

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4836894号
(P4836894)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日(2011.10.7)

(51) Int.Cl. F 1
E O 4 B 9/18 (2006.01) E O 4 B 5/58 B

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-217523 (P2007-217523)	(73) 特許権者	000130662
(22) 出願日	平成19年8月23日 (2007. 8. 23)		株式会社サワタ建材社
(65) 公開番号	特開2009-52210 (P2009-52210A)		兵庫県尼崎市田能5丁目8番1号
(43) 公開日	平成21年3月12日 (2009. 3. 12)	(74) 代理人	100069578
審査請求日	平成21年3月19日 (2009. 3. 19)		弁理士 藤川 忠司
		(72) 発明者	澤田 操
			兵庫県尼崎市田能5丁目8番1号 株式会 社サワタ建材社内
		審査官	星野 聡志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天井下地用吊りボルトの取付金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

係合用凹条部を有し且つその両側壁部に係止段部を有する天井デッキプレートに天井下地用吊りボルトを取り付けるための取付金具であって、前記両側壁部の係止段部間に架け渡される帯状本体が、長手方向中央部より一端部に片寄った位置に設けた折り目を介して略への字形に折曲され、このへの字形形帯状本体の長辺側本体部には折り目側の端部にネジ孔が設けられ、この長辺側本体部及び短辺側本体部の夫々両側縁部に補強用フランジが下向きに突設されていて、長辺側本体部補強用フランジと短辺側本体部補強用フランジとの対向端部の側面部どうしが互いに圧接されており、しかして長辺側本体部のネジ孔に吊りボルトの上端部がねじ込まれ、帯状本体の両端部が前記両側壁部の係止段部に係止されるようになっている天井下地用吊りボルトの取付金具。

10

【請求項 2】

帯状本体の長辺側本体部は上面側が凸形の緩やかな円弧状に形成されている請求項 1 に記載の天井下地用吊りボルトの取付金具。

【請求項 3】

帯状本体の短辺側本体部は長辺側本体部よりも幅狭に形成され、この短辺側本体部の両側補強用フランジは夫々下端部間の幅が上端部間の幅より広がるように八の字状を成していて、この八の字状フランジの夫々下端部側が、長辺側本体部補強用フランジとの対向端部間においてこの長辺側本体部補強用フランジの内側面に圧接するようになっている請求項 1 又は 2 に記載の天井下地用吊りボルトの取付金具。

20

【請求項 4】

長辺側本体部のネジ孔は、この長辺側本体部上面の折り目側端部に形成された凹段部の底部中央に設けられている請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の天井下地用吊りボルトの取付金具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ビル等の鉄筋コンクリート建物躯体の天井部に天井下地用吊りボルトを取り付けるための取付金具に関するもので、特に、係合用凹条部を有し且つその両側壁部に係止段部を有する天井デッキプレートに天井下地用吊りボルトを取り付けるための取付金具に関する。

10

【背景技術】**【0002】**

図 5 は従来技術を示し、(a) は天井デッキプレートに従来の取付金具により天井下地用吊りボルトを取り付けた状態を示す説明図、(b) は従来の取付金具を示す斜視図である。即ち、同図の(a) に示すように、凹条部 15 a と凸条部 15 b とを交互に形成したデッキプレート 15 上にコンクリート 16 を打設して天井部（階上床）17 を構成すると共に、そのデッキプレート 15 の凹条部 15 a の両側壁部に設けられた係止段部 18, 18 を利用して、例えば、中央部にナット 19 を固着した山形状金属帯板からなる取付金具 20 の両端部を凹条部 15 a の係止段部 18, 18 に係止させ、この取付金具 20 の中央部のナット 19 に吊りボルト 21 の上端部をねじ込むと共に、この吊りボルト 21 の下端部に、天井下地である吊りハンガー 22、野縁受け 23 及び野縁 24 を介して天井板 25 を吊持させるようにしている。

20

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記特許文献 1 に記載の取付金具 20 は、図 5 の(b) から分かるように、帯状本体 20 a の長手方向の中央部（真中）を山頂部とする山形に形成され、しかもその山頂部に口ナット 19 が固着されている構造であることから、図 5 の(a) に示すデッキプレート 15 のように凹条部 15 a の底面部中央に補強リブ 26 が下向きに突設されている場合には、取付金具 20 の使用にあたって、中央部のナット 19 に吊りボルト 21 の上端部をねじ込む際に、同図(a) に示すように、ねじ込んだ吊りボルト 21 の上端とデッキプレート 15 の補強リブ 26 との間に間隙的余裕がなくなると、吊りボルト 21 のねじ込み調整が確にできなくなるそれがあった。

