

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：9511892

※申請日期：95.5.16

※IPC 分類：G11B 17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光碟機防止插入裝置

INSERTION-PROOF DEVICE IN AN OPTICAL DISK DRIVE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

廣明光電股份有限公司 / QUANTA STORAGE INC.

代表人：(中文/英文)

林百里 / LIN, BARRY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉文化二路 188 號 3 樓

3F, No.188, Wenhua 2nd Rd., Guishan Shiang, Taoyuan County 333,
Taiwan (R.O.C.)

國籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中文/英文)

邱曜嘉 / CHIOU, YAO-JIA

國籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

2. 姓名：(中文/英文)

吳仁琛 / WU, JEN-CHEN

國籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種光碟機防止插入裝置，尤其是關於吸入式光碟機內在已有碟片的狀態下，用以防止其他碟片再插入光碟機的裝置。

【先前技術】

一般光碟機主要分為托盤式(Tray type)和吸入式(Slot-in type)。托盤式光碟機係將碟片置於托盤上，由托盤帶入光碟機中，藉托盤前端的面板，嵌入光碟機以關閉出入口，防止播放中的碟片受到干擾。然而，吸入式光碟機係利用導桿或滾輪等，直接引導碟片進退片，常開式的出入口，使用者極易不慎再插入碟片，造成高速運轉中的碟片受到干擾，甚至破片而損壞光碟機。

因此，為了保護運轉中的光碟機及碟片，習知的吸入式光碟機在出入口，設置保護單元，於光碟機運轉時，阻止碟片再行插入。為使保護單元能配合碟片正常進出光碟機，習知的吸入式光碟機，常利用齒輪組或連桿組驅動保護單元，開啟時讓碟片順利進入光碟機，於碟片進入光碟機後，適時地關閉出入口，保護光碟機正常的運作，並避免妨礙碟片的進出。然而，前述驅動保護單元的齒輪組或連桿組，均需另外設置，不僅增加光碟機整體傳動設計的困難度，且使產品的成本增加，進而降低產品的市場競爭力。此外，前述齒輪組或連桿組具有多個傳動構件，只要其中一個發生問題，將使保護單元無法驅動，導致傳動的可靠度不穩定。因此，習知光碟機防止碟片插入的防護裝置，仍有問題有待解決。

【發明內容】

本發明之目的在提供一種光碟機防止插入裝置，藉由光碟機原有的滑動件驅動保護單元，以簡化光碟機的傳動機構及零件，降低產品成本。

本發明另一目的在提供一種光碟機防止插入裝置，利用簡單的凸輪機構連動，使保護單元開關，以提升產品的可靠度。

為了達到前述發明的目的，本發明之光碟機防止插入裝置係利用沿著光碟機前後移動以帶動碟片進退片之滑動件，在滑動件靠近出入口的一端設一頂推端頭，並在滑動件移動的路徑上，在保護單元向後延伸設一凸塊，完成進片時，使頂推端頭推動凸塊，讓保護單元以向後延伸且可轉動地固定在出入口附近的支撐架，產生向上轉動，以遮住部份出入口，防止其他碟片插入。退片時，頂推端頭離開凸塊，使保護單元復位離開出入口。

【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。

請參考圖 1，為使用本發明防止插入裝置之吸入式光碟機內部傳動結構圖。該吸入式光碟機 1 主要包含傳動馬達 2、傳動單元 3、滑動件 4、進片連桿 5、進片導桿 6、滑板 7、第一定位桿 8、第二定位桿 9、連動齒輪組 10、退片導桿 11 及撐開桿 12。該光碟機 1 以傳動馬達 2 轉動由齒輪組構成的傳動單元 3，再由傳動單元 3 驅動具有齒條 13 的滑動件 4，向光碟機 1 出入口 14 移動，滑動件 4 以其上所設的多個滑動槽，分別帶動進片連桿 5、滑板 7 及撐開桿 12 等進退片機構。進片連桿 5 利用另一端在進片導桿 6 上的滑槽移動，促使一端固定在機殼 15 的進片導桿 6，

