

(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2020-2635

(P2020-2635A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 2 1 D 5/10 (2006.01)	E 2 1 D 5/10	2 D 1 4 7
E 0 2 D 29/05 (2006.01)	E 0 2 D 29/05	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-123146 (P2018-123146)	(71) 出願人	000231110
(22) 出願日	平成30年6月28日 (2018. 6. 28)		J F E 建材株式会社
			東京都港区港南一丁目2番70号
		(71) 出願人	000225474
			内田鍛工株式会社
			三重県四日市市黄金町58番地
		(74) 代理人	110000958
			特許業務法人 インテクト国際特許事務所
		(74) 代理人	100120237
			弁理士 石橋 良規
		(72) 発明者	和田 浩
			東京都港区港南一丁目2番70号 J F E
			建材株式会社内

最終頁に続く

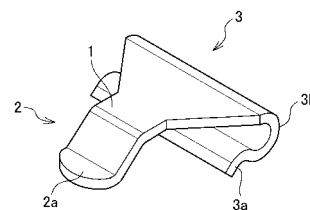
(54) 【発明の名称】 連結金具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ライナープレート等の土留部材を相互に連結する際に、容易かつ強固に連結することができる連結金具を提供する。

【解決手段】 板状の連結金具本体1と、連結金具本体1の一端に形成された差込み部2と、連結金具本体1の他端をU字状に折り曲げることにより形成された挟持部3とを備え、差込み部2の先端部は、差込み部2を、重なったフランジに形成された孔に差し込んだ際に、前記孔の周縁裏面に当接し、挟持部3の折曲げ部3bは、連結金具本体1の、前記孔への差込み方向に対して直角に形成され、重なったフランジは、差込み部2を前記孔に差し込むことにより、挟持部3に入り込み、挟持される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フランジを有する土留部材等を相互に連結するための連結金具において、

板状の連結金具本体と、前記連結金具本体の一端に形成された差込み部と、前記連結金具本体の他端をU字状に折り曲げることにより形成された挟持部とを備え、前記挟持部の折曲げ部は、前記連結金具本体の、重なった前記フランジに形成された孔への差込み方向に対して直角に形成されていることを特徴とする連結金具。

【請求項 2】

前記差込み部の先端部は、前記差込み部を、前記孔に差し込んだ際に、前記孔の周縁裏面に当接し、重なった前記フランジは、前記差込み部を前記孔に差し込むことにより、前記挟持部に入り込み、挟持されることを特徴とする、請求項 1 に記載の連結金具。

10

【請求項 3】

前記差込み部の先端部は、登り傾斜に形成されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の連結金具。

【請求項 4】

前記挟持部の入口の開口幅は、重なった前記フランジの板厚より狭く形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載の連結金具。

【請求項 5】

前記挟持部の入口の縁部は、広がって形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 4 の何れか 1 つに記載の連結金具。

20

【請求項 6】

前記挟持部の幅は、前記差込み部の幅より広いことを特徴とする、請求項 1 から 5 の何れか 1 つに記載の連結金具。

【請求項 7】

前記土留部材等を上下に連結することを特徴とする、請求項 1 から 6 の何れか 1 つに記載の連結金具。

【請求項 8】

前記土留部材等を左右に連結することを特徴とする、請求項 1 から 6 の何れか 1 つに記載の連結金具。

【請求項 9】

前記土留部材は、ライナープレートからなっていることを特徴とする、請求項 1 から 8 の何れか 1 つに記載の連結金具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、連結金具、特に、例えば、ライナープレート等のフランジを有する土留部材を相互に連結する際に、容易かつ強固に連結することができる連結金具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、立坑の構築法の一つにライナープレート工法がある。ライナープレート工法は、掘削した坑内にライナープレートをクレーン等で吊り下ろし、吊り下ろしたライナープレートを相互に連結して、土留め支保工とする工法である。

40

【0003】

この際、例えば、ライナープレートを上下に連結するには、上部ライナープレートの下フランジと下部ライナープレートの上フランジとにそれぞれ形成された孔にボルトを通し、ナット止めするのが一般的である。

【0004】

しかしながら、ボルト・ナットによる連結箇所は多数あるので、ライナープレートの連結には、多大な時間と手間を要する。

50

【0005】

そこで、上記問題を解決するためのライナープレート用連結金具が特許文献1に開示されている。以下、このライナープレート用連結金具を従来連結金具といい、図面を参照しながら説明する。

