

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4723351号
(P4723351)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

(51) Int.Cl. F I
E O I F 8/00 (2006.01) E O I F 8/00

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-322113 (P2005-322113)	(73) 特許権者	000006839 日鐵住金建材株式会社 東京都江東区木場二丁目17番12号
(22) 出願日	平成17年11月7日(2005.11.7)	(73) 特許権者	505413200 田島スチール株式会社 大阪府大阪市中央区安堂寺町1丁目5番13号
(65) 公開番号	特開2007-126931 (P2007-126931A)	(73) 特許権者	591161759 大東金属株式会社 大阪府四条畷市中野新町10番-25号
(43) 公開日	平成19年5月24日(2007.5.24)	(74) 代理人	100069578 弁理士 藤川 忠司
審査請求日	平成20年11月7日(2008.11.7)	(72) 発明者	木村 泰造 大阪府守口市西郷通3-1-22

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パネル落下防止用ワイヤー挿通具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定間隔おきに立設された横断面H形支柱間に遮音パネルが上下複数段に取り付けられてなる遮音壁の各遮音パネルに取り付けて、パネル落下防止用ワイヤーを挿通するためのパネル落下防止用ワイヤー挿通具であって、一对のS字形プレート本体を、互いに逆向きに重ね合わせた状態で、両S字形プレート本体の端部どうしが重合するように閉じて2つの閉鎖リングを形成する閉鎖姿勢と、両S字形プレート本体の端部どうしが離間して両閉鎖リングが開放する開放姿勢とに開閉可能に枢着し、閉鎖姿勢にある前記一方の閉鎖リングを遮音パネルの所要部に取り付け、他方の閉鎖リングにパネル落下防止用ワイヤーを挿通させるようにすると共に、開放姿勢にある前記一方の閉鎖リングから前記遮音パネルを取り外し、開放姿勢にある他方の閉鎖リングからパネル落下防止用ワイヤーを取り外すことが行えるようにしてなるパネル落下防止用ワイヤー挿通具。

【請求項2】

一对のS字形プレート本体を閉鎖姿勢にロックするロック手段を設けてなる請求項1に記載のパネル落下防止用ワイヤー挿通具。

【請求項3】

ロック手段は、両S字形プレート本体の互いに開閉する端部の対向する一側面部に形成された凸部と、他側面部に形成され、前記凸部に対し係脱する凹部とからなる請求項2に記載のパネル落下防止用ワイヤー挿通具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高速道路や鉄道等の車両走行に伴う騒音公害を防止する遮音壁に使用されるパネル落下防止用ワイヤー挿通具に関するもので、詳しくは、所定間隔おきに立設された横断面H形支柱間に遮音パネルが上下複数段に取り付けられてなる遮音壁の各遮音パネルに取り付けて、パネル落下防止用ワイヤーを挿通するためのパネル落下防止用ワイヤー挿通具に関する。

【背景技術】

【0002】

図7の(a)は、従来のパネル落下防止用ワイヤー挿通具30を取り付けた遮音パネルPの縦断面図、(b)は同遮音パネルPの概略横断面図である。この遮音パネルPは、(a)に示すように、表面板31と背面板32との間に吸音材33を配置し、この吸音材33と背面板32との間に空気層34を設けたものである。そして、この遮音パネルPの左右側サイドに夫々設けられた側枠35の上端部側に、アイボルトからなるパネル落下防止用ワイヤー挿通具30が取り付けられている。

【0003】

しかして、各遮音パネルPのパネル落下防止用ワイヤー挿通具30には、横断面H形支柱の上端部から垂下されたパネル落下防止用ワイヤーが挿通され、それにより、例えば高架高速道路を走行中の車が遮音パネルPにぶつかってもパネルPが高架下に落下するのを防止するようになっている。

