公告本

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：P4115P32

※ 申請日期：P4.5.17　※IPC 分類：~~B06M~~ G11B 7/26 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

真空處理裝置

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

日商芝浦機械電子裝置股份有限公司

SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION

代表人：（中文/英文）

奧原 弘夫

OKUHARA, HIROO

住居所或營業所地址：（中文/英文）

日本國神奈川縣橫濱市榮區笠間2丁目5番1號

5-1, KASAMA 2-CHOME SAKAE-KU, YOKOHAMA-SHI

KANAGAWA-KEN 247-8560 JAPAN

國　籍：（中文/英文）

日本　JAPAN

S

三、發明人：(共 2 人)

姓　名：(中文/英文)

1. 瀧澤 洋次

TAKIZAWA, YOJI

2. 池田 治朗

IKEDA, JIRO

國　籍：(中文/英文)

1.-2.均日本　JAPAN

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：

1. 日本；2004年05月17日；特願2004-146770

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種真空處理裝置，其於光碟、光學零件等基板連續地沉積多層膜。

【先前技術】

近年來，CD(緊密光碟)、DVD(數位化通用光碟)等光碟呈現多樣化，唯讀資訊媒體，進而作為可記錄之光資訊媒體的實用性逐步提高。通常使用成形收縮率、膨脹係數較低之合成樹脂，代表性的是聚碳酸酯作為碟片基板材料，於唯讀碟片之情形下，於基板面藉由訊坑行形成資訊，於可記錄碟片之情形下，於基板面形成作為雷射用軌道之導引溝，並於其面上沉積包含記錄層之多層膜而構成。

圖11表示可記錄光碟之結構的一例，於透明之0.6 mm厚之聚碳酸酯基板101之一側面上形成有導引光學頭之雷射光的導引溝101a，於該面上依次沉積有第1介電體層102、相變化記錄層103、第2介電體層104以及反射層105，進而塗布有UV固化保護層106。進而，介以貼合黏接層107貼合該多層膜基板與其他0.6 mm厚之聚碳酸酯基板110，藉此獲得約1.2 mm厚之光碟。

由於記錄於碟片的資訊量增大，故需要用以實現記錄資訊之高密度化、讀取速度之高速化之可確實讀取的膜結構(專利文獻1)。為回應如此之需求，要求對於形成膜之裝置，可通過增加多層膜之層數或細微調節層厚度等而進一步提高其性能。

例如，圖12表示DVD-RAM形之層結構，於碟片基板201之形成有導溝201a之表面，依次疊層形成有第1介電體膜層202、第1界面層203、相變化記錄層204、第2界面層205、第2介電體膜層206、熱緩沖層207、反射層208、保護層209、黏接層210及作為防護罩之聚碳酸酯碟片基板211。該等之中，自第1保護層202至反射層208為止，係於一個真空處理裝置中一併被沉積，但相應於多層膜之層數增加，必須增加沉積各層之成膜室數。

圖13係表示先前之多層膜形成用真空處理裝置之一例者。於可保持為真空之腔室120設置有加載互鎖機構121，進而於腔室內，第1至第8成膜室122a～122g、包含加載互鎖機構121在內沿圓周以位於圓周之45度間隔之方式配置。於腔室120之中央配置有具有搬送基板之臂的旋轉台123，藉由具有排氣口之軸124於水平面內間歇性地旋轉。自加載互鎖機構121搬入之碟片基板移送至第1成膜室122a，藉由濺射沉積膜202。繼而，第2成膜室122b以下被依次移送並沉積多層膜，返回加載互鎖機構121並自腔室120搬出至外部。於被搬出之多層膜形成基板塗布、貼合有保護層209，介以黏接層210貼合其他0.6 mm厚之聚碳酸酯基板211，藉此可獲得光碟。於以上，多層膜形成間隔時間受成膜所需時間最長之成膜室限制。

通常真空處理裝置係於配置於腔室內之旋轉臺上搭載作為被處理物之碟片基板，並送至於圓周上留有間隔而配置的成膜室，重疊成膜者，但隨著多層膜數量增多，而增加

成膜室，故圓周之半徑增大。因此，內置搬送台之腔室之尺寸擴大，排氣容量顯著增加，排氣為真空之排氣系統的容量亦必須增大至必要以上，故呈現大型化。相同地，旋轉臺上之被處理物之搬送圓周擴大，於實行用以縮短產出間隔時間之台之高速化時，無法忽略對被處理物施加的離心力。又，旋轉台之間歇驅動控制變得複雜。

[專利文獻1]日本專利特開2001-209974

[發明所欲解決之問題]

於先前之真空處理裝置中，當於真空搬送空間中水平旋轉間歇搬送，並於實施一系列成膜處理之裝置中增加成膜處理室時，其呈現大型化。又，為處理多種膜結構，於製作成膜數較少之多層膜之情形時，會成為多餘的處理室。又，雖然亦考慮到使複數台處理裝置排列而成膜，但由於會於處理中自真空空間移至大氣中，故存在如難以穩定地獲得產品品質的問題。

本發明係可高效且高可靠性地疊層各種種類、厚度之膜，進而可抑制由於處理步驟之增加、複雜化引起之成膜室數量之增加而導致的裝置大型化，從而實現製造裝置之小型化，獲得可對應於多種生產步驟的真空處理裝置者。

【發明內容】

根據本發明之一態樣，其係一種真空處理裝置，其特徵在於包含：第1成膜處理部，該第1成膜處理部包含有第1腔室，其可排氣為真空狀態，第1旋轉搬送台，其配置於上述第1腔室內，以固定角度間隔具備搭載被處理物之複

數個感受器，並形成上述被處理物之搬送路，以及複數個成膜室，其於上述第1腔室內，沿以上述旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周而配置，於藉由上述旋轉搬送台搬送之上述被處理物多層地沉積膜；

第2成膜處理部，該第2成膜處理部包含有第2腔室，其可排氣為真空狀態，第2旋轉搬送台，其配置於上述第2腔室內，以固定角度間隔具備搭載被處理物之複數個感受器，並形成上述被處理物之搬送路，以及至少一個成膜室，其於上述第2腔室內，沿以上述第2旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周而配置，於藉由上述第2旋轉搬送台搬送之上述被處理物沉積膜；

連結部，其連結上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部，相互轉移藉由該等第1與第2成膜處理部處理之被處理物；以及

加載互鎖機構，其設置於上述第1成膜處理部、上述第2成膜處理部及上述連結部中之任一者中，以於上述腔室之內外保持真空狀態之方式搬出入上述被處理物。

進而，可使上述第1成膜室與上述第2成膜室之數量不同。

進而，可相應於所需要之成膜處理室數，連結上述兩個成膜處理部而實施一系列處理，或於上述兩個成膜處理部中並行地控制相同之處理。

進而，上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部可於各自之成膜室間配置用以冷卻被處理物的冷卻室。

又，可具有運轉控制部，其以上述加載互鎖機構配置於上述第1成膜處理部，自上述加載互鎖機構搬入至上述第1腔室之被處理物藉由上述第1旋轉台被搬送，並於上述第1成膜室中成膜，移送至上述連結部，自上述連結部藉由上述第2成膜處理部之第2腔室之上述第2旋轉台而被搬送，並於上述第2成膜室中成膜，所成膜之被處理物經由上述連結部搬送至上述第1旋轉台，於上述第1成膜室中成膜，並自上述加載互鎖機構取出之方式加以控制。

上述加載互鎖機構設置於上述連結部，上述連結部具有上述被處理物之轉移機構，上述轉移機構可兼作上述加載互鎖機構。

上述連結部於上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部具有轉移被處理物的部位，至少一方之轉移部位可兼作冷卻室。

進而，於上述第1成膜處理部及上述第2成膜處理部之至少一方連結有第3成膜處理部。

上述第3成膜處理部包含有：第3腔室，其可排氣為真空狀態；第3旋轉搬送台，其配置於上述第3腔室內，以固定角度間隔具備搭載被處理物之複數個感受器，並形成上述被處理物之搬送路；以及第3成膜室，其於上述第3腔室內，沿以上述旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周而配置，於藉由上述旋轉搬送台所搬送之上述被處理物沉積膜。

[發明之效果]

本發明係可高效且高可靠性地疊層各種種類、厚度的膜

者。進而可抑制由於處理步驟之增加、複雜化引起之成膜室數量之增加而導致的裝置大型化，從而可實現製造裝置之小型化。藉此可獲得可對應於多種生產步驟的真空處理裝置。

再者，於本發明中，真空係指與大氣相比被減壓之狀態，真空處理係指於減壓下施行濺射成膜等的處理。

【實施方式】

以下，根據圖式說明本發明之實施形態。本發明係一種真空處理裝置，其於可排氣為真空狀態之腔室內連結具備搬送台、成膜室之複數個成膜處理部，將一個被處理物搬送至該等成膜處理部內，於連續步驟中多層地成膜；根據實施形態詳細地加以說明。