【0006】

図17は、従来連結金具を示す斜視図、図18は、従来連結金具により連結されたライナープレートを示す部分斜視図である。

【0007】

図17に示すように、従来連結金具は、連結金具本体21と、連結金具本体21の一端に形成された差込み部22と、連結金具本体21の他端に形成された挟持部23とから構成されている。

10

【0008】

差込み部22は、後述するように、上、下部ライナープレート24、26の重なった上、下フランジ25、27に形成された孔に挿入され、挟持部23は、重なった上、下フランジ25、27を挟持する。

【0009】

従来連結金具により上、下部ライナープレート24、26を連結するには、図18に示すように、上部ライナープレート24の下フランジ27と下部ライナープレート26の上フランジ25とにそれぞれ形成された孔28に連結金具本体21の差込み部22を挿入し、この後、連結金具本体21を、図17中、矢印方向に差込み部22を中心として回動させる。これにより、挟持部23に上、下フランジ25、27が挟み込まれて、上部ライナープレート24と下部ライナープレート26とが連結される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】実開平3-69093号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上述した従来連結金具によれば、連結金具本体21を回動させて、挟持部23に上、下フランジ25、27を挟み込むことにより、上部ライナープレート24と下部ライナープレート26とが連結されるが、以下のような問題があった。

30

【0012】

連結金具本体21の差込み部22は、上、下フランジ25、27に形成された孔28に挿入されただけなので、上部ライナープレート24と下部ライナープレート26との間に引離し力が作用した場合には、挟持部23のみで引離しを阻止することになるので、上部ライナープレート24と下部ライナープレート26との強固な連結力が得られない。

【0013】

以上は、ライナープレートを上下に連結する場合であるが、ライナープレートを左右に連結する場合も同様な問題が生じる。

40

【0014】

従って、この発明の目的は、例えば、ライナープレート等の土留部材を連結する際に、容易かつ強固に連結することができる連結金具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

この発明は、上記目的を達成するためになされたものであって、下記を特徴とする。

【0016】

請求項1に記載の発明は、フランジを有する土留部材等を相互に連結するための連結金具において、板状の連結金具本体と、前記連結金具本体の一端に形成された差込み部と、前記連結金具本体の他端をU字状に折り曲げることで形成された挟持部とを備え、前

50

記挾持部の折曲げ部は、前記連結金具本体の、重なった前記フランジに形成された孔への差込み方向に対して直角に形成されていることに特徴を有するものである。

【0017】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記差込み部の先端部は、前記差込み部を、前記孔に差し込んだ際に、前記孔の周縁裏面に当接し、重なった前記フランジは、前記差込み部を前記孔に差し込むことにより、前記挾持部に入り込み、挾持されることに特徴を有するものである。

【0018】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記差込み部の先端部は、登り傾斜に形成されていることに特徴を有するものである。

10

【0019】

請求項4に記載の発明は、請求項1から3の何れか1つに記載の発明において、前記挾持部の入口の開口幅は、重なった前記フランジの板厚より狭く形成されていることに特徴を有するものである。

【0020】

請求項5に記載の発明は、請求項1から4の何れか1つに記載の発明において、前記挾持部の入口の縁部は、広がって形成されていることに特徴を有するものである。

【0021】

請求項6に記載の発明は、請求項1から5の何れか1つに記載の発明において、前記挾持部の幅は、前記差込み部の幅より広いことに特徴を有するものである。

20

【0022】

請求項7に記載の発明は、請求項1から6の何れか1つに記載の発明において、前記土留部材等を上下に連結することに特徴を有するものである。

【0023】

請求項8に記載の発明は、請求項1から6の何れか1つに記載の発明において、前記土留部材等を左右に連結することに特徴を有するものである。

【0024】

請求項9に記載の発明は、請求項1から8の何れか1つに記載の発明において、前記土留部材は、ライナープレートからなっていることに特徴を有するものである。

【発明の効果】

30

【0025】

この発明によれば、連結金具本体の差込み部を、重なったフランジに形成された孔に差し込むのみで、土留部材等を相互に連結することができるので、ボルト・ナットに比べて、土留部材等の相互の連結が容易かつ短時間に行える。

