

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種線纜連接器組合及其製造方法，尤其涉及線纜連接器組合之導電端子與線纜間連接之加強結構及具有該等加強結構之線纜連接器組合之製造方法。

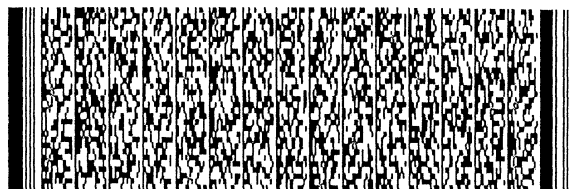
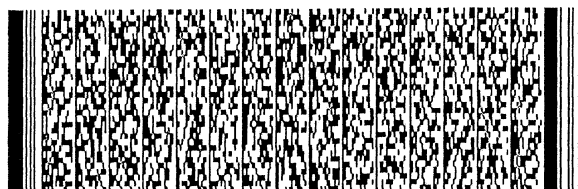
【先前技術】

按，Serial ATA係用以於存儲裝置（如硬碟驅動器、軟碟驅動器及光碟驅動器等）與電腦之主機板間傳遞高速訊號之一訊號傳輸介面。由於Serial ATA相較於目前主流之Parallel ATA具有較多優勢，如Serial ATA連接器之構形短小、Serial ATA線纜之導線數量少且可提供較高之電訊傳輸速率等，故其極有可能取代Parallel ATA而成為下一代個人電腦存儲裝置之傳輸介面。

習知Serial ATA連接器可參閱公告於2002年8月28日之中國專利公告第CN2508428Y號所示，其係分別揭示了對接方向與線纜延伸方向垂直之直角型Serial ATA連接器及對接方向與線纜延伸方向均為豎直方向之豎直型Serial ATA連接器，以分別適用於不同場合。該等連接器均具有絕緣本體、插置於絕緣本體內之導電端子、與導電端子電性連接具有複數導線之線纜及採用外模包覆成型(over mold)實體包覆於絕緣本體與線纜之銜接處之蓋體。

正如該專利之先前技術中所揭示，目前該等線纜連接器亦存在有較多缺陷，主要包括如下幾點：

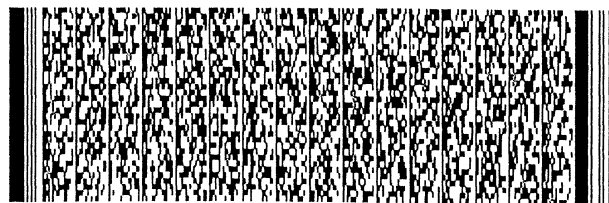
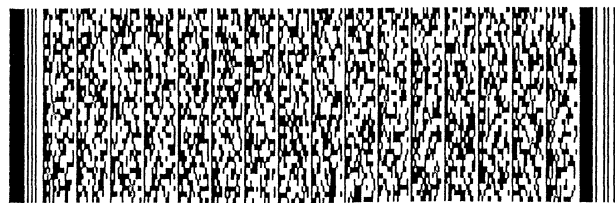
(1) 線纜之導線與導電端子容易脫落：由於Serial ATA連接器構形短小，待其插接於電路板上之對接連接器



五、發明說明 (2)

內後，其部分已陷入對接連接器內，故其於拔出時可供拿捏部分之尺寸非常小，又受電路板上周圍電子元件排佈之空間限制，其拔出更為困難，如此，於該連接器拔出時，操作者通常直接拉拔（對於豎直型連接器而言）或提拽（對於直角型連接器而言）線纜以使其與對接連接器脫離。因線纜與蓋體間並無任何卡固結構，故該等作用力之大部分將直接作用於導線與端子之連接處，又因為導線與端子均很細小，兩者焊接後之牢固程度不高，故長此以往必然導致導線與端子間出現鬆動甚至發生脫離之情形。

前述專利提出之解決方案係：於絕緣本體底部垂直延設一延伸塊，延伸塊表面進一步設有複數凹槽，藉此，於蓋體成型時，可增加絕緣本體與蓋體間之咬合力量；當線纜受拉力時，拉力傳遞至蓋體，而蓋體會抓住延伸塊以避免線纜導線與導電端子脫離。惟，該解決方案並未真正解決所述之問題點。蓋因外模包覆成型(over mold)係將軟性塑膠（通常係聚氯乙烯(Polyvinyl Chloride, PVC)）包覆於硬性塑膠上之成型法，其目的係保持外觀及保護導線與端子之連接免受外界之侵蝕，無法提供其與線纜間可靠之結合力。雖然蓋體於包覆初始可提供其與線纜間一定的表面黏著力，然經一斷時間或若干次拉拔後，該等黏著力將逐漸減小並最終消失，如此，拉拔力會直接傳遞並作用於導線與端子之連接處，進而破壞兩者之連接。由是，上述專利中藉增加絕緣本體與蓋體間之結合力對所述問題之解決並無實益，根本之解決之道係在於加固導線與端



五、發明說明 (3)

子間之連接。另，雖然蓋體係實體包覆於導線與端子之連接處，然因其結合性能較差，無法確保導線與導電端子間之可靠連接。

(2) 蓋體於包覆成型時易產生溢膠現象：前述專利中，絕緣本體收容端子之通槽截面尺寸較大，以利於導電端子之插入。惟，當蓋體成型時，塑膠液極易溢入通槽並填充於其內，如此勢必會影響到對接連接器之導電端子之插接。而前述專利未有揭示解決該問題之技術方案。

有鑑於此，確有必要對該等線纜連接器組合予以改良以解決前述問題。

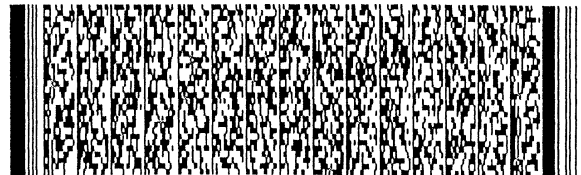
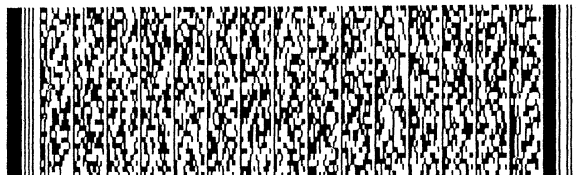
【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種線纜連接器組合之製造方法，其可加固線纜連接器組合之導電端子與線纜間之連接，並且可在製造過程中避免溢膠現象之發生。

