

201832

申請日期	80. 10. 18
案 號	80 108733
類 別	G06F 17/2

公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
~~新~~型專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 名稱	中 文	放射狀匯流排
	英 文	ラジアル・バス
二、發明 人	姓 名	高島德平
	籍 貫 (國籍)	日 本
	住、居所	日本國東京都世田谷區上祖師谷3丁目20番15號
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・格拉菲克股份有限公司
	籍 貫 (國籍)	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區東神田1丁目11番14號
	代表人 姓 名	高島德平

經濟部中央標準局印製

五、發明說明 ()

(產業方面之利用領域)

本發明係有關於將構成電腦之CPU及記憶器等之構成要件，以電氣方式連接之匯流排的改良。

(以往之技術)

以往，構成電腦之硬體，如第11圖所提示，將CPU或記憶器等各要件實裝於印刷基板1上，將該等印刷基板1各自連接於連接器2，並使實裝面呈平行狀，再利用電路將各連接器2彼此加以連接，以形成由諸如資料匯流排、控制匯流排、以及位址匯流排等構成之平面化匯流排3之例，業已公知。

(發明欲予解決之問題)

如上述，由於以往之匯流排3係採取平面化形成，將複數印刷基板1順沿該匯流排3之長方向，彼此平行加以配置，故於CPU或記憶器等構成要件多而必須將多數片印刷基板1加以連接時，印刷基板1間之距離，亦即格子距離即擴大。

因此，於以往之匯流排，不僅由於CPU或記憶器等各構成要件間傳送距離差別引起之傳送時間不均勻，必須施行時間差控制，同時，傳送控制亦複雜化，使得訊號之高速傳送難以實現，產生資料高速處理困難之問題。

因此，本發明人乃開發以共同連接點為中心，呈放射狀排列訊號線，使CPU間距離均勻，且縮短，可進行高速傳送訊號之放射型匯流排，提出特願平1-102909號及特願平1-152985號之專利申請。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

本發明係將上述之專利加以改良，其目的在於解決放射型匯流排之匯流排傳送線路上訊號之反射及失真之問題者。

(為解決問題所用之手段)

為達成上述目的，本發明採取下述之構成。

亦即，本發明之特徵在於將長度相等之複數支訊號線，以共同連接點為中心，呈放射狀排列於絕緣板之表裡，並將該等2支1組表裡相對之訊號線加以組合，呈放射狀形成複數組傳送線路，於當該複數組傳送線路之前端各自連接整合電路，形成匯流排配線板，並將該匯流排配線板重疊於同一軸線上，藉以配置複數片配線板。

進一步，利用電路將前述各整合電路之一端連接於順沿前述各匯流排周緣所配列各處理要件之外部連接部者。

(作用)

具有上述構成之本發明中，重疊於同一軸線上之匯流排配線板上，各相關連之傳送線路之集合即成為一單位，並成為將其呈放射狀配列於同一軸線上之立體狀匯流排。而且，將由該集合構成之各傳送線路各自分配在資料線、位址線、以及，控制線等。

另外，應用本發明時，由於各傳送線路長度各自相等，並於各傳送線路終端各自連接整合電路，故各處理要件間之傳送距離均勻，加上，傳送線路上不易引起訊號之反射。從而，應用本發明可實現訊號之高速傳送目的，而且，不易產生訊號之傳送錯誤。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明 ()

(實施例)

以下，參照圖面說明本發明實施例。

匯流排配線板 5 如第 1 圖所示，係由：於呈圖形之絕緣板表裡形成如後述之導體型樣之雙面印刷基板構成。

亦即，匯流排配線板 5 係將長度相等之複數支直線狀訊號線 6 及訊號線 7，以絕緣板表裡上之絕緣板中心——共同連接點為中心，等間隔且呈放射狀各自加以排列，呈放射狀形成，由該等各 1 對表裡同相位之訊號線 6、7 構成之複數組（例如 31 組）傳送線路（參照第 1 圖）。

形成於匯流排配線板 5 表側之各訊號線 6 其一端，中介電阻 R1 連接於以等間隔設置於匯流排配線板表側外周部之連接端子 8。電阻 R1 則以採用印刷電阻或切片電阻等為良適。

一方，形成於匯流排配線板 5 裡側之各訊號線 7 其一端，則中介電阻 R1，連接於順沿匯流排配線板 5 裡側外周部形成之環狀接地型樣 9。而且，亦中介導通孔 10 將接地型樣 9 連接於設置於匯流排配線板 5 表側之接片 11。於接片 11 與連接端子 8 之間，則連接電阻 R2（參照第 2 圖及第 3 圖）。而電阻 R2 則以採用印刷電阻或切片電阻等為良適。

