

(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2005-290782

(P2005-290782A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E 0 4 G 21/28

F I

E O 4 G 21/28

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-106010 (P2004-106010)	(71) 出願人	390037154 大和ハウス工業株式会社 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
(22) 出願日	平成16年3月31日(2004.3.31)	(74) 代理人	100088580 弁理士 秋山 敦
		(74) 代理人	100111109 弁理士 城田 百合子
		(72) 発明者	森 和晴 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
		(72) 発明者	島袋 孝博 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内
		(72) 発明者	田中 秋水 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内

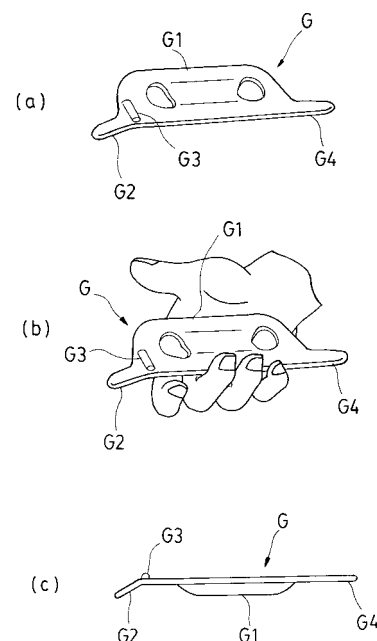
(54) 【発明の名称】 取り外し治具

## (57) 【要約】

【課題】 仮設建築用シートをパイプ材に取り付ける取付具として用いるチューブ材、クリップ材を容易に取り外すための取り外し治具を提供する。

【解決手段】 板状の握り部G 1と、該握り部G 1の長手方向の端部から各々板状に延出する第1の突片部G 2、第2の突片部G 4、を有し、第1の突片部G 2及び第2の突片部G 4は、握り部G 1よりも幅狭に形成され、かつ各々の先端は、チューブ材又はクリップ材と下の部材との隙間に挿入可能のように薄板状に形成されている。また、第1の突片部G 2は根元に屈曲部を有し、該屈曲部において凸形状をなす側の面には所定高さの突起部G 3が設けられている。また、第2の突片部G 4は、握り部G 1の長手方向の端面の一方の端部から延出されている。

【選択図】 図1 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

突条部に嵌着された嵌着部材を離脱させるための取り外し治具であって、  
板状の握り部と、該握り部の長手方向の端部から各々板状に延出する第 1 の突片部、第 2 の突片部、を有し、  
前記第 1 の突片部及び第 2 の突片部は、前記握り部よりも幅狭に形成され、かつ各々の先端に前記嵌着部材と前記突条部との隙間に挿入可能な係止部が形成され、  
前記第 1 の突片部は屈曲部を有し、該屈曲部において凸形状をなす側の面には所定高さの突起部が設けられ、  
前記第 2 の突片部は、前記握り部の長手方向の端面の一方の端部から延出することを特徴とする、取り外し治具。 10

## 【請求項 2】

前記握り部の板面には、長手方向に沿って隆起部が形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の取り外し治具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、建築物の上方に張設される仮設テント等のシート材を梁部材に固定するクリップ等の取付具の取り外しを容易にするための取り外し治具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

仮設建築用シートを仮設建築物の骨組みを構成するパイプ材に簡易に着脱でき、且つ、シートを密閉状態で確実堅固に張設できる仮設建築用シートの取付具が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2000 - 45534 号公報（第 2 - 3 頁、図 4、図 6）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

特許文献 1 の仮設建築用シートの取付具は、パイプ材に巻付けたシートを、円弧状の断面を有する 2 つの挟み片で両側から挟み込むように構成されている。そして、両挟み片の蝶着部にジグザグ状のスプリングを着脱可能なスプリング係合溝が設けられ、この係合溝にスプリングを取り付けると、スプリングの弾力によってシートが押圧挟持されて、パイプ材に固定されている。このような取付具を使用すると、スプリングの着脱が容易とされているので、チューブ状の取付具を用いて、パイプ材にシートを容易に固定することができ、かつ、容易に取り外すことができる。 30

## 【0004】

しかし、特許文献 1 の取付具は、特殊な構成を有しているため、入手が困難であり、また自ら製作するとコスト高になるという問題点があった。

一方、市場流通品のクリップ材等をシート固定用の取付具として使用すれば、そのような取付具は容易かつ安価に入手することができる。例えば、図 13、図 15 においてシート 80 を固定するのに使用しているチューブ材 81 及びクリップ 82 は、市場流通品であり、容易かつ安価に入手できるとともに、これらを組み合わせて使用することで、シート 80 を管状部材に強固に固定することができる。 40

## 【0005】

ところが、このようなチューブ材 81 及びクリップ 82 のような取付具は、所定長さの C 字型断面の筒状材の内部に管状部材及びシート材を押し込み、管状部材と筒状材との間でシートを挟み込むことにより、シートを固定するものである。そして、無理やり筒状材の内部に押し込んだシート及び管状部材から筒状材を引き剥がそうとすると、かなりの力が必要とされていた。従って、シートを管状部材から取り外す際に、指の力だけで引き剥がそうとすると、作業者の負担が大きくなっていた。そして、それにもかかわらず、この 50

ようなチューブ材 8 1 及びクリップ 8 2 の取り外しを容易とするための専用の治具等は知られていなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記のような問題に鑑み、市販品のチューブ材 8 1 及びクリップ 8 2 のような略 C 字型断面の筒状材を管状部材から取り外す作業、すなわち嵌着部材を被嵌着部材から取り外す作業を容易とするための取り外し治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】

【 0 0 0 7 】

前記課題は、請求項 1 に記載の取り外し治具によれば、突条部に嵌着された嵌着部材を離脱させるための取り外し治具であって、板状の握り部と、該握り部の長手方向の端部から各々板状に延出する第 1 の突片部、第 2 の突片部、を有し、前記第 1 の突片部及び第 2 の突片部は、前記握り部よりも幅狭に形成され、かつ各々の先端に前記嵌着部材と前記突条部との隙間に挿入可能な係止部が形成され、前記第 1 の突片部は屈曲部を有し、該屈曲部において凸形状をなす側の面には所定高さの突起部が設けられ、前記第 2 の突片部は、前記握り部の長手方向の端面の一方の端部から延出すること、により解決される。

