

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4522112号  
(P4522112)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int.Cl. F 1  
 E O 4 F 10/08 (2006.01) E O 4 F 10/08  
 E O 4 B 7/02 (2006.01) E O 4 B 7/02 5 O 1 D

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-66453 (P2004-66453)	(73) 特許権者	000133319 株式会社ダイケン
(22) 出願日	平成16年3月10日(2004.3.10)		大阪府大阪市淀川区新高2丁目7番13号
(65) 公開番号	特開2005-256317 (P2005-256317A)	(74) 代理人	100068087 弁理士 森本 義弘
(43) 公開日	平成17年9月22日(2005.9.22)	(72) 発明者	三宅 彰 大阪府大阪市淀川区新高2丁目7番13号 株式会社ダイケン内
審査請求日	平成19年1月10日(2007.1.10)	(72) 発明者	吉村 仁志 大阪府大阪市淀川区新高2丁目7番13号 株式会社ダイケン内
		審査官	鉄 豊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建物用庇

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

庇取り付け壁面に取り付けられる壁取り付け部材と、この壁取り付け部材の下端と取り付け角度変更可能に係合するパネル取り付け用部材と、このパネル取り付け用部材に取り付けられるパネル部材と、このパネル部材の前端部に取り付けられる先端見切り部材とから構成されており、前記壁取り付け部材、パネル取り付け用部材および先端見切り部材はアルミの押出材により作られ、

前記パネル部材は、アルミの板材を折り曲げて作られ、天板部と、天板部の後端に繋がる後板部と、後板部の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で前後方向に短い第1の板部と、天板部の左右両側に繋がる側板部と、この側板部の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で左右方向に短い第2の板部とを備えるパネル本体と、第2の板部と第2の板部の上方に位置する第1の板部との間に差し込まれる底板とから構成されている建物用庇であって、

パネル部材の前端部に先端見切り部材の後端部の爪片に係合させる溝部を有するようにアルミの押出材により作られたブラケットを配設し、パネル本体の後板部とブラケットを前後方向に貫通する長軸のボルトの頭部をパネル取り付け用部材の前端部において形成された凹溝に嵌合するとともにブラケットから前方に突出するボルトの先端にナットを螺合させ締め付けることによりパネル部材をブラケットと一体的にパネル取り付け用部材に結合させるように構成し、パネル部材の内部には前後方向に向いてパネル本体の反りを防止する補強材を設けてあることを特徴とする建物用庇。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、建物の軒先などに直射日光や雨水などを遮るために取り付けられる建物用庇に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来のこの種建物用庇としては、例えば特許文献1に開示されているように、軒内側端部を躯体固着面とし、軒外側端部に係合受構造を備えてなる基礎パネルと、軒内側端部に係合構造を設け、軒外側端部に係合受構造を備えてなる連結パネルと、軒内側端部に係合構造を備えてなる先端パネルとからなり、前記基礎パネルを躯体に固定し、この基礎パネルの軒外方向に係合構造と係合受構造とを係合することにより1又は2以上の連結パネル、若しくは先端パネルを連結し、連結パネルの軒外方向にはさらに係合構造と係合受構造とを係合することにより先端パネルを連結する構成を有する連結型庇が知られている。

10

【特許文献1】特開2000-145078号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記の特許文献1に開示されている連結型庇は基礎パネルと連結パネルと先端パネルとからなり、基礎パネルと連結パネルと先端パネルの全てがアルミの押出材から形成されていて、それぞれが一体構成となっており、前後方向の長さが長い庇にあっては、製造するための金型も大きいものが必要となり、コストが高くつくという問題があった。

20

## 【0004】

本発明の目的は、このような課題を解決するものであり、全体をアルミの押出材から形成されている従来のものに比べて安価な建物用庇を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の請求項1に記載の建物用庇は、庇取り付け壁面に取り付けられる壁取り付け部材と、この壁取り付け部材の下端と取り付け角度変更可能に係合するパネル取り付け用部材と、このパネル取り付け用部材に取り付けられるパネル部材と、このパネル部材の前端部に取り付けられる先端見切り部材とから構成されており、前記壁取り付け部材、パネル取り付け用部材および先端見切り部材はアルミの押出材により作られ、前記パネル部材は、アルミの板材を折り曲げて作られ、天板部と、天板部の後端に繋がる後板部と、後板部の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で前後方向に短い第1の板部と、天板部の左右両側に繋がる側板部と、この側板部の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で左右方向に短い第2の板部とを備えるパネル本体と、第2の板部と第2の板部の上方に位置する第1の板部との間に差し込まれる底板とから構成されている建物用庇であって、パネル部材の前端部に先端見切り部材の後端部の爪片に係合させる溝部を有するようにアルミの押出材により作られたブラケットを配設し、パネル本体の後板部とブラケットを前後方向に貫通する長軸のボルトの頭部をパネル取り付け用部材の前端部において形成された凹溝に嵌合するとともにブラケットから前方に突出するボルトの先端にナットを螺合させ締め付けることによりパネル部材をブラケットと一体的にパネル取り付け用部材に結合させるように構成し、パネル部材の内部には前後方向に向いてパネル本体の反りを防止する補強材を設けてあることを特徴とする。