(實施形態1)

圖1至圖3係表示本發明之一實施形態者。如圖1所示，可排氣為真空之主腔室1藉由本體2與頂部蓋體3形成於水平方向逐漸降低地延伸之瓢形真空室4。於構成其一方之膨大部之第1腔室11分割第1成膜處理部10，於構成其他膨大部之第2腔室21分割第2成膜處理部20，於瓢形之頸口部分連結第1成膜處理部10與第2成膜處理部20，分割形成於共用第1與第2腔室間之真空空間的連結部30。其中較好的是真空度符合成膜室之最佳放電條件，例如為10^{-1}Pa。

第1成膜處理部10具備4個成膜室12a、12b、12c、12d，該等之中心位於以第1腔室11之中央附近為中心之特定半徑r1的圓周c1上，並將該等成膜室間之4處設為室間部

位。其中，於成膜室12a、12b間配置有冷卻室13a，於成膜室12c、12d間配置有冷卻室13b。進而，於成膜室12d、12a間配置有加載互鎖機構14，於成膜室12b、12c間配置有連結部30之第1轉移部位31。加載互鎖機構之加載互鎖室14a與第1轉移部位31於對向於第1腔室11之中心的位置上，配置於將主腔室本體1分割為圖示上下兩部分之線對稱位置上。該加載互鎖室14a可兼作冷卻室。

如圖2所示，於第1腔室11之中心設置有搬送旋轉台15，其具有例如於箭頭方向旋轉之旋轉軸。旋轉台以將對應於上述成膜室、冷卻室、加載互鎖室及轉移部位之圓周8等分之45度間隔，使中心位於圓周c1之方式配置感受器16。感受器16搭載包含掩模51、52之被處理物即碟片基板50，並搬送至各部位，並且由於阻塞成膜室及冷卻室之開口部，而作為可保持密封之蓋體發揮作用，故其係配置有感受器基體16a與於其上搭載被處理物之固持器16b的結構。該等感受器16以可上下移動之方式安裝於感受器凹孔15b，該感受器凹孔15b沿搬送旋轉台15之台板15a之圓周而設置。於對應於第1腔室之各部位之腔室底部2安裝有被稱為推進器17的感受器上推機構，當以圖示箭頭之方式向上方驅動推進器活塞17a時，上推到達至其位置之感受器16，於圖2中密封成膜室12b與加載互鎖室14a之開口。

於實際之裝置動作中，藉由推進器同步並同時上推包含冷卻室部位之全部8個感受器。完成任務並且推進器下降，感受器16藉由彈簧16c返回至台板15a上，台以45度間

歇旋轉，將感受器移動至下一個部位。於下一個部位中，再次驅動推進器17，實施處理。

腔室之排氣藉由外部排氣泵(未圖示)而施行，其連結於形成於搬送旋轉台之旋轉軸15c的排氣路15d。

如圖4所示，被處理物之碟片基板50於DVD碟片之情形時，由直徑120 φ、厚度0.6 mm之合成樹脂，換言之聚碳酸酯的碟片構成，於中央部具有孔，中央部附近與四周部不形成膜。因此，於中央部安裝碟片狀內部掩模51、於四周部安裝環狀外部掩模52，於此狀態下，一體地被搬送並成膜。兩掩模藉由磁性體而形成，內部掩模之下部具有機械性制動器53，插入於碟片孔，從而藉由該制動器保持碟片。因此當藉由電磁夾盤抬起內部掩模時，光碟亦同時被抬起。

成膜室12(12a至12d)於所搬入之碟片基板上藉由濺射沉積覆膜。濺射係藉由於目標12_1側之電極與配置於碟片基板側附近之電極間施加直流或者交流電壓，於成膜室內產生輝光放電並使所生成之離子衝擊目標，而使微細之目標物質飛出，沉積形成於碟片基板者。

冷卻室13(13a、13b)具有於室內配置冷卻板，該冷卻板與被搬入之碟片基板相對峙，導入冷媒氣體並將碟片基板之熱量傳導至冷卻板側而冷卻的結構。當藉由前步驟之成膜室之濺射，碟片基板被加熱並升溫時，則於真空中難以冷卻。因此，藉由於真空連續處理之成膜步驟間，加入真空冷卻步驟，而可使下一步驟之成膜於所期望之碟片基板

溫度中實施。

加載互鎖機構14係將位於大氣中之碟片基板以未破壞真空環境之方式搬出入於真空腔室內的機構，於可旋轉之取放臂14b之兩端部設置加載互鎖室上蓋14c1、14c2，交替地於加載互鎖室14a與外部輸送帶間搬送。當藉由電磁夾盤14d搬運所處理之碟片基板50之加載互鎖室上蓋14c2氣密地密封加載互鎖室之外開口14a1時，藉由推進器17而被上推之感受器16密封加載互鎖室內側開口14a2，同時接收附有掩模之碟片基板50。當加載互鎖室14a藉由附屬排氣系統(未圖示)而被排氣，成為與腔室內之真空度相同程度之真空度時，推進器下降，加載互鎖室14a開放腔室側，使未處理之碟片基板50載於搬送旋轉基板15。

於最終成膜室12d中完成沉積多層膜之處理的碟片基板50，藉由旋轉台搬送至加載互鎖室14a部位。當該部位之推進器17上推搭載有碟片基板50之感受器16，使感受器氣密地密著於加載互鎖室之內側開口14a2，則同時於上蓋14c2電磁夾持有附有掩模之碟片基板。於該狀態中，當加載互鎖室14a藉由附屬排氣系統而洩漏成大氣壓為止時，上蓋14c2藉由松脫臂14b而被抬起，並被移送至輸送機位置為止。同時，另一方之上蓋14c1自外側開口14a1將安裝有掩模之新的未處理碟片50搬送至加載互鎖室14a，自大氣密封加載互鎖室。之後，於上述步驟中，搬送至第1成膜室12a內。

除未包含加載互鎖室以外，第2成膜處理部20與第1成膜

處理部10具有相同之結構。其構造為：沿以形成於圓形膨大部之第2腔室21之大致中央部為中心的特定半徑r2之圓周，交替配置4個成膜室22a至22d與三個冷卻室23a至23c，於第1成膜室22a與第4成膜室22d間之冷卻部位位置，配置連結部30之第2轉移部位32。於腔室內，於腔室中央配置具有旋轉軸之搬送旋轉台25(圖3)，將搬送至轉移部位32之碟片基板搬送至各成膜室22a至22d。換言之，依次搬送至成膜室22a、冷卻室23a、成膜室22b、冷卻室23b、成膜室22c、冷卻室23c以及成膜室22d而使其成膜之後，再次搬送至轉移部位32，介以連結部30返回至第1成膜處理部10側之第1轉移部位。

再者，腔室之排氣藉由外部排氣泵(未圖示)實行，該外部排氣泵係與第1成膜處理部之排氣系統共用，連結於形成於搬送旋轉台之旋轉軸(未圖示)的排氣路中。

連結部30藉由自第1腔室11與第2腔室21連續之腔室壁33所包圍之腔室的連結空間，共通地連結兩腔室11、21之真空空間。連結部30於第1成膜處理部10側具有第1轉移部位31，於第2成膜處理部側20具有第2轉移部位32，於其間配置有轉移機構34(圖3)。轉移機構包含於中央部具有旋轉軸35之取放臂36，以及設置於其兩側之電磁夾盤37，藉由連結於旋轉軸之馬達38旋轉控制臂36。電磁夾盤37包含內部掩模用37_1與外部掩模用37_2，內部掩模位置係圓周c3，且連接於旋轉台15、25之圓周c1、c2。

驅動設置於第1腔室11側之轉移部位31之推進器17_1，於

第1旋轉台15側之一方之夾盤37A吸附有附有掩模之碟片基板50_1。同時，第2腔室21側之第2轉移部位32之推進器17_2動作，上推第2腔室側之感受器26，於另一方之電磁夾盤37B吸附有附有掩模之基板50_2。當兩基板吸附於臂36側時，將兩推進器引入至下方，各自之感受器返回至旋轉臺上。繼而臂36旋轉180度，替換配置基板50_1與50_2之部位位置。推進器17_1、17_2再次動作、上升，上推各感受器並使其抵接於上述經替換之碟片基板，另一方面，藉由停止電磁夾盤之動作，各個碟片基板搭載於感受器。藉由重複該動作，於真空中可容易、連續地實行兩腔室間之基板之替換。

