



(21)申請案號：100145735

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl. : B60Q3/02 (2006.01)

B61D17/12 (2006.01)

B61D17/18 (2006.01)

(30)優先權：2010/12/14 日本

JP2010-277578

(71)申請人：川崎重工業股份有限公司(日本) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

日本

(72)發明人：三谷雄一郎 MITANI, YUICHIROU (JP)；東隆司 AZUMA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

JP 10-175543A

JP 2001-63564A

JP 2005-125998A

審查人員：張人傑

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 0 頁

(54)名稱

鐵道車輛之內裝品安裝構造

(57)摘要

本發明之鐵道車輛之內裝品安裝構造，係對屋頂構造體(4)沿車輛長度方向或車輛寬度方向安裝第 1 安裝構件(5)。對此第 1 安裝構件(5)使用螺栓等機械式締結具(11E)將第 2 安裝構件(6)於車輛上下方向進行位置調整後加以安裝。第 2 安裝構件(6)係安裝螢光燈等燈具(7)者，具有對應於燈具(7)之大小，連續安裝。於第 2 安裝構件(6)之間有板材之重複部分，係安裝吊環棒承載部(10)。

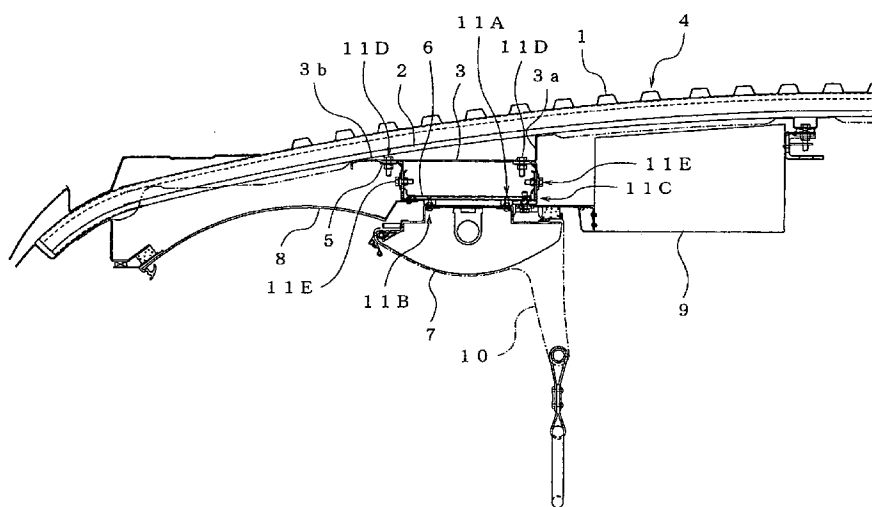


圖1

- 1 . . . 屋頂外板
- 2 . . . 垂木
- 3 . . . 內裝零件承載部
- 3a . . . 腳部
- 3b . . . 水平部
- 4 . . . 屋頂構造體
- 5 . . . 第 1 安裝構件
- 6 . . . 第 2 安裝構件
- 7 . . . 燈具
- 8 . . . 側頂板
- 9 . . . 空調導管
- 10 . . . 吊環棒承載部

- 11A . . . 機械式締結具(第1固定具)
- 11B . . . 機械式締結具(第1固定具)
- 11C . . . 機械式締結具(第1固定具)
- 11D . . . 機械式締結具(第1固定具)
- 11E . . . 機械式締結具(第1固定具)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100145735

※申請日：100.12.12

※IPC 分類：B60D 3/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B61D 17/12 (2006.01)

鐵道車輛之內裝品安裝構造

B61D 17/12 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明之鐵道車輛之內裝品安裝構造，係對屋頂構造體(4)沿車輛長度方向或車輛寬度方向安裝第1安裝構件(5)。對此第1安裝構件(5)使用螺栓等機械式締結具(11E)將第2安裝構件(6)於車輛上下方向進行位置調整後加以安裝。第2安裝構件(6)係安裝螢光燈等燈具(7)者，具有對應於燈具(7)之大小，連續安裝。於第2安裝構件(6)之間有板材之重複部分，係安裝吊環棒承載部(10)。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

說明如下：

1	屋頂外板
2	垂木
3	內裝零件承載部
3a	腳部
3b	水平部
4	屋頂構造體
5	第 1 安裝構件
6	第 2 安裝構件
7	燈具
8	側頂板
9	空調導管
10	吊環棒承載部
11A	機械式締結具 (第 1 固定具)
11B	機械式締結具 (第 1 固定具)
11C	機械式締結具 (第 1 固定具)
11D	機械式締結具 (第 1 固定具)
11E	機械式締結具 (第 1 固定具)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於安裝車輛內裝品之內裝品安裝構造與鐵道車輛。

【先前技術】

於鐵道車輛之車輛構造體之內側，例如屋頂構造體與車室之間安裝有空調機器、空調導管、螢光燈、吊環棒、側頂板等車輛內裝品（頂板內裝品）。

鐵道車輛具有例如在俯視下寬度大致 3m×長度大致 20m 之寬廣室內空間，由於乘客等可以廣範圍瀏覽上述車輛內裝品，故要求將所有皆美觀地安裝。特別是安裝於頂板之車輛內裝品對乘客之觀感有極大影響，故在將相同形狀之車輛內裝品於車輛長度方向規則地（例如連續重複）安裝之場合，必須將此等皆精度良好地安裝，使全體看起來美觀。

另外，鐵道車輛之構造體一般係將不銹鋼（SUS）之薄板組合後熔接組裝或將鋁型材或板材熔接組裝來構成。由於此種構成主要使用熔接來製作，故難以將構造本身精度良好地製作，通常係製作為在公差之範圍內。

具體而言，各種車輛內裝品之安裝時係分別使用專用之安裝構件，此種安裝構件多以對車輛構造體（例如屋頂構造體）熔接或螺栓締結等來安裝。然而，由於對安裝構件會要求用以支持車輛內裝品所須之剛性，故在將安裝構

件以單體構成之場合難以賦予具有吸收上述公差之調整機構。

針對上述問題，以往為了將如前述之車輛內裝品美觀地安裝係於安裝構件與車輛內裝品之間設氯乙烯製之墊片等調整間隔物，對應於構造體之完成而將調整間隔物之厚度等適當變更並將車輛內裝品安裝為美觀之結果。

然而，以往之車輛內裝品係各自需要安裝構件之構造，故其調整必須針對各者實施。因此，此調整非常花費時間且需熟練技巧，隨著作業者不同亦有成品產生誤差之情形。

相對於此，於專利文獻 1 提出一種利用板彈簧之鐵道車輛內裝面板之安裝構造。該安裝構造係將具備適度反力之金屬彈簧設於承受骨構件與內裝面板之間、內裝面板使用安裝用螺絲安裝之部位。據此，即能在不進行因設置水平調整用墊片所需之水平調整作業的情形下，於適當位置安裝內裝面板。

此外，於專利文獻 2、3 提出一種利用吊槽等、於車輛長度方向之調整機構。專利文獻 2 之車輛用總組裝構造係僅將安裝骨材之上端部固定於屋頂構造體之金屬連接具並將安裝骨材之下端部固定於地面構造體側之金屬支持具，安裝骨材便可於屋頂構造體與地面構造體之間立設之構造。利用此種構成，安裝骨材可在安裝有各種車輛用總組裝之狀態下容易立設，故藉由事先以外包工作作業將車輛用之總組裝安裝於安裝骨材，即能縮短工期、減低成本。

此外，專利文獻 3 之內部總組裝構造係於構造體之內部沿著車體長度方向設置支持總組裝品之複數之支持具，於各支持具沿著車體長度方向形成固定總組裝品之締結手段嵌合之支持固定部，前述總組裝品具備固定於前述複數之支持具之複數之固定部，前述固定部係構成為可將締結手段之固定位置於對車體長度方向交差之方向調整，故可簡單進行總組裝品支持具與總組裝品之對位，不必進行以往進行之支持構件與總組裝品之直接之對位，可圖作業性之提升。

另外，專利文獻 4 之內裝品安裝構造係使為於內張板、配設於該內張板之車體外側之內骨將螺絲插通孔重疊而設，使內裝品之螺絲插通孔一致於該螺絲插通孔，對此等螺絲插通孔將從內裝品側插通之固定螺絲螺入於前述內骨之車體外側面安裝之螺絲座之雌螺絲孔而安裝前述內裝品之構造，且至少將前述內張板與內骨之螺絲插通孔形成為比前述雌螺絲孔大徑，於前述內骨之車體外側面設導引框，於該導引框內將前述螺絲座可滑動地支持。

藉此，於通過車體之內張板安裝內裝品時，可吸收車體或內裝品之製作誤差並將內裝品往既定位置簡便地安裝。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻 1：日本特開 2000-229569 號公報