30

40

## 【発明の効果】

## 【0008】

以上のように、本発明の建物用庇は、全体をアルミの押出材から形成されているのではなく、最も大きな面積を占めるパネル部材はアルミの板材を折り曲げて作られ、天板部と、天板部の後端に繋がる後板部と、後板部の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で前後方向に短い第1の板部と、天板部の左右両側に繋がる側板部と、この側板部

50

の下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部と平行で左右方向に短い第2の板部とを備えるパネル本体と、第2の板部と第2の板部の上方に位置する第1の板部との間に差し込まれる底板とから構成されているので、制作費が押出材で作ったものに比べ安価になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一実施の形態を、図1～図12に基づいて説明する。

図において、本実施の形態の建物用庇1は、建物における庇取り付け壁面2に取り付けられる壁取り付け部材3と、この壁取り付け部材3の下端と取り付け角度変更可能に係合するパネル取り付け用部材4と、このパネル取り付け用部材4に取り付けられるパネル部材5と、このパネル部材5の前端部に取り付けられる先端見切り部材6とから構成されている。

10

【0010】

前記壁取り付け部材3はアルミの押出材から形成され、壁面2に沿う鉛直部分3aと、この鉛直部分3aの上端より壁面2前方に突出するように形成された下向き円弧状の突出部分3bと、この突出部分3bの先端部ならびに前後方向中央部裏面に突出するように形成されたリブ3c、3dと、前記鉛直部分3aの下端に形成されたパネル取り付け用部材4との係合部3eとを備え、前記鉛直部分3aを壁面2に対し壁面2に埋設したアンカーボルト7にナット8を螺合させることにより取り付けられるように構成されている。なお、鉛直部分3aの上端には凹状の段部3fが形成されており、この段部3fと前記壁面2との間にパッキン9が介在されるようになっている。また、この壁取り付け部材3の両側端には側板10が前記突出部分3bの先端部のリブ3cと、係合部3eと、鉛直部分3aと突出部分3bとの繋がり部に形成されたタッピング孔3gの位置でビス11止めされて取り付けられている。さらに、この壁取り付け部材3の横長さ方向複数箇所において鉛直部分3aには前記係合部3eのやや上側において前記パネル取り付け用部材4の外れ防止用の支持金具12が鉛直部分3aに対しボルト(図示せず)により取り付けられている。

20

【0011】

前記パネル取り付け用部材4もアルミの押出材から形成され、下端の扁平な板部4aと、この板部4aの後端部に形成され前記壁取り付け部材3の係合部3eに係合する係合部4bと、前記壁取り付け部材3の下向き円弧状の突出部分3bの円弧に沿うように前記板部4aの上方で円弧状に形成された板部4cと、この板部4cの前端部に繋がり前記板部4aと平行で前端部が板部4aの前端部に揃う板部4dと、係合部4bの付け根部分から斜め前方に傾斜して立ち上がり前記板部4aと板部4cとを繋ぐ支持部4eと、前記板部4a、4d間に形成された凹溝4fとを備えている。なお、このパネル取り付け用部材4の両側端には側板14が前記板部4cの後端部および凹溝4fの外面に形成されたタッピング孔4gの位置でビス15止めされて取り付けられている。そして、このパネル取り付け用部材4は前記係合部4bが壁取り付け部材3の係合部3eに前方から係合されるのであるが、その際前記支持金具12のボルトによる締め付けは緩められており、図9に示すようにパネル取り付け用部材4を下に向かせて前記壁取り付け部材3の突出部分3bの前端部とパネル取り付け用部材4の板部4cの後端部との間に正面に開口する隙間を形成した状態で両係合部4b、3eの係合を確認した上でボルトが締め付けられることにより支持金具12によってパネル取り付け用部材4の外れ防止を行なうようになっている。

