

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4617087号  
(P4617087)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 F 19/04 (2006.01)

E O 4 F 19/04 1 O 1 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-47725 (P2004-47725)  
 (22) 出願日 平成16年2月24日(2004.2.24)  
 (65) 公開番号 特開2005-240292 (P2005-240292A)  
 (43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)  
 審査請求日 平成19年1月12日(2007.1.12)

(73) 特許権者 390030340  
 株式会社ノダ  
 東京都台東区浅草橋5丁目13番6号  
 (74) 代理人 100085589  
 弁理士 ▲桑▼原 史生  
 (72) 発明者 服部 裕仁  
 東京都台東区浅草橋5丁目13番6号 株  
 式会社ノダ内

審査官 油原 博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 幅木の施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

壁に固定する上幅木と、該上幅木の下部に嵌合する下幅木から形成され、該下幅木は前記上幅木の下部に対して上下方向に抜き差し可能に嵌合する嵌合部を有し、前記上幅木を前記壁に固定するに当って、前記上幅木の下部に前記下幅木の嵌合部を嵌合させた状態で前記下幅木の下端と床板の表面との間に該床板の厚さより大きい隙間が形成されるように前記上幅木の位置を決めて該上幅木を前記壁に固定することを特徴とする幅木の施工方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記下幅木の下端面の幅は、前記壁の壁面と、該壁面に最も近い前記床板の端との間の隙間の大きさより大きく形成することを特徴とする幅木の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高さ調節可能な幅木の施工方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の幅木の施工方法としては、たとえば下部に段状の重ね合わせ部を有する幅木本体と、この幅木本体の重ね合わせ部に重ね合わされる垂直部および水平部を有する L 字型の見切部材とを使用し、先ず床板の表面に見切部材の水平部下面を当てるか、僅かの隙間を設けて、この見切部材を壁に取り付け、次に、見切部材の垂直部に幅木本体の重ね合わせ

10

20

部を重ね合わせた後、幅木本体を壁に固定するものが知られている（特許文献１）。

【０００３】

また、別の幅木の施工方法として、下端の内側縁部に設けた切欠き段部を有する気密部材本体と、上部に気密部材本体の切欠き段部に上下スライド可能に嵌合する嵌合部材とを使用し、嵌合部材を床板の表面に密着させた状態で気密部材本体を壁面に固定するものが知られている（特許文献２）。

【特許文献１】特開２００３－２９３５７６号公報

【特許文献２】特開２００１－１９３２７３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００４】

上記いずれの幅木の施工方法においても、見切部材ないし嵌合部材は、その下端を床板の表面に密着させるか、僅かの隙間をあけて取り付けられる。壁の収縮や床板の沈下により壁と床板の表面との間の隙間または壁面と床板の端との間の隙間が拡大しても外側からこの隙間が見えず、気密性も確保されるという利点がある。しかし、リフォームなど床板の張り替えの際には、これら幅木を剥がさなければならないので壁の損傷や補修に手間がかかってしまうおそれがある。さらに、このような施工では、床板を敷設した後でなければ幅木を取り付けることができないので、施工の自由度が限られる。

【０００５】

本発明の課題は、幅木の施工が床板の敷設前でも後でもできることである。

20

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するため、本発明の幅木の施工方法は、壁に固定する上幅木と、該上幅木の下部に嵌合する下幅木から形成され、該下幅木は前記上幅木の下部に対して上下方向に抜き差し可能に嵌合する嵌合部を有し、前記上幅木を前記壁に固定するに当って、前記上幅木の下部に前記下幅木の嵌合部を嵌合させた状態で前記下幅木の下端と床板の表面との間に該床板の厚さより大きい隙間が形成されるように前記上幅木の位置を決めて該上幅木を前記壁に固定することを特徴とする。

【０００７】

このようにすることにより、下幅木は上幅木の下部に対して上下方向に抜き差し可能に嵌合するので、下幅木の嵌合部を上幅木の下部に対して上方に移動すると下幅木の下端と床板の表面との間に一定の隙間が形成される。この一定の隙間の大きさを少なくとも床板の厚さより大きく設定すれば、この隙間を利用することにより幅木を壁に固定した後も床板の敷設をすることができる。

