

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5100552号  
(P5100552)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.

E04H 17/16 (2006.01)

F 1

E O 4 H 17/16 1 O 4

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-186669 (P2008-186669)  
 (22) 出願日 平成20年7月18日 (2008.7.18)  
 (65) 公開番号 特開2010-24694 (P2010-24694A)  
 (43) 公開日 平成22年2月4日 (2010.2.4)  
 審査請求日 平成23年3月26日 (2011.3.26)

(73) 特許権者 000002462  
 積水樹脂株式会社  
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号  
 (72) 発明者 中村 秀敏  
 滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1  
 積水樹脂株式会社内  
 (72) 発明者 前川 拓也  
 滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1  
 積水樹脂株式会社内  
 (72) 発明者 雪上 義生  
 滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1  
 積水樹脂株式会社内  
 (72) 発明者 犬飼 浩章  
 滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田731-1  
 積水樹脂株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塀パネルの取付構造

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

下端部に沿って下枠が設けられた塀パネルが、支柱の正面側に設けられた受け金具を介して支柱に取付けられる塀パネルの取付構造において、前記受け金具は、支柱の正面側に突出し前記下枠が載置される底板部と、この底板部から上方に立ち上がる縦板部と、該縦板部の上部から支柱側に向けて斜め上方に折り曲げられた折曲部とを備え、該下枠は、前記支柱と前記折曲部との間に上方から挿入可能となされると共に、下枠の抜け方向に対して、下枠の外側の隅角部が前記折曲部の折曲基部に係止されるようになされたことを特徴とする塀パネルの取付構造。

## 【請求項 2】

前記下枠が支柱と縦板部との間に挿入された状態において、折曲部の折曲基部は、下枠の外側の隅角部より上方に位置していることを特徴とする請求項 1 に記載の塀パネルの取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、住宅や工場等の敷地境界部や隣地境界部に沿って取付けられる塀パネルの取付構造に関するものであり、特に下枠を備えた塀パネルの取付構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

住宅、工場、公園等の敷地境界部や隣地境界部に沿って取付けられる塀は、一般に設置される境界部等に沿って複数本の支柱が立設され、この支柱間にネットフェンスや縦格子パネルや塀パネル等のパネル体が架設されている。この支柱とパネル体との取付構造においては、主にパネル体と支柱とが同一面内に位置するものとパネル体が支柱の正面側に位置するものとが用いられており、必要となる強度や施工性、意匠性等を考慮して様々な形態が提案されている。

#### 【0003】

例えば、パネル体が支柱の正面側に位置する塀においては、塀パネルの下端部に設けられた枠材やビーム材を、支柱の下方からL字状に突設した受け金具で支持し、押さえ金具等を介してパネル体の上端部の枠材やビーム材を支柱の上方に固定することによって、パネル体を支柱に固定するネットフェンスやフェンスの支持構造が提案されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。

10

#### 【0004】

これらのネットフェンスやフェンスの支持構造においては、予め支柱の下方に受け金具を設けておけば、フェンスの下端部を受け金具に嵌合させて仮置きした状態でフェンスの上端部を押さえ金具で固定することにより、支柱に対するフェンスの取付作業が容易となるものである。又、押さえ金具をフェンス上端部の枠材の外形に沿った横J字状に形成することにより、該枠材を強固に保持することができ、併せてフェンスの上下方向に対する位置ずれやがたつきを抑えることができる。

【特許文献1】実開平1-143861号公報

20

【特許文献2】実開昭60-115781号公報

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

しかしながら、前記のネットフェンスやフェンスの支持構造には次のような問題点があった。すなわちフェンス等のパネル体の通風性が見込めない平板状である場合は、強風によりパネル体が弓形に変形すると、パネル体の下枠等を支える受け金具も外向きに開くように変形して受け金具から下枠が抜け出し、パネル体が支柱から外れる恐れがあった。又、この受け金具を下枠の外形に沿って横J字状にした場合、下枠が抜け出しにくくなり強度向上が図れるものの、パネル体をこの受け金具に取付ける場合は、支柱に取付けた受け金具の側方から下枠を挿入する必要があり、施工性が大幅に低下する点が問題であった。

30

#### 【0006】

本発明は、前記の如き問題点を解消し、塀パネルが風荷重等により弓形に変形した場合であっても、塀パネルの下枠が支柱の受け金具から容易に外れないようになされた塀パネルの取付構造を提供せんとするものである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成としている。

