附件一

公告本

修正補充
年 月 日
86.5.30

申請日期	85 年 5 月 1 日
案號	85105203
類別	H01Q 9/28

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

321799

Int. Cl[6] 321799

發明 新型 專利說明書（修正本）

一、發明新型名稱	中文	饋線罩，一次輻射器，微波天線
	英文	Feedome, primary radiator, and antenna for microwave
二、發明創作人	姓名	(1) 岡田安弘 (2) 福沢恵司
	國籍	(1) 日本　(2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五 ソニー株式会社 (2) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 ソニー株式会社
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人姓名	(1) 出井伸之

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

321799

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	1995 年 5 月 17 日	7-118040	☑無主張優先權
日本	1995 年 8 月 14 日	7-206901	☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1 ）

發明背景

本發明係有關一種微波天線，此用以接收衛星通信及廣播衛星通信，且更明確言之，係有關其一饋線罩（〝號角形饋電器罩〞之簡寫）之改良。

一加塞格蘭天線及一偏置天線列舉爲拋物線天線，此爲一種微波天線。偏置天線包含一反射器用以反射無線電波，一次輻射器置於由反射器所反射之無線電波之焦點位置鄰近，及一變換器用以確保在一次輻射器中所取之無線電波之頻率變換。一次輻射器包含一輻射器主體，具有一開口，微波入射於其上，且其上通常裝有一饋線罩，以防止雨水，灰塵等侵入。然而，饋線罩之安裝具有以下影響：

由輻射器主體所輻射並入射於饋線罩上之無線電波I分解爲一電力R，此反射於輻射器主體之側邊上；及一電力T，此通過饋線罩。除饋線罩非常薄，且具有一相對介質常數爲2之外，由入射無線電波I及反射無線電波R之電力比率所界定之反射損失常由於安裝饋線罩而增加，導致天線之增益下降。

注意爲降低由饋線罩所引起之一次輻射器之反射損失，普通採取以下措施。第一措施爲製造饋線罩成一非常薄之薄膜形狀，此設置密切接觸輻射器主體之開口或其鄰近。第二措施爲製造饋線罩充分較無線電波之波長爲薄，此置於距輻射器主體之開口大致一半波長（λ_0：大氣波長）之距離。第三措施爲製造饋線罩具有厚度大致爲一半波

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2 ）

長（λ：饋線罩中之波長），此置於距輻射器主體之開口大致一半波長（λ_0：大氣波長）之距離處。第二及第三措施係根據一項理論，如說明於司特來頓所著之〝電磁理論〞第５１１－５１５頁，麥克羅希圖書公司１９４１年出版，即當空氣或介質之厚度爲所發射之波長之一半時，發射通過媒質之無線電波之反射損失最少。

然而，以上普通措施產生以下問題。第一措施產生易於破裂等問題，此由於饋線罩之厚度極小之故，導致其不能裝於戶外。第二措施產生一次輻射器之體積加大問題，因爲饋線罩離開輻射器主體之開口一距離。第三措施產生不獨體積較之第二措施更大之問題，且由於饋線罩本身之厚度大而增加重量。

故此，本發明之一目的在提供一種饋線罩，此具有良好之反射損失特性及充分之強度，且有助於降低一次輻射器之體積及重量。

發明概要

依據本發明之一方面，提供一種饋線罩，包含：

一介質板，具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物有一高度約等於整數乘（１／２）*λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3 ）

本發明之另一方面在提供一種一次輻射器，包含：

一主體，具有一開口，無線電波入射於其上；及

一饋線罩，置於主體之開口之一面上，

該饋線罩包含：

一介質板，置於主體之開口上，並具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物有一高度約等於整數乘（1／2）*，λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

本發明之另一方面在提供一種微波天線，包含：

一反射器，安排用以反射無線電波；及

一次輻射器，與反射器相對設置，一次輻射器接收由反射器所反射之無線電波，

該一次輻射器包含一主體，具有一開口，及一饋線罩，置於主體之開口之一面上，

該饋線罩包含：

一介質板，置於主體之開口上，並具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物有一高度約等於整數乘（1／2）*λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4 ）

