

申請日期	91 年 6 月 7 日
案 號	91112425
類 別	

A4
C4

(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 創作人	姓 名	(4) 腰原優智
	國 籍	(4) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號 藤倉股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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 2001 年 6 月 7 日 2001-173264 ☒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〕

本發明是關於使用在行動電話等電氣電子機器類薄型的操作開關面板用金屬圓拱體薄片及使用該薄片之金屬圓拱體開關面板。

〔先前技術〕

目前像這般樣的薄型操作開關面板，已經有種種提案。例如，第1圖或第5圖所示構造之開關面板。

第1圖的開關面板SP₁是將配置在基片10上之電極部11的複數金屬圓拱體12中介著黏著層13，用黏著在基片10面上的薄膜14固定而形成。

另，於此，上述金屬圓拱體12通常是由富有彈性的金屬製半圓球狀的罩蓋形成，例如第2圖所示，被設置在由一對的圓弧形電極層11a及導入其中筆直形的電極層11b（該層的厚度有時比電極層11a較薄些，有時在其上面設有絕緣層。）所形成的電極部11，如第3圖所示，在自由狀態下，經由使用者透過薄膜按壓操作金屬圓拱體12時，就如第4圖所示，罩蓋會被按壓呈凹陷，使開關操作成接通狀態，當按壓放開時，罩蓋會恢復原狀，使開關操作成切斷狀態。

另一方面，第5圖的開關面板SP₂是將配置在基片10上之電極部11的複數金屬圓拱體12如第6圖所示，收容在應對於襯墊薄膜15的圓孔15a內的同時中介著黏著層13，用黏著在襯墊薄膜15的薄膜14固定而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(2)

形成。

總之，於進行上述般之金屬圓拱體 1 2 按壓操作時，因理所當然地圓拱體內的空氣會被壓縮，產生排斥力，為要讓使用者能有良好的操作感覺，就必須將圓拱體內的空氣暫時排出圓拱體外。

於此，上述第 1 圖的開關面板 S P₁ 因是將各個金屬圓拱體 1 2 部份獨立成密閉空間，因此與圓拱體連通的排氣孔（省略圖示）有時就設置在黏著層 1 3 及薄膜 1 4 側，或者是，設置在基片，開放於大氣中。

然而，如此般地設置排氣孔，開放於大氣中時，將造成大氣側的水份或塵埃滲入的問題產生。

另一方面，上述第 5 圖的開關面板 S P₂ 若只是單純地將襯墊薄膜 1 5 放在基片 1 0 上時，當進行金屬圓拱體 1 2 按壓操作時，因圓拱體內會被壓縮的空氣會透過襯墊薄膜 1 5 下的間隙，暫時擴散於周圍，因此有不須特別設置排氣孔的優點。

然而，導入該襯墊薄膜 1 5 因在造成零件數量增加的同時會增加組裝工數，進而提高成本。此外，也有製品厚度或重量增加的問題。理所當然地，襯墊薄膜 1 5 周緣部份若開放於大氣中時，與上述相同將造成大氣側的水份或塵埃滲入的問題產生。

〔發明開示〕

本發明有鑑於如此現狀的問題而提出本案。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(3)

即，本發明的金屬圓拱體薄片，於基本上，是針對上述第 1 圖所示構造的開關面板當中，至少在 2 個鄰接金屬圓拱體間的黏著層部份設有黏著層去除部份，將此做為排氣部，或者是，在只將各金屬圓拱體上面側等一部份用黏著層黏著固定的另一方面，將各金屬圓拱體配置領域的周緣部份封死成氣密，使金屬圓拱體內空氣的排放變成容易的同時，使其可防止大氣側的水份或塵埃滲入。

又，其製造方法是在黏著層形成時藉由使用印刷基片製造技術等印刷法，得以簡易且高精度製造出上述排氣部或局部性黏著層。

本發明的第 1 項目為一種金屬圓拱體薄片，是針對被配置在基片上之電極部的複數金屬圓拱體和中介著黏著層被氣密黏著在該當金屬圓拱體以外的上述基片部份的金屬圓拱體薄片，其特徵為至少在 2 個互為鄰接的上述金屬圓拱體之間的黏著層部份設有黏著層去除部份，將此做為排氣部。

本發明的第 2 項目為一種金屬圓拱體薄片的製造方法，是針對第 1 項目的金屬圓拱體薄片，其特徵為上述黏著層去除部份，是藉由印刷法於上述黏著層部份形成時，形成黏著層印刷除外部份。

本發明的第 3 項目為一種金屬圓拱體薄片，是針對被配置在基片上之電極部的複數金屬圓拱體和中介著黏著層被氣密黏著在該當金屬圓拱體以外的上述基片部份的金屬圓拱體薄片，其特徵為在上述各金屬圓拱體上面設置黏

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

著層，於固定這些各金屬圓拱體的另一方面，對上述各金屬圓拱體配置領域的周緣部份密封成氣密。

本發明的第4項目為一種金屬圓拱體薄片的製造方法，是針對第3項目的金屬圓拱體薄片，其特徵為上述黏著層去除部份，是藉由印刷法於上述黏著層形成時，形成黏著層印刷除外部份。

