(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201119128 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 06 月 01 日

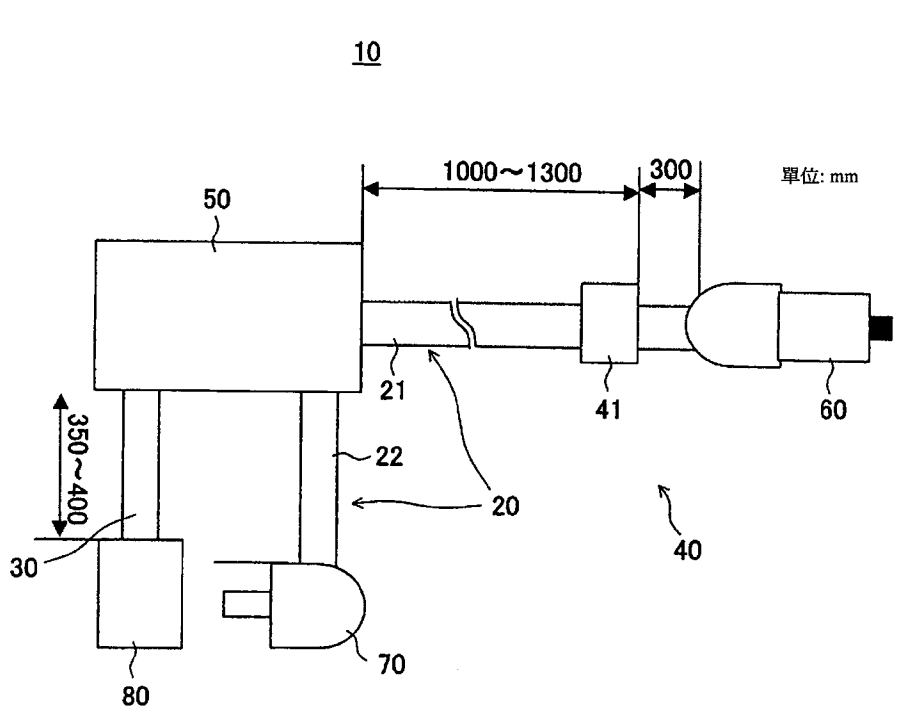
(21)申請案號：099115957 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 05 月 19 日
(51)Int. Cl.： *H01Q1/24 (2006.01)* *H01Q1/44 (2006.01)*
H01Q7/00 (2006.01)
(30)優先權：2009/05/20 日本 2009-122568
2009/05/20 日本 2009-122569
(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本
(72)發明人：吉野功高 YOSHINO, YOSHITAKA (JP) ；向幸市 MUKAI, KOICHI (JP) ；小森千智 KOMORI, CHISATO (JP) ；坪井覺 TSUBOI, SATORU (JP)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：17 共 59 頁

(54)名稱

天線裝置

(57)摘要

本發明係關於可提供不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度之天線裝置的天線裝置。具有：電源線（20），係可傳送電力；連接部（50）；高頻訊號纜線（30），係用以從連接部（50）取出高頻訊號；及高頻遮斷部（40），係配置於電源線（20）的長度方向之兩處；電源線（20）係兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於連接部（50）而形成天線；高頻訊號纜線（30）係介由連接部（50）而連接於電源線（20）的一部份。



10：天線裝置
20：電源線
21：第 1 電源線
22：第 2 電源線
30：高頻訊號纜線
40：高頻遮斷部
41：鐵氧體磁心
50：塑模部
60：車輛用插頭
70：電源連接器
80：高頻對應插頭

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201119128 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 06 月 01 日

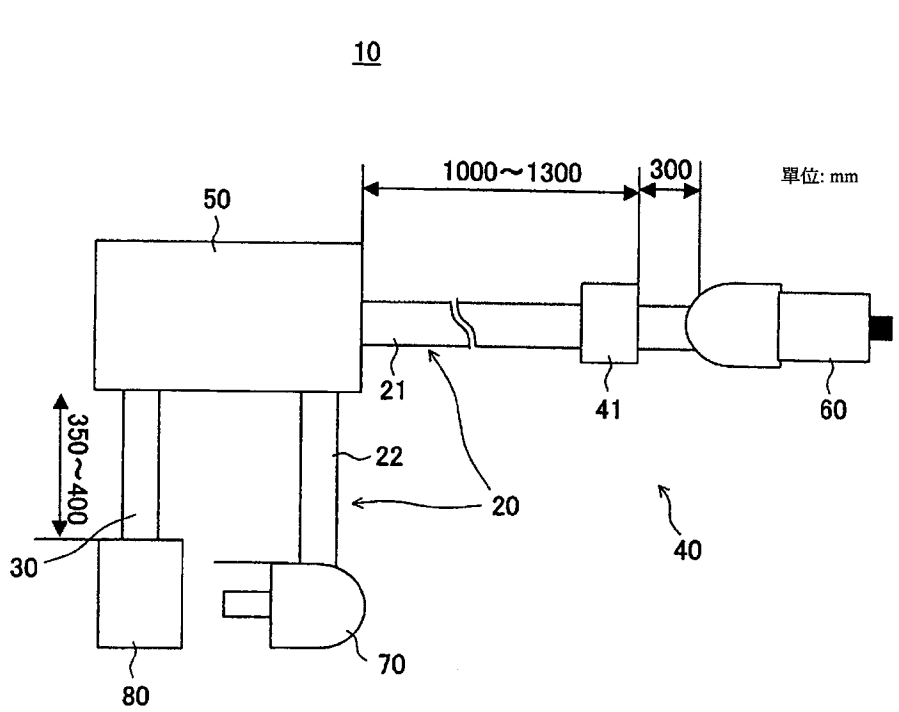
(21)申請案號：099115957 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 05 月 19 日
(51)Int. Cl.： *H01Q1/24 (2006.01)* *H01Q1/44 (2006.01)*
H01Q7/00 (2006.01)
(30)優先權：2009/05/20 日本 2009-122568
2009/05/20 日本 2009-122569
(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本
(72)發明人：吉野功高 YOSHINO, YOSHITAKA (JP) ；向幸市 MUKAI, KOICHI (JP) ；小森千智 KOMORI, CHISATO (JP) ；坪井覺 TSUBOI, SATORU (JP)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：17 共 59 頁

(54)名稱

天線裝置

(57)摘要

本發明係關於可提供不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度之天線裝置的天線裝置。具有：電源線（20），係可傳送電力；連接部（50）；高頻訊號纜線（30），係用以從連接部（50）取出高頻訊號；及高頻遮斷部（40），係配置於電源線（20）的長度方向之兩處；電源線（20）係兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於連接部（50）而形成天線；高頻訊號纜線（30）係介由連接部（50）而連接於電源線（20）的一部份。



10：天線裝置
20：電源線
21：第 1 電源線
22：第 2 電源線
30：高頻訊號纜線
40：高頻遮斷部
41：鐵氧體磁心
50：塑模部
60：車輛用插頭
70：電源連接器
80：高頻對應插頭

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於使用電力供給用的電源線，接收電波的天線裝置者。

【先前技術】

近年來，即使於筆記型個人電腦（PC）或小型電視中，也搭載有可觀賞高畫質（HD）電視映像的調諧器，就算在室內也無關場所而想要收看電視映像的需求提升。

又，作爲具有電視功能的電子機器，除了行動電話及筆記型PC之外，還有PND（Personal Navigation Device）等的小型電子機器。

可接收數位電視播放及無線電等的行動電話等係利用內藏天線或外部天線來接收空中電波。在此，內藏天線係有不會損及行動電話的設計之優點。

然而，內藏天線相較於外部天線，有感度較差，且易於受到內部雜訊的影響等之缺點。

相對於此，外部天線係例如有柱狀天線（rod antenna）。柱狀天線係有相較於內藏天線，感度等較爲優良的特徵。

然而，柱狀天線係有會損及行動電話等之電子機器的設計感，進而天線突出等之缺點。

關於此外部天線，於專利文獻1～5等中提案有作爲天線而使用電源線。

在使用此電源線之天線裝置中，可接收從電台傳送之FM帶及爲了接收數位電視播放所使用之VHF帶～UHF帶的電波訊號。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開2005-341067號公報

[專利文獻2]日本特開2002-151932號公報

[專利文獻3]日本特開2001-274704號公報

[專利文獻4]日本特開2001-168982號公報

[專利文獻5]日本特開2005-136907號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

然而，在使用被提案之電源線的天線裝置中，有在充分寬廣的頻率帶域中，無法藉由充分之增益來接收空中電波的狀況。

又，在使用被提案之電源線的天線裝置中，因爲捆束線材時感度會變化，故在使用時，爲了取得良好的接收感度，有伴隨需要攤開使用等之繁雜過程之狀況。

所以，將此天線裝置（例如，PND）搭載於車輛時，使用者爲了取得良好的接收感度，現狀必須使用貼附於擋風玻璃之玻璃天線（glass antenna）。

但是，玻璃天線係通常的使用者無法簡單貼附，缺乏

便利性。

本發明係關於可提供不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度之天線裝置。

[用以解決課題之手段]

具有：電源線，係可傳送電力；連接部；高頻訊號纜線，係用以從前述連接部取出高頻訊號；及高頻遮斷部，係配置於前述電源線的長度方向之兩處；前述電源線，係兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於前述連接部而形成天線；前述高頻訊號纜線，係介由前述連接部而連接於前述電源線。

[發明的效果]

依據本發明，不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度。

【實施方式】

以下，將本發明的實施形態與圖面建立關聯來進行說明。

再者，說明係以以下的順序進行。

1.第1實施形態（天線裝置的第1構造例）

2.第2實施形態（天線裝置的第2構造例）

3.第3實施形態（天線裝置的第3構造例）

4.第4實施形態（天線裝置的第4構造例）

5.第5實施形態（天線裝置的第5構造例）

6.第6實施形態（天線裝置的第6構造例）

7.第7實施形態（天線裝置的第7構造例）

8.第8實施形態（天線裝置的第8構造例）

在以下的說明中，將可適用於車載的PND等之電子機器的天線裝置作爲一例加以說明。

[天線裝置的整體構造]

圖1係揭示關於本發明之實施形態的天線裝置之整體構造的圖。

本實施形態的天線裝置10係於電力傳送用電線或平行於其而具有之電線的一部份，配置兩個高頻遮斷部。

天線裝置10係形成爲重疊高頻訊號，將其高頻遮斷部之間的電源纜線作爲天線，分爲電線與高頻訊號線而可輸入至電子機器的電源纜線天線。

天線裝置10係形成爲於一方的高頻遮斷部介由過濾器，連接形成天線的其他基板，利用此基板的天線與前述不同之另一方的高頻遮斷部爲止構成之天線所作成之兩頻率共用的電源纜線天線。

天線裝置10係形成爲電線與高頻電源電路部的連接是安裝高頻遮斷部（例如，鐵氧體磁珠（ferrite bead）、感

應器（inductor）及鐵氧體磁心（ferrite core））而可遮斷高頻電流的電源纜線天線。

本實施形態的天線裝置10係具有作爲藉由同軸線或平行2線所形成之電力傳送纜線的電源線20、高頻訊號纜線（高頻訊號線）30、作爲高頻遮斷部40的鐵氧體磁心41及作爲連接部的塑模部50。

又，於天線裝置10中，於電源線20的一端側例如連接有用以連接於車內之電源部（電力供給部）的車輛用插頭60，於另一端側連接有用以連接於電子機器之電源部的電源連接器70。

又，於高頻訊號纜線30的一端部連接有可連接於電子機器之天線連接部的高頻對應插頭80。

再者，於圖1中僅圖示作爲兩個高頻遮斷部的鐵氧體之一方。作爲另一方之高頻遮斷部的鐵氧體係配置於塑模部50內。

電源線20係分歧爲在塑模部50連接車輛用插頭60的第1電源線21，與連接電源連接器70的第2電源線22。

塑模部50係具有可固定形狀之構造。

第1電源線21與第2電源線22係如圖1所示，基本上以延伸之狀態下略正交之方式配置於塑模部50內。

又，第2電源線22與高頻訊號纜線30係以平行之方式配置於塑模部50內。

於從塑模部50的端部（圖中右端）至車輛用插頭60之第1電源線21的途中，在從塑模部50的端部離開1m～1.3m

處，插入有爲了VHF的低（low）頻接收，高頻分離用的鐵氧體磁心41。

＜1.第1實施形態＞

圖2係揭示關於本發明之第1實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

於本第1實施形態中，揭示塑模部50內的具體構造。

又，於本第1實施形態中，作爲電源線20，適用同軸線。說明此電源線20的構造例。

[電源線的構造例]

