

(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2015-102114  
(P2015-102114A)

(43) 公開日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 B</b> 12/02 (2006.01)	F 1 6 B 12/02 C	3 J 0 2 4
<b>F 2 4 H</b> 9/06 (2006.01)	F 2 4 H 9/06 3 0 1 B	3 L 0 3 7

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-241335 (P2013-241335)	(71) 出願人	000129231 株式会社ガスター
(22) 出願日	平成25年11月21日 (2013.11.21)	(74) 代理人	100154210 弁理士 金子 宏
		(72) 発明者	飯泉 和之 神奈川県大和市深見台3丁目4番地 株式会社ガスター内
		(72) 発明者	石田 裕哉 神奈川県大和市深見台3丁目4番地 株式会社ガスター内
		Fターム(参考)	3J024 AA12 AA45 BA05 CA16 CA19 3L037 CB05 CB08 CC00

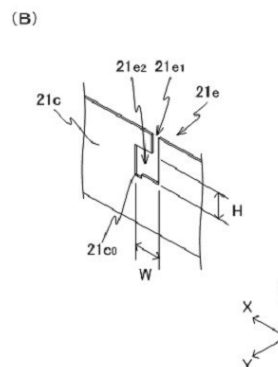
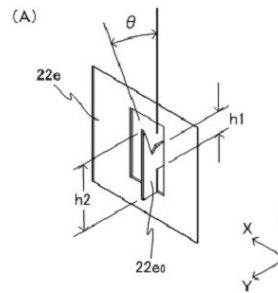
(54) 【発明の名称】 固定構造及び給湯装置

(57) 【要約】

【課題】カバーが本体から落下することなく、意匠的美観を保つ固定構造及び給湯装置を提供する。

【解決手段】 カバーの下部に設けられた基端より幅の大きい先端を有する係止片22e<sub>0</sub>を、係止片22e<sub>0</sub>の基端より幅が大きく且つ先端より幅が小さいスリット21eの穴部21e<sub>2</sub>に挿入することで、係止片22e<sub>0</sub>が穴部21e<sub>2</sub>の縁により係止され、カバーの上部を着脱可能に固定することで、カバーがケーシング(本体)に固定される。これにより、カバーのケーシング(本体)への固定を容易に外すことができるとともに、カバーの上部の固定が外れてもカバーがケーシング(本体)から落下することがなく、安全に使用することが可能となる。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被固定物を固定対象に固定する固定構造であって、  
前記被固定物の第 1 部分には、基端より幅の大きい先端を有する係止部材が突設され、  
前記固定対象には、前記基端より幅が大きく且つ前記先端より幅が小さい穴部を有する  
スリットが設けられ、

前記係止部材を前記穴部に挿入し、前記第 1 部分から前記先端の幅方向に離間する前記  
被固定物の第 2 部分を該第 2 部分に対向する前記固定対象の対向部に着脱可能に固定する  
ことで、前記被固定物が前記固定対象に固定されることを特徴とする固定構造。

## 【請求項 2】

前記スリットは、前記穴部から延びて前記固定対象外に連なる挿入部をさらに有し、  
前記挿入部に前記固定対象外から前記係止部材の基端を挿入し、該基端を前記挿入部か  
ら前記穴部に移動することで、前記係止部材を前記穴部に挿入することを特徴とする、請  
求項 1 に記載の固定構造。

## 【請求項 3】

前記穴部の縁の一部に前記基端が係合する溝部が設けられることを特徴とする、請求項  
2 に記載の固定構造。

## 【請求項 4】

前記固定対象の前記スリットが設けられた一面の幅は、前記被固定物の幅より少なくと  
も前記穴部の幅だけ小さいことを特徴とする、請求項 3 に記載の固定構造。

## 【請求項 5】

前記係止部材の先端の前記第 2 部分側の前記基端側には、前記穴部が設けられた前記固  
定対象の一面に対して傾斜する斜辺部が形成されることを特徴とする、請求項 3 又は 4 に  
記載の固定構造。

## 【請求項 6】

前記挿入部と前記溝部とは前記被固定物の幅方向に離間し、  
前記固定対象は、前記被固定物を前記挿入部の位置から前記溝部の位置に移動させるこ  
とを制限する干渉部材を有し、

前記干渉部材は前記被固定物の前記穴部が設けられた前記固定対象の一面に対する傾斜  
角度が所定の範囲外であれば前記移動を不能とするものであることを特徴とする、請求項  
2 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の固定構造。

## 【請求項 7】

前記干渉部材は、前記被固定物の側面の一端と前記固定対象の側面の一部との少なくと  
も一方は、前記斜辺部の傾斜角に対応する角度以下の角度で傾斜して形成されたものであ  
ることを特徴とする、請求項 6 に記載の固定構造。

## 【請求項 8】

前記干渉部材は、前記固定対象の側面の少なくとも一部に前記被固定物の側面の一端が  
通る切り欠きが形成されたものであることを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載の固定構  
造。

## 【請求項 9】

前記係止部材は、前記被固定物の第 1 部に複数設けられ、  
前記スリットは、前記固定対象に、前記複数の係止部材に対応して複数設けられること  
を特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の固定構造。

## 【請求項 10】

前記被固定物の第 2 部分は、該第 2 部分に設けられた開口を介して前記対向部にネジを  
螺入することで固定されることを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の固定  
構造。

## 【請求項 11】

給湯装置本体と、

前記給湯装置本体から延設される配管を覆う本体と、該本体の少なくとも一部に設けら

10

20

30

40

50

れた開口をふさぐカバーと、を有する箱体と、を備え、  
請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の固定構造により、前記固定対象である前記本体に、前記被固定物である前記カバーが固定されることを特徴とする給湯装置。

【請求項 12】

前記箱体は、前記給湯装置の下に配置され、

前記係止部材及び前記スリットは、それぞれ、前記カバー及び前記本体の下方に設けられることを特徴とする、請求項 11 に記載の給湯装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、固定構造及び給湯装置に係り、更に詳しくは、被固定物を固定対象に固定する固定構造及び該固定構造によりカバーが給湯装置本体から延設される配管を覆う箱体に固定される給湯装置に関する。

【背景技術】

【0002】

給湯装置本体の下端から延設される複数の配管類を隠すために、給湯装置の下方に化粧カバー（箱体）が設けられる。化粧カバーは、例えば、化粧カバーの両側面とこれらを固定する複数の梁とから構成されるケーシングと、ケーシングの前面を覆うカバーと、から構成される。給湯装置が特に屋外に設置される場合、風等による振動を継続的に受けることでカバーが化粧カバー（ケーシング）から外れ、落下する危険がある。カバーをネジによって係止しても、振幅でネジが緩み外れる場合があり、落下する危険が残る。