【0026】

また、この発明によれば、連結金具本体の一端に、先端部が、重なったフランジに形成された孔の周縁裏面に当接する差込み部を設けることによって、連結された土留部材等に引離し力が作用した場合に、挾持部と差込み部とで引離しを阻止することができるので、土留部材等の相互の連結力がより強固になる。

【0027】

40

また、この発明によれば、差込み部の先端部を登り傾斜に形成することによって、差込み部を孔に差し込んで、挾持部に、重なったフランジを挟み込んだ際、この原理により、重なったフランジの連結力をより強固にすることができる。

【0028】

また、この発明によれば、挾持部の入口の開口幅を、重なったフランジの板厚より狭く形成することによって、重なったフランジをより強固に挾持することができる。

【0029】

また、この発明によれば、挾持部の入口の縁部を広げて形成することによって、重なったフランジを円滑に挾持部に入れ込むことができる。

【0030】

50

また、この発明によれば、挟持部の幅を差込み部の幅より広く形成することによって、重なったフランジをより強固に挟持することができる。

【0031】

また、この発明によれば、土留部材等を上下左右に連結することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】この発明の連結金具を示す斜視図である。

【図2】この発明の連結金具を示す正面図である。

【図3】この発明の連結金具を示す背面図である。

【図4】この発明の連結金具を示す平面図である。

10

【図5】この発明の連結金具を示す底面図である。

【図6】この発明の連結金具を示す左側面図である。

【図7】この発明の連結金具を示す右側面図である。

【図8】この発明の連結金具により連結されたライナープレートを示す部分斜視図である。

。

【図9】この発明の別の連結金具を示す斜視図である。

【図10】この発明の別の連結金具を示す正面図である。

【図11】この発明の別の連結金具を示す背面図である。

【図12】この発明の別の連結金具を示す平面図である。

【図13】この発明の別の連結金具を示す底面図である。

20

【図14】この発明の別の連結金具を示す左側面図である。

【図15】この発明の別の連結金具を示す右側面図である。

【図16】この発明の別の連結金具により連結されたライナープレートを示す部分斜視図である。

【図17】従来連結金具を示す斜視図である。

【図18】従来連結金具により連結されたライナープレートを示す部分斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

この発明の連結金具の一実施態様を、図面を参照しながら説明する。

【0034】

30

図1は、この発明の連結金具を示す斜視図、図2は、この発明の連結金具を示す正面図、図3は、この発明の連結金具を示す背面図、図4は、この発明の連結金具を示す平面図、図5は、この発明の連結金具を示す底面図、図6は、この発明の連結金具を示す左側面図、図7は、この発明の連結金具を示す右側面図である。

【0035】

以下、土留部材としてのライナープレートを例にとって説明するが、この部材に限定されない。

【0036】

図1から図7において、1は、板状の連結金具本体である。2は、連結金具本体1の一端を折り曲げることにより形成された差込み部である。差込み部2の先端部2aは、差込み部2を、後述する重なった上、下フランジ6、4に形成された孔8に差し込んだ際に、孔8の周縁裏面に当接する。なお、差込み部2の先端部2aを登り傾斜に形成することによって、差込み部2を孔8に差し込んで、後述する挟持部3に、重なったフランジを挟み込んだ際、この原理により、重なったフランジの連結力をより強固にすることができる（図5参照）。前記周縁裏面は、ライナープレートを上下に連結する場合には、重なったフランジの下面であり、ライナープレートを左右に連結する場合には、重なったフランジの側面となる。

40

【0037】

3は、連結金具本体1の他端をU字状に折り曲げることにより形成された挟持部である。挟持部3の折曲げ部3bは、連結金具本体1の、孔8への差込み方向に対して直角に形

50

成されている。挟持部 3 には、差込み部 2 を孔 8 に差し込むことにより、重なった上、下フランジ 6、4 が入り込み、挟持される。

【0038】

挟持部 3 の入口の開口幅 L 1 は、重なった上、下フランジ 6、4 の板厚より狭く形成されている（図 4 参照）。これによって、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。また、挟持部 3 の入口縁部 3 a は広がって形成されている。これによって、重なった上、下フランジ 6、4 を円滑に挟持部 3 に入れ込むことができる。さらに、挟持部 3 の幅 L 2 は、差込み部 2 の幅 L 3 より広く形成されている。これによって、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる（図 2 参照）。

【0039】

このように構成されている、この発明の連結金具によれば、以下のようにして、下フランジ 4 を有する上部ライナープレート 5 と上フランジ 6 を有する下部ライナープレート 7 とを相互に連結することができる。