30

【０００８】

反対に床板の敷設後であっても幅木の施工ができる。このことは、幅木の施工が床板の敷設前であっても、後であってもできるので、幅木の施工の時期的自由度が広がる。また、リフォームなどの場合で床板を張り替えるときにも、幅木を取り外すことなく、下幅木を上方に移動させて、下幅木の下端と床板の表面との間に隙間を形成することにより床板の張り替えができる。この場合、幅木を取り外さないで、幅木の新たな取り付けが無く

40

【０００９】

さらに、下幅木の下端面の幅は、壁の壁面と、この壁面に最も近い床板の端との間の隙間の大きさより大きく形成すると良い。このようにすることにより、この隙間を下幅木の下端面が覆うので、壁と床との間の隅の外観が良好になる。

【００１０】

次に本発明を構成する各要件についてさらに詳しく説明する。本発明の幅木の施工方法は、集合住宅や個別住宅の部屋、あるいは事務所、理髪店、美容院などの業務用室の壁に適用できるもので、新築やリフォームなど両方の場合に適用できる。

【００１１】

50

幅木は、上幅木と下幅木から形成されるが、その材質は、無垢の木材、合板、集成材、単板積層材（ＬＶＬ）、木質繊維板（ＭＤＦなど）、パーティクルボードなどの木質系、硬質塩化ビニル樹脂、ＡＢＳ樹脂などの各種合成樹脂を板状や棒状に成形して得られる合成樹脂系、ステンレス、アルミニウムなどからなる板状や棒状の金属系などを使用できる。また、これらの表面に化粧シートを貼着するなどの任意化粧を施すことができる。化粧シートとしては、天然突板、人工突板、不織布、紙、オレフィン樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂その他の合成樹脂などを使用できる。

#### 【００１２】

下幅木は、上幅木の下部に対して上下方向に抜き差し可能に嵌合する嵌合部を有する。嵌合部分の構造としては、特に限定されないが、たとえば上幅木の下部は壁に接する背面側において、その下端から所定の距離までを段状に切り欠いて形成される垂下片とし、下幅木は上幅木の垂下片に嵌合するとともに上下方向に抜き差し可能に嵌合する溝を有するものでも良い。

10

#### 【００１３】

さらに、下幅木の下端面の幅は、下幅木の壁側の面、すなわち背面から部屋側の方向に至る寸法である。また、下端面は、必ずしも水平の方向でなくても良く、斜め下方に向けて突出するものなどでも良い。また、下端面の部屋側先端に軟質材部を設けると良い。こうすると、下幅木を下げて下幅木の下端面を床板の表面に接触させたときに、軟質材部が床板の表面になじみ、下幅木の下端面と床板の表面との間の隙間を無くす。軟質材部の材質としては、軟質塩化ビニル樹脂、合成ゴムなどである。

20

#### 【００１４】

下幅木の下端と床板の表面との間の一定の隙間は、少なくとも床板の厚さより大きく設定する。たとえば１２ｍｍ厚の床板であれば１５ｍｍとする。こうすれば、幅木の施工後であっても床板の入る隙間が形成されるので、床板の敷設ができる。また本幅木を施工後に、既に敷設された床板の取り外しと、その後の張り替えもできる。

#### 【発明の効果】

#### 【００１５】

本発明によれば、幅木の施工が床板の敷設前でも後でもできるので、幅木の施工時期の自由度が広がる。また、リフォームなどで既設の床板を張り替える際にも、幅木を取り外すことなく床板の張り替えができる。

30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【００１６】

以下、本発明に係る幅木の施工方法の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、図１～９において、同一または同等部分には同一符号を付けて示す。

#### 【実施例１】

#### 【００１７】

図１は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられた実施例１の幅木を示す横断面図である。図２は、図１における幅木の固定方法を示す横断面図である。実施例１の幅木の施工方法は、集合住宅や個別住宅の部屋、あるいは事務所、理髪店、美容院などの業務用室の壁に適用できるもので、新築やリフォームなど両方の場合に適用できる。