30

40

【0012】

前記パネル部材5は押し出しにより作られるものではなく、アルミの板材を折り曲げて作られたパネル本体16と、このパネル本体16の下端を塞ぐために表裏両面がアルミ箔で覆われた合成樹脂製の底板17とから構成されている。詳しくは、パネル本体16は天板部16aと、この天板部16aの後端に繋がる後板部16bと、この後板部16bの下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部16aと平行で前後方向に短い板部16cと、前記天板部16aの左右両端に繋がる側板部16dと、この側板部16dの下端に内側に折れ曲がるように繋がり天板部16aと平行で左右方向に短い板部16eとを備えており、この板部16eとこの板部16eの上方に位置する前記板部16cとの間に前記底板17

50

が差し込まれる程度の間隙が形成されている。このパネル部材 5 は後端部が前記パネル取り付け用部材 4 の板部 4 a , 4 d の前端部に嵌め込まれるのであるが、そのとき天板部 1 6 a が前記パネル取り付け用部材 4 の板部 4 d の内面に当接するように嵌め込まれる。その状態において前記板部 1 6 c とパネル取り付け用部材 4 の板部 4 a との間には前記底板 1 7 が差し込まれる程度の間隙が形成される。

**【 0 0 1 3 】**

前記パネル部材 5 の前端部に先端見切り部材 6 を取り付けるためにパネル部材 5 の前端部にはブラケット 1 8 が取り付けられる。このブラケット 1 8 もアルミの押出材から形成され、パネル部材 5 の天板部 1 6 a と底板 1 7 との前端部の開口を塞ぐための板部 1 8 a と、この板部 1 8 a の上下両端に繋がり互いに平行で前記天板部 1 6 a と底板 1 7 との間 10  
に嵌り込む板部 1 8 b , 1 8 b と、板部 1 8 a と板部 1 8 b , 1 8 b との繋がり部近傍において上下に突出して前記天板部 1 6 a と底板 1 7 の前端部に当接するように設けられた突出片 1 8 c , 1 8 d と、この突出片 1 8 c , 1 8 d の直ぐ前において板部 1 8 a と板部 1 8 b との繋がり部近傍に形成され溝部 1 8 e , 1 8 f とから構成されている。

**【 0 0 1 4 】**

前記先端見切り部材 6 もアルミの押出材から形成され、上下の板部を先端部の円弧状部分で繋いだ形状を呈し、後端部には前記ブラケット 1 8 の溝部 1 8 e , 1 8 f に係合する爪片 6 a , 6 b を備えている。なお、この先端見切り部材 6 の下側の爪片 6 b からは前記ブラケット 1 8 の板部 1 8 a の下端に繋がる板部 1 8 b との間で前記パネル部材 5 の前記 20  
底板 1 7 が差し込まれる程度の間隙を形成するための受け片 6 c が後方に延設されている。また、先端見切り部材 6 の両側端には側板 1 9 が先端部の円弧状部分の内側に形成されたタッピング孔 6 d の位置でビス 2 0 止めされて取り付けられている。

**【 0 0 1 5 】**

前記パネル部材 5 の天板部 1 6 a と底板 1 7 との間にブラケット 1 8 の板部 1 8 b , 1 8 b を嵌めた状態において前記パネル部材 5 の後端部を前記パネル取り付け用部材 4 の板部 4 a , 4 d の前端部に嵌め込むとともに、前記パネル取り付け用部材 4 の凹溝 4 f に頭部 2 1 a が嵌合されている長軸のボルト 2 1 をパネル部材 5 の後板部 1 6 b およびブラケット 1 8 の板部 1 8 a を前後方向に貫通させ、ブラケット 1 8 の板部 1 8 a から前方に突出するボルト 2 1 の先端にナット 2 2 を螺合させ締め付けることによりパネル部材 5 はブラケット 1 8 と一体的にパネル取り付け用部材 4 に結合されることになる。なお、前記パ 30  
ネル部材 5 の天板部 1 6 a とこの天板部 1 6 a に当接するブラケット 1 8 の板部 1 8 b とはビス 1 3 により固定されている。前記先端見切り部材 6 はパネル部材 5 をブラケット 1 8 と一体的にパネル取り付け用部材 4 に結合した後でブラケット 1 8 の溝部 1 8 e , 1 8 f に爪片 6 a , 6 b を係合させることにより取り付けられ、その後で両側端に前記側板 1 9 が取り付けられる。