附圖簡述

圖1A爲分解透視器，顯示本發明之一次輻射器；

圖1B爲斷面圖，顯示一次輻射器；

圖2A爲前視圖，顯示本發明之一微波天線；

圖2B爲微波天線之側視圖；

圖3爲曲線圖，顯示裝有饋線罩之一次輻射器之反射損失特性；

圖4爲與圖3相似之圖，顯示未裝饋線罩之一次輻射器之反射損失特性；

圖5爲與圖4相似之圖，顯示裝有饋線罩之一次輻射器之反射損失特性；

圖6A爲與圖1B相似之圖，顯示饋線罩之一改變；及

圖6B爲透視圖，顯示饋線罩之改變。

發明之詳細說明

參考圖1A至5，說明本發明之一較宜實施例。先參考圖2A及2B，一微波天線包含一反射器1用以反射無線電波，此經由一安裝部份2固定裝於一支桿3上。反射器1之內表面形成一迴轉之拋物線形。一次輻射器4置於由迴轉拋物線所反射之無線電波之大致焦點位置。

一次輻射器4包含一輻射器主體5及一饋線罩（〝饋電角罩〞之簡寫）6。輻射器主體5經由一安裝臂部份7固定裝於安裝部份2上。而且，一變換器8固定裝於輻射

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5 ）

器主體5之後端表面上。

參考圖1A及1B，輻射器主體5包含一圓形波導部份5a及連接於其前端之一錐形角部份5b，錐形角部份5b具有一頂端形成一開口5c。

饋線罩6由介質材料，諸如AES（丙烯腈－乙烯－苯乙烯）樹脂製造，並包含一介質板6a設置與開口5c設置密切接觸或接近該開口，及一介質凸出物6b固定裝於介質板6a之內表之大致中心處。介質板6a製成碟形，其一外周邊端稍爲彎曲，並構製具有一厚度t充分小於介質板6a中之無線電波之波長。介質凸出物6b製成圓筒形，其高度h定爲約等於整數乘（1／2）*λ，其中，介質凸出物6b中之無線電波長爲λ。而且，介質凸出物6b之直徑d定爲約等於高度h。換言之，介質凸出物6b之高度h及直徑d定爲約等於整數（1，2，3，4，……）乘一半波長。

在本實施例中，假設施加在12GHz頻帶鄰近之線極化波於一次輻射器4上，則介質板6a之厚度t，介質凸出物6b之高度h，介質凸出物6b之直徑d，介質常數ε（在饋線罩6中之無線電波長λ爲15－16mm），輻射器主體5之開口5c之直徑A，及輻射器主體5之開口5c及饋線罩6之介質板，6a間之距離L定爲：t＝0.8mm，h＝8.0mm，d＝8.0mm，ε＝3.0，A＝31mm，及L＝0mm。

由以上結構，反射器1所反射之無線電波向前進行，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6 ）

以收斂於一焦點位置鄰近。然後，電波通過饋線罩6，並經過開口5c而聚集於輻射器主體5中。量度以上主反射器4之反射損失特性，其結果顯示於圖3。然而，量度無饋線罩設置之一次輻射器4之反射損失特性，其結果顯示於圖4。二量度之結果顯示具有饋線罩6之一次輻射器4具有一反射損失特性等於或高於無饋線罩設置之一次輻射器4。

而且，由於饋線罩6之介質板6a之厚度t爲0.8mm，故可獲得饋線罩6之充分強度。而且，由於不獨饋線罩6之介質板6a之厚度t爲0.8mm且小，而且介質板6a設置密切接觸輻射器主體5c之開口5c，並具有介質凸出物6b安排於介質板6a之內面上，故一次輻射器4具有較小之體積及較輕之重量。

另一方面，在本實施例中，當饋線罩6之介質板6a之厚度t定爲1.1mm，及介質凸出物6b之高度h定爲7.5mm，及直徑d定爲10.0mm時，一次輻射器4之反射損失特性優良，如顯示於圖5。

參考圖6A及6B，說明饋線罩之一改變。參考圖6A，一饋線罩10包含一介質板10a，製成大致如碟之形狀，及一介質凸出物10b，製成大致如圓筒之形狀，與以上饋線罩6同樣，介質凸出物10之中心部份構製有一空腔10c。由此饋線罩10，亦可獲得大致與饋線罩6相同之反射損失特性，重量進一步降低。

注意介質凸出物6a，10a之斷面輪廓之形狀可爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

非圓形，且可爲多角形，例如四角形，如顯示於圖6B。當介質凸出物6a製成多角形時，其對角線之長度定爲約等於其高度。

而且，一次輻射器4不獨可爲圓錐角型式，且可爲波浪角，多模式角等之型式。而且，微波天線可非爲偏置天線，且可爲卡塞格蘭天線。而且，極化波不獨可爲線極化波，且可爲圓極化波。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：饋線罩，一次輻射器，微波天線）