專利文獻 2：日本特開 2005-125998 號公報

專利文獻 3：日本特開平 7-172306 號公報

專利文獻 4：日本特開 2002-356162 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

然而，專利文獻 1 之安裝構造雖可使水平調整作業容易，但係針對輕量之內裝面板之水平調整，針對較有重量之車輛內裝品之調整並未揭示。此外，由於使用板彈簧來調整，故有調整範圍狹小之問題。

此外，專利文獻 2 之構造係使用於賒量上下方向延伸之安裝骨材，故有零件數量變多之問題。另外，以專利文獻 3 之技術不能做為車輛上下方向之位置調整機構直接採用。

另外，專利文獻 4 之構造係將前述內張板與內骨之螺絲插通孔形成為比前述雌螺絲孔大徑，於前述內骨之車體外側面設導引框，於該導引框內將前述螺絲座支持為可滑動之構造，故零件數量多，構造複雜。此外，使有重量之車輛內裝品（貨架托架）本身之安裝之調整範圍增大，位置調整後安裝，故於安裝作業性差。由於有於各車輛內裝品進行位置調整之必要，於此方面亦有安裝作業性差之問題。

針對上述問題，本發明係以提供車輛內裝品之安裝作業容易且可將車輛內裝品美觀地安裝之內裝品安裝構造與鐵道車輛為目的。

[解決課題之手段]

本發明之一實施形態之內裝品安裝構造係一種鐵道車輛之內裝品安裝構造，具備：

可安裝於鐵道車輛之屋頂構造體之第 1 安裝構件、

包含可安裝車輛內裝品之水平部與設於前述水平部之長邊側端部且安裝為可相對於前述第 1 安裝構件於上下方向進行位置調整之鉛直部之第 2 安裝構件。

根據上述構成，第 2 安裝構件相對於前述第 1 安裝構件位置可調整地安裝，故調整作業中之安裝位置之暫時決定、再調整為容易。因此，相對於安裝於屋頂構造體之第 1 安裝構件，於進行上下方向之位置調整之第 2 安裝構件將車輛內裝品安裝，故不論屋頂構造體之製作精度，可將前述車輛內裝品於上下方向之位置關係精度良好地安裝。

[發明之效果]

利用本發明，可提供車輛內裝品之安裝作業容易且可將車輛內裝品美觀地安裝之內裝品安裝構造與鐵道車輛

【實施方式】

以下沿著圖面說明本發明之實施之形態。

<內裝品安裝構造>

首先，參照圖 1，針對本實施形態之內裝品安裝構造說明。各實施形態中之方向之概念係以鐵道車輛之進行方向為前方，與朝向前方時之方向之概念一致。亦即，車輛長度方向（軌道方向）對應於前後方向，車輛寬度方向（枕

木方向一致於左右方向。圖 1 係顯示本發明之鐵道車輛之內裝品安裝構造之一實施之形態之往屋頂構造體之車輛之內裝品安裝構造之剖面圖。如圖 1 所示，在本實施形態係車輛內裝品（燈具 7、側頂板 8、空調導管 9）不直接安裝於屋頂構造體 4，透過包含第 1 安裝構件 5 與第 2 安裝構件 6 之內裝安裝具（參照圖 2 以後）安裝於屋頂構造體 4。在本實施形態係第 1 安裝構件 5 與第 2 安裝構件 6 皆為將金屬板材衝壓成形而製作之衝壓成形品。但只要是具有同程度之強度者，並非限於金屬板材者。關於內裝安裝具之詳細係後述。

屋頂構造體 4 主要係由設於屋頂外板 1 且於車輛寬度方向（枕木方向）延伸之垂木 2、於此垂木 2 之間於車輛長度方向延伸之縱桁（不圖示）、於垂木 2 之車室內側於車輛長度方向延伸之內裝零件承載部 3 構成。屋頂構造體 4 之內裝零件承載部 3 具有車體中央側之車輛上下方向之長度長之腳部 3a、從此腳部 3a 往車體外方側於水平方向延伸之水平部 3b。

車輛內裝品雖係包含燈具 7（例如螢光燈）、側頂板 8、空調導管 9 等，但只要是設置於車內者，並不限於此。相同燈具 7 於車輛長度方向以一定間隔安裝，於相鄰之燈具 7、7 之間安裝有吊環棒承載部 10。此外，燈具 7 之車外側之以機械式締結具 11B 安裝於第 2 安裝構件 6。另外，車內中央側之空調導管 9 使用機械式締結具 11C 安裝於第 2 安裝構件 6。

如上述，第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 為衝壓成形品且輕量，故可對屋頂構造體 4 位置調整並安裝。此外，可於第 2 安裝構件 6 將重量大之燈具 7 以螺栓等機械式締結具 11A 安裝。亦即，不直接調整車輛內裝品本身之車輛上下方向之高度，可於既定之高度精度良好地安裝。因此利用本實施形態之內裝品安裝構造，安裝作業為容易，此外，燈具 7 或吊環棒承載部 10 精度良好地規則地配置，可美觀地安裝。

此外，由於使第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 為衝壓成形品，故可使為在剖面視具有 L 字狀或凹凸狀之補強部之形狀。藉此，即使薄板亦可保持強度，可圖輕量化。此外，製品之尺寸精度高，可將車輛內裝品之安裝時之調整作業削減。若因車輛內裝品之形狀而安裝構件側之安裝面高度相異，難將安裝複數之車輛內裝品之安裝構件以熔接與彎板做為一個金具構成。以往雖有準備各車輛內裝品之複數之安裝構件之必要，但藉由如前述使第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 為衝壓成形品可在一個安裝構件內將相異高度之複數之內裝品安裝面成形，可削減零件數量。

<第 1 安裝構件>

其次，參照圖 2 至 6B 針對內裝品安裝具之詳細說明。在此，圖 2 係顯示第 1 安裝構件與第 2 安裝構件之分解立體圖。圖 3 係顯示安裝有第 1 安裝構件、第 2 安裝構件、內側構件之狀態之立體圖。如圖 3 所示，內裝品安裝具主要係由第 1 安裝構件 5、第 2 安裝構件 6、內側構件 12 構

成。首先，針對第 1 安裝構件 5 說明。

第 1 安裝構件 5 係如圖 2 所示由互相形狀相異之金屬製之第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 構成。第 1 托架 5A 具有水平部 5Aa、鉛直部 5Ab，形成為剖面 L 字形狀。水平部 5Aa 係安裝於屋頂構造體 4 之部分，形成有安裝孔 5a。此外，鉛直部 5Ab 係於對水平部 5Aa 正交之方向延伸，於車輛上下方向形成有平行延伸之一對之長孔 5b、5b（貫通孔）。另外，各第 1 托架 5A 係於車輛長度方向以對應於燈具 7 之長度之節距配置。

第 2 托架 5B 雖係剖面 L 字形狀，但車輛長度方向之長度比第 1 托架 5A 長。在本實施之形態係第 2 托架 5B 具有相對於燈具 7 之車輛長度方向之長度大致 2 倍之長度。但第 2 托架 5B 之長度不限於此，從車輛內裝品之大小與作業性之觀點，只要是 2500mm 程度至 4000mm 程度之長度即可。第 2 托架 5B 具有水平部 5Ba、鉛直部 5Bb。於水平部 5Ba 係於車輛長度方向之中央部與兩端部形成有安裝孔 5c、5c。鉛直部 5Bb 係於對該水平部 5Ba 正交之方向延伸，於對應於第 1 托架 5A 之位置與第 1 托架 5A 同樣地於車輛上下方向形成有平行延伸之一對之長孔 5d、5d（貫通孔）。在第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 安裝之狀態下係鉛直部 5Ab、鉛直部 5Bb 間成為大致平行之位置關係。

<第 2 安裝構件>

其次，針對第 2 安裝構件 6 說明。如圖 2 所示，第 2 安裝構件 6 具有安裝於第 1 安裝構件 5 之鉛直部 6a、6a、

將此等之下緣部連結之水平部 6c。鉛直部 6a、6a 係可調整車輛上下方向之位置地締結於第 1 托架 5A 或第 2 托架 5B。此外，水平部 6c 具有安裝車輛內裝品之程度之大小，安裝燈具 7、側頂板 8、空調導管 9、吊環棒承載部 10 等複數種類之車輛內裝品。另外，於水平部 6c 之中央部係形成開口部亦可。

於各鉛直部 6a、6a 之短邊側端部之中一方形成有彎曲延長部 6aa（彎曲部），於另一方形成有卡合部 6ac（插入部）。在此，圖 4 係將同要部擴大顯示之立體圖。圖 5A 係顯示鄰接之第 2 安裝構件之關係之從外側觀察之側面圖。圖 5B 係圖 5A 之 A-A 線之剖面圖。如圖 4 所示，彎曲延長部 6aa 對鉛直部 6a、6a 於車輛寬度方向具有段差，往外側彎曲後，於鉛直部 6a、6a 之長度方向延伸，於其前端形成有導引傾斜部 6ab（參照圖 5A）。於彎曲延長部 6aa 與鉛直部 6a、6a 之間藉由前述段差而形成有空間 S1。此外，卡合部 6ac 係於鉛直部 6a、6a 之長度方向延伸。

