

申請日期：9

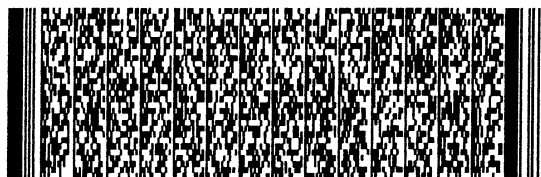
案號：91111515

類別：H05B 13/00

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |                    |                                                                                                                                  |
|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱 | 中文                 | 開關裝置及多層開關裝置                                                                                                                      |
|            | 英文                 | SWITCH GEAR AND MULTIPLE STACKED SWITCH GEAR                                                                                     |
| 二、<br>發明人  | 姓名<br>(中文)         | 1. 岡澤周                                                                                                                           |
|            | 姓名<br>(英文)         | 1. HIROSHI OKAZAWA                                                                                                               |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                                                                                                            |
|            | 住、居所               | 1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內<br>c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-Chome,<br>Chiyoda-ku, Tokyo, JAPAN |
| 三、<br>申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 三菱電機股份有限公司                                                                                                                    |
|            | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION                                                                                               |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                                                                                                            |
|            | 住、居所<br>(事務所)      | 1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 2-3, Marunouchi 2-Chome,<br>Chiyoda-ku, Tokyo, JAPAN                                                     |
|            | 代表人<br>姓名<br>(中文)  | 1. 野間口有                                                                                                                          |
|            | 代表人<br>姓名<br>(英文)  | 1. TAMOTSU NOMAKUCHI                                                                                                             |



I280714

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

發明名稱

中文

英文

二、  
發明人姓名  
(中文)

2. 佐野幸治

姓名  
(英文)

2. KOUJI SANO

國籍

2. 日本

住、居所

2. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內  
c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-Chome,  
Chiyoda-ku, Tokyo, JAPAN三、  
申請人姓名  
(名稱)  
(中文)姓名  
(名稱)  
(英文)

國籍

住、居所  
(事務所)代表人  
姓名  
(中文)代表人  
姓名  
(英文)

I280714

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |                    |                                                                                                                                  |
|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱 | 中文                 |                                                                                                                                  |
|            | 英文                 |                                                                                                                                  |
| 二、<br>發明人  | 姓名<br>(中文)         | 3. 植主雅史                                                                                                                          |
|            | 姓名<br>(英文)         | 3. MASASHI UENUSHI                                                                                                               |
|            | 國籍                 | 3. 日本                                                                                                                            |
|            | 住、居所               | 3. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內<br>c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-Chome,<br>Chiyoda-ku, Tokyo, JAPAN |
| 三、<br>申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) |                                                                                                                                  |
|            | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) |                                                                                                                                  |
|            | 國籍                 |                                                                                                                                  |
|            | 住、居所<br>(事務所)      |                                                                                                                                  |
|            | 代表人<br>姓名<br>(中文)  |                                                                                                                                  |
|            | 代表人<br>姓名<br>(英文)  |                                                                                                                                  |



I280714

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、  
發明名稱

中 文

英 文

二、  
發明人姓 名  
(中文)

4. 沼田伸一

姓 名  
(英文)

4. SHINICHI NUMATA

國 籍

4. 日本

住、居所

4. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內  
c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-Chome,  
Chiyoda-ku, Tokyo, JAPAN三、  
申請人姓 名  
(名稱)  
(中文)姓 名  
(名稱)  
(英文)

國 籍

住、居所  
(事務所)代表人  
姓 名  
(中文)代表人  
姓 名  
(英文)

本案已向

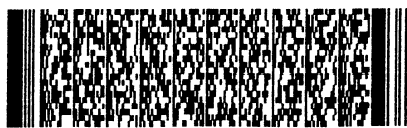
| 國(地區)申請專利 | 申請日期       | 案號             | 主張優先權 |
|-----------|------------|----------------|-------|
| 日本 JP     | 2001/12/07 | 特願2001-374780  | 有     |
| 日本 JP     | 2001/12/07 | 特願2001-374781  | 有     |
| 日本 JP     | 2002/05/24 | PCT/JP02/05038 | 無     |

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

## [發明所屬的技術領域]

本發明係關於具有將軸心或軸方向平行於地面配置之真空閥的開關裝置及多層開關裝置者。

## [習用技術]

於開關裝置中，一般係將構成主電路之真空閥、母線部、負載側導體(電纜連接用導體)等隔開距離配置成互不干擾。

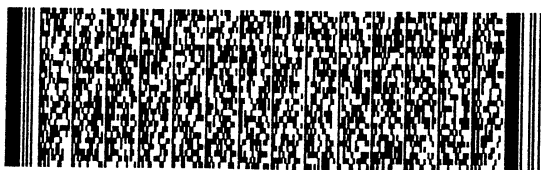
因而有真空閥、母線部、負載側導體等佔據全體體積過大的問題存在。同樣，亦有以構成開關裝置主電路之三相真空閥、母線部、負載側導體等之單層組，構成雙層堆積，或三層堆積構造時，其所佔據全體體積過大的問題。

本發明係為解決上述問題點而作，其目的為使構成主電路之真空閥、母線部、負載側導體等予以相互接近，以使所佔據之全體體積得為縮小之開關裝置縮小化者。

本發明之另一目的，係使構成主電路之三相真空閥、母線部、負載側導體等予以相互接近，以實現佔據之全體體積得縮小之多層開關裝置者。

## [發明的概述]

本發明之開關裝置，係於具有將軸心並列配置於地面之真空閥的開關裝置，其中具備：於上述真空閥一端連接負載側導體；將長方向並列配置於上述真空閥軸方向並將一端連接於上述真空閥另一端之第1連接導體，及將長方向配置成與上述真空閥軸方向為略垂直並將一端連接於與上述第1連接導體另一端，而將其另一端連接於母線之第2



## 五、發明說明 (2)

連接導體者。由此，可實現開關裝置之縮小化。

又於本發明中，上述母線係於長方向配置成與上述真空閥軸方向為略成垂直，且將一端連接第2連接導體另一端者。由此，得實現開關裝置之縮小化。

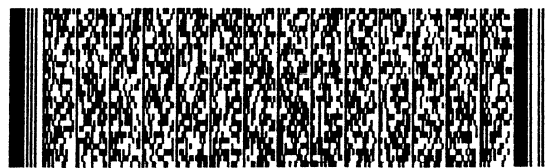
又於本發明中，係於上述第1連接導體一端，具有可拉出之接觸子，且將另一端予以彎曲後連接於上述第2連接導體者。由此，可容易實施檢查作業。

又於本發明中，因上述真空閥、上述負載側導體、上述第1連接導體、上述第2連接導體及上述母線等分別為三相者。由此，得使開關裝置縮小化。

又於本發明中，因上述真空閥、上述第1連接導體、上述第2連接導體，及上述母線間，係以固體絕緣物予以絕緣者。由此，可使開關裝置更為縮小化。

本發明之多層開關裝置，係將軸方向平行於地面而配置之三相真空閥開關裝置，具備：於上述真空閥一端連接各相負載側導體；將長方向並列於上述真空閥軸方向而配置，且將一端連接上述真空閥另一端之各相第1連接導體，及將長方向配置成與上述真空閥軸方向為略垂直而將一端連接於與上述第1連接導體之另一端之各相第2連接導體之三相單層組，而於垂直方向堆積複數層，將該垂直方向之複數層組共同各相母線連接於上述各相第2連接導體之另一端者。由此，可使多層堆積之開關裝置得以縮小化，尤係於高度上實現其縮小化，同時，可節減其成本。

又於本發明中，因上述各相第2連接導體，係兼作連



## 五、發明說明 (3)

接於並列配置各面盤間之各相列面盤用母線導體者。由此，得實現縮小化，同時亦可節減成本者。

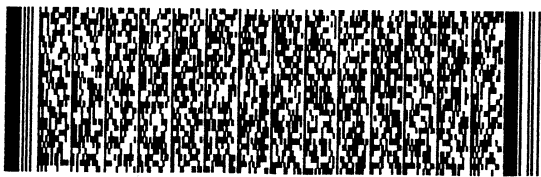
又於本發明中，係將垂直方向堆積之複數層組下方之隔間，作為各相負載側導體處理空間者。由此，得以使全體縮小。

於本發明中，係將上述各相真空閥、上述各相第1連接導體、上述各相第2連接導體，及上述各相母線間，以固體絕緣物予以絕緣為三相一體者。由此，得更為縮小化。

本發明之多層開關裝置係將軸方向平行配置於地面之真空閥之三相列配置成垂直於地面者，而於上述真空閥一端連接各相負載側導體，及將長方向配置成與上述真空閥之軸方向平行，將一端連接於上述真空閥之另一端之各相第1連接導體之三相單層組，於垂直方向堆積複數層，將該垂直方向複數層之共同各相母線連接於各層組之上述各相第1連接導體另一端者。由此，可使多層開關裝置之尺寸縮小，尤於寬度方向(與真空閥軸方向之垂直方向與地面平行之方向)之尺寸得以縮小，同時，亦能節減成本。

於本發明中，係將上述各相連接器對垂直方向予以彎曲，俾使各層組之上述負荷側導體之各相連接器互相隔離。由此，可確保需要的絕緣距離。

於本發明中，係將連接平行配置各面盤間之各相列面盤用母線導體，配置為略垂直於垂直方向之複數層組共同之上述三相母線而予以連接者。由此，得以縮小化。



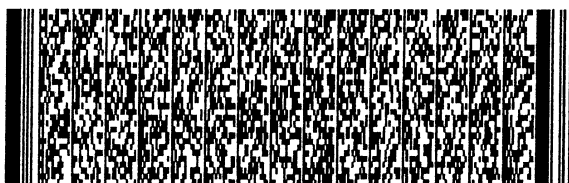
## 五、發明說明 (4)

