

(21)申請案號：099126377

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H01R12/18 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/07 日本

2009-184661

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：早內貴之 HAYAUCHI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：7 共 39 頁

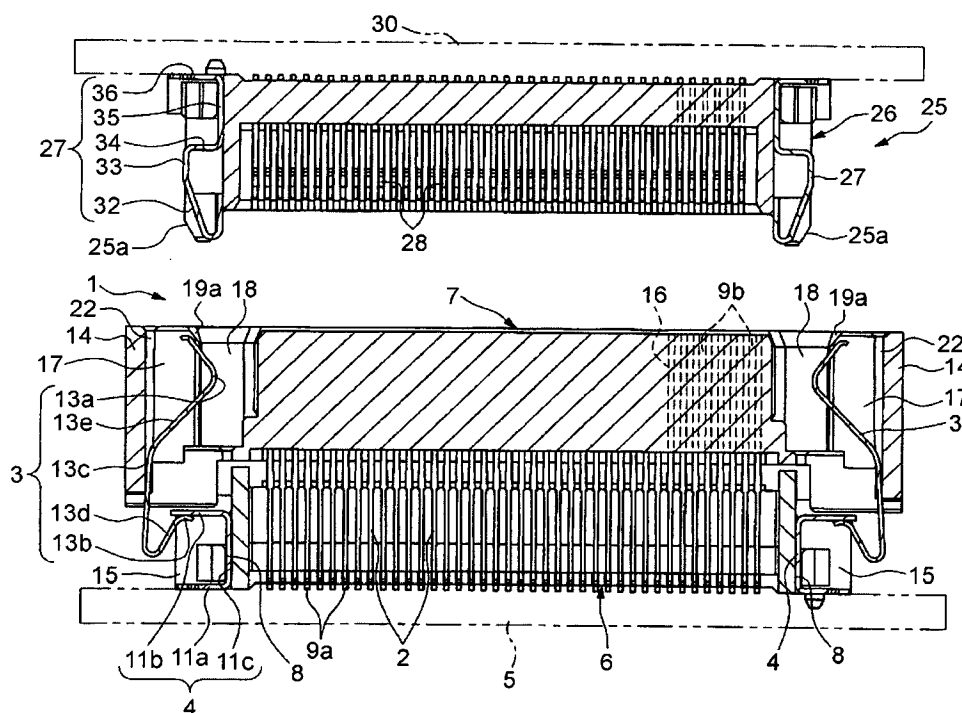
(54)名稱

浮動連接器

FLOATING CONNECTOR

(57)摘要

本發明在一實施例中揭示一種浮動連接器，其中可藉由外殼所固持之接觸件防止浮動效能惡化，使得可增強該連接器之一電連接的可靠性。在本發明之一實施例中，下接觸件 4 包含：基座接觸部分 11a，其位於一端上且與電路板 5 接觸；及相互接觸部分 11b，其位於另一端上且與上接觸件 3 接觸。下接觸件 4 係靜止配置於下外殼 6 中。上接觸件 3 包含：上接觸部分 13a，其位於一端上且與配合連接器 25 之接觸件 28 接觸；及相互接觸部分 13b，其位於另一端上且與下接觸件 4 接觸。上接觸件 3 係可移動地配置於上外殼 7 中。在浮動連接器 1 已與配合連接器 25 接合之後作用於上接觸件 3 之相互接觸部分 13b 與該下接觸件之相互接觸部分 11b 之間的一推力，係比在浮動連接器 1 與配合連接器 25 接合之前作用於上接觸件 3 之相互接觸部分 11b 與下接觸件 4 之相互接觸部分 13b 之間的一推力更強。



1：浮動連接器

2：信號接觸件

3：上接地接觸件

4：下接地接觸件

5：電路板

6：上外殼

7：下外殼

8：狹縫

9a：基座接觸部分

9b：接觸部分

11a：基座接觸部分

11b：相互接觸部分

11c：連接部分

13a：接觸部分

13b：相互接觸部分

13c：支撐部分

13d：彎曲部分

13e：傾斜部分

14：垂直側壁

15：側壁

16：連通凹槽

17：容納腔

18：引導腔

19a：漸縮部分

22：接觸部分

25：插座連接器

25a：定位部分

26：連接器外殼

27：接地接觸件

28：信號接觸件

30：電路板

32：傾斜部分

33：推動部分

34：水平步階部分

35：垂直連接部分

36：基座接觸部分

(21)申請案號：099126377

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H01R12/18 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/07 日本

2009-184661

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：早內貴之 HAYAUCHI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：7 共 39 頁

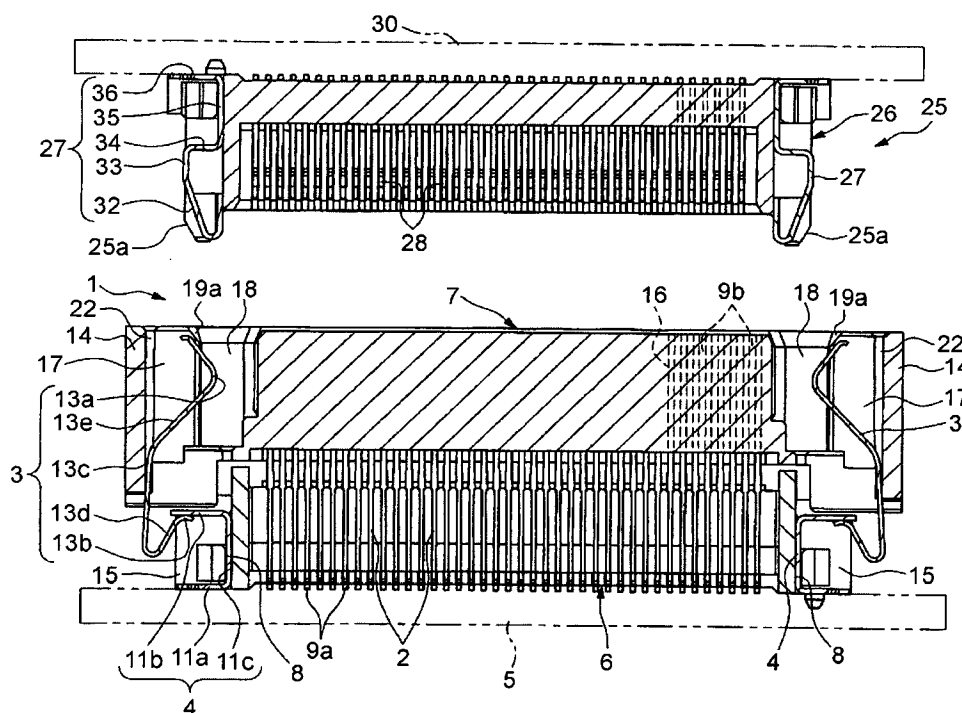
(54)名稱

浮動連接器

FLOATING CONNECTOR

(57)摘要

本發明在一實施例中揭示一種浮動連接器，其中可藉由外殼所固持之接觸件防止浮動效能惡化，使得可增強該連接器之一電連接的可靠性。在本發明之一實施例中，下接觸件 4 包含：基座接觸部分 11a，其位於一端上且與電路板 5 接觸；及相互接觸部分 11b，其位於另一端上且與上接觸件 3 接觸。下接觸件 4 係靜止配置於下外殼 6 中。上接觸件 3 包含：上接觸部分 13a，其位於一端上且與配合連接器 25 之接觸件 28 接觸；及相互接觸部分 13b，其位於另一端上且與下接觸件 4 接觸。上接觸件 3 係可移動地配置於上外殼 7 中。在浮動連接器 1 已與配合連接器 25 接合之後作用於上接觸件 3 之相互接觸部分 13b 與該下接觸件之相互接觸部分 11b 之間的一推力，係比在浮動連接器 1 與配合連接器 25 接合之前作用於上接觸件 3 之相互接觸部分 11b 與下接觸件 4 之相互接觸部分 13b 之間的一推力更強。



1：浮動連接器

2：信號接觸件

3：上接地接觸件

4：下接地接觸件

5：電路板

6：上外殼

7：下外殼

8：狹縫

9a：基座接觸部分

9b：接觸部分

11a：基座接觸部分

11b：相互接觸部分

11c：連接部分

13a：接觸部分

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種連接器。更特定言之，本發明係關於一種即使在該連接器與一配合連接器之間存在一位置位移時亦能被接合之浮動連接器。