30

【0004】

本発明は、上記の課題に鑑み、凹条部の底面部中央に補強リブが下向きに突設されているデッキプレートの場合にも、その補強リブに干渉されることなく、吊りボルトの上端部を帯状本体のネジ孔に的確にねじ込むことができるようにした天井下地用吊りボルトの取付金具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

上記課題を解決するための手段を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明の天井下地用吊りボルトの取付金具は、係合用凹条部 15 a を有し且つその両側壁部に係止段部 18 を有するデッキプレート 15 に天井下地用吊りボルト 21 を取り付けるための取付金具 1 であって、前記両側壁部の係止段部 18 間に架け渡される帯状本体 2 が、長手方向中央部より一端部に片寄った位置に設けた折り目 3 を介して略への字形に折曲され、このへの字形形帯状本体 2 の長辺側本体部 2 a には折り目 3 側の端部にネジ孔 4 が設けられ、この長辺側本体部 2 a 及び短辺側本体部 2 b の夫々両側縁部に補強用フランジ 5, 6 が下向きに突設されていて、長辺側本体部補強用フランジ 5 と短辺側本体部補強用フランジ 6 との対向端部の側面部どうしが互いに圧接されており、しかして

50

長辺側本体部 2 a のネジ孔 4 に吊りボルト 2 1 の上端部がねじ込まれ、帯状本体 2 の両端部が前記両側壁部の係止段部 1 8 に係止されるようになっていていることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 は、請求項 1 に記載の天井下地用吊りボルトの取付金具において、帯状本体 2 の長辺側本体部 2 a は上面側が凸形の緩やかな円弧状に形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 は、請求項 1 又は 2 に記載の天井下地用吊りボルトの取付金具において、帯状本体 2 の短辺側本体部 2 b は長辺側本体部 2 a よりも幅狭に形成され、この短辺側本体部 2 b の両側フランジ 6 は夫々下端部間の幅が上端部間の幅より広がるようにハの字状を成して、このハの字状フランジ 6 の夫々下端部側が、長辺側本体部 2 a のフランジ 5 との対向端部間においてこの長辺側本体部 2 a のフランジ 5 の内側面に圧接するようになっていていることを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 4 は、請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の天井下地用吊りボルトの取付金具において、長辺側本体部 2 a のネジ孔 4 は、この長辺側本体部 2 a 上面の折り目 3 側端部に形成された凹段部 8 の底部中央に設けられていることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

上記解決手段による発明の効果を、後述する実施形態の参照符号を付して説明すると、請求項 1 に係る発明の取付金具 1 によれば、デッキプレート 1 5 の係合用凹条部 1 5 a の底面部中央に補強リブ 2 6 が突出していても、吊りボルト 2 1 をねじ込むネジ孔 4 が、帯状本体 2 の長手方向中央部より一端側に片寄った位置、つまり補強リブ 2 6 を避けた位置に設けてあるため、その補強リブ 2 6 が吊りボルト 2 1 のねじ込み操作に支障を来すようなことがなく、吊りボルトの上端面と係合用凹条部 1 5 a の底面との間に十分な隙間を確保できて、吊りボルト 2 1 のねじ込みを的確に行うことができる。

20

【 0 0 1 0 】

また、この取付金具 1 では、吊りボルト 2 1 の下端部に天井下地を介して天井板 2 5 を吊持させると、帯状本体 2 は吊りボルト 2 1 を介して天井下地及び天井板 2 5 による荷重を受けることになるが、この場合、帯状本体 2 は、折り目 3 を介して長辺側本体部 2 a と短辺側本体部 2 b とに分かれて略ハの形を成していると共に、折り目 3 に近い長辺側本体部 2 a の端部に吊りボルトが取り付けられていることから、長辺側本体部補強用フランジ 5 と短辺側本体部補強用フランジ 6 とが、仮に、互いに縁切状態であるとすれば、帯状本体 2 が上記荷重を受けた時に、強度的に弱い折り目 3 の変形により長辺側本体部 2 a の荷重点が短辺側本体部 2 b 側へ横移動して長辺側本体部 2 a の端部 2 a o が滑りを生じ、短辺側本体部 2 b はその端部 2 b o を中心に長辺側本体部 2 a から押されるように回転して不安定な状態となる。