## [發明的最佳實施形態]

實施形態 1

第1圖為表示本發明實施形態1之開關裝置主要部分之斜視圖，第2圖係表示實施形態1之開關裝置主要部分之平面圖，第3圖為表示實施形態1之開關裝置主要部分之側面圖，第4圖係表示實施形態1之開關裝置主要部分之負載導體側之側面圖。於圖中，1係內建固定接點及可動接點所成之開關接點之真空閥(真空開關器)軸心並列配置於地面之真空閥。2係於前端具有連接電纜的壓著連接端子3，以將真空閥1連接於連接導體一端的延長負載側導體(電纜連接用導體)。4為操作真空閥1 on/off的操作機構部。5為連接及固定於真空閥1另一端之可動接點側的L字型導體5。而由保持環6將該L字型導體5固定保持於操作機構部4。7為包括真空閥1及操作機構部4之具有電流截斷機能的斷路裝置(breaker unit)。8為捲繞在沿伸於真空閥1軸方向導體而設置之負載側電流測定用變流器(current transformer)。15係捲繞於沿伸在真空閥1軸方向導體予以設置，作電流計測用之變流器。

9係如第2圖所示，將長方向平行設置於真空閥1軸方向，且將一端藉由L字型導體5連接於真空閥1另一端之第1連接導體。而於第1連接導體9一端係剖面為U字狀的具彈性之接觸子12，可將L字型導體5反抗著彈力插入後，將該第1連接導體9連接於L字型導體5者。又，第2b圖為第2a圖中之以二點鎖線所圍部分之擴大圖。10係將一端連接於第

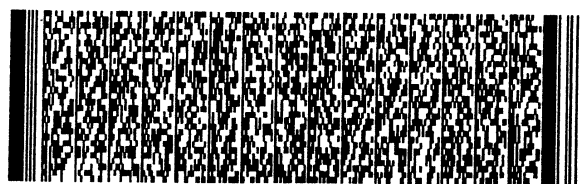
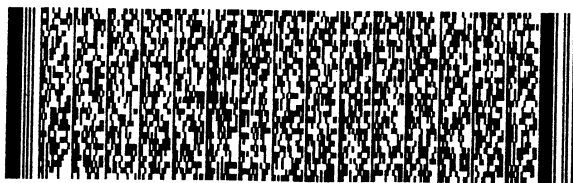


## 五、發明說明 (5)

1 連接導體 9 另一端折彎後之上述第 1 連接導體 9，且將其長方向配置為與真空閥 1 軸方向略垂直之第 2 連接導體。11 係將其長方向以略垂直方式配置於真空閥 1 軸方向及第 2 連接導體 10 長方向，而將一端連接於第 2 連接導體 10 之另一端（前端部）之母線（電源側導體）。

實施形態 1 為 3 相形態，因此，係將相同之負載側導體 2、真空閥 1、第 1 連接導體 9、第 2 連接導體 10 及母線 11 等單相構件 3 組予以並列配置成為為三相列。真空閥 1 之軸心三相列係對地面以垂直方式配置，且因真空閥 1 係以上下方向配置，故得以縮小該寬度方向（對真空閥軸心垂直方向之地面並列方向）之尺寸。第 1 連接導體 9 各相之一端雖與另一端之構造相同，唯如第 2a 圖所示，其長方向的長度不同。負載側導體 2、真空閥 1、第 1 連接導體 9、第 2 連接導體 10 及母線 11 等係以相互間隔之絕緣距離，予以近接配置。保持真空閥 1 之操作機構 4，即為檢查作業可對第 1 連接導體 9、第 2 連接導體 10 及母線 11 等向外拉出，此時，係利用第 1 連接導體 9 一端的連結器 12，將 L 字型導體 5 前端拉出。

第 3 圖為平行於真空閥 1 軸方向，且垂直於地面之平面側視圖。該第 2 連接導體之三相列為平行於真空閥 1 軸方向之排列，且以保持絕緣距離之狀態，將第 1 連接導體 9 連結器 12 之基部至負載側導體 2 基部作為可配置範圍 R。故由利用該自由度，得就主電路之母線進行彈性定位。此時，係如第 3 圖中之二點鎖線所示，使三相分的真空閥 1、負載側



#### 五、發明說明 (6)

導體2及母線11相互接近，配置於略三角形(最好為正三角形，或以母線11為頂點的等腰三角形)之頂點位置，以實現開關裝置縮小化的主電路配置。又於第3圖中，第1連接導體9雖係與真空閥1軸方向平行，且係與地面為並列，但得以保持與真空閥1軸方向之列狀態，對地面作傾斜之配置。

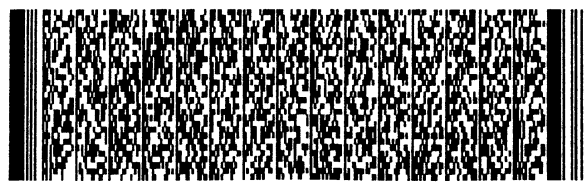
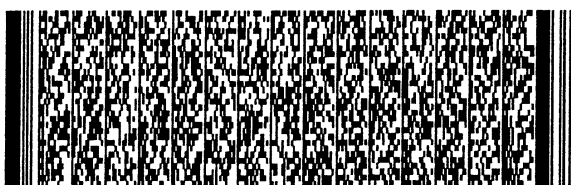
第4圖表示於負載導體側之側面圖，係將真空閥1及負載側導體2各相與第2連接導體10為平行配置者。第2連接導體10前端係以螺釘螺固於母線11，且將第2連接導體10及母線11配置成互為直角狀。由該圖可知，佔據單位空間的主電路(高壓充電部)體積大，且將主電路構成為近接配置之形態。上述高壓充電部表示負載側導體2、真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11。

#### 實施形態2

第5圖係表示本發明實施形態2之開關裝置之主要部分斜視圖，真空閥軸心三相列係平行於地面而配置者。其與實施形態1為同一或為相當的部分係賦與同一符號並省略該說明者。於該開關裝置構造中，可大幅縮減高度方向尺寸。

#### 實施形態3

第6圖係表示真空閥排列之變形例概略圖。係於第6a圖中表示真空閥單體。而於第6b至6e圖中，表示真空閥的側剖面。其中，第6b圖係表示實施形態1時，真空閥軸心之三相列垂直於地面的配置(上下配置)。且於第6c圖表示



## 五、發明說明 (7)

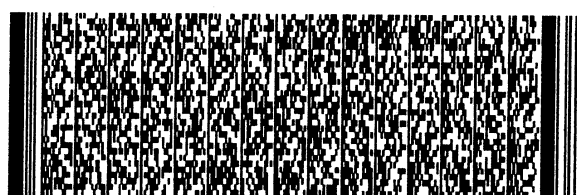
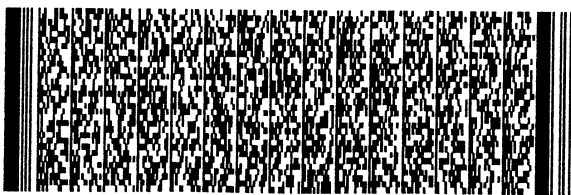
真空閥軸心之三相列配置為傾斜於地面，而於第6d圖，係表示真空閥軸心之三相為曲折配置時之狀況者。第6e圖係表示實施形態2時，真空閥軸心之三相列平行於地面之配置。圖中符號13係表示真空閥1之固定螺釘。

實施形態4

第7圖為表示本發明實施形態4之開關裝置主要部分之斜視圖。為使更為接近的配置，係以固體絕緣物予以模鑄。其與實施形態1相同或相當部分，僅賦與相同之符號而省略說明。該形態係以一體鑄型構造，由環氧固定絕緣物140絕緣其真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11間。為使開關裝置成為緊湊尺寸，將開關裝置充電部以絕緣破壞電場20kV/mm(空氣：3kV/mm)及約6.67倍大的環氧固定絕緣物予以一體成型。

實施形態5

第8圖為本發明實施形態5之多層開關裝置單層組斜視圖，而第9圖即為第8圖之正面圖。第10圖即為本發明實施形態5之多層開關裝置斜視圖。圖中，1為使軸方向平行配置於地面之真空閥(真空開關器)，內建有固定接點及可動接點所成之開關接點。真空閥1之三相列係平行於地面而配置。2係連接於設在真空閥1之連接導體21一端，以延長負載側導體(電纜連接用導體)，係於前端具有連接電纜的壓著連接3(連接器)。4係操作真空閥1 on/off動作的操作機構部。5係連接・固定於真空閥1另一端之可動接點側之L字型導體。連接L字型導體之真空閥1，係以保持環6固定

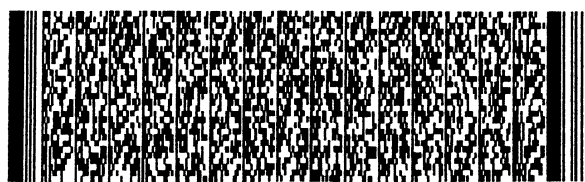


## 五、發明說明 (8)

保持於操作機構部4。圖中，7為包括真空閥1及操作機構部4之具電流截斷機能的斷路裝置。8為變流器，係捲繞著連接於真空閥1之導體21而設置，以作為測量負載側電流之用。15為變流器，係捲繞著連接於真空閥1之導體21而設置，以作為測量計測電流之用。

9為將其長方向平行於真空閥1軸方向而設置之第1連接導體，係如第9圖所示，將其一端藉由L字型導體5連接於真空閥1另一端。於第1連接導體9之一端係具彈性之剖面為U字狀的接觸子12，將L字型導體5反抗該彈力而插入，以連接L字型導體5。10係將其方向配置為與真空閥1軸方向略垂直之第2連接導體，其一端係連接於折彎之第1連接導體9另一端者。11係將其長方向以略垂直於真空閥1軸方向及第2連接導體10長方向而配置之母線（電源側導體），將其一端連接於第2連接導體10之另一端（前端部）。

