

(21)申請案號：099126036

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 04 日

(51)Int. Cl. : **G11B17/22 (2006.01)**

(71)申請人：廣明光電股份有限公司 (中華民國) QUANTA STORAGE INC. (TW)

桃園縣龜山鄉文化二路 188 號 3 樓

(72)發明人：蔡耀慶 TSAI, YAO CHING (TW)；吳仁琛 WU, JEN CHEN (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 20 頁

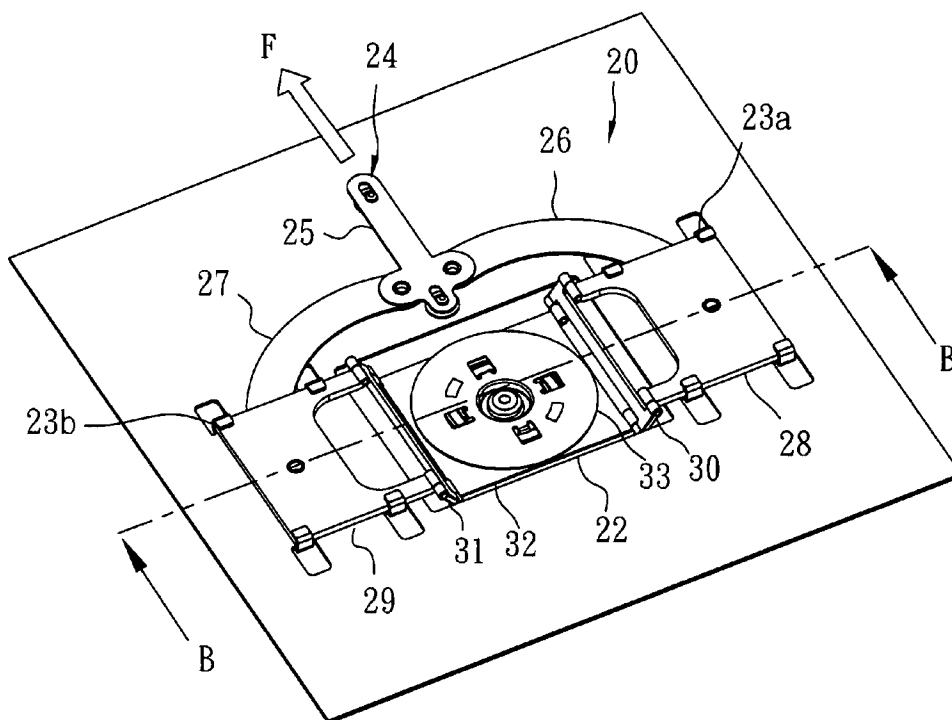
(54)名稱

碟片夾持裝置

CLAMPING DEVICE OF OPTICAL DISC

(57)摘要

一種碟片夾持裝置，移動傳動桿離開中心孔，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，而第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤與主軸馬達接觸，並利用固定在中心孔周緣的壓制彈片壓在夾片圓盤，以穩固夾持碟片。

20：第一實施例碟片
夾持裝置

22：中心孔

23a：第一滑槽

23b：第二滑槽

24：滑道

25：傳動桿

26：第一連動桿

27：第二連動桿

28：第一滑塊

29：第二滑塊

30：第一樞軸連桿

31：第二樞軸連桿

32：承載座

33：夾片圓盤

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種光碟機，尤其是關於光碟機進退碟片時，用以配合主軸馬達夾住或釋放碟片的夾持裝置。

【先前技術】

光碟機利用高速轉動碟片，讀寫碟片上的資料。高速轉動極易造成碟片激烈搖擺振動，難以讀寫碟片的資料，甚至造成碟片脫落危及消費者安全，因此光碟機必需緊緊夾住轉動的碟片，才能安全順利讀寫資料。

如圖 1 所示，為美國公告第 6577580 號專利案的先前技術碟片夾持裝置，該先前技術的光碟機 1 係在座板 2 設中心孔 3，中心孔 3 周緣設碟片夾持裝置 4，碟片夾持裝置 4 的圓環座 5 外周延伸出傳動桿 6a 及 6b。由傳動馬達 7 經由齒輪組(圖未示)帶動導引板 8a 及 8b，驅動傳動桿 6a 及 6b，使圓環座 5 利用滑槽 9 沿著設在座板 2 的固定銷 10，在中心孔 3 周緣作有限度角度的轉動。中心孔 3 周緣的座板 2 上，相隔約 120 度分別凸設頂銷 11，並在每一頂銷 11 附近的圓環座 5 內周面凹設缺口 12，缺口 12 邊各固定一可轉動的彈片 13，彎曲條片狀的彈片 13 一端跨過且撐於頂銷 11，並伸入中心孔 3 連結於夾持圓盤 14，將夾持圓盤 14 支撐在中心孔 3 中。

當光碟機 1 利用滾輪 15 推入碟片 16 後，傳動馬達 7 帶動導引板 8a 及 8b，驅動傳動桿 6a 及 6b 順時針轉動圓環座 5，將帶動其上的彈片 13 一端移離頂銷 11 的支撐而下降，令夾持圓盤 14 隨著下降，藉由磁力吸住下方的主軸

