公告本

申請日期	90.10.22
案號	90126010
類別	G11B 5/86

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

559796

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	主資訊載體及使用其製造資訊記錄媒體之方法
	英文	MASTER INFORMATION CARRIER AND METHOD FOR MANUFACTURING INFORMATION RECORDING MEDIUM USING THE SAME
二、發明 創作人	姓名	(1)宮田 敬三 (2)橋 秀幸 (3)石田 達朗
	國籍	日 本
	住、居所	(1)日本大阪府門真市向島町 7 番 11-302 號 (2)日本大阪府門真市三島 1750 (3)日本大阪府堺市中百舌鳥町 6 丁 998 番地 3,3-1421
三、申請人	姓名（名稱）	松下電器產業股份有限公司
	國籍	日 本
	住、居所（事務所）	日本大阪府門真市大字門真 1006 番地
	代表人 姓名	中村邦夫

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

559796

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期：2000.10.25.案號：2000-325392，☑有 ☐無主張優先權
2001.09.14. 2001-279488

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（ / ）

本發明之背景

1.本發明之領域

本發明係關於當例如具有預格式訊息的資訊信號被初始記錄至一資訊記錄媒體時，所使用的一種主資訊載體，且其在基底構件之表面上具有此一區域，其中相對應於此一資訊信號的圖樣係高於其他區域的高度而被形成。更特定地說，本發明係有關於一種技術，其用以排除在資訊信號的轉移記錄至資訊記錄媒體之際，由於外來物質的阻塞/殘留，所造成的損害及不適當均勻的黏合。

2.相關技術之說明

一種主資訊載體被使用以轉移和記錄預格式資訊信號至磁性技術媒體。該預格式資訊信號包括循軌伺服信號、位址資訊信號、再生時脈信號和類似的信號。此類信號以磁性記錄媒體之磁碟的每一磁軌中固定的角度間距來記錄。在主資訊載體中，基底構件之表面上相對應於資訊信號，由鐵磁薄膜所製成的形狀圖樣係被形成。該主資訊載體被黏合至磁性記錄媒體，以轉移和記錄相對應於資訊信號的形狀圖樣在磁性記錄媒體上的主資訊載體中，作爲由磁化動作的一種資訊信號。

爲了確保黏合，主資訊載體的基底構件藉由步階方式，被分成低的高度區和高的高度區，使得相對應於資訊信號的形狀圖樣形成於高的高度區中。

倘若某些外來物質存在於主資訊載體之高的高度區中，在高的高度區和磁性記錄媒體中便無法確保均勻的黏合

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（ㄋ/）

。於是，該主資訊載體係被清洗。在以例如純水或有機溶劑之洗潔劑洗掉之後，以高速旋轉主資訊載體的方式執行旋轉乾燥，以藉由離心力去除該清潔劑。

在此類旋轉乾燥中可以觀察到一種現象，清潔劑在高的高度區之邊緣的流動變得淤塞，使得在清潔劑中所含有細微的外來物質可能在邊緣黏住。這種現象造成了一個問題，在沖洗之後該外來物質可能阻塞及殘留於高的高度區的表面上。

倘若外來物質因此阻塞及殘留，要彼此均勻黏合高的高度區及磁性記錄媒體係不可能的，因此可能在黏合時，損害了磁性記錄媒體的表面，或在主資訊載體中高的高度區的表面。

因此在主資訊載體中，黏合磁性記錄媒體和鐵磁薄膜圖樣形成於其中之高的高度區的轉移和記錄方法，具有一個重要的主題，係在主資訊載體的旋轉乾燥步驟中，避免清潔劑或外來的物質淤塞在高的高度區的邊緣，用以改善它黏合之目的。

此一條件不只適用於用來磁性記錄/再生的磁性記錄媒體，而且也用於任何其他記錄/再生形式的資訊記錄媒體。

本發明之概要

所以，本發明主要一個目的係提供一種高可靠度的主資訊載體，當例如一種預格式資訊被類似轉移記錄至主資訊載體中如磁性記錄媒體的資訊記錄媒體時，其能夠均勻地黏合高的高度區及資訊記錄媒體，不會損害了該資訊記

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ 7 ）

錄媒體。

本發明的另一個目的係提供一種方法，用以製造高可靠度的資訊記錄媒體。

關於主資訊載體的本發明係藉由採取以下之方案來解決以上所提及的問題。本發明提出一種主資訊載體的結構爲前提，其中在基底構件的表面上具有相對應於資訊信號的形狀圖樣區域係被提供作爲高於其它區域之高的高度區。在具有這前提的結構之主資訊載體中，定義高的高度區之上升邊緣所需之區域，具有向外突出的形狀，以便於幫助清潔劑的流動，例如向外突出凸面形的曲線形狀，或複數個直線所組成，以便於向外突出之多邊形狀。

在此，基底構件表面上的高的高度區係指相對較高的區域，其中資訊信號係相對應於資訊信號未形成於其中之相對較低的區域(其稱之爲低的高度區)來形成的。且，定義高的高度區之上升邊緣係指在基底構件表面上，具有形成在高的高度區及低的高度區之間的邊界之步階。且，邊緣所需之區域係指清潔劑或內含的外來物質，於沖洗之後乾燥的步驟中，容易在其中淤塞之區域。

總之，本發明的主資訊載體包括基底構件、高的高度區及低的高度區，其係於基底構件之表面上它們之間形成的步階所構成、在高的高度區之表面上形成之相對應於資訊信號的形狀圖樣、及幫助流動的部位，其係形成於定義高的高度及低的高度區之邊界處的邊緣所需的區域之中，且具有向外突出的形狀，以便於幫助清潔劑的流動。

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（4）

本發明的結構具有以下的動作。清潔劑或外來物質容易淤塞的區域係高的高度區之邊緣，其垂直地或接近垂直地相對於清潔劑的流動方向延伸。在此區域，清潔劑平緩流動容易阻塞。即使清潔劑的流動碰撞該邊緣，一旦它淤塞了，那裡就會停頓及淤塞，接著的清潔劑由於該淤塞的清潔劑而停頓，而不可能到達邊緣。然後，淤塞的狀態變得永久。簡言之，此表示淤塞了(視如圖 22 所示清潔劑流淤塞的區域 54)。

如以上所提及，由垂直或接近垂直於清潔劑流動方向延伸之高的高度區之邊緣的事實，造成了以上所提及的淤塞。然後根據本發明，清潔劑或其中所含有之外來物質容易淤塞所需的區域係被做成向外突出以幫助流動的形狀，亦即相對於清潔劑的流動，以便於幫助清潔劑的流動，而不會阻塞它。藉由這種幫助流動的突出形狀，提升了清潔劑的流動。

藉由此一種對策，清潔劑在它容易阻塞的區域(位置)平順流動係可能的，因而避免了清潔劑在那裡淤塞。該清潔劑因此能夠避免淤塞，且因此其中所含有的外來物質能夠避免淤塞。

在此，根據本發明的一種主資訊載體如以下再被確認。該主資訊載體係某種像是所謂的用以在資訊記錄媒體上初始記錄如預格式資訊的資訊信號之原始版本，且在那裡具有一種圖樣(其係由鐵磁薄膜圖樣所代表)形成，其相對應於如預格式資訊的資訊信號。從主資訊載體至資訊記錄

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（5）

媒體所記錄的資訊信號之觀點係類似轉移的。亦即，主資訊記錄媒體的表面係和資訊記錄媒體的表面相接觸的，因而記錄該資訊信號至資訊記錄媒體，係由所需處理的方式來轉移(在磁性記錄媒體的情形係鐵磁薄膜圖樣的磁化)。在此種類似轉移記錄中最重要的是均勻黏合主資訊載體至資訊記錄媒體。在以上所提及之圖樣形成區域的載體之至少一區域，均勻地接觸主資訊載體至資訊記錄媒體，而不是在圖樣未出現的其他區域中。進一步實現該均勻黏合的一種技術，係提昇圖樣形成區域的高度，使其高於圖樣未形成的其他區域。亦即，主資訊載體的表面被分成高的高度區及低的高度區，使得圖樣形成於高的高度區中。該高的高度區具有比低的高度區，黏合資訊記錄媒體之表面較高的可能性。低的高度區不需黏合，因爲它沒有圖樣形成於其中。此種在高的高度區中部分黏合，而非整個黏合，使得高度均勻地黏合能夠做到。

藉由將主資訊載體的表面分成高的高度區及低的高度區，可獲得另一種好處。在主資訊載體和資訊記錄媒體接觸的狀況中，於低的高度區中提供一間隙，其間隙能夠使用來當作一排氣的路徑。儘管在該排氣路徑中具有空氣，藉由該路徑排氣，低的高度區具有一負壓，使得負壓吸取可以增強高的高度區和資訊記錄媒體之間的黏合。

無論主資訊載體上，高的高度區及低的高度區之間是否具有高度差，亦即，即使主資訊載體在它的表面係整個平坦的，任何的外來物質倘若在表面上，當主資訊載體與

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

（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）

其接觸時，都可能損害資訊記錄媒體的表面。於是，預先確實去除可能在主資訊載體之表面的外來物質係重要的。該外來物質可能典型係由使用如純水的清潔劑或有機溶劑，來沖洗該主資訊載體。在沖洗之後，它會被乾燥。

在沖洗及乾燥主資訊載體之際，牽涉到它的表面上高的高度區及低的高度區之間不平整的問題。儘管形成不平整之高的高度區及低的高度區之間的分段，如以上所提及的，有效改善了主資訊載體至資訊記錄媒體的均勻黏合，但是由分爲高的高度區及低的高度區所造成之不平整，在用於去除外來物質的沖洗和乾燥上，出現了一個問題。亦即，高的高度區及低的高度區之間的步階邊界，換言之係一邊緣扮演一個壩體，阻塞了清潔劑的流動。

在因此扮演一個壩體的邊緣處，清潔劑容易淤塞，且所包含的外來物質也容易在其中淤塞。在乾燥之後，該外來物質在那裡造成阻塞。因爲載體被沖洗過，可以確定大部分的外來物質被去除。然而，少數個外來物質殘留而淤塞在該處。此外來物質黏住且存在於主資訊載體之上，即使僅有一些，當主資訊載體和它黏合時，可能損害資訊記錄媒體的表面，造成明顯的問題。另一種明顯的問題係，阻塞及殘留的外來物質可能使主資訊載體至資訊記錄媒體之均勻黏合惡化。

本發明已經有這樣的背景。如以上所提及，根據本發明，清潔劑或其中所含有的外來物質容易淤塞之所需的區域，將以曲線或多邊形凸面形狀來向外突出，以便於不會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
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（7）

阻塞清潔劑往該區域的流動，換言之，此種幫助流動的形狀係往外擴大。此種形狀使清潔劑的流動平順，且避免清潔劑及其中所含有的外來物質在該區域淤塞。所以，在高的高度區及低的高度區之間邊界的邊緣，消除外來物質的阻塞及殘留也係可能的，因此在主資訊載體的整個表面上，實現高度的清潔。

於是，在假設具有相對應於資訊信號的此一圖樣(其由鐵磁薄膜圖樣所代表)之高的高度區形成於其中的此一結構之主資訊載體中，且爲了從高的高度區轉移和記錄資訊信號至資訊記錄媒體，該區域之不平整形狀所造成的部份緊密接觸，結合由它的排氣所導致的負壓吸取，以增強和資訊記錄媒體的均勻黏合，本發明使外來物質能夠完全地去除，因此確實地實現均勻黏合。再且，它可由簡單地控制所需的區域爲一個擴大的曲線或多邊形來達成，以去除了複雜且昂貴的裝置，因此具有很大的優點。

該高的高度區之內部徑向邊緣之曲線形狀可以係任何一種弧形、橢圓、拋物線、雙曲線、任何其他的二次曲線的一部份、及其任何的組合。該多邊形也可以係任何楔形以及任何複數條向外突出的凸面形的直線所組成之多邊形之一，只要這些線的數目係兩條或多於兩條，且無論這些線之任意相鄰兩條之間的角度，是否可能係銳角、直角或鈍角。

本發明之主資訊載體較佳之處，將如以下充分地來說明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
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（8）

在以上的說明中，較佳之處可能係在接近基底構件之中央的內部徑向邊緣，所形成幫助流動的形狀。

在此，該主記憶資訊載體及該資訊記錄媒體係假設爲碟形的。在碟形的資訊記錄媒體中，相對應於例如預格式資訊的資訊信號之圖樣係形成於沿著接近於該磁碟之徑向方向的區域中。爲了乾燥清潔劑之目的，藉由離心力的使用，旋轉乾燥係主要被採用。在此時，因爲邊緣具有相對小的離心力($F=r\omega^2$)，其係和半徑成比例，清潔劑或其中所含有的外來物質容易滯留在高的高度區之內部徑向邊緣。於是，高的高度區之內部徑向邊緣被轉換成幫助流動的形狀，因而避免可能的淤塞，以使清潔劑順暢地流動，且避免清潔劑及其中所含有的外來物質的阻塞和殘留。

且在以上的說明中，較佳之處係根據幫助流動的彎曲部位係具有弧線形狀。弧形係相對簡單的形狀且容易形成，使得本發明有利於發展。

在以上的說明中，較佳之處係根據幫助流動的形狀部位之多邊形狀係具有楔形。楔形係相對簡單的形狀且容易形成，且對於使清潔劑的流動順暢係極佳的，使得本發明有利於發展。

在彎曲及多邊形狀的任一種情形中，較佳之處係其基底構件是以非磁性材料所製成，且形成於高的高度區中之圖樣係以鐵磁性材料所製成的薄膜圖樣。這不僅允許用於可撓的磁碟，且允許用於硬碟，以在其上適當地記錄如類似預格式資訊轉移的資訊信號。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（9）

另外在以上的說明中，較佳之處係基底構件具有碟形，並且複數個高的高度區形成於沿著接近於該碟形基底構件之徑向方向的區域中，其中低的高度區被插入在其中的每兩個周圍方向彼此相鄰的區域之間。

在碟形資訊記錄媒體中，由以預定的角度間距細分磁碟所獲得的磁區單位，如循軌伺服信號、位址資訊信號及再生時脈信號的預格式資訊信號被以周圍方向預先地記錄。具有那些預格式資訊信號以接近放射狀方向(徑向方向)被配置在其中的方式之資訊記錄媒體。該架構與記錄/再生讀寫頭以資訊記錄媒體之徑向方向移動係一致的。當讀寫頭驅動器係類似於磁碟的旋轉形式，該記錄/再生讀寫頭係描繪沿著資訊記錄媒體徑向方向以接近類似弧形的軌跡。另一方面，倘若讀寫頭驅動器係類似於迷你磁碟(MD)的直接作用形式，該記錄/再生讀寫頭係描繪沿著資訊記錄媒體徑向方向以接近直線的軌跡。

相對應於資訊記錄媒體中預格式資訊信號的此一陣列，該資訊信號圖樣也被放射狀配置在一主資訊載體上。根據本發明，當複數個高的高度區以放射狀形成時，該資訊信號圖樣係形成於高的高度區之上。在彼此周圍相鄰的每兩個這些高的高度區之間，低的高度區被插入。於是，低的高度區也被放射狀排列。

在如此放射狀排列之複數個高的高度區中，各自的內部邊緣以弧線形狀或複數條直線所組成的多邊形之凸面形狀向外突出。亦即，邊緣被修整以便於幫助流動。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（10）

當碟形主資訊載體被清洗時，如以上所提及，因爲內部徑向邊緣因此被修整爲幫助流動的部位，所以讓所使用的清潔劑流動順暢，以避免清潔劑及其中所含有的外來物質滯留在邊緣係可能的，因而實現了複雜而乾淨的清潔。且，複數個高的高度區的每一個係徑向延伸，且在它們的兩側具有低的高度區，因此使得主資訊載體之資訊信號圖樣形成的高的高度區至資訊記錄媒體具有高黏合性。且，每一個放射狀低的高度區連接碟形基底構件之中央及外部周邊，由透過排氣路徑真空吸取低的高度區所導致的負壓力，使得在資訊記錄媒體及主資訊載體之間均勻黏合能夠改善。

藉由那三個作用(部分黏合、負壓力吸取、幫助流動形狀)的合成效應之下，高精確性地記錄資訊信號圖樣，類似轉移至在碟形主資訊載體的資訊記錄媒體，亦即高的高度區係可能的。

本發明也係關於用以製造資訊記錄媒體的一種方法。

根據本發明之資訊記錄媒體的製造方法，係藉由使用具有以上所描述任一特點的主資訊載體來製造資訊記錄媒體。亦即，首先用以疊置以上所提及之任一主資訊載體的步驟被執行，其具有資訊信號圖樣形成於基底構件之高的高度區之表面上，且在具有所黏合之資訊信號圖樣的資訊記錄媒體上之高的高度區邊緣所需區域，具有幫助流動的形狀，且然後用以在主資訊載體上轉移及記錄資訊信號圖樣至資訊記錄媒體，做爲資訊信號的另一步驟被執行。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（11）

