



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：**92/28926**

※申請日期：**92.10.17**

※IPC 分類：**H01R 24/02, 13/646, 13/66**

壹、發明名稱：(中文/英文)

背部進接式數位交叉連接系統/REAR ACCESS DSX SYSTEM

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：**(中文/英文)**

ADC 電信公司/ADC TELECOMMUNICATIONS, INC.

代表人：**(中文/英文)**

普夫蘭 傑佛瑞 D./PFLAUM, JEFFREY D.

住居所或營業所地址：**(中文/英文)**

美國明尼蘇達州伊甸園牧場科技大道 13625 號

13625 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344-2252, USA

國籍：**(中文/英文)**

美國/USA

參、發明人：(共 3 人)

姓名：**(中文/英文)**

1. 巴克 史考特 K./BAKER, SCOTT K.

2. 狄威 詹姆斯 D./DEWEY, JAMES D.

3. 勞瓦基 多明尼克 J./LOUWAGIE, DOMINIC J.

住居所地址：**(中文/英文)**

1. 美國明尼蘇達州理察費德·南橄欖樹街 7109 號

7109 Oliver Avenue South, Richfield, MN 55423, USA

2. 美國明尼蘇達州普利茅斯·諾伍德巷 5025 號

5025 Norwood Lane, Plymouth, MN 55442, USA

3. 美國明尼蘇達州伊甸園牧場·北丘脊巷 15980 號

15980 North Hillcrest Court, Eden Prairie, MN 55346, USA

國籍：**(中文/英文)**

1.-3. 美國/USA

肆、聲明事項：

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，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002,10,18；10/277,173

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本揭示係大致有關於電信設備，特別是有關於一種數位交叉連接裝置與系統。

【先前技術】

發明背景

一種數位交叉連接系統(DSX)為二數位傳輸路徑提供用於相互連接之位置。DSX用之裝置通常位於電話服務中央局中之一個以上的框架或機架中，該DSX裝置亦提供對傳輸路徑之插座進接。

DSX插座插入為相當習知的且典型上包括數個孔，其尺寸被作成用於承接插頭。插座開關被提供與該等孔相鄰用於與該等插頭接觸。該等插座插入電氣式地被連接至數位傳輸線路且電氣式地被連接至數個端接構件用以將該等插座插入交叉連接。藉由將插頭插入該等插座插入之孔內，透過該等插座插入被傳輸之信號可被岔斷或被監測。

第1圖示意地顯示一DSX系統，其為在電話服務中央局被找到的型式。該DSX系統被顯示成包括三個DSX插座插入10a，10b，10c。每一DSX插座插入10a，10b，10c被連接至數位設備之一特定件。例如，插座插入10a被顯示成連接至數位開關12、插座插入10b被顯示成連接至局轉發器14a、及插座插入10c被顯示成連接至局轉發器14b。每一件數位設備具有數位信號可進入之點以及數位信號可離開之

點。每一插座插入10a，10b，10c包括OUT端接腳16與IN端接腳18。該等DSX插座插入10a，10b，10c藉由連接該OUT端接腳16至離開該設備之信號(即朝向DSX系統走)及該IN端接腳18至進入該設備之信號(即離開DSX系統)而被至其

5 對應的數位設備件。

仍參照第1圖，插座插入10a與10b用半永久之連接彼此被「交叉連接」。「半永久性」連接為比配備有末梢與環(tip-and-ring)插頭之典型插線所提供之連接更久的連接。半永久性連接器之例子包括共軸連接器、包線連接器、RJ-45

10 式連接器與絕緣移連接器。該半永久性連接在插座插入10a與10b之交叉連接場19間延伸。例如，配線20連接插座插入10a之OUT交叉連接腳至插座插入10b之IN交叉連接腳。類似地，配線20連接插座插入10a之IN交叉連接腳至插座插入10b之OUT交叉連接腳。插座插入10a與10b正常上較佳地被

15 關閉的。因而，在沒有插頭被插入插座插入10a與10b之一時，相互本揭示透過插座插入10a與10b在數位開關12與局轉發器14a間被提供。

數位開關12與局轉發器14a間之半永久性連接可藉由在插座插入10a與10b之IN或OUT埠插入插線插頭為診斷之

20 目的被岔斷。類似地，插線可被用以岔斷插座插入10a與10b間之半永久性連接以提供與其他數位設備件之連接。例如，數位開關12可由該局轉發器14a解開連接並透過使用插線23被連接至局轉發器14b。插線23提供插頭被插入插座10a之IN與OUT埠及插座10c之IN與OUT埠。藉由在插座插

入10a之IN與OUT埠內插入該等插頭，正常上為關閉之接點被打開而中斷與局轉發器14a之電氣連接，並啟動與局轉發器14b之電氣連接。

- 5 在數位交叉連接系統中之一重要考慮為電路密度。另一重要考慮為電纜管理。一般而言，有關這些與其他考慮之改良為所欲的。

【發明內容】

發明概要

- 10 本發明之一實施例係有關於一種DSX系統，包括一交叉連接場與一IN/OUT場，其可由該系統後方進接。

本發明之另一實施例係有關於一種DSX系統，包括一電信裝置被組配以承接插座插入，該DSX系統提供正向穿透電路，其正常上電氣式地連接一交叉連接場與一IN/OUT場，該交叉連接場與該IN/OUT場可由該系統後方進接。

- 15 本發明之各種層面部分地在下列描述中被設立，且將部份地由該描述明白，或可由實作該揭示之各種層面被習知。本揭示之層面可有關於各別特點以及特點之組合。其將被了解，前面的一般描述與下面的詳細描述二者均為舉例及解釋性的，且不會對所聲明之發明有所限制。

20 圖式簡單說明

第1圖為習知技藝之DSX系統的示意圖；

第2圖為依照本揭示之一實施例的DSX系統前方透視圖，該系統包括數個底架垂直地被配置；

第3圖為依照本揭示之底架實施例的放大前方透視

圖，該底架包括數個插座插入模組與一背板；

第4圖為第3圖之數個插座插入模組與一背板總成的放大前方透視圖；

5 第5圖為依照本揭示之一插座插入模組之放大前方透視圖，該插座插入模組包括數個插座插入；

第6圖為第5圖之插座插入模組的前方端視圖；

第7A圖為依照本揭示之DSX系統實施例的示意圖；

第7B圖為依照本揭示之第7A圖的DSX系統另一實施例的示意圖；

10 第8圖為依照本揭示且在第3圖之背板總成實施例的放大前方透視圖；

第9圖為第3與8圖所顯示之底架與背板總成的後方端面圖；

15 第10圖為依照本揭示之被用於背板電路板配置之替選實施例中該插座插入模組之放大前方透視圖；

第11圖為依照本揭示之還有另一具有背板電路板實施例之插座插入模組的放大前方透視圖；

第12圖為第11圖之插座插入模組的側面端視圖；

20 第13圖為另一個具有一配置被組配以承接第11圖之插座插入模組的另一底架實施例之放大前方透視圖；

第14圖為第13圖之底架實施例的前方透視圖；以及

第15圖為一部分第14圖之底架實施例的放大前方透視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

現在詳細參照在附圖被圖示之本揭示的釋例性層面。不論是在何處，可能的話，相同的元件編號將在所有的圖中被用以指相同或類似的部位。

5 I. 採納所揭示之底架的系統概述

第2圖顯示一種高密度DSX系統30，其為採納本發明之一底架32實施例之系統實施例。DSX系統包括一機架31，具有前側52與相反的背側54。機架31被組配以托住數個(如18個)底架32。例如在第3圖顯示地，每一底架32之大小被
 10 做成可托住數個(例如為21個)活動插座插入模組34。每一插座插入模組34包括一插座安裝器35被組配以托住(例如為4個)插座插入36，38(第5圖)。插座插入模組34電氣式地被相互連接至一背板24(第3圖)，其在每一底架32後面被安裝。背板24包括一個面向後方之交叉連接場40與一個面向後方
 15 之IN/OUT場42。場40，42亦被稱為面板、陣列或塊。場40，42包括數個端接結構，其用位於機架31背側54(在第7B圖示意地被顯示)的交叉連接區70與IN/OUT區68相互連接。區68，70在機架31後面54提供末端使用者介面位置。

一般而言，DSX系統30定義正向穿透電路，包括有正
 20 向穿透開關，其提供IN/OUT場與交叉連接場間之電氣通路。對應於正向穿透電路之零件提供設施用於中斷IN/OUT場與交叉連接場間之正向穿透連接以允許信號修補與測試作業。監測器埠亦可被提供。

II. 底架

現在參照第3圖，DSX系統30之底架32包括一底架罩殼100，具有前面或前側52a與後面或後側54a。一頂牆102與一底牆104在底架罩殼100之前側52a與背側54a間延伸。該等頂與底牆102，104用側牆106，108被相互連接。在圖示的實施例中，安裝凸緣112由側牆106，108延伸而與底架罩殼100之前側52a相鄰。安裝凸緣112被用以安裝底架32至機架31。較佳的是，底架32被安裝至機架31，使得底架之前側52a對應於機架31之前側52，及底架之後側54a對應於機架31之後側54。

該等頂與底牆102，104與側牆106，108合作以定義一內部110用於承裝插座插入模組34。罩殼100具有一前方開口114位於與罩殼100之前側52a相鄰及一後方開口116位於與罩殼100之後側54a相鄰。一下安裝條118由該底牆104延伸而與後方開口116相鄰。下安裝條118由被用以安裝背板總成39至底架罩殼100。在所圖示之實施例中，下安裝條118由底牆104垂直地延伸且包括數個孔99用於承裝安裝扣件101。一上安裝條119(第9圖)由該頂牆109延伸而與後方開口116相鄰。該上安裝條119亦包括數個孔(未畫出)用於承裝安裝扣件103。扣件101，103延伸通過該等安裝條孔且進入背板總成39之對應的有螺紋之孔(未畫出)以牢固地將該背板總成扣至底架罩殼100。

總體地參照第2，3與9圖，後方開口116被組配以提供對背板24之交叉連接場40與IN/OUT場42的後方進接。因而，當底架32被安裝至機架31時，電氣連接(未畫出)可由機

架31之背側54被路由至底架交叉連接端接結構之背側54a(即至背板24之交叉連接場40與IN/OUT場42之端接結構或構件44)，反之亦然。

5 仍然總體地參照第2與3圖，提供後方進接會消除與前方進接配置相關的空間限制且可容納更多數目之插座插入。在一實施例中，底架32適用於以罩住數個插座插入，較佳地為至少56個插座插入，或14個插座插入模組，每一個具有4個插座插入。為符合慣常的國際標準，該底架可具有約19英吋之長度L1。具有約19英吋之長度L1的實施例例如可罩住64個插座插入或4個插座插入模組。此實施例具有每英呎底架長度大於40個插座插入之插座插入密度。或者依照標準的美國規格，底架32可如第3圖顯示地具有約23英吋之長度L1。具有約23英吋之長度L1的實施例例如罩住84個
10 插座插入或21個插座插入模組。此替選實施例具有每英呎
15 底架長度大於43個插座插入之插座插入密度。

本揭示之底架亦被組配以提供更大的機架電路密度。特別是該底架具有H1高度與D1深度。該H1高度較佳地為小於4英吋，且以小於等於35英吋為更佳。比起習知技藝之底架減小高度的一層面與在該等插座插入模組直接後方於後面定位該IN/OUT場與該交叉連接場有關。本揭示之後方進接配置減小該底架之整體高度且提高在機器31內堆疊之底架密度。對應的是，其機架電路密度會提高。

20

在所圖示的實施例中，底架之深度D1為介於4英吋與6英吋間。較佳的是，該底架深度D1為小於等於5英吋。當然，

底架之其他尺寸與插座插入模組之其他數目亦可被使用。

III. DSX 插座模組

現在參照第5圖，DSX系統30之插座模組34大致包括該
 插座安裝器35用於托住數個插座插入36，38，及一第一電
 5 路板段或模組電路板130用於提供插座插入36，38與背板24
 之交叉連接及IN/OUT場間之連接(第3圖)。該插座安裝器35
 具有一前面25與一後面29。該等插座插入36，38由該前面
 25被插入插座安裝器35。該模組電路板130與該插座安裝器
 35相鄰地被定位。

10 a. 插座安裝器

每一插座模組34之插座安裝器35較佳地被組配以可活
 動地承裝該等插座插入36與38。例如，插座插入36，38可
 如美國專利第6,116,961號所描述地被彈性門27扣在插座安
 裝器35內，其在此被納為參考。藉由撓曲該等門27，插座
 15 插入36，38可用手插入插座安裝器內或由其被拆卸。