【0040】

図 8 に示すように、重なった上、下フランジ 6、4 に形成された孔 8 に連結金具本体 1 の差込み部 2 を差し込む。これによって、重なったフランジ 6、4 は、挟持部 3 に入り込み、挟持される。

【0041】

この際、挟持部 3 の入口の開口幅 L 1 は、重なったフランジ 6、4 の板厚より狭く形成されているので、重なったフランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。また、挟持部 3 の入口縁部 3 a は、広がって形成されているので、重なった上、下フランジ 6、4 を円滑に挟持部 3 に入れ込むことができる。さらに、挟持部 3 の幅 L 2 は、差込み部 2 の幅 L 3 より広く形成されているので、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。

【0042】

以上のようにして、この発明の連結金具により上部ライナープレート 5 と下部ライナープレート 7 とが上下に連結される。

【0043】

以上は、ライナープレートを上下に連結する場合であるが、図 8 に示すように、ライナープレートを左右に連結する場合も同様である。すなわち、上部ライナープレート 5 を左右に連結する場合には、図 8 に示すように、重なった左、右フランジ 9、10 に形成された孔 11 内に連結金具本体 1 の差込み部 2 を差し込む。これによって、重なった左、右フランジ 9、10 は、挟持部 3 に入り込み、挟持される。

【0044】

このようにして、この発明の連結金具により上部ライナープレート 5 を左右に連結することができる。

【0045】

次に、この発明の別の連結金具を、図面を参照しながら説明する。

【0046】

図 9 は、この発明の別の連結金具を示す斜視図、図 10 は、この発明の別の連結金具を示す正面図、図 11 は、この発明の別の連結金具を示す背面図、図 12 は、この発明の別の連結金具を示す平面図、図 13 は、この発明の別の連結金具を示す底面図、図 14 は、この発明の別の連結金具を示す左側面図、図 15 は、この発明の別の連結金具を示す右側面図である。

【0047】

図 9 から図 15 において、12 は、板状の連結金具本体である。連結金具本体 12 の両側には、突起 12 a が形成されている。突起 12 a は、後述する差込み部 13 の孔 8 への差込み時の位置決めを行う機能を有している。

【0048】

13 は、連結金具本体 12 の一端を折り曲げることで形成された差込み部である。

10

20

30

40

50

差込み部 1 3 の先端部 1 3 a は、差込み部 1 3 を、重なった上、下フランジ 6、4 に形成された孔 8 に差し込んだ際に、孔 8 の周縁裏面に当接する。なお、差込み部 1 3 の先端部 1 3 a を登り傾斜に形成することによって、差込み部 2 を孔 8 に差し込んで、後述する挟持部 3 に、重なったフランジを挟み込んだ際、この原理により、重なったフランジの連結力をより強固にすることができる（図 10 参照）。前記周縁裏面は、ライナープレートを上下に連結する場合には、重なったフランジの下面であり、ライナープレートを左右に連結する場合には、重なったフランジの側面となる。

【0049】

1 4 は、連結金具本体 1 2 の他端を U 字状に折り曲げることにより形成された挟持部である。挟持部 1 4 の折曲げ部 1 4 b は、連結金具本体 1 2 の、孔 8 への差込み方向に対して直角に形成されている。挟持部 1 4 には、差込み部 1 3 を孔 8 に差し込むことにより、重なった上、下フランジ 6、4 が入り込み、挟持される。

10

【0050】

挟持部 1 4 の入口の開口幅 L 1 は、重なった上、下フランジ 6、4 の板厚より狭く形成されている（図 10 参照）。これによって、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。また、挟持部 1 4 の入口縁部 1 4 a は広がって形成されている。これによって、重なった上、下フランジ 6、4 を円滑に挟持部 3 に入れ込むことができる。

【0051】

このように構成されている、この発明の別の連結金具によれば、以下のようにして、下フランジ 4 を有する上部ライナープレート 5 と上フランジ 6 を有する下部ライナープレート 7 とを相互に連結することができる。

20

【0052】

図 16 に示すように、重なった上、下フランジ 6、4 に形成された孔 8 に連結金具本体 1 2 の差込み部 1 3 を差し込む。これによって、重なったフランジ 6、4 は、挟持部 1 4 に入り込み、挟持される。この際、連結金具本体 1 2 には、突起 1 2 a が形成されているので、差込み部 1 3 が必要以上に孔 8 に入り込むおそれはない。

