

公告本

378317

申請日期：87.10.23

案號：87117621

類別：G11B 19/02

(以上各欄由本局填註)

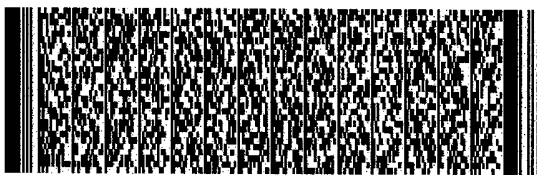
發明專利說明書

378317

一、發明名稱	中文	光碟裝置及轉枱控制方法
	英文	OPTICAL DISC APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING TURNTABLE ROTATION

二、發明人	姓名(中文)	1. 大澤寬史 2. 桑山康則
	姓名(英文)	1. HIROSHI OSAWA 2. YASUNORI KUWAYAMA
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國大阪府大東市中垣內7丁目7番1號 船井電機股份有限公司內 2. 日本國大阪府大東市中垣內7丁目7番1號 船井電機股份有限公司內

三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 船井電機股份有限公司
	姓名(名稱)(英文)	1. FUNAI ELECTRIC CO., LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所(事務所)	1. 日本國大阪府大東市中垣內7丁目7番1號
	代表人姓名(中文)	1. 船井哲良
代表人姓名(英文)	1.	



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

1997/10/30 特願平9-298657

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[發明之領域]

本發明係有關一種光碟裝置及轉檯控制方法，尤其是一種設有轉檯(turntable)俾於其上安置光碟片，例如CD-ROM, CD-RW, DVD等，並且具備防振功能(vibration sceppepressing function)，例如設有平衡器(balancer)的光碟裝置；以及一種用於控制轉檯之轉動的方法。

[習知技藝之說明]

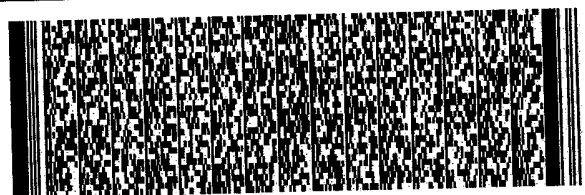
本案申請人已在日本新型專利申請案第H9-6240號中揭示設有具備防振功能的轉檯之一實例。該轉檯設有一平衡器，係設置在與檯身之轉動中心同軸的一環狀空間內。當光碟錄放時，該平衡器將自動靜止在回應轉檯重心之偏心率之特定位置上，使得轉檯的轉動保持平衡而達到防振的效果。

於上述的轉檯中，該平衡器的最佳位置係依轉檯的轉速而不同。另一方面，一旦平衡器靜止後，即使轉檯的轉速已改變，該平衡器將無法立即移動。即若轉檯的轉速自正常速率的4倍增加至正常速率的32倍時，該平衡器卻仍靜止在4倍正常速率的最佳位置上。因此，當轉檯的速率已達到32倍正常速率時，將產生不足以消除振動現象的問題。

[發明之概述]

因此，本發明之主要目的即在提供一種用於控制轉檯之轉動的方法，俾在任何轉速皆能有效消除振動，縱使轉檯的轉速改變亦可達到防振的目的。

本發明之另一主要目的在提供一種光碟裝置，該裝置



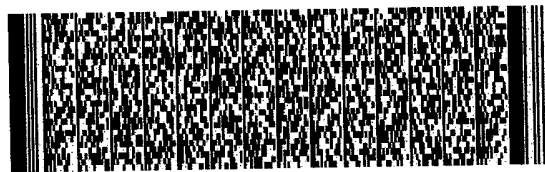
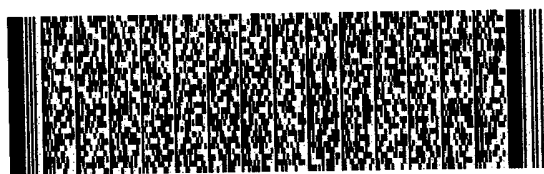
五、發明說明 (2)