【先前技術】

專利文件1描述具有在垂直方向上放置於彼此之上的一上外殼及一下外殼的習知浮動連接器之一實例，且該浮動連接器在該上外殼相對於該下外殼在水平方向上相對移動時允許該連接器與一配合連接器之間造成的一位置位移。專利文件1之第「0025」段描述其中一插座連接器(其為具有一可移動側外殼及一靜止側外殼之一浮動連接器)與一插頭連接器接合之狀態。下列句子係專利文件1中所描述。「可移動側外殼20可透過由彈性材料製成之一信號的接觸件30相對於靜止側外殼10自由移動。藉由傾斜表面72a、23a兩者之接觸所產生在橫向上移動可移動側外殼20之一力，可移動側外殼20在一方向(一橫向)上移動，且接合部分72、23兩者在此之後彼此接合。圖12顯示一狀態，其中在插座連接器1之收納凹陷部分23的中心軸面S1與插頭連接器70之凸出部分72的中心軸面S2並不彼此符合(亦即中心軸面S1及中心軸面S2在該橫向上位移)之情況下，可移動側外殼20在該橫向上移動。在此情況下，位於圖12中左側之一信號的接觸件30的可撓部分35發生變形，使得可減小U形下部分的一間隔，且位於紙面右側之一信號的

接觸件30的可撓部分35發生變形，使得可擴大該U形下部分的該間隔。」

專利文件1之第「0018」段對該插座連接器之電源供應器的接觸件做下列解釋。「電源供應器之接觸件40包含：由可移動側外殼20所固持之電源供應器的第一接觸件41；及由靜止側外殼10所固持之電源供應器的第二接觸件45」。當插頭連接器70與插座連接器1彼此相互接合時，在電源供應器之第一接觸件41的第一接觸部分44與電源供應器之第二接觸件46的第二接觸部分46彼此接觸之條件下，插頭連接器70之電源供應器的接觸件75與插座連接器1之電源供應器之第一接觸件41的電源供應器的接觸部分42彼此接觸。亦即，電源供應器之接觸件75係透過電源供應器之第一接觸件41連接至電源供應器之第二接觸件46。第「0023」段對結構(其中電源供應器之接觸件40被分為電源供應器之第一接觸件41及第二接觸件45)之優點做下列解釋。「第一可撓部分44及第二可撓部分47分別獨立地彈性變形。因此，可減小第二變形力。結果，即使在插座連接器1之收納凹陷部分23的中心軸面S1與插頭連接器70之凸出部分72的中心軸面S2並不彼此符合時，可移動側外殼20可藉由一相對低的阻力在一橫向上移動。因此，插座連接器1與插頭連接器70可平滑地彼此接合。」

專利文件2對該習知浮動連接器之另一實例做一描述。專利文件2之第「0028」段對用於使該第一基座與該第二基座彼此相互電連接之連接器結構體做下列解釋。「連接

器結構體20包含：固定至第一基座24之第一連接器22；固定至第二基座25之第二連接器23；及用於使第一連接器22與第二連接器23彼此可分離地連接之中轉連接器21。連接器21至23分別具有導體50、51、52(其等為導電線性構件)。明確言之，第一連接器22具有第一導體50。第二連接器23具有第二導體52。中轉連接器21具有中轉導體51。導體50至52係由銅合金製成之電線所形成。」第一連接器22具有經支撐能夠在相對於固定至第一基座24之第一外殼30之一第二方向Y及一第三方向X上於一預定範圍中位移之第一接合體31。中轉連接器21包含：具有與能夠位移之第一接合體31接合之中轉插入體100的中轉外殼130；及能夠在相對於中轉外殼130之一第二方向Y及一第三方向X上於一預定範圍中位移之中轉接合體131。第二連接器23包含與能夠使中轉連接器21位移之中轉接合體131接合的第二插入體200。亦即，中轉連接器21可相對於第一連接器22位移，且第二連接器23可相對於中轉連接器21位移。第「0102」段做下列描述。當第二連接器23透過中轉連接器21連接至第一連接器22時，可使在一第二方向Y及一第三方向X上之浮動量加倍。

專利文件2之第「0029」段對透過連接器結構體3之三個導體50至52的該第一基座與該第二基座的一相互電連接做下列描述。「在第一連接器22固定至第一基座24之條件下，第一導體50藉由焊料55電連接至第一電線26。在第二連接器23固定至第二基座25之條件下，第二導體52藉由焊

料55電連接至第二電線27。在中轉連接器21連接第一連接器22與第二連接器23之條件下，中轉導體51電連接第一導體50與第二導體52。」

先前技術文件

專利文件1：官方公報JP-A-2007-220327

專利文件2：官方公報JP-A-2007-242561

【發明內容】

一般而言，在具有在一垂直方向上放置於彼此之上的一上外殼及一下外殼的一浮動連接器情況下，能夠在相對於固定在一基座上之該下外殼之一水平方向上移動的該上外殼的浮動效能受該外殼中所容納之接觸件的撓性影響。在該浮動連接器中，當該上外殼相對於該下外殼移動時，允許在彼此接合之連接器之間所造成的一位置位移。因此，該浮動效能最好為優異。亦即，該上外殼最好可相對於該下外殼容易、相對地移動，且該上外殼相對於該下外殼之相對移動的一量亦最好係大。

在其中浮動係由接觸件之彈性變形實現之連接器中，一對連接器之位置位移越大，由該等接觸件所產生之彈性恢復力越強。例如，在該連接器與該基座之一接觸部分中產生高應力。因此，該連接器與該基座之該接觸部分的可靠性可能發生惡化。在該等連接器彼此接合時，當一連接器正移動至其可與一配合連接器接合之一位置時，該等連接器彼此接合。因此，插入力趨於增加。

在一實施例中，本發明提供一種浮動連接器，其中可藉

由該外殼所固持之接觸件防止浮動效能惡化，使得可增強該連接器之一電連接的可靠性。

在本發明之一實施例中，具有一浮動結構之一浮動連接器包括：包含一下接觸件及一上接觸件之一接觸件組；經組態以固定至一基座上之一下外殼；及由該下外殼可移動支撐之一上外殼，其中該下接觸件係靜止配置於該下外殼中，同時該下接觸件具有設置於一端上與該基座接觸之一基座接觸部分，且該下接觸件亦具有設置於另一端上與該上接觸件接觸之一相互接觸部分，該上接觸件係可移動地配置於該上外殼中，同時該上接觸件具有設置於一端上與一配合連接器之一接觸件接觸之一上接觸部分，且該上接觸件亦具有設置於另一端上與該下接觸件接觸之一相互接觸部分，且當該連接器未與該配合連接器接合時，該上接觸件之該相互接觸部分及該下接觸件之該相互接觸部分大體上不被推動，且當該連接器與該配合連接器接合時，被推動之該上接觸件之該相互接觸部分與該下接觸件之該相互接觸部分彼此接觸。

根據本發明之該浮動連接器，當該上接觸件之該相互接觸部分與該下接觸件之該相互接觸部分大體上未被推動至彼此時，該上外殼可相對於該下外殼移動。因此，可維持該浮動連接器之浮動功能。因此，該上外殼可在接合時相對於該下外殼容易地移動。另一方面，在該連接器已與該配合連接器接合之後，被推動之該上接觸件之該相互接觸部分與該下接觸件之該相互接觸部分相互接觸。因此，可

增強該上接觸件與該下接觸件之電連接的可靠性。

【實施方式】

在本發明之該浮動連接器中，當允許在該連接器及先前已經定位之一配合連接器之間所造成的一位置位移時，該等連接器可確實地連接至彼此。因此，該浮動連接器可應用於一對彼此相對的電路板之間的一相互電連接。在該等電路板之間的該相互連接中，本發明之該浮動連接器係用作為固定至一電路板之一插頭連接器。本發明之該浮動連接器係連接至固定到另一電路板之一插座連接器。例如，上文所述之該浮動連接器可應用於FA(工廠自動化)設備之一定序器的一輸入/輸出介面。當一定序器之該浮動連接器與另一一定序器之該插座連接器連接至彼此時，該兩個定序器係相互電連接至彼此。關於具有作為該輸入/輸出介面之該浮動連接器及該插頭連接器兩者的該定序器，當該等定序器藉由連接器連接而連接至彼此時，可串聯地將複數個定序器放置在彼此之上。

本發明之一實施例之浮動連接器包含：相互電連接至彼此的一對接地接觸件；及固持該對接地接觸件且在垂直方向上分為兩部分的一連接器外殼。該連接器外殼包含：固定至該電路板的一下外殼；及由該下外殼可移動地支撐之一上外殼。該對接地接觸件包含：由該下外殼固持之一下接地接觸件；及由該上外殼可移動地固持之一上接地接觸件。該下接地接觸件包含：設置在一下端處且與該電路板之一導體部分接觸的一基座接觸部分；及設置在一上端部