30

【 0 0 1 1 】

しかしながら、長辺側本体部補強用フランジ 5 と短辺側本体部補強用フランジ 6 との対向端部 5 a , 6 a の側面部どうしが互いに圧接された状態となっていることから、帯状本体 2 が天井下地及び天井板 2 5 の荷重を受けて、長辺側本体部 2 a の荷重点が短辺側本体部 2 b 側へ横移動しようとする時に、その移動が、長辺側本体部補強用フランジ 5 と短辺側本体部補強用フランジ 6 との対向端部 5 a , 6 a の側面部どうしの圧接作用によって阻止され、これがために短辺側本体部 2 b は回転を生じるようなことがなく、安定状態を保つことができ、帯状本体 2 の全体が安定状態となる。

40

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に係る発明の取付金具 1 によれば、帯状本体 2 の長辺側本体部 2 a は上面側が凸形の緩やかな円弧状に形成されているため、長辺側本体部 2 a 自体が変形し難くなって、補強構造となる。

【 0 0 1 3 】

50

請求項 3 に係る発明の取付金具 1 によれば、帯状本体 2 の短辺側本体部 2 b は長辺側本体部 2 a より幅狭に形成され、短辺側本体部 2 b の両側フランジ 6 は夫々下端部間の幅が上端部間の幅より広がるように八の字状を成して、この八の字状フランジ 6 の夫々下端部側が、長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 との対向端部間においてこの長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 の内側面に圧接するようになっているから、短辺側本体部補強用フランジ 6 の端部 6 a を長辺側本体部側補強用フランジ 5 の端部 5 a に対してより有効に且つ強力に圧接させることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に係る発明の取付金具 1 によれば、長辺側本体部 2 a のネジ孔 4 は、この長辺側本体部 2 a 上面の折り目 3 側端部に形成された凹段部 8 の底部中央に設けられているから、吊りボルト 2 1 の上端部をネジ孔 4 にねじ込む際に、長辺側本体部 2 a の上面から突出する吊りボルト 2 1 上端部の突出長さを極力少なくすることができ、それにより長辺側本体部 2 a の上面と係合用凹条部 1 5 a の底面との間が隙間が少ない場合でも、吊りボルト 2 1 のねじ込みを的確に行うことができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下に本発明の好適な一実施形態を図面に基づいて説明すると、図 1 の(a) は本発明に係る天井下地用吊りボルトの取付金具を示す斜視図、(b) は同取付金具の正面図であり、図 2 は図 1 の(b) の X - X 線拡大断面図、図 3 は同取付金具を平面状に展開した状態での展開図であり、図 4 は同取付金具の使用状態を示す断面図である。

20

【 0 0 1 6 】

これらの図において 1 は本発明の取付金具を示す。この取付金具 1 は、デッキプレート 1 5 の凹条部 1 5 a の両側壁部に形成された係止段部 1 8 , 1 8 間に架け渡される帯状本体 2 を有する。この帯状本体 2 は、長手方向中央部よりも一端部に片寄った位置に設けた折り目 3 を介して略へ字形に折曲形成され、このへ字形の帯状本体 2 の長辺側本体部 2 a には折り目 3 側の端部にネジ孔 4 が設けられ、この長辺側本体部 2 a 及び短辺側本体部 2 b の夫々両側縁部に補強用フランジ 5 , 6 が下向きに突設されていて、長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 と短辺側本体部 2 b の補強用フランジ 6 との対向端部 5 a , 6 a の側面部どうしが互いに圧接された状態となっている。

【 0 0 1 7 】

30

この取付金具 1 を製作するには、所要厚さの鋼板を図 3 の展開図に示すような形状に形取りし、長辺側本体部 2 a には短辺側本体部 2 b との境界線上にある折り目 3 の近くにネジ孔 4 を形成しておいて、長辺側本体部 2 a の両側縁部を折り線イ , イ に沿って下向きに折曲することによって長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 , 5 を形成し、また短辺側本体部 2 b の両側縁部を折り線ロ , ロ に沿って下向きに折曲することによって短辺側本体部 2 b の補強用フランジ 6 , 6 を形成する。

