公告本

申請日期	89、5、11
案號	89109001
類別	G11B 7/24

（以上各欄由本局填註）

FP10883C

A4
C4

573298

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	混合式碟片之製造方法以及混合式碟片
	英文	METHOD TO PRODUCE A HYBRID-DISK AND SAID HYBRID-DISK
二、發明 創作 人	姓名	馬汀度伯斯 DUBS, Maritn
	國籍	瑞士
	住、居所	瑞士曼費爾德 7304 因恩堤倫史泰格
三、申請人	姓名（名稱）	巴爾傑思股份有限公司 Balzers Aktiengesellschaft
	國籍	列支登斯敦
	住、居所（事務所）	列支登斯熟大公國 FL 9496 巴爾傑思
	代表人姓名	1. U.偉格曼(U. Wegmann) 2. R.蓋威勒(R. Gähwiler)

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）

裝 訂 線

（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

瑞士　1999 年 5 月 14 日　1999 0921/99 號

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

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（ 1 ）

本發明係關於混合式碟片之製造方法，此種碟片包括：在所設之頻帶中是透明之第一基板；第一基板下方之在所設之頻帶中是半透明之層系統；此層系統下方之在所設頻帶中是透明之另一基板；最後是基板下方之反射層系統。

此處可參考這些國際上之調查研究領域中所發現之文件，即；

— EP 0 516 178 (JP 4353641)

— EP 0 762 406 (US 5 965 228; WO 9709715: JP 9265659)

— JP 0714696 (Patent Abstract of Japan Vol. 1995, No. 09, 31. Oktober 1995)

— EP 0 467 705 (US 5 490 131; JP-4364248)

— US 5 450 380

— EP 0 834 874，

就本發明而言，不須分別說明上述各文件之意義。

第 1 圖顯示一種混合式碟片之一般構造，其一般稱爲 Super Audio CD。此種碟片具有透明之第一基板，第一基板之一面 A_1 裸露在周圍大氣中，其位於內部之第二面 $A_{1/2}$ 是半透明之層系統，此面 $A_{1/2}$ 以其位於內部之面 $A_{2/3}$ 緊靠在黏合層 3。黏合層 3 之內面 $A_{3/5}$ 緊靠在透明之另一基板 5，基板 5 之內面 $A_{5/6}$ 緊靠在反射層系統 6。此反射層系統 6 通常藉由保護層 8（例如，保護用光阻層）使與周圍大氣隔開而受到保護。

（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（ 7 ）

空氣相對濕度 95%時加熱至 30°會使徑向偏移足足地改變 1.2°。

基本上已爲人所知者是：藉由濕氣保護層使儲存用碟片之基板受到保護而不受濕氣所影響。因此使用塗層方法來施加此種濕氣保護層，此種層不能適應於混合式碟片之產品規律性，這是因爲此種層取代了一種保護光阻或真空塗層技術，真空塗層技術基本上（特別是塗層時間）是與施加其餘之層系統至混合式碟片時所用之技術不同的。真空塗層法之形式有以下各種：

— 濺鍍，其反應性或非反應性地與所有習知之供電技術有關，即，與 DC(直流)供電，AC(交流)+DC 供電，AC 供電或脈波式 DC 供電技術有關，這些供電技術可爲磁場促進式或它種形式。

— 電弧蒸發法，其是藉由使用低壓-高電流電弧放電，藉此可使靶材料在流動性之足點熔化（電弧蒸發），亦可爲反應性或非反應性，受磁場影響或不是以磁場來進行，

— 熱蒸發，例如，電極輻射蒸發，反應性或非反應性，

— CVD 方法，其中材料在不須電漿來促進之情況下由氣相沈積而成。

— 電漿聚合。

PECVD 方法原則上稱爲混合式方法，其中例如在反應性濺鍍時電漿促進之塗層材料是由氣相沈積而成。

若在本說明書之範圍中提及相同型式之真空塗層方

（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）

法，則是指上述之型式。

本發明之目的中之一是提供本文開頭所述型式之方法，其可簡易地整合在混合式碟片之現有之製程中。

在本文開頭所述之方法中，其設有以相同型式之真空塗層方法所製成之半透明之層系統以及一個反射層系統，則本發明之目的是以下述方式達成：在第一基板上施加一種在上述頻譜（特別是600nm至800nm）中之透明之濕氣保護系統，其中至少一層是以真空塗層方法來製成，此種塗層方法亦屬和上述相同之型式。