具有上述構成之匯流排配線板 5，如第 4 圖所示，係於其上下方向之同一軸線上，隔開相等間隔，且以令各匯流排配線板 5 之訊號線 6、7 各自成為同相位狀態，配置規定之片數者。因此，該等配置成同相位之相關聯訊號線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 ()

6、7之集合即成為一單位，亦成為呈放射狀排列於同一軸線上之立體化匯流排，而且，將該形成一單位之各訊號線6、7各自分配在資料線、位址線、以及控制線等。

然後，將實裝有處理要件12之印刷基板13，以豎立且呈放射狀，順沿配置成上述狀態之匯流排配線板5之周緣配列（參照第5圖）。設置於各印刷基板13之外部連接端子14則利用電路各自中介連接器（不予圖示）連接於與匯流排配線板5對應之各連接端子8。另外，如第2圖所示於匯流排配線板5之各連接端子8上亦連接有插座15，該插座15可以裝卸自如狀態插入上述連接器之各連接銷。

裝載於各印刷基板13之處理要件12則除處理器（CPU）及各種記憶器外，尚有控制鍵盤或顯示裝置等輸出入裝置之輸出入處理器。

其次，將自具有上述構成之匯流排配線板5中心向半徑方向，由訊號線6、7所構成之一組傳送線路之高頻訊號中等價電路提示於第6圖。

於第6圖中，C1指產生於電阻R1兩端之靜電容量，C2則指形成於訊號線6、7間之靜電容量。而該等靜電容量C1及C2則與電阻R1及R2相組合，形成如圖示之整合電路16。

其次，就形成整合電路16之電阻R1及R2其各值之決定方法加以說明。

設假定匯流排配線板5上配設有由訊號線6、7所形成之放射狀傳送線路N支，則該匯流排即可推定為自第6

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

· · · · · · 裝 · · · · · · 訂 · · · · · · 線 · · · · · ·

五、發明說明 ()

圖所示等價電路之傳送線路 1 支，分枝出與之相同等價電路之傳送線路 (N-1) 支者。

因此，於決定電阻 R1、電阻 R2 之各值之際，考慮上述之重點，同時，亦考慮傳送線路之特性阻抗之值等，求出能在傳送系全體整合阻抗之最適值即可。

然後，依據經上述步驟所決定之電阻 R1、電阻 R2 之各值，形成各傳送線路之整合電路 16，即可實現各處理要件 12 間之資料高速轉送且不致誤傳。

其次，參照第 7 圖說明匯流排配線板之另外之實施例。

該匯流排配線板 17 係使用 2 片第 1 圖所示之匯流排配線板 5，中介隔層 (Prepreg) 18 將兩者加以積體化使成一體，並令下側之匯流排配線板 5 之訊號線 6，位於上側之匯流排配線板 5 其訊號線 6 與訊號線 6 之中間之位置者。另外，於第 7 圖中，匯流排配線板 5 之整合電路 16 其詳細情形則加以省略。

具有上述構成之匯流排配線板 17，由於令下側之匯流排配線板 5 之訊號線 6，位於上側之匯流排配線板 5 其訊號線 6 與訊號線 6 之中間之位置，故使用連接銷之配置與訊號線 6 之位置對應之現成連接器，形成如第 5 圖所示之電腦系統則極為利便。

第 8 圖係提示訊號線另外之實施例者。

第 8 圖中之匯流排配線板 51 係中介絕緣板令表側訊號線 61 與裡側訊號線 71 彼此交叉，並以絕緣板中央之共同連

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

· · · · · · 裝 · · · · · · 訂 · · · · · · 線 · · · · · ·

五、發明說明 ()

接點為中心，將其呈放射狀配列於絕緣板之表裡，將該等相關聯之表側訊號線61與裡側訊號線71兩者中介導通孔81，呈扭曲線狀彼此交叉加以連接，形成複數組放射狀且長度相等之傳送線路。

形成各傳送線路之表側訊號線61及裡側訊號線71其終端則各自連接於形成整合電路91之絕緣板表側之電阻R11及絕緣板裡側之電阻R11（參照第9圖）。

絕緣板表側之電阻R11之另外一端中介導體101連接於以等間隔設置於匯流排配線板51表側外周部之連接端子111。絕緣板裡側之電阻R11之另外一端則中介導通孔121連接於配置於絕緣板表側之電阻R21，而電阻R21之另外一端亦連接於連接端子111。