馬達(圖未示)，由上下夾住碟片 16 以便轉動碟片 16。當光碟機 1 退出碟片 16 時，則反時針方向轉動圓環座 5，帶動其上的彈片 13 一端跨過且撐於頂銷 11 而上升，令夾持圓盤 14 隨著上升，脫離與下方主軸馬達的磁吸，以釋放碟片 16。

然而，先前技術的碟片夾持裝置 4 利用頂銷 11 頂升彈片 13，使夾持圓盤 14 上升而脫離與下方主軸馬達的磁吸。但過長且彎曲條片狀的彈片 13 彈力不足，且受限於設置空間而高度較小的頂銷 11，往往無法提供足夠的頂升力道，讓夾持圓盤 14 脫離與下方主軸馬達的磁吸，以致光碟片 1 退片釋放不完全，而損毀光碟機及碟片。此外，高速轉動的碟片易產生激烈振動，以致夾持圓盤與下方主軸馬達的磁吸，亦無法提供可靠的夾持碟片，因而另有先前技術的碟片夾持裝置，藉由壓制彈片壓住夾持圓盤，更加重頂銷推升彈片的負擔，導致限制壓制彈片的壓住力量，同時增加退片釋放的不穩定性。因此，習知光碟機的碟片夾持裝置在結構上，仍有問題亟待解決。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種碟片夾持裝置，藉由放鬆或拉緊兩端樞軸連桿驅動承載座，承載夾持圓盤上升或下降，以提供可靠的碟片夾持結構。

本發明另一目的在提供一種碟片夾持裝置，利用加強彈力的壓制彈片壓制夾持圓盤，增加碟片夾持，以防止碟片振動脫離。

為了達到前述發明的目的，本發明之碟片夾持裝置，

設在光碟機的座板，座板在主軸馬達上方設一中心孔，且在中心孔相對端設第一滑槽及第二滑槽，座板另設一滑道，供傳動桿滑動，滑動方向垂直兩滑槽，第一滑塊設在第一滑槽內滑動，且靠中心孔的一端樞接第一樞軸連桿，第二滑塊設在第二滑槽內滑動，且靠中心孔的一端樞接第二樞軸連桿，第一連動桿一端樞接在傳動桿的一側，另一端則伸至第一滑槽，與第一滑塊樞接，第二連動桿一端樞接在傳動桿的另一側，另一端則伸至第二滑槽，與第二滑塊樞接，一承載座設在中心孔中，中央設一圓孔，且兩端分別樞接第一樞軸連桿與第二樞軸連桿，夾片圓盤則設在承載座的圓孔。

當傳動桿向中心孔移動時，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往離開中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤，脫離主軸馬達，以釋放碟片。當傳動桿往離開中心孔移動時，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤，與主軸馬達接觸，並利用中心孔周緣固定的壓制彈片壓在夾片圓盤，以夾持碟片。

【實施方式】

有關本發明為達成上述目的，所採用之技術手段及其功效，茲舉較佳實施例，並配合圖式加以說明如下。

請同時參考圖 2 及圖 3，圖 2 為本發明第一實施例碟片夾持裝置 20 釋放狀態的立體圖，圖 3 為圖 2 中線 A-A 的

側剖面圖。碟片夾持裝置 20 設在光碟機的座板 21 上，該座板 21 可為光碟機機殼或上蓋，座板 21 中央挖設中心孔 22，中心孔 22 相對的兩端，每一端各設一相對的第一滑槽 23a 及第二滑槽 23b，另在兩相對端的一側近中心孔 22 的座板 21 上，設一滑道 24，引導滑動方向垂直相對的兩滑槽 23a 及 23b。

碟片夾持裝置 20 包含傳動桿 25、第一連動桿 26、第二連動桿 27、第一滑塊 28、第二滑塊 29、第一樞軸連桿 30、第二樞軸連桿 31、承載座 32 及夾片圓盤 33 等。其中傳動桿 25 如同先前技術受光碟機傳動馬達經導引板帶動（圖未示），在滑道 24 中滑動。本實施例引導滑動的結構，係在傳動桿 25 兩端各設一槽孔 34a 及 34b，使凸設於座板 21 的一對導銷 35a 及 35b 所構成的滑道 24，穿入槽孔 34a 及 34b，以引導傳動桿 25 滑向或滑離中心孔 22 的中心，但不限於本實施例，其他引導滑動的結構亦可適用本發明。

以下所稱的樞接係指兩構件可相對轉動的連接。第一連動桿 26 的一端樞接在傳動桿 25 的一側，另一端則伸至第一滑槽 23a，與設在第一滑槽 23a 內滑動的第一滑塊 28 樞接。第二連動桿 27 的一端可轉動的樞接在傳動桿 25 的相對第一連動桿 26 的另一側，第二連動桿 27 另一端則伸至第二滑槽 23b，與設在第二滑槽 23b 內滑動的第二滑塊 29 樞接。本實施例另舉例引導滑動的結構，係在座板 21 的第一滑槽 23a 與第二滑槽 23b 側緣各直接衝壓成形四個相對的 C 形槽牆 36，從第一滑塊 28 與第二滑塊 29 的兩側，限制第一滑塊 28 與第二滑塊 29 滑向或滑離中心孔 22 的中