由碟片 D 的外側，將插入光碟機 1 的碟片 D 推入。

此外，滑板 7 上的滑銷 16，受到滑動件 4 上滑動槽的牽動，使滑板 7 在軌道 17 拘限下橫向移動，以其導槽 18，引導第一定位桿 8 的凸銷 19 移動，驅動第一定位桿 8，並使一端與第一定位桿 8 連動的連動齒輪組 10，跟隨著轉動，讓與連動齒輪組 10 另一端連動的 second 定位桿 9，以與第一定位桿 8 搭配的速度，同時張開以接引碟片 D 至定位。最後撐開桿 12 在滑動件 4 的滑動槽的驅動下，撐住與退片導桿 11 連動的扇形轉盤 20，讓退片導桿 11 脫開碟片 D 的邊緣，同時，滑動件 4 的滑動槽及滑板 7 的導槽 18 的作動下，亦使進片導桿 6 與第一定位桿 8、第二定位桿 9，脫開碟片 D 的邊緣，由主軸馬達 21 轉動碟片 D，以完成進片。當退片時，反向轉動傳動馬達 2，使傳動單元 3 轉動轉盤 20，讓退片導桿 11 推出碟片 D，同時轉動傳動馬達 2 使傳動單元 3 驅動滑動件 4 向光碟機 1 內部移動，帶動進片連桿 5、滑板 7 及撐開桿 12 反向移動，同時反向連動進片導桿 6、第一定位桿 8 及第二定位桿 9，引導碟片 D 退出光碟機 1。

由於該吸入式光碟機 1 之滑動件 4，於引導碟片 D 進退片時，受傳動馬達 2 轉動傳動單元 3 驅動滑動件 4 的齒條 13，形成滑動件 4 沿著光碟機 1 前後向移動，進行進退片。本發明之防止插入裝置係利用滑動件 4 作為驅動動力，主要包含一保護單元 22 與頂推端頭 23。保護單元 22 以可轉動的形式，固定於設在機殼 15 的固定架 24、25 上，而頂推端頭 23 則設在滑動件 4 的前端。

如圖 2 所示，為保護單元 22 與頂推端頭 23 在吸入式光碟機 1 相關位置的結構局部放大圖。其中，保護單元 22 主要為一片狀的門板，設置於傳動馬達 22 的外側，僅遮住部份出入口 14，形成進出的障礙。請配合參考圖 3，圖 3

為保護單元 22、復位彈簧 26 與滑動件 4 分解零件圖。保護單元 22 的兩端分別向後延伸兩支撐架 27、28，兩支撐架 27、28 的近後端則各設一固定孔 29、30，分別可轉動地固定在機殼 15 的固定架 24、25 上(請參考圖 1)，使保護單元 22 可以固定孔 29、30 為中心，產生上下轉動，復位彈簧 26 一端固定在機殼 15 的固定架 24，另一端壓住支撐架 27，使保護單元 22 維持在離開出入口 14 的狀態。在較靠近出入口 14 中間的支撐架 28，其後端設一限制塊 31，用以防止碟片 D，過度斜下插入出入口 14，觸及光碟機 1 內部構件造成損壞，同時在限制塊 31 的表面鋪上絨布，以避免刮傷碟片 D。此外，在保護單元 22 後表面沿滑動件 4 移動路徑上，向後延伸設一凸塊 32，凸塊 32 下端面為弧形面。而頂推端頭 23 係設於滑動件 4 靠近出入口 14 的前端，凸出滑動件 4，上端面為弧形面，且正對著保護單元 22 的凸塊 32，形成類似凸輪的連動機構。