【 0 0 0 8 】

このように、請求項 1 に記載の取り外し治具は、嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入可能な薄板状の第 1 の突片部を有している。この第 1 の突片部は屈曲部を有し、この屈曲部の凸形状をなす側の面には突起部が形成されているので、この突起部を支点として、第 1 の突片部の先端を回動させることができる。従って、第 1 の突片部を嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入した後、突起部を被嵌着部材の表面に当接させ、この突起部を支点として握り部に押圧力を加えると、てこの原理により第 1 の突片部の先端が被嵌着部材の表面から嵌着部材ごと上昇される。これにより、より少ない力で嵌着部材を被嵌着部材から離脱させることができる。従って、作業者の負担が軽減され、嵌着部材の取り外しが容易とされる。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 1 に記載の取り外し治具は、嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入可能な薄板状の第 2 の突片部を有し、この第 2 の突片部は、前記握り部よりも幅狭に形成され、かつ握り部の長手方向の端面の一方の端部から延出している。要するに、第 2 の突片部は、握り部の角部から延出している。従って、この第 2 の突片部を嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入した後、握り部に対して長手方向を軸として回動させる力を加えると、それに伴って第 2 の突片部が回動され、嵌着部材と被嵌着部材の隙間に挿入された部分が回動され、隙間が拡げられる。つまり、第 2 の突片部よりも握り部のほうが幅広に形成されているため、握り部を回動させると、てこの原理により、より少ない力で第 2 の突片部が回動されて、嵌着部材と被嵌着部材の隙間を拡げることができる。従って、作業者の負担が軽減され、嵌着部材の取り外しが容易とされる。

【 0 0 1 0 】

このとき、請求項 2 に記載のように、前記握り部の板面には、長手方向に沿って隆起部が形成されていると好適である。このように構成すると、握り部の板面が作業者の手のひらに沿った形状とされ、握りやすく、力を加えやすい。従って、作業者の負担が軽減され、嵌着部材の取り外しが容易とされる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

以上のように、本発明によれば、以下のような効果を奏する。

(イ) 第 1 の突片部を嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入し、突起部を被嵌着部材の表面に当接させて握り部に押圧力を加えると、てこの原理により、より少ない力で嵌着部材を被嵌着部材から離脱させることができる。従って、作業者の負担が軽減され、嵌着部材の取り外しが容易とされる。

(ロ) 第 2 の突片部を嵌着部材と被嵌着部材との隙間に挿入し、握り部を回動させると、てこの原理により、より少ない力で嵌着部材と被嵌着部材の隙間を拡げることができる。

(ハ) 握り部の板面に、長手方向に沿って隆起部が形成されていると、握りやすく、作業者が上述の押圧力及び回動力を加えやすい。従って、作業者の負担が軽減され、嵌着部材の取り外しが容易とされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。また、以下に説明する配置、形状等は、本発明を限定するものではなく、本発明の趣旨に沿って各種改変することができることは勿論である。

【0013】

図1乃至図16は本発明の一実施形態を示す図で、図1は実施例の仮設テントの平面図、図2及び図3は実施例の仮設テントの断面図(図2は図1のA-A断面図、図3は図1のB-B断面図)、図4乃至図7は実施例のシートの張設方法を示す説明図、図8は仮設足場にレール、ローラー架台、ガーターを取り付けた状態を示す斜視図、図9は実施例のガーターパーツの接合方法を示す説明図、図10はガーターとつなぎ材の接合部を示す斜視図、図11及び図12は実施例のガーターのレベルを合わせるための束部材を示す説明図、図13は実施例のシートがガーターの上から固定された状態を示す説明図である。

また、図14はシートの固定状態を解除するとき使用する取り外し治具を示す説明図、図15は取り外し治具を用いてクリップを外す手順を示す説明図、図16は実施例の仮設テントのシートに設けられたドレーンの配置を示す説明図、である。

【0014】

(仮設テント及び仮設テント用梁部材の構成)

本実施形態の仮設テントSは、仮設足場Tに支持されるブラケット10に固定されるレール支持材20と、該レール支持材20に固定されるレール30と、該レール30に装着されるローラー架台40と、該ローラー架台の上面に取り付けられるガーター50と、隣接するガーター50同士を所定間隔で連結するつなぎ材60と、前記ガーター50に着脱可能な束部材70と、前記ガーター50及びつなぎ材60の上に張設されるシート80と、該シート80に設けられた排水用のドレーン90と、を有して構成されている。

なお、上述のレール30が本発明のレール部材に相当し、ガーター50が本発明の梁部材に相当し、シート80が本発明のシート部材に相当する。

【0015】

仮設テントSは、図1に示すように、建物Hを挟んで対向する位置に設けられた仮設足場T1及びT2によって支持されている。なお、図1乃至図3においてシート80は図示を省略している。また、図1において図2及び図3に示されているブラケット10、ローラー架台40は図示を省略している。

【0016】

図3に示すように、この仮設足場T1及びT2の内側(建物側)の縦枠材R1及びR2の上端部には、ブラケット10が各々略同一高さに取り付けられている。ブラケット10は、図8に示すように、縦フレーム材11と、縦フレーム材11に固定された略水平な横フレーム材12と、を有して構成されている。縦フレーム材11と縦枠材R1、R2とは単管連結材13によって固定され、横フレーム材12は縦フレーム材11の上端から建物側に向けて延出されている。各々の横フレーム材12の上側には、図8に示すように、断面コの字型のレール支持材20の片方のフランジ面が単管クランプ14を介して固定されている。そして、レール支持材20のもう一方のフランジ部の先端にはレール30が固定されている。

【0017】

レール30は、上述のように、略直線上に並んだ複数の縦枠材R1に、ブラケット1及びレール支持材20を介して複数箇所支持され、略水平に保持されている。同様に、別のレール30が、略直線上に並んだ複数の縦枠材R2に、ブラケット1及びレール支持材20を介して複数箇所支持され、略水平に保持されている。つまり、仮設足場T1、T2からそれぞれ建物側にレール30が架設されおり、建物Hを挟んで略平行に2本のレール

10

20

30

40

50

ル 3 0 が架設されている。

なお、本実施形態では、レール 3 0 は、2 . 3 m m 厚の鋼材からなる直径 4 8 . 6 m m のメッキ鋼管が使用されている。

#### 【 0 0 1 8 】

ローラー架台 4 0 は、図 8 に示すように、走行部 4 1 の上に架台部 4 2 が接合されている。走行部 4 1 は、リップ溝形鋼の断面形状を有するローラー受け材 4 3 の内部に、複数のローラー 4 4 をコの字型に配設して形成されている。架台部 4 2 には、後述するガーター 5 0 の下端面の部材が接合される。

このローラー架台 4 0 は、略コの字型に配設された各々回転自在なローラー 4 4 で囲まれる空間にレール 3 0 が挿通されて装着される。このように装着すると、レール 3 0 が該ローラー 4 4 の回転面に 3 方向から当接されて支持され、ローラー架台 4 0 がレール 3 0 に沿って走行自在とされる。また、ローラー 4 4 はローラー受け材 4 3 の長さ方向に沿って複数配置されているので、レール 3 0 に対してローラー受け材 4 3 が平行に装着される。

