

(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
美國	2001年08月14日	60/312,121	☒ 有 ☐ 無 主張優先權
美國	2001年08月23日	60/314,473	☒ 有 ☐ 無 主張優先權
美國	2002年08月13日	10/218,844	☒ 有 ☐ 無 主張優先權

有關微生物已寄存於：

寄存日期：

，寄存號碼：

裝

訂

線

五、發明說明(1)

相關申請案交互參考

本申請案申明臨時專利申請案號60/312,121，建檔於2001年8月14日，標題"將光碟訊號中心軸與殼盤中心軸同軸對齊的方法"的好處；以及臨時專利申請案號60/314,473，建檔於2001年8月23日，標題"雙訊號層和薄基板光碟及相關的方法"的好處。

發明範疇

本發明大致有關光碟。更特別地是，將光碟的訊號中心軸與光碟的殼盤中心軸同軸對齊的方法，以及此完成的光碟。

發明背景

一光碟典型地包含一訊號層，其形成在一具有中心開口之碟形基板上。訊號層圍著碟形基板的中心縱軸盤繞。此外，光碟典型地包括一通常為圓柱與金屬的殼盤，其位於碟形基板的中心開口內。殼盤也有一相對應的中心縱軸。當將光碟適當地插入一讀取機中時，殼盤同軸地鑲到讀取機的旋轉馬達(亦即殼盤中心大體上和馬達的旋轉中心同心)。為了使光碟讀取機適當地讀到訊號層，訊號中心軸大體上應與旋轉馬的旋轉中心同軸。因此，接著訊號中心軸大體上應與殼盤中心軸同軸。

圖1表示一先前技藝雙側光碟100的斷面視圖。光碟100包含一具有一中心開口104的碟形基板102。一上訊號層106a形成在基板102的上表面及一下訊號層106b形成在基板102的下表面。上訊號層106a有一相關的訊號中心縱軸

五、發明說明(2)

C_{SA} 及下訊號層106b有一相關的訊號中心縱軸 C_{SB} 。光碟100進一步包含一上殼盤108a和一下殼盤108b。上下殼盤108a-b含有各自的圓柱部110a-b，在基板102的中心開口104內同軸延伸；且各自的口部112a-b分別鑲住基板102的上下表面。上殼盤108a有一相關的中心縱軸 C_{HA} 及下殼盤108b有一相關的中心縱軸 C_{HB} 。

如上所論，為了使光碟讀取機適當地讀到光碟100的訊號層106a-b，訊號中心軸 C_{SA} 和 C_{SB} 大體上應分別與殼盤中心縱軸 C_{HA} 和 C_{HB} 同軸。然而，在先前技藝光碟100中，訊號中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 不需要和碟形基板102的中心縱軸重疊。此外，殼盤中心縱軸 C_{HA} 和 C_{HB} 不需要和碟形基板102的中心縱軸重疊。因此，為了分別對齊訊號中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 到殼盤中心縱軸 C_{HA} 和 C_{HB} ，需要一些測試錯誤和/或特殊的裝置。這是典型很難去實現、浪費時間、昂貴、且複雜的光碟製造。

因此，有需要一將光碟之訊號中心縱軸與殼盤中心縱軸對齊的改善方法。

發明總結

根據本發明一具體實施例之一光碟其包括：一第一基板，其具有一第一中心開口、一第一訊號層形成在第一基板的表面之一；一第二基板，其具有一第二中心開口、一第二訊號層形成在第二基板的表面之一；以及一具有一中心縱軸的殼盤。設計第一基板和第一訊號層，使得第一開口的第一中心縱軸大體同軸對齊第一訊號層的第一中心縱

五、發明說明(3)

軸，並且設計第二基板和第二訊號層，使得第二開口的第二中心縱軸大體同軸對齊第二訊號層的第二中心縱軸。第一基板、第二基板、和殼盤結合在一起，具有第一基板、第二基板、和殼盤之中心縱軸大體同軸對齊的結果。

第一基板的厚度和第二基板的厚度大體上可相同。

第一基板的厚度亦可小於第二基板的厚度。例如，第一基板的厚度介於0.05 mm和0.2 mm之間，而且第二基板的厚度大於0.3 mm。

殼盤可能包括一磁性材料或一磁感應材料。

訊號層可能包括一可記錄材料，例如一相變化材料。

圖示簡述

圖1表示先前技藝光碟的剖面視圖；

圖2A表示根據本發明具體實施例1分解示範光碟的剖面視圖；

圖2B表示根據本發明具體實施例1組合示範光碟的剖面視圖；

圖3A表示根據本發明具體實施例2分解示範光碟的剖面視圖；

圖3B表示根據本發明具體實施例2組合示範光碟的剖面視圖；

圖4A表示根據本發明具體實施例3分解示範光碟的剖面視圖；

圖4B表示根據本發明具體實施例3組合示範光碟的剖面視圖；

五、發明說明(4)