實施形態5為3相形態，係將相同的負載側導體2、壓著端子3、真空閥1、變流器8、變流器15、L字型導體5、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11等單層構件3組平行配置，以形成為三相排列者。第1連接導體9各相之一端（連結器12）雖係與另一端之構造相同，但如第9圖所示，其於長方向的長度不同。負載側導體2、真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11等係以絕緣距離相互隔開，而接近配置。保持真空閥1之操作機構4，可為檢查作業將第1連接導體9、第2連接導體10及母線11等予以拉出，此時，可由第1連接導體9一端之接觸子12將L字型



## 五、發明說明 (9)

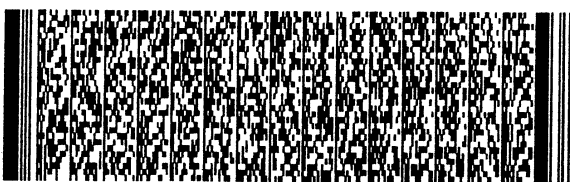
導體5前端拉出。

如第9圖中虛線之圓或橢圓所示，係於相互接近之三角形（最好為正三角形，或以母線11為頂點的等腰三角形）之頂點位置，配置三相份之真空閥1、具壓著連接端子3之負載側導體2、第2連接導體10等，而實現開關裝置縮小化的主電路配置。尤其是以真空閥1及第2連接導體10之接近化而達成縮小裝置體積之目的。於第8圖中，第1連接導體9雖係與真空閥1軸方向平行，且與第2連接導體10成略垂直，亦可保持與真空閥1軸方向平行狀態，與第2連接導體10略成垂直至傾斜的狀態配置。

於第8圖中二點鎖線所示之方形體，係收容具負載側導體2、壓著端子3、真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10等三相單層組的隔間（compartment），設其高為H，寬為L。

如上所述，將軸心方向平行於地面之真空閥1三相列平行於地面配置，於真空閥1一端連接各負載側導體2，且將長方向平行於真空閥1之軸方向而配置之各相第1連接導體9之一端連接真空閥1另一端，將長方向略垂直於真空閥1軸方向而配置之各相第2連接導體10之一端連接於第1連接導體9另一端，即可實現開關裝置之縮小化，尤其是可謀求高度上的縮小化。此時，可使開關裝置單層組（1饋線）之高度與寬度比為略「 $H:L=3:5$ 」。

第10圖為本發明實施形態5之多層開關裝置斜視圖。係將第8圖所示之多層開關裝置單層組，於垂直方向堆積6



## 五、發明說明 (10)

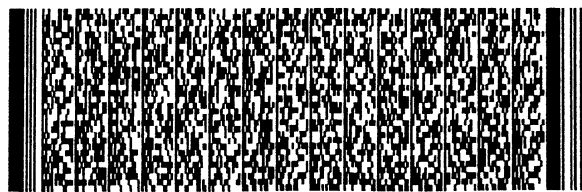
層者。11為垂直方向之複數層組之共同各相母線，係貫穿各三相單層組隔間22領域者。複數層組共同各相之母線11，如第8、9圖所說明，係以略垂直方式連接各單層組之各相第2連接導體10。

將複數單層組於垂直方向堆積為多層之面盤(饋線盤)予以平行配置時，雖需連接各該面盤間之各相列面盤用母線導體，但可將任何層組之各相第2連接導體10兼作為各相列面盤用母線導體。例如將最下層組之各相第2連接導體14作為各相列面盤用母線導體利用亦可。

於實施形態5中，其每一單層組之尺寸在母線電壓為12kV時，約「高H：350mm、寬L：550mm」程度(但為獲得該值，需將後述充電部以固體絕緣物予以絕緣)。若面盤高度為2300mm層組數為 $N \leq 6$ 。此時，最下面隔間17(複數層組垂直方向之多層堆積的下方隔間)之高度將較其他隔間為小，但得充作為處理各相負載側導體(電纜)之空間，可作為導入負載側導體之作業空間而加以利用。

## 實施形態6

第11圖為本發明實施形態6之多層開關裝置單層組斜視圖。第12圖為第11圖之上面圖。第13圖係表示本發明實施形態6之多層開關裝置斜視圖。其與實施形態5同一或相當部分，賦與同一符號並省略說明。於實施形態6中，係將真空閥1軸方向平行於地面而配置，且將真空閥1之三相列對地面予以略垂直狀之配置。連接於真空閥1之第1連接導體9係平行於真空閥1軸方向，而與配置在與真空閥1軸



## 五、發明說明 (11)

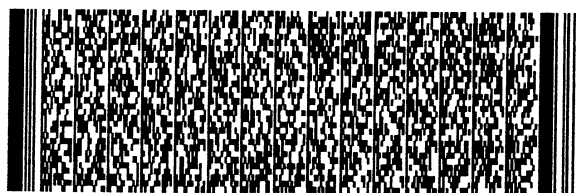
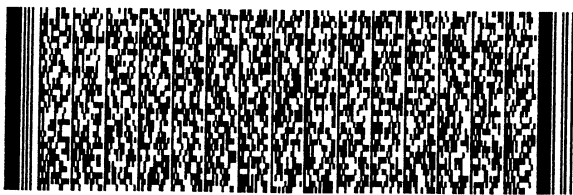
方向為略垂直方向之母線連接。為此，在第11、12圖所示之尺寸縮小化，得縮小寬度(垂直於真空閥軸方向之方向與地面平行之方向) $L$ 之尺寸。

將真空閥1配置於垂直方向(上下方向)，使連接於真空閥1導體21之負載側導體2前端的壓著連接端子3，因由三相各連接端子3間之相互接近及干擾，可使各相連接端子3間相互離開，由第11圖所示之方式對其垂直方向，以所需角度 $\theta$ 予以傾斜即可。若需要，亦可知第12圖所示，變動各相間之負載側導體2長方向(真空閥軸方向)長度，而設置各相間之適當絕緣距離 $d$ ，以避免其相互干擾。

第13圖為本發明實施形態6之多層開關裝置之斜視圖。係將第11圖所示之三相單層組予以三層垂直方向之多層堆積而成者。其中，11為垂直方向之複數層共同各相母線，係貫穿各三相單層組之隔間22領域者。於該複數層共同之各相母線11，如在第11及12圖所說明，以略垂直狀連接各層組之各相第1連接導體9。

於並列配置複數單層組為垂直方向之多層堆積面盤(饋線面盤)時，必需要有連接各該面盤間之各相面盤用母線者，但得於任何層組之隔間22領域中，將連接平行配置各面盤間之各相列面盤用母線導體14，對垂直方向之複數層組共同三相母線，予以略垂直配置之連接。唯於不作面盤之平行配置時，即不必連接該各相列面盤用母線14。

於實施形態6中，單層組之尺寸於母線電壓為12kV時，「寬 $L$ ：350mm，高 $H$ ：550mm」(但要獲得該值，則需



## 五、發明說明 (12)

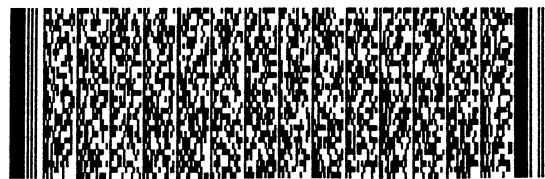
將後述充電部以固體絕緣物予以絕緣)。若面盤高度為230mm，則層組數為 $N \leq 3$ 。此時，最下面隔間17(複數層組垂直方向之多層堆積的下方隔間)可作為處理各相負載側導體(電纜)之處理空間，因而得導入負載側導體而作為作業空間加以利用。

實施形態7

第14圖為本發明實施形態7之多層開關裝置斜視圖。為獲得進一步的接近配置係以固體絕緣物予以模鑄者。其與實施形態5同一或相當部分，係賦與同一符號並省略說明。於第10圖所示之多層開關裝置中，由環氧固體絕緣物18絕緣該真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11間後，以一體成型予以模鑄者。為使多層開關裝置更為精緻尺寸，將多層開關裝置之充電部以絕緣破壞電場20kV/mm(空氣：3kV/mm)及6.67倍大的環氧固體絕緣物予以一體成型，即可提供縮小型之多層開關裝置。第14圖表示作成三相一體的一體成型，但得由固體絕緣物形成相分離方式之一體成型。

實施形態8

第15圖為本發明實施形態8之多層開關裝置斜視圖。為獲得進一步的接近配置係以固體絕緣物予以模鑄。其與實施形態5同一或相當部分，係賦與同一符號並省略說明者。於第13圖所示之多層開關裝置中，由環氧固體絕緣物18絕緣該真空閥1、第1連接導體9、第2連接導體10及母線11間後之一體成型者。於第15圖中，係以三相一體實施一



五、發明說明 (13)

定成型，但得由固體絕緣物形成相分離方式之一體成型。

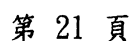
[產業上的可能利用性]

本發明適用於具有真空閥的開關裝置及多層開關裝置者。



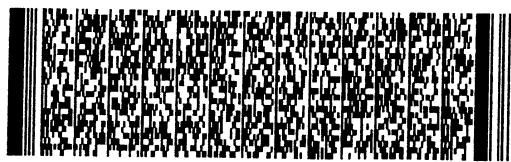
第15圖為本發明實施形態8之多層開關裝置斜視圖。

## 2 負載側導體



## 圖式簡單說明

|    |         |     |          |
|----|---------|-----|----------|
| 3  | 壓著連接端子  | 4   | 操作機構部    |
| 5  | L字型導體   | 6   | 保持環      |
| 7  | 斷路裝置    | 8   | 變流器      |
| 9  | 第1連接導體  | 10  | 第2連接導體   |
| 11 | 母線      | 12  | 接觸子      |
| 13 | 固定螺釘    | 14  | 各相第2連接導體 |
| 15 | 變流器     | 17  | 最下面之隔間   |
| 18 | 環氧絕緣固體物 | 21  | 導體       |
| 22 | 隔間      | 140 | 環氧固定絕緣物  |



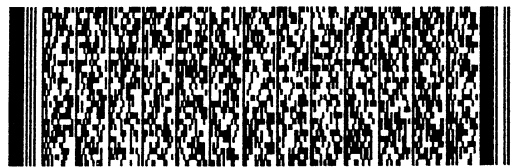
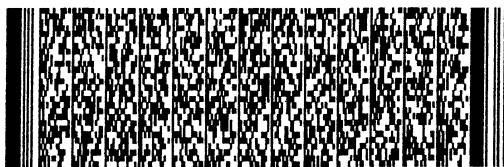
## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：開關裝置及多層開關裝置)

一種具有將軸心平行於地面而配置之真空閥(1)的開關裝置，具備：連接於上述真空閥(1)之一端之負載側導體(2)；將長方向平行於上述真空閥(1)之軸方向而配置並將一端連接於上述真空閥(1)之另一端之第1連接導體(9)。及將長方向配置成與上述真空閥(1)之軸方向略成垂直並將一端連接於與上述第1連接導體(9)之另一端，而將其另一端連接於母線(11)之第2連接導體(10)。由此謀求開關裝置之縮小者。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：SWITCH GEAR AND MULTIPLE STACKED SWITCH GEAR)

A switch gear of reduced size is proposed.