#### 【 0 0 1 9 】

ガーター 5 0 は、建物 H を挟んで略平行に架設される一対のレール 3 0 , 3 0 に架け渡される部材であり、1 本の上弦材 5 1 及び 2 本の下弦材 5 2 , 5 2 を略正三角形の薄板状の梁用プレート 5 3 の各々の頂点に接合して構成されている。ガーター 5 0 は、両端部が各々ローラー架台 4 0 の架台部 4 2 に取り付けられている。そして、ガーター 5 0 は、両端のローラー架台 4 0 , 4 0 が略平行なレール 3 0 , 3 0 に各々装着されることにより、建物上空を走行自在とされる。なお、本実施形態では図 6 のようなローラー架台 4 0 を用いてガーター 5 0 を走行自在に構成したが、このような形状に限定されず、レール 3 0 に対して走行自在な構成であれば、どのような構成であってもよい。

#### 【 0 0 2 0 】

上弦材 5 1 及び下弦材 5 2 , 5 2 は、いずれも 1 . 6 m m 厚の鋼材からなるメッキ鋼管が使用されている。その径寸法は 1 9 . 1 m m とされている。

梁用プレート 5 3 は、3 . 2 m m 厚の鋼板からなり、略正三角形の底辺から頂点までの寸法が 2 0 0 m m とされている。なお、この梁用プレート 5 3 が、本発明の連結材に相当する。また、この梁用プレート 5 3 は、ガーター 5 0 の長さ方向に 4 5 5 m m 間隔に配置されている。すなわち、モジュール寸法 ( 9 1 0 m m ) の半分のピッチで配置されている。また、梁用プレート 5 3 のプレート面はガーター 5 0 の長さ方向に対して略垂直とされている。

#### 【 0 0 2 1 】

梁用プレート 5 3 と上弦材 5 1 または下弦材 5 2 , 5 2 は、各々補強プレート 5 4 を介して接合されている。この補強プレート 5 4 は、約 5 0 m m 角の 3 . 2 m m 厚の鋼板であって、一端面が梁用プレート 5 3 のプレート面に溶接され、該溶接面と隣り合う端面が上弦材 5 1 または下弦材 5 2 , 5 2 の側面に溶接されている。

また、梁用プレート 5 3 には、その略中央に直径 5 0 m m の円形開口 5 3 a が設けられており、部材の軽量化が図られている。また、この円形開口 5 3 a の周囲に複数の直径 1 3 m m のボルト接合穴 5 3 b が設けられている。ボルト接合穴 5 3 b のうち 3 個は、円形開口 5 3 a の中心から三角形の各頂点に向かって 6 0 m m 離間した位置を中心として設けられている。また、別のボルト接合穴 5 3 b は、円形開口 5 3 a の中心から三角形の各辺に向かう垂線上であって、各辺から 2 5 m m 内側の位置を中心として設けられている。

#### 【 0 0 2 2 】

本実施形態では、長尺部材のガーター 5 0 を人力で架設するために、互いに着脱可能な複数のガーターパーツ 5 5 が長さ方向に連結されたガーターを作業床上で組み立てて架設している。各々のガーターパーツ 5 5 は、その最大長さが 3 6 4 0 m m とされ、その最大重量が 1 1 k g とされている。なお、このガーターパーツ 5 5 が、本発明の組立部材に相当する。

これらの部材の運搬に際し、各々の部材を作業者が手で持つときに苦痛を感じないよう

にするためには、各々の部材の重量を10kgとする必要があるとされている。すなわち、10kgが作業者に苦痛を感じさせないためのガイドラインの値である。本実施形態のガーターパーツ55は最大重量が11kgとされており、このガイドラインの重量を越えているが、その超過量はわずかである。従って、作業者が本実施形態のガーターパーツ55を運搬しても、それほど作業に苦痛を感じることはない。また、3640mmよりも短いガーターパーツは10kg以下とされており、運搬に際して作業者に苦痛を感じさせることはない。

#### 【0023】

このように、仮設テントSの構成部材を、全て人力で作業床上へ運搬することができ、かつ作業床上で組立または解体が可能な部材で構成することによって、重機を用いずに梁部材を架け渡すことができ、仮設テントの設置・解体を行うことができる。従って、コストが削減される。また、重機の設置スペースが確保できない現場でも仮設テントを設置することができる。

#### 【0024】

本実施形態の仮設テントは、建物または敷地の大きさによって大きさが異なるものとされる。このような場合に対応するため、ガーターパーツ55として複数種類の長さのものが準備されていると好適である。これにより、様々な長さのガーターを容易に組み立てることができる。例えば、単位モジュール寸法を基準として、その整数倍または整数分の1のガーターパーツを準備する。本実施形態では、建物のモジュール寸法が910mmとされており、その2分の1の455mmを基準に寸法展開されているので、455mmを基準寸法として、この整数倍の寸法展開でガーターパーツを準備する。このようにすると、モジュール展開された建物に対応した寸法のガーターを容易に組み立てることができる。但し、本実施形態では、上述のように作業性及び設置・解体の容易性を考慮して、ガーターパーツの最大長さはモジュール寸法の4倍の3640mmとされる。

また、ガーターの両端は上述した架台部42に固定されるため、ガーターの両端に使用する組立部材として、固定しろを考慮した端部専用の長さのものを準備してもよい。

#### 【0025】

図9に、ガーターパーツ55の接合方法を示す。各々のガーターパーツ55の両端には梁用プレート53が取り付けられており、この梁用プレート53を接合相手のガーターパーツ55端部の梁用プレート53と重ね合わせる。それと共に、上弦材51及び下弦材52、52の端部の開口を接合相手の部材の対応する上弦材、下弦材の開口に対向させる。そして、所定長さの棒状のピン部材Pの両端を、それぞれ対向する開口に挿入し、ピン部材Pを、矢印に示すように、両側から鋼管の内部に収納する。このようにすると、ピン部材Pを介して上弦材51、下弦材52が直線状に連結される。

#### 【0026】

このピン部材Pの略中央には、少なくとも1つの突起Qが形成されている。突起Qが形成されていると、その端部から鋼管の内部に差し込まれたピン部材Pは、突起Qの位置以上に深く鋼管の内部に挿入されることはない。従って、必ずピン部材Pの略中央部がガーターパーツ55の連結面、すなわち鋼管と対向する鋼管の境界面に位置されるようにピン部材が保持され、位置ずれを起こすことがない。

#### 【0027】

そして、重ね合わせた梁用プレート53のボルト接合穴53bにボルトMを挿通してナットNを締め付け、梁用プレート53同士を固定する。図9では一箇所しかボルトが締め付けられていないが、ボルトMは、十分な接合強度を得られる数であれば良く、全てのボルト接合穴53bに取り付けても良いし、一部のボルト接合穴53bのみに取り付けても良い。また、ボルト以外にも、着脱可能な締結材であれば使用することができる。