圖5A表示根據本發明具體實施例4分解示範光碟的剖面視圖；以及

圖5B表示根據本發明具體實施例4組合示範光碟的剖面視圖。

本發明詳述

(具體實施例1)

圖2A表示根據本發明具體實施例1分解示範光碟200的剖面視圖。光碟200包括一具有一上中心開口204a的上碟形基板202a。上基板202a包括一上環形凸出206a延伸在上基板202a的上表面之上，並界定上中心開口204a的邊界。此外，上基板202a包括一環形凹痕208a位於下表面，並和上基板202a的中心開口204a同軸。上中心開口204a有一中心縱軸 C_{OA} 。

光碟200包括一具有一下中心開口204b的下碟形基板202b。下基板202b包括一下環形凸出206b延伸在下基板202b的下表面之下，並界定下中心開口204b的邊界。此外，下基板202b包括一環形凹痕208b位於上表面，並和下基板202b的中心開口204b同軸。下中心開口204b有一中心縱軸 C_{OB} 。

本發明的光碟200更包括一上訊號層210a形成在上基板202a的上表面，與一下訊號層210b形成在下基板202b的下表面。上訊號層210a有一中心縱軸 C_{SA} ，且下訊號層210b有一中心縱軸 C_{SB} 。此外，光碟200包括一圓柱殼盤212，其具有一從殼盤212的外圓柱牆向外延伸的環形凸出

五、發明說明(5)

214。環形凸出214位於沿著殼盤212圓柱牆的中心。圓柱殼盤212有一中心縱軸 C_H 。

圖2B表示根據本發明具體實施例1組合示範光碟200的剖面視圖。組合時，使用黏著劑218將上基板202a的下表面黏到下基板202b的上表面。藉由將上環形凹痕208a和下環形凹痕208b配對，使上基板202a黏到下基板202b形成一環形凹槽216。殼盤212的環形凸出214註冊進環形凹槽216內。殼盤212之環形凸出214的長度小於環形凹槽216的深度，以便殼盤212的外圓柱牆與中心開口204a-b的牆齊平。

接著解釋根據本發明對齊上和下訊號層210a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 到殼盤212中心縱軸 C_H 的方法。設計上基板202a和上訊號層210a，使得上訊號層210a的中心縱軸 C_{SA} 和上基板202a上中心開口204a的中心縱軸 C_{OA} 同軸對齊。而且，設計下基板202b和下訊號層210b，使得下訊號層210b的中心縱軸 C_{SB} 和下基板202b下中心開口204b的中心縱軸 C_{OB} 同軸對齊。

殼盤212，具有被中心開口204a-b牆淹沒的外圓柱牆，具有一與上和下中心開口204a-b之中心縱軸 C_{OA} 和 C_{OB} 同軸對齊的中心縱軸 C_H 。因為上和下訊號層210a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 與上和下中心開口204a-b之中心縱軸 C_{OA} 和 C_{OB} 同軸對齊，跟隨著上和下訊號層210a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 與殼盤212之中心縱軸 C_H 同軸對齊。這個條件容許光碟讀取機適當的讀取訊號層210a-b。

五、發明說明(6)

(具體實施例2)

圖3A-B表示根據本發明具體實施例2分解及組合示範光碟各自的剖面視圖。光碟300和光碟200相同，除了保護層316a-b各自蓋住上和下訊號層310a-b外。

(具體實施例3)

圖4A表示根據本發明具體實施例3分解示範光碟400的剖面視圖。光碟400包括一具有一上中心開口404a的上碟形基板402a。在此示範具體實施例中，上基板402a的厚度大於0.3 mm。上中心開口404a有一中心縱軸 C_{OA} 。上基板402a更包括一上訊號層410a形成在上基板402a的下表面。上訊號層410a圍著中心縱軸 C_{SA} 盤繞。

光碟400更包括一具有一下中心開口404b的下碟形基板402b。在此示範具體實施例中，下基板402b的厚度是將近0.05到0.2 mm。下中心開口404b有一中心縱軸 C_{OB} 。下基板402b更包括一下訊號層410b形成在下基板402b的上表面。下訊號層410b圍著中心縱軸 C_{SB} 盤繞。