**【 0 0 1 6 】**

かかる構成により、パネル取り付け用部材 4、パネル部材 5、ブラケット 1 8、先端見切り部材 6 は一体結合され、これらはパネル取り付け用部材 4 を基部として前記壁取り付け部材 3 に対し回動自在となる。

**【 0 0 1 7 】**

建物用庇 1 は、建物における庇取り付け壁面 2 に取り付けられた工事完了状態において固定状態にしなければならず、建物用庇 1 の前後方向の長さが短い場合は前記壁取り付け部材 3 に対しパネル取り付け用部材 4、パネル部材 5、ブラケット 1 8、先端見切り部材 6 の角度設定後、壁取り付け部材 3 の両側端の側板 1 0 とパネル取り付け用部材 4 の両側端の側板 1 4 とをビスにより結合させれば良いが、建物用庇 1 の前後方向の長さが長い場合は、前記パネル部材 5 の天板部 1 6 a の左右両側位置近傍における前端部近傍上面にステイ取り付け金具 2 3 を取り付け、このステイ取り付け金具 2 3 に対向するように庇取り付け壁面 2 にもステイ取り付け金具 2 4 を取り付け、前記壁取り付け部材 3 に対しパネル 40  
取り付け用部材 4、パネル部材 5、ブラケット 1 8、先端見切り部材 6 の角度設定後、両ステイ取り付け金具 2 3 , 2 4 間をステイ 2 5 で繋ぎ、建物用庇 1 を支持すれば良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 8 】

前記ステイ 2 5 は背面に溝 2 6 a が形成された中空状のステイ本体 2 6 と、このステイ本体 2 6 の長さ方向両端の溝 2 6 a に嵌入されステイ本体 2 6 にねじ止めされる 2 枚の連結板体 2 7 とから構成される。詳しくは、ステイ本体 2 6 の溝 2 6 a と中空部 2 6 b を仕切る板部 2 6 c に中空部 2 6 b 側に向って V 状に突出するように凹状部 2 6 d が長さ方向に連続して形成され、連結板体 2 7 はねじ孔 2 7 a が形成され、ステイ本体 2 6 の長さ方向両端の溝 2 6 a に嵌入された連結板体 2 7 のねじ孔 2 7 a に螺合されるボルト 2 8 の先端を凹状部 2 6 d に食い込ませてステイ本体 2 6 に対して連結板体 2 7 を所望の位置で固定するように構成されている。そして、建物用庇 1 ( パネル取り付け用部材 4、パネル部材 5、ブラケット 1 8、先端見切り部材 6 ) の取り付け角度に応じてステイ取り付け金具 2 3, 2 4 間のステイ 2 5 の長さを調節するのであり、ステイ 2 5 とステイ取り付け金具 2 3, 2 4 との間は連結板体 2 7 をステイ取り付け金具 2 3, 2 4 に対しボルト 2 9、ナット 3 0 により固定することにより行なうことができる。なお、このステイ 2 5 の構成は以上述べた実施の形態のものに限定されるものではない。

10

## 【 0 0 1 9 】

ところで、前記パネル部材 5 はパネル取り付け用部材 4 の凹溝 4 f に頭部 2 1 a が嵌合されている長軸のボルト 2 1 をパネル部材 5 の後板部 1 6 b およびブラケット 1 8 の板部 1 8 a を前後方向に貫通させた状態で、ブラケット 1 8 の板部 1 8 a から前方に突出するボルト 2 1 の先端にナット 2 2 を螺合させ締め付けることによりブラケット 1 8 と一体的にパネル取り付け用部材 4 に結合されるのであるが、ナット 2 2 の締め付けによりパネル部材 5 の天板部 1 6 a に反りが発生するという問題が生じる場合がある。この現象はパネル部材 5 の前後長さが長い場合に顕著であり、この反りの発生を止めるためにパネル部材 5 の内部に前後方向に向いて第 1 および第 2 の補強材 3 1 A, 3 1 B を設けるのが好ましい。この補強材 3 1 A, 3 1 B は鉄製で、ボルト 2 1 の配設位置に設けられる。ボルト 2 1 による締結位置 ( 本数 ) は建物用庇 1 の前後方向の長さや左右方向の長さによって決められ、前述のようなステイ 2 5 を用いない場合は図 3 に示すように底板部 3 1 a と、この底板部 3 1 a の両側から立ち上がる側板部 3 1 b を備えた断面形状が U 状の第 1 の補強材 3 1 A を用い、ボルト 2 1 の配設位置において第 1 の補強材 3 1 A で前記ボルト 2 1 を包むようにして第 1 の補強材 3 1 A の長さ方向両端を前記パネル部材 5 の後板部 1 6 b およびブラケット 1 8 の板部 1 8 a に近接させておくことによりパネル部材 5 の天板部 1 6 a の反りの発生を防止することができる。