【0004】

ところで、従来のパネル落下防止用ワイヤー挿通具は、上記のようにアイボルトからなるため、支柱間に遮音パネルを上下複数段に取り付けて構築される遮音壁において、例えば遮音パネルの一つが破損したためそのパネルを取り換える時には、上下複数段ある遮音パネルの全てをパネル落下防止用ワイヤーから取り外す必要があり、したがってその取外し作業が非常に面倒で、遮音パネルの取り換え作業に困難を来していた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記の課題に鑑み、遮音パネルを上下複数段に取り付けて構築された遮音壁の任意の一つの遮音パネルを容易に取り換え可能なパネル落下防止用ワイヤー挿通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】

【0006】

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に係る発明は、所定間隔おきに立設された横断面H形支柱1、1間に遮音パネルが上下複数段に取り付けられてなる遮音壁の各遮音パネルに取り付けて、パネル落下防止用ワイヤーWを挿通するためのパネル落下防止用ワイヤー挿通具であって、一对のS字形プレート本体21、22を、互いに逆向きに重ね合わせた状態で、両S字形プレート本体21、22の端部どうしが重合するように閉じて2つの閉鎖リングRa、Rbを形成する閉鎖姿勢と、両S字形プレート本体21、22の端部どうしが離間して両閉鎖リングRa、Rbが開放する開放姿勢とに開閉可能に枢着し、前記一方の閉鎖リングRaを遮音パネルの所要部に取り付け、他方の閉鎖リングRbにパネル落下防止用ワイヤーWを挿通させるようにすると共に、開放姿勢にある前記一方の閉鎖リングRaから前記遮音パネルを取り外し、開放姿勢にある他方の閉鎖リングRbからパネル落下防止用ワイヤーWを取り外すことが行えるようにしてなることを特徴とする。

【0007】

【0008】

請求項2は、請求項1に記載のパネル落下防止用ワイヤー挿通具において、一对のS字形プレート本体21、22を閉鎖姿勢にロックするロック手段24を設けてなることを特

10

20

30

40

50

徴とする。

【0009】

請求項3は、請求項2に記載のパネル落下防止用ワイヤー挿通具において、ロック手段24は、両S字形プレート本体21, 22の互いに開閉する端部21a, 22a, 21b, 22bの対向する一側面部に形成された凸部25と、他側面部に形成され、前記凸部25に対し係脱する凹部26とからなることを特徴とする。

【0010】

【発明の効果】

【0011】

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に係る発明によれば、遮音パネルの一つが破損したためにその遮音パネルを取り換える時に、パネル落下防止用ワイヤーWを挿通した状態でワイヤーWを容易に取外し、また新しい遮音パネルPにワイヤーWを容易に取り付けることができる。

10

【0012】

即ち、本発明によれば、遮音パネルを取り換える時に、遮音パネルに取り付けてあるワイヤー挿通具のS字形プレート本体21, 22を開放操作することによって、閉鎖姿勢の閉鎖リングRa, Rbを開放し、S字形プレート本体21, 22をパネル落下防止用ワイヤーW及び遮音パネルから外すことができ、これによって破損した遮音パネルのみを取り外すことができ、また新しい遮音パネルをワイヤーWに挿通させる作業もS字形プレート本体21, 22を操作することによって容易に行なえ、従って遮音パネルの取り換え作業を簡単容易に行なうことができる。

20

【0013】

請求項2に係る発明によれば、一对のS字形プレート本体21, 22を閉鎖姿勢にロックするロック手段24を設けることにより、両S字形プレート本体21, 22の閉鎖姿勢を確実に保持することができる。

【0014】

請求項3に係る発明によれば、ロック手段24が、両S字形プレート本体21, 22の互いに開閉する端部21a, 22a, 21b, 22bの対向する一側面部に形成された凸部25と、他側面部に形成され、前記凸部25に対し係脱する凹部26とからなるため、構造が簡単で製作が容易であると共に、操作が容易となる。