此外，光碟400包括一殼盤412，其具有一上圓柱部412a及一下圓柱部412b。在此示範具體實施例中，下圓柱部412b外牆的直徑大於上圓柱部412a外牆的直徑。殼盤更包括一穿過-開口412c，其縱向同軸地穿過殼盤412的上和下圓柱部412a與412b。殼盤412的中心縱軸可表示為 C_H 。

圖4B表示根據本發明具體實施例3組合示範光碟400的剖面視圖。組合時，使用黏著劑414將上基板402a的下表面黏到下基板402b的上表面。也是組合時，殼盤412的上圓

五、發明說明(7)

柱部412a同軸地伸進上基板402a的開口404a之內。此外，殼盤412的下圓柱部412b同軸地伸進下基板402b的開口404b之內和之下。

接著解釋根據本發明對齊上和下訊號層410a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 到殼盤412之中心縱軸 C_H 的方法。設計上基板402a和上訊號層410a，使得上訊號層410a的中心縱軸 C_{SA} 和上基板402a上中心開口404a的中心縱軸 C_{OA} 同軸對齊。而且，設計下基板402b和下訊號層410b，使得下訊號層410b的中心縱軸 C_{SB} 和下基板402b下中心開口404b的中心縱軸 C_{OB} 同軸對齊。這些大體同軸的關係 $C_{SA}=C_{OA}$ 和 $C_{SB}=C_{OB}$ 可藉由一般模鑄的基板得到，類似現行的CD、DVD、和MD的模鑄製程。

殼盤412，具有被中心開口404a-b牆淹沒的上和下圓柱部412a-b，具有一與上和下中心開口404a-b之中心縱軸 C_{OA} 和 C_{OB} 大體同軸對齊的中心縱軸 C_H 。因為上和下訊號層410a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 與上和下中心開口404a-b之中心縱軸 C_{OA} 和 C_{OB} 大體同軸對齊，跟隨著上和下訊號層410a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 與殼盤412之中心縱軸 C_H 大體同軸對齊。這個條件容許光碟讀取機適當的讀取訊號層410a-b。

(具體實施例4)

圖5A表示根據本發明具體實施例4分解示範光碟500的剖面視圖。光碟500包括一上碟形基板502a，其具有一上部504a-1和一下部504a-2的上中心開口504a。在此示範具

五、發明說明(8)

體實施例中，上中心開口504a之上部504a-1的直徑小於下部504a-2的直徑。上中心開口504a有一中心縱軸 C_{OA} 。亦在此示範具體實施例中，上基板502a的厚度大於0.3 mm。上基板502a更包括一上訊號層510a形成在上基板502a的下表面。上訊號層510a圍著中心縱軸 C_{SA} 盤繞。

光碟500包括一具有一下中心開口504b的下碟形基板502b。在此示範具體實施例中，下基板502b的厚度是將近0.05到0.2 mm。下中心開口504b有一中心縱軸 C_{OB} 。下基板502b包括一下環形凸出508延伸在下基板502b的下表面之下，並界定下中心開口504b。此外，下基板502b更包括一下訊號層510b形成在下基板502b的上表面。下訊號層510b圍著中心縱軸 C_{SB} 盤繞。

此外，光碟500包括一殼盤512，其具有一上圓柱部512a、一下圓柱部512b、及一中間圓柱部512c。在此示範具體實施例中，中間圓柱部512c的外牆直徑大於大體相同的上和下圓柱部512a-b的外牆直徑。殼盤更包括一穿過-開口512d，其縱向同軸地穿過殼盤512的上、下、中圓柱部512a-c。殼盤512的中心縱軸可表示為 C_H 。

圖5B表示根據本發明具體實施例4組合示範光碟300的剖面視圖。組合時，使用黏著劑514將上基板502a的下表面黏到下基板502b的上表面。也是組合時，殼盤512的上圓柱部512a同軸地伸進上基板502a的上中心開口504a上部504a-1之內。殼盤512的中間圓柱部512c同軸地伸進上基板502a的上中心開口504a下部504a-2之內。此外，殼盤

五、發明說明(9)

512的下圓柱部512b同軸地伸進下基板502b的開口504b之內。

接著解釋根據本發明對齊上和下訊號層510a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 到殼盤512中心縱軸 C_H 的方法。設計上基板502a和上訊號層510a，使得上訊號層510a的中心縱軸 C_{SA} 和上基板502a上中心開口504a的中心縱軸 C_{OA} 同軸對齊。而且，設計下基板502b和下訊號層510b，使得下訊號層510b的中心縱軸 C_{SB} 和下基板502b下中心開口504b的中心縱軸 C_{OB} 同軸對齊。這些大體同軸的關係 $C_{SA}=C_{OA}$ 和 $C_{SB}=C_{OB}$ 可藉由一般模鑄的基板得到，類似現行的CD、DVD、和MD的模鑄製程。