於水平部 6c 之短邊側端部之中之一方（設有彎曲延長部 6aa 之側）形成有彎曲插入部 6ca，於另一方形成有延長部 6cb。彎曲插入部 6ca 係形成於車輛寬度方向之兩側，如圖 5A 所示，對水平部 6c 於車輛上部方向具有段差，往車輛上部方向彎曲並於水平部 6c 之長度方向延伸。此外，延長部 6cb 係涵蓋水平部 6c 之車輛寬度方向之全體而形成，於長度方向延伸。另外，彎曲插入部 6ca 與延長部 6cb 之設置場所與數量並不限於此。

<內側構件>

其次，針對內側構件 12A、12B 說明。

在此，圖 6A 係顯示前述鄰接之第 2 安裝構件之關係之俯視圖。圖 6B 係圖 6A 之 B-B 線之剖面圖。如圖 3 與圖 6 所示，內側構件 12A、12B 皆具有 2 個鉛直部 12Aa、12Ba 將此等之下緣連結之水平部 12Ab、12Bb。

於上述之彎曲插入部 6ca 側之內側構件 12 係形成有彎曲延長部 12Aba。如圖 4 與圖 6 所示，彎曲延長部 12Aba 係沿彎曲插入部 6ca 之上面往車輛上部方向彎曲並於第 2 安裝構件 6 之長度方向延伸，具有與彎曲插入部 6ca 大致相同寬度。

此外，於延長部 6cb 側之內側構件 12B 係形成有彎曲延長部 12Bba（內側構件彎曲部）。彎曲延長部 12Bba 係具有與鄰接之彎曲延長部 12Aba 大致相同寬度。彎曲延長部 12Bba 係對水平部 12Bb 於車輛上部方向具有段差，往車輛上部方向彎曲，於前端係形成有導引傾斜部 12Bbc。此外，於內側構件 12B 安裝於第 2 安裝構件 6 之上之狀態係於彎曲延長部 12Bba 與延長部 6cb 之間形成有具有相當於第 2 安裝構件 6 之板厚之寬度之間隙 S2。

<組裝流程>

其次，參照圖 7，針對內裝安裝具之組裝流程說明。在此，圖 7 係顯示內裝安裝具之組裝順序之概略圖。首先，將第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 使用螺栓等機械式締結具 11D（參照圖 1），涵蓋車輛之長度方向全體對屋頂構造體 4 之

內裝零件承載部 3 安裝。此時，第 1 托架 5A 係使為暫時固定狀態。另一方面，第 2 托架 5B 係為了成為組裝作業之基準位置而對內裝零件承載部 3 確實固定。此外，如以圖 7 之上段之圖顯示，第 2 安裝構件 6 與內側構件 12A、12B 係預先組裝（以下，將此等成為一體者稱為「事前組裝體」）。此時，第 2 安裝構件 6 與內側構件 12A、12B 係以點焊完全固定。此時，於內側構件 12A 之鉛直部 12Aa 與第 2 安裝構件 6 之鉛直部 6a 之間、內側構件 12B 之鉛直部 12Ba 與第 2 安裝構件 6 之鉛直部 6a 之間係形成間隙（參照圖 5B）。

接著，如以圖 7 之中段之圖顯示，將事前組裝體對 2 個第 1 托架 5A 安裝並對 1 個第 2 托架 5B 安裝。具體地係將第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 插入上述之內側構件 12A、12B 與第 2 安裝構件 6 之間之間隙。之後，調整第 1 托架 5A 之位置以使可將事前組裝體水平支持，其後，將第 1 托架 5A 對內裝零件承載部 3 確實固定（正式鎖緊）。在本實施形態雖係於此固定使用為機械式締結具 11E 之螺栓，但機械式締結具 11E 只要是可將第 1 安裝構件 5 與第 2 安裝構件 6 之位置關係之偏移以軸力防止之固定具即可，並不限於螺栓。另外，事前組裝體係使為對第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 暫時固定之狀態。

接著，如以圖 7 之下段之圖顯示，將上述之事前組裝體以外之新事前組裝體對第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 安裝。此時，對先安裝之第 2 安裝構件 6（事前組裝體）之空間 S1 插入新安裝之第 2 安裝構件 6 之卡合部 6ac（參照圖 4）。

此外，先安裝之第 2 安裝構件 6（事前組裝體）之彎曲插入部 6ca 係藉由新安裝之第 2 安裝構件 6 之導引傾斜部 12Bbc 導引而插入間隙 S2。如上述，安裝之際，藉由於間隙 S2 有彎曲插入部 6ca 插入，可進行第 2 安裝構件 6 之車輛長度方向之定位。此外，調整尚未固定之第 1 托架 5A 之位置以可使將新安裝之事前組裝體水平支持，其後，將第 1 托架 5A 對內裝零件承載部 3 確實固定（正式鎖緊）。另外，在此事前組裝體亦係使為對第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 暫時固定之狀態。此時，鄰接之 2 個第 2 安裝構件 6 係於各自之境界部分藉由相同第 1 安裝構件 5（第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B）支持。此外，將如以上之作業涵蓋車輛之長度方向全體進行。

接著，確認各事前組裝體（第 2 安裝構件 6）水平排列後，將所有事前組裝體對第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 完全固定。另外，於此固定係使用機械式締結具 11E（以軸力固定之第 1 固定具）。之後，除了以機械式締結具 11E（以軸力固定之第 1 固定具）締結固定外，於第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 設貫通孔，以鉚釘等固定具（以剪力固定之第 2 固定具）將第 2 安裝構件 6 對第 1 安裝構件 5（第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B）固定。藉此第 2 安裝構件 6 不會位置偏移，不受鐵道車輛之行進造成之振動影響，於長時間維持位置調整之狀態。

以上為內裝安裝具之組裝流程，於如上述安裝之內裝安裝具安裝車輛內裝品。另外，隨車輛內裝品而有於安裝

位置追求強度之場合（例如將頂板之吊環棒承載部 10 安裝之場合）與不太追求強度之場合（例如將頂板之燈具安裝之場合）。在此，在本實施之形態係針對於安裝位置追求強度之吊環棒承載部 10 於第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 重疊之位置進行安裝。藉由如上述安裝，不必提高第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 全體之強度，可將重量增加抑制為最小限度。

如上述，根據本實施形態，藉由對相鄰之第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 將端部插入來使一定程度支持重量而作業者之負擔可減輕，由一人之作業者進行之作業成為可能。此外，插入位置以內側構件 12A、12B 構成故可提高製造性，以導引傾斜部 12Bbc 使容易插入可提高作業性。此外，第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 之間係以可對應於必要而放鬆或鎖緊之機械式締結具結合，進行必要之尺寸調整，故針對第 2 安裝構件 6 之位置之暫時定位、再調整成為容易。此外，以於定位、調整終了後不能放鬆之鉚釘等固定具固定可提高信賴性。此外，關於使用鉚釘之固定並不限於此，使用此方式以外之使用剪力而可固定之固定具亦可。例如，進行第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 之位置調整後，於第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 設貫通孔，攻螺紋形成螺絲孔，以螺栓等固定亦可。

<本實施形態之作用效果等>

如上述，在本實施形態之鐵道車輛之內裝品安裝構造係具備可對鐵道車輛之屋頂構造體 4 安裝之第 1 安裝構件

5、可安裝車輛內裝品之水平部 6c、包含設於水平部 6c 之長邊側端部且安裝為可對第 1 安裝構件 5 於上下方向位置調整之鉛直部 6a 之第 2 安裝構件 6。因此，只要針對為輕量之第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 進行位置調整即可。連同有重量之車輛內裝品之細微之位置調整作業並不需。因此，車輛內裝品之組裝作業容易，安裝性提升。此外，安裝作業為容易，故於車輛內裝品規則地配置之場合可將車輛內裝品美觀地安裝。

另外，若對 1 個第 2 安裝構件 6 安裝複數之車輛內裝品，只要針對一個第 2 安裝構件 6 之一次之位置調整即可，車輛內裝品個別之位置調整成為不需要，可大幅縮短位置調整需要之時間。

另外，第 2 安裝構件 6 安裝為對第 1 安裝構件 5 可位置調整，故調整作業中之安裝位置之暫時決定、再調整為容易。因此，係於對安裝於屋頂構造體 4 之第 1 安裝構件 5 車輛上下方向之位置調整已進行之第 2 安裝構件 6 安裝車輛內裝品，故不論屋頂構造體 4 之製作精度，可將前述車輛內裝品於上下方向之位置關係精度良好地安裝。