20

30

## 【 0 0 2 0 】

前記ステイ 2 5 を用いて建物用庇 1 を支持するものについては、パネル部材 5 の天板部 1 6 a 上面に取り付けたステイ取り付け金具 2 3 の位置でボルト 2 1 による締結を行なうようにして、ステイ取り付け金具 2 3 の位置に存在しないボルト 2 1 による締結箇所においては前記図 3 に示すように底板部 3 1 a と、この底板部 3 1 a の両側から立ち上がる側板部 3 1 b を備えた断面形状が U 状の第 1 の補強材 3 1 A を用いてパネル部材 5 の天板部 1 6 a の補強を行ない、ステイ取り付け金具 2 3 の位置に存在するボルト 2 1 による締結箇所においては図 4 に示すように底板部 3 1 a と、この底板部 3 1 a の両側から立ち上がる側板部 3 1 b と、一方の側板部 3 1 b の上端に側辺が繋がって水平に張り出す上板部 3 1 c と、この上板部 3 1 c の他側辺から垂下する側板部 3 1 d を備えた第 2 の補強材 3 1 B を用い、ステイ取り付け金具 2 3 の位置に存在するボルト 2 1 の配設位置において第 2 の補強材 3 1 B の底板部 3 1 a と側板部 3 1 b とで前記ボルト 2 1 を包むようにして上板部 3 1 c を天板部 1 6 a を挟んでステイ取り付け金具 2 3 の下側に位置させ、ボルト 3 2 およびナット 3 3 によりステイ取り付け金具 2 3 と上板部 3 1 c を天板部 1 6 a に対して結合させ、第 2 の補強材 3 1 B の長さ方向両端を前記パネル部材 5 の後板部 1 6 b およびブラケット 1 8 の板部 1 8 a に近接させておくことによりパネル部材 5 の天板部 1 6 a の反りの発生を防止することができる。なお、第 1 および第 2 の補強材 3 1 A, 3 1 B とともにブラケット 1 8 の板部 1 8 a に近接する長さ方向一端においてブラケット 1 8 の板部 1 8 a の上端に繋がる板部 1 8 b との当接を避けるために側板部 3 1 b の上端を切除してあ

40

50

る。第2の補強材31Bにあっては上板部31cおよび側板部31dの一端をも切除してある。31eはその切除部である。

【0021】

以上のように本実施の形態の建物用庇1は全体をアルミの押出材から形成されているのではなく、最も大きな面積を占めるパネル部材5はアルミの板材を折り曲げて作られたパネル本体16と、このパネル本体16の下端を塞ぐ底板17とから構成されているので、製作費が押出材で作ったものに比べて安価になる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施の形態における建物用庇の分解斜視図である。

10

【図2】同建物用庇に使用されるステイの分解斜視図である。

【図3】同建物用庇に使用される第1の補強材の斜視図である。

【図4】同建物用庇に使用される第2の補強材の斜視図である。

【図5】同建物用庇の平面図である。

【図6】同建物用庇の正面図である。

【図7】同建物用庇の側面図である。

【図8】図6のA-A断面図である。

【図9】同建物用庇の取り付け工事途中の状態を示す側面断面図である。

【図10】同ステイとステイ取り付け金具との連結部の拡大斜視図である。

【図11】同ステイのステイ本体に対する連結板体の固定部の拡大断面図である。

20

【図12】同ステイ取り付け金具と第2の補強材との結合状態を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