本發明之又一目的在於提供一種線纜連接器組合，其具有加強線纜與導電端子間連接之結構，使二者可穩固結合，從而提高該線纜連接器組合之抗拉拔性能。

本發明之另一目的在於提供一種線纜連接器組合，其具有隔板，可防止包覆體及蓋體於成型時塑膠液溢入絕緣本體之收容槽內。

為達成前述目的，本發明線纜連接器組合包括絕緣本體、複數導電端子、隔板、線纜、包覆體及蓋體，其中絕緣本體係包括有可供對接電連接器插接之概呈「L」形之插槽；複數導電端子係收容於絕緣本體內，其包括有接觸



五、發明說明(4)

部及自接觸部延伸出之尾部；隔板係組置於絕緣本體內，其上開設有供導電端子尾部穿過之開孔；線纜係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被，其中芯線係部分凸伸出絕緣外被；包覆體係實體包覆於導電端子與線纜之連接處以加固線纜與導電端子之連接；蓋體係包覆於絕緣本體與線纜之銜接處。

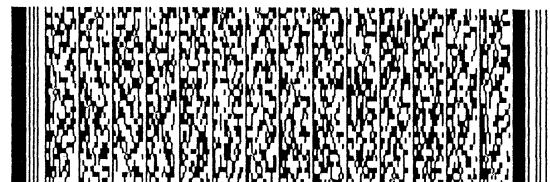
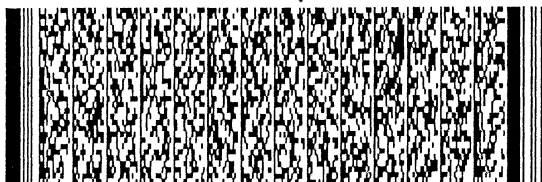
前述線纜連接器組合之製造方法係包括如下步驟：提供絕緣本體；提供複數導電端子；提供線纜；連接線纜與導電端子，將線纜之芯線與相應導電端子之尾部電性連接；成型包覆體，將熱熔之塑膠液填充於線纜與導電端子之連接處，待其冷卻後形成包覆體以實體包覆於線纜與導電端子之連接處。

相較於先前技術，本發明線纜連接器組合藉於導電端子與線纜之連接處設置包覆體以加強端子與線纜之連接，同時可避免蓋體成型時塑膠液對端子與蓋體之直接衝擊；又，該線纜連接器組合具有遮蓋端子收容槽入口之隔板，可防止包覆體及蓋體成型時塑膠液溢入收容槽內。

以下結合圖式及較佳實施例對本發明作進一步說明。

【實施方式】

請參閱第一圖至第三圖所示，本發明線纜連接器組合1係包括一絕緣本體10、組設於絕緣本體10內之複數導電端子20、組設於絕緣本體10內之一隔板30、與導電端子20連接之一線纜40、實體包覆於端子20與線纜40之連接處之一包覆體50以及實體包覆於絕緣本體10與線纜40之銜接處



五、發明說明 (5)

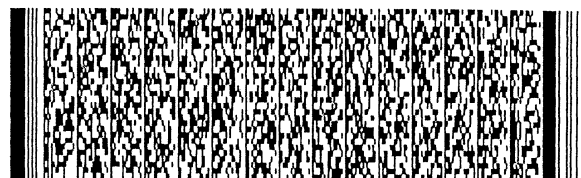
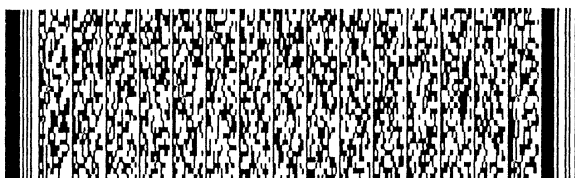
之一蓋體60。

絕緣本體10具有位於其前端可與對接連接器（未圖示）配合之一對接端11、與對接端11相對之一連接端12、頂壁13、底壁14及與頂壁13、底壁14鄰接之相對側壁15。於絕緣本體10內形成有沿對接端11至連接端12之縱長方向延伸之長方形凸塊16，其係與底壁14及一側壁15相連。於凸塊16內並排設有沿縱長方向伸展並貫穿對接端11與連接端12之複數端子收容槽17。絕緣本體10之頂壁13、底壁14及相對側壁15與前述凸塊16圍設形成有大致呈「L」形之一插槽18，可供對接連接器插接。一長形凸條151凸設於絕緣本體10之一側壁15上，可與對接連接器之相應部位配合。絕緣本體10之頂壁13、底壁14及一側壁15上於鄰近連接端12處均凸伸形成阻擋塊19。另，於絕緣本體之連接端12進一步向內凹設形成有與端子收容槽17相連通之一長方形框口121。

複數導電端子20係並排收容於絕緣本體10之相應收容槽17內，其包括接觸部21、可藉兩側凸刺221干涉固持於收容槽17內之固定部22及自固定部22延伸出並垂直向下彎折之尾部23。

隔板30係呈長方形狀，其尺寸與絕緣本體之框口121大致相當。隔板上並排開設有複數開孔31，開孔31之尺寸與端子尾部23大致相當。隔板之頂部形成有一對凸起32。

線纜40係包括有並排佈置之兩組導線及包覆於導線外之絕緣外被43，其中導線係部分凸伸出絕緣外被。每組導



五、發明說明 (6)

線包括相鄰的用以傳輸差分對訊號之一對訊號導線（圖中僅顯示其訊號芯線41，未顯示其絕緣外皮）以及位於一對訊號芯線41外側之兩根接地芯線42（為裸線構造）。

包覆體50大致呈倒置之「凸」字形，其係由低密度聚乙烯（Polyethylene, PE）製成，呈透明狀。

蓋體60亦呈倒置之「凸」字形，其由聚氯乙烯（PVC）製成。

請參閱第七圖所示，其揭示了本發明之線纜連接器組合1之製造及組裝過程，係包括如下步驟：

提供絕緣本體10；

提供導電端子20，此時導電端子之尾部尚未折彎；

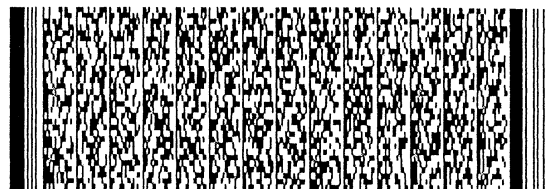
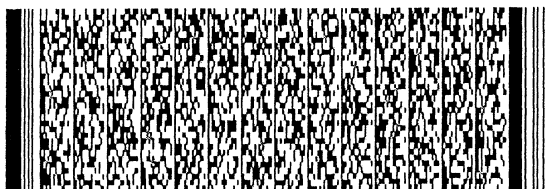
將導電端子20自絕緣本體10之連接端12組入絕緣本體內，請配合參閱第四圖所示，導電端子20相應收容於端子收容槽17中，端子固定部22藉其兩側凸刺221與收容槽17之側壁（未標示）干涉配合，端子尾部23延伸出收容槽17外；