圖3係揭示附有塑模部之同軸纜線之構造例的圖。

同軸纜線200係具有複數芯線201及用以絕緣芯線201的內部絕緣體202。

同軸纜線200係具有配置於內部絕緣體202外周的屏蔽部203及覆蓋外周整體之彈性體等的外部絕緣體（外皮、外套）204。

芯線201係藉由防焰性絕緣體205覆蓋外周而絕緣。

又，屏蔽部203係例如藉由退火銅線（annealed copper wire）所形成。

又，屏蔽部203係藉由具有導電性的複數素線，例如編織裸退火銅線的網狀屏蔽（braided shield）所形成。

再者，網狀屏蔽係相較於纏繞屏蔽（spiral shield），即使於彎曲時，屏蔽的間隙也較少產生，公知可作爲具

備適度柔軟性、彎曲強度、機械強度的靜電屏蔽方法。

芯線201與屏蔽部203係具有高頻阻抗。

再者，高頻訊號纜線30係藉由同軸纜線（同軸線）所形成，基本上具有與前述附有屏蔽部之同軸纜線相同構造。

亦即，高頻訊號纜線30係具有芯線301及用以絕緣芯線301的內部絕緣體302。

高頻訊號纜線30係具有配置於內部絕緣體302外周的屏蔽部303及覆蓋外周整體之彈性體等的外部絕緣體（外皮、外套）304。

於塑模部50內配置有天線元件110。

天線元件110係形成爲成略ㄈ字形狀的圖案。

亦即，天線元件110係具有基底圖案部111。

天線元件110係於基底圖案部111的一端部，形成有以正交於基底圖案部111而延伸設置之方式形成之第1連接圖案部112。

第1連接圖案部112係於延伸設置圖案部1121的其前端部側中，形成有介由電容器C111而用以與電源線20連接的連接盤圖案（land pattern）部1123。

電容器C111的電容係例如設定爲1000pF。

連接盤圖案部1123係連接於去除電源線20之外部絕緣體204的部份之屏蔽部203。

天線元件110係於基底圖案部111的另一端部，形成有以正交於基底圖案部111而延伸設置之方式形成之第2連接

圖案部113。

於第2連接圖案部113係連接有高頻訊號纜線30的芯線301。

電源線20係如前述般，分歧爲第1電源線21與第2電源線22。

然後，於第1電源線21與第2電源線23的分歧部23中，去除外部絕緣體204。

然後，於第2電源線22的外部絕緣體204被去除之分歧部23的附近，亦即，與第2電源線22的電源連接器70之連接端對向側的端部，配置有圖1未圖示之作爲高頻遮斷部40的另一鐵氧體磁心42。

如此，於本第1實施形態的天線裝置10中，於電源線20使用同軸線。

電源線20係於分歧之第1電源線21配置（插入）鐵氧體磁心41，於第2電源線22配置（插入）鐵氧體磁心42。

鐵氧體磁心41的配置位置係如前述般，爲了在屬於VHF的LOW帶頻之FM帶下共振，以約1m～1.3m的長度進行調整。

電源線20係作爲兩個高頻遮斷部40而在鐵氧體磁心41與42之間，配置於第2電源線22之鐵氧體磁心42前的分歧部23，去除外部絕緣體204。

然後，此分歧部23的屏蔽部203連接於天線元件110側的連接盤圖案部1123，形成天線。

本實施形態的天線裝置10係構成爲至少可進行屬於

FM-VICS帶的FM之接收。

作爲靜電對策，於電源線20與高頻訊號纜線之間連接電容器C111。

如此形成之天線的供電部係有身爲同軸線的高頻訊號纜線30之芯線301連接於天線元件110的第2連接圖案部113之處。

然後，高頻訊號纜線30係介由高頻對應插頭80，連接於裝置（電子機器）。

天線元件110及前述各連接部係收納於塑模部50。

圖4係揭示使用關於本第1實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。圖4係揭示暗室之特性。

圖4係揭示FM及VHF帶域之特性。

於圖4中，以H所示之曲線表示水平極化波（Horizontal Polarization）的特性，以V所示之曲線表示垂直極化波（Vertical Polarization）的特性。

又，於圖4中，配合特性圖，圖示詳細表示測定結果的圖表。

由圖可知，暗室的特性係可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收。

圖5係揭示關於本第1實施形態的天線裝置中捆束第2電源線與高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

圖6係揭示關於本第1實施形態的天線裝置中捆束第1

電源線、第2電源線及高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

圖5及圖6係揭示暗室之特性。

圖5及圖6係揭示FM及VHF帶域之特性。

於圖5及圖6中，以H所示之曲線表示水平極化波（Horizontal Polarization）的特性，以V所示之曲線表示垂直極化波（Vertical Polarization）的特性。

又，於圖5及圖6中，配合特性圖，圖示詳細表示測定結果的圖表。

即使於捆束狀態中，如圖5及圖6所示，雖然多少有劣化，但是爲非常良好之結果。

亦即，由圖可知，即使於捆束狀態中，暗室的特性係可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收。

＜2.第2實施形態＞

圖7係揭示關於本發明之第2實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

關於本第2實施形態之天線裝置10A與關於第1實施形態之天線裝置10不同之點，係將高頻遮斷部置換爲用以高頻分離的晶片零件來代替鐵氧體磁心。

具體來說，在天線裝置10A中，第1電源線21被分割爲兩個分割電源線211、212，分割電源線211的一端與分割電源線212的一端介由芯線及屏蔽部，在晶片基板43連接。

此晶片基板43具有與第1實施形態的鐵氧體磁心41相同功能。

又，分割電源線211之另一端的芯線與屏蔽部連接於天線元件110A的第1連接圖案部112A。

然後，第2電源線22之端部的芯線與屏蔽部連接於天線元件110A的第2連接盤圖案部1123A。此天線元件110A的第2連接盤圖案部1123A被晶片基板化。

此第2連接盤圖案部1123A具有與第1實施形態的鐵氧體磁心42相同功能。

於晶片基板43，形成有連接用的連接盤圖案部431、432、433、434。

連接盤圖案部431與432介由過濾器F441而連接。

連接盤圖案部433與434介由過濾器F442而連接。

然後，於連接盤圖案部431連接分割電源線211之一端部的芯線201，於連接盤圖案部432連接分割電源線212之端部的芯線201。

於連接盤圖案部433連接分割電源線211之一端部的屏蔽部203，於連接盤圖案部434連接分割電源線212之端部的屏蔽部203。

於天線元件110A中，第1連接圖案部112A的延伸設置圖案部1121A、第1連接盤圖案部1122A及第2連接盤圖案部1123A延伸設置在對向於基底圖案部111的基板緣部。

然後，形成作爲第2連接盤圖案部1123A的4個連接盤圖案部1124、1125、1126、1127。

延伸設置圖案部1121A的端部與第1連接盤圖案部1122A介由過濾器F112而連接。

連接盤圖案部1124與連接盤圖案部1125介由過濾器F113而連接。

連接盤圖案部1126與連接盤圖案部1127介由過濾器F114而連接。

又，第1連接盤圖案部1122A與連接盤圖案部1126介由電容器C111而連接。

然後，於連接盤圖案部1124連接分割電源線211之另一端部的芯線201，於連接盤圖案部1125連接第2電源線22之端部的芯線201。

於連接盤圖案部1126連接分割電源線211之另一端部的屏蔽部203，於連接盤圖案部1127連接第2電源線22之端部的屏蔽部203。

在本第2實施形態中，其他構造係與第1實施形態相同。

依據本第2實施形態，可獲得與上述之第1實施形態相同效果。

＜3.第3實施形態＞

圖8係揭示關於本發明之第3實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

關於本第3實施形態之天線裝置10B與關於第1實施形態之天線裝置10不同之點，係將電源線20B使用平行2線者

來代替同軸。

電源線20B係具有兩個平行線213、214。

然後，在關於第3實施形態的天線裝置10B中，於天線元件110B中爲了連接兩個平行線213、214，形成兩個第1連接圖案部112B之最前端側的連接盤圖案部1123。

亦即，形成連接盤圖案部11231、11232。

然後，於連接盤圖案部11231之一端部連接第1電源線21B的平行線213，於連接盤圖案部11232的一端部連接第1電源線21B的平行線214。

於連接盤圖案部11231之另一端部連接第2電源線22B的平行線213，於連接盤圖案部11232的另一端部連接第2電源線22B的平行線214。

在本第3實施形態中，其他構造係與第1實施形態相同。

依據本第3實施形態，可獲得與上述之第1實施形態相同效果。

[天線裝置的整體構造]

接著，針對本發明之第4乃至第7實施形態說明。

圖9係揭示關於本發明之第4乃至第7實施形態的天線裝置之整體構造的圖。

本實施形態的天線裝置10C係於電力傳送用電線或平行於其而具有之電線的一部份，配置兩個高頻遮斷部。

天線裝置10C係形成爲重疊高頻訊號，將其高頻遮斷

部之間的電源纜線作爲天線，分爲電線與高頻訊號線而可輸入至電子機器的電源纜線天線。

天線裝置10C係形成爲於一方的高頻遮斷部介由過濾器，連接形成天線的其他基板，利用此基板的天線與前述不同之另一方的高頻遮斷部爲止構成之天線所作成之兩頻率共用的電源纜線天線。

天線裝置10C係形成爲電線與高頻電源電路部的連接是安裝高頻遮斷部（例如，鐵氧體磁珠、感應器及鐵氧體磁心）而可遮斷高頻電流的電源纜線天線。

本實施形態的天線裝置10C係具有作爲藉由同軸線或平行2線所形成之電力傳送纜線的電源線20、高頻訊號纜線（高頻訊號線）30、作爲高頻遮斷部40的鐵氧體磁心41及包含中繼連接部的塑模部50'。

又，於天線裝置10C中，於電源線20的一端側例如連接有用以連接於車內之電源部（電力供給部）的車輛用插頭60，於另一端側連接有用以連接於電子機器之電源部的電源連接器70。

又，於高頻訊號纜線30的一端部連接有可連接於電子機器之天線連接部的高頻對應插頭80。

再者，於圖9中僅圖示作爲兩個高頻遮斷部的鐵氧體之一方。作爲另一方之高頻遮斷部的鐵氧體係配置於塑模部50'內。

電源線20係分歧爲在塑模部50'連接車輛用插頭60的第1電源線21，與連接電源連接器70的第2電源線22。

塑模部50'係具有可固定形狀之構造。

第1電源線21與第2電源線22係如圖9所示，基本上以延伸之狀態下略正交之方式配置於塑模部50'內。

又，第2電源線22與高頻訊號纜線30係以平行之方式配置於塑模部50'內。

塑模部50'係例如圖9所示，具有寬35mm，長200mm的大小。

於從塑模部50'的端部（圖中右端）至車輛用插頭60之第1電源線21的途中，在從塑模部50'的端部離開1m～1.3m處，插入有爲了VHF的低（low）頻接收，高頻分離用的鐵氧體磁心41。

＜4.第4實施形態＞

圖10係揭示關於本發明之第4實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

於本第4實施形態中，揭示塑模部50'內的具體構造。

又，於本第4實施形態中，作爲電源線20，適用同軸線。此電源線20的構造例係與上述之圖3相同。

於塑模部50'內配置有天線基板部100。

於天線基板部100，係以天線元件（第1天線元件）110C與天線接地（第2天線元件）120並排之方式形成。

天線元件110C係形成爲成略ㄈ字形狀的圖案。

亦即，天線元件110C係具有基底圖案部111。

基底圖案部111的長度係例如設定爲40mm。

天線元件110C係於基底圖案部111的一端部，形成有以正交於基底圖案部111而延伸設置之方式形成之第1連接圖案部112。

第1連接圖案部112係於延伸設置圖案部1121的其前端部側中，介由電容器C111而形成第1連接盤圖案部1122。然後，對於第1連接盤圖案部1122，介由前述過濾器F111，形成用以與電源線20連接的第2連接盤圖案部1123。電容器C111的電容係例如設定爲1000pF。

第2連接盤圖案部1123係連接於去除電源線20之外部絕緣體204的部份之屏蔽部203。

再者，延伸設置圖案部1121的長度係例如設定爲20mm。

天線元件110C係於基底圖案部111的另一端部，形成有以正交於基底圖案部111而延伸設置之方式形成之第2連接圖案部113。

第2連接圖案部113係於延伸設置圖案部1131的前端部側中，介由匹配元件（例如感應器L111）而形成連接盤圖案部1132。感應器L111的電感係例如設定爲40nH。

於連接盤圖案部1132係連接有高頻訊號纜線30的芯線301。

天線接地120係以並排於天線元件110C之方式（在圖10中爲左側）形成爲平板狀。

天線接地120係例如形成爲寬30mm，長150mm的大小。

電源線20係如前述般，分歧爲第1電源線21與第2電源線22。

然後，於第1電源線21與第2電源線23的分歧部23中，去除外部絕緣體204。

然後，於第2電源線22的外部絕緣體204被去除之分歧部23的附近，亦即，與第2電源線22的電源連接器70之連接端對向側的端部，配置有圖9未圖示之作爲高頻遮斷部40的另一鐵氧體磁心42。

如此，於本第4實施形態的天線裝置10C中，於電源線20使用同軸線。

電源線20係於分歧之第1電源線21配置（插入）鐵氧體磁心41，於第2電源線22配置（插入）鐵氧體磁心42。

鐵氧體磁心41的配置位置係如前述般，爲了以比天線基板部100所構成之天線還低的頻率共振之方式而在屬於VHF的LOW帶頻之FM帶下共振，以約1m～1.3m的長度進行調整。