心，但不限於本實施例滑動結構，其他引導滑動的結構亦可適用本發明。

第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31，為兩端均設樞軸的連桿。在向中心孔 22 的一端，第一滑塊 28 樞接第一樞軸連桿 30 的一端樞軸，第二滑塊 29 樞接第二樞軸連桿 31 的一端樞軸，第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31 的另一端樞軸，則在中心孔 22 的兩端樞接承載座 32，從兩端支撐承載座 32，使承載座 32 恰位於尺寸較承載座 32 大的中心孔 22 中央，承載座 32 的中央則挖設一圓孔 37。

夾片圓盤 33 包含環片 38 與本體 39，環片 38 孔徑大於承載座 32 的圓孔 37，而本體 39 為圓盤狀內藏磁鐵，孔徑略小於承載座 32 的圓孔 37，並設於環片 38 的下方中央，由環片 38 的中央孔凸出一圓頂 40。夾片圓盤 33 利用本體 39 置入承載座 32 的圓孔 37 中，以較大孔徑的圓片 38 卡於圓孔 37 周緣的承載座 32，形成被承載座 32 活動承載的狀態。

當碟片夾持裝置 20 釋放碟片 41 時，如圖 2 中箭頭 F 所示，推動傳動桿 25 順著滑道 24 向中心孔 22 移動，同步帶動樞設在傳動桿 25 兩側的第一連動桿 26 與第二連動桿 27，移向中心孔 22，迫使第一連動桿 26 與第二連動桿 27 的另一端，同步帶動樞設的第一滑塊 28 與第二滑塊 29，沿著中心孔 22 相對兩端設置的第一滑槽 23a 與第二滑槽 23b，往離開中心孔 22 的方向移動，且同步也帶動樞設在第一滑塊 28 與第二滑塊 29 靠中心孔 22 端的第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31，分別往離開中心孔 22 的方向移動。

再由第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31 從樞設的承載座 32 兩端，同步上拉承載座 32。如圖 3 所示，使承載座 32 與第一滑塊 28、第二滑塊 29、第一樞軸連桿 30、第二樞軸連桿 31 約與座板 21 成平行直線。同時承載座 32 上升承載夾片圓盤 33，讓夾片圓盤 33 升上中心孔 22，脫離設於其下方的主軸馬達 42 的磁吸，以釋放碟片 41。

請同時參考圖 4 及圖 5，圖 4 為本發明第一實施例碟片夾持裝置 20 夾持狀態的立體圖，圖 5 為圖 4 中線 B-B 的側剖面圖。當碟片夾持裝置 20 夾持碟片 41 時，如圖 4 中箭頭 F 所示，推動傳動桿 25 順著滑道 24 往離開中心孔 22 移動，同步帶動樞設在傳動桿 25 兩側的第一連動桿 26 與第二連動桿 27，離開中心孔 22，迫使第一連動桿 26 與第二連動桿 27 的另一端，同步帶動樞設的第一滑塊 28 與第二滑塊 29，分別沿著第一滑槽 23a 與第二滑槽 23b，往中心孔 22 的方向移動，且同步帶動第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31，分別往中心孔 22 的方向移動。由承載座 32 兩端，同步推擠承載座 32，且藉由承載座 32 的重力及夾片圓盤 33 的磁力，如圖 5 所示，使承載座 32 移向下方的主軸馬達 42，讓夾片圓盤 33 利用磁力吸住主軸馬達 42，以夾持碟片 41。

因此，本發明第一實施例之碟片夾持裝置，即可藉由放鬆或拉緊承載座兩端的樞軸連桿，可靠帶動承載座上升或下降所需的高度，讓承載座所承載的夾持圓盤，接觸或脫離主軸馬達，達到提升碟片夾持裝置夾持或釋放碟片可靠性的目的。

如圖 6 及圖 7 所示，圖 6 為本發明第二實施例的碟片夾持裝置 50 夾持狀態的立體圖，圖 7 為圖 6 中線 C-C 的側剖面圖。本實施例與第一實施例碟片夾持裝置基本架構相同，為簡化說明，相同的構件沿用第一實施例的件號。本實施例與第一實施例主要的不同在於，本實施例多加了一壓制彈片 51。壓制彈片 51 係設在中心孔 22 周緣，只要不影響第一實施例操作的位置均可，例如與傳動桿 25 相反側的中心孔 22 周緣等，本實施例係將壓制彈片 51 設在第二滑槽 23b 靠中心孔 22 的周緣。並將第二滑塊 29 靠中心孔 22 的一端形成 C 形端，空出壓制彈片 51 固定的空間。壓制彈片 51 一端固定在中心孔 22 周緣，另一端跨過第二樞軸連桿 31，利用其成形的彈性預力，壓在夾片圓盤 33 凸出環片 38 中央孔的圓頂 40，以加強夾片圓盤 33 夾持碟片 41。

如圖 8 所示，圖 8 為本發明第二實施例的碟片夾持裝置 50 釋放狀態的剖面圖，當碟片夾持裝置 50 釋放碟片 41 時，推動傳動桿 25(請參圖 6)向中心孔 22 移動，同步帶動第一滑塊 28 與第二滑塊 29，以及樞設的第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31，分別往離開中心孔 22 的方向移動。第二樞軸連桿 31 雖會觸及且推擠壓制彈片 51，但彈性的壓制彈片 51 會隨著上升，讓出第二樞軸連桿 31 移動空間。使第一樞軸連桿 30 與第二樞軸連桿 31 順利由承載座 32 兩端，同步上拉承載座 32，同時上升承載的夾片圓盤 33，由夾片圓盤 33 的圓頂 40 抵抗壓制彈片 51 彈力，迫使壓制彈片 51 變形，讓夾片圓盤 33 升上至中心孔 22，脫離設於其下方的主軸馬達 42 的磁吸，以釋放碟片 41。