在此，假設資訊記錄媒體可能係如硬碟的磁性記錄媒體、如迷你磁碟(MD)的磁光記錄媒體、或如 DVD(數位多功能光碟)的光學記錄媒體。

在製造資訊記錄媒體，其使用在資訊信號圖樣形成於其中之高的高度區處，具有幫助流動形狀之主資訊載體的情形中，該主資訊載體已經係實質上完全清除外來物質而非常乾淨，且高的高度區也部分黏合，低的高度區被排氣，使得高精確度地轉移和記錄資訊信號圖樣，並且也沒有外來物質地製造資訊記錄媒體係可能的。

在以上的說明中，倘若資訊記錄媒體係磁性記錄媒體，以下方面可能是較佳的。亦即，基底構件爲非磁性，而形成於非磁性基底構件之高的高度區上的資訊信號圖樣使用鐵磁性薄膜之形狀圖樣所構成的主資訊載體。且，此種磁性記錄媒體可以被使用，使得鐵磁性薄膜所製成的磁性記錄層形成於非磁性基底構件之表面上。

然後，在主資訊載體以黏合的狀態疊置在磁性記錄媒體之上，且主資訊載體上的資訊信號圖樣磁性轉移及記錄在資訊記錄媒體的情形中，相對應於資訊信號圖樣的鐵磁性薄膜是藉由外加一外部磁場來磁化，使得資訊信號圖樣被轉移及記錄爲磁性記錄媒體的磁性記錄層之上，藉由從鐵磁性薄膜來的漏磁通所磁化之圖樣。

另外在黏合狀態的疊置之前，第一外加的磁場被施加在該資訊記錄媒體，以初始磁化資訊記錄媒體之磁性記錄層，且在該黏合疊置之後，具有和第一外部磁場相反極性

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（12）

的第二外部磁場被施加以轉移及記錄資訊信號圖樣爲磁性記錄媒體的磁性記錄層之上的磁化圖樣。

如以上所提及，在磁性記錄媒體係使用在資訊信號圖樣形成於其中之高的高度區上，具有幫助流動形狀之主資訊載體來製造的情形中，因爲主資訊信號圖樣藉由實質且完全地清除外來物質而被高度地潔淨，且高的高度區緊密地部分接觸，低的高度區被排氣，使得資訊信號圖樣的轉移及記錄高精確性地被執行，且未黏合外來物質的磁性記錄媒體能夠被製造。

圖式之簡單說明

從以下本發明之較佳實施例參考附圖的說明，本發明以上及其他之目的、特色及用途將完全變得明顯，其中：

圖 1A 係概要顯示根據本發明之第一實施例的主資訊載體之結構的平面圖；

圖 1B 係圖 1A 沿著直線 X-X'所得到之剖面圖；

圖 2 係用以顯示根據本發明第一實施例，形成在主資訊載體表面上，相對應於預格式資訊信號的鐵磁性薄膜圖樣之一實例的結構圖；

圖 3A 係用以顯示根據本發明第一實施例，用來製造主資訊載體的一種方法之一步驟的剖面圖；

圖 3B 係用以顯示隨後步驟的剖面圖；

圖 3C 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 3D 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 3E 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（17）

圖 3F 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 3G 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 3H 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 4 係用以顯示清潔劑之滯留在根據本發明第一實施例之主資訊載體中被禁止的情形之展開立體圖；

圖 5 係用以顯示根據本發明第一實施例的主資訊載體之高的高度區中幫助流動形狀之特定形狀的一實施例之展開平面圖；

圖 6A 係顯示根據本發明第一實施例的幫助流動形狀之變形的概要平面圖；

圖 6B 係用以顯示幫助流動形狀之另一變形的概要平面圖；

圖 6C 係用以顯示幫助流動形狀之又另一變形的概要平面圖；

圖 6D 係用以顯示幫助流動形狀之又另一變形的概要平面圖；

圖 7A 係用以略圖顯示根據本發明第二實施例之主資訊載體結構的平面圖；

圖 7B 係圖 7A 沿著線 Y-Y'所得到的剖面圖；

圖 8A 係顯示根據本發明第二實施例的幫助流動形狀之變形的概要平面圖；

圖 8B 係用以顯示幫助流動形狀之另一變形的概要平面圖；

圖 8C 係用以顯示幫助流動形狀之另一變形的概要平

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（14）

面圖；

圖 8D 係用以顯示幫助流動形狀之又另一變形的概要平面圖；

圖 8E 係用以顯示幫助流動形狀之又另一變形的概要平面圖；

圖 9 係用以略圖顯示根據本發明第三實施例之主資訊載體結構的平面圖；

圖 10 係用以顯示根據本發明第四實施例用來執行磁性記錄媒體的製造方法之設備的外觀之剖面圖；

圖 11 係用以顯示根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的製造方法中所使用的磁頭之外觀的立體圖；

圖 12 係用以顯示根據本發明第四實施例之磁頭的主資訊載體之相反表面的平面圖；

圖 13 係用以顯示由根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的製造方法，施加單方向磁場至磁性記錄媒體中之情形的立體圖；

圖 14 係用以略圖顯示磁性記錄媒體由圖 13 中所顯示之步驟以單一方向所磁化的立體圖；

圖 15 係用以顯示由根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的製造方法，轉移和記錄預格式信號在磁性記錄媒體上的情形之立體圖；

圖 16 係用以略圖顯示由圖 15 中所顯示之步驟，資訊信號被記錄在磁性記錄媒體上中的情形之立體圖；

圖 17 係用以說明由圖 15 中所顯示之步驟，資訊信號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
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（15）

被轉移及記錄至磁性記錄媒體上的情況中之磁性圖樣的情形之說明圖；

圖 18A 係用以顯示由根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的製造方法，以主資訊載體之預格式記錄的較佳狀態之步驟的概要圖；

圖 18B 係用以顯示隨後步驟的剖面圖；

圖 18C 係用以顯示再隨後步驟的剖面圖；

圖 19 係用以顯示由根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的製造方法所獲得之磁性記錄媒體的概要剖面圖；

圖 20A 係用以略圖顯示根據一比較實例的主資訊載體之結構的平面圖；

圖 20B 係圖 20A 沿著線 X-X'所得到的剖面圖；

圖 21 係略圖顯示當根據比較實例的主資訊載體由旋轉來乾燥時，清潔劑流動的平面圖；

圖 22 係用以顯示根據比較實例之主資訊載體中清潔劑淤塞及外來物質阻塞的情形之主部位的展開立體圖。

在所有圖示中，類似的元件以相同的元件參考符號來指示。

元件符號說明

1	磁性記錄媒體
1a	非磁性基底構件
1a	非磁性基底構件
$1a_1$	中央洞口
1b	磁性記錄層

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（16）

1c	下層
1d	保護層
1e	潤滑層
2	主資訊載體
2a	非磁性基底構件
2b	高的高度區
2c	低的高度區
2d	鐵磁薄膜
3	抗蝕層
6	磁頭
6a	線圈
6b	第一個磁蕊
6c	第二個半球形磁蕊
6d	間隙
10	磁性記錄媒體
11	主資訊載體
12	圖樣形成區域
12a	幫助流動形狀
12p	鐵磁薄膜圖樣(計畫區)
13	無圖樣形成區域
14	流動
20	基底構件
21	鐵磁薄膜
22	抗蝕層

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

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（17）

22a	圖樣
23	抗蝕層
31	碟形主資訊載體
32	圖樣形成區
32a	幫助流動形狀
32p	鐵磁薄膜圖樣(影線區)
33	圖樣未形成區
41	主資訊載體
42	高的高度區
42a	邊緣
42p	鐵磁性薄膜圖樣(影線區)
43	低的高度區
51	磁性記錄媒體
52	箭頭
53	流動
54	區域
55	外來物質
61	主資訊載體
62	高的高度區
62p	鐵磁薄膜圖樣(影線區)
63	低的高度區
71	抹除的直流磁場
72	磁化
73	激勵的直流電場

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

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（18）

74　　漏磁通

75　　磁化圖樣

較佳實施例之詳細說明

關於本發明之主資訊載體的較佳實施例將參考附圖在以下做說明。

第一實施例

根據本發明的第一實施例之主資訊載體的架構係如圖 1A 及圖 1B 所顯示。圖 1A 係主資訊載體之平面圖，其中顯示區域 V1 係指出展開的主要部位 U1。如圖 1A 所顯示，在碟形的主資訊載體 11 之表面上，沿著近似於徑向方向的細長區域 12，相對應於預格式資訊信號的精密鐵磁薄膜圖樣 12p(畫影線的區域)形成於其中，以預定的角度間距沿著圓周方向來提供。圖 1 沿著虛線 X-X'所得到的主資訊載體 11 之展開剖面圖係如圖 1B 所顯示。如圖 1B 中所顯示，鐵磁薄膜圖樣未形成於其中的區域 13(無圖樣形成的區域)係低於鐵磁薄膜圖樣 12p 形成於其中的區域 12(圖樣形成的區域)。具有較高表面高度的區域 12 係稱作爲高的高度區，且具有較低表面高度的區域 13 係叫做低的高度區。高的高度區 12 和低的高度區 13 係形成於非磁性基底 20 上。

在本發明的第一實施例中，從無圖樣形成之低的高度區 13 定義該高的高度圖樣形成區域 12 之上升端的此一端點 12a，其係在主資訊載體 11 之內部徑向方向上，係以向外突出的凸面(往內部徑向方向側)形成，特別地係爲幫助

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

五、發明說明（9）

流動的弧形。稍後，該幫助流動形狀係以元件參考符號12a來指示。

這裡要注意的是，爲了便於說明，圖1A及圖1B中的描繪係簡化的(已變形)；例如，所指示的維度及鐵磁薄膜圖樣形成於其中之區域的數目係不同於實際之主資訊載體的。實際上例如，高的高度區12係多達100至300個來提供之。

圖1A中所顯示之高的高度區12的區域A之展開部分係如圖2中所顯示。如圖2中所顯示，鐵磁薄膜圖樣是相對應於循序的循軌伺服信號St、位址資訊信號Sa及再生時脈信號Sc依序排列。圖2中，一畫影線的區域係相對應於例如Co(鈷)的鐵磁性材料所製成之薄膜圖樣部位。

一種用以在主資訊載體11之表面上形成相對應於由那些循軌伺服信號、位址資訊信號及再生時脈信號所組成之預格式資訊信號的薄膜鐵磁薄膜圖樣的方法，將如以下參考圖3來說明。

首先如圖3A中所顯示，以鈷和類似材料所製成的鐵磁薄膜21由噴濺在具有低的表面粗糙度及高度平坦之例如玻璃和矽晶片的非磁性基底構件20之表面上來形成。

然後如圖3B中所顯示，抗蝕層22形成於在非磁性基底構件20之表面上形成的鐵磁薄膜21上，如圖3C所顯示，使用光蝕刻法或電子束蝕刻法，抗蝕層22接著被曝光及顯影以完成圖樣22a。然後如圖3D所顯示，由乾蝕刻及類似的技術，鐵磁薄膜12p來形成。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（10）

在這種情形，用以在非磁性基底構件 20 上，形成鐵磁薄膜圖樣 12p 的方法並不侷限於噴濺，也可以由真空蒸發、離子電鍍、CVD(化學汽相沉積)、電鍍及其他典型的薄膜形成方法。並且，鐵磁薄膜 21 的材料不侷限於鈷也可以是各種磁性材料的任一種，無論它係硬的、半硬的或軟的磁性材料，只要它能夠在磁性記錄媒體上轉移記錄數位資訊信號即可。例如，鐵、鈷及鈷鐵合金可以被使用。無論預格式信號要被記錄於其上之磁性記錄媒體的形式，要產生足夠強度的記錄磁場，最好該磁性材料之飽和磁通密度應該要儘可能地大。尤其是具有超過 2000 Oe(159 kA/m)高矯頑磁力的硬碟，或具有大的磁性記錄層厚度之可撓的磁碟，倘若飽和磁通密度未高於 0.8 T，它將不可能充分地記錄資料，因而不低於 0.8 T(最好不低於 1.0 T)的此一磁性材料係被使用。

再者，鐵磁薄膜圖樣 12p 之薄膜厚度，其係視位元長度、飽和磁性及磁性記錄層的薄膜厚度而定，倘若位元長度接近於 1μm、飽和磁性接近於 500 emu/cc(500 kA/m)，且磁性記錄層之厚度接近於 20 nm，其可能必須僅係接近於 50 nm 至 500 nm。

如以上所說明，圖 3D 中所顯示，鐵磁薄膜圖樣 12p 係形成於非磁性基底構件 20 上，其後係跟隨著形成高的高度區 12 及低的高度區 13，以及轉換高的高度區 12 之邊緣 12a 爲如以下所說明滑順的彎曲形狀。

首先如圖 3E 所顯示，抗蝕層 23 係形成在鐵磁性薄膜

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（21）

圖樣 12p 形成於其上的非磁性基底構件 20 上，且然後如圖 3F 中所顯示，使用光蝕刻法及類似的技術，抗蝕層 23 僅覆蓋在鐵磁薄膜圖樣 12p 之區域中。然後如圖 3G 中所顯示，抗蝕層 23 的區域被移除，表面高度低於高的高度區 12 之低的高度區 13，其係由乾蝕刻及類似的技術所形成。然後如圖 3H 所顯示，殘餘的抗蝕層由化學液來移除。以這種方式，此種主資訊載體 11 被獲得，使得鐵磁薄膜圖樣 12p 形成於其中之高的高度區 12 及非圖樣形成之低的高度區 13 係形成於非磁性基底構件 20 上。

由本發明人所廣泛討論的結果，已經發現倘若高的高度區 12 之表面及低的高度區 13 之表面之間的高度差 d(視圖 1B)至少 3 μm，鐵磁薄膜圖樣 12p 和磁性記錄媒體均勻黏合係可能的。更佳的高度差 d 係 10 至 20 μm。該高度差 d 能夠由適當選擇離子蝕刻條件而被設定在預定值。

由圖 3F 的步驟中，轉換抗蝕層 3 爲滑順的彎曲形狀，其以凸面方式向外突出(往內部徑向側)，尤其爲碟型非磁性基底構件 20 之徑向方向的弧形，使用光蝕刻法以抗蝕層 23 僅覆蓋鐵磁薄膜圖樣 12p 的區域，在高的高度區 12 的邊緣形成幫助流動的形狀 12a 之弧形係可能的。

倘若外來物質及類似者存在於主資訊載體 11 之高的高度區 12 上，該高的高度區 12 可能不會和磁性記錄媒體均勻黏合。於是，主資訊載體 11 必須被清洗。

主資訊載體 11 可以由一般的方法來清洗，例如，以刷子或海綿擦洗主資訊載體 11，來移除外來物質的擦洗方法

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（γ）

，或以浸泡主資訊載體 11 至純水或例如有機溶液的化學液，來移除外來物質之超音波清洗方法。

在主資訊載體 11 由此種清洗方法來清洗之後，主資訊載體 11 需要乾燥及清除洗潔劑。在清洗之後，該主資訊載體可以由高速轉動它之旋轉乾燥方法來乾燥，以將外來物質和殘留在那裡表面之清潔劑一起移除。

在乾燥主資訊載體 1 和從它移除清潔劑的步驟中，清潔劑中包含的少量外來物質可能殘留在高的高度區 12 之內部徑向邊緣，要防止此種情形，此邊緣可以被轉成爲滑順彎曲之幫助流動的形狀 12a，例如拱起的形狀，其向外突出，因此儘可能地避免清潔劑的滯留。

圖 4 係用以顯示避免清潔劑殘留的主要部位之狀態的展開立體圖。在相對應於低的高度區 13，以垂直方向突出之高的高度區 12 之內的影線區中，形成鐵磁薄膜圖樣 12p，其係預格式資訊信號的形狀圖樣。高的高度區 12 之內部徑向端提供滑順彎曲的幫助流動形狀部位 12a。流動 14 由破折線來指示。

以旋轉乾燥的方式，清潔劑的流動 14 發生在低的高度區 13 表面上，從碟形主資訊載體 11 之中央，往徑向方向之外部。清潔劑的此種流動 14 以很少阻抗通過高的高度區 12 之間放射狀形狀之低的高度區 13。儘管可能碰撞高的高度區 12 之流動 14，會先碰撞內部徑向邊緣之幫助流動部位 12a，該幫助流動部位 12a 係滑順的彎曲形狀，使得如圖 4 中所顯示，它沒有淤塞地滑順流動。因此，確保避免

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（77）

例如圖 22 之比較實例中所顯示，清潔劑淤塞部位 54 的發生係可能的。

在此，比較實例將參考圖 20 至 22 來說明。

圖 20A 係比較實例之主資訊載體的平面圖，其中顯示區 V3 係指示一展開主部位 U3。圖 20B 係圖 20A 沿著虛線 X-X'周圍所得到的展開剖面圖。在圖 20A 中所顯示的主資訊載體 41 中，高的高度區 42 及低的高度區 43 之間具有一高度差，其中高的高度區 42 係形成一鐵磁性薄膜圖樣 42p(影線區)，其係相對應於預格式資訊信號。

在使用具有此類於它的表面中不規則的主資訊載體 41 之磁性記錄媒體上記錄預格式資訊信號的情形中，圖 20B 中低的高度區 43 和由破折線所指示的磁性記錄媒體 51 之間的間隙，被排氣以提供一負壓，使得所導致的負壓吸力和大氣壓力，被利用以彼此均勻黏合高的高度區 42 及磁性記錄媒體 51。在該黏合狀態中，一外部磁場被外加，因而類似轉移記錄相對應於磁性記錄媒體 51 之磁性記錄層上之鐵磁薄膜圖樣的預格式資訊信號。