電源線20係作爲兩個高頻遮斷部40而在鐵氧體磁心41與42之間，配置於第2電源線22之鐵氧體磁心42前的分歧部23，去除外部絕緣體204。

然後，此分歧部23的屏蔽部203連接於天線元件110C側的第2連接盤圖案部1123，形成第1天線。

又，以天線基板部100構成之第2天線12係藉由天線元件110C與天線接地120形成。

本實施形態的天線裝置10C係構成爲可接收在UHF帶

播放的數位電視空中電波。

本來，在偶極天線中，需要一側各15cm的30cm，但是，在此塑模部50'的尺寸會變大。

在此，於本第4實施形態中，採用確保天線接地120，縮短天線元件110C，以身爲匹配元件的感應器L111，調整輸入阻抗的構造。

此時，感應器L111係雖然電感是47nH，但是，利用擴大在天線接地120的天線放射，不會降低天線增益，而可維持高天線性能。

此第2天線12與第1天線11係在VHF帶是低阻抗，在UHF帶中，爲了分離第1天線11與第2天線12，介由屬於高阻抗的過濾器F111而連接。

且作爲靜電對策，第1天線11與第2天線12係在VHF、UHF帶中，介由屬於低阻抗的電容器C111而連接。

第2天線12的供電部係有天線接地120連接於身爲同軸線的高頻訊號纜線30之屏蔽部303之處，同軸線的芯線301連接於天線元件110C的連接盤圖案部1132之處。

然後，高頻訊號纜線30係介由高頻對應插頭80，連接於裝置（電子機器）。

天線基板部100及前述各連接部係收納於塑模部50'。

圖11的（A）、（B）係揭示使用關於本第4實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。圖11的（A）及（B）係揭示暗室之特性。

圖11的（A）係揭示FM及VHF帶域之特性，圖11的（

B）係揭示UHF帶域之特性。

於圖11（A）及（B）中，以H所示之曲線表示水平極化波（Horizontal Polarization）的特性，以V所示之曲線表示垂直極化波（Vertical Polarization）的特性。

又，於圖11（A）及（B）中，配合特性圖，圖示詳細表示測定結果的圖表。

由圖可知，暗室的特性係可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收與用以接收數位電視的UHF帶之接收。

圖12（A）、（B）係揭示關於本第4實施形態的天線裝置中捆束第2電源線與高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

圖13（A）、（B）係揭示關於本第4實施形態的天線裝置中捆束第1電源線、第2電源線及高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

圖12及圖13的（A）及（B）係揭示暗室之特性。

圖12及圖13的（A）係揭示FM及VHF帶域之特性，圖12及圖13的（B）係揭示UHF帶域之特性。

於圖12及圖13的（A）及（B）中，以H所示之曲線表示水平極化波（Horizontal Polarization）的特性，以V所示之曲線表示垂直極化波（Vertical Polarization）的特性。

又，於圖12及圖13的（A）及（B）中，配合特性圖，圖示詳細表示測定結果的圖表。

即使於捆束狀態中，如圖12及圖13所示，雖然多少有劣化，但是爲非常良好之結果。

亦即，由圖可知，即使於捆束狀態中，暗室的特性也可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收與用以接收數位電視的UHF帶之接收。

＜5.第5實施形態＞

圖14係揭示關於本發明之第5實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

關於本第5實施形態之天線裝置10D與關於第4實施形態之天線裝置10C不同之點，係將高頻遮斷部置換爲用以高頻分離的晶片零件來代替鐵氧體磁心。

具體來說，在天線裝置10D中，將第1電源線21分割爲兩個分割電源線211、212，分割電源線211的一端與分割電源線212的一端介由芯線及屏蔽部，在晶片基板43連接。

此晶片基板43具有與第4實施形態的鐵氧體磁心41相同功能。

又，分割電源線211之另一端的芯線與屏蔽部連接於天線基板部100D之天線元件110D的第1連接圖案部112D。

然後，第2電源線22之端部的芯線與屏蔽部連接於天線元件110D的第2連接盤圖案部1123D。

此天線元件110D的第2連接盤圖案部1123D被晶片基板化。

此第2連接盤圖案部1123D具有與第4實施形態的鐵氧體磁心42相同功能。

於晶片基板43，形成有連接用的連接盤圖案部431、432、433、434。

連接盤圖案部431與432介由過濾器F431而連接。

連接盤圖案部433與434介由過濾器F432而連接。

然後，於連接盤圖案部431連接分割電源線211之一端部的芯線201，於連接盤圖案部432連接分割電源線212之端部的芯線201。

於連接盤圖案部433連接分割電源線211之一端部的屏蔽部203，於連接盤圖案部434連接分割電源線212之端部的屏蔽部203。

於天線元件110D中，第1連接圖案部112D的延伸設置圖案部1121D、第1連接盤圖案部1122D及第2連接盤圖案部1123D延伸設置在對向於基底圖案部111的基板緣部。

然後，形成作爲第2連接盤圖案部1123D的4個連接盤圖案部1124、1125、1126、1127。

延伸設置圖案部1121D的端部與第1連接盤圖案部1122D介由過濾器F112而連接。

連接盤圖案部1124與連接盤圖案部1125介由過濾器F113而連接。

連接盤圖案部1126與連接盤圖案部1127介由過濾器F114而連接。

又，第1連接盤圖案部1122D與連接盤圖案部1126介

由電容器C111而連接。

然後，於連接盤圖案部1124連接分割電源線211之另一端部的芯線201，於連接盤圖案部1125連接第2電源線22之端部的芯線201。

於連接盤圖案部1126連接分割電源線211之另一端部的屏蔽部203，於連接盤圖案部1127連接第2電源線22之端部的屏蔽部203。

在本第5實施形態中，其他構造係與第4實施形態相同。

依據本第5實施形態，可獲得與上述之第4實施形態相同效果。

＜6.第6實施形態＞

圖15係揭示關於本發明之第6實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

關於本第6實施形態之天線裝置10E與關於第4實施形態之天線裝置10C不同之點，係將電源線20E使用平行2線者來代替同軸。

電源線20E係具有兩個平行線213、214。

然後，在關於第6實施形態的天線裝置10E中，於天線元件110E中爲了連接兩個平行線213、214，形成兩個第1連接圖案部112E之最前端側的連接盤圖案部1123。

亦即，形成連接盤圖案部11231、11232。

然後，於連接盤圖案部11231之一端部連接第1電源線

21E的平行線213，於連接盤圖案部11232的一端部連接第1電源線21E的平行線214。

於連接盤圖案部11231之另一端部連接第2電源線22E的平行線213，於連接盤圖案部11232的另一端部連接第2電源線22E的平行線214。

在本第6實施形態中，其他構造係與第4實施形態相同。

依據本第6實施形態，可獲得與上述之第4實施形態相同效果。

＜7.第7實施形態＞

圖16係揭示關於本發明之第7實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

關於本第7實施形態之天線裝置10F與關於第4實施形態之天線裝置10C不同之點，係於天線基板部100F中形成爲偶極天線。

天線裝置10F係於天線基板部100F形成第1天線元件130及第2天線元件140。

再者，第1天線元件130與第2天線元件140的長度係爲各15cm的30cm爲佳。

第1天線元件130係於基底圖案部131的一端部，形成有以正交於基底圖案部131而延伸設置之方式形成之第1連接圖案部132。

第1連接圖案部132係於延伸設置圖案部1321的其前端

部側中，介由過濾器F131而形成第1連接盤圖案部1322。

然後，對於第1連接盤圖案部1322，介由電容器C131，形成用以與電源線20連接的2個第2連接盤圖案部1323、1324。電容器C131的電容係例如設定爲1000pF。

第2連接盤圖案部1323係連接有去除電源線20之外部絕緣體204的部份之屏蔽部203。

第1天線元件130係於基底圖案部131的另一端部，形成有以正交於基底圖案部131而延伸設置之方式形成之第2連接圖案部133。

第2連接圖案部133係於延伸設置圖案部1331的前端部側中，形成有往第2天線元件140側彎曲而延伸設置之彎曲圖案部1332。

又，第2連接圖案部133係對向於彎曲圖案部1332而形成連接盤圖案部1333。

第2天線元件140係於基底圖案部141的一端部，形成有以正交於基底圖案部141而延伸設置之方式形成之第3連接圖案部142。

第2天線元件140係於基底圖案部141的另一端部，形成有以正交於基底圖案部141而延伸設置之方式形成之第4連接圖案部143。

第4連接圖案部143係於延伸設置圖案部1431的前端部側中，形成有往第1天線元件130側彎曲而延伸設置之彎曲圖案部1432。

又，第4連接圖案部143係對向於彎曲圖案部1432而形

成連接盤圖案部1433。

於第1天線元件130的第2連接盤圖案部1323之一端部連接第1電源線21的屏蔽部203，於第2連接盤圖案部1324的一端部連接第1電源線21的芯線201。

於第1天線元件130的第2連接盤圖案部1323之另一端部連接第2電源線22的屏蔽部203，於第2連接盤圖案部1324的另一端部連接第2電源線22的芯線201。

於連接盤圖案部1333連接高頻訊號纜線30的芯線301。

又，於連接盤圖案部1433連接高頻訊號纜線30的屏蔽部303。

然後，第2連接圖案部133的彎曲圖案部1332、連接盤圖案部1333、第4連接圖案部143的彎曲圖案部1432、連接盤圖案部1433係連接平衡不平衡轉換器（balun）150。

圖17的（A）及（B）係揭示使用關於本第7實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

圖17的（A）係揭示FM及VHF帶域之特性，圖17的（B）係揭示UHF帶域之特性。

於圖17（A）及（B）中，以H所示之曲線表示水平極化波（Horizontal Polarization）的特性，以V所示之曲線表示垂直極化波（Vertical Polarization）的特性。

又，於圖17（A）及（B）中，配合特性圖，圖示詳細表示測定結果的圖表。

由圖可知，暗室的特性係可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收與用以接收數位電視的UHF帶之接收。

＜8.第8實施形態＞

關於本發明第8實施形態的天線裝置，係雖然未圖示，但是於連接部的天線基板部100中，直接連接電源線20的屏蔽部203與高頻訊號纜線30的芯線301。

再者，此時，將電源線20的屏蔽部203與高頻訊號纜線30的芯線301介由電容器而連接爲佳。

此時也可沒有問題地進行屬於FM-VICS帶的FM之接收與用以接收數位電視的UHF帶之接收。

再者，於本實施形態中，作爲使用環境，已以車輛爲例進行說明，但是，如果將車輛用插頭置換成通常家庭用的插座的話，即使是家庭用的機器也可無問題地使用。

如以上所說明，依據本實施形態，不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度。

例如，裝置的接收感度相較於先前裝置，改善5～10dB程度，接收感度提升非常多。（改善先前5～10dB）

又，構造簡單，可廉價製造，又，易於安裝。

又，不易受到裝置的影響。

進而，例如，關於本發明之天線裝置的天線，係與將

先前的天線裝置搭載於車輛時主要使用之薄膜天線（film antenna）有極大不同者。亦即，在薄膜天線之狀況，薄膜側的天線單元（antenna element）貼在車輛的擋風玻璃之同時，作爲爲了作爲天線而作用所需之GND，一般使用車輛的車體，故同軸線的GND連接於車輛的車體。如此，薄膜天線係藉由薄膜的天線單元與車輛之車體的GND，作爲天線而作用，利用其天線接收之電波被接收機器擷取。

相對於此，在關於本發明的天線裝置，作爲天線單元使用電源線的一部份（例如，如果是使用屏蔽線的線路的話，藉由以高頻阻抗較高之鐵氧體來分離流動於表面的高頻電流，將其一部份作爲天線單元來使用）來代替薄膜的天線單元，共用電源線與天線單元之點上是與上述之薄膜天線完全不同的極大特徵。又，使用基板的天線GND（天線接地120）來代替作爲GND使用車輛的車體，而作爲天線而作用之點上也與上述之薄膜天線不同。又，在不具備天線基板部之第1乃至第3實施形態中，使用接收機器的GND與同軸線之外皮的GND（屏蔽部203）來代替作爲GND使用車輛的車體之點上也與上述之薄膜天線不同。如此，在關於本發明之天線裝置的天線係與先前的薄膜天線不同，使用者不需要將薄膜天線貼附於擋風玻璃之勞力，具有高便利性。

進而，在與UHF帶共用之第4乃至第7實施形態中，實現將電源線外皮等的天線單元作爲VHF帶的接收用，於天線基板部（天線基板部100）中，利用介由在VHF帶是低

阻抗且在UHF帶是高阻抗的過濾器元件（過濾器F111）而連接，以天線基板部接收UHF帶，以天線基板部與電源線部的天線單元接收VHF帶的雙頻共用天線。

【圖式簡單說明】

[圖1]揭示關於本發明之第1乃至第3實施形態的天線裝置之整體構造的圖。

[圖2]揭示關於本發明之第1實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖3]揭示附有塑模部之同軸纜線之構造例的圖。

[圖4]揭示使用關於本第1實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益（peak gain）特性的圖。

[圖5]揭示關於本第1實施形態的天線裝置中捆束第2電源線與高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

[圖6]揭示關於本第1實施形態的天線裝置中捆束第1電源線、第2電源線及高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

[圖7]揭示關於本發明之第2實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖8]揭示關於本發明之第3實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖9]揭示關於本發明之第4乃至第7實施形態的天線裝置之整體構造的圖。

[圖10]揭示關於本發明之第4實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖11]揭示使用關於本第4實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

[圖12]揭示關於本第4實施形態的天線裝置中捆束第2電源線與高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

[圖13]揭示關於本第4實施形態的天線裝置中捆束第1電源線、第2電源線及高頻訊號纜線來使用時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

[圖14]揭示關於本發明之第5實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖15]揭示關於本發明之第6實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖16]揭示關於本發明之第7實施形態的天線裝置之具體構造例的圖。