因此，本發明第二實施例的碟片夾持裝置，在藉由第一實施例碟片夾持裝置提供可靠帶動承載座上升或下降的結構下，即可利用加強彈力的壓制彈片壓制夾持圓盤，增加碟片夾持，達到防止碟片振動脫離的目的。並可確保光碟機在非水平安裝時，讓承載座 32 向主軸馬達移動。

以上所述者，僅用以方便說明本發明之較佳實施例，本發明之範圍不限於該等較佳實施例，凡依本發明所做的任何變更，於不脫離本發明之精神下，皆屬本發明申請專利之範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 為先前技術碟片夾持裝置之上視圖。

圖 2 為本發明第一實施例碟片夾持裝置釋放狀態之立體圖。

圖 3 為圖 2 中線 A-A 之側剖面圖。

圖 4 為本發明第一實施例碟片夾持裝置夾持狀態之立體圖。

圖 5 為圖 4 中線 B-B 之側剖面圖。

圖 6 為第二實施例碟片夾持裝置夾持狀態之立體圖。

圖 7 為圖 6 中線 C-C 之側剖面圖。

圖 8 為第二實施例碟片夾持裝置釋放狀態之側剖面圖。

【主要元件符號說明】

20 第一實施例碟片夾持裝置

21 座板

22 中心孔

- 23a 第一滑槽
- 23b 第二滑槽
- 24 滑道
- 25 傳動桿
- 26 第一連動桿
- 27 第二連動桿
- 28 第一滑塊
- 29 第二滑塊
- 30 第一樞軸連桿
- 31 第二樞軸連桿
- 32 承載座
- 33 夾片圓盤
- 34a、34b 槽孔
- 35a、35b 導銷
- 36 槽牆
- 37 圓孔
- 38 環片
- 39 本體
- 40 圓頂
- 41 碟片
- 42 主軸馬達
- 50 第二實施例的碟片夾持裝置
- 51 壓制彈片

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99126076

※申請日：99.8.04

※IPC 分類：G11B17/022

一、發明名稱：(中文/英文)

碟片夾持裝置

CLAMPING DEVICE OF OPTICAL DISC

二、中文發明摘要：

一種碟片夾持裝置，移動傳動桿離開中心孔，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，而第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤與主軸馬達接觸，並利用固定在中心孔周緣的壓制彈片壓在夾片圓盤，以穩固夾持碟片。

三、英文發明摘要：

A clamping device of an optical disc is disclosed. A driving bar moves away from a center hole to synchronously drive a first bar and a second bar. A first slider droved by the first bar and a second slider droved by the second bar move forward the center hole to drive a carrier down. A chucking disk on the carrier contacts with a spindle. A suppresser is fixed at the rim of the center hole to press on the chucking disk to clamp the disc stably.

七、申請專利範圍：

1. 一種碟片夾持裝置，設在一光碟機的座板，座板在主軸馬達上方設一中心孔，且在中心孔相對端設第一滑槽及第二滑槽，座板另設一滑道，滑動方向垂直該兩滑槽，該碟片夾持裝置包含：

一傳動桿，設在滑道中滑動；

一第一滑塊，設在第一滑槽內滑動，且靠中心孔的一端樞接第一樞軸連桿；

一第二滑塊，設在第二滑槽內滑動，且靠中心孔的一端樞接第二樞軸連桿；

一第一連動桿，一端樞接在傳動桿的一側，另一端則伸至第一滑槽，與第一滑塊樞接；

一第二連動桿，一端樞接在傳動桿的相對第一連動桿的另一側，另一端則伸至第二滑槽，與第二滑塊樞接；

一承載座，設在中心孔中，中央設一圓孔，且兩端分別樞接第一樞軸連桿與第二樞軸連桿；

一夾片圓盤，設在承載座的圓孔；

其中，當傳動桿向中心孔移動時，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，且第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往離開中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤，脫離主軸馬達，當傳動桿往離開中心孔移動時，同步連動第一連動桿與第二連動桿，使第一滑塊帶動第一樞軸連桿，且第二滑塊帶動第二樞軸連桿，往中心孔移動，驅動承載座承載夾片圓盤，與主軸馬達接觸。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片夾持裝置，其中該滑

道係由凸設於座板的一對導銷所構成，該傳動桿兩端各設一槽孔，供一對導銷分別穿入，以引導傳動桿滑動。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片夾持裝置，其中該第一滑槽與第二滑槽係分別在座板直接衝壓成形四個相對的 C 形槽牆，從第一滑塊與第二滑塊的兩側限制滑動方向。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片夾持裝置，其中該第一樞軸連桿與第二樞軸連桿的兩端均設有樞軸。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片夾持裝置，其中該夾片圓盤包含環片與本體，環片孔徑大於圓孔，而本體為圓盤狀內藏磁鐵，且設於環片的下方中央，孔徑略小於圓孔，且置入圓孔中，而環片卡於圓孔周緣。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之碟片夾持裝置，其中該環片設一中央孔且凸出一圓頂。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之碟片夾持裝置，其中該中心孔的周緣固定一壓制彈片，壓制彈片的一端壓在圓頂。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之碟片夾持裝置，其中該壓制彈片設在第二滑槽靠中心孔的周緣，第二滑塊靠中心孔的一端形成 C 形端，以固定壓制彈片。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之碟片夾持裝置，其中該壓制彈片跨過第二樞軸連桿，利用其成形的彈性預力壓在圓頂。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之碟片夾持裝置，其中該座板為光碟機上蓋。