具有上述構成之匯流排配線板51亦與第4圖者相同，於上下方向同一軸線上以隔開相等間隔且令各匯流排配線板51其各訊號線61、71各自成^同相位之狀態，配置規定之個數。因此，該等配置成同相位之相關聯訊號線61、71之集合單位即各自形成並聯匯流排。形成該並聯匯流排之各訊號線61、71則各自分配在資料線、位址線、以及，控制線等。

其次，將具有上述構成—即由訊號線61、71構成之傳送線路其高頻訊號之等價電路提示於第10圖。

由於第8圖中之訊號線路係表側訊號線61與裡側訊號線71兩者形成扭曲狀態者，故具有可將靜電感應或電磁感應加以消除，不受外部雜訊之影響，同時，亦可抑制來自

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 ()

傳送線路之無用輻射之優點。

(發明之效果)

如上述，本發明由於於長度相等之傳送線路之各終端，各自連接有整合電路，故各處理要件間之電學上距離全成為相等，全部處理要件間之傳送距離均勻化，同時，傳送線路系上訊號之反射或損失亦不易產生。因此，應用本發明時，可實現訊號之高速傳送之理想，而且，亦可獲得不易產生訊號傳送錯誤之效果。

圖面之簡單說明

第1圖係提示匯流排配線板一例之平面圖；第2圖係提示其主要部分之斷面圖；第3圖係提示第2圖中導體型樣與電阻間連接關係之斜視圖；第4圖係提示匯流排配線板配置例之圖；第5圖係使用匯流排配線板構成電腦系統時之斜視圖；第6圖係自匯流排配線板之中心向半徑方向延伸之一支傳送線路其高頻訊號之等價電路；第7圖係提示匯流排配線板之另外實施例之分解斜視圖；第8圖係訊號線之另外實施例之匯流排配線板平面圖；第9圖係提示第8圖之導體型樣與電阻間連接關係之斜視圖；第10圖係第8圖中傳送線路其高頻訊號之等價電路；而第11圖則係說明以往技術之圖。

至於5、17係匯流排配線板；6、7係訊號線；12係處理要件；而16則係整合電路。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

四、中文發明摘要(發明之名稱：放射狀匯流排)

一種放射狀匯流排，其特徵在於將長度相等之複數支訊號線，以共同連接點為中心，呈放射狀排列於絕緣板之表裡，並將該等2支1組表裡相對之訊號線加以組合，呈放射狀形成複數組傳送線路，於該複數組傳送線路之前端各自連接整合電路，而形成匯流排配線板，並將該匯流排配線板重疊於同一軸線上，藉以配置複數片配線板。

更，利用電路將前述各整合電路之一端連接於順沿前述各匯流排同緣所配列的各處理要件之外部連接部者。

英文發明摘要(發明之名稱：

附註：本案已向 日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1990,10,19，案號 特願平
2-282366