提供隔板30；

將隔板30組至絕緣本體10內，如第五圖所示，隔板30收容於框口121內，隔板之凸起32抵頂框口121之頂部以使隔板固定於框口內，端子尾部23延伸穿過隔板30上之開孔31並向下垂直彎折；

提供線纜40；

焊接導電端子20與線纜40，亦如第五圖所示，將線纜之芯線41、42與端子尾部23焊接，其中兩組導線相



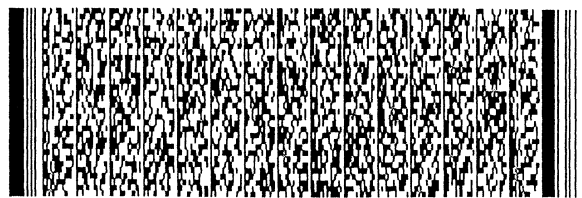
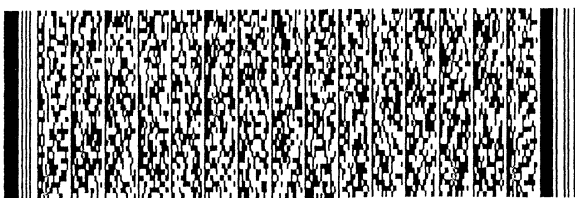
五、發明說明 (7)

鄰的兩根接地芯線42係共同與複數導電端子20中中間的一根相連接，而其餘芯線則與其他導電端子20相應連接；

成型包覆體50，係將絕緣本體10與線纜40之連接部分置於模具（未圖示）內，而後將熔融之聚乙烯塑膠液藉注射方式注入模腔內並填充於線纜與導電端子之連接處，即導電端子之尾部23、凸伸出絕緣外被之芯線部分41、42及絕緣外被43鄰近凸露芯線部分之一端部431，此時模腔內溫度大致於160-170℃間，壓力大致於15-35kg/cm²間，待塑膠液凝固冷卻後即形成包覆體50以實體包覆於該等連接處；

成型蓋體60，係將聚氣乙烯塑膠液藉外模包覆方式包覆於絕緣本體10之後部、包覆體50及絕緣外被43之端部431外，待其冷卻後可分別與絕緣本體10之阻擋塊19與包覆體50形成干涉。

本發明中，包覆體係由低密度聚乙烯製成，藉此材料製成之包覆體具有較強之結合性能及硬度，故其可與線纜及導電端子緊密結合。當線纜受拉拔時，拉力將直接傳遞至包覆體上，而不會涉及線纜與端子之連接；而後藉包覆體後緣與蓋體間之干涉而傳遞至蓋體上；最後藉蓋體與絕緣本體之阻擋塊之干涉而傳遞至整個線纜連接器組合，從而可將該連接器組合自對接連接器內輕易拔出同時又不損及線纜與導電端子之連接。又，隔板係固設於絕緣本體之連接端，其可供端子通過，同時能有效遮蓋端子收容槽之

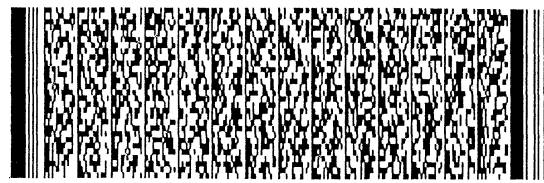
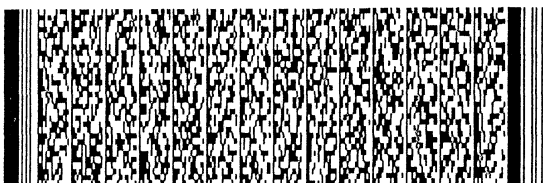


五、發明說明 (8)

入口，藉此，可防止包覆體及蓋體成型時膠液流入絕緣本體之收容槽內。另，包覆體之成型相較於蓋體之成型，其塑化溫度高、注塑壓力低，故通常在蓋體成型時因注塑壓力過大而損及線纜與導電端子連接之情形在包覆體成型過程中則不會發生；且包覆體冷卻後，因其硬度較高，足以承受蓋體成型時所產生之壓力以避免膠液對導電端子與線纜連接處之直接衝擊而造成損害。

上述實施例所揭示之抗拉拔、抗衝擊及防溢膠結構係應用於直角型線纜連接器組合，對於豎直型之線纜連接器組合而言，該等結構同樣適用。因兩者之區別僅在於簡單之結構變換，如導電端子無須折彎，直角構形之蓋體變換為豎直構形之蓋體等，故在此不再予以贅述。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所揭露者僅為本發明之較佳實施例，自不能以此限定本發明之權利範圍。舉凡熟習此項技藝之人士援依本發明之精神所作之等效變化或修飾者，皆仍應涵蓋於以下申請專利範圍內。



圖式簡單說明

第一圖係本發明線纜連接器組合之立體圖。

第二圖係本發明線纜連接器組合另一視角之立體圖。

第三圖係如第二圖所示之線纜連接器組合之立體分解圖。

第四圖係如第三圖所示之線纜連接器組合部分組裝後之立體圖，其中導電端子插置於絕緣本體之收容槽內，然其尾部尚未彎折。

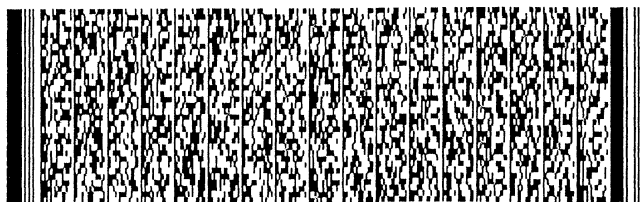
第五圖係如第四圖所示之線纜連接器組合進一步組裝後之立體圖，其中隔板組置於絕緣本體之後端，導電端子尾部折彎並與線纜芯線焊接。