八、圖式：

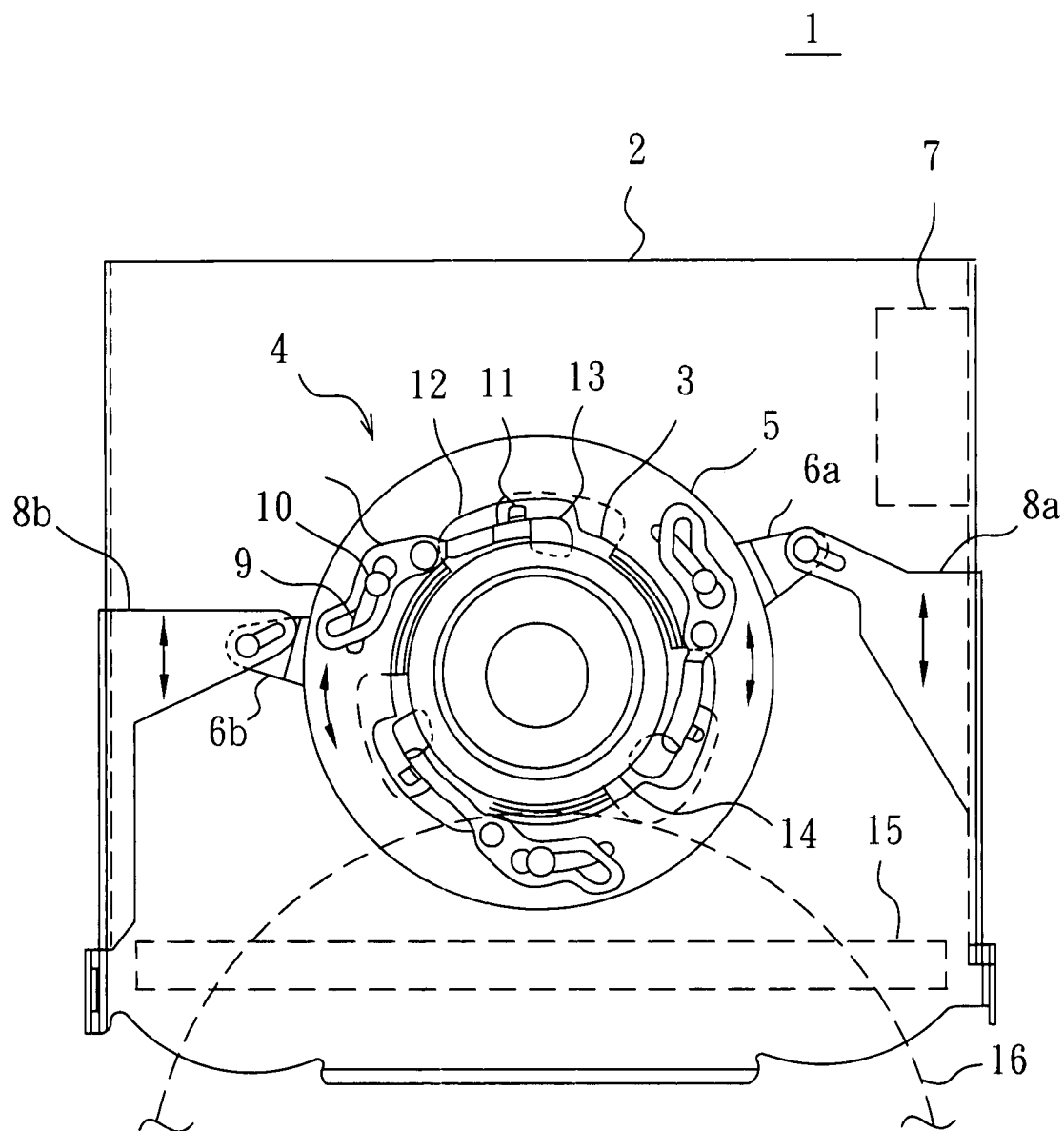


圖 1 (先前技術)