圖 21 係略圖顯示當具有清潔劑困於其上的主資訊載體 41 由旋轉來乾燥時之清潔劑的流動。當主資訊載體 41 以箭頭 52 的方向來高速旋轉時，在主資訊載體 41 之中央出現的清潔劑，以由離心力箭頭 53 所指示之放射狀方向來移動。

然而，因爲高的高度區 42 及低的高度區 43 係形成於主資訊載體 41 中，使得在高的高度區 42 中接近主資訊載

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（14）

體 41 之中央內部徑向邊緣 42a 的清潔劑，往主資訊載體 41 的外部週邊移動係困難的。這是因爲邊緣 42a 相對於清潔劑之流動方向，係近似於垂直或接近於垂直。因此，清潔劑中所包含少量的外來物質容易淤塞於邊緣 42a。

圖 22 係顯示外來物質的淤塞。在邊緣 42a 的前面(內部徑向側)係接近垂直於高的高度區 42，淤塞區 54 發生在低的高度區 43 中清潔劑的流動 53，其中區域 54 滯留外來物質 55。因此淤塞外來物質 55，阻塞及殘留在高的高度區 42 之表面上的外來物質 55a 尤其是問題所在。阻塞及殘留的任何外來物質可能使它不可能提供高的高度區 42 和磁性記錄媒體 51 之間均勻黏合，或可能在黏合時損害磁性記錄媒體 51 的表面或是主資訊載體 41 中高的高度區 42 之表面。

因此在乾燥以清除清潔劑期間，在此種具有高的高度區及低的高度區之主資訊載體中，注意不要在高的高度區之邊緣留下清潔劑或外來物質是重要的。

在具有根據本發明第一實施例之幫助流動的形狀 12a 的主資訊載體 11 中，如參考圖 4 來說明，清潔劑淤塞的量能夠最少，因此在清洗步驟中儘可能地避免了外來物質的阻塞。於是，高可靠度的主資訊載體 11 能夠被提供。

因此，在從主資訊載體 11 磁性轉移預格式資訊信號至磁性記錄媒體上的隨後步驟中，在高的高度區 12 之鐵磁薄膜圖樣 12p 和磁性記錄媒體之磁性記錄層之間，以高的精確度提供均勻黏合係可能的。於是，高可靠度的主資訊載

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（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）

體 11 能夠被提供。

圖 5 係顯示主資訊載體 12 中幫助流動部位 12a 之特定形狀的一實例。破折兩點線 a 係沿著在碟形主資訊載體 11 之中央周圍弧線的正切之直線。R 係指示碟形主資訊載體 11 之徑向方向(a⊥R)。破折兩點線 b 及 c 分別指示高的高度區 12 之徑向方向兩側 12b 及 12c 的延長線。P 和 Q 指示破折兩點線 a 及破折兩點線 b 及 c 之間的交叉。M 指示線段 PQ 之中點。具有切線 a 及 b 的部分弧線 $12a_1$ 指示它具有中心 O_1 及半徑 r_1 的狀態，且穿過中點 M，正切於破折兩點線 b。且，部分弧線 $12a_2$ 指示它具有中心 O_2 及半徑 r_2 的狀態，且穿過中點 M，正切於破折兩點線 c。在此，$r_1 < r_2$。這裡要注意的是，中點 M 及中心 O_1 和 O_2 是在同一線上。

r_1 和 r_2 的比率係任意的，但實際上最好是 1.5 至 4.0。尤其最好是 2.0 至 3.0。角度 θ_1 及 θ_2 具有 $\theta_1+\theta_2 \geq 180°$ 的關係，但也可以是任意的。理想上，線段 O_1M 及 O_2M 是在同一條線上，但也可以不是如此。

在這種情形中，內部徑向邊緣之幫助流動部位 12a 的形狀，除了拱形之外可以是，橢圓的任何部分、拋物線、雙曲線、其他二次曲線、或任何該等線的組合，只要它是滑順的彎曲形狀即可。

在圖 6A 中所顯示的實例中，幫助流動的形狀 12a 由部分弧線所做成。在圖 6B 中所顯示的實例中，它係由部分橢圓弧線所做成。在圖 6C 中所顯示的實例中，它係由

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明 (7/6)

拋物線所做成。

幫助流動形狀的位置不必要侷限於內部徑向邊緣，而可以是任何其他的邊緣。在圖 6D 中所顯示的實例中，外部徑向邊緣的兩個轉角，其具有截角圓形化的幫助流動部位 $12a_1$ 的形狀。清潔劑的流動中淤塞的渦流容易在那裡發生的轉角，可以被圓形化以避免任何渦流，因而避免外來的物質阻塞及殘留在該邊緣。

第二實施例

圖 7 係用以略圖顯示根據本發明第二實施例之主資訊載體的結構。圖 7 係主資訊載體之平面圖，其中顯示區 V2 指示展開的主部位 U2。如圖 7A 中所顯示，在碟形主資訊載體 31 的表面上，細長區域 32 係在對應於預格式信號之精細的鐵磁薄膜圖樣 32p(影線區)所沿著形成的徑向方向上，以預定的角度間距在周圍來提供。圖 7B 係主資訊載體 31 圖七 A 沿著破折點線 Y-Y'所得到的展開剖面圖。如圖 7B 所顯示，鐵磁薄膜圖樣未形成於其中的區域 33(無圖樣形成的區域)，其表面高度係低於鐵磁薄膜圖樣 32p 形成於其中的區域 32(圖樣形成區)。亦即，高的高度區 32 及低的高度區 33 係形成於非磁基底構件 20 之上。

根據第二實施例，從低的高度區 33 定義高的高度區 32 的上升邊緣，主資訊載體 31 之內部徑向邊緣 32a 係形成爲兩條向外突出的直線(以向內部徑向的方向)所組成之多邊形，明確地說，係爲楔形幫助流動的形狀 32a。多邊形之兩條直線之一係高的高度區 32 之一側的延伸。在該楔

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
線

五、發明說明（7）

形中，連接主資訊載體 31 之中心 31a 及幫助流動的形狀部位 32a 的頂點之一直線(其係由圖 7A 中破折線所指示)在結構上其平分係大致一致的。

在此種情形中爲了方便說明，圖 7A 和圖 7B 中所顯示的狀態被簡化(變形)；例如，圖中所顯示的維度及鐵磁薄膜圖樣 32p 形成於其中之區域的數目係不同於實際之主資訊載體的。實際上例如，高的高度區 12 係多達 100 至 300 個來提供。

鐵磁薄膜圖樣形成於高的高度區 32 和鐵磁性薄膜圖樣形成於非磁性基底構件之表面上的方法之細節，係和第一實施例所說明的相同，而因此省略解釋(視圖 3)。

設定低的高度區 33 之表面高度低於高的高度區 32 之表面之方法，及轉換高的高度區 32 之邊緣 32a 爲楔形的方法，係和第一實施例的相同(視圖 3)。

亦即，抗蝕層係形成於鐵磁性薄膜圖樣形成於其上的非磁基底構件上，然後由光蝕刻法和類似技術，僅覆蓋高的高度區 32。然後，抗蝕層由乾蝕刻及類似的技術被移除之低的高度區 33 係被蝕刻，以在表面高度上相對低於高的高度區 32。然後抗蝕層由例如化學液來移除。以這種方式，主資訊載體 31 可獲得，其中高的高度區 32 具有鐵磁薄膜圖樣 32p 形成，且低的高度區 33 形成於非磁性基底構件上。

在由光蝕刻法以抗蝕層僅覆蓋鐵磁薄膜圖樣 32p 的步驟中，由轉換抗蝕層爲兩條向外突出的直線(在向內部徑向

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（28）

的方向上)所組成之多邊形，在碟形非磁基底構件之內部徑向部位內以彎曲形狀，尤其是楔形之下，在高的高度區 32 之邊緣形成楔形幫助流動的形狀部位 32a 係可能的。

在乾燥主資訊載體 31 以移除清潔劑的步驟中，清潔劑中包含的少量外來物質可能淤塞在高的高度區 32 之內部徑向部位，要防止其發生，該邊緣被轉換爲向外突出的多邊形狀之幫助流動的部位 32a，例如楔形，因此最少化清潔劑的滯留量。

因此，在從主資訊載體 31 磁性轉移預格式資訊至磁性記錄媒體上的隨後步驟中，在高的高度區 32 之鐵磁薄膜圖樣 32p 和磁性記錄媒體之磁性記錄層之間，彼此均勻黏合係可能的。於是，高可靠度的磁性記錄媒體能夠被提供。

在這種情形中，內部徑向邊緣之幫助流動的部位 32a 的形狀，除了楔形之外，兩條或更多的直線所組成之任何多邊形，只要它係向外突出，且無論那些直線之間的角度係銳角、直角或鈍角。

在圖 8A 中所顯示的實例中，幫助流動的形狀 32a 是由形成銳角之兩條直線所組成之多邊形。在圖 8B 中所顯示的實例中，它係由形成鈍角之兩條直線所組成之多邊形。在圖 8C 中所顯示的實例中，它係由四條直線所組成之多邊形。在圖 8D 中所顯示的實例中，它係由兩條內凹的曲線所組成之多邊形，其整體產生出凸面。

再者，幫助流動形狀的位置不必要侷限於內部徑向邊緣，例如，它可以形成任何其他的邊緣。在圖 8E 中所顯

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（9）

示的實例中，外部徑向邊緣的兩個轉角係被截角而逐漸縮，以提供幫助流動形狀部位 $32a_1$。清潔劑的流動中淤塞的渦流可能發生的轉角，可以是圓形化以避免任何渦流的發生，因此避免外來的物質阻塞。

第三實施例

圖 9 係顯示根據本發明第三實施例之主資訊載體的結構。在圖 9 中，元件參考符號 61 係指示主資訊載體，元件參考符號 62 係指示高的高度區，元件參考符號 62p 係指示鐵磁薄膜圖樣(影線區)，且元件參考符號 63 係指示低的高度區。相對應於第一及第二實施例中預格式資訊信號形成於其中之複數個高的高度區 12 及 32 係以適度的彎曲形狀而被放射狀排列，在此實施例中，如圖 9 中所顯示，每一個高的高度區 62 精確地放射狀地直線延伸。此實施例十分合適於 Zip 或迷你磁碟(MD)類型的磁性記錄媒體。在這種情形中，幫助流動的彎曲形狀 62a 係形成於高的高度區 62 之內部徑向邊緣。在這種情形中，它可能是多邊形的形狀。其他則和第一及第二實施例相同，因而在此省略解釋。

第四實施例

根據本發明第四實施例之磁性記錄媒體的媒體製造方法將參考附圖如以下來說明。

圖 10 係顯示根據該實施例用來執行磁性記錄媒體的製造方法之設備的外觀。在圖 10 中，構成磁性記錄媒體 10 的碟形磁性記錄媒體 1 係藉由使用噴濺方法，來形成主要爲鈷和類似材料所做成之鐵磁薄膜而製成的磁性記錄層 1b

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（30）

，在其中形成具有中心洞口 $1a_1$ 之甜甜圈碟形的非磁性基底構件 1a(視圖 19)之表面上。

元件參考符號 2 係指示碟形主資訊載體，其疊置安排在磁性記錄媒體 1 的磁性記錄層 1b 的表面上，使得它可以與之接觸。該主資訊載體 2 一般係具有比磁性記錄媒體 1 大的直徑，且具有高的高度區 2b 和低的高度區 2c 被提供在非磁性基底構件 2a 上，且相對應於資訊信號的鐵磁薄膜 2d 之圖樣係形成於高的高度區 2b 之表面上(視圖 17)。該主資訊載體 2 使用第一實施例之主資訊載體 11、第二實施例之主資訊載體 31，或第三實施例之主資訊載體 61。高的高度區 2b 係相對應於高的高度區 12 及 32。

元件參考符號 3 係指示碟片支撐器，用以支撐磁性記錄媒體 1，該碟片支撐器 3 在它的尖端具有墊塊 3a，用以對齊及支撐磁性記錄媒體 1。且，在碟片支撐器 3 中提供一吸入洞口 3b，其係和磁性記錄媒體 1 中的中心洞口 $1a_1$ 相連通，且具有一端連接至排氣導管 4。

再者，排氣導管 4 的一端被安裝至排氣裝置 5，爲了結果能吸引主資訊載體 2 朝向磁性記錄媒體，其能夠在磁性記錄媒體 1 和主資訊載體 2 之間的空間中，透過碟片支撐器 3 中的吸入洞 3b 及排氣導管 4，初步提供一負壓狀態，使得磁性記錄媒體 1 可以疊置在主資訊載體 2 上與之對齊。在這種情形中，於主資訊載體 2 的表面上除了高的高度區 2b 之外，還有低的高度區 2c，使得磁性記錄媒體 1 和主資訊載體 2 能夠經由低的高度區 2c 及磁性記錄媒體 1

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（21）

之間所形成的排氣路徑，來排氣它們之間的間隙以確保彼此黏合。

磁頭 6 之目的係初步磁化磁性記錄媒體 1 的磁性記錄層 1b，且也從主資訊載體 2 轉移和記錄資訊信號至磁性記錄媒體 1。

該磁頭 6 如圖 11 中所顯示，例如具有一種結構，使得由鐵磁材料所製成之第一個磁蕊 6b，和由鐵磁材料所製成的第二個半球形磁蕊 6c 反向放置，且提供一線圈 6a，因而形成具有間隙 6d 的環形磁路，使得當激勵電流外加至線圈 6a，漏磁通產生在間隙 6d，從第一個半球形磁蕊 6b 流至第二個半球形磁蕊 6c，如箭頭 C 所顯示，且當激勵電流反向時，所產生之漏磁通的方向也會改變。

在這種情形中，箭頭 D 指示當漏磁通 C 產生在如圖 11 中所顯示的方向時，半球形磁蕊 6b 及 6c 上產生的內部磁通之方向。

如圖 12 中所顯示也要注意的，磁頭 6 的間隙 6d 具有和主資訊載體 2 相反的磁頭之主要表面上記錄/再生磁頭的循軌掃描軌跡(磁頭啓動器尖端之轉動軌跡)相同的弧形。因此，在間隙 6d 所產生之磁場的方向總是垂直於循軌掃描軌跡，使得主資訊載體 2 的鐵磁薄膜被磁化，而和所有磁軌中記錄/再生磁頭之循軌掃描方向相垂直。亦即，它係以記錄/再生磁頭之磁頭間隙的縱向方向相同的方向來磁化。

然後，用以轉移及記錄相對應於碟形磁性記錄媒體 1 上主資訊載體 2 中所形成之圖樣形狀的資訊信號之程序將

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（52）

被說明。

首先如圖 13 中所顯示，藉由旋轉接近放置於磁性記錄媒體 1，和磁性記錄媒體 1 相平行的磁頭 6，以磁性記錄媒體 1 的中心軸當作轉軸，磁性記錄媒體 1 的磁性記錄層 1b 係如圖 14 中箭頭所顯示之單方向來磁化(初始的磁化)。

然後如以上說明的圖 10 中所顯示，藉由啓動主資訊載體 2 之排氣設備 5，對齊且疊置在磁性記錄媒體 1 上，該主資訊載體 2 經由磁性記錄媒體 1 中的中心洞口 $1a_1$ 排氣，以和其他磁性記錄媒體 1 及所有複數個高的高度區 2b 相疊置，其中主資訊載體 2 之鐵磁薄膜圖樣被形成，使得它們可以彼此均勻黏合。

之後，如圖 15 中所顯示，藉由外加極性和初始磁場相反之磁場至磁頭 6 上，並且也藉由在碟片支撐器 3 所支撐之磁性記錄媒體 1 的中心當作旋轉中心下，旋轉磁頭 6 平行於主資訊載體 2，一個激勵的直流外部磁場被外加在主資訊載體上。該旋轉可以是順時針或逆時針。因此，形成相對應於主資訊載體 2 的資訊信號之圖樣的鐵磁薄膜層 2d 被磁化，且如圖 16 中所顯示，相對應於資訊信號圖樣的資訊信號被轉移及記錄在主資訊載體 2 上所疊置之磁性記錄媒體 1 的磁性記錄層 1b 上。圖 16 中箭頭指示其中資訊信號被記錄在磁性記錄媒體 1 上之區域外側所保持的磁化方向。

圖 17 係詳細顯示當資訊信號被轉移及記錄時的磁化。圖 17 中主資訊載體 2 係顯示具有形成於其上之高的高度

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明（77）

區 2b。如圖 17 中所顯示的，藉由在主資訊載體 2 上外加外部磁場，以黏合磁性記錄媒體 1 之磁性記錄層 1b，來磁化主資訊載體 2 上的鐵磁薄膜 2d，資訊信號被記錄在磁性記錄媒體 1 之磁性記錄層 1b。

該轉移和記錄方法係在以下詳細說明。以上所提及預格式記錄的程序如圖 18 中所顯示，圖 18A 係指示磁性記錄媒體之抹除直流的程序，圖 18B 係由使用主資訊載體 2 之記錄資訊信號的程序，且圖 18C 係分別以它們在資訊信號磁軌之長的方向之剖面圖，指示在預格式記錄之後，磁性記錄媒體 1 的剩磁狀態。該資訊信號磁軌之長度方向係和磁碟之圓周方向一致。