本發明防止插入裝置之作動過程，如圖 4 所示，當碟片 D 插入光碟機時，保護單元 22 將以其重量或受復位彈簧 26 作用，使出入口維持暢通。如碟片 D 過度下斜插入，碟片 D 的前端緣將被限制塊 31 卡阻，而無法繼續插入，必需調整碟片 D 以水平以上的角度再行插入，以避免傷及碟片 D 或光碟機內部的構件。如圖 5 所示，當光碟機偵測到碟片 D 進入時，將啟動光碟機驅動滑動件 4 向前端移動，帶動光碟機之進退片機構推入碟片 D。如圖 6 所示，當滑動件 4 引導碟片 D 進入定位後，滑動件 4 前端的頂推端頭 23，可觸及保護單元 22 的凸塊 32，以頂推端頭 23 的弧形面平順推動凸塊 32 下端面的弧形面，推升凸塊 32，讓保護單元 22 以支撐架 27、28 之固定孔為中心，產生向上轉動，以阻斷部分出入口 14，防止其它碟片插入。退片時，滑動件 4 則以反方向作動，向後移動讓頂推端頭 23 脫離凸塊

32，以釋放保護單元 22，讓保護單元 22 將以其重量或受復位彈簧 26 作用，使出入口 14 維持暢通，以利進退片。

因此，本發明之光碟機防止插入裝置，可藉由吸入式光碟機原有的保護單元及進退片機構的滑動件，在形狀結構上稍作改變，形成類似簡單而可靠的凸輪連動機構，作為驅動保護單元，使保護單元適時的開關，以防止不正常的插入，不需使用零件較多，成本較高的齒輪組或連桿組，而能達到簡化光碟機的傳動機構與零件的目的及功效，且可降低產品成本。此外，前述實施例以大尺寸的碟片作為說明，滑動件 4 對小尺寸碟片，移動距離雖稍有不同，但僅需適當調整頂推端頭 23 與凸塊 32 的位置或形狀，亦可達到本發明的的目的及功效，均屬於本發明的技術範疇。

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 為本發明吸入式光碟機內部結構之上視圖。
圖 2 為本發明光碟機防止插入裝置之局部放大立體圖。
圖 3 為本發明防止插入裝置之分解零件圖。
圖 4 為本發明插入碟片之作動示意圖。
圖 5 為本發明推入碟片之作動示意圖。
圖 6 為本發明碟片定位之作動示意圖。

【主要元件符號說明】

- 1 光碟機
- 2 傳動馬達
- 3 傳動單元
- 4 滑動件
- 5 進片連桿
- 6 進片導桿
- 7 滑板
- 8 第一定位桿
- 9 第二定位桿
- 10 連動齒輪組
- 11 退片導桿
- 12 撐開桿
- 13 齒條
- 14 出入口
- 15 機殼
- 16 滑銷
- 17 軌道
- 18 導槽
- 19 凸銷
- 20 扇形轉盤

- 21 主軸馬達
- 22 保護單元
- 23 頂推端頭
- 24、25 固定架
- 26 復位彈簧
- 27、28 支撐架
- 29、30 固定孔
- 31 限制塊
- 32 凸塊
- D 碟片

五、中文發明摘要：

一種光碟機防止插入裝置，係利用沿著光碟機前後移動以帶動碟片進退片之滑動件，在滑動件靠近出入口的一端設一頂推端頭，並在滑動件移動的路徑上，在保護單元向後延伸設一凸塊，完成進片時，使頂推端頭推動凸塊，讓保護單元以向後延伸且可轉動地固定在出入口附近的支撐架，產生向上轉動，以遮住部份出入口，防止其他碟片插入。退片時，頂推端頭離開凸塊，使保護單元復位離開出入口。

六、英文發明摘要：

An insertion-proof device in an optical disk drive is provided to prevent other discs from inserting into the operating disk drive. A slider, moving back and forth along the disk drive to load and unload a disc, disposes a push head on one end near an entrance. A protection unit extends a protrusion backward on the moving path of the slider, and extends arm supports backward to be fixed at the entrance. After a disc is loaded, the push head pushes the protrusion to turn the protection unit up, and part of the entrance is covered to prevent other discs from inserting into the operating disk drive. When unloading a disc, the push head releases the protrusion, and the protection unit leaves the entrance for the original position.

