

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：93126790

※申請日期：93.9.3

※IPC 分類：G11B33/02, 17/02

一、發明名稱：(中文/英文)

偵測光碟片進/退片動作之偵測機構

(Sensor Mechanism for Detecting Tray in/out Motion)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

建興電子科技股份有限公司

(LITE-ON IT CORPORATION)

代表人：(中文/英文) 宋恭源(SOONG, RAYMOND)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北市內湖區瑞光路 392 號 15 樓

(15F, No. 392, Ruey Kuang Road, Neihu District, Taipei City,
Taiwan, R. O. C.)

國籍：(中文/英文) 中華民國(R. O. C.)

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文) 郭宗榮(KUO, TSUNG JUNG)

國籍：(中文/英文) 中華民國(R. O. C.)

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】

本發明有關一種於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構，尤指一種設計簡便且可簡易組裝之於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構。

【先前技術】

光學儲存裝置之光碟托盤有單片型、多片型承載光碟片等形式。而多光碟片光學儲存裝置通常使用一光碟片存放裝置，以使光學儲存裝置可依所選擇之指令讀取所選擇之光碟片。而當光學儲存裝置接受到選擇光碟片之指令時，將由一拉片桿自該光碟片存放裝置中拉出所欲讀取之光碟片至既定位置後，執行光碟片之讀取或播放。爾後，當光碟片讀取或播放完畢後，該拉片桿又將該光碟片拉回至該光碟片存放裝置後執行下一指令。

當拉片桿已拉取光碟片達讀取定位時將令光碟片夾具挾持該光碟片並令光學讀取頭執行讀取或播放之動作。又當讀取或播放結束後，該拉片桿將光碟片拉回至光碟片存放裝置，並使該拉片桿上升或下降，俾供執行下一拉片動作。

惟上述之習知拉片桿自光碟片存放裝置拉取光碟片後或將光碟片自播放位置拉回至光碟片存放裝置後，要如何偵測拉片桿已將光碟片拉至定位位置，並發出一訊號使在最適宜時間點執行後續之動作，例如執行讀取或播放光碟片之動作以及使拉片桿上升或下降俾供執行下一個拉片動作，乃為本發明人所欲尋求之目的。

鑒於上述，本案發明人對光學儲存裝置之該拉片桿連動機構進行廣泛研究，因而完成本發明。

【發明內容】

本發明有關一種於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構，其包含：

一搖臂，設有一觸發桿、一旋軸中心及突出部；

一齒輪，用以在該齒輪轉動之過程中帶動搖臂之突出部使該搖臂藉由該旋軸中心而轉動；以及

至少一感測器，用以在該搖臂藉由該旋軸中心而轉動時，該搖臂上之觸發桿與該感測器接觸以觸發該感測器，使感測器發出進片或退片已完成之訊號，藉此可執行隨後之動作。

依據本發明之光學儲存裝置中光碟片進退片偵測機構，由於利用在光學儲存裝置執行進/退片及讀取或播放之機構中增加設置一設有觸發桿、一旋軸中心及至少一突出部之搖臂之單片簡單構造，並利用一感測器用以發出進片或退片已完成之訊號，可在不需改變既有之光學儲存裝置之構成，即可達到適時偵測進片或退片之動作，而可適時執行下一動作。

此外，本發明之光碟片進退片偵測機構，利用一搖臂之設計並搭配感測器來偵測進/退片動作是否完成以發出一訊號，且藉由拉片機構帶動拉片桿之過程中一併帶動該搖臂，使該搖臂於進/退片動作完成時觸發該感測器。由於構造簡單，因此有利於組裝而更可節省組裝時間及成本。

依據本發明之光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構，當光碟機中帶動拉片桿之齒輪轉動時，該齒輪將推動該突出部使該搖臂藉由該旋軸中心而轉動，進而使該觸發桿與多光碟片光學儲存裝置中所設之感測器接觸而使感測器發出進片或退片已完成之訊號，藉此可執行隨後之動作。

本發明之於光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構中，在該搖臂上又可設有一延伸部與一彈性元件相連，該彈性元件在該搖臂未受到該齒輪帶動而轉動時，提供一回彈力將該搖臂拉回初始位置，即該搖臂之該觸發桿未碰觸感測器之位置，避免該觸發桿接觸該感測器而觸發該感測器。

此外，本發明之於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構中，該齒輪藉由該其上所突設之卡齒端緣帶動

該搖臂上所設之該突出部並藉此推動該突起部運動而帶動該觸發桿接觸該感測器。

本發明中，該搖臂上所設之突起部為至少一個，亦可設為兩個突起部。

依據本發明之於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構，當光學儲存裝置接獲選取光碟片之訊號時，例如藉由光學儲存裝置中之按鍵而發出一電子訊號，該拉片桿上所設之拉片勾體將依據指令自光碟片存放裝置中拉取所選定之光碟片托盤，藉由導引機構將光碟片拉至執行進/退片及讀取或播放之機構內，此時本發明之偵測機構中之突起部將被帶動該拉片桿之大齒輪端緣抵住並帶動，進而使觸動桿連動而觸發感測器使其發出進片已完成之訊號而使拉片桿停止動作，隨後該光學儲存裝置將執行後續之動作，例如使光碟片夾盤上之夾具提升用以挾持該光碟片準備讀取及/或播放該光碟片。