30

【0015】

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に本発明の好適な実施形態について図面に基づき説明すると、図1の(a)は本発明に係るパネル落下防止用ワイヤー挿通具が使用される遮音壁の正面図、(b)は左側面図、(c)は水平概略断面図ある。まず、この遮音壁について説明すると、この遮音壁は、所定間隔おきに立設された横断面H形支柱1と、隣り合う支柱1, 1間における騒音発生側に面する前面側に上下複数段に取り付けられた前面遮音パネル2と、その背面側に上下複数段に取り付けられた背面遮音パネル3と、これら前面遮音パネル2と背面遮音パネル3との間に形成される空気層4と、前面遮音パネル2と背面遮音パネル3との上端部を覆う上カバー5と、その下端部を塞ぐ下カバー6とから構成される。支柱1は、ウェブ1aと両側のフランジ部1b, 1cからなるH形鋼よりなるもので、ウェブ1aが道路の長手方向と直交するように配置される。

40

【0017】

前面遮音パネル2は、図2に示すように、縦断面下向きコ字形の上枠7と、縦断面上向きコ字形の下枠8と、夫々横断面外向きコ字形の左右側枠9, 9とからなる周枠10内の表面側に、パンチングメタルよりなる表面板11を配置し、その裏側に、ロックウールやグラスウール等からなる吸音材13を配置することによって形成されるもので、左右各側枠9が支柱1の前面側フランジ部1bにボルト止めされる。

【0018】

50

この前面遮音パネル 2 を形成する上枠 7 の上面は、水平面ではなく、後端から前端側へ向かって上り傾斜状に形成されている。下枠 8 の下面も、水平面ではなく、後端から前端側へ向かって上り傾斜状に形成されている。そして、この下枠 8 の背面側には、隣り合う支柱 1 , 1 間に上下複数段に取り付けられる際に下段側前面遮音パネル 2 の上枠 7 の背面に接するように差し込まれる差込支持片 1 5 が突設されている。

【 0 0 1 9 】

背面遮音パネル 3 は、図 3 に示すように、略々波形状のパネル本体 1 6 と、このパネル本体 1 6 の内面側左右両端部に夫々取り付けられた側枠 1 7 とからなるもので、パネル本体 1 6 の下端部には、前面遮音パネル 2 と同様に、隣り合う支柱 1 , 1 間に背面遮音パネル 3 が上下複数段に取り付けられる際に下段側背面遮音パネル 3 の上端部背面に接するように差し込まれる差込支持片 1 8 が突設されている。側枠 1 7 は、前面板部 1 7 a と、これの側縁から直角に折曲されてパネル本体 1 6 の断面形状に対応するように形成された端板部 1 7 b と、これの先端縁部から直角に折曲された取付片部 1 7 c とからなるもので、前面板部 1 7 a の上下両端部をパネル本体 1 6 の上下両端部に固着し、端板部 1 7 b をパネル本体 1 6 の内面に添わせた状態で取付片部 1 7 c をパネル本体 1 6 に取付け固定している。

10

【 0 0 2 0 】

次に、図 4 及び図 5 によって本発明に係るパネル落下防止用ワイヤー挿通具 K 1 について説明すると、図 4 の (a) は閉鎖姿勢にあるワイヤー挿通具 K 1 の正面図、(b) は開放姿勢にあるワイヤー挿通具 K 1 の正面図、(c) は (a) の X - X 線拡大断面図、(d) は (a) の Y - Y 線拡大断面図であり、また図 5 の (a) は閉鎖姿勢にあるワイヤー挿通具 K 1 の斜視図、(b) は開放姿勢にあるワイヤー挿通具 K 1 の斜視図である。