若考慮到這些混合式碟片是以Inline序列而由塗層過程（就像施加上述反射層系統和半透明之層系統一樣）所製成，則明顯的是若依先前方式來進行時設備組態及時脈控制器都可獲得重大之優點。

此外，依據先前已知之技藝，濕氣保護層藉由一些方法（其例如需要多個處理步驟）而施加在各儲存碟片上，這些處理步驟不易自動化且較不易控制，例如，不易藉由熱處理，液態塗層法，自旋(spin)塗層法等等來控制，或不易藉由電漿預處理、塗層法、熱處理等等來控制。

本發明之另一目的是提供一種本文開頭所述形式之方法，此方法可解決上述有關濕氣之問題以及碟片之彎曲現象。此方法具有高效率且較容易自動化及容易控制。

本文開頭所述方法之特徵是：在透明之第一基板上藉由濺鍍法而施加一種在上述頻譜範圍中之透明之濕氣保護層系統，其由至少一層所構成。

（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（5）

本發明之第三目的是有效地解決上述與濕氣有關之彎曲問題。

這在本文開頭所述之方法中是以下述方式達成：在透明之基板上施加一種濕氣保護層系統，其包含至少一層由低於化學計量之氧化矽所構成之層及／或至少一層由氮氧化矽所構成之層。

較佳是使用至少二種上述之解法，因此

—使用一種此碟片製造方法中已使用之塗層方法，

—藉由濺鍍法而施加一種濕氣保護層系統，

—施加一種由氮氧化矽及／或低於化學計量之氧化矽所構成之濕氣保護層系統。

至少以成對(pair)方式組合地使用或三種方式相組合地使用。

爲了防止：依據第1圖而施加上述之濕氣保護層系統於基板表面A_1時由於基板前側上之反射所造成之明顯之雷射信號損耗，則此材料之折射率或濕氣保護層系統之材料之折射率須選擇成最多等於透明之第一基板材料之折射率，此種折射率n特別是在$1.47 \leqq n \leqq 1.7$之範圍中。

較佳是$1.5 \leqq n \leqq 1.6$

特別好之情況是$n \leqq 1.57$

其中須考慮傳統之基板材料，例如，聚碳酸鹽之折射率$n_S=1.57$。

此外，爲了使施加濕氣保護層系統時所產生之吸收性損耗最小化，則須選取一種消滅常數是k之材料作爲濕

（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（ 6 ）

氣保護層系統之材料，其中

$10^{-4} \leqq k \leqq 5 \times 10^{-3}$　　較佳是 $k \leqq 10^{-3}$

若此濕氣保護層系統是藉由濺鍍法施加而成，則較佳是在含氧之大氣中藉由矽靶(target)之反應性濺鍍來製成。

爲了製成一種氮氧化矽層，則另外須使用氮作爲反應性氣體。因此，反應性氣體混合物中此氮之成份較大是需要的，以便大大地改變此層之化學計量。此外，使氮添加至反應性氣體可提高此濺鍍過程之穩定性，這是因爲靶之毒性可藉由氧而變小。此外，相同形式之塗層是較佳的，其允許在相同之作用下沈積較薄之層。可藉由氧化矽和氮氧化矽依時間分段施加來製成此濕氣保護層系統，需要時須以流動性之過渡區藉由反應性氣體成份之適當控制來製成。

