I364142

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I364142B1**

(45)公告日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：098121684 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl.： ***H01R13/648 (2006.01)*** ***H01R13/502 (2006.01)***

(71)申請人：莫仕股份有限公司 (美國) MOLEX INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：盧建 (CN) ；瑟斯瑪 皮特 SYTSMA, PETE (US)

(74)代理人：莊志強；王雲平

(56)參考文獻：

TW	M349053	TW	M354880
US	6682368B2	US	2006/0205277A1

審查人員：謝育庭

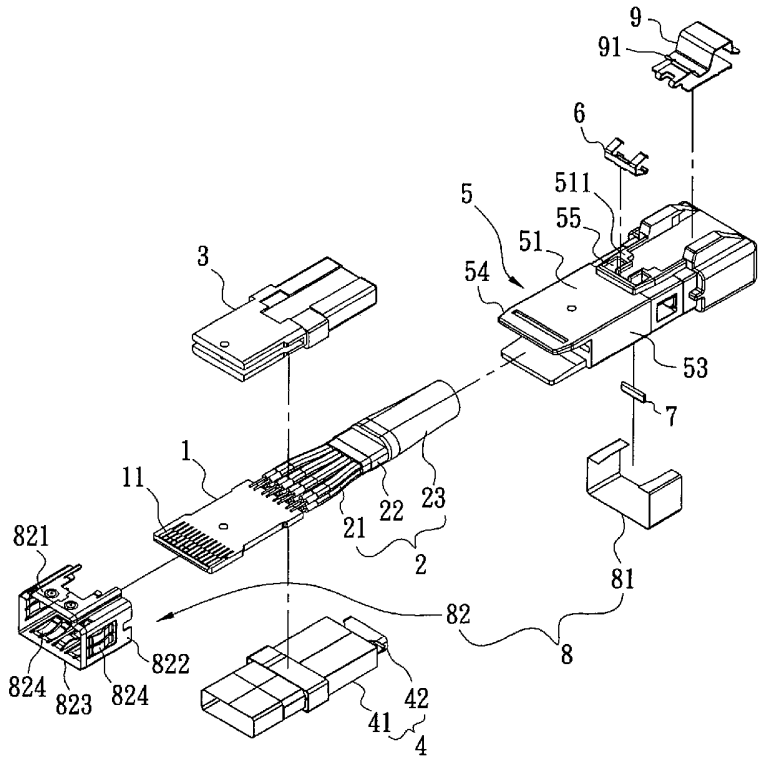
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 0 頁

(54)名稱

線纜連接器

(57)摘要

一種線纜連接器，包括一對接電路板以及與所述對接電路板電性連接的一線纜，所述線纜具有多根導線及包覆於這些導線外周的屏蔽層，所述線纜連接器還包括：一絕緣內殼，包覆在所述對接電路板與所述線纜的連接處的外周；一內屏蔽件，包覆在所述絕緣內殼的外周，且與所述線纜的屏蔽層電性接觸；一絕緣外殼，包覆在所述內屏蔽件的外周；一外屏蔽件，裝設在所述絕緣外殼的外周；以及兩導電元件，裝設在所述絕緣外殼內，該兩導電元件使所述內外屏蔽件電性連接在一起以保持接地。該線纜連接器增設了一內屏蔽件以及一外屏蔽件，並在二者之間設置了兩個導電元件以將二者電性連接在一起來實現接地，增強了線纜連接器的電磁屏蔽保護，提高了信號傳輸品質。



第一圖

1・・・對接電路板
11・・・導電片
2・・・線纜
21・・・導線
22・・・屏蔽層
23・・・外絕緣層
3・・・絕緣內殼
4・・・內屏蔽件
41・・・屏蔽本體
42・・・連接部
5・・・絕緣外殼
51・・・頂板
511・・・突出部
53・・・側板
54・・・舌板
55・・・第一凹槽
6・・・第一導電元件
7・・・第二導電元件
8・・・外屏蔽件
81・・・外覆銅箔
82・・・屏蔽罩
821・・・罩體頂板
822・・・罩體側板
823・・・罩體底板
824・・・彈片
9・・・卡鉤元件
91・・・卡鉤

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種線纜連接器，尤其涉及一種在傳輸信號的過程中不易受到外界電磁干擾的 iPass 線纜連接器。

【先前技術】

線纜連接器是電子產品之間實現資料連接的一種重要元器件，傳統的線纜連接器如中國大陸專利 ZL200720178504.8 所示，其包括一絕緣外殼，該絕緣外殼的內部設置有一對接電路板，該對接電路板的後端電性連接有一線纜，該對接電路板的前端設置有多個可與另一對接連接器電性連接的導電片。然而，這種傳統的線纜連接器的對接電路板以及線纜是直接設置於絕緣外殼中，該對接電路板以及線纜的外周沒有設置屏蔽層，因此無法提供有效的電磁屏蔽保護，所以這種線纜連接器在高速傳輸信號的過程中容易受到外界的電磁干擾，導致信號傳輸出錯。因此實有必要設計一種新的線纜連接器以解決上述問題。

緣是，本發明人有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

【發明內容】

本發明的主要目的在於，提供一種可增強電磁屏蔽保護以提高信號傳輸品質的線纜連接器。

為了實現上述的目的，本發明提供一種線纜連接器，包括一對接電路板、與所述對接電路板電性連接在一起的

一線纜，所述線纜具有若干導線及包覆於這些導線外周的一屏蔽層，所述線纜連接器還包括：一絕緣內殼，其包覆在所述對接電路板與所述線纜的連接處的外周；一內屏蔽件，其包覆在所述絕緣內殼的外周，且與所述線纜的屏蔽層電性連接在一起；一絕緣外殼，其包覆在所述內屏蔽件的外周；一外屏蔽件，其裝設在所述絕緣外殼的外周；以及至少一導電元件，其裝設在所述絕緣外殼內，該至少一導電元件將所述內屏蔽件與所述外屏蔽件電性連接在一起。

所述絕緣外殼上設置有一第一凹槽；所述至少一導電元件包括設置在所述第一凹槽內的一第一導電元件，所述第一導電元件包括一本體及從所述本體的上下兩側彎折延伸出的至少一對彈性臂，每對彈性臂包括一上彈性臂和一下彈性臂，其中所述上彈性臂彈性抵頂到所述外屏蔽件，所述下彈性臂彈性抵頂到所述內屏蔽件，以使所述內屏蔽件與所述外屏蔽件彼此電性連接在一起。

所述絕緣外殼上還設置有一第二凹槽；所述至少一導電元件還包括設置在所述第二凹槽內的一第二導電元件，所述第二導電元件為橫截面呈C形的長條形元件，所述第二導電元件包括與所述內屏蔽件彈性抵頂的一第一彈性部以及與所述外屏蔽件彈性抵頂的一第二彈性部，以使所述內屏蔽件與所述外屏蔽件彼此電性連接在一起。

