(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-77748
(P2007-77748A)
(43)公開日　平成19年3月29日(2007.3.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04B 1/00	(2006.01)	E04B	1/00	501J	2E142
E04H 17/16	(2006.01)	E04H	17/16	104	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

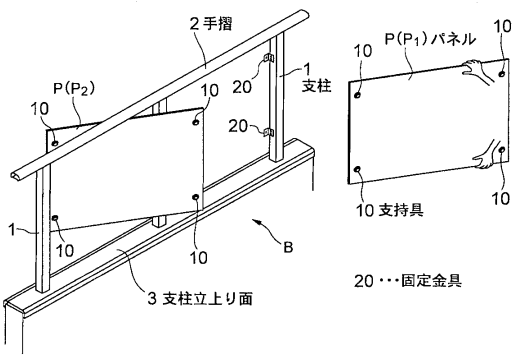
(21)出願番号　特願2005-269789 (P2005-269789)
(22)出願日　平成17年9月16日 (2005.9.16)

(71)出願人　000191065
新日軽株式会社
東京都品川区大崎１丁目１１番１号
(74)代理人　100079201
弁理士　石井　光正
(72)発明者　秋場　俊郎
東京都品川区大崎１丁目１１番１号　新日軽株式会社内

Ｆターム(参考)　2E142 AA01 AA03 EE00 HH13 HH22 JJ11

(54)【発明の名称】パネル取付工法及び同工法を使用するパネル取付構造

(57)【要約】
【課題】　パネルを高安定・高安全に柵の内側から外側に移動し、迅速に固着できるパネル取付工法、同工法の高能率実施が可能なパネル取付構造を提供する。
【解決手段】　パネルＰの縦辺にバルコニー内方に突出するボルト１３を有する支持具１０を取付け、支柱１に固定金具２０を各支持具に対応する位置に固着しておき、手摺２と支柱立上げ面３との間隔をパネル高さよりも大きくしておく。パネルを垂直状態で上下辺を把持して、手摺と支柱立上げ面との間を支柱間を斜めに横切るように通して、パネルを柵の内側から外側に移動する。各支持具を固定金具に位置合わせし、パネルの一の縦辺の支持具のボルトを固定金具のボルト挿通孔に挿通し、ナットを締めて仮固定し、他の縦辺の支持具のボルトを残りの固定金具のボルト挿通孔に挿通し、ナットを締めて仮固定する。最後に、全ナットを本締めしてパネルを固定金具に固定する。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
立設された支柱とその支柱の上端部に設けられた手摺を有する柵に対してパネルを取付けるパネル取付工法であって、前記パネルにはその縦辺の高さ方向に隔てた複数の位置に前記パネルの一面側に突出するボルトを有する支持具を取付けておき、前記支柱にはボルト挿通孔を有する固定金具を前記支持具のそれぞれに対応する位置に固着しておくとともに、手摺と支柱立上げ面との間の寸法を前記パネルの高さよりも適宜大きく設定しておく工程と、前記支持具を取付けた前記パネルの横方向ほぼ中央部分の上下辺を把持し、ほぼ垂直に立てた状態で、手摺と支柱立上げ面との間を隣接する支柱間の面を斜めに横切るように通して、前記パネルを柵の内側から外側に移動する工程と、そのパネルを把持したまま各支持具を支柱の固定金具に位置合わせし、パネルの一方の縦辺の支持具のボルトを前記固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定し、又は、前記パネルの一方の横辺の支持具のボルトを前記固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定し、続いて、残りの他方の縦辺又は横辺の支持具のボルトを残りの固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定する工程と、最後に、全てのナットを本締めしてパネルを前記固定金具に固定する工程とからなることを特徴とするパネル取付工法。
【請求項２】
パネルの左右の縦辺の複数箇所にそのパネルの一面側に突出するボルトを有する支持具が固着してあり、手摺とその手摺を支持する支柱の立上がり面との間が前記パネルの高さ寸法よりも大きく離間されており、前記支柱に前記パネルの支持具の間隔と等しい間隔をもってボルト挿通孔を有する固定金具が備えてあることを特徴とするパネル取付構造。
【請求項３】
支持具は、パネルの外側面に当接される外座金、中央に前記パネルに設けられた孔に挿通され、ねじ孔を有する筒部を有し、前記パネルの内側面に当接される内座金、前記パネルの外側から前記外座金に貫通され、前記内座金の筒部のねじ孔にねじ込まれて、前記パネルの内側面に突出されるボルトを含むことを特徴とする請求項２に記載のパネル取付構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、バルコニー、フェンス、橋等における柵にパネルを取り付けるパネル取付工法及び同工法を使用するためのパネル取付構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
バルコニーや高い段差のある敷地の境界に設けられるフェンス等の柵に透明又は半透明のパネルを取り付ける例が多くなった。このような高い位置に設けられる柵に対する従来のパネル取付工法は、柵の外側、すなわち手摺及びこれを支持する支柱などのフレームの外側で手でパネルの上端を挟持しながら、パネル取付位置に移動し、パネルに貫通保持した又はパネルに固着してある支持部材に貫通保持したビスの先端を、支柱に固着した固定金具のねじ孔に位置合わせし、そのビスをねじ孔に締め付けることにより、パネルを固定するものである。
【特許文献１】特になし。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
ところで、一般に、上記透明又は半透明のパネルは、ポリカーボネート又はアクリル等の樹脂製であって、重量が比較的大きいので、パネルの上端を指先で挟持する場合にかなり強い力が要求されるため、手や腕が疲れ易い。従って、パネルの保持安定性が良くないので、ビス先端の固定金具のねじ孔に対する位置合わせを円滑確実に行うことは容易でな