Fig. 1

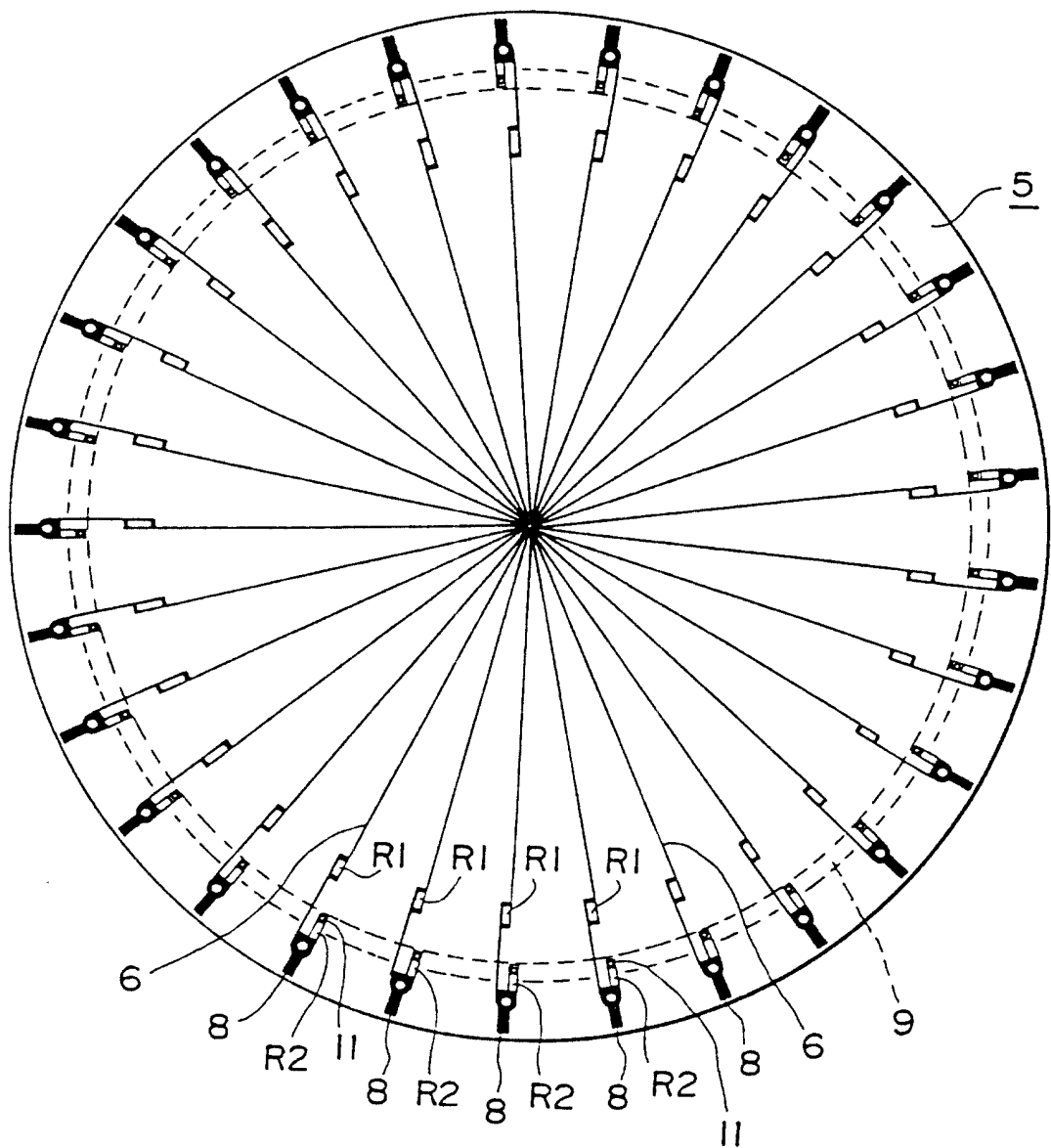


Fig. 2

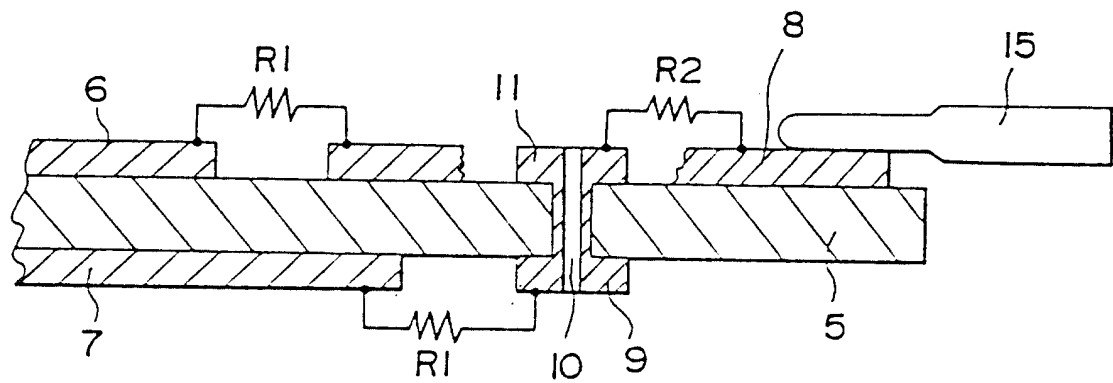