如圖 18A 中所顯示，在使用主資訊載體 2 轉移和記錄資訊信號之前，外加抹除直流的磁場 71，在磁性記錄媒體 1 上的磁性記錄層 1b 係均勻的抹除直流，以便於具有固定的磁化方向。

然後如圖 18B 中所顯示，其上形成相對應於資訊信號之圖樣的鐵磁薄膜 2d 之主資訊載體 2 的表面，係和磁性記錄媒體 1 之上的磁性記錄層 1b 之表面相黏合，以從磁頭 6 在其上外加一激勵的直流電場 73，因此激勵磁化該鐵磁薄膜 2d。在這種情形中，激勵的直流磁場 73 的極性係相反於抹除的直流磁場 71。以這種方式，僅在鐵磁薄膜 2d 之間的空間，磁性記錄媒體 1 之上的磁性記錄層 1b 的磁化 72，係由漏磁通 74 來反向。於是，在主資訊載體 2 被移除之後，記錄相對應於形成於主資訊載體 2 之上的鐵磁薄膜

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明 (24)

2d 的陣列圖樣之磁化圖樣 75，至磁性記錄媒體 1 之上的磁性記錄層 1b 係可能的。

因此，相對應於主資訊載體 2 上的資訊信號之鐵磁薄膜圖樣 2p，係當作資訊信號的磁化圖樣 75 被轉移及記錄至磁性記錄媒體 1 之磁性記錄層 1b 上，因此獲得該磁性記錄媒體 10。因爲所使用的主資訊載體 2 是由於其在高的高度區 2b 的幫助流動的形狀而被高度清潔，因而沒有外來物質阻塞和殘留在其上，該磁性記錄媒體 1 及主資訊載體 2 能夠彼此高度黏合，因此導致獲得磁性記錄媒體 10，預格式信號以高的精確度磁性轉移至其上。

儘管在以上所說明之磁性記錄媒體 10 的架構中，磁性記錄層 1b 係形成於非磁性基底構件 1a 上，尤其特別地如圖 19 中所顯示，下層 1c 係形成於如玻璃構件之非磁性基底構件 1a 上，磁性記錄層 1b 形成於其上，然後保護層 1d 形成於其上，最後一潤滑層 1e 形成於其上，以保護該磁性記錄媒體 10。

在這種情形中，眾所週知的層可以被使用當作磁性記錄層和其他。下層 1c 可使用例如噴濺的方法，以鉻材料來製成。磁性記錄層 1b 可以例如鈷鉻鉑爲主的材料來製成。保護層 1d 可以碳材料來製成。潤滑層 1e 可在其上使用例如浸入塗層方法外加以氟爲主的潤滑液來製成。

儘管磁性記錄媒體 10 已經主要地如應用至安裝在硬碟機及其他類似裝置上的硬碟來說明，本發明不侷限於此，例如它可以被應用至如可撓之磁碟、磁卡或磁帶等磁性記

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明 (35)

錄媒體，以獲得如上相同的結果。

儘管磁性記錄媒體 10 之所記錄上的資訊信號，已經主要地以例如循軌伺服信號、位址資訊信號或再生時脈信號等預格式信號來說明，在可應用的資訊信號之結構方面，本發明不侷限於此。例如，原則上本發明的結構能夠使用來記錄各種資料信號、聲音信號以及視訊信號。在這種情形中，軟碟媒體能夠由使用根據本發明之主資訊載體，用以製造磁性記錄媒體的方法，以複製的方式大量生產。

且，儘管主記憶媒體 10 之非磁性基底構件 1a 已經如之前所說明，爲具有中心洞口 $1a_1$ 形成於其中，本發明不侷限於此，例如此一非磁性基底構件可以被使用具有整個形成在那裡中心之一串的軸向突出物。

且，本發明之資訊記錄媒體的製造方法不僅是應用至磁性記錄媒體，且也可以應用至各種磁光記錄媒體及光學記錄媒體。

且，本發明能夠很好地應用至例如固定磁性記錄媒體(硬碟)、可移動式磁性記錄媒體及大容量的可撓記錄媒體之碟形磁性記錄媒體的製造，因此改善了預格式記錄的效率。

且，儘管圖 3 已經顯示高的高度區 12 及鐵磁薄膜圖樣 12p 之間的關係爲，構成鐵磁性薄膜圖樣 12p 之鐵磁性薄膜 21 係位於高的高度區 12 之表面上，本發明不侷限於此；例如一凹洞可能形成於高的高度區 12 之表面中，用以在其中埋入鐵磁薄膜。

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明 (16)

如以上所說明的，根據本發明，藉由轉換高的高度區中邊緣的形狀，其中相對應於資訊信號的一圖樣(其係由鐵磁性薄膜圖樣所表示)係被形成爲具有例如弧形或例如楔形的多邊形之彎曲形狀的幫助流動的部分，因此能夠避免清潔劑或其中所包含的外來物質，在乾燥主資訊載體的步驟時淤塞於邊緣，以從該處移除清潔劑，且也降低了當主資訊載體黏合至資訊記錄媒體時，由於外來物質陷在高的高度區及資訊記錄媒體之間而使得均勻密合惡化的可能性，因而以高度精確性彼此均勻黏合兩者，因而以類似轉移記錄資訊信號的方式，獲得高的可靠度之資訊記錄媒體。

在已經說明本發明目前認爲是較佳實施例的同時，要瞭解到其中各種的修改係可能做到的，且欲涵蓋在所有落入本發明之真正精神與範疇內的此類修改在所附之申請專利範圍中。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

主資訊載體及使用其製造資訊記錄媒體之方法

一個高的高度區及一個低的高度區被形成於非磁性基底構件的表面上，其中高的高度區形成相對應於預格式資訊信號的鐵磁薄膜圖樣，以此種結構爲，幫助流動的形狀(例如，平順的彎曲形狀、多邊形)避免了清潔劑流動的淤塞，以提升流動來避免清潔劑中所包含外來物質的阻塞及殘留，該形狀被形成於高的高度區中清潔劑容易淤塞的區域，亦即在碟形主資訊載體的內部徑向部位處。

英文發明摘要（發明之名稱：MASTER INFORMATION CARRIER AND METHOD FOR MANUFACTURING INFORMATION RECORDING MEDIUM USING THE SAME）

A high-level region and a low-level region are formed on a surface of a nonmagnetic base member, in which high-level region is formed a ferromagnetic thin film pattern which corresponds to a preformat information signal, in such a structure that a flow promoting shape of such a shape (e.g., smooth curved shape, polygonal shape) that inhibits the stagnation of a flow of a detergent to promote the flow in order to prevents sticking and residing of foreign matter contained in the detergent is formed at an area where the detergent is liable to stagnate in the high-level region, i.e. at an inner radial portion of a disk-shaped mater information carrier.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

1.一種主資訊載體，其係包括：

一基底構件；

一高的高度區以及一低的高度區，其係於該基底構件之表面上，在其之間有一高度差所形成的；

一相對應於資訊信號且在該高的高度區之表面上形成的形狀圖樣；以及

一幫助流動的形狀，其係形成於區分該高的高度區及低的高度區之邊界的邊緣之所需的區域之中，且向外突出，以便於提升清潔劑的流動。

2.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該幫助流動的形狀具有一種彎曲形狀。

3.根據申請專利範圍第 2 項之主資訊載體，其中該彎曲形狀係一拱形。

4.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該幫助流動的形狀係由複數條直線所構成的多邊形。

5.根據申請專利範圍第 4 項之主資訊載體，其中該多邊形係一楔形。

6.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該基底構件具有一碟形，且該幫助流動的形狀係在接近該基底構件之中心的內部徑向末端位置處形成。

7.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該基底構件係非磁性基底構件，且形成於該高的高度區中之圖樣係以鐵磁性材料所製成的薄膜圖樣。

8.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該基

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

六、申請專利範圍

錄該資訊信號圖樣成爲磁性記錄媒體的磁性記錄層上的磁化圖樣。

12.根據申請專利範圍第 10 項之資訊記錄媒體的製造方法，其中：

該主資訊載體係被使用爲一種載體，使得該基底構件爲非磁性，且該資訊信號圖樣係以鐵磁性薄膜所構成的形狀圖樣所製成；

該資訊記錄媒體係被使用爲一磁性記錄媒體，使得一磁性記錄層形成於該非磁性基底構件之表面上；

在該黏合疊置之前，外加第一外部磁場在該資訊記錄媒體上，以初始磁化該資訊記錄媒體之資訊記錄層；並且

隨後在該黏合疊置之際，施加具有和第一外部磁場相反極性的第二個外部磁場，以轉移及記錄資訊信號圖樣爲該磁性記錄媒體的磁性記錄層之上的磁化圖樣。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