在施加此種由低於化學計量之氧化矽及／或由氮氧化矽所構成之濕氣保護層系統時，這些材料之厚度至少是10nm，較佳是：最多是50nm。

在使用低於化學計量之氧化矽作爲濕氣保護層系統之材料時遵守上述光學常數n和k可藉由準確地遵守 Si_XO_Y 層中所期望之化學計量X/Y來達成，這較佳是在追蹤此塗層過程時藉由電漿放射用之監視器及／或藉由測量此反應性氣體分壓來監視，且以相對應之測量值作爲實際值來控制或調整此種塗層過程，例如，藉由人工或較佳是藉由自動存取（例如）放電電流及／或電壓及／或反

（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（ 8 ）

第一基板；第一基板下方之在所設之頻帶中是半透明之層系統；此層系統下方在所設頻帶中是透明之另一基板；以及此基板下方之反射層系統。此種混合式碟片在第一基板和周圍大氣之間具有一種由低於化學計量之氧化矽及／或氮氧化矽所構成之層系統。

本發明以下將依據圖式及較佳實施例來詳述。圖式簡單說明如下：

第 1 圖一種混合式碟片之一般構造。

第 2 圖本發明混合式碟片之一部份，其類似於第 1 圖。

第 3 圖由化學計量之二氧化矽(a)或由低於化學劑量之氧化矽(b)所構成之保護層中，混合式碟片上之徑向偏差相對於所塗佈之濕氣保護層厚度之關係。

第 2 圖中以相同之參考符號來表示此種類似於第 1 圖之本發明之混合式碟片。依據本發明，在第一基板 1 之表面 A_1 上設置一種由本發明之材料所構成之濕氣保護層系統 10（已如上述所詳述）。此點已在本說明書導言中詳述，因此只須再看第 2 圖即可而不必再說明。

依據第 2 圖，此混合式碟片由二個厚度分別是 0.6mm 之基板 1 或 5 所構成，其塗佈一個反射層系統 6 以及一個半透明之層系統 2，另黏合一種層系統 3。表面 A_1 塗佈不同之層厚度之化學計量之 SiO_2 或低於化學計量之 $SiO_X(X<2)$。這些層藉由反應該 DC 濺鍍（磁控管濺鍍）由金屬性之矽開始在含氧之大氣中塗佈。在申請人之商用設備 SDS/31 上調整以下之製程條件：

（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（10）

特別小，其是與層厚度有關，所減少之倍數可大於3。同樣優良之結果顯示在塗佈一種由氮氧化矽所構成之濕氣保護層系統時。因此須使用一種 O_2/N_2 氣體混合物作爲反應性氣體且光學常數是由反應性氣體混合比例或分壓來調整。

另外亦顯示：非常好之塗層材料（即，氮氧化矽或低於化學劑量之氧化矽）可帶來很大之優點：

在溫度改變時，混合式碟片且特別是基板1和5（因此亦包括第2圖之基板1）會膨脹。聚碳酸鹽之熱膨脹係數 α 是 $65 \times 10^{-6}/k$ 通常是用作基板之材料。在濕氣保護層系統中所造成之電壓是與層材料之彈性模數E成比例。化學計量之二氧化矽所具有之彈性模數是30至100GPa。聚碳酸鹽之彈性模數是2至2.5GPa。化學計量之二氧化矽很容易斷裂而形成輕微之裂痕，濕氣會經由此裂痕而侵入基板中（此與層材料有關）。

氮氧化矽或低於化學計量之氧化矽具有好很多之機械特性，即，和化學計量之二氧化矽比較時彈性模數E小很多，斷裂範圍大很多。上述這些較佳之材料可使其簡易地以較大之沈積速率藉由矽靶之反應性濺鍍來塗佈。藉助於製程中所需之監視作用來設定化學計量，使氮氧化矽或低於化學計量之氧化矽之折射率位於所需求之範圍中。在此種頻帶區域中低於化學計量之氧化矽或同樣是低於化學計量之氮氧化矽（其折射率滿足上述之需求）實際上是不具吸收性的。