20

【0003】

そこで、例えば特許文献 1 に開示される固定構造では、ケーシングの上部に架設された梁（に固設されたブラケット）に上向きに突片が設けられ、その突片をカバーの上部に設けられたスリットに差し入れることでカバーをケーシングに掛止する。また、ケーシングの下部に架設された梁（に固設されたブラケット）にはネジ穴が設けられている。そこで、さらに、そのネジ穴にカバーの下部に設けられた開口を介してネジを螺入することで、カバーがケーシングに固定される。

【0004】

30

しかし、上述の構成の固定構造では、給湯装置の配管カバーを固定する場合、梁に上向きに設けられた突片が給湯装置全体の意匠的美観を害してしまう。また、一度化粧カバーを組み立ててその上に給湯装置本体を配置すると、カバーが給湯装置本体と干渉するため、ネジによる固定が外れても、化粧カバー（ケーシング）からカバーが外れて落下することはない。しかし、例えば配管類の整備等のためにカバーを外す必要が生じても、給湯装置本体を退避しない限り外すことができない場合も考えられ、不便を強いられてしまう。また、配管類の整備等を実施する工事業者は、ネジを外してもカバーを外すことができず、途惑ってしまい不必要に工事時間を費やしてしまうことも考えられる。

【0005】

また、例えば特許文献 2 に開示される固定構造は、カバーに固定構造を設けずに取付具を用いるものであり、取付具の一端を固定対象に掛止し他端をネジによって係止するものである。

40

【0006】

しかし、上述の構成の固定構造では、掛止部分を安定させるための構造を有さず、風等による振動の小さな取付具に使用される構造であって風等による振動の大きなカバーに使用できるものではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2006 - 300279 号公報

50

【特許文献2】特開平08-042754号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、カバーの固定を容易に外すことができるとともに、風等による振動を継続的に受け、振幅でネジが緩み外れてもカバーが化粧カバー（箱体）から落下することがない固定構造及びこの固定構造を利用して安全に使用することのできる給湯装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、被固定物を固定対象に固定する固定構造であって、前記被固定物の第1部分には、基端より幅の大きい先端を有する係止部材が突設され、前記固定対象には、前記基端より幅が大きく且つ前記先端より幅が小さい穴部を有するスリットが設けられ、前記係止部材を前記穴部に挿入してスライド（移動）させるにあたり被固定物と固定対象が所定角度以外では干渉する構造とし、スライド（移動）後に前記第1部分から前記先端の幅方向に離間する前記被固定物の第2部分を該第2部分に対向する前記固定対象の対向部に着脱可能に固定することで（前記干渉を回避するために前記被固定物と前記固定対象が前記所定角度にて移動させることで前記第2部分と前記第2部分の前記固定対象が対向位置になり、前記対向部に着脱可能に固定可能となることで）、前記被固定物が前記固定対象に固定されることを特徴とする固定構造である。

【0010】

これによれば、係止部材を穴部に挿入することで係止部材の先端が穴部の縁により係止され、被固定物の第2部分を固定対象の対向部に着脱可能に固定することで被固定物が固定対象に固定される。

【0011】

また、本発明の固定構造は、前記スリットは、前記穴部から延びて前記固定対象外に連なる挿入部をさらに有し、前記挿入部に前記固定対象外から前記係止部材の基端を挿入し、該基端を前記挿入部から前記穴部に移動することで、前記係止部材を前記穴部に挿入することを特徴とする。

【0012】

これによれば、係止部材をその基端より幅が大きく且つその先端より幅が小さい穴部に容易に挿入することができるとともに、被固定物を固定対象から容易に取り外すことができる。

【0013】

また、本発明の固定構造は、前記穴部の縁の一部に前記基端が係合する溝部が設けられることを特徴とする。

【0014】

これによれば、基端が溝部に係合することで、係止部材がスリット内で係止される。

【0015】

また、本発明の固定構造は、前記固定対象の前記スリットが設けられた一面の幅は、前記被固定物の幅より少なくとも前記穴部の幅だけ小さいことを特徴とする。

【0016】

これによれば、係止部材の基端を穴部内でその幅方向に移動することができる。

【0017】

また、本発明の固定構造は、前記係止部材の先端の前記第2部分側の前記基端側には、前記穴部が設けられた前記固定対象の一面に対して傾斜する斜辺部が形成されることを特徴とする。

【0018】

これによれば、斜辺部が穴部の縁により係止されるため、斜辺部の傾斜角の範囲内で被固定物を固定対象に対して傾けることができる。

10

20

30

40

50

## 【0019】

また、本発明の固定構造は、前記挿入部と前記溝部とは前記被固定物の幅方向に離間し、前記固定対象は、前記被固定物を前記挿入部の位置から前記溝部の位置に移動させることを制限する干渉部材を有し、前記干渉部材は前記被固定物の前記穴部が設けられた前記固定対象の一面に対する傾斜角度が所定の範囲外であれば前記移動を不能とするものであることを特徴とする。

## 【0020】

これによれば、被固定物の取付容易性を保ちつつ、風等による偶然の離脱を少なくすることができる。

## 【0021】

また、本発明の固定構造は、前記干渉部材は前記被固定物の側面の一端と前記固定対象の側面の一部との少なくとも一方は、前記斜辺部の傾斜角に対応する角度以下の角度で傾斜して形成されたものであることを特徴とする。

## 【0022】

これによれば、前記固定対象に対して前記被固定物をそれらの側面が干渉することなく移動することができる。

## 【0023】

また、本発明の固定構造は、前記干渉部材は、前記固定対象の側面の少なくとも一部に前記被固定物の側面の一端が通る切り欠きが形成されたものであることを特徴とする。

## 【0024】

これによれば、前記固定対象に対して前記被固定物をそれらの側面が干渉することなく移動することができる。

## 【0025】

また、本発明の固定構造は、前記係止部材は、前記被固定物の第1部に複数設けられ、前記スリットは、前記固定対象に、前記複数の係止部材に対応して複数設けられることを特徴とする。

## 【0026】

これによれば、被固定物を固定対象により安定に固定することができる。

## 【0027】

また、本発明の固定構造は、前記被固定物の第2部分は、該第2部分に設けられた開口を介して前記対向部にネジを螺入することで固定されることを特徴とする。

## 【0028】

これによれば、被固定物の第2部分を固定対象の対向部に着脱可能に固定することができる。

## 【0029】

また、本発明は、給湯装置本体と、前記給湯装置本体から延設される配管を覆う本体と、該本体の少なくとも一部に設けられた開口をふさぐカバーと、を有する箱体と、を備え、本発明の固定構造のいずれかにより、前記固定対象である前記本体に、前記被固定物である前記カバーが固定されることを特徴とする給湯装置である。