The switch gear has a vacuum valve (1) disposed with a center axis in parallel with ground, a load side conductor(2) connected to one end of the vacuum valve(1), a first connecting conductor(9) having a longitudinal direction arranged in parallel with the center axis of the vacuum valve(1) and one end connected to another end of the vacuum valve(1), and a second connecting conductor (10) having a longitudinal

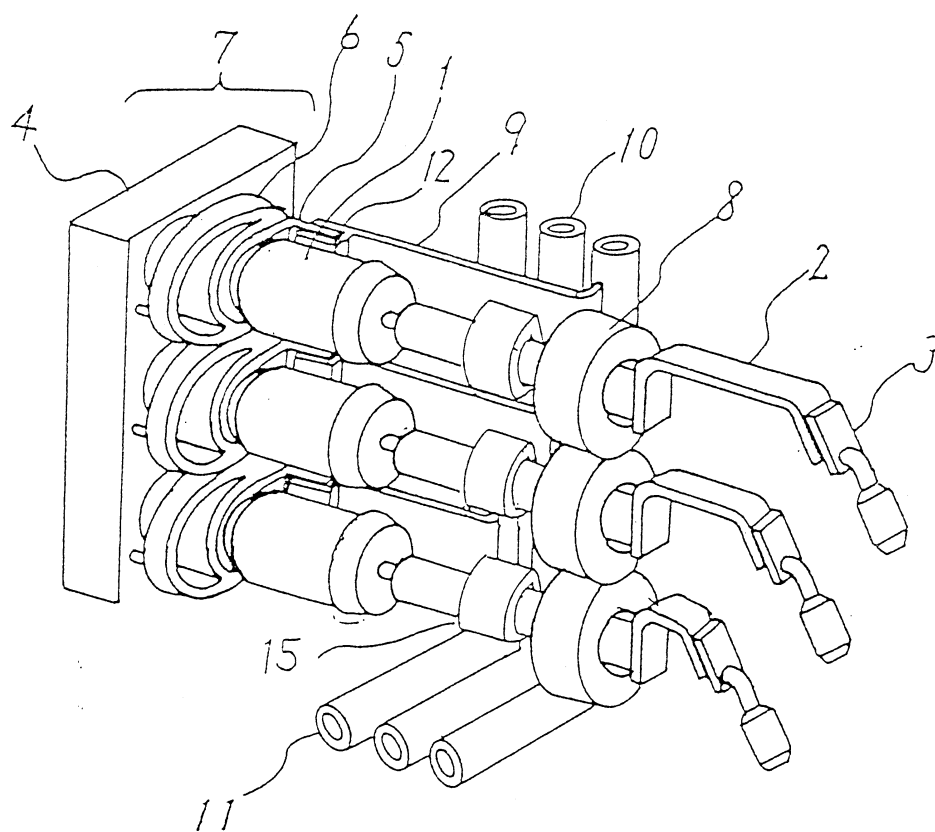


四、中文發明摘要 (發明之名稱：開關裝置及多層開關裝置)

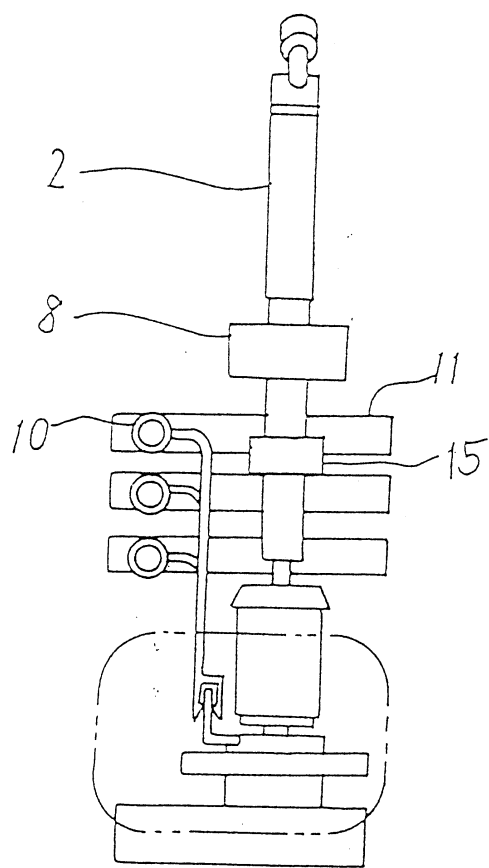
英文發明摘要 (發明之名稱：SWITCH GEAR AND MULTIPLE STACKED SWITCH GEAR)

direction arranged about in a right angle with the center axis of the vacuum valve(1), one end of the second connecting conductor being connected to another end of the first connecting conductor(9), another end of the second connecting conductor(10) being connected to a source line(11).