處且與該上接地接觸件之一下端接觸的一相互接觸部分。該上接地接觸件包含：設置在一下端處且與該下接地接觸件之該相互接觸部分接觸的一相互接觸部分；及設置在一上端處提供且抵著該配合連接器之另一接地接觸件推動的一接觸部分。在兩個連接器之接合的初始階段，該上接地接觸件之該相互接觸部分與該下接地接觸件之該相互接觸部分大體上未被推向彼此。因此，該上外殼可藉由該上接地接觸件及該下接地接觸件相對於該下外殼容易地移動。當兩個連接器已連接至彼此時，該上接地接觸件之一上接觸部分被該配合連接器之一接地接觸件推動，且該上接地接觸件轉動。因此，該上接地接觸件之該相互接觸部分與該下接地接觸件之該相互接觸部分接觸。由於以上內容，在本發明之該浮動連接器中，在兩個連接器之該接合的初始階段，可維持該浮動功能。在兩個連接器已彼此完全接合時，該上接地接觸件與該下接地接觸件可確實地電連接至彼此。

參考圖式，下文將解釋本發明之該浮動連接器。圖1顯示本發明之第一實施例之浮動連接器1。如該圖式中所顯示，本實施例之浮動連接器1係直接安裝在基座上之一插頭連接器。本實施例之浮動連接器1包含：形成一線之複數個信號接觸件2；一對接地接觸件3、4；及用於固持接地接觸件3、4之上連接器外殼6及下連接器外殼7。

信號接觸件2可在一導電金屬板(例如由銅合金製成之一金屬板)藉由一衝壓機衝壓時形成為一接腳狀。關於此情

況，參考圖3。在本實施例中，(例如)可以寬度為近似0.3 mm且厚度為近似0.2 mm之此一方式形成信號接觸件2。可藉由以由一連接帶以預定間隔將信號接觸件2之一端部連接至彼此之此一方式衝壓而形成複數個信號接觸件2。當使用由該連接帶連接至彼此之該複數個信號接觸件2時，該複數個信號接觸件2可同時裝配至連接器外殼6、7。在該複數個信號接觸件2已裝配至連接器外殼6、7之後，切斷該連接帶使得個別接觸件2彼此分離。

信號接觸件2插入在一垂直方向上連通連接器外殼6、7之連通凹槽16中，且經壓配進入下外殼6及上外殼7中且固定在下外殼6及上外殼7處。當個別長且細的信號接觸件2偏轉時，上外殼7可在一垂直方向上相對於下外殼6移動。信號接觸件2之一端變為與電路板5之導體部分電接觸的基座接觸部分9a。信號接觸件2之另一端變為與配合插座連接器25之接觸件28接觸的接觸部分9b。

在此情況下，為便於解釋本發明之該浮動連接器，將一垂直方向之一上側決定為配合插座連接器25所位於其上之一側，且將一垂直方向之一下側決定為電路板5所位於其上之一側。將一橫向決定為其中配置複數個信號接觸件2之一方向，且將垂直於一垂直方向及一橫向之一方向決定為一縱向方向。本說明書中顯示之該連接器的一方向並不限制實際使用時之該連接器的一方向。

接地接觸件3、4係由分別形成為不同本體之上接地接觸件3及下接地接觸件4形成。為增強阻抗特性，將比信號接

觸件2更厚且更寬的接觸件用於上接地接觸件3及下接地接觸件4。在本實施例中，該接地接觸件為近似3.2 mm寬及0.2 mm厚。可以與信號接觸件2相同的方式藉由衝壓由銅合金製成之一金屬板而形成上接地接觸件3及下接地接觸件4。本實施例之上接地接觸件3及下接地接觸件4藉由在其等已被一衝壓機衝壓之後進行彎曲而分別形成為預定的輪廓。下接地接觸件4被彎曲形成為一大體上C形狀而形成。上接地接觸件3被彎曲形成為能夠容易地展現一彈性屬性之一形狀而形成。接地接觸件4包含：配置在該下端處，與電路板5之一導體部分接觸的基座接觸部分11a；配置在與基座接觸部分11a相對之一上端部處，與上接地接觸件3接觸的相互接觸部分11b；及設置在基座接觸部分11a與相互接觸部分11b之間的連接部分11c。上接地接觸件3包含：設置於該下端側上，與下接地接觸件4之相互接觸部分11b接觸的相互接觸部分13b；設置於該上端側上，由配合插座連接器25之接地接觸件27推動的上接觸部分13a；及設置在相互接觸部分13b與上接觸部分13a之間，由上外殼7之兩側上之垂直側壁14的內面支撐的支撐部分13c。在上接地接觸件3中，大體上U形之彎曲部分13d係形成於支撐部分13c與相互接觸部分13b之間。傾斜部分13e係形成於支撐部分13c與上接觸部分13a之間，其係在與上外殼7之側壁14的一內面分離且自支撐部分13c導向上接觸部分13a的一方向上傾斜。

如圖1中所示，在一對連接器1、25彼此接合之前，大體

上無推力作用於接地接觸件3、4之相互接觸部分11b、13b上。在此情況下，大體上無推力作用於相互接觸部分11b、13b包含其中無推力作用於相互接觸部分11b、13b上之一情況。或者，大體上無推力作用於相互接觸部分11b、13b上包含其中相互接觸部分11b、13b彼此推動，使得在一對連接器1、25彼此接合時，相互接觸部分11b、13b之間所產生之一摩擦力不可阻礙上外殼7相對於下外殼6之一相對移動(浮動)。通常，假設該上接地接觸件及該下接地接觸件係彼此整合為一本體，則用於造成處於該連接器之接合之前的一狀態中的該等相互接觸部分之間的一位移所需之一力，係小於使該整合接觸件彈性變形所需之一力。更佳的是，如圖1中所示，當連接器1配置在基座5上使得上外殼7可位於下外殼6之上時，無推力作用於上接地接觸件3及下接地接觸件4之相互接觸部分11b、13b之間。亦即，在一對連接器1、25彼此接合之前，無須使上接地接觸件3及下接地接觸件4之相互接觸部分11b、13b彼此彈性、確實地接觸。換言之，上接地接觸件3及下接地接觸件4之相互接觸部分11b、13b可彼此接觸或可不彼此接觸。上接觸件3之相互接觸部分13b及下接觸件4之相互接觸部分11b大體上未被推動。如圖2中所示，關於上接地接觸件3，當上接觸部分13a在兩個連接器1、25接合時抵著另一側接地接觸件27推動時，上接地接觸件3在一方向上移動，使得上接觸部分13a可接近上外殼7之垂直側壁14的一內面。因此，相互接觸部分13b藉由圍繞支撐部分13c之

支點的槓桿作用與下接地接觸件4之相互接觸部分11b的下面接觸。

下接地接觸件4與上接地接觸件3分別形成為不同的本體。然而，如圖1中所示，下接地接觸件4及上接地接觸件3係裝配於連接器外殼6、7中。亦即，下接地接觸件4及上接地接觸件3經裝配使得上接地接觸件3之相互接觸部分13b可位於下接地接觸件4之相互接觸部分11b的下面的附近。在該圖式中所示之該實例中，在未被推動之情況下，上接地接觸件3之相互接觸部分13b與下接地接觸件4之相互接觸部分11b的下面接觸。然而，下接地接觸件4及上接地接觸件3無須在上接地接觸件3之相互接觸部分13b與下接地接觸件4之相互接觸部分11b的下面接觸的情況下裝配。

如圖3中所示，固持下接地接觸件4及上接地接觸件3之該連接器外殼包含在一垂直方向上放置於彼此之上的下外殼6及上外殼7。下外殼6及上外殼7分別藉由樹脂模製而形成為不同的本體。下外殼6及上外殼7具有複數個連通凹槽16(複數個信號接觸件在一垂直方向上壓配進入其中)。在下外殼6及上外殼7在一垂直方向上放置於彼此之上且在一水平方向上彼此定位的一情況下，該複數個信號接觸件2插入在一垂直方向上連通之連通凹槽16中。信號接觸件2分別壓配進入且固定在接近基座接觸部分9a之部分及接近與插座連接器25之接觸件28接觸之接觸部分9b的部分之兩個位置處的下外殼6及上外殼7處。下外殼6與上外殼7並非

固定至彼此，而是在一垂直方向上彼此稍微分離且固定至信號接觸件2。因此，在信號接觸件2已壓配進入下外殼6及上外殼7中之後，當信號接觸件2藉由信號接觸件2之彈性偏轉時，上外殼7可相對於下外殼6在一預定可允許之範圍中在一水平方向上移動。即使當下外殼6固定至電路板5時，上外殼7相對於下外殼6在一水平方向上移動。因此，即使當兩個連接器1、25之間存在一位置位移時，該位置位移係允許且該等連接器可確實地連接至彼此。

接地接觸件3、4分別配置在一橫向上之連接器外殼6、7的兩側上。大體上C形之下接地接觸件4的連接部分11c係壓配進入且固定在形成於下外殼6之側壁15上的狹縫8。下接地接觸件4之基座接觸部分11a係在該垂直方向上定位在與經焊接或經壓配至電路板5之一信號的導體部分的信號接觸件2之基座接觸部分9a的高度相同的高度處。然後，下接地接觸件4之基座接觸部分11a係焊接至用於電路板5之接地的該導體部分。