此外，在本實施之形態係第 1 安裝構件 5 具有於水平方向延伸之一端部（水平部）5Aa、5Ba 與於鉛直方向延伸之另一端部（鉛直部）5Ab、5Bb，於另一端部係形成於上下方向延伸之貫通孔（長孔）5b、5d，第 2 安裝構件 6 係以貫通貫通孔（長孔）5b、5d 之固定具 11E 安裝為可對第 1 安裝構件 5 於上下方向位置調整。因此，第 2 安裝構件 6

可以簡單之構造對第 1 安裝構件 5 於車輛上下方向安裝為可位置調整。

此外，在本實施之形態係前述第 1 安裝構件 5 與第 2 安裝構件 6 係以以軸力固定之第 1 固定具 11E 與以剪力固定之第 2 固定具固定。因此，第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 係相互以以軸力固定之第 1 固定具 11E 與以剪力固定之第 2 固定具固定，故於調整終了後安裝構件相互之位置不會偏移，可確保安裝之信賴性，此外，可將安裝車輛內裝品時之美觀於長期間確保。

此外，在本實施之形態係前述第 1 安裝構件 5 具有第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B，前述第 2 托架 5B 係較長方向之長度比前述第 1 托架 5A 之較長方向之長度長，前述第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 係支持前述第 2 安裝構件 6 之前述鉛直部 6a。因此，第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B 係支持設於第 2 安裝構件 6 之長邊側端部之各鉛直部 6a，故成為支持設於安裝車輛內裝品之第 2 安裝構件 6 之長邊側端部之各鉛直部 6a，即使為比較具有重量之車輛內裝品，重疊平衡良好地安定地安裝亦為可能。

此外，前述第 2 安裝構件係沿前述第 2 安裝構件之較長方向連續配置，鄰接之各前述第 2 安裝構件係以 1 個之前述第 1 安裝構件連結。因此，車輛內裝品對於車輛上下方向位置調整並連續（亦即重複）配置之第 2 安裝構件 6 安裝配置，故可將沿車輛長度方向或車輛寬度方向連續配置之車輛內裝品精度良好地、美觀地安裝。此外，可將鄰

接之各第 2 安裝構件 6 以 1 個第 1 安裝構件 5 安裝，可圖零件數之減少。

在如前述第 2 安裝構件 6 並非涵蓋車輛全長之一個零件而是與車輛內裝品同樣地將相同零件以一定程度之節距連續安裝之場合，為了將車內美觀地安裝，有使鄰接之第 2 安裝構件 6 與將車輛內裝品安裝之面配合之必要。

針對上述問題，在本實施之形態係前述第 2 安裝構件 6 具有於前述鉛直部 6a 之短邊側一端往外側彎曲並於前述第 2 安裝構件 6 之較長方向延伸之彎曲部（彎曲延長部）6aa、於另一端於前述鉛直部 6a 之較長方向延伸之插入部 6ac，於前述彎曲部 6aa 與前述鉛直部 6a 之間形成空間 S1，鄰接之各前述第 2 安裝構件 6 之中，形成於一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述插入部 6ac 插入另一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述空間 S1 而連結。因此，即使於如前述第 2 安裝構件 6 並非涵蓋車輛全長之一個零件而是與車輛內裝品同樣地將相同零件以一定程度之節距連續安裝之場合，亦可於車輛長度方向將複數之第 2 安裝構件 6 精度良好地安裝。特別是藉由使為將形成於鄰接之第 2 安裝構件 6 之一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述插入部 6ac 插入另一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述空間 S1 而連結之構成，可於前述第 2 安裝構件 6 側之前述鉛直部 6a 側進行位置調整，藉由以該插入連結構造使一定程度支持第 2 安裝構件 6 之重量，可減輕作業者之負擔，且安裝作業變容易。因此，由一人之作業者進行之調整、安裝作業成為可能。此外，

即使將第 2 安裝構件 6 為了輕量化而以薄板形成，亦可利用插入構造所導致之重疊部分而確保做為全體必要之強度。

此外，在本實施之形態係進一步具備安裝於前述第 2 安裝構件 6 上之短邊側端部之內側構件 12A、12B，前述第 2 安裝構件 6 具有於前述水平部 6c 之短邊側一端往上方彎曲並於前述第 2 安裝構件 6 之較長方向延伸之彎曲插入部 6ca、於另一端往前述第 2 安裝構件 6 之較長方向延伸之延長部 6cb，前述內側構件 12A、12B 具有於其一端往上方彎曲並於前述第 2 安裝構件 6 之較長方向延伸之內側構件彎曲部（彎曲延長部）12Bba，於前述內側構件彎曲部 12Bba 與前述延長部 6cb 之間形成間隙 S2，鄰接之各前述第 2 安裝構件 6 之中，形成於一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述彎曲插入部 6ca 插入形成於另一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述間隙 S2 而連結。因此，即使於前述第 2 安裝構件 6 具有於前述水平部 6c 側亦可進行位置調整，藉由形成於一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述彎曲插入部 6ca 插入形成於另一方之前述第 2 安裝構件 6 側之前述間隙 S2 而連結之插入連結構造，可進一步使支持第 2 安裝構件 6 之重量，更加減輕作業者之負擔。

此外，在本實施之形態係前述內側構件彎曲部 12Bba 係傾斜以使前端部導引前述彎曲插入部 6ca 之插入。因此，導引前述彎曲插入部 6ca 之插入，故插入連結作業變簡單，作業性提升。此外，藉由鄰接之第 2 安裝構件 6 於彎曲插

入部 6ca 固定，可以相同機械式締結具或固定具締結或固定，亦可削減機械式締結具或固定具之數量。

此外，在本實施之形態係前述第 2 安裝構件 6 之前述水平部 6c 係對應於燈具之長度且可安裝前述燈具，於前述鄰接之第 2 安裝構件 6 之間且前述內側構件 12A、12B 與前述第 2 安裝構件 6 之重疊部係吊環棒承載部 10 可安裝。因此，可將連續（重複）配置之為車輛內裝品之螢光燈等燈具美觀地設置。此外，使對上述之間隙 S2 插入彎曲插入部 6ca 而成之重疊部分支持吊環棒承載部 10，故可使吊環棒承載部 10 之支持部分為於強度優良之板材之重疊部分，可將以安裝構件全體考慮之場合之重量之增加抑制為最小限度。

此外，在本實施之形態係第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 係將金屬板材衝壓成形而製作之衝壓成形品。於安裝構件係強度為必要而多為金屬製且有重量，故成為其調整及安裝作業花費時間之原因，但若使為衝壓成形品，即使為了輕量化而使用薄板形成，亦可確保必要之強度，安裝構件之尺寸精度提高，可削減車輛內裝品安裝時之調整作業。此外，亦可使第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 為複雜之形狀。特別是如螢光燈等燈具相同物品複數並排安裝之車輛內裝品之場合，僅使用第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 將此等連續，亦即重複排列使用，故即使衝壓成形在成本面亦不會變不利。

此外，在本實施之形態係前述第 2 安裝構件 6 具有複

數之內裝品安裝面，可安裝複數種類之車輛內裝品。因此，可對位置調整之 1 個安裝構件（第 2 安裝構件 6）安裝複數之車輛內裝品，故位置調整作業與安裝作業可簡單進行。藉此，以往係若因車輛內裝品之形狀而安裝構件側之安裝高度相異，僅以熔接或彎板等之加工做為單一之安裝構件製造為困難，以複數之安裝構件構成，可削除此種問題。

本發明係除了前述實施之形態之外，如以下變更後實施亦為可能。

<變形例 1>

在前述實施之形態係用來進行車輛上下方向之位置調整之長孔 5b、5d 形成於第 1 安裝構件 5（第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B），但形成於第 2 安裝構件 6 亦可。

<變形例 2>

在前述實施之形態係於內側構件 12B 之內側構件彎曲部 12Bba 與第 2 安裝構件 6 之延長部 6cb 之間形成鄰接之第 2 安裝構件 6 側之前述彎曲插入部 6ca 插入之間隙 S2，但亦可不形成此種間隙而使為只有內側構件彎曲部 12Bba 或延長部 6cb 與彎曲插入部 6ca 重疊之構造。此外，於第 2 安裝構件 6 支持之車輛內裝品為輕量之場合，省略內側構件 12A、12B（內側構件）亦可。

<變形例 3>

在前述實施之形態係第 1 安裝構件 5（第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B）之安裝之方向係使第 1 安裝構件 5 之長度方向與車輛長度方向一致，但使為車輛寬度方向亦可。例如

圖 8 至圖 9B8 所示，第 1 安裝構件 5（第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B）係以安裝構件長度方向成為車輛寬度方向之方式於形成於屋頂構造體 21 並於車輛長度方向延伸之吊槽 21a 使用機械式締結具 11F 位置調整後安裝。此外，於第 1 托架 5A 與第 2 托架 5B（第 1 安裝構件 5）係設長孔 5b、5d，第 1 安裝構件 5 及第 2 安裝構件 6 締結於機械式締結具 11G。此時，由於利用長孔 5b、5d，車輛上下方向之位置調整為可能。於車輛上下方向之位置調整後係其他構成構件以鉚釘等固定具固定方面與上述之實施之形態為相同。此外，於第 2 安裝構件 6 係安裝支持配置於車輛長度方向之螢光燈等燈具 7A 之框架 22，於構成安裝構件之板材重複之部分安裝吊環棒承載部 10A 即可。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示本發明之鐵道車輛之內裝品安裝構造之一實施之形態之往屋頂構造體之車輛之內裝品安裝構造之剖面圖。