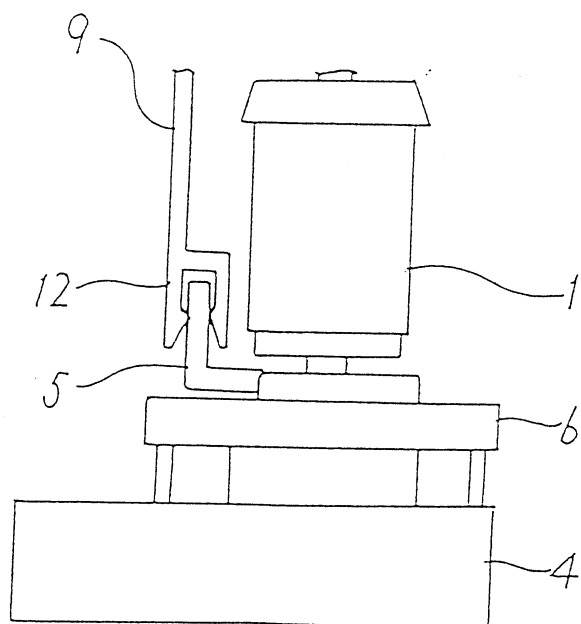




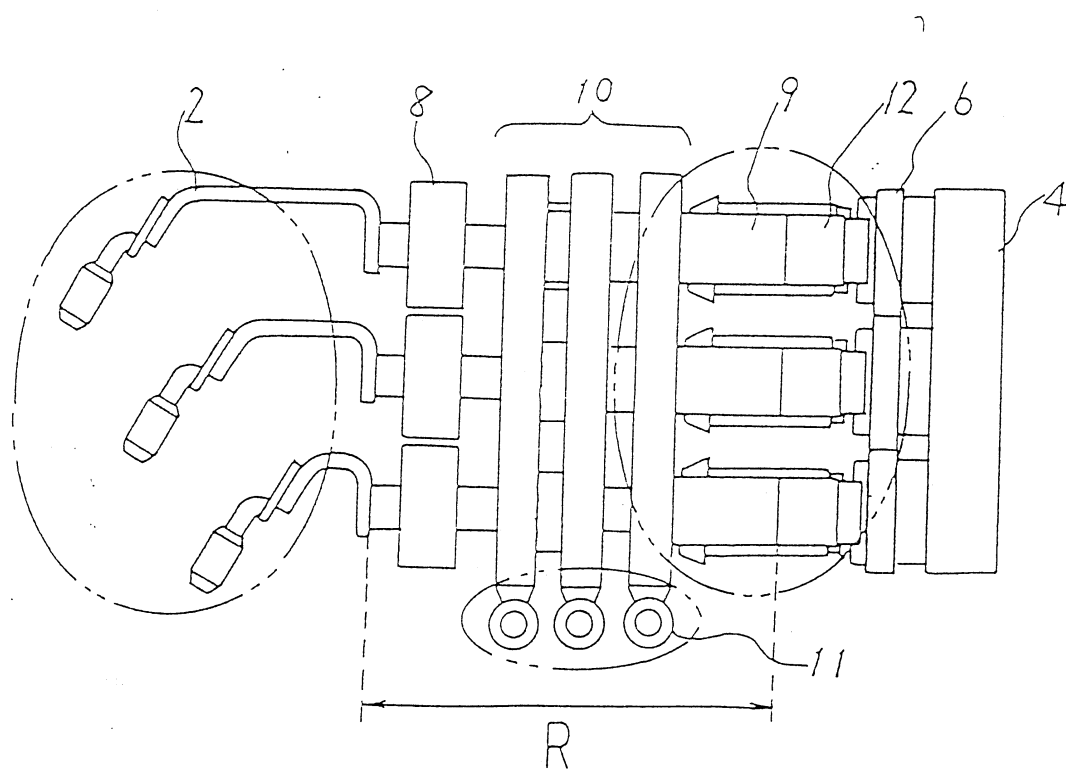
第1圖



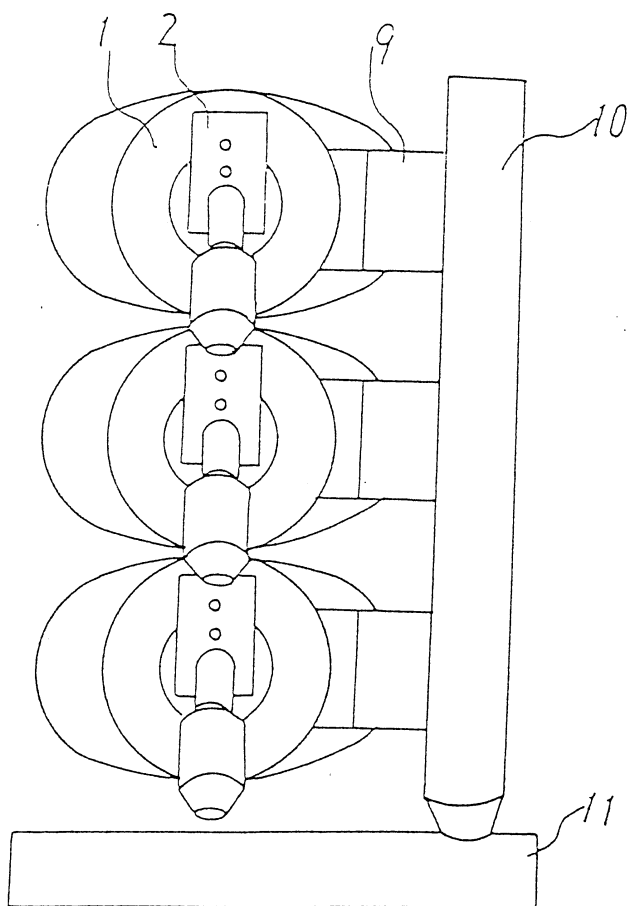
第 2a 圖



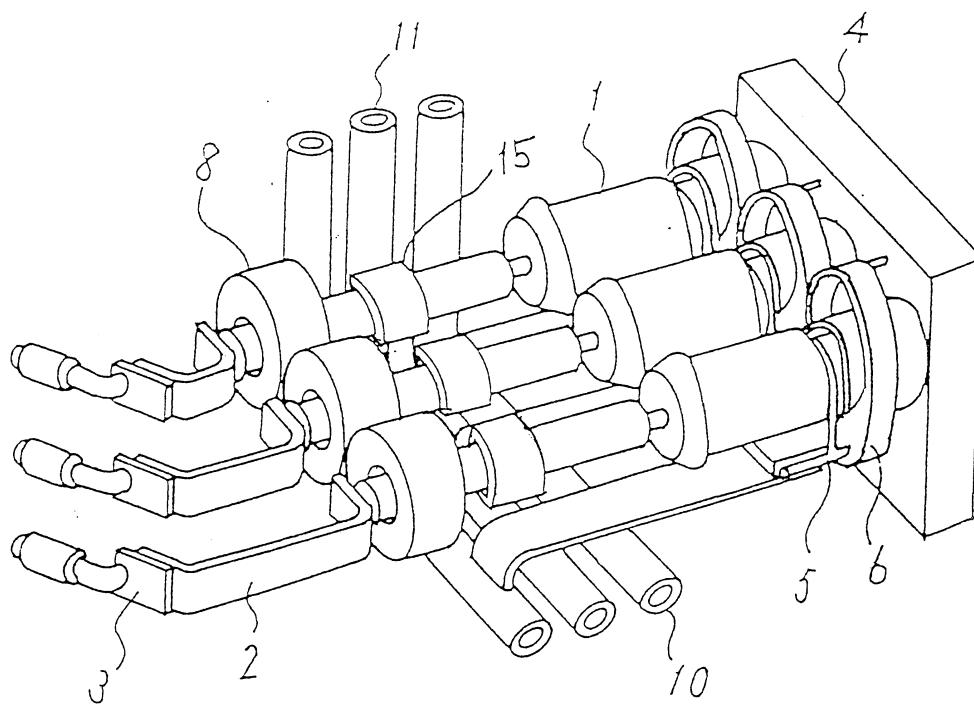
第 2b 圖



第3圖

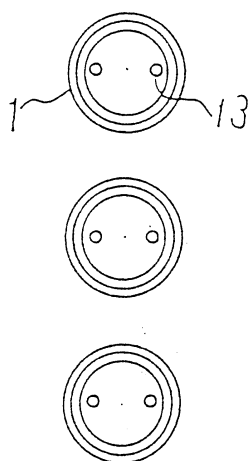
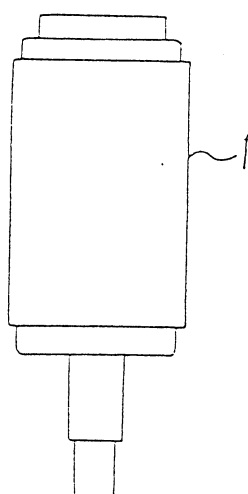