すなわちこの発明に係る塀パネルの取付構造は、下端部に沿って下枠が設けられた塀パネルが、支柱の正面側に設けられた受け金具を介して支柱に取付けられる塀パネルの取付構造において、前記受け金具は、支柱の正面側に突出し前記下枠が載置される底板部と、この底板部から上方に立ち上がる縦板部と、該縦板部の上部から支柱側に向けて斜め上方に折り曲げられた折曲部とを備え、該下枠は、前記支柱と前記折曲部との間に上方から挿入可能となされると共に、下枠の抜け方向に対して、下枠の外側の隅角部が前記折曲部の折曲基部に係止されるようになされたことを特徴とするものである。

40

#### 【0008】

本発明に係る塀パネルの取付構造において、下枠が支柱と縦板部との間に挿入された状態において、折曲部の折曲基部が、下枠の外側隅角部より上方に位置させ構成としてもよい。

50

**【発明の効果】****【0009】**

本発明によれば、受け金具は、支柱の正面側に突出し前記下枠が載置される底板部と、この底板部から上方に立ち上がる縦板部と、該縦板部の上部から支柱側に向けて斜め上方に折り曲げられた折曲部とを備え、該下枠は、前記支柱と前記折曲部との間に上方から挿入可能となされると共に、下枠の抜け方向に対して、下枠の外側の隅角部が前記折曲部の折曲基部に係止されるようになされているので、塀パネルが風荷重により弓形に変形した場合、下枠は支柱と受け金具との間から抜け方向に移動しようとするが、下枠の外側の隅角部が折曲部の折曲基部に係止されるため、下枠の抜けが阻止され、塀パネルが支柱から外れることを防ぐことができる。

10

**【0010】**

本発明に係る塀パネルの取付構造において、下枠が支柱と縦板部との間に挿入された状態において、折曲部の折曲基部が、下枠の外側の隅角部より上方に位置させれば、塀パネルが風荷重等により弓形に変形した場合、下枠の外側の隅角部は、前記高さ位置の寸法差の分に応じて受け金具から抜け方向に移動した後で折曲部の折曲基部に係止されるため、前記移動により風荷重により塀パネルに生じる応力を緩和することができ、下枠から受け金具に係る荷重を抑え、塀パネルが支柱からより外れにくくなる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0011】**

次に、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照し、具体的に説明する。

20

**【0012】**

すなわち、図1～5は本発明に係る塀パネルの取付構造における実施の一形態を示すものであり、1は支柱、2は塀パネル、3は塀パネル2の下端部に設けられた下枠、4は支柱1に取付けられ下枠3を受ける受け金具であり、本発明に係る塀パネルの取付構造は、支柱1、塀パネル2、下枠3、及び受け金具4から主に構成されている。

**【0013】**

図1は本発明に係る塀パネルの取付構造の正面図、図2は図1のA-A断面における縦断面図である。先ず、支柱1は、地表に間隔をおいて複数立設されたものである。支柱1は、一般には断面が矩形状で、アルミニウム合金、ステンレス鋼や鋼材からなる金属管により作成され、その表面にはめっきや塗装等の表面処理が施されている。

30

**【0014】**

塀パネル2は、矩形平板状のパネル本体21と、このパネル本体21の下端部に沿って取付けられた下枠3とを備えている。パネル本体21は、本実施形態においては、平板状の芯材22の表裏に金属薄板23、24が貼着されたものである。芯材22は、一般には、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系熱可塑性合成樹脂から作製されるものであり、ポリエチレン、ポリプロピレン単独のもの、或いはこれらを適宜混練されたものを用いてもよく、発泡させた形態でもよく、これらに水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム等の無機材料を適宜混練したもの用いてもよい。

**【0015】**

金属板23、24は、一般にはアルミニウム合金、ステンレス鋼、銅等の金属箔からなり、その前面には、装飾性を高めるために塗装が施されてもよく、装飾用のシートやフィルムを貼着されてもよいが、そのまま用いてもよい。

40

**【0016】**

パネル本体21は、本実施形態では、芯材22及び金属板23、24からなる積層体であるが、金属板は芯材22の一方のみに貼着されたものでもよく、或いは芯材22、或いは金属板23を単独で用いる形態でもよく、透光性を付与するためにポリカーボネートやアクリル樹脂等からなる透光材料からなる形態でもよい。