圖 2 係顯示第 1 安裝構件與第 2 安裝構件之分解立體圖。

圖 3 係顯示安裝有第 1 安裝構件、第 2 安裝構件、內側構件之狀態之立體圖。

圖 4 係將同要部擴大顯示之立體圖。

圖 5A 係顯示鄰接之第 2 安裝構件之關係之從外側觀察之側面圖。

圖 5B 係圖 5A 之 A-A 線之剖面圖。

圖 6A 係顯示前述鄰接之第 2 安裝構件之關係之俯視圖。

圖 6B 係圖 6A 之 B-B 線之剖面圖。

圖 7 係顯示內裝安裝具之組裝順序之概略圖。

圖 8 係關於其他之實施之形態之分解立體圖。

圖 9A 係顯示前述其他之實施之形態之安裝狀態之前視圖。

圖 9B 係顯示前述其他之實施之形態之安裝狀態之側面圖。

【主要元件符號說明】

1	屋頂外板
4	屋頂構造體
5	第 1 安裝構件
5b	長孔（貫通孔）
5d	長孔（貫通孔）
5A	第 1 托架
5B	第 2 托架
6、6A	第 2 安裝構件
6a	鉛直部
6aa	彎曲延長部（彎曲部）
6ab	導引傾斜部
6ac	卡合部（插入部）

6c	水平部
6ca	彎曲插入部
6cb	延長部
7	燈具
8	側頂板
9	空調導管
10	吊環棒承載部
11A~11G	機械式締結具（第1固定具）
12A、12B	內側構件
12Aa、12Ba	鉛直部
12Ab、12Bb	水平部
12Aba	彎曲延長部
12Bba	彎曲延長部（內側構件彎曲部）
12Bbc	導引傾斜部
S1	空間
S2	間隙

七、申請專利範圍：

1、一種鐵道車輛之內裝品安裝構造，具備：

第 1 安裝構件，可安裝於鐵道車輛之屋頂構造體，具有於水平方向延伸之一端部與於鉛直方向延伸且形成有於上下方向延伸之貫通孔之另一端部；以及

鄰接之至少兩個第 2 安裝構件，包含可安裝車輛內裝品之水平部、與設於前述水平部之長邊側端部且藉由貫通前述貫通孔之第 1 固定具安裝為可相對前述第 1 安裝構件於上下方向進行位置調整之鉛直部；

在前述第 2 安裝構件藉由前述第 1 固定具而對前述第 1 安裝構件暫時固定之狀態下，調整為鄰接之前述第 2 安裝構件之上下方向之位置大致一致。

2、如申請專利範圍第 1 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，於調整前述第 2 安裝構件之上下方向之位置後，前述第 2 安裝構件藉由前述第 1 固定具而固定於前述第 1 安裝構件，

進而，前述第 2 安裝構件對前述第 1 安裝構件藉由以剪力固定之第 2 固定具加以固定。

3、如申請專利範圍第 1 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 1 安裝構件具有第 1 托架與第 2 托架；

前述第 2 托架其長度方向之長度比前述第 1 托架之長度方向之長度長；

前述第 1 托架與第 2 托架係支持前述第 2 安裝構件之前述鉛直部。

4、如申請專利範圍第 1 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 2 安裝構件係沿前述第 2 安裝構件之長度方向連續配置；

鄰接之各前述第 2 安裝構件係以 1 個前述第 1 安裝構件連結。

5、如申請專利範圍第 4 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 2 安裝構件具有於前述鉛直部之短邊側一端往外側彎曲延伸於前述第 2 安裝構件長度方向之彎曲部、以及於另一端延伸於前述鉛直部長度方向之插入部；

於前述彎曲部與前述鉛直部之間形成有空間；

鄰接之各前述第 2 安裝構件之中，形成於一前述第 2 安裝構件側之前述插入部插入另一前述第 2 安裝構件側之前述空間而連結。

6、如申請專利範圍第 4 或 5 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其進一步具備安裝於前述第 2 安裝構件上之短邊側端部之內側構件；

前述第 2 安裝構件具有於前述水平部之短邊側一端往上方彎曲延伸於前述第 2 安裝構件長度方向之彎曲插入部、以及於另一端往前述第 2 安裝構件長度方向延伸之延長部；

前述內側構件具有於其一端往上方彎曲延伸於前述第 2 安裝構件長度方向之內側構件彎曲部；

於前述內側構件彎曲部與前述延長部之間形成間隙；

鄰接之各前述第 2 安裝構件之中，形成於一前述第 2

安裝構件側之前述彎曲插入部插入形成於另一前述第 2 安裝構件側之前述間隙而連結。

7、如申請專利範圍第 6 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述內側構件彎曲部係傾斜以引導前端部對前述彎曲插入部之插入。

8、如申請專利範圍第 6 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 2 安裝構件之前述水平部係對應於燈具之長度且可安裝前述燈具；

於前述鄰接之第 2 安裝構件之間、在前述內側構件與前述第 2 安裝構件之重疊部可安裝吊環棒承載部。

9、如申請專利範圍第 1 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 1 安裝構件與第 2 安裝構件係將金屬板材衝壓成形而製作之衝壓成形品。

10、如申請專利範圍第 9 項之鐵道車輛之內裝品安裝構造，其中，前述第 2 安裝構件具有複數之內裝品安裝面，可安裝複數種類之車輛內裝品。

八、圖式：

(如次頁)