本發明具有以下有益效果，本發明的線纜連接器通過增設一內屏蔽件以及一外屏蔽件，並在該內屏蔽件與外屏蔽件之間設置了至少一個導電元件以電性連接內屏蔽件

5

與外屏蔽件來實現接地，由此不僅增強了線纜連接器的電磁屏蔽保護，提高了信號傳輸品質，而且該導電元件是彈性抵接在該內屏蔽件與該外屏蔽件之間，使二者建立穩固的電性連接關係以保持接地獲得良好的電磁屏蔽效果，這種彈性抵接的方式即使應用在震動頻繁劇烈的場合也不容易鬆脫斷開，工作較為可靠。

為使能更進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明的詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施方式】

本發明的線纜連接器是用於與另一連接器插座（圖中未示出）相對接，以實現二者之間的通訊連接。為了進一步說明本發明的原理和結構，現結合附圖對本發明的優選實施例進行詳細說明。

請參閱第一圖至第二圖，本發明的線纜連接器包括一對接電路板 1、與該對接電路板 1 電性連接在一起的一線纜 2、包覆於該對接電路板 1 與該線纜 2 連接處的外周的一絕緣內殼 3、包覆於該絕緣內殼 3 外周的一內屏蔽件 4、包覆於該內屏蔽件 4 外周的一絕緣外殼 5、裝設在該絕緣外殼 5 內的一第一導電元件 6 和一第二導電元件 7、裝設在該絕緣外殼 5 外周的一外屏蔽件 8 以及一卡鉤元件 9。

該對接電路板 1 的前端設置有多個導電片 11，這些導電片 11 分別排列於該對接電路板 1 的上下表面。

該線纜 2 包括多根彼此之間互相絕緣的導線 21、包覆於這些導線 21 外周的一屏蔽層 22 以及包覆於該屏蔽層

22 外周的一外絕緣層 23，這些導線 21 的前端分別與該對接電路板 1 的導電片 11 電性連接在一起，該屏蔽層 22 的前部裸露出該外絕緣層 23 之外。

該絕緣內殼 3 是由絕緣材料製成，其是射出包覆成型在該對接電路板 1 與該線纜 2 的連接處的外周（可結合參閱第三圖），其中該對接電路板 1 設置有該導電片 11 的前端向前突伸出該絕緣內殼 3。

該內屏蔽件 4 是由多層銅箔或者其他導電材料包覆而成，其包括一屏蔽本體 41 以及連接在該屏蔽本體 41 後端的一連接部 42，該屏蔽本體 41 包覆於該絕緣內殼 3 的外周，該連接部 42 包覆在該線纜 2 前端裸露在外的屏蔽層 22 的外周並與其電性連接在一起（可結合參閱第四圖）。

該絕緣外殼 5 由絕緣材料製成，其是進一步射出包覆成型在該內屏蔽件 4 與該線纜 2 的外周（可結合參閱第五圖），該絕緣外殼 5 包括一頂板 51、一底板 52 以及連接在該頂板 51 與該底板 52 之間的兩側板 53。該頂板 51 以及該底板 52 的前端分別向前延伸形成兩互相平行的舌板 54。請一併參閱第五圖、第十圖和第十一圖，該頂板 51 的中部向上方突出形成一突出部 511，該突出部 511 上設置有一個第一凹槽 55，該第一凹槽 55 包括一較為狹窄的卡槽 552 及分別設置在該卡槽 552 兩側的兩容置槽 554；該底板 52 的中部設置有一第二凹槽 56。該絕緣外殼 5 的上下兩舌板 54 分別位於該對接電路板 1 的上下方，以在該線纜連接器的前端形成一可與插座連接器對接的對接

口。

請一併參閱第六圖和第十二圖，該第一導電元件 6 是由金屬薄片衝壓彎折而成的一彈性導電元件，其形狀與該絕緣外殼 5 上的第一凹槽 55 的形狀相適配，以容置於該第一凹槽 55 內。該第一導電元件 6 包括一本體 61 及分別設置在該本體 61 兩端的兩對彈性臂，該本體 61 中部的下側向上彎折形成一卡固臂 62，該卡固臂 62 可將該第一導電元件 6 卡固到該第一凹槽 55 的卡槽 552 內（可結合參閱第十圖）。請參閱第十一圖，每對彈性臂是可彈性活動地收容在該第一凹槽 55 的兩容置槽 554 內，其包括從本體 61 相應端的上下兩側分別向斜上方和斜下方彎折延伸形成的一上彈性臂 63 和一下彈性臂 64，其中上彈性臂 63 彈性抵頂到外屏蔽件 8，而下彈性臂 64 彈性抵頂到內屏蔽件 4 上，從而達到電性連接外屏蔽件 8 與內屏蔽件 4 的目的。

請一併參閱第十圖、第十一圖和第十三圖，該第二導電元件 7 為由金屬薄片衝壓彎折而成的一橫截面呈 C 形的長條狀的彈性導電元件，其整體形狀與該絕緣外殼 5 上的第二凹槽 56 的形狀相適配，以容置於該第二凹槽 56 內，該第二導電元件 7 包括上下對稱設置的一第一彈性部 71 以及一第二彈性部 72。該第二導電元件 7 的第一彈性部 71 彈性抵頂到該內屏蔽件 4 的屏蔽本體 41 上以形成電性連接。

參照第一圖至第六圖，該外屏蔽件 8 為金屬材料製成，其包括一外覆銅箔 81 以及一屏蔽罩 82。該外覆銅箔

81 大致呈 U 形，其可包覆於該絕緣外殼 5 中部的外周並遮蓋住該第二凹槽 56，且可與設置於第二凹槽 56 的第二導電元件 7 的第二彈性部 72 彈性抵接在一起從而達成電性連接（可結合參閱第十圖和第十一圖）。該屏蔽罩 82 是套設在所述絕緣外殼 5 的外周的一方形框體，其包括一罩體頂板 821、兩罩體側板 822 和一罩體底板 823，該罩體頂板 821 呈階梯狀，其形狀與該絕緣外殼 5 上的突出部 511 的形狀相適配，以使得在該屏蔽罩 82 套在該絕緣外殼 5 中部的外周時，該罩體頂板 821 可貼合地覆蓋於該突出部 511 的上方以及側面，並與設置在第一凹槽 55 內的第一導電元件 6 的上彈性臂 63 形成電性接觸；該罩體側板 822 上向內突出設置有兩彈片 824，且該罩體底板 823 上也向內突出設置有多個彈片 824，以使得將該屏蔽罩 82 套在該絕緣外殼 5 中部的外周時，該彈片 824 彈性抵頂到該外覆銅箔 81 的外表面以形成電性連接。

該卡鉤元件 9 卡設在該絕緣外殼 5 的頂板 51 上突出部 511 的後方，該卡鉤元件 9 上設置有兩卡鉤 91，以使得在該線纜連接器與另一連接器插座（圖未示）對接時，該卡鉤 91 可鉤扣住該連接器插座（圖未示）以防止線纜連接器從其上脫落。