い。また、パネル保持、位置決め及びビス締付は高所作業となり、作業者が一人で施工する場合は力に限界があるので作業安定性に問題があり、危険が伴い、作業能率も良くない。危険を少なくし、作業能率を高めるには複数人の作業者を必要とするので、施工コストが高くつく。

【０００４】

そのため、作業者が一人で施工することができるようにするため、柵の内側からパネルを取り付ける内側施工方法が提案され試みられている。しかし、内側施工の場合も、パネルはフレームの外側に位置され、パネルの内側に存在する固定金具に固定することとなるので、パネルを柵の内側から外側に移動する作業と、固定金具に正確に対応する位置決め作業と、ボルトナットなどの固着具によりパネルを固定金具に固定する作業とを必要とする。

一人で重いパネルを把持し、柵の内側から手摺の上方を越えて外側に移動し、そのパネルを手で持ったまま、多くは指先で挟持したまま、あるいはパネルを持ち替えて、位置決めをし、固着具による固着作業を行うことは、やはり安定性と安全性に欠け、能率良く取り付けることは困難である。

【０００５】

そこで、本発明は、作業者が一人で高い安定性と安全性をもって容易にパネルの柵の内側から外側への移動、正確な位置決め及び迅速な固着作業ができるパネル取付工法を提供することを第１の目的とする。

本発明の第２の目的は、上記パネル取付工法を能率的に実施できるパネル取付構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の第１の目的を達成し得るパネル取付工法は、（ａ）パネルにはその縦辺の高さ方向に隔てた複数の位置に前記パネルのいに突出するボルトを有する支持具を取付けておき、支柱にはボルト挿通孔を有する固定金具を前記支持具のそれぞれに対応する位置に固着しておくとともに、手摺と支柱立上げ面との間の寸法を前記パネルの高さよりも適宜大きく設定しておく工程と、（ｂ）前記支持具を取付けた前記パネルの横方向ほぼ中央部分の上下辺を把持し、ほぼ垂直に立てた状態で、手摺と支柱立上げ面との間を隣接する支柱間の面を斜めに横切るように通して、前記パネルを柵の内側から外側に移動する工程と、（ｃ）そのパネルを把持したまま各支持具を支柱の固定金具に位置合わせし、パネルの一方の縦辺の支持具のボルトを前記固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定し、又は、前記パネルの一方の横辺の支持具のボルトを前記固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定し、続いて、残りの他方の縦辺又は横辺の支持具のボルトを残りの固定金具のボルト挿通孔に挿通するとともに、そのボルトにナットを仮締めして仮固定する工程と、（ｄ）最後に、全てのナットを本締めしてパネルを前記固定金具に固定する工程とからなっている。