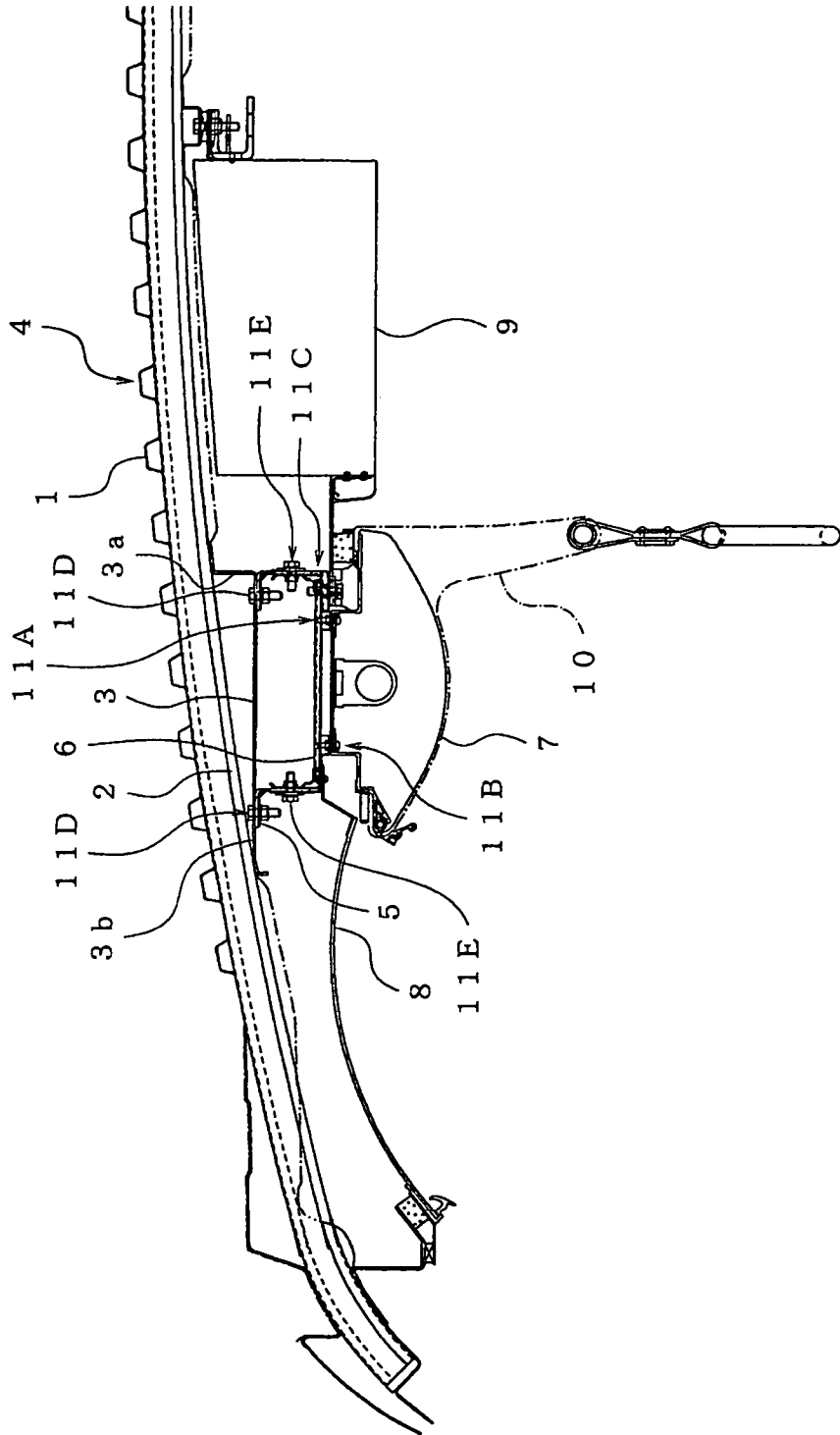


圖1

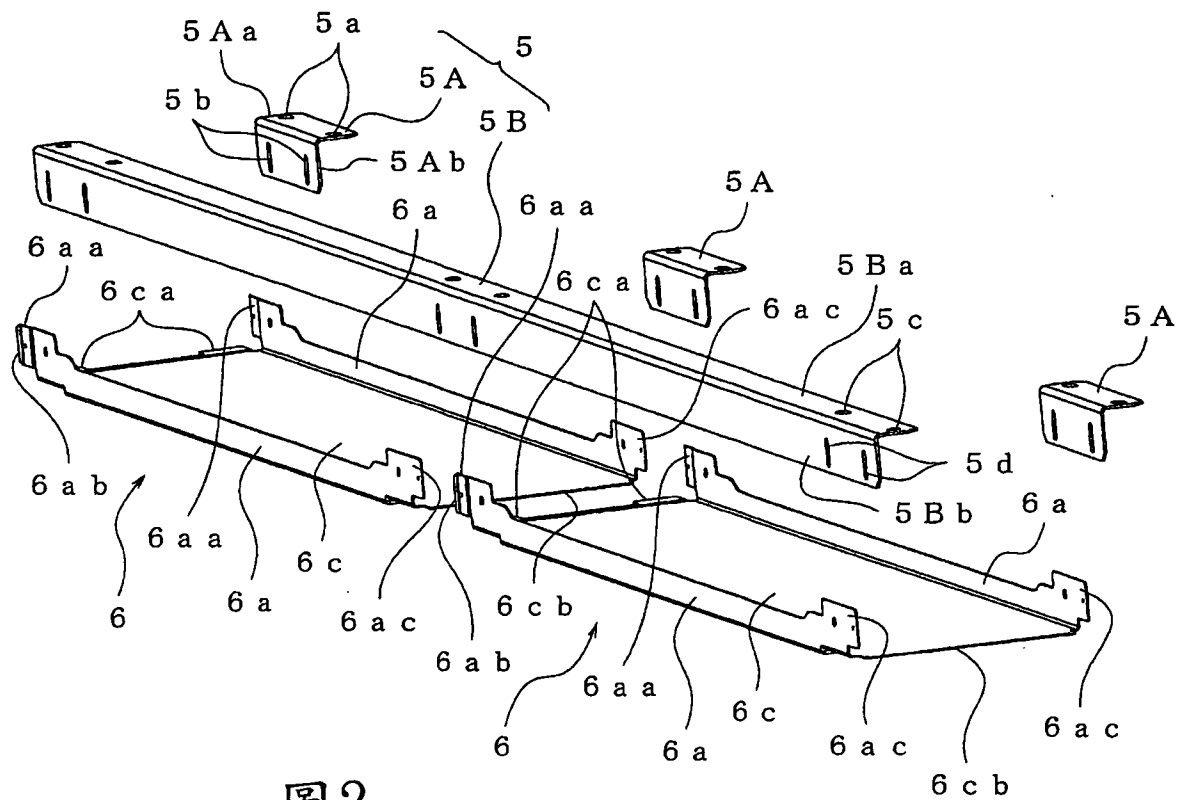


圖2

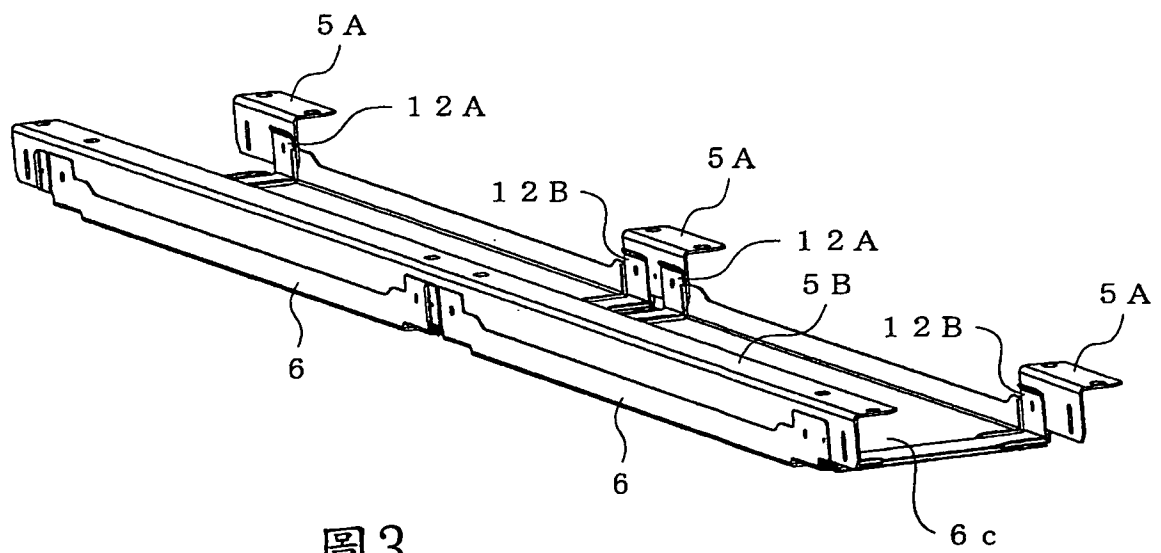


圖3

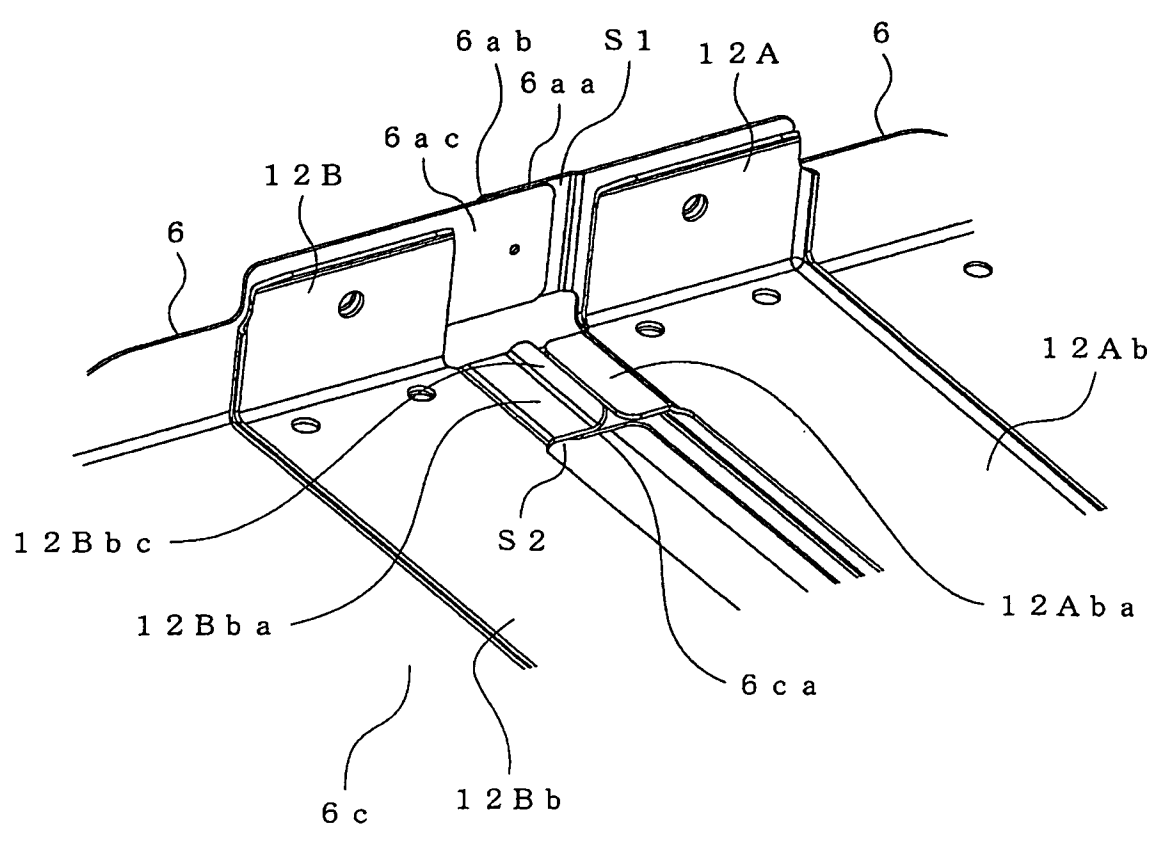


圖4