#### 【0028】

つなぎ材60は、図1に示すように、隣り合うガーター50の各々の略中央部に連結されている。このつなぎ材60は、隣り合うガーター同士を所定の間隔に保持すると共に、シート80で被覆されたとき、仮設テントの内側からシート80を支持するものである。

このようなつなぎ材 60 を設けた理由については、後述する。

【0029】

図 10 に、つなぎ材 60 とガーター 50 との接合部を示す。本実施形態のつなぎ材 60 は、上弦材 61 と下弦材 62 とを矩形のつなぎプレート 63 で連結して平面的なフレーム状に構成されている。つなぎ用プレート 63 は、少なくともつなぎ材 60 の両端部に設けられ、その所定位置に開口 63a 及びボルト接合穴 63b が設けられている。従って、つなぎ材 60 をガーター 50 に接合するには、ガーター 50 の梁用プレート 53 と、つなぎ材 60 のつなぎ用プレート 63 とを重ね合わせる。そして、ボルト接合穴 53b、63b にボルト M を挿通してナット N を取り付け、固定すればよい。

【0030】

束部材 70 は、ガーター 50 に接合されてレベル調整を行う際に使用される部材である。この束部材 70 は、ガーター用束 72 と、レベル調整束 73 とを備え、ガーター用束 72 の胴部に 100mm 間隔で形成された長さ調整穴 72a と、レベル調整束 73 の胴部に 100mm 間隔で形成された長さ調整穴 73a とを位置合わせしてボルトを挿通して固定することにより、所望の長さに調整することができる。

【0031】

束用プレート 71 はガーター用束 72 の先端に固定されており、梁用プレート 53 と略同一形状とされている。従って、束部材 70 とガーター 50 とを接合するには、梁用プレート 53 と束用プレート 71 とを重ねてボルトで接合する。また、レベル調整束 73 は、その下端内部に接合された不図示の長ナット 74 に螺合された位置調整ネジ 75 をまわして長さ方向に前進または後退させることにより、レベルの微調整を行うことができる。

図 11 はガーター用束 72、レベル調整束 73、及びガーター 50 の接合方法を説明する分解斜視図である。また、図 12 は作業床上に組み立てられた束部材 70 を示す説明図である。なお、レベル調整の手順については、仮設テント及び仮設テント用梁部材の設置方法の欄で後述する。

【0032】

シート 80 は、ガーター 50 及びつなぎ材 60 によって支持されており、ガーター 50 及びつなぎ材 60 を覆うように被せられ、ガーター 50 の上弦材 51 に対して固定されている。本実施形態のシート 80 は、公知の防水シートが使用されている。シート 80 には、ガーター 50 に対して固定される位置にあらかじめ合わせマークが印刷されている。また、上弦材 51 と当接する取付部分にはあらかじめ増し張りが施され、補強が施されている。

【0033】

後述するように、本実施形態のシート 80 の張設方法では、複数本のガーター 50 をレール上の一箇所に寄せ集め、ガーター 50 と隣り合うガーター 50 とが近接した状態で、ガーター間にシート 80 がたるんだ状態となるように取り付ける。そして、ガーター 50 を移動させてシート 80 を展伸させ、ガーター 50 が所定位置まで移動されたときに、シート 80 が略水平に緊張されるように構成されている。そのため、本実施形態の合わせマークは、シート 80 を緊張した状態における隣合うガーター 50 間の距離に、シートを上弦材 51 に固定するための固定しろを加えた間隔で印刷されている。

このような合わせマークが印刷されていると、合わせマークを基準に、たるんだ状態でシート 80 をガーター 50 に固定しておき、その後シート 80 を展伸したときには、シート 80 がちょうど略水平に緊張されるようにすることができる。従って、取り付け時にその都度シートのどの位置で固定すればよいかわからず取り付ける必要がなく、取付作業が簡易化される。また、正確な位置で固定することができ、展伸されたシートが略水平に緊張されるようにすることができる。

【0034】

本実施形態の合わせマークは、シート 80 の両側縁に所定間隔で印刷されており、この合わせマークをガーター 50 の上弦材の両端部に合わせてシートを固定すればよいが、合わせマークの位置はこのような位置に限定されず、シート 80 の固定位置を定められる位

10

20

30

40

50

置であれば、どのような位置に印刷してもよい。また、シート 80 の両側縁だけでなく、シート 80 の内部側にも印刷しておき、ガーター 50 の長さ方向の中間部に固定される内部側の固定位置についても、正確に位置決めできるようにしておいてもよい。

また、合わせマークは印刷によるものに限定されず、合わせ位置が認識できるものであればどのようなものでもよい。例えば、所定の位置決め部材を取り付けておく方法でもよい。

#### 【0035】

図 13 に実施例のシート 80 がガーター 50 の上から被せられて一部が固定された状態を示す。この図において、シート 80 に覆われたガーターの形状を点線で示す。シート 80 を上弦材 51 に対して固定する方法は、以下のようなものである。シート 80 を被せた上から、所定長さの略 C 字型断面を有するチューブ材 81 を上弦材 51 に嵌着する。これにより、上弦材 51 とチューブ材 81 との間でシート 80 が挟持され、固定される。そして、チューブ材 81 の両端部等のはずれ易い箇所には、さらにチューブ材 81 の外側からクリップ 82 を嵌着して、より強固に固定する。

10

#### 【0036】

チューブ材 81 及びクリップ 82 は着脱可能な挟持部材である。チューブ材 81 は弾力性のある樹脂製品からなり、C 字型断面の開口部分を拡げてシート 80 及び上弦材を押し込み、挟み込むことができる。クリップ 82 は、C 字型断面の短い筒材 82a の外側からバネ材 82b で挟み込むものであって、バネ材 82b を筒材 82a の一端に軸支させ、回転させることによって、挟み込みまたは取り外しできるものである。

20

なお、シート 80 の固定状態を解除する手順及び解除の際に使用される取り外し治具 G については、後述する。

#### 【0037】

次に、つなぎ材 60 を設けた理由について説明する。図 16 に仮設テント S の平面図を示す。この図において、シート 80 に被覆されたガーター 50、レール 30、つなぎ材 60、は点線で示されており、仮設足場 T 及び建物 H は図示を省略している。図 16 に図示されるように、シート 80 には、仮設テント S の外側と内側とを連通するドレーン 90a 乃至 90h が設けられている。そして、このドレーン 90a 乃至 90h には、各々仮設テント S の内側に連通する不図示の排水ホース 91a 乃至 91h が接続されている。排水ホースは、排水の必要がないときには取外して建築工事の邪魔にならないようにすることもできる。そして、排水ホースを取り外したときには、ドレーン 90a 乃至 90h には防水キャップ等を嵌着してふさいでおくこともできる。