如上所述，本實施形態之真空處理裝置之結構為包含：第1成膜處理部10，其具有4個成膜室、兩個冷卻室以及一個加載互鎖室；以及第2成膜處理部20，其具有4個成膜室以及3個冷卻室；且藉由連結部而於共用真空空間內連結兩處理部。

藉由用兩個成膜處理部連續形成多層成膜，可使裝置整體緊密化。於使用旋轉台之真空連續膜形成中，當增加成膜部位或冷卻部位，旋轉台半徑隨部位數而成正比地擴大，腔室容積增大約半徑增加之數值的平方。本實施形態藉由稍許增大連結部之空間，即可抑制真空空間至最小限度，而可提高排氣效率。又，搬送旋轉台之直徑較小，可容易地控制驅動馬達，而可實行迅速之間歇旋轉。

繼而，就製造具有圖12所示之多層膜之光碟之情形時本

實施形態之裝置的運轉，使用圖5加以說明。

多層膜雖然係7層，但第1介電體膜202係$ZnS-SiO_2$等絕緣體材料，而且與其他層相比需要確保厚度，因此使用兩個成膜室分擔成膜。藉由分擔成膜可縮短生產間隔時間。

真空處理裝置之各成膜處理部及連結部藉由運轉控制部60而一併被控制。

(1)第1成膜處理部10

1-1加載互鎖機構14—使藉由壓模機成型之附有導溝之聚碳酸酯基板附有掩模，搬入至加載互鎖室14a內。

1-2第1成膜室(1)12a—於搬入基板上濺射成膜第1介電體膜之一部分。

1-3冷卻室13a—冷卻自第1成膜室(1)取出之基板。

1-4第1成膜室(2)12b—於搬入基板上濺射第1介電體膜殘留之一部分，成膜為特定之厚度。

1-5將成膜有第1介電體膜層之基板轉移至第1轉移部位。

1-6於第1轉移部位，將藉由第2成膜室(4)成膜有第2介電體膜層之多層基板搬送至第1成膜室(3)。

1-7第1成膜室(3)12c—於所搬送之基板上濺射成膜熱緩沖層。

1-8冷卻室13b—冷卻自第1成膜室(3)取出之基板。

1-9第1成膜室(4)12d—於所搬送之基板上濺射成膜金屬反射層。

1-10將自第1成膜室(4)取出之基板搬送至加載互鎖室14a

內。

1-11自加載互鎖室14a取出經多層成膜之基板。

(2)連結部30

2-1將搬送至第1轉移部位31之基板轉移至第2轉移部位32。

2-2同時將搬送至第2轉移部位32之基板轉移至第1轉移部位31。

(3)第2成膜處理部20

3-1將搬入至第2轉移部位之基板搬送至第2成膜室(1)。

3-2第2成膜室(1)22a—於所搬送之基板上濺射成膜第1界面層。

3-3冷卻室23a—冷卻自第2成膜室(1)取出之基板。

3-4第2成膜室(2)22b—於所搬送之基板上濺射成膜記錄層。

3-5冷卻室23b—冷卻自第2成膜室(2)取出之基板。

3-6第2成膜室(3)22c—於所搬送之基板上濺射成膜第2界面層。

3-7冷卻室23c—冷卻自第2成膜室(3)取出之基板。

3-8第2成膜室(4)22d—於所搬送之基板上濺射成膜第2介電體膜層。

3-9將經成膜之基板搬送至第2轉移部位。

一片碟片基板之製造製程中，第1成膜處理部10之步驟1-6至1-11係第2成膜處理部20之處理步驟之後面步驟。

再者，於本實施形態中，雖然將第1成膜處理部與第2成

膜處理部之旋轉台的旋轉方向設為相同方向，但是各成膜處理部相互自由，可相應於被處理物而設定。又，各感受器之動作亦可分別地加以控制，實行必要之處理。

根據本實施形態，由於於小型化之裝置內可組入成膜室與冷卻室之組合等多個步驟，故可於各種條件下處理經單片式處理之多層膜基板，可提高膜厚之均一性、膜質之均質性，從而獲得高品質的多層膜基板。

進而，根據本實施形態之結構，可對應於多種生產步驟的變化。

對於圖11所示之CD-R4層結構之多層膜的製造，可僅使第1成膜處理部10運轉而成膜，或者可於第1及第2之兩個成膜處理部同時進行相同之成膜處理而成膜。又，可相應於多層膜之種類，使一方之成膜處理部實施兩次成膜處理。

如此，對應於光碟之品種可柔軟地實行步驟之切換，而可以不會產生無用之成膜室之方式進行生產。

(實施形態2)

本實施形態如圖6所示，雖然第1成膜處理部10與第2成膜處理部20之配置與實施形態1相同，但是第2實施形態之第2成膜處理部20之成膜室數不同於實施形態1，設為三個(22a至22c)，冷卻室則設為兩個(23a、23b)。其他部分相同，相同部分標有相同符號，省略說明。對應於光碟之多種品種，相比第1成膜處理部10而減少第2成膜處理部20之成膜室數，藉此可將腔室容積設定為所需之最小限度，進

而可實現緊密化、縮小設置面積、提高控制容易性。再者，可使轉移部位31、32之至少一方兼作冷卻室。

(實施形態3)

本實施形態如圖7所示，雖然第1成膜處理部10與第2成膜處理部20之配置與實施形態1相同，但是其構成為：將加載互鎖機構14A配置於實施形態1之冷卻室13a的位置上，於實施形態1之加載互鎖室14A之部位設置冷卻室13c。其他部分相同，相同部分標有相同符號，省略說明。於本實施形態中，亦可使其與實施形態1同樣地動作。

(實施形態4)

本實施形態如圖8所示，雖然第1成膜處理部10與第2成膜處理部20之配置與實施形態1相同，但是其係將加載互鎖機構14B配置於實施形態1之第1成膜室(2)12b之位置上的結構。於實施形態1之加載互鎖室14a之部位設置冷卻室13c與實施形態3相同。其他部分與實施形態1相同，相同部分標有相同符號，省略說明。於本實施形態中，亦可使其與實施形態1同樣地動作。

(實施形態5)

本實施形態如圖9所示，其係將加載互鎖機構70設置於連結部30的結構。再者，與實施形態1相同部分標有相同符號，省略說明。加載互鎖機構70兼具原有之加載互鎖作用以及於第1成膜處理部與第2成膜處理部間轉移基板之作用，並包含配置於連結部之加載互鎖室71，以及三根臂狀

之取放臂72，其向該加載互鎖室71、第1成膜處理部10側之第1轉移部位31及第2成膜處理部20側之第2轉移部位32之3方延伸，以各120度間隔配置。

各成膜處理部之搬送旋轉台為於垂直方向具有旋轉軸之水平旋轉台形式時，搭載於各感受器之被處理基板以上置之狀態被搬送。因此，將安裝於取放臂72之各臂之電磁夾盤面向下方配置，搬送至各轉移部位及加載互鎖室之被處理物相應於臂之上下移動，而以懸吊狀態固定於感受器上方，藉由臂之120度旋轉轉移至其他部位。加載互鎖室71於腔室之下方開口，自下方搬出入非處理基板。於將取放臂72於圖示箭頭方向旋轉之情形時，自第2成膜處理部20開始成膜，經由連結部而於第1成膜處理部10實行後半步驟之成膜處理。再次將經成膜處理之基板搬送至第1轉移部位31，轉移至加載互鎖室71並搬出至外部。再者，旋轉方向於各成膜處理部、連結機構中可分別選擇任意之方向。

由於本實施形態於第1、第2成膜處理部間配置有加載互鎖機構，故可提高成膜處理部之獨立性，將對應於光碟品種之步驟切換變得更為容易。

(實施形態6)

本實施形態如圖10所示，其係於具有加載互鎖機構14C之第1成膜處理部10，除第2成膜處理部20之外亦分支設置第3成膜處理部80者。第3成膜處理部80具有搬送旋轉台、成膜室，藉由連結部81而與第1成膜處理部10連結。再

者，與實施形態1相同部分標有相同符號，省略說明。本例中，將第1成膜處理部10之第1成膜室設為4個(12a至12d)，將冷卻室13a設為一個，將第2成膜處理部20之第2成膜室數設為三個(22a至22c)，將第3成膜處理部80之第3成膜室數設為兩個(82a、82b)。根據本實施形態，藉由相應於疊層之多層膜之種類而分配成膜處理部，可實行精密之濺射控制，進而可容易地使間隔時間保持一致，又，濺射物質於腔室內黏結亦於限定範圍內，清潔等維護亦容易實行。