**【0017】**

塀パネル2は、本実施形態では、塀パネル2の上端部に沿って上枠5が取付けられている。上枠5は、パネル2の上端部に沿って略矩形の中空部51が設けられると共に、中空

50

部 5 1 の下面に挿入溝 5 2 が形成され、塀パネル 2 の上端部が挿入されている。又、中空部 5 1 の支柱 1 側の側面には、支柱 1 と接続するための接続金具 5 3 が水平方向に摺動可能となされたガイド部 5 4 が設けられ、ガイド部 5 4 の支柱 1 側の側板部には長手方向に沿って隙間 5 5 が形成され側板部が上下に分けられている。そして、支柱 1 を貫通する取付ボルト B の螺子先端が隙間 5 5 を経て接続金具 5 3 に螺着されることにより、接続金具 5 3 を介して上枠 5 が支柱 1 に固定される。

#### 【 0 0 1 8 】

又、塀パネル 2 は、本実施形態では、塀パネル 2 の両側端部に縦枠 5 6 が設けられ、パネル本体 2 1 の外周部に沿って設けられた下枠 3、上枠 5 及び縦枠 5 6 により、塀パネル 2 の外周部を覆って装飾性を高めると共に、塀パネル 2 の剛性を高めることができる。

10

#### 【 0 0 1 9 】

図 3 は、図 2 の主要部の拡大図であり、支柱 1 に対する塀パネル 2 の下部の取付構造を示すものである。下枠 3 は、パネル本体 2 1 の下端部に沿って取付けられたものであり、水平方向に沿って設けられた中空部 3 1 と、中空部 3 1 の上面に設けられパネル本体 2 1 の下端部が挿入される挿入溝 3 2 と、中空部 3 1 の支柱 1 側の側面に設けられ、支柱 1 と中空部 3 1 との間隔を保持するための当たり部 3 3 とを備えている。そして、挿入溝 3 2 及び当たり部 3 3 は、中空部 3 1 の長手方向に向けて延設されている。

#### 【 0 0 2 0 】

下枠 3 は、一般にはアルミニウム合金や合成樹脂等を押出成型して得られる長尺体を適宜長さに切断した部材からなるものであるが、アルミニウム以外の金属、または金属や無機材料と合成樹脂との複合材料、例えば合成樹脂に金属フィルムをラミネートしたもの、表面に着色がなされたもの、装飾性を向上させるために表面に凹凸が形成されたもの等、必要な強度に応じて、適宜使用できる。

20

#### 【 0 0 2 1 】

受け金具 4 は、図 1 ~ 3 に示すように、支柱 1 の正面に設けられて、塀パネル 2 の下枠 3 を受けるものである。図 4 は、受け金具 4 の説明図であり、( a ) は平面図、( b ) は正面図、( c ) は右側面図である。受け金具 4 は、支柱 1 に固定される固定部 4 1 と、固定部 4 1 から正面側に向けて突設され下枠 3 が載置される底板部 4 2 と、底板部 4 2 の先端部から立ち上がる縦板部 4 3 と、縦板部 4 3 の上部が支柱 1 側に向け斜め上方に折り曲げられた折曲部 4 4 からなる断面略 J 字状に形成されたものである。固定部 4 1 は、支柱 1 を貫通する固定ボルト B 2 の螺子先端により螺着され支柱 1 の正面側に固定されている。

30

#### 【 0 0 2 2 】

受け金具 4 は、一般には鋼材等をプレス成形して得られる部材からなるものであるが、鋼材以外の金属、例えば、ステンレス鋼やアルミニウム合金等の他の金属を加工したものでもよく、又、1 の金属部材から成型されてもよく、複数の金属部材から形成されるものでもよく、耐候性や耐食性を向上させるためにめっきや塗装を施したもの用いてもよい。

