公告本

申請日期	89 年 2 月 24 日
案號	89103272
類別	H01P 1/17

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

454361

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	超寬頻帶直線・圓極化波轉換器
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 竇元珠
	國籍	(1) 中國
	住、居所	(1) 日本國福島縣相馬市中村字砂子田五七八－二－二〇一
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電気株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
	代表人姓名	(1) 片岡政隆

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

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	1999 年 3 月 30 日	11-089960	☑有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（１）

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，尤其有關內包電介質構造之非圓形導波管所構成，將非圓形導波管之頻率－相位特性與電介質構造之頻率－相位特性設定爲在超寬頻帶頻率範圍內相補之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

【先行技術】

習知，進行雙層頻帶（dual band）或寬頻帶（wide band）圓極化波衛星廣播之收發報之收發報裝置，將圓極化訊號轉換爲直線波訊號，或，將直線波訊號轉換爲圓極化訊號所用之超寬頻帶或使用寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

此時，雙層頻帶，係對於數ＧＨｚ帶之衛星廣播頻率，例如具有１２，２ＧＨｚ至１２，７ＧＨｚ及１９，７ＧＨｚ至２０，２ＧＨｚ之２個頻率頻帶者，寬頻帶係對於相同數ＧＨｚ帶之衛星廣播頻率，例如具有１０，７ＧＨｚ至１２，７５ＧＨｚ之頻率頻帶者。

於此，第５（ａ），（ｂ），係表示既知之直線・圓極化波轉換器之第１例之剖面圖，（ａ）係向長度方向垂直方向之剖面圖，（ｂ）係長度方向之剖面圖。

如第５（ａ），（ｂ）所示之既知直線・圓極化波轉換器之第１例之剖面圖，係圓形導波管５１之中，如沿著圓形導波管５１之１個直徑方向配置有板狀之電介質構造

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・訂・線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（２）

５２。此時，板狀電介質構造５２係對於圓形導波管５１之內部電場Ｅ配置爲沿著約傾斜４５°之圓形導波管５１之１個直徑，其長度方向之兩端部爲在內側切入成約呈三角形狀。

又，第６（ａ），（ｂ），係表示既知之直線・圓極化波轉換器之第２例之剖面圖，（ａ）係向長度方向垂直方向之剖面圖，（ｂ）係長度方向之剖面圖。

如第６（ａ），（ｂ）所示，既知之直線，圓極化波轉換器之第２例，係在圓形導波管６１內壁面之一部分配置有脊（ridge）形狀之導體構造６２者。此時，脊形狀之導體構造６２係配置於對於圓形導波管５１之內部電場Ｅ傾斜約４５°之圓形導波管６１內壁面，其長度方向之兩端部高度成爲較中央部之高度更低。

這些直線・圓極化波轉換器，在輸入端輸入直線極化波訊號時可從輸出端輸出圓極化波，又，在輸入端輸入圓極化波時從輸出端可輸出直線極化波訊號。

【發明所欲解決之問題】

一般，直線・圓極化波轉換器，係傳播導波管之極化波訊號之垂直方向極化波相位øＶ與水平方向極化波相位øＨ之相位差｜ø｜（＝｜øＶ－｜øＨ）爲位於９０°±１０°範圍內之頻率頻帶可進行所需之直線・圓極波轉換。

然而，因既知直線，圓極化波轉換器，係相位差

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝・訂・線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（３）

｜ø｜爲位於９０°±１０°範圍內之頻率頻帶爲停留於較狹小頻率範圍，所以，不能使用於寬頻帶直線・圓極化波轉換器，或較其更廣頻率範圍動作之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

並且，既知之直線・圓極化波轉換器，係只不過具有數％之相對頻率頻帶而已，在１０數％或數１０％之相對頻率頻帶不能得到良好之轉換器。

本發明係鑑於這種技術背景所發明者，其目的係提供一種於超寬頻帶頻率範圍，作爲直線・圓極化波轉換器可得到良好頻率－相位特性之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

【解決問題之手段】

爲了達成上述目的，依據本發明之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，係備有；具有在超寬頻帶頻率範圍內隨著頻率之增大依序減少之負相位特性之非圓形導波管內，配置於超寬頻帶頻率範圍隨著與其負位相特性與相補之頻率之增大依序具有增大正位相特性之電介質構造之手段。