Fig. 3

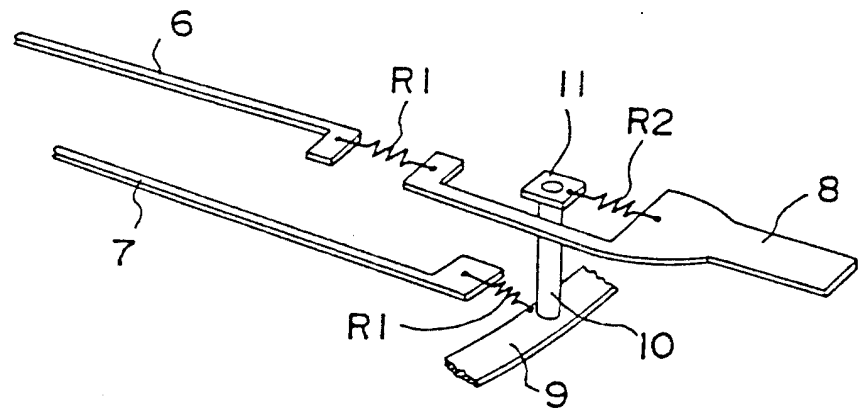


Fig. 4

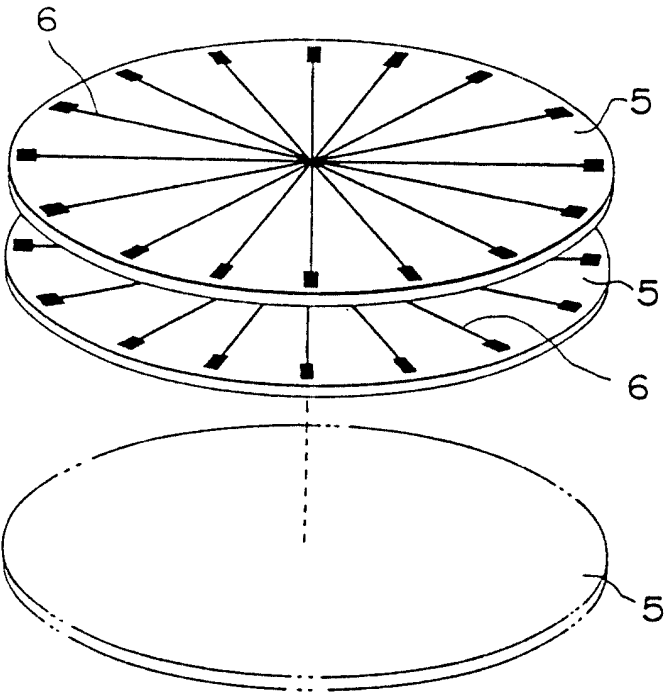