[圖17]揭示使用關於本第7實施形態的天線裝置時之相對於接收裝置之頻率的尖峰增益特性的圖。

【主要元件符號說明】

10，10A，10B，10C，10D，10E，10F：天線裝置

11：第1天線

12：第2天線

20：電源線

21：第1電源線

22：第2電源線

30：高頻訊號纜線

40：高頻遮斷部

41，42：鐵氧體磁心

43：晶片基板

50，50'：塑模部

60：車輛用插頭

70：電源連接器

80：高頻對應插頭

100：天線基板部

110，110A～110F：天線元件

120：天線接地

130：第1天線元件

140：第2天線元件

150：平衡不平衡轉換器

201119128

777851

發明專利說明書

（本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：099115957

※申請日：099 年 05 月 19 日　　**※IPC 分類：**

H01Q1/24 (2006.01)
H01Q1/44 (2006.01)
H01Q7/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

天線裝置

二、中文發明摘要：

本發明係關於可提供不需繁雜的勞力，僅利用連接，即使捆束線材來使用，也可在充分寬廣的頻率帶域，藉由充分之增益而接收空中電波，可取得良好的接收感度之天線裝置的天線裝置。

具有：電源線（20），係可傳送電力；連接部（50）；高頻訊號纜線（30），係用以從連接部（50）取出高頻訊號；及高頻遮斷部（40），係配置於電源線（20）的長度方向之兩處；電源線（20）係兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於連接部（50）而形成天線；高頻訊號纜線（30）係介由連接部（50）而連接於電源線（20）的一部份。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1.一種天線裝置，其特徵爲：

具有：

電源線，係可傳送電力；

連接部；

高頻訊號纜線，係用以自前述連接部取出高頻訊號；及

高頻遮斷部，係配置於前述電源線的長度方向之兩處；

前述電源線，係在兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於前述連接部而形成天線；

前述高頻訊號纜線，係藉由前述連接部而連接於前述電源線。

2.如申請專利範圍第1項所記載之天線裝置，其中，

前述高頻遮斷部，係藉由在低頻中爲低阻抗，在高頻中爲高阻抗的鐵氧體所形成。

3.如申請專利範圍第1項所記載之天線裝置，其中，

前述高頻遮斷部，係藉由在低頻中爲低阻抗，在高頻中爲高阻抗的用以高頻分離之晶片零件所形成。

4.如申請專利範圍第1項至第3項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述連接部，係具有形成天線元件的天線基板部；

前述天線元件係包含：

第1連接部，係連接前述電源線；及

第2連接部，係連接前述高頻訊號纜線。

5.如申請專利範圍第4項所記載之天線裝置，其中，

前述電源線，係分歧爲第1電源線與第2電源線，前述兩個高頻遮斷部，係配置於前述第1電源線側及前述第2電源線側；

前述兩個高頻遮斷部之間的分歧部之線連接於前述天線元件的前述第1連接部；

前述高頻訊號纜線，係藉由芯線與屏蔽部形成同心狀之同軸纜線所形成；

前述芯線連接於前述天線元件的第2連接部。

6.如申請專利範圍第5項所記載之天線裝置，其中，

前述電源線，係藉由同軸纜線所形成；

於前述兩個高頻遮斷部之間的分歧部中外皮被去除而前述屏蔽部連接於前述天線元件的前述第1連接部。

7.如申請專利範圍第5項所記載之天線裝置，其中，

前述電源線，係藉由芯線與屏蔽部形成同心狀之同軸纜線所形成；

前述第1電源線，係被分割爲兩個分割電源線；

一方之分割電源線的一端部與另一方之分割電源線的一端部介由前述晶片零件而前述芯線彼此及屏蔽部彼此連接；

前述一方之分割電源線的另一端部與前述第2電源線的端部，於前述第1天線元件的前述第1連接部中，介由前述晶片零件而前述芯線彼此及屏蔽部彼此連接。

8.如申請專利範圍第4項至第6項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述第1連接部，係介由過濾器而與前述第1電源線連接。

9.如申請專利範圍第4項至第8項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述第1連接部及前述晶片零件，係介由過濾器而連接芯線及屏蔽部。

10.如申請專利範圍第1項所記載之天線裝置，其中，

於前述連接部內，設置有形成第1天線元件與第2天線元件的天線基板部；

前述高頻訊號纜線，係從前述天線基板部取出高頻訊號；

前述電源線，係兩個高頻遮斷部之間的一部份連接於前述第1天線元件而形成第1天線；

前述高頻訊號纜線，係連接於前述第1天線元件及第2天線元件；

前述天線基板部，係藉由第1天線元件與前述第2天線元件，形成第2天線。

11.如申請專利範圍第10項所記載之天線裝置，其中，

前述高頻遮斷部，係藉由在低頻中爲低阻抗，在高頻中爲高阻抗的鐵氧體所形成。

12.如申請專利範圍第10項所記載之天線裝置，其中

，

前述高頻遮斷部，係藉由在低頻中爲低阻抗，在高頻中爲高阻抗的用以高頻分離之晶片零件所形成。

13.如申請專利範圍第10項至第12項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述第1天線元件係具有：

第1連接部，係連接前述電源線；及

第2連接部，係連接前述高頻訊號纜線；

前述電源線，係分歧爲第1電源線與第2電源線，前述兩個高頻遮斷部，係配置於前述第1電源線側及前述第2電源線側；

前述兩個高頻遮斷部之間的分歧部之線連接於前述第1天線元件的前述第1連接部；

前述高頻訊號纜線，係藉由芯線與屏蔽部形成同心狀之同軸纜線所形成；

前述芯線連接於前述第1天線元件的第2連接部；

前述屏蔽部連接於前述第2天線元件。

14.如申請專利範圍第13項所記載之天線裝置，其中

，

前述電源線，係藉由同軸纜線所形成；

於前述兩個高頻遮斷部之間的分歧部中外皮被去除而前述屏蔽部連接於前述第1天線元件的前述第1連接部。

15.如申請專利範圍第13項所記載之天線裝置，其中

，

前述電源線，係藉由芯線與屏蔽部形成同心狀之同軸纜線所形成；

前述第1電源線，係被分割爲兩個分割電源線；

一方之分割電源線的一端部與另一方之分割電源線的一端部介由前述晶片零件而前述芯線彼此及屏蔽部彼此連接；

前述一方之分割電源線的另一端部與前述第2電源線的端部，於前述第1天線元件的前述第1連接部中，介由前述晶片零件而前述芯線彼此及屏蔽部彼此連接。

16.如申請專利範圍第13項至第15項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述第1連接部，係介由過濾器而與前述第1電源線連接。

17.如申請專利範圍第15項所記載之天線裝置，其中，

前述第1連接部及前述晶片零件，係介由過濾器而連接芯線及屏蔽部。

18.如申請專利範圍第10項至第17項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述第2天線元件，係作爲天線接地而形成；

前述第1天線元件，係形成爲比前述第2天線元件還小的尺寸；

於前述第2連接部中，介由用以調整輸入阻抗的匹配元件，與前述高頻訊號纜線連接。

19.如申請專利範圍第10項至第18項中任一項所記載之天線裝置，其中，

前述高頻訊號纜線，係前述芯線直接或介由平衡不平衡轉換器而連接於前述第2連接部。

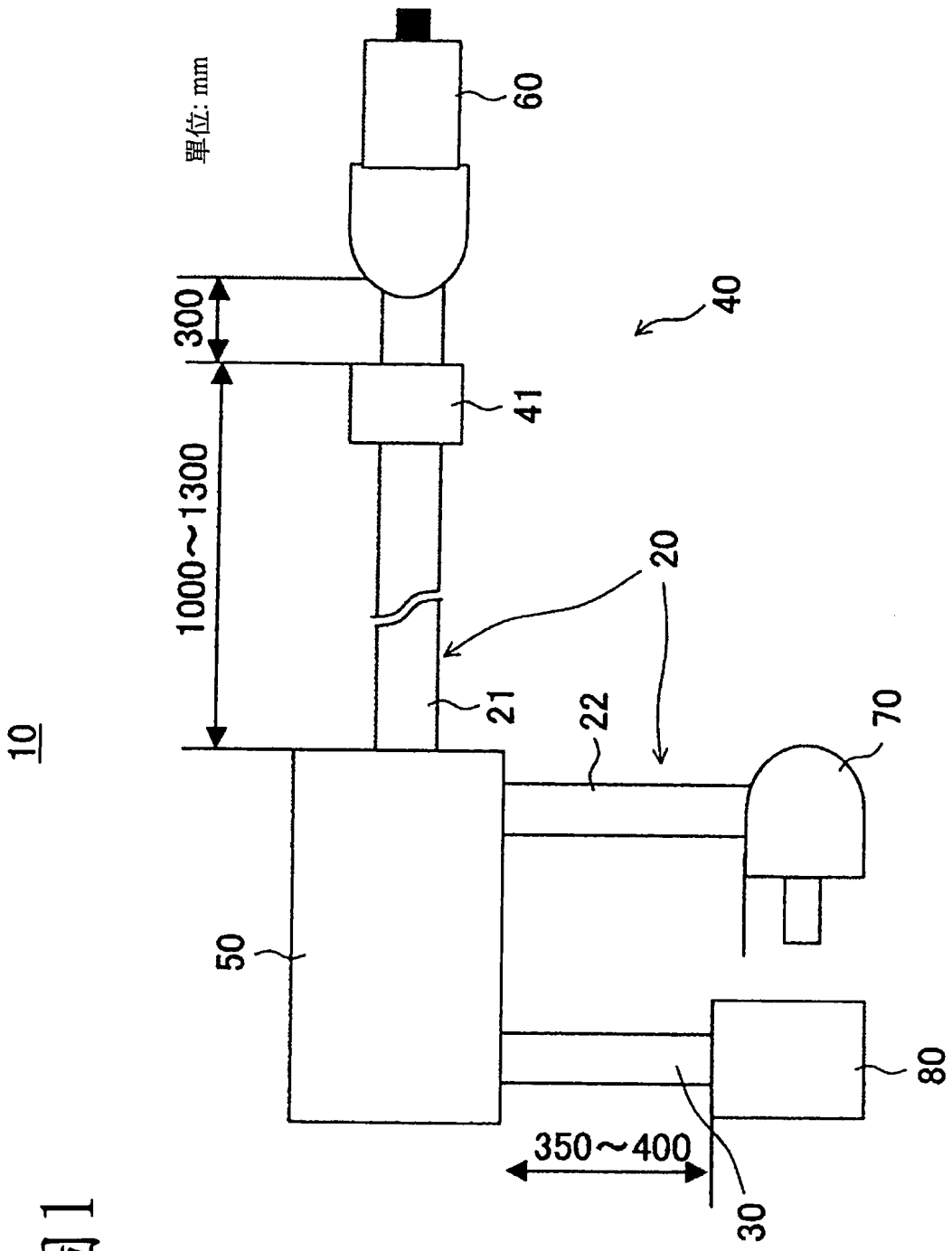


圖1

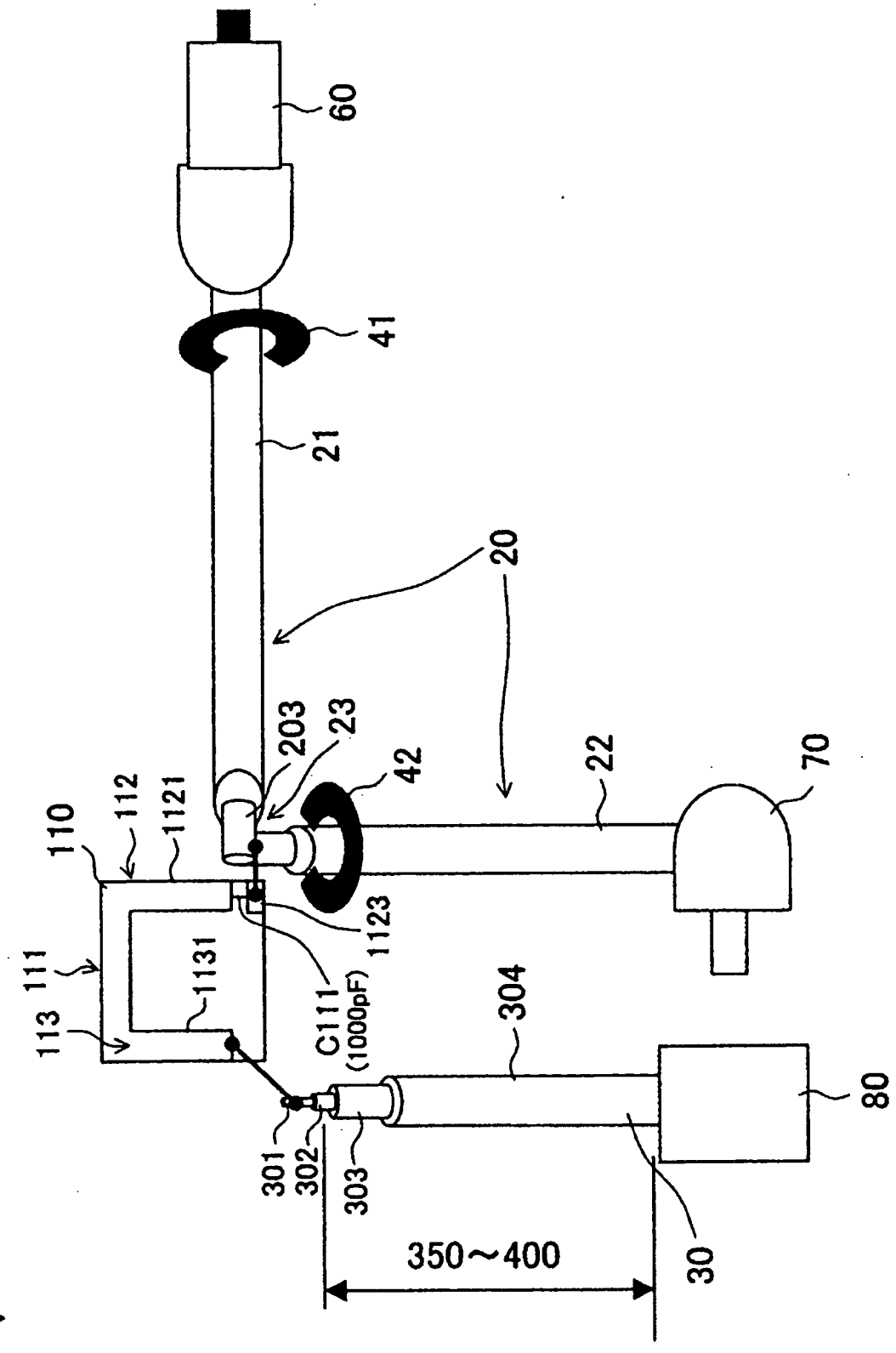

60
41
21
20
203
23
42
22
70
110
112
1121
1123
111
1131
113
C111
(1000pF)
304
80
301
302
303
350～400
30