（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（17）

藉由本發明之方法一方面不會（或只微不足道地）使混合式碟片之製造時間變長，本發明較佳之塗層過程可輕易地被自動化，輕易地被控制且可整合在塗層方法（其較佳是用在混合式碟片之製造中）中。特別是使用低於化學計量之氧化矽及／或低於化學計量之氮氧化矽作爲濕氣保護層系統之材料時，則可輕易地遵守此種碟片之徑向偏移所需之規格。此外，使用較佳之材料可藉由使用無毒之價廉之原料來達成，這些原料是矽，氧和氮。但是強調的是：特別是施加其它之層系統（即，半透明之層系統和反射層系統）至此混合式碟片時，可使用其它型式之方法作爲濺鍍用，例如，CVD法或電漿聚合法，其在本發明之範圍中是用來塗佈濕氣保護層系統，不使用一些耗時較久之濺鍍，而是使用上述之塗層方法。

若提及較佳之使用材料（即，氧化矽和氮氧化矽），則可理解的是：例如，在氮氧化矽中在化合物 $SiO_XN_YR_Z$ 中仍可存在其它元素，其中z較x和y還小，即，z很小。

符號說明

1,5… 基板

2… 半透明之層系統

3… 黏合層

6… 反射層系統

8… 保護層

10… 濕氣保護層系統

$A_{1/2}, A_1, A_{5/6}, A_{3/5}$… 面

（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）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：混合式碟片之製造方法以及混合式碟片）

一種混合式碟片之製造方法，此混合式碟片包括：一個在所設之頻帶中是透明之第一基板(1)，一個在所設之頻帶中是半透明之層系統(2)，其位於第一基板(1)下方，一個在所設之頻帶中是透明之另一基板(5)，其位於層系統(2)下方，一個反射層系統(6)，其位於基板(5)下方，此半透明之層系統(2)和反射層系統(6)是以相同型式之真空塗層方法塗佈而成，其特徵爲：在第一基板(1)上塗佈一種在所設之頻帶中是透明之濕氣保護層系統，其具有至少一層由相同型式之真空塗層方法所製成之層。

英文發明摘要（發明之名稱：）

METHOD TO PRODUCE A HYBRID-DISK AND SAID HYBRID-DISK

A method to produce a hybrid-disk with a 1st substrate (1), which is transparent in a given spectral band; a layer-system (2), which is under the 1st substrate (1) and semitransparent in a given band; another substrate (5), which is under the layer-system (2) and transparent in a given band; a reflection-layer-system (6), which is under the substrate (5). The semitransparent layer-system (2) and the reflection-layer-system (6) are produced with a vacuum-coating method of the same type. A moisture-protection-layer system, which is transparent in a given spectral band and composed of at least one layer, is produced on the 1st substrate by means of a vacuum-coating method of the same type.

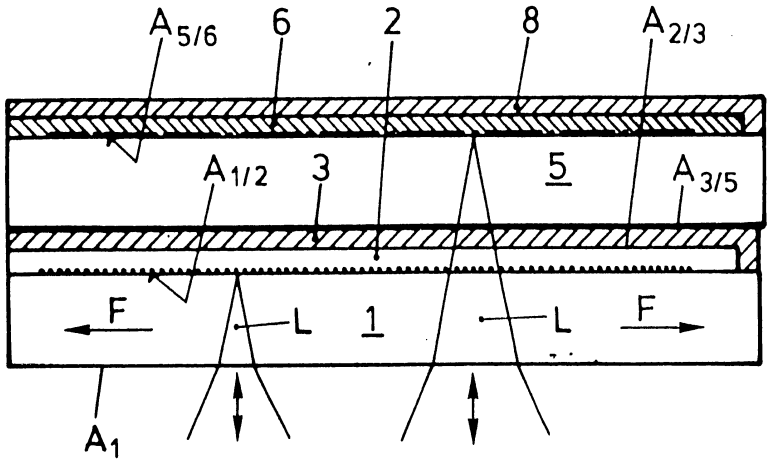
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

