



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I363032B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098111027

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 02 日

(51)Int. Cl. : **B65G1/10 (2006.01)** **B65G1/20 (2006.01)**(71)申請人：生寶生物科技股份有限公司 (中華民國) HEALTHBANKS BIOTECH CO., LTD.
(TW)

臺北市大安區仁愛路 4 段 25 之 1 號 3 樓

(72)發明人：李育菁 LI, YU CHING (TW)；林上智 LIN, SHANG CHIH (TW)；陳佳佑 CHEN, JIA YOU (TW)

(74)代理人：吳冠賜；蘇建太；林志鴻

(56)參考文獻：

US 4126366

US 2008/0092581A1

審查人員：林世崇

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：15 共 0 頁

(54)名稱

用於存放儲存物之儲存設備

STORAGE APPARATUS FOR STORING PRODUCTS

(57)摘要

本發明係有關於一種儲存設備，其包括：基座；導軌單元，其底部係承載於基座上；第一存取單元及複數第一儲放單元，其底部係對應於基座，以排列成第一環圈；複數第二儲放單元，其底部係對應於基座，以排列成第二環圈；第一旋轉單元，係與第一儲放單元之頂部連接；第一頂蓋單元，係與第二儲放單元之頂部連接；複數第一滾動單元，係與第一旋轉單元接合；其中，第一存取單元及第一儲放單元可相對於第二儲放單元轉動。據此，本發明之存取設備可用於獨立存取儲存物。

The present invention relates to a storage apparatus, including: a base; a guide rail unit, supported on the base; a first storage-access unit and a plurality of storage unit of which the bottoms correspond to the base and arranged in a first circle; a plurality second storage unit of which the bottoms correspond to the base and arranged in a second circle; a first rotating unit connected with the tops of the first storage units; a first cover unit connected with the tops of the second storage units; a plurality of first rolling units connected with the first rotating unit, wherein the first storage-access unit and the first storage units can rotate relative to the second storage units. Accordingly, the storage apparatus of the present invention can be employed in storing and accessing the products independently.

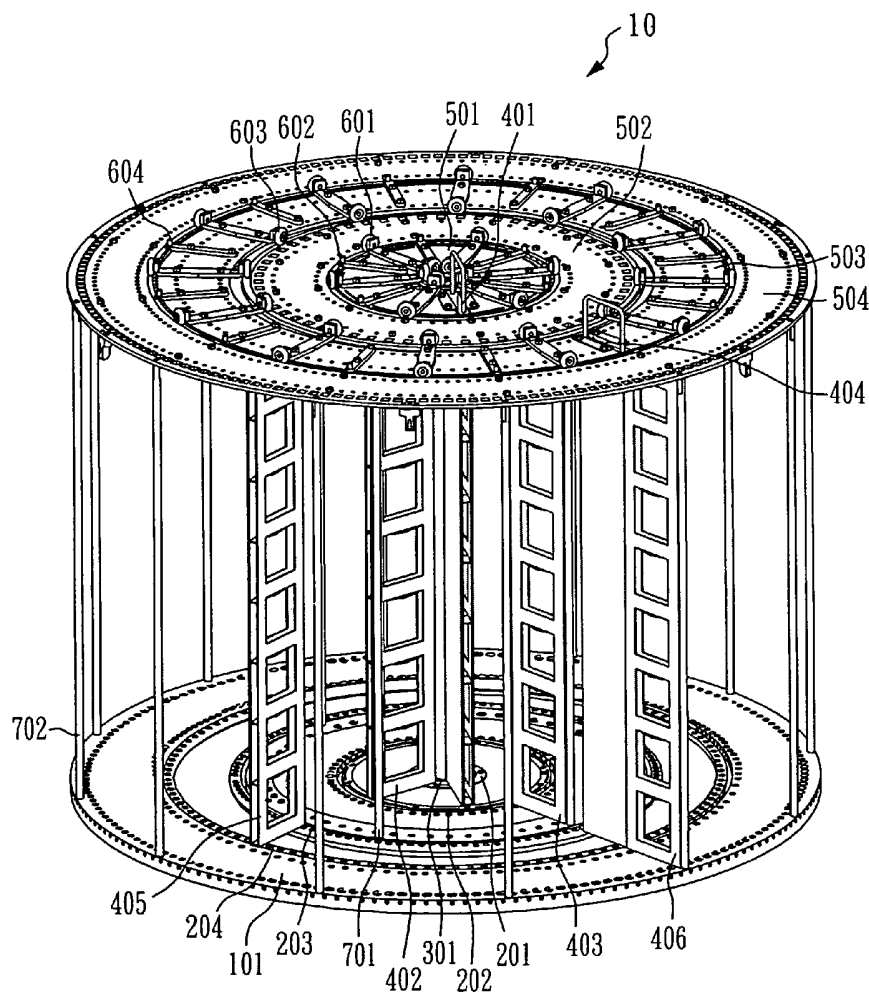


圖 1

- | | |
|-----|--------|
| 10 | 儲存設備 |
| 101 | 基座 |
| 201 | 第一轉動環 |
| 202 | 第二轉動環 |
| 203 | 第三轉動環 |
| 204 | 第四轉動環 |
| 301 | 導軌單元 |
| 401 | 第一存取單元 |
| 402 | 第一儲放單元 |
| 403 | 第二儲放單元 |
| 404 | 第二存取單元 |
| 405 | 第三儲放單元 |
| 406 | 第四儲放單元 |
| 501 | 第一旋轉單元 |
| 502 | 第一頂蓋單元 |
| 503 | 第二旋轉單元 |
| 504 | 第二頂蓋單元 |
| 601 | 第一滾動單元 |
| 602 | 第一定位單元 |
| 603 | 第二滾動單元 |
| 604 | 第二定位單元 |
| 701 | 第一支桿 |
| 702 | 第二支桿 |

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種存放儲存物之儲存設備，尤指一種能夠達到獨立存取作業、降低成本及提高存取的正確率之儲存設備。

【先前技術】

目前超低溫儲存設備，大都保持在超低溫環境下(例如零下196°C的液態氮)，使用目的多數是以儲存生物細胞或體液為主，例如：臍帶血、骨髓、胎盤、胚胎、精子、卵子。但無論是臍帶血、骨髓、胚胎、卵子、精子或是胎盤等生物試片，由於在使用上並沒有相當的立即性，所以必須有一超低溫的儲存設備，能夠長時間儲存該些生物試片。近幾十年來，生物科技迅速發展相當迅速。尤其是「臍帶血」，內含豐富的幹細胞，在治療疾病上應用廣泛，因此，保存「臍帶血」逐漸受到社會大眾的重視及接受。

目前市面上的臍帶血庫所使用的儲存槽有相當多的種類，其中，舉出兩種習知的儲存槽作為簡介：(1)傳統液態氮儲存槽(MVE、Taylor-Wharton)；及(2)自動化機械式儲存槽(TG BioArchive系統)。

傳統液態氮儲存槽為開蓋式之儲存槽，儲存於槽體內的生物試片，常堆疊於所謂的卡匣裝置中，意即槽體內有多個卡匣，而每個卡匣堆疊有若干個生物試片。然而，當操作者想存取其中單一份的生物試片時，其他凍存在該

卡匣上下層的生物試片，常因一併被取出，而可能會因外界溫差的驟變而影響生物試片之細胞活性。此外，由於傳統液態氮儲存槽為開蓋式之儲存槽，因此當進行生物試片之存取動作時，開蓋式的設計將無法避免引起液態氮表面水氣的凝結，將造成操作者因視線不佳而影響存取的正確率及速度。

機械式儲存槽BioArchive系統為自動化之儲存槽，其係利用機械手臂的鉤鈎，將生物試片鉤掛在儲存槽的槽體壁上，由於其可進行獨立的存取動作，因此可避免其他儲存位置的生物試片受到影響。然而，由於BioArchive系統係以鉤鈎的方式儲存生物試片，因此可能因液態氮的搖晃，而導致生物試片晃動甚至掉落至儲存槽底部。基於此原因，該系統之生物試片的保存方式，原則上不准許儲存槽有搬運或其他大幅晃動的情形發生。此外，機械手臂在操作時，升降的動作可能會讓空氣中的水氣滲入機械手臂之關節內而產生結霜，進而導致機械手臂作動時過高的摩擦阻抗，甚至發生失效的風險。再者，該系統完全由電腦進行操作控制，電力為其動力來源，長期下來可能導致精密電子零件損壞。另外，該系統之設計甚為複雜，因而有成本較高及維修不易之缺點。

【發明內容】

為解決上述問題，本發明提供一種儲存設備，係用於存放複數個儲存物，其包括：一基座，其具有一軸心區、一

第一圈區及一第二圈區，且第一圈區係位於軸心區與第二圈區之間；一導軌單元，其底部係承載於基座之軸心區，且其頂部具有一第一導槽；複數第一儲放單元，其底部係對應於基座之第一圈區，以排列成第一環圈，該些第一儲放單元係用於儲放該些儲存物；一第一存取單元，其底部係對應於基座之第一圈區，並與該些第一儲放單元排列成該第一環圈，其中，第一存取單元係用於存入或取出該些儲存物；複數第二儲放單元，其底部係對應於基座之第二圈區，以排列成第二環圈，其中，該些第二儲放單元係用於儲放該些儲存物；一第一旋轉單元，係與該些第一儲放單元之頂部連接；一第一頂蓋單元，係與該些第二儲放單元之頂部連接，且具有一第二導槽；以及複數第一滾動單元，係與第一旋轉單元接合，且係對應導軌單元之第一導槽及第一頂蓋單元之第二導槽滾動；其中，第一存取單元、第一儲放單元及第二儲放單元各別具有複數容置區，而該些容置區係用於容置儲存物，且第一存取單元及第一儲放單元可相對於第二儲放單元轉動。

據此，本發明之儲存設備係於環圈排列之設計架構下達到獨立存取之目的。此外，本發明之儲存設備並不侷限於兩環圈之架構，若需要，本發明之存取設備更可依據相同的設計原理，設計為其他環圈數(如：四環圈)之架構，因此，該基座更可具有一第三圈區及一第四圈區，該第三圈區係位於第二圈區與第四圈區之間，而第一頂蓋單元更可具有一第三導槽，據此，該儲存設備更可包括：複數第三儲

放單元，其底部係對應於基座之第三圈區，以排列成第三環圈，其中，該些第三儲放單元係用於儲放該些儲存物；一第二存取單元，其底部係對應於基座之第三圈區，並與該些第三儲放單元排列成該第三環圈，其中，第二存取單元係用於存入或取出該些儲存物，而該些第三儲放單元係用於儲放該些儲存物；複數第四儲放單元，其底部係對應於基座之第四圈區，以排列成第四環圈，其中，該些第四儲放單元係用於儲放該些儲存物；一第二旋轉單元，係與第三儲放單元之頂部連接；一第二頂蓋單元，係與第四儲放單元之頂部連接，且具有一第四導槽；以及複數第二滾動單元，係與第二旋轉單元接合，且係對應第一頂蓋單元之第三導槽及第二頂蓋單元之第四導槽滾動；其中，第二存取單元、第三儲放單元及第四儲放單元各別具有複數容置區，而該些容置區係用於容置該些儲存物，且第二存取單元及第三儲放單元可相對於第四儲放單元轉動。

由上述可知，本發明儲存設備中之第一旋轉單元及第二旋轉單元之重量主要係由導軌單元之第一導槽、第一頂蓋單元之第二導槽及第三導槽、與第二頂蓋單元之第四導槽承受。

於本發明之儲存設備中，第一存取單元及第二存取單元為可移動式，係用於進行取出或存入動作，而第一儲放單元、第二儲放單元、第三儲放單元及第四儲放單元係用於儲放該些儲存物。