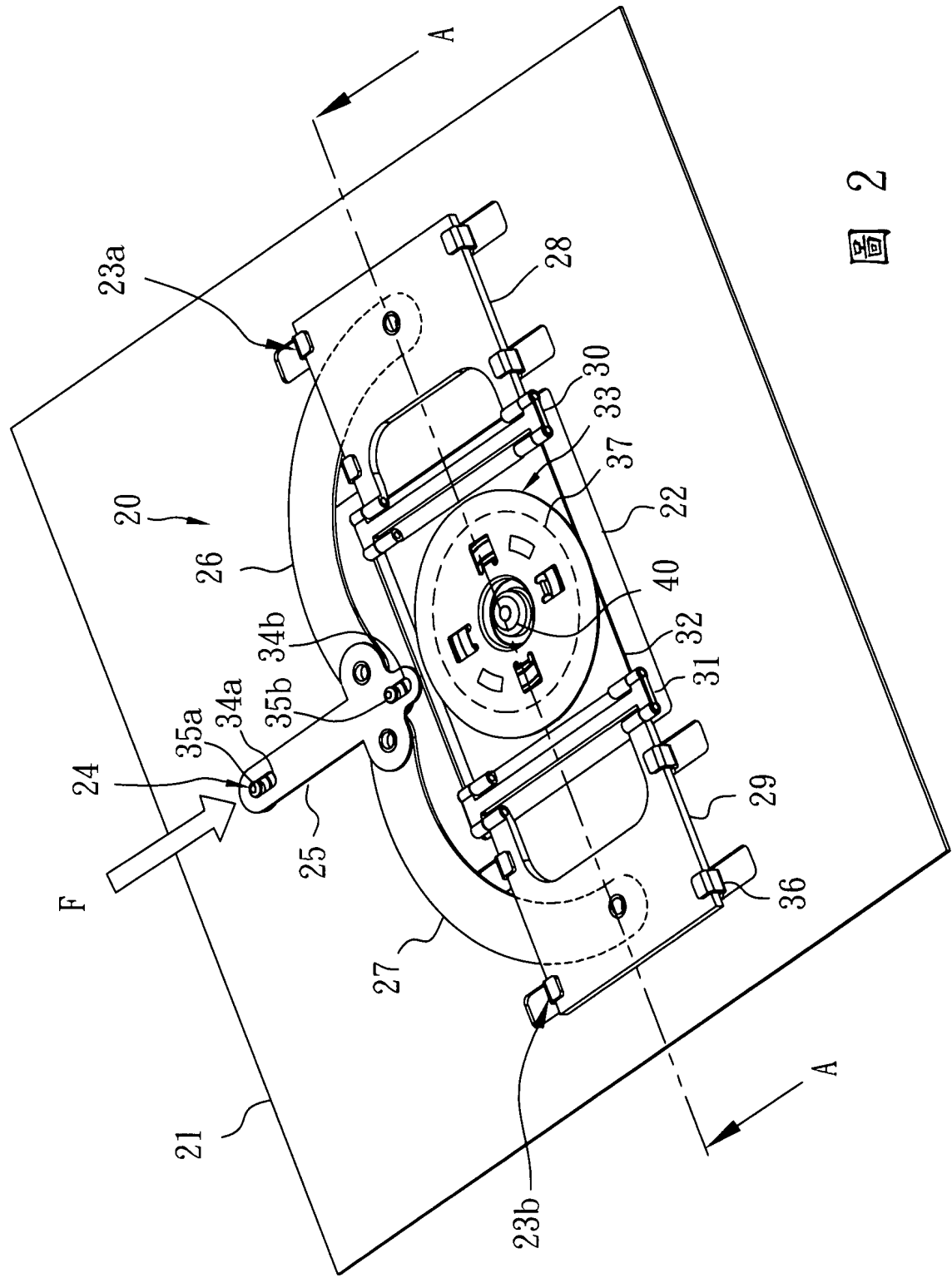


圖 2

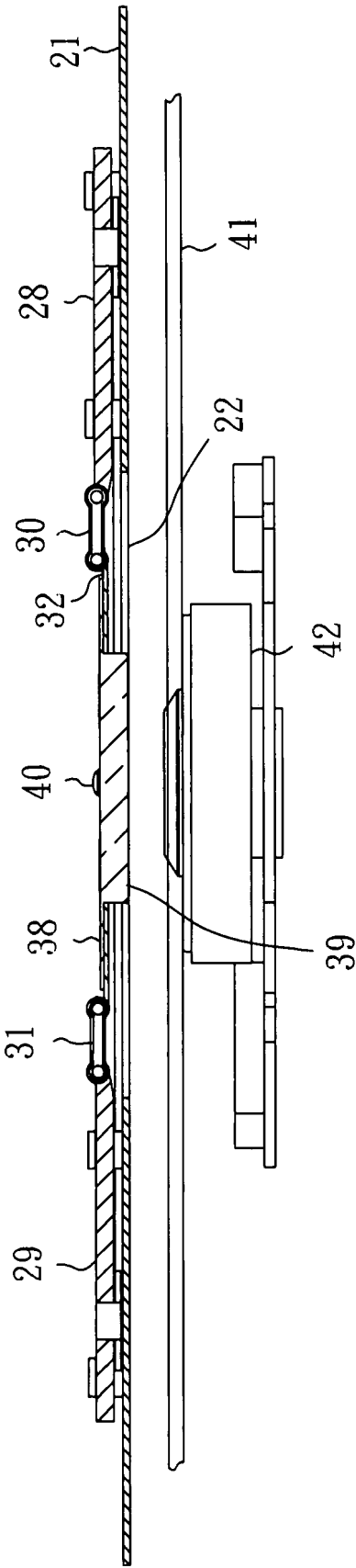


圖 3

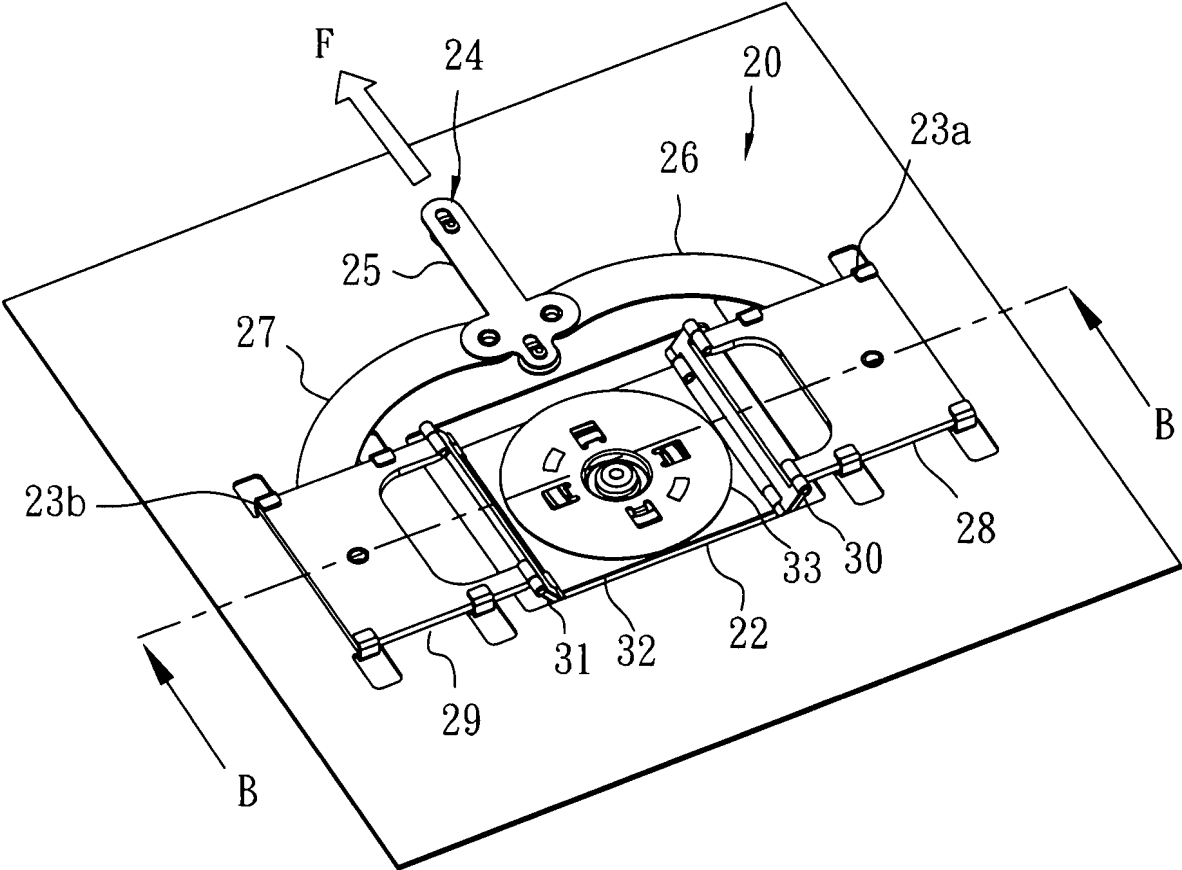


圖 4

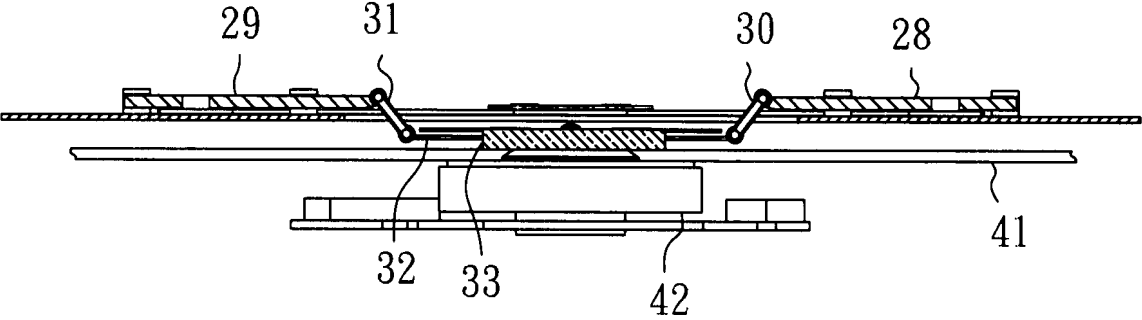


圖 5