図2

圖3

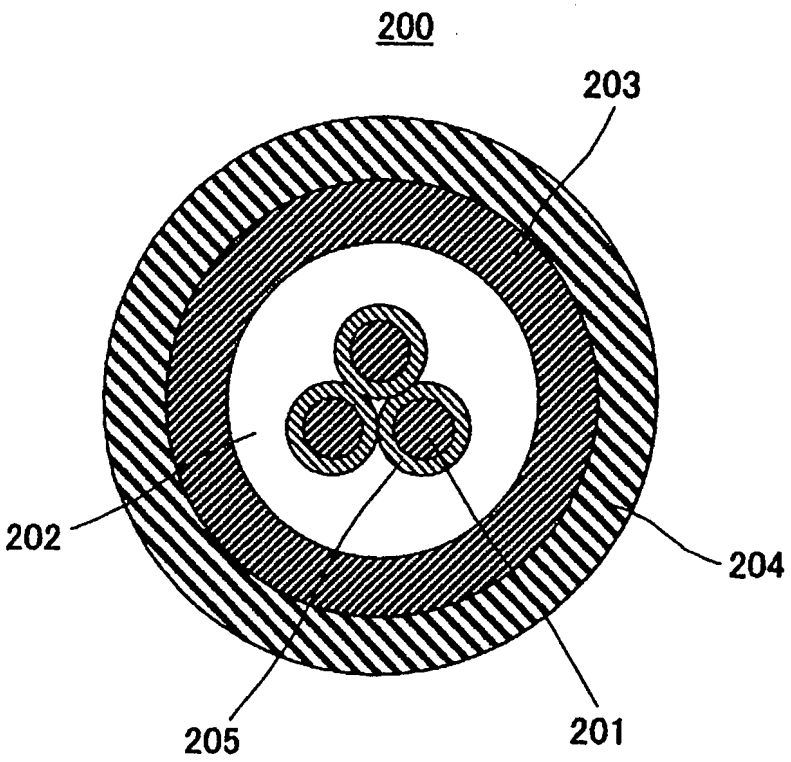
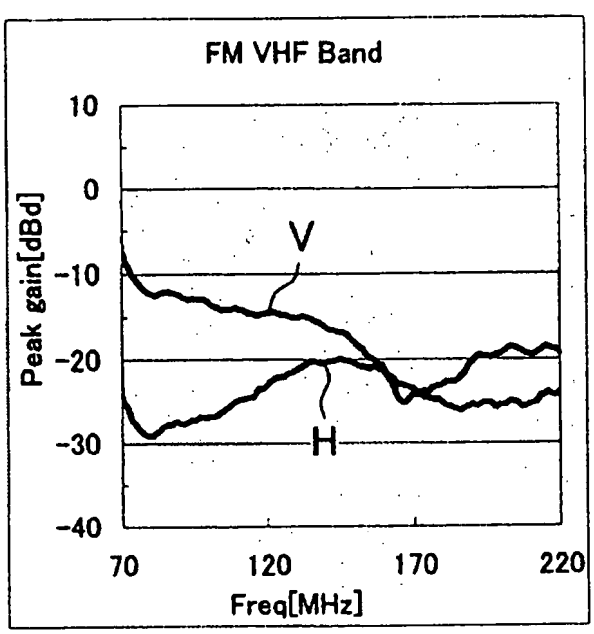
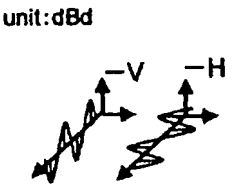


圖4

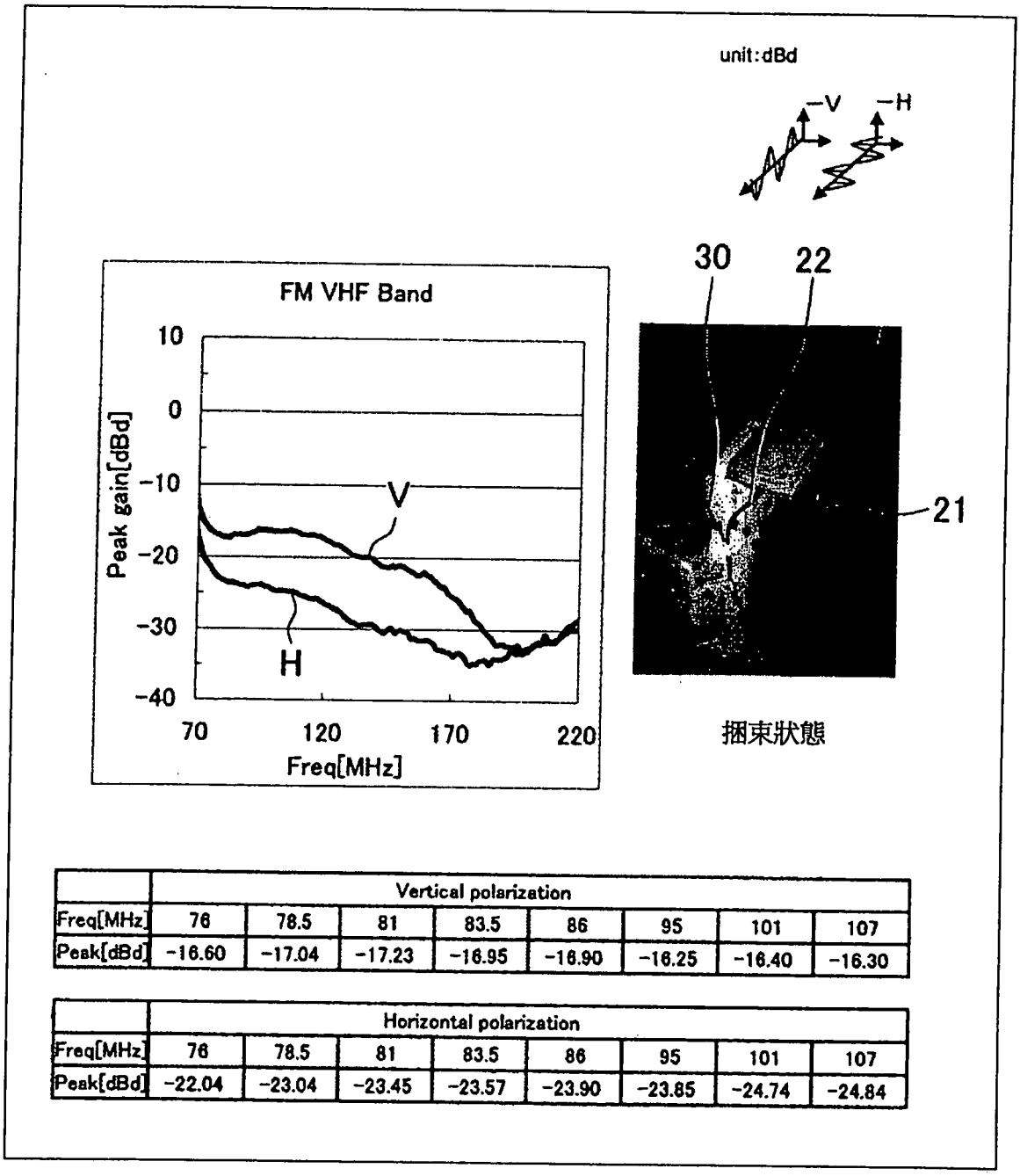




	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-11.24	-12.04	-12.43	-12.15	-12.10	-12.85	-13.67	-14.04

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-28.24	-29.00	-28.98	-28.33	-27.70	-27.25	-26.74	-25.50

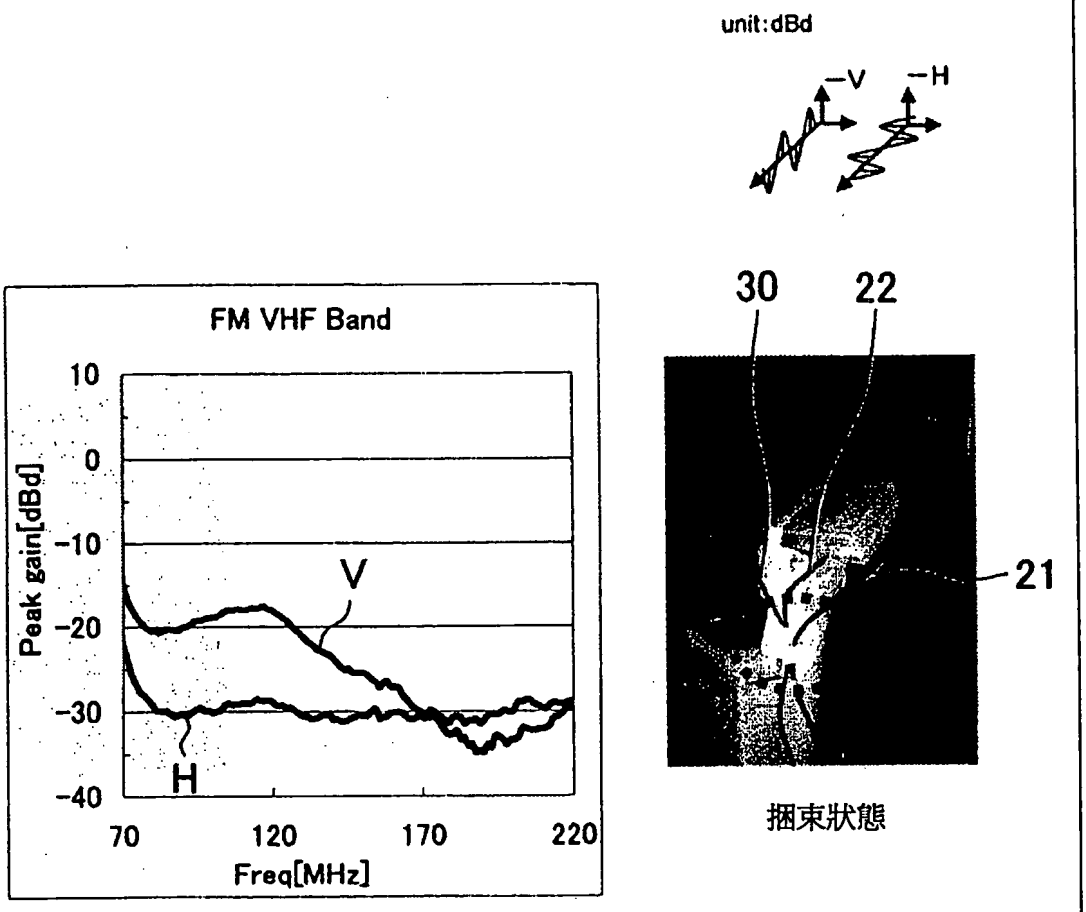
圖5



	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-16.60	-17.04	-17.23	-16.95	-16.90	-16.25	-16.40	-16.30

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-22.04	-23.04	-23.45	-23.57	-23.90	-23.85	-24.74	-24.84

圖6



	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-19.44	-20.24	-20.45	-20.35	-20.30	-19.25	-18.80	-17.97

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-27.80	-28.67	-29.83	-29.95	-30.30	-29.65	-30.00	-29.17