殼盤512，具有上和中間圓柱部512a和512c，其被上中心開口504a的上下部504a-1-2的牆所淹沒，具有一中心縱軸 C_H ，其與上中心開口504a之中心縱軸 C_{OA} 同軸對齊。而且，殼盤512，具有下圓柱部512b，其被下中心開口504b的牆所淹沒，具有一中心縱軸 C_H ，其與下中心開口504b之中心縱軸 C_{OB} 同軸對齊。因為上和下訊號層510a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 與上和下中心開口504a-b之中心縱軸 C_{OA} 和 C_{OB} 同軸對齊，上和下訊號層510a-b之中心縱軸 C_{SA} 和 C_{SB} 隨後與殼盤512之中心縱軸 C_H 同軸對齊。這個條件容許光碟讀取機適當的讀取訊號層510a-b。

在示範的光碟200、300、400和500中，基板可能是由一聚碳酸酯形成，殼盤是由一磁感應金屬形成，黏著劑是由一鍵結樹酯形成，例如紫外線硬化樹酯，訊號層是由一

五、發明說明(10)

反射層形成，例如相變化材料(Te-Ge-Sb)，且保護層是由一具有較低黏度的紫外線硬化樹脂形成。光碟200、300、400或500可以是一雷射唱片(CD)、一數位多功碟(DVD)、一微小碟(MD)、一資料遊戲碟、或其他格式。這些光碟可由模鑄製程或衝壓製程形成。要是使用模鑄製程，可使用氣體頂出方法將光碟從模具移出。

在前面的規格中，以參考特定的具體實施例來說明本發明。然而，很清楚的在不脫離本發明的精神和範圍下可進行不同的修改和變化。因此，規格和圖示被認為是一說明而不是一限制的意思。

四、中文發明摘要(發明之名稱:具有訊號中心軸及殼盤中心軸同軸對齊特性之光碟)

一種光碟，包括：一第一基板，其具有一第一中心開口、一第一訊號層形成在第一基板的表面之一；一第二基板，其具有一第二中心開口、一第二訊號層形成在第二基板的表面之一；以及一具有一中心縱軸的殼盤。設計第一基板和第一訊號層，使得第一開口的第一中心縱軸大體同軸對齊第一訊號層的第一中心縱軸，並且設計第二基板和第二訊號層，使得第二開口的第二中心縱軸大體同軸對齊第二訊號層的第二中心縱軸。第一基板、第二基板、和殼盤結合在一起，具有第一訊號層、第二訊號層、和殼盤之中心縱軸大體同軸對齊的結果。

英文發明摘要(發明之名稱: AN OPTICAL DISC WITH COAXIAL ALIGNMENT OF THE SIGNAL CENTER AXIS AND THE HUB CENTER AXIS)

[0046] An optical disc includes a first substrate having a first central opening, a first signal layer formed on one of the surfaces of the first substrate, a second substrate having a second central opening, a second signal layer formed on one of the surfaces of the second substrate, and a hub having a central longitudinal axis. The first substrate and the first signal layer are designed such that a first central longitudinal axis of the first opening substantially coaxially aligns with a first central longitudinal axis of the first signal layer, and the second substrate and the second signal layer are designed such that a second central longitudinal axis of the second opening substantially coaxially aligns with a second central longitudinal axis of the second signal layer. The first substrate, the second substrate and the hub are bonded together with the result of substantially coaxially alignment of the central longitudinal axis of the first signal layer, the second signal layer and the hub.

公告本

年 93 2.19 有修(更)正頁

申請日期	91.8.18
案 號	P11182P2
類 別	G11B 7/24, 7/26

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	具有訊號中心軸及殼盤中心軸同軸對齊特性之光碟
	英 文	AN OPTICAL DISC WITH COAXIALLY ALIGNMENT OF THE SIGNAL CENTER AXIS AND THE HUB CENTER AXIS
二、發明 人	姓 名	1.永島 道芳 MICHİYOSHI NAGASHIMA 2.羅絲 奎魯賓 ROSS QUERUBIN
	國 籍	1.日本 JAPAN 2.加拿大 CANADA
	住、居所	1.美國加州桃倫斯市戴爾艾摩大道2800號#80 2800 PLAZA DEL AMO #80, TORRANCE, CA, 90503, U.S.A. 2.美國加州比維瓦市史丹頓大道6152號APT. F202 6152 STANTON AVE, APT. F202, BVENA PARK, CA, 90621, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商松下光碟製造公司 MATSUSHITA DISC MANUFACTURING CORPORATION
	國 籍	美國 U.S.A.
	住、居所 (事務所)	美國加州桃倫斯市麥卓那大道20608號 20608 MADRONA AVENUE, TORRANCE, CALIFORNIA 90503, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	永島 道芳 MICHİYOSHI NAGASHIMA