30

#### 【0038】

シート 80 の上に雨水が溜まると、溜まった雨水がこのドレーン 90 にうまく流入されれば、排水ホース 91 によってテント外へ排出することができる。本実施形態の仮設テント S では、上述したようにガーター 50 の上弦材 51 にシート 80 が固定されて支持されているので、上弦材 51 を境にガーター 50 の両側に雨水が振り分けられる。同様に、つなぎ材 60 の両側に雨水が振り分けられる。つまり、つなぎ材 60 を設けることにより、隣り合うガーター 50、つなぎ材 60、及びレール 30 によって囲まれる矩形の構面が一つの排水負担領域となり、排水負担領域が 2 分割される。そして、これらのつなぎ材 60 を境に隣り合う排水負担領域は、排水系統が別となる。

40

#### 【0039】

本願出願人は、まず、つなぎ材 60 を設けない構成で仮設テントの試作実験を行った。このとき、ドレーンの位置は図 16 と同様に設けられていた。すなわち、隣り合うガーター 50 及び一対のレール 30 で囲まれる構面に各々 2 ヶ所のドレーン 90 が設けられていた。また、この配置以外の配置でも、試験を行った。その結果、つなぎ材を設けない構成では、雨水が必ずしもドレーン 90 に流入されず、排水を確実に行うことができないことを知った。

つまり、実験の結果によれば、つなぎ 60 が設けられていない状態、すなわち排水負担領域が広い場合には、排水負担領域内に局所的な水たまりが形成された。このような水た

50



まりは、その発生位置が一定とされていなかった。そして、いったんそのような水たまりが形成されると、そこに溜まった雨水は、作業者がドレーンの位置に移動させて排水させない限り、いつまでも排水されない。このように、雨水が集中した部分のシート 80 及びシート 80 を支持する部材の負担が増大し、仮設テント S の耐久性に悪影響を与える。また、建築工事の作業性に悪影響を与える。

#### 【0040】

そこで、本願出願人は、工夫を重ねた結果、つなぎ材 60 で隣り合うガーター 50 の中央部分を連結して排水負担領域を 2 分割し、つなぎ材を境として両側に雨水が振り分けられるようにした。そして、図 16 のように、排水負担領域、すなわち、隣り合うガーター 50、つなぎ材 60、及びレール 30 によって囲まれる矩形の構面の対角線の交点に各々のドレーン 90 a 乃至 90 h を位置させるようにした。このようにすると、局部的に水たまりができる等の排水不良が発生せず、各々のドレーン 90 a 乃至 90 h から良好に排水されることを知った。

10

なお、ガーター 50 の支持スパンがもっと長尺とされている場合には、つなぎ材 60 は必ずしもガーター 50 の中央でなく、例えばガーター 50 の支持スパン、すなわちレール 30、30 間の距離を三分割した位置に設けられていてもよい。このときには、ドレーン 90 は、隣り合うガーター 50、つなぎ材 60、及び該つなぎ材 60 と隣り合うつなぎ材によって囲まれる矩形の構面の対角線の交点に位置させると、排水不良が発生しない。

#### 【0041】

(仮設テント及び仮設テント用梁部材の設置方法)

20

以下、本実施形態の仮設テント S を設置する手順について説明する。

(1) まず、ブラケット 10 及び仮設テント S の構成部材を仮設足場 T 又は建物 H の作業床上に運び上げる。構成部材としては、レール支持材 20、レール 30、ローラー架台 40、ガーターパーツ 55、つなぎ材 60、ガーター用束 72、レベル調整束 73、シート 80、排水ホース 91、シート取付具(チューブ材 81、クリップ 82)等がある。また、必要工具及び連結用の部材を運び上げる。

#### 【0042】

(2) 次に、レールを設置する。すなわち、仮設足場 T の縦枠材 R にブラケット 10 を固定し、レール 30 をレール支持材 20 を介してブラケット 10 の上に固定する。

(3) 次に、ガーターパーツを組み立てる。すなわち、ガーターパーツ 55 の端部の梁用プレート 53 同士を連結して所定の寸法及び数量のガーター 50 を組み立てる。そして、ガーター 50 の両端にローラー架台 40 を取り付ける。

30

(4) 次に、ガーターをレール間に架け渡す。すなわち、各々のローラー架台 40 をレール 30 に取り付けてガーター 50 を所望の数だけ架け渡す。

#### 【0043】

(5) 次に、ガーター 50 にシート 80 を張設する。まず、全てのガーター 50 をレール上で一箇所に寄せ集めて、シート 80 で覆う。そして、予めシートに印刷された合わせマークの位置を各々のガーター 50 の上弦材 51 の位置とを合わせてシートをガーター 50 の上弦材 51 に固定する。このとき、ガーター 50 が寄せ集められているので、シート 80 はガーター 50 の間にたるんだ状態とされている。図 4 及び図 5 がこの状態の仮設テント S を示す。その後、シート 80 と全てのガーター 50 との固定作業が終了した後、ガーター 50 を図 4 及び図 5 の A 方向にスライドさせて、蛇腹状に配設されていたシート 80 を展伸させ、ぴんと緊張させる。図 6 及び図 7 がこの状態の仮設テント S を示す。

40

#### 【0044】

(6) 次に、シート 80 が緊張された状態で、各々のローラー架台 40 をレール 30 に対して固定する。仮設テント S の構成の欄では説明を省略したが、ローラー架台には、レール 30 の真上に位置される部位に、上方から棒状の固定ピンを挿通させることが可能な穴が形成されている。また、レール 30 には、この固定ピンを挿通させることが可能な固定穴が所定間隔で形成されている。この固定穴を、シートの合わせマークの間隔と対応させて設けておくことにより、シート 80 が展伸され、ぴんと張られた状態でローラー架台 4

50

0 とレールとを 1 本の固定ピンで挿通させ、動かないようにすることができる。この方法では、予めレール 30 に固定穴が形成されているので位置決めが容易となるが、これ以外にも、公知のクランプ等を用いて所望の位置にローラー架台 40 を固定するようにしてもよい。

#### 【0045】

(7) 次に、各々のガーター 50 の中間部に束部材 70 を接合してレベル合わせを行う。図 11 及び図 12 に示すように、ガーター用束 72 の一端に固定された束用プレート 71 とガーター 50 の梁用プレート 53 とをボルトで接合する。そして、ガーター 50 のレベルが最も設計位置に近くなるように、長さ調整穴 72a と長さ調整穴 73a とを位置合わせしてボルトを挿通し、ガーター用束 72 とレベル調整束 73 を接合する。そして、このレベル調整束 73 を、シート 80 によって覆われた建物の屋上又は作業床、あるいは仮設足場の作業床、等の上(図 12 において F として示す)に設置する。このように、おおよそのレベルを合わせた後、レベル調整束 73 の下端に設けた位置調整ネジ 75 により、レベルの微調整を行う。