Fig. 5

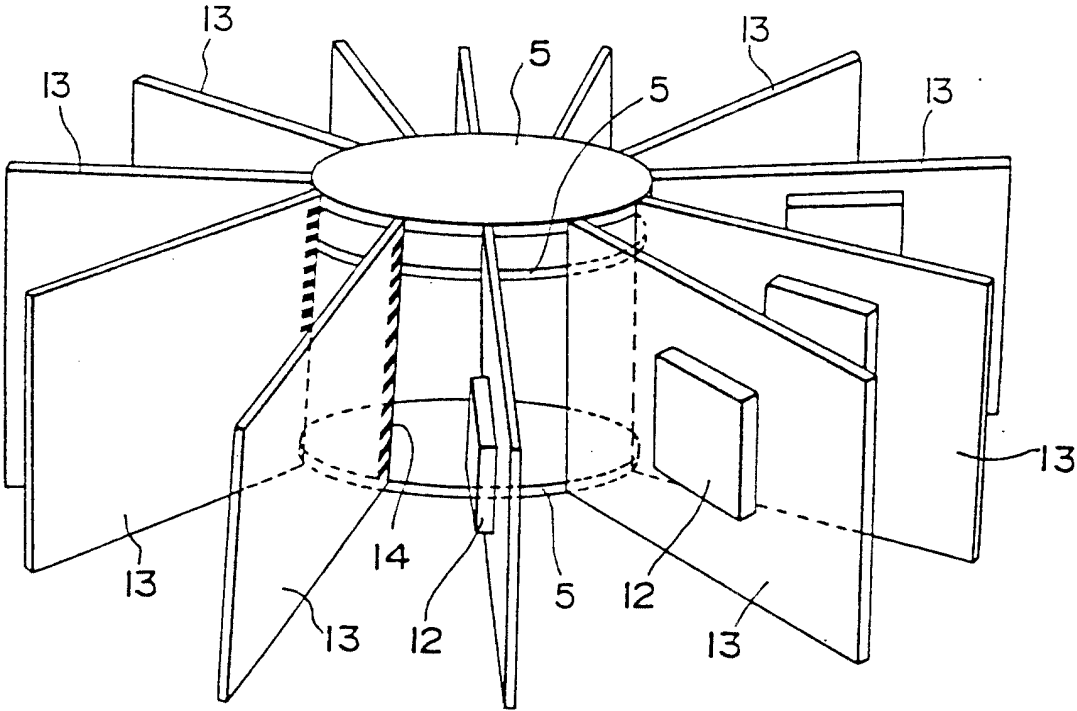


Fig. 6

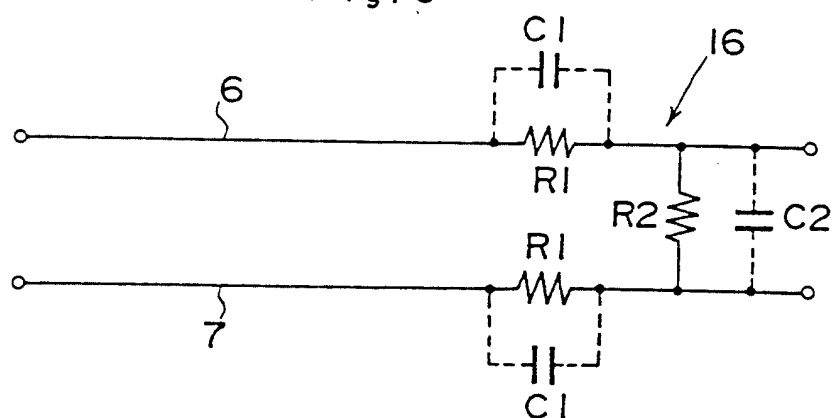