若依據上述手段，藉組合具有負位相特性之非圓形導波管，與具有其負位相特性相補正位相位特性之電介質構造，於超寬頻帶頻率範圍具有可進行良好直線・圓極化波轉換之略呈平坦之頻率－相位特性，以簡單構造，沒有製造成本之上升等之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（4）

【發明之實施形態】

茲參照本發明之實施形態說明如下。

第1圖（a），（b），（c）係表示依據本發明之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之1個實施形態之構成圖，（a）係向長度範圍成垂直方向之剖面圖，（b）係長度方向之橫剖面圖，（c）係長度方向之縱剖面圖。

如第1圖（a）至（c）所示，依據本實施形態之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，係備有橢（非）圓形導波管1，與沿著橢（非）圓形導波管1之短軸方向之直徑所配置之板狀電介質構造2。此時，板狀電介質構造2，係具有板厚變薄之兩端部21與板厚變厚之中央部22。此時，板狀電介質構造2係只要具有低反射特性者，則也可使用其他形狀。

又，第2圖（a）係第1圖（a）至（c）表示圖示之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之頻率－相位特性之特性圖，第2圖（b）係表示於非圓形導波管1之頻率－相位特性之特性圖，第2圖（c）係於板狀電介質構造2之頻率－相位特性之特性圖。

於第2圖（a）至（b），橫軸係使用頻率f，縱軸係角度（°）所示之相位差｜ø｜（＝｜øV－｜øH）。

此時，如上述，øV係傳播於導渡管內之極化波訊號之垂直方向極化波相位øH係傳播導波管內之極化波訊號之水平方向極化波相位。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・訂・線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

於此，併用第2圖（a）至（c）就第1圖（a）至（c）所圖示之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之動作說明如下。

首先，非圓形導波管1單獨之頻率－相位特性，係如第2圖（b）所示，於頻率fC與頻率2fc間之超寬頻帶頻率範圍，隨著頻率f爲從頻率fC向頻率2fC增大，頻率fC之附近頻率範圍係相位差|ø|稍爲急驟地降低，續於此之頻率範圍係依序緩和地降低，在其降低途中相位差|ø|將變成90°以下，其後也持續地同樣地降低。此時，相位差|ø|位於90±10°範圍內之頻率範圍BW1，係限於頻率fC與頻率2fc間之頻率範圍之極爲一部分。

接著，電介質構造2單獨之頻率－相位特性，係如第2圖（c）所示，於頻率fC與頻率2fc間之超寬頻帶頻率範圍，隨著頻率f從頻率fC向頻率2fc增大，頻率fC之附近頻率範圍相位|ø|就急驟地降低，由於此相位|ø|之降低相位|ø|爲超過90°降低時，此次係相位|ø|依序增大，在其途中相位|ø|就超過90°，若達到頻率2fc附近之頻率範圍時，相位|ø|會稍爲急驟地增大。即使於此情形，相位差|ø|位於90±10°之範圍之頻率範圍BW2，係只限於頻率fC與頻率2fc間之超寬頻帶頻率範圍之極爲一部。

並且，由非圓形導波管1與電介質構造2所構成之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之頻率－相位特性，係如第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝・訂・線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

2圖（a）所示，具有第2圖（b）所示組合，隨著非圓形導波管1之頻率之增大依序減少之負位相特性，與隨著於第2圖（c）所示之電介質構造2之頻率之增大依序增大之正相位特性之相位特性者，從頻率fC附近到頻率2fc附近之超寬頻帶頻率範圍BW，上述負位相特性與上述正位相特性能夠呈現相補特性藉構成爲非圓形導波管1與電介質構造2，於其超寬頻帶頻率範圍BW，略呈平坦之相位特性，具體上爲位於相位差|ø|90±10°之範圍內，其結果，此超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，係於超寬頻帶頻率範圍BW可達成良好之轉換特性。

在此超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之輸入端輸入直線極化波訊號時，其直線極化波訊號爲由超寬頻帶直線・圓極化波轉換器轉換爲圓極化波訊號，而從輸出端成爲圓極化波訊號被輸出，對於超寬頻帶頻率範圍BW之極化波訊號可進行所需之直線，圓極化波轉換。