【0023】

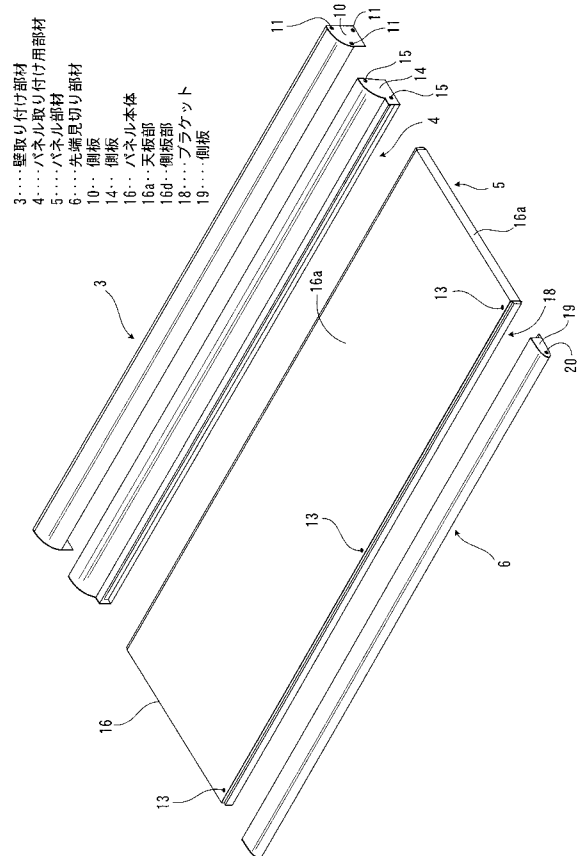
1	建物用庇	
2	庇取り付け壁面	
3	壁取り付け部材	
3 a	鉛直部分	
3 b	突出部分	
3 c , 3 d	リブ	
3 e	係合部	30
4	パネル取り付け用部材	
4 a	板部	
4 b	係合部	
4 c , 4 d	板部	
4 e	支持部	
4 f	凹溝	
5	パネル部材	
6	先端見切り部材	
6 a , 6 b	爪片	
6 c	受け片	40
7	アンカーボルト	
8	ナット	
10	側板	
12	支持金具	
14	側板	
16	パネル本体	
16 a	天板部後板部	
16 b	後板部	
16 c	板部	
16 d	側板部	50

- 16 e 板部
- 17 底板
- 18 ブラケット
- 18 a , 18 b 板部
- 18 c , 18 d 突出片
- 18 e , 18 f 溝部
- 19 側板
- 21 ボルト
- 21 a 頭部
- 22 ナット
- 23 , 24 ステイ取り付け金具
- 25 ステイ
- 31 A 第1の補強材
- 31 B 第2の補強材
- 31 a 底板部
- 31 b 側板部
- 31 c 上板部
- 31 d 側板部
- 31 e 切除部
- 32 ボルト
- 33 ナット