仍然參照第5圖，每一插座模組34之插座安裝器35包括
 數個插座136與接點腳138(如美國專利第6,116,961號所描
 述者)，用於在插座插入36，38被插入插座安裝器35時提供
 與插座插入36，38之電氣介面。在被組裝後，接點腳138直
 20 接電氣式地被連接至模組電路板130。對應地，該等接點腳
 138或中間電氣導體將插座插入36，38相互連接至模組電路
 板130。

雖然該插座模組34被顯示為「四個裝」(即一模組包括
 四個插座插入)，其將被了解替選的模組所包括的插座安裝

器尺寸被做成可承裝比四個多或少的插座插入。然而，其
意圖在其他實施例中該等插座插入可不使用分離的插座安
裝器用於扣住該等插座插入地直接在底架內被安裝。進一
步的其他實施例可包括不同的插座插入安裝組配。例如，
5 在一實施例中，插座插入可用扣件(如螺絲或螺釘)如相比於
該等彈性門被扣在該底架內。

b.DSX插座插入

在較佳實施例中，該等插座插入包括奇數的插座插入
36與偶數的插座插入38。「奇數」與「偶數」的意思在於奇
10 數的插座插入36具有之進接埠與各別之偶數插座插入38之
進接埠成垂直地偏置。此組配被設計使得當奇數與偶數插
座插入36，38在插座安裝器35內被安裝時，被奇數與偶數
插座插入36，38定義的插頭孔如將詳細描述地相對於彼此
被錯開。

15 仍然參照第5圖，每一插座插入36，38包括一插座本體
33。較佳的是該插座本體33係由介電材料(如塑膠)做成。該
插座本體33包括一前面140界定數個進接埠，明確地說為一
向外埠148、一監測器向外埠149、一向內埠150與一監測器
向內埠151(該等埠整體被稱為148-151。在圖中，標記a(如
20 148a)係指奇數插座插入36之埠，及標記b係指偶數插座插
入38之埠)。進接埠148-151的尺寸被做成以承裝末梢與環插
頭。其將被了解「埠」與「孔」之字詞為可交換的。插座
插入36，38亦定義一發光二極體(LED)進接埠152用於承裝
一示蹤燈157。該等進接埠148-152在可操作地被定位於底

架內(第2圖)時可由底架32之前面52a進接。

插座插入36，38包括電氣接點133對應於每一埠148-151。接頭133包括尾部134由每一插座插入36，38向後伸出。當插座插入36，38被插入插座安裝器35內時，接頭133之尾部在插座模組34之插座136內滑動以提供模組電路板130與插座插入36，38間之電氣連接。當插座插入36，38由插座安裝器35被拆下時，插座插入36，38由插座模組34之模組電路板130鬆開連接。

如第6圖最佳顯示者，插座插入36，38之前面140大致為扁平的且界定向外埠148、監測器向外埠149、向內埠150、監測器向內埠151與LED埠152。在參照該等奇數插座插入36下，監測器向外埠149a以一第一間隔 S_{1a} 由該向外埠148a被隔開。向外埠148a以一第二間隔 S_{2a} 由該向內埠150a被隔開。向內埠150a以一第三間隔 S_{3a} 由該向監測器向內埠151a被隔開。在較佳實施例中，該第三間隔 S_{3a} 較佳地大於該第一間隔 S_{1a} ；且更佳的是該第三間隔 S_{3a} 大於第一間隔 S_{1a} 與第二間隔 S_{2a} ；最佳的是該第三間隔 S_{3a} 大於第一間隔 S_{1a} 及第一間隔 S_{1a} 大於第二間隔 S_{2a} 。

在參照該等偶數插座插入38下，其將被了解埠148b-152b以與埠148a-152a不同的型態被組配。例如，比起奇數插座插入36之監測器向外埠149a與向外埠148a，較大的間隔存在於偶數插座插入38之監測器向外埠149b與向外埠148b間。此外，比起向內埠150a與監測器向內埠151a，縮小的間隔存在於向內埠150b與監測器向內埠151b間。更

明確地說，監測器向外埠149b以一第一間隔 S_{1b} 由該向外埠148b被隔開。向外埠148b以一第二間隔 S_{2b} 由該向內埠150b被隔開。向內埠150b以一第三間隔 S_{3b} 由該向監測器向內埠151b被隔開。在較佳實施例中，該第一間隔 S_{1b} 較佳地大於該第三間隔 S_{3b} ；且更佳的是該第一間隔 S_{1b} 大於第三間隔 S_{3b} 與第二間隔 S_{2b} ；最佳的是該第一間隔 S_{1b} 大於第三間隔 S_{3b} 及第三間隔 S_{3b} 大於第二間隔 S_{2b} 。

如第6圖顯示者，奇數插座插入36之向外埠148a與向內埠150a用偶數插座插入38之第一間隔 S_{1b} 被定位或被對齊。類似地，偶數插座插入38之向外埠148b向內埠150b用奇數插座插入36之第三間隔 S_{3a} 被定位或被對齊。此錯開的組配與該後方進接成為本揭示之一層面，而為本發明之高電路密度特點之一成因。

現在參照第7A圖，插座插入36，38之一的電路圖相對於底架32之後方進接組配被顯示。如所顯示者，插座插入36，38之電氣接點包括一48V之電壓接點、示蹤燈接點TL、與回送接點對應於一LED電路。該等電氣接點亦包括末梢彈簧T與環彈簧R對應於監測器向內埠與監測器向外埠。該等電氣接點進一步包括一末梢向內接點TI、環向內彈簧RI、交叉連接末梢向內接點XTI、與交叉連接環向內接點XRI對應於該向內埠。該等電氣接點進一步包括一末梢向外接點TO、環向外彈簧RO、交叉連接末梢向外接點XTO、與交叉連接環向外接點XRO對應於該向外埠。該接點以與先前納入作為參考的美國專利第6,116,961號所描述之相同方

式操作。該等接點TI，RI，XTI與XRI及該等接點TO，RO，XTO與XRO包括「正向」彈簧，其合作以界定正常上為「穿通」或正常上為「關閉」的開關，此在沒有插頭下提供交叉連接場40與IN/OUT場42間之電氣通道。

- 5 明確地說，第一與第二電路板段130，120(見第4圖)包括追蹤190，其電氣式地連接IN/OUT場42之44至插座插入36，38之接點TI，RI，TO與RO。該等電路板段130，120亦包括追蹤192，其提供交叉連接場40之端接結構44與插座插入36，38之XTI，RTI，XTO與XRO間的電氣連接。此外，
- 10 電路板段130，120包括追蹤194，其電氣式地連接該等追蹤190至插座插入36，38的MONITOR埠。

- 進而言之，電路板段130，120如示意顯示地包括追蹤196用於連接一套筒接地腳(未畫出)至插座插入36，38之套筒接地接點SG；追蹤198用於連接交叉連接場40之一示蹤燈
- 15 腳至插座插入36，38之示蹤燈接點TL；追蹤200用於連接一電力腳(未畫出)至插座插入36，38之48V電壓接點；以及追蹤200用於連接一電力回送腳(未畫出)至插座插入36，38之回送接點RET。

- 第7B圖顯示一插座插入36，38被相互連接至DSX系統
- 20 30。底架32被配置使得背板24面向機架31之背側54。因而，當底架32被安裝至機架31時，中間電氣連接65與75可由底架32之背板24被路由至位於機架31之背側54上的一IN/OUT區68與一交叉連接區70(亦見第2圖)。

c. 插座模組電路板

回到參照第5圖，插座模組34之模組電路板130直接位於插座插入36，38之插座安裝器後方。該模組電路板130包括一主要第一側131、一主要第二側135、與數個電鍍穿透孔139。當插座模組34被插入底架罩殼100內時，該主要第一側131面向底架32(第3與5圖)之前方開口114且該主要第二側135面向底架之後方開口116。

該等數個電鍍穿透孔139承裝底架136之接點腳138以提供模組電路板130與腳138間之直接電氣連接。當一插座插入36，38被插入插座安裝器35內時，插座插入36，38之接點135與底架136及因而之模組電路板130成電氣連接。

該模組電路板130亦包括數個連接器孔142。在所顯示之實施例中，該等數個連接器孔142位於電鍍穿透孔139下方。在替選配置中，該等連接器孔可位於電鍍穿透孔139上方。該等連接器孔142用模組電路板130內之追蹤(未畫出)電氣式地被連接至電鍍穿透孔139。

一連接器37操作性地被定位於模組電路板130之連接器孔142處。操作性地被定位的意思為與連接器孔142及模組電路板130之追蹤相互電氣式地被連接以提供模組電路板130與該等連接器37間之電氣相通。當連接器37電氣式地被連接至模組電路板130時，連接器37亦電氣式地被連接至接點腳138及最終至插座插入36，38之接點133。

在第5圖中顯示之實施例中，該連接器37為公連接器144。在替選實施例中，該連接器37可為母連接器(第10圖)。其將被了解，公與母連接器可被互換以操作性地(即電氣式

及機械式地)對應於背板總成39之偶配連接器47(第4圖)。在第4圖顯示之實施例中，插座模組34之公連接器144與背板總成39之母連接器122耦合。連接器144與122及其對應的電路板130，120提供背板總成39之插座模組34與交叉連接場40及IN/OUT場42間的電氣連接。

IV. 背板

再次參照第3圖，背板24包括一背板總成39，其安裝於底架罩殼100之內部110與後方開口116相鄰。一般而言，插座插入模組34藉由穿過底架罩殼100之前方開口114插入插座插入模組34而被相互連接至背板總成39。當完全被插入底架32內時，模組34與其對應的插座插入電氣式地被連接至交叉連接場40與IN/OUT場42之對應的端接結構44。

如第8圖最佳地顯示者，背板總成39包括該第二電路板段或背板電路板120與數個連接器47。在所顯示之實施例中，該背板電路板120為單一電路板且與背板24為共同擴展的。背板電路板120包括一主要第一側121與一主要第二側123。該第一側121面向底架32之前方開口114(第3，4與8圖)，及該第二側123面向底架之後方開口116。在第3圖之組裝後的實施例中，背板電路板120之主要側121，123大致與模組電路板130之主要側131，135平行。進而言之，背板電路板120與模組電路板130大致與底架32之背板24平行。

該等連接器47位於背板電路板120之主要第一側121上且使每一各別的插座模組34電氣式地被連接至背板電路板120。該背板電路板120反過來與交叉連接場40及IN/OUT場

42電氣式地被相互連接。

現在參照第9圖，背板總成39包括一電源160，其提供電力至背板電路板120及因而之每一各別的插座模組34。電源160包括一接地連接、一電力連接、與一套筒接地連接。

5 在第9圖顯示之實施例中，電源160係位於交叉連接端接場40上方。

回到參照第8圖，背板電路板120包括一第一陣列之穿透孔或開口143與一第二陣列之穿透孔或開口145。較佳的是，開口143與145為電鍍開口被組配用於承裝端接結構44
10 以提供背板電路板120與腳44間之一直接電氣連接。換言之，該等端接結構44穿過具有開口143與145之電氣連接直接被連接至背板電路板120。

在所顯示之實施例中，端接結構44包括包線的腳或柱。該等端接結構亦可包括其他型式之連接器/接點用於端
15 接一配線(如絕緣位移連接器或SMB連接器)；或如RJ45連接器、RJ48連接器或RJ21連接器之RJ系列的連接器)。

背板電路板120亦包括數個連接器孔162。在所顯示的實施例中，該等數個連接器孔162位於開口143與145下方。在替選的配置中，該等連接器孔162位於開口143與145上
20 方。該等連接器孔162用背板電路板120中之追蹤(未畫出)電氣式地被連接至開口143與145。

現在參照第3，4與8圖，一隔片或拉線釘結構166被定位於背板電路板120與模組電路板130間以結構式及適當地對準插座模組34。在所顯示之實施例中，拉線釘結構166具

有凹隙176(第4圖)且包括三段的拉線釘結構166被組配以使
連接插座模組34(如7個插座模組)適當地被定位及定向。其
意圖該拉線釘結構166亦包括一結構，其尺寸被定成來使任
何其他個數之插座模組定位及定向，包括一連續單一結
5 構，其尺寸被定成來使21個插座模組定位及定向。

如第4圖顯示者，拉線釘結構166藉由置入一扣件169
穿過一系列的孔且將扣件169以螺紋鎖入支撐結構147之一
螺紋孔212而被固定至背板總成39。明確地說，該扣件169
係穿過插座模組34之孔204與206、拉線釘結構166之孔
10 208(第4圖)、與背板電路板120之孔210(第8圖)被置入而以
螺紋鎖入支撐結構147之一螺紋孔212。