## 【0030】

これによれば、カバーが箱体から落下することがなく、安全に使用することができる。

## 【0031】

また、本発明の給湯装置は、前記箱体は、前記給湯装置の下に配置され、前記係止部材及び前記スリットは、それぞれ、前記カバー及び前記本体の下方に設けられることを特徴とする。

## 【0032】

これによれば、カバーを、その下端を軸に傾斜可能に本体に取り付けることができ、それによりカバーの上方を開くことができる。

## 【発明の効果】

## 【0033】

10

20

30

40

50

本発明の固定構造によると、被固定物の固定対象への固定を容易に外すことができるとともに、被固定物の第２部分の固定が外れても被固定物が固定対象から落下することがなく、安全に使用することが可能となる。

【００３４】

また、本発明の給湯装置によると、本発明の固定構造を利用することで安全に使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】図１（Ａ）及び（Ｂ）は、それぞれ、一実施形態に係る給湯装置の全体構成を示す正面図及び側面図である。

【図２】図２（Ａ）は、化粧カバーを構成するケーシング（本体）とカバーの概略構成を示す分解斜視図である。図２（Ｂ）～（Ｅ）はケーシング（本体）とカバーの関係を示す断面図である。

【図３】図３（Ａ）及び（Ｂ）は、それぞれ、カバーをケーシング（本体）に固定する固定構造を構成する係止片が設けられたブラケット及びスリットが形成された梁を示す斜視図である。

【図４】図４（Ａ）～（Ｄ）は、係止片をスリットに挿入する手順を説明するための図である。図４（Ｅ）～（Ｈ）は、係止片をスリットに挿入する際に干渉する突起物を示す図である。図４（Ｉ）は、係止片とスリットの変形構成例を示す図である。

【図５】図５（Ａ）はカバーのフランジの下端の構成を示す拡大図、図５（Ｂ）はケーシング（本体）の側面に対するカバーの干渉（又は不干渉）を説明するための図、図５（Ｃ）はケーシング（本体）の断面を示す図、図５（Ｄ）及び（Ｅ）はケーシング（本体）の側面とカバーの干渉例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００３６】

以下、本発明の実施形態を、説明する。

【００３７】

図１に、本実施形態に係る給湯装置１を示す。給湯装置１は、給湯装置本体１０と、化粧カバー２０と、を備える。

【００３８】

給湯装置１は、例えば、家屋外の地面Ｆ上に脚部２３を介して配置され、その筐体１１の上面がＬ字状の固定具１３を用いて家屋等の壁面Ｖに固定される。ここで、給湯装置本体１０の下端から湯水等を屋内に供給するための、ガス栓、止水栓が取り付けられた配管類１５（図１において点線を用いて示す）が、壁面Ｖを介して屋内に延設されている。ここで脚部２３は、給湯装置１側にあっても良いし、又は、地面Ｆ側からアンカーボルトのような形で立設されているものを用いても良い。なお、脚部２３に代わり、後述の梁２１ｇと壁面Ｖとを固定して、給湯装置１が地面Ｆと接しないようにしてもかまわない。

【００３９】

図２（Ａ）に、化粧カバー２０の分解斜視図を与える。化粧カバー２０は、ケーシング（本体）２１と、カバー２２と、から構成される。図中、ケーシング（本体）２１とカバー２２は、基準軸Ｌについて分解して示されている。

【００４０】

本体２１は、平板状の２つの側面２１ｄと、両端に取付片が設けられた３つの梁２１ａ、２１ｃ、２１ｇと、から構成される。ここで、梁２１ａには、前（－Ｙ側）に突出部２１ａ<sub>０</sub>があり突出部２１ａ<sub>０</sub>に２つのネジ穴２１ｆが形成されている。また、梁２１ｃには、２つのスリット２１ｅが形成されている。

【００４１】

２つの側面２１ｄはＸ軸方向の一側と他側にそれぞれの内面を対向して配置され、それらの前部上側（－Ｙ，＋Ｚ側）の端部が梁２１ａにより、それらの前部下側（－Ｙ，－Ｚ側）の端部が梁２１ｃにより、それらの後部下側（＋Ｙ，－Ｚ側）の端部が梁２１ｇによ

10

20

30

40

50

り、連結されている。梁 2 1 a , 2 1 c 及び梁 2 1 g は、一面をそれぞれ前方 ( - Y 方向 ) 及び後方 ( + Y 方向 ) に向け、取付片を側面 2 1 d の内面に当接して、ネジ、ビス等の固定具を用いて或いは溶接により側面 2 1 d に固定されている。なお、梁の数、形状、材質等及び側面 2 1 d への取付方法は、側面 2 1 d を支持するのに十分な強度が得られるよう適当に定めることとする。

【 0 0 4 2 】

本体 2 1 は、図 1 に示すように、給湯装置本体 1 0 の下 ( - Z 側 ) に、2 つの側面 2 1 d の外面が給湯装置本体 1 0 の筐体 1 1 の側面と略面一に、配置される。これにより、給湯装置本体 1 0 の下端から延びる配管類 1 5 が、2 つの側面 2 1 d の間を上下 ( Z 軸方向 ) 及び前後 ( Y 軸方向 ) に通って、屋内に向かって配設されることとなる。

10

【 0 0 4 3 】

カバー 2 2 は、前面 2 2 a と、上面 2 2 b 及び下面 2 2 c と、フランジ 2 2 d と、を含んで形成されている。

【 0 0 4 4 】

前面 2 2 a は、 - Y 方向に凸状に形成されている。前面 2 2 a の上端 ( + Z 端 ) 近傍には、後述するように固定具 ( ネジ 3 1 ) を通すための 2 つの孔 2 2 f が設けられている。

【 0 0 4 5 】

上面 2 2 b 及び下面 2 2 c は、等脚台形状の平板であり、それぞれ前面 2 2 a の上端及び下端に固設されている。下面 2 2 c には、その + Y 端 ( 第 1 部分 ) に、2 つのブラケット 2 2 e が梁 2 1 c の前面 ( - Y 面 ) に対向して固定されている。なお、ブラケット 2 2 e は下面 2 2 c の + Y 端を + Z 方向に屈曲することで下面 2 2 c と一体的に形成してもよいし、別部材を下面 2 2 c に溶接等により固定することで形成してもよい。ブラケット 2 2 e の構造については後述する。