以上，藉由實施形態說明了本發明，但並非限定於該等實施形態者，於未脫離本發明之範圍內，可實行各種變形。

【圖式簡單說明】

圖1係實施形態1之平面略圖。

圖2係沿A-A線切斷圖1之剖面略圖。

圖3係沿B-B線切斷圖1之剖面略圖。

圖4係裝有掩模之碟片基板的剖面略圖。

圖5係說明實施形態1之運轉的步驟圖。

圖6係實施形態2之平面略圖。

圖7係實施形態3之平面略圖。

圖8係實施形態4之平面略圖。

圖9係實施形態5之平面略圖。

圖10係實施形態6之平面略圖。

圖11係說明光碟之多層膜結構的剖面略圖。

圖12係說明光碟之多層膜結構的剖面略圖。

圖13係先前裝置之平面略圖。

【主要元件符號說明】

1	主腔室
10	第1成膜處理部
11	第1腔室
12(12a, 12b, 12c, 12d)	第1成膜室
13	冷卻室
14	加載互鎖機構
14a	加載互鎖室
15	第1搬送旋轉台
16	感受器
16a	感受器基體
16b	固持器
17	推進器
17a	推進器活塞
20	第2成膜處理部
21	第2腔室
22(22a, 22b, 22c, 22d)	第2成膜室
23(23a, 23b, 23c)	冷卻室
25	第2搬送旋轉台
30	連結部
31	第1轉移部位
32	第2轉移部位

34	轉移機構
35	旋轉軸
36	取放臂
37(37A, 37B)	電磁夾盤
50	碟片基板
51	內部掩模
52	外部掩模
60	運轉控制部

五、中文發明摘要：

本發明之目的在於高效且高可靠性地疊層各種種類、厚度的膜，抑制由於處理步驟之增加、複雜化引起之成膜室數量的增加而導致之裝置大型化，從而實現製造裝置之小型化，藉此獲得可對應於多種生產步驟的真空處理裝置。

本發明包含：複數個成膜處理部10、20，其包含旋轉搬送台15、25，其於可排氣為真空之腔室11、21內形成被處理物之搬送路，以及成膜室12、22，其沿以旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周被配置，並於所搬送之上述被處理物沉積膜；連結部30，其以共用腔室間之真空空間之方式連結該等成膜處理部，並於真空中相互轉移於成膜處理部間經處理之被處理物；以及加載互鎖機構14，其設置於任意一個成膜處理部或者連結部。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

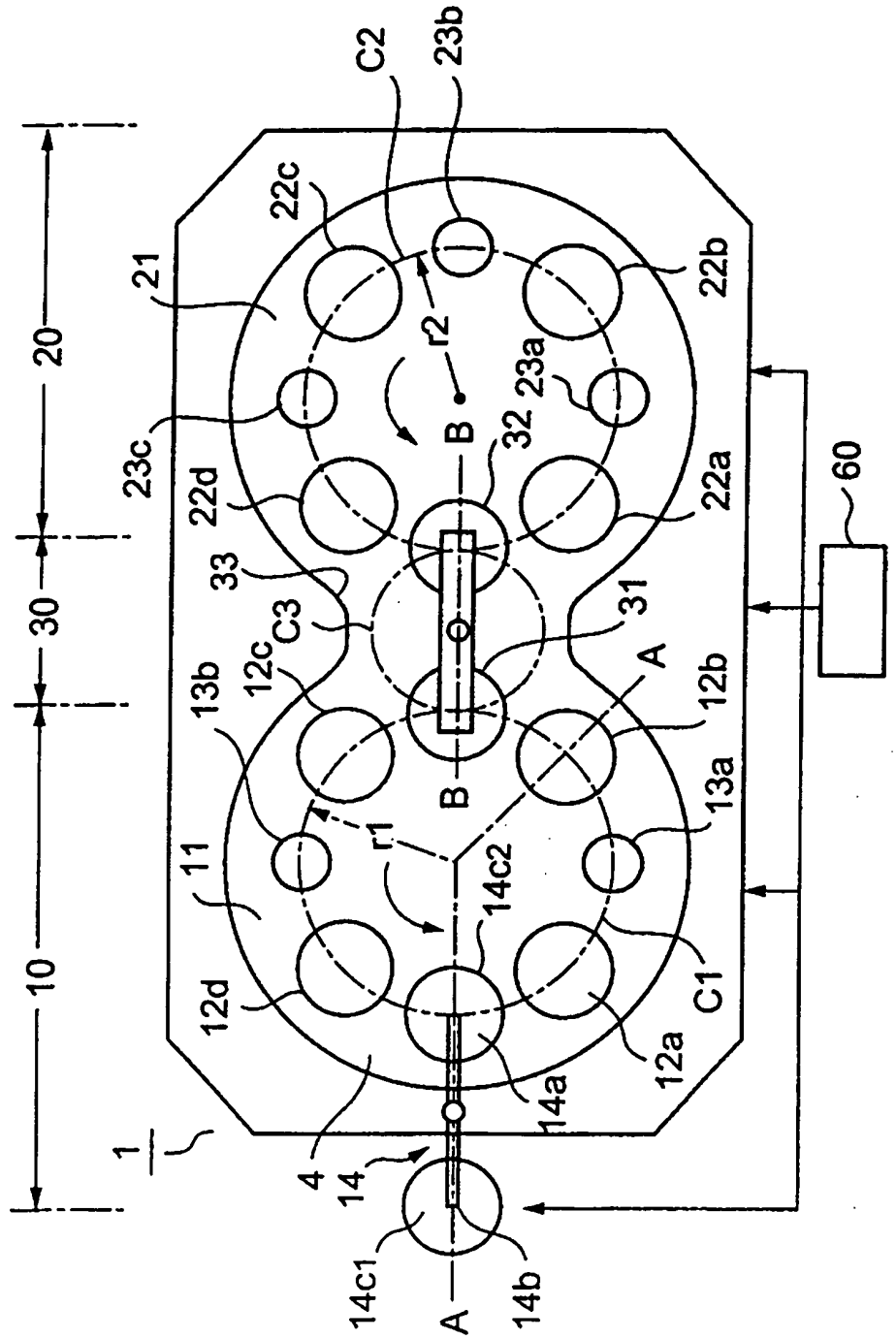
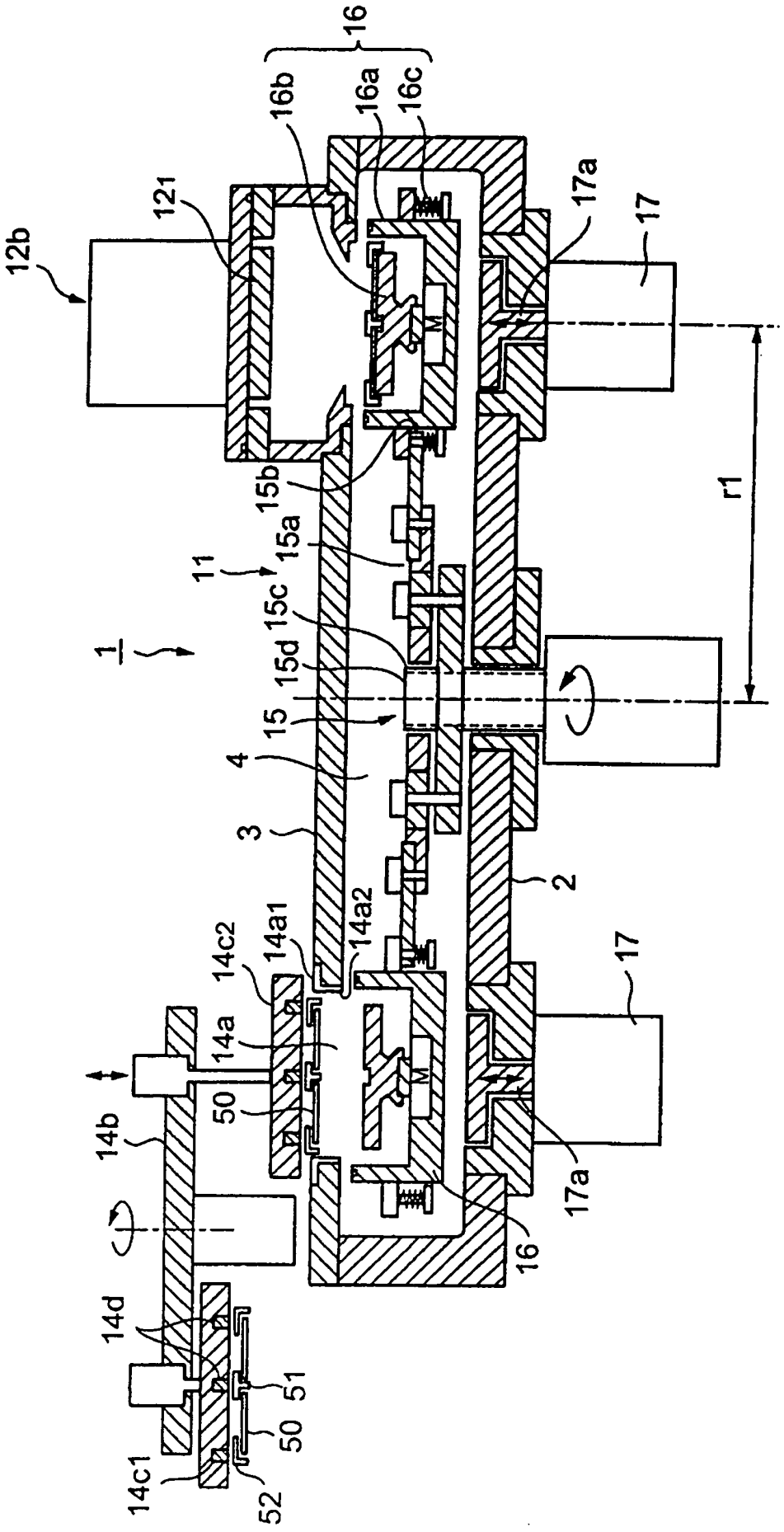