六、申請專利範圍

1. 一種光碟，包括：

一第一基板，其具有一以一第一中心縱軸為中心的第一中心開口；

一第一訊號層形成在第一基板的表面之一，其中第一訊號層繞著一第二中心縱軸盤繞；

一第二基板，其具有一以一第三中心縱軸為中心的第二中心開口；

一第二訊號層形成在第二基板的表面之一，其中第二訊號層繞著一第四中心縱軸盤繞；以及

一具有一第五中心縱軸的殼盤，其中第一基板之第一中心開口的第一中心縱軸大體同軸對齊第一訊號層的第二中心縱軸，其中第二基板之第二中心開口的第三中心縱軸大體同軸對齊第二訊號層的第四中心縱軸，而且其中第一基板、第二基板、和殼盤結合在一起，使得第一訊號層、第二訊號層、和殼盤各別的第二、第四、和第五中心縱軸是大體同軸的。

2. 根據申請專利範圍第1項之光碟，其中第一基板和第二基板的厚度是大體相同的。

3. 根據申請專利範圍第1項之光碟，其中第一基板的厚度小於第二基板的厚度。

4. 根據申請專利範圍第3項之光碟，其中第一基板的厚度介於0.05公厘到0.2公厘之間，且第二基板的厚度大於0.3公厘。

5. 根據申請專利範圍第1項之光碟，其中殼盤包含一磁性

六、申請專利範圍

材料。

6. 根據申請專利範圍第1項之光碟，其中殼盤包含一磁感應材料。

7. 根據申請專利範圍第1項之光碟，其中訊號層包含一具有相變化材料的可紀錄材料。

8. 一種方法，包括：

形成一第一基板，其具有一以一第一中心縱軸為中心的第一中心開口；

形成一第一訊號層在第一基板上，其中第一訊號層圍著一第二中心縱軸盤繞，且其中第一基板之第一中心開口的第一中心縱軸大體同軸對齊第一訊號層的第二中心縱軸；

形成一第二基板，其具有一以一第三中心縱軸為中心的第二中心開口；

形成一第二訊號層形成在第二基板上，其中第二訊號層圍著一第四中心縱軸盤繞，且其中第二基板之第二中心開口的第三中心縱軸大體同軸對齊第二訊號層的第四中心縱軸；

形成一具有一第五中心縱軸的殼盤；以及

組合第一基板、第二基板、和殼盤在一起，使得第一訊號層、第二訊號層、和殼盤各別的第二、第四、和第五中心縱軸是大體同軸的。

9. 根據申請專利範圍第8項之方法，其中第一基板和第二基板的厚度是大體相同的。

六、申請專利範圍

- 10.根據申請專利範圍第8項之方法，其中第一基板的厚度小於第二基板的厚度。
- 11.根據申請專利範圍第10項之方法，其中第一基板的厚度介於0.05公厘到0.2公厘之間，且第二基板的厚度大於0.3公厘。
- 12.根據申請專利範圍第8項之方法，其中殼盤包含一磁性材料。
- 13.根據申請專利範圍第8項之方法，其中殼盤包含一磁感應材料。
- 14.根據申請專利範圍第8項之方法，其中訊號層包含一具有相變化材料的可紀錄材料。
- 15.一種資料儲存光碟，包括：
 - 一第一基板，其具有一以一第一中心縱軸為中心的第一中心開口；
 - 一第一資料層形成在第一基板的表面之一，其中第一資料層繞著一第二中心縱軸盤繞；
 - 一第二基板，其具有一以一第三中心縱軸為中心的第二中心開口；
 - 一第二資料層形成在第二基板的表面之一，其中第二資料層繞著一第四中心縱軸盤繞；以及
 - 一具有一第五中心縱軸的殼盤，其中第一基板之第一中心開口的第一中心縱軸大體同軸對齊第一資料層的第二中心縱軸，其中第二基板之第二中心開口的第三中心縱軸大體同軸對齊第二資料層的第四中心縱軸，而且其中