20

【 0 0 4 6 】

次に図 2 ( B ) を用いて梁 2 1 a と、梁 2 1 a に設けられた 2 つのネジ穴 2 1 f と、側面 2 1 d と、カバー 2 2 との関係について説明する。図 2 ( B ) は図 2 ( A ) の P 面の矢視断面を示す。図 2 ( B ) に示される通り、ケーシング ( 本体 ) 2 1 と、カバー 2 2 とが正対して始めてネジ穴 2 1 f と孔 2 2 f が対向し、ネジ 3 1 で梁 2 1 a とカバー 2 2 とを密着固定することができる。

【 0 0 4 7 】

図 2 ( C ) に、図 2 ( A ) の Q 面の矢視断面を与える。係止片 2 2 e<sub>0</sub> がスリット 2 1 e に納まっている。なお、図 2 ( D ) 及び図 2 ( E ) については後述する。

30

【 0 0 4 8 】

フランジ 2 2 d は、前面 2 2 a の ± X 端部を + Y 方向に屈曲して形成されている。その下端 ( - Z 端 ) は、カバー 2 2 を本体 2 1 に固定する際に梁 2 1 c 及び側面 2 1 d と干渉しないように、図 5 ( A ) に示すように、角度  $\theta$  だけ傾斜して形成されている。ここで、傾斜角  $\theta$  を係止片 2 2 e<sub>0</sub> の斜辺部の傾斜角  $\theta_0$  に等しく又はこれより小さいとする。これにより、図 5 ( B ) に示すように側面 2 1 d ( 本体 2 1 ) に対してカバー 2 2 を傾けることで、後述するようにカバー 2 2 を本体 2 1 に固定する際 ( 係止片 2 2 e<sub>0</sub> を穴部 2 1 e<sub>2</sub> 内でその幅方向に移動する際 )、カバー 2 2 を本体 2 1 に対して X 軸方向にスライド

40

【 0 0 4 9 】

もし傾きが浅いと ( 図 5 ( B ) に示す干渉角度内では ) ( 図 5 ( B ) に側面 2 1 d を点線で示す。 )、図 5 ( B ) のハッチング部分が示すように、フランジ 2 2 d と側面 2 1 d とが干渉し、X 軸方向にスライドすることができない。図 5 ( A ) の一点鎖線 S、図 5 ( B ) の  $\theta_0$  印は、後述する係止片 2 2 e<sub>0</sub> を穴部 2 1 e<sub>2</sub> 内底部に密着させて  $\theta_0$  傾ける場合の回転軸を示す。図 5 ( A ) において一点鎖線 S で示すとおり、係止片 2 2 e<sub>0</sub> と挿入部 2 1 e<sub>1</sub> が対向する位置を X 軸方向に移動した位置である。回転軸となる部材は存在しない。図 5 ( A ) では、回転軸を中心にカバー 2 2 を角度  $\theta$  傾斜させることで側面 2 1 d にフランジ 2 2 d 下端 ( - Z 端 ) が干渉しないように手前側 ( - Y 方向 ) に移動することで

50

カバー 22 を本体 21 に対して + X 軸方向にスライドすることができるようになる。

また、フランジ 22 d の下端 ( - Z 端 ) がカバー 22 を角度  $\theta$  傾けた際に側面 21 d と干渉しないように、図 5 ( A ) に示すように、フランジ 22 d の下端は角度  $\theta'$  傾斜して形成されているが、フランジ 22 d を角度  $\theta'$  傾斜させた時に形成される、フランジ 22 d の傾斜がフランジ 22 d の端面に至る点 B' と側面 21 d との最小隙間 B と、フランジ 22 d の傾斜下端と回転軸間の距離 A と、フランジ 22 d の端面と回転軸間の距離 C との関係は、 $A + B < C$  とならなければ、フランジ 22 d を干渉部材として使用できない。

なお、図 5 ( A ) の Z 軸水平方向断面 ( 図 5 ( A ) における R 面断面 ) を図 5 ( C ) に示す。

【 0050 】

なお、カバー 22 が本体 21 と干渉しないように、例えば図 5 ( D ) に示すように、本体 21 の側面 21 d の一部にフランジ 22 d の下端が通る切り欠き 21 d<sub>0</sub> を形成してもよい。切り欠き 21 d<sub>0</sub> の形状は、フランジ 22 d の下端が通ればいかなる形状を採用してもよい。

【 0051 】

また、フランジ 22 d の下端を角度  $\theta'$  傾斜して形成するとともに、側面 21 d に切り欠き 21 d<sub>0</sub> を設けることとしてもよい。

【 0052 】

また、角度  $\theta$  傾けた係止片 22 e<sub>0</sub> を穴部 21 e<sub>2</sub> 内でその幅方向に移動する際に干渉しないように ( 係止片 22 e<sub>0</sub> を穴部 21 e<sub>2</sub> 内で角度  $\theta$  傾けないと、その幅方向に移動する際に干渉するように )、下端が ( 角度  $\theta'$  だけ ) 傾斜したフランジ 22 d、又は切り欠き 21 d<sub>0</sub> を持つ本体 21 に替えて又はフランジ 22 d 又は本体 21 と併せて、図 4 ( E ) に示すように梁 21 c に、カバー 22 ( 係止片 22 e<sub>0</sub> ) を所定の角度だけ傾けないと移動する際に干渉する突起物 21 c<sub>2</sub> を形成してもよい。この場合、カバー 22 を十分に傾ければ図 4 ( E ) に示すように移動でき、傾きが浅いと図 4 ( F ) に示すように突起物 21 c<sub>2</sub> と干渉して移動できない。図 4 ( G ) に突起物 21 c<sub>2</sub> と係止片 22 e<sub>0</sub> との干渉を拡大断面図で示す。傾きが大きい場合には ( 図中に示す干渉回避角度内では ) 実線で示したように突起物 21 c<sub>2</sub> と係止片 22 e<sub>0</sub> とが干渉せず、傾きが小さいと ( 図中に示す干渉角度内では ) 点線で示したように突起物 21 c<sub>2</sub> と係止片 22 e<sub>0</sub> とが干渉する。

【 0053 】

カバー 22 を本体 21 に固定して本体 21 ( 側面 21 d ) の前面の開口を塞いで化粧カバー 20 を形成することで、給湯装置本体 10 の下端から延びる配管類 15 が隠される。