本發明的第5項目為一種金屬圓拱體開關面板，是針對由基盤及配置在上述基盤上之電極部的複數金屬圓拱體、以及覆蓋上述金屬圓拱體的黏著層和覆蓋上漲黏著層的金屬圓拱體薄片所形成之金屬圓拱體開關面板，其特徵為至少在2個互為鄰接的上述金屬圓拱體之間設有排氣連通道。

本發明的第6項目為一種金屬圓拱體開關面板的製造方法，是針對第5項目的金屬圓拱體開關面板，其特徵為上述排氣連通道，是藉由印刷法於上述黏著層部份形成時，形成黏著層印刷除外部份。

〔發明之最佳實施形態〕

第7圖為表示使用本發明相關金屬圓拱體薄片之一例的薄型操作開關面板縱剖側面圖。

該開關面板SP₃，於基本上，雖和上述第1圖所示之開關面板的構造大致相同，但形成在金屬圓拱體薄片

24A單面側之黏著層23的組成卻大不相同。另，基片10、電極部11、金屬圓拱體12是和第1圖為相同構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

造。

即，本發明之金屬圓拱體薄片 2 4 A 是由聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene terephthalate) 等的薄膜形成，如第 8 圖、第 9 圖所示，至少在 2 個互為鄰接之金屬圓拱體 1 2、1 2 之間的黏著層 2 3 部份，形成一種通道，設有黏著層去除部 2 3 a，將此做為排氣部 (通道) δ 。

因此，例如：第 7 圖所示中央的金屬圓拱體 1 2，當在經由使用者進行按壓操作時，圓拱體內的空氣會通過左右的排氣部 δ ，暫時迴避在左右金屬圓拱體 1 2、1 2。對於該種開關面板，因通常幾乎不會對所鄰接之左右或上下等的開關同時進行按壓操作，故得以順暢進行上述排氣。假設，即使同時進行按壓操作，只要將由黏著層去除部 2 3 a 形成的排氣部 δ ，更多方面的連通於多數的金屬圓拱體 1 2，就可確保順暢排氣。當然，也要應對於金屬圓拱體 1 2 體積的大小來進行連通於適宜數量的金屬圓拱體 1 2 即可。

總之，藉由該排氣部 δ ，可讓使用者有良好的操作感覺。又，藉此，因可減輕對周邊的大負荷 (應力)，例如：因可抑制黏著部份的剝落，故使按鍵面板 S P₃ 本身能有良好的損傷防止效果。

此外，該排氣部 δ ，於基本上，是形成為各自獨立的密閉空間，其只連通於金屬圓拱體 1 2。

即，完全沒有與大氣中相通的開放部份。因此，在組裝時，只要防止大氣中的水份或塵埃的侵入，其狀態就可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

維持成安定。即，可獲得無歷時性變化、優異的開關面板。

又，如第 9 圖所示，於製造該開關面板 S P₃時，在金屬圓拱體薄片 2 4 A 單面側，亦包括黏著層 2 3 在內，對於如何形成黏著層去除部 2 3 a，雖並無特別限定，但以印刷基片製造技術等所使用的印刷法來形成為佳。

藉此，可簡單形成正確形狀的黏著層去除部 2 3 a。該黏著層去除部 2 3 a 為高精度，就意味著黏著層 2 3 也是高精度，藉此，可使各金屬圓拱體 1 2 毫無不均勻，全部以同等的黏著力進行黏著。即，可獲得均勻的操作感覺且高品質之開關。

第 1 0 圖為表示使用本發明相關金屬圓拱體薄片之另一例的薄型操作開關面板縱剖側面圖。

該開關面板 S P₄，於基本上，雖也和上述第 1 圖所示之開關面板的構造大致相同，但形成在金屬圓拱體薄片 2 4 B 單面側之黏著層 2 3 的組成卻大不相同。另，基片 1 0、電極部 1 1、金屬圓拱體 1 2 是和第 1 圖為相同構造。

即，本發明之金屬圓拱體薄片 2 4 B 也是由聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene terephthalate) 等的薄膜形成，如第 1 1 圖、第 1 2 圖所示，於各金屬圓拱體 1 2 上面，例如設有緊貼頂部的圓形黏著層 2 3，在將這些各金屬圓拱體 1 2 進行固定的另一方面，於各金屬圓拱體 1 2 配置領域的周緣部份 2 4 a 也設有黏著層 2 3，黏著於基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

片 1 0 。

藉此，使沒有黏著層 2 3 的部份，成爲一種較寬廣的排氣部（通道） δ_0 。此外，藉由黏著層 2 3 對周緣部份 2 4 a 的黏著，使各金屬圓拱體 1 2 的配置領域，被密封成氣密。另，緊貼上述頂部部份的黏著層 2 3，並不限定於圓形，十字形或單純的直線形帶狀、放射狀等均可。又，包括圓形在內，這些形狀的尺寸，須考慮經多次按壓操作時，黏著層對金屬圓拱體 1 2 的固定力是否足夠，再做適宜的決定。

當開關面板來自如此般的組成時，例如：第 1 圖所示之中央的金屬圓拱體 1 2，經由使用者進行按壓操作時，圓拱體內的空氣會周圍的排氣部 δ_0 ，暫時迴避在周圍被連通的金屬圓拱體 1 2 側。此時，因排氣部 δ_0 的面積相當大，假設，即使一次同時進行複數的開關按壓操作，也可幾乎沒問題，使空氣順暢排出。