十一、圖式：

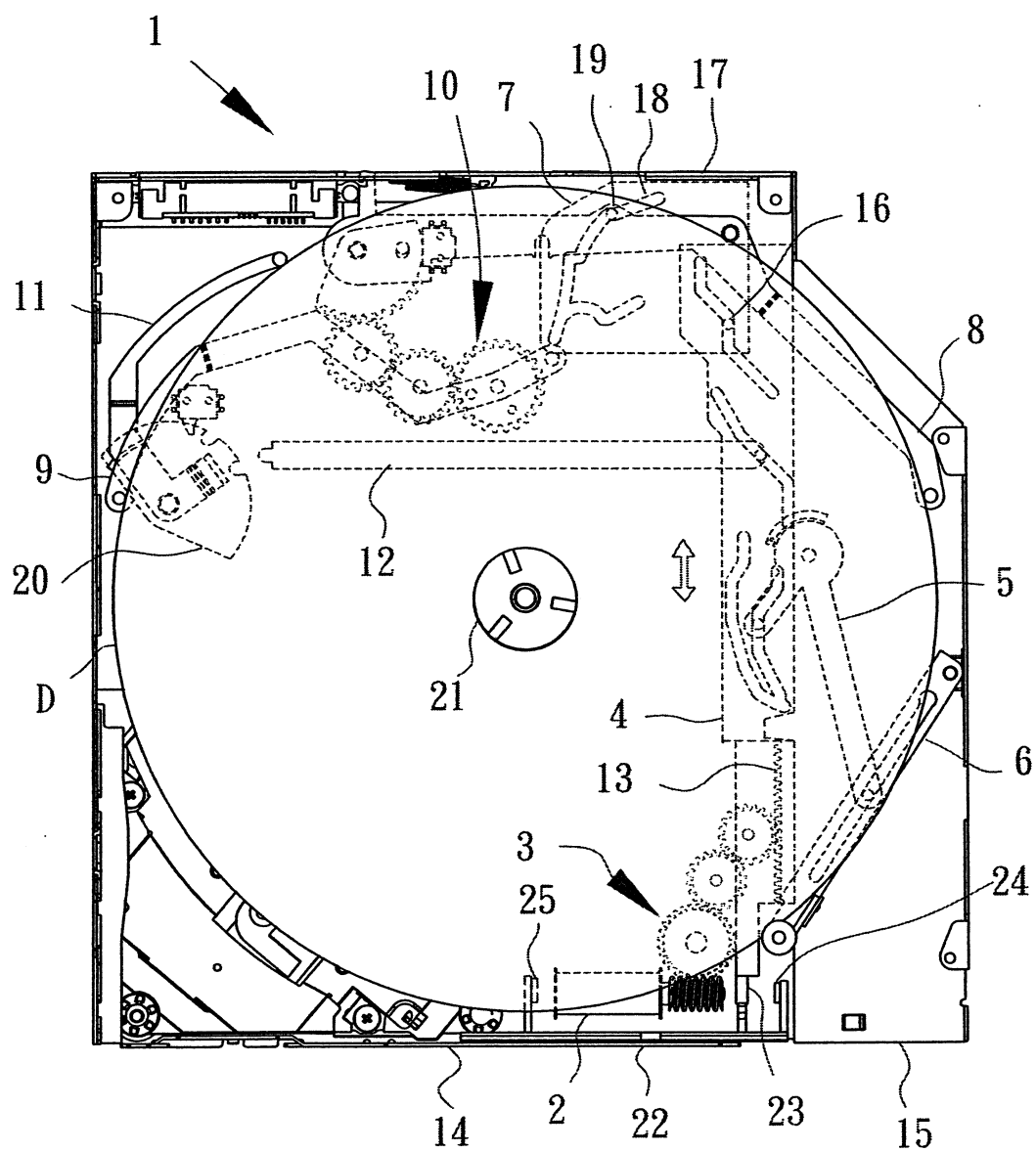


圖 1

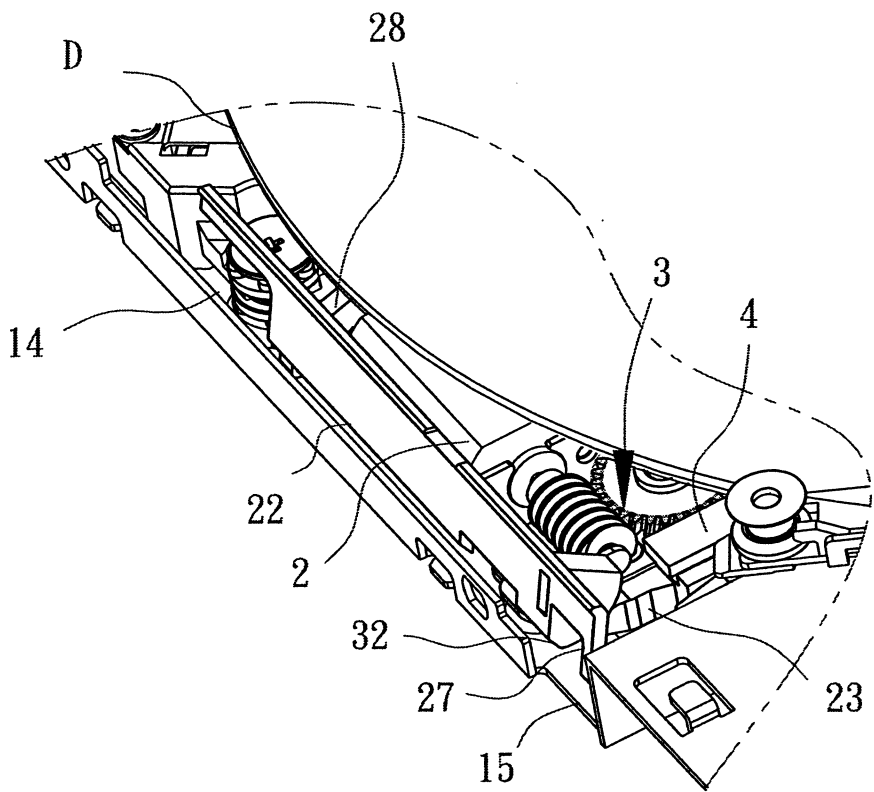


圖 2

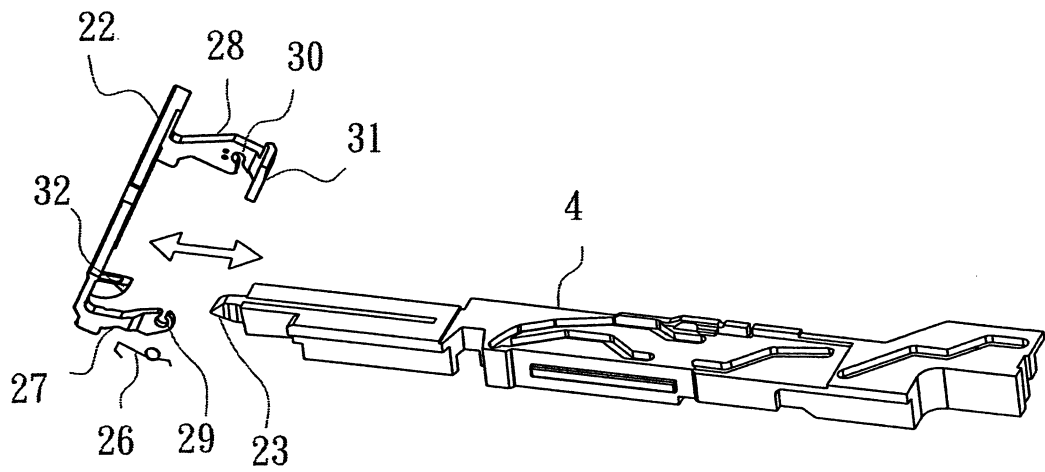


圖 3

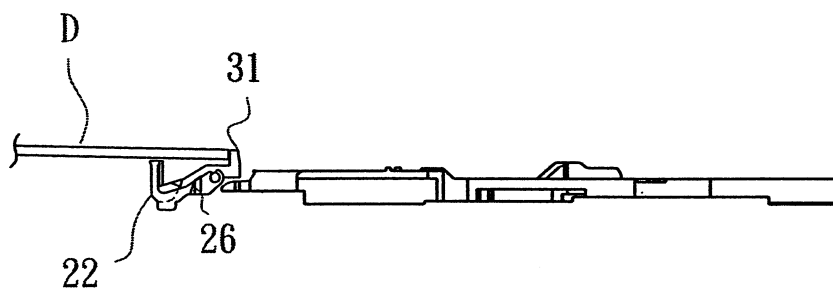


圖 4

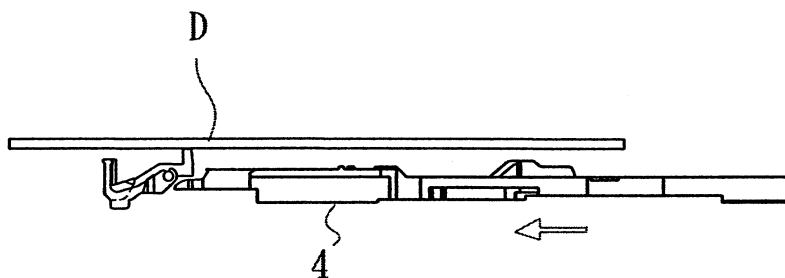


圖 5

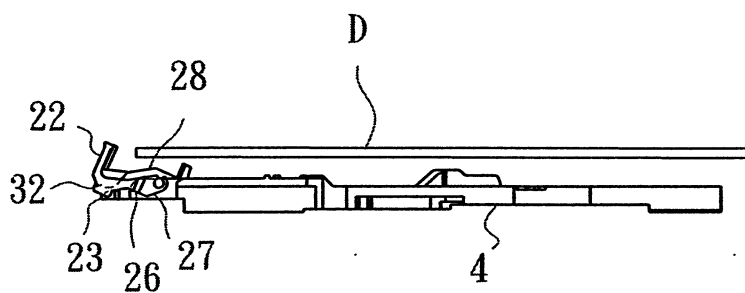


圖 6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 4 滑動件
- 22 保護單元
- 23 頂推端頭
- 26 復位彈簧
- 27、28 支撐架
- 29、30 固定孔
- 31 限制塊
- 32 凸塊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

99.1.4

十、申請專利範圍：

1. 一種光碟機防止插入裝置，設於具有出入口之光碟機中，包含：