40

#### 【００１８】

本施工で取り付けられる上幅木１および下幅木１０は、石膏ボードなどで形成される壁２４と、合板など木質系で形成される下地板３４と、この下地板３４の上に敷設される床板２６とで形成される部屋に施工される。上幅木１を壁２４に固定する壁２４の裏側には幅木受４０が設けられる。また、床板２６は、両面粘着部材３３により下地板３４に固定される。

#### 【００１９】

上幅木１は、横断面視略矩形状の板の壁２４に接する背面３側において、その下端４から所定の距離Ｄまでを段状に切り欠いて形成される垂下片５を有する。所定の距離Ｄの大きさは、少なくとも後述の下幅木の嵌合溝１６の深さより大きく設定される。さらに、表

50

面 2 側の上下方向 2 0 中間位置には装飾溝 7 が形成される。

【 0 0 2 0 】

下幅木 1 0 は、上幅木 1 の垂下片 5 に対して上下方向 2 0 に対して抜き差し可能に嵌合する嵌合部 1 4 およびこの嵌合部 1 4 の下部から水平に突出する突出部 1 8 を有する。嵌合部 1 4 は、横断面視で上方に開口したコの字形で、その嵌合溝 1 6 の深さは所定の距離 D より浅く形成される。突出部 1 8 は、水平に突出する片で、この片の先端側は軟質塩化ビニル樹脂、合成ゴムなどで形成される舌状の軟質材部 1 9 を有する。軟質材部 1 9 は、自由状態で若干下方に向いている。下幅木の下端面 1 2 の幅 W は、少なくとも壁面 2 5 と、この壁面に最も近い床板の端 3 0 との間の隙間 d の大きさより大きく形成され、隙間 d を覆う。

10

【 0 0 2 1 】

上幅木 1 の材質は、無垢の木材、合板、集成材、単板積層材 ( L V L )、木質繊維板 ( M D F など)、パーティクルボードなどの木質系で、表面に化粧シート 8 が貼着される。化粧シート 8 としては、天然突板、人工突板、不織布、紙、オレフィン樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂その他の合成樹脂などである。下幅木 1 0 の材質は、上記木質系でも良いが、硬質塩化ビニル樹脂、A B S 樹脂など各種合成樹脂の押出形材が最適である。また、下幅木 1 0 の表面にも化粧シート 8 が貼着される。化粧シート 8 の材質としては、上幅木 1 に使用したものと同一ものが使用される。

【 0 0 2 2 】

床板 2 6 の材質は、たとえば無垢の木材、合板、集成材、単板積層材 ( L V L )、木質繊維板 ( M D F など)、パーティクルボードなどの木質系で、その大きさは、たとえば幅 3 0 3 m m × 長さ 1 8 1 8 m m × 厚さ 9 ~ 1 2 m m のものが選定される。また、床板 2 6 の木口には雄実 3 1 および雌実 3 2 が形成される ( 図 2 )。

20

【 0 0 2 3 】

下地板 3 4 としては、たとえば合板、木質板、木質繊維板 ( M D F など) などの木質系材料が使用される。下地板 3 4 の厚みとしては、たとえば 1 2 ~ 3 0 m m の範囲から選定される。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、上幅木 1 を壁 2 4 に対して固定するときは、上幅木 1 の垂下片 5 に下幅木の嵌合部 1 4 を嵌合させた状態で下幅木の下端面 1 2 と床板の表面 2 8 との間に一定の隙間 S が形成され、かつ下幅木 1 0 を垂下片 5 に沿って下げて下幅木の下端面 1 2 が床板の表面 2 8 に当接したときに、下幅木 1 0 が垂下片 5 から抜け落ちないように上幅木 1 の位置を決める。一定の隙間 S は、少なくとも両面粘着部材 3 3 を含めた床板 2 6 の厚さ T より大きく設定される。床板が、たとえば 9 m m 厚で、両面粘着部材 3 3 が 2 m m 厚の場合であれば S = 1 5 m m とされる。