10

#### 【0046】

(8) そして、レベル微調整を行った後、ガーター用束の下端とガーター 50 の両端のローラー架台 4 とを、各々ブレース材 76 によって接合し、張力を与える。これによりガーター 50 のたわみが改善され、ガーター 50 が略直線状態に保持される。

(9) 次に、隣り合うガーター 50 の中間部をつなぎ材 60 で連結する。

(10) 最後に、排水ホース 91 をドレーン 90 に接続して排水路を確保する。

20

#### 【0047】

(シートの固定解除方法及び取り外し治具)

本実施形態の仮設テントを解体するときにシート 80 の固定を解除する方法及びそれに用いる取り外し治具について説明する。

図 13 では、作業者がシート 80 の一部の固定状態を途中まで解除した状態を示しているが、シートの固定状態を解除するには、まずクリップ 82 を取り外し、その後、チューブ材 81 を取り外す。このとき、作業者は、取り外し治具 G を使用して作業を行う。

図 14 に取り外し治具 G の斜視図及び側面図を示す。この取り外し治具 G は、片手で握るのに丁度良い寸法の板状の握り部 G1 と、その一端から所定角度で突出する薄板状の突起部 G2 と、突起部 G2 の根元に形成された隆起部 G3 と、突起部 G2 と逆の端部に突出する薄板状の突起部 G4 と、を備えている。

30

#### 【0048】

握り部 G1 の略中央には、握り部 G1 の長手方向に沿って、帯状の隆起部が形成されている。そして、この隆起部の両端には穴部が形成されて隆起部の形成が容易とされている。このような隆起部が設けられていることにより、握り部 G1 は、片手で握ったときの手のひらの形状になじむ形状とされている。そして、このように形成されていると、後述するように握り部 G1 を回動させるときに押圧力及び回動力を加えやすい。従って、作業者の負担が軽減される。

#### 【0049】

突起部 G2 及び G4 は、いずれも握り部 G よりも幅狭に形成されており、その先端はチューブ材 81 又はクリップ 82 の下の隙間に挿入し易いように薄板状に形成されている。突起部 G2 は、その根元部で屈曲されており、この屈曲部には、凸形状をなす側の面に隆起部 G3 が形成されている。突起部 G4 は、その板面が、握り部 G1 の板面と同一平面に突出され、かつ、握り部 G1 の長手方向の端面の一方の端部である角部から延出している。これにより、握り部 G1 の側縁と突起部 G4 の側縁とは、段差なく直線状に接続されている。突起部 G4 は、突起部 G2 と同一方向に突出されていてもよいが、握り部 G1 の角部に接続されていることが好ましい。握り部 G1 の角部に接続されていれば、握り部 G1 の回動に伴って突起部 G4 を回動させ、チューブ材 81 又はクリップ 82 の下の隙間を拡げようとするときに、この原理を利用することができ、より少ない力でチューブ材 81 又はクリップ 82 の下の隙間を拡げることができる。

40

50

## 【 0 0 5 0 】

作業者は、突起部 G 2 を使用するとき、突起部 G 2 をチューブ材 8 1 の下の隙間に差し込み、隆起部 G 3 をチューブ材 8 1 が取り付けられたシート面に当接させ、握り部 G 1 に対してこのシート面に向かって押下する力を加える。このようにすると、この原理により隆起部 G 3 を支点として突起部 G 2 が回動されてシート面から上昇され、チューブ材 8 1 がシート 8 0 及び上弦材 5 1 から引きはがされる。

## 【 0 0 5 1 】

また、図 1 5 に突起部 G 4 を使用してクリップ 8 2 を外す時の手順を示す。まず、図 1 5 ( a ) に示すように、バネ材 8 2 b と筒材 8 2 a との隙間に突起部 G 4 を差し込む。次に、図 1 5 ( b ) に示すように、突起部 G 4 をその延出方向を軸として回動させる。このとき、幅広の握り部 G 1 を回動させることにより、より少ない力で突起部 G 4 を回動させてバネ材 8 2 b と筒材 8 2 a との隙間を広げることができる。そして、バネ材 8 2 b を回動させて取り外す。そして、図 1 5 ( c ) に示すように、筒材 8 2 a とチューブ材 8 1 との隙間に突起部 G 4 を差し込み、同様に突起部 G 4 を回動させて筒材 8 2 a とチューブ材 8 1 との隙間を広げて、筒材 8 2 a をチューブ材 8 1 から引きはがす。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 5 2 】

【図 1】実施例の仮設テントの平面図である。

【図 2】実施例の仮設テントの断面図である。

【図 3】実施例の仮設テントの断面図である。

20

【図 4】実施例のシートの張設方法を示す説明図である。

【図 5】実施例のシートの張設方法を示す説明図である。

【図 6】実施例のシートの張設方法を示す説明図である。

【図 7】実施例のシートの張設方法を示す説明図である。

【図 8】仮設足場にレール、ローラー架台、ガーターを取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 9】実施例のガーターパーツの接合方法を示す説明図である。