C2
23b
22c
21
22b
r2
23a
20
23c
B
32
22d
22a
60
33
30
C3
31
12c
A
13b
12b
B
13a
r1
11
14c2
10
12d
C1
12a
14a
1
4
14
14c1
A
14b

圖 1


16
16b
16a
16c
12b
12₁
17a
17
r1
15b
15a
11
15c
1
15d
15
4
3
2
14a1
14a2
14c2
14a
50
14b
17
17a
16
14d
51
50
14c1
52

2

S

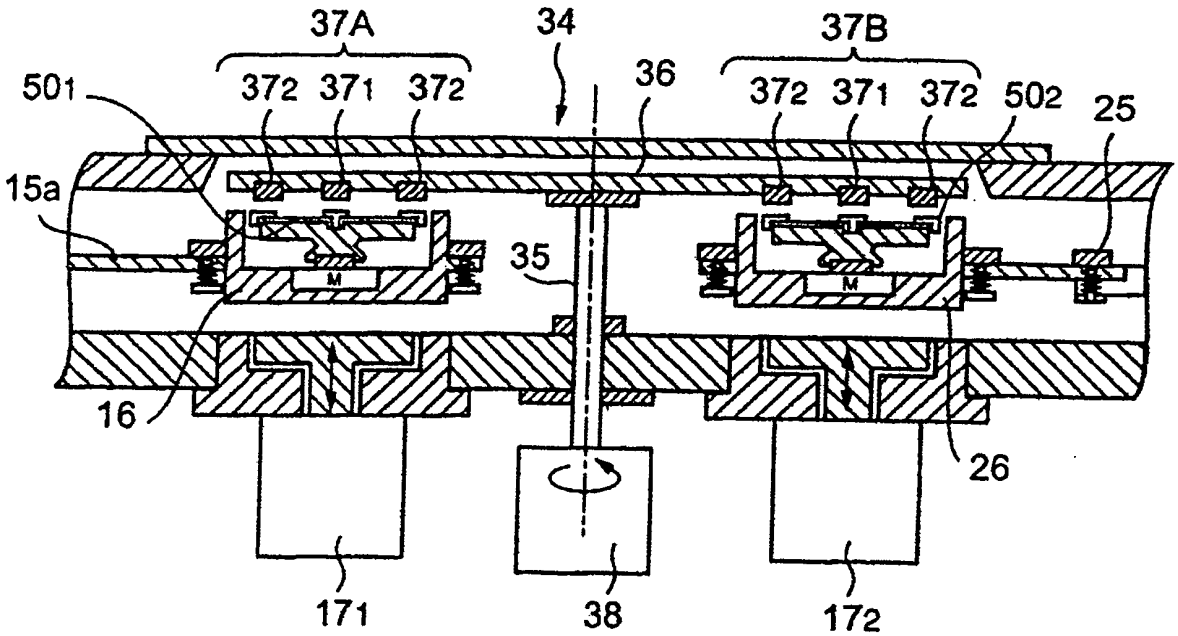

37A
34
37B
501
372 371 372
36
372 371 372
502
25
15a
35
16
26
171
38
172

圖 3

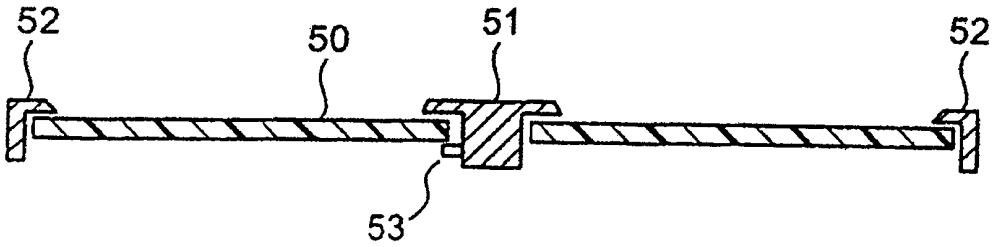

52
50
51
52
53

圖 4

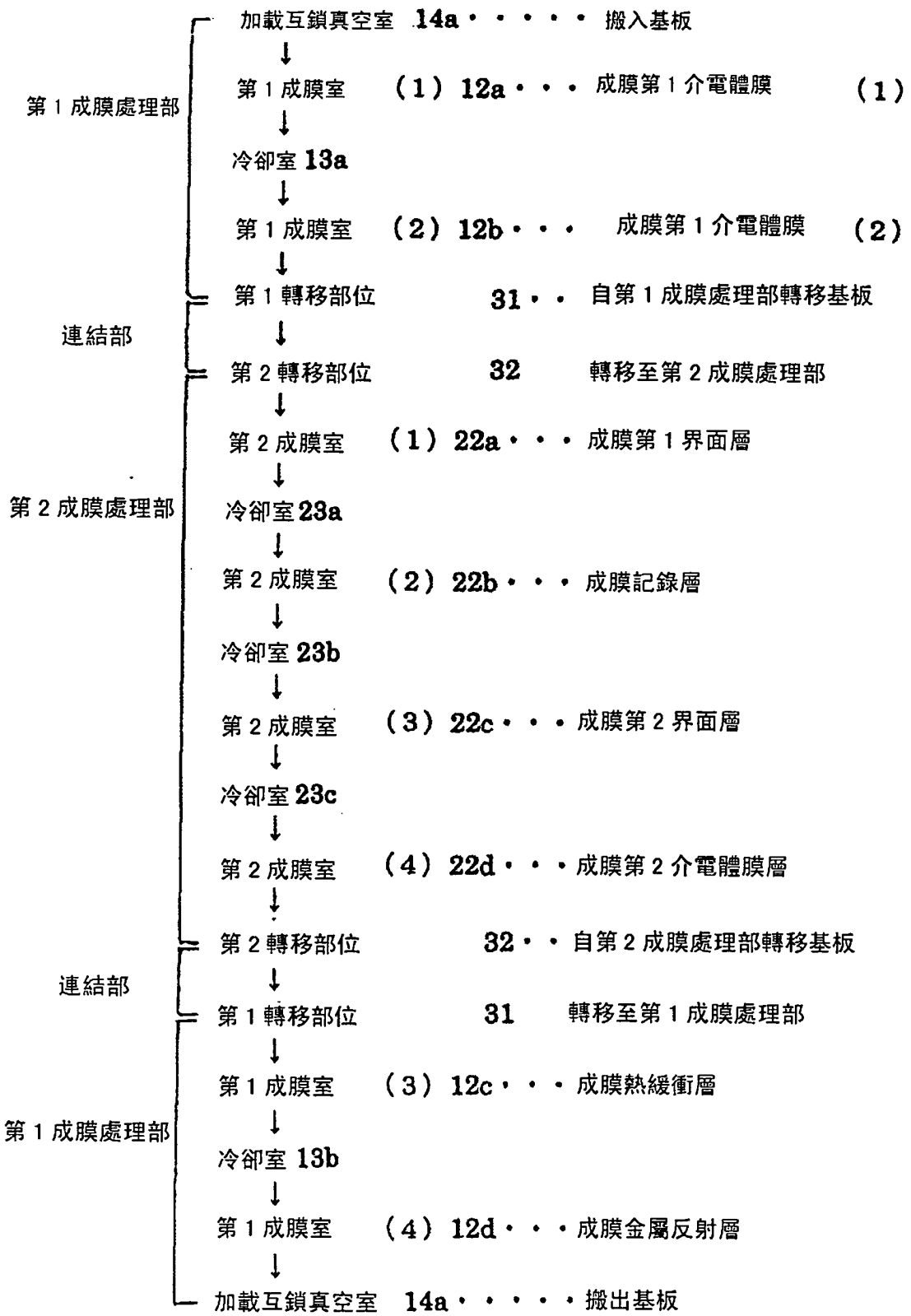

加載互鎖真空室 14a・・・・・搬入基板
第1成膜室 (1) 12a・・・成膜第1介電體膜 (1)
第1成膜處理部
冷卻室 13a
第1成膜室 (2) 12b・・・成膜第1介電體膜 (2)
第1轉移部位 31・・自第1成膜處理部轉移基板
連結部
第2轉移部位 32 轉移至第2成膜處理部
第2成膜室 (1) 22a・・・成膜第1界面層
第2成膜處理部
冷卻室 23a
第2成膜室 (2) 22b・・・成膜記錄層
冷卻室 23b
第2成膜室 (3) 22c・・・成膜第2界面層
冷卻室 23c
第2成膜室 (4) 22d・・・成膜第2介電體膜層
第2轉移部位 32・・自第2成膜處理部轉移基板
連結部
第1轉移部位 31 轉移至第1成膜處理部
第1成膜室 (3) 12c・・・成膜熱緩衝層
第1成膜處理部
冷卻室 13b
第1成膜室 (4) 12d・・・成膜金屬反射層
加載互鎖真空室 14a・・・・・搬出基板