接著，第3圖（a），（b）係表示於超寬頻帶頻率範圍BW可得到上述正相位特性之非圓形導波管之其他構成例之剖面圖。

此時，於第3圖（a）所示非圓形導波管11，係在非圓形導波管11之內壁面配置脊形狀之導體構造12者。

又，於第3圖（b）所示非圓形導波管13，係在橢圓形導波管13之相對內壁面配置脊形狀之導體構造14，15者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・訂・線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（７）

在第１圖（ａ）替代使用橢非圓形導波管１，即使使用第３圖（ａ），（ｂ）所圖示構成之非圓形導波管１１，１３，於超寬頻帶頻率範圍ＢＷ，也可得到如第２圖（ｂ）所圖示之正位相特性。

接著，於第４圖（ａ），（ｂ），（ｃ），（ｄ）係表示在超寬頻帶頻率範圍ＢＷ可得到上述負相位特性之板狀電介質構造之其他構成例之剖面圖。

此時，第４圖（ａ）所示板狀電介質構造１６係與第５圖（ｂ）圖示之板狀電介質構造５２相同者，長度方向之兩端部爲在內側具有略呈三角形狀之切入口。

又，第４圖（ｂ）所示之板狀電介質構造１７係長度方向之兩端部爲在內側具有略呈四角形狀之切入口。

並且，第４圖（ｃ）所示之板狀電介質構造１８係配置於導波管一方之內壁面，長度方向之高度爲變化成圓孤狀者。

又，第４圖（ｄ）所示之板狀電介質構造１９係配置於導波管一方之內壁面，長度方向之高度爲變化成三角形狀者。

於第１圖（ｂ），（ｃ）替代使用圖示之板狀電介質構造２，即使使用第４圖（ａ），（ｂ），（ｃ），（ｄ）圖示構成之板狀電介質構造１６，１７，１８，１９，於超寬頻帶頻率範圍ＢＷ可得到第２圖（ｃ）圖示之正相位特性。

於上述各實施態樣，在超寬頻帶頻率範圍ＢＷ如第２

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（８）

圖（ｂ）所圖示，作爲得到正相位特性之導波管使用非圓形導波管１，１１，１３之例做了說明，但是於本發明作爲如上述之正相位特性之導波管並非限於這些非圓形導波管之情形，圓形導波管以外之非圓形導波管，例如，即使爲矩形導波管或類似其之導波管，也可得到如上述之正相位特性。

【發明效果】

如以上，若依據本發明，藉組合具有負相位特性之非圓形導波管，與和其負相位特性相補之正相位特性之電介質構造於超寬頻帶頻率範圍可具有進行良好直線・圓極化波轉換之略呈平坦之頻率－相位特性，以簡單構造，沒有製造成本上升等之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之效果。

圖式之簡單說明

第１圖係表示依據本發明之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器之一實施形態之構成圖。

第２圖係表示第１圖所圖示之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，非圓形導波管，電介質構造之頻率－相位特性之特性圖。

第３圖係表示於超寬頻帶頻率範圍可得到正相位特性之非圓形導波管之其他構成例之剖面圖。

第４圖係表示於超寬頻帶頻率範圍可得到負相位特性之板狀電介質構造之其他構成例之剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

第5圖係表示既知直線・圓極化波轉換器之第1例之剖面圖。

第6圖係表示既知直線・圓極化波轉換器之第2例之剖面圖。

【符號之說明】

1、11、13　非圓形導波管，2、16、17、18、19　板狀電介質構造，21　兩端部，22　中央部，12、14、15　導體構造。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・訂・線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：超寬頻帶直線・圓極化波轉換器）

本發明係提供一種超寬頻帶頻率範圍作爲直線・圓極化波轉換器可得到良好之頻率－相位特性之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器。

本發明之解決手段係在超寬頻帶頻率範圍具有隨著頻率之增大依序減少之負相位特性之非圓形導波管１內，配置於超寬頻帶頻率範圍具有隨著負相位特性與相補之頻率增大依序增大之正相位特性之板狀之電介質體構造２。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，其特徵爲；

於超寬頻帶頻率範圍隨著頻率之增大具有依序減少之負相位特性之非圓形導波管內，於上述超寬頻帶頻率範圍配置了具有上述負相位特性與隨著相補頻率增大依序增大之正相位特性之電介質構造。