可在任何轉速有效消除振動，縱使轉枱的轉速改變亦可達到防振的目的。

一種根據本發明之光碟裝置，包括：一用於安置光碟片的轉枱；一與轉枱的轉動中心同軸的環狀空間(annular space)；一可動地設置在該空間內的平衡器；一用於驅動轉枱以第一轉速轉動的第一轉動裝置，使得該平衡器得靜止在該空間內的第一位置上；一用於減緩該轉枱轉動的減速裝置，使得轉枱和平衡器之間產生加速作用，以解除該平衡器之靜止狀態；以及第二轉動裝置，俾驅動轉枱以大於第一轉速的第二轉速轉動，使該平衡器得靜止在該空間內的第二位置上。

一種根據本發明之控制方法，包括以下步驟：(a) 驅動轉枱以第一轉速轉動，使平衡器靜止在空間內的第一位置上的步驟；(b) 使轉枱減速，導致轉枱和平衡器之間產生加速作用，解除該平衡器之靜止狀態的步驟；以及(c) 驅動轉枱以大於第一轉速的第二轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第二位置上的步驟。

於此種光碟裝置或控制方法中，該轉枱係以第一轉速轉動，使得平衡器靜止在對應於第一轉速的最佳位置上。接著，制動該馬達使轉枱減速，導致轉枱和平衡器之間產生加速作用，而解除該平衡器之靜止狀態。之後，該轉枱再以大於第一轉速的第二轉速轉動，使平衡器靜止在對應於第二轉速的最佳位置上。故而，該轉枱以第一轉速及第二轉速轉動時皆可保持平衡。



五、發明說明 (3)

一種根據本發明之光碟裝置，包括：一用於安置光碟片的轉枱；一與轉枱的轉動中心同軸的環狀空間；一可動地設置在該空間內的平衡器；一用於驅動轉枱以第一轉速轉動的第一轉動裝置，使該平衡器得靜止在該空間內的第一位置上；以及一第二轉動裝置，以便驅動轉枱以大於可解除該平衡器之靜止狀態的轉速，但小於第一轉速的第二轉速轉動。

一種根據本發明之控制方法，包括以下步驟：(a) 驅動轉枱以第一轉速轉動，使平衡器靜止在該空間內的一特定位置上的步驟，以及(b) 驅動轉枱以第三轉速轉動的步驟，該第三轉速係大於一可解除平衡器之靜止狀態的第二轉速，但小於第一轉速。

於此種光碟裝置或控制方法中，該轉枱係先以第一轉速轉動使平衡器靜止，然後驅動轉枱以小於第一轉速的第三轉速轉動。在該平衡器係靜止在對應於第一轉速的最佳位置上之狀態下，以小於第一轉速的第三轉速轉動之轉枱上不會出現振動的現象。

上述之有關本發明之主要目的及其他目的、特點、構想及優點將經由以下參酌附圖所作之詳細說明而更臻明瞭。

[圖式之簡單說明]

第1圖係揭示根據本發明之一實施例的流程圖；

第2圖係揭示應用第1圖所示的實施例之光碟裝置的方塊圖；

五、發明說明 (4)

第3圖係圖示轉枱的截面圖；

第4圖係圖示轉枱的透視圖；以及

第5圖係揭示另一實施例的流程圖。

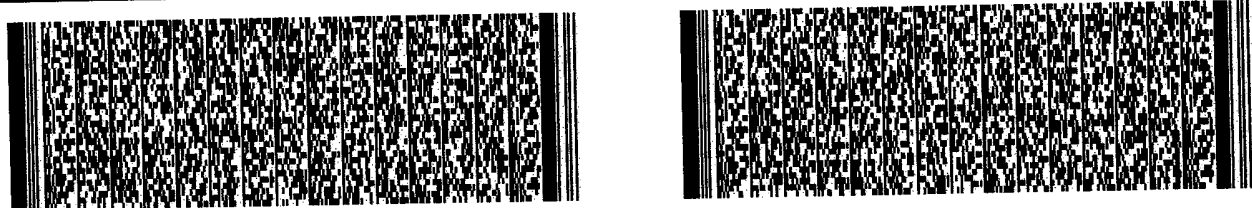
[較佳實施例之詳細說明]