30

【 0 0 2 5 】

下幅木の下端面 1 2 と床板の表面 2 8 との間を一定の隙間 S に維持した状態で上幅木 1 を壁 2 4 に固定し、その後下幅木の下端面 1 2 が床板の表面 2 8 に接するまで下げることで図 1 に示す状態となる。上幅木 1 は、上幅木の装飾溝 7 の底にかくし釘 4 2 を打ち込むことにより壁 2 4 の後に設けた幅木受 4 0 に固定される。

40

【 0 0 2 6 】

実施例 1 の幅木の施工方法を採用することにより、下幅木 1 0 は上幅木の垂下片 5 に対して上下方向 2 0 に対して抜き差し可能に嵌合されるので、下幅木の嵌合部 1 4 を上幅木の垂下片 5 に対して上方に移動することにより、下幅木の下端面 1 2 と床板の表面 2 8 との間に一定の隙間 S が形成される。この一定の隙間 S の大きさを少なくとも床板の厚さ T より大きく設定すれば、下幅木 1 0 の下に隙間が確保される。この隙間を利用して床板 2 6 の敷設ができる。

【 0 0 2 7 】

また、床板 2 6 の敷設後であっても幅木の施工ができる。このことは、幅木の施工が床板 2 6 の敷設前であっても、後であってもできるので、幅木の施工の時期的自由度が広が

50

る。また、リフォームなどの場合で床板 26 を張り替えるときにも、幅木を剥がすことなく床板 26 の張り替えができる。この場合、幅木を剥がさないの、幅木の新たな取り付けや、既に取り付けられた幅木を剥がすことによる壁 24 の補修も無くなる。

【0028】

さらに、下幅木の下端面 12 の幅 W を、壁面 25 と床板の端 30 との間の隙間 d の大きさより大きくすることにより、この隙間 d を下幅木の下端面 12 で覆うことができ、部屋の隅の外観を良好にする。

【実施例 2】

【0029】

図 3 は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例 2 の下幅木を示す横断面図である。実施例 2 の下幅木 10 は、その嵌合部 14 の開口側の溝幅が底側の溝幅より小さくしたもので、上幅木の垂下片 5 (図 1、2) を挟み付けるように形成される。このようにすることにより、下幅木 10 を上方に移動させたときに落下せず、床板の敷設 (または張り替え) がやり易い。実施例 2 におけるその他の部分の構造と作用は、図 1、2 に示した実施例 1 の場合と同じであるので、その説明を省略する。

【実施例 3】

【0030】

図 4 は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例 3 の幅木を示す横断面図である。実施例 3 の下幅木 10 は、その下端部 12 から直接舌状の軟質材部 19 が形成され、その方向は略垂直に下向きである。このように軟質材部 19 を形成しても、下幅木の下端面の幅 W を壁面 25 と床板の端 30 との間の隙間 d (図 1、2) の大きさより大きくすれば、隙間 d を覆うことができる。図 4 におけるその他の部分の構造とその作用は、図 1、2 に示した実施例 1 の場合と同じであるので、その説明を省略する。

【実施例 4】

【0031】

図 5 は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例 4 の幅木を示す横断面図である。図 6 は、図 5 に示す下幅木を床板に密着させた状態の横断面図である。実施例 4 の下幅木 10 は、その下端部 12 から直接舌状の軟質材部 19 が形成されるが、その方向は下向きで、かつ下幅木の背面 13 側に向いている。

【0032】

図 6 に示すように、下幅木 10 を床板の表面 28 まで下げて下幅木の下端面 12 を当接させると、軟質材部 19 が床板の表面 28 に沿うように変形するので気密性が確実に保たれる。図 5、6 におけるその他の部分の構造とその作用は、図 1、2 に示した実施例 1 の場合と同じであるので、その説明を省略する。