573298

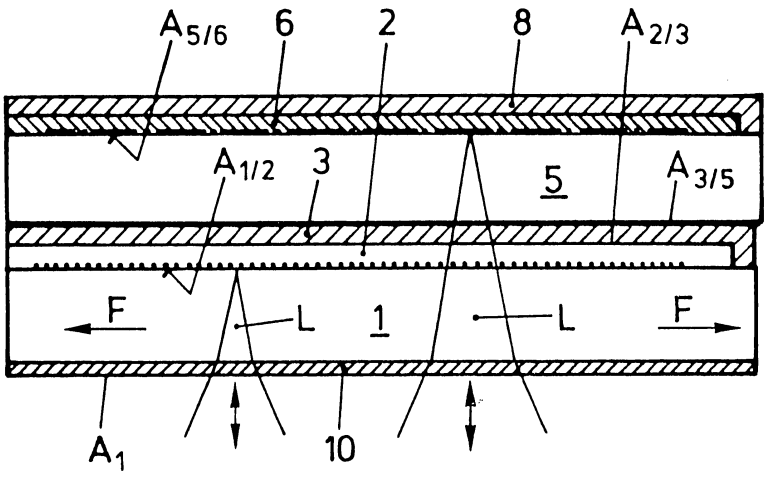
87109001

公告本

FP10883C

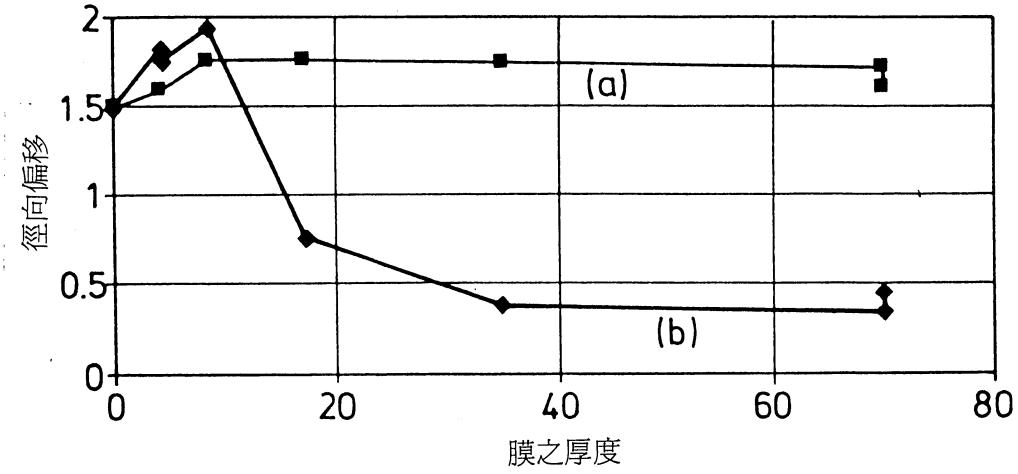


第 1 圖



第 2 圖

在曝露至 40℃和 95%相對濕度之後徑向偏移之改變



第 3 圖

修正
補充
92.8.7

五、發明說明（2）

在此面 $A_{1/2}$ 之區域中設有一種資訊壓印圖樣，在此面 $A_{5/6}$ 之區域中設有第二種壓印圖樣。一種預設頻譜（通常是在 600nm 和 800nm 之間，特別是在 630nm 和 780nm 之間）範圍中之雷射光 L 施加至此碟片（如第 1 圖所示）以便讀取資訊。此種資訊一方面由半透明之層 2 所反射之部份光束中讀取，另一方面則由此種由反射層系統所反射之部份光束中讀取。可使用唯一之雷射光來讀取整個資訊，此資訊則分佈在半透明之層 2 中，或亦可使用二種不同之雷射光，其在上述之頻譜中具有特定之波長。

本發明之範圍主要是此種混合式碟片之結構化構造，而不是資訊讀取或寫入技術，此二者是習知的。

顯然，在本發明之主要範圍中此種碟片之層結構是非對稱的，而一方面是此基板表面 A_1 處於周圍大氣中，另一方面是層系統（此處是保護層 8，其可保護該反射層系統 6）亦處於周圍大氣中。