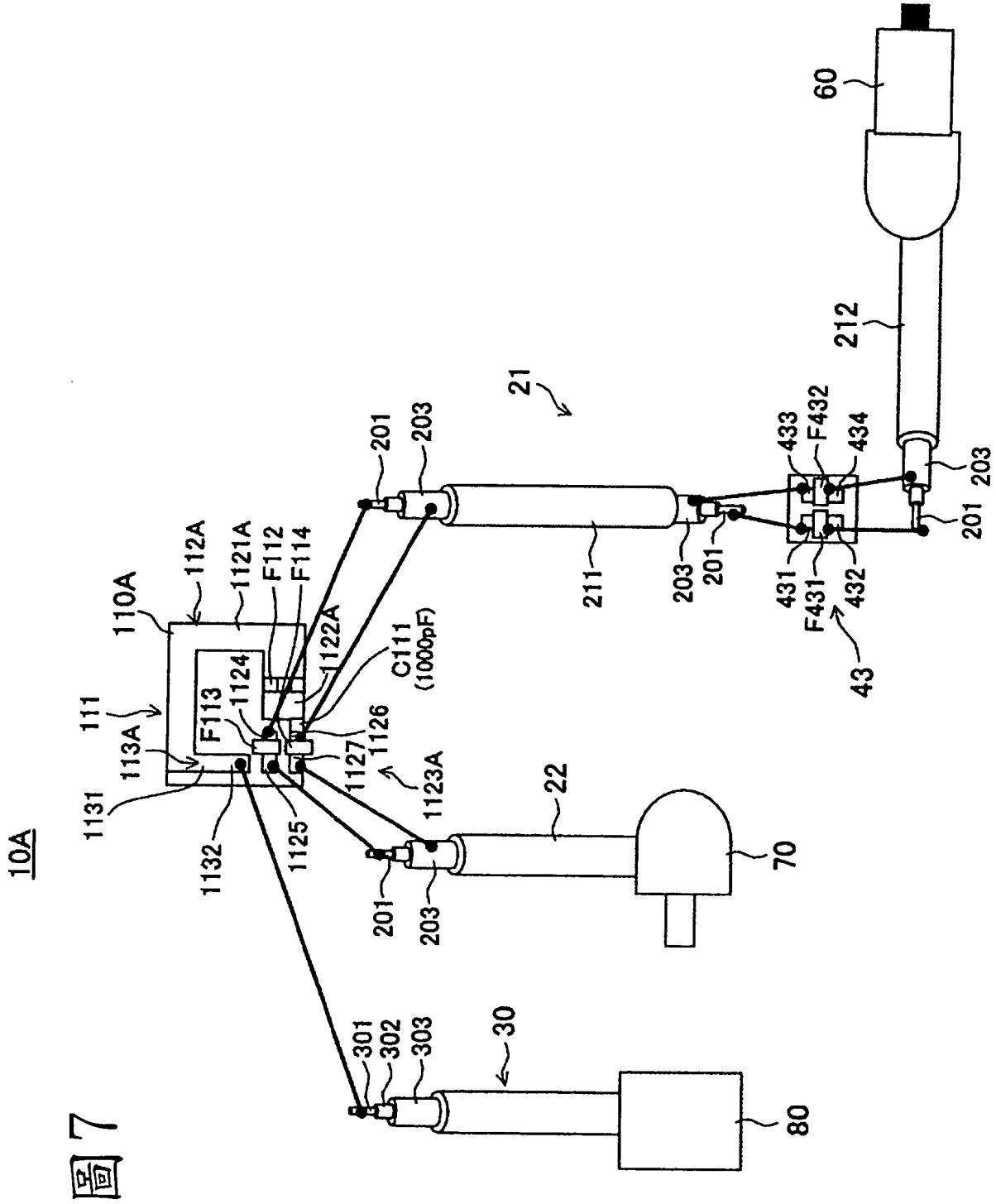

10A
110A
111
112A
113A
1121A
1122A
1123A
1124
1125
1126
1127
1131
1132
F112
F113
F114
C111
(1000pF)
21
22
30
43
60
70
80
201
203
211
212
301
302
303
431
432
433
434
F431
F432