如在第3圖最佳地被顯示者，插座模組34用被耦合之連
接器37與47及拉線釘結構166被結構性地支撐。該拉線釘結
構166協助維持背板電路板120與模組電路板130間之均勻
15 的間隔或間隙G以維持適當的定向，且因而維持插座模組34
與背板總成39間之電氣連間。

現在參照第8，9圖，背板總成亦包括端接構件支撐結
構147，較佳地用如塑膠之介電材料做成。支撐結構147具
有一向前側178與一向後側180。支撐結構147定義一第一場
20 或陣列之開口153(第9圖)用於承裝交叉連接場40之端接結
構44，及一第二場或陣列之開口155用於承裝IN/OUT場42
之端接結構44，該等端接結構44較佳地用壓入裝配或打樁
穿過開口153，155，且較佳地具有端部154(第8圖)，其由該
支撐結構147之一向後側180向後伸出。腳42之相反端部156

較佳地在背板電路板120之開口143，145處端接而以其提供一電氣連接。

在第8圖顯示之實施例中，端接結構44用壓入裝配穿過位於支撐結構147之向前側178上的塑模突出物158。在一替選實施例中，該等端接結構可藉由將板片(未畫出)打樁而被固定至支撐結構147。其意圖支撐結構147可為對應於底架32整個長度之單件結構，或可為由對應於各別插座模組34之各別且分離的構造組成。在所顯示之實施例中，支撐結構147被分為三個支撐結構段147a，147b與147c，每一個對應於7個插座模組。在其他實施例中對應於每一段147a，147b與147c，之分離的背板電路板120可被使用而非單一板170。在還有之其他實施例中，對應於每一插座模組之分離的背板電路板120可被使用。

V.總成

回到參照第5圖，插座模組34藉由將接點腳138壓入裝配至插座安裝器35之底架136內而被組裝。一支撐構件132被連接至插座安裝器35之一底部邊緣(如利用彈扣裝配連接)。在其他實施例中，插座安裝器35與支撐構件132可被形成為單一的整體件。一旦支撐構件132與插座安裝器35已被連接，結果所得的工作件藉由插入腳138之後方端部至模組電路板130所定義的其對應之電鍍穿透孔139內而機械式地及電氣式地被連接至模組電路板130。腳138之後方端部可被焊接至模組電路板130內以進一步固定該等連接。連接器37亦被連接至模組電路板130所定義之對應的電鍍穿透

孔139。

該支撐構件132包括一安裝孔214。一扣件170(第4圖)被插入穿過在支撐構件132中之孔214及在模組電路板130(第5圖)之孔216以一起固定該總成。扣件170亦利用插入
5 穿過背板電路板120之一孔218(第8圖)及與支撐結構147中之螺紋孔220耦合而作用以將插座模組34固定於底架32內。

為在底架32內安裝一插座模組34，插座模組34被插入穿過底架32之前方開口114。插座模組34被向後插入底架32之內部110至插座模組之連接器37耦合由底架32之背板
10 總成39向前伸出的對應之連接器47為止。然後扣件169, 170被插入穿過插座模組34並穿過對應之孔以將插座模組34固定於底架32。其將被了解，依照本揭示之原理，該系統可被組配使得插座插入被插入該底架內且不需有中間插座模組34連接地直接被連接至背板24。

15 在第3與4圖顯示之總成中，插座模組34以邊靠邊之關係被定位，因而該等插座模組之模組電路板130沿著一共同平面被對準。在所顯示之實施例中，該等模組電路板130之共同平面大致與底架之背板24平行。

為由底架32拆下插座模組34，扣件169, 170被拆卸且
20 插座模組34可用手由底架32之前方開口114被拉出。

VI. 替選的實施例

第10圖顯示一替選的DSX裝置包括一背板總成39'，具有數個各別被定尺寸之背板電路板120'，其被組配且被定尺寸以對應單一的插座模組34。在此實施例中，每一背板

電路板120'可用類似於第13圖顯示之電力修條的菊花鏈條相互電氣式地被連接至電源。在第10圖顯示之實施例中，模組電路板130之連接器37為母連接器122且背板電路板120'之偶配連接器47為母連接器144。在此實施例中，一替選的隔片166'被提供。該替選的隔片166'之尺寸被做成對應於各別的背板電路板120'。

第11-15圖顯示一插座模組334之底架332的另一實施例。如第13-15圖顯示者，底架332包括一底架罩殼400，具有前面或前側352a與後面或後側354a。一頂牆402與在底架罩殼400之前側352a與背側354a間延伸。該底架罩殼400包括側牆406，408被相互連接。在圖示的實施例中，安裝凸緣412由側牆406，408延伸而與底架罩殼400之前側352a相鄰。安裝凸緣112被用以安裝底架332至機架31。

底架罩殼400之底部可如顯示地為開啟的。該等頂與底牆402與側牆406，408合作以定義一內部410用於承裝插座插入模組334。內部410具有一前方開口414位於與罩殼400之前側352a相鄰及一後方開口416位於與罩殼400之後側354a相鄰。一安裝條418沿著內部410之底部在側牆406，408間延伸而與後方開口416相鄰。安裝條418由被用以安裝插座模組334之第二實施例至底架罩殼400。

現在參照第11與12圖，插座插入模組334包括一插座安裝器335用於扣住數個插座插入，較佳地為奇數插座插入36與偶數插座插入38。插座安裝器335顯示類似於先前實施例所顯示的插座安裝器(34)。然而，插座插入模組334包括彈

性的電路板500用於提供插座插入模組334之交叉連接340與IN/OUT場342的插座插入36, 38及端接結構(未畫出)間之電氣連接。類似的場340, 342在第10圖之實施例中被提供。該彈性電路板500包括先前實施例之第一或模組電路板130

5 與第二或背板電路板120二者的功能。

a. 插座安裝器

每一插座模組334之插座安裝器335較佳地被組配以可活動地承裝該等插座插入36與38, 且包括數個插座436。該等插座436在插座插入36, 38被插入插座安裝器335時提供

10 與插座插入36, 38之電氣介面。該等插座436包括接點腳(未畫出)直接電氣式地被連接至該彈性電路板500。

如第11圖顯示者, 彈性電路板500直接被定位於插座安裝器335後方。彈性電路板500一第一部位502、一第二部位506、及一彎曲或中間部位504。

15 該第一部位502包括數個電鍍穿透孔439, 其承裝插座436之接點腳(未畫出)以提供彈性電路板500與腳間之直接電氣連接。彈性電路板500亦包括追蹤被置於沿著該中間部位(未畫出), 其將電鍍穿透孔439相互電氣式地被連接至彈性電路板500之第二部位的追蹤(未畫出)。

20 類似於先前實施例之背板電路板120, 彈性電路板500之第二部位506包括一第一陣列之穿透孔或開口443與一第二陣列之穿透孔或開口445。較佳地開口443與445為電鍍開口被組配用於承裝端接結構(如先前實施例顯示之包線腳(44))以提供第二彈性電路板部位506之追蹤與端接結構間

之直接電氣連接。類似於先前實施例插座插入36，38因之與插座插入模組334之交叉連接場340及IN/OUT場342成電氣相通。

5 在顯示之實施例中，彈性電路板500具有之長度L3，尺寸被定成對應於單一插座插入模組334。彈性電路板500具有延長的高度，其大約為插座插入36，38高度之二倍。此延長高度等於彈性電路板500之第一部位502的一第一維度d1、中間第二部位504的一第二維度d2與該第二部位506的一第三維度d3之和。

10 彈性電路板500之第一與第二部位502，506分別具有主要第一側581與585及主要第二側583與587。該等第一與第二部位502，506之主要第一側581，583面向底架32之前方開口114(第11與13圖)，及主要第一側583，587面向底架之後方開口116。

15 仍然參照第11與12圖，插座插入模組334亦包括一單件支撐結構447，較佳地由如塑膠之介電材料做成。支撐結構447具有一前向側478與後向側480。如在第15圖中最佳顯示地，支撐結構447亦定義一第一場或陣列之開口453(第9圖)用於承裝交叉連接場340之端接結構，及一第二場或陣列之
20 開口455用於承裝IN/OUT場342之端接結構，該等端接結構較佳地用壓入裝配或打樁穿過開口453，455，且較佳地具有端部，其由該支撐結構447之一向後側480向後伸出。端接結構之相反端部在彈性電路板500之第二端部506以與其提供一電氣連接。回到參照第7A與7B圖，該彈性電路板以

實質類似針對先前實施例示意地被呈現及描述之相同方式
電氣式地操作。

再參照第11圖，插座插入模組334亦包括一夾或支撐構
件432。該支撐構件432被組配以可分開地與插座安裝器335
5 被連接。該第二實施例之支撐構件432包括一延伸部位516
被組配與支撐結構447之連接區偶配。該延伸部位516包括
止塊表面520，其與支撐結構之連接區518成介面以將該支
撐結構447與該插座安裝器335相距地定位。

一隔片或拉線釘結構508被配置於插座安裝器335與支
10 撐結構447間且亦協助將該支撐結構447與該插座安裝器
335相距地定位。該隔片508包括穿透孔510，扣件(未畫出)
穿過此延以耦合在支撐結構447所形成之對應的螺紋孔522
以固定隔片508至支撐結構447。該隔片508亦包括一凹隙
524，具有一穿透孔512。在組裝中，一扣件(未畫出)穿過在
15 插座安裝器335之孔、穿過隔片孔512被插入，並與支撐結
構447之螺紋孔528耦合以一起固定插座插入模組334。

如第12圖最佳顯示者，隔片508與支撐構件432被組
配，使得在支撐結構447與插座安裝器335間被提供之距離
定義均勻的間隔或間隙。彈性電路板500之第一部位502、
20 第二位506與中間部位504被配置於間隙G內。

仍然參照第11與12圖，所顯示之實施例的支撐結構447
包括一階梯區514。該階梯區514將交叉連接場340由
IN/OUT場342偏置。明確地說，階梯區514將交叉連接場340
向後伸到IN/OUT場342後。該偏置或階梯區514可在支撐結

構447用作為客戶介面區之系統中。此階梯區514協助交叉
連接場340與IN/OUT場342之差別及進接與配線管理之改
進。

5 在替選做法中該階梯區514可被配置以將IN/OUT場向
後伸到交叉連接場後。如第10圖顯示者，該階梯支撐結構
447亦被具有各別背板電路板120'之實施例使用。其意圖該
階梯支撐結構447可以單一背板電路板(即第8圖顯示之背
板電路板120)被使用。

10 回到參照第13-15圖，一托架總成530可被提供與交叉
連接場340及IN/OUT場342相鄰。該托架總成530包括一架
部位532與一絞鏈門534旋轉式地被連接至該架部位532。該
架部位532在位於側牆406, 408之連接(即支架536)處連接至
底架罩殼400。在所顯示之實施例中，該架部位532在該等
交叉連接場340下面且將該等交叉連接場340由IN/OUT場
15 342分開。

托架總成530之絞鏈門534用扣定結構538在一右上方
或關閉位置被扣住。在所顯示之實施例的扣定結構538包括
臂540由底架400之牆402向外伸出及包括鉤部位544與位於
絞鏈門534之門543相互連接。

20 仍然參照第13-15圖，電源550位於與後方開口416相鄰
以供電給每一各別的插座插入模組334。在顯示之實施例
中，電源550包括具有基本電力輸入554之一電力條552與電
氣式地被連接至菊花鏈組配之數個電力連接器556。

電力條552沿著一個依該架部位532之一邊緣延伸的一

安裝件558安裝至托架總成530。該安裝件558包括數個槽562對應於電力條552之電力連接器556。該安裝件558之一些非槽狀部位556對應於電力條552之扣件568以將電力條552固定至托架總成530。

5 如在第15圖中可最佳被看出者，托架總成530定義一槽溝570，來自交叉連接場340之配線可在其內被路由及管理。如可被了解者，當數個底架332被配置於機架31內時，托架總成530之槽溝570將每一交叉連接場340與IN/OUT場342分開以提供有組織的電纜/配線管理系統。

10 其將被了解，第10-15圖之實施例可被使用作為獨立的單元，以其裝置之後側提供直接末端使用介面位置。「獨立」的意思為除了底架裝置本身外，分開的使用介面位置(如區68，70)不需被使用。