20

【 0 0 2 1 】

このパネル落下防止用ワイヤー挿通具 K 1 は、図 4 及び図 5 から分かるように、夫々厚さが 2 . 3 mm ~ 3 . 2 mm の鋼板によって S 字形に形成された一対の S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 を、互いに逆向きに重ね合わせた状態で、両 S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 の端部 2 1 a , 2 2 a どうし及び端部 2 1 b , 2 2 b どうしが夫々重なり合うように閉じて 2 つの閉鎖リング R a , R b を形成する閉鎖姿勢と、両 S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 の端部 2 1 a , 2 2 a どうし及び 2 1 b , 2 2 b どうしが離間して閉鎖リング R a , R b が開放する開放姿勢とに開閉可能にボルト等の枢軸 2 3 により枢着してなるもので、図 6 に示すように、2 つの閉鎖リング R a , R b の何れか一方が、前面遮音パネル 2 側や背面遮音パネル 3 側に取り付けられ、他方の閉鎖リング R a 又は R b にパネル落下防止用ワイヤー W が挿通されるようになっている。

30

【 0 0 2 2 】

このワイヤー挿通具 K 1 には、一対の S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 を閉鎖姿勢に積極的にロックするロック手段 2 4 が設けられている。このロック手段 2 4 は、図 4 の (c) から分かるように、両 S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 の互いに開閉する端部 2 1 a , 2 2 a , 2 1 b , 2 2 b の対向する一側面部に形成された球面状の凸部 2 5 と、他側面部に形成され、前記凸部 2 5 に対し係脱する透孔からなる凹部 2 6 とで構成される。

【 0 0 2 3 】

このワイヤー挿通具 K 1 を使用する時は、S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 の何れか一方の端部 2 1 a , 2 2 a (あるいは 2 1 b , 2 2 b) 側を掴んで開閉操作することによって、閉鎖姿勢 (図 4 の (a) 、図 5 の (a)) から開放姿勢 (図 4 の (b) 、図 5 の (b)) へ、又は閉鎖姿勢から開放姿勢へと姿勢変更することができる。そして、閉鎖姿勢では、端部 2 1 a の凹部 2 6 に端部 2 2 a の凸部 2 5 が係入すると共に、端部 2 1 b の凸部 2 5 が端部 2 2 b の凹部 2 6 に係入するから、両 S 字形プレート本体 2 1 , 2 2 は閉鎖姿勢にロックされる。

40

【 0 0 2 4 】

閉鎖姿勢から開放姿勢へ切り換える時には、端部 2 1 a , 2 2 a 又は 2 1 b , 2 2 b を互いに反対方向へ引っ張り操作することによって、各凸部 2 5 が凹部 2 6 から抜け出て、

50

両S字形プレート本体21, 22は開放姿勢となる。

【0025】

この実施形態では、ロック手段24として、凸部25と凹部26とからなるものを採用したが、この実施形態以外の構成からなるロック手段でもよい。但し、このような凸部25と凹部26とからなるロック手段24であれば、構造が簡単で製作が容易であるとともに、操作が容易となる。

【0026】

尚、この実施形態のワイヤー挿通具K1は、図4の(a)、図5の(a)から分かるように、閉鎖姿勢において、両S字形プレート本体21, 22の端部21a, 22aどうし及び21b, 22bどうしが周方向に十分な長さ重なり合うようになっているため、ロック手段24を設けなくても、S字形プレート本体21, 22を閉鎖姿勢に保持することができ、特に、閉鎖姿勢において形成される2つの閉鎖リングRa, Rbの一方の遮音パネル側に取り付け、他方にワイヤーWを挿通した状態では、図6から分かるように、ワイヤーWの引張力がS字形プレート本体21, 22の端部21a, 22a及び21b, 22bをロックするように作用するため、閉鎖姿勢に確実に保持される。