【 0 0 1 8 】

この場合、長辺側本体部 2 a 側の補強用フランジ 5 , 5 は、長辺側本体部 2 a に対して夫々直角になるように折曲するが、短辺側本体部 2 b 側の補強用フランジ 6 , 6 は、短辺側本体部 2 b に対し直角よりも外向きに開いて、略八の字状を成すように折曲しておく。また、図 3 の展開図に示すように、短辺側本体部 2 b は長辺側本体部 2 a よりも幅狭に形成され、そして長辺側本体部 2 a 側の補強用フランジ 5 と短辺側本体部 2 b 側の補強用フランジ 6 との対向端部間には帯状本体 2 の厚みの 1 . 5 倍程度の溝幅を有してその溝先部が短辺側本体部 2 b 側に寄った開口溝 7 , 7 を形成し、それによって短辺側本体部側補強用フランジ 6 の先端部 6 a が略三角形に形成する。

40

【 0 0 1 9 】

上記のように長辺側本体部 2 a 側の補強用フランジ 5 , 5 と短辺側本体部 2 b 側の補強用フランジ 6 , 6 を形成した後、長辺側本体部 2 a と短辺側本体部 2 b とを折り目 3 に沿って略へ字形に折曲すると共に、短辺側本体部補強用フランジ 6 の三角形先端部 5 a を長辺側本体部補強用フランジ 5 の対向端部に対し内側から押し込んで、図 1 及び図 2 に示

50

すように、短辺側本体部補強用フランジ6の三角形端部5aが長辺側本体部補強用フランジ5の端部6a内側面に圧接した状態とする。

【0020】

また、帯状本体2の長辺側本体部2aは、図1の(a)、(b)から分かるように、上面側が凸形の緩やかな円弧状に形成されている。また、長辺側本体部2aのネジ孔4は、この長辺側本体部2a上面の折り目3側端部に形成された凹段部8の底部中央に設けられている。

【0021】

次に、上記のような構成よりなる取付金具1の使用方法について図4を参照して説明する。図4には、係合用凹条部15aと凸条部15bとを交互に形成したデッキプレート15上にコンクリート16が打設されて天井部(階上床)17が構成されると共に、デッキプレート15の凹条部15aの両側壁部には係止段部18、18が設けてあり、また係合用凹条部15aの底面部の中央部に補強リブ26が下向きに突設されている。この取付金具1の使用にあたっては、吊りボルト21の上端部を長辺側本体部2aのネジ孔4に若干浅くねじ込んで、ボルト21の上端が長辺側本体部2aの上面から突出しない程度にしておく。

10

【0022】

こうして吊りボルト21の上端部に取付金具1を取り付けた状態で、吊りボルト21を持ち上げ、取付金具1をデッキプレート15の係合用凹条部15a内に突入させて、帯状本体2の両端部2ao、2boを両側壁部の係止段部18、18に係止させる。この時、図示のように係合用凹条部15aの底面部中央に補強リブ26が突出していても、吊りボルト21をねじ込むネジ孔4が帯状本体2の長手方向中央部より一端側に片寄った位置に設けてあるため、その補強リブ26が吊りボルト21のねじ込み操作に支障を来すようなことがなく、つまり吊りボルトの上端面と係合用凹条部15aの底面との間に十分な隙間が確保されることになって、吊りボルト21のねじ込みを的確に行うことができる。

20

【0023】

しかして、吊りボルト21の下端部には、図4には図示していないが、図5に示すように、天井下地である吊りハンガー22、野縁受け23及び野縁24を介して天井板25を吊持させる。

【0024】

上記のように吊りボルト21の下端部に天井下地を介して天井板25を吊持させると、帯状本体2の長辺側本体部2aが吊りボルト21を介して天井下地及び天井板25による荷重を直接的に受けることになる。この場合、帯状本体2は、折り目3を介して長辺側本体部2aと短辺側本体部2bとに分かれて略へ形の形を成していると共に、折り目3に近い長辺側本体部2aの端部に吊りボルトが取り付けられていることから、長辺側本体部補強用フランジ5と短辺側本体部補強用フランジ6とが、仮に、互いに縁切状態(独立状態)であるとすれば、帯状本体2が上記荷重を受けた時に、強度的に弱い折り目3の変形により長辺側本体部2aの荷重点が短辺側本体部2b側へ横移動して長辺側本体部2aの端部2aoが滑りを生じ、それにより短辺側本体部2bがその端部2boを中心に長辺側本体部2aから押されるように回転して不安定な状態となる。