VII.DSX系統之使用

15 其將被了解，本揭示之DSX系統30以與慣常DSX系統相同的方式被運用。IN/OUT場42，342讓插座插入36，38被連接至多件數位設備。交叉連接場40，340讓插座插入36，38被跨接線交叉連接。插座插入36，38提供被連接至IN/OUT區塊42，342之數位設備與交叉連接區塊40，340間

20 之正向穿透連接。藉由在插座插入36，38之監測器埠之插線插頭，通過插座插入36，38之信號可以不岔斷該等信號地被監測。該示蹤燈電路讓正被監測之交叉連接插座插入如美國專利第6,116,961號描述地被追蹤。插頭可在插座插入36，38之向內或向外埠被插入以用於測試或診斷之目

的，或用於重新路由信號至數位設備之不同物件。

DSX系統亦在美國專利號尚未被指定、標題為HIGH DENSITY DSX SYSTEM(具有律師備審案第2316.1693US01號)與在美國專利號尚未被指定、標題為
5 TERMINATION PANEL WITH FANNING STRIPS(具有律師備審案第2316.1695US01號)中被揭示，二申請案均在此一同被建檔且被納為參考。由於本發明很多實施例可以不偏離本發明之精神與領域地被做成，本發明係駐在於此後所附之申請專利範圍中。

10 【圖式簡單說明】

第1圖為習知技藝之DSX系統的示意圖；

第2圖為依照本揭示之一實施例的DSX系統前方透視圖，該系統包括數個底架垂直地被配置；

第3圖為依照本揭示之底架實施例的放大前方透視
15 圖，該底架包括數個插座插入模組與一背板；

第4圖為第3圖之數個插座插入模組與一背板總成的放大前方透視圖；

第5圖為依照本揭示之一插座插入模組之放大前方透視圖，該插座插入模組包括數個插座插入；

20 第6圖為第5圖之插座插入模組的前方端視圖；

第7A圖為依照本揭示之DSX系統實施例的示意圖；

第7B圖為依照本揭示之第7A圖的DSX系統另一實施例的示意圖；

第8圖為依照本揭示且在第3圖之背板總成實施例的放

大前方透視圖；

第9圖為第3與8圖所顯示之底架與背板總成的後方端面圖；

第10圖為依照本揭示之被用於背板電路板配置之替選
5 實施例中該插座插入模組之放大前方透視圖；

第11圖為依照本揭示之還有另一具有背板電路板實施例之插座插入模組的放大前方透視圖；

第12圖為第11圖之插座插入模組的側面端視圖；

第13圖為另一個具有一配置被組配以承接第11圖之插
10 座插入模組的另一底架實施例之放大前方透視圖；

第14圖為第13圖之底架實施例的前方透視圖；以及

第15圖為一部分第14圖之底架實施例的放大前方透視圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

10a…DSX插座插入	21…配線
10b…DSX插座插入	23…插線
10c…DSX插座插入	24…背板
12…數位開關	25…前面
14a…局轉發器	27…彈性門
14b…局轉發器	29…後面
16…OUT端接腳	30…DSX系統
18…IN端接腳	31…機架
19…交叉連接場	32…底架
20…配線	33…插座本體

- 34...插座模組
- 35...插座安裝器
- 35'...插座安裝器
- 36...插座插入
- 37...連接器
- 38...插座插入
- 39...背板總成
- 39'...背板總成
- 40...交叉連接場
- 42...IN/OUT場
- 44...端接構件
- 47...偶配連接器
- 52...前側
- 52a...前側
- 54...背側
- 54a...背側
- 65...中間電氣連接
- 68...IN/OUT區
- 70...交叉連接區
- 75...中間電氣連接
- 99...孔
- 100...底架罩殼
- 101...扣件
- 102...頂牆
- 103...扣件
- 104...底牆
- 106...側牆
- 108...側牆
- 110...內部
- 112...安裝凸緣
- 114...前方開口
- 116...後方開口
- 118...下安裝條
- 119...上安裝條
- 120...第二電路板段
- 120'...背板電路板
- 121...主要第一側
- 122...母連接器
- 123...主要第二側
- 130...第一電路板段, 模組電路板
- 131...主要第一側
- 132...支撐構件
- 133...接點
- 134...尾部
- 135...主要第二側
- 136...插座
- 138...接點腳
- 139...穿透孔

- | | |
|-------------------|--------------|
| 140…前面 | 153…開口 |
| 142…連接器孔 | 154…端部 |
| 143…穿透孔，開口 | 155…開口 |
| 144…公連接器 | 156…端部 |
| 145…穿透孔，開口 | 157…示蹤燈 |
| 147…支撐結構 | 158…模塑突出物 |
| 147a…支撐結構段 | 160…電源 |
| 147b…支撐結構段 | 162…連接器孔 |
| 147c…支撐結構段 | 166…隔片,拉線釘結構 |
| 148…向外埠 | 166'…隔片 |
| 148a…向外埠 | 169…扣件 |
| 148b…向外埠 | 170…板 |
| 149…監測器向外埠 | 176…凹隙 |
| 149a…監測器向外埠 | 178…前向側 |
| 149b…監測器向外埠 | 180…後向側 |
| 150…向內埠 | 190…追蹤 |
| 150a…向內埠 | 192…追蹤 |
| 150b…向內埠 | 194…追蹤 |
| 151…監測器向內埠 | 196…追蹤 |
| 151a…監測器向內埠 | 198…追蹤 |
| 151b…監測器向內埠 | 200…追蹤 |
| 152…發光二極體(LED)進接埠 | 202…追蹤 |
| 152a…進接埠 | 204…穿透孔 |
| 152b…進接埠 | 206…穿透孔 |

- 335…插座安裝器
- 340…交叉連接場
- 342…IN/OUT場
- 352a…前側
- 354…後側
- 400…底架罩殼
- 402…頂牆
- 406…側牆
- 408…側牆
- 410…內部
- 412…安裝凸緣
- 414…前方開口
- 416…後方開口
- 418…安裝條
- 432…支撐構件
- 436…插座
- 439…穿透孔
- 443…穿透孔,開口
- 445…穿透孔,開口
- 447…支撐結構
- 453…開口
- 455…開口
- 478…前向側
- 480…後向側
- 552…電力條
- 554…電力輸入
- 556…電力連接器
- 558…安裝件
- 560…邊緣
- 562…槽
- 564…非槽部位
- 566…扣件連接
- 568…扣件孔
- 570…槽溝
- 581…主要第一側
- 583…主要第二側
- 585…主要第一側
- 587…主要第二側

伍、中文發明摘要：

一種用於承接活動插座插入之DSX系統被揭示。該系統包括數個底架向後面向之交叉連接陣列與向後面向之IN/OUT陣列。一第一電路板段與一第二電路板段電氣式地被連接至該等陣列。該第一電路板段在該活動插座插入後被定位。該第二電路板段在該第一電路板段後及在該交叉連接陣列與該IN/OUT陣列前被定位。

陸、英文發明摘要：

A DSX system for receiving removable jack inserts is disclosed. The system includes a plurality of chassis rearward facing cross-connect arrays and rearward facing IN/OUT arrays. A first circuit board section and a second circuit board section are electrically connected to the arrays. The first circuit board section is positioned behind the removable jack inserts. The second circuit board section is positioned behind the first circuit board section and in front of the cross-connect array and the IN/OUT array.

拾、申請專利範圍：

1. 一種電信裝置，包含：

一底架，具有一前面與後面；

5 數個插座插入被安裝在該底架內，該等插座插入包括進接埠適用於承裝插頭，該等插座插入包括正向穿透開關，具有末梢與環彈簧用於在該等插頭被插入該等進接埠時接觸該等插頭，該等正向穿透開關亦包括正向彈簧在該等插頭未被插入該等進接埠時耦合該等末梢與環彈簧，該等進接埠由該底架之前面為可進接的；

10 交叉連接端接結構由該底架之後面為可進接的；

IN/OUT端接結構由該底架之後面為可進接的；

15 第一與第二電路板段電氣式地被連接至一起，該第一電路板段位於該等插座插入後方及該第二電路板段前面，該第二電路板段位於該交叉連接端接結構與該IN/OUT端接結構前面，每一該等第一與第二電路板段包括一主要第一側與一主要第二側，該主要第一側以一向前方向面向，及該主要第二側以一向後方向面向；以及

20 正向穿透電路電氣式地連接該IN/OUT端接結構至該交叉連接端接結構，該等正向穿透電路包括該等正向穿透開關，該等正向穿透電路亦包括被該等第一與第二電路板段提供之電氣通道。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等第一與第二電路板段被一拉線釘件分開。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等第一

與第二電路板段包括分開的電路板用一電氣連接器相互電氣式地被連接。

4. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等第一與第二電路板段被包括有電氣式地連接該等第一與第二電路板段之一彎曲部位的一彈性電路板定義。
5. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等第一與第二電路板段為大致平行的。
6. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等第一與第二電路板段相對於該底架之背板為大致平行的。
- 10 7. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，用於該底架具有之高度小於4英吋。
8. 如申請專利範圍第7項所述之電信裝置，用於該底架具有之高度小於等於3.5英吋。
9. 如申請專利範圍第7項所述之電信裝置，其中該底架之尺寸被做成以固定至少56個插座插入。
- 15 10. 如申請專利範圍第9項所述之電信裝置，其中該底架之尺寸被做成以固定至少64個插座插入。
11. 如申請專利範圍第10項所述之電信裝置，其中該底架之尺寸被做成以固定至少84個插座插入。
- 20 12. 如申請專利範圍第11項所述之電信裝置，其中該底架具有之長度約為23英吋。
13. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該交叉連接端接結構與該IN/OUT端接結構包括包線構件。
14. 如申請專利範圍第13項所述之電信裝置，其中該等包線

構件機件式及電氣式直接地被連接至該第二電路板段。

15. 如申請專利範圍第14項所述之電信裝置，其中該等末梢彈簧、該等環彈簧與該等正向彈簧用中間電氣導體電氣式地被連接至該第一電路板段。
- 5 16. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中該等插座插入每一個包括一介電本體，該等環彈簧與該等正向彈簧被安裝於其中，該介電本體包括前面與後面端部，該前面端部定義該等進接埠，及該等彈簧包括尾部由該介電本體之後面端部向後伸出。
- 10 17. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，進一步包含數個插座模組安裝在該底架內，每一插座模組包括一插座安裝器用於固定數個該等插座插入。
18. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，進一步包含數個第一電路板段被定位於該第二電路板段前面。
- 15 19. 如申請專利範圍第18項所述之電信裝置，其中該等數個第一電路板段彼此邊靠邊地被定位。
20. 如申請專利範圍第19項所述之電信裝置，其中該等數個第一電路板段彼此在一共同平面被對齊。
21. 如申請專利範圍第19項所述之電信裝置，其中該第二電路板段包括一單一電路板。
- 20 22. 如申請專利範圍第21項所述之電信裝置，其中該第二電路板與該底架之一背板的主要部分為共同延伸的。
23. 如申請專利範圍第1項所述之電信裝置，其中每一插座定義二監測器埠，其由該底架之前面為可進接的。

24. 如申請專利範圍第23項所述之電信裝置，其中該底架具有之高度小於4英吋。

25. 如申請專利範圍第24項所述之電信裝置，其中該底架具有之高度小於等於3.5英吋。

5 26. 如申請專利範圍第7項所述之電信裝置，其中該等插座插入具有之密度大於每英呎底架長度43個插座插入。

27. 一種電信插座模組，包含：

一插座安裝器用於在一底架內安裝，該插座安裝器具有一前面與一後面；

10 數個插座插入適用於穿過該插座安裝器之前面被插入該插座安裝器內，該等插座插入包括進接埠適用於承裝插頭，該等插座插入包括正向穿透開關，具有末梢與環彈簧用於在該等插頭被插入該等進接埠時接觸該等插頭，該等正向穿透開關亦包括正向彈簧在該等插頭
15 未被插入該等進接埠時耦合該等末梢與環彈簧，該等進接埠由該底架之前面為可進接的；

交叉連接端接結構由該插座安裝器之後面為可進接的；

20 IN/OUT端接結構由該插座安裝器之後面為可進接的；

第一與第二電路板段電氣式地被連接至一起，該第一電路板段位於該等插座安裝器後方及該第二電路板段前面，該第二電路板段位於該交叉連接端接結構與該IN/OUT端接結構前面，每一該等第一與第二電路板段

包括一主要第一側與一主要第二側，該主要第一側以一向前方向面向，及該主要第二側以一向後方向面向；以及

正向穿透電路電氣式地連接該IN/OUT端接結構至該交叉連接端接結構，該等正向穿透電路包括該等正向
5 穿透開關，該等正向穿透電路亦包括被該等第一與第二電路板段提供之電氣通道。

28. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該等第一與第二電路板段被一拉線釘件分開。

29. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該等第一
10 與第二電路板段包括分開的電路板用一電氣連接器相互電氣式地被連接。

30. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該等第一與第二電路板段被包括有電氣式地連接該等第一與第二電路板段之一彎曲部位的一彈性電路板定義。

15 31. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該等第一與第二電路板段為大致平行的。

32. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，用於該底架具有之高度小於4英吋。

33. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，用於該底架具有之高度小於等於3.5英吋。
20

34. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該插座安裝器之尺寸被做成以固定最多8個插座插入。

35. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該IN/OUT端接結構與該交叉連接端接結構以由前向後的

方向彼此被偏置。

36. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該交叉連接端接結構與該IN/OUT端接結構包括包線構件。

5 37. 如申請專利範圍第36項所述之插座模組，其中該等末梢彈簧、該等環彈簧與該等正向彈簧用中間電氣導體電氣式地被連接至該第一電路板段。

10 38. 如申請專利範圍第27項所述之插座模組，其中該等插座插入每一個包括一介電本體，該等環彈簧與該等正向彈簧被安裝於其中，該介電本體包括前面與後面端部，該前面端部定義該等進接埠，及該等彈簧包括尾部由該介電本體之後面端部向後伸出。

39. 如申請專利範圍第32項所述之插座模組，其中每一插座定義二監測器埠，其由該底架之前面為可進接的。

40. 一種電信裝置，包含：

15 一底架，具有一前面與後面；

數個插座插入被安裝在該底架內，該等插座插入包括進接埠適用於承裝插頭，該等插座插入包括正向穿透開關，具有末梢與環彈簧用於在該等插頭被插入該等進接埠時接觸該等插頭，該等正向穿透開關亦包括正向彈簧在該等插頭未被插入該等進接埠時耦合該等末梢與環彈簧，該等進接埠由該底架之前面為可進接的；

IN/OUT端接結構由該底架後面為可進接的；

交叉連接端接結構由該底架後面為可進接的；

該等插座插入每一個包括一介電本體，該等環彈簧

與該等正向彈簧被安裝於其中，該介電本體包括前面與後面端部，該前面端部定義該等進接埠，及該等彈簧包括尾部由該介電本體之後面端部向後伸出；以及

5 正向穿透電路電氣式地連接該IN/OUT端接結構至該交叉連接端接結構，該等正向穿透電路包括該等正向穿透開關。

41. 如申請專利範圍第40項所述之電信裝置，其中每一插座定義二監測器由該底架之前面為可進接的。

10 42. 如申請專利範圍第41項所述之電信裝置，用於該底架具有之高度小於4英吋。

43. 如申請專利範圍第41項所述之電信裝置，用於該底架具有之高度小於等於3.5英吋。

44. 如申請專利範圍第42項所述之電信裝置，其中該等插座插入具有之密度大於每英呎底架長度40個插座插入。

15 45. 如申請專利範圍第43項所述之電信裝置，其中該等插座插入具有之密度大於每英呎底架長度43個插座插入。

46. 一種電信插座模組，包含：

一插座安裝器用於在一底架內安裝，該插座安裝器具有一前面與一後面；

20 數個插座插入適用於穿過該插座安裝器之前面被插入該插座安裝器內，該等插座插入包括進接埠適用於承裝插頭，該等插座插入包括正向穿透開關，具有末梢與環彈簧用於在該等插頭被插入該等進接埠時接觸該等插頭，該等正向穿透開關亦包括正向彈簧在該等插頭

未被插入該等進接埠時耦合該等末梢與環彈簧，該等進接埠由該底架之前面為可進接的；

IN/OUT端接結構由該插座安裝器後面為可進接的；

- 5 交叉連接端接結構由該插座安裝器後面為可進接的，該等交叉連接端接結構由該等IN/OUT端接結構向後被偏置；

10 第一與第二電路板段電氣式地被連接至一起，該第一電路板段位於該等插座安裝器後方及該第二電路板段前面，該第二電路板段位於該交叉連接端接結構與該IN/OUT端接結構前面，每一該等第一與第二電路板段包括一主要第一側與一主要第二側，該主要第一側以一向前方向面向，及該主要第二側以一向後方向面向；以及

15 正向穿透電路電氣式地連接該IN/OUT端接結構至該交叉連接端接結構，該等正向穿透電路包括該等正向穿透開關，該等正向穿透電路亦包括被該等第一與第二電路板段提供之電氣通道。

47. 一種電信裝置，包含：

一底架，具有一前面與後面；

- 20 數個插座插入被安裝在該底架內，該等插座插入包括進接埠適用於承裝插頭，該等插座插入包括正向穿透開關，具有末梢與環彈簧用於在該等插頭被插入該等進接埠時接觸該等插頭，該等正向穿透開關亦包括正向彈簧在該等插頭未被插入該等進接埠時耦合該等末梢與

環彈簧，該等進接埠由該底架之前面為可進接的；

IN/OUT端接結構由該插座安裝器後面為可進接的；

5 交叉連接端接結構由該插座安裝器後面為可進接的，該等交叉連接端接結構由該等IN/OUT端接結構向後被偏置；

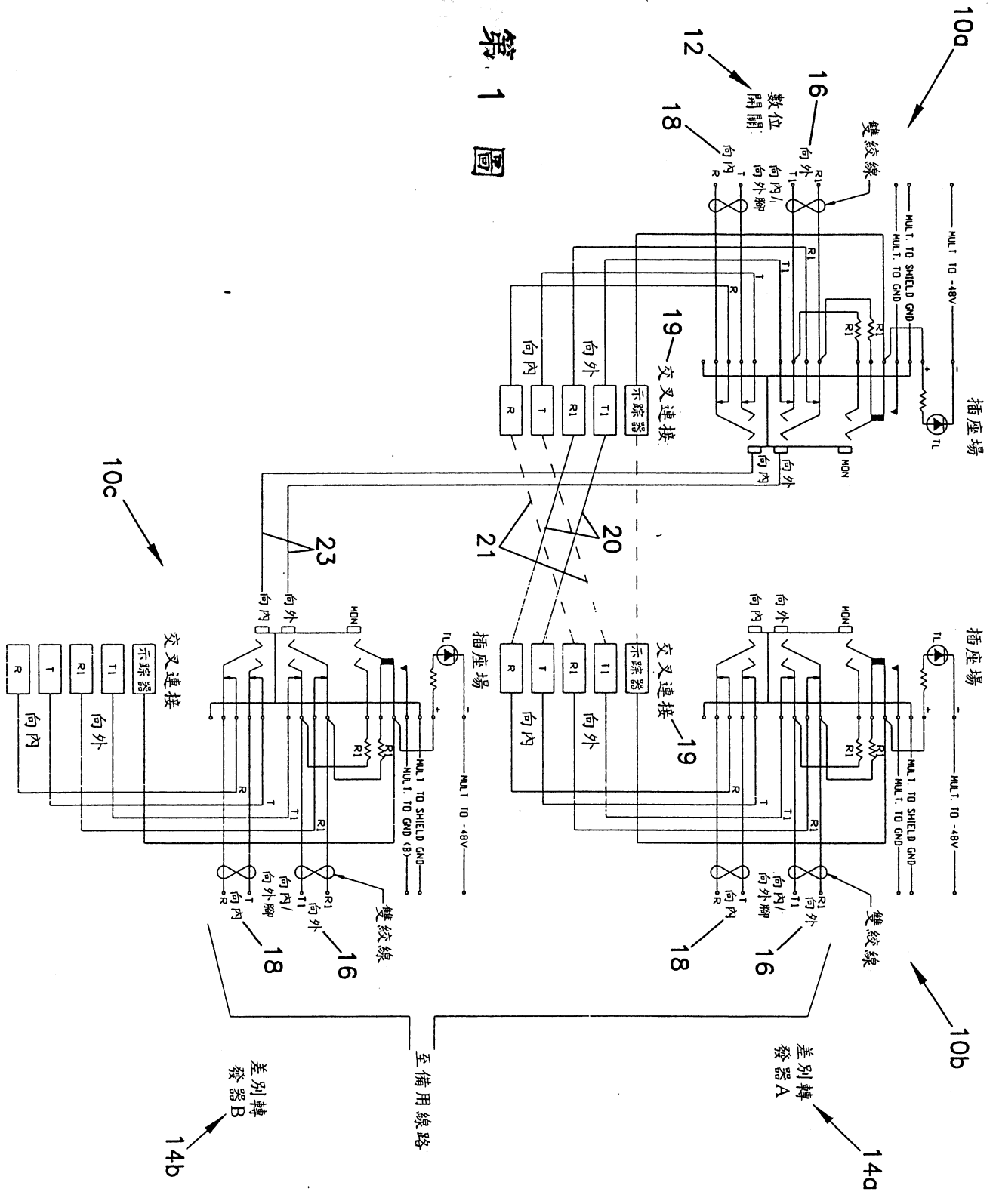
10 該等插座插入每一個包括一介電本體，該等環彈簧與該等正向彈簧被安裝於其中，該介電本體包括前面與後面端部，該前面端部定義該等進接埠，及該等彈簧包括尾部由該介電本體之後面端部向後伸出；以及

正向穿透電路電氣式地連接該IN/OUT端接結構至該交叉連接端接結構，該等正向穿透電路包括該等正向穿透開關。

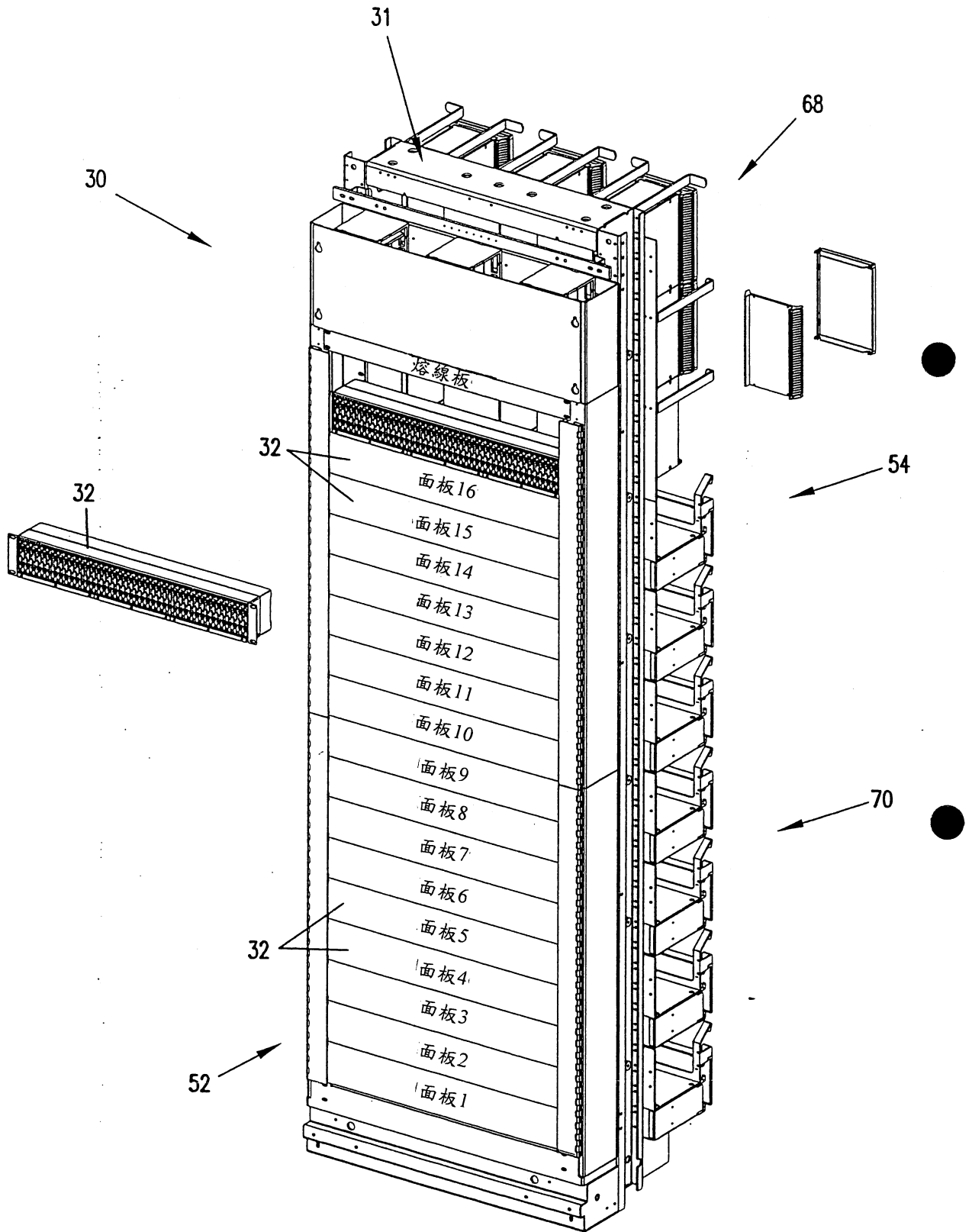
15 48. 如申請專利範圍第47項所述之電信裝置，進一步包括一托架被耦合至該底架與該等交叉連接端接結構相鄰而用於管理在該等交叉連接端接結構處端接之電纜/配線端接。