六、申請專利範圍

第一基板、第二基板、和殼盤結合在一起，使得第一資料層、第二資料層、和殼盤各別的第二、第四、和第五中心縱軸是大體同軸的。

- 16.根據申請專利範圍第15項之資料儲存光碟，其中第一基板和第二基板的厚度是大體相同的。
- 17.根據申請專利範圍第15項之資料儲存光碟，其中第一基板的厚度小於第二基板的厚度。
- 18.根據申請專利範圍第17項之資料儲存光碟，其中第一基板的厚度介於0.05公厘到0.2公厘之間，且第二基板的厚度大於0.3公厘。
- 19.根據申請專利範圍第15項之資料儲存光碟，其中殼盤包含一磁性材料。
- 20.根據申請專利範圍第15項之資料儲存光碟，其中殼盤包含一磁感應材料。
- 21.根據申請專利範圍第15項之資料儲存光碟，其中訊號層包含一具有相變化材料的可紀錄材料。

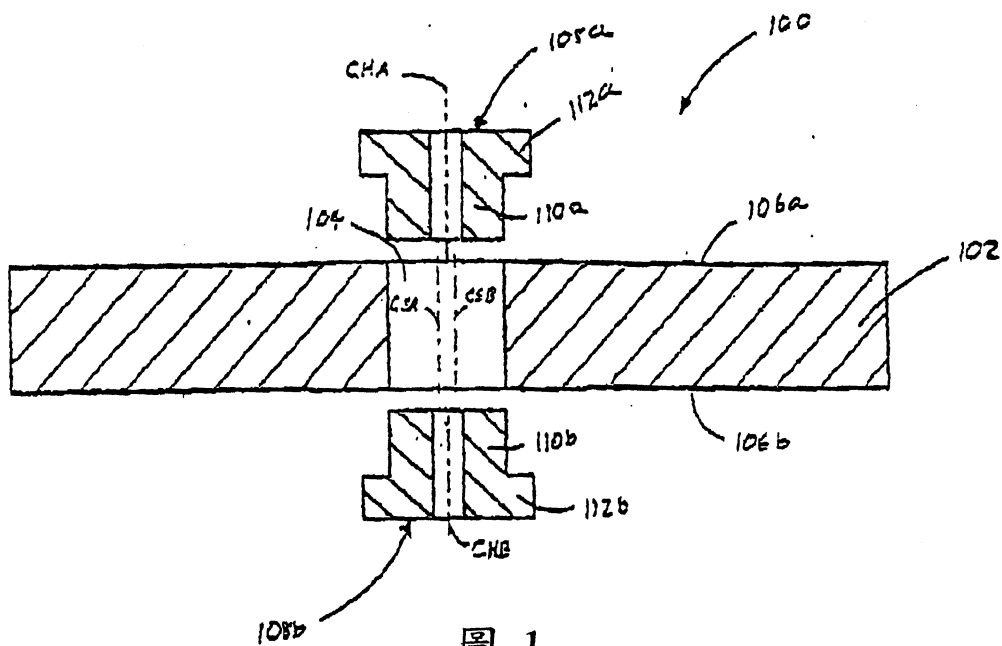


圖 1

(先前的技藝)