即，藉由該排氣部 δ_0 ，可讓使用者有良好的操作感覺。同樣地，藉此，因可減輕對周邊的大負荷（應力），例如：因可抑制黏著部份的剝落，故使開關面板 S P 4 本身能有良好的損傷防止效果。

此外，由於該金屬圓拱體薄片 2 4 B 的周緣部份 2 4 a，是被密封成氣密，完全沒有與大氣中相通的開放部份。因此，在組裝時，只要防止大氣中的水份或塵埃的侵入，其狀態就可維持成安定。即，可獲得無歷時性變化、優異的開關面板。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(8)

又，如第 1 2 圖所示，於製造該按鍵面板 S P₄時，在金屬圓拱體薄片 2 4 B 單面側，對於如何形成黏著層去除部 2 3，雖並無特別限定，但以印刷基片製造技術等所使用的印刷法來形成為佳。

藉此，可簡單形成正確形狀的黏著層去除部 2 3。該黏著層去除部 2 3 形成為高精度，就可使各金屬圓拱體 1 2 毫無不均勻，全部以同等的黏著力進行黏著。即，可獲得均勻的操作感覺且高品質之開關。

另，於上述之說明，雖是針對金屬圓拱體 1 2 為 3 個時之狀況進行說明，但理所當然地，本發明並不限於此，亦適用於 2 個或 4 個以上的金屬圓拱體。此外，電極部 1 1 的形狀或構造，也並不限於上述實施例。

(產業上之可利用性)

從以上說明可明顯得知，根據本發明的金屬圓拱體薄片，因零件數量少，故可獲得厚度更薄、重量更輕，並且具優異耐水性、防塵性的薄型操作開關面板。

此外，藉由排氣部的形成，或對金屬圓拱體上面形成局部性的黏著層，使在進行金屬圓拱體按壓操作時，能有良好的操作感覺。

當然，藉由該良好的排氣機構，因減輕了對周邊部的大負荷，故使開關面板本身能有良好的損傷防止效果。

又，根據本發明的金屬圓拱體製造方法，在黏著層形成時，因是使用印刷基片製造技術等印刷法，故可簡單且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

高精度地形成黏著層。因此，可使各金屬圓拱體毫無不均勻，全部以同等的黏著力進行黏著。其結果，是可獲得均勻的操作感覺且高品質之開關。

〔圖式之簡單說明〕

第 1 圖為表示習知開關面板縱剖側面圖。

第 2 圖為表示第 1 圖所示之開關面板電極部平面圖。

第 3 圖為表示第 1 圖所示之開關面板的金屬圓拱體為平常自由狀態時之縱剖側面圖。

第 4 圖為表第 1 圖所示之開關面板的金屬圓拱體為按壓操作狀態時之縱剖側面圖。

第 5 圖為表示習知開關面板縱剖側面圖。

第 6 圖為表示第 5 圖所示之開關面板襯墊薄膜部份平面圖。

第 7 圖為表示使用本發明相關金屬圓拱體薄片之一例的薄型操作開關面板縱剖側面圖。

第 8 圖為表示第 7 圖所示之開關面板黏著層以下的部份平面圖。

第 9 圖為表示第 7 圖所示之開關面板從反方向展開之透視圖。

第 10 圖為表示使用本發明相關金屬圓拱體薄片之另一例的薄型操作開關面板縱剖側面圖。

第 11 圖為第 10 圖所示之開關面板黏著層以下的部份平面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

第 1 2 圖 爲 表 示 第 1 0 圖 所 示 之 開 關 面 板 從 反 方 向 展 開 之 透 視 圖 。

主 要 元 件 對 照 表

1 0 : 基 片

1 1 : 電 極 部

1 1 a : 電 極 層

1 1 b : 電 極 層

1 2 : 金 屬 圓 拱 體

1 3 : 黏 著 層

1 4 : 薄 膜

1 5 : 襯 墊 薄 膜

1 5 a : 圓 孔

2 3 : 黏 著 層

2 3 a : 黏 著 層 去 除 部

2 4 A : 金 屬 圓 拱 體 薄 片

2 4 B : 金 屬 圓 拱 體 薄 片

 δ 、 δ_0 : 排 氣 部S P ₁ ~ S P ₄ : 開 關 面 板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

金屬圓拱體薄片及使用該薄片之金屬圓拱體開關面板)

本發明是針對被配置在基片 1 0 上之電極部 1 1 的複數金屬圓拱體 1 2 和中介黏著層 2 3 被氣密黏著在金屬圓拱體以外之基片 1 0 部份的金屬圓拱體薄片，至少在 2 個鄰接金屬圓拱體 1 2 間的黏著層 2 3 部份設有黏著層去除部份 2 3 a，將此做為排氣部 δ ，藉此得以形成薄型、輕巧，又具優異耐水性、防塵性的開關面板。

英文發明摘要(發明之名稱：

)

六、申請專利範圍¹

1 . 一種金屬圓拱體薄片，是針對被配置在基片上之電極部的複數金屬圓拱體和中介著黏著層被氣密黏著在該當金屬圓拱體以外的上述基片部份的金屬圓拱體薄片，其特徵為至少在2個互為鄰接的上述金屬圓拱體之間的黏著層部份設有黏著層去除部份，將此做為排氣部。