【実施例 5】

【0033】

図 7 は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられた実施例 5 の幅木を示す横断面図である。実施例 5 における幅木の施工方法は、床板 26 を加熱することにより部屋 R を暖房する床暖房装置を設けた部屋に適用される。

【0034】

床暖房装置は、下地板 34 の上に配置された電熱マット 43 により床板 26 を加熱することにより部屋 R を暖房する。電熱マット 43 は、図示していない電気ヒーター線が埋め込まれ、かつ電気ヒーター線に電力を供給する端子となる配線ボックス 44 が設けられる。配線ボックス 44 は、下地板 34 に穿設された孔 45 の中に納められる。配線ボックス 44 からはケーブル 46 が引き出され、孔 45 とその下の空間で折り曲げられた後、下地板 34 上を這わせて壁内 24a に導かれ、図示していない床暖房装置のコントローラから導かれたケーブル 48 にコネクタ 49 を介して連結される。

【0035】

ケーブル 46 の配線に際しては、配線ボックス 44 およびコントローラの位置などに応じて配線経路を決定し、この配線経路に沿って電熱マット 43 の周囲に配置された周辺パ

10

20

30

40

50

ネル 47 を切り欠いてケーブル收容溝 50 を形成し、ケーブル 46 を收容する。床暖房装置が設置される部屋の収納家具や開口部などの配置その他の諸条件によって、配線ボックス 44 からケーブル 46 の導出口 51 に至る斜行状のケーブル配線経路となるようにケーブル收容溝 50 を形成しても良い。

【0036】

図 7 において、ケーブル收容溝 50 は周辺パネル 47 を表裏に貫通するものとして形成されている。また、周辺パネル 47 を下地板 34 上に固定する際に周辺パネル 47 同士の間隙間を設けることによりケーブル收容溝 50 を形成することもできる。

【0037】

上述のようにして配線ボックス 44 からケーブル收容溝 50 内を配線された電熱マット側ケーブル 46 は、壁内 24a に導かれる。この実施例における壁 24 は、間柱 52 などの壁下地に石膏ボードなどの壁材を施工する。この場合、コネクタ 49 に対応する壁 24 の部分に貫通孔または切欠き 53 を設け、かつ実施例 1 に示した幅木と略同構造の幅木を用いることにより部屋側からコネクタ 49 の着脱を行うことができるようにする。

【0038】

すなわち、図 7 に示した幅木は、上幅木 1 と、下幅木 10 から形成される。上幅木 1 は、横断面視略矩形状の板の壁 24 に接する背面 3 側において、その下端から所定の距離 D までを段状に切り欠いて形成される垂下片 5 を有する。所定の距離 D の大きさは、少なくとも下幅木の嵌合溝 16 の深さより大きく設定される。

【0039】

下幅木 10 は、上幅木 1 の垂下片 5 に対して上下方向 20 に抜き差し可能に嵌合する嵌合部 14 およびこの嵌合部 14 の下部から水平に突出する突出部 18 を有する。嵌合部 14 は、横断面視で上方に開口したコの字形で、その嵌合溝 16 は所定の距離 D より浅く形成される。突出部 18 は、水平に突出する片で、この片の先端側は軟質塩化ビニル樹脂、合成ゴムなどで形成される舌状の軟質材部 19 を有する。軟質材部 19 は、自由状態で若干下方に向いている。

【0040】

実施例 5 における幅木の施工方法は、実施例 1 の場合と同様で、上幅木 1 を壁 24 に対して固定するときは、上幅木 1 の下部に下幅木の嵌合部 14 を嵌合させた状態で下幅木の下端面 12 と床板の表面 28 との間に一定の隙間 S (図示せず) が形成されるように、かつ下幅木 10 を垂下片 5 に沿って下げて下幅木の下端面 12 が床板の表面 28 に当接させたときに、下幅木 10 が垂下片 5 から抜け落ちないように上幅木 1 の位置を決め、この位置で上幅木 1 を壁 24 に固定する。上幅木 1 はその装飾溝 7 の底にかくし釘 42 を打ち込み、壁 24 の背面に設けた幅木受け 40 に固定される。また、一定の隙間 S は、少なくとも貫通孔または切欠き 53 の高さに等しいか大きく形成される。

