

公告本

申請日期	89.2.2
案 號	89101798
類 別	B65G47/52

A4
C4

461871

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	基板用升降裝置
	英 文	Hubvorrichtung für Substrate
二、發明 創作人	姓 名	一、彼得·阿本遜 Peter Abendschön 德 國 GERMANY 德國 76199 卡爾斯魯厄市尼古勞斯-萊腦街 3 號 Nikolaus-Lenau-Straße 3, D-76199 Karlsruhe, GERMANY
	國 籍	二、史蒂芬·黑爾曼 Stefan Herrmann 德 國 GERMANY 德國 75447 史戴納斐爾市基爾根路 34 號 Kilgenweg 34, D-75447 Sternenfels, GERMANY
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	德商史梯克哈瑪科技股份有限公司 STEAG HamaTech AG
	國 籍	德 國 GERMANY
	住、居所 (事務所)	德國 75447 史戴納斐爾市斐迪南-封-史坦拜-倫 10 號 Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, 75447 Sternenfels, GERMANY
	代 表 人 姓 名	一、史蒂芬·摩兒博士 Dr. STEPHAN MOHREN 二、摩尼卡·瑞絲 MONIKA RASP

裝

訂

線

461871

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

德 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權
1999 年 2 月 21 日 199 02 338.7

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1.)

本發明係關於一種具固持件之基板用升降裝置。

此類之升降裝置應用在例如薄片狀基板，例如 CD 或 DVD 之製造時，將基板在一軸上導引至不同之高度。在此類之裝置，通常在一轉台上設置多個軸，用以存放基板。每個軸具有一所謂之間隔片，其包圍軸且各薄片狀基板係置於此間隔片上。在軸的工作位置中，此升降裝置之固持件，藉由整個升降裝置之側向運動，與此間隔片接合。在此接合位置，間隔片可藉升降裝置被提升及/或降下，而且係根據基板是否在軸上，且間隔片是否有堆放物品或物品已從間隔片取走而定。

為將一新的軸送至工作位置，以存放或取出基板，此升降裝置必須首先離開與固持件接合的軸或間隔片。然後另一新的軸運動進入工作位置，而升降裝置係退回至接合位置。此時係需要一裝置，使升降裝置及感測器作側向運動，此感測器用來感測此升降裝置之側向運動，以減少此升降裝置之故障率。除此之外，由於升降裝置之側向運動，需要有較大之安裝空間。

從 US-A 2 919 010 可知一升降裝置，其具一裝有固持件之手臂，移動著驅動器而與要存放之基板相接觸，其驅動器例如是一活塞。其中，固持件直接抓取基板，此在特別敏感之基板上可能造成基板之傷害。為將基板送至升降裝置範圍內，除了用於擺動運動之驅動器外，另外設有一驅動器用於驅動基板運動。

從 DE-A-196 06 763 可知一輸送裝置，其具一爪手，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2.)

用以固持及運送基板，其爪手可對一轉軸轉動。為與基板接觸，爪手首先在基板上轉動，然後作線性運動，其中，爪手不僅可主動轉動，也可線性驅動。

在 DE-A-36 28 544 顯示一種磁性固持裝置，其具可相互移動、磁化之元件，其元件可藉相對運動而處於適應工件表面狀態。為抓取工件，其可磁化之元件被磁化，並相互互鎖，以防止加上磁力後，元件間互相產生相對移動。

基於上述之技術現況，本發明之任務係提出一成本低之裝置，其以簡單及可靠之方式進行軸交換。

根據本發明，其任務以下述方式解決：基板固持件藉其自身之轉動或擺動，與基板或一基板載體接合，且此固持件之轉動或擺動係藉基板載體之運動所達成。藉此可有簡單之軸交換，而升降裝置不需有側向運動。因而省去用於側向運動之驅動器，及用以感測側向位置之感測器，則省去這些裝置之費用。此裝置整體而言具較少之元件，因而有較高之可靠性。藉固持件被動之轉動或擺動，係產生一種特別簡單之裝置控制，因其只須準確控制基板載體之運動。

根據一較佳之發明實施形式，此固持件可對中心軸轉動。

為確保固持件與基板載體不在接合狀態時係位於一預定之位置，此固持件在靜止位置受到預力。如此，在固持件及基板載體間各具有均勻之接合。

其預力最好係藉至少一個磁鐵實現。藉使用至少一個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3.)