圖 1 A

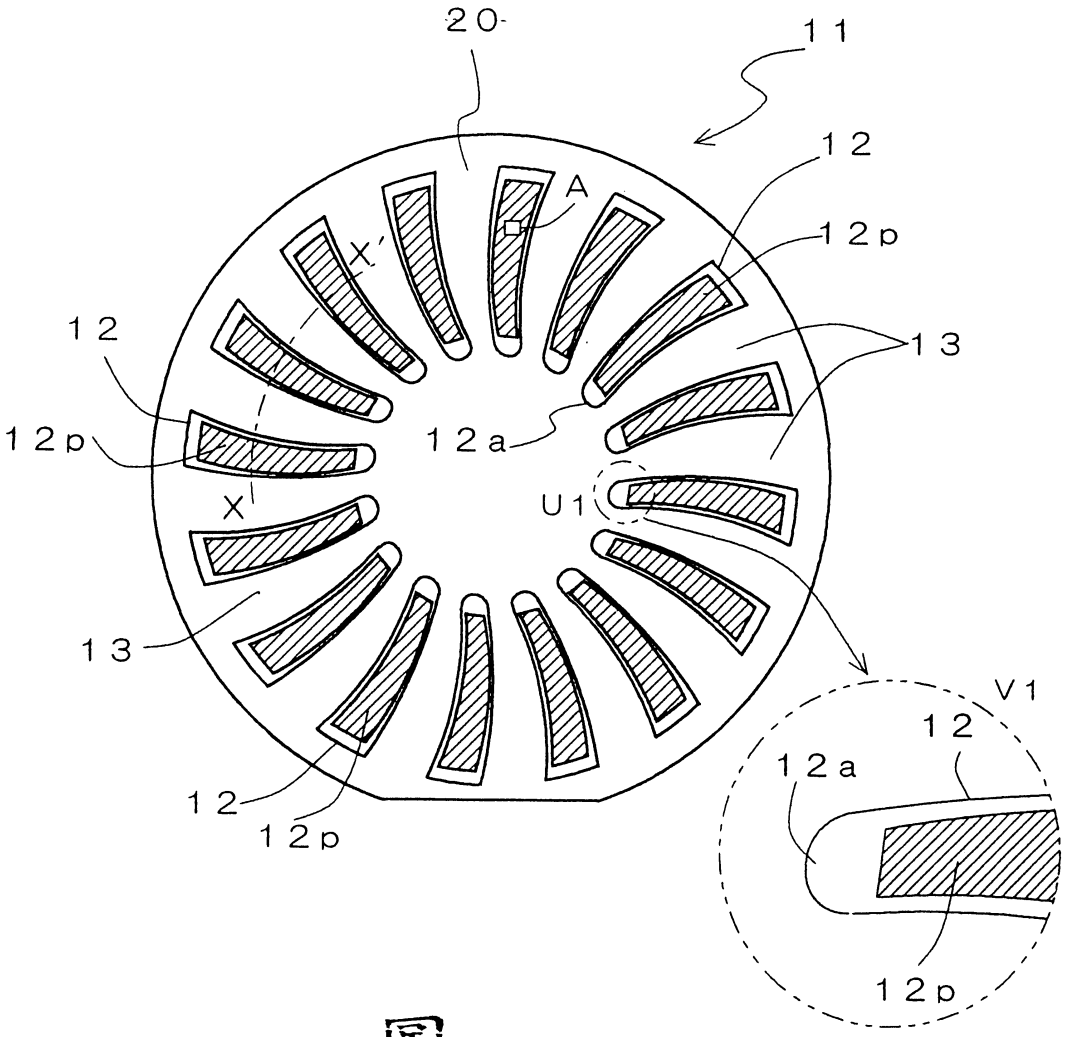

20
11
12
12p
A
X'
12
12p
13
12a
X
U1
13
V1
12
12a
12
12p
12p

圖 1 B

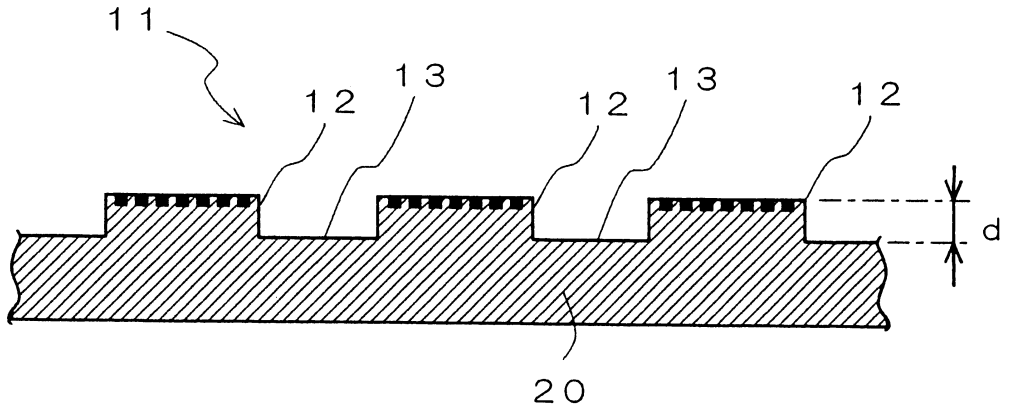

11
12
13
12
13
12
d
20

圖 2

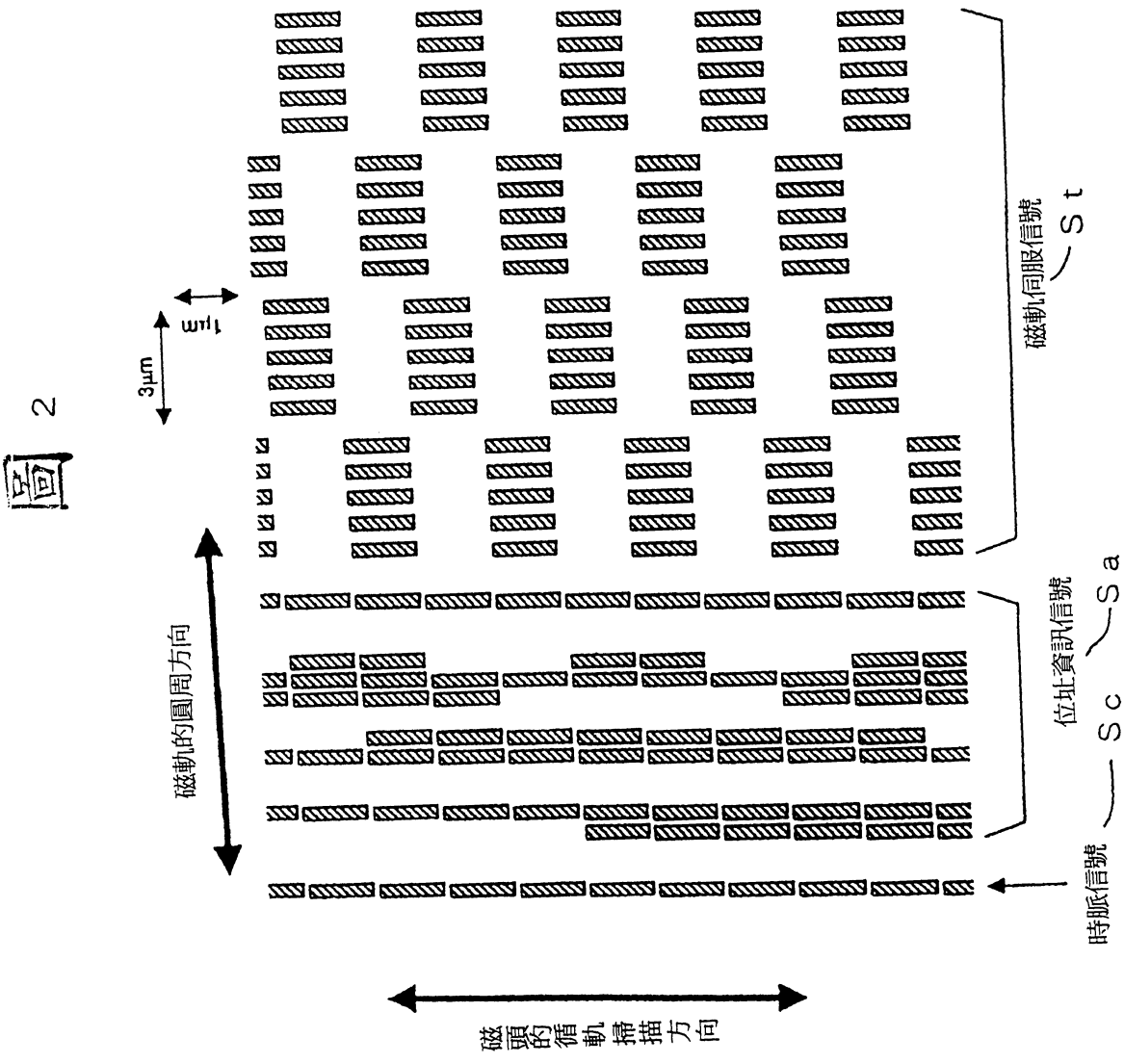


圖 3A

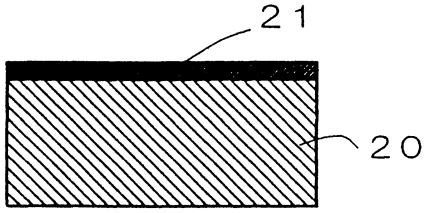


圖 3B

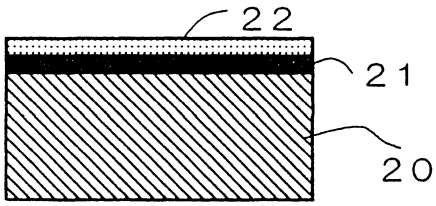


圖 3C

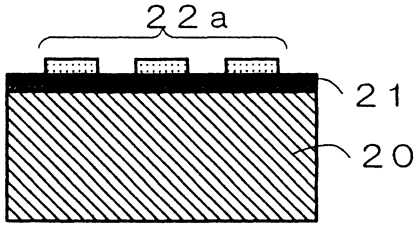


圖 3D

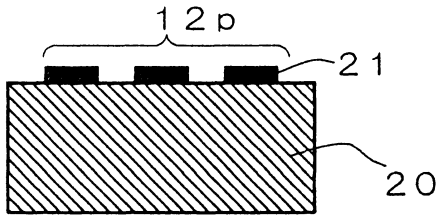


圖 3E

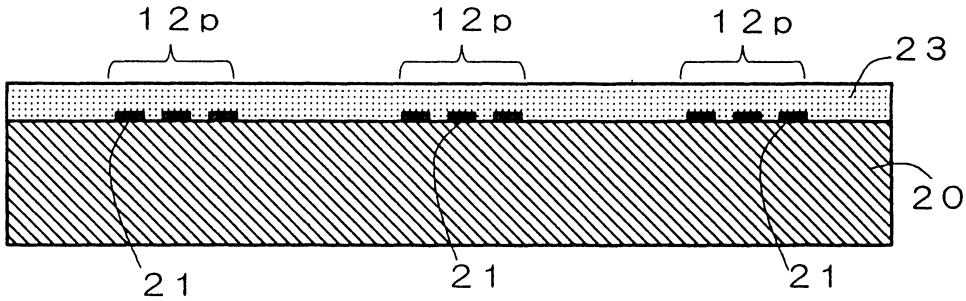


圖 3F

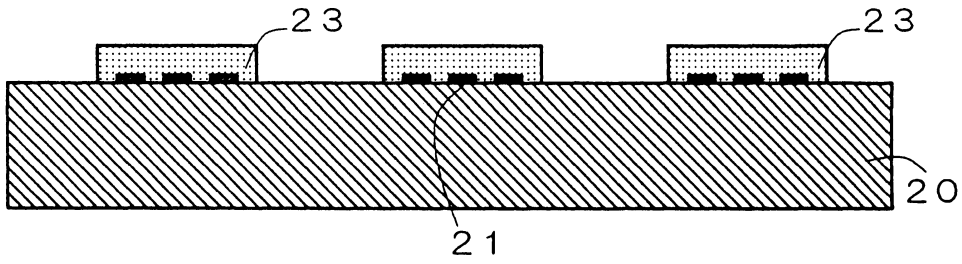


圖 3G

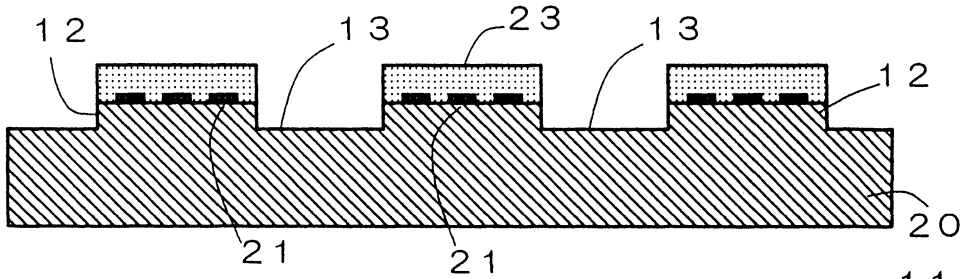
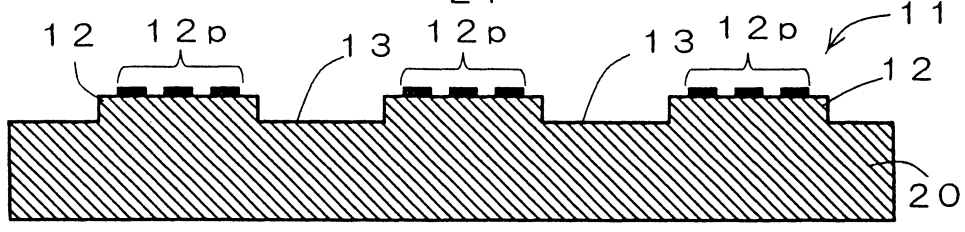