#### 【 0 0 2 3 】

図 5 は、受け金具 4 に対する下枠 3 の固定方法の説明図であり、( a ) は下枠 3 を支柱 1 と受け金具 4 の縦板部 4 3 との間に挿入する状態、( b ) は下枠 3 が受け金具 4 の底板部 4 2 の上に載置された状態、( c ) は下枠 3 が支柱 1 と受け金具 4 との間で固定された状態を示すものである。( a ) において、支柱 1 と受け金具 4 の折曲部 4 4 の上端との離間寸法は、下枠 3 の前後寸法と同程度となされているので、下枠 3 は支柱 1 と縦板部 4 3 との間に挿入することができる。尚、本実施形態のように、下枠 3 の中空部 3 1 において、外側の下隅角部 3 4 の角を取って円弧状の曲面を形成しておけば、下枠 3 の挿入時に、支柱 1 と折曲部 4 4 の上端との離間寸法が下枠 3 の前後寸法よりやや狭い場合、円弧状の下隅角部 3 4 が折曲部 4 4 の先端 4 5 に接触しても、この先端 4 5 が円弧状部上を滑って折曲部 4 4 が外側に向けて反る方向に弾性的に変形することができるため、折曲部 4 4 に抗して下枠 3 を支柱 1 と縦板部 4 3 との間に挿入することができる。

40

50

**【 0 0 2 4 】**

又、下枠 3 から支柱 1 側に向けて突出する当たり部 3 3 の突出寸法は、受け板部 4 を支柱 1 に固定する固定ボルト B 2 において支柱 1 の外周面から縦板部 4 2 に向けて突出した螺子先端部の突出寸法よりも大きくなっている。これにより、下枠 3 の下部が固定ボルト B 2 の螺子先端部に接触することなく、下枠 3 を底板部 4 2 の上に載置することができる。

**【 0 0 2 5 】**

更に、図 5 の ( b ) において、固定ボルト B 2 を更に螺入させると、螺子先端が下枠の中空部 3 1 を縦板部 4 3 側に押圧して、( c ) に示すように、枠体 3 の外側部が縦板部 4 3 の内側面に押し付けられて、下枠 3 を確実に固定することができる。そして、底板部 4 2 の外側面から縦板部 4 3 の外側面にかけては、厚肉部 4 6 が形成されており、前記下枠 3 の外側面が縦板部 4 3 の内側面に押し付けられた時に、縦板部 4 3 が外側に向けて発生する反りを抑えることができる。

**【 0 0 2 6 】**

図 6 は、台風等の暴風や突風により背面側から正面側に向けて塀パネル 2 に風荷重がかかり、パネル本体 2 1 が正面側に向けて撓みが生じた状態を示す説明図であり、パネル本体 2 1 に風荷重がかかった状態を示す縦断面図である。パネル本体 2 1 が正面側に弓形になる場合、下枠 3 は、前記弓形のパネル本体 2 1 により正面側に傾斜した形態となって、受け金具 4 の縦板部 4 3 を正面側に押圧すると共に、支柱 1 と受け金具 4 との間から斜め上方に引き抜かれる方向に移動する。この時、下枠 3 の外側上方の上隅角部 3 5 は、縦板部 4 3 の上部から折曲部 4 4 が形成される折曲基部 4 5 の内側に引っ掛かり、この状態で下枠 3 が更に抜け方向に移動しようとしても、上隅角部 3 5 は折曲基部 4 5 から相対的に押圧を受けるため、これ以上の抜け方向の移動が抑えられ、これにより、上隅角部 3 5 は折曲基部 4 5 に係止され、下枠 3 はこれ以上の引き抜きが阻止される。上隅角部 3 5 及び折曲基部 4 5 は、角部が角張った形態でもよいが、本形態のように、角を取って丸みを帯び、これら曲面と曲面とが合わさって係止する形態でもよい。要は、上隅角部 3 5 が折曲基部 4 5 に係止されやすい形態であればよい。

**【 0 0 2 7 】**

枠材 3 の外側壁は、上部が内部に向けて窪んだ凹み部 3 6 が形成され、凹み部 3 6 の外側の端部が前記上隅角部 3 5 となされている。これにより、下枠 3 の上部が凹み部 3 6 が形成されていない略矩形状に形成された場合に比べると、上隅角部 3 5 の剛性を高めることができると共に、図 1 に示すように、上枠 3 の上端と折曲部 4 4 の上端との高さ位置を合わせることができるので、下枠 3 の上端から折曲部 4 4 が突出することなるべく抑え、意匠性を高めることができる。