一種饋線罩置於輻射器主體之開口之一面上，並包含一介質板，具有一厚度充分小於無線電波之一波長，及一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其內面之中心，並具有一高度約等於整數乘（１／２）*λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

英文發明摘要（發明之名稱：）

FEEDOME, PRIMARY RADIATOR, AND ANTENNA FOR MICROWAVE

A feedome is disposed on the side of an opening of a radiator main body, and comprises a dielectric board having a thickness sufficiently smaller than the wavelength of radio wave, and a dielectric protrusion fixedly mounted to the dielectric board substantially in the center of the inner side thereof, and having a height approximately equal to integral number times (1/2)・λ where the wavelength of radio wave is λ, and a diameter approximately equal to the height of the dielectric protrusion.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種饋線罩，包含：

一介質板，具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物有一高度約等於整數乘（1／2）*λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

2．一種一次輻射器，包含：

一主體，具有一開口，無線電波入射於其上；及

一饋線罩，置於主體之開口之一面上，

該饋線罩包含：

一介質板，置於主體之開口上，並具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物有一高度約等於整數乘（1／2）*，λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

3．如申請專利範圍第2項所述之一次輻射器，其中，該介質板密切接觸主體之開口。

4．如申請專利範圍第2項所述之一次輻射器，其中，該介質板鄰近主體之開口。

5．如申請專利範圍第2項所述之一次輻射器，其中，該介質凸出物之直徑包含一對角線。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