上接地接觸件3係可移動地固持於設置在上外殼7之兩個側壁14上之容納腔17中，使得對應於下接地接觸件4之相互接觸部分11b的相互接觸部分13b可定位於接近下接地接觸件4之相互接觸部分11b。因為在上接地接觸件3容納於容納腔17中之情況下，相互接觸部分13b與下接地接觸件4之一下面相對，所以當在電路板5上安裝浮動連接器1時，可防止上接地接觸件3不小心自容納腔17滑出。

如圖5中所示，上接地接觸件3在兩側上具有凸緣部分

13f。凸緣部分13f位於設置在上外殼7之容納腔17的一內面上之凹槽部分21中。凹槽部分21之下外殼側6上之一端部中係設置與凸緣部分13f之一下端部接觸的接觸部分22。當凸緣部分13f之該下端與接觸部分22接觸時，防止上接地接觸件3自上外殼7脫離，使得可保持該上接地接觸件3容納於容納腔17中。凹槽部分21之寬度(圖1中之一橫向上的尺寸)係大於上接地接觸件3之厚度。因此，上接地接觸件3由上外殼7可樞轉支撐，使得該上接地接觸件3可圍繞支撐部分13c的附近轉動。

容納腔17係配置為鄰接引導腔18以在接合插座連接器25時引導插座連接器25。用於在該連接器之接合的初始階段處引導插座連接器25之接合的漸縮部分(定位部分)19a係形成於引導腔18之一開口端處。在該連接器之該初始階段處，漸縮部分19與插座連接器25之定位部分25a接觸，且兩個連接器1、25係在一水平方向上定位。在兩個連接器1、25之間存在一位置位移之一情況下，當上外殼7相對於下外殼6在一水平方向上相對移動時，可允許該位置位移。上接地接觸件3之上接觸部分13a凸出進入引導腔18，使得其可在兩個連接器1、25之該接合的該初始狀態時被推至插座連接器25的接地接觸件27。當兩個連接器1、25之間的接合運動前進時，上接地接觸件3之上接觸部分13a藉由插座連接器25之接地接觸件27推動。因此，上接地接觸件3轉動。上接地接觸件3之上接觸件13a在一方向上移動，使得其可接近側壁14之一內面。藉由圍繞上接地接觸

件3之支撐部分13c之支點的槓桿作用及藉由上接地接觸件3之上接觸件13a與相互接觸件13b之間的彈性變形的恢復力，上接地接觸件3之相互接觸部分13b藉由一預定接觸力與下接地接觸件4之相互接觸部分11b的一下面彈性接觸。

由於以上內容，在兩個連接器1、25之該接合的該初始階段，該上外殼可藉由一弱力相對於該下外殼位移。因此，可減小在該接合時之一插入力。在兩個連接器1、25已彼此接合之後，接地接觸件3、4、27之接地連接的可靠性得以增強。亦即，在本實施例中，在兩個連接器1、25彼此接合之前，無須在接地接觸件3、4之相互接觸部分11b、13b之間確實地產生一接觸力。較佳的是，以在完成定位兩個連接器之後使相互接觸部分11b、13b彼此接觸且然後增加推力之此一方式組成接地接觸件3、4之相互接觸部分11b、13b。在兩個連接器1、25已彼此接合之後，增加作用於上接地接觸件3及下接地接觸件4之相互接觸部分11b、13b之間的一推力使其比在兩個連接器1、25彼此接合之前作用於相互接觸部分11b、13b之間的該推力更強。

在一對連接器1、25之接合時於上接地接觸件3及下接地接觸件4的相互接觸部分11b、13b之間產生的一反作用力作用在一方向上，使得上外殼7與下外殼6可彼此接近。因此，即使當上外殼6經定位在相對於下外殼7之一橫向上偏移時，處於右接地接觸件3及左接地接觸件4之一相互接觸部分11b、13b處的接觸力可為大體上相同。即使在上與下外殼6、7之間造成一位置位移時，因為接地接觸件3、4不

對在與基座5平行之一方向上作用於信號接觸件2之基座接觸部分9a的一力有作用，所以可最小化作用於信號接觸件2之基座接觸部分9a上的應力。因為無力會作用於外殼6與信號接觸件2分離之一方向上，所以可最小化作用於接觸件2及外殼6之壓配部分上的應力。因為即使當該上外殼之該位移的一方向係該橫向或即使當該上外殼之該位移的一方向係該縱向時，自寬接地接觸件3、4給予的一力大體上不影響該上外殼之浮動運動，所以自該下外殼給予該上外殼之一反作用力變為大體上相同。例如，在一連接器(其中在該接地接觸件正在一方向上受到彈性壓縮時進行一接合)之情況下，該浮動運動之容易程度相當不同，亦即，在其中該浮動運動係在壓縮該接觸件之一方向上進行的一情況與其中該浮動運動係在垂直於上文所述之該方向的一方向上進行的一情況之間，由該接地接觸件產生之一反作用力係相當不同。

如圖4中所示，與浮動連接器1接合之插座連接器25係一種所謂的母類型連接器，其中浮動連接器1之信號接觸件2係收納於彼此相對配置之信號接觸件28之間。在對應於浮動連接器1之複數個信號接觸件2的位置處對應地配置複數個信號接觸件28。

固持信號接觸件28之連接器外殼26具有凸出至一前壁面及一後壁面上之罩部分29，使得塗佈在一部分(其中信號接觸件28及電路板30焊接至彼此)中之一絕緣密封劑不可洩露。罩部分29在一大體上平行方向上自該外殼之側壁凸

出，使得可覆蓋接觸件28之基座接觸部分28a。在該外殼中設置罩部分29達一高度，使得罩部分29不可在與浮動連接器1接合時與浮動連接器1之上外殼7干涉。

根據使用該連接器之環境，以一絕緣密封劑塗佈基座接觸部分28a並予以密封，使得基座接觸部分28a不可曝露。當在信號接觸件28及電路板30之一連接部分中塗佈該密封劑時，可能使以短間隔彼此鄰接配置的信號接觸件28在信號接觸件28有灰塵或水附接時免受電延續至彼此。因此，可增強該信號連接品質的可靠性。在具有罩部分29之本連接器25中，可防止該密封劑膨脹超出罩部分29。由於以上內容，可防止發生一缺陷接合。該絕緣密封劑之一實例係矽結合劑。

配置在位於與浮動連接器1之接地接觸件3、4相對的位置處之連接器外殼26的兩側上的接地接觸件27包含：推動部分33，其具有延續至傾斜部分32的一垂直面，傾斜部分32之下端側向內傾斜；水平步階部分34，其大體上被彎曲一直角以延續至推動部分33；垂直連接部分35，其延續至步階部分34；及基座接觸部分36，其被向外彎曲一大體上直角以延續至連接部分35。基座接觸部分36係定位於在一垂直方向上與信號接觸件2之接觸部分9b的高度大體上相同的高度處。基座接觸部分36係焊接至電路板30之接地的導體部分。

如上所述，根據本實施例之浮動連接器1，在兩個連接器1、25之接合的初始階段，上接地接觸件3與下接地接觸

件4之電接觸部分中大體上不產生一反作用力。因此，可使上外殼7容易相對於下外殼6位移。由於以上內容，即使當在浮動連接器1與另一連接器25之間造成一位置位移時，可允許兩個連接器1、25之間的該位置位移且可確實地完成該連接器連接。在其中兩個連接器1、25彼此完全接合之階段，在一垂直方向上被分為一上部分及一下部分之接地接觸件3、4藉由一預定接觸壓力彼此彈性接觸。因此，可增強該接地連接之可靠性。因為提供具有一高接地性質之浮動連接器，所以可增強該信號連接之可靠性。故無須在與該連接器不同之裝置中設置一接地接觸部分。因此，可增強設計該裝置的自由度。

接著，下文將解釋本發明之該浮動連接器的第二實施例。如圖6中所示，即使在本實施例之浮動連接器50中，當一對連接器25、50彼此接合時，上接地接觸件53係轉動，且上接地接觸件53之相互接觸部分54b藉由槓桿作用及藉由上接地接觸件53之彈性變形的彈性恢復力與下接地接觸件56接觸。然而，上接地接觸件53之相互接觸部分54b與C形之下接地接觸件56之連接部分57c的一垂直內面接觸。就此觀點而言，此實施例之構成與該第一實施例之接地接觸件3、4的構成不同。在本實施例中，作用在上接地接觸件53及下接地接觸件56之接觸部分54b、57c之間的一反作用力係在大體上與基座5平行之一方向上產生。即使在本實施例之接地接觸件53、56的構成中，以與該第一實施例之接地接觸件3、4相同之方式，在接合之後作用在