基板材料（例如，聚碳酸鹽，其可用於上述之碟片中）可由周圍快速地吸收濕氣而不會形成塗層狀。因此，第 1 圖可輕易地看出且如箭頭 F 所示可使外部基板 1 擴張，這樣會使此碟片像雙金屬一樣依據第 1 圖向上凹陷而彎曲。在周圍空氣濕度變小時上述之基板 1 會拉緊，此碟片依據第 1 圖所示之形式往下凹陷而彎曲。

上述變形之特徵是一種所謂徑向偏移(deviation)，其定義成一種由基板表面 A_1 所反射之光束之角度偏差且就 DVD(Digital Video Disk)標準而言不可大於 ±0.8°。但在

（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（７）

應性氣體流來進行。

在使用 O_2/N_2 反應性氣體混合物作爲氮氧化矽層時，可藉由混合比例來調整該折射率且不須監視，調整這些值（靶電壓，反應性氣體分壓）即可調整該反應性氣體流。

此種型式之濺鍍之一種特別合適之塗層方法是 DC(直流)濺鍍，特別是磁控管(magnetron)濺鍍，由於所使用材料之濕氣保護層系統須具有電性隔離特性（這些材料特別是低於化學劑量之氧化矽及／或氮氧化矽），則在 DC 濺鍍時須採取可防止此種習知之所謂〝電弧(arcing)〞所需之措施，這些措施須防止：在導電性之靶材料上塗佈一種隔離層時產生干擾性之火花。這特別是在使用上述之低於化學計量之氧化矽及／或氮氧化矽時可藉由使用半導體摻雜之矽靶來解決及／或在 DC 發電機（其供電至濺鍍源）和濺鍍源之間設置一種間斷性之高／低歐姆交變之電流電路來解決。就此種技術而言，可廣泛地參考同一申請人之 EP-A-564789。

防止上述電弧所用之其它方式是在相同之反應性程序大氣中由至少二個靶開始間斷性地進行此種濺鍍式塗層，特別是由共圓之環形靶開始。

此外，此種濕氣保護層系統之沈積以下述方式可大大地簡化：此種混合式碟片工作在與此相關之塗層方法中相對於塗層源而靜止地保持著。這樣可使工件在所配置之塗層站中非常容易地載入或取出。

本發明之混合式碟片包括：在所設之頻帶中是透明之

（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（９）

濺鍍功率：　3kw

氬氣流：　30 sccm

反應性氣體：　O2，其流量是在低於化學計量之層所需之 45 sccm 以及化學計量之層所需之 50 sccm 之間調整。

使用此申請人之磁控管濺鍍源，其具有可移動之磁鐵系統，來達成一種儘可能規則之靶剝蝕。

爲了避免上述之電弧，則在 DC 發電機（用來供電至磁控管）和磁控管源之接點之間須設置一種間斷性之高／低歐姆交變之電流電路或並聯式截波器。

塗層速率是 8.7nm/sec，這樣對所使用之 20nm 至 50nm 之層厚度而言所需之塗層時間大約是 2.5 秒至 6 秒。所得到之層具有

n=1.65；k=0.002 使用低於化學計量之氧化矽時或

n=1.47；k=0.0002 使用化學計量之二氧化矽時。

然後此種已塗層之混合式碟片受到一種空調作用。

由 20℃之環境溫度及大約 40%之相對空氣濕度所形成之起始狀態來存放此混合式碟片，在 24 小時中此環境溫度可能是 50℃而相對空氣濕度可能是 95%。

第 3 圖中顯示一些測試結果。由此可輕易地看出：未設置濕氣保護層系統之混合式碟片，具有化學計量 SiO_2 塗層之混合式碟片由於實驗條件以及水吸收量而會有 1.5°至 2°之徑向偏移而形成彎曲現象。在此種以低於化學計量之氧化矽來塗佈之混合式碟片中，此種徑向偏移