【０００７】

上記パネル取付工法において、手摺と支柱立上がり面との間がパネルの高さより大きく離間しているので、作業者が一人でパネルをその長手方向ほぼ中央部分の上下において把持したまま、パネルを柵の内側から手摺と支柱立上がり面との間を横切って外側に移動でき、安定して把持したまま、支持具のボルトを固定金具のボルト挿通孔に正確に位置決めし、そのボルトをボルト挿通孔に挿通することができる。すなわち、パネルを柵の内側から外側への移動作業を安全に、かつ、安定して行うことができ、パネルの位置決め、より正確には各ボルトのボルト挿通孔への位置合わせ及びボルト挿通を、安定して容易確実に行うことができる。また、パネルの縦又は横の一辺のボルトの挿通とナットの仮締めによる仮固定及び他の辺のボルトの挿通とナットの仮締めによる仮固定をした後、全ナットの本締めによりパネルを固定するので、パネルを滑落させることなく、安全に高能率的に固定することができる。そして、柵の内側での施工であるから、高所作業がなく安全性が高く、安定した状態で、パネルの把持・移動・位置決め・ナット締付ができるから、作業能

率が良い。さらに一人作業が可能であるので、施工コストも低減できる。

【０００８】

第２の目的を達成する本発明に係るパネル取付構造は、次の構成要件を備えていることを特徴している。すなわち、（ａ）パネルの左右の縦辺に沿って隔てた複数の位置に内方に突出する支持具が固着してあること、（ｂ）手摺と支柱立上がり面との間隔がパネルの高さ寸法よりも大きく設定され、支柱に前記パネルの支持具の間隔と等しい間隔をもってボルト挿通孔を有する固定金具がを備えてあることである。

【０００９】

支持具は、パネルの外側面に当接される外座金、中央にパネルに設けられた孔に挿通され、軸方向に貫通するねじ孔を有する筒部を有し、パネルの内側面に当接される内座金、外側から外座金に貫通され、内座金の筒部のねじ孔にねじ込まれて、内方に突出するボルトとからなることを特徴としている。

内座金の筒部をパネルの孔に挿入して内座金をパネルの内面に当接して保持し、外座金に貫通したボルトをパネルの外側から内座金の筒部のねじ孔にねじ込むと、外座金と内座金がパネルに固定されるとともに、ボルトの先端がパネル内側に突出する。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１のパネル取付工法によれば、手摺と支柱立上がり面との間に、作業者が一人でパネルをその長手方向ほぼ中央部分の上下において把持したまま、パネルを柵の内側から手摺と支柱立上がり面との間を横切って柵の外側に移動し、安定して把持したまま、支持具のボルトを固定金具のボルト挿通孔に容易に正確に位置決めして、そのボルトをボルト挿通孔に挿通することができる。従って、パネルの柵の内側から外側への移動作業、パネルの位置決め、各ボルトのボルト挿通孔への位置合わせ及びボルト挿通を、安全に、かつ、安定して容易確実に行うことができる。また、パネルの縦又は横の一辺のボルトとナットの仮締めによる仮固定及び他の辺のボルトの挿通とナットの仮締めによる仮固定をした後、全ナットの本締めによりパネルを固定するので、パネルを滑落させることなく、安全かつ高能率的に取付けることができる。そして、一人作業が可能であるので、施工コストも低減できる。

【００１１】

請求項２のパネル取付構造によれば、パネルにはその一面側に突出するボルトを有する支持具が固着してあるので、そのボルトが柵の内側に突出するようにパネルの向きを間違えずに把持することができる。また、手摺と支柱立上がり面との間の間隔は、パネルの高さ寸法よりも大きく設定されているので、作業者が一人でパネルをその長手方向ほぼ中央部分の上下において把持したまま、パネルを柵の内側から手摺と支柱立上がり面との間を横切って外側に移動でき、安定して把持したまま、支持具のボルトを固定金具のボルト挿通孔に正確に位置決めし、そのボルトをボルト挿通孔に挿通し、ナットを仮締めして仮固定し、安定した状態でナットを本締めしてパネルを固定することができる。