上接地接觸件53及下接地接觸件56之接觸部分54b、57c之間的一推力，係比在接合之前作用在上接地接觸件53及下接地接觸件56之接觸部分54b、57c之間的一推力更強。因此，該上外殼可容易相對於該下外殼移動。另一構成係與該第一實施例之浮動連接器1的構成相同。因此，此處省略重疊解釋。

接著，下文將解釋本發明之該浮動連接器的第三實施例。如圖7中所示，在本實施例之浮動連接器60中，上接地接觸件63之上接觸部分63a藉由插座連接器70之接地接觸件71向下推動。在上接地接觸件63之相互接觸部分63b與下接地接觸件66之相互接觸部分67b的一水平上面彈性接觸時，上接地接觸件3之上接觸部分13a在一水平方向上被推動。就此觀點而言，本實施例之構成與該第一實施例之接地接觸件3、4的構成(其中上接地接觸件3之相互接觸部分13b與下接地接觸件4之相互接觸部分13b的一水平下面接觸)不同。根據本實施例之接地接觸件63、66的構成，下接地接觸件66藉由上接地接觸件63向下推動。因此，可能增強下接地接觸件66之基座接觸部分67與電路板5之接地的導體部分之間給予的一接觸力。

本說明書中解釋該浮動連接器。然而，應注意的是，本發明不受此處揭示之該實施例限制，亦即，可允許該實施例之變動及改良。本說明書中解釋三個實施例之該等接地接觸件的構成。然而，只要是其中在兩個連接器之接合的初始階段在垂直方向上被分為兩部分之接地接觸件的電接

觸部分中大體上不產生反作用力，且其中已在垂直方向上被分為兩部分之該接地接觸件藉由一預定接觸力而進入彈性接觸之構成，剛該接地接觸件之該構成不受限制。在本實施例中，已在垂直方向上被分為兩部分之該接觸件係一接地接觸件。然而，已在垂直方向上被分為兩部分之本發明的該接觸件可應用於一信號接觸件或一電源供應器接觸件。尤其較佳的是，本發明之該接觸件應用於接地之一接觸件(其中一大截面積對於改良電特性有利)，且本發明之該接觸件應用於一電源供應器之一接觸件。在本實施例中，對具有在垂直方向上被分為兩部分用於一信號的一接觸件及用於接地的一接觸件的一浮動連接器進行解釋。然而，本發明之該浮動連接器包含僅具有在垂直方向上被分為兩部分之一接觸件的一連接器。此外，該浮動連接器可具有一接合結構(諸如一門鎖)以便於維持與另一連接器之一接合狀態。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示本發明之一實施例之一浮動連接器及配合連接器的一截面視圖；

圖2係顯示接合之一狀態的一截面視圖，其中圖1中所示之該浮動連接器與該配合連接器彼此接合；

圖3係圖1中所示之該浮動連接器的一透視圖；

圖4係待與圖1中所示之該浮動連接器接合之該配合連接器的一透視圖，其中從下往上檢視該配合連接器；

圖5係在線A-A上取得之圖3中所示之該浮動連接器的一

截面視圖；

圖6係顯示該實施例之該浮動連接器之一變化的一截面視圖；及

圖7係顯示該實施例之該浮動連接器之另一變化的一截面視圖。

【主要元件符號說明】

1	浮動連接器
2	信號接觸件
3	上接地接觸件
4	下接地接觸件
5	電路板
6	上外殼
7	下外殼
8	狹縫
9a	基座接觸部分
9b	接觸部分
11a	基座接觸部分
11b	相互接觸部分
11c	連接部分
13a	上接觸部分
13b	相互接觸部分
13c	支撐部分
13d	彎曲部分
13e	傾斜部分

13f	凸緣部分
14	垂直側壁
15	側壁
16	連通凹槽
17	容納腔
18	引導腔
19a	漸縮部分(定位部分)
21	凹槽部分
22	接觸部分
25	配合插座連接器
25a	定位部分
26	連接器外殼
27	接地接觸件
28	信號接觸件
28a	基座接觸部分
29	罩部分
30	電路板
32	傾斜部分
33	推動部分
34	水平步階部分
35	垂直連接部分
36	基座接觸部分
50	浮動連接器
53	上接地接觸件

54b	相互接觸部分
56	下接地接觸件
57c	連接部分
60	浮動連接器
63	上接地接觸件
63a	上接觸部分
63b	相互接觸部分
66	下接地接觸件
67b	相互接觸部分
70	插座連接器
71	接地接觸件

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99126377

※申請日：

99.8.6

※IPC 分類：

H01R12/18

一、發明名稱：(中文/英文)

浮動連接器

FLOATING CONNECTOR

二、中文發明摘要：

本發明在一實施例中揭示一種浮動連接器，其中可藉由外殼所固持之接觸件防止浮動效能惡化，使得可增強該連接器之一電連接的可靠性。在本發明之一實施例中，下接觸件4包含：基座接觸部分11a，其位於一端上且與電路板5接觸；及相互接觸部分11b，其位於另一端上且與上接觸件3接觸。下接觸件4係靜止配置於下外殼6中。上接觸件3包含：上接觸部分13a，其位於一端上且與配合連接器25之接觸件28接觸；及相互接觸部分13b，其位於另一端上且與下接觸件4接觸。上接觸件3係可移動地配置於上外殼7中。在浮動連接器1已與配合連接器25接合之後作用於上接觸件3之相互接觸部分13b與該下接觸件之相互接觸部分11b之間的一推力，係比在浮動連接器1與配合連接器25接合之前作用於上接觸件3之相互接觸部分11b與下接觸件4之相互接觸部分13b之間的一推力更強。

三、英文發明摘要：

In one embodiment, the present invention provides a floating connector in which the floating performance can be prevented from deteriorating by the contacts held by the housing so that the reliability of an electrical connection of the connector can be enhanced. In one embodiment, the present invention provides a floating connector in which the floating performance can be prevented from deteriorating by the contacts held by the housing so that the reliability of an electrical connection of the connector can be enhanced. In one embodiment of the present invention, lower contact 4 includes: base contact portion 11a located on one end and coming into contact with circuit board 5; and mutual contact portion 11b located on the other end and coming into contact with upper contact 3. Lower contact 4 is stationarily arranged in lower housing 6. Upper contact 3 includes: upper contact portion 13a located on one end and coming into contact with contact 28 of mating connector 25; and mutual contact portion 13b located on the other end and coming into contact with lower contact 4. Upper contact 3 is movably arranged in upper housing 7. A pushing force, which acts between mutual contact portion 13b of upper contact 3 and mutual contact portion 11b of the lower contact after floating connector 1 has been engaged with mating connector 25, is stronger than a pushing force which acts between mutual contact portion 11b of upper contact 3 and mutual contact portion 13b of lower contact 4 before floating connector 1 is engaged with mating connector 25.

七、申請專利範圍：

1. 一種具有一浮動結構之浮動連接器，其包括：

一接觸件組，其包含一下接觸件及一上接觸件；

一下外殼，其經組態以被固定在一基座上；及

一上外殼，其由該下外殼可移動地支撐；其中

該下接觸件係靜止地配置在該下外殼中，同時該下接觸件具有設置在一端上與該基座接觸之一基座接觸部分，且該下接觸件亦具有設置在另一端上與該上接觸件接觸之一相互接觸部分；

該上接觸件係可移動地配置在該上外殼中，同時該上接觸件具有設置在一端上與一配合連接器之一接觸件接觸之一上接觸部分，且該上接觸件亦具有設置在另一端上與該下接觸件接觸之一相互接觸部分；及

當該浮動連接器未與該配合連接器接合時，該上接觸件之該相互接觸部分及該下接觸件之該相互接觸部分大體上不被推動，且當該浮動連接器與該配合連接器接合時，被推動之該上接觸件之該相互接觸部分與該下接觸件之該相互接觸部分彼此接觸。

2. 一種具有一浮動結構之浮動連接器，其包括：

兩個接觸件，其等包含彼此相對地配置在該連接器中的一下接觸件及一上接觸件；

一下外殼，其固定在一基座上；及

一上外殼，其由該下外殼可移動地支撐；其中

該下接觸件係靜止地配置在該下外殼中，同時該下接

觸件具有設置在一端上與該基座接觸之一基座接觸部分，且該下接觸件亦具有設置在另一端上與該上接觸件接觸之一相互接觸部分；

該上接觸件係可移動地配置在該上外殼中，同時該上接觸件具有設置在一端上與該配合連接器之一接觸件接觸之一上接觸部分，且該上接觸件亦具有設置在另一端上與該下接觸件接觸之一相互接觸部分；及

在該兩個接觸件中，在該浮動連接器與該配合連接器接合之後作用在該上接觸件之該相互接觸部分上及作用在該下接觸件之該相互接觸部分上的一推力，係比在該浮動連接器與該配合連接器接合之前作用在該上接觸件之該相互接觸部分上及作用在該下接觸件之該相互接觸部分上的一推力更強。