一滑動件，帶動一碟片進退片，一頂推端頭設在滑動件靠近出入口的一端，上端面為弧形面；以及

一保護單元，向後延伸至少一支撐架，可轉動地固定在該出入口附近，且沿滑動件移動路徑上，向後延伸設一凸塊，凸塊下端面為弧形面，與頂推端頭弧形面形成凸輪連動機構。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止碟片插入裝置，其中該光碟機進一步包含一傳動馬達及一傳動單元，由傳動馬達經傳動單元，驅動滑動件沿著光碟機前後移動，進行進退片。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之光碟機防止插入裝置，其中滑動件進片時係向光碟機出入口移動。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該出入口進一步設有固定架，支撐架以可轉動的形式固定於固定架上。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該支撐架的近後端設一固定孔，可轉動地固定在固定架。

6. 依據申請專利範圍第 4 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該保護單元的兩端分別向後延伸一支撐架，每一支撐架的近後端各設一固定孔，分別可轉動地固定在固定架。

7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該保護單元為一片狀的門板。

8. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該保護單元遮住部份出入口。

9. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止插入裝置，進一步包含一復位彈簧，一端固定在保護單元，另一端固定在光碟機，使保護單元維持在離開出入口的狀態。
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該復位彈簧一端固定在保護單元之支撐架。
11. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該支撐架後端設一限制塊。
12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該支撐架較靠近出入口中間。
13. 依據申請專利範圍第 11 項所述之光碟機防止插入裝置，其中該限制塊的表面鋪上絨布。