【００１２】

請求項３によれば、支持具は、パネルの外側面に当接される外座金、中央にパネルに設けられた孔に挿通され、ねじ孔を有する筒部を有し、パネルの内側面に当接される内座金、外側から外座金に貫通され、内座金の筒部のねじ孔にねじ込まれて、パネルの内側面に突出するボルトとからなるので、支持具を簡単にかつ堅固にパネルに取り付けることができる。また、ボルトを固定金具の孔に挿通し、そのボルトに円滑にナットを締め付けることができるので、パネルの取り付けを高能率的に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

次に、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。パネル取付工法は、以下に説明するパネル取付構造の説明の中で併せて説明する。

図１ないし図６は、本発明のパネル取付工法の各工程を順次示すものであり、図１はパネルに対する支持具の取付工程を示す斜視図、図２は柵の支柱に対する固定金具の取付工

程を示す斜視図、図３は、パネルの柵の内側から外側への移動工程を示す斜視図、図４はパネルの柵に対する位置決め工程を示す斜視図、図５はパネルの支柱の固定金具に対する固定工程を示す斜視図、図６はパネル取付を終了した柵の一部を外側から見た斜視図である。

図７はパネルの一部及び支持具の構成要素を示す分解断面図、図８は同じく斜視図、図９はパネルの固定金具に対する仮止め直前の状態を示す部分的断面図、図１０は同じく斜視図、図１１はパネルが固定金具に固定された状態を示す平面図、図１２は同じく斜視図である。

【００１４】

図６に示すように、柵Ｂには、その端辺に所定の距離を隔てた複数箇所に支柱１が立設され、その支柱の上端部に手摺２が取り付けられ、隣接する支柱１と手摺２と支柱立ち上がり面３との間のパネル取付面に、透明又は半透明の樹脂製パネルＰが取り付けられる。

【００１５】

そのパネル取付のために、本発明によるパネル取付構造は、第一にパネルＰに付加された構成、第二に柵Ｂに付加された構成を有する。以下に、それらについて説明する。

まず、パネルＰには、その左右の縦辺近傍に、パネルの高さ方向に前記各支柱１に取り付けられている後記固定金具２０の間隔と等しい間隔を持って、パネルを前記固定金具で支持させるための支持具１０が取り付けられている。

支持具１０は、いずれも同一の構成であるので、その一つについて図７及び図８に基づいて説明する。支持具１０は、少なくとも、パネルＰの外側面に当接される外座金１１と、パネルの内側面に当接される内座金１２と、外座金にその外側から貫通され、パネルに設けてある孔１６を貫通されて、内座金１２をさらにパネルＰの一面側に突出されるボルト１３とからなっている。

【００１６】

外座金１１には、その中央にボルト挿通孔１１ａが設けられている。内座金１２には、その中央に外面に突出する筒部１２ａが設けられ、その筒部に軸方向に貫通するねじ孔１２ｂが設けられている。また、内座金の筒部１２ａと反対側に六角頭１２ｃが設けられている。

なお、図７及び図８において、１４はパネルＰと外座金１１の間に介在されるスペーサ又は外ワッシャであり、１５は、パネルＰと内座金１２の間に介在されるスペーサ又は内ワッシャである。

【００１７】

このような構成を有する支持具１０は、最初に内座金１２の筒部１２ａをスペーサ１５の孔に挿通し、その筒部１２ａをパネルＰの内側から孔１６に挿通するとともに、そのパネルの孔の外側に重ね合わせた状態のスペーサ１４と外座金１１を当接して、スペーサ１４の孔に内座金の筒部１２ａの先端を嵌合する。最後に、図８に例示するように、内座金の六角頭１２ｃをモンキースパナなどＳで固定し、パネルＰの外側からボルト１３の軸部を外座金１１の孔１１ａから挿入して、ドライバーなどＤで、そのボルトを内座金の筒部１２ａのねじ孔１２ｂにねじ込むことにより、図９に示すように、内外の座金１１，１２及びスペーサ１４，１５の間にパネルＰが締着固定されるとともに、ボルト１３の先端がパネルの内方に突出する状態で支持具１０が確実に固定される。