磁鐵，以簡單及可靠之方式實現預力，並可避免機械裝置之缺點，例如老化及/或機械元件破壞。根據一較佳之發明實施形式，在升降裝置之支持臂上至少裝有一磁鐵，及/或在固持件上裝有多個磁鐵，尤其是四個磁鐵。

為了在固持件及基板載體間得到良好之接合，並造成固持件之轉動或擺動，其固持件最好主要係具徑向伸出之股。

根據目前較佳之發明實施形式，其固持件具有一四股或五股之星形形狀。

此升降裝置最好另外有感測裝置，用以感測基板載體之升降高度。

以下藉一較佳之發明實施形式，以圖式更進一步說明本發明，各圖所顯示之內容如下：

圖一 本發明升降裝置之示意側視圖；

圖二 本發明升降裝置在接合位置之上視圖；

圖三 本發明升降裝置在中間位置之上視圖。

圖一顯示基板操作裝置 1 之側視圖，其具一升降裝置 2 及一基板存放裝置 3。

升降裝置 2 具一主要係垂直設置之導軌 5，及一在導軌上線性運動之導引滑座 80，其具一支持臂 7。此具支持臂 7 之導引滑座 80 係以習知之方式，可沿導軌越過相應之驅動單元 6 移動至特定位置。

在支持臂與導引滑座 80 隔一距離之末端設有一星形 10、可轉動之固持件，最佳為如圖二及圖三之上視圖中可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4.)

見者。另外，在此上視圖中亦可看到，此星形 10 具有四個股 12。在各股 12 間係定義出一弧形之接合面 13。在股 12 上或者末端附近設有磁鐵 15。星形 10 係以可對中心軸自由地轉動來設置。所有的磁鐵 15 與中心軸均有相同距離。

在導引滑座 80 之支持臂 7 上設置一磁鐵 16，其係與星形 10 之中心軸有相同距離，如磁鐵 15。磁鐵 16 之指向為，在磁鐵 15 上產生磁性吸引力。藉磁鐵 16 及磁鐵 15 間之磁性吸引力，星形 10 只要不被外力轉動，即會運動至圖三所示之位置，並停留在此。

基板存放裝置 3 係與升降裝置 2 相鄰設置。此基板存放裝置 3 具一轉動平台 20，其可對中心軸 A 轉動。在轉動平台 20 上設置多個(此處是四個)基板存放裝置 22，各基板存放裝置具有一底座 23、一延伸、棒形之軸 24，及一包圍軸 24 之間隔片 25。

各基板存放裝置 22 之底座 23 位於轉動平台 20 之表面上，且以閉合形式與之相連。各基板存放裝置 22 之軸 24，藉由底座 23 垂直固定在轉動平台 20 之表面上。

各基板存放裝置 22 之間隔片 25 為一基本上具中央開孔之圓柱體 26。此圓柱體 26 包圍各軸 24，並沿著軸 24 上下移動。圓柱體之外周係設計成如此之階梯形，使其可在上及下末端間固定。則在上及下末端各形成一環形之凸緣 27。

基板存放裝置 22 係平均設置在以轉動平台 20 中心軸 A 為中心之圓周上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5.)

當轉動平台 20 轉動時，則基板存放裝置 22 亦隨同平台 20 轉動。藉此轉動、基板存放裝置 22 間隔片 25 退出之外周，與星形 10 之股 12 接合。再繼續轉動時，星形 10 藉與間隔片 25 之接觸，轉進圖二所示之位置。在此位置接合面 13 與間隔片 25 退出之外周接觸。藉導引滑座 80 沿導軌 5 之垂直運動，星形從下與間隔片上凸緣 27 接觸。再繼續向上做垂直運動，間隔片 25 係沿著軸 24 舉升。圖一中以虛線示意出間隔片 25 所舉升之位置。在此舉升之位置，係可將基板，例如 CD 或 DVD，放置於間隔片 25 上。然後導引滑座 80 下降至放置 CD 之厚度，使新的 CD 可以疊置在前一片 CD 上。此過程一直繼續，直到間隔片到達最低位置，其係表示軸已滿載。

