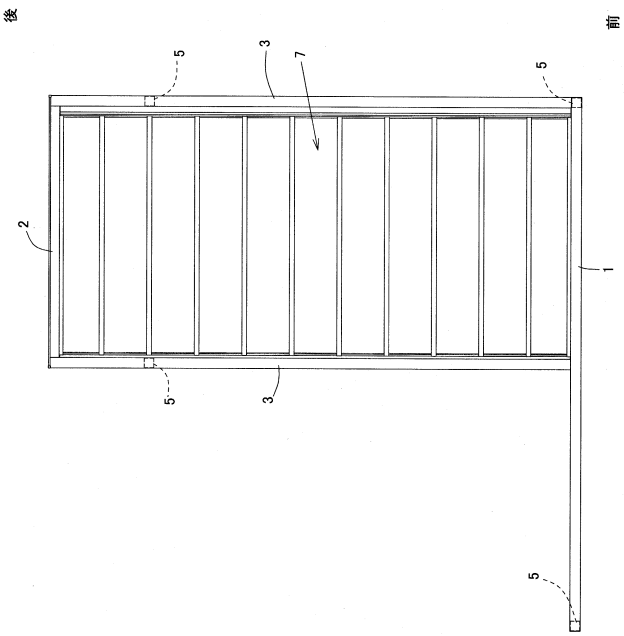
【図２６】



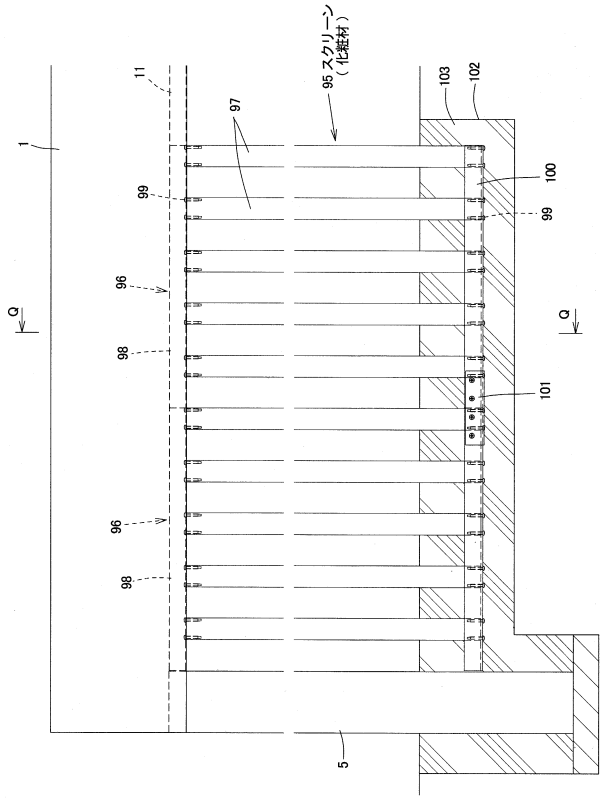
【図２７】



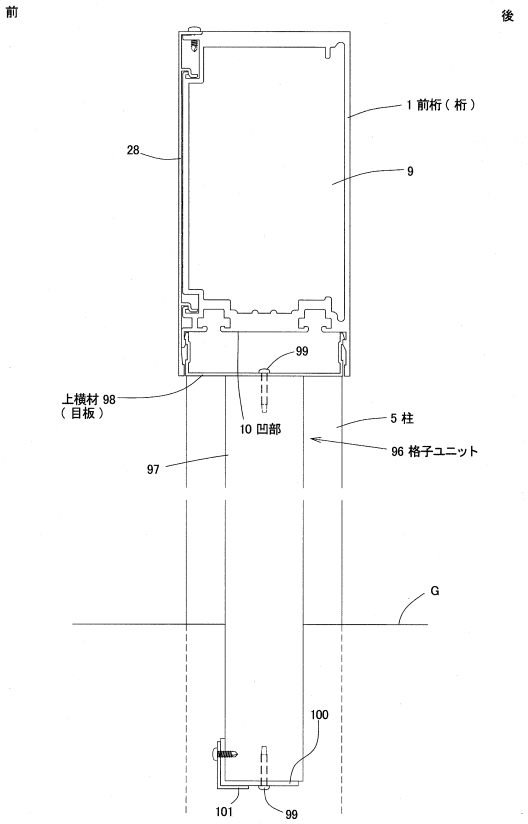
【図２８】



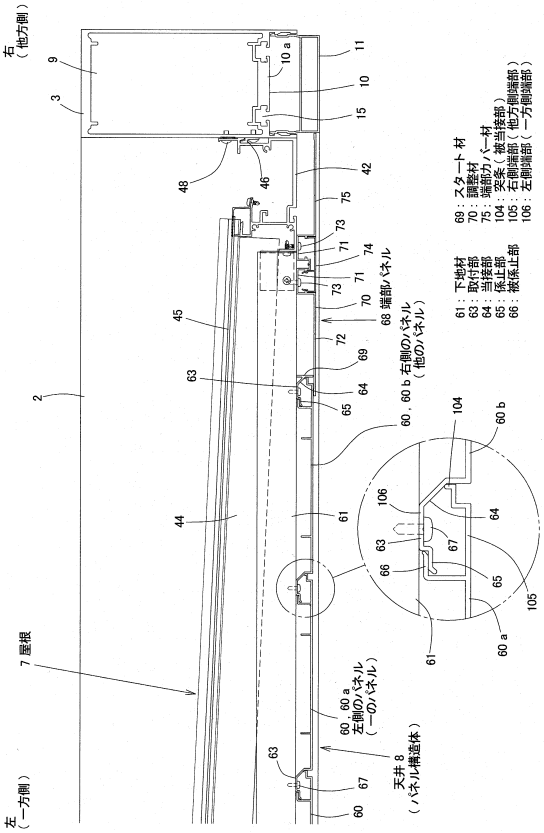
【図２９】


95 スクリーン（化粧材）
Q
Q
5

【図３０】


前
後
1 前桁（桁）
28
9
99
上横材 98（目板）
10 凹部
5 柱
96 格子ユニット
97
G
100
101
99

【図３１】


右（他方側）
左（一方側）
7 屋根
天井 8（パネル構造体）
60，60 a 左側のパネル（一のパネル）
60，60 b 右側のパネル（他のパネル）
68 端部パネル
61：下地材
63：取付部
64：当接部
65：係止部
66：被係止部
69：スタート材
70：調整材
75：端部力バー材
104：突条（被当接部）
105：右側端部（他方側端部）
106：左側端部（一方側端部）

フロントページの続き

ＷＣＡＴ００１）にて公開