【0027】

次に、遮音壁の施工について説明すると、各前面遮音パネル2には、図6に示すように左右各側枠9の上端側所要部に取付孔27を設け、この取付孔27にワイヤー挿通具K1の閉鎖リングRa, Rbの片方(例えばRa)を挿通させて取り付け、また各背面遮音パネル3には、図6に示すように、左右各側枠17の上端部における前面板部17aと端部部17bとのコーナー部に取付孔28を設け、これに同様にワイヤー挿通具K1の閉鎖リングRa, Rbの片方(例えばRa)を挿通させて取付けておくもよい。尚、ワイヤー挿通具K1は、背面遮音パネル3や前面遮音パネル2の組み付け時に各パネルに取り付けながらワイヤーWを引き入れるようにしてもよい。

【0028】

遮音壁の施工にあたっては、所定間隔おきに立設された横断面H形支柱1における隣り合う支柱1, 1間の床F面側に下カバー6を配して、その両端部を支柱1のフランジ部1b, 1c間に嵌合する(図示参照)。尚、各支柱1の上端部からは所要本数のパネル落下防止用ワイヤーWが垂下され、各ワイヤーWは、図6に例示するように、支柱1の中間所要部に設けてあるワイヤー通し孔29に適宜に通されている。

【0029】

まず、一段目の背面遮音パネル3を、隣り合う支柱1, 1間の背面側フランジ部1c, 1cに沿った位置に配置して、この背面遮音パネル3の差込支持片18を、下カバー6の背面側内側面に係止させると共に、この背面遮音パネル3の左右各側枠17の前面板部17aを、図3に示すように支柱1の背面側フランジ部1cに当接させて、ボルト止めすることにより支柱1に固定する。そして、この一段目背面遮音パネル3の左右各端部に取り付けておいたワイヤー挿通具K1を開放操作して、図6に示すように、その閉鎖リングRbに背面遮音パネル固定用ワイヤーWを挿通させる。

【0030】

その後、二段目背面遮音パネル3の背面遮音パネル3の差込支持片18を、一段目背面遮音パネル3のパネル本体16の上端部内面に接するように差し込んで、この背面遮音パネル3の左右各側枠17の前面板部17aを支柱1の背面側フランジ部1cに当接させ、ボルト止めすることにより、二段目背面遮音パネル3を支柱1に固定する。この二段目背面遮音パネル3の左右各端部に取り付けておいたワイヤー挿通具K1を開放操作して、背面遮音パネル固定用ワイヤーWを挿通させる。以降同様にして、三段目及び四段目の背面遮音パネル3を支柱1に固定する。ワイヤー挿通具K1についても同様とする。

【0031】

上記のようにして背面遮音パネル3を隣り合う支柱1, 1間の背面側に複数段に取り付けた後、隣り合う支柱1, 1間の前面側に前面遮音パネル2を取り付けていく。即ち、先ず、一段目の前面遮音パネル2の差込支持片15を下カバー6の前面側内側面に係止させ

10

20

30

40

50

て、周枠10の背面側左右各端部を、図2に示すように支柱1の前面側に当て付けた状態で、周枠10の各側枠9を支柱1の前面側フランジ部1bにボルト止めし、そしてこの一段目前面遮音パネル2の左右各側枠9に取り付けておいたワイヤー挿通具K1を開放操作して、図6に示すように、その閉鎖リングRbに前面遮音パネル固定用ワイヤーWを挿通させる。

【0032】

こうして前面遮音パネル2及び背面遮音パネル3を、隣り合う支柱1, 1間の前面側と背面側とに夫々所要数段に取り付けると共に、各遮音パネル2, 3に取り付けたワイヤー挿通具K1に夫々ワイヤーWを挿通させた後、図1の(a)及び(b)に示すように、最上段の前面遮音パネル2及び背面遮音パネル3の上端部間を上カバー5で覆い、また隣り合う上カバー5, 5の端部どうしを連結用上カバー5oで覆って夫々ボルトで固定し、遮音壁の施工を完了する。