一種如第1圖所示之用於控制轉枱之轉動的方法，係可應用在例如第2圖所示的光碟裝置10中。

該光碟裝置10包括一轉枱14，其上可安置光碟片12。如第3及第4圖所示，轉枱14包括一用於放置光碟片12的枱身16。枱身16的中央部分設有一轉軸18。環繞轉軸18的外圍設有一和轉軸18同軸的環狀空間20。一球體平衡器(spherical balancer)22係以可活動的方式設置在空間20內。然而，平衡器22可為圓柱體或其他型式，其數目亦可為二個或二個以上。一蓋子26係覆蓋在環狀空間20上，其設有一圓孔24俾用於嵌入轉軸18。於本實施例中，可使用一如本案申請人所申請之日本新型專利申請案第H9-6240號所揭示之轉枱。

參照第2圖，轉枱14的轉軸18係連接至一馬達28，馬達28則連接至一伺服電路30。伺服電路30亦與一微電腦32以及一檢光器(optical pickup)34相連接。微電腦32則藉由一介面電纜(interface cable)36連接至一主電腦38。此外，檢光器34與微電腦32係經由一DSP(Digital Signal Processor數位信號處理器)40予以相互連接。

藉由此種構造，主電腦38發出控制指令，俾設定一特定的功能，例如再現，停止，FF(Fast Forward快速前



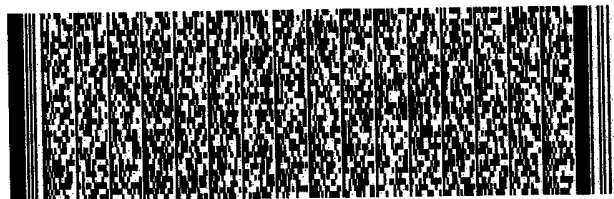
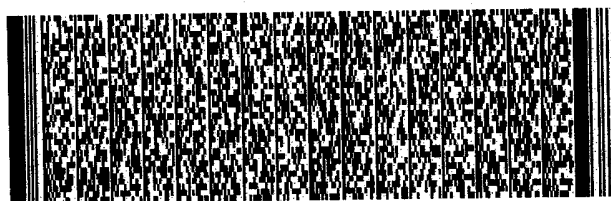
五、發明說明 (5)

轉), FR(Fast Reverse 快速回轉) 以及搜尋等指令至微電腦 32。依據該項指令, 微電腦 32 控制該伺服電路 30, 俾藉以控制檢光器 34 的聚焦和追蹤伺服的功能以及轉枱 14 的轉速。檢光器 34 所讀取的再現數據(reproduced data) 係輸入 DSP(數據信號處理器) 40 中, 經過 EFM 解調(demodulation), 同步分流(synchronizing separation), 錯誤改正等處理過程, 再經由微電腦 32 和介面電纜 36 輸入主電腦 38 中。

接著參照第 1 圖所示之流程圖, 說明如何藉由微電腦 32 控制轉枱 14 之轉動的操作情形。

如果再現開關係在轉枱 14 位於停止的狀態(此時平衡器 22 位於可自由移動的狀態)時啟動, 在步驟 S1 中轉枱 14 遂首先以一低速轉動。此時轉枱 14 的轉軸 18 將朝偏離轉枱 14 之重心的方向偏移, 而平衡器 22 則朝與偏離重心的方向相反的方向移動, 然後靜止下來。即, 平衡器 22 係靜止在一對應於該低轉速的最佳位置上, 因而使轉枱保持平衡的轉動。