當讀取及/或播放該光碟片完畢後，該光學儲存裝置發出一退片之指令，使拉片桿藉由該導引機構將光碟片拉回至光碟片存放裝置，此時本發明之偵測機構中之突起部將被帶動該拉片桿之大齒輪端緣抵住並反向帶動，進而使觸動桿連動而觸動感測器使其發出退片已完成之訊號並使拉片桿停止動作，藉此該光學儲存裝置將執行隨後之動作，例如又發出指令使拉片桿向上/向下移動而選取下一個欲讀取之光碟片托盤，或使拉片桿成待機狀態。

【實施方式】

本發明將以較佳具體例配合附圖進一步詳細說明本發明。惟所例舉之具體例僅用以舉例說明本發明，不用以限制本發明之範圍。熟知本技藝者在本發明說明書所揭示之精神及範圍內，可作各種變化及修飾，該等變化及修飾均屬本發明之範圍。

本發明實施例所附圖式中，相同元件使用相同編號代表。

第 1 圖顯示具有本發明實施例之偵測機構之光學儲存裝置中拉片桿位於退片位置之示意圖，其中 A 部分為多光碟片光學儲存裝置之光碟片存放裝置（圖中未顯示），B 部分為光學儲存裝置執行進/退片及讀取或播放之機構。第 1 圖中，拉片桿 1 係處於退片位置，在此狀態下，藉由一導引機構 2 與該拉片桿 1 連接之一拉片勾體 3 係停留在靠近光碟片存放裝置之位置，此時將觸動感測器 7 而發出退片已完成之訊號。

又如第 2 圖所示，第 2 圖係顯示光學儲存裝置位於進片位置之示意圖。當進片時，拉片勾體 3 將勾住光碟片存放裝置中經選擇之光碟片托盤（圖中未顯示），且提供動力源之主動齒輪 4 將帶動中介齒輪 5 及大齒輪 6 進而帶動驅動拉片桿 1，並由勾體 3 經導引機構 2 將光碟片拉至進片位置，此時將觸動感測器 8 而發出已完成進片之訊號，進而執行準備讀取光碟片之動作，例如使夾具提升而夾住光碟片準備讀取等動作。

本實施例中，該拉片桿是否到達拉取或置回該光碟片之位置，係分別由兩個感測器予以偵測後發出定位訊號，俾供光學儲存裝置執行下一指令，例如當拉片桿已拉取光碟片達讀取定位時將觸動感測器 8 以指令光碟片夾具挾持該光碟片並令光學讀取頭執行讀取或播放之動作。又當讀取或播放結束後，該拉片桿將光碟片拉回至光碟片存放裝置，此時該拉片桿將觸動另一感測器 7 並發出使該拉片桿上升或下降之訊號，俾供執行下一拉片動作。

第 3 圖係顯示本發明實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構與光學儲存裝置中帶動拉片桿之齒輪間之相對關係示意圖。由第 3 圖可明顯看出連接動力源之主動齒輪 4 在進行進片/退片動作時，將被啟動而帶動中介齒輪 5，該中介齒輪 5 又帶動大齒輪 6，由此使拉片桿 1 動作。

本實施例中，該大齒輪 6 具有一突設之卡齒，且該卡齒具

有一第一端緣 13 與一第二端緣 14，當該大齒輪轉動時，將帶動該拉片桿 1 進行進片或退片之動作。

第 4 及 5 圖係分別顯示本發明之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進/退片之偵測機構之結構以及與帶動拉片桿 1 動作之大齒輪 6 之間之連動關係。本實施例之偵測光碟片進/退片之偵測機構係包括設有觸發桿 10、旋軸中心 11 及突出部 12 之搖臂 9，以及感測器 7, 8；在該齒輪 6 因帶動拉片桿 1 而轉動之過程中，該齒輪 6 將帶動該突出部 12 使該搖臂藉由該旋軸中心 11 而轉動；當該齒輪 6 帶動拉片桿 1 將光碟片拉至進片或退片之定位位置時，該觸發桿 10 會與該感測器 7, 8 接觸以觸發該感測器。如第 4 圖所示，當光碟機中帶動拉片桿 1 (參見第 1 圖) 位於退片位置 (亦即拉片桿 1 將光碟片拉回至退片位置) 時，用以帶動拉片桿 1 之大齒輪 6 之卡齒第一端緣 13 將推動該突出部 12，使該搖臂藉由該旋軸中心 11 而逆時針轉動，進而使該觸發桿 10 與多光碟片光學儲存裝置中所設之感測器 7 接觸，而使感測器 7 發出退片已完成之訊號，藉此可執行隨後之動作，例如使拉片桿向上/向下移動而選取下一個欲讀取之光碟片托盤，或使拉片桿呈待機狀態。

又如第 5 圖所示，當光碟機中帶動拉片桿 1 (參見第 2 圖) 位於進片位置 (亦即拉片桿 1 將光碟片拉至進片位置) 時，用以帶動拉片桿 1 之大齒輪 6 之卡齒第二端緣 14 將推動該突出部 12，使該搖臂 9 藉由該旋軸中心 11 而順時針轉動，進而使該觸發桿 10 與多光碟片光學儲存裝置中所設之感測器 8 接觸，而使感測器 8 發出進片已完成之訊號，藉此可執行隨後之動作，例如使光碟片夾盤上之夾具提升用以挾持該光碟片準備讀取及/或播放該光碟片。

此外，該兩突起部 12 在進片/退片時，因大齒輪 6 之順時針或逆時針轉動而分別被卡齒第一端緣 13 與第二端緣 14 推動後，因而恰控制該觸動桿在發出退片完成訊號之感測器 7 及發