圖 5

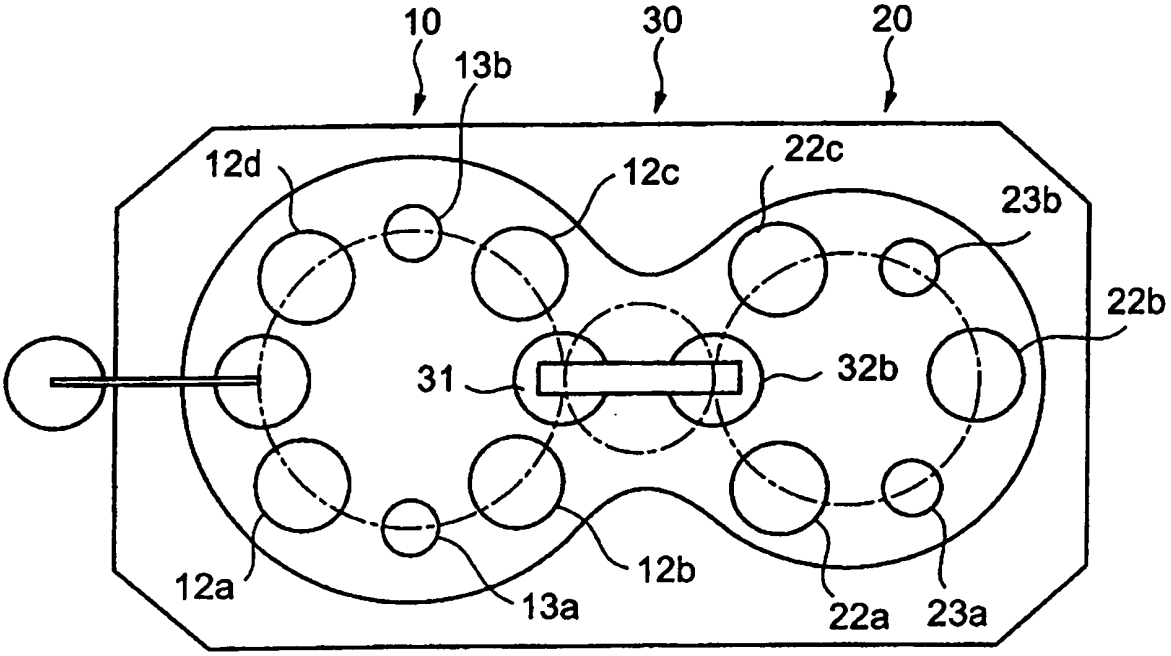

10
30
20
13b
12d
12c
22c
23b
22b
31
32b
12a
13a
12b
22a
23a

圖 6

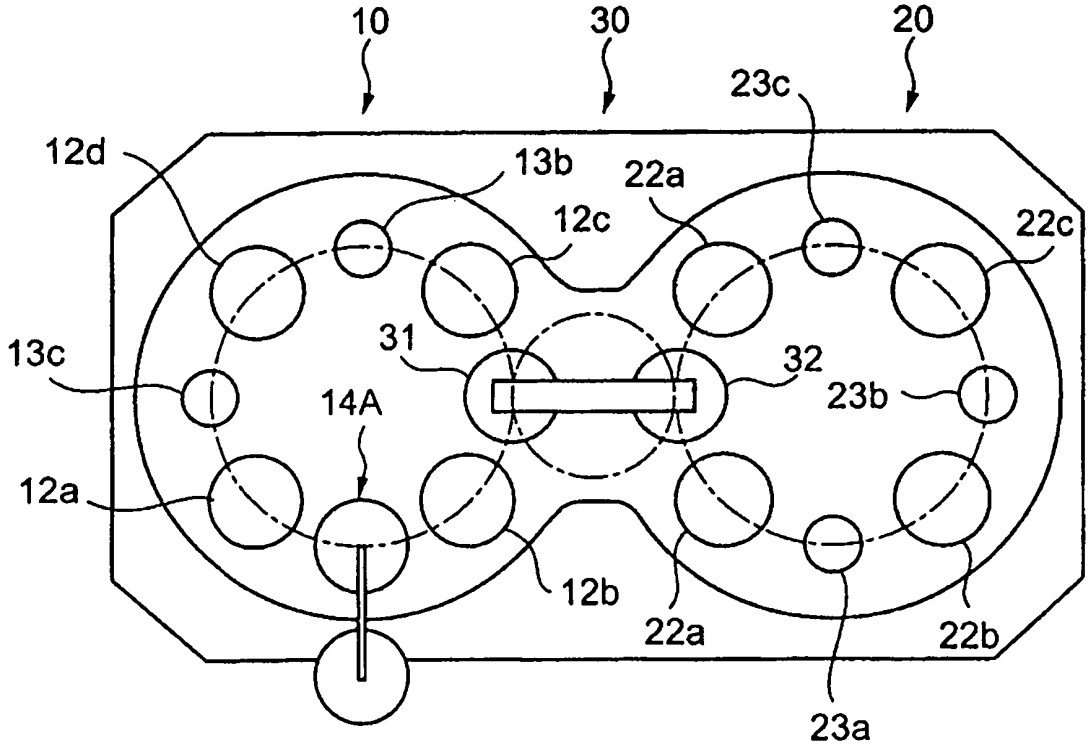

10
30
20
23c
12d
13b
22a
12c
22c
13c
31
32
23b
14A
12a
12b
22a
22b
23a

圖 7

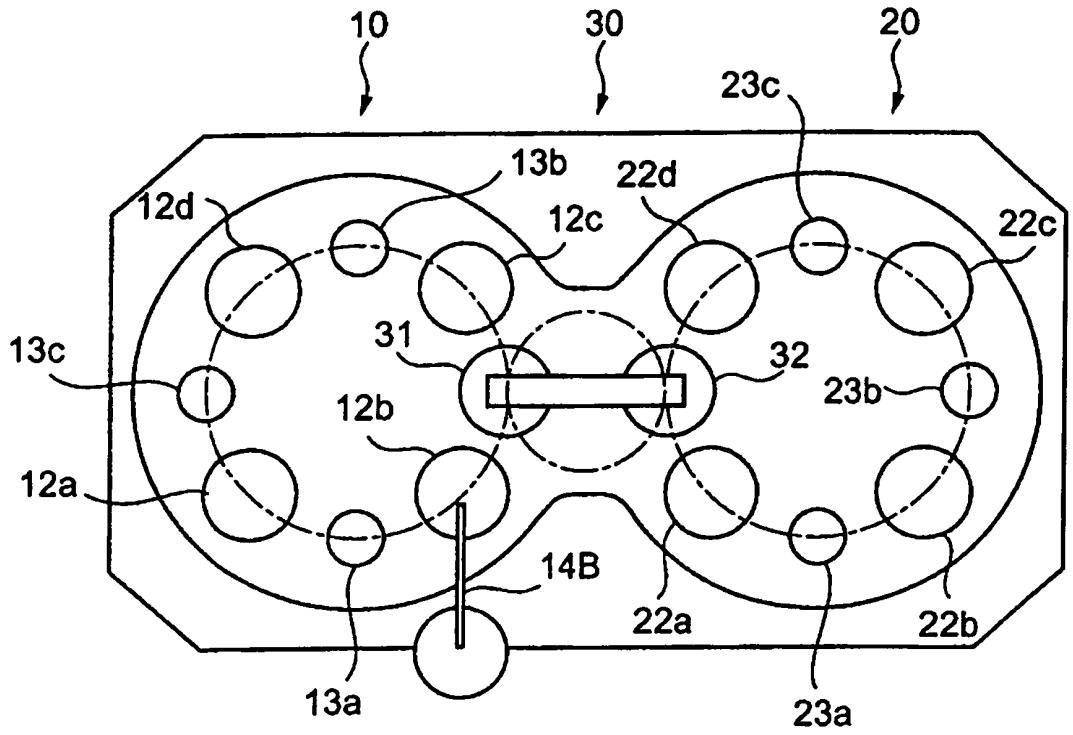

10
30
20
23c
13b
22d
12d
12c
22c
31
32
13c
23b
12b
12a
14B
22a
22b
13a
23a

圖 8

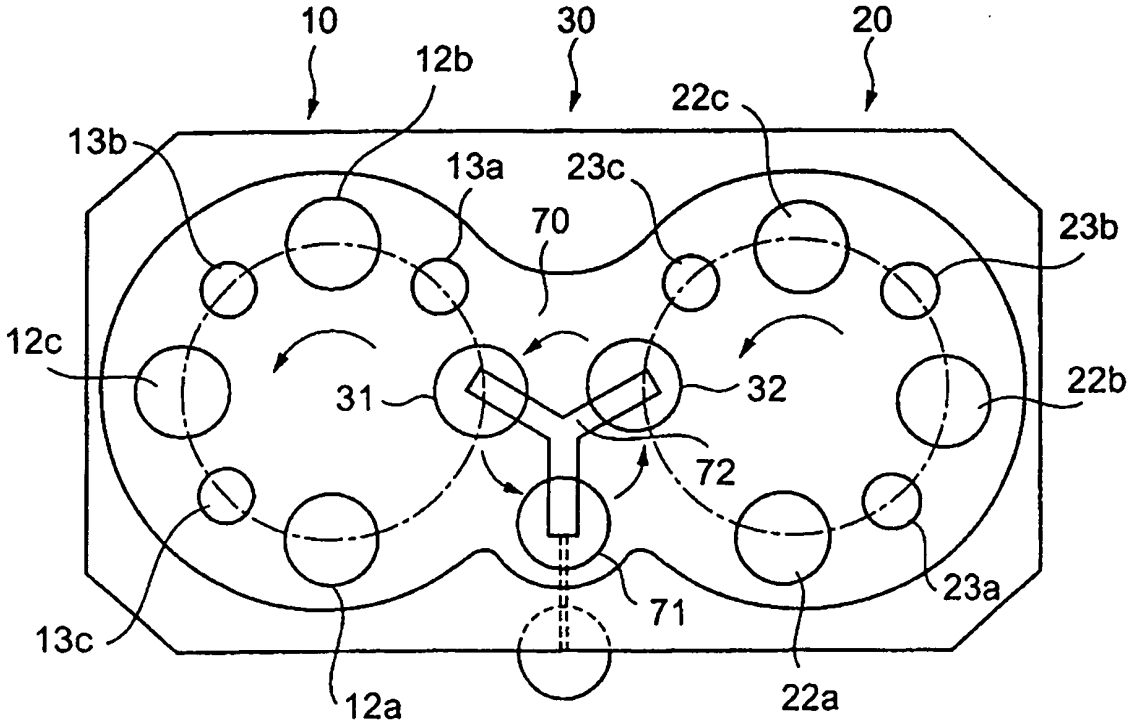

10
30
20
12b
22c
13b
13a
23c
70
23b
12c
31
32
22b
72
23a
71
13c
12a
22a

圖 9

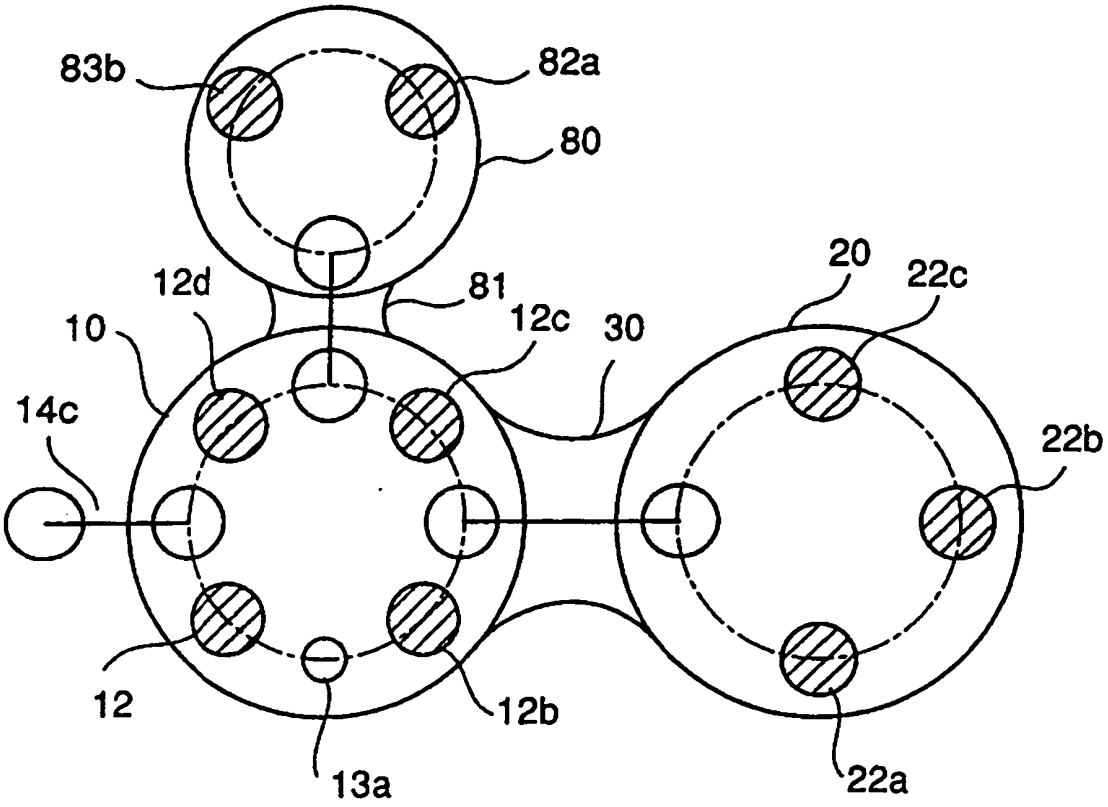

83b
82a
80
12d
81
12c
30
20
22c
10
14c
22b
12
12b
13a
22a

圖 10

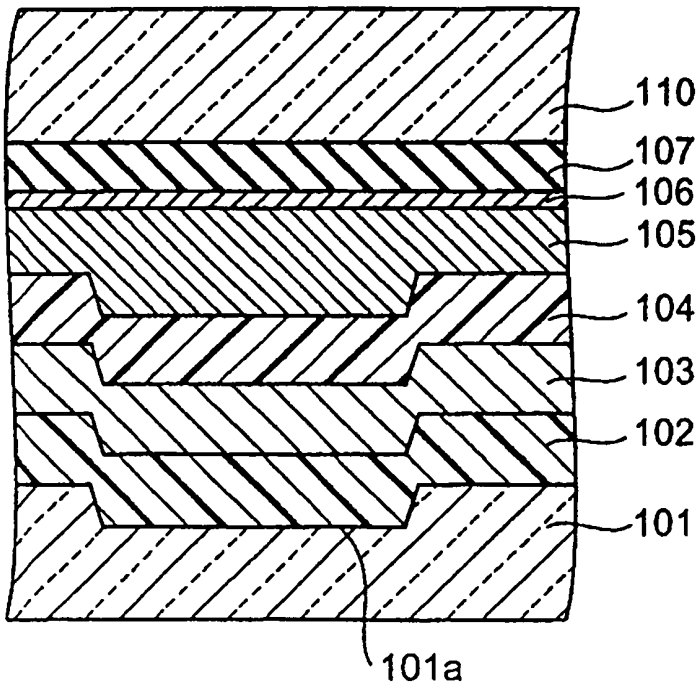

110
107
106
105
104
103
102
101
101a

圖 11

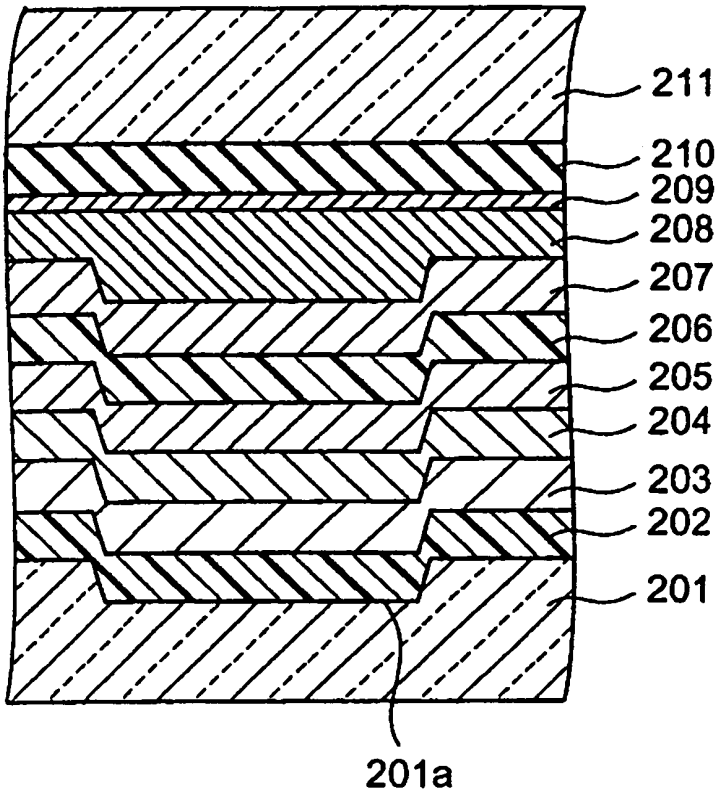

211
210
209
208
207
206
205
204
203
202
201
201a

圖 12

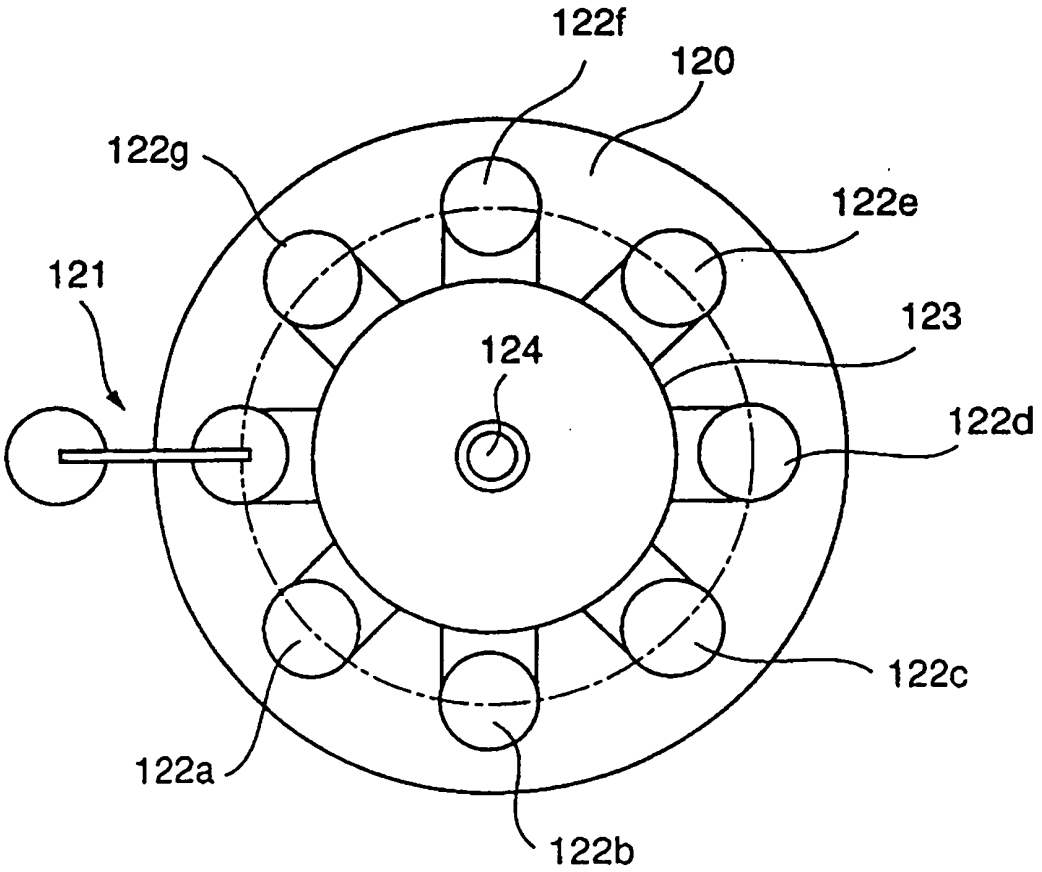

122f
120
122g
122e
121
123
124
122d
122c
122a
122b