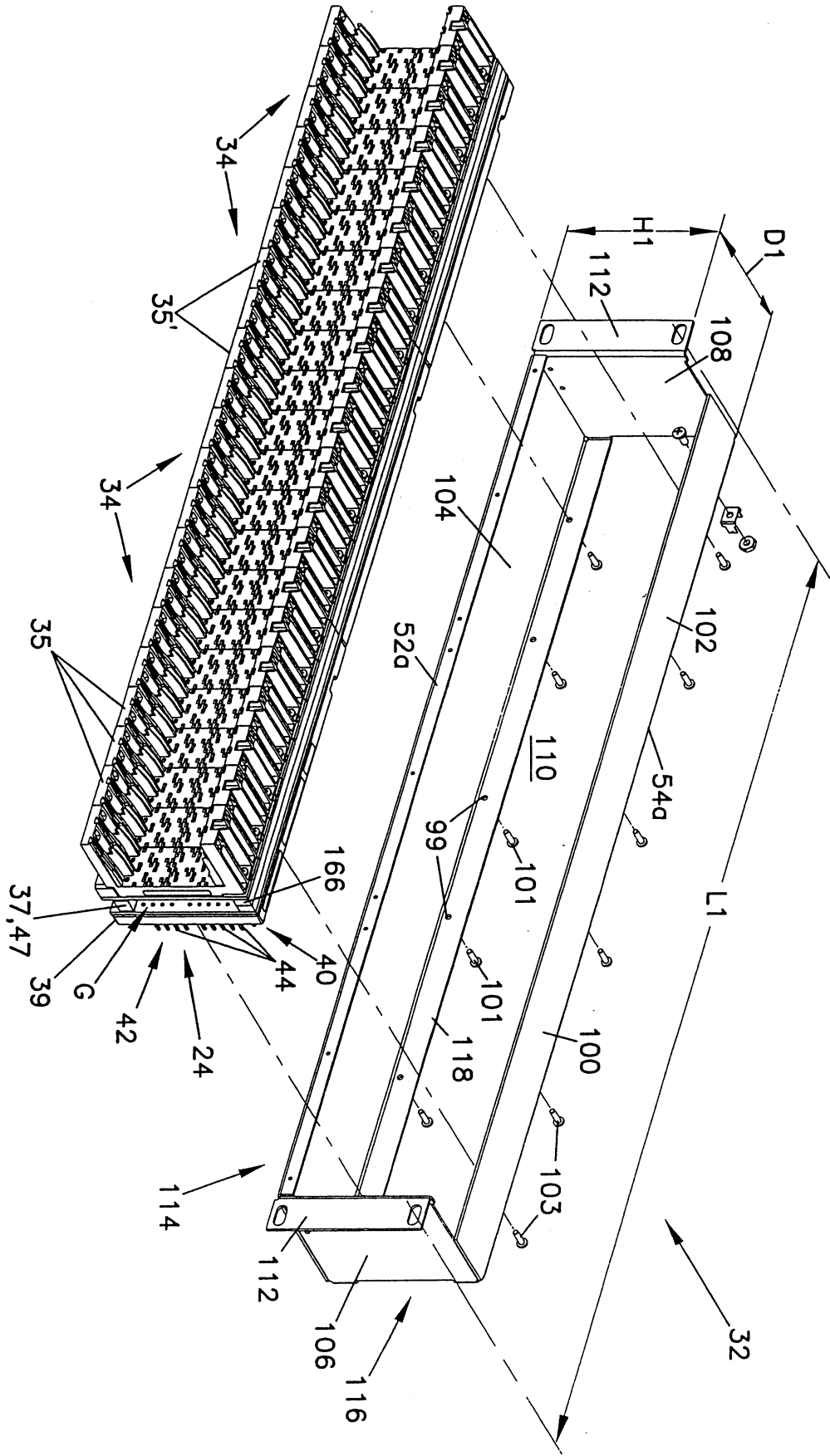
98128926

第 1 圖

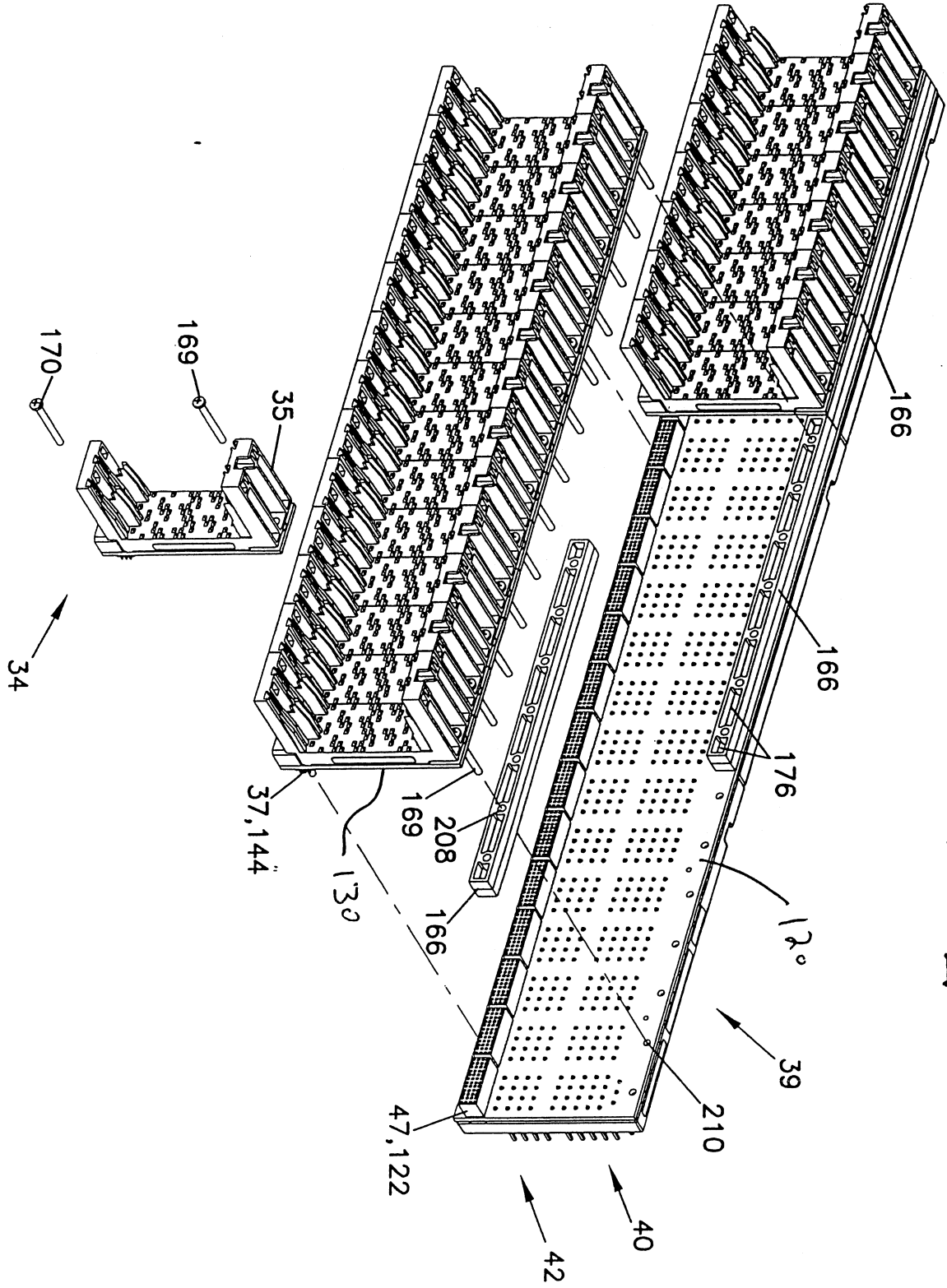


第 2 圖



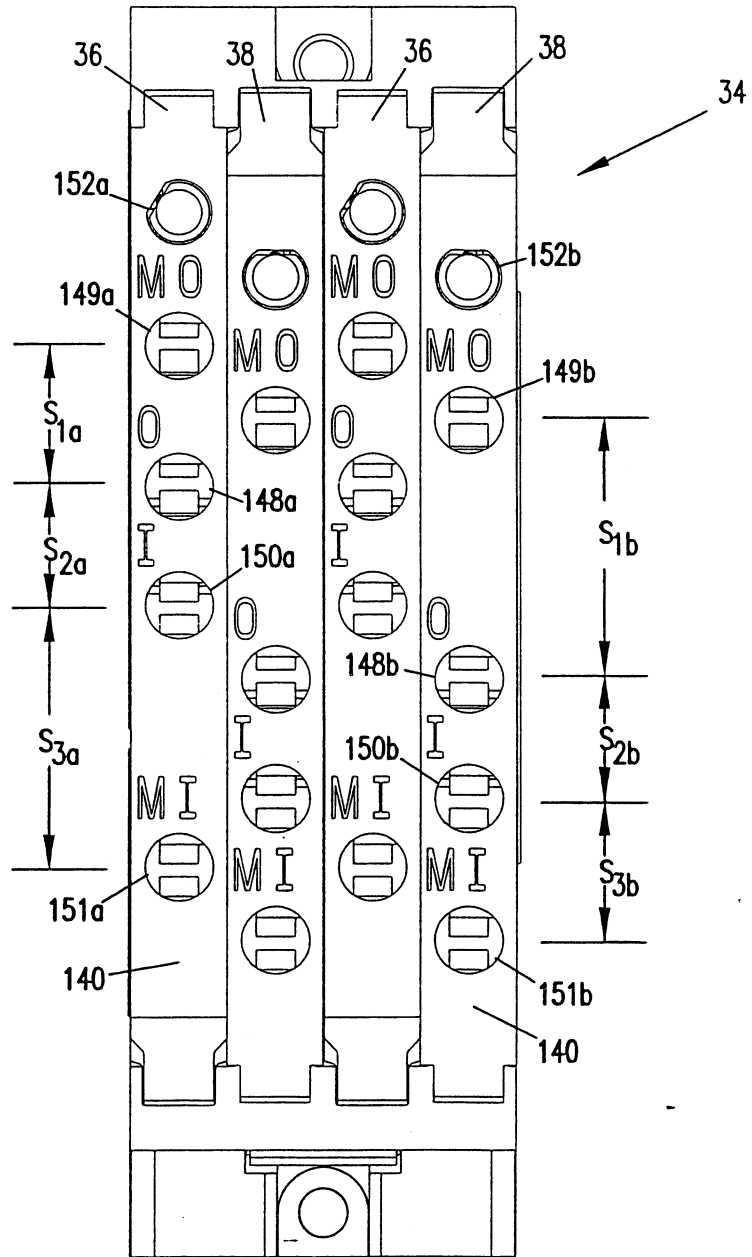


第 3 圖

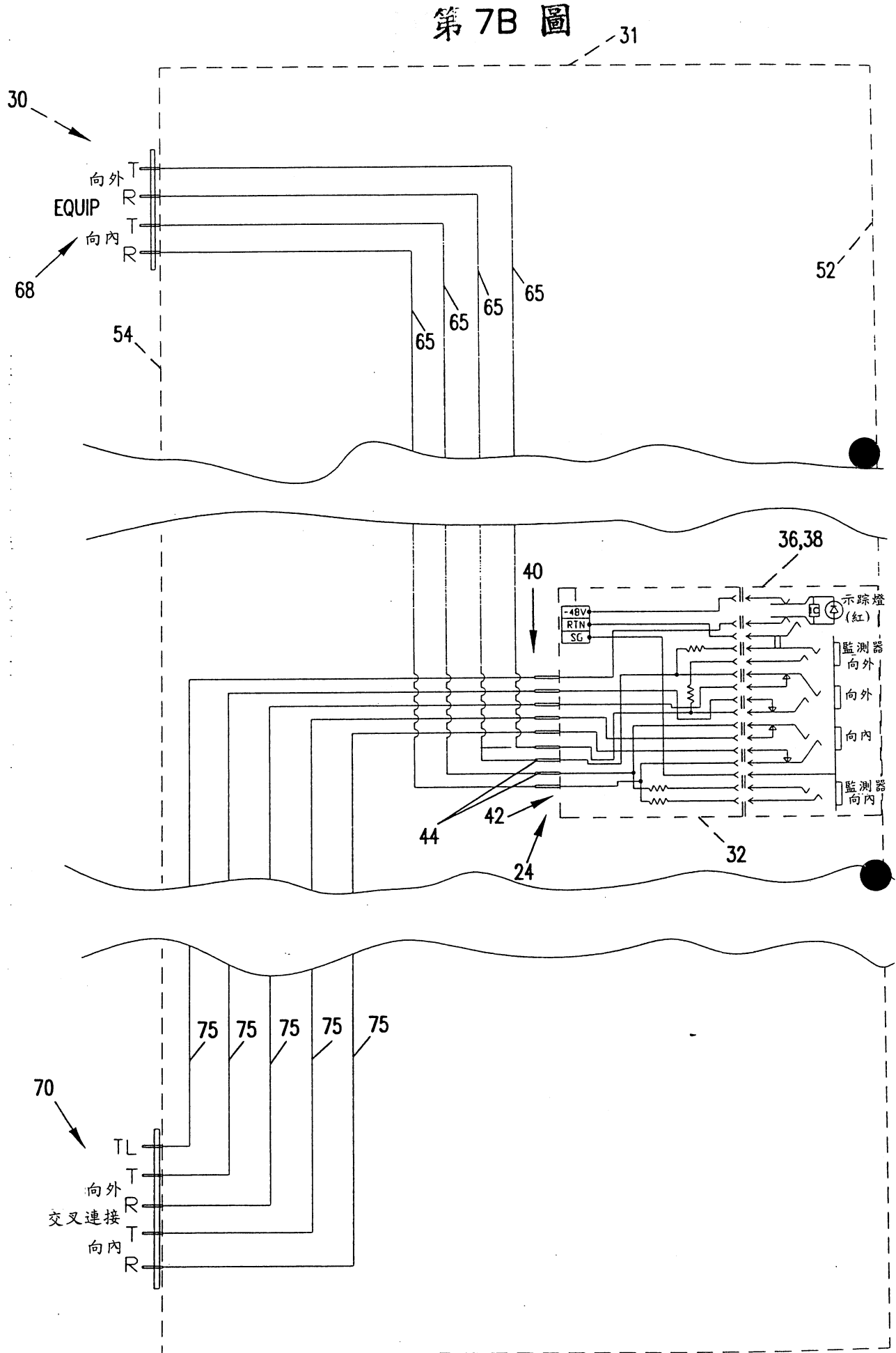


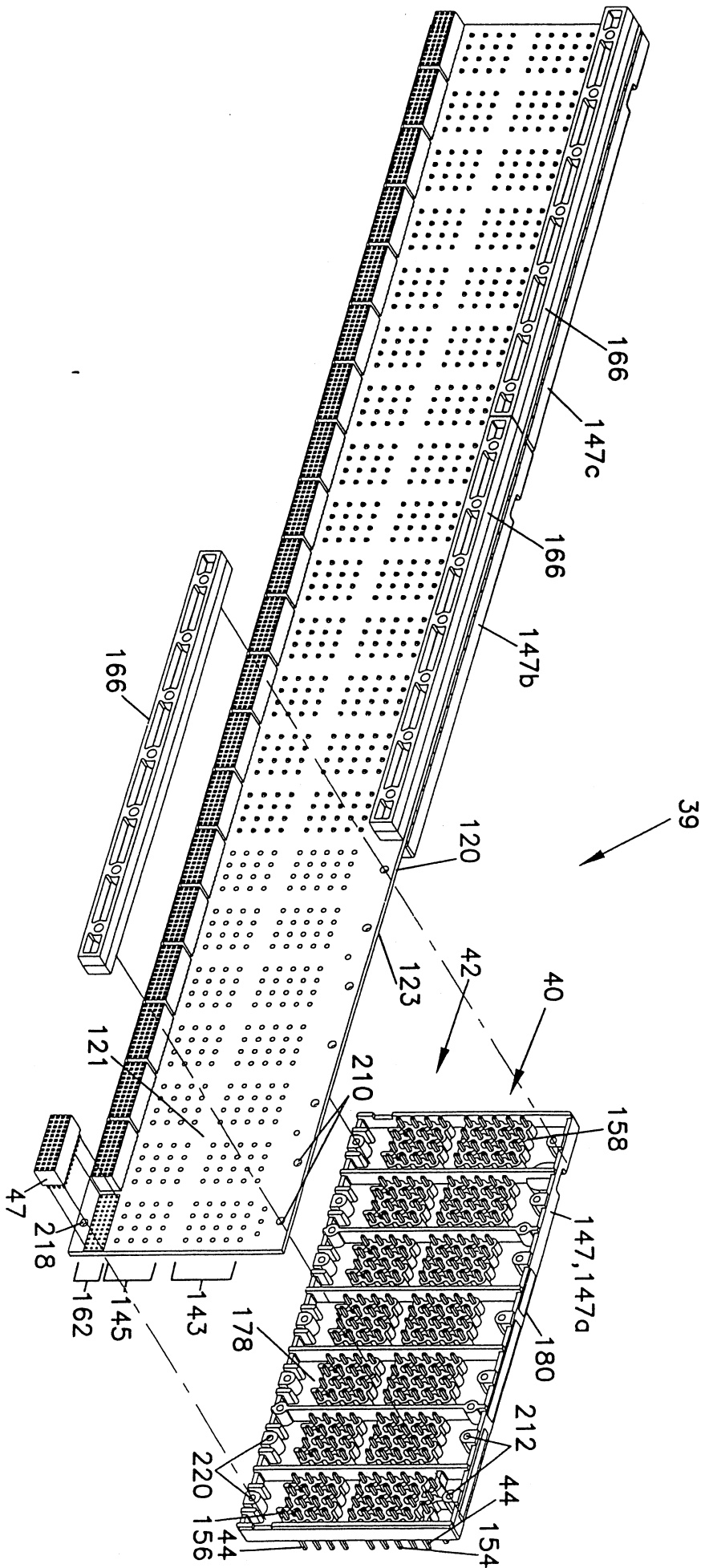