出進片已完成訊號之感測器 8 之間運動。

該搖臂 9 又可設有一延伸部 15，該延伸部 15 與一彈性元件 16 相連接，而當該搖臂 9 之突起部 12 未受到該齒輪 6 第一端緣 13 或第二端緣 14 帶動而轉動時，該彈性元件 16 可提供一回彈力將該搖臂拉回初始位置，即該搖臂之該觸發桿未碰觸感測器之位置，避免該觸發桿接觸該感測器而觸發該感測器。

第 6 圖為本發明實施例之光碟片進片/退片之偵測機構中之搖臂 9 之示意圖。第 6 圖中，該突起部 12 係設為兩個且突起部以垂直設置突起，俾藉由該突起與該齒輪 6 之端緣 13, 14 接觸並因而被推動。且觸發桿 10 亦設有垂直面 101，俾供接觸按壓該感測器 7, 8 而發出退片/進片已完成之訊號，使拉片桿 1 停止動作。

第 7 圖為本發明實施例之光碟片進片/退片之偵測機構中之另一搖臂 9 之示意圖。第 7 圖中，該突起部 12 係設為一個且突起部以垂直設置突起，俾藉由該突起與該齒輪 6 之端緣 13, 14 接觸並因而被推動。且觸發桿 10 亦設有垂直面 101，俾供接觸按壓該感測器 7, 8 而發出退片/進片已完成之訊號，使拉片桿 1 停止動作。

本實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進/退片之偵測機構中，該搖臂 9 係疊置於大齒輪 6 之上方，由於大齒輪 6 之旋轉中心(樞軸)高度略高於該搖臂 9 之旋軸中心 11，因此該搖臂 9 在垂直疊置方向並未與該大齒輪 6 呈接觸狀態，該搖臂 9 與該大齒輪 6 僅藉該突起部 12 有所接觸。

本發明已藉上述較佳具體實施例加以詳細說明，該具體實施例僅用以說明本發明以使熟知本技藝者更易於了解本發明，惟該具體實施例僅為舉例說明，不用以限制本發明之範圍。凡在本發明所揭示之發明精神及範圍內，均可作各種修飾、改良及變化。該等修飾、改良及變化均屬於本發明之範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示具有本發明之偵測機構之光學儲存裝置中拉片桿位於退片位置之示意圖；

第 2 圖係顯示具有本發明之偵測機構之光學儲存裝置中拉片桿位於進片位置之示意圖；

第 3 圖係顯示本發明實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構與光學儲存裝置中帶動拉片桿之齒輪間之相對關係示意圖；

第 4 及 5 圖係分別顯示本發明實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進/退片之偵測機構之結構以及與帶動拉片桿動作之大齒輪之間之連動關係示意圖；

第 6 圖係本發明實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進/退片之偵測機構之一搖臂示意圖；及

第 7 圖係本發明實施例之多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進/退片之偵測機構之另一搖臂示意圖。

【主要元件符號說明】

A	光碟片存放裝置	
B	執行進/退片及讀取或播放之機構	
1	拉片桿	2 導引機構
3	拉片勾體	4 主動齒輪
5	中介齒輪	6 大齒輪
7	發出退片已完成訊號之感測器	
8	發出進片已完成訊號之感測器	
9	搖臂	10 觸發桿
11	旋軸中心	12 突出部
13	卡齒第一端緣	14 卡齒第二端緣
15	延伸部	16 彈性元件
101	觸發桿垂直面	

五、中文發明摘要：

本發明有關一種於多光碟片光學儲存裝置中偵測光碟片進退片之偵測機構，其包含一設有一觸發桿、一旋軸中心及突出部之搖臂；一齒輪用以在該齒輪轉動之過程中帶動搖臂之突出部使該搖臂藉由該旋軸中心而轉動；以及至少一感測器用以在該搖臂藉由該旋軸中心而轉動時，該觸發桿會與該感測器接觸以觸發該感測器，進而使感測器發出進片或退片已完成之訊號，藉此可執行隨後之動作。

依據本發明之偵測機構，由於係由一設計簡便之搖臂所構成而可達到簡易組裝之目的。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to a sensor mechanism of an optical storage device for detecting tray in/out motion, which comprising a swing bar having a actuating bar, a spinning center and protrusion portions; a gear for driving the protrusion portions to rotate the swing bar; at least one sensor for emitting a signal that the disk has been already moved in/out when it is pressed by the actuating bar, so that the device prepares to perform next function.

According to the sensor mechanism of the present invention, it is easily assembled due to its simplified structure.