10

【0033】

上記のようにして施工された遮音壁において、例えば前面遮音パネル2の一つが破損したためにその前面遮音パネル2を取り換える時には、その前面遮音パネル2に取り付けてあるワイヤー挿通具K1の開放操作することによって、閉鎖リングRa, Rbを開放して、パネル落下防止用ワイヤーWから外すことにより、破損した前面遮音パネル2のみを取り外すことができ、また新しい前面遮音パネル2をワイヤーWに挿通させる作業もワイヤー挿通具K1によって容易に行なえ、したがって前面遮音パネル2の取り換え作業を簡単容易に行なうことができる。

20

【0034】

以上説明した実施形態では、本発明のワイヤー挿通具Kを、互いに離間して配置される前面遮音パネル2と背面遮音パネル3とによって構成される遮音パネルの前面遮音パネル2及び背面遮音パネル3に夫々取り付けるようにしているが、このワイヤー挿通具Kは、図7に示されるパネル単体型の遮音パネルPにも取り付けることができるものである。

【0035】

【0036】

【0037】

【0038】

【0039】

30

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】(a)は本発明に係るパネル落下防止用ワイヤー挿通具が使用される遮音壁の正面図、(b)は左側面図、(c)は水平概略断面図ある。

【図2】前面遮音パネルの要部を示す斜視図である。

【図3】背面遮音パネルの要部を示す斜視図である。

【図4】本発明に係るパネル落下防止用ワイヤー挿通具の一実施形態を示すもので、(a)は閉鎖姿勢にあるワイヤー挿通具の正面図、(b)は開放姿勢にあるワイヤー挿通具の正面図、(c)は(a)のX-X線拡大断面図、(d)は(a)のY-Y線拡大断面図である。