詳細地說，本發明之儲存設備更可包括一移動單元，其係用以移動該些儲存物，據此，當欲將儲存物存入於第二儲放單元時，則可藉由該移動單元，將儲存物由第一存取單元推移至第二儲放單元，以完成存入動作。反之，將儲存物由第二儲放單元推移至第一存取單元，即可完成取出動作。同樣地，亦可藉由第二存取單元對第四儲放單元進行存入或取出動作。此外，需留意地是，於使用本發明之儲存設備時，需預留至少一個未存有任何儲存物之第二儲放單元及第四儲放單元，以作為暫存區，方便日後對第一儲放單元及第三儲放單元進行存入或取出動作。詳細地說，當欲將儲存物存入第一儲放單元之容置區時，首先，利用上述之存入動作，將儲存物先存至作為暫存區之第二儲放單元中；接著，轉動第一旋轉單元，使欲存入儲存物之第一儲放單元對應作為暫存區之第二儲放單元；最後，將暫存於第二儲放單元之儲存物推移至第一儲放單元，即可完成第一儲放單元之存入動作。相反地，當欲將儲存物由第一儲放單元之容置區取出時，則先將儲存物由第一儲放單元推移至作為暫存區之第二儲放單元；接著，轉動第一旋轉單元，使第一存取單元對應作為暫存區之第二儲放單元；最後，將暫存於第二儲放單元之儲存物推移至第一存取單元，即可取出儲放於第一儲放單元之儲存物，完成取出動作。同樣地，藉由上述操作方法，亦可對第三儲放單元進行存入或取出動作。

於本發明之儲存設備中，該移動單元可設計為任何具有移動容置區中儲存物之機構。較佳為，該移動單元包括一伸縮元件及一控制元件，控制元件係與伸縮元件連接，且藉由操作該控制元件，該伸縮元件得以伸展朝向容置區，以移動該些儲存物，其中，該控制元件可具有一柱桿、套合於該柱桿上之一操作把、及設置於該柱桿內部之一連接桿，而該伸縮元件係與該連接桿之一端連接，且該操作把可沿著該柱桿移動，以調整伸縮元件對應不同深度之容置區。

本發明之儲存設備更可包括一第一轉動環及一第二轉動環，係與該些第一儲放單元之底部接合，且分別對應該基座之該第一圈區之內圈及外圈。同樣地，本發明之儲存設備亦可包括一第三轉動環及一第四轉動環，係與該些第三儲放單元之底部接合，且分別對應基座之該第三圈區之內圈及外圈。其中，第一轉動環、第二轉動環、第三轉動環及第四轉動環皆未與該基座接觸，據此，隨著第一儲放單元及第三儲放單元之轉動，第一轉動環、第二轉動環、第三轉動環及第四轉動環將分別對應基座之第一圈區及第三圈區而旋轉；此外，第一轉動環、第二轉動環、第三轉動環及第四轉動環可確保第一儲放單元及第三儲放單元保持筆直狀態，避免第一儲放單元及第三儲放單元歪斜。

於本發明之儲存設備中，第一轉動環及第二轉動環可具有複數第一定位部，係對應於該些第一儲放單元設置處，而基座之第二圈區可具有複數第二定位部，係對應該

些第二儲放單元之設置處，俾以固定該些第一儲放單元及該些第二儲放單元之底部。同樣地，第三轉動環及第四轉動環可具有複數第三定位部，係對應於該些第三儲放單元設置處，而基座之第四圈區可具有複數第四定位部，係對
5 應該些第四儲放單元之設置處，俾以固定該些第三儲放單元及該些第四儲放單元之底部。其中，第一定位部、第二定位部、第三定位部可設計為任何具有定位功效之結構(如：卡槽、孔洞等)，較佳為，第一定位部、第二定位部、第三定位部及第四定位部為孔洞結構，以利降低製造成本及簡
10 化製造流程。

於本發明之儲存設備中，第一旋轉單元可具有一第一導向元件，係對應第一存取單元之放置處，以供該第一存取單元置入設放，俾使第一存取單元在插入時，可順利導入正確位置。同樣地，第二旋轉單元亦可具有一第二導向
15 元件，係對應第二存取單元之放置處，以供該第二存取單元置入設放，俾使第二存取單元在插入時，可順利導入正確位置。此外，第一導向元件及第一存取單元之底部可各別具有相互對應之對位孔，俾使第一存取單元置入第一導向元件時，可藉由對位孔進行對位，以導引第一存取單元
20 置放於正確位置。同樣地，第二導向元件及第二存取單元之底部亦可各別具有相互對應之對位孔，俾使第二存取單元置入第二導向元件時，可藉由對位孔進行對位，以導引第二存取單元置放於正確位置。其中，對位孔之形狀無特殊限制，舉例可為方形孔。再者，第一存取單元可設置有

至少一定位單元(例如，定位鋼珠)，而第一導向元件則具有對應該定位單元之定位孔洞，據此，當第一存取單元置入第一導向元件時，可藉由定位單元與定位孔洞之結合而達成定位目的。同樣地，第二存取單元亦可設置有至少一定

5 位單元(例如，定位鋼珠)，而第二導向元件則具有對應該定位單元之定位孔洞。

本發明之儲存設備更可包括複數第一支桿，係設置於該第一頂蓋單元與該基座之間，以連接該第一頂蓋單元與該基座，俾能加強第一頂蓋單元與基座之連結關係。同樣

10 地，本發明之儲存設備亦可包括複數第二支桿，係設置於該第二頂蓋單元與該基座之間，以連接該第二頂蓋單元與該基座。

本發明之儲存設備更可包括複數第一定位單元，係接合於第一旋轉單元，且對應第一頂蓋單元進行定位動作，俾使第一旋轉單元於轉動停止時可達到目標位置。更詳細地說，第一頂蓋單元可具有複數對應該等定位單元之定位孔洞。據此，定位單元與定位孔洞之組合可提供轉動的阻力，使轉動不至於太快，並且於轉動停止時，可使第一存取單元與第一儲放單元，準確對應第二儲放單元。同理，

15 本發明之儲存設備亦可包括複數第二定位單元，係接合於第二旋轉單元，且對應第二頂蓋單元進行定位動作，俾使第二旋轉單元於轉動停止時可達到目標位置。

20

於本發明之儲存設備中，該些容置區中可分別設置有一阻隔元件，俾以防止該些容置區中之該些儲存物掉落，

其中，此阻隔元件並無限制，只要其可避免容置區中之儲存物因晃動而掉出容置區即可。較佳為，該些阻隔元件係為彈簧鋼片。

於本發明之儲存設備中，第一存取單元、第一儲放單元、第二儲放單元、第二存取單元、第三儲放單元及第四儲放單元可各別具有一開放側及一相對之封閉側，其中，於組設時，第一存取單元與第一儲放單元之開放側，係朝向第二儲放單元之開放側，而第二存取單元與第三儲放單元之開放側，係朝向第四儲放單元之開放側，俾使儲存物可於該設備中移位，而封閉側則可避免儲存物掉落，且較佳為，封閉側處具有一貫通之導入部，以供移動單元置入，俾能進行存取動作。

本發明之儲存設備更可包括複數儲存匣，係用於容納該些儲存物(如:生物試片)，且其係配置於該些容置區中。其中，儲存匣可存放任何形式包裝之儲存物(如試管包裝之儲存物)，且儲存匣之樣式不限，只要其可方便於容置區間移位即可。

本發明之儲存設備更可包括一蓋板，以覆蓋該儲存設備之頂部，俾以有效隔絕溫度散失及異物掉落，尤其，更可避免設備受到霧氣的影響，進而使操作人員可精確地執行存取動作。其中，該蓋板可為任何具有防霧功效之材質，較佳為，該蓋板為壓克力板或高強度玻璃。

此外，本發明更提供一種儲存系統，係用於存放複數個之儲存物，其包括:一儲存槽；一液體，其係置於該儲存

槽內；以及如上所述之儲存設備，其係設置於該儲存槽內。其中，本發明之儲存槽可使該液體保持適於儲存該些儲存物之溫度，而本發明之低溫液體則可為液態氮。據此，本發明之儲存系統可用於儲存生物樣本(如：幹細胞等)。另外，本發明之儲存設備更可包括一固位單元，其係設置於第二頂蓋單元之外側，用以固定儲存設備與儲存槽間之間隙。較佳為，該固位單元包括一殼體及一嵌入元件，其中，嵌入元件係嵌穿於殼體中，俾使該嵌入元件之一端可朝儲存設備之外側凸出，以與儲存槽之內壁接觸。更佳為，該嵌入元件係傾斜嵌穿於殼體中。其中，本發明之嵌入元件無特殊限制，舉例可為螺絲。

據此，本發明所提供之儲存設備及其應用之儲存系統由於為手動式之機構設計，因而可避免因停電或機械手臂故障等所引起的系統停機，同時，本發明之機構設計較為簡單，可降低製作成本及維修之困難度。此外，本發明所應用之傳動原理可達到獨立存取之目的，使非存取目的之生物試片仍留置於原本位置，進而避免生物試片因溫度驟變而失去活性。再者，本發明復可利用具有防霧效果之蓋板，以避免液態氮表面水氣的凝結所導致視線不佳之問題，進而提高存取的正確率與速度。

【實施方式】

請參見圖1，係為本實施例之儲存設備立體圖。本實施例之儲存設備10主要包括：一基座101；一導軌單元301，其

底部係承載於基座101上；一第一存取單元401及複數第一儲放單元402(圖中僅顯示一個)，其底部係對應於基座101，以排列成第一環圈，且第一儲放單元402之底部係與第一轉動環201及第二轉動環202接合；複數第二儲放單元403(圖中僅顯示一個)，其底部係對應於基座101，以排列成第二環圈；一第二存取單元404及複數第三儲放單元405(圖中僅顯示一個)，其底部係對應於基座101，以排列成第三環圈，且第三儲放單元405之底部係與第三轉動環203及第四轉動環204接合；複數第四儲放單元406(圖中僅顯示一個)，其底部係對應於基座101，以排列成第四環圈；一第一旋轉單元501，係與第一儲放單元402之頂部連接；一第一頂蓋單元502，係與第二儲放單元403之頂部連接；一第二旋轉單元503，係與第三儲放單元405之頂部連接；一第二頂蓋單元504，係與第四儲放單元406之頂部連接；複數第一滾動單元601及複數第一定位單元602，係與第一旋轉單元501接合；複數第二滾動單元603及複數第二定位單元604，係與第二旋轉單元503接合；其中，第一存取單元401及第一儲放單元402可相對於第二儲放單元403轉動，而第二存取單元404及第三儲放單元405可相對於第四儲放單元406轉動。

於本實施例中，該儲存設備10更包括複數第一支桿701及複數第二支桿702，其中，第一支桿701係設置於第一頂蓋單元502與基座101之間，以連接第一頂蓋單元502與基座101，而第二支桿702係設置於第二頂蓋單元504與基座101之間，以連接第二頂蓋單元504與基座101。據此，第一存

取單元401及第一儲放單元402可藉由第一旋轉單元501而相對於第二儲放單元403轉動，第二存取單元404及第三儲放單元405則可藉由第二旋轉單元503而相對於第四儲放單元406轉動。此外，該儲存設備10可藉由移動式之第一存取單元401及第二存取單元404，進行存入及取出動作，且不影響存放於第一儲放單元402、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之未使用的儲存物(圖未示)，俾能避免未使用之儲存物因溫昇而使其生物活性受損。

10 如圖1所示，於本實施例之儲存設備10中，由於設計較為複雜之旋轉機構係設置於儲存設備10之頂部，因此可使設備之維修及組裝作業較易進行。

請參見圖2至圖7，以下將逐一詳細說明各組件之結構及其組合關係：

15 (1)如圖2所示，該基座101具有軸心區111、第一圈區112、第二圈區113、第三圈區114及第四圈區115，其中，第一圈區112係位於軸心區111與第二圈區113之間，而第三圈區114係位於第二圈區113與第四圈區115之間。此外，第一轉動環201及第二轉動環202係與第一儲放單元402之底部接合，且分別對應基座101之第一圈區112之內圈及外圈，而第三轉動環203及第四轉動環204係與第三儲放單元405之底部接合，且分別對應基座之該第三圈區114之內圈及外圈。其中，第一轉動環201、第二轉動環202、第三轉動環203及第四轉動環204皆未與該基座101接觸，據此，隨

著第一儲放單元402及第三儲放單元405之轉動，第一轉動環201、第二轉動環202、第三轉動環203及第四轉動環204將分別對應基座101之第一圈區112及第三圈區114而旋轉。