**【 0 0 2 8 】**

折曲部 4 4 の折曲基部 4 5 は、図 3 に示すように、下枠 3 が支柱と縦板部との間に挿入された状態において、下枠 3 の外側の上隅角部 3 5 より上方に位置している。これにより、下枠 3 の外側壁は上下方向に亘って受け金具 4 の縦板部 4 3 の内側面に押し付けられた状態で強固に固定することができる。又、通常の設置状態では、上隅角部 3 5 は折曲基部 4 5 に係止されていないので、通常の設置状態で上隅角部 3 5 が折曲基部 4 5 に係止されている場合に比べて、通常塀パネル 2 が受ける風荷重により撓みが生じても折曲基部 4 5 には上隅角部 3 5 から負荷を受けることは少なく、折曲部 4 4 が起き上がる方向に変形するような不具合は起こりにくくなる。更に、図 5 に示すように、塀パネル 2 のパネル本体 2 1 が正面側に向けて比較的大きな撓みが生じた場合は、下枠 3 が抜けの方向に移動する際に、上隅角部 3 5 が折曲基部 4 5 に係止されるまで移動することができるので、この下枠 3 の前記移動により塀パネル 2 に生じる応力を緩和することができ、上隅角部 3 5 が折曲基部 4 5 に係止された際に、折曲基部 4 5 に掛かる応力を低減させることができる。

**【 産業上の利用可能性 】****【 0 0 2 9 】**

10

20

30

40

50

本発明によれば、塀パネルが風荷重等により弓形に変形した場合であっても、塀パネルの下枠が支柱の受け金具から容易に外れないで、新規に塀パネルを取付ける場合だけではなく、既に設置された塀パネルに対する補強の場合や、既に設置された塀パネルを新しい塀パネルと交換する場合であっても、取付金具の取付作業及びその後の塀パネルの取付作業が容易であり、且つ塀パネルの取付構造をより強固なものとすることができますので、好適に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明に係る塀パネルの取付構造において実施の一形態を示す正面図である。

【図2】図1のA-A断面における縦断面図である。

10

【図3】図2の主要部の拡大図である。

【図4】受け金具の実施の一形態を示す説明図である。

【図5】図3の部分分解説明図である。

【図6】図3の説明図である。

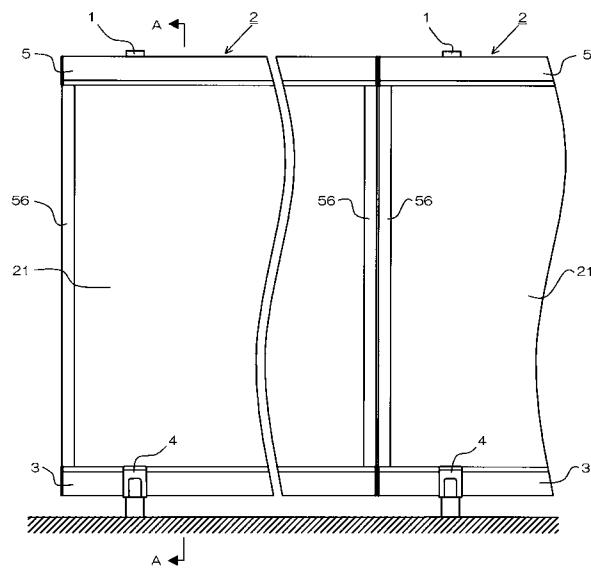
【符号の説明】

【0031】

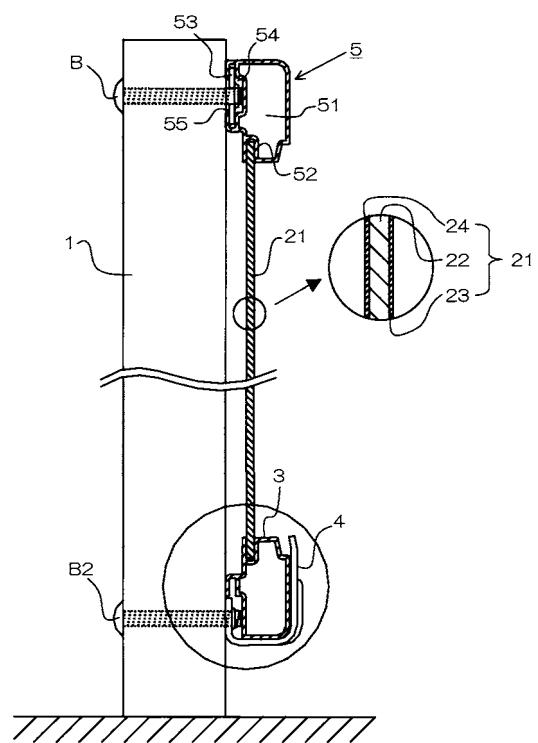
- 1 支柱
- 2 塀パネル
- 3 下枠
- 3 4 下隅角部
- 3 5 上隅角部
- 3 6 凹み部
- 4 受け金具
- 4 2 底板部
- 4 3 縦板部
- 4 4 折曲部
- 4 5 折曲基部
- B 2 固定ボルト