中華民國八十五年五月十五日

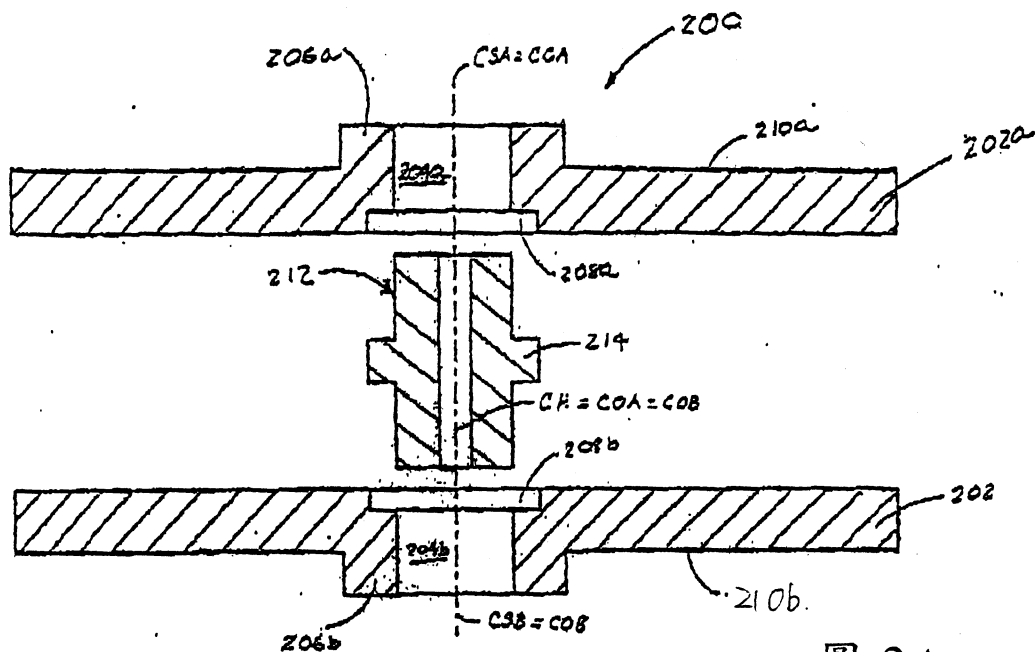


圖 2A

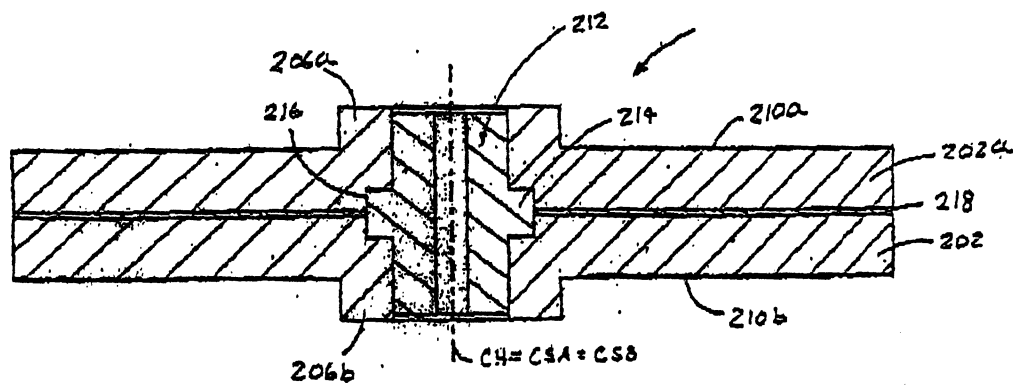


圖 2B

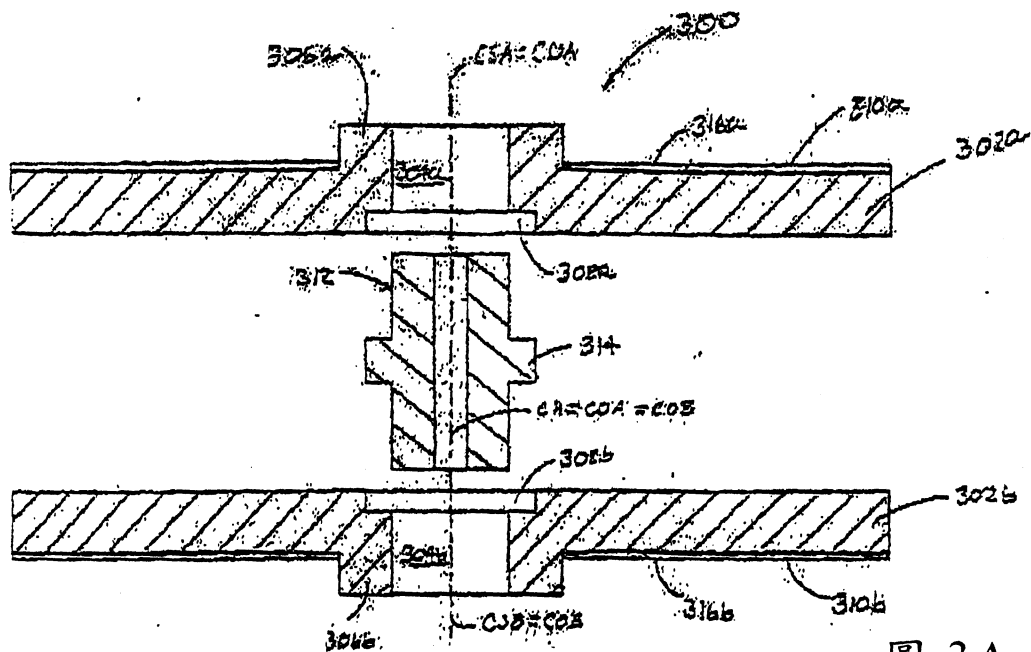


圖 3A