十、申請專利範圍：

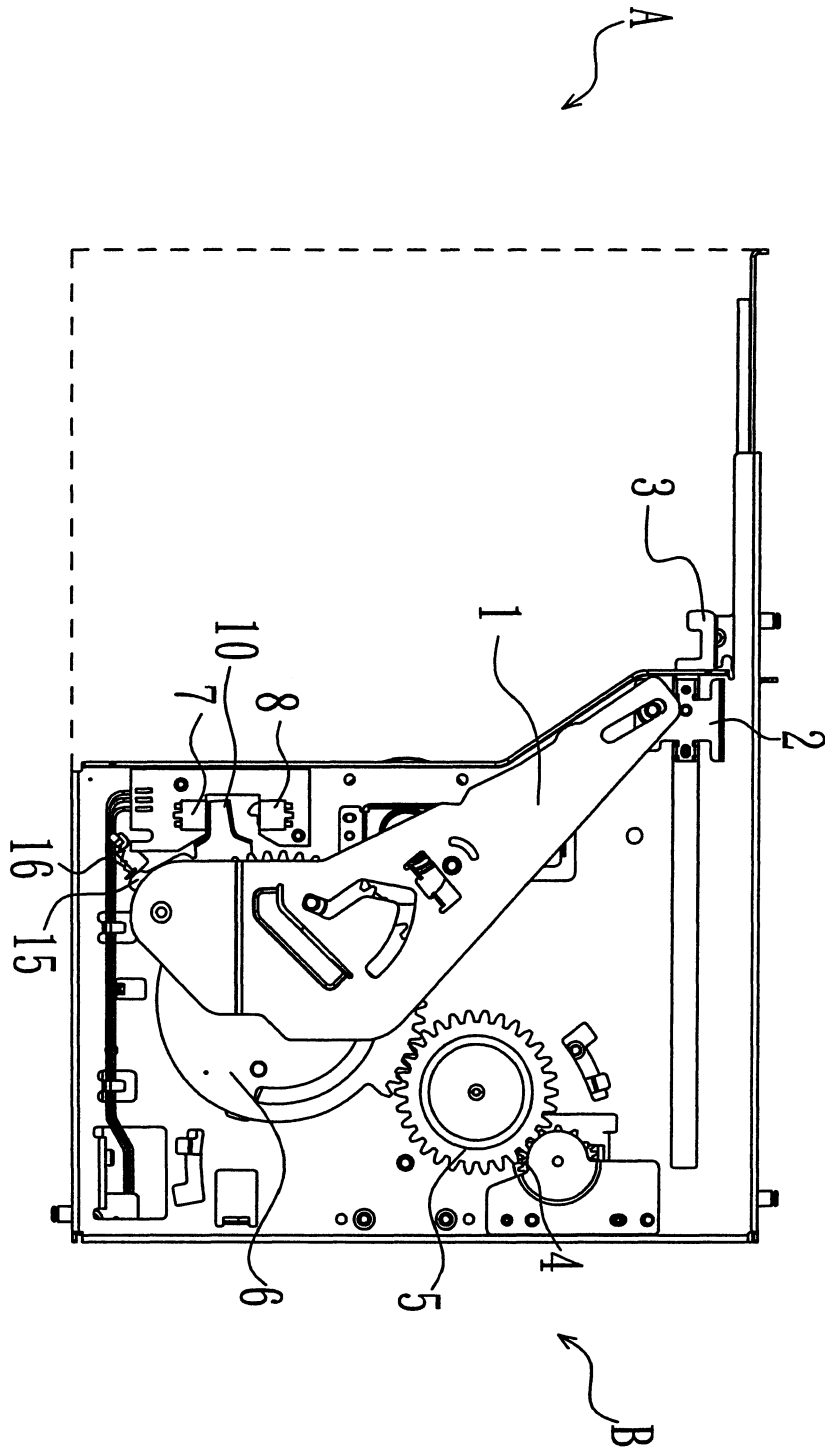
1. 一種光碟片進退片之偵測機構，其包含：
 - 一搖臂，具有一觸發桿、一旋軸中心及至少一突出部；
 - 一齒輪，在該齒輪轉動之過程中，該齒輪將帶動該突出部使該搖臂藉由該旋軸中心而轉動；以及
 - 至少一感測器，在該搖臂藉由該旋軸中心而轉動時，該觸發桿會與該感測器接觸以觸發該感測器。
2. 如申請專利範圍第 1 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該搖臂設置在該齒輪之疊置方向。
3. 如申請專利範圍第 1 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該齒輪藉由該齒輪上突設之卡齒之端緣帶動該搖臂上所設之該突出部。
4. 如申請專利範圍第 1 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該搖臂上又設有一延伸部其與一彈性元件相接，該彈性元件可在該搖臂未受到該齒輪帶動而轉動時，提供一回彈力避免該觸發桿接觸該感測器而觸發該感測器。
5. 一種光碟片進退片之偵測機構，其包含：
 - 一搖臂，具有一觸發桿、一旋軸中心及至少一突出部；
 - 一傳動構件，在該傳動構件轉動之過程中，該傳動構件將帶動該突出部使該搖臂藉由該旋軸中心而轉動；以及
 - 至少一感測器，在該搖臂藉由該旋軸中心而轉動時，該觸發桿會與該感測器接觸以觸發該感測器。
6. 如申請專利範圍第 5 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該搖臂設置在該傳動構件之疊置方向。
7. 如申請專利範圍第 5 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該搖臂上又設有一延伸部其與一彈性元件相接，該彈性元件可在該搖臂未受到該傳動構件帶動而轉動時，提供一回彈力避免該觸發桿接觸該感測器而觸發該感測器。
8. 如申請專利範圍第 5 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該