【００１８】

内座金１２に設けた筒部１２ａをパネルＰに設けた孔１６に挿入し、その筒部のねじ孔１２ｂにボルト１３を貫通するようにしたので、ボルト１３の内座金１２に対する貫通が容易確実にできるとともに、パネルＰの荷重がボルト１３を介してパネルの孔辺に集中してその孔辺を破断するなどの不都合を防止することができる。換言すると、パネルを破断を生じさせることなく、支持具が堅固にパネルＰを固定金具に取り付けることができる。また、筒部１２ａにねじ孔を設けたので、ボルト１３を仮締めする場合に比較的大きい螺合長を取ることができるため、仮固定の際に高い安定性が得られる。

【００１９】

次に、柵Ｂにおいては、図６に示すように、手摺２と支柱立ち上がり面３との間の距離（高さ）Ｈが、パネルＰの幅方向ほぼ中央の上部と下部を手で把持し、そのパネルをほぼ垂直状態で柵の内側から手摺１と支柱立ち上がり面３の間を横切って柵の外側に移動できる程度に、パネルＰの高さｈよりも大きい距離に設定されている。

【００２０】

また、各支柱１には、図５及び図９，１０に示すように、隣接する支柱１の間にパネルＰを固定するための固定金具２０が、支柱の高さ方向に隔てた複数の箇所に、パネルＰに取り付けられた支持具１０の縦方向間隔と等しい間隔を持って取り付けられている。固定金具２０はいずれも同一の構成を有するので、その一つについて説明すると、固定金具２０は、図９～図１２に示すように、横断面形状がＬ字形に形成され、一辺はその中央に長孔のボルト挿通孔２１ａを設けてパネル固定部２１とされ、他辺はその中央に長孔のビス貫通孔２２ａを設けて支柱固着部２２とされている。そして、支柱固着部２２を隣接する支柱１の対向面に当接し、ビス貫通孔２２ａからビス２３を支柱１にねじ込んで、隣接する支柱の固定金具のパネル固定部２１同士が対向するように固着されている。

【００２１】

続いて、上述されたパネル取付構造を用いて、本発明のパネル取付工法によりパネルＰを柵Ｂに取り付ける場合の取付要領を説明する。

図１に示すように、パネルＰの左右の縦辺に沿って複数箇所に支持具１０を、前述した要領で取り付ける。次に、図２に示すように、所定の高さを有する支柱１の上端部に手摺２を取り付けて、その手摺２と支柱立ち上がり面３との間にパネルＰの高さ（ｈ）よりも大きな間隔（Ｈ）が確保されている柵Ｂの各支柱１の対向面に、前述した固定金具２０を各支柱における固定金具の間隔がパネルの各縦辺における支持具１０の間隔と等しくなるように取り付ける。続いて、図３に示すように、柵Ｂの床面上でバランス良く保持できるようにパネルＰ（Ｐ１）の幅方向ほぼ中央の上部と下部を把持し、そのパネルを垂直状態で手摺２と支柱立ち上がり面３との間で隣接する支柱１の間を横切るように外側に移動する（Ｐ２）。進んで、図４に示すように、外側に移動したパネルＰの左右両縦辺をそれぞれ支柱１に接近させて、各支持具１０が支柱１の固定金具２０に対応するように位置決めする。そして、図５及び図９に示すように、そのパネルＰの一方の縦辺の支持具１０の内方に突出しているボルト１３の先端を、一方の支柱に取り付けてある固定金具２０のパネル固定部２１のボルト挿通孔２１ａに挿通し、そのボルト１３の先端にワッシャ１７を介してナット１８を仮締めして（緩く締めて）その縦辺を仮固定する。続いて、同じパネルＰの残りの縦辺の支持具１０の内方に突出しているボルトの先端を他方の支柱に取り付けてある固定金具のパネル固定部のボルト挿通孔に挿通し、同様に、そのボルトの先端にナットを仮締めして（緩く締めて）その縦辺を仮固定する。そして、最後に、全ての仮締めしてあるナット１８を本締めして、図６、図１１及び図１２に示すように、パネルＰを支柱１の間に固定する。