為將另外的基板放置在基板存放裝置 22 上，將轉動平台 20 轉動，使一新的基板存放裝置 22 與轉動星形 10 接觸，並重複上述過程。

此裝置亦可以相反順序，將基板從軸 24 上取出應用。此時，驅動滿載基板之軸 24 之間隔片 25 與星形 10 接觸。最後間隔片 25 係逐步地沿軸 24 舉升，用以能將基板取出。當最後一片基板取出後，升降裝置驅動間隔片 25 降下。然後此空載之軸 24 繼續運動，且再驅動新的、滿載的軸與星形 10 接合。

雖然上述藉一較佳之實施例說明了本發明，欲指出的是，本發明並不只限制於此特別顯示之實施形式。尤其是此可轉動之星形具有其他之形式。除此可轉動之星形外，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6.)

亦可使用可擺動之元件，藉一軸之運動，將此元件從靜止位置擺動至接合位置。在軸繼續運動後，係解除此接合，而可擺動之元件則藉例如一彈簧回到靜止位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7.)

元件符號說明

- | | |
|----|--------|
| 1 | 基板操作裝置 |
| 2 | 升降裝置 |
| 3 | 基板存放裝置 |
| 5 | 導軌 |
| 6 | 驅動單元 |
| 7 | 支持臂 |
| 10 | 固持件 |
| 12 | 股 |
| 13 | 接合面 |
| 15 | 磁鐵 |
| 16 | 磁鐵 |
| 20 | 轉動平台 |
| 22 | 基板存放裝置 |
| 23 | 底座 |
| 24 | 軸 |
| 25 | 基板載體 |
| 26 | 圓柱體 |
| 27 | 凸緣 |
| 80 | 導引滑座 |

煩請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正。
90年11月9日所提之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 基板用升降裝置)

本發明係關於一種基板用升降裝置，其係一種具固持件用於基板之升降裝置為以最簡單方式進行軸交換，將固持件如此設計，係使其可藉自身之轉動或擺動而與基板載體接合。

英文發明摘要(發明之名稱： Hubvorrichtung für Substrate)

Um einen möglichst einfachen Spindelwechsel bei einer Hubvorrichtung für Substrate mit einem Halter zu ermöglichen, ist der Halter derart ausgebildet, daß er durch Drehen oder Schwenken desselben mit dem Substratträger in Eingriff bringbar ist.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

六、申請專利範圍

第 89101792 號專利案申請專利範圍修正本

1. 一種基板用升降裝置(2)，其具一固持件(10)，其特徵為，固持件(10)係藉其本身之轉動或擺動與一基板載體(25)接合，且固持件(10)之轉動或擺動係藉基板載體(25)之運動而造成。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，固持件(10)可對一中心軸轉動。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，固持件(10)可對一擺動點擺動。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，固持件(10)在靜止位置施加預力。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，固持件(10)係藉至少一磁鐵(15；16)在靜止位置施加預力。
6. 根據申請專利範圍第 5 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，在升降裝置(2)之支持臂(7)上至少有一磁鐵(16)。
7. 根據申請專利範圍第 5 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，在固持件(10)上有多個磁鐵(15)。
8. 根據申請專利範圍第 7 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，在固持件(10)上有四個磁鐵(16)。
9. 根據申請專利範圍第 1 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，固持件(10)主要係具徑向伸出之股(12)。
10. 根據申請專利範圍第 9 項所述之升降裝置(2)，其特徵

六、申請專利範圍

為，固持件(10)具一個四股或五股之星形形狀。

11. 根據申請專利範圍第 1 項所述之升降裝置(2)，其特徵為，感測裝置用以感測基板之升降高度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