【 0054 】

カバー 22 を本体 21 に固定するための固定構造 30 について説明する。

【 0055 】

固定構造 30 は、カバー 22 ( 下面 22 c ) に固定されたブラケット 22 e とスリット 21 e が形成された梁 21 c とから構成される。

【 0056 】

図 3 ( A ) に、ブラケット 22 e の構成を示す。ブラケット 22 e は、矩形状の平板であり、その中央に鉤状の係止片 22 e<sub>0</sub> が切り抜き形成されている。係止片 22 e<sub>0</sub> は、その基端で折曲されて、ブラケット 22 e ( XZ 面 ) に対して垂直方向 ( + Y 方向 ) に突設されている。

【 0057 】

係止片 22 e<sub>0</sub> は、基端 ( 幅 h<sub>1</sub> ) より幅の大きい先端 ( 幅 h<sub>2</sub> ( > h<sub>1</sub> ) ) を有する。先端の下部は、基端に対して下方 ( - Z 方向 ) に延びる係止部を形成する。また、先端の上部は、基端に対して上方 ( + Z 方向 ) に延び、ブラケット 22 e ( XZ 面 ) に対して角度  $\theta$  傾斜する斜辺部を形成する。なお、傾斜角  $\theta$  は 15 ~ 45 度の範囲内とし、30 度が好適である。また、基端の Y 軸方向の長さは梁 21 c の厚さより長いものとする。

【 0058 】

図 3 ( B ) に、梁 21 c に設けられたスリット 21 e の構成を示す。図中、梁 21 c の

10

20

30

40

50

裏面 (+ Y 面) 側が示されている。スリット 2 1 e は、略正形状の穴部 2 1 e<sub>2</sub> と矩形状の挿入部 2 1 e<sub>1</sub> とが互いに連なって形成されている。

【 0 0 5 9 】

穴部 2 1 e<sub>2</sub> の Z 軸方向の幅 H は、係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端より大きく ( $H > h_1$ ) 且つ先端より小さい ( $H < h_2$ )。穴部 2 1 e<sub>2</sub> の下側 (- Z 側) の縁の一部に、係止片 2 2 e<sub>0</sub> (基端) の厚さより幅が大きく、その基端が係合可能な溝部 2 1 C<sub>0</sub> が形成されている。係止片 2 2 e<sub>0</sub> は、基端 (幅 h<sub>1</sub>) より幅の大きい先端 (幅 h<sub>2</sub> (> h<sub>1</sub>)) を有する。先端の下部は、基端に対して下方 (- Z 方向) に延びる係止部を形成する。また、先端の上部は、基端に対して上方 (+ Z 方向) に延び、ブラケット 2 2 e (XZ 面) に対して角度 傾斜する斜辺部を形成する。なお、傾斜角 は 15 ~ 45 度の範囲内とし、30 度が好適である。また、基端の Y 軸方向の長さは梁 2 1 c の厚さより長いものとする。

10

【 0 0 6 0 】

挿入部 2 1 e<sub>1</sub> は、穴部 2 1 e<sub>2</sub> の一端 (- X 端) から上方 (+ Z 方向) に延びて梁 2 1 c 外に連なる。その X 軸方向の幅は、係止片 2 2 e<sub>0</sub> (基端) の厚さより大きい。

【 0 0 6 1 】

2 つの係止片 2 2 e<sub>0</sub> を 2 つのスリット 2 1 e にそれぞれ挿入して、カバー 2 2 をケーシング (本体) 2 1 に固定する手順を説明する。

【 0 0 6 2 】

最初に、本体 2 1 の前面側でカバー 2 2 の ± X 端を両手で保持すると共に、カバー 2 2 を本体 2 1 に対して一定角度 (例えば角度 ' ~ ) の傾きを持たせて、2 つのブラケット 2 2 e をそれぞれ対応する梁 2 1 c のスリット 2 1 e 上に配置する。一定角度の傾きを持たせているので、図 2 (D) に示すように、カバー 2 2 (フランジ 2 2 d) と本体 2 1 (側面 2 1 d) とは干渉しない。

20

【 0 0 6 3 】

次に、傾きを維持したままカバー 2 2 を下方 (- Z 方向) に下げる。それにより、図 4 (A) に示すように、係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端が下方 (図中の黒塗り矢印の方向) に降りて、梁 2 1 c 上からスリット 2 1 e の挿入部 2 1 e<sub>1</sub> に挿入され、さらに穴部 2 1 e<sub>2</sub> の下端 (- Z 端) に当接する。

【 0 0 6 4 】

次に、カバー 2 2 を + X 方向にスライドする。カバー 2 2 は本体 2 1 に対して角度 ' の傾きを持たせているので、スライドさせても図 5 (B) に示されるようなフランジ 2 2 d と側面 2 1 d との干渉が回避される。それにより、図 4 (B) に示すように、係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端が穴部 2 1 e<sub>2</sub> 内を + X 方向 (図中の黒塗り矢印の方向) に移動することができる。このようにして、係止片 2 2 e<sub>0</sub> が、その基端より幅が大きく且つその先端より幅が小さい穴部 2 1 e<sub>2</sub> に挿入される。

30

【 0 0 6 5 】

なお、カバー 2 2 を例えば角度 ' ~ となるように両手で保持して、逆順に、係止片 2 2 e<sub>0</sub> をスリット 2 1 e 内で移動することで、容易に、係止片 2 2 e<sub>0</sub> を梁 2 1 c から、すなわちカバー 2 2 を本体 2 1 から取り外すことができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、カバー 2 2 を + X 方向にスライドすることで係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端が穴部 2 1 e<sub>2</sub> の + X 端まで達し、図 4 (C) に示すように一定角度 (例えば角度 ' ~ ) の傾きを戻すと、係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端は穴部 2 1 e<sub>2</sub> の奥端に形成された溝部 2 1 C<sub>0</sub> 内 (図中の黒塗り矢印の方向) に降り、その中に嵌る。それにより、図 4 (D) に示すように、係止片 2 2 e<sub>0</sub> の基端が溝部 2 1 C<sub>0</sub> に係合することで、係止片 2 2 e<sub>0</sub> がスリット 2 1 e 内で X 軸方向に係止される。

40

次に図 2 (D) を用いて挿入部 2 1 e<sub>1</sub> と、溝部 2 1 C<sub>0</sub> と、係止片 2 2 e<sub>0</sub> と、フランジ 2 2 d と、側面 2 1 d との関係について説明する。図 2 (D) は図 2 (A) の Q 面の矢視断面を示す。図 2 (D) に示される通り、係止片 2 2 e<sub>0</sub> と挿入部 2 1 e<sub>1</sub> が対向した位置、すなわち、前記 2 つのブラケット 2 2 e をそれぞれ対応する梁 2 1 c のスリット 2 1