【００２２】

パネルＰを仮固定する順序は、上例のように、左右いずれか一方の縦辺を先に、残りの一方の縦辺を後に仮固定することに限らず、パネルの上下いずれか一方の横辺を先に、残りの他方の横辺を後に仮固定するようにしてもよい。また、図７の固定金具の構成は、単なる一例に過ぎず、ボルト１３がパネルＰの内方に突出されれば良く、その取り付け構造は限定されない。また、スペーサ１４，１５は省略可能である。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】パネルに対する支持具の取付工程を示す斜視図。

【図２】柵の支柱に対する固定金具の取付工程を示す斜視図。

【図３】パネルの柵の内側から外側への移動工程を示す斜視図。

【図４】パネルの柵に対する位置決め工程を示す斜視図。

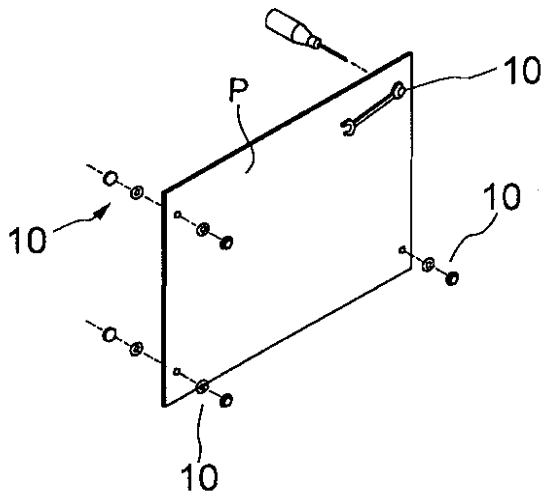
【図５】パネルの支柱の固定金具に対する固定工程を示す斜視図。

【図６】パネル取付を終了した柵の一部を外側から見た斜視図。

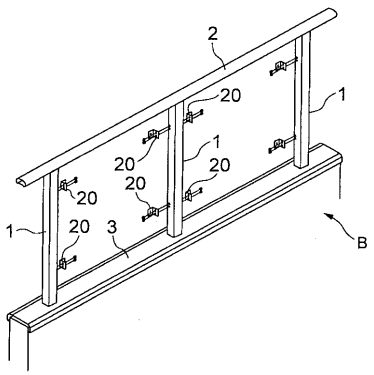
【図７】パネルの一部及び支持具の構成要素を示す分解断面図。
【図８】同じく斜視図。
【図９】パネルの固定金具に対する仮止め直前の状態を示す部分的断面図。
【図１０】同じく斜視図。
【図１１】パネルが固定金具に固定された状態を示す平面図。
【図１２】同じく斜視図。
【符号の説明】
【００２４】

Ｂ　　柵
１　　支柱
２　　手摺
３　　支柱立ち上がり面
Ｐ　　パネル
１０　支持具
１１　外座金
１２　内座金
１２ａ　筒部
１２ｂ　ねじ孔
１３　ボルト
１８　ナット
２０　固定金具
２１　パネル固定部
２２　支柱固着部
２３　ビス