本發明的線纜連接器在組裝時，首先請參閱第一圖至第三圖，先將該線纜 2 上的導線 21 對應焊接到該對接電路板 1 的後方，再在該對接電路板 1 與該線纜 2 連接處的外周射出包覆成型該絕緣內殼 3；然後參閱第四圖，再將該內屏蔽件 4 的屏蔽本體 41 包覆於該絕緣內殼 3 的外

周，該連接部 42 包覆於該線纜 2 前端裸露的屏蔽層 22 的外周；再請參閱第五圖，然後在該內屏蔽件 4 的外周射出包覆成型該絕緣外殼 5，再將該第二導電元件 7 裝入到該絕緣外殼 5 的第二凹槽 56 中，並將該外覆銅箔 81 包覆於該絕緣外殼 5 的中部的外周，此時該第二導電元件 7 的第一彈性部 71 以及第二彈性部 72 分別與該內屏蔽件 4 的屏蔽本體 41 以及該外覆銅箔 81 彈性抵頂以形成電性連接（可結合參閱第十圖和第十一圖），同時可將該卡鉤元件 9 卡設在該絕緣外殼 5 的頂板 51 上突出部 511 的後方；再請參閱第六圖和第七圖，最後將該第一導電元件 6 卡固到該絕緣外殼 5 的第一凹槽 55 內，並將該屏蔽罩 82 從前方套入到該外覆銅箔 81 的外周，此時該第一導電元件 6 的兩上彈性臂 63 和兩下彈性臂 64 分別與該屏蔽罩 82 的罩體頂板 821 以及該內屏蔽件 4 的屏蔽本體 41 彈性抵頂在一起以形成電性連接，該屏蔽罩 82 上的彈片 824 與該外覆銅箔 81 之間也相互彈性抵頂在一起以形成電性連接（可結合參閱第十圖和第十一圖），從而使得該內屏蔽件 4 與該外屏蔽件 8 之間建立起穩固的電性連接關係。由此，組裝形成如第七圖所示的線纜連接器。當該線纜連接器與另一連接器插座（圖未示）對接在一起時，該外屏蔽件 8 的屏蔽罩 82 與另一連接器插座上的屏蔽罩（圖未示）電性連接在一起，進而使得該內屏蔽件 4 及與其相連的線纜 2 上的屏蔽層 22 電性連接在一起接地，從而達到屏蔽外界電磁干擾的目的。

在此需要說明的是，本實施例中的線纜連接器上同時

設置了兩個導電元件(即第一導電元件6和第二導電元件7),但不應僅僅以此為限,也就是說,在實際應用中,這兩個導電元件僅僅設置其中任意一個或設置多個也可以達到較好的屏蔽效果。

本發明的線纜連接器增設了一內屏蔽件4以及一外屏蔽件8,並在該內屏蔽件4與外屏蔽件8之間設置有兩個導電元件6、7以電性連接內屏蔽件4與外屏蔽件8來實現接地,從而增強了線纜連接器的電磁屏蔽保護,提高了信號傳輸品質,而且該兩導電元件6、7是彈性抵接在該內屏蔽件4與該外屏蔽件8之間,使二者建立穩固的電性連接關係以保持接地從而獲得良好的電磁屏蔽效果,這種彈性抵接的方式即使應用在震動頻繁劇烈的場合也不容易鬆脫斷開,工作較為可靠。

惟以上所述僅為本發明的較佳實施例,非意欲侷限本發明的專利保護範圍,故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為的等效變化,均同理皆包含於本發明的權利保護範圍內,合予陳明。

【圖式簡單說明】

第一圖是本發明的線纜連接器的立體分解示意圖;

第二圖是本發明的線纜連接器另一角度的立體分解示意圖;

第三圖至第六圖是本發明的線纜連接器的逐步組裝示意圖;

第七圖是本發明的線纜連接器的立體圖;

第八圖是本發明的線纜連接器的主視圖；

第九圖是本發明的線纜連接器的俯視圖；

第十圖是第九圖中 A-A 線的剖視圖；

第十一圖是第九圖中 B-B 線的剖視圖；

第十二圖是本發明的線纜連接器的第一導電元件的立體圖；

第十三圖是本發明的線纜連接器的第二導電元件的立體圖。

【主要元件符號說明】

1 對接電路板

11 導電片

2 線纜

21 導線

22 屏蔽層

23 外絕緣層

3 絕緣內殼

4 內屏蔽件

41 屏蔽本體

42 連接部

5 絕緣外殼

51 頂板

511 突出部

52 底板

53 側板

54 舌板

55 第一凹槽

552 卡槽

554 容置槽

56 第二凹槽

6 第一導電元件

61 本體

62 卡固臂

63 上彈性臂

64 下彈性臂

7 第二導電元件

71 第一彈性部

72 第二彈性部

8 外屏蔽件

81 外覆銅箔

82 屏蔽罩

821 罩體頂板

822 罩體側板

823 罩體底板

824 彈片

9 卡鉤元件

91 卡鉤

公告本

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：098121684

※申請日：98 6 26 ※IPC分類：H01R 13/648 (2006.01)
H01R 13/502 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

線纜連接器

二、中文發明摘要：

一種線纜連接器，包括一對接電路板以及與所述對接電路板電性連接的一線纜，所述線纜具有多根導線及包覆於這些導線外周的屏蔽層，所述線纜連接器還包括：一絕緣內殼，包覆在所述對接電路板與所述線纜的連接處的外周；一內屏蔽件，包覆在所述絕緣內殼的外周，且與所述線纜的屏蔽層電性接觸；一絕緣外殼，包覆在所述內屏蔽件的外周；一外屏蔽件，裝設在所述絕緣外殼的外周；以及兩導電元件，裝設在所述絕緣外殼內，該兩導電元件使所述內外屏蔽件電性連接在一起以保持接地。該線纜連接器增設了一內屏蔽件以及一外屏蔽件，並在二者之間設置了兩個導電元件以將二者電性連接在一起來實現接地，增強了線纜連接器的電磁屏蔽保護，提高了信號傳輸品質。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1.一種線纜連接器，包括一對接電路板、與所述對接電路板電性連接在一起的一線纜，所述線纜具有若干導線及包覆於這些導線外周的一屏蔽層，其特徵在於，所述線纜連接器還包括：

一絕緣內殼，其包覆在所述對接電路板與所述線纜的連接處的外周；

一內屏蔽件，其包覆在所述絕緣內殼的外周，且與所述線纜的屏蔽層電性連接在一起；

一絕緣外殼，其包覆在所述內屏蔽件的外周；

一外屏蔽件，其裝設在所述絕緣外殼的外周；以及

至少一導電元件，其裝設在所述絕緣外殼內，該至少一導電元件將所述內屏蔽件與所述外屏蔽件電性連接在一起。

2.如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器，其中所述絕緣外殼上設置有一第一凹槽；所述至少一導電元件包括設置在所述第一凹槽內的一第一導電元件，所述第一導電元件包括一本體及從所述本體的上下兩側彎折延伸出的至少一對彈性臂，每對彈性臂包括一上彈性臂和一下彈性臂，其中所述上彈性臂彈性抵頂到所述外屏蔽件，所述下彈性臂彈性抵頂到所述內屏蔽件，以使所述內屏蔽件與所述外屏蔽件彼此電性連接在一起。