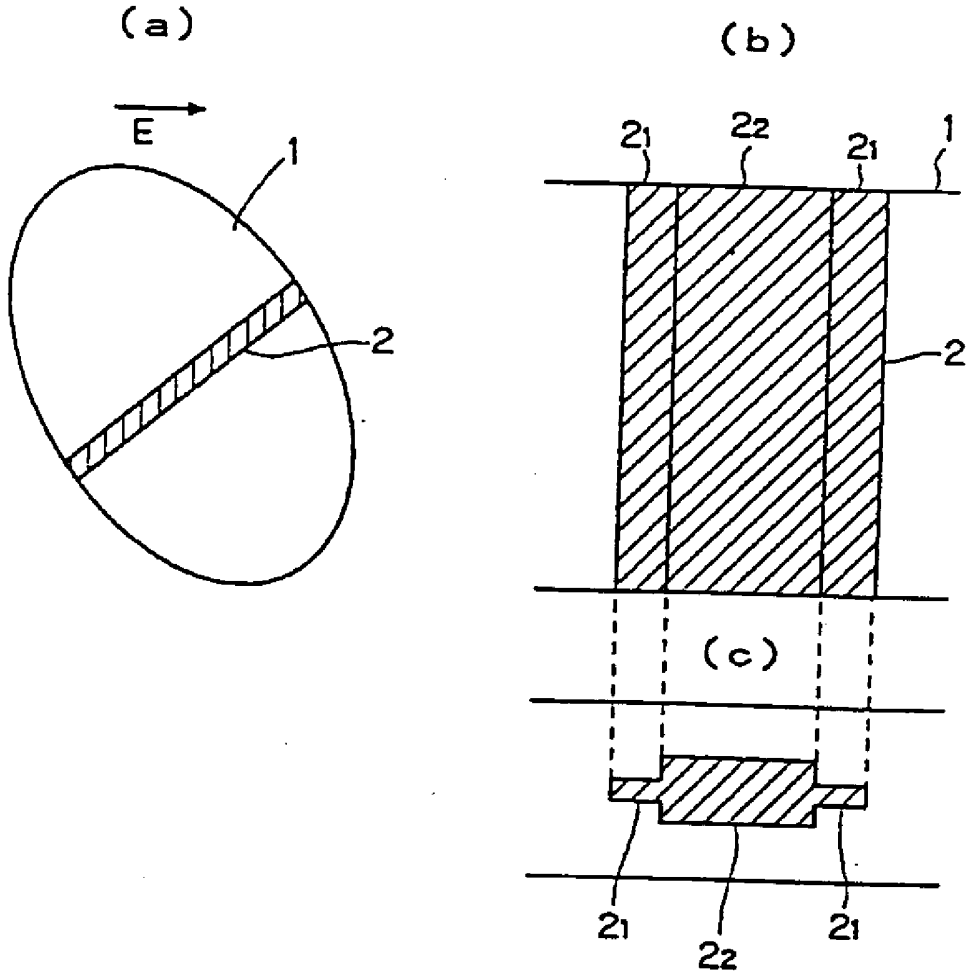
2．如申請專利範圍第1項之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，其中上述非圓形導波管，係橢圓形導波管。