2 . 一種金屬圓拱體薄片，是針對被配置在基片上之電極部的複數金屬圓拱體和中介著黏著層被氣密黏著在該當金屬圓拱體以外的上述基片部份的金屬圓拱體薄片，其特徵為在上述各金屬圓拱體的上部設置黏著層，於固定這些各金屬圓拱體的另一方面，對上述各金屬圓拱體配置領域的周緣部份密封成氣密。

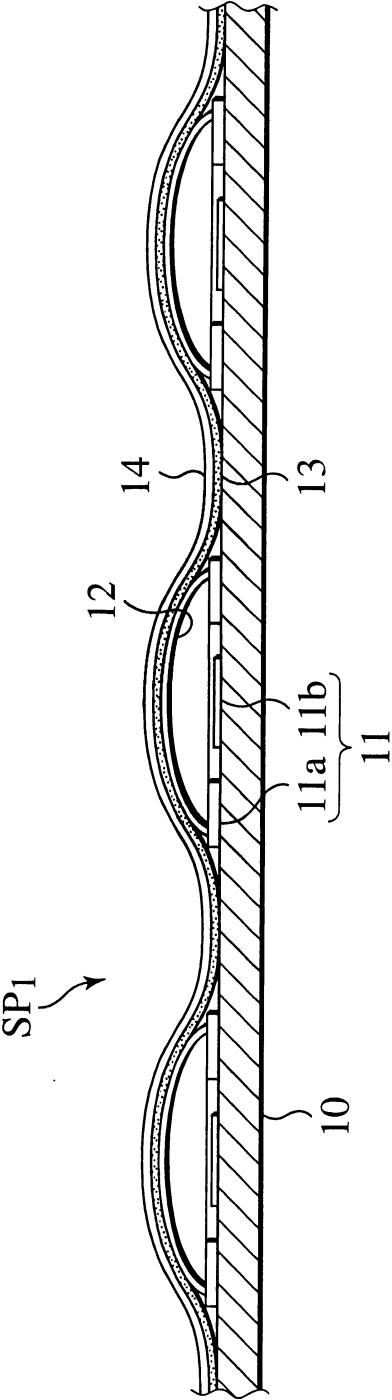
3 . 一種金屬圓拱體開關面板，是針對由基盤及配置在上述基盤上之電極部的複數金屬圓拱體、以及覆蓋上述金屬圓拱體的黏著層和覆蓋上述黏著層的金屬圓拱體薄片所形成之金屬圓拱體開關面板，其特徵為至少在2個互為鄰接的上述金屬圓拱體之間設有排氣連通道。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