30

40

【0025】

しかしながら、長辺側本体部補強用フランジ5と短辺側本体部補強用フランジ6との対向端部5a、6aの側面部どうしが互いに圧接された状態となっていることから、帯状本体2が天井下地及び天井板25の荷重を受けて、長辺側本体部2aの荷重点が短辺側本体部2b側へ横移動しようとする時に、その移動が長辺側本体部補強用フランジ5と短辺側本体部補強用フランジ6との対向端部5a、6aの側面部どうしの圧接により阻止され、これがために短辺側本体部2bが回転を生じるようなことがなく、安定状態を保つことができ、帯状本体2の全体が安定状態となる。

【0026】

またこの場合、帯状本体2の短辺側本体部2bは長辺側本体部2aよりも幅が狭く形成

50

され、この短辺側本体部 2 b の両側フランジ 6 は夫々下端部間の幅が上端部間の幅より広がるように八の字状を成して、この八の字状フランジ 6 の夫々下端部側が、長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 との対向端部間においてこの長辺側本体部 2 a の補強用フランジ 5 の内側に圧接するような構成となっているため、短辺側本体部補強用フランジ 6 の端部 6 a を長辺側本体部側補強用フランジ 5 の端部 5 a に対してより強力に圧接させることができる。

【 0 0 2 7 】

また、長辺側本体部 2 a の上面側が凸形の緩やかな円弧状に形成されているため、長辺側本体部 2 a 自体の変形がし難く、補強構造となる。また、長辺側本体部 2 a のネジ孔 4 は、この長辺側本体部 2 a 上面の折り目 3 側端部に形成された凹段部 8 の底部中央に設けられているため、吊りボルト 2 1 の上端部をネジ孔 4 にねじ込む際に、長辺側本体部 2 a の上面から突出する吊りボルト 2 1 上端部の突出長さを極力少なくすることができ、それによって長辺側本体部 2 a の上面と係合用凹条部 1 5 a の底面との間が隙間が少ない場合でも、吊りボルト 2 1 のねじ込みを的確に行うことができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 (a) は本発明に係る天井下地用吊りボルトの取付金具を示す斜視図、(b) は同取付金具の正面図である。

【 図 2 】 図 1 の (b) の X - X 線拡大断面図である。

【 図 3 】 同取付金具を平面状に展開した状態を示す取付金具の展開図である。

20

【 図 4 】 同取付金具の使用状態を示す断面図である。

【 図 5 】 (a) は天井デッキプレートに従来の取付金具により天井下地用吊りボルトを取り付けた状態を示す説明図、(b) は従来の取付金具を示す斜視図である。

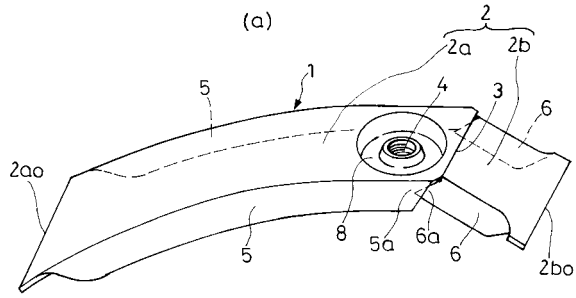
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

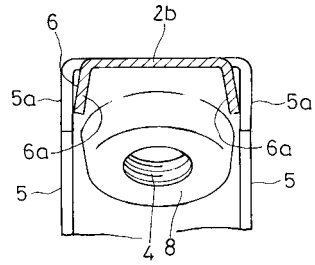
1	取付金具
2	帯状本体
2 a	帯状本体の長辺側本体部
2 b	帯状本体の短辺側本体部
3	折り目
4	ネジ孔
5	長辺側本体部側補強フランジ
6	短辺側本体部側補強フランジ
1 5	デッキプレート
1 5 a	係合用凹条部
1 8	係止段部
2 1	吊りボルト