6．一種微波天線，包含：

一反射器，安排用以反射無線電波；及

一次輻射器，與反射器相對設置，一次輻射器接收由反射器所反射之無線電波，

該一次輻射器包含一主體，具有一開口，及一饋線罩，置於主體之開口之一面上，

該饋線罩包含：

一介質板，置於主體之開口上，並具有一厚度充分小於無線電波之一波長，該介質板具有一第一面；及

一介質凸出物，固定裝於該介質板上，大致在其第一面之中心，該介質凸出物具有一高度約等於整數乘（1／2）*λ，其中，無線電波長爲λ，及一直徑約等於介質凸出物之高度。

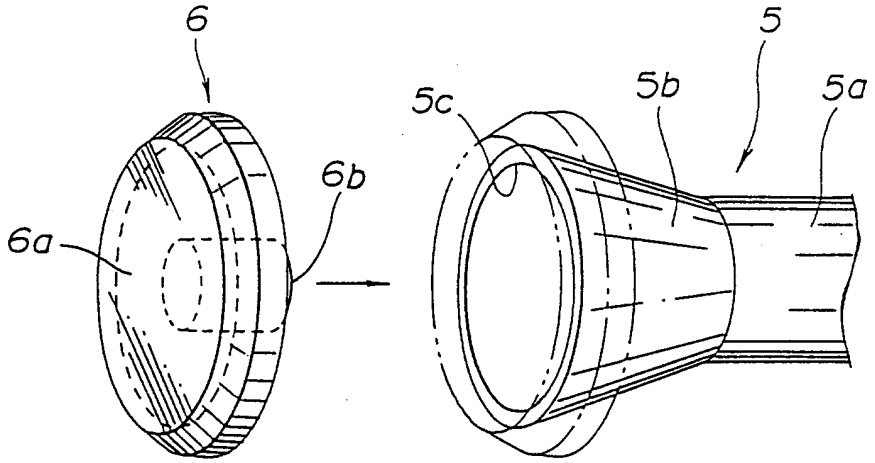
7．如申請專利範圍第6項所述之天線，其中，該介質板密切接觸主體之開口。

8．如申請專利範圍第6項所述之天線，其中，該介質板鄰近主體之開口。

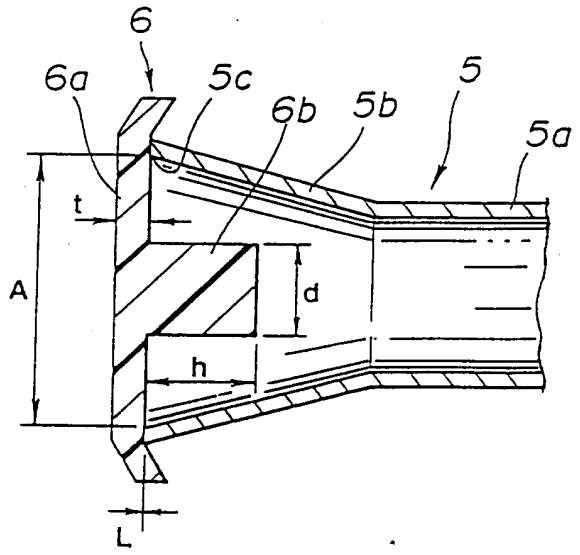
9．如申請專利範圍第6項所述之天線，其中，該介質凸出物之直徑包含一對角線。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