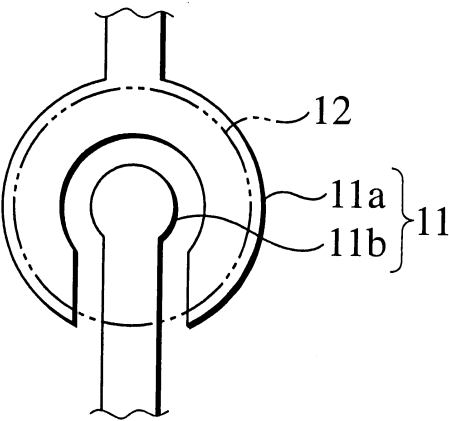
裝

訂

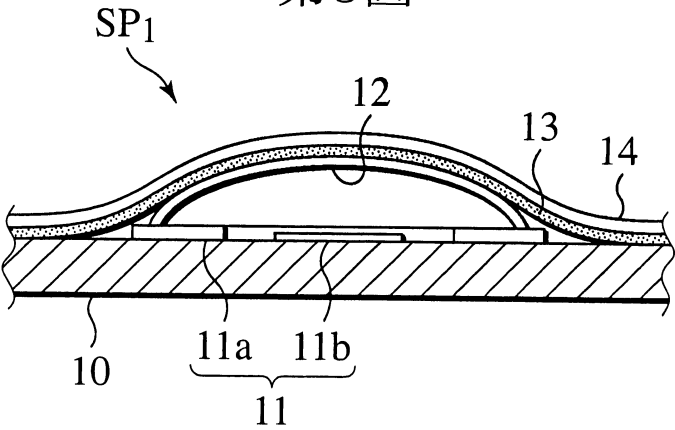
第1圖



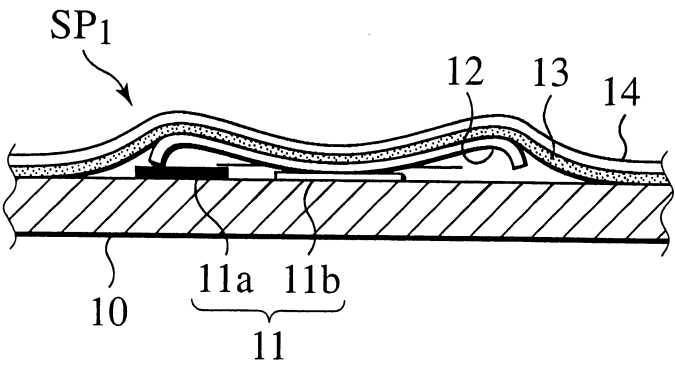
第2圖



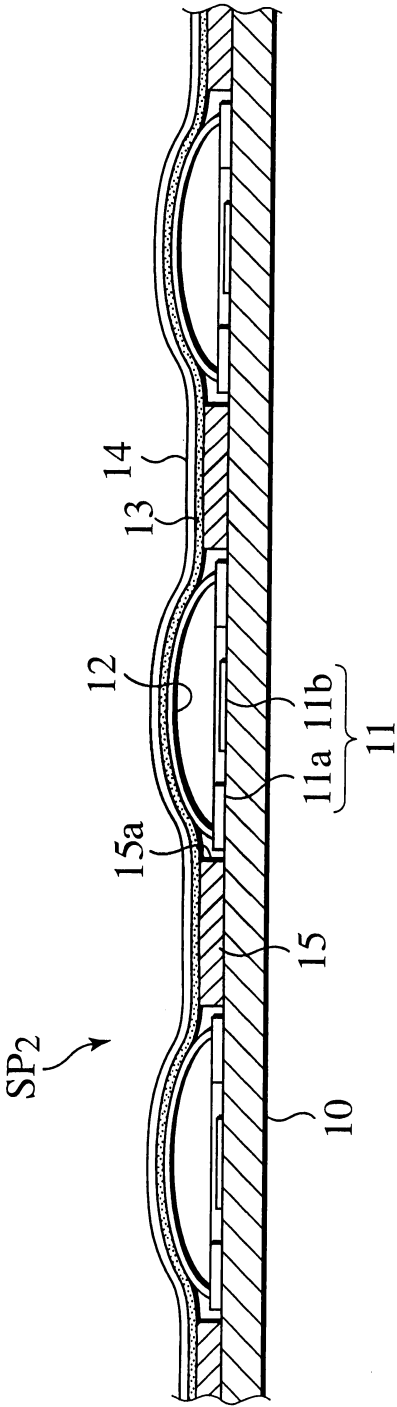
第3圖



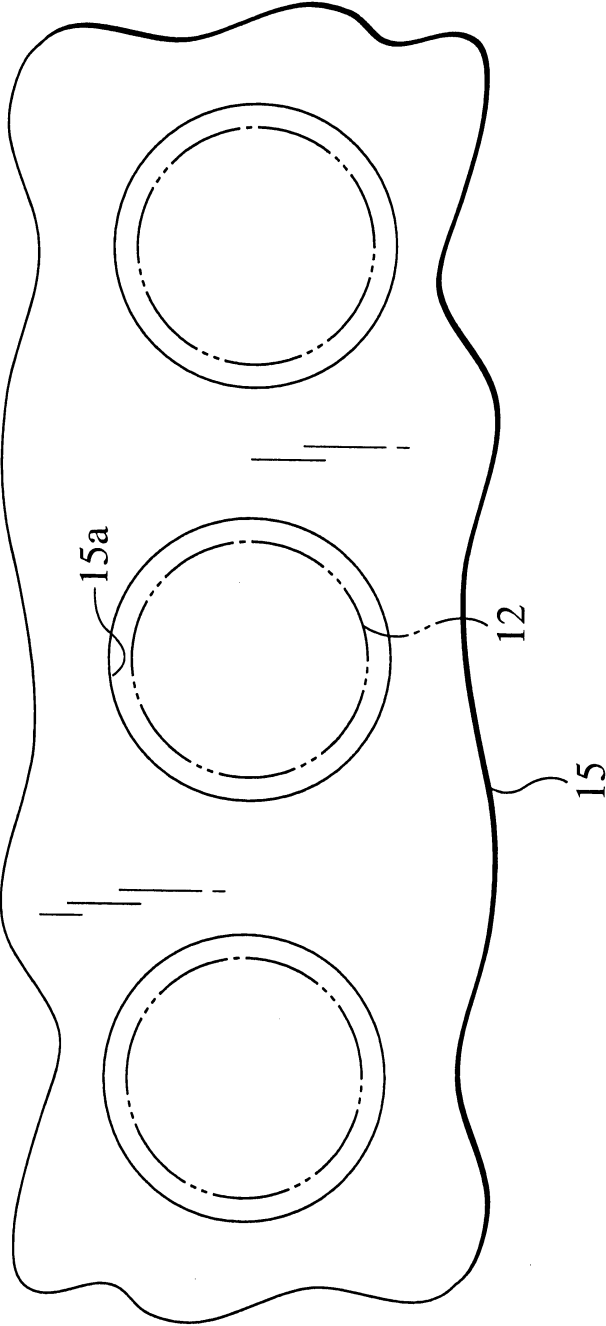
第4圖



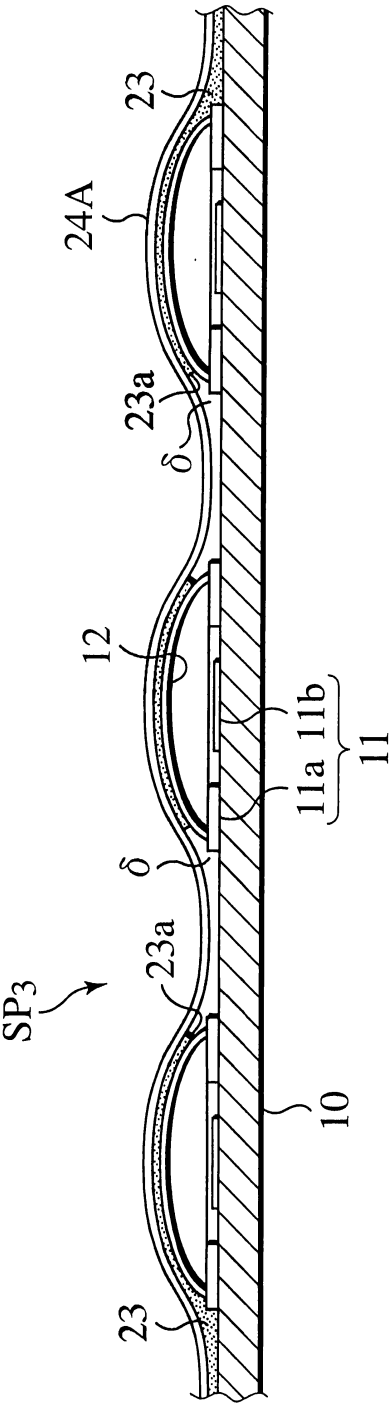
第5圖