【0053】

また、挟持部 1 4 の入口の開口幅 L 1 は、重なったフランジ 6、4 の板厚より狭く形成されているので、重なったフランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。また、挟持部 1 4 の入口縁部 1 4 a は、広がって形成されているので、重なった上、下フランジ 6、4 を円滑に挟持部 1 4 に入れ込むことができる。

30

【0054】

以上のようにして、この発明の別の連結金具により上部ライナープレート 5 と下部ライナープレート 7 とが上下に連結される。

【0055】

以上は、この発明の別の連結金具によりライナープレートを上下に連結する場合であるが、図 16 に示すように、ライナープレートを左右に連結する場合も同様である。すなわち、上部ライナープレート 5 を左右に連結する場合には、図 16 に示すように、重なった左、右フランジ 9、10 に形成された孔 11 内に連結金具本体 1 2 の差込み部 1 3 を差し込む。これによって、重なった左、右フランジ 9、10 は、挟持部 1 4 に入り込み、挟持される。

40

【0056】

このようにして、この発明の別の連結金具により上部ライナープレート 5 を左右に連結することができる。

【0057】

以上、説明したように、この発明によれば、連結金具本体 1、1 2 の差込み部 2、1 3 を、重なった上、下フランジ 6、4 に形成された孔 8 に差し込むのみで、上、下部ライナープレート 5、7 を相互に連結することができるので、ボルト・ナットに比べて、ライナープレート相互の連結が容易かつ短時間に行える。

50

【0058】

また、この発明によれば、連結金具本体 1、12 の一端に、先端部 2a、13a が、重なったフランジ 6、4 に形成された孔 8 の周縁裏面に当接する差込み部 2、13 を設けることによって、連結された上、下部ライナープレート 5、7 に引離し力が作用した場合に、挟持部 3、14 と差込み部 2、13 とで引離しを阻止することができるので、ライナープレート相互の連結力がより強固になる。

【0059】

また、この発明によれば、差込み部 2、13 の先端部 2a、13a を登り傾斜に形成することによって、差込み部 2、13 を孔 8 に差し込んで、挟持部 3、14 に、重なった上、下フランジ 6、4 を挟み込んだ際、この原理により、重なった上、下フランジ 6、4 の連結力をより強固にすることができる。

10

【0060】

また、この発明によれば、挟持部 3、14 の入口の開口幅 L1 は、重なったフランジ 6、4 の板厚より狭く形成されているので、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。

【0061】

また、この発明によれば、挟持部 3、14 の入口縁部 3a、14a を広げて形成することによって、重なった上、下フランジ 6、4 をより円滑に挟持部 3 に入れ込むことができる。

【0062】

また、この発明によれば、挟持部 3 の幅を差込み部 2 の幅より広く形成することによって、重なった上、下フランジ 6、4 をより強固に挟持することができる。

20

【0063】

また、この発明によれば、ライナープレートを上下左右に連結することができる。

【0064】

なお、上述したように、この発明の連結金具は、ライナープレート以外の、フランジを有する他の土留部材等の連結に使用できることは勿論である。

【符号の説明】

【0065】

- 1：連結金具本体
- 2：差込み部
- 2a：先端部
- 3：挟持部
- 3a：入口縁部
- 4：下フランジ
- 5：上部ライナープレート
- 6：上フランジ
- 7：下部ライナープレート
- 8：孔
- 9：左フランジ
- 10：右フランジ
- 11：孔
- 12：別の連結金具本体
- 12a：突起
- 13：差込み部
- 13a：先端部
- 14：挟持部
- 14a：入口縁部
- 14b：折曲げ部
- 21：連結金具本体

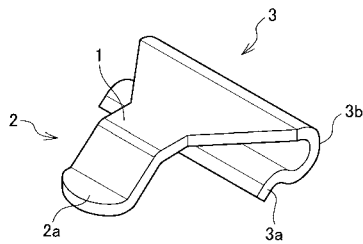
30

40

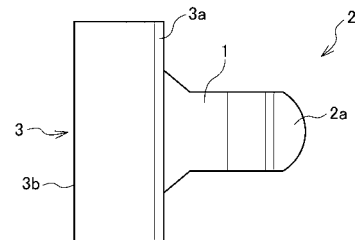
50

- 2 2 : 差込み部
- 2 3 : 挟持部
- 2 4 : 上部ライナープレート
- 2 5 : 上フランジ
- 2 6 : 下部ライナープレート
- 2 7 : 下フランジ
- 2 8 : 孔
- L 1 : 入口の開口幅
- L 2 : 挟持部の幅
- L 3 : 差込み部の幅