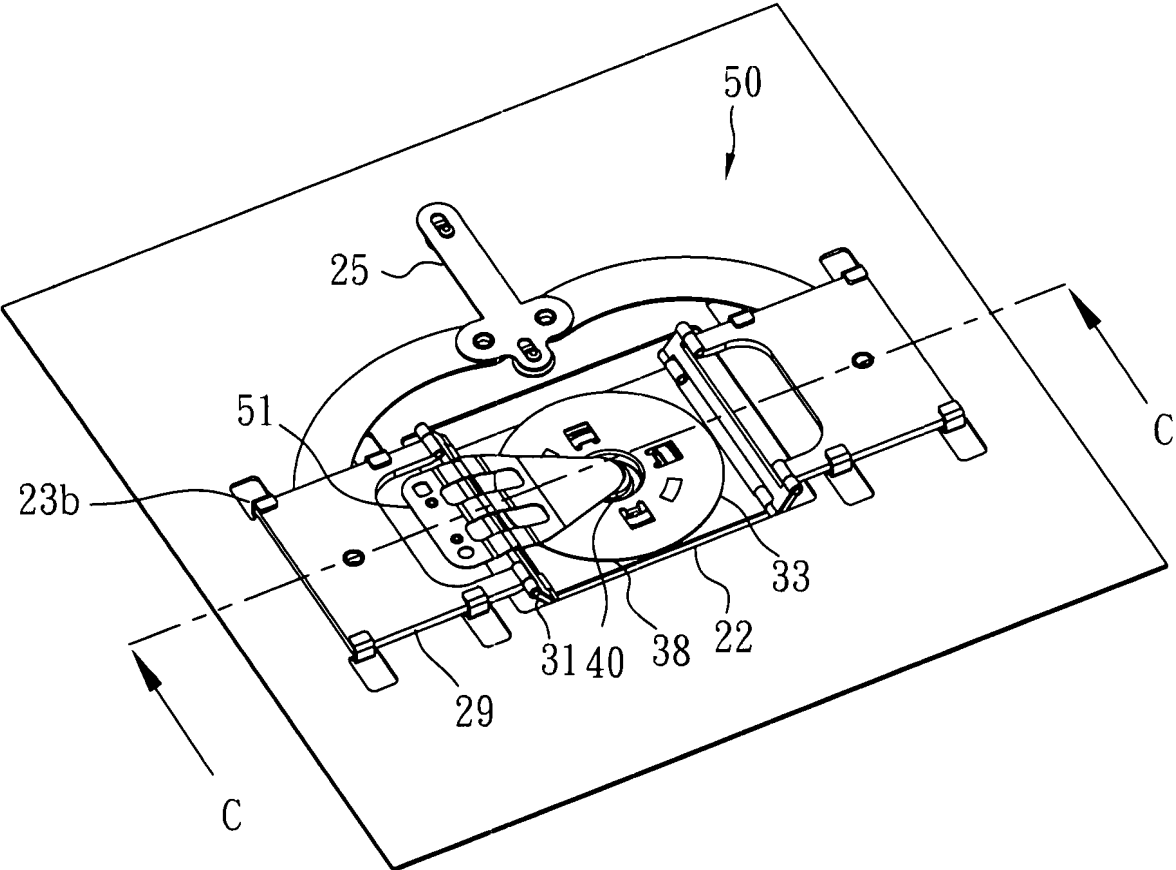


圖 6

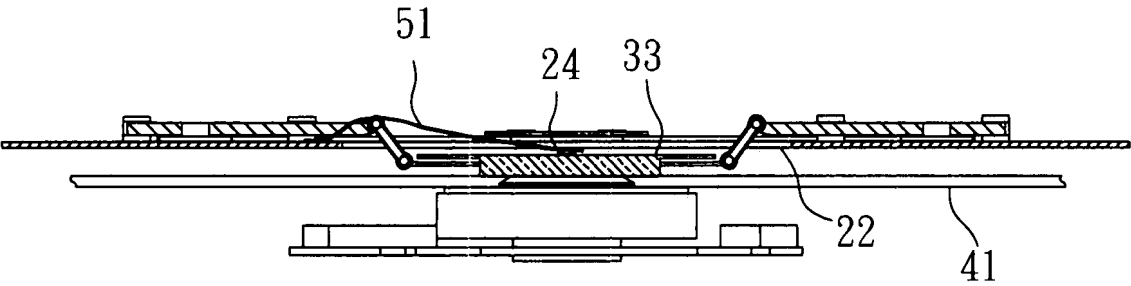


圖 7

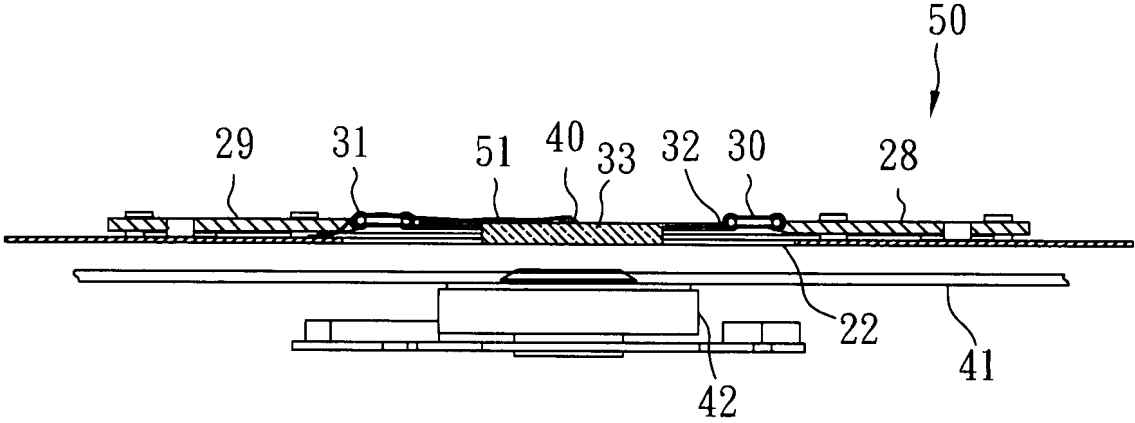


圖 8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 第一實施例碟片夾持裝置

22 中心孔

23a 第一滑槽

23b 第二滑槽

24 滑道

25 傳動桿

26 第一連動桿

27 第二連動桿

28 第一滑塊

29 第二滑塊

30 第一樞軸連桿

31 第二樞軸連桿

32 承載座

33 夾片圓盤

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：