圖 3H



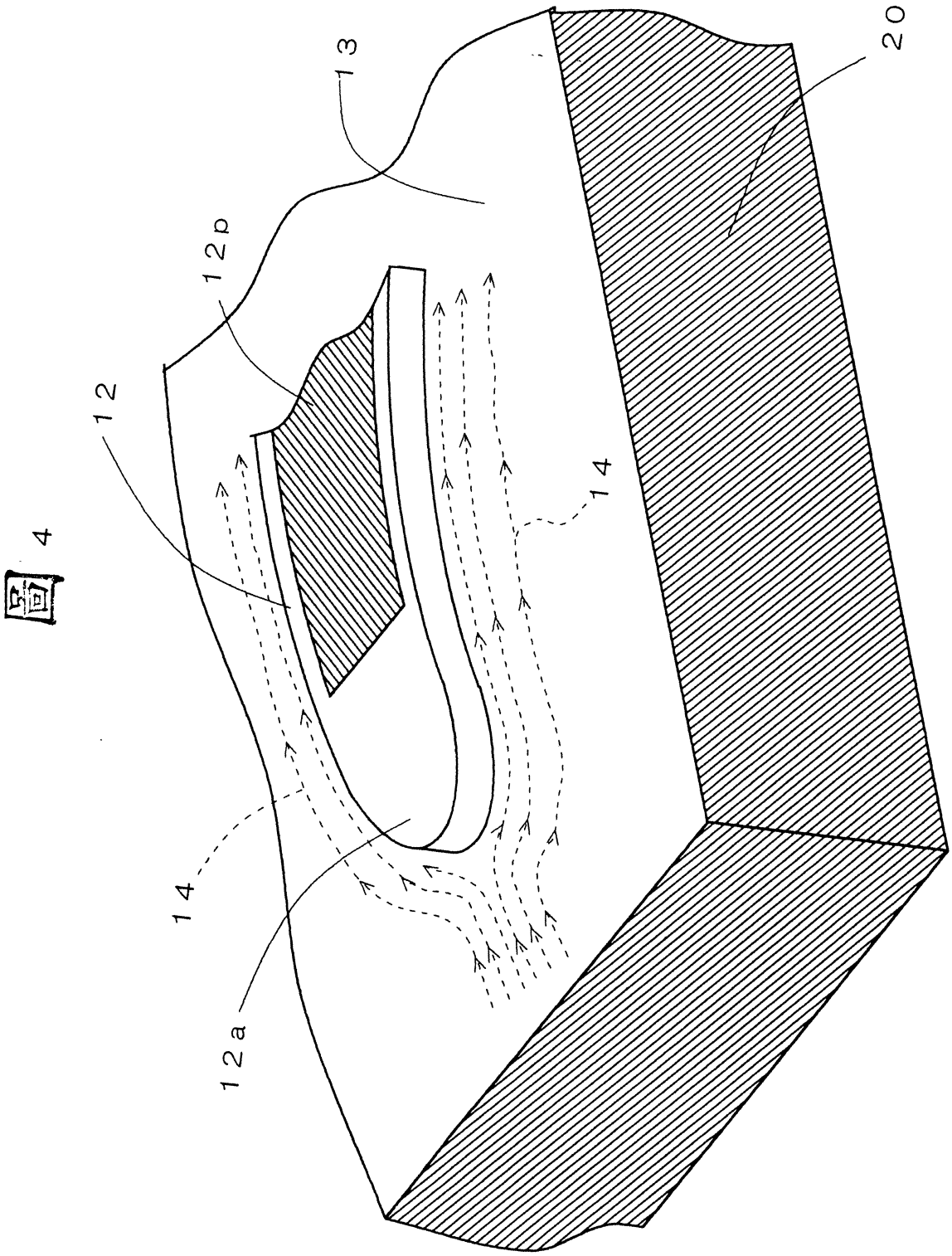


図 4

圖 5

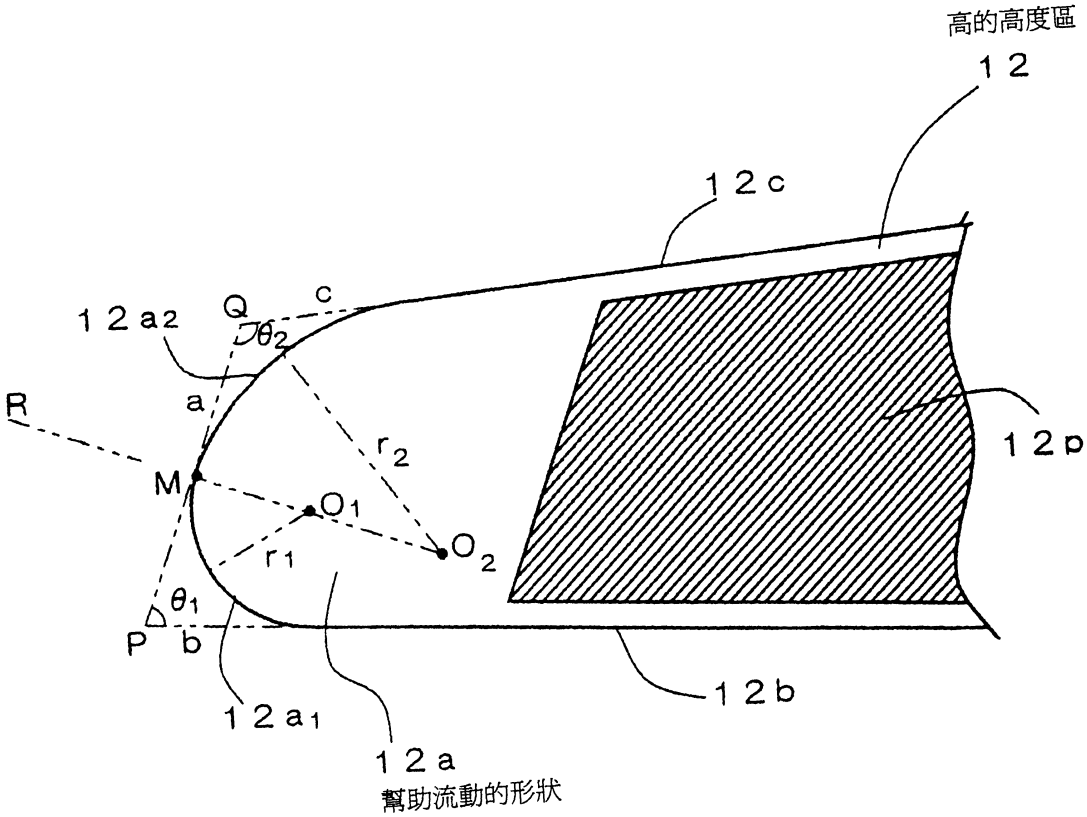

高的高度區
12
12c
12a2
Q
c
θ2
a
R
M
r2
O1
O2
r1
θ1
P
b
12p
12b
12a1
12a
幫助流動的形狀

圖 6 A

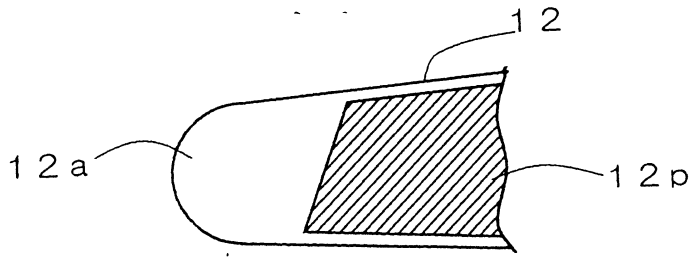


圖 6 B

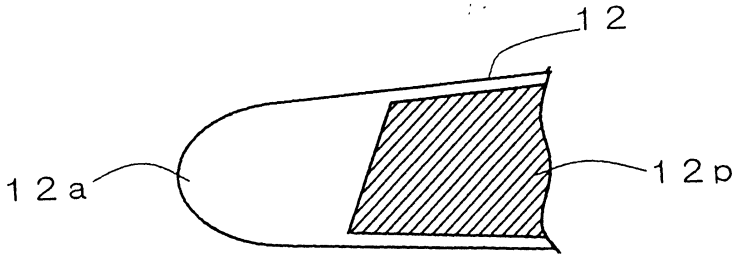


圖 6 C

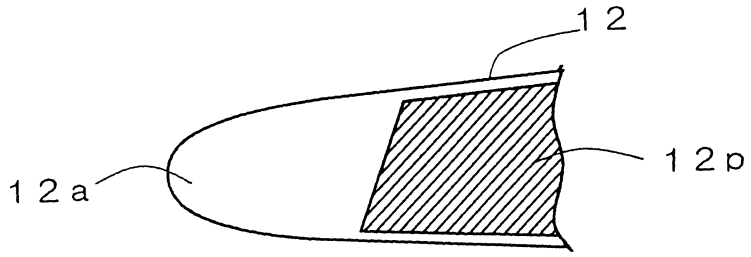


圖 6 D

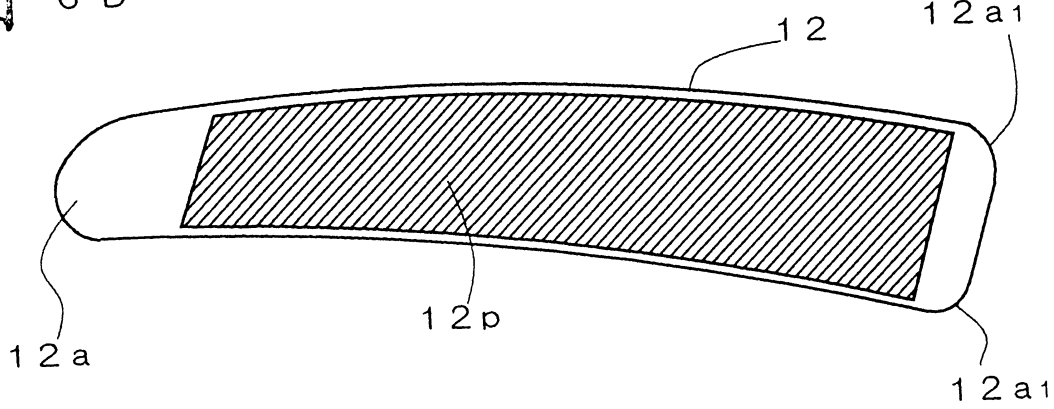


圖 7 A

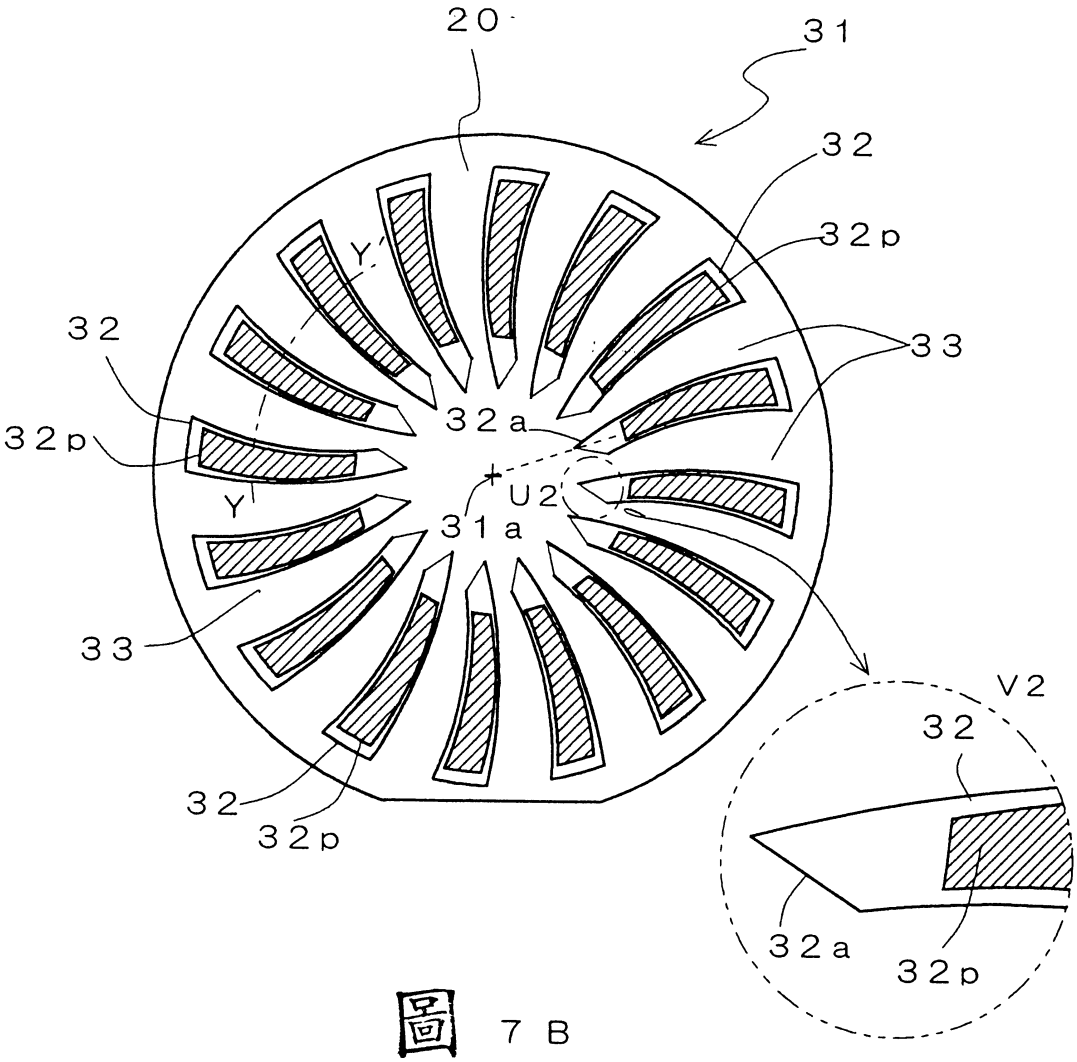

20
31
32
32p
33
32
32p
32a
Y
Y
U2
31a
33
32
32p
V2
32
32a
32p

圖 7 B

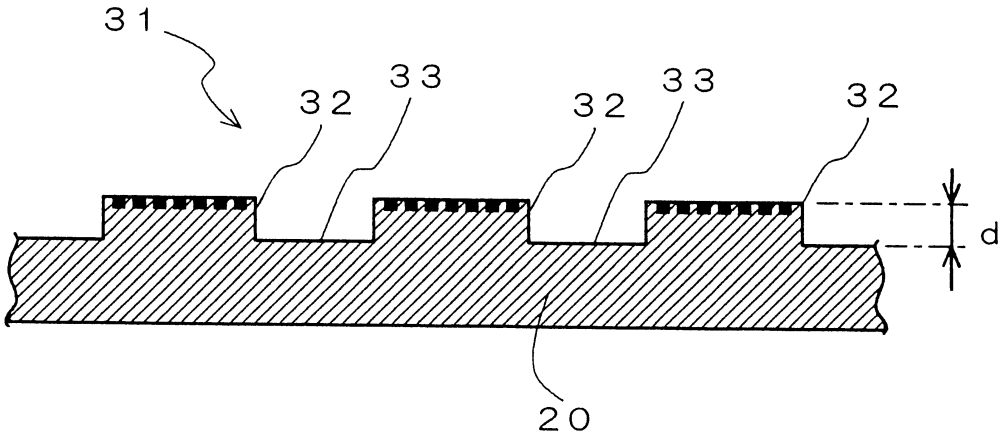

31
32
33
32
33
32
d
20

圖 8 A

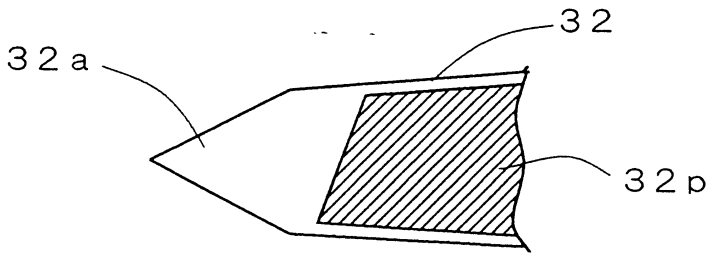


圖 8 B

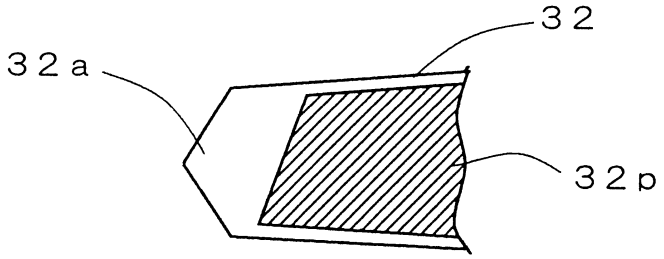


圖 8 C

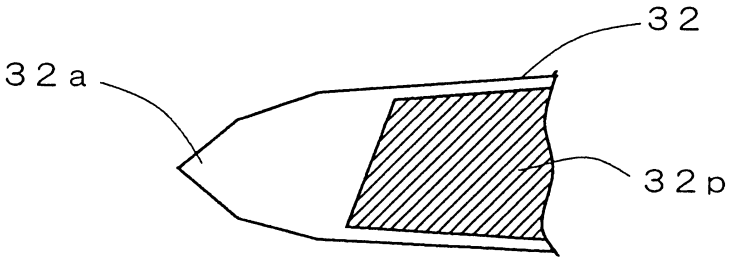


圖 8 D

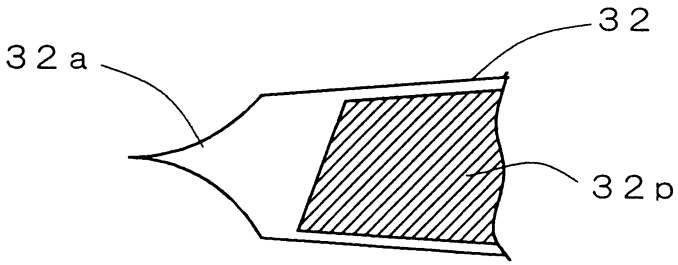


圖 8 E

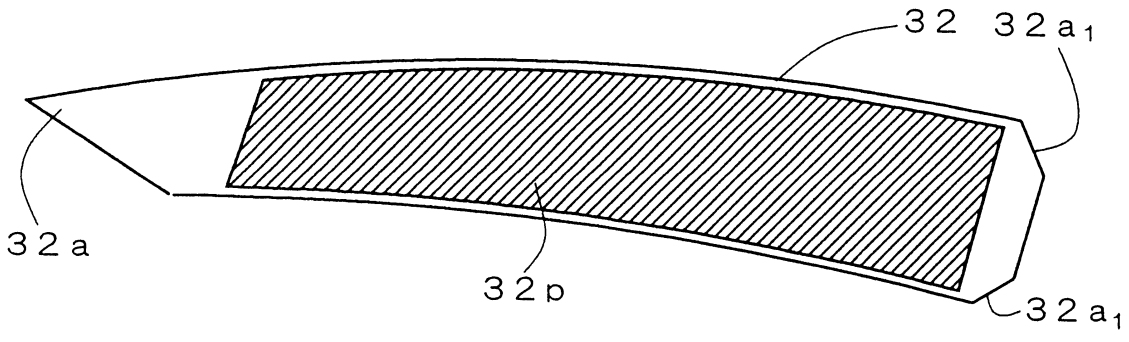


圖 9

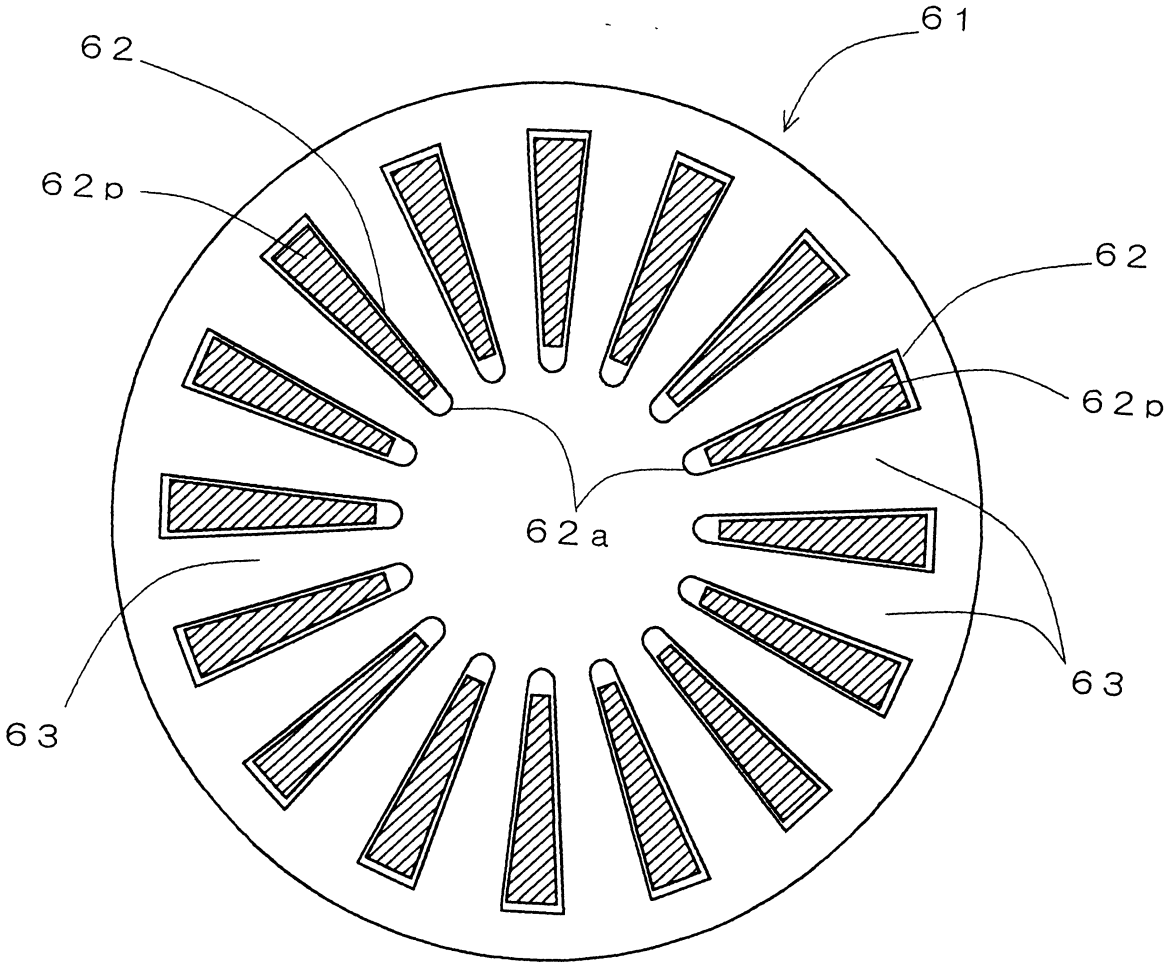
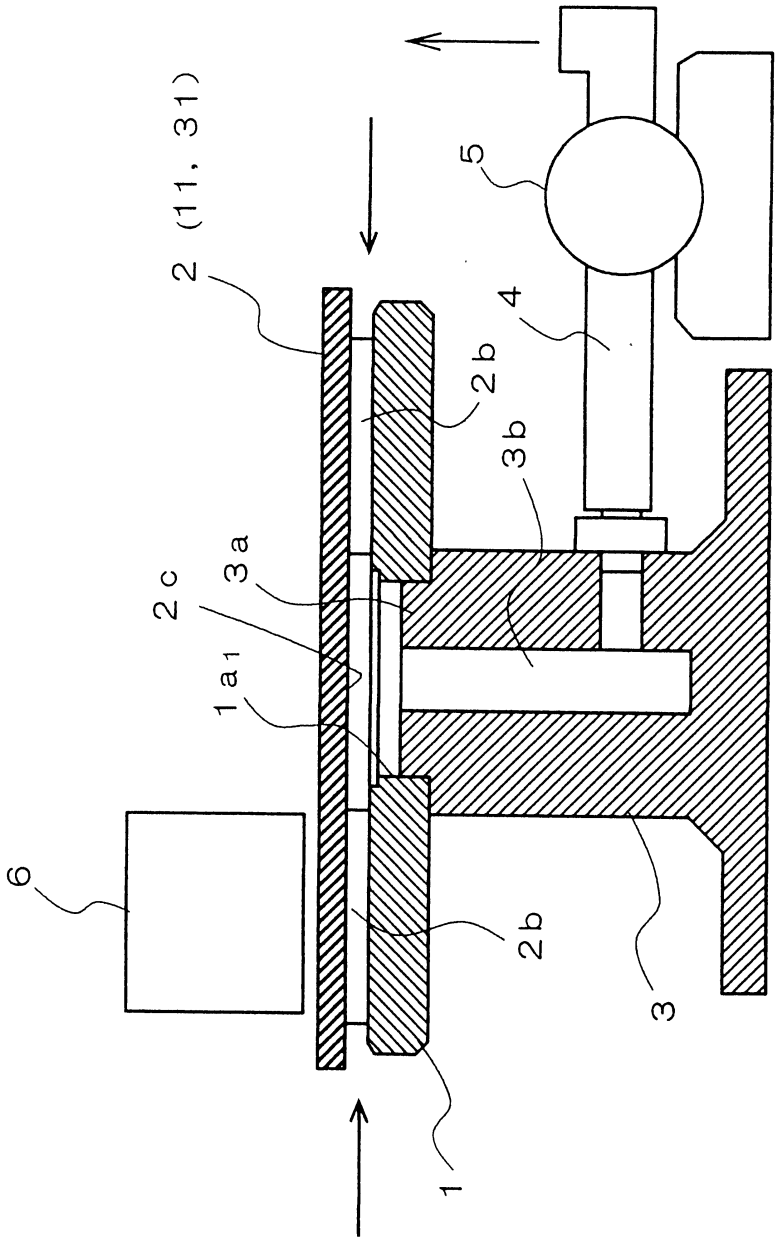