【図5】(a)は閉鎖姿勢にあるワイヤー挿通具の斜視図、(b)は開放姿勢にあるワイヤー挿通具の斜視図である。

40

【図6】ワイヤー挿通具の使用状態を示す斜視図である。

【図7】(a)は従来のパネル落下防止用ワイヤー挿通具を取り付けた遮音パネルの縦断面図、(b)は同遮音パネルの概略横断面図である。

【符号の説明】

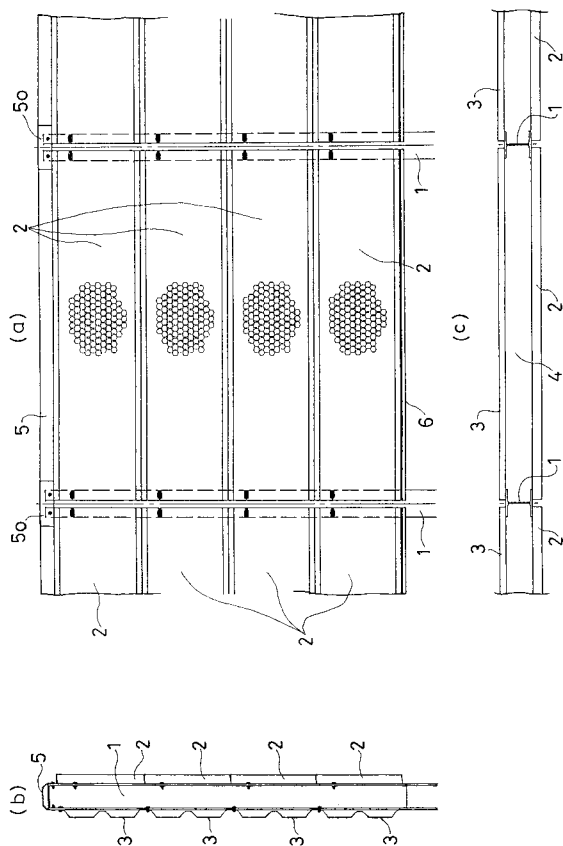
【0041】

1	横断面H形支柱
2	前面遮音パネル(遮音パネル)
3	背面遮音パネル(遮音パネル)
P	遮音パネル

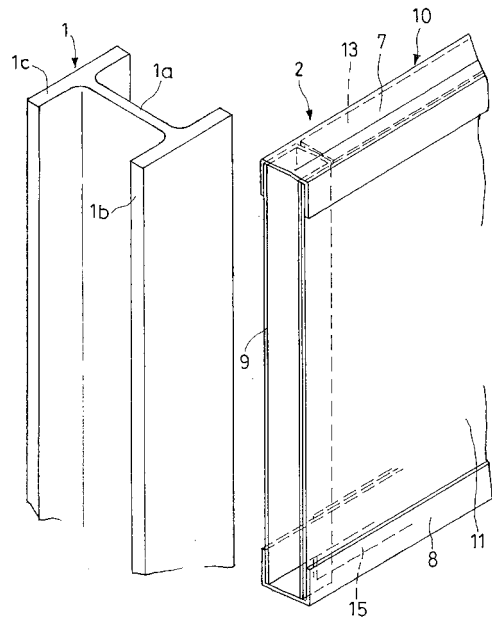
50

- W パネル落下防止用ワイヤー
- K 1 パネル落下防止用ワイヤー挿通具
- 2 1 , 2 2 S字形プレート本体
- R a , R b 閉鎖姿勢時に形成される閉鎖リング
- 2 4 ロック手段
- 2 5 凸部
- 2 6 凹部