3．如申請專利範圍第2項之超寬頻帶直線・圓極化波轉換器，其中上述電介質構造，係配置於上述橢圓形導波管之短邊方向，具有在厚度薄之兩端部與厚度厚之中央部。

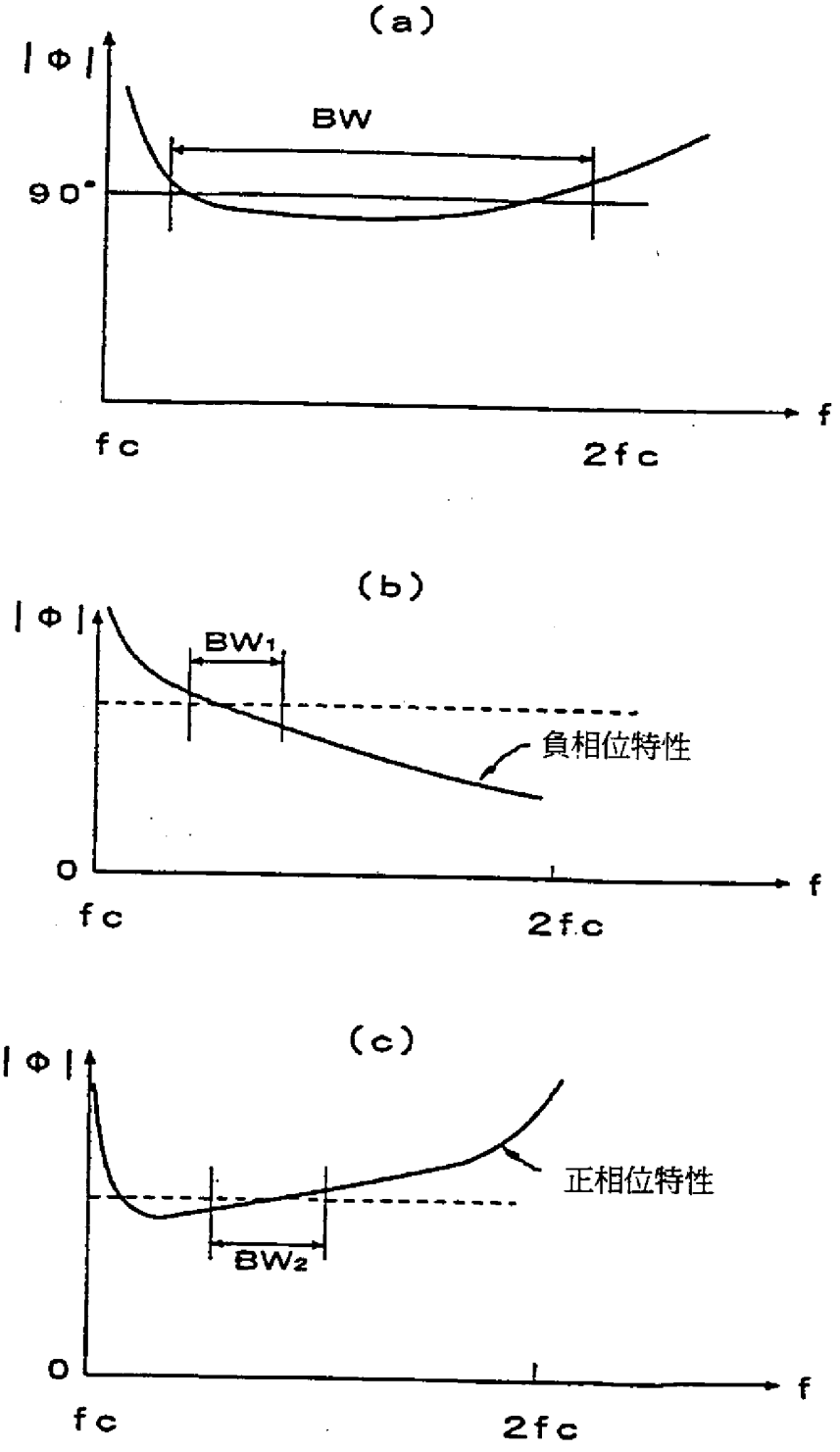
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝・訂・線

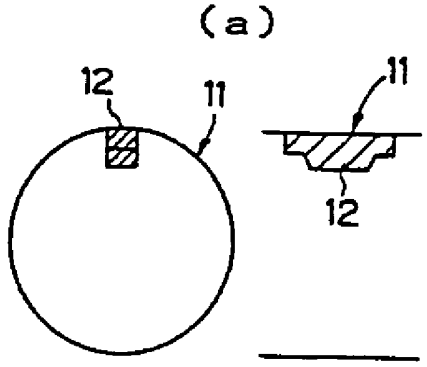
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