3. 如請求項2之浮動連接器，其中當該浮動連接器未與該配合連接器接合時，該上接觸件之該相互接觸部分及該下接觸件之該相互接觸部分大體上不被推動，且當該浮動連接器與該配合連接器接合時，被推動之該上接觸件之該相互接觸部分及該下接觸件之該相互接觸部分在該上接觸件移動時彼此接觸。
4. 如請求項1至3中任一項之浮動連接器，其中該上外殼包含用於將該上外殼定位在該配合連接器之該接合部分處的一定位部分，且該定位部分在該上接觸件之該上接觸部分與該另一接觸件之該接觸部分接觸時或之前與該配合連接器之該接合部分接觸，且開始定位該浮動連接

器。

5. 如請求項1至4中任一項之浮動連接器，其中該下接觸件之該相互接觸部分與該上接觸件之該相互接觸部分兩者係在相對於該浮動連接器之一接合方向傾斜的一方向上延伸，且該下接觸件之該相互接觸部分的一下面與該上接觸件之該相互接觸部分的一上面接觸。
6. 如請求項1至5中任一項之浮動連接器，其中該接觸件係用於一接地或一電源供應器之一接觸件，該浮動連接器進一步包含用於一信號之一接觸件，用於一信號之該接觸件係固定至該上外殼及該下外殼，且一浮動功能係在用於一信號之該接觸件在該上外殼與該下外殼之間變形時展現。