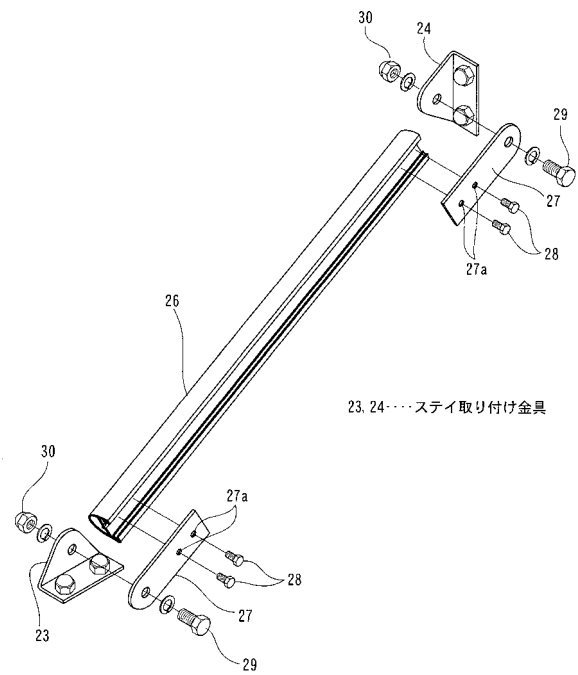
10

20

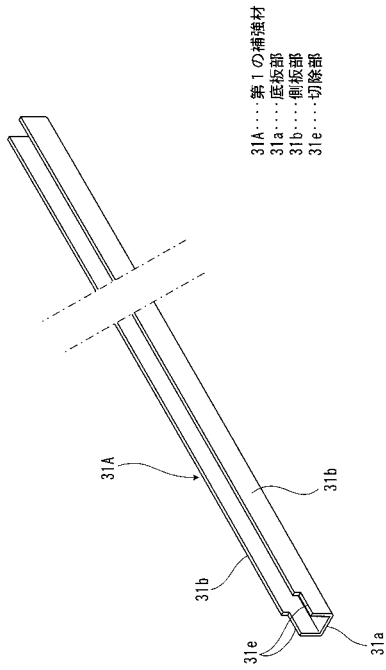
【図1】



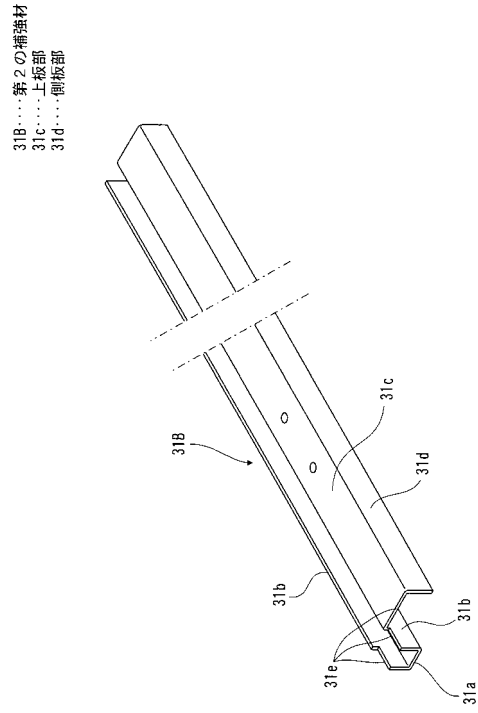
【図2】



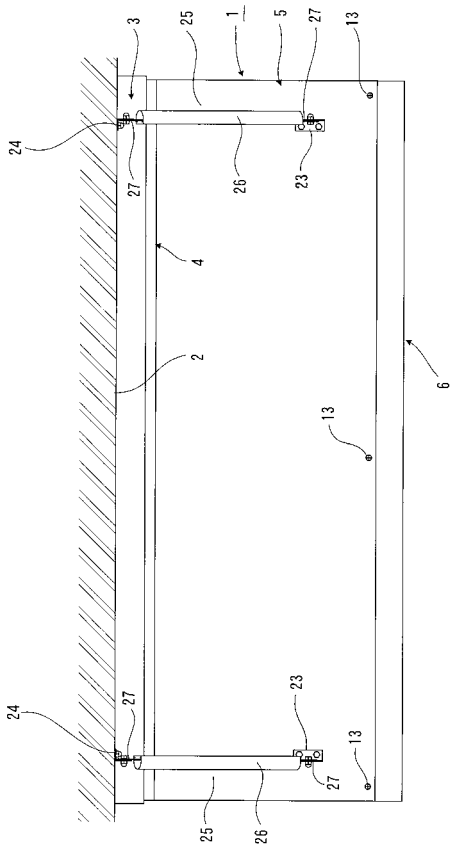
【図3】



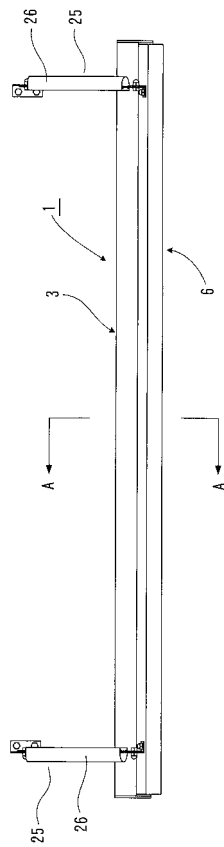
【図4】



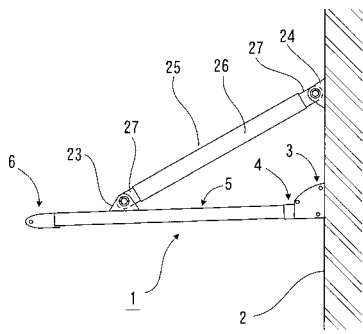
【図5】



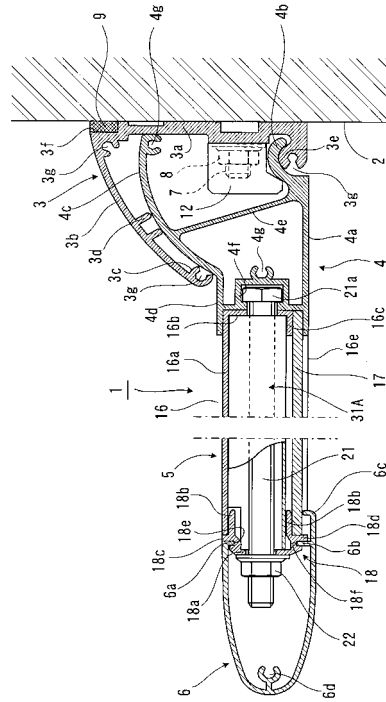
【図6】



【図7】

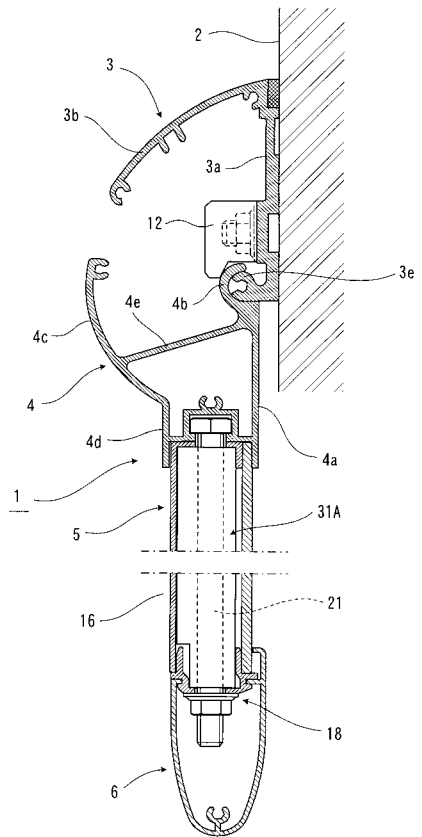


【図8】

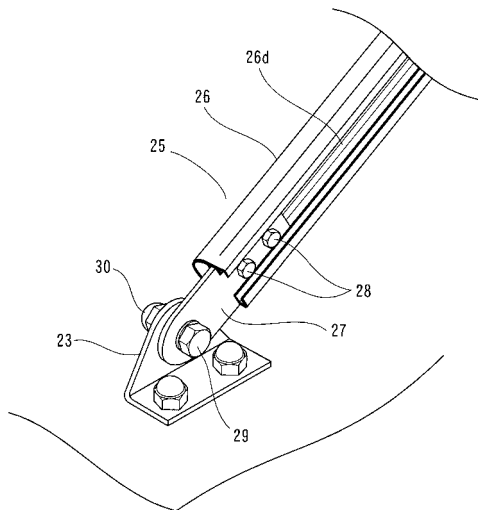


- 3a.....鉛直部分
- 3b.....突出部分
- 3c, 3d.....リップ
- 3e.....係合部
- 3f.....係合部
- 3g.....係合部
- 4.....支持部
- 4a.....凹部
- 4b.....爪
- 4c.....受け片