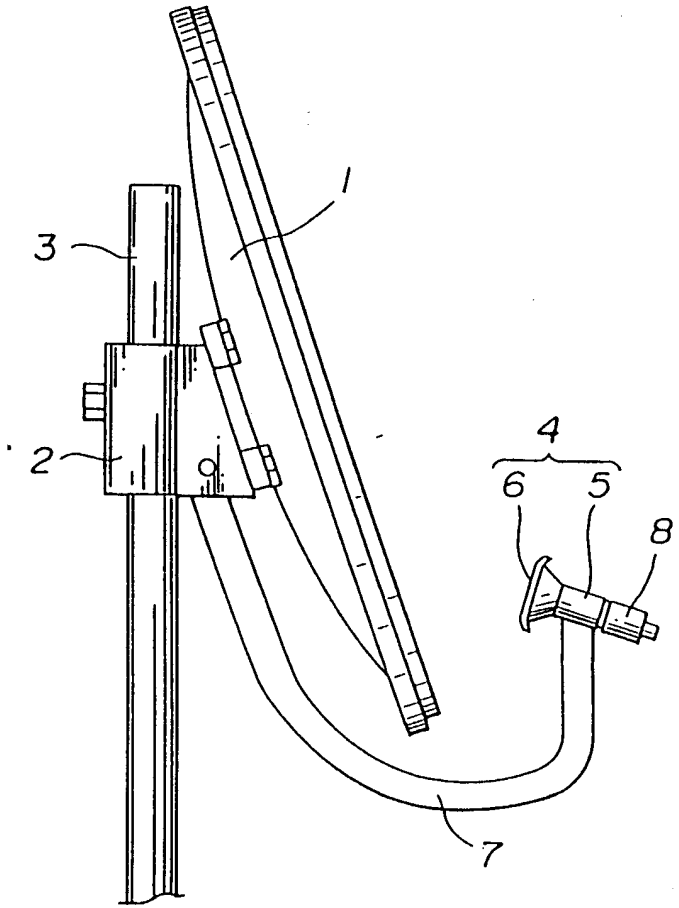
第1A圖



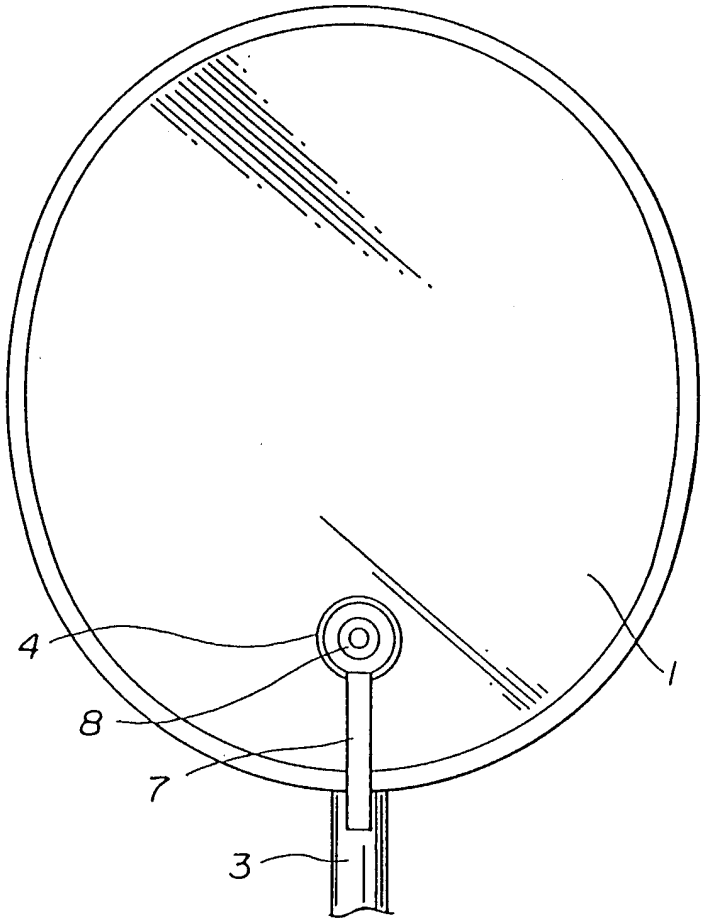
第1B圖