図7

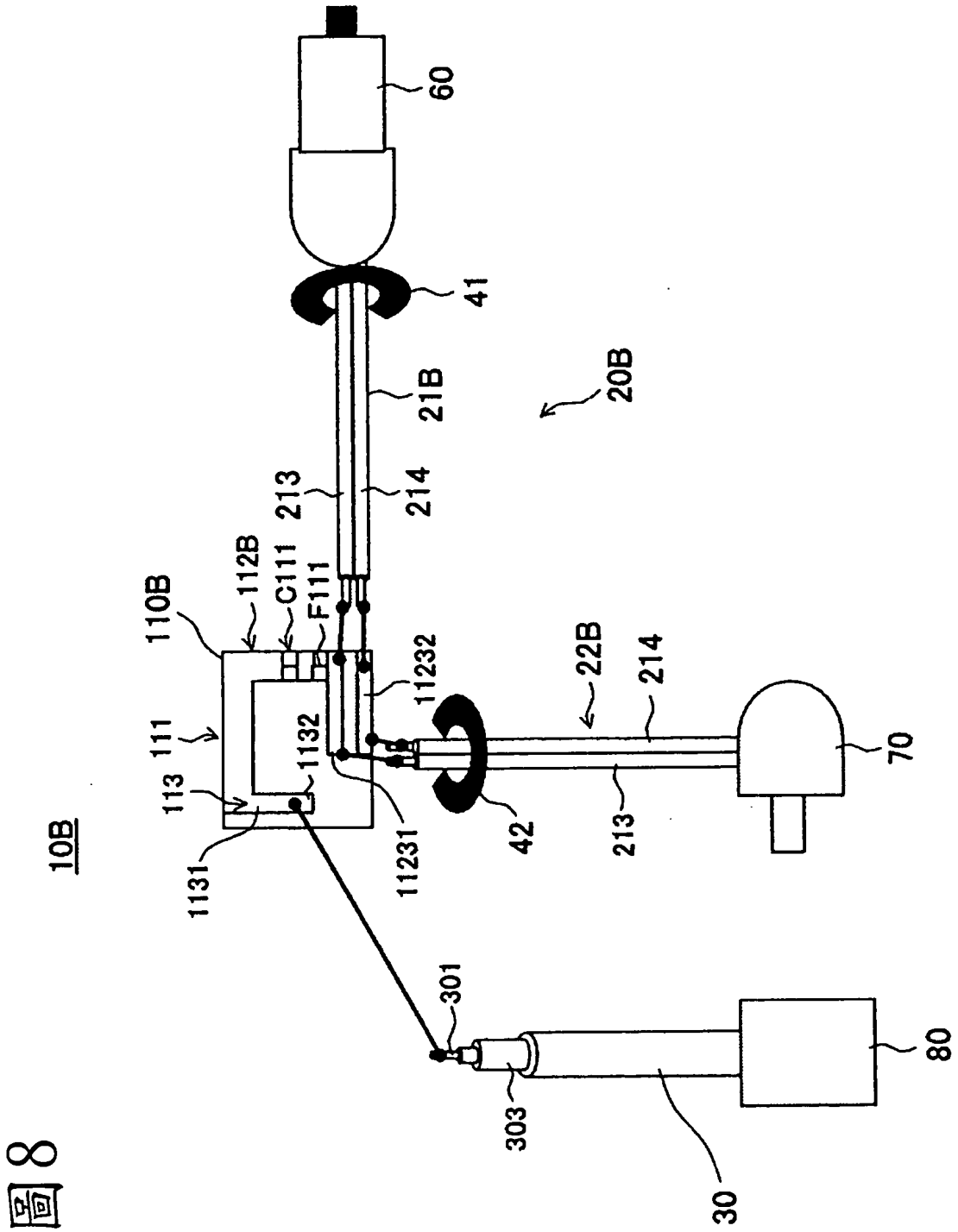

10B
60
41
21B
20B
213
214
112B
C111
F111
110B
11232
22B
214
111
1132
113
1131
11231
42
213
70
301
80
303
30

図8

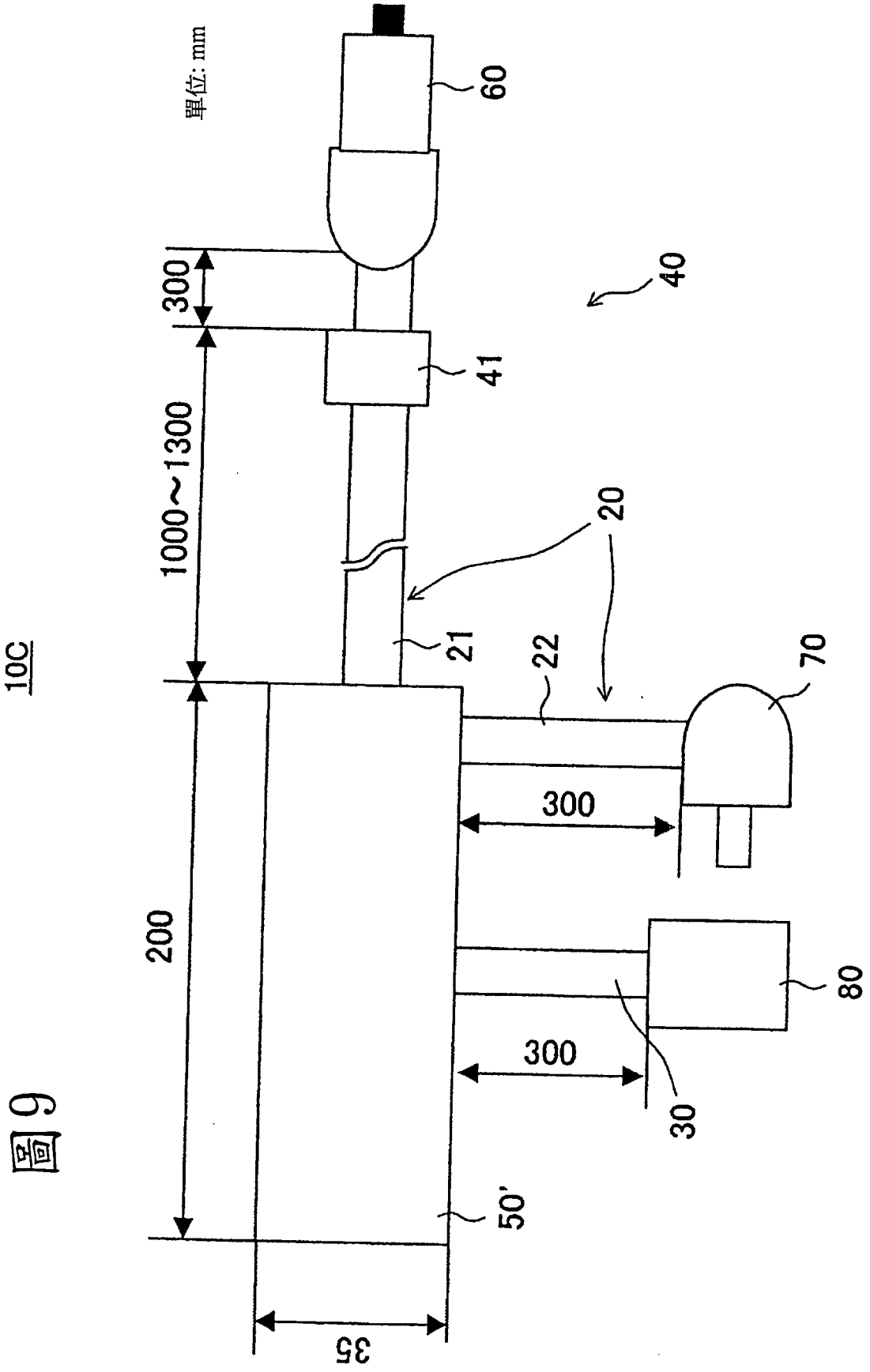


圖9

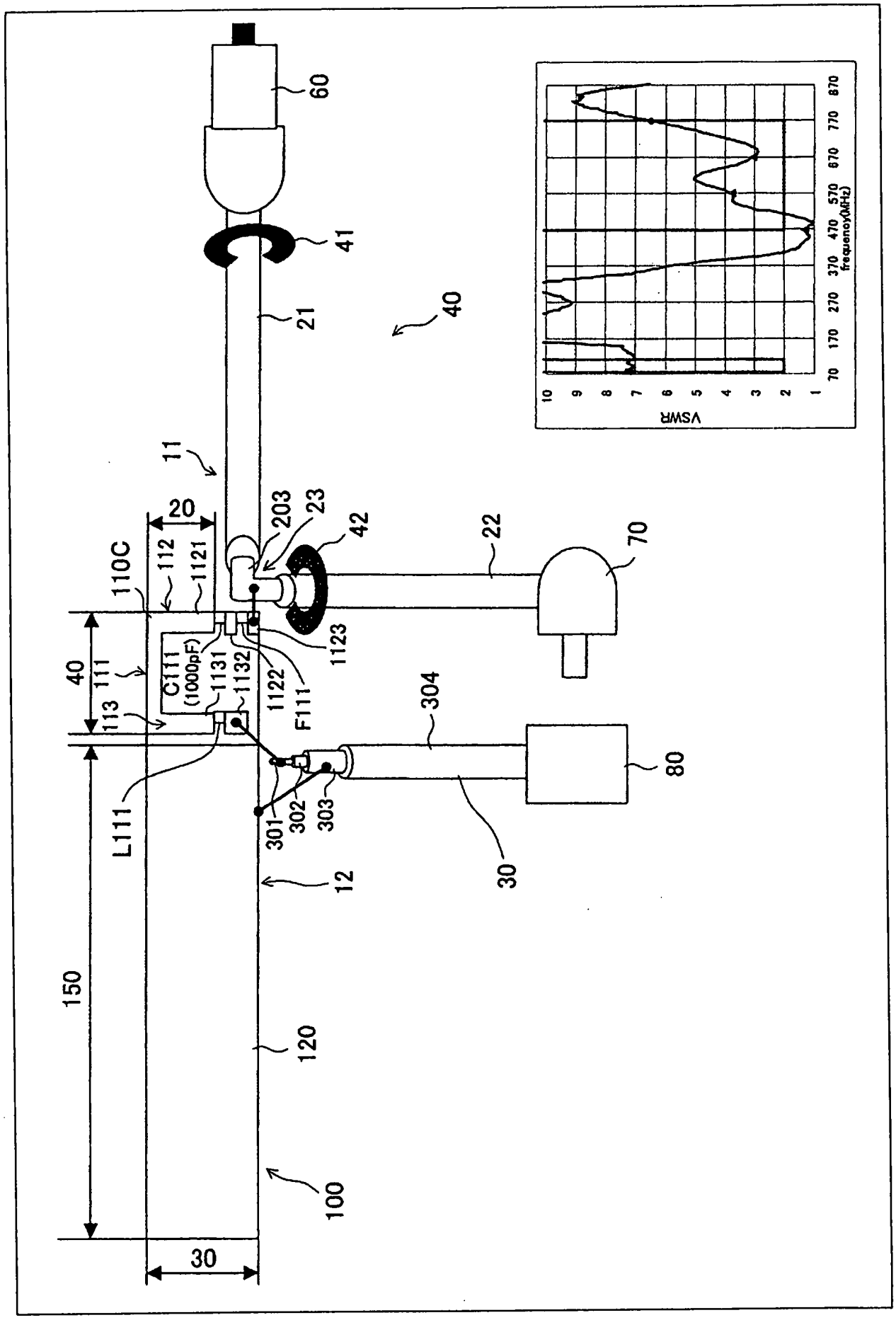
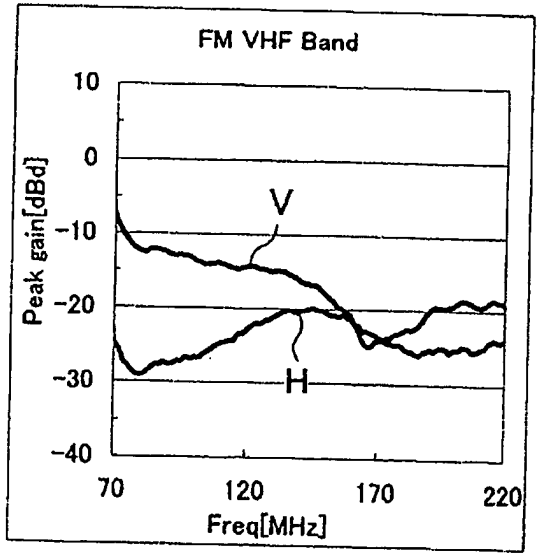

60
41
21
40
11
20
203
23
42
22
70
110C
112
1121
1123
C111
(1000pF)
1131
1132
1122
F111
40
111
113
304
80
L111
301
302
303
30
12
150
120
100
30
VSWR
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
70
170
270
370
470
570
670
770
870
frequency(MHz)

図10

圖11

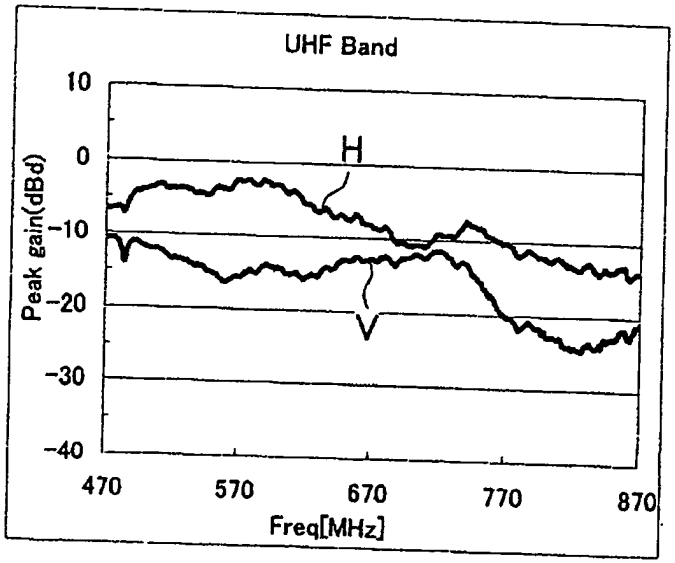
unit:dBd

(A)



(B)





	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-11.24	-12.04	-12.43	-12.15	-12.10	-12.85	-13.67	-14.04

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-28.24	-29.00	-28.98	-28.33	-27.70	-27.25	-26.74	-25.50

	Vertical polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-10.53	-13.29	-15.64	-15.81	-12.92	-11.55	-20.25	-18.63

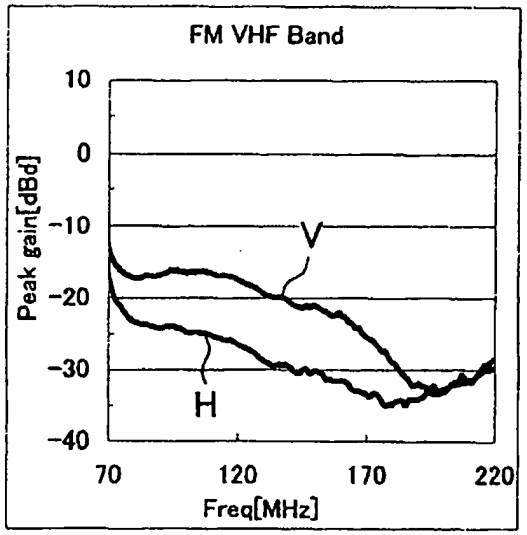
	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-6.60	-3.69	-2.64	-5.48	-8.20	-9.15	-10.25	-13.58

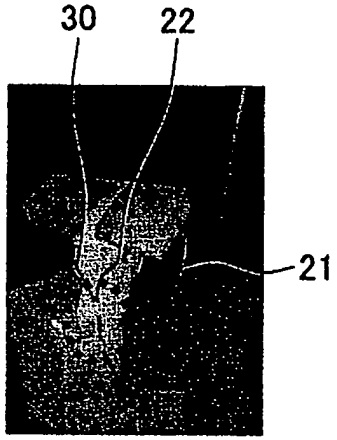
圖12

捆束裝置側之兩條纜線時的天線增益

unit:dBd

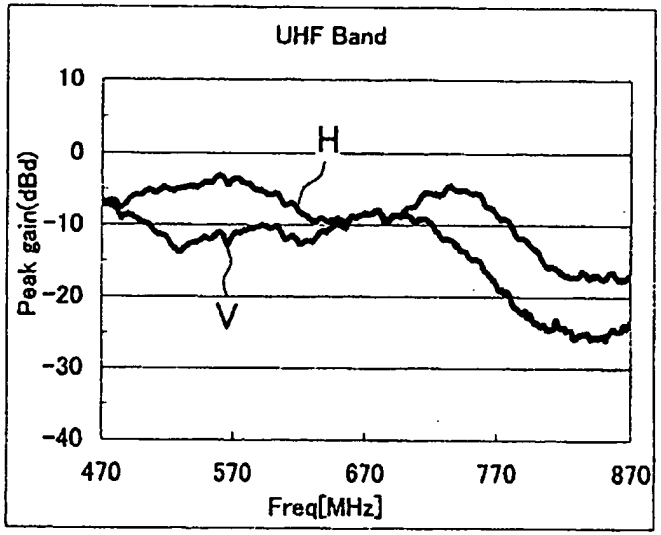
(A)

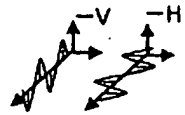




捆束狀態

(B)





	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-16.60	-17.04	-17.23	-16.95	-16.90	-16.25	-16.40	-16.30

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-22.04	-23.04	-23.45	-23.57	-23.90	-23.85	-24.74	-24.84

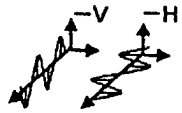
	Vertical polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-6.93	-12.11	-11.46	-12.54	-8.36	-9.60	-18.25	-19.88

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-6.73	-5.00	-3.75	-8.14	-8.52	-5.55	-8.45	-16.93

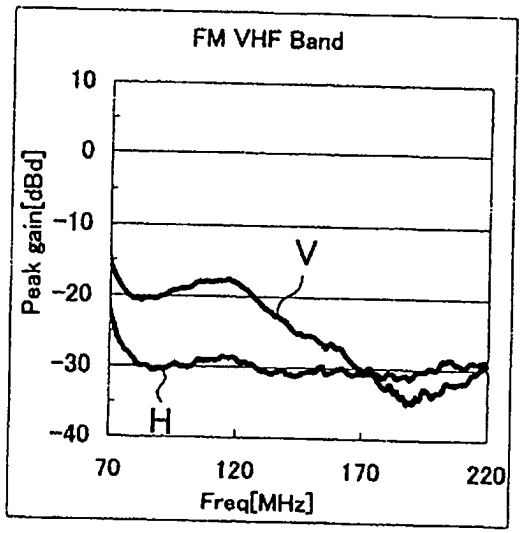
圖13

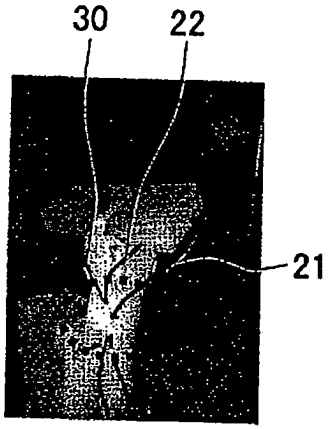
捆束所有纜線(3條)時的天線增益

unit:dBd



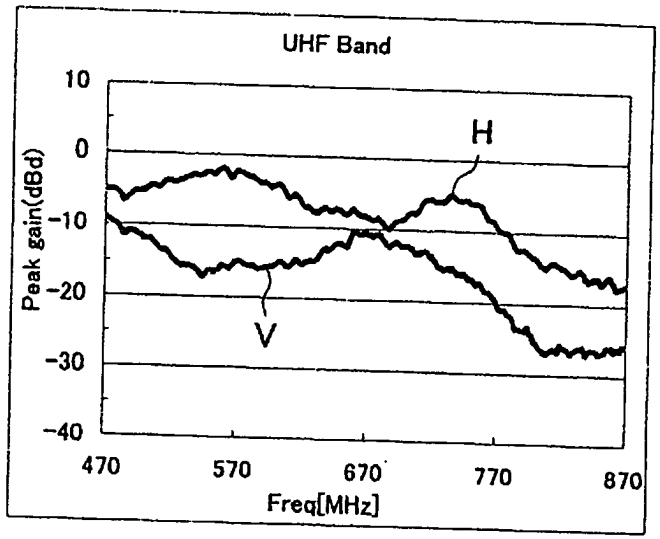
(A)





捆束狀態

(B)



	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-19.44	-20.24	-20.45	-20.35	-20.30	-19.25	-18.80	-17.97

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-27.80	-28.67	-29.83	-29.95	-30.30	-29.65	-30.00	-29.17

	Vertical polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	908
Peak[dBd]	-8.93	-14.51	-14.95	-15.14	-10.72	-13.62	-20.25	-20.41

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-4.93	-3.80	-2.24	-8.61	-8.36	-5.58	-9.25	-17.38

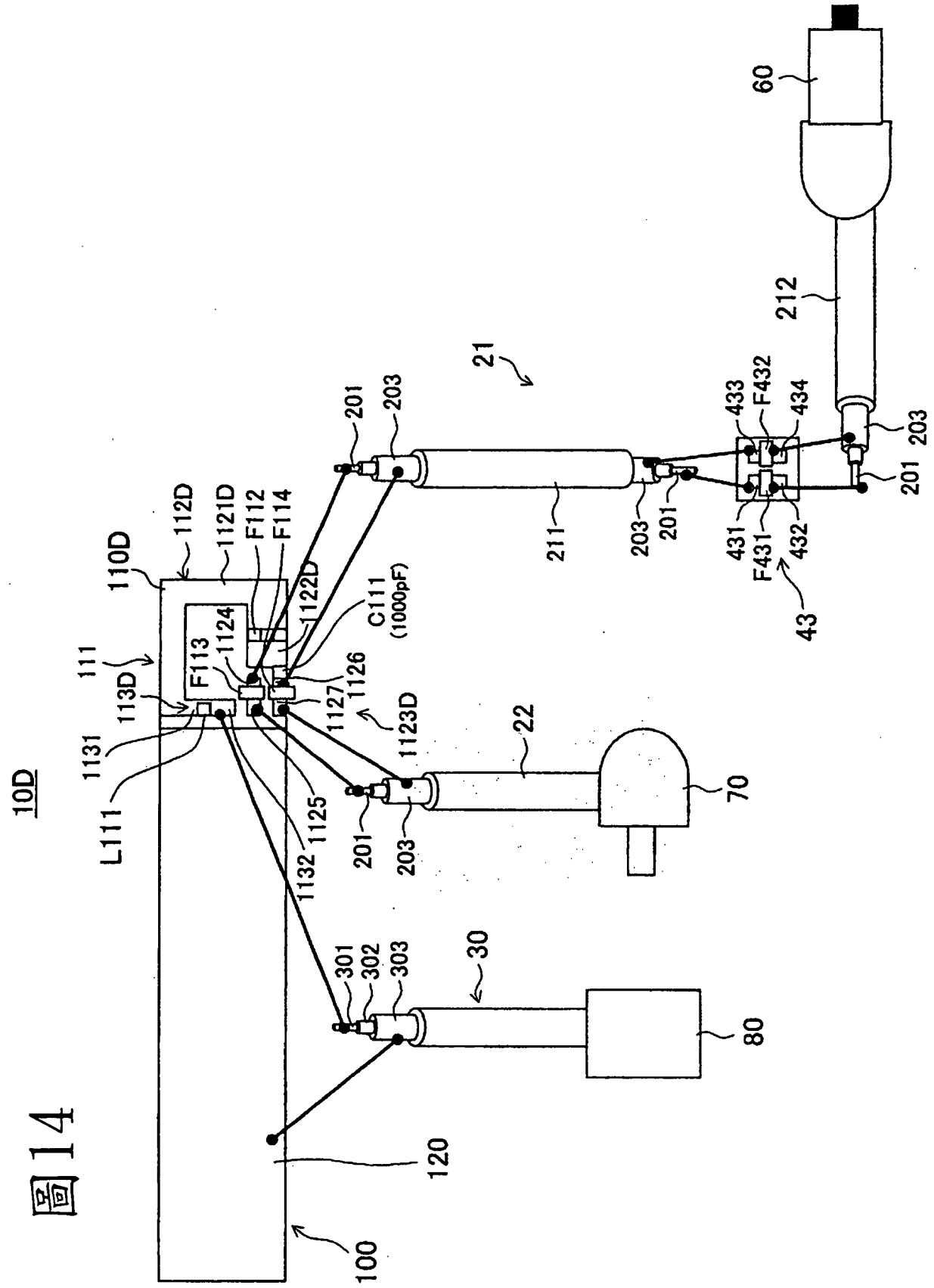

10D
110D
111
112D
1121D
F112
F114
1122D
C111
(1000pF)
F113
1124
1126
1127
1123D
113D
1131
L111
1125
1132
201
203
21
211
212
60
433
F432
434
431
F431
432
43
22
70
30
301
302
303
80
120
100