經過一段足夠的時間使平衡器 22 達到靜止之後, 在步驟 S2 進行自動調整(automatic adjustment)的過程, 包括追蹤偏位(tracking offset)以及追蹤歸正(tracking gain)。完成自動調整的步驟之後, 接著轉枱 14 在步驟 S3 予以減速。然後在步驟 S4 決定轉枱 14 的轉速是否達到一特定的轉速(即 rest-releasable rotation speed 可解除靜止狀態的轉速), 於此轉速平衡器 22 將被解除靜止狀態。如果在步驟 S4 中的決定是"是", 則轉枱 14 將在步驟 S5 中迅速被



五、發明說明 (6)

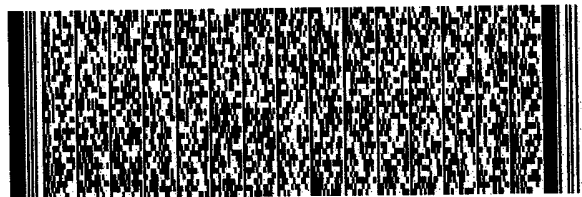
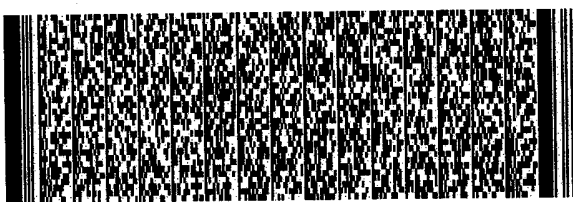
加速至高轉速，如此平衡器22便靜止於該高轉速之最佳位置。另一方面，如果在步驟S4中的決定是"否"，則回到步驟S3，繼續減緩轉枱14的轉速。

根據本實施例，平衡器22可分別在低轉速與高轉速時靜止在最佳的位置上。因此，縱使轉速自低轉速變換到高轉速，轉枱14仍可保持平衡的轉動，足以有效消除高轉速時的振動。

於上述的實施例中，旋轉的轉枱和靜止的平衡器之間可產生加速度，而取代平衡器解除靜止狀態時的特定轉速之減速作用。為達到加速的目的，可對馬達28施以制動，俾減緩地加速該轉枱，因而在慣性轉動(inertia rotation)中導致轉枱與平衡器之間的加速作用。須注意當施加制動作用時，可使用強而短促的制動或者以脈衝的方式施加數次較微弱的制動。

根據本發明之另一實施例之控制轉枱之轉動的方法中，如第5圖之流程圖所示，轉枱14係藉由微電腦32控制轉速。即，假設再現開關係在轉枱14位於停止的狀態(此時平衡器22位於可自由移動的狀態)下啟動時，在步驟S11中轉枱14遂迅速被加速至一高轉速(例如32倍速)。此時平衡器22靜止於一與轉枱14與碟片12的偏離重心一致的特定位置上，使得轉枱14和碟片12的轉動得保持平衡。

經過一段足夠的時間使平衡器22在特定位置上靜止後，轉枱14在步驟S12中被加以減速(例如減至4倍速)，接著在步驟S13中決定轉枱14的轉速是否達到一可自動調整(自

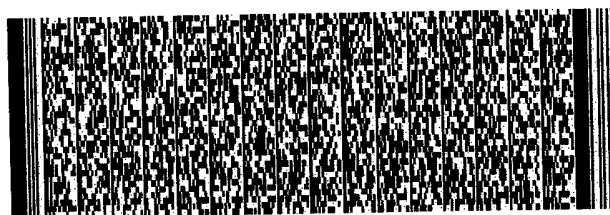


五、發明說明 (7)

動調整轉速)的速率。如果在步驟S13中的決定是"是",則進行步驟S14中的自動調整過程,包括追蹤偏位以及追蹤歸正。在步驟S15中,轉枱14係以一特定的轉速轉動。雖然在自動調整(步驟S14)的過程中,平衡器22係靜止在對應於高轉速(步驟S11)的最佳位置上,但由於轉枱14係以低速轉動,因此不會出現振動的現象。另一方面,如果在步驟S13中的決定是"否",則回到步驟S12,繼續減緩轉枱14的轉速。