Fig. 7

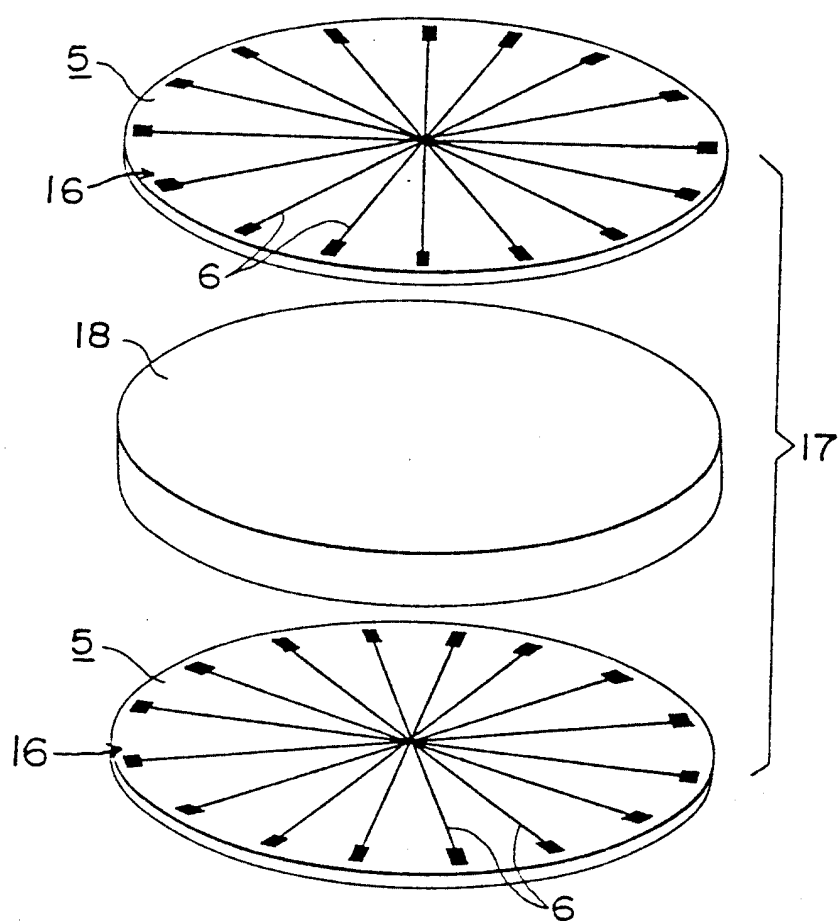
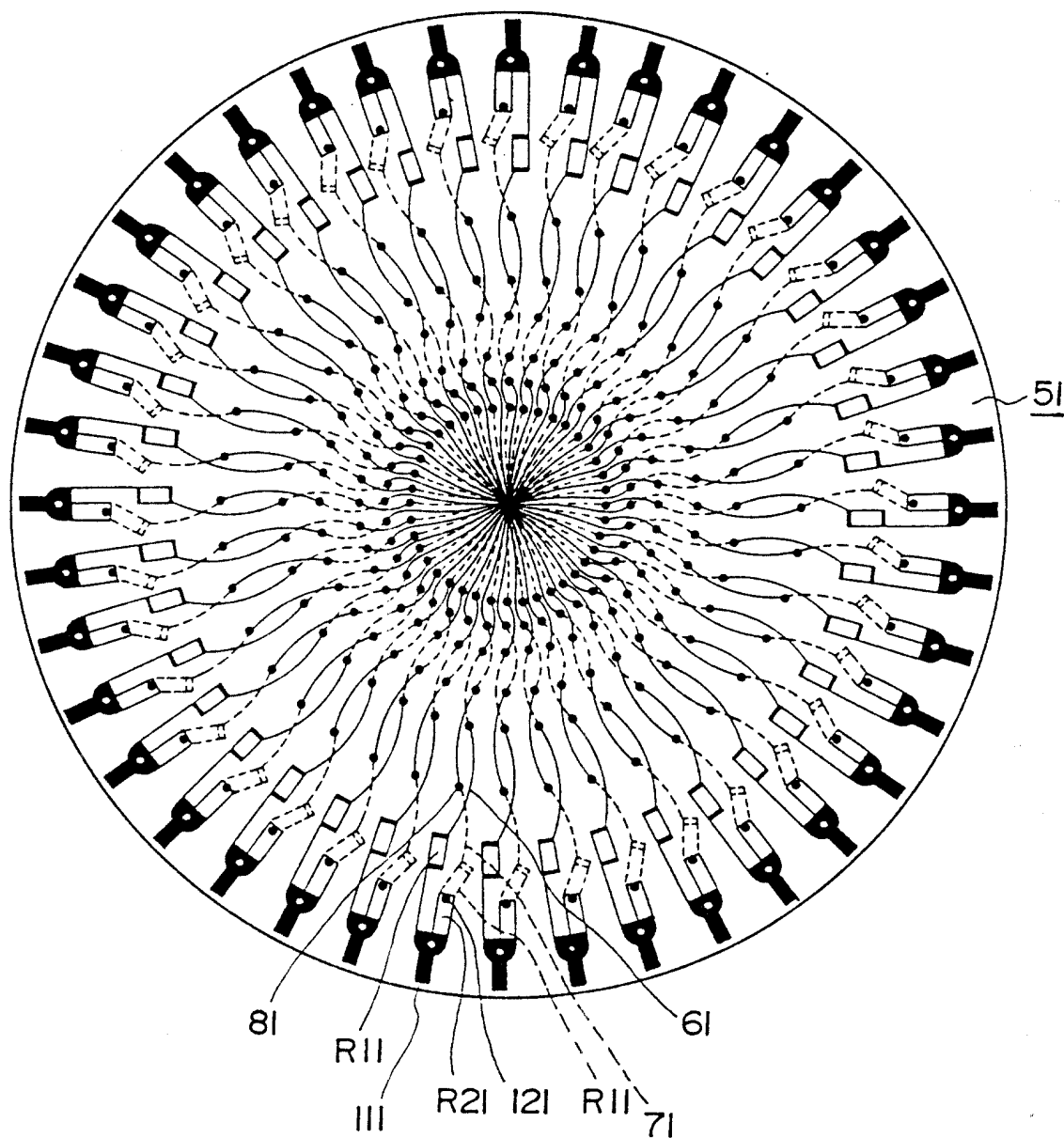