傳動構件為一齒輪。

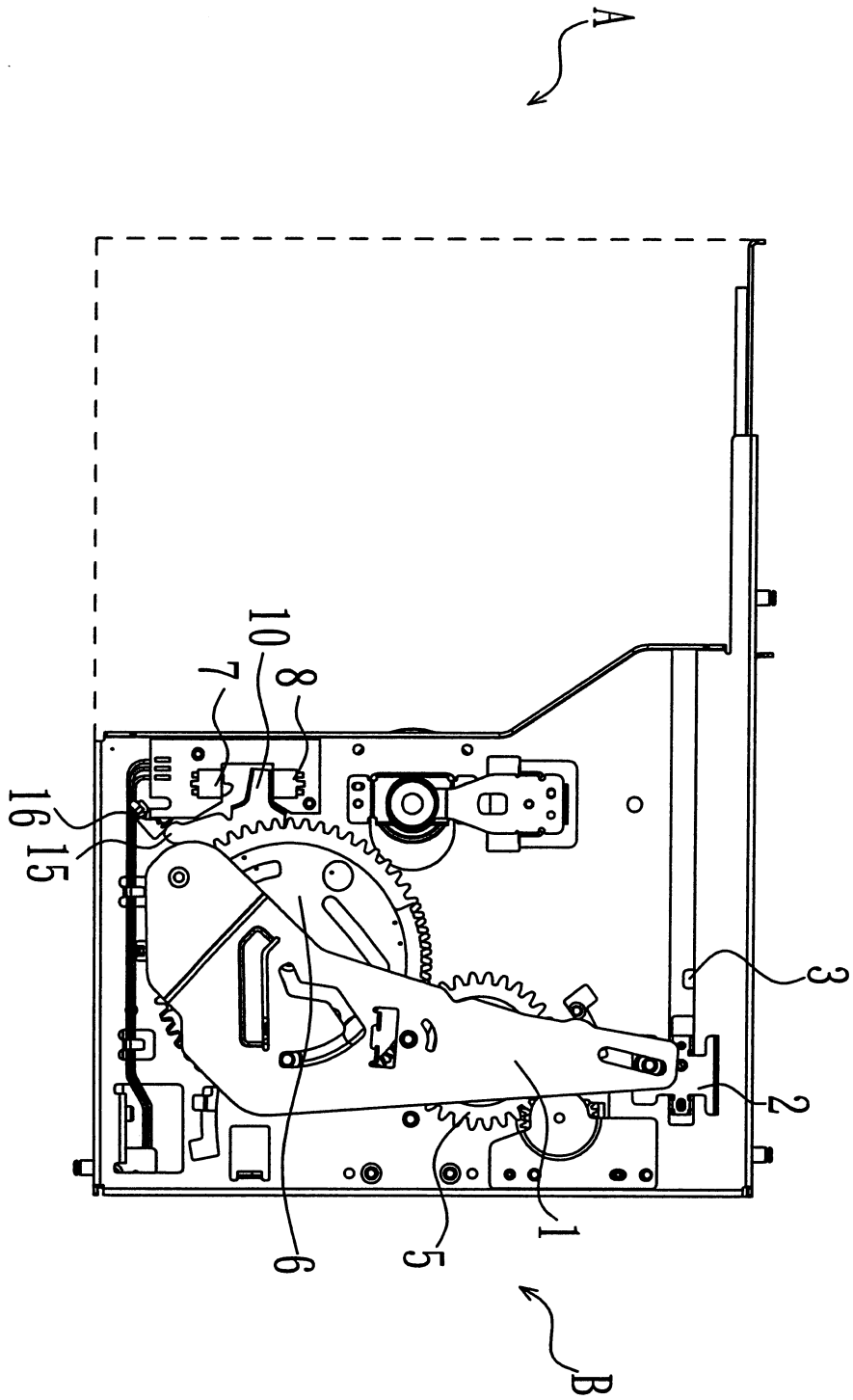
9. 如申請專利範圍第 8 項之光碟片進退片之偵測機構，其中該齒輪藉由該齒輪上突設之卡齒之端緣帶動該搖臂上所設之該突出部。