第 4 圖

第 6 圖

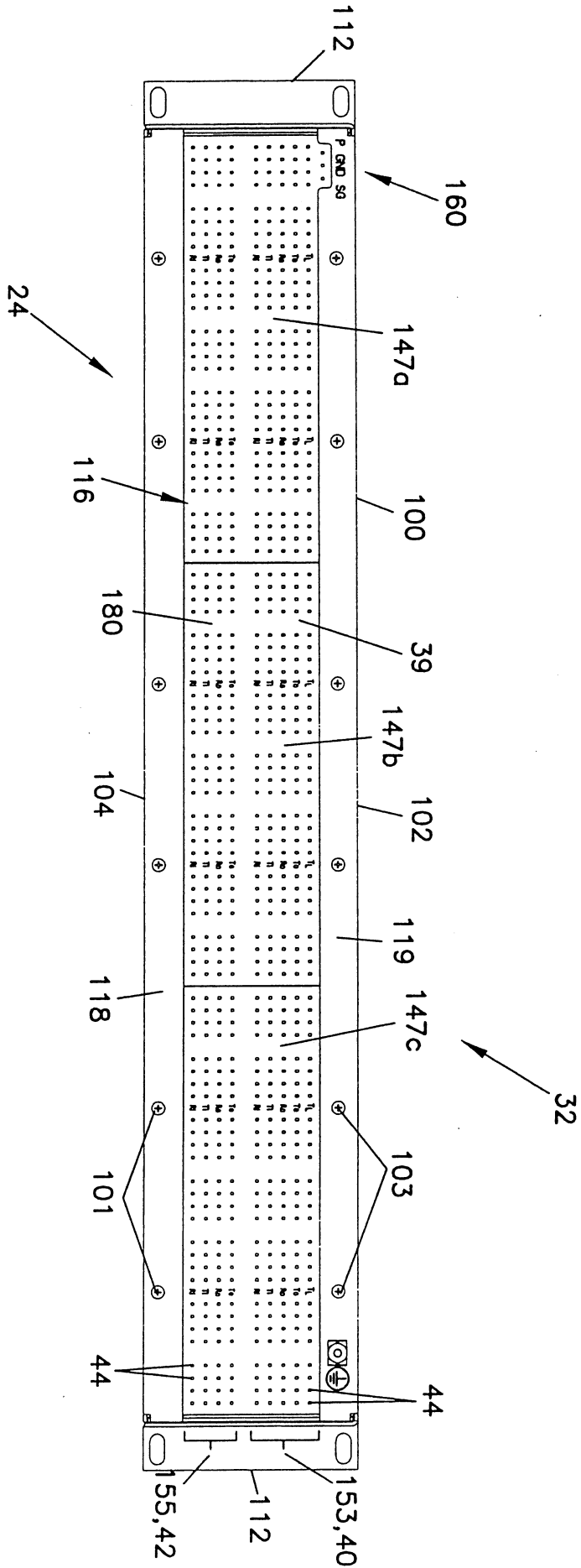


第 7B 圖



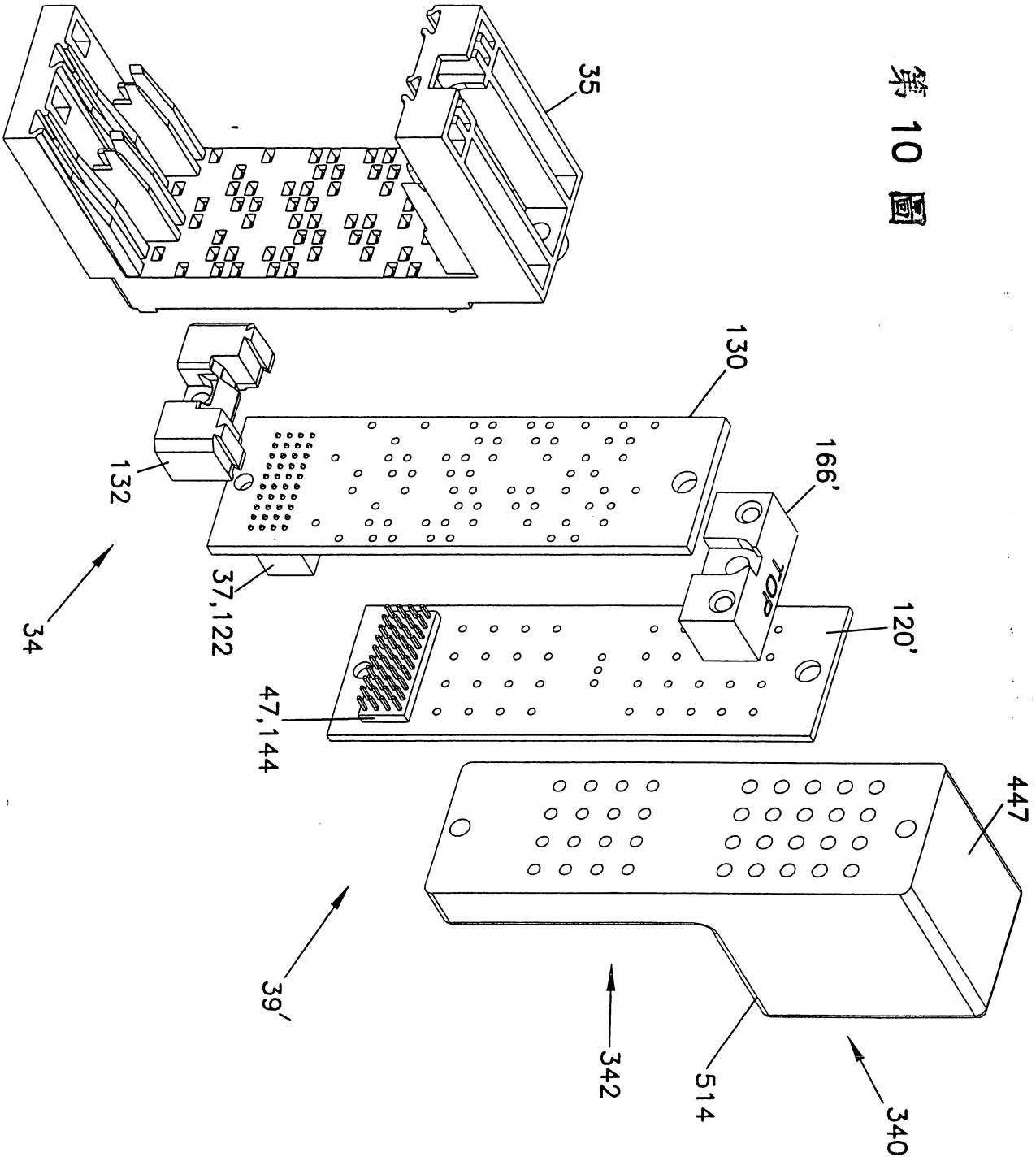


第 8 圖

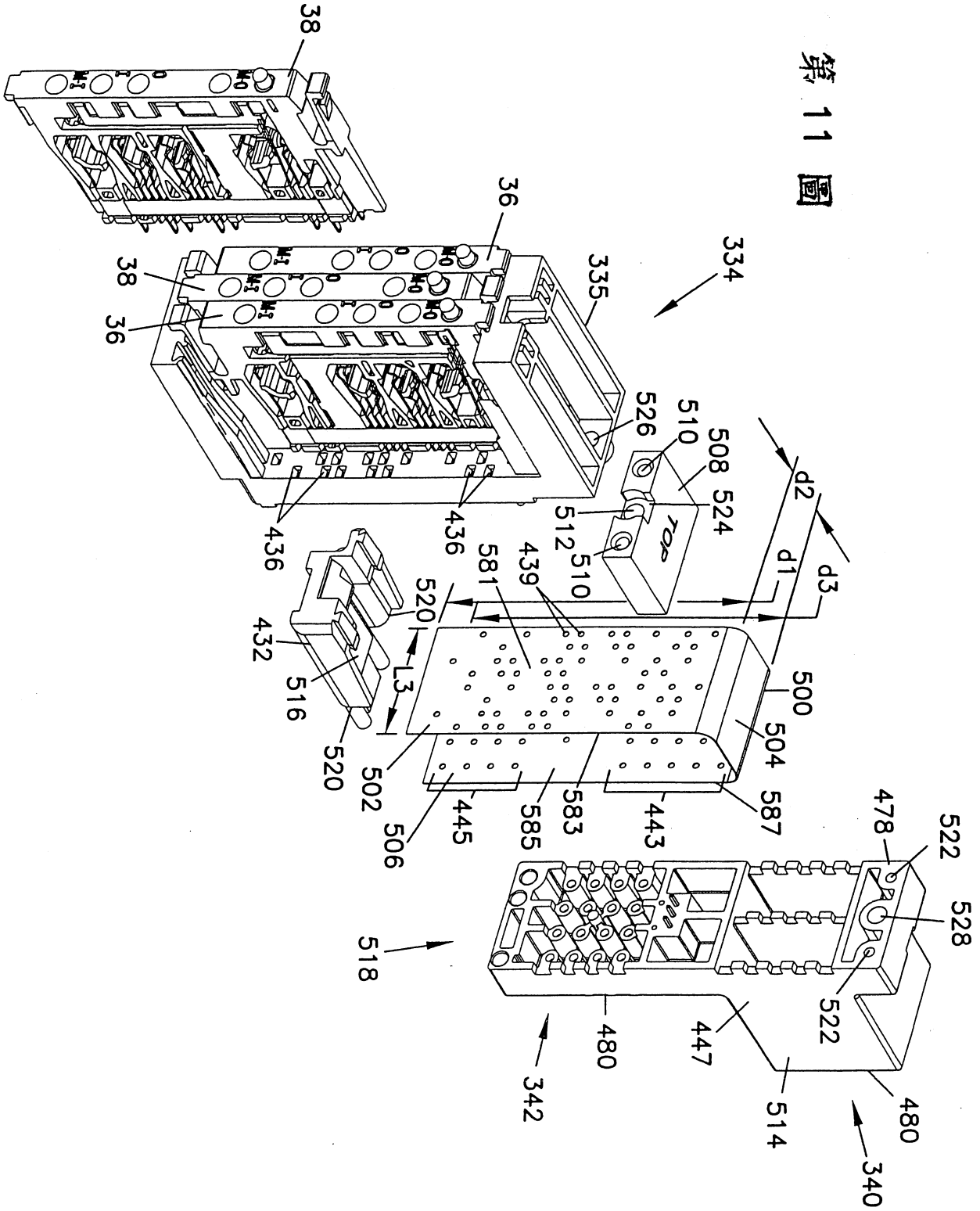


第 9 圖

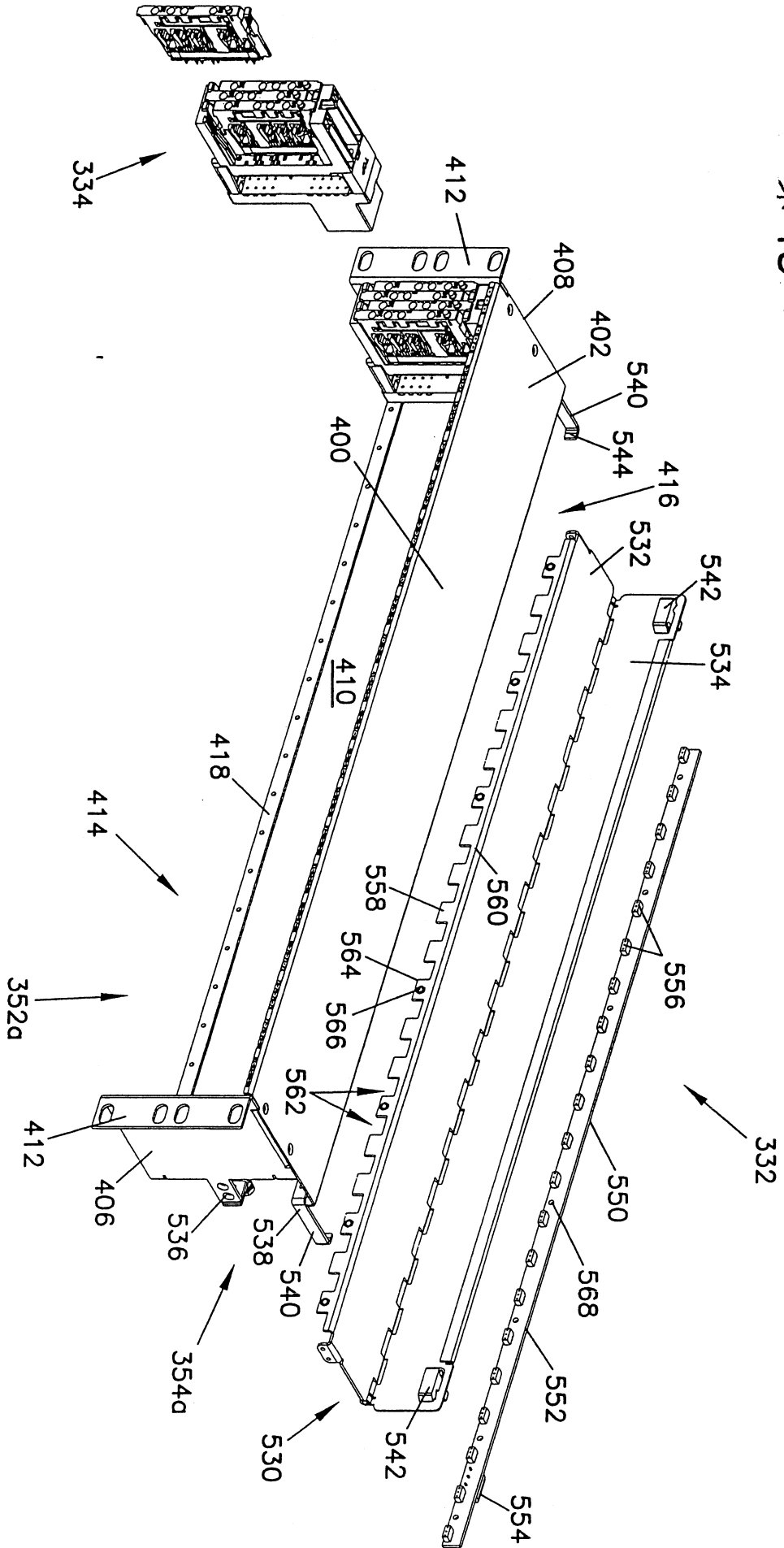
第 10 圖