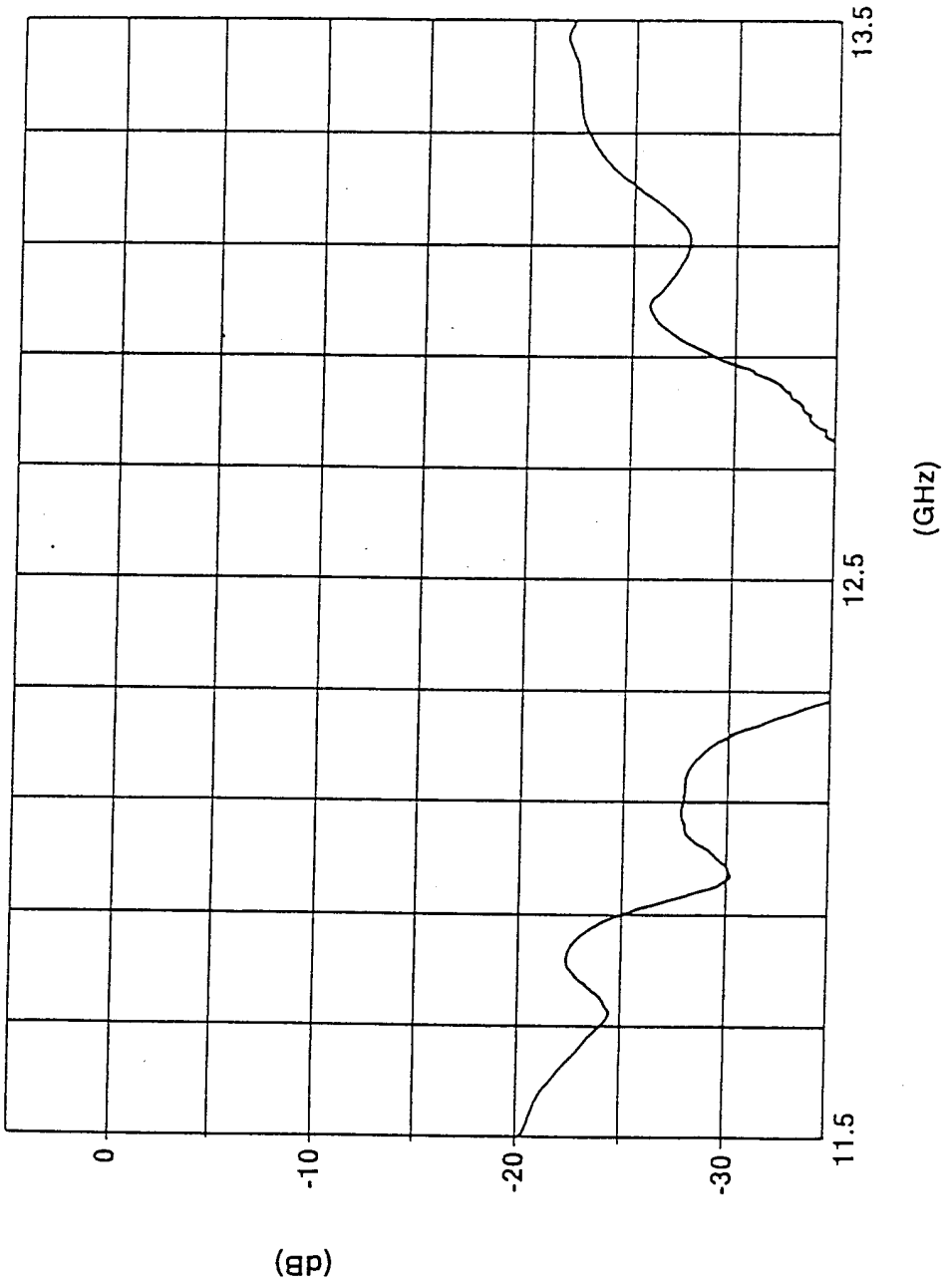
第2B圖



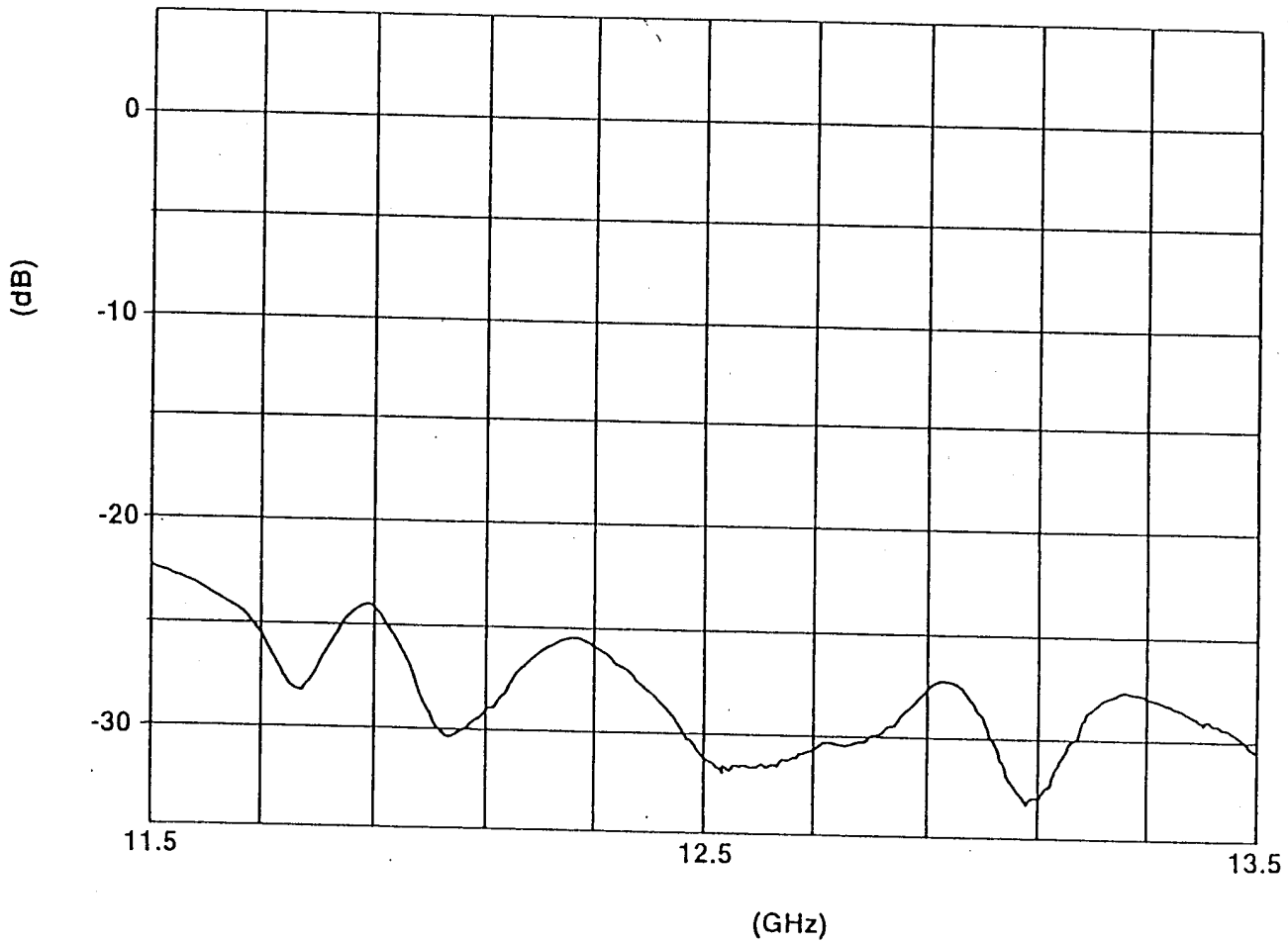
第 2A圖