図14

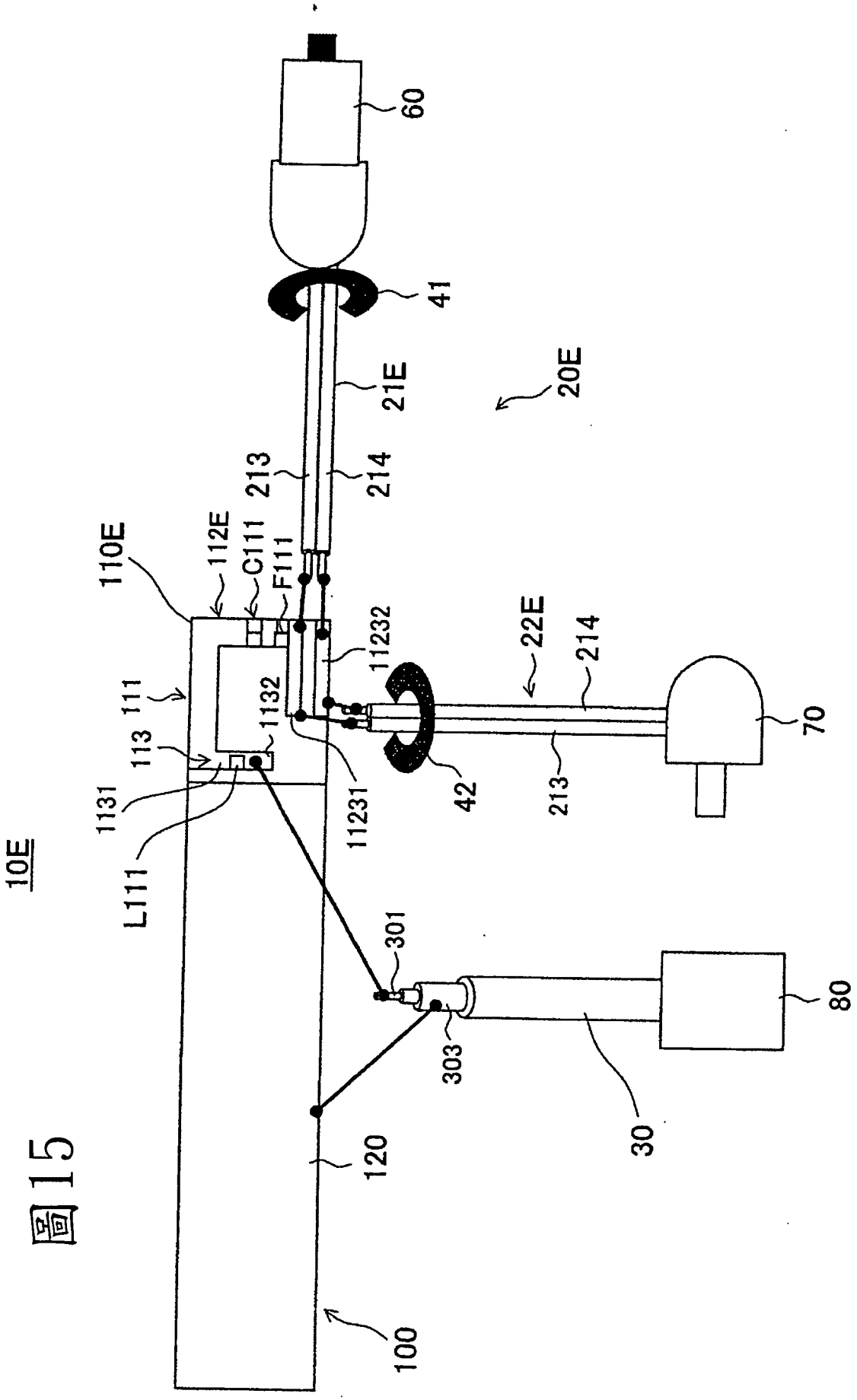

60
41
21E
20E
213
214
110E
112E
C111
F111
11232
22E
214
111
1132
113
1131
11231
42
213
70
L111
301
80
303
30
120
100
10E

圖15

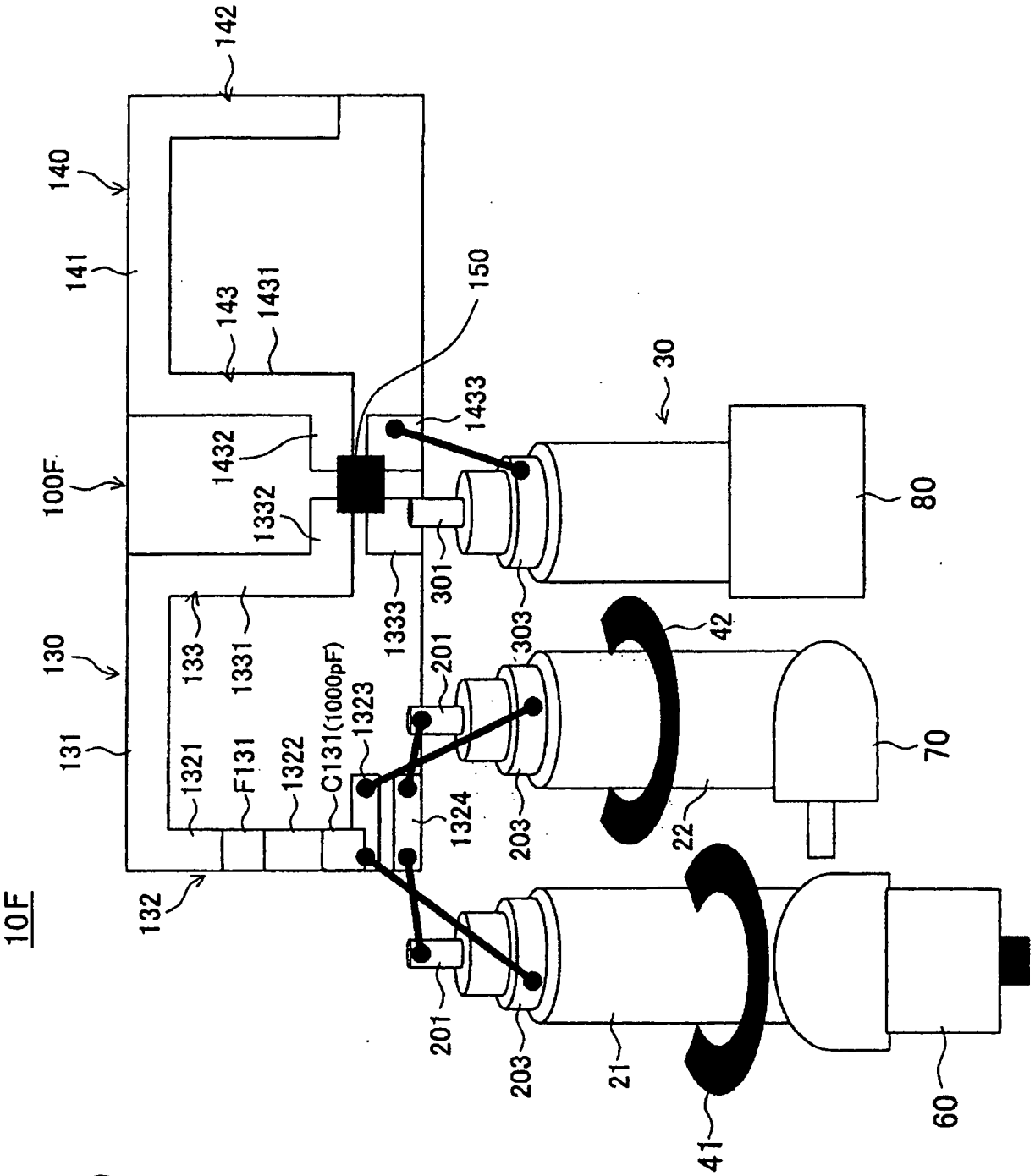
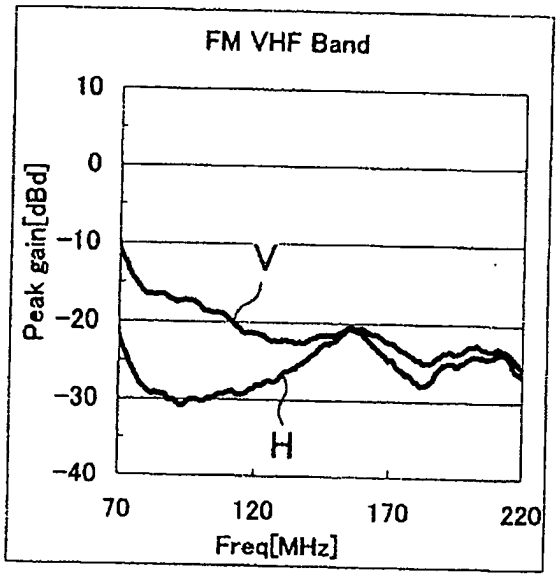

10F
132
131
130
140
141
142
100F
143
1431
150
1432
1433
1332
1333
1331
133
1321
F131
1322
C131(1000pF)
1323
1324
301
303
201
203
30
80
42
70
22
21
41
60

図16

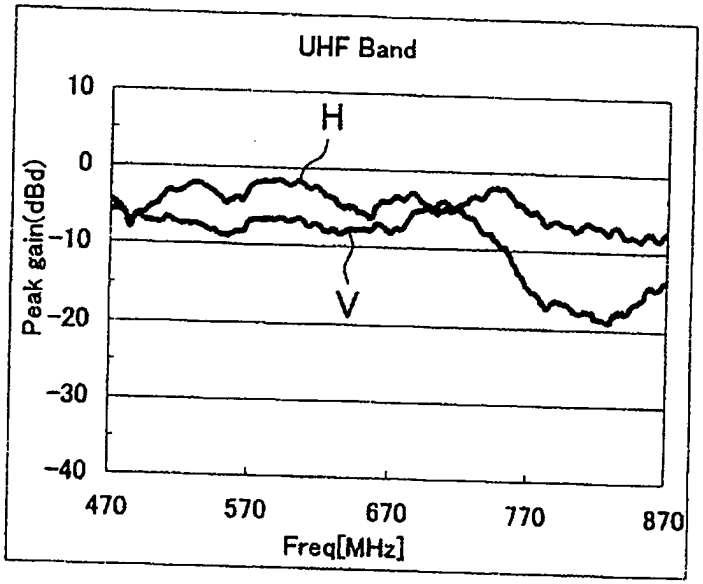
圖17

unit:dBd

(A)



(B)



	Vertical polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-14.68	-15.87	-16.43	-16.55	-16.50	-17.25	-18.40	-18.84

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	76	78.5	81	83.5	86	95	101	107
Peak[dBd]	-26.72	-28.27	-29.05	-29.17	-29.30	-30.45	-30.20	-29.24

	Vertical polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-4.73	-7.40	-6.84	-7.54	-8.07	-4.98	-14.85	-10.63

	Horizontal polarization							
Freq[MHz]	470	520	570	620	670	720	770	906
Peak[dBd]	-5.80	-3.29	-2.46	-2.94	-4.07	-4.35	-5.05	-4.98

四、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第 1 圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

10：天線裝置

20：電源線

21：第1電源線

22：第2電源線

30：高頻訊號纜線

40：高頻遮斷部

41：鐵氧體磁心

50：塑模部

60：車輛用插頭

70：電源連接器

80：高頻對應插頭

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無