此外，第一轉動環201及第二轉動環202具有複數第一定位部211，係對應於第一儲放單元402之設置處，而該基座101之第二圈區113具有複數第二定位部121，係對應於第二儲放單元403之設置處，第三轉動環203及第四轉動環204則具有複數第三定位部212，係對應於第三儲放單元405之設置處，而該基座101之第四圈區115具有複數第四定位部122，係對應於第四儲放單元406之設置處，俾以分別固定第一儲放單元402、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之底部。據此，複數個第一儲放單元402(圖中僅顯示一個)之底部係對應於該基座101之第一圈區112，以排列成第一環圈；複數個第二儲放單元403(圖中僅顯示一個)之底部係對應於該基座101之第二圈區113，以排列成第二環圈；複數個第三儲放單元405(圖中僅顯示一個)之底部係對應於該基座101之第三圈區114，以排列成第三環圈；而複數個第四儲放單元406(圖中僅顯示一個)之底部係對應於該基座101之第四圈區115，以排列成第四環圈。

於本實施例中，該等第一定位部211、第二定位部121、第三定位部212及第四定位部122為孔洞，以使第一儲放單元402、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之底端突出部411可分別插固於第一定位部211、第二定位部121、第三定位部212及第四定位部122中。

(2)請參見圖2，導軌單元301係承載於基座101之軸心區111，第一旋轉單元501、第一頂蓋單元502、第二旋轉單元503及第二頂蓋單元504則係分別連接於第一儲放單元402、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之頂部；此外，第一旋轉單元501及第二旋轉單元503分別具有第一導向元件511及第二導向元件512，其中，第一導向元件511及第二導向元件512之底端突出部521分別插固於第一定位部211及第三定位部212中，並分別對應第一存取單元401及第二存取單元404之放置處，俾使第一存取單元401及第二存取單元404可對齊正確位置而置入設放。據此，第一存取單元401與第一儲放單元402排列成第一環圈，而第二存取單元404則與第三儲放單元405排列成第二環圈。

此外，請參見圖3，第一導向元件511及第一存取單元401之底部各別具有相互對應之對位孔522及422，俾使第一存取單元401置入第一導向元件511時，可藉由對位孔522及422進行對位，以導引第一存取單元401置放於正確位置。另外，如圖3所示，第一存取單元401設置有至少一定位單元441(本實施例所使用之定位單元為定位鋼珠)，而第一導向元件511則具有對應該定位單元441之定位孔洞523，據此，當第一存取單元401置入第一導向元件511時，可藉由定位單元441與定位孔洞523之結合而達成定位目的。同樣地，圖2所示之第二存取單元404及第二導向元件512亦具有

分別相同於第一存取單元401及第一導向元件511之結構，故在此不再贅述。

再者，第一頂蓋單元502與基座101間更設置有複數第一支桿701(圖中僅顯示一個)，以加強第一頂蓋單元502與基座101間之連結關係，同樣地，第二頂蓋單元504與基座101間亦設置有複數第二支桿702，以加強第二頂蓋單元504與基座101間之連結關係。

(3)請參見圖2，複數第一滾動單元601及複數第一定位元件602係與第一旋轉單元501接合，而複數第二滾動單元603及複數第二定位元件604係與第二旋轉單元503接合。

更進一步說明，請同時參見圖4及圖5，其中，圖4係導軌單元301與第一旋轉單元501之分解圖，而圖5係儲存設備之頂部局部放大圖。如圖4及圖5所示，導軌單元301之頂部具有第一導槽311，再如圖5所示，第一頂蓋單元502具有第二導槽541及第三導槽542，而第二頂蓋單元504則具有第四導槽543。據此，第一旋轉單元501可藉由第一滾動單元601於第一導槽311及第二導槽541內滾動而旋轉，而第二旋轉單元503則可藉由第二滾動單元603於第三導槽542及第四導槽543內滾動而旋轉。

此外，如圖5所示，於本實施例中，第二旋轉單元503上設置有第二定位單元604。請參見圖6，其係為圖5剖面線處之剖示圖，第二定位單元604係藉由定位鋼珠611進行定位，而第二頂蓋單元504則具有複數對應該些定位鋼珠611之定位孔洞531。據此，當第二旋轉單元503轉動時，對應

於定位孔洞531之第二定位單元604可提供轉動阻力，使第二旋轉單元503不至於轉動太快，且於轉動停止時，可對準欲達之位置，達到轉動定位之目的。同樣地，如圖5所示，第一旋轉單元501上亦固定有複數第一定位元件602(本實施例之第一定位單元602亦藉由定位鋼珠進行定位)，而第二頂蓋單元502則具有複數對應該些第一定位元件602之定位孔洞(可參考圖6所示之定位孔洞531)，以提供第一旋轉單元501之轉動阻力，以達到轉動定位目的。

(4)如圖2所示，第一存取單元401、第一儲放單元402、第二儲放單元403、第二存取單元404、第三儲放單元405及第四儲放單元406各別具有複數容置區412。其中，第一存取單元401與第一儲放單元402之該些容置區412，係對應於第二儲放單元403之該些容置區412，而第二存取單元404與第三儲放單元405之該些容置區412，係對應於第四儲放單元406之該些容置區412，以使放置其中之儲存物可互相移位。

更詳細地說，請參考圖7，第一存取單元401及第一儲放單元402各別具有一開放側413及一相對之封閉側414，其中，第一存取單元401及第一儲放單元402之封閉側處414具有一貫通之導入部421，俾供如圖8A所示之移動單元801置入，以移動容置區412中之儲存物，進行存取動作。此外，如圖7所示，第一存取單元401及第一儲放單元402之容置區412中分別設置有阻隔元件431，俾以防止儲存物掉出容置區412，其中，本實施例所使用之阻隔元件431為彈簧鋼片。

如圖2所示，由於第一存取單元401及第二存取單元404之結構相同，而第一儲放單元402、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之結構相同，故在此不再贅述第二存取單元404、第二儲放單元403、第三儲放單元405及第四儲放單元406之結構。

請參見圖2，於組設時，第一存取單元401及第一儲放單元402之開放側係朝向第二儲放單元403之開放側，如此俾能進行存取動作，而封閉側則可避免儲存物掉落；同樣地，第二存取單元404及第三儲放單元405之開放側則係朝向第四儲放單元406之開放側。

(5)請參見圖8A，係為本實施例所使用之移動單元801立體圖。如圖8A所示，本實施例之移動單元801包括一伸縮元件811及一控制元件812，該控制元件812與該伸縮元件811連接，其中，藉由操作控制元件812，可使伸縮元件811發生形變，以進行伸展及收壓動作，而當該伸縮元件811伸展時，其將推動容置區中之儲存物，以進行存取動作。詳細地說，如圖8A所示，該移動單元801之控制元件812具有柱桿821、套合於該柱桿821上之操作把822、及設置於柱桿821內部之連接桿823，而伸縮元件811係與連接桿823之一端連接。

此外，請參見圖8B，其係為移動單元801之分解圖。如圖8B所示，伸縮元件811係由第一連桿851及第二連桿852相互連接所構成，其中，第一連桿851之一端係固定於柱桿821，且另一端設置有一輪子853，以降低摩擦，而第二連

桿852之一端係連接於連接桿823之一端，據此，連接桿823將傳遞力量予第二連桿852，使第二連桿852與連接桿823連接處於柱桿821之軌槽854內移動，進而帶動該伸縮元件811發生形變。此外，如圖8B所示，該連接桿823具有複數卡固部831，而該柱桿821具有複數定位孔洞832，其中，該些卡固部831及該些定位孔洞832係分別對應不同深度之容置區。

接著，請同時參見圖8B及圖8C，其中圖8C係移動單元之剖視圖。如圖8B及8C所示，該操作把822具有一定位部833及一扣壓部834，其中，定位部833之定位端841可藉由操作第一旋鈕843而伸縮，同樣地，扣壓部834之施力端842則可藉由第二旋鈕844而伸縮。詳細地說，如圖8C所示，當控制第一旋鈕843使定位部833之定位端841伸出時，定位部833之定位端841即會與柱桿821之定位孔洞832對應結合，以達到定位之目的，據此，可藉由定位部833與不同定位孔洞832對應結合而調整操作把822於柱桿821上設置的位置，進而可調整伸縮元件811對應不同深度之容置區。另一方面，請參考圖8C，待操作把822完成定位步驟後，控制第二旋鈕844使扣壓部834之施力端842伸出時，扣壓部834之施力端842即會卡置於該卡固部831之下緣，藉此，當對扣壓部834施予扣壓動作時，扣壓部834之施力端842會對該卡固部831向上施壓，而連接桿823將因此向上移動，進而使伸縮元件811發生形變而伸展推出。相反地，當欲改變操作把822於柱桿821上之設置位置時，如圖8C所示，控制第一旋鈕843，使

定位部833之定位端841收回而與柱桿821之定位孔洞832分離，另外，控制第二旋鈕844，使扣壓部834之施力端842收回而與該卡固部832分離，據此，操作把822即可沿著柱桿821移動，以調整操作把822於柱桿821上之設置位置。此外，如圖8B及8C所示，連接桿823之一端(連接第二連桿852處)與柱桿821末端間更設置有一彈性元件861，以提供彈性回復力，使伸展推出的伸縮元件811可回復為摺疊狀。

藉由上述機構，請參考圖8A至8C，當未對操作把822之扣壓部834施予扣壓動作時，該伸縮元件811係呈現摺疊狀，而當對扣壓部834施予扣壓動作時，扣壓部834之施力端842會對該卡固部831向上施壓，據此，連接桿823會於柱桿821內向上移動，進而使該伸縮元件811隨之發生形變而伸展推出，如此便可進行儲存物之存取動作，之後，當移除扣壓動作後，該彈性元件861將提供彈性回復力，使伸展推出的伸縮元件811回復為摺疊狀。

據此，請參見圖9A至9B，其係以第一存取單元401與第二儲放單403元作為示範說明，且儲存物係容納於儲存匣901再設置於容置區412中。首先，如圖9A所示，當欲將儲存物存入於第二儲放單元403之容置區412時，則須先調整移動單元801之操作把822於柱桿821上之設置位置，以使移動單元801之伸縮元件811可對應欲進行存入動作之容置區412；接著，將移動單元801置入第一存取單元401之導入部中，此時，由於未施予扣壓動作，該移動單元801之伸縮元件811係呈現摺疊狀；爾後，如圖9B所示，對操作把822之

扣壓部834施予扣壓動作，連接桿823因而向上滑動，遂使移動單元801之伸縮元件811伸展朝向設置有儲存匣901之容置區412，俾使儲存匣901推移至第二儲放單元403之容置區412中，據此，便可藉由第一存取單元401，對第二儲放單元403進行存入動作。反之，將儲存匣901由第二儲放單元403推移至第一存取單元401即為取出動作。同樣地，亦可藉由第二存取單元對第四儲放單元進行如圖9A至9B所示之存入或取出動作。

此外，需留意地是，於使用該儲存設備時，需預留至少一個未存有任何儲存物之第二儲放單元及第四儲放單元，以作為暫存區，方便日後對第一儲放單元及第三儲放單元進行存入或取出動作。詳細地說，當欲將儲存物存入第一儲放單元之容置區時，首先，利用如圖9A至9B所示之存入動作，將儲存物先存至作為暫存區之第二儲放單元中；接著，轉動第一旋轉單元，使欲存入儲存物之第一儲放單元對應作為暫存區之第二儲放單元；最後，將暫存於第二儲放單元之儲存物推移至第一儲放單元，即可完成第一儲放單元之存入動作。相反地，當欲將儲存物由第一儲放單元之容置區取出時，則先將儲存物由第一儲放單元推移至作為暫存區之第二儲放單元；接著，轉動第一旋轉單元，使第一存取單元對應作為暫存區之第二儲放單元；最後，將暫存於第二儲放單元之儲存物推移至第一存取單元，即可取出儲放於第一儲放單元之儲存物，完成取出動