第 4 圖

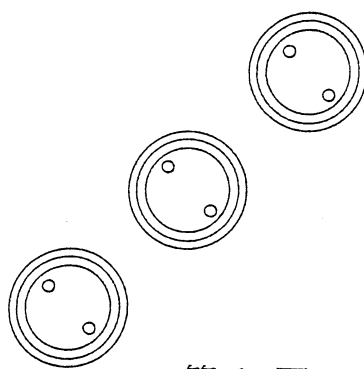


第 5 圖

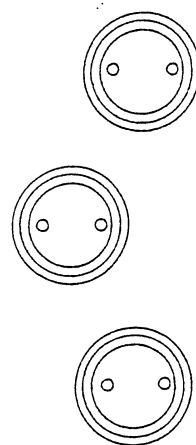
第 6a 圖



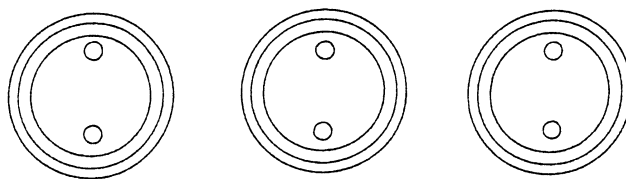
第 6b 圖



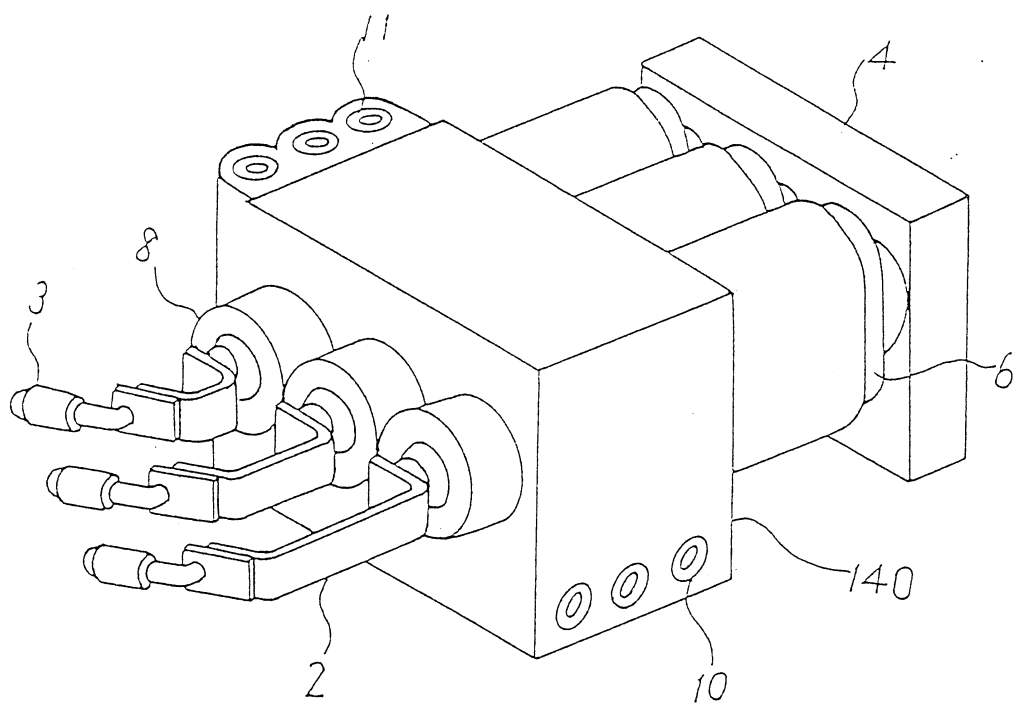
第 6c 圖



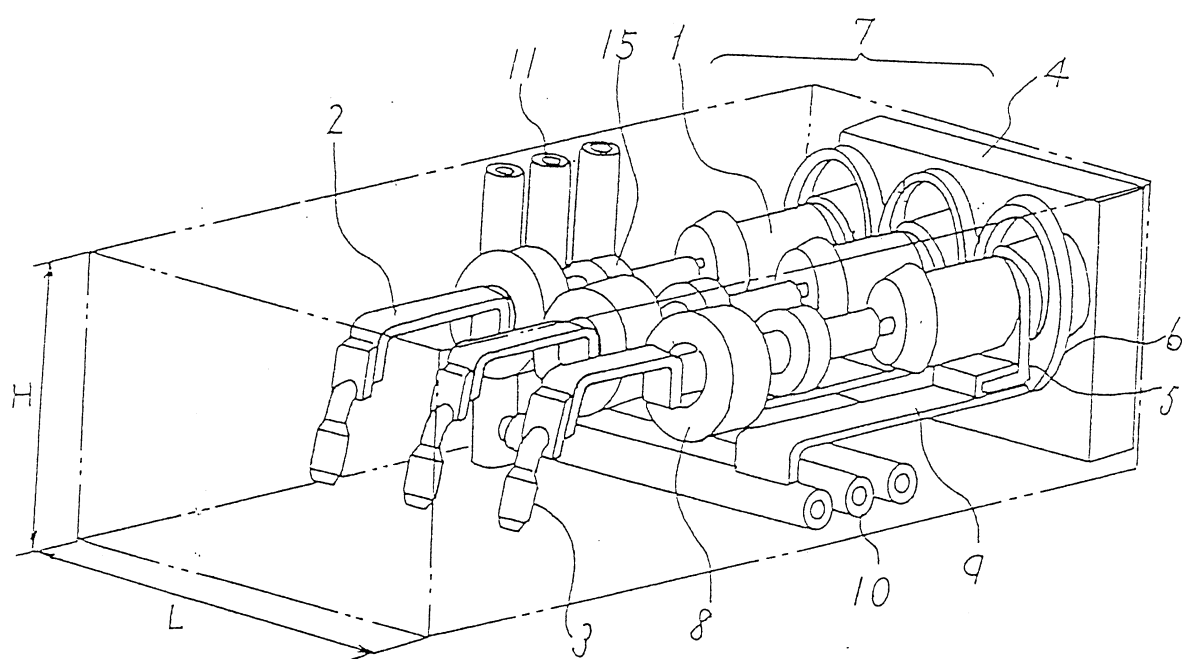
第 6d 圖



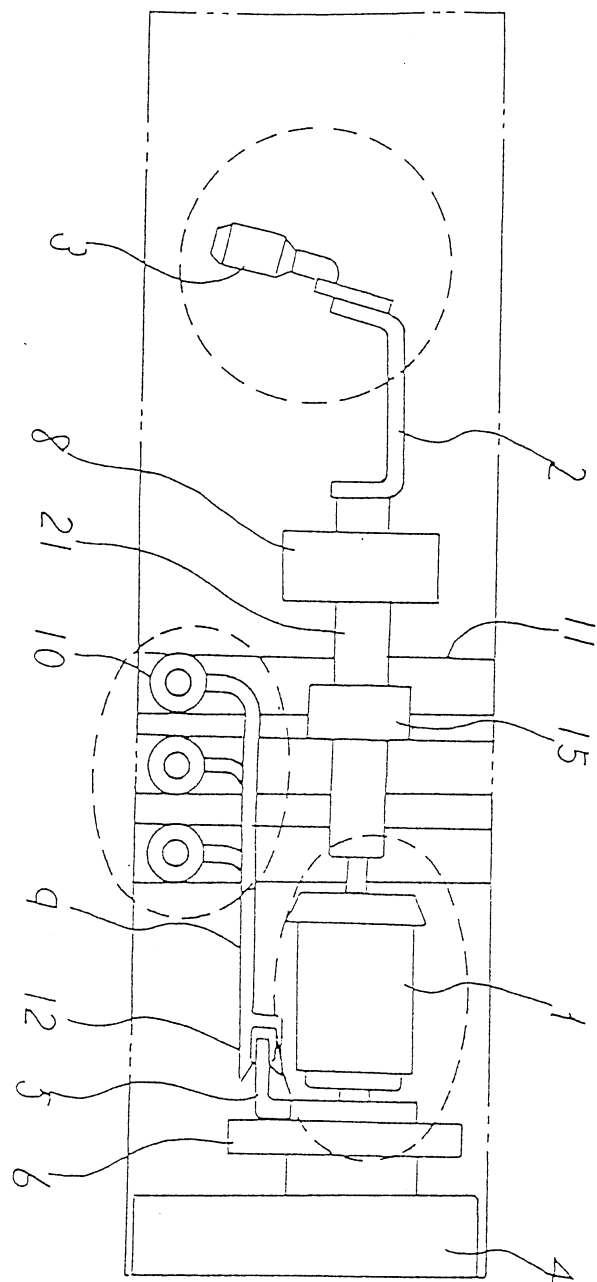
第 6e 圖



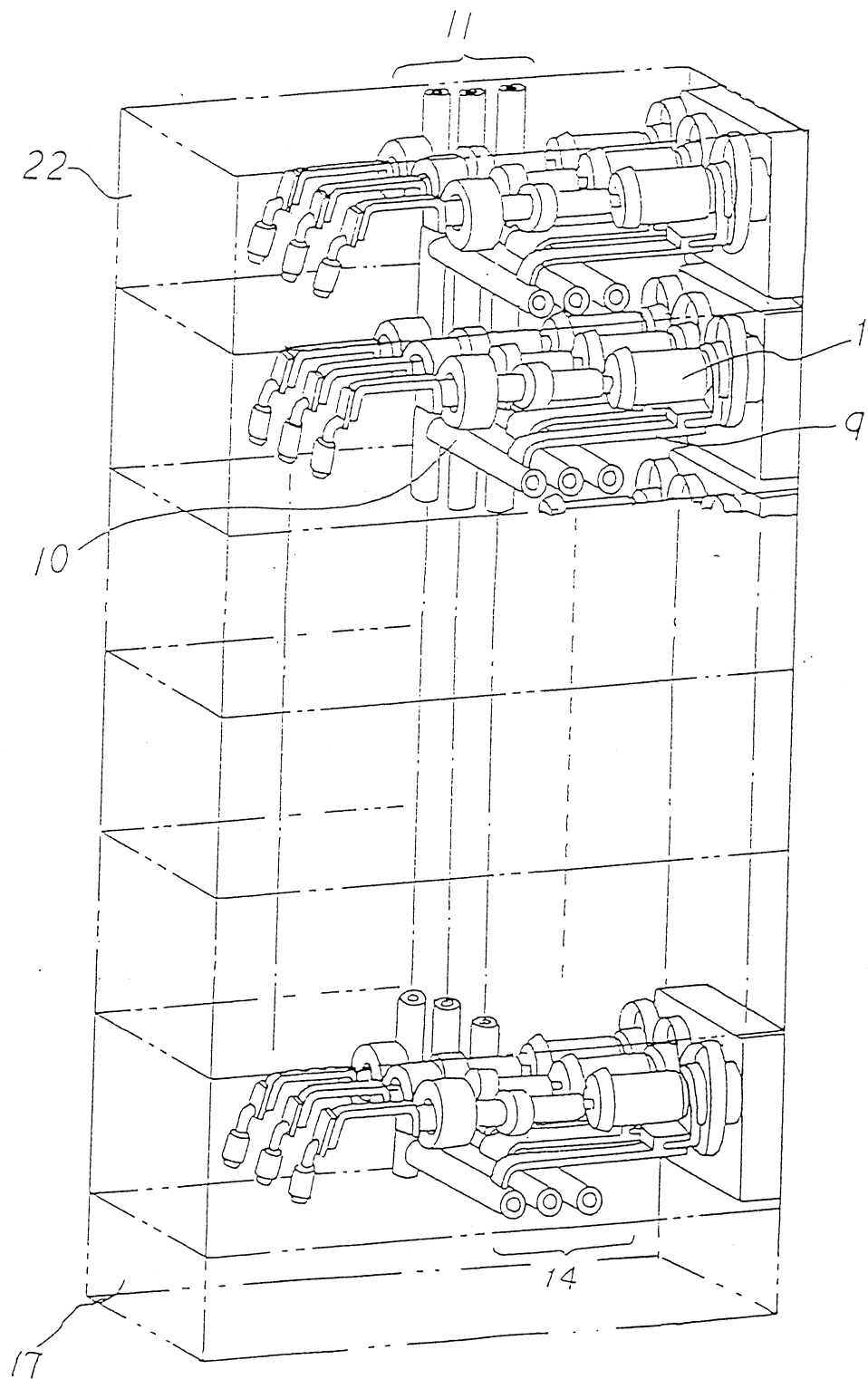
第 7 圖



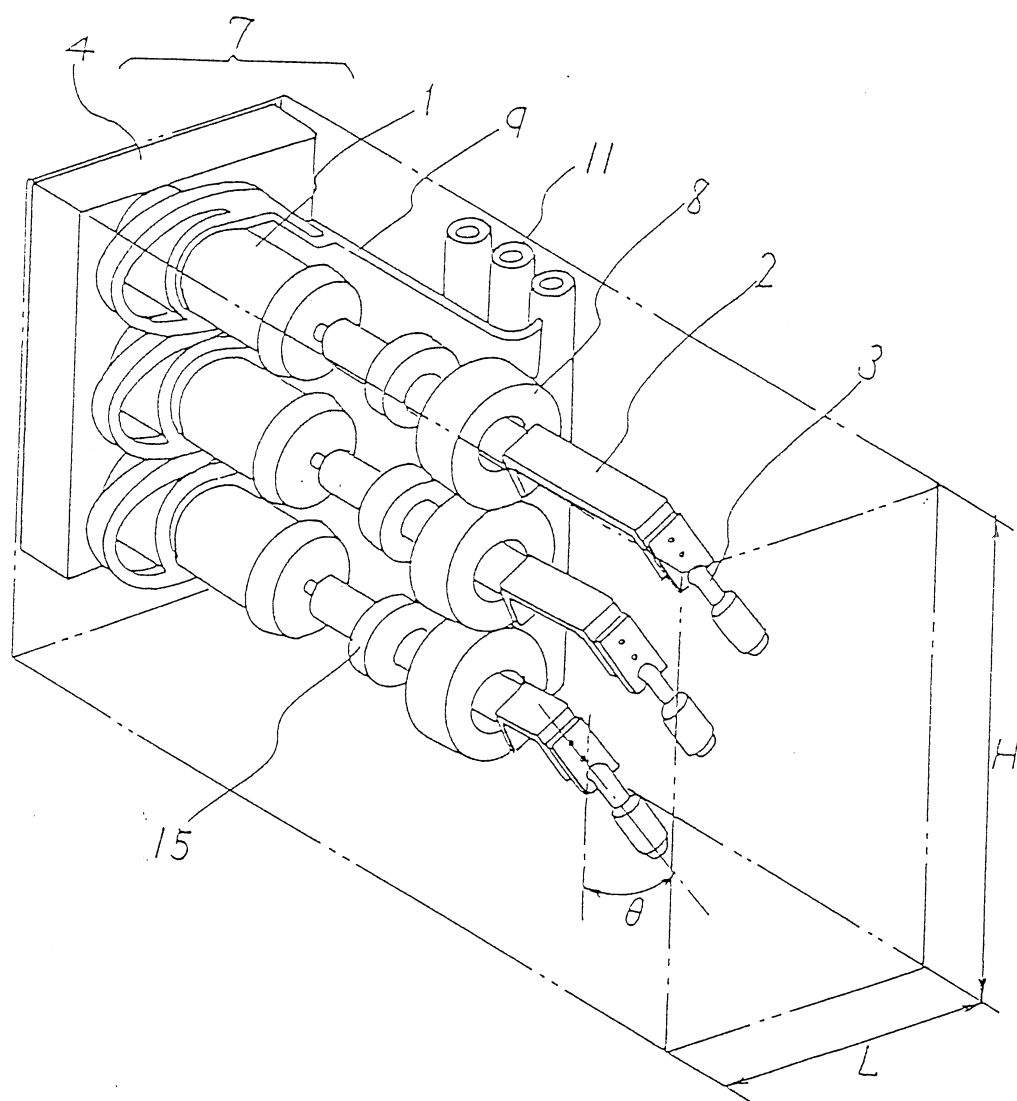
第8圖



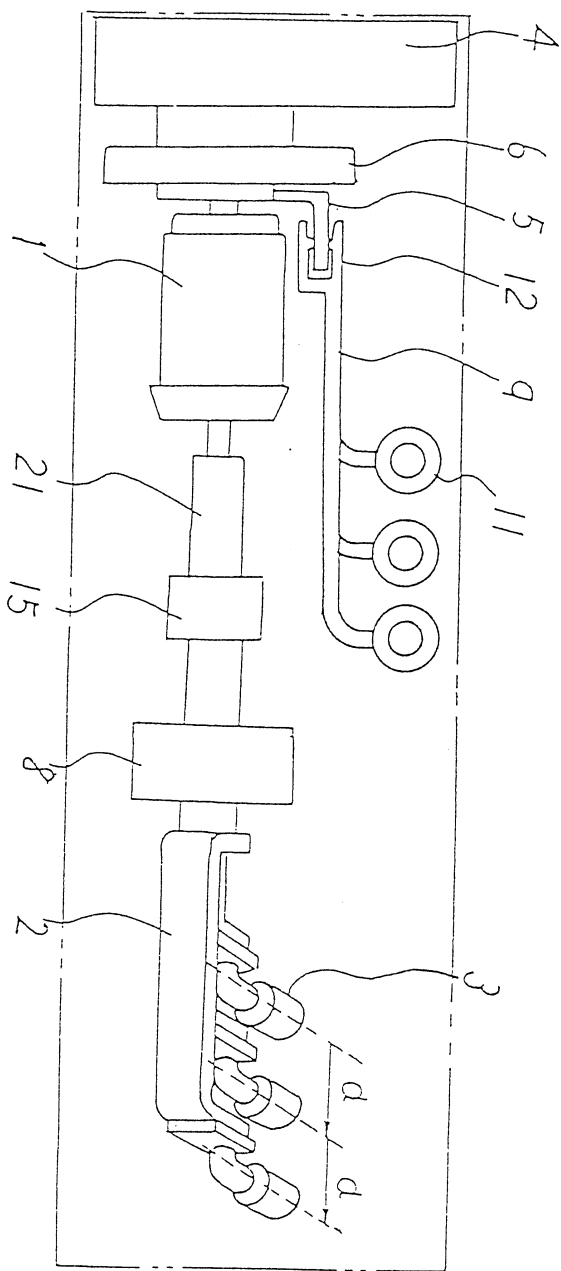
第9圖



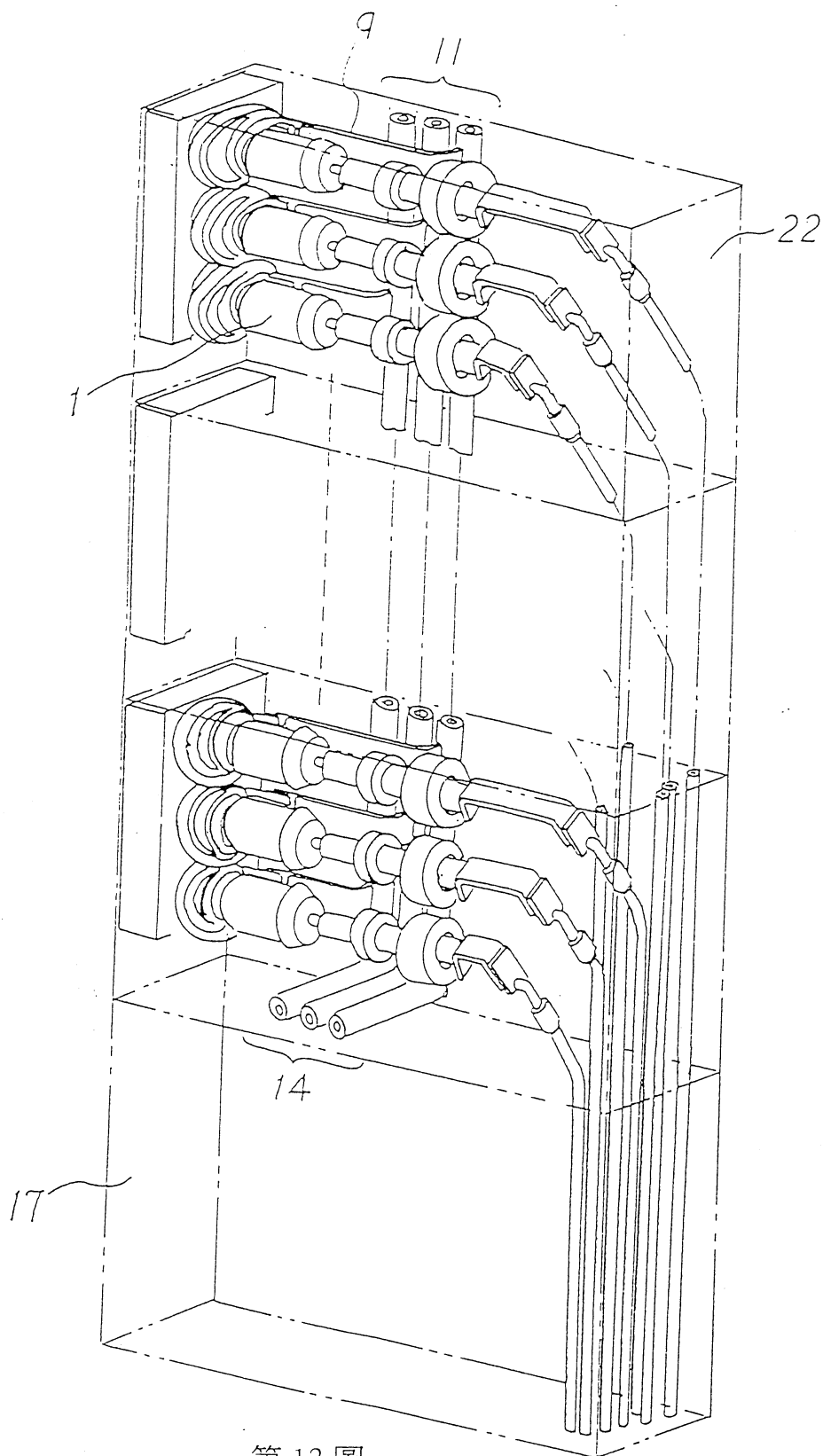
第 10 圖



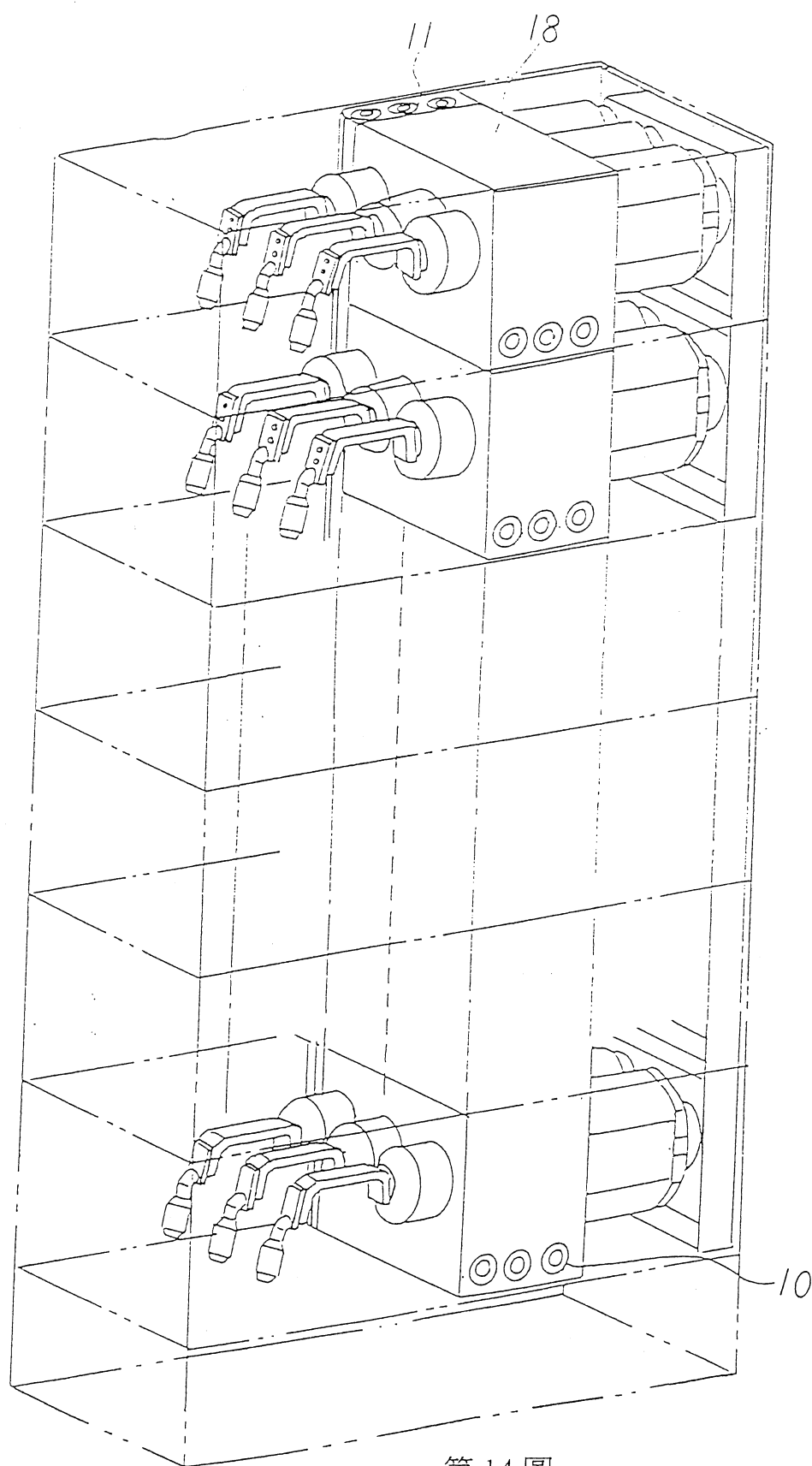
第 11 圖



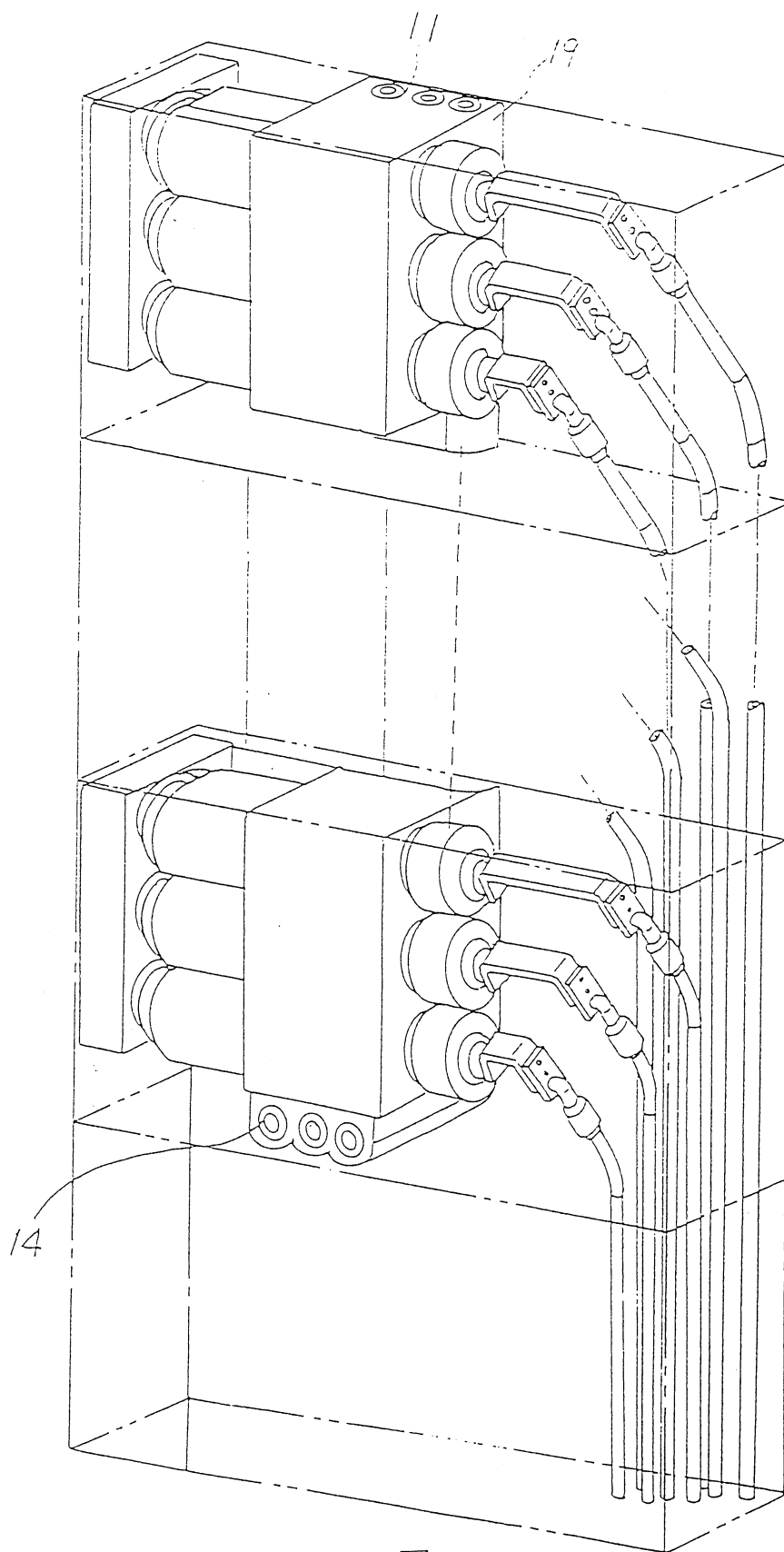
第 12 圖



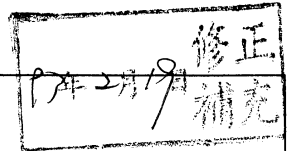
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖



## 六、申請專利範圍

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容。