第六圖係如第五圖所示之線纜連接器組合進一步組裝後之立體圖，其中包覆體成型於線纜與導電端子之連接處。

第七圖係本發明線纜連接器組合之製造方法之流程圖。

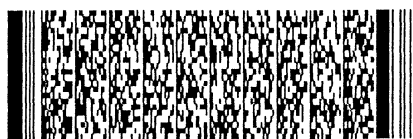
【元件符號說明】

線纜連接器組合	1	絕緣本體	10
對接端	11	連接端	12
框口	121	頂壁	13
底壁	14	側壁	15
凸條	151	凸塊	16
收容槽	17	插槽	18
阻擋塊	19	導電端子	20
接觸部	21	固定部	22
凸刺	221	尾部	23
隔板	30	開孔	31



圖式簡單說明

凸起	32	線纜	40
訊號芯線	41	接地芯線	42
絕緣外被	43	端部	431
包覆體	50	蓋體	60

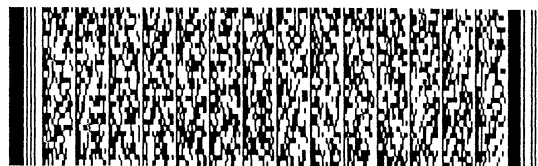


四、中文發明摘要 (發明名稱：線纜連接器組合及其製造方法)

本發明提供一種線纜連接器組合及其製造方法。線纜連接器組合包括絕緣本體、複數導電端子、線纜、包覆體及蓋體；絕緣本體係包括有概呈「L」形之插槽；複數導電端子係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；線纜係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被，其中芯線係部分凸伸出絕緣外被；包覆體，係實體包覆於導電端子與線纜之連接處；蓋體，係包覆於絕緣本體與線纜之銜接處。製造方法係包括如下步驟：提供絕緣本體、提供導電端子、提供線纜、連接線纜與導電端子、成型包覆體及成型蓋體。

六、英文發明摘要 (發明名稱：CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY AND METHOD FOR MAKING THE SAME)

A cable end connector assembly includes an insulative housing, a number of contacts, a cable, a casing and a cover. The housing defines a generally L-shaped receiving space for receiving a complementary connector. The contacts are received in the housing each having a contacting portion and a tail portion extending from the contacting portion. The cable includes a number of wires



四、中文發明摘要 (發明名稱：線纜連接器組合及其製造方法)

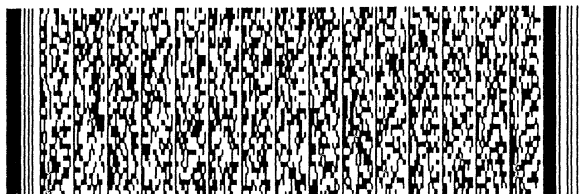
五、(一)、本案代表圖為：第__六__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

絕緣本體	10	尾部	23
線纜	40	訊號芯線	41
接地芯線	42	端部	431
包覆體	50		

六、英文發明摘要 (發明名稱：CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY AND METHOD FOR MAKING THE SAME)

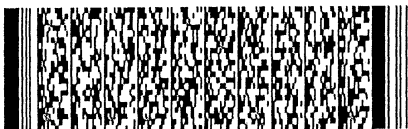
electrically connected with the tail portions of the contacts and a dielectric jacket enclosing the wires. The casing is enclosing the connection between the contacts and the cable. The cover is enclosing a portion of the housing, the casing, and an end portion of the cable. A method for making the cable end connector assembly includes the steps of: providing the housing, providing the



四、中文發明摘要 (發明名稱：線纜連接器組合及其製造方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY AND METHOD FOR MAKING THE SAME)

contacts, providing the cable, electrically connecting the contacts and the cable, molding the casing, and molding the cover.



六、申請專利範圍

1. 一種線纜連接器組合之製造方法，其包括如下步驟：

提供絕緣本體，其中於絕緣本體內形成有概呈「L」形之插槽；

提供複數導電端子，其中複數導電端子係收容於絕緣本體內，每一導電端子形成有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；

提供線纜，其中線纜形成有複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被，且芯線係部分凸伸出絕緣外被；

連接線纜與導電端子，將線纜之芯線與相應導電端子之尾部電性連接；

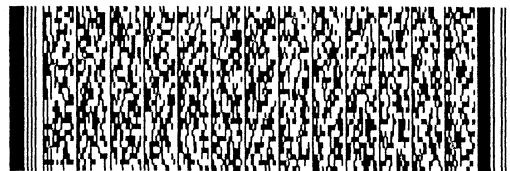
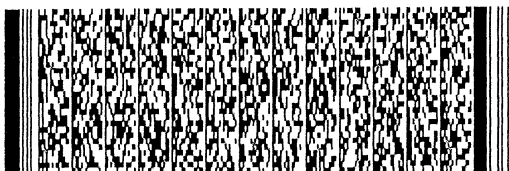
成型包覆體，將熱熔之塑膠液填充於線纜與導電端子之連接處，待其冷卻後形成包覆體以實體包覆於線纜與導電端子之連接處。

成型蓋體，係藉外模包覆成型形成於前述包覆體外。

2. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於成型包覆體之步驟中，所述塑膠係低密度聚乙烯。

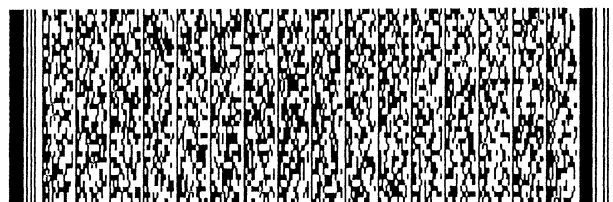
3. 如申請專利範圍第1或2項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於成型包覆體之步驟中，所述包覆體係實體包覆於導電端子之尾部、凸伸出絕緣外被之芯線部分及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。

4. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於成型蓋體之步驟中，所述蓋體係由聚氣乙烯製成。



六、申請專利範圍

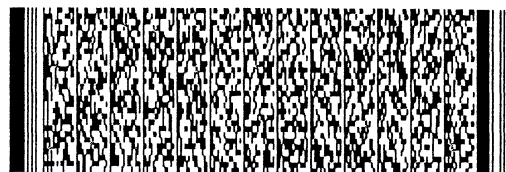
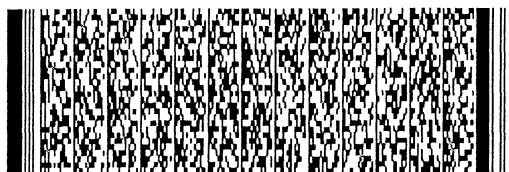
5. 如申請專利範圍第3項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於提供絕緣本體之步驟中，絕緣本體鄰近包覆體之一端壁面上形成有阻擋塊；於成型蓋體之步驟中，蓋體係實體包覆於所述阻擋塊、包覆體及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。
6. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於提供絕緣本體之步驟中，絕緣本體係形成有複數端子收容槽於其內；於提供導電端子之步驟中，進一步包括將導電端子組入所述端子收容槽之步驟。
7. 如申請專利範圍第6項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於導電端子組入絕緣本體之步驟後，進一步包括提供隔板之步驟，其中隔板上係形成有複數開孔。
8. 如申請專利範圍第7項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於提供隔板之步驟後，進一步包括將隔板組入絕緣本體之步驟，其中隔板係組置於絕緣本體鄰近包覆體之一端，隔板之開孔恰可收容導電端子之尾部。
9. 如申請專利範圍第8項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於隔板組入絕緣本體之步驟後，進一步包括垂直折彎導電端子尾部之步驟。
10. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合之製造方法，其中於連接線纜與導電端子之步驟中，係將線纜



六、申請專利範圍

芯線之中間相鄰的兩根芯線共同與複數導電端子中中間的一根相焊接，而其餘芯線則與其他導電端子相應焊接。

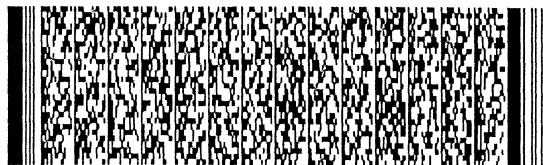
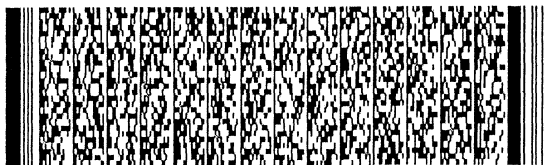
11. 一種線纜連接器組合，係可與對接電連接器相對接以傳輸電訊號，其包括：
 - 絕緣本體，係包括有可供對接電連接器插接之概呈「L」形之插槽；
 - 複數導電端子，係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；
 - 線纜，係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被，其中芯線係部分凸伸出絕緣外被；
 - 包覆體，係實體包覆於導電端子與線纜之連接處以加固導電端子與線纜之連接；
 - 蓋體，係包覆於絕緣本體與線纜之銜接處。
12. 如申請專利範圍第11項所述之線纜連接器組合，其中前述包覆體係由低密度聚乙烯製成。
13. 如申請專利範圍第11或12項所述之線纜連接器組合，其中所述包覆體係實體包覆於導電端子之尾部、凸伸出絕緣外被之芯線部分及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。
14. 如申請專利範圍第11項所述之線纜連接器組合，其中前述蓋體係由聚氣乙烯製成。
15. 如申請專利範圍第11或14項所述之線纜連接器組合，



六、申請專利範圍

其中絕緣本體鄰近與線纜銜接之一端壁面上形成有阻擋塊，蓋體係實體包覆於所述阻擋凸塊、包覆體及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。

16. 如申請專利範圍第11項所述之線纜連接器組合，其中前述導電端子之尾部係垂直折彎設置。
17. 如申請專利範圍第11項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體內設有複數端子收容槽，導電端子係相應收容於所述端子收容槽內。
18. 如申請專利範圍第11項所述之線纜連接器組合，其進一步包括有隔板，隔板係組置於絕緣本體與線纜銜接之一端，其上開設有恰可收容導電端子之尾部之開孔。
19. 如申請專利範圍第18項所述之線纜連接器組合，其中所述複數芯線係並排設置之兩組芯線，每組芯線包括相鄰的用以傳輸差分對訊號之一對訊號芯線以及位於一對訊號芯線外側之兩根接地芯線。
20. 如申請專利範圍第19項所述之線纜連接器組合，其中位於所述兩組芯線中間之相鄰的兩根接地芯線係共同與複數導電端子中中間的一根相焊接，而其餘芯線則與其他導電端子相應焊接。
21. 一種線纜連接器組合，其包括：
 - 絕緣本體，係包括有複數端子收容槽；
 - 複數導電端子，係插置於絕緣本體之端子收容槽內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出並凸露於端子收