作。同樣地，藉由上述操作方法，亦可對第三儲放單元進行存入或取出動作。

請參見圖10，係為本實施例之儲存設備10外觀圖。

最後，如圖11所示，將此儲存設備10置放於儲存槽20中，並於儲存槽內填滿適於儲存生物試片之液體(本實施例係採用液態氮)，以完成一種可用於存放生物試片之儲存系統。此外，請參見圖12，係為本實施例第二頂蓋單元504之局部放大圖。如圖12所示，第二頂蓋單元504之外側設置有複數固位單元513，其包括一殼體551及一嵌入元件552，而嵌入元件552係嵌穿於殼體551中，其中，可藉由調整嵌入元件552於殼體551中之嵌穿程度，以改變嵌入元件552之一端朝儲存設備外側凸出之程度，使嵌入元件552之一端可與儲存槽之內壁接觸，遂而固定儲存設備與儲存槽間之間隙。詳細地說，本實施例所使用之嵌入元件552為螺絲，而嵌入元件552係傾斜嵌穿於殼體551中，因此，當嵌入元件552嵌進殼體551之程度愈大時，嵌入元件552之一端朝儲存設備外側凸出之程度亦愈大，據此，當儲存設備設置與儲存槽間之間隙較大時，則可調整嵌入元件552，以對應較大之間距，使儲存設備可穩固地置放於儲存槽中，反之，當儲存設備設置與儲存槽間之間隙較小時，則可調整嵌入元件552嵌進殼體551之程度，使嵌入元件552之一端朝儲存設備外側凸出之程度較小，以對應較小之間距。

另外，由於本發明之儲存設備若僅包含第一環圈及第二環圈，仍可如上述進行存取動作，因此，本發明之儲存設備可依需求而設計為兩環圈架構之儲存設備。

- 5 上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

- 圖1係本發明一較佳實施例之儲存設備立體圖。
- 10 圖2係本發明一較佳實施例之儲存設備分解圖。
- 圖3係本發明一較佳實施例之儲存設備之第一存取單元及第一導向元件示意圖。
- 圖4係本發明一較佳實施例之儲存設備導軌單元與第一旋轉單元之分解圖。
- 15 圖5係本發明一較佳實施例之儲存設備頂部局部放大圖。
- 圖6係圖5剖面線處之剖視圖。
- 圖7係本發明一較佳實施例之第一存取單元及第一儲放單元立體圖。
- 圖8A係本發明一較佳實施例之移動單元立體圖。
- 20 圖8B係本發明一較佳實施例之移動單元分解圖。
- 圖8C係本發明一較佳實施例之移動單元剖視圖。
- 圖9A至9B係本發明一較佳實施例之儲存設備進行存取動作之流程圖。
- 圖10係本發明一較佳實施例之儲存設備外觀圖。

圖11係本發明一較佳實施例之儲存系統外觀圖。

圖12係本發明一較佳實施例之儲存設備第二頂蓋單元局部放大圖。

5 【主要元件符號說明】

10	儲存設備	101	基座
111	軸心區	112	第一圈區
113	第二圈區	114	第三圈區
115	第四圈區	121	第二定位部
122	第四定位部	20	儲存槽
201	第一轉動環	202	第二轉動環
203	第三轉動環	204	第四轉動環
211	第一定位部	212	第三定位部
301	導軌單元	311	第一導槽
401	第一存取單元	402	第一儲放單元
403	第二儲放單元	404	第二存取單元
405	第三儲放單元	406	第四儲放單元
411,521	底端突出部	412	容置區
413	開放側	414	封閉側
421	導入部	422, 522	對位孔
431	阻隔元件	441	定位單元
501	第一旋轉單元	502	第一頂蓋單元
503	第二旋轉單元	504	第二頂蓋單元

511	第一導向元件	512	第二導向元件
513	固位單元	523, 531, 832	定位孔洞
541	第二導槽	542	第三導槽
543	第四導槽	551	殼體
552	嵌入元件	601	第一滾動單元
602	第一定位單元	603	第二滾動單元
604	第二定位單元	611	定位鋼珠
701	第一支桿	702	第二支桿
801	移動單元	811	伸縮元件
812	控制元件	821	柱桿
822	操作把	823	連接桿
831	卡固部	833	定位部
834	扣壓部	841	定位端
842	施力端	843	第一旋鈕
844	第二旋鈕	851	第一連桿
852	第二連桿	853	輪子
854	軌槽	861	彈性元件
901	儲存匣		

發明專利說明書

公告本

(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：098111027

※ 申請日：98.4.2 ※IPC 分類：B65G 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) B65G 1/00 (2006.01)

用於存放儲存物之儲存設備

STORAGE APPARATUS FOR STORING PRODUCTS

二、中文發明摘要：

本發明係有關於一種儲存設備，其包括：基座；導軌單元，其底部係承載於基座上；第一存取單元及複數第一儲放單元，其底部係對應於基座，以排列成第一環圈；複數第二儲放單元，其底部係對應於基座，以排列成第二環圈；第一旋轉單元，係與第一儲放單元之頂部連接；第一頂蓋單元，係與第二儲放單元之頂部連接；複數第一滾動單元，係與第一旋轉單元接合；其中，第一存取單元及第一儲放單元可相對於第二儲放單元轉動。據此，本發明之存取設備可用於獨立存取儲存物。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to a storage apparatus, including: a base; a guide rail unit, supported on the base; a first storage-access unit and a plurality of storage unit of which the bottoms correspond to the base and arranged in a first circle; a plurality second storage unit of which the bottoms correspond to the base and arranged in a second circle; a first rotating unit connected with the tops of the first storage units; a first cover unit connected with the tops of the second storage units; a plurality of first rolling units connected with the first rotating unit, wherein the first storage-access unit and the first storage units can rotate relative to the second storage units. Accordingly, the storage apparatus of the present invention can be employed in storing and accessing the products independently.

七、申請專利範圍：

1. 一種儲存設備，係用於存放複數個儲存物，其包括：

一基座，其具有一軸心區、一第一圈區及一第二圈區，¹¹³
且該第一圈區係位於該軸心區與該第二圈區之間；

5 一導軌單元，其底部係承載於該基座之該軸心區，且其頂部具有一第一導槽；

複數第一儲放單元，其底部係對應於該基座之該第一圈區，以排列成一第一環圈，其中，該些第一儲放單元係用於儲放該些儲存物；

10 一第一存取單元，其底部係對應於該基座之該第一圈區，並與第一儲放單元排列成該第一環圈，其中，該第一存取單元係用於存入或取出該些儲存物；

複數第二儲放單元，其底部係對應於該基座之該第二圈區，以排列成一第二環圈，其中，該些第二儲放單元係
15 用於儲放該些儲存物；

一第一旋轉單元，係與該些第一儲放單元之頂部連接；

一第一頂蓋單元，係與該些第二儲放單元之頂部連接，且具有一第二導槽；以及

20 複數第一滾動單元，係與該第一旋轉單元接合，且係對應該導軌單元之該第一導槽及該第一頂蓋單元之該第二導槽滾動；

其中，該第一存取單元、該些第一儲放單元及該些第二儲放單元各別具有複數容置區，而該些容置區係用於容

置該些儲存物，且該第一存取單元及該些第一儲放單元可相對於該些第二儲放單元轉動。

2. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，更包括一第一轉動環及一第二轉動環，係與該些第一儲放單元之底部接合，且分別對應該基座之該第一圈區之內圈及外圈。

3. 如申請專利範圍第2項所述之儲存設備，其中，該第一轉動環及該第二轉動環具有複數第一定位部，係對應於該些第一儲放單元設置處，而該基座之該第二圈區具有複數第二定位部，係對應該些第二儲放單元之設置處，俾以固定該些第一儲放單元及該些第二儲放單元之底部。

4. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，其中，該第一旋轉單元具有一第一導向元件，係對應該第一存取單元之放置處，以供該第一存取單元置入設放。

5. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，更包括複數第一支桿，係設置於該第一頂蓋單元與該基座之間，以連接該第一頂蓋單元與該基座。

6. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，更包括複數第一定位單元，係接合於該第一旋轉單元，且對應該第一頂蓋單元進行定位動作，俾使該第一旋轉單元於轉動停止時可達到目標位置。

7. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，其中，該些容置區中分別設置有一阻隔元件，俾以防止該些容置區中之該些儲存物掉落。

8. 如申請專利範圍第7項所述之儲存設備，其中，該些阻隔元件係為彈簧鋼片。

9. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，更包括一移動單元，其係用以移動該些儲存物。

5 10. 如申請專利範圍第9項所述之儲存設備，其中，該移動單元包括一伸縮元件及一控制元件，該控制元件與該伸縮元件連接，且藉由操作該控制元件，該伸縮元件得以伸展朝向該些容置區，以移動該些儲存物。

10 11. 如申請專利範圍第10項所述之儲存設備，其中，該控制元件具有一柱桿、套合於該柱桿上之一操作把、及設置於該柱桿內部之一連接桿，而該伸縮元件係與該連接桿之一端連接，且該操作把可沿著該柱桿移動。

15 12. 如申請專利範圍第10項所述之儲存設備，其中，該第一存取單元、該些第一儲放單元及該些第二儲放單元各別具有一開放側及一相對之封閉側，且封閉側處具有一貫通之導入部，以供該移動單元置入。

13. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，更包括複數儲存匣，係用於容納該些儲存物，且其係配置於該些容置區中。

20 14. 如申請專利範圍第1項所述之儲存設備，其中，該基座更具有一第三圈區及一第四圈區，該第三圈區係位於該第二圈區與該第四圈區之間，而該第一頂蓋單元更具有一第三導槽，且該儲存設備更包括：

複數第三儲放單元，其底部係對應於該基座之該第三圈區，以排列成一第三環圈，其中，該些第三儲放單元係用於儲放該些儲存物；

5 一第二存取單元，其底部係對應於該基座之該第三圈區，並與該些第三儲放單元排列成該第三環圈，其中，該第二存取單元係用於存入或取出該些儲存物；

複數第四儲放單元，其底部係對應於該基座之該第四圈區，以排列成一第四環圈，其中，該些第四儲放單元係用於儲放該些儲存物；

10 一第二旋轉單元，係與該些第三儲放單元之頂部連接；

一第二頂蓋單元，係與該些第四儲放單元之頂部連接，且具有一第四導槽；以及

15 複數第二滾動單元，係與該第二旋轉單元接合，且係對應該第一頂蓋單元之該第三導槽及該第二頂蓋單元之該第四導槽滾動；

其中，該第二存取單元、該些第三儲放單元及該些第四儲放單元各別具有複數容置區，而該些容置區係用於容置該些儲存物，且該第二存取單元及該些第三儲放單元可相對於該些第四儲放單元轉動。

20 15. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，更包括一第一轉動環、一第二轉動環、一第三轉動環及一第四轉動環，其中該第一轉動環及該第二轉動環係與該些第一儲放單元之底部接合，且分別對應該基座之該第一圈區之內圈及外圈，而該第三轉動環及該第四轉動環係與該些第三儲

放單元之底部接合，且分別對應該基座之該第三圈區之內圈及外圈。

5 16. 如申請專利範圍第15項所述之儲存設備，其中，該第一轉動環及該第二轉動環具有複數第一定位部，係對應於該些第一儲放單元設置處，該基座之該第二圈區具有複數第二定位部，係對應該些第二儲放單元之設置處，該第三轉動環及該第四轉動環具有複數第三定位部，係對應於該些第三儲放單元設置處，該基座之該第四圈區具有複數第四定位部，係對應該些第四儲放單元之設置處，俾以固
10 定該些第一儲放單元、該些第二儲放單元、該些第三儲放單元及該些第四儲放單元之底部。

17. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，其中，該第一旋轉單元具有一第一導向元件，係對應該第一存取單元之放置處，而該第二旋轉單元更具有一第二導向元件，
15 係對應該第二存取單元之放置處，以供該第一存取單元及該第二存取單元置入設放。

18. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，更包括複數第二支桿，係設置於該第二頂蓋單元與該基座之間，以連接該第二頂蓋單元與該基座。

20 19. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，更包括複數第一定位單元及複數第二定位單元，其中該些第一定位單元係接合於該第一旋轉單元，且對應該第一頂蓋單元進行定位動作，而該些第二定位單元係接合於該第二旋轉單

元，且對應該第二頂蓋單元進行定位動作，俾使該第一旋轉單元及該第二旋轉單元於轉動停止時可達到目標位置。

20. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，其中，該些容置區中分別設置有一阻隔元件，俾以防止該些容置區中之該些儲存物掉落。

21. 如申請專利範圍第20項所述之儲存設備，其中，該些阻隔元件係為彈簧鋼片。

22. 如申請專利範圍第14項所述之儲存設備，其中，該移動單元包括一伸縮元件及一控制元件，該控制元件與該伸縮元件連接，且藉由操作該控制元件，該伸縮元件得以伸展朝向該些容置區，以移動該些儲存物。