一種開關裝置，係將軸心平行於地面而配置之真空閥的開關裝置，具備：

連接於上述真空閥之軸方向之一端之負載側導體；

連接於上述真空閥之軸方向之另一端之上述真空閥的操作機構部；

將長方向平行於上述真空閥之軸方向而配置，而將一端連接於上述真空閥之另一端之第1連接導體；及

將長方向配置成與上述真空閥之軸方向大略成垂直，且將一端連接於與上述第1連接導體之另一端，而將該另一端連接於母線之第2連接導體者。

2. 如申請專利範圍第1項之開關裝置，其中，上述母線係配置為將長方向與上述真空閥之軸方向及上述第2連接導體之長方向大略垂直，且將一端連接於第2連接導體之另一端者。

3. 如申請專利範圍第1項之開關裝置，其中，上述第1連接導體之一端，係具有使上述真空閥可拉出之接觸子，而另一端則彎曲而連接於上述第2連接導體者。

4. 如申請專利範圍第1項之開關裝置，其中，上述真空閥、上述負載側導體、上述第1連接導體、上述第2連接導體及上述母線係分別為三相者。

5. 如申請專利範圍第1項或第4項之開關裝置，其中，上述真空閥、上述第1連接導體、上述第2連接導體，及上述母線間，係以固體絕緣物予以絕緣者。



## 六、申請專利範圍

6. 一種多層開關裝置，係將軸方向並列配置於地面之三相真空閥的開關裝置中，具備：

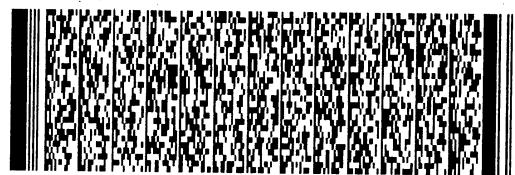
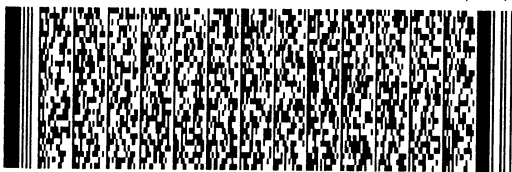
連接於上述真空閥之軸方向之一端之各相負載側導體；

連接於上述真空閥之軸方向之另一端之上述真空閥的各相操作機構部；

將長方向平行於上述真空閥之軸方向而配置，而將一端連接於上述真空閥之另一端之各相第1連接導體；及