（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（11）

低於化學計量之氧化矽或氮氧化矽極不易形成裂痕，這和化學計量之二氧化矽是不同的，於是在基板上可形成一種實際上不會透過水份之有效之保護位障，且最小之給定之層厚度是10nm。塗佈時所需之濺鍍時間是2.5秒至6秒，這是反射層系統以及半透明之層系統作濺鍍塗層時所需之時間範圍內。特別要強調的是：半透明之層系統較佳是藉由反應性之矽濺鍍來塗佈，因此可在同一個濺鍍站中進行二種塗層，即，半透明之層系統和濕氣保護層系統。

此外，此種濕氣保護層系統（特別是在使用一種低於化學劑量之氧化矽時）之光學特性和機械是和正確遵守所期望之化學計量比(ratio)有密切之關係，因此須監視此種塗層過程。這可藉由電漿發射用之監視器來進行，例如，藉由測量氧-和氬電漿發射特性之強度比或藉由測量電漿之顏色變化來達成，或以質譜儀來監視此反應性氣體之分壓，以及特別是藉由在某些位置存取此反應性氣體流(可能時可存取各放電參數)來對此過程進行同次(in situ)調整。若在一足夠長之時間中可確保這些已調整之程序參數保持定值，則這些參數之偏移以及已調整之化學計量比之偏移可在塗層之後藉由已製成之濕氣保護層中折射率之測量（例如，藉由橢圓計及／或吸收測量計）來進行，其中須準確地適當地介入此過程。

在同樣情況施加氮氧化矽時，則由於較大之製程穩定性而不必對此製程作相同之監視。

（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)

573298

公告本

六、申請專利範圍

第 89109001 號「混合式碟片之製造方法以及混合式碟片」專利案

(92 年 8 月修正) 92. 8. -7

六申請專利範圍：

1. 一種混合式碟片之製造方法，其包括以下各步驟：

—提供一個在所設之頻帶中是透明之第一基板(1)，

—於第一基板之一側施加一種層序列，其包含一種反射層系統(6)，

—於該基板(1)之第二側上施加一種保護層系統，其用來保護該第二表面使不受環境所影響，該保護層系統包含至少一層低於化學計量之氧化矽層及一層氮氧化矽層。

2. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中另包括以下各步驟以施加該反射層系統(6)：

—施加一個在所設之頻帶中是半透明之層系統(2)，

—施加一個在所設之頻帶中是透明之第二基板(5)，

—施加該反射層系統(6)。

3. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中施加該反射層系統中之至少一層且至少此層以相同型式之真空塗層方法施加而成。

4. 如申請專利範圍第 2 項之製造方法，其中施加該半透明層系統之至少一層及該反射層系統之至少一層，且至少此層是以相同型式之真空塗層方法施加

六、申請專利範圍

而成。

5. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中以濺鍍法來沈積該反射層系統之至少一層。

6. 如申請專利範圍第 2 項之製造方法，其中以濺鍍法來沈積該半透明層系統之至少一層及該反射層系統之至少一層。 7. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該至少一層之材料之折射率選擇成等於透明之第一基板(1)之材料之折射率。

8. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該至少一層之材料之折射率 n 須選擇以下之範圍：

$1.47 \leqq n \leqq 1.7$。

9. 如申請專利範圍第 7 項之製造方法，其中該至少一層之材料之折射率 n 須選擇以下之範圍：

$1.5 \leqq n \leqq 1.6$。

10. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該層折射率 n 選擇成最多是 1.57。

11. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該層之材料之消滅常數 k 須選在以下之範圍中：

$10^{-4} \leqq k \leqq 5 \times 10^{-3}$。

12. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該層之材料之消滅常數 k 選擇成最多是 10^{-3}。

13. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中該層藉由

六、申請專利範圍

矽靶之反應性濺鍍沈積而成。

14. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中沈積該保護層系統，其厚度至少是 10nm。

15. 如申請專利範圍第 1 項之製造方法，其中沈積該保護層系統，其厚度最多是 50nm。