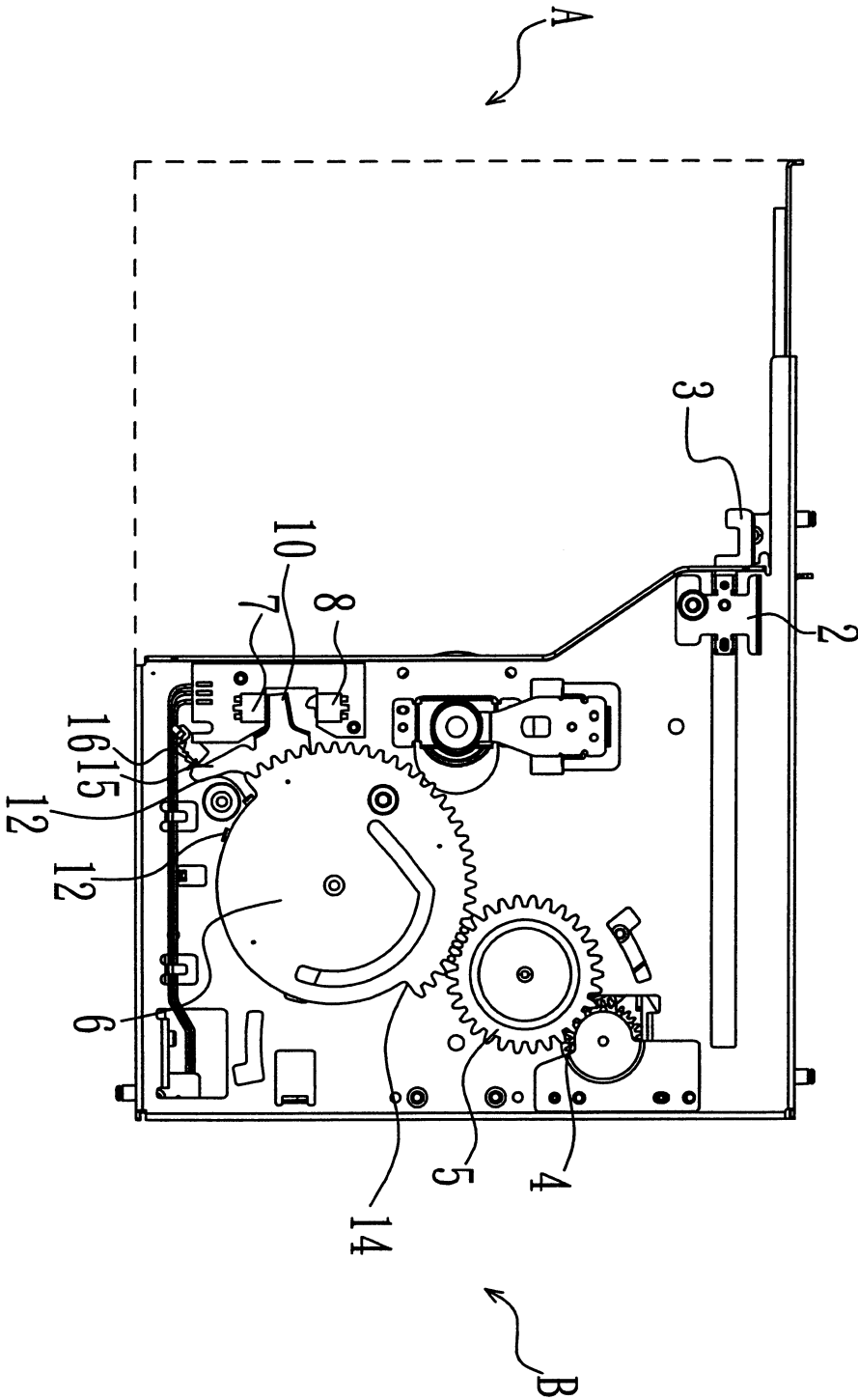
拾壹、圖式

第1圖

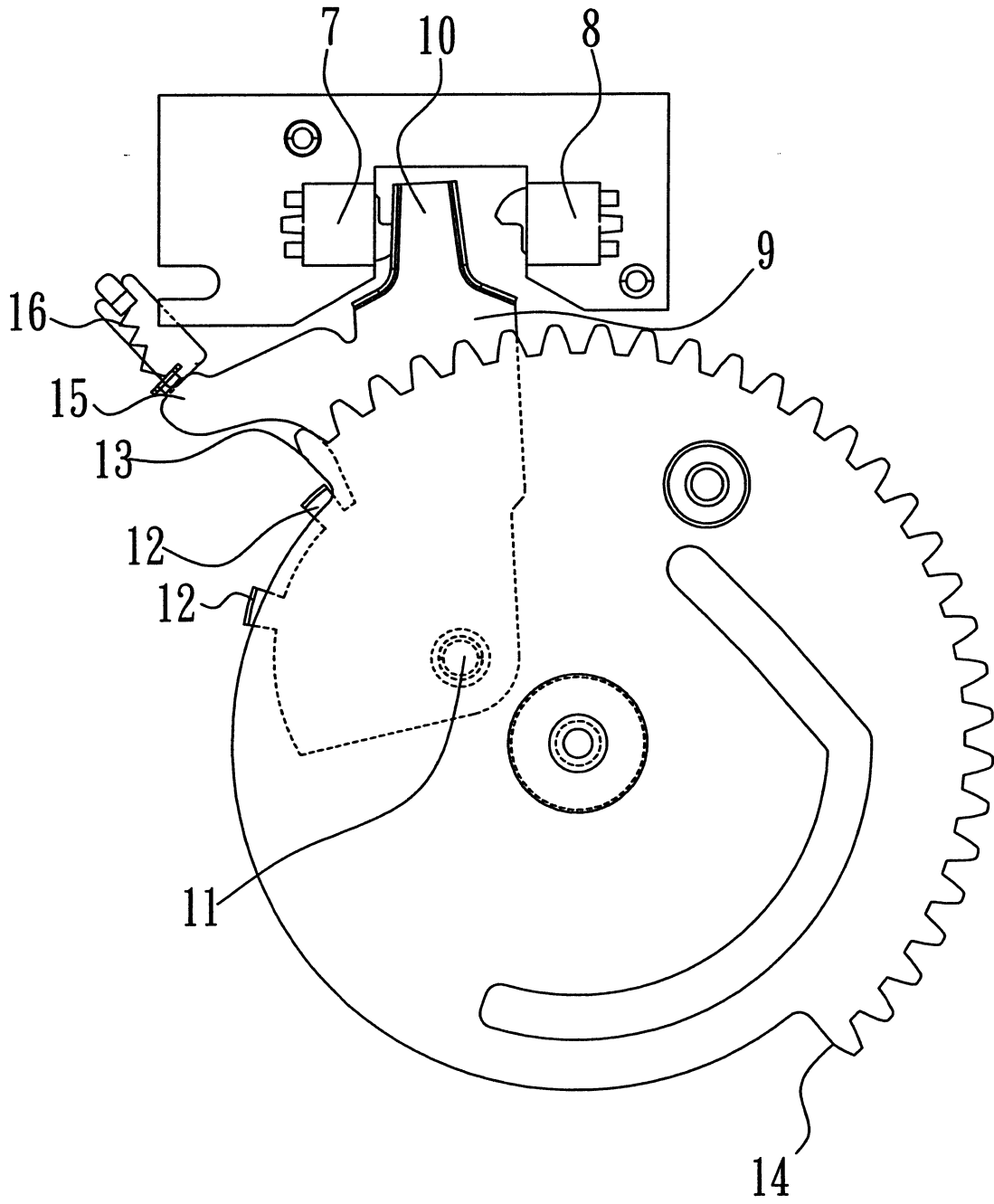


第2圖

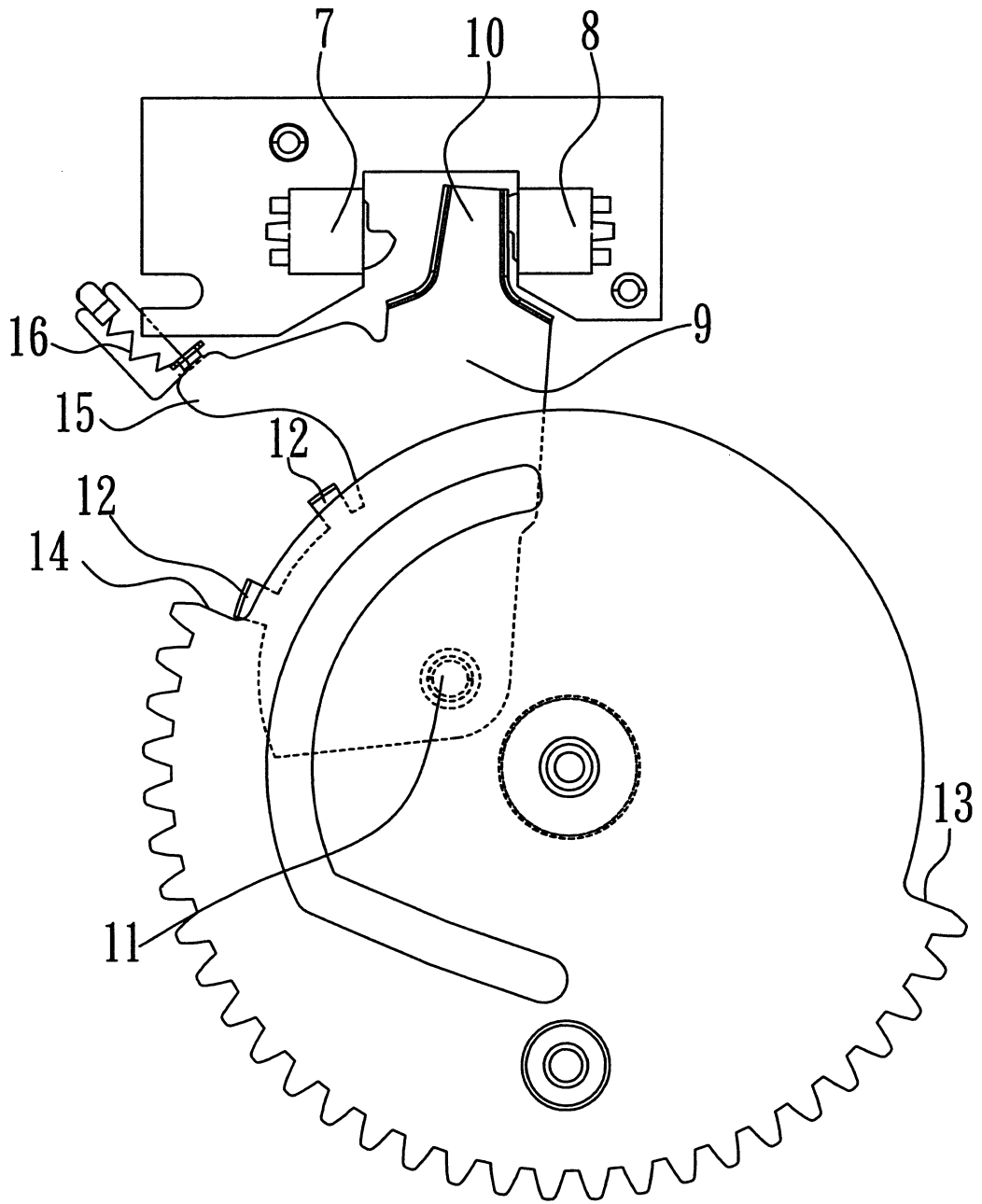