図 10



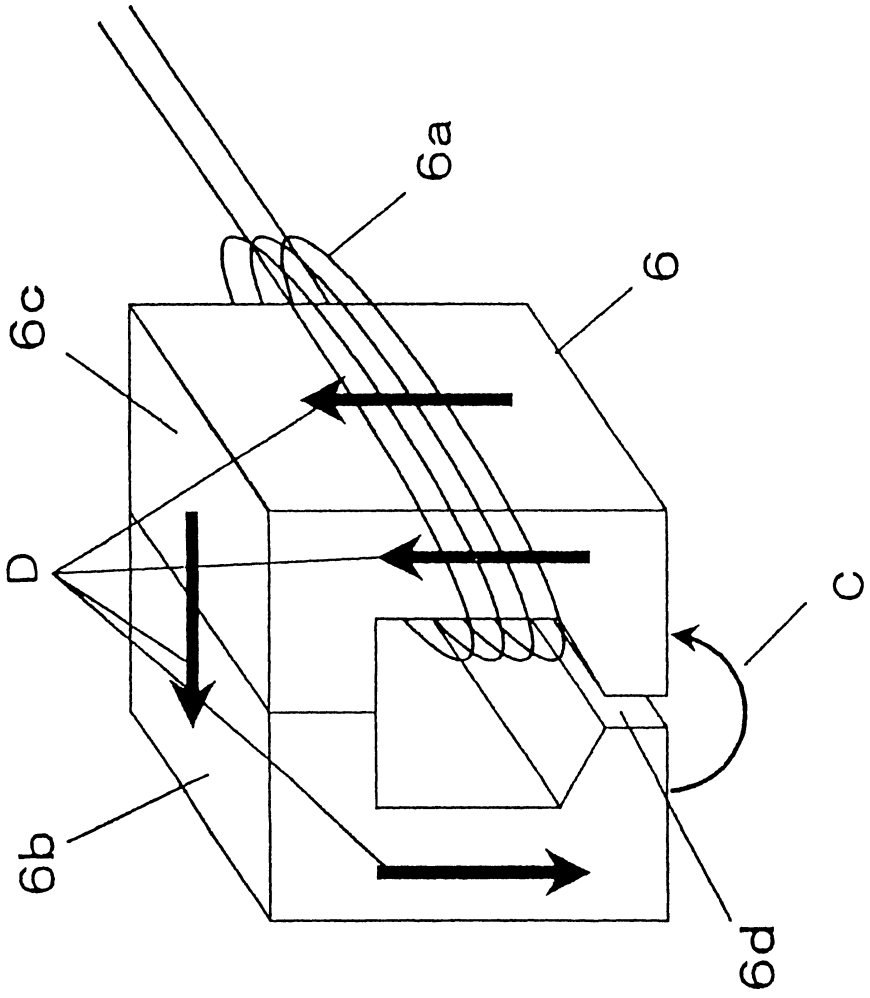


圖 11

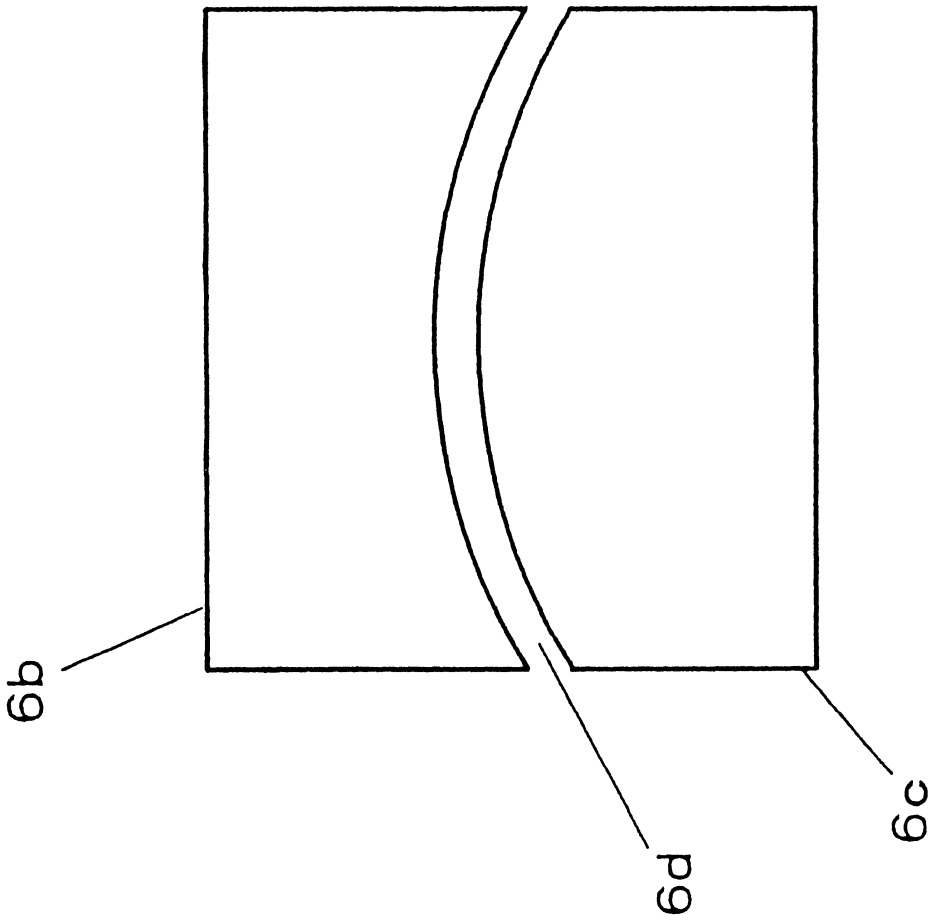


圖 12

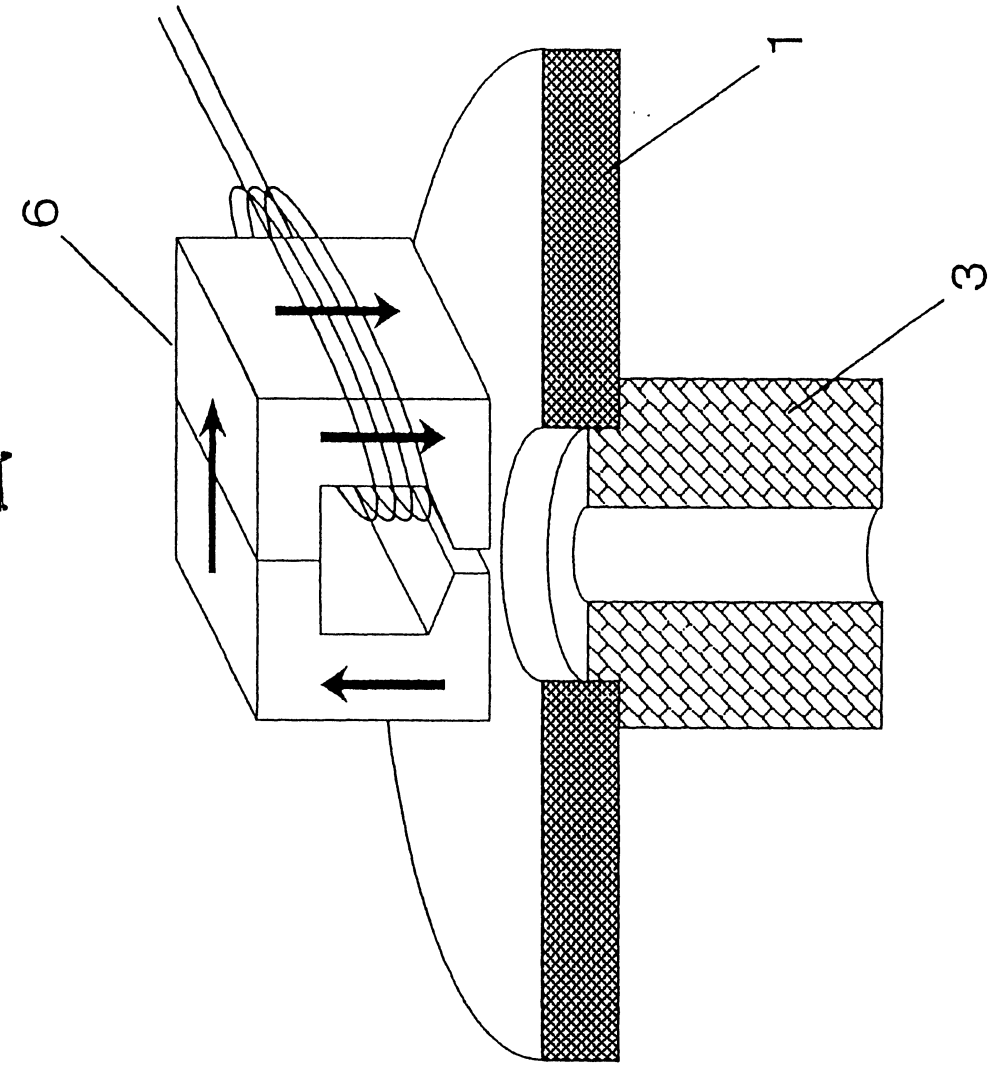
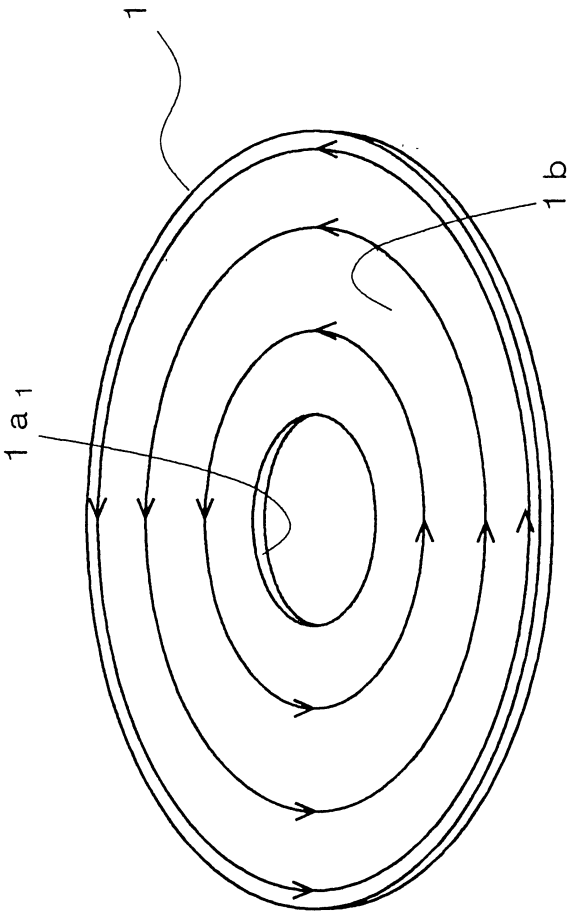


図 1 3

図 1 4



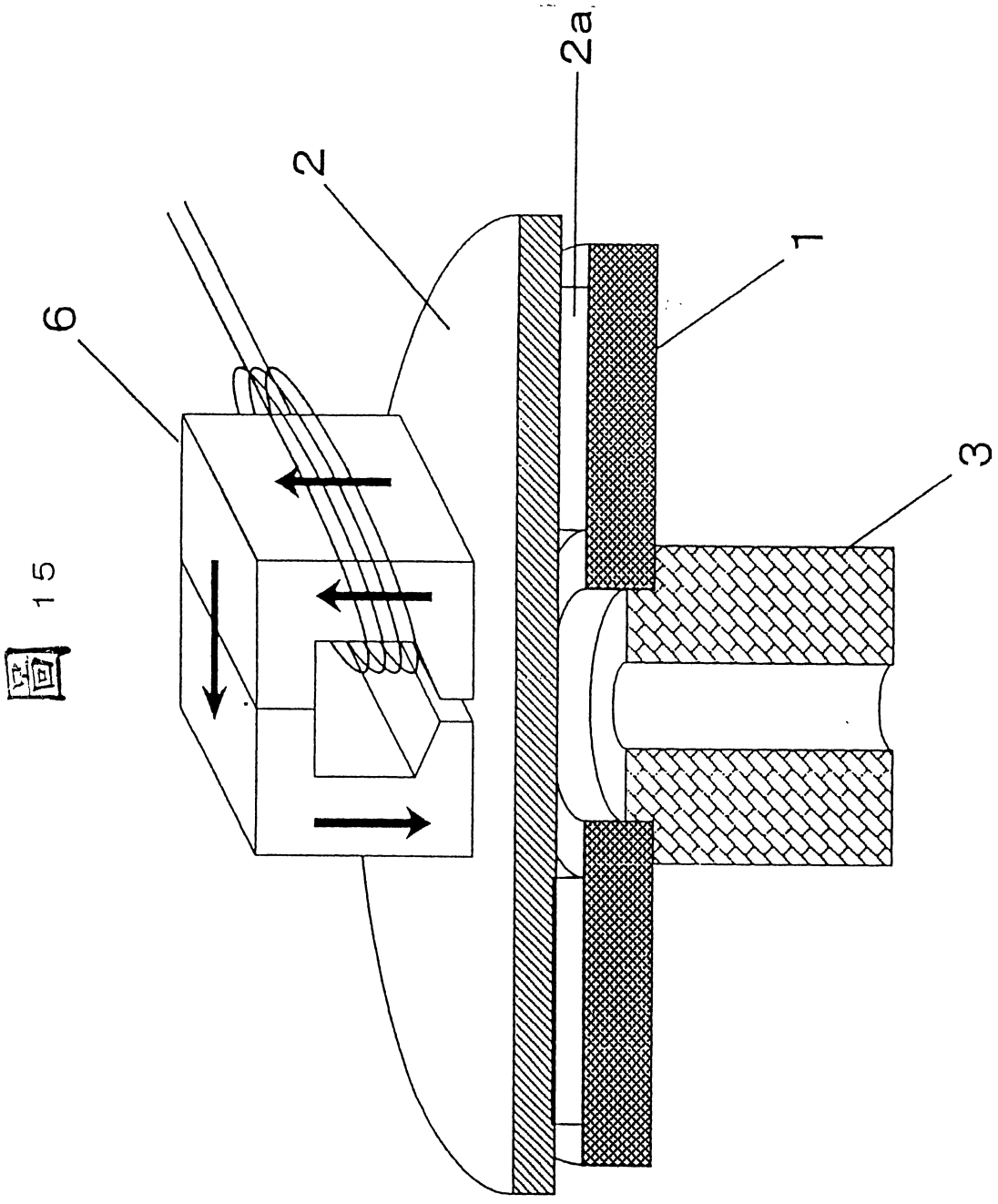


圖 15

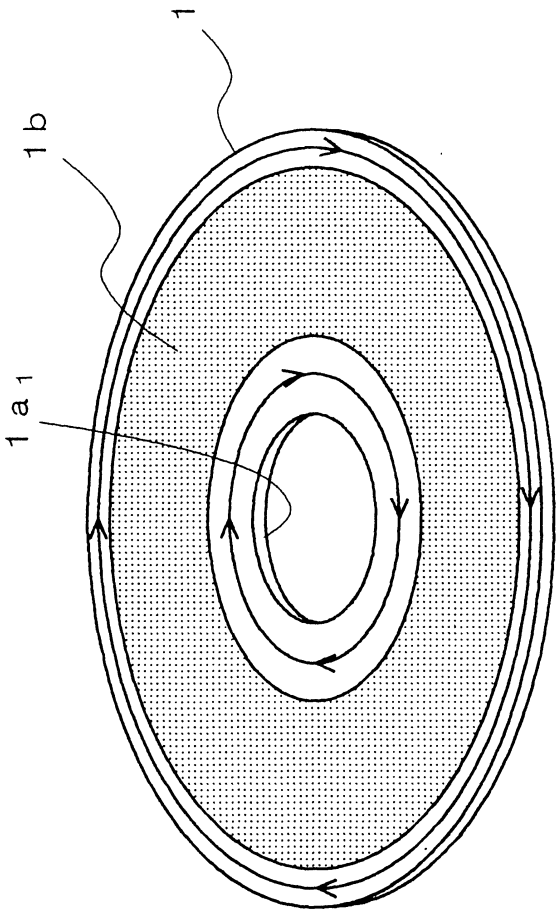


図16

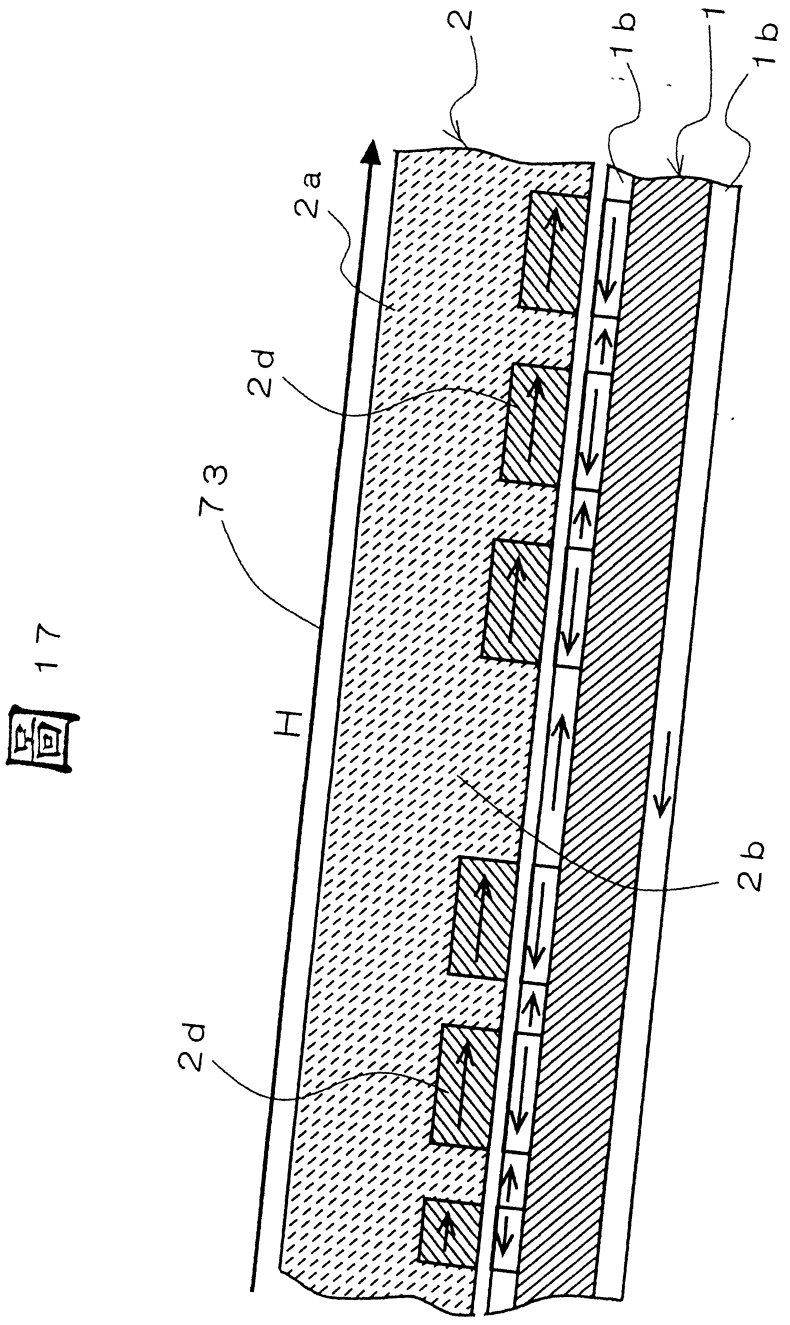
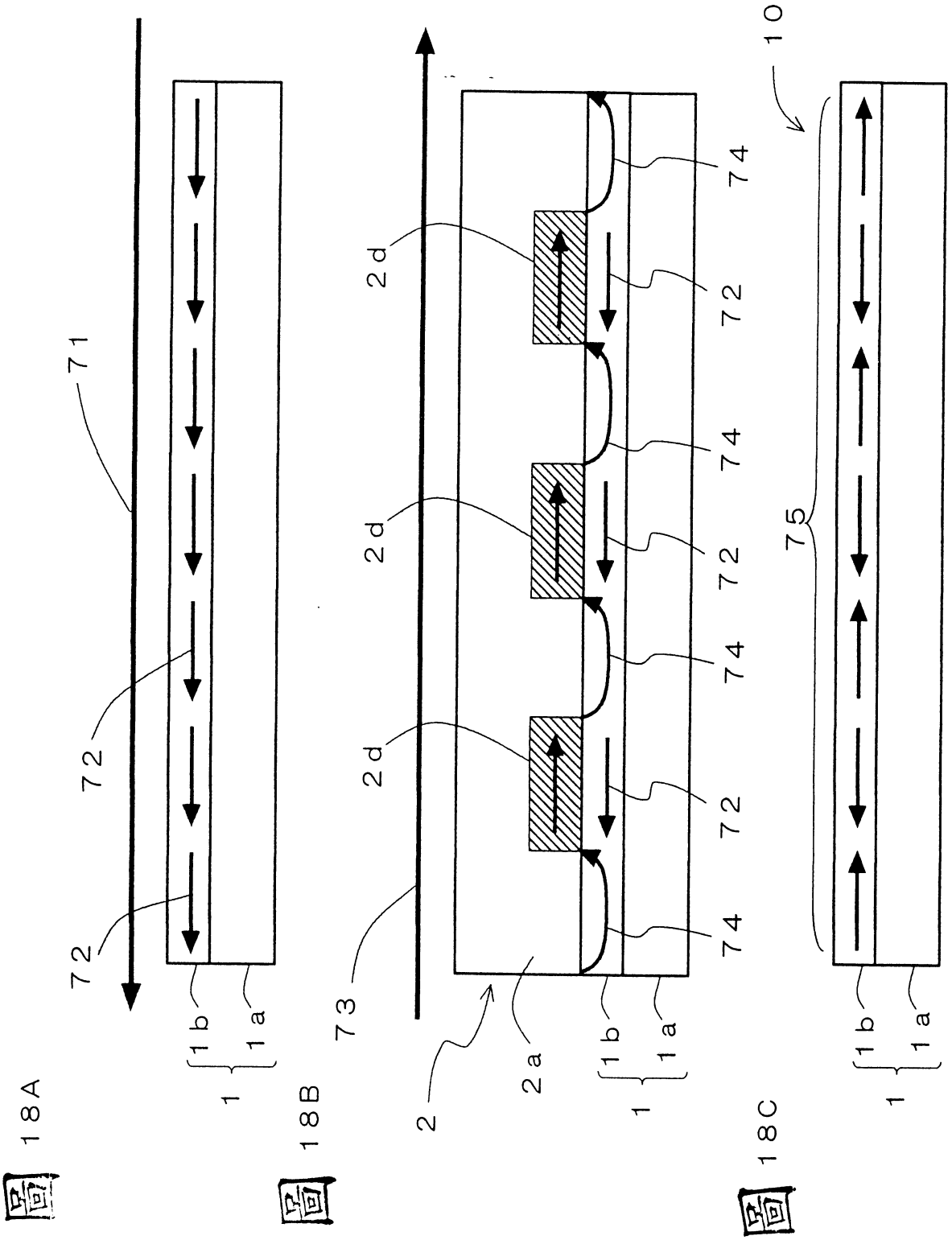