圖 13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

1	主腔室
4	真空室
10	第1成膜處理部
11	第1腔室
12a, 12b, 12c, 12d	第1成膜室
13a, 13b, 23a, 23b	冷卻室
14	加載互鎖機構
14a	加載互鎖室
14b	取放臂
14c1, 14c2	加載互鎖室上蓋
20	第2成膜處理部
21	第2腔室
22a, 22b, 22c, 22d	第2成膜室
30	連結部
31	第1轉移部位
32	第2轉移部位
33	腔室壁
60	運轉控制部
C1, C2, C3	圓周
r1, r2	半徑

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

100年1月31日修正替換頁

十、申請專利範圍：

1. 一種真空處理裝置，其特徵在於具有：第1成膜處理部，其包含第1腔室，其可排氣為真空狀態，第1旋轉搬送台，其配置於上述第1腔室內，形成被處理物之搬送路，以及至少一個第1成膜室，其沿以上述第1旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周配置於上述第1腔室內，於藉由上述第1旋轉搬送台搬送之上述被處理物上沉積膜；

第2成膜處理部，其包含第2腔室，其與上述第1腔室共用真空空間，第2旋轉搬送台，其配置於上述第2腔室內，並形成上述被處理物之搬送路，以及至少一個第2成膜室，其沿以上述第2旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周而配置於上述第2腔室內，於藉由上述第2旋轉搬送台搬送之上述被處理物上沉積膜；

連結部，其以共用上述真空空間之方式連結上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部，並相互轉移於該等第1與第2成膜處理部中經處理之被處理物；以及