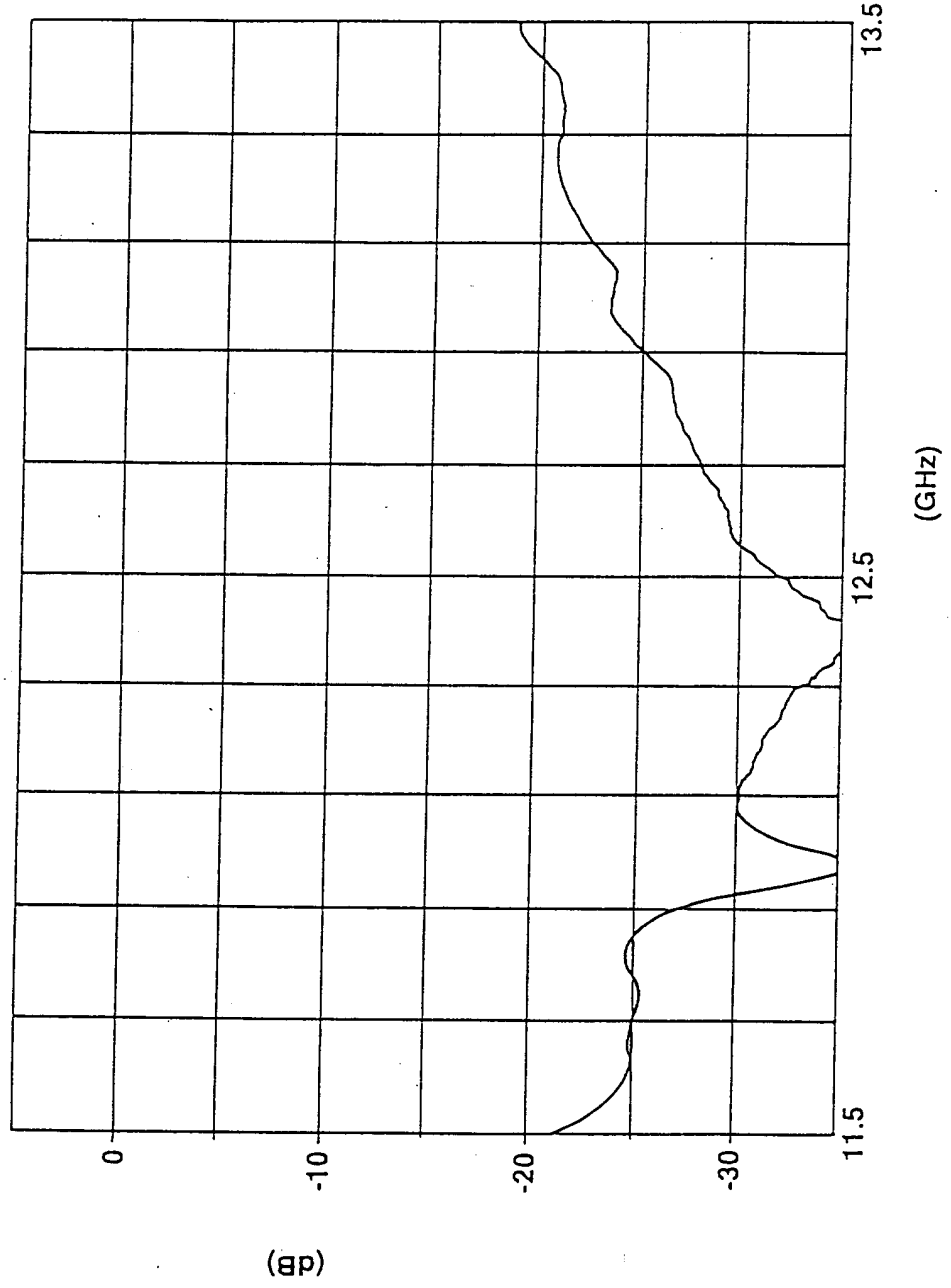
第3圖



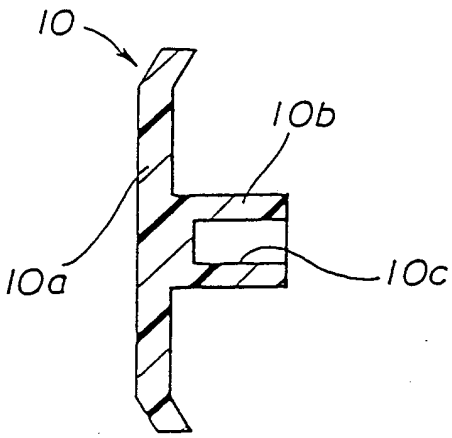
第 4 圖



第5圖



第6A圖



第6B圖