六、申請專利範圍

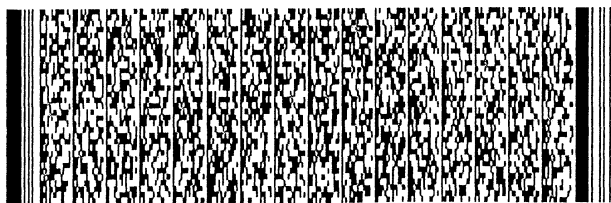
容槽外之尾部；

隔板，係組置於絕緣本體內，其上開設有供導電端子尾部穿過之開孔；

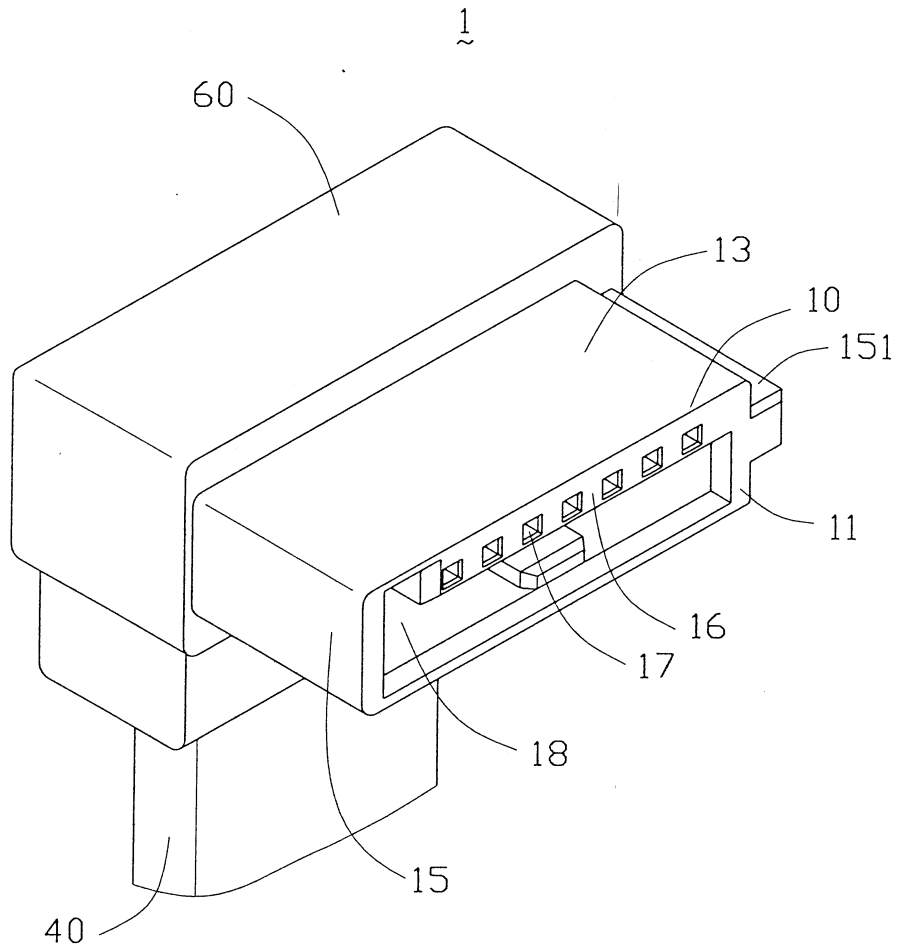
線纜，係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被，其中芯線係部分凸伸出絕緣外被；

包覆體，係實體包覆於導電端子與線纜之連接處。

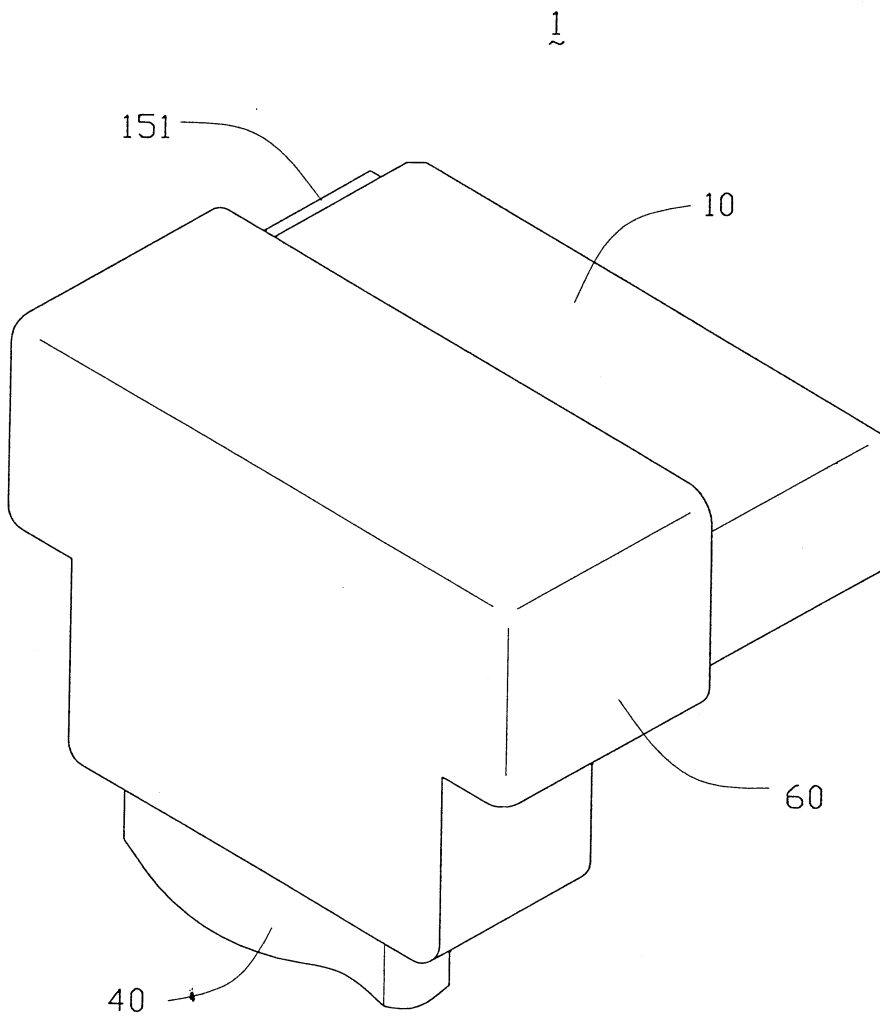
22. 如申請專利範圍第21項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體於其內設有概呈「L」形之插槽。
23. 如申請專利範圍第21項所述之線纜連接器組合，其中前述包覆體係由低密度聚乙烯製成。
24. 如申請專利範圍第21項所述之線纜連接器組合，其中所述包覆體係實體包覆於導電端子之尾部、凸伸出絕緣外被之芯線部分及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。
25. 如申請專利範圍第21項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體之壁面上形成有阻擋塊；該線纜連接器組合進一步包括有蓋體，其係實體包覆於所述阻擋塊、包覆體及絕緣外被鄰近凸露芯線部分之一端部外。
26. 如申請專利範圍第25項所述之線纜連接器組合，其中所述蓋體係由聚氯乙烯製成。