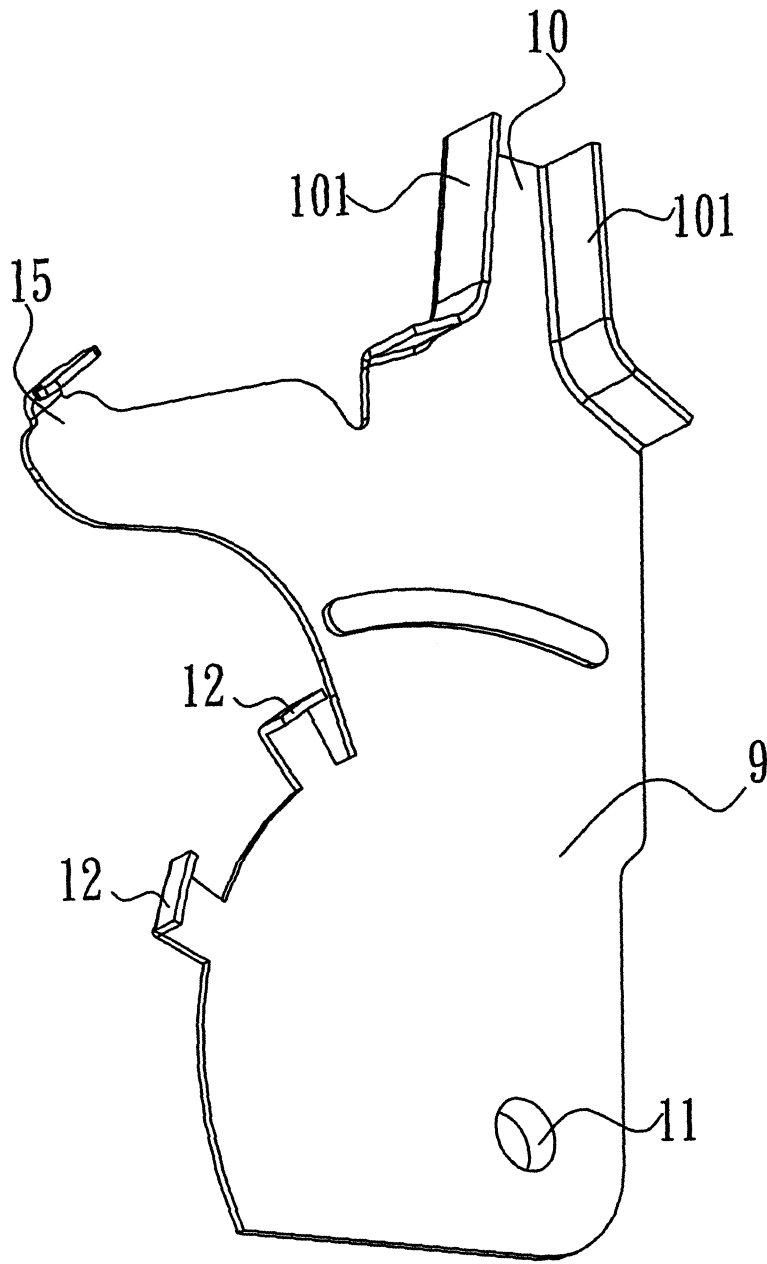
第3圖



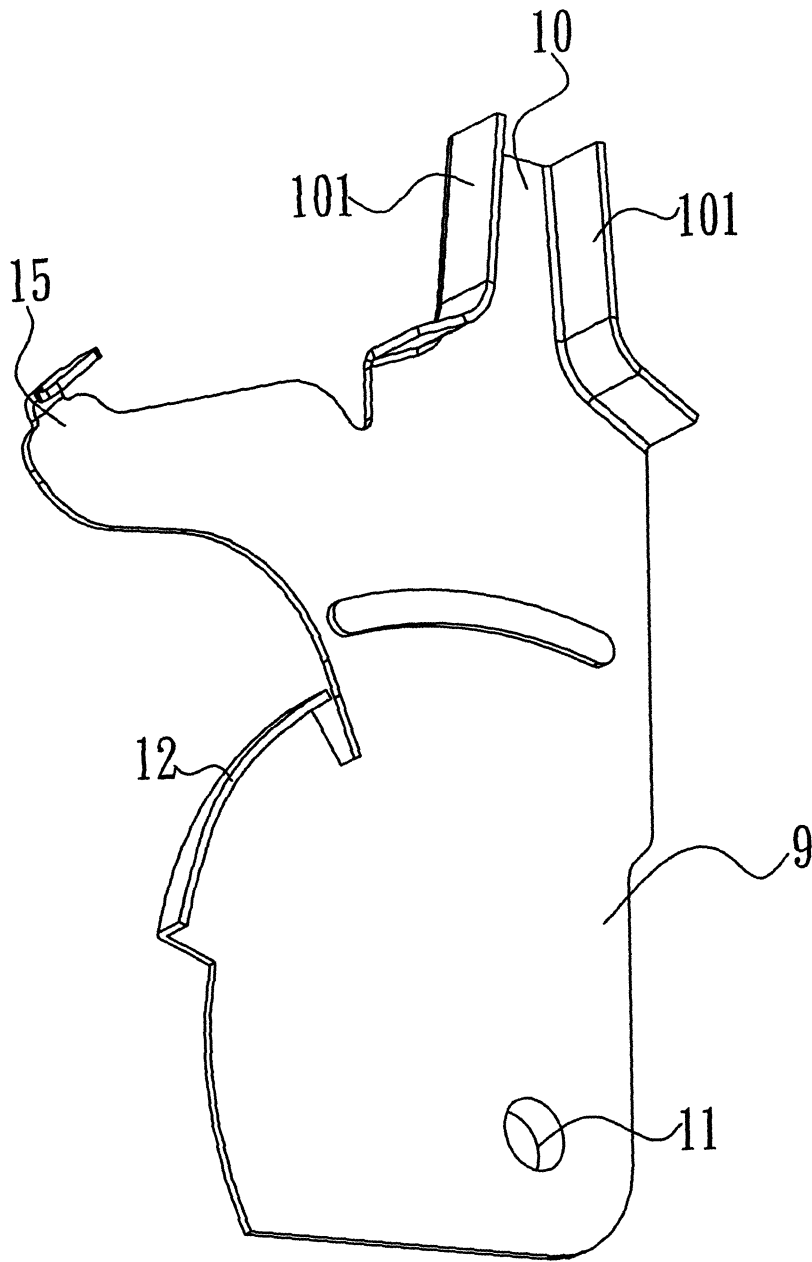
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

7	發出退片已完成訊號之感測器		
8	發出進片已完成訊號之感測器		
9	搖臂	10	觸發桿
11	旋軸中心	12	突出部
13	卡齒起始端	14	卡齒終止端
15	延伸部	16	彈性元件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：