八、圖式：

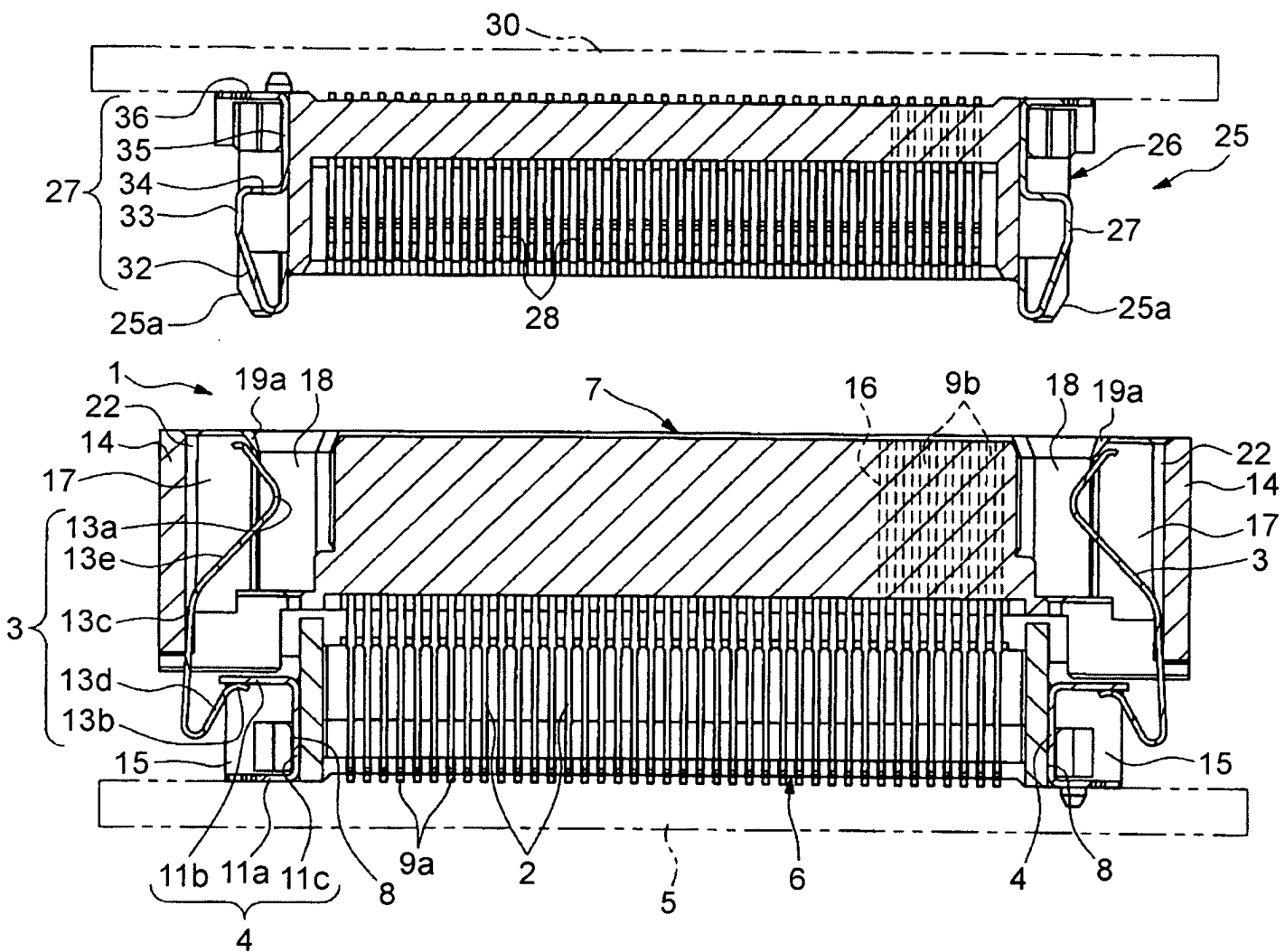


圖 1

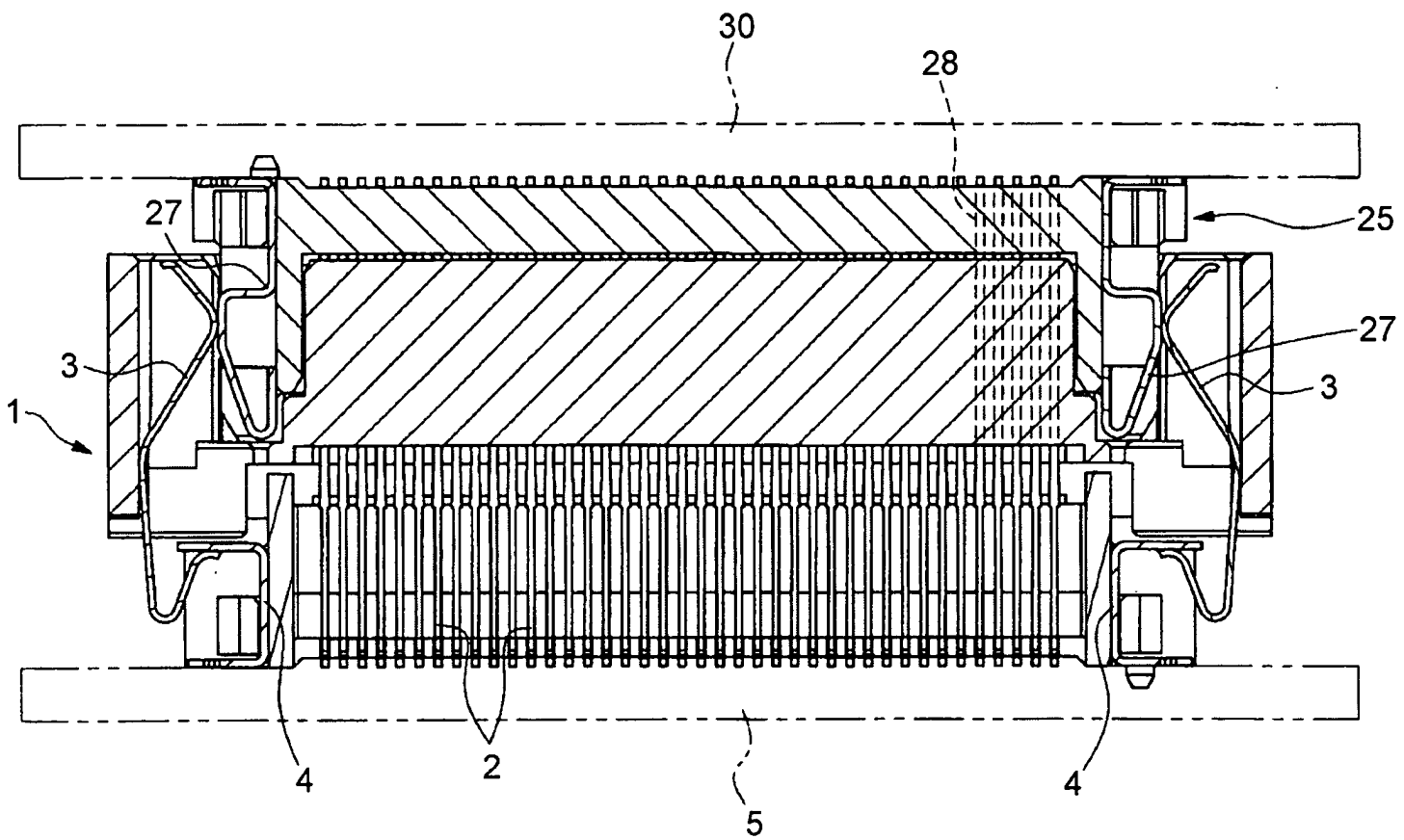


圖 2

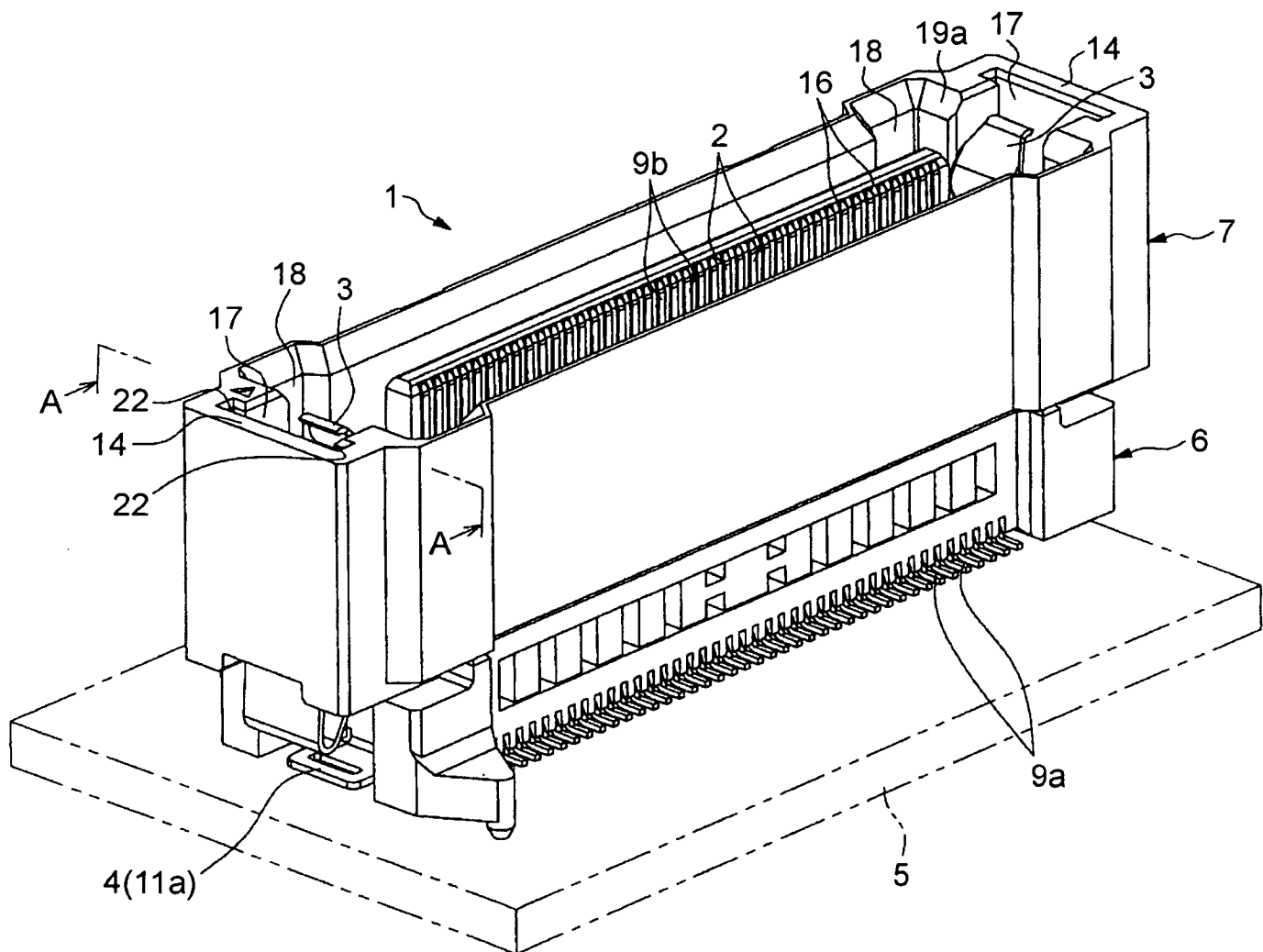


圖 3

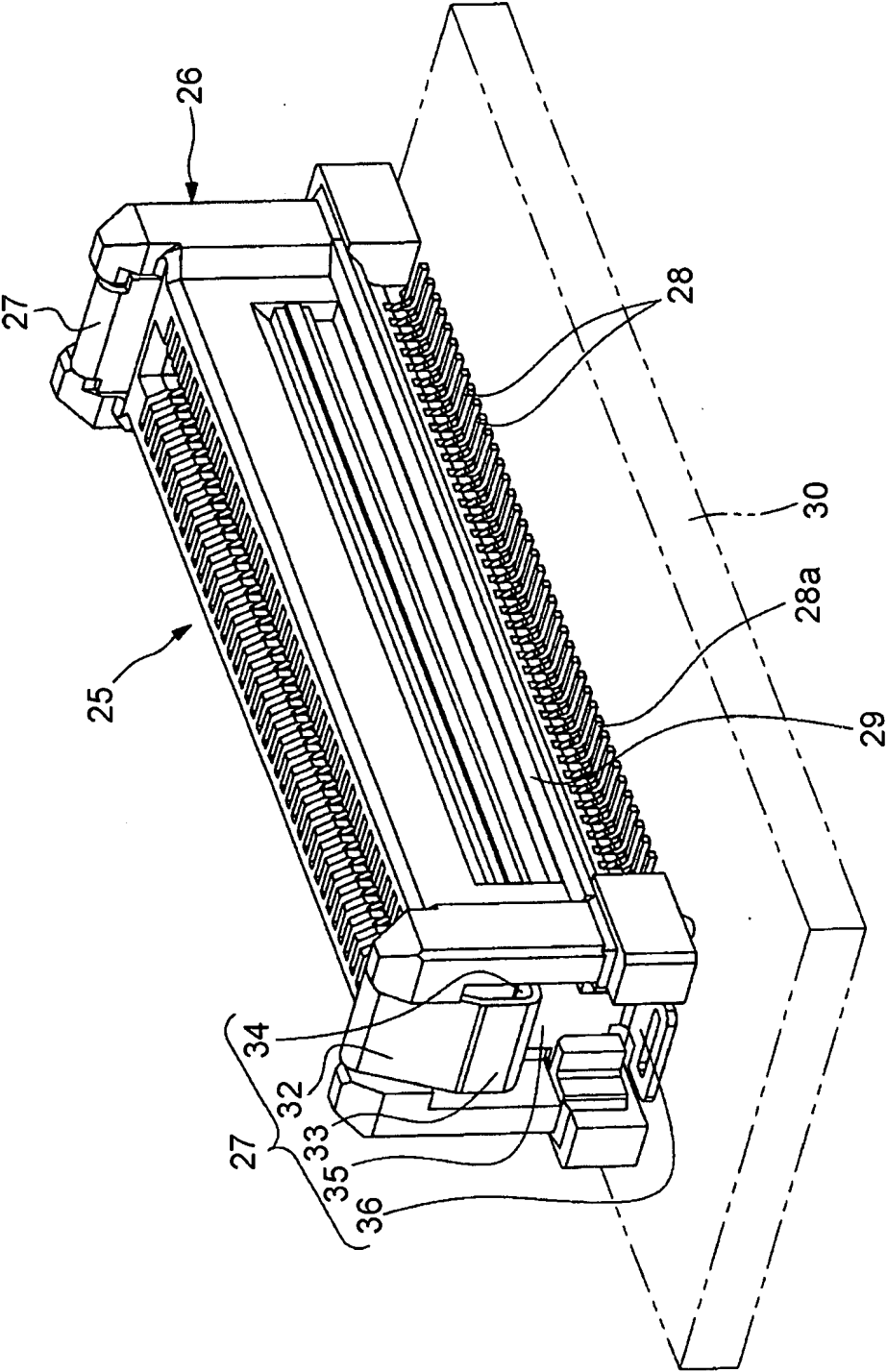


圖 4

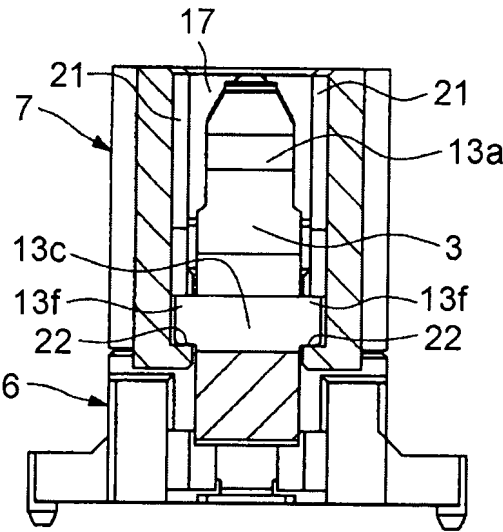


圖5

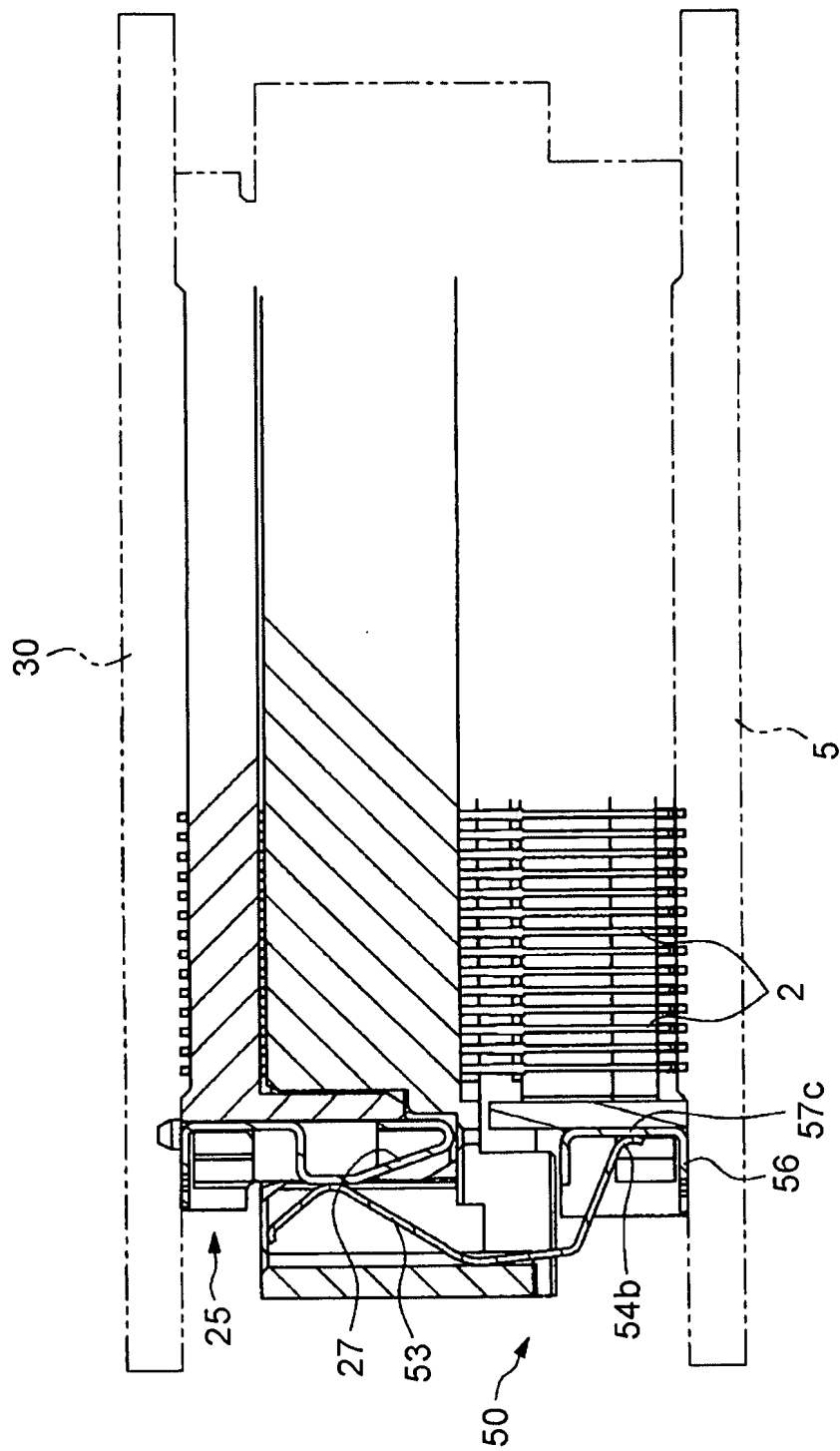


圖 6

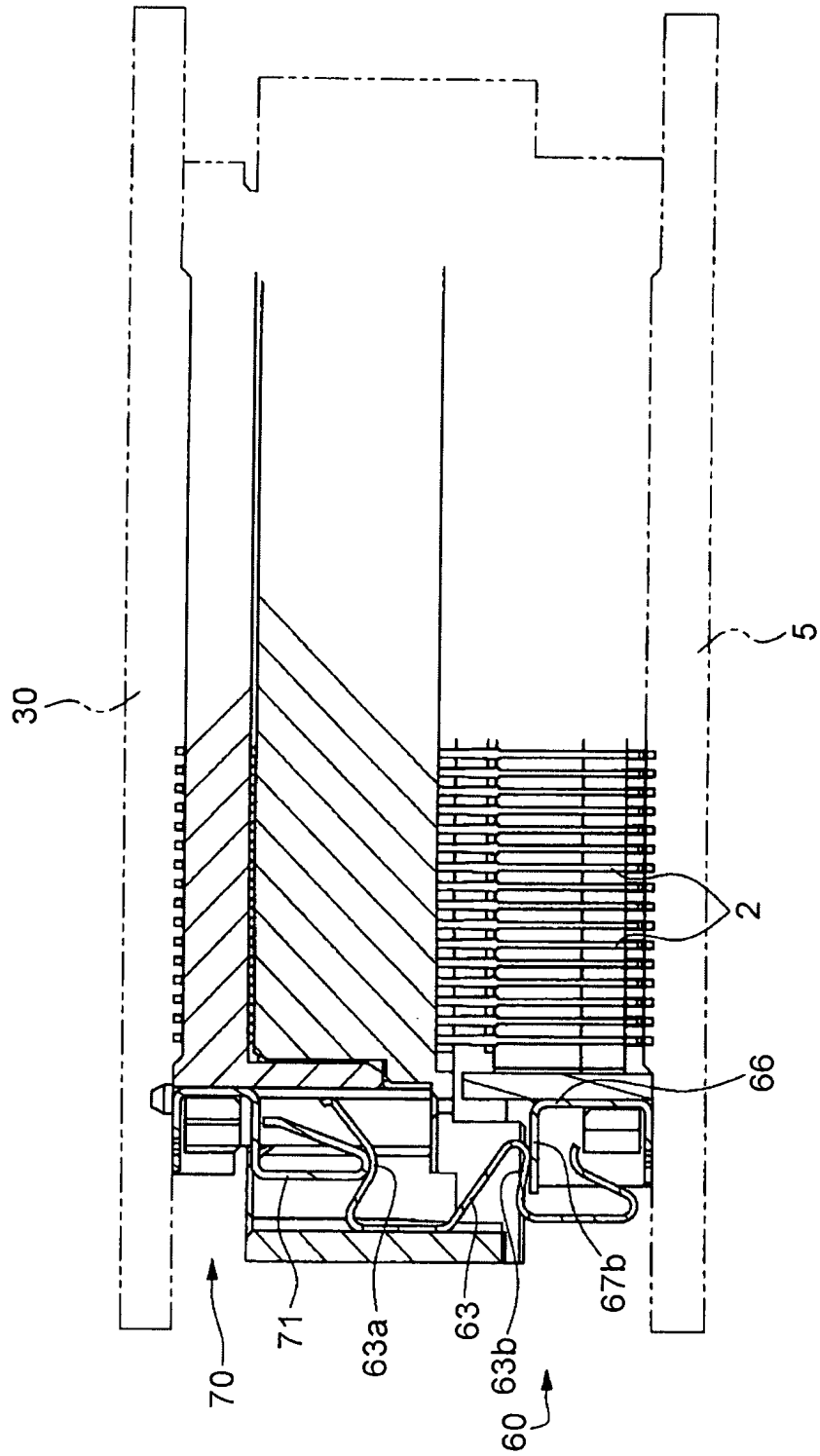


圖 7

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----|--------|
| 1 | 浮動連接器 |
| 2 | 信號接觸件 |
| 3 | 上接地接觸件 |
| 4 | 下接地接觸件 |
| 5 | 電路板 |
| 6 | 上外殼 |
| 7 | 下外殼 |
| 8 | 狹縫 |
| 9a | 基座接觸部分 |
| 9b | 接觸部分 |
| 11a | 基座接觸部分 |
| 11b | 相互接觸部分 |
| 11c | 連接部分 |
| 13a | 接觸部分 |
| 13b | 相互接觸部分 |
| 13c | 支撐部分 |
| 13d | 彎曲部分 |
| 13e | 傾斜部分 |
| 14 | 垂直側壁 |
| 15 | 側壁 |
| 16 | 連通凹槽 |

17	容納腔
18	引導腔
19a	漸縮部分
22	接觸部分
25	插座連接器
25a	定位部分
26	連接器外殼
27	接地接觸件
28	信號接觸件
30	電路板
32	傾斜部分
33	推動部分
34	水平步階部分
35	垂直連接部分
36	基座接觸部分

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)