【0041】

実施例 5 に示す幅木の施工方法は、上記のような構造の幅木を用いることにより次のように作用する。すなわち、下幅木 10 を上に移動させることにより、壁の貫通孔または切欠き 53 を介して、コネクタ 49 の着脱を部屋側から行うことができる。図 7 において、その他の構造と作用は、図 1、2 に示した実施例 1 の場合と同じであるのでその説明を省略する。

【実施例 6】

【0042】

図 8 は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例 6 の下幅木を示す横断面図である。実施例 6 の下幅木 10 は、その嵌合部 14 の内側の幅 B は一定であるが、嵌合部 14 の部屋側の片 14a の肉厚が下端面 12 の方向に向かうにしたがって漸次大きくなっている。下幅木 10 の横断面視では、嵌合部 14 の部屋側の片 14a の外側線が外側に対して凹んだ形状である。

【0043】

このようにすることにより下幅木 10 の剛性が増すとともに、下端面 12 の幅 W および

10

20

30

40

50

重量を大きくすることができるので、壁面と床板の端との隙間d(図1、2)を覆うとともに下幅木10を取り付けた際の安定性が増加する。実施例6におけるその他の部分の構造と作用は、図1、2に示した実施例1の場合と同じであるので、その説明を省略する。

【実施例7】

【0044】

図9は、本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例7の下幅木を示す横断面図である。実施例7の下幅木10は、実施例6の下幅木と同様に、その嵌合部14の内側の幅Bは一定であるが、嵌合部14の部屋側の片14aの肉厚が大きく、上から下まで一定の大きさである。

【0045】

このようにすることによっても下幅木10の剛性が増すとともに、下端面12の幅Wおよび重量を大きくすることができるので、壁面と床板の端との隙間d(図1、2)を覆うとともに下幅木10を取り付けた際の安定性が増加する。実施例7におけるその他の部分の構造と作用は、図1、2に示した実施例1の場合と同じであるので、その説明を省略する。

【0046】

以上この発明を図示の実施例について詳しく説明したが、それを以ってこの発明をそれらの実施例のみに限定するものではなく、この発明の精神を逸脱せずして種々改変を加えて多種多様の変形をなし得ることは云うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明は、集合住宅や個別住宅の部屋あるいは事務所、理髪店、美容院などの業務用室の幅木の施工に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられた実施例1の幅木を示す横断面図である。