將長方向配置成與上述真空閥之軸方向大略成垂直，且將一端連接於與上述第1連接導體之另一端之各相第2連接導體之三相單層組，於垂直方向堆積複數層，而將上述各相第2連接導體之另一端連接於該垂直方向之複數層共同各相母線者。

7. 如申請專利範圍第6項之多層開關裝置，其中，上述各相第2連接導體，係兼用作連接平行配置各面盤間之各相列面盤用母線導體者。
8. 如申請專利範圍第6項之多層開關裝置，係將垂直方向堆積複數層組下方之隔間，作為各相負載側導體之處理空間者。
9. 如申請專利範圍第6項之多層開關裝置，其中，上述各相真空閥、上述各相第1連接導體、上述各相第2連接導體、及上述各相母線間，係以固體絕緣物予以絕緣為三相一體者。



## 六、申請專利範圍

10.一種多層開關裝置，係將軸方向平行於地面而配置之三相真空閥開關裝置，具備：

連接於上述真空閥之軸方向之一端之各相負載側導體；

連接於上述真空閥之軸方向之另一端之上述真空閥的各相操作機構部；及

將長方向配置成與上述真空閥軸方向平行，將一端連接於上述真空閥之另一端之各相第1連接導體之三相單層組，於垂直方向堆積複數層組，

而將上述各相第2連接導體之另一端連接於垂直方向之複數層組共同之各相母線者。

11.如申請專利範圍第10項之多層開關裝置，係將上述各相連接器對垂直方向予以彎曲而使各層組之上述負荷側導體之各相連接器互相隔離者。

12.如申請專利範圍第10項之多層開關裝置，係將連接平行配置各面盤間之各相列面盤用母線導體，配置為略垂直於垂直方向之複數層組共同之上述三相母線，而予以連接者。

13.如申請專利範圍第10項之多層開關裝置，係將上述各相真空閥、上述各相第1連接導體、上述各相第2連接導體，及上述各相母線間，以固體絕緣物予以絕緣為三相一體者。