- 4d.....アンカー
- 4e.....ボルト
- 4f.....ナット
- 5.....支持金具
- 6.....支持金具
- 7.....支持金具
- 8.....支持金具
- 9.....支持金具
- 12.....支持金具
- 16b.....後板部
- 16c.....板部
- 16e.....板部
- 17.....底板
- 18a, 18b.....板部
- 18c, 18d.....突出片
- 18e, 18f.....溝部
- 21.....ボルト
- 21a.....頭部
- 22.....ナット

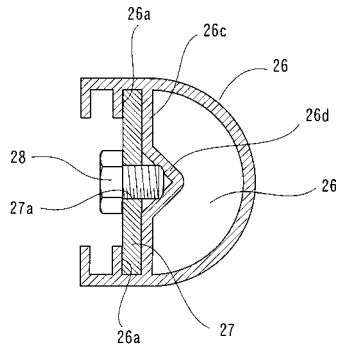
【図9】



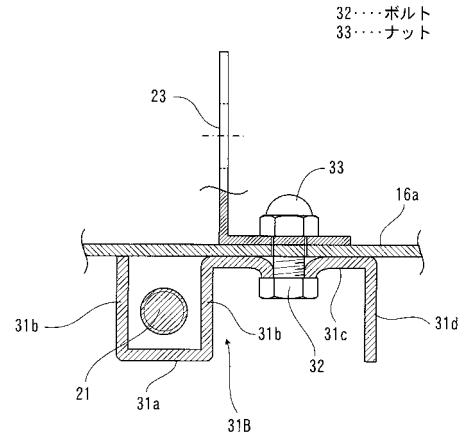
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-145078(JP,A)  
特開2000-282654(JP,A)  
登録実用新案第3015916(JP,U)  
特開平07-292911(JP,A)  
特開2003-343013(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04F 10/08

E04B 7/02