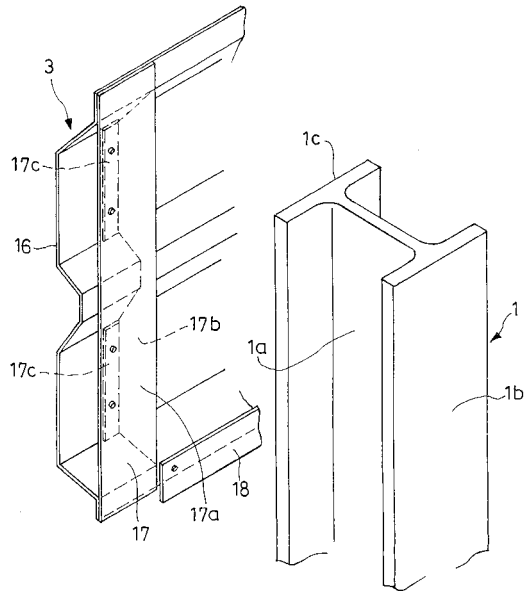
【図1】



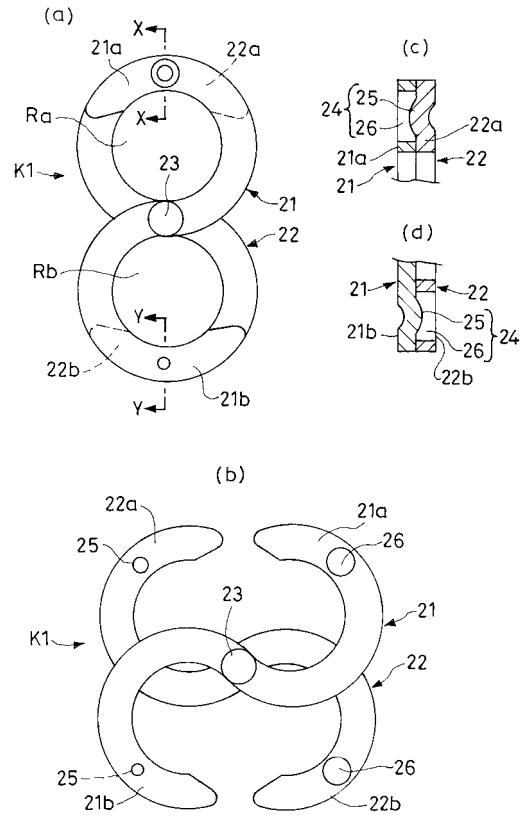
【図2】



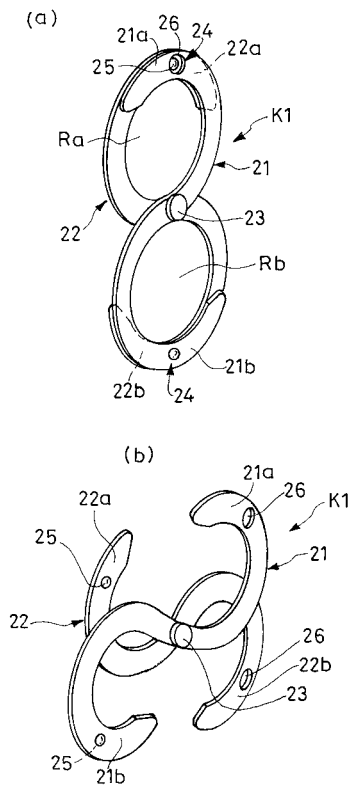
【 図 3 】



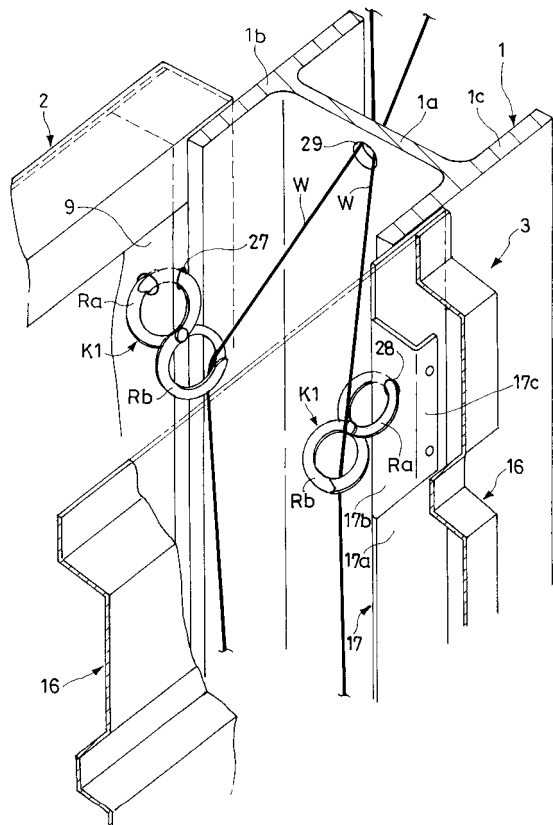
【 図 4 】



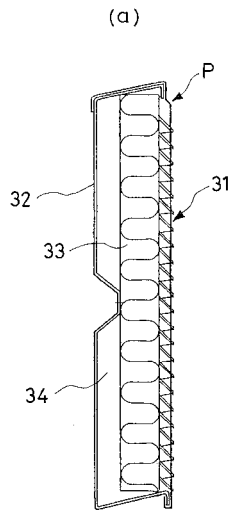
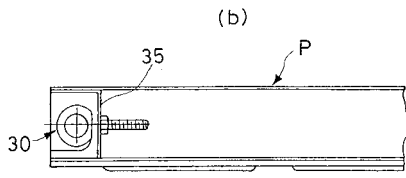
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 樋野 伸二郎

兵庫県西宮市弓場町 8 - 3 5

(72)発明者 阿部 幸夫

東京都中央区日本橋小伝馬町 7 - 2 古賀オールビル 住友金属建材株式会社 土木建材技術部

東京土木技術室内

(72)発明者 飯田 久雄

兵庫県尼崎市扶桑町 1 番 2 1 号 住友金属建材株式会社内

審査官 柳元 八大

(56)参考文献 実開昭 5 2 - 1 3 7 5 3 1 (J P , U)

特開 2 0 0 1 - 2 3 4 5 1 3 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 2 2 7 1 4 1 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 2 3 2 2 7 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 1 F 8 / 0 0