根據本實施例之設計,平衡器22係得以靜止在對應於高轉速之最佳的位置上。因此,縱使轉枱14後來變換轉速,轉枱14仍可在任何轉速充分消除振動的現象。

雖然本發明已如上詳細予以說明並繪示,惟應瞭解在不遠離本發明之精神與範圍的原則下,仍可作適當的修改與變更。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光碟裝置及轉枱控制方法)

一種設有轉枱的光碟裝置。該轉枱係先以低速轉動，俾回應光碟裝置中的再現開關之啟動，接著平衡器遂靜止在一對應於低轉速之最佳位置上。當平衡器靜止時，即開始進行自動調整。當自動調整完成後，該轉枱之轉動即予以減速，俾解除該平衡器之靜止狀態。當轉枱的轉速達到得解除平衡器之靜止狀態時，該平衡器即可相對於轉枱自由移動。之後轉枱變換速率至高轉速，俾使平衡器移動，並靜止在一對應於高轉速的最佳位置上。

英文發明摘要 (發明之名稱：OPTICAL DISC APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING TURNTABLE ROTATION)

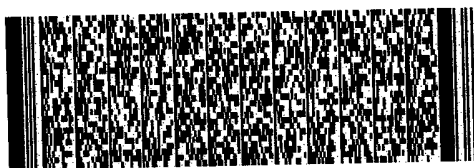
An optical disc apparatus includes a turntable. The turntable is first rotated at a low speed in response to turning on of a reproduce switch on the disc apparatus, and the balancer is, in turn, brought to rest at an optimal position for low speed rotation. When the balancer comes to rest, automatic adjustment is effected. When the automatic adjustment is ended, the turntable is decelerated in rotation to release the balancer from resting. When the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光碟裝置及轉檯控制方法)

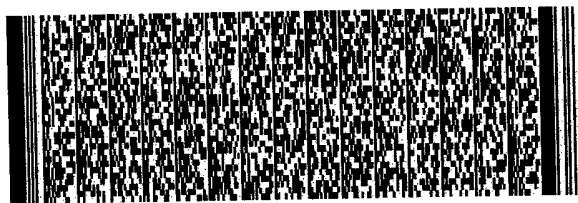
英文發明摘要 (發明之名稱：OPTICAL DISC APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING TURNTABLE ROTATION)

rotation speed of the turntable reaches a speed at which the balancer is released from resting, the balancer becomes movable relative to the turntable. Thereafter the turntable is brought into high speed rotation to move the balancer to rest at an optimal position for high speed rotation.



六、申請專利範圍

1. 一種轉枱控制方法，該轉枱包含一用於安置光碟片的枱身，一與該枱身的轉動中心同軸的環狀空間，以及一可動地設置在該空間內的平衡器；該方法包括以下的步驟：
 - (a) 驅動該轉枱以第一轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第一位置上；
 - (b) 使該轉枱減速俾解除該平衡器之靜止狀態；以及
 - (c) 驅動該轉枱以大於第一轉速的第二轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第二位置上。
2. 一種轉枱控制方法，該轉枱包含一用於安置光碟片的枱身，一與該枱身的轉動中心同軸的環狀空間，以及一可動地設置在該空間內的平衡器；該方法包括以下的步驟：
 - (a) 驅動該轉枱以第一轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的一特定位置上；以及
 - (b) 驅動該轉枱以大於可解除平衡器之靜止狀態的轉速，但小於該第一轉速第二轉速轉動。
3. 一種光碟裝置，包括：
 - 一用於安置光碟片轉枱；
 - 一與該轉枱的轉動中心同軸的環狀空間；
 - 一可動地設置在該空間內的平衡器；
 - 一用於驅動該轉枱以第一轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第一位置上的第一轉動裝置；
 - 一用於減緩該轉枱解除該平衡器的靜止狀態的減



六、申請專利範圍

速裝置；以及

一用於驅動該轉枱以大於第一轉速的第二轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第二位置上的第二轉動裝置。