50

e 上に配置してカバー 22 を下方（- Z 方向）に下げた時には、一端のフランジ 22 d は側面 21 d と側面 21 d 間にあり、他端のフランジ 22 d は側面 21 d 外となる。図 2（E）に示される通り、この状態でカバー 22 を本体 21 にネジ 31 で固定しようとカバー 22 の一定角度（例えば角度  $\theta$  ~  $\theta'$ ）の傾きをなくしてもフランジ 22 d が梁 21 a と干渉して、ネジ穴 21 f と孔 22 f が対向せず、ネジ 31 で梁 21 a とカバー 22 とを密着固定することができない。すなわち、係止片 22 e<sub>0</sub> をスリット 21 e 内で移動させて、係止片 22 e<sub>0</sub> の X 軸方向位置と溝部 21 C<sub>0</sub> の X 軸方向位置が一致して初めてネジ 31 で固定することができる。

【0067】

上述の通り、係止片 22 e<sub>0</sub> をスリット 21 e に挿入することで、係止片 22 e<sub>0</sub> の先端下部が穴部 21 e<sub>2</sub> の縁により Y 軸方向に係止される。さらに、係止片 22 e<sub>0</sub> の先端上部の斜辺部が穴部 21 e<sub>2</sub> の縁により x 方向（X 軸周りの回転方向）に係止される。これにより、係止片 22 e<sub>0</sub>（カバー 22）が梁 21 c（本体 21）から外れることなく、さらに、斜辺部の傾斜角  $\theta$  の範囲内でカバー 22 を本体 21 に対して傾けることができる。

【0068】

なお、上の説明では、ブラケット 22 e（カバー 22）を梁 21 c に対して一定角度（例えば角度  $\theta$  ~  $\theta'$ ）の傾きを持たせて係止片 22 e<sub>0</sub> をスリット 21 e に挿入と X 軸方向のスライドをしたが、係止片 22 e<sub>0</sub> の斜辺部の傾斜角  $\theta$  より小さい所定の範囲内でブラケット 22 e（カバー 22）の上部を手前側（- Y 方向）に傾けた状態で係止片 22 e<sub>0</sub> をスリット 21 e に挿入し、傾きを角度  $\theta$  として X 軸方向のスライドをすると、好適である。

【0069】

係止片 22 e<sub>0</sub> の基端が穴部 21 e<sub>2</sub> 内の溝部 21 C<sub>0</sub> より係止され、カバー 22 が本体 21 に対して X 軸方向に位置決めされた後、カバー 22 を本体 21 の前面に対して平行に立てる（一定角度（例えば角度  $\theta$  ~  $\theta'$ ）の傾きを解除する）と、カバー 22 の前面 22 a の上端（+ Z 端）近傍（第 2 部分）に設けられた 2 つの孔 22 f が梁 21 a に設けられた 2 つのネジ孔 21 f に Y 軸方向に連通する。そこで、最後に、カバー 22 の 2 つの孔 22 f をそれぞれ介して梁 21 a の 2 つのネジ孔 21 f にそれぞれネジ 31 を螺入する。それにより、カバー 22（上部）が本体 21（梁 21 a）に着脱可能に固定される。

【0070】

なお、カバー 22 を本体 21 から取り外す場合、逆の手順に従うことで容易に取り外すことができる。

【0071】

以上詳細に説明したように、本発明に係る固定構造 30 を利用して、係止片 22 e<sub>0</sub> を梁 21 c に設けられたスリット 21 e の穴部 21 e<sub>2</sub> に挿入することで係止片 22 e<sub>0</sub> が穴部 21 e<sub>2</sub> の縁により係止され、カバー 22 の上部を着脱可能に梁 21 a に固定することで、カバー 22 がケーシング（本体）21 に固定される。これにより、カバー 22 のケーシング（本体）21 への固定を容易に外すことができるとともに、カバー 22 の上部の固定が外れても（風等の振幅でネジが緩み外れても、例えば角度  $\theta \pm (\theta - \theta')$  以外では干渉してスライドしないよう構造としているので、) カバー 22 が - Y 方向の風で例えば角度  $\theta$  ~  $\theta'$  の傾きとなった時にカバー 22 を本体 21 に対して X 軸方向にスライドするような - X 方向の風が吹かない限りケーシング（本体）から落下することがなく、安全に使用することが可能となる。

【0072】

また、本実施形態の化粧カバー 20 では、係止片 22 e<sub>0</sub> の先端（斜辺部）の形状により、スリット 21 e の穴部 21 e<sub>2</sub> 内に挿入された係止片 22 e<sub>0</sub> を軸に、斜辺部の傾斜角  $\theta$  の範囲内でカバー 22 を本体 21 に対して傾けることができる。そこで、化粧カバー 20 内の配管類 15 等の観察或いはガス栓の開閉操作、止水栓の開閉操作等簡単な整備を要する場合、カバー 22 を本体 21 から取り外さず、ネジ 31 を外してカバー 22 の上部の固定のみを外し、カバー 22 を手前（- Y 側）に倒してその上方のみを開けて処理するこ

10

20

30

40

50

ともできる。

【0073】

なお、本実施形態の給湯装置1の化粧カバー20では、ネジ31を用いて、カバー22（の上部）を本体21（梁21a）に着脱可能に固定したが、これに限らず、着脱可能に固定することができるものであれば適当な固定具（留め具）を使用してもよい。

【0074】

また、本実施形態の給湯装置1の化粧カバー20では、固定構造30を構成する2つのブラケット22eとこれに対応して2つのスリット21eが設けられた梁21cを採用したが、必要とする取り付け強度に応じてブラケット22e（係止片22e<sub>0</sub>）とスリット21eとのそれぞれの数を適当に定めることとする。ケーシング（本体）21の側面21dを固定する梁21cにスリット21eを形成したが、スリット21eが形成されたブラケットを梁21cに溶接等により固定してもよい。これにより、カバー22をケーシング（本体）21により安定に固定することが可能となる。

【0075】

また、本実施形態の給湯装置1の化粧カバー20は、本体21の前面すべてが開いて構成され、この前面を同形状のカバー22を用いて覆う構成を採用したが、これに限らず、本体21に前面を設け、その一部に設けられた開口をその開口と同形状又はそれより大きい形状のカバーを用いて覆う構成を採用しても良い。また、前面ではなく側面、後面、或いは下面が開いて構成され、その一面をカバー22を用いて覆う構成を採用してもよい。