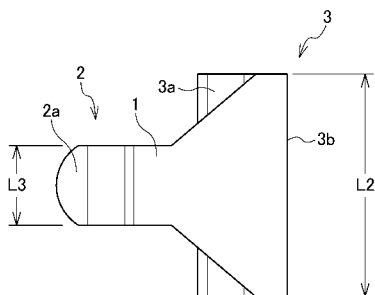
【図 1】



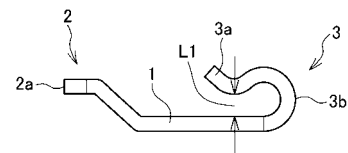
【図 3】



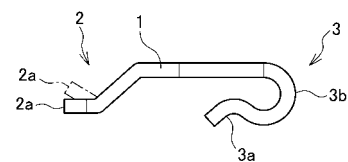
【図 2】



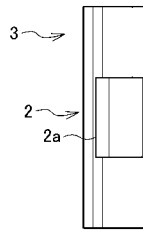
【図 4】



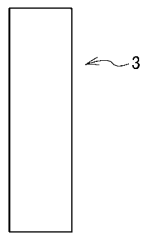
【図 5】



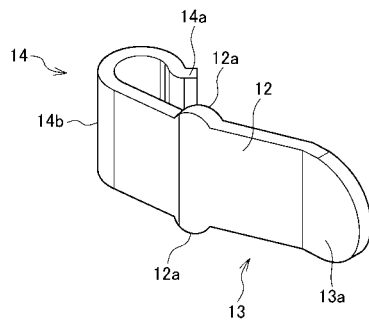
【図 6】



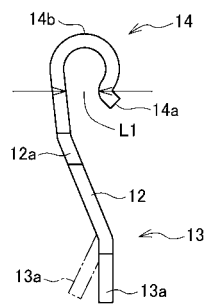
【図 7】



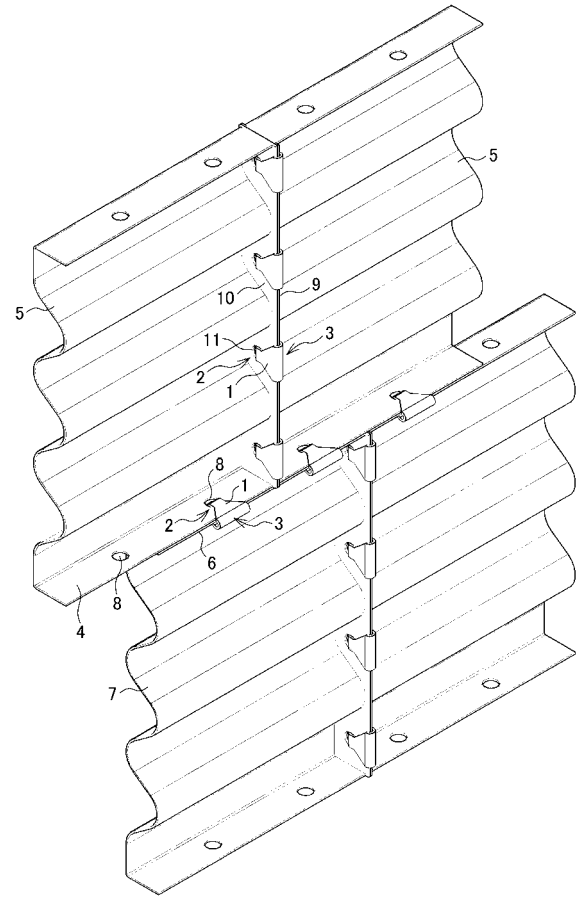
【図 9】



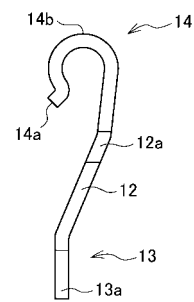
【図 10】



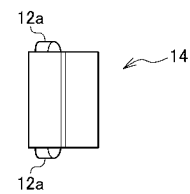
【図 8】



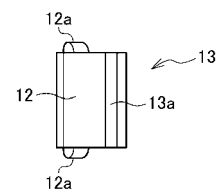