【図2】図1における幅木の固定方法を示す横断面図である。

【図3】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例2の下幅木を示す横断面図である。

【図4】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例3の幅木を示す横断面図である。

【図5】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例4の幅木を示す横断面図である。

【図6】図5に示す下幅木を床板に密着させた状態の横断面図である。

【図7】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられた実施例5の幅木を示す横断面図である。

【図8】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例6の下幅木を示す横断面図である。

【図9】本発明に係る幅木の施工方法によって取り付けられる実施例7の下幅木を示す横断面図である。

【符号の説明】

【0049】

- 1 上幅木
- 10 下幅木
- 12 下端面
- 14 嵌合部
- 20 上下方向
- 24 壁
- 26 床板

10

20

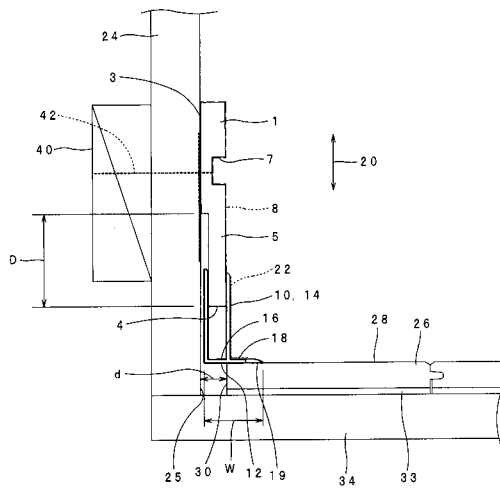
30

40

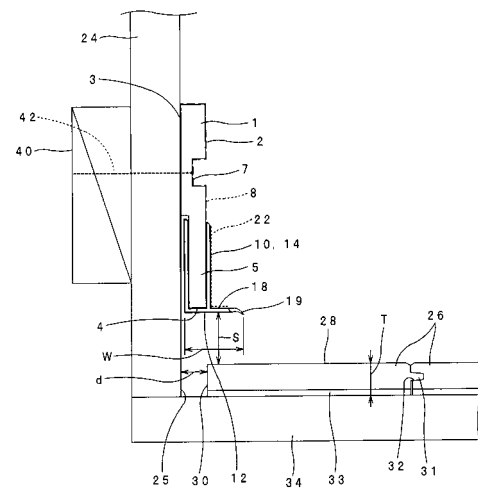
50

- 2 8 表面  
 S 一定の隙間  
 D 所定の距離  
 d 壁面と床板の端の間の隙間  
 W 下幅木の下端面の幅

【図 1】

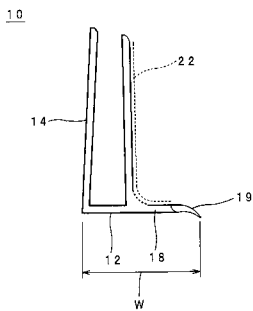


【図 2】

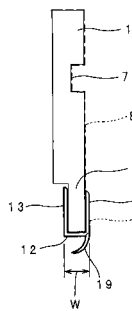




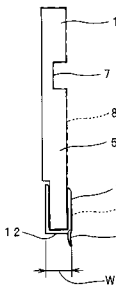
【図 3】



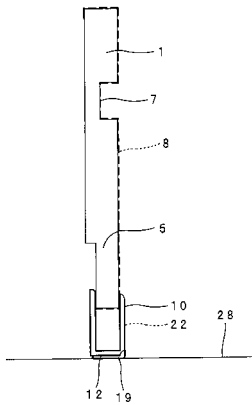
【図 5】



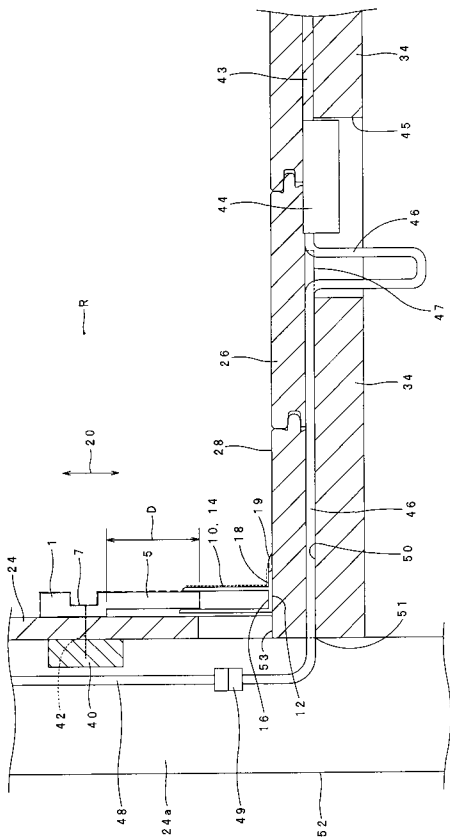
【図 4】



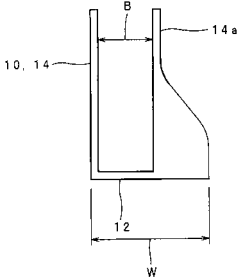
【図 6】



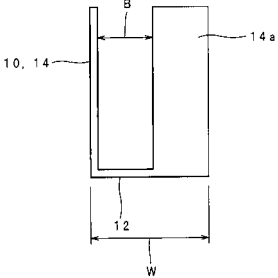
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-293577(JP,A)  
実開平02-095739(JP,U)  
特開2003-293576(JP,A)  
特開2001-193273(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E04F 19/04