20

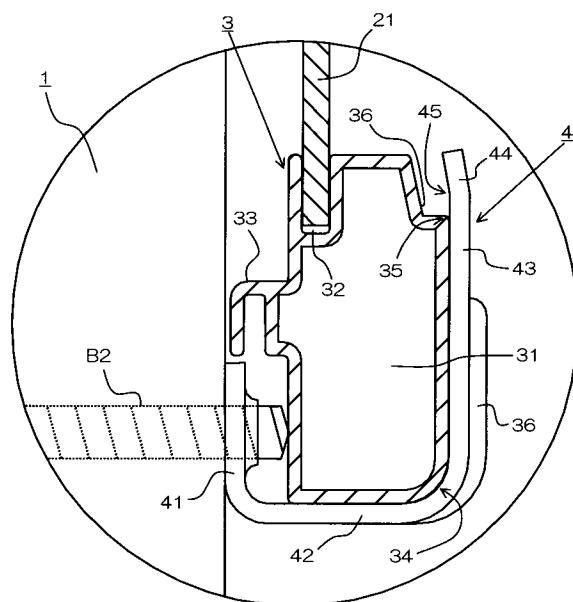
【図1】



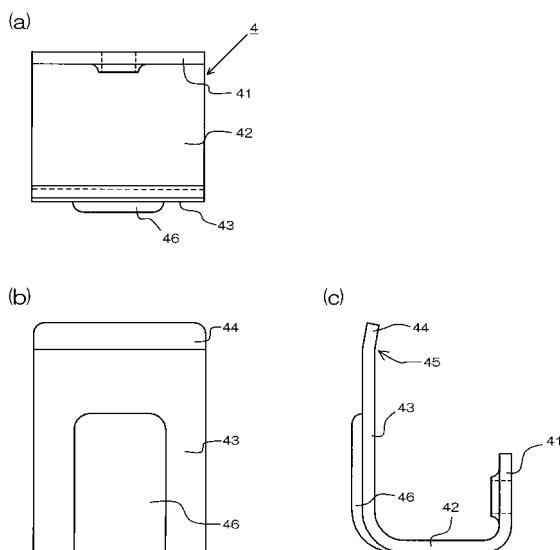
【図2】



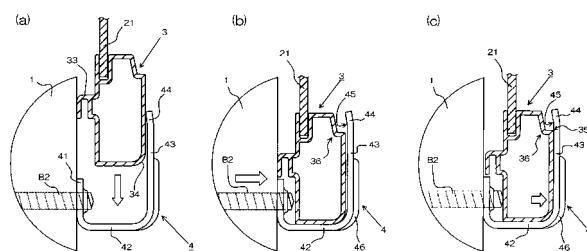
【図3】



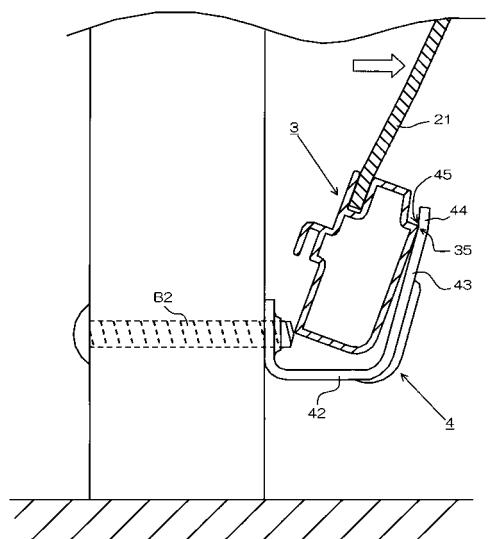
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 井阪 敏

滋賀県蒲生郡竜王町大字鏡字谷田 731-1 積水樹脂株式会社内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開2002-227460 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 H 17 / 16