3.如申請專利範圍第2項所述之線纜連接器，其中所述第一導電元件包括分別從所述本體兩端的上下兩側分別彎折延伸出的兩對彈性臂。

4.如申請專利範圍第3項所述之線纜連接器，其中所述第一凹槽包括一較為狹窄的卡槽及分別設置在該卡槽兩側的兩容置槽，所述第一導電元件在本體中部的一側還彎折形成一卡固臂，所述第一導電元件通過所述卡固臂卡固到所述第一凹槽的卡槽內，所述的兩對彈性臂是可彈性活動地收容在所述的兩容置槽內。

5.如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之線纜連接器，其中所述絕緣外殼上還設置有一第二凹槽；所述至少一導電元件還包括設置在所述第二凹槽內的一第二導電元件，所述第二導電元件為橫截面呈C形的長條形元件，所述第二導電元件包括與所述內屏蔽件彈性抵頂的一第一彈性部以及與所述外屏蔽件彈性抵頂的一第二彈性部，以使所述內屏蔽件與所述外屏蔽件彼此電性連接在一起。

6.如申請專利範圍第5項所述之線纜連接器，其中所述外屏蔽件包括設置在所述絕緣外殼外周的一外覆銅箔和裝設在所述外覆銅箔的外周的一屏蔽罩，所述外覆銅箔遮蓋住所述第二凹槽，且與設置於所述第二凹槽內的第二導電元件的第二彈性部形成電性連接。

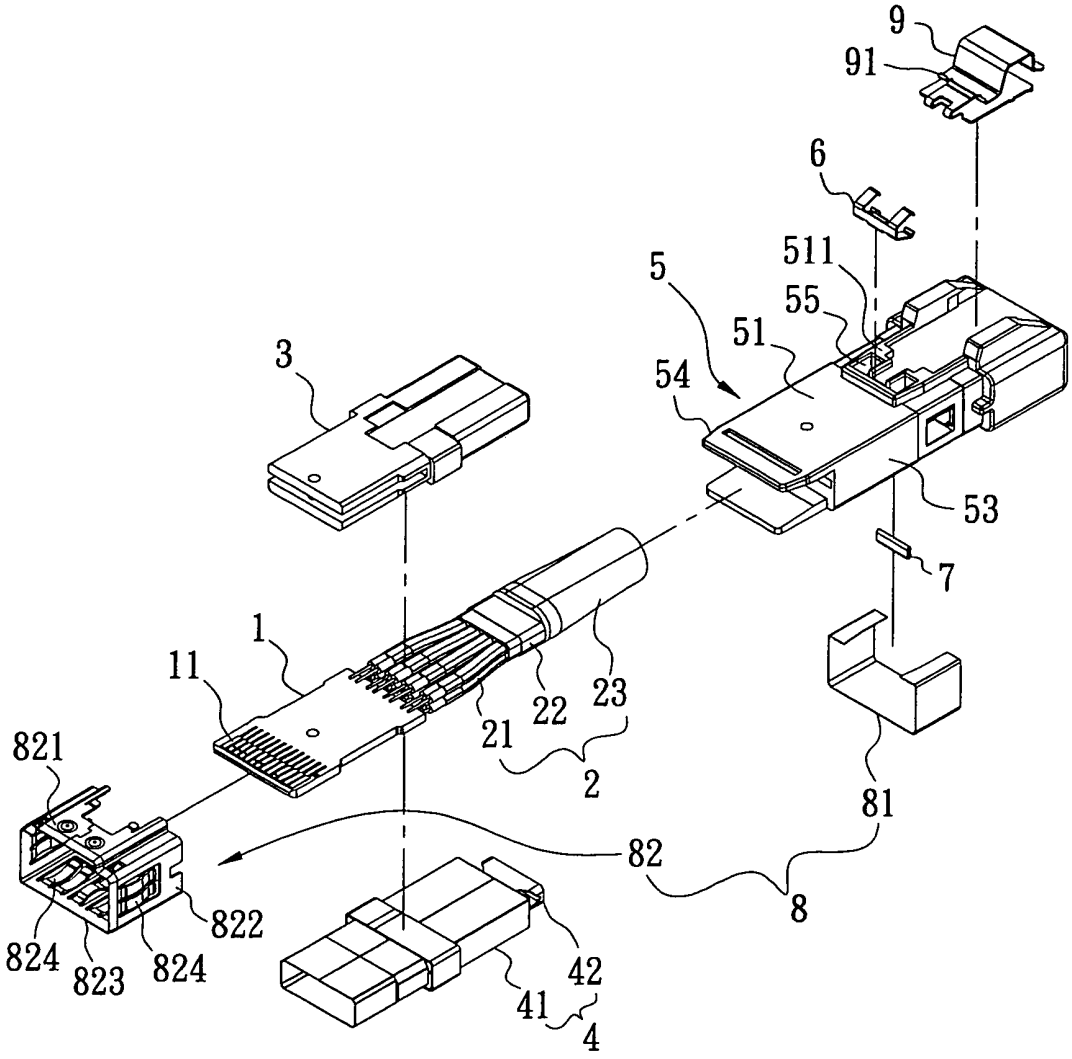
7.如申請專利範圍第6項所述之線纜連接器，其中所述屏蔽罩上設置有多個彈片，這些彈片彈性抵頂在所述外覆銅箔上從而形成電性連接。

8.如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之線纜連接器，其中所述外屏蔽件包括一屏蔽罩，所述屏蔽罩是套設在所述絕緣外殼的外周的一方形框體。