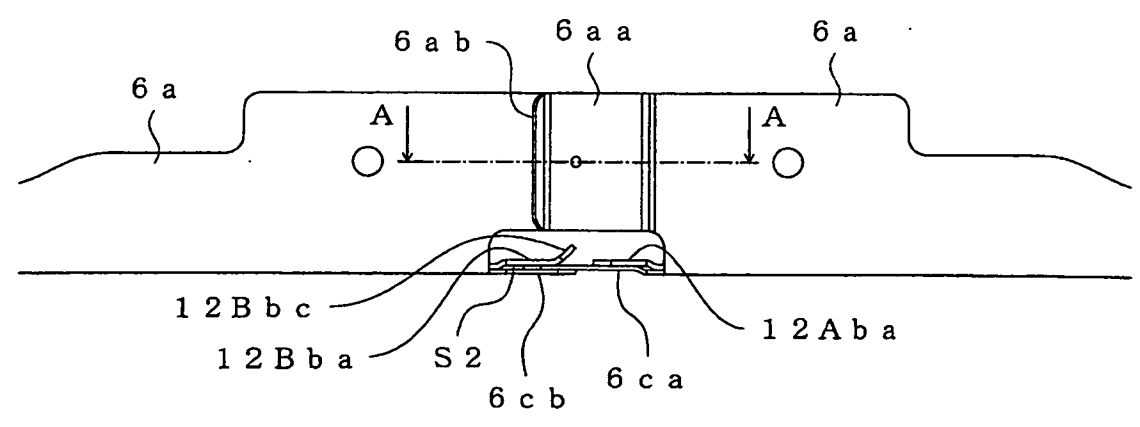


圖5A

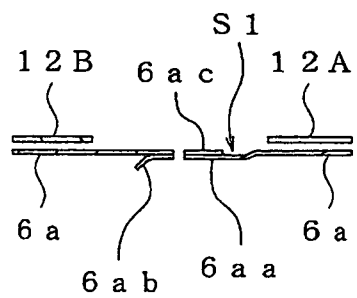


圖5B

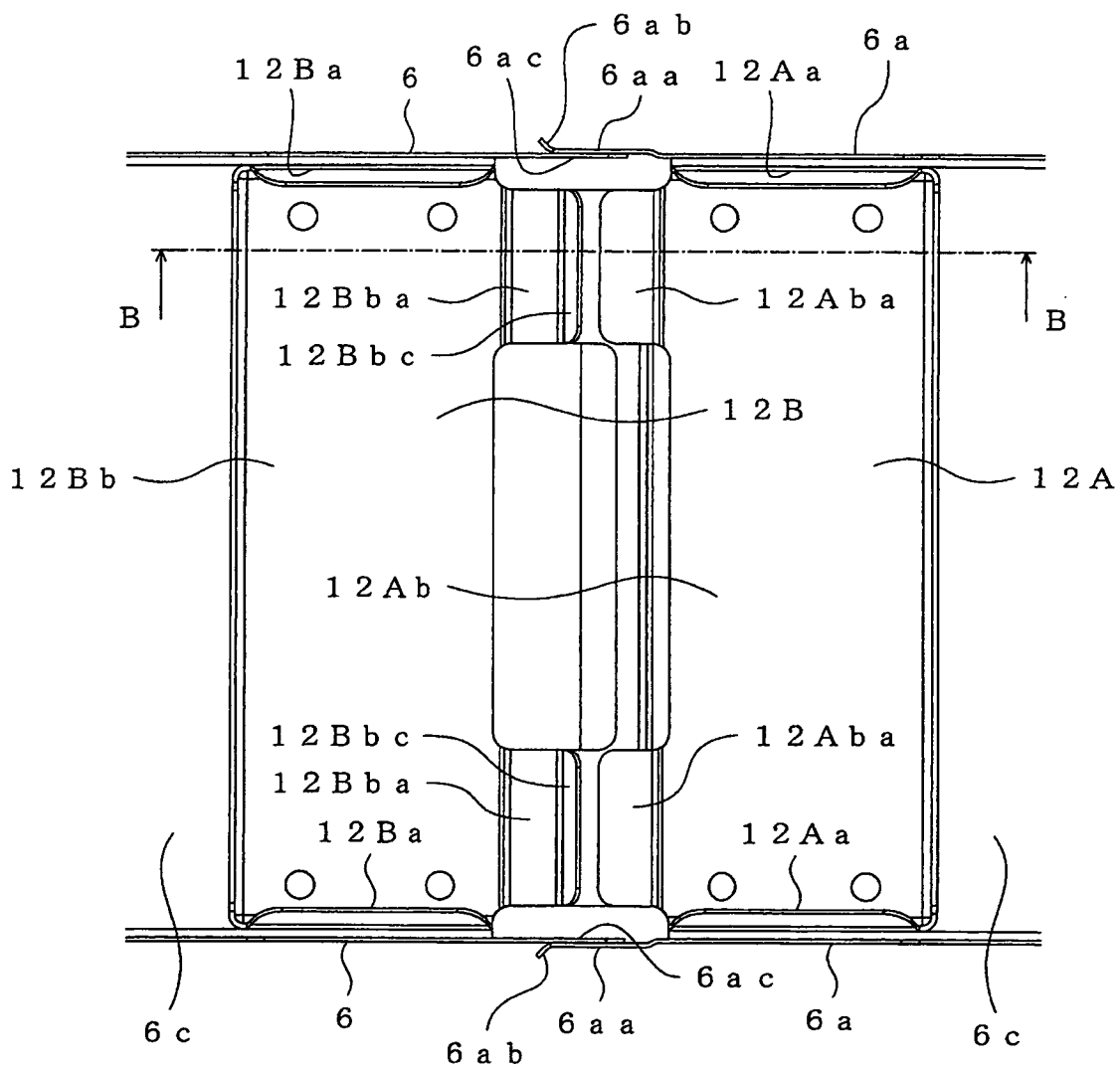


圖6A

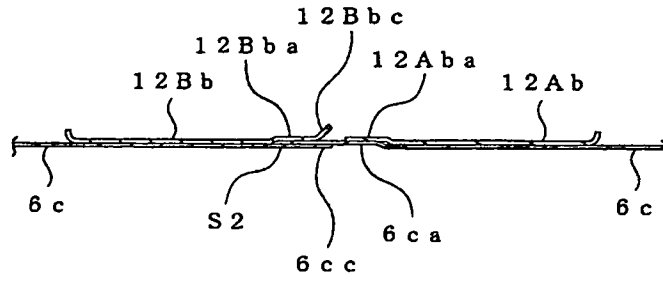


圖 6B