図 17



第18A図　第18B図　第18C図

圖 19

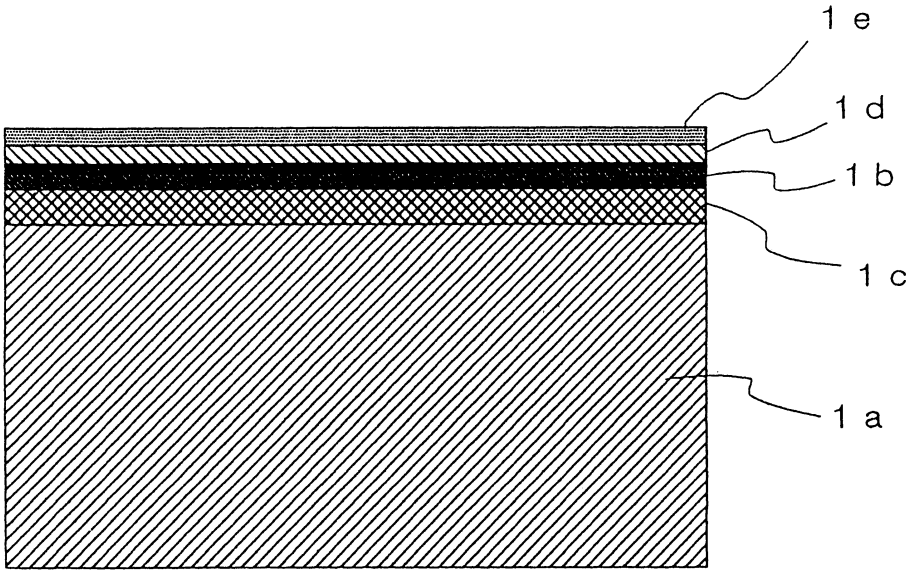


圖 20A

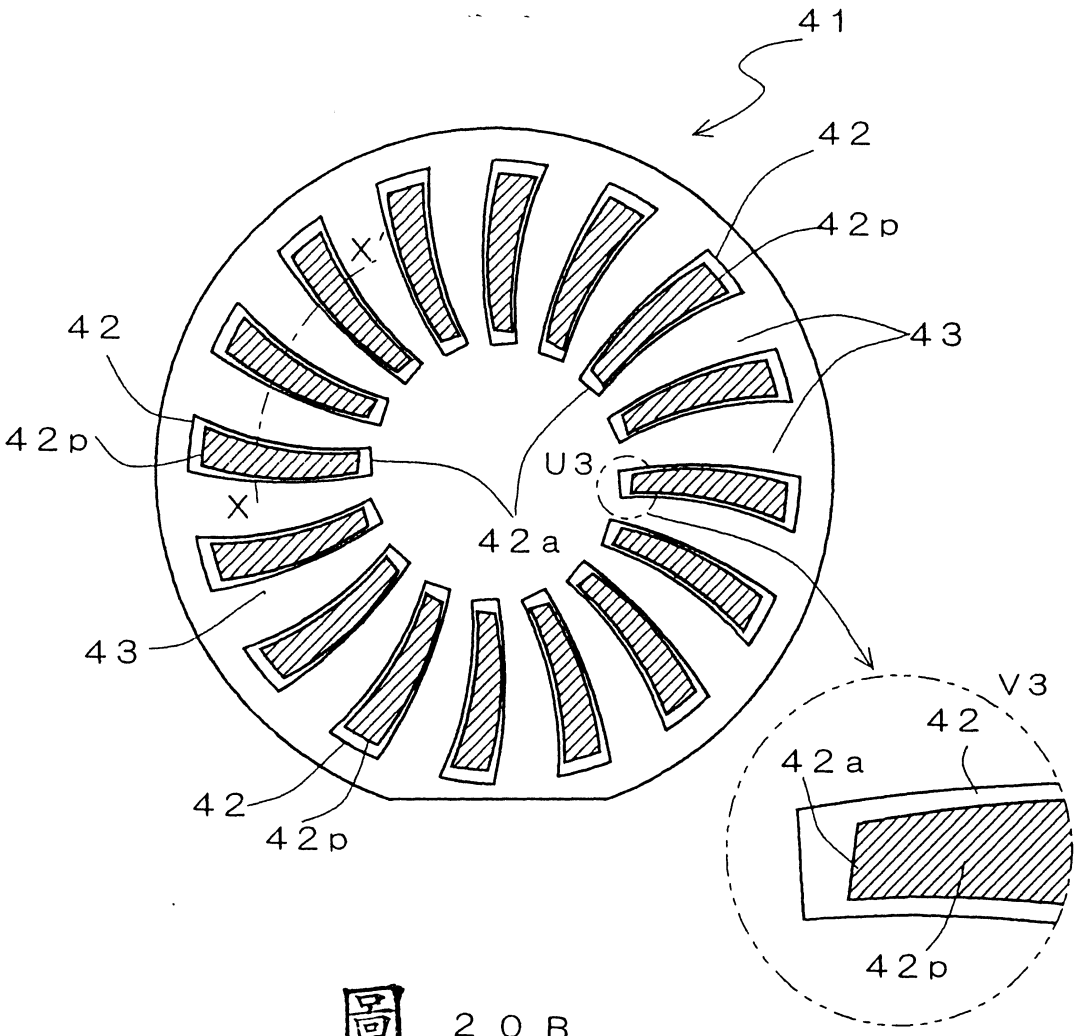

41
42
42p
43
42
42p
X
X
U3
42a
43
42
42p
V3
42
42a
42p

圖 20B

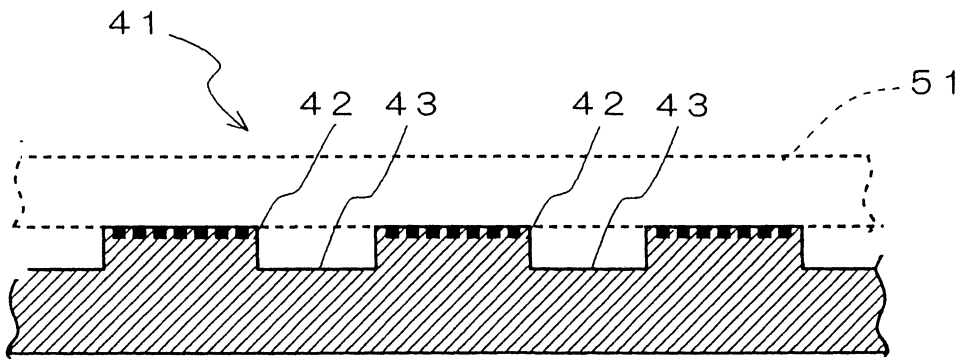
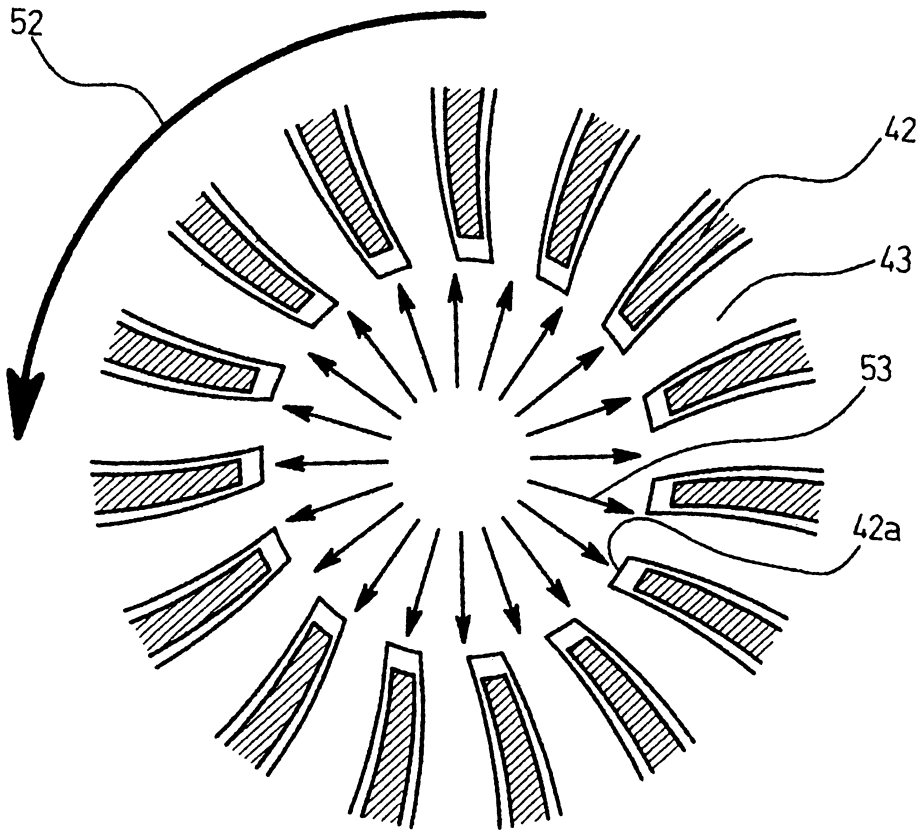
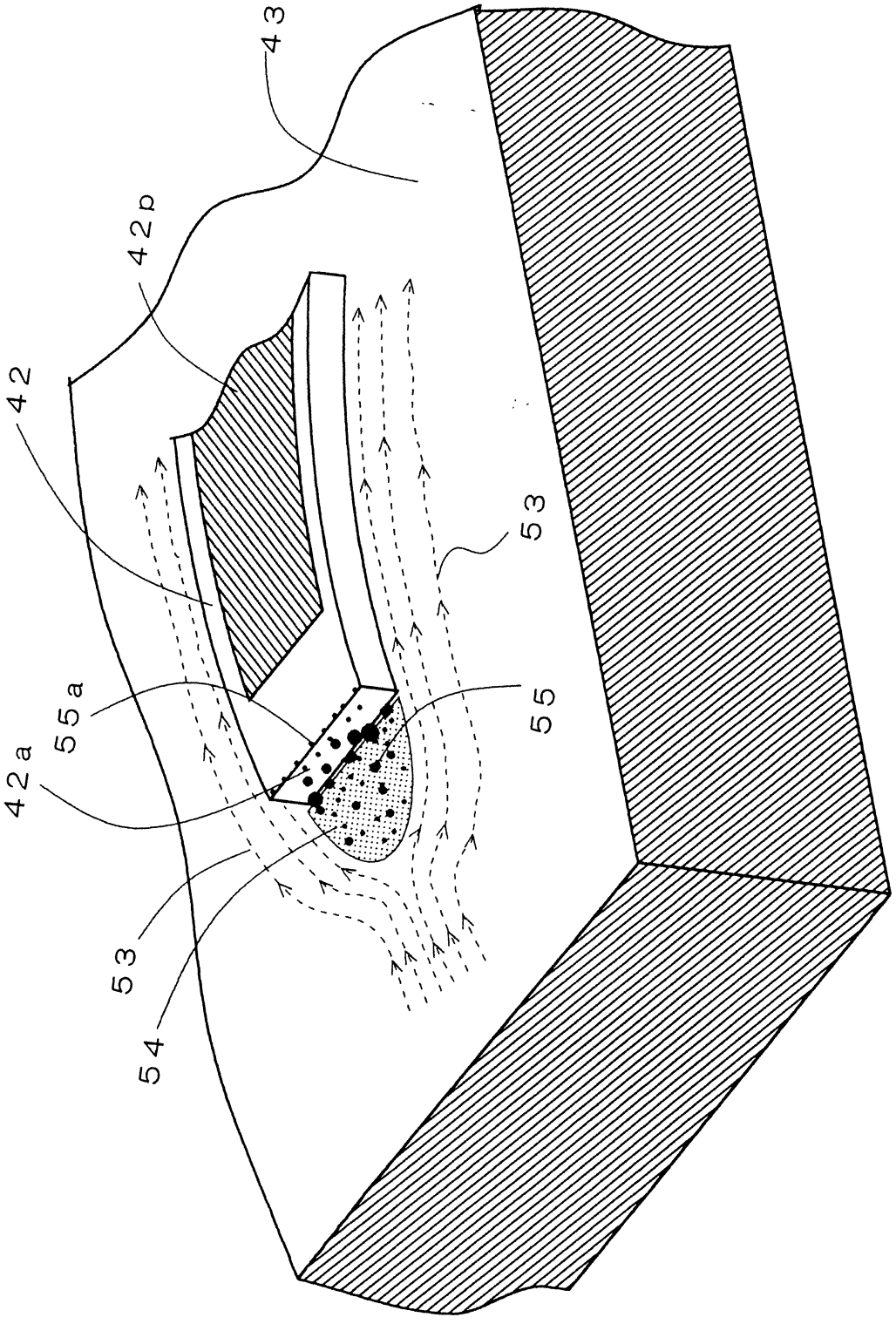

41
42
43
42
43
51

圖 21





第 22 図

修正補充
年 月 日

六、申請專利範圍

底構件係具有一碟形，且複數個該高的高度區係以接近放射狀地在圓周形成於該碟形基底構件之上，以此結構爲每兩個相鄰高的高區域之間插入該低的高度區。

9.根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中該圖樣形成於其中之高的高度區係用於提供和資訊記錄媒體之記錄層的部分接觸，而該低的高度區保持未和該資訊記錄媒體之記錄層相接觸，其係用於形成該記錄層與低的高度區之間的一排氣路徑。

10.一種資訊記錄媒體的製造方法，其係包括步驟：

疊置根據申請專利範圍第 1 項之主資訊載體，其中具有資訊信號圖樣形成於一基底構件之高的高度區之表面上，且在所黏合之資訊信號圖樣的資訊記錄媒體上之高的高度區邊緣所需區域處，具有幫助流動的形狀，並且

轉移及記錄在該主資訊載體上之資訊信號圖樣至該資訊記錄媒體，作爲資訊信號。

11.根據申請專利範圍第 10 項之資訊記錄媒體的製造方法，其中：

該主資訊載體係被使用爲一種載體，使得該基底構件爲非磁性，且該資訊信號圖樣係以鐵磁性薄膜之形狀圖樣所構成的；

該資訊記錄媒體係被使用爲一種磁性記錄媒體，使得磁性記錄層形成於該非磁性基底構件之表面上；並且

在該黏合疊置狀態中，外加一外部磁場來磁化相對應於資訊信號圖樣的鐵磁性薄膜，漏磁通被使用來轉移及記

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210 × 297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線