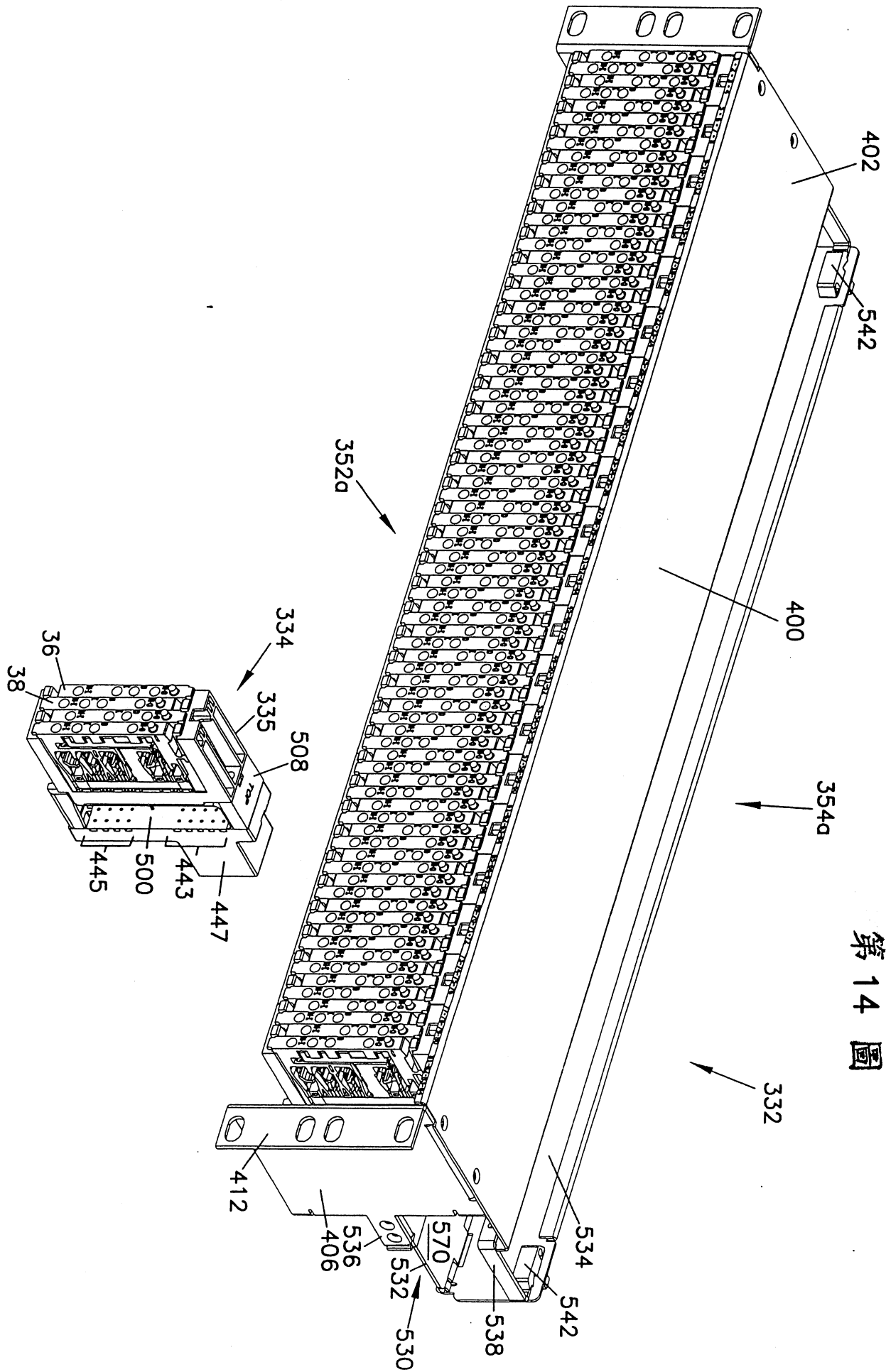


第 11 圖



第 13 圖





第 14 圖

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

30…DSX系統

31…機架

32…底架

52…前側

54…背側

68…IN/OUT區

70…交叉連接區

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：