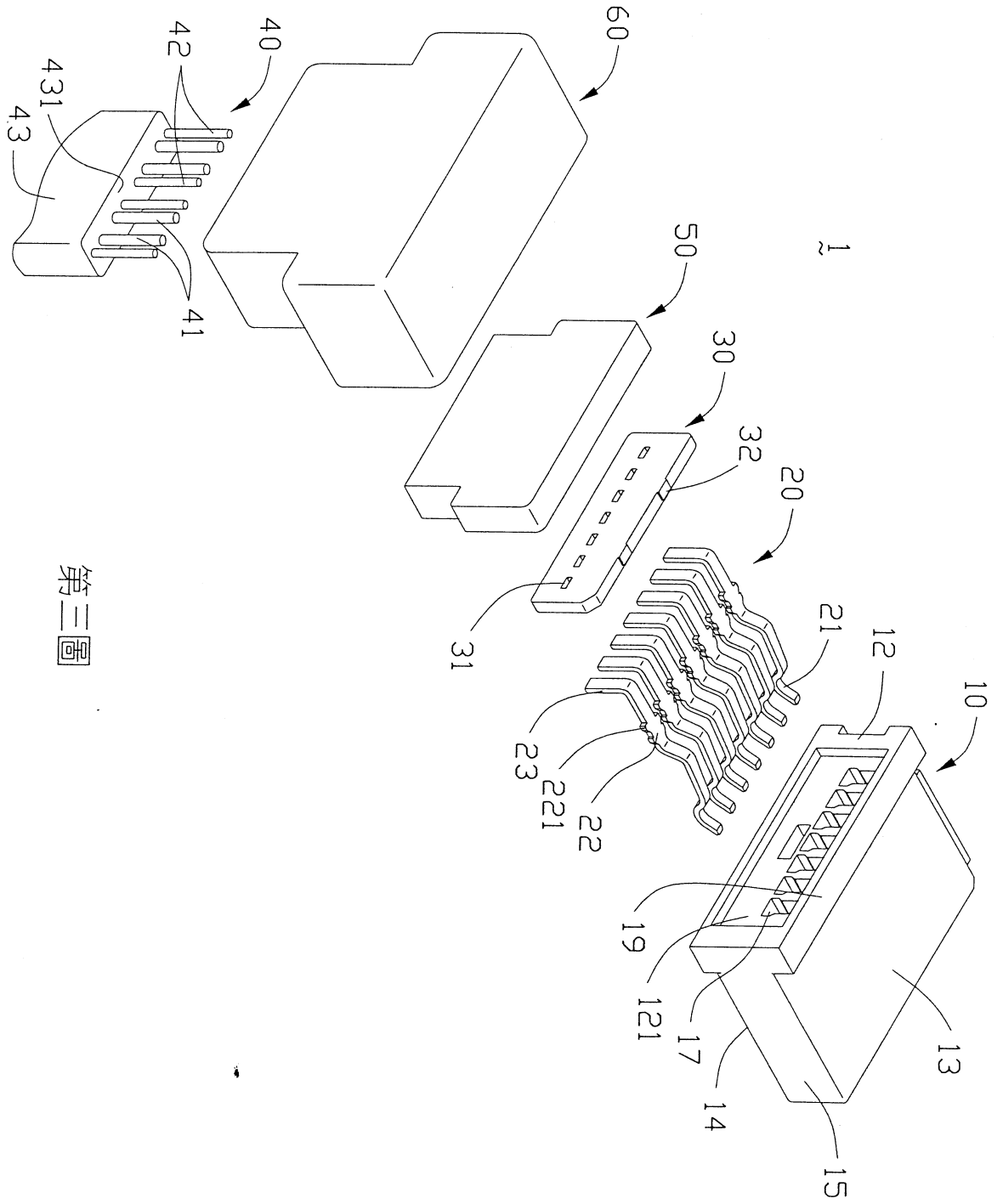
92112493



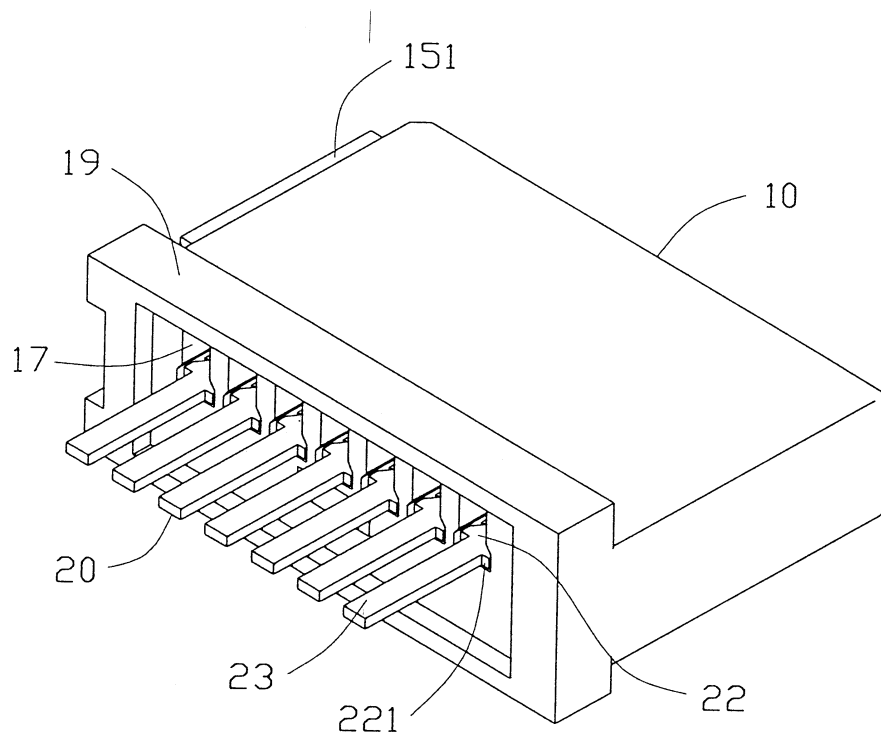
第一圖



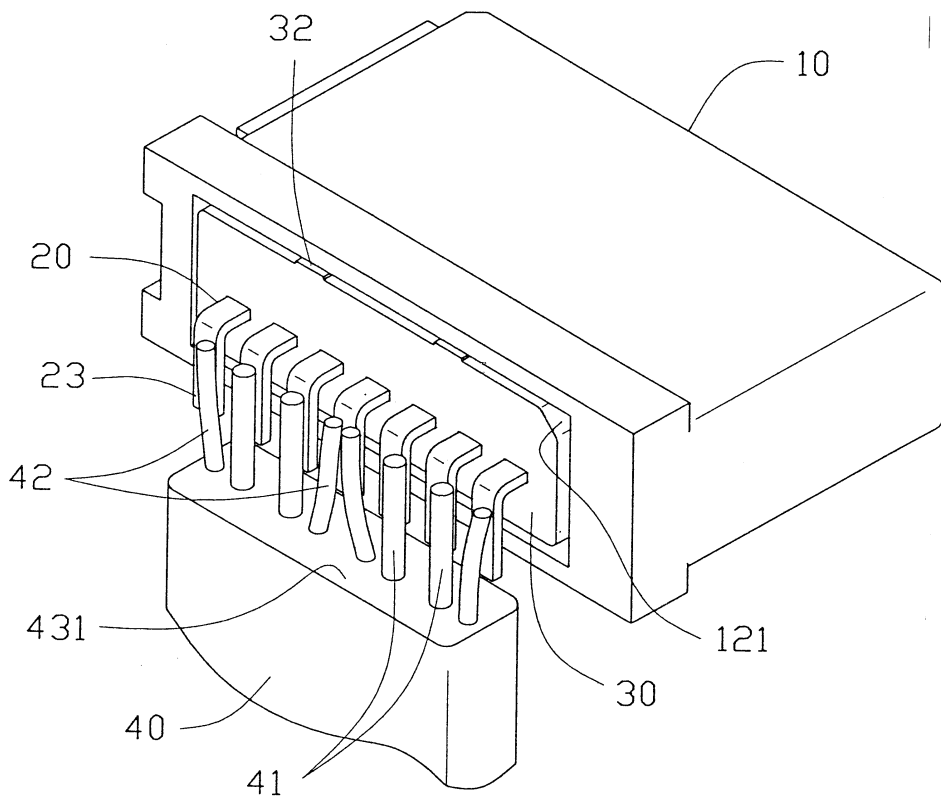