23. 如申請專利範圍第22項所述之儲存設備，其中，該控制元件具有一柱桿、套合於該柱桿上之一操作把、及設置於該柱桿內部之一連接桿，而該伸縮元件係與該連接桿之一端連接，且該操作把可沿著該柱桿移動。

24. 如申請專利範圍第22項所述之儲存設備，其中，該第一存取單元、該些第一儲放單元、該些第二儲放單元、該第二存取單元、該些第三儲放單元及該些第四儲放單元各別具有一開放側及一相對之封閉側，且封閉側處具有一貫通之導入部，以供該移動單元置入。

25. 如申請專利範圍第15項所述之儲存設備，更包括複數儲存匣，係用於容納該些儲存物，且其係配置於該些容置區中。

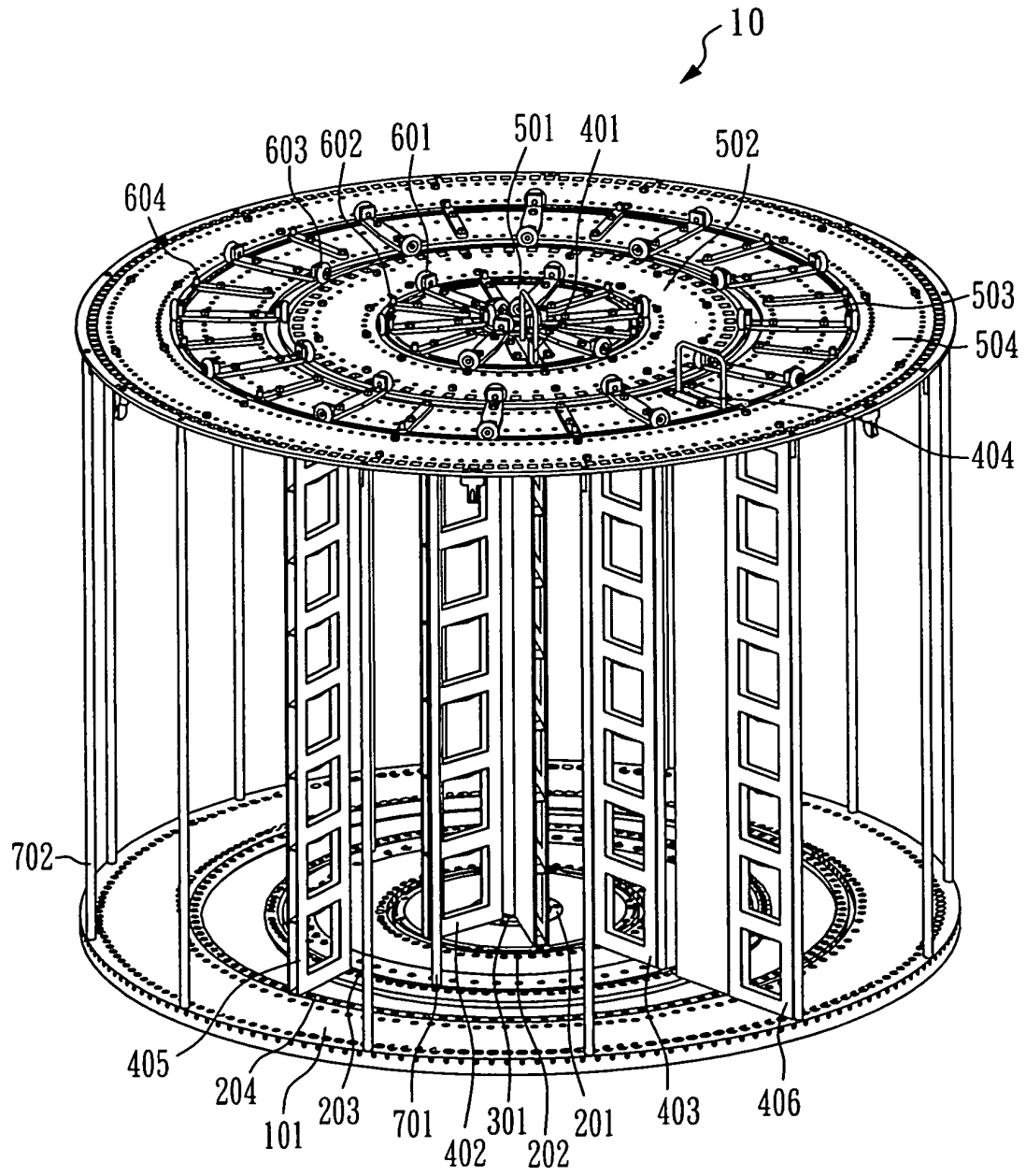


圖1

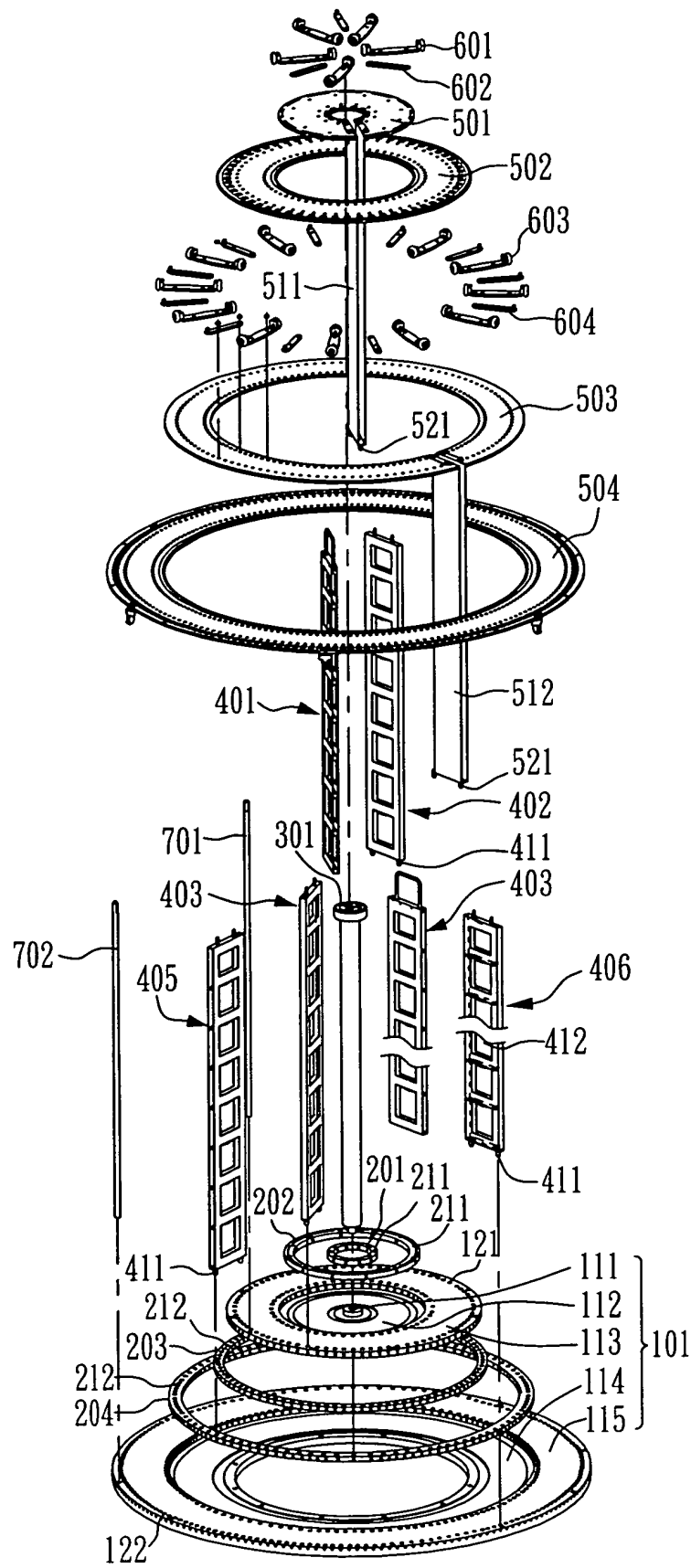


圖2

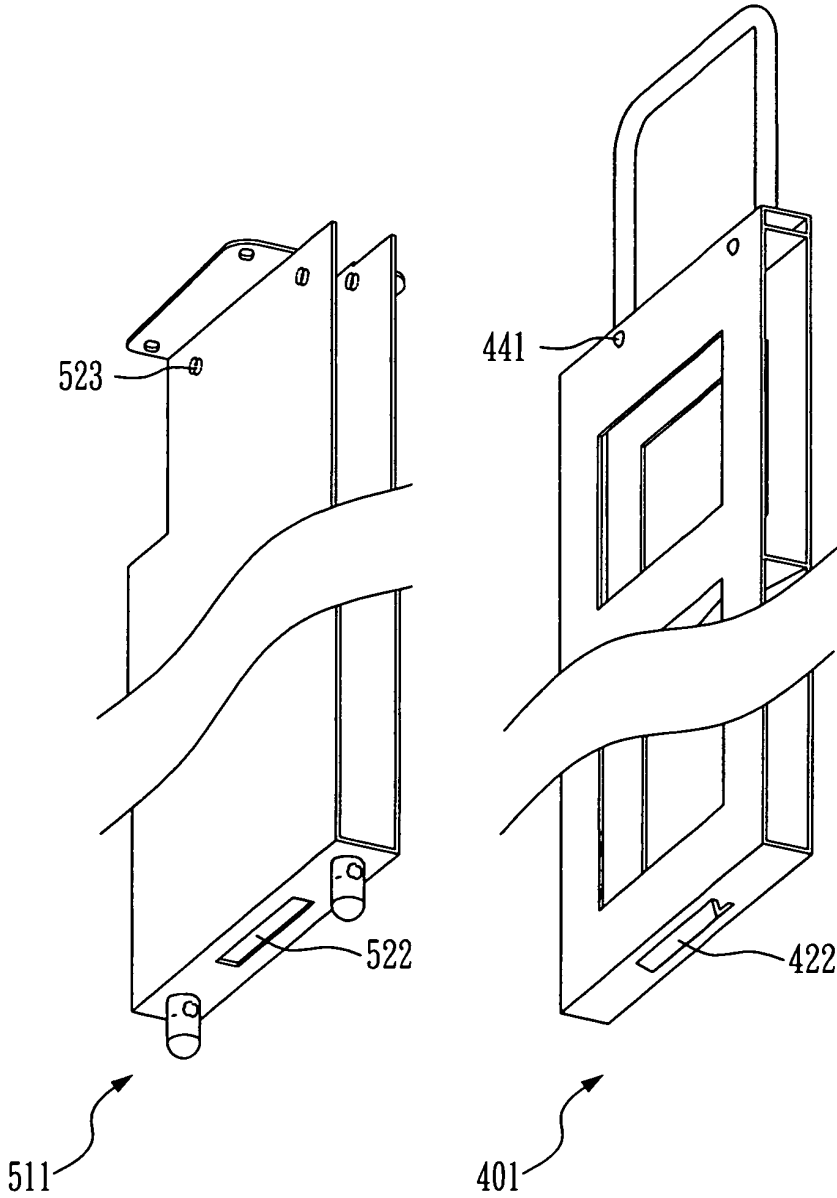


圖3

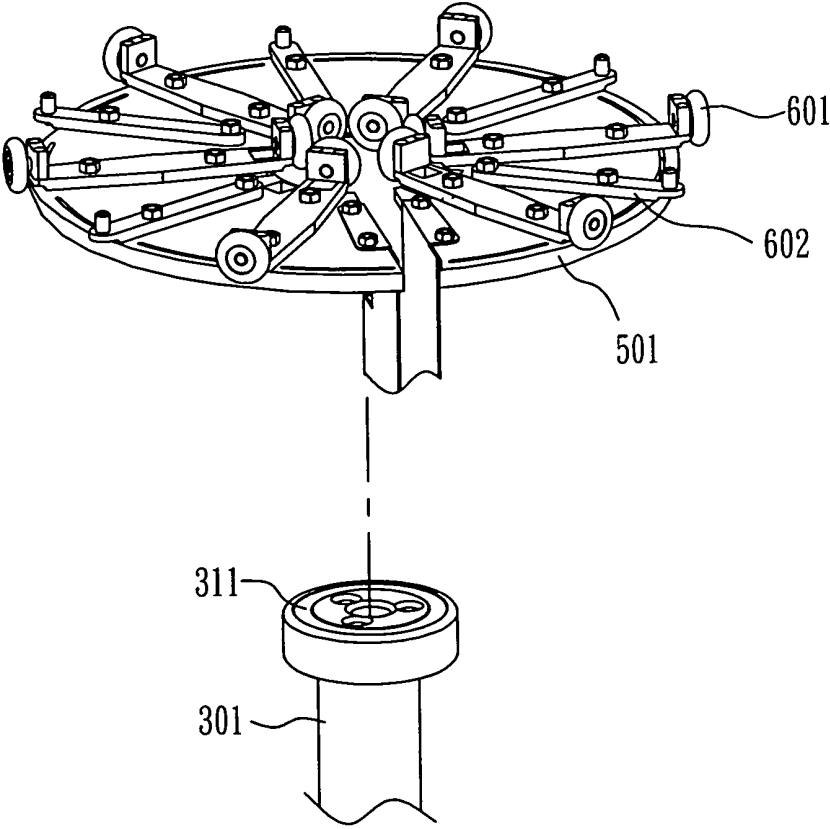


圖4

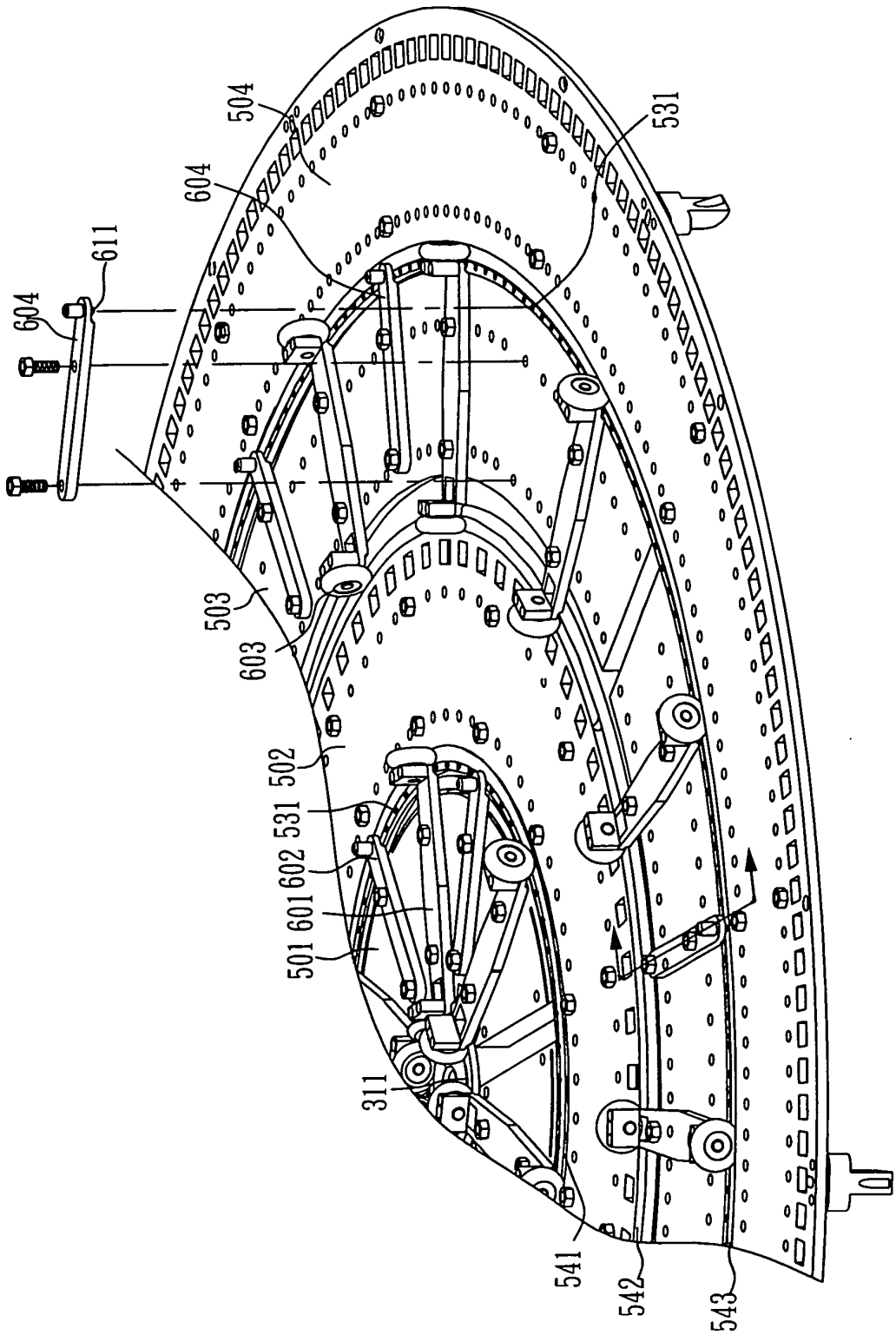


圖5