加載互鎖機構，其設置於上述第1成膜處理部、上述第2成膜處理部及上述連結部之任意一者中，於上述腔室內外保持真空狀態並將上述被處理物搬出或搬入。

2. 如請求項1之真空處理裝置，其中上述第1成膜室與上述第2成膜室之數量不同。

3. 如請求項1或2之真空處理裝置，其中相應於所需之成膜處理室數，連結上述兩個成膜處理部而實行一系列處理，或於上述兩個成膜處理部同時進行相同之處理而加

101年1月31日修正替換頁

以控制。

4. 如請求項1之真空處理裝置，其中上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部配置有冷卻室，其於各成膜室間冷卻被處理物。

5. 如請求項1之真空處理裝置，其中更具有運轉控制部，其以上述加載互鎖機構配置於上述第1成膜處理部，自上述加載互鎖機構搬入至上述第1腔室之被處理物藉由上述第1旋轉台而被搬送，於上述第1成膜室內成膜，並移送至上述連結部，藉由上述第2成膜處理部之第2腔室之上述第2旋轉台而自上述連結部搬送，於上述第2成膜室內成膜，經成膜之被處理物經由上述連結部，搬送至上述第1旋轉台，於上述第1成膜室內成膜，並自上述加載互鎖機構取出之方式加以控制。

6. 如請求項1之真空處理裝置，其中上述加載互鎖機構設置於上述連結部，上述連結部具有上述被處理物之轉移機構，上述轉移機構兼作上述加載互鎖機構。

7. 如請求項1之真空處理裝置，其中上述連結部於上述第1成膜處理部與上述第2成膜處理部更具有轉移被處理物之轉移部位，且至少一方之轉移部位兼作冷卻室。

8. 如請求項1之真空處理裝置，其中於上述第1成膜處理部及上述第2成膜處理部之至少一方，連結有第3成膜處理部；

上述第3成膜處理部包含：第3腔室，其可排氣為真空狀態，第3旋轉搬送台，其配置於上述第3腔室內，形成

100年1月31日修正替換頁

被處理物之搬送路，以及第3成膜室，其沿以上述旋轉搬送台之旋轉軸為中心之圓周而配置於上述第3腔室內，於藉由上述旋轉搬送台而搬送之上述被處理物上沉積膜。