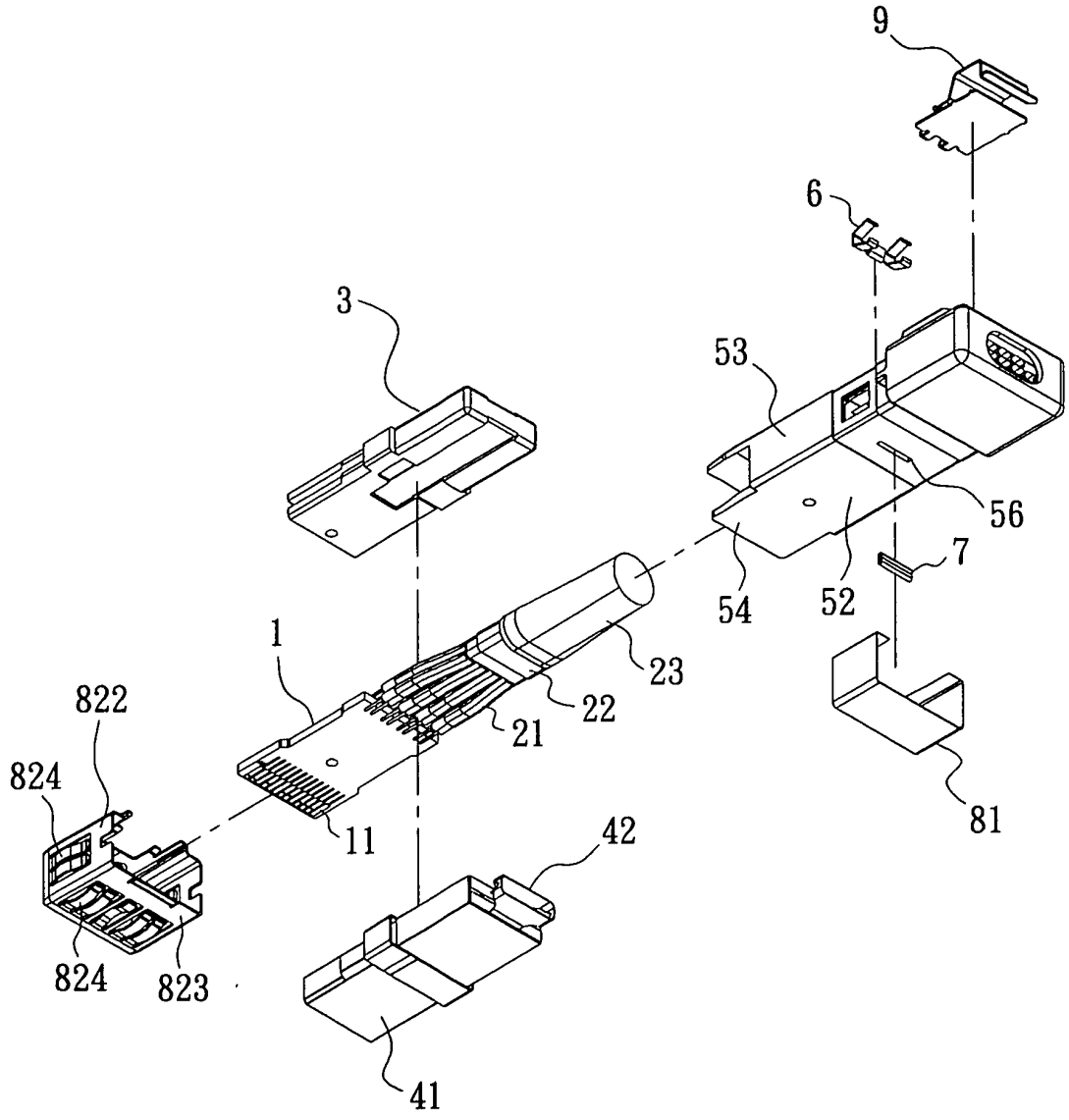
9.如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之線纜連接器，其中所述內屏蔽件包括一屏蔽本體以及連接在所述屏蔽本體後端的一連接部，所述屏蔽本體包覆於所述絕緣內殼的外周並與所述至少一導電元件電性連接在一起，所述連接部包覆於所述線纜的屏蔽層的外周並與其電性連接在一起。

10.如申請專利範圍第9項所述之線纜連接器，其中所述內屏蔽件是由多層銅箔包覆在絕緣內殼的外周而成。

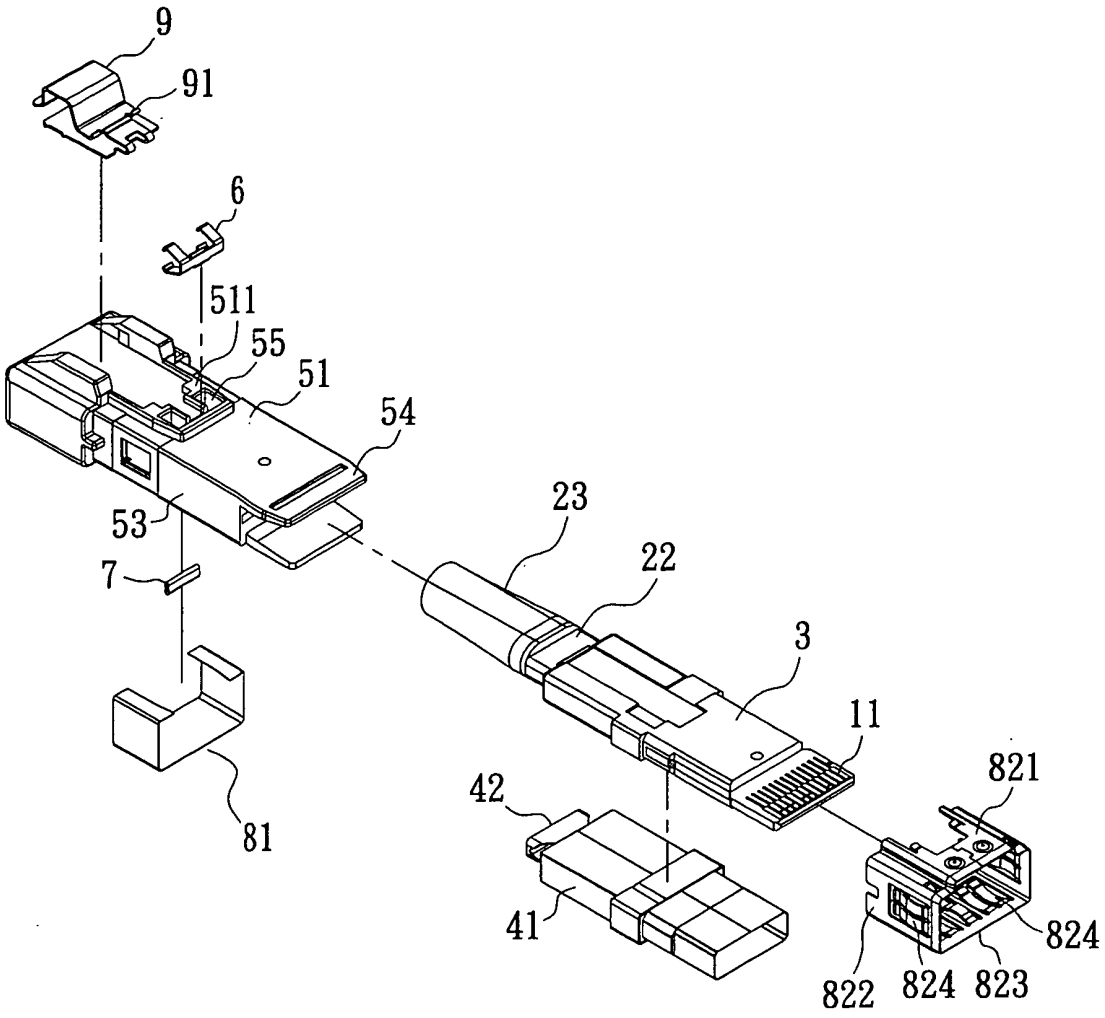
八、 圖式:


9
91
6
511
5
55
51
54
3
53
7
1
11
22
23
21
2
821
81
82
8
822
824
823
824
42
41
4

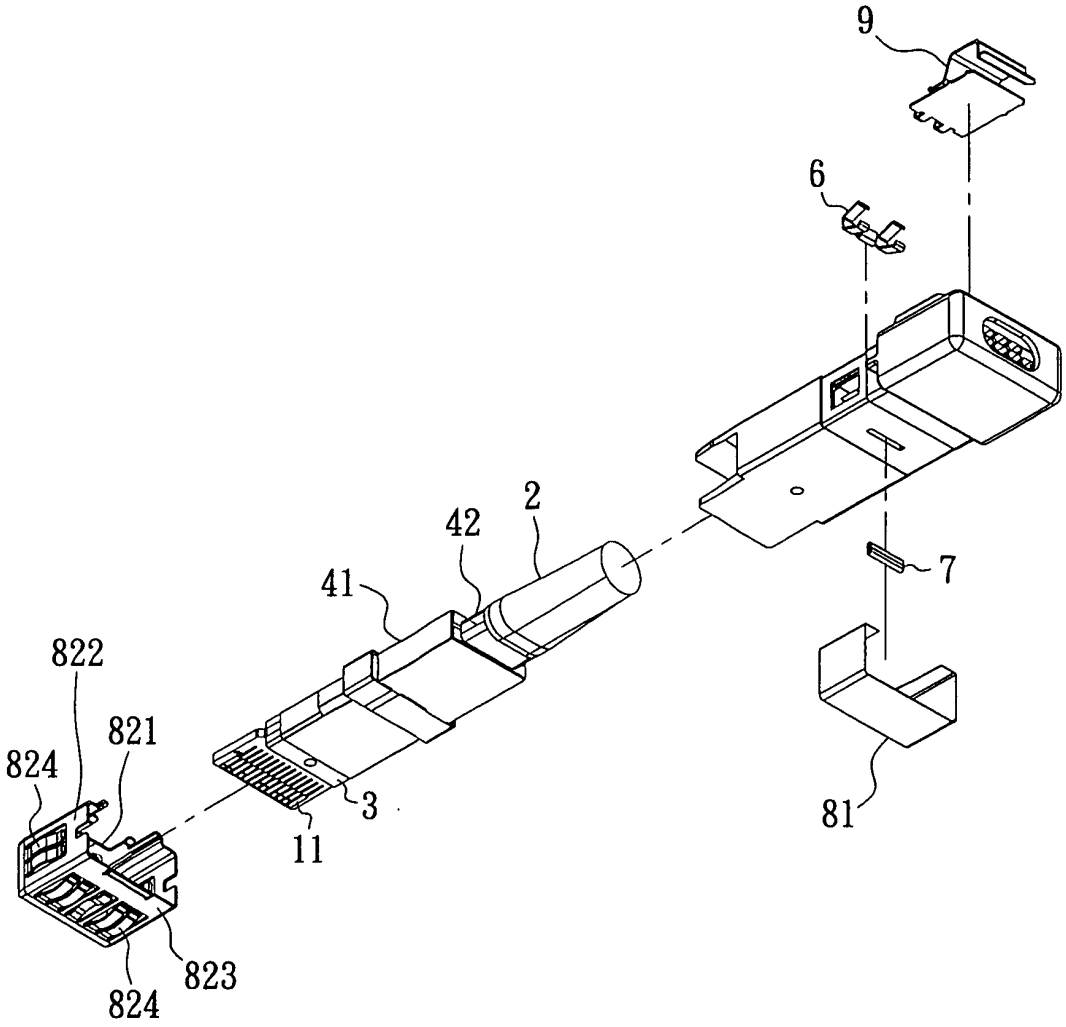
第一圖



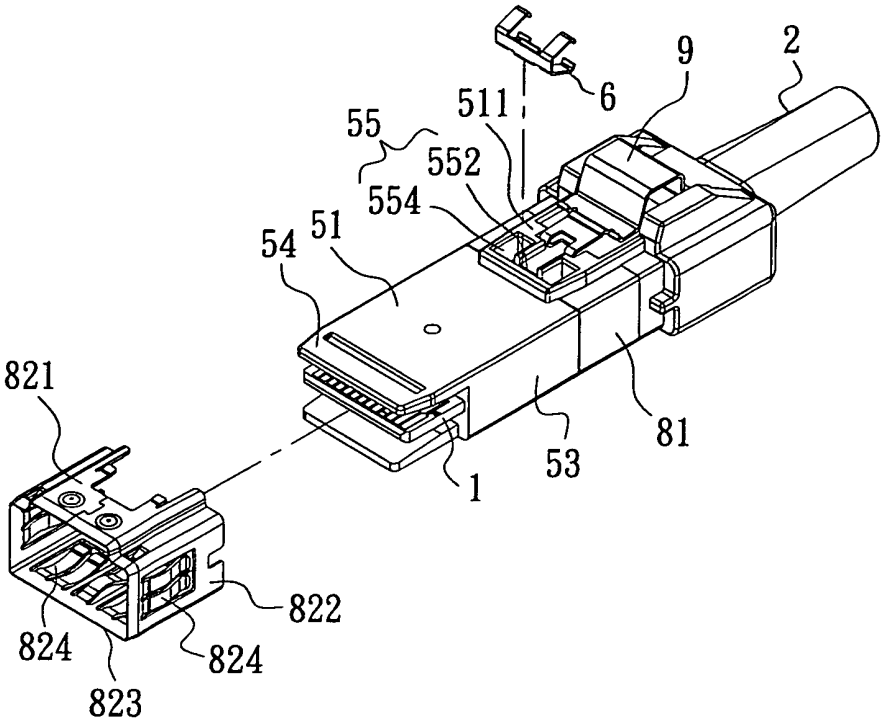
第二圖



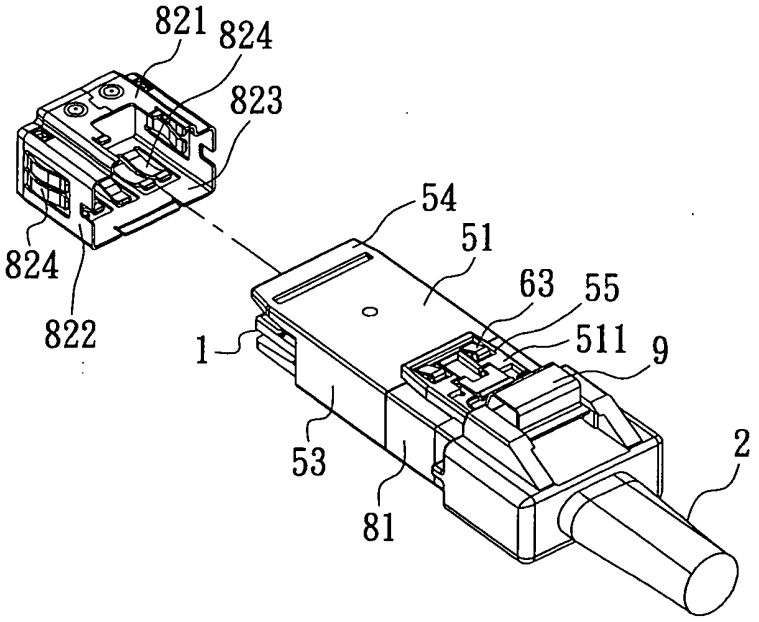
第三圖



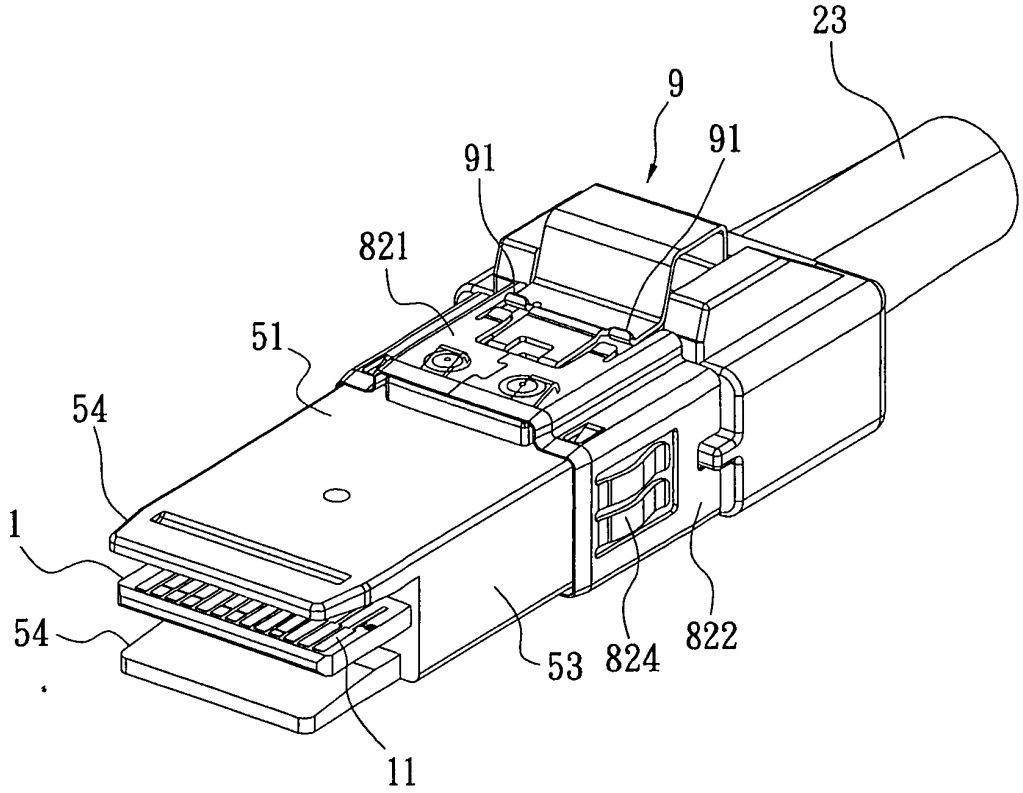
第四圖


6
9
2
511
55
552
554
54
51
821
81
53
1
822
824
824
823