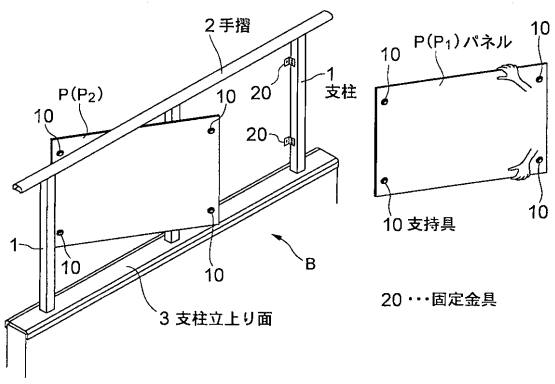
【図１】



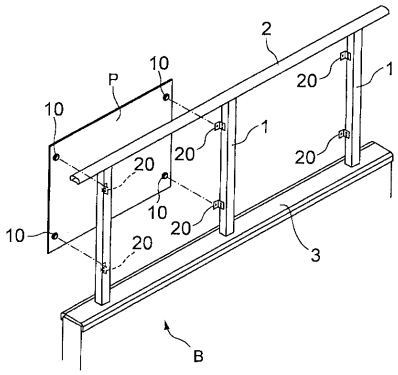
【図２】



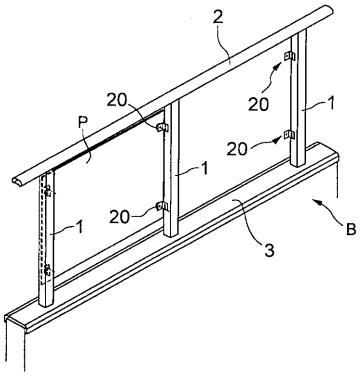
【図３】



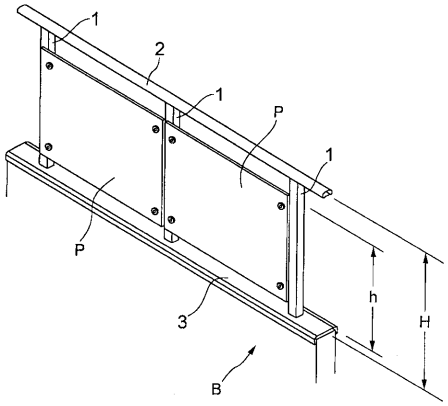
【図４】



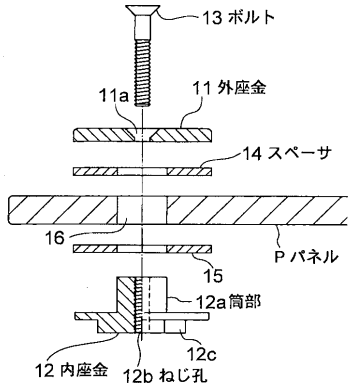
【図５】



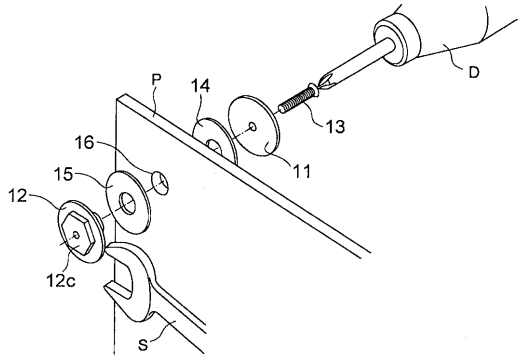
【図６】



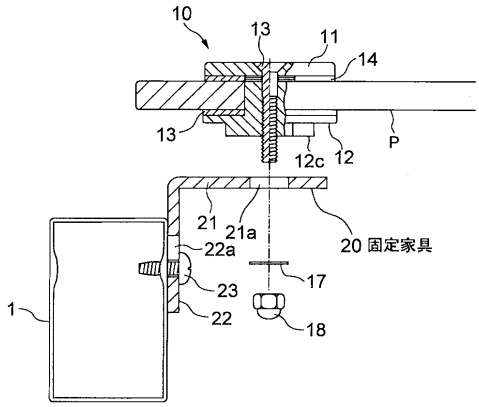
【図７】



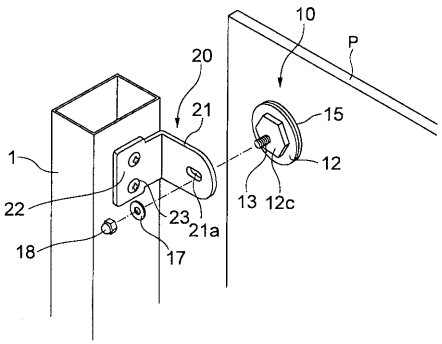
【図８】



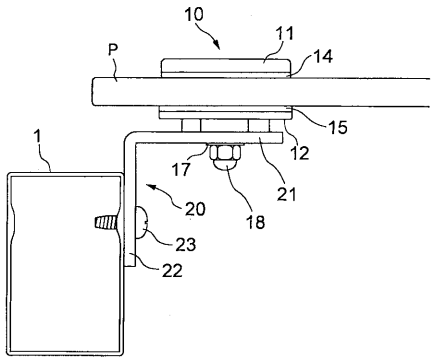
【図９】



【図１０】



【図１１】



【図１２】