4. 一種光碟裝置，包括：

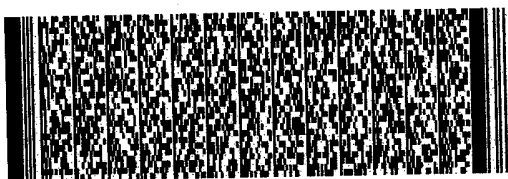
一用於安置光碟片的轉枱；

一與該轉枱的轉動中心同軸的環狀空間；

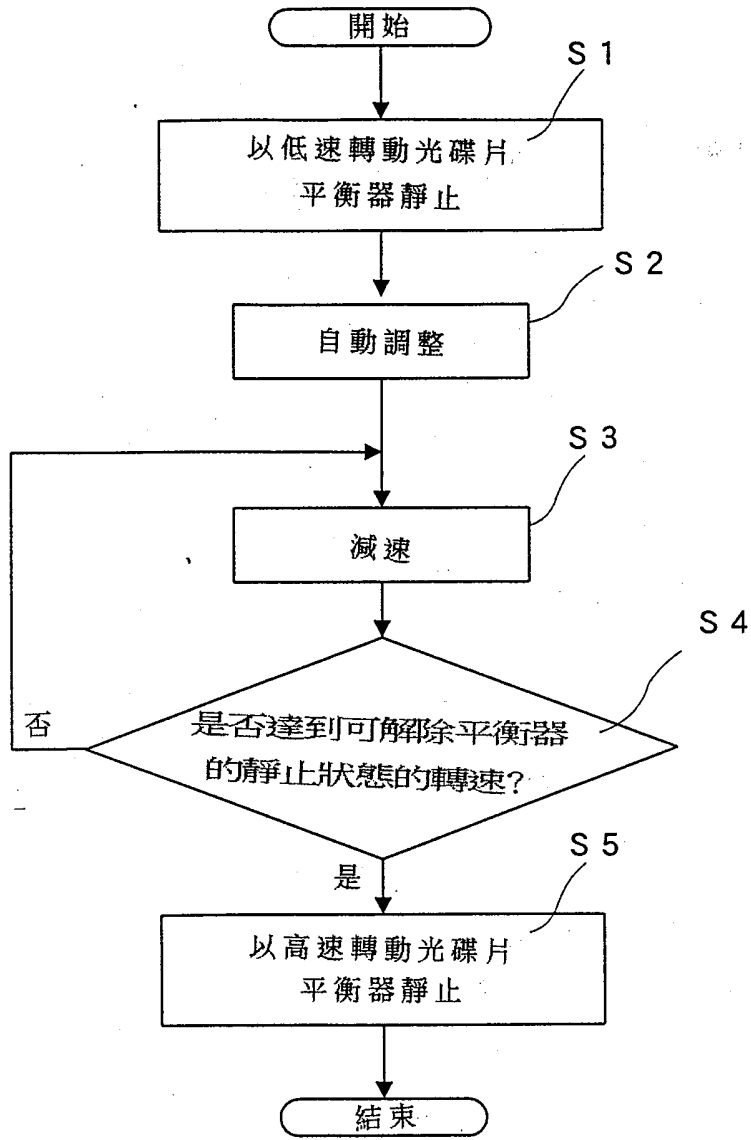
一可動地設置在該空間內的平衡器；