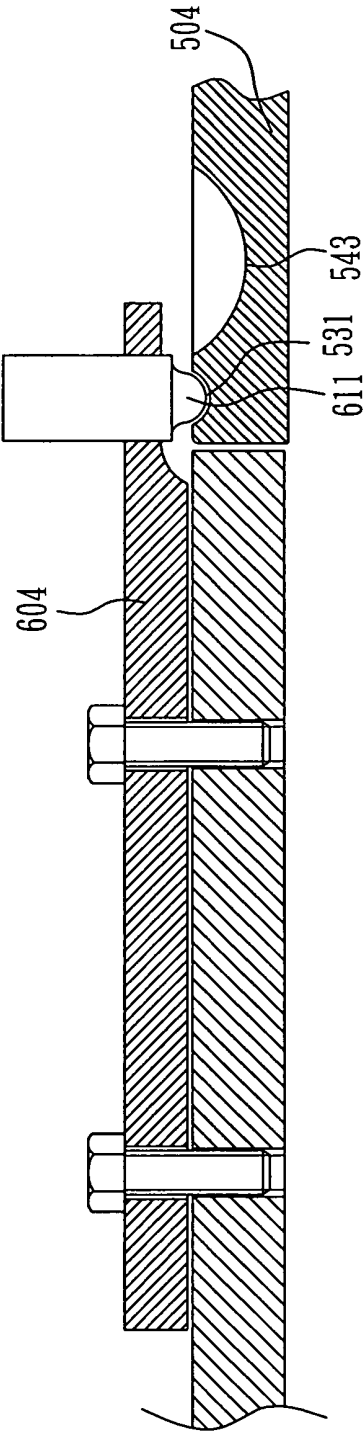


圖6

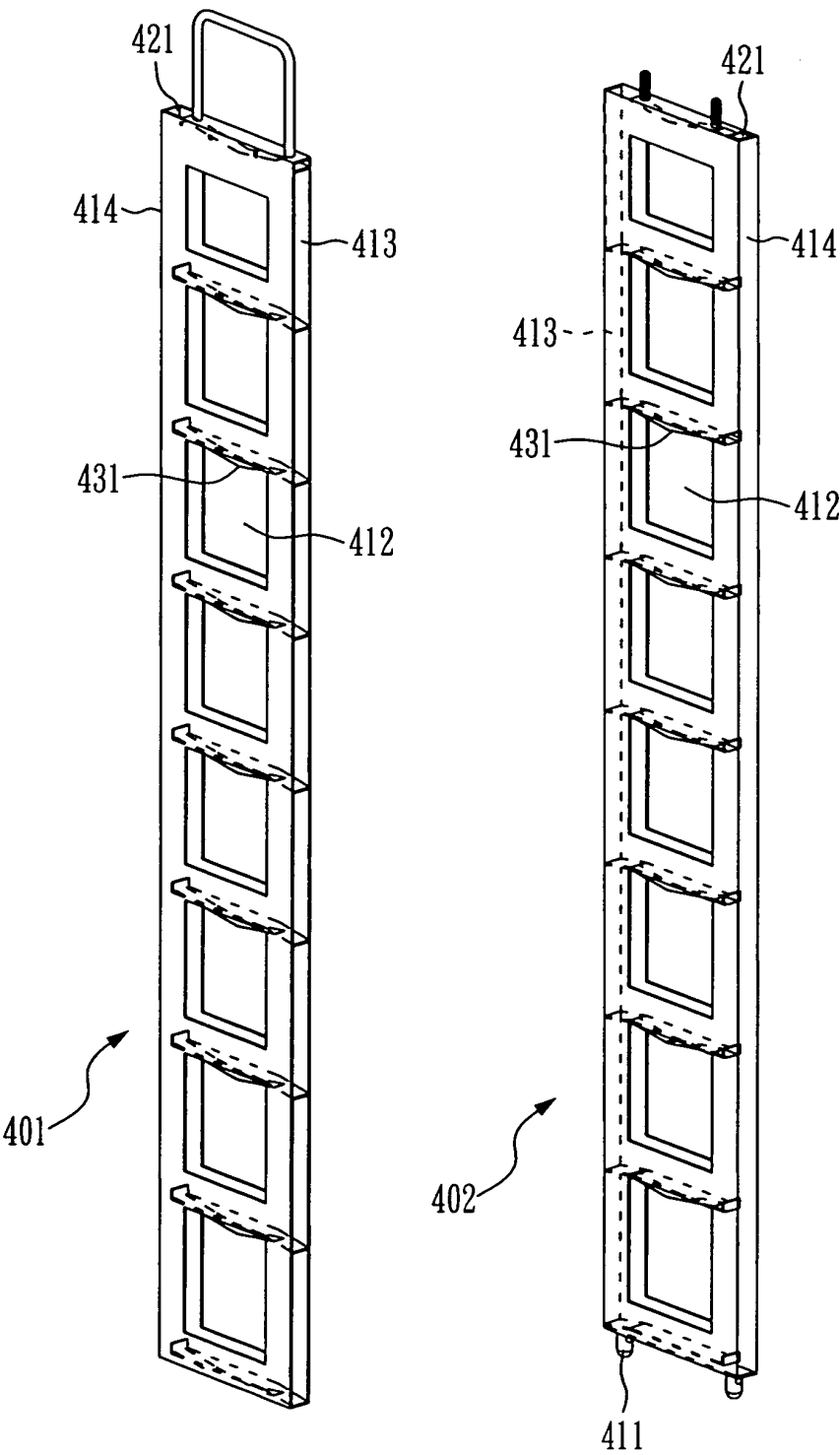


圖7

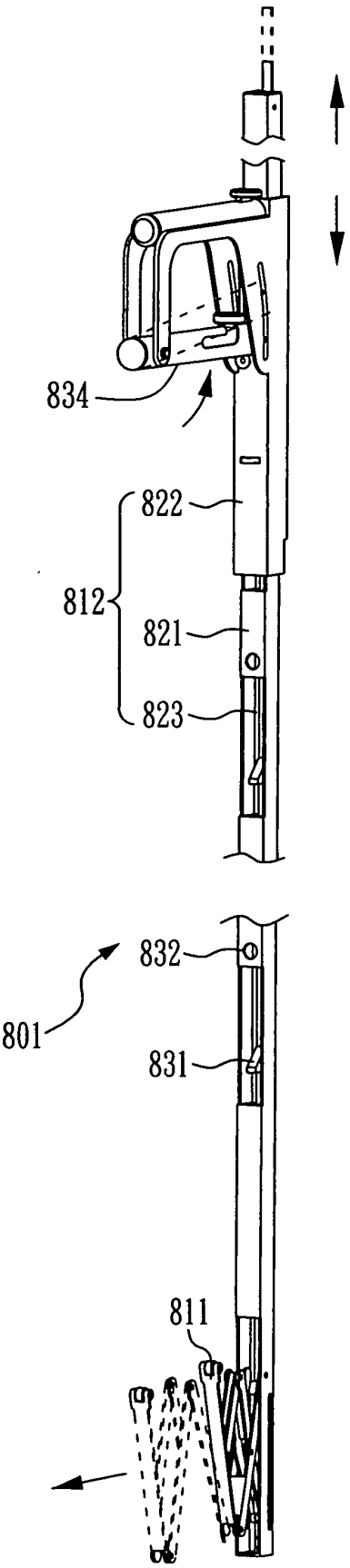


圖8A

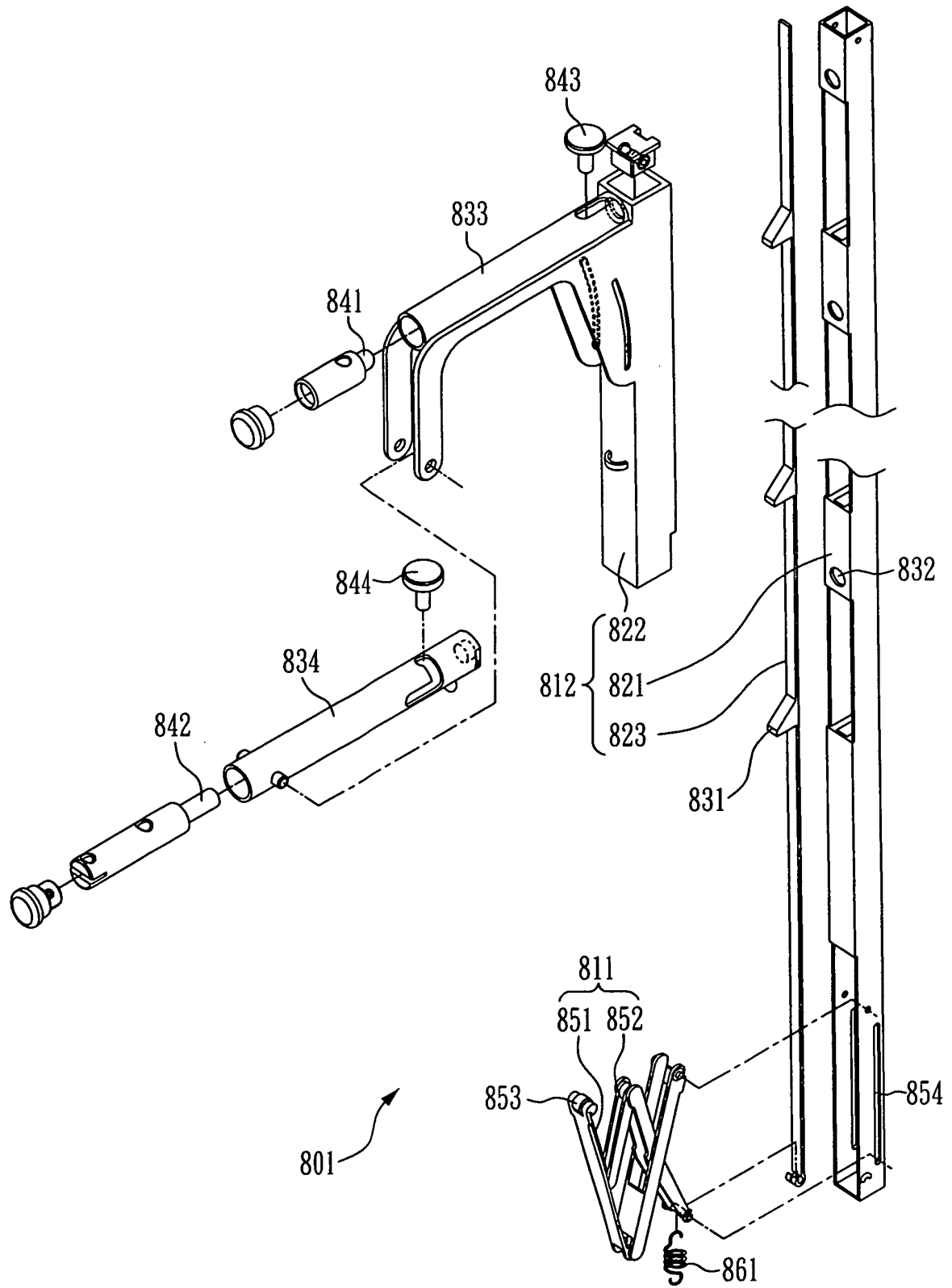


圖8B

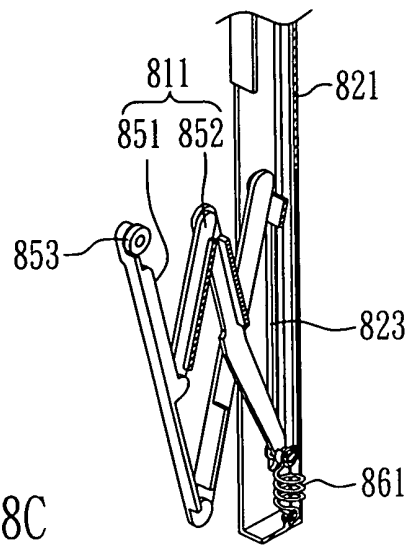
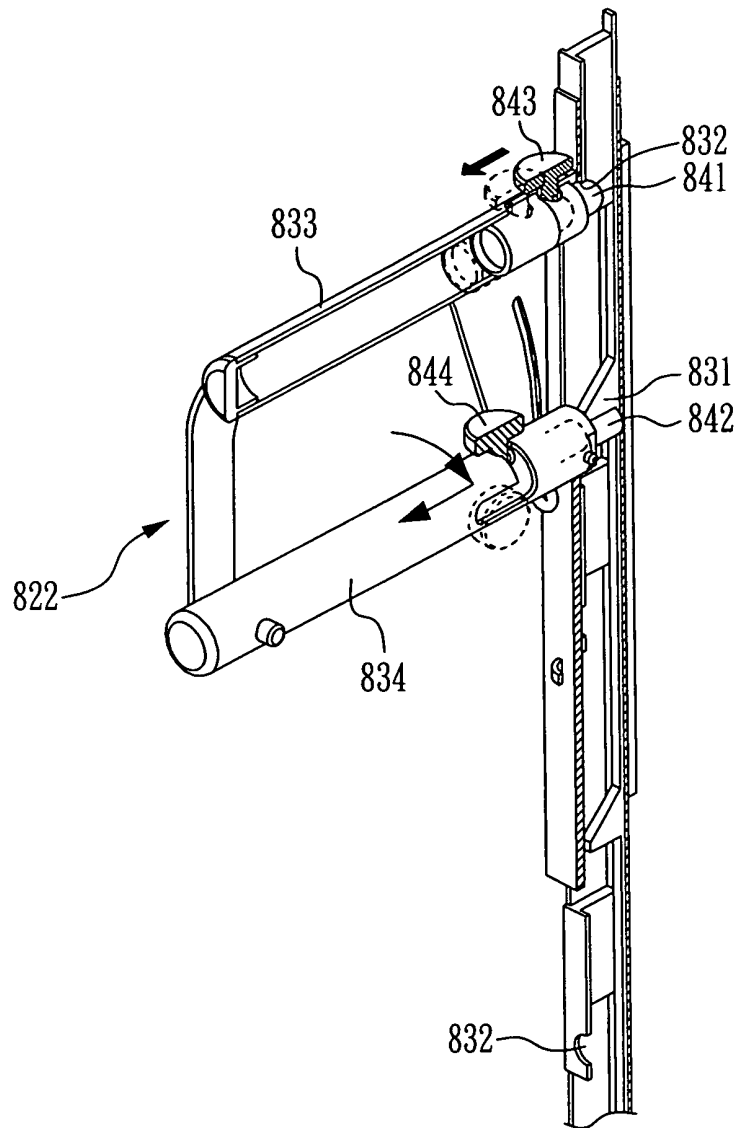