【0076】

また、本実施形態の固定構造30では、スリット21eを穴部21e<sub>2</sub>とそれから梁21c外に連なる挿入部21e<sub>1</sub>とから形成したが、穴部21e<sub>2</sub>が係止片22e<sub>0</sub>を挿入することのできる別の穴部と連なって形成されれば、必ずしも梁21c外に開いて形成されている必要はなく、任意の形状を採用することができる。例えば、係止片22e<sub>0</sub>の先端より幅の大きい別の穴部と穴部21e<sub>2</sub>とが連なってスリット21eが形成され、その別の穴部に係止片22e<sub>0</sub>を先端から基端まで挿入し、その基端を別の穴部から穴部21e<sub>2</sub>に移動することで、係止片22e<sub>0</sub>を穴部21e<sub>2</sub>に挿入することとしてもよい。これにより、係止片22e<sub>0</sub>をその基端より幅が大きく且つその先端より幅の小さい穴部21e<sub>2</sub>に挿入することができるとともに、係止片22e<sub>0</sub>、すなわちカバー22をケーシング（本体）21から容易に取り外すことができる。

【0077】

また、本実施形態の給湯装置1では、給湯装置本体10の下端から延設される配管類15を隠すために、給湯装置本体10の下に化粧カバー20を配置した。ただし、配管類15の延設方向に応じて化粧カバー20を配置することとする。例えば、給湯装置本体10の上に化粧カバー20を配置してもよい。また、ブラケット22e（係止片22e<sub>0</sub>）をカバー22の上端に、スリット21eをケーシング（本体）21上部の梁21aにそれぞれ設け、カバー22の下部をケーシング（本体）21下部の梁21cに着脱可能に固定してもよい。これにより、カバー22を、その上端を軸に傾斜可能に本体21に取り付けることができ、それによりカバー22の下方を開くことができる。

またX軸方向のスライドに際して干渉する構造対象は、フランジ22dと梁21a（図5（B）、図5（E））や、係止片22e<sub>0</sub>と梁21c（図4（F））に限らず、例えば-Y方向に凸状に形成されている前面22aの±X端部の傾斜部分とネジ孔21fが設けられている梁21aの突出部分（突出部21a<sub>0</sub>）の±X端部のように適宜設定すれば良い。

さらに、上の説明では、ブラケット22e（カバー22）を梁21cに対して例えば角度θ<sub>1</sub>～θ<sub>2</sub>以外では干渉してスライドしないような構造としたが、このθ<sub>1</sub>はブラケット22e（カバー22）の取りうる最大傾斜角θ<sub>max</sub>と一致している。しかし、ブラケット22e（カバー22）の取りうる最大傾斜角θ<sub>max</sub>を含まないθ<sub>1</sub>以下の特定の範囲内でしかスライドしないような構造とすれば（例えば図4（H）や、図5（E）のように傾きが大き過ぎても、少なすぎても干渉するようにすれば）、カバー22が-Y方向の風で例えば前記特定

10

20

30

40

50

の範囲内で揺らいでいる時にカバー 2 2 を本体 2 1 に対して X 軸方向にスライドするような - X 方向の風が吹かない限りケーシング ( 本体 ) から落下することがなく、より安全に使用することが可能となり好適である。

なお、前記スライドは + X 軸方向の移動に限らず、図 3 ( B ) に示すスリット 2 1 e を鏡面反転させて移動方向を - X 軸方向スライドとしてもかまわないし、梁 2 1 c にスリット 2 1 e を、ブラケット 2 2 e に係止片 2 2 e<sub>0</sub> を設けたが、図 4 ( I ) のように梁 2 1 c に係止片 2 2 e<sub>0</sub> を、ブラケット 2 2 e にスリット 2 1 e を設けてもよい。

【 0 0 7 8 】

また、本実施形態の固定構造 3 0 は、給湯装置 1 の化粧カバー 2 0 においてのみ利用可能なものではなく、被固定物を固定対象に固定するあらゆるものに利用することができる。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 9 】

本発明の固定構造は、被固定物を固定対象に固定するのに好適である。また、本発明の給湯装置は、給湯装置本体から延設される配管を隠す化粧カバーが落下することなく、且つ容易に取り外すことができ、安全に使用する上で好適である。

【 符号の説明 】

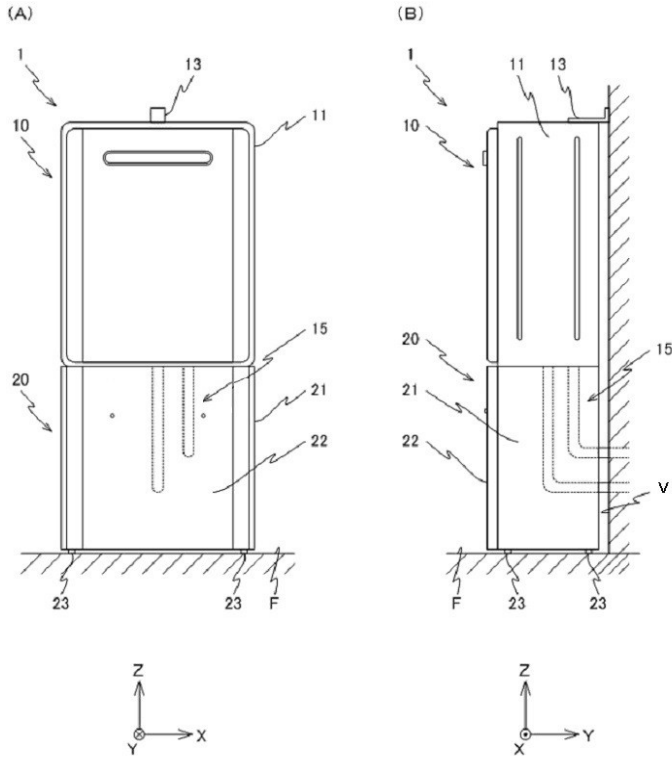
【 0 0 8 0 】

- 1 ... 給湯装置
- 1 0 ... 給湯装置本体
- 1 1 ... 筐体
- 1 3 ... 固定具
- 1 5 ... 配管類
- 2 0 ... 化粧カバー
- 2 1 ... ケーシング ( 本体 )
- 2 1 a , 2 1 c , 2 1 g ... 梁
- 2 1 b ... 側面
- 2 1 d ... 側面
- 2 1 e ( 2 1 e<sub>1</sub> , 2 1 e<sub>2</sub> , 2 1 c<sub>0</sub> ) ... スリット ( 挿入部、穴部、溝部 )
- 2 1 f ... ネジ穴
- 2 2 ( 2 2 a , 2 2 b , 2 2 c , 2 2 d , 2 2 d , 2 2 d<sub>0</sub> ) ... カバー ( 前面、上面、  
下面、側面、フランジ、切り欠き )
- 2 2 e ... ブラケット
- 2 2 e<sub>0</sub> ... 係止片
- 2 2 f ... 孔
- 2 3 ... 脚部
- 3 0 ... 固定構造
- 3 1 ... ネジ