30

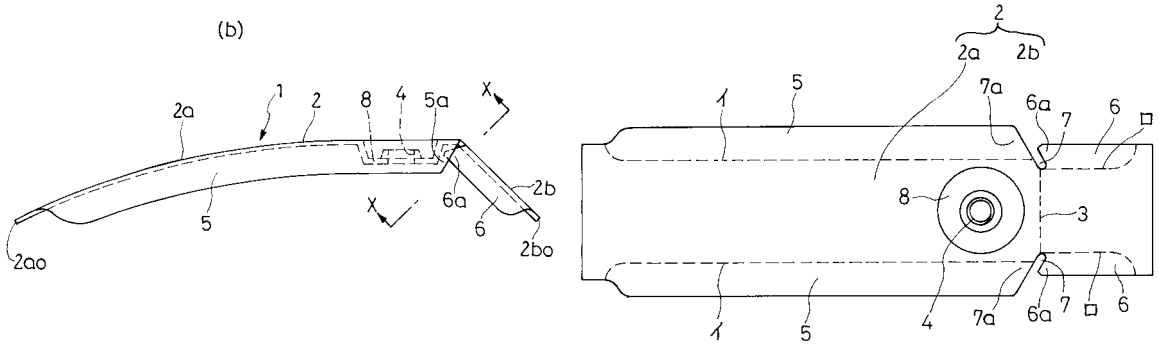
【図1】



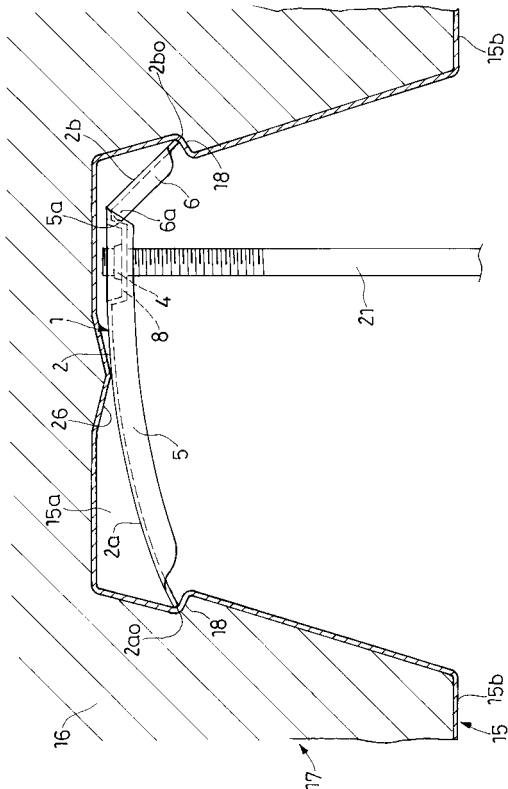
【図2】



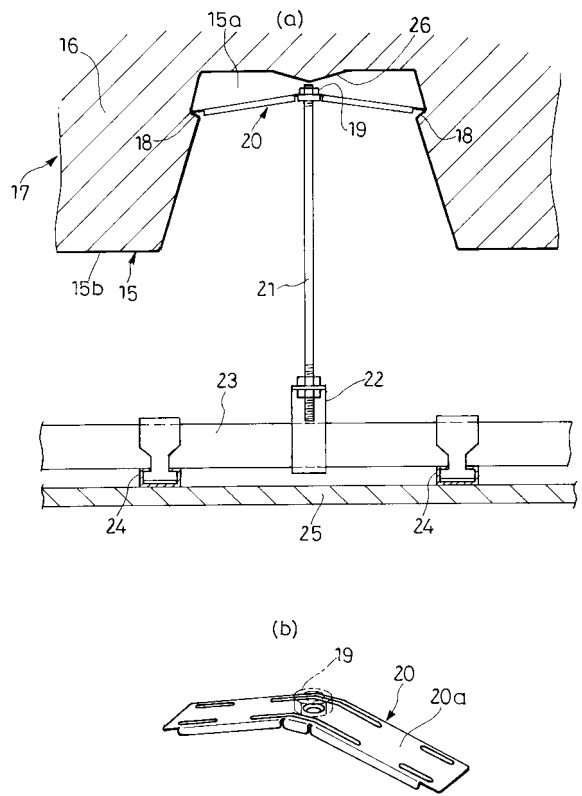
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭63-005115(JP,U)
特開平11-285127(JP,A)
特開平07-317747(JP,A)
実公平01-040328(JP,Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
E04B 9/18