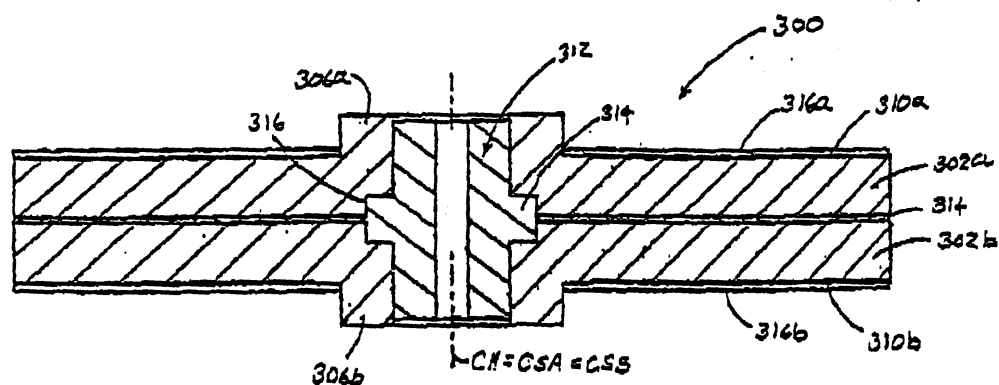


圖 3B

年93.月.2日另有修(更)正頁

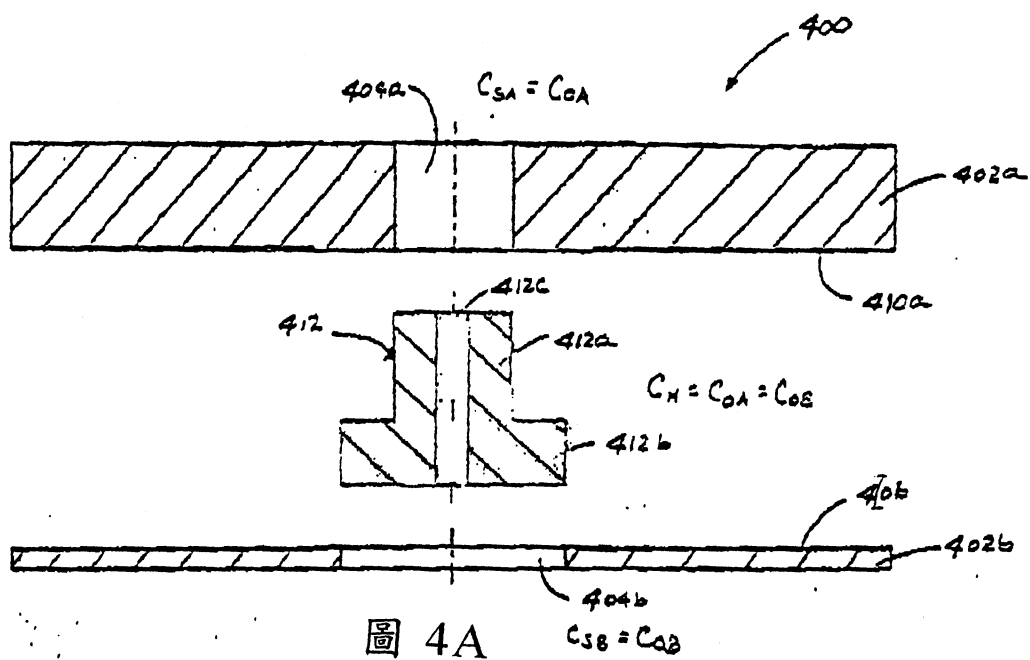


圖 4A

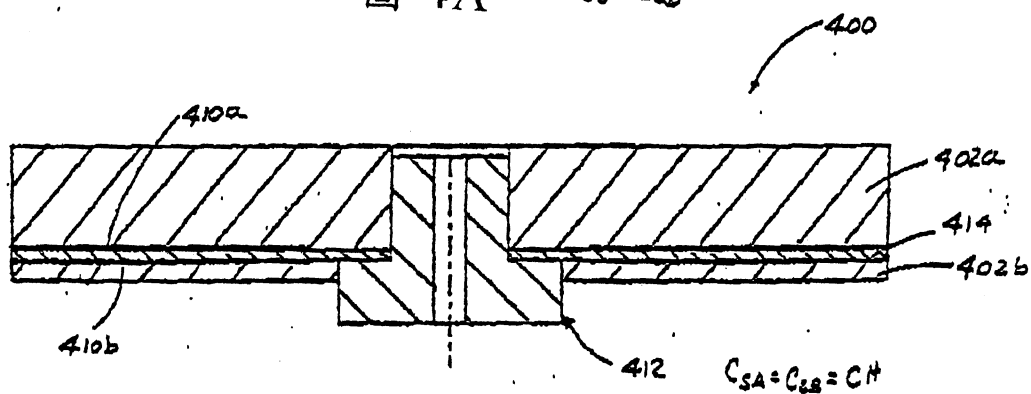


圖 4B

512037 500000