一用於驅動該轉枱以第一轉速轉動，使該平衡器靜止在該空間內的第一位置上的第一轉動裝置；以及

一用於驅動該轉枱以大於可解除平衡器之靜止狀態轉速，但小於第一轉速的第二轉速轉動的第二轉動裝置。

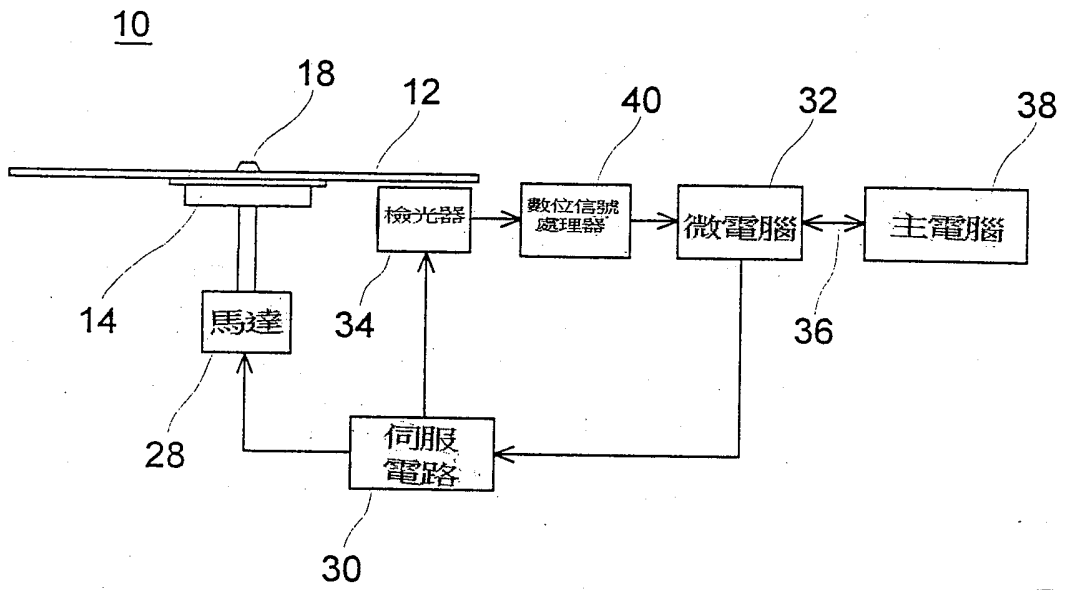


圖式