Fig. 8



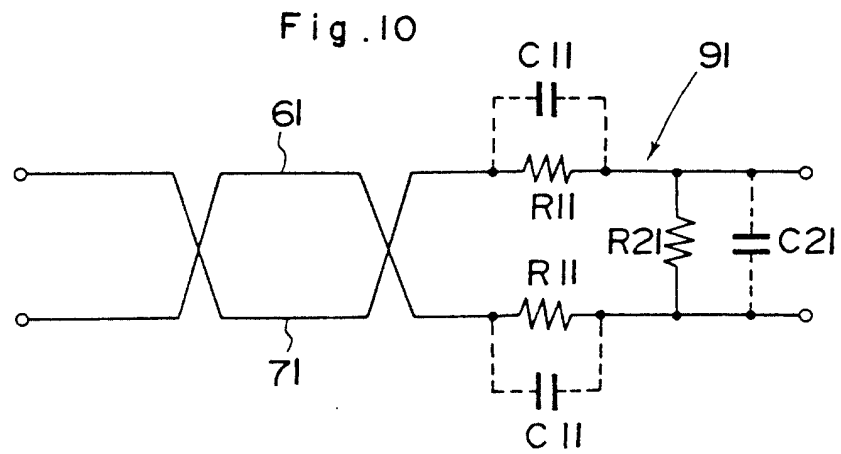
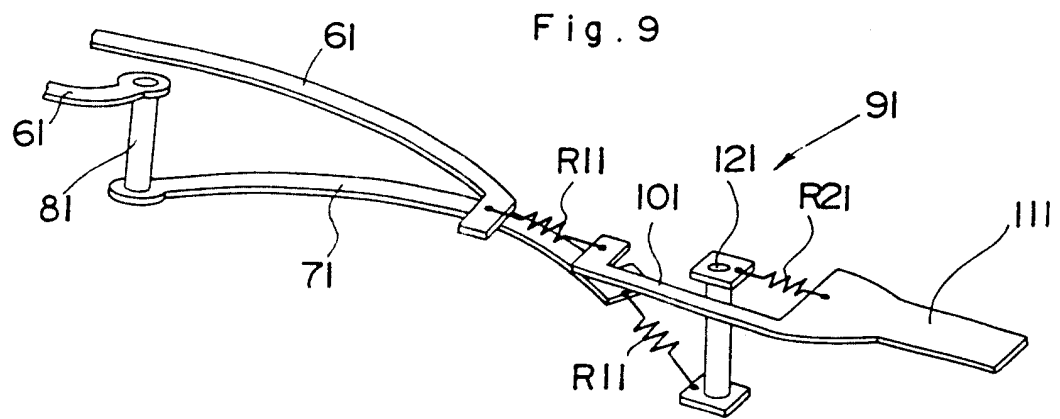
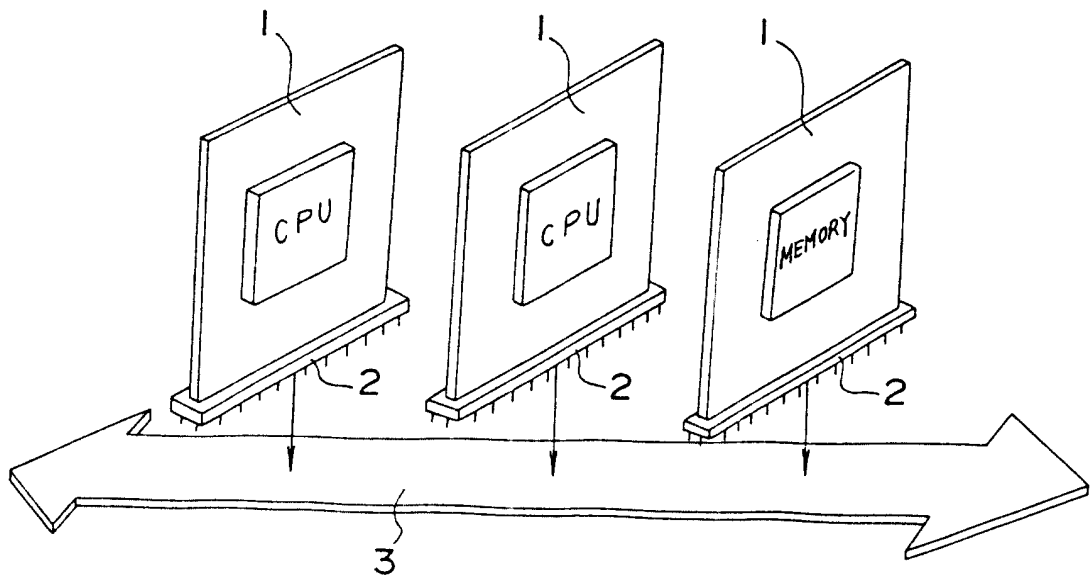
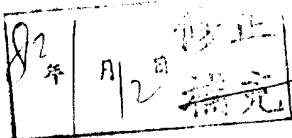


Fig. 11
PRIOR ART





六、申請專利範圍 修正本

修正日期：82年1月

1. 一種放射狀匯流排，其特徵在於將長度相等之複數支訊號線，以共同連接點為中心，呈放射狀排列於絕緣板之表裡，並將該等2支1組表裡相對之訊號線加以組合，呈放射狀形成複數組傳送線路，於該複數組傳送線路之前端各自連接整合電路，而形成匯流排配線板，並將該匯流排配線板重疊於同一軸線上，藉以配置複數片配線板；

更，利用電路將前述各整合電路之一端連接於順沿前述各匯流排同緣所配列的各處理要件之外部連接部者。

2. 如申請專利範圍第1項所載之放射狀匯流排，其特徵在於前述絕緣板之2支1組表裡相對訊號線之一方係配置於絕緣板表面之直線狀訊號線，而另一方則係與之同相位配置於絕緣板裡面之直線狀訊號者。
3. 如申請專利範圍第1項所載之放射狀匯流排，其特徵在於前述絕緣板之2支1組表裡相對訊號線係藉由導通孔將絕緣板表裡之導體型樣表裡交互連接，同時，中介中間之絕緣板將表裡之導體型樣使其交叉，藉以撚搓合成為1支所形成者。
4. 如申請專利範圍第1、2或3項所載之放射狀匯流排，其特徵在於前述整合電路係由：電阻；以及，形成於前述傳送線路間之靜電容量所形成者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線