圖8C

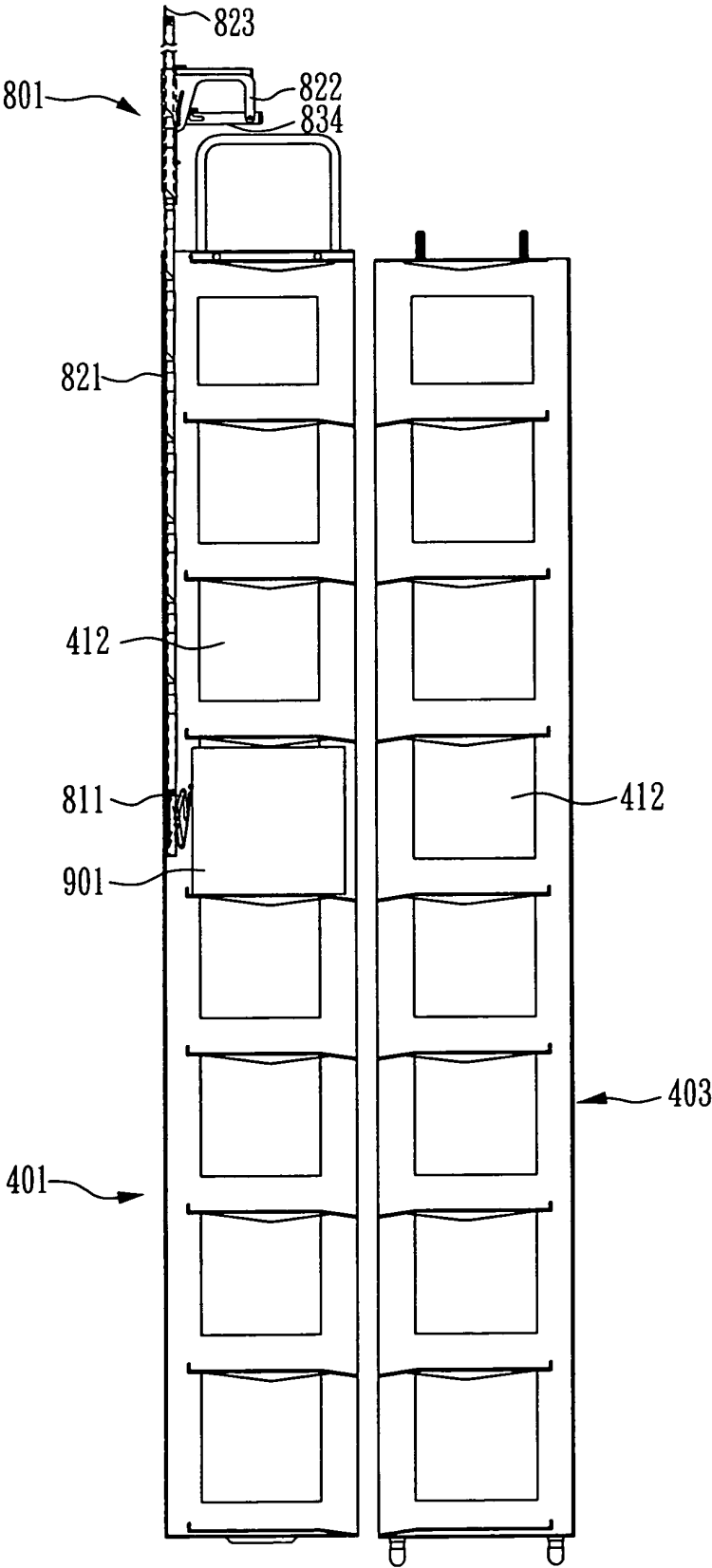


圖 9A

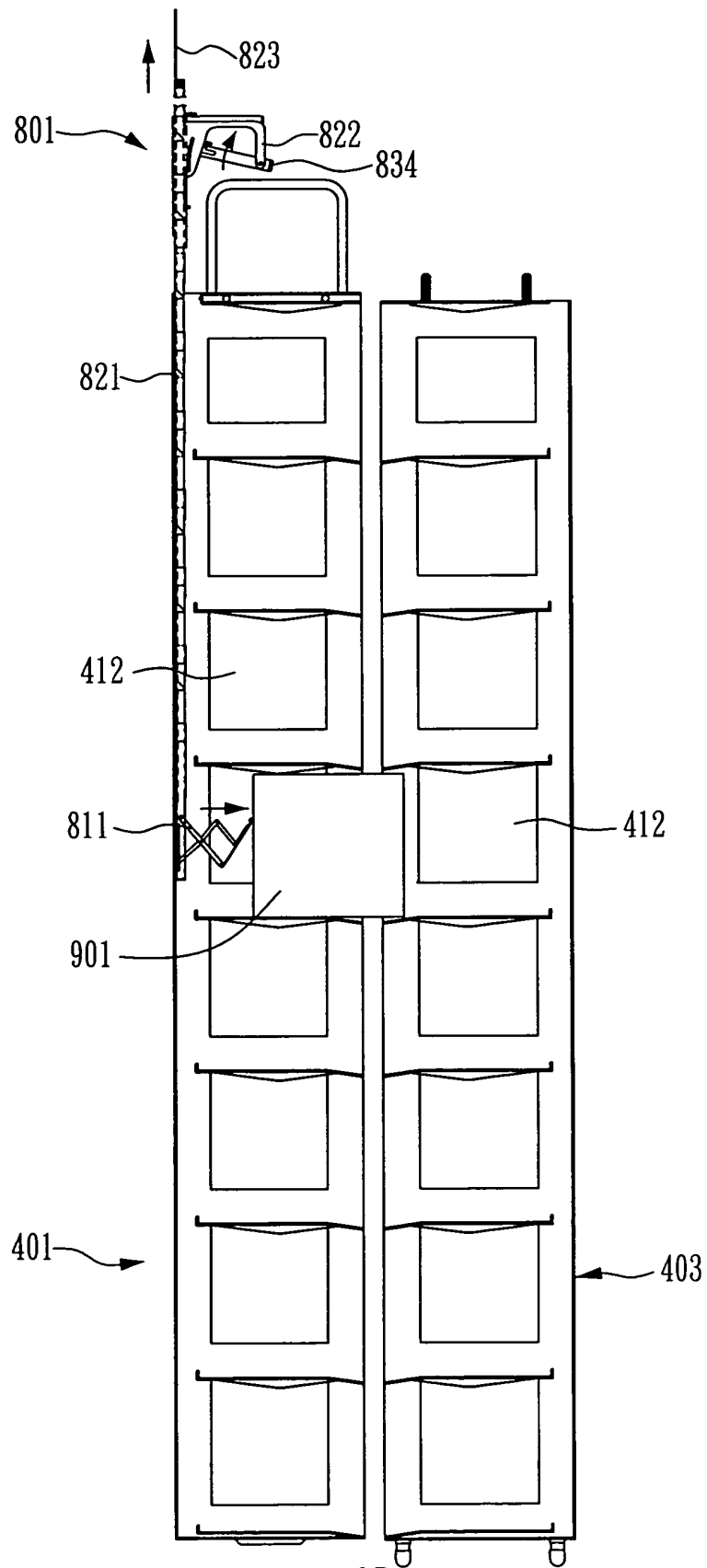


圖9B

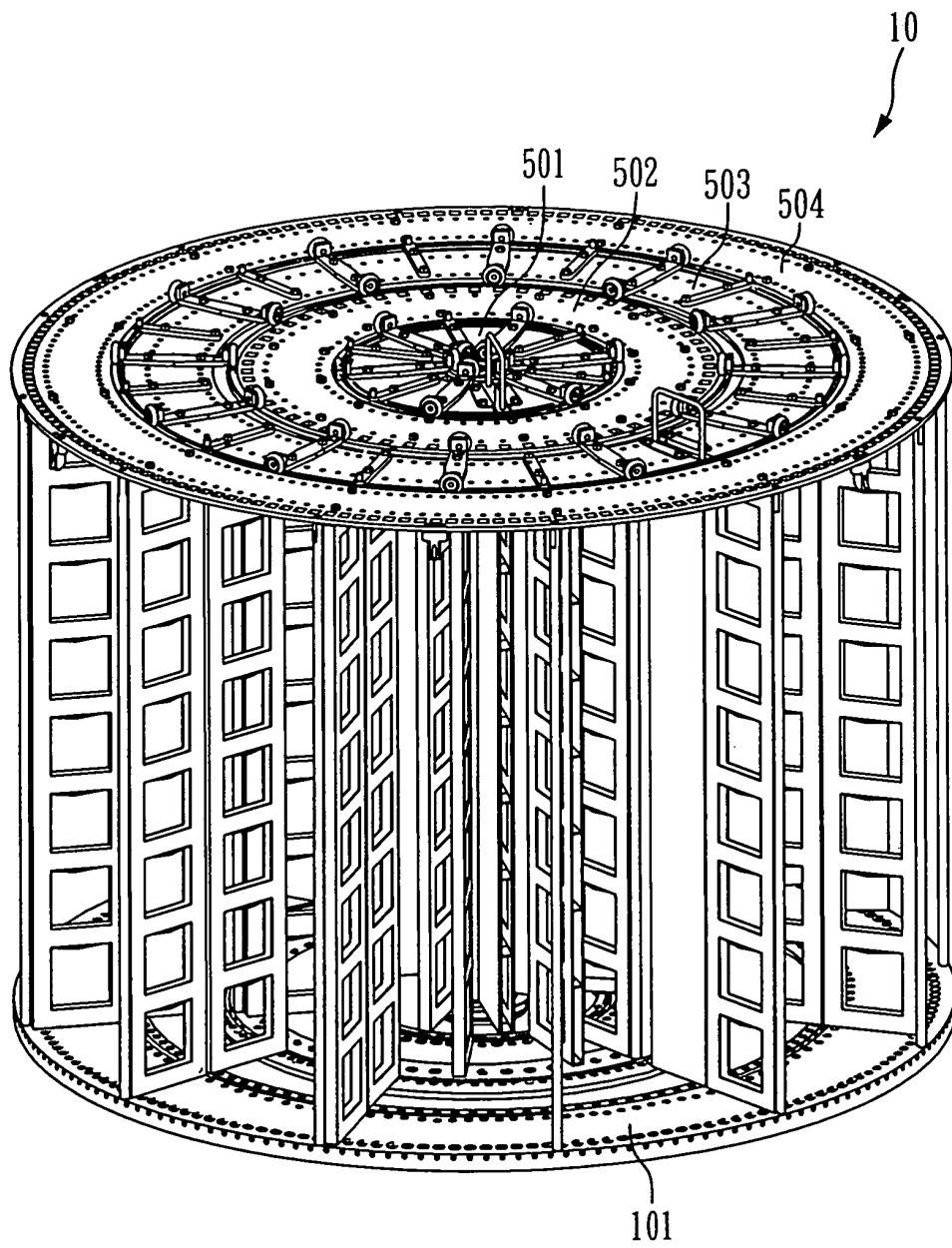


圖 10

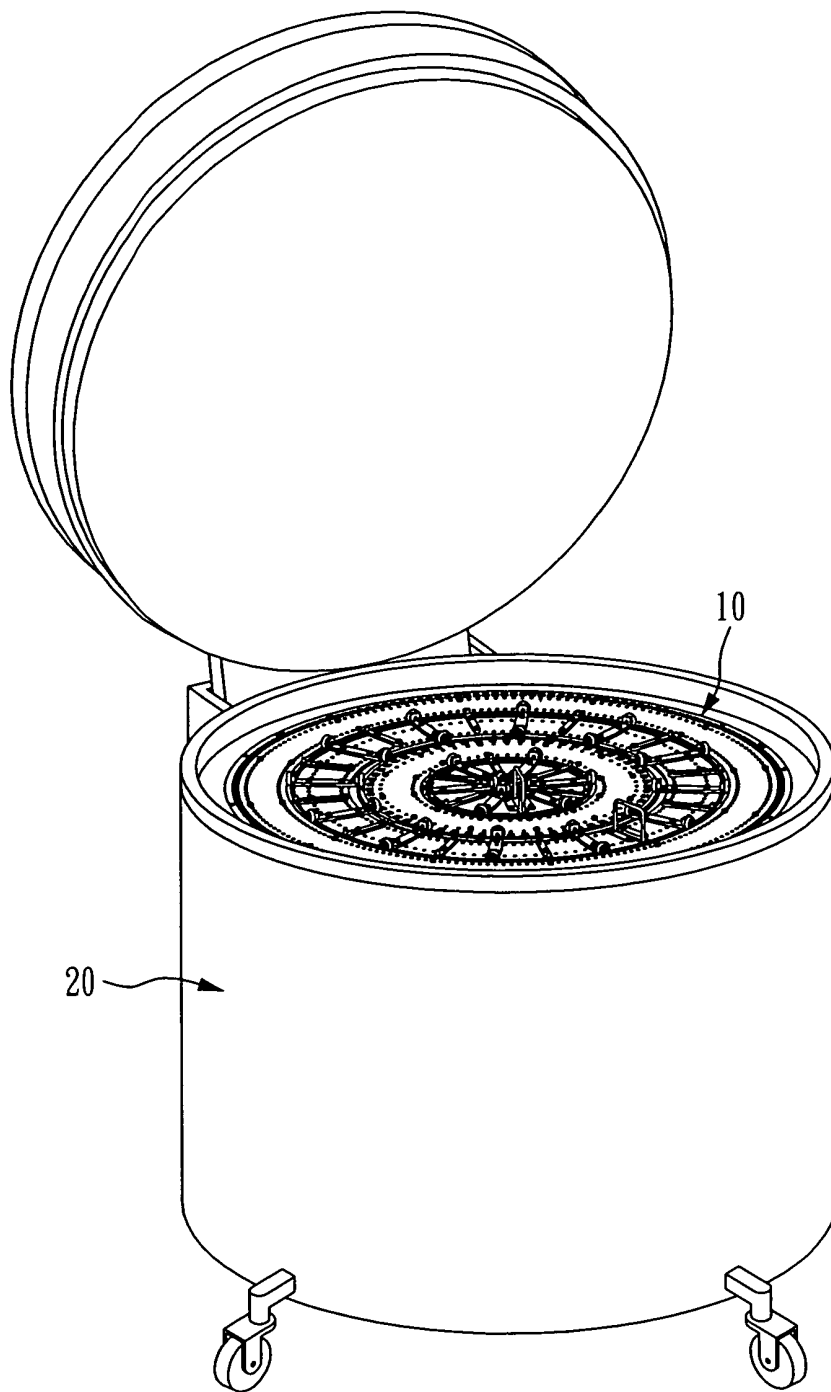


圖11

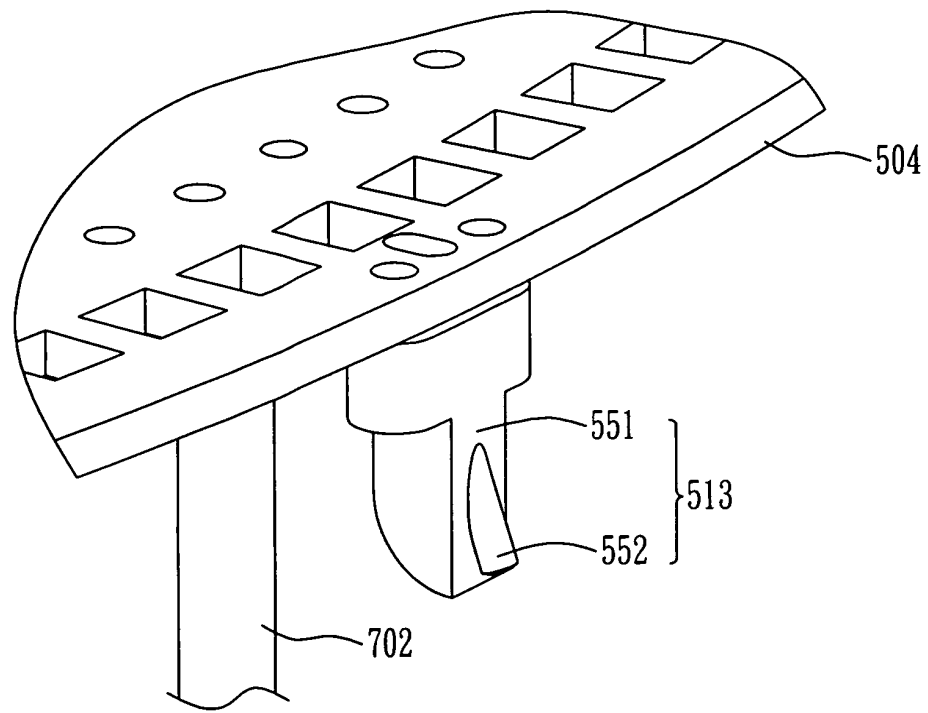


圖12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	儲存設備	101	基座
201	第一轉動環	202	第二轉動環
203	第三轉動環	204	第四轉動環
301	導軌單元	401	第一存取單元
402	第一儲放單元	403	第二儲放單元
404	第二存取單元	405	第三儲放單元
406	第四儲放單元	501	第一旋轉單元
502	第一頂蓋單元	503	第二旋轉單元
504	第二頂蓋單元	601	第一滾動單元
602	第一定位單元	603	第二滾動單元
604	第二定位單元	701	第一支桿
702	第二支桿		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。