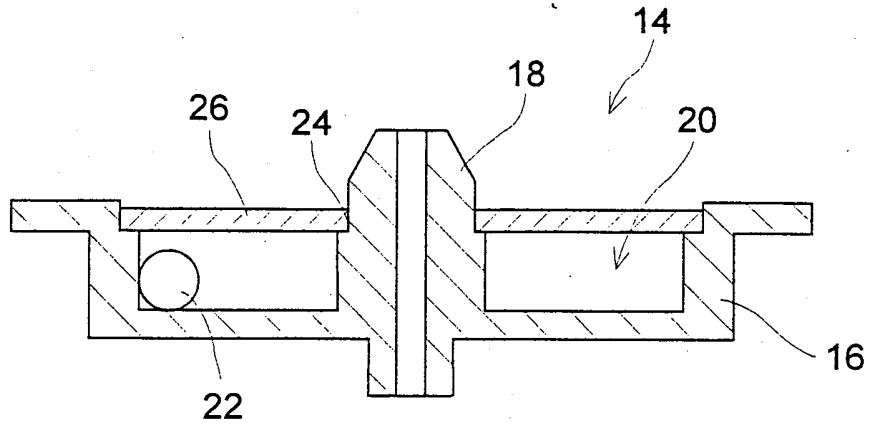
第 1 圖

圖式

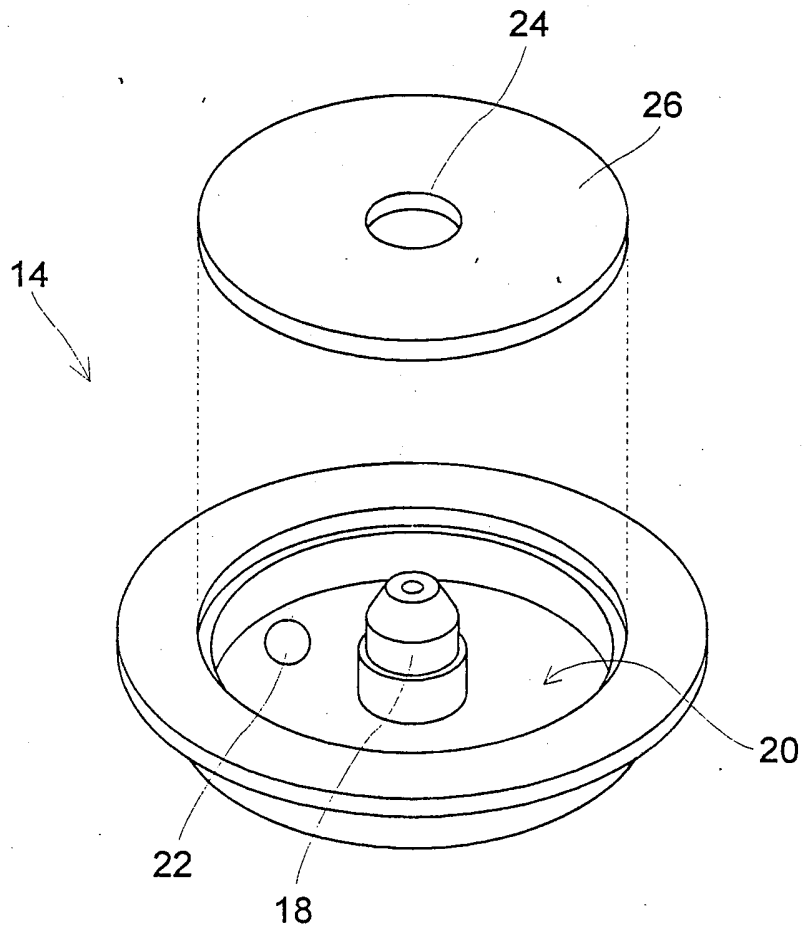


第 2 圖

圖式

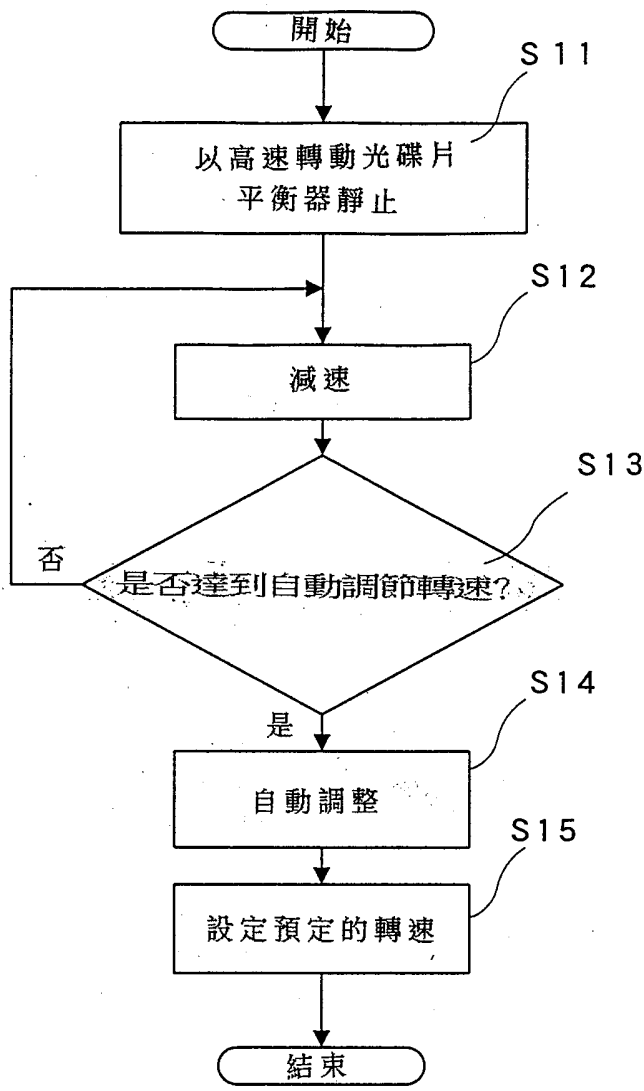


第 3 圖



第 4 圖

圖式



第 5 圖