【図 10】ガーターとつなぎ材の接合部を示す斜視図である。

【図 11】実施例のガーターのレベルを合わせるための束部材を示す説明図である。

【図 12】実施例のガーターのレベルを合わせるための束部材を示す説明図である。

30

【図 13】実施例のシートがガーターの上から固定された状態を示す説明図である。

【図 14】シートの固定状態を解除する取り外し治具を示す説明図である。

【図 15】取り外し治具を用いてクリップを外す手順を示す説明図である。

【図 16】実施例の仮設テントのシートに設けられたドレーンの配置を示す説明図である。

。

## 【符号の説明】

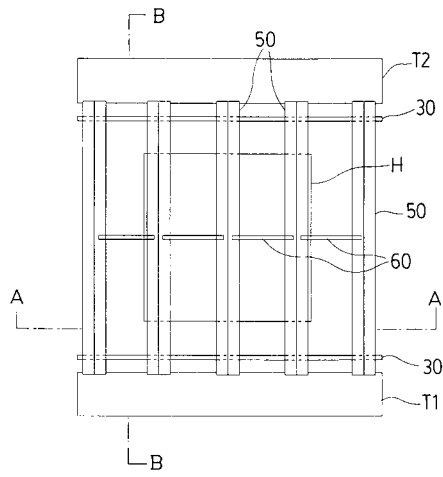
## 【 0 0 5 3 】

1 0 ブラケット、1 1 縦フレーム材、1 2 横フレーム材、1 3 単管連結材、1 4 単管クランプ、2 0 レール支持材、3 0 レール、4 0 ローラー架台、4 1 走行部、4 2 架台部、4 3 ローラー受け材、4 4 ローラー、5 0 ガーター、5 1 上弦材、5 2 下弦材、5 3 梁用プレート、5 3 a 円形開口、5 3 b ボルト接合穴、5 4 補強プレート、5 5 ガーターパーツ、6 0 つなぎ材、6 1 上弦材、6 2 下弦材、6 3 つなぎ用プレート、6 3 a 開口、6 3 b ボルト接合穴、7 0 束部材、7 1 束用プレート、7 2 ガーター用束、7 2 a 長さ調整穴、7 3 レベル調整束、7 3 a 長さ調整穴、7 4 長ナット、7 5 位置調整ネジ、7 6 ブレース材、8 0 シート、8 1 チューブ材、8 2 クリップ、8 2 a 筒材、8 2 b バネ材、9 0 , 9 0 a 乃至 9 0 h ドレーン、9 1 , 9 1 a 乃至 9 1 h 排水ホース、G 治具、G 1 握り部、G 2 突起部、G 3 隆起部、G 4 突起部、F 作業床、H 建物、M ボルト、N ナット、P ピン部材、Q 突起、R , R 1 , R 2 縦枠材、S 仮設テント、T , T 1 , T 2 仮設足場