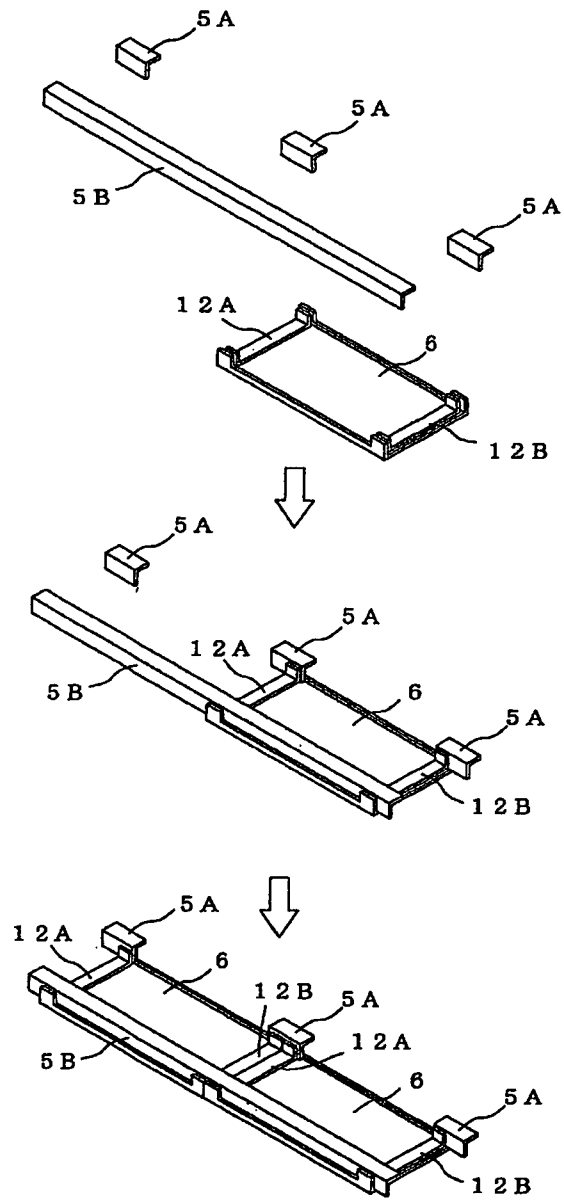


圖 7

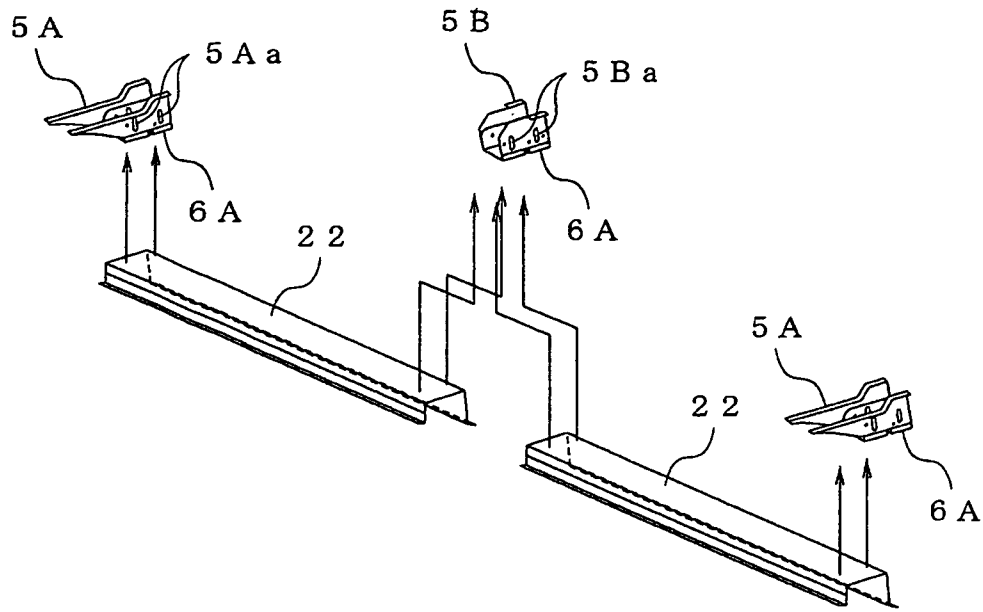


圖8

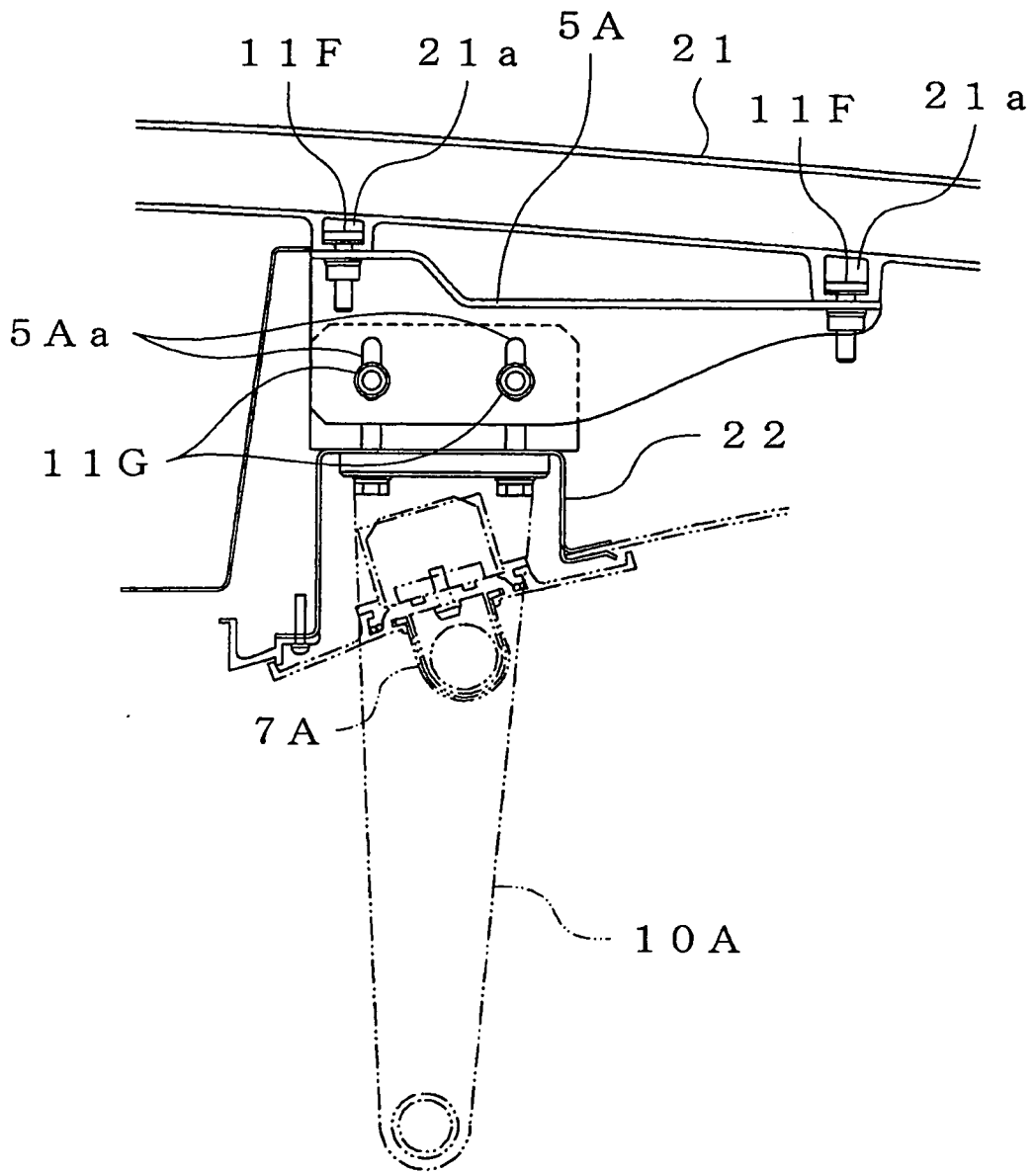


圖9A

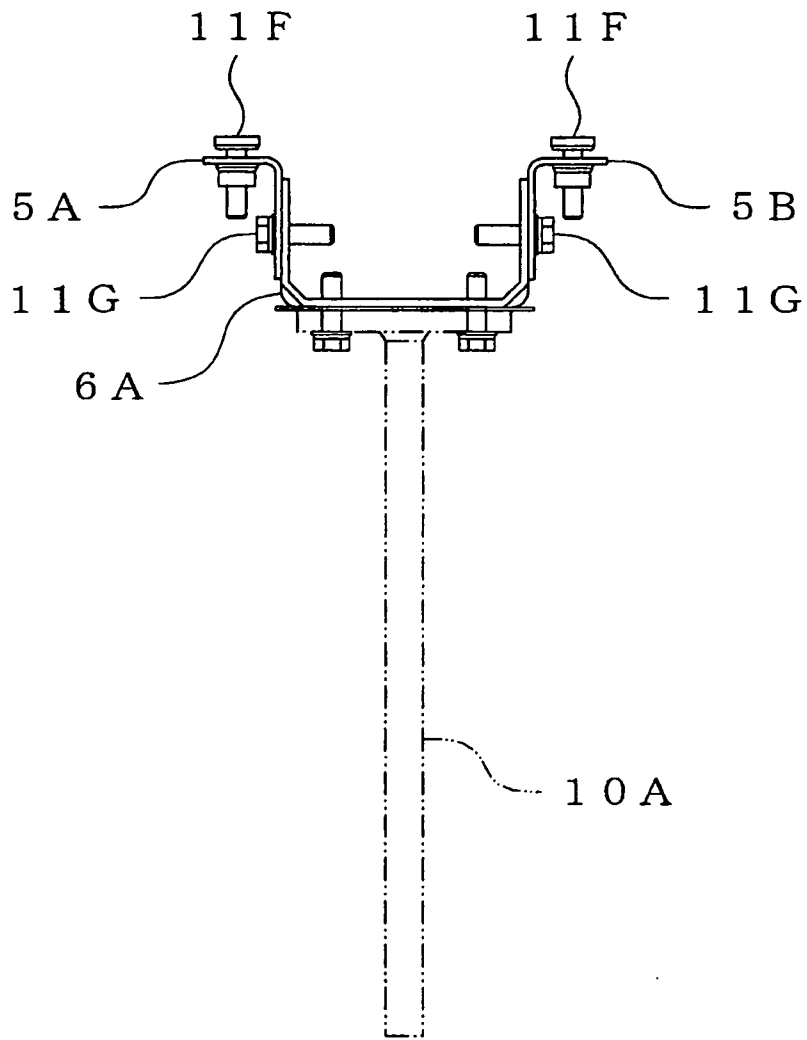


圖 9B