【図 11】



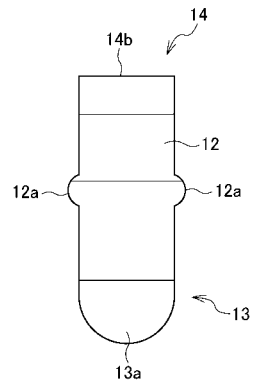
【図 12】



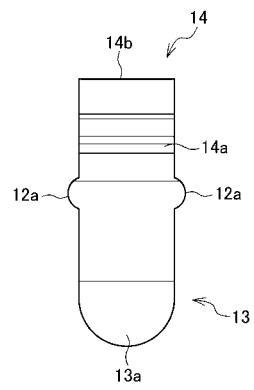
【図 13】



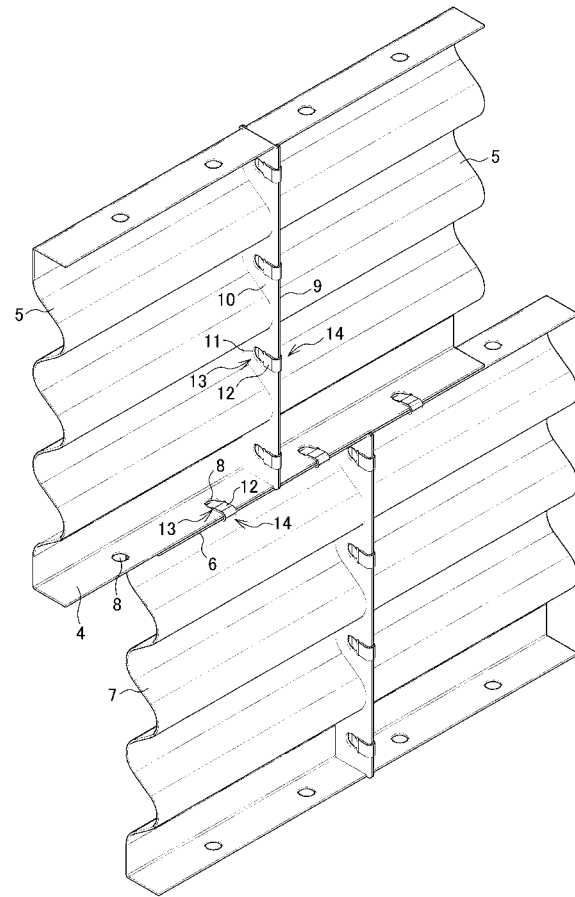
【図 14】



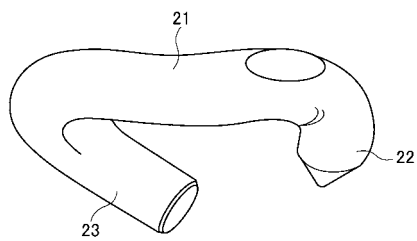
【図 15】



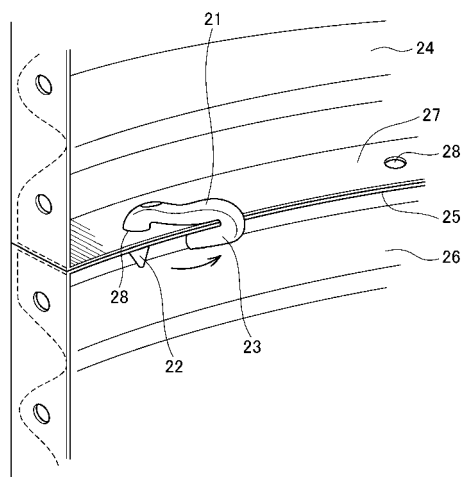
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

- (72)発明者 鎌崎 祐治
東京都港区港南一丁目2番70号 JFE建材株式会社内
- (72)発明者 永石 充
東京都港区港南一丁目2番70号 JFE建材株式会社内
- (72)発明者 久保田 悟史
東京都港区港南一丁目2番70号 JFE建材株式会社内
- (72)発明者 吉田 昌記
東京都港区港南一丁目2番70号 JFE建材株式会社内
- (72)発明者 川瀬 浩史
三重県四日市市黄金町58番地 内田鍛工株式会社内
- Fターム(参考) 2D147 AC02 JC02