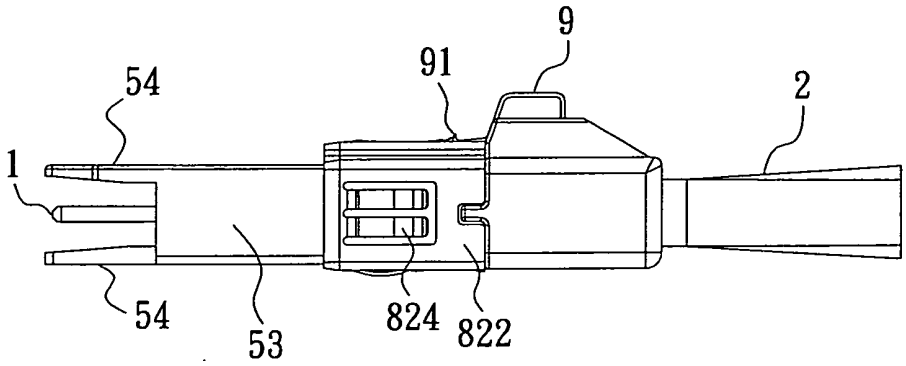
第五圖


821
824
823
54
51
824
822
63
55
1
511
9
53
2
81

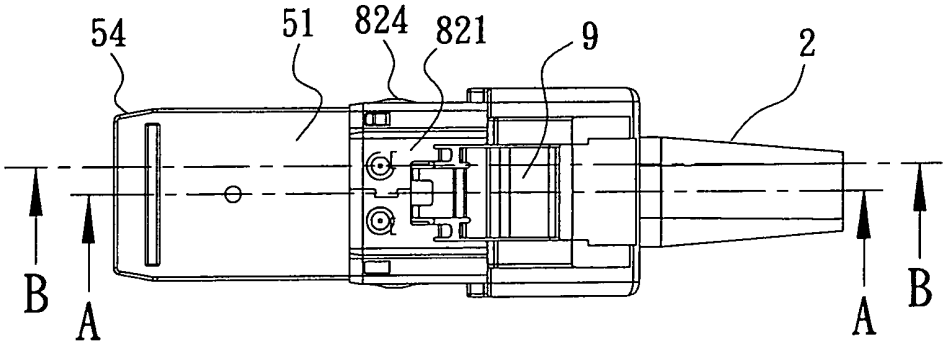
第六圖



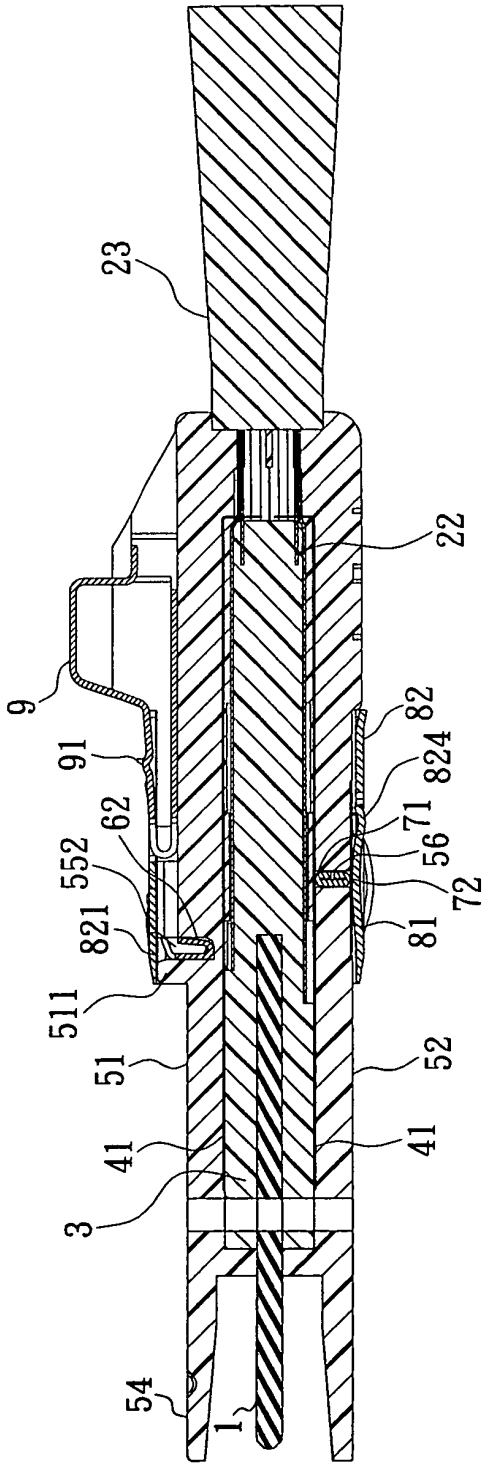
第七圖



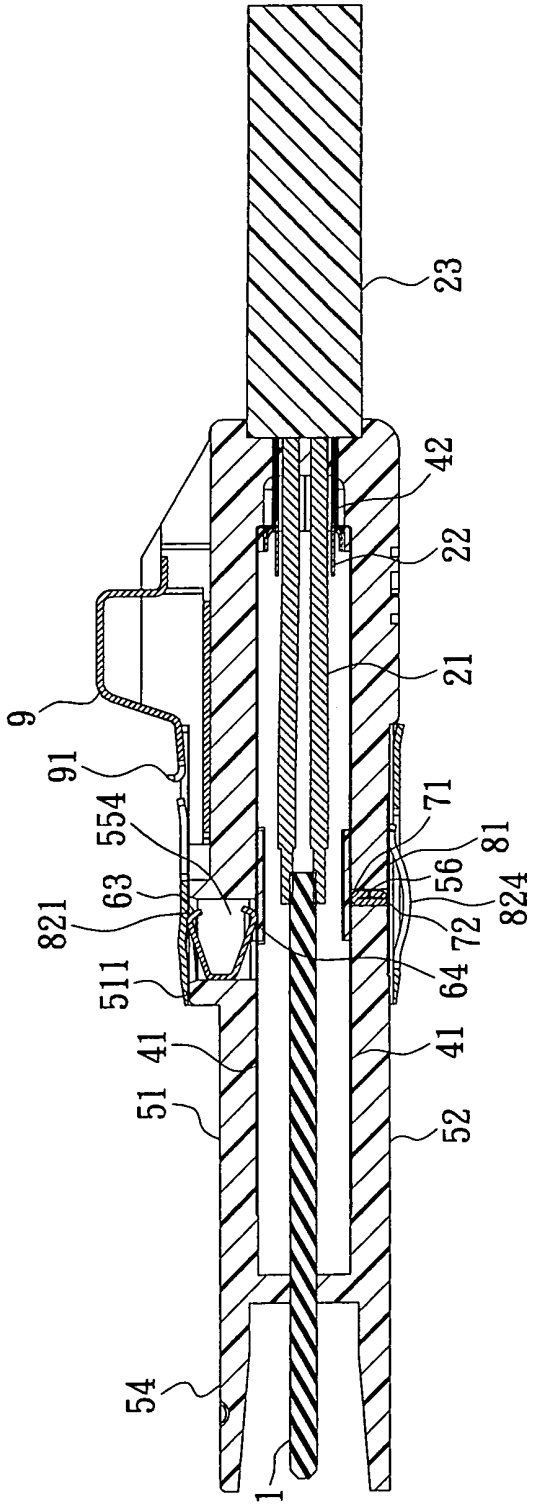
第八圖



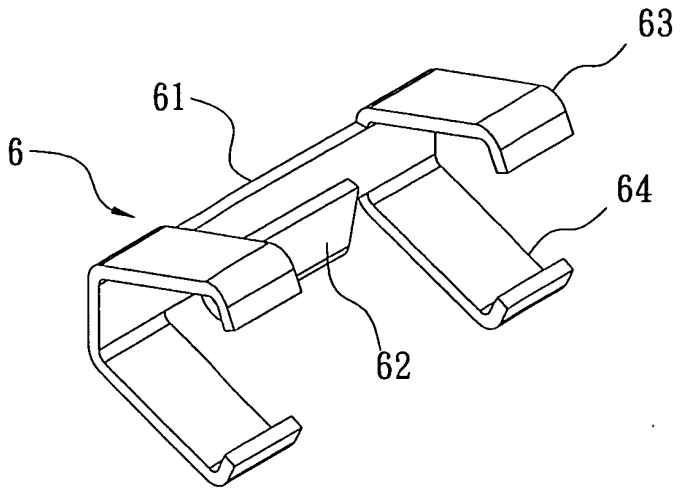
第九圖



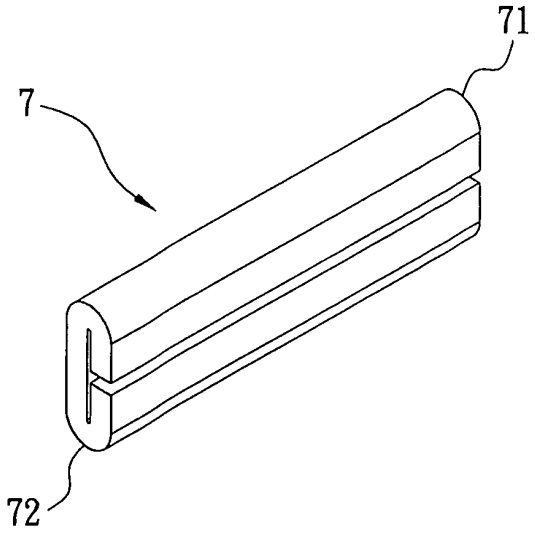
第十圖



第十一圖



第十二圖



第十三圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 對接電路板

11 導電片

2 線纜

21 導線

22 屏蔽層

23 外絕緣層

3 絕緣內殼

4 內屏蔽件

41 屏蔽本體

42 連接部

5 絕緣外殼

51 頂板

511 突出部

53 側板

54 舌板

55 第一凹槽

6 第一導電元件

7 第二導電元件

8 外屏蔽件

81 外覆銅箔

82 屏蔽罩

821 罩體頂板

822 罩體側板

823 罩體底板

824 彈片

9 卡鉤元件

91 卡鉤

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：