第二圖



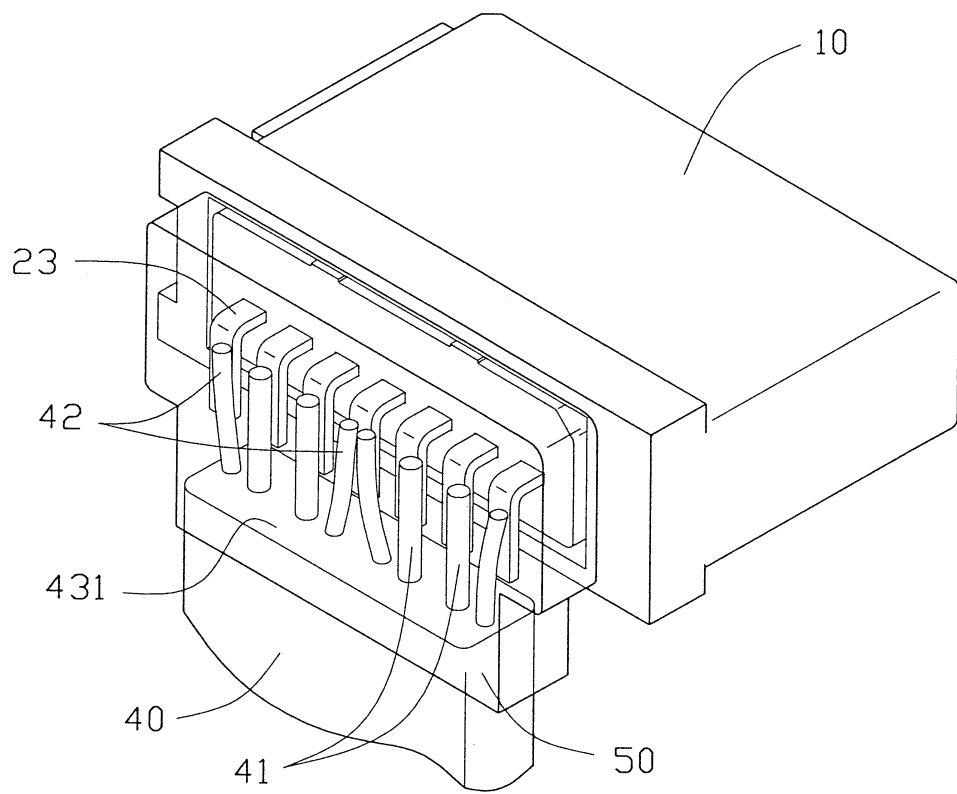
第三圖



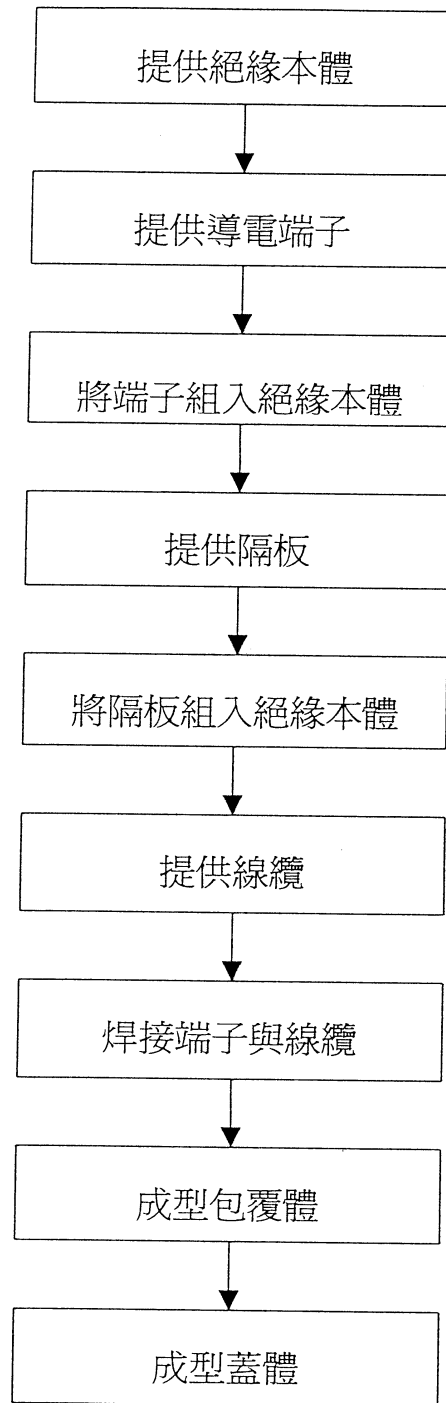
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