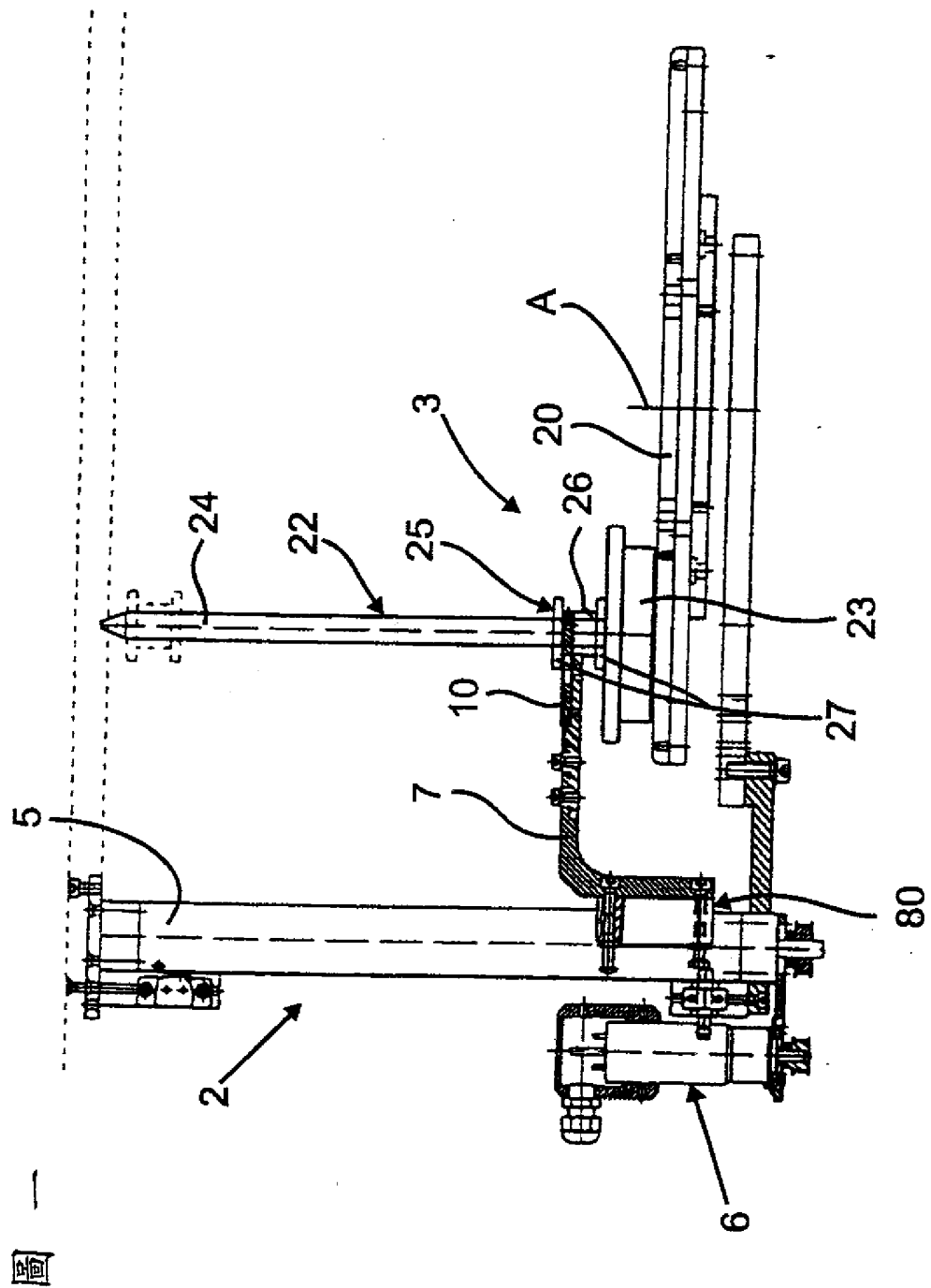


圖 二

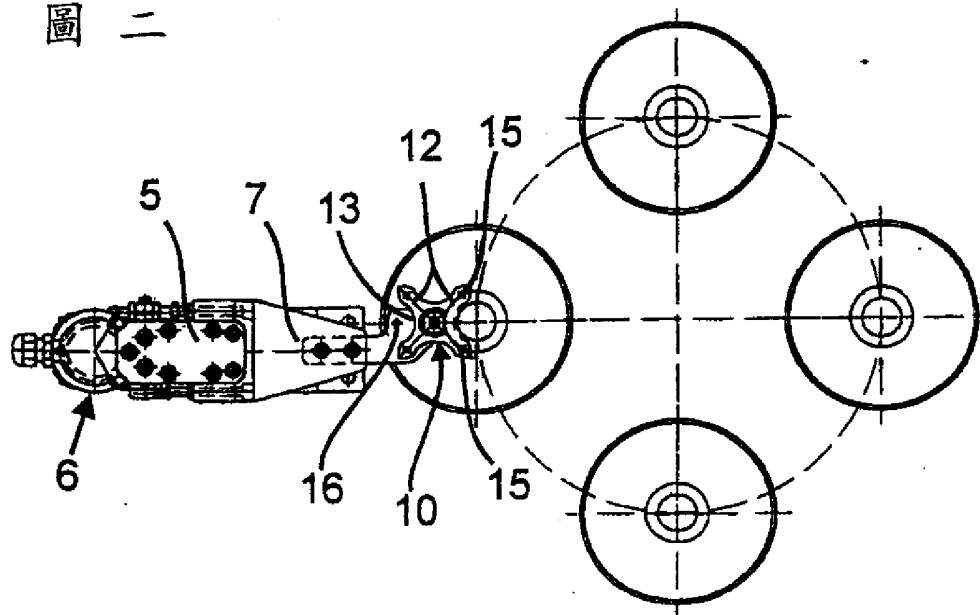
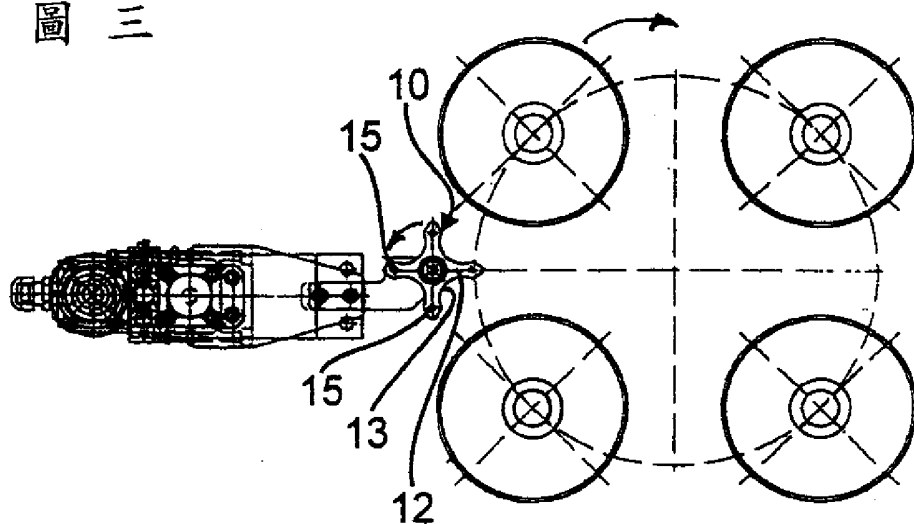


圖 三



五、發明說明(7.)

元件符號說明

- | | |
|----|--------|
| 1 | 基板操作裝置 |
| 2 | 升降裝置 |
| 3 | 基板存放裝置 |
| 5 | 導軌 |
| 6 | 驅動單元 |
| 7 | 支持臂 |
| 10 | 固持件 |
| 12 | 股 |
| 13 | 接合面 |
| 15 | 磁鐵 |
| 16 | 磁鐵 |
| 20 | 轉動平台 |
| 22 | 基板存放裝置 |
| 23 | 底座 |
| 24 | 軸 |
| 25 | 基板載體 |
| 26 | 圓柱體 |
| 27 | 凸緣 |
| 80 | 導引滑座 |

煩請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正。
90年11月9日所提之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線