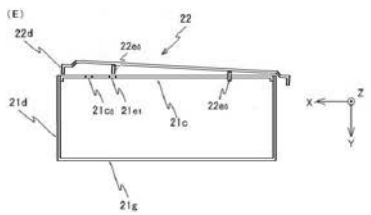
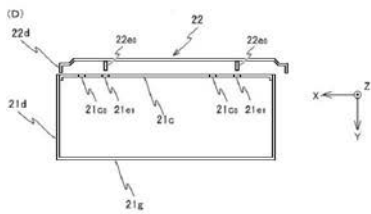
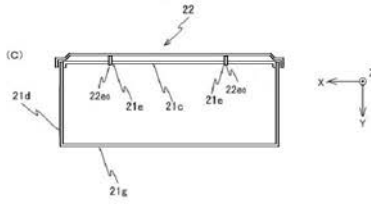
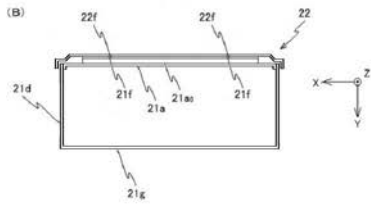
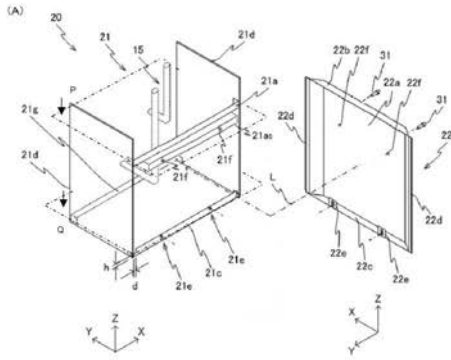
20

30

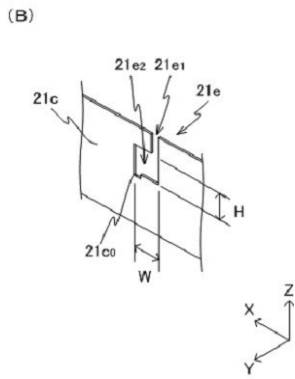
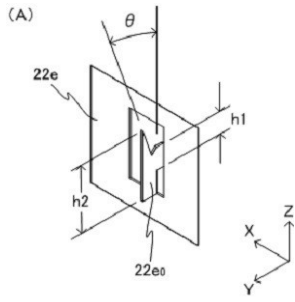
【 図 1 】



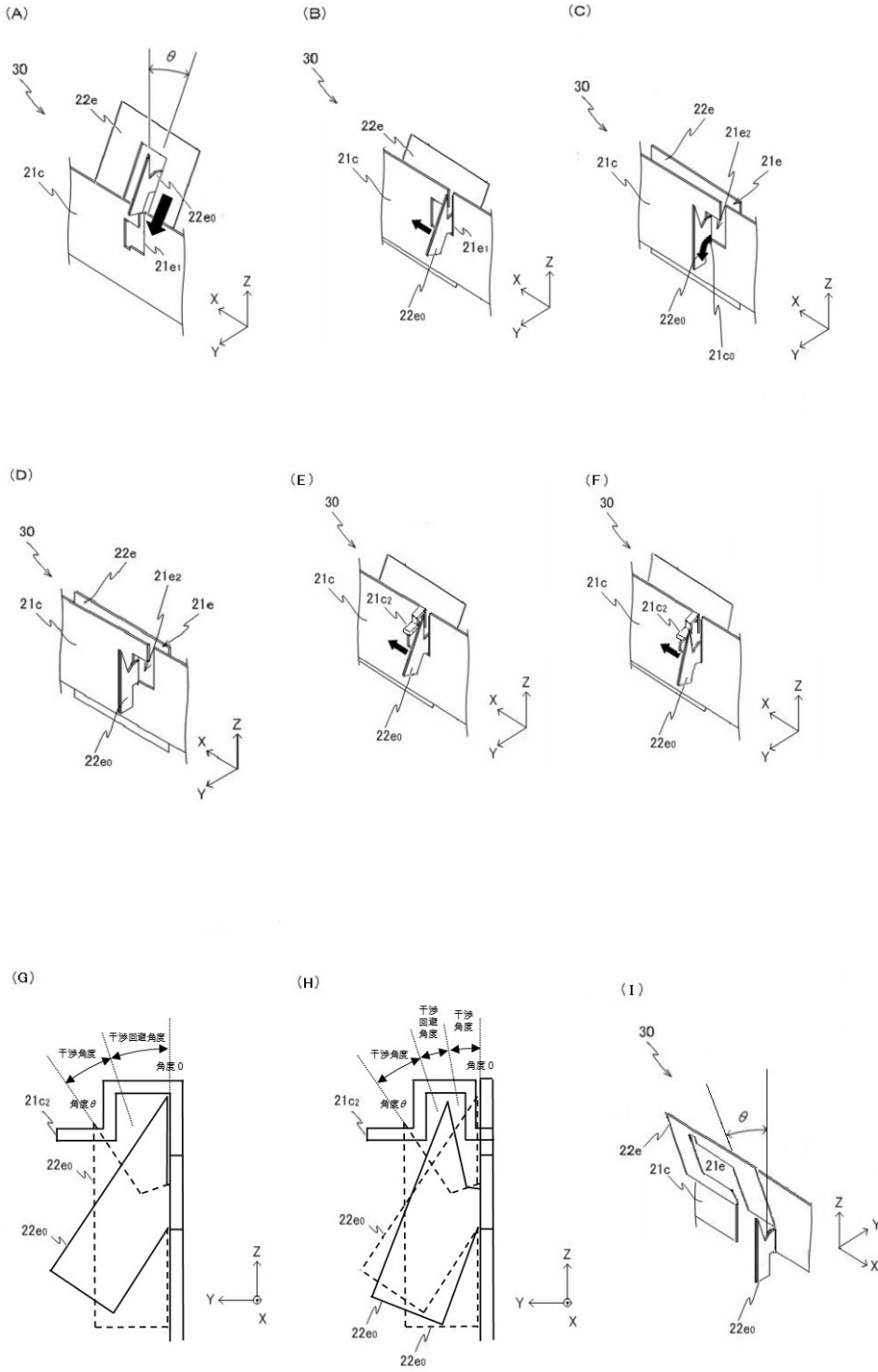
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】