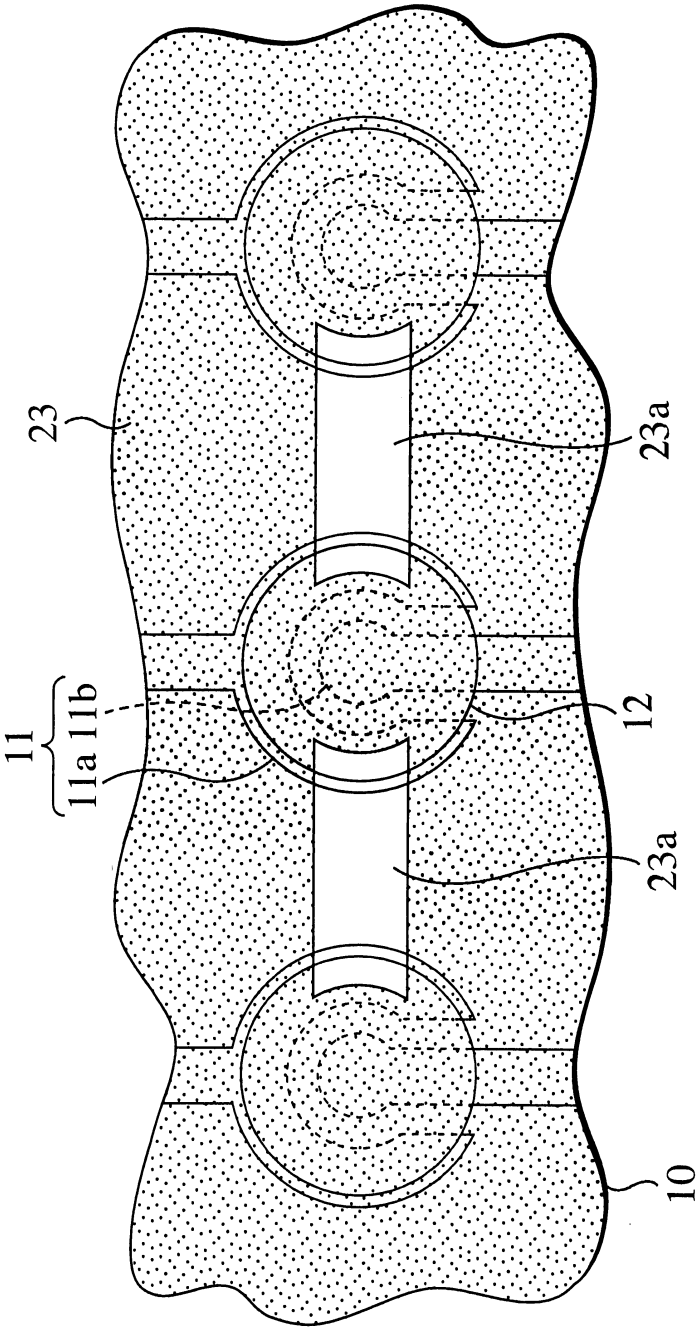
第6圖



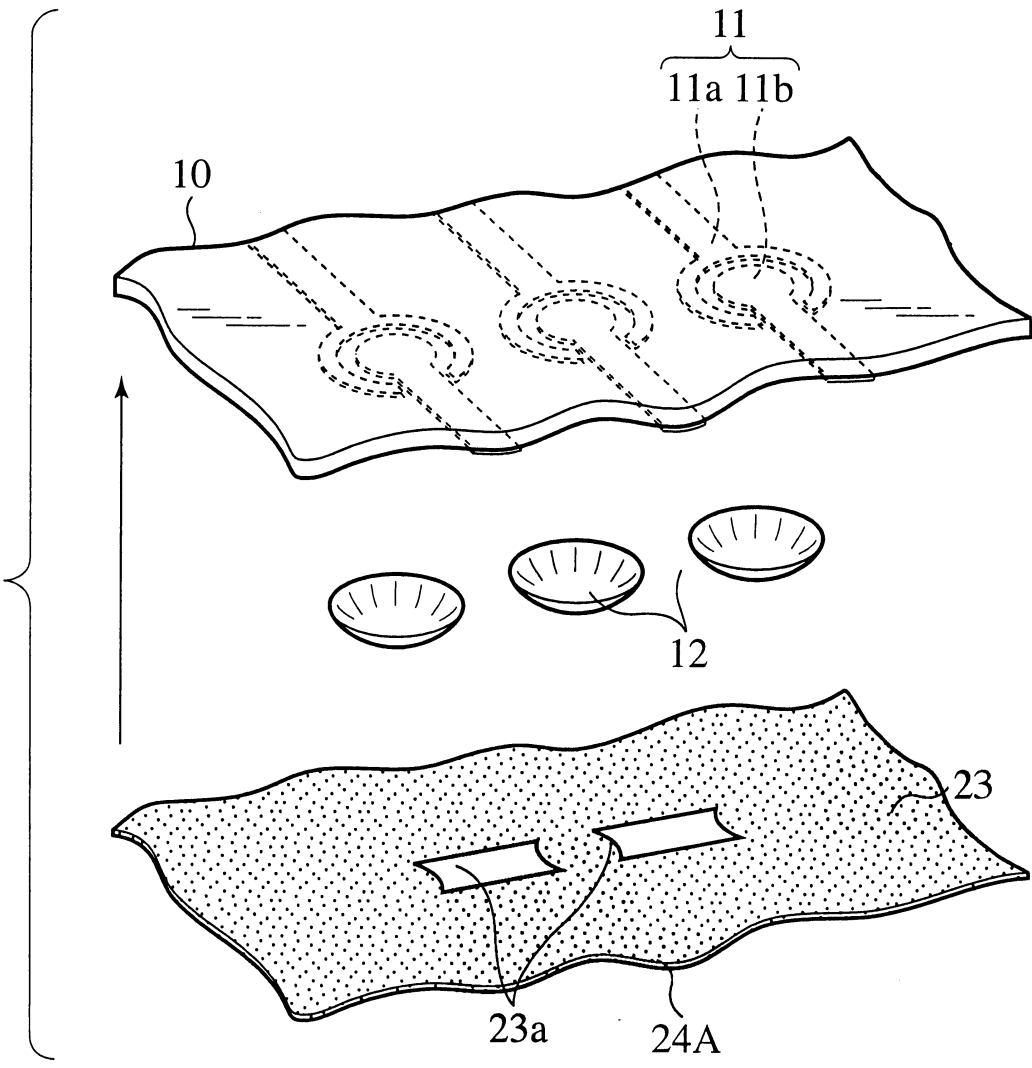
第7圖



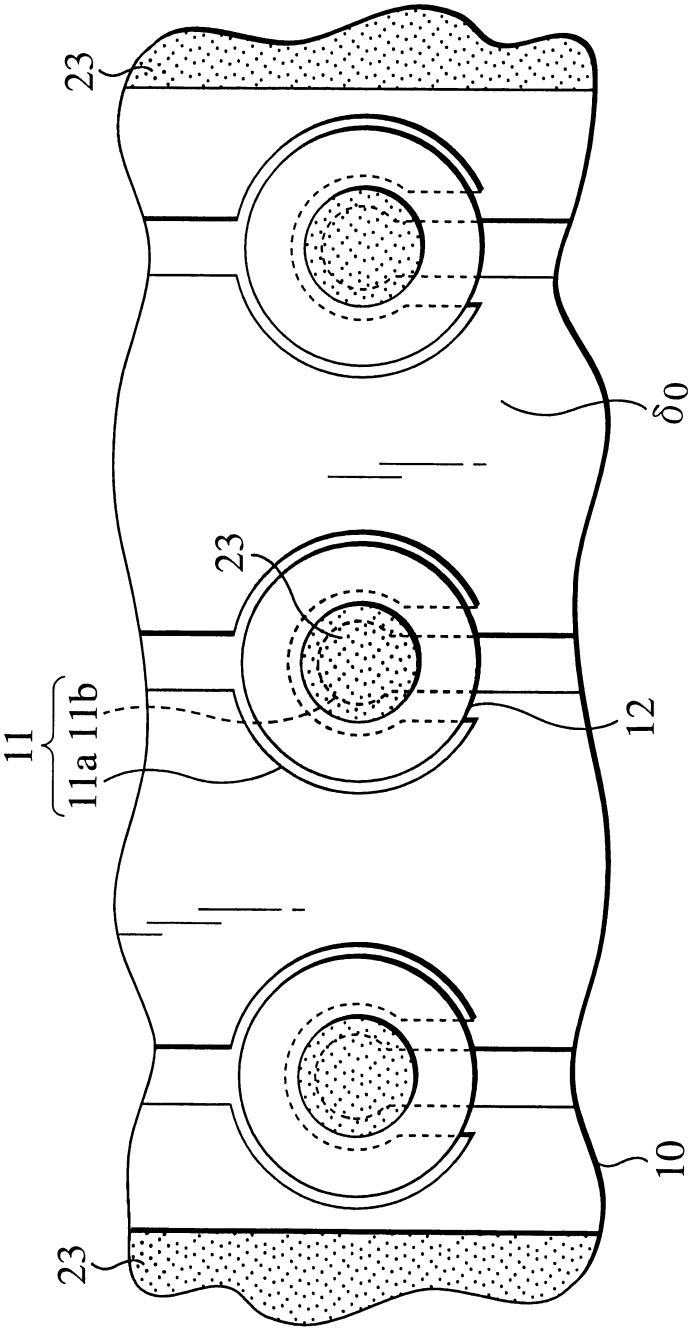
第8圖



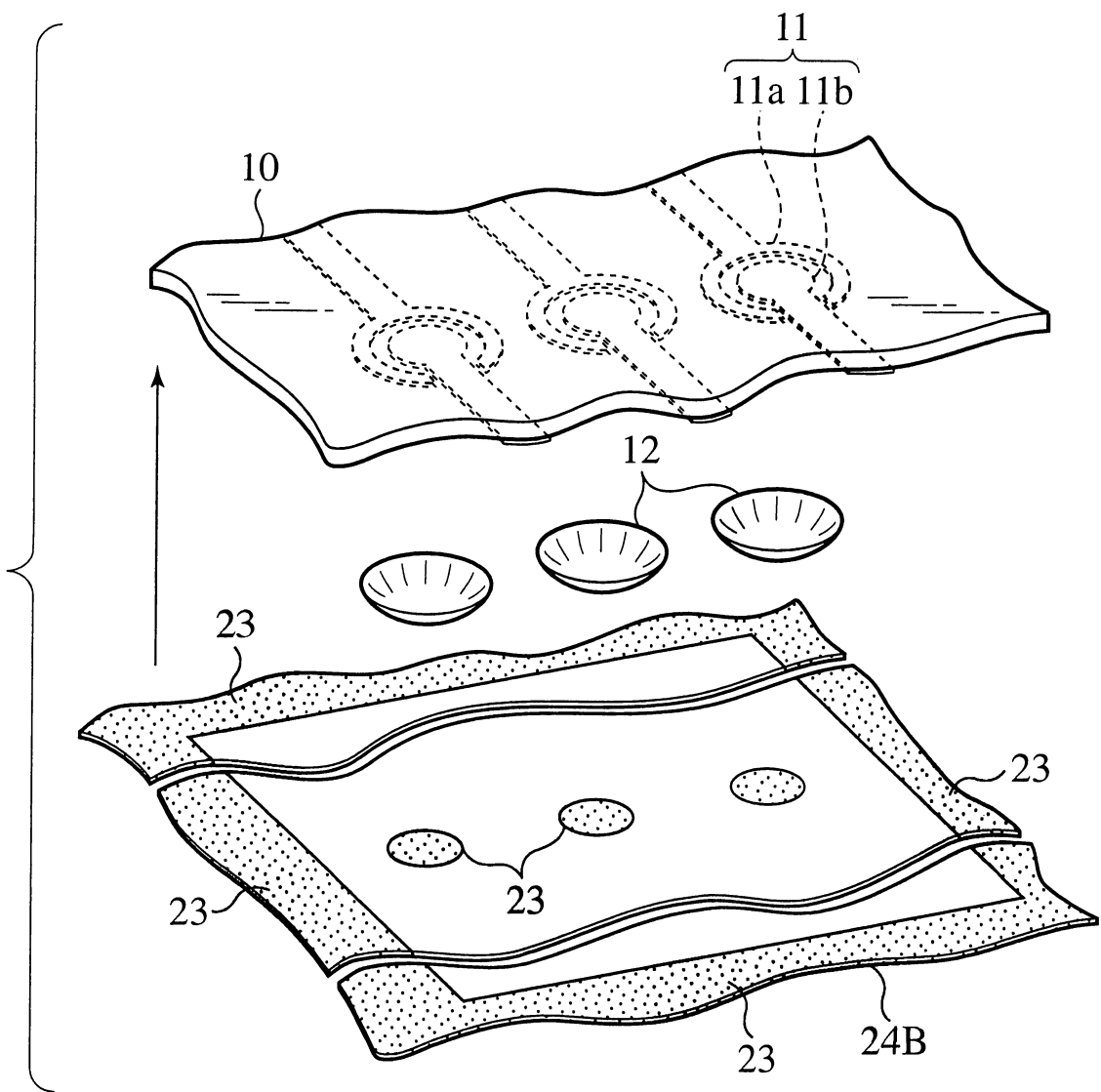
第9圖



第11圖



第12圖



附件
公 告

第 91112425 號專利申請案
中文說明書修正本(含申請專利範圍)

民國 93 年 4 月 6 日修正

93年4月6日修正/更正/補正

申請日期	91 年 6 月 7 日
案 號	91112425
類 別	1-10/H 13/7c

A4
C4

591679

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	金屬圓拱體薄片及使用該薄片之金屬圓拱體開關面板
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 平井康司 (2) 松川隆司 (3) 二宮謙二
	國 籍	(1) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號 藤倉股份有限公司內
	住、居所	(2) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號 藤倉股份有限公司內 (3) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號 藤倉股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 藤倉股份有限公司 株式会社フジクラ
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都江東區木場一丁目五番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 辻川昭

裝

訂

線