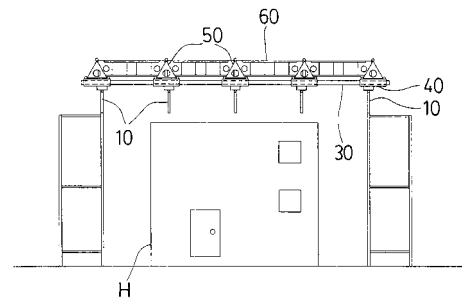
40

50

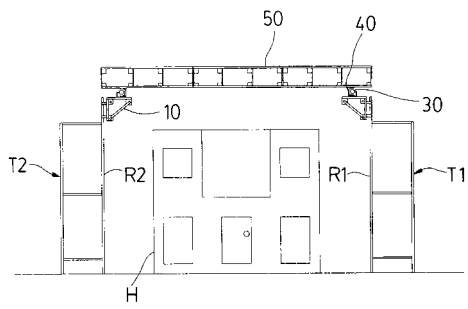
【 図 1 】



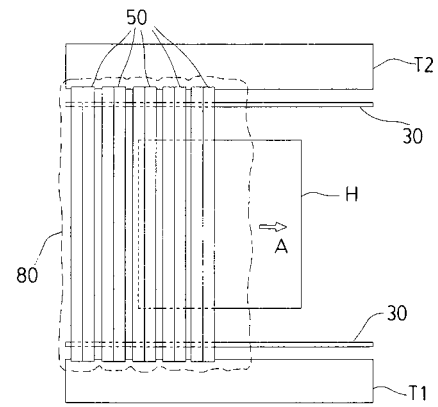
【 図 2 】



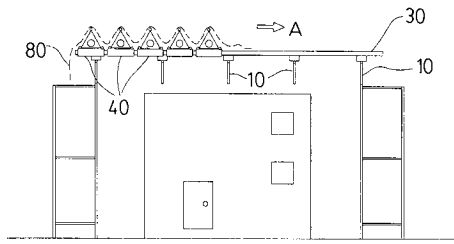
【 図 3 】



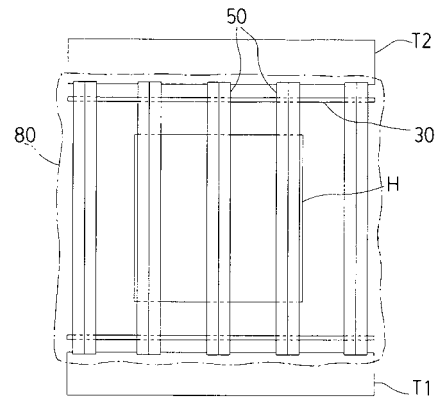
【 図 4 】



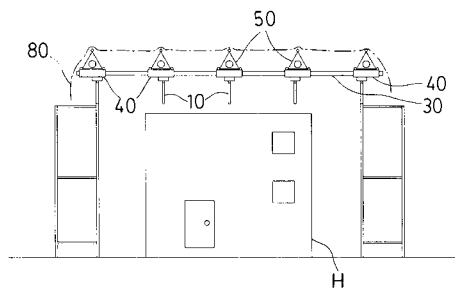
【 図 5 】



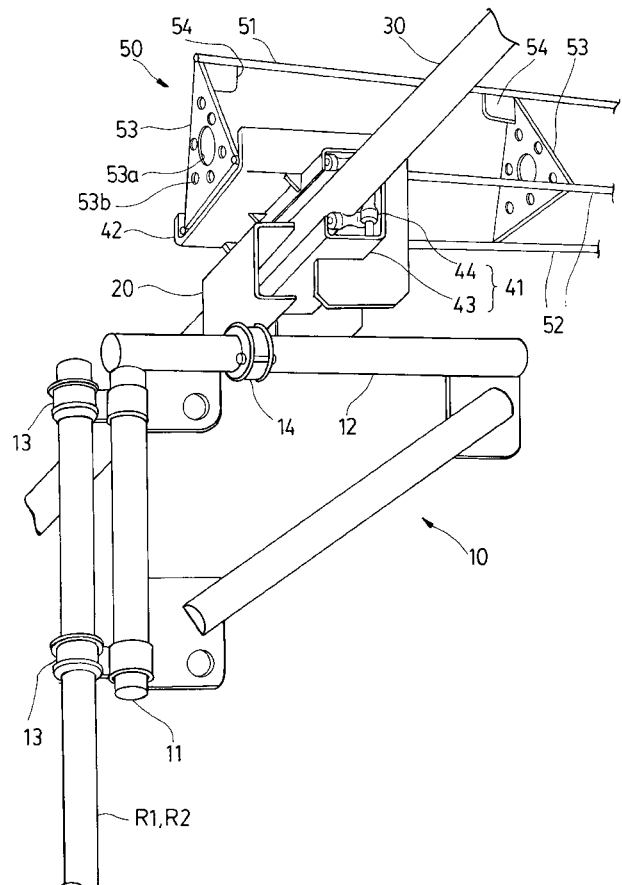
【 図 6 】



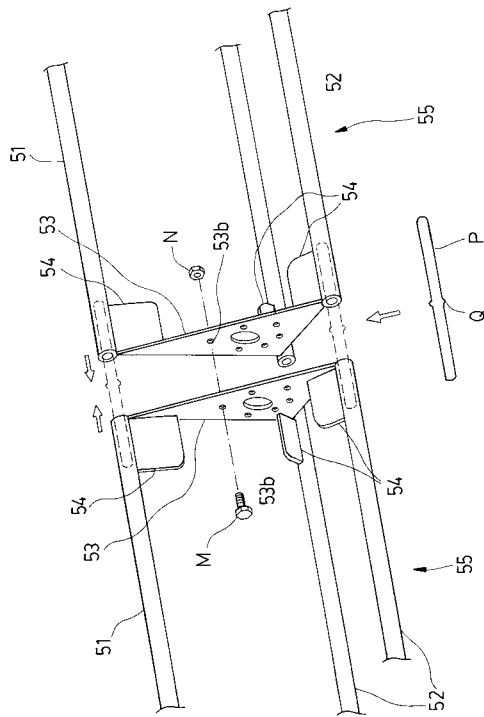
【 図 7 】



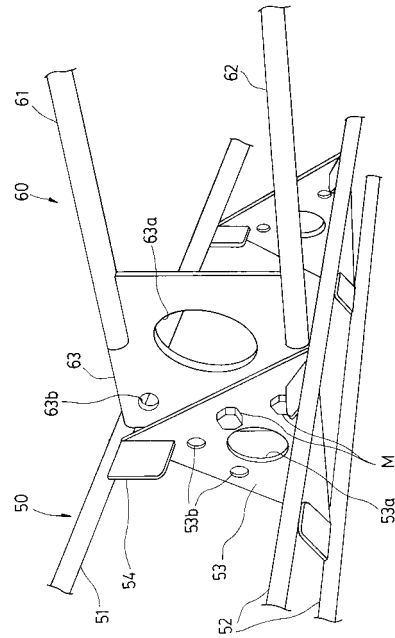
【 図 8 】



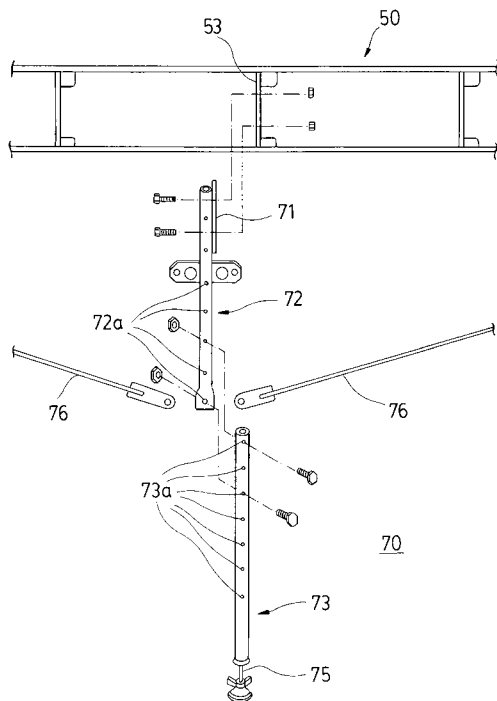
【図 9】



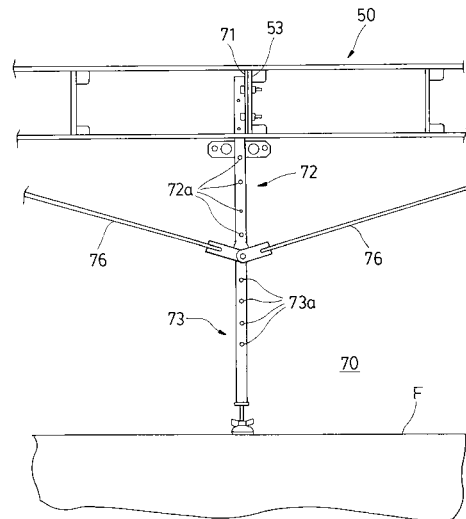
【図 10】



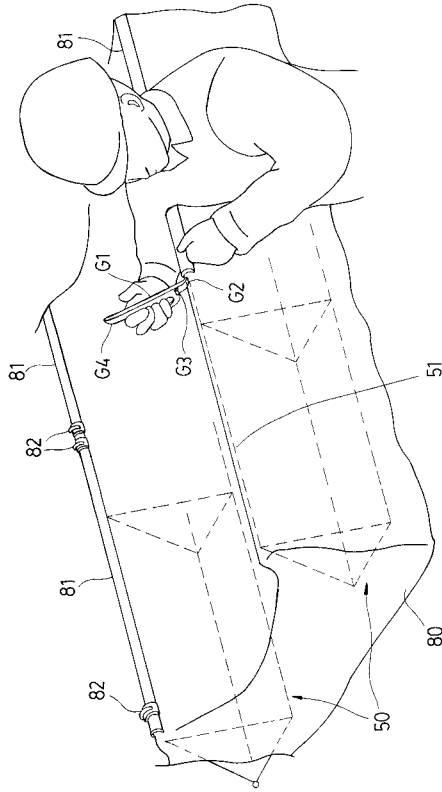
【図 11】



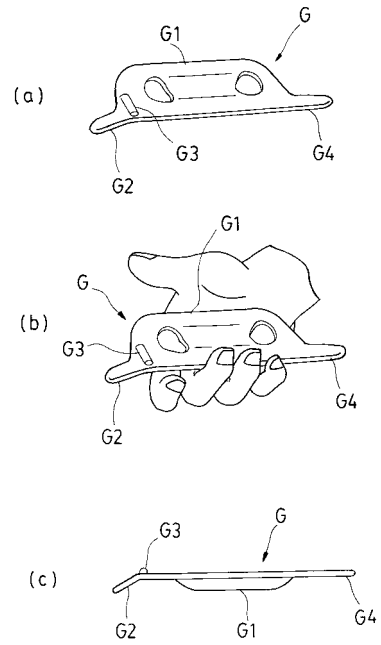
【図 12】



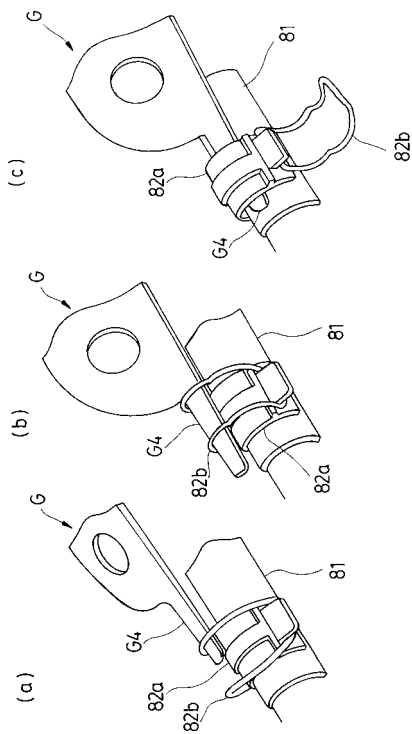
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