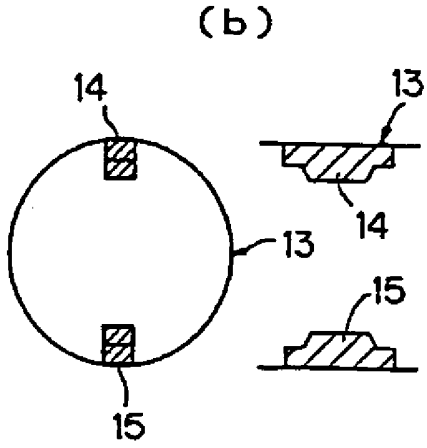


第 1 圖

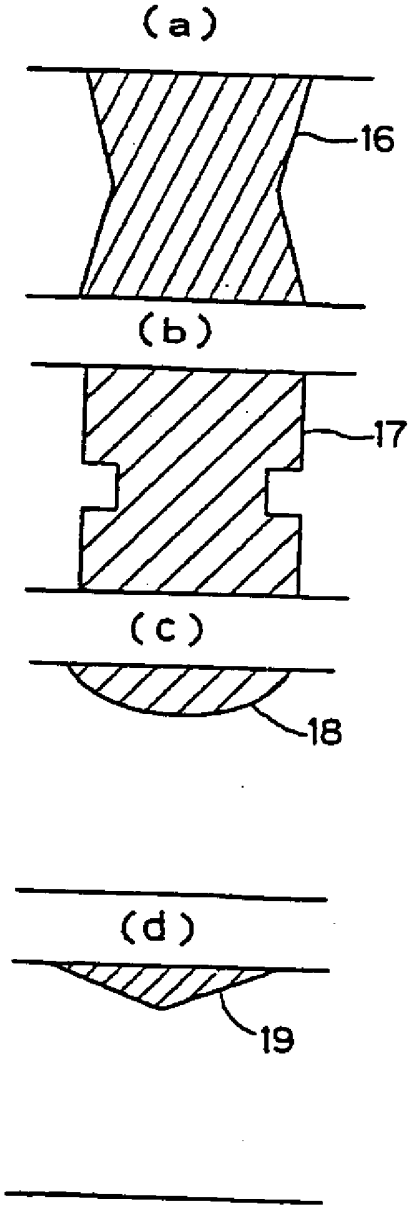


第 2 圖

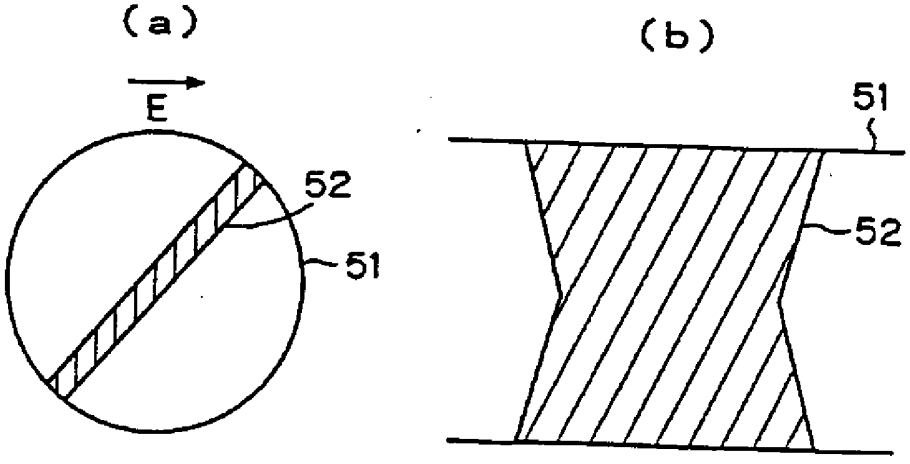




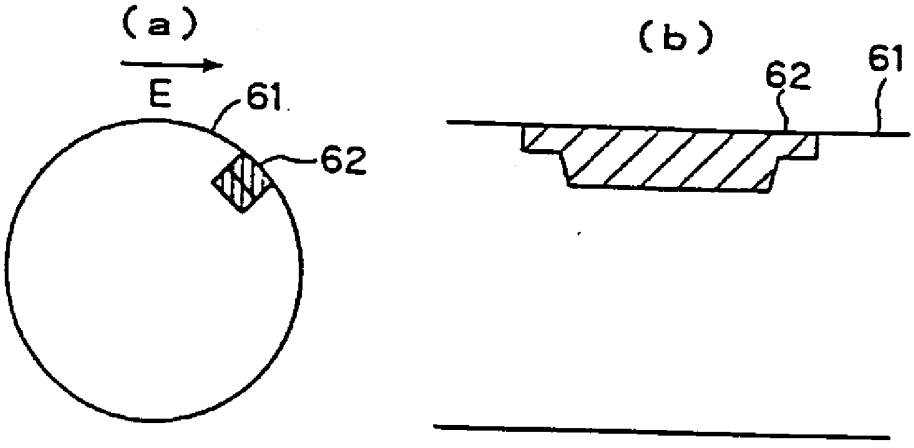
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