



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201112345 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：098133084

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 30 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/67 (2006.01)**

(71)申請人：志聖工業股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區十路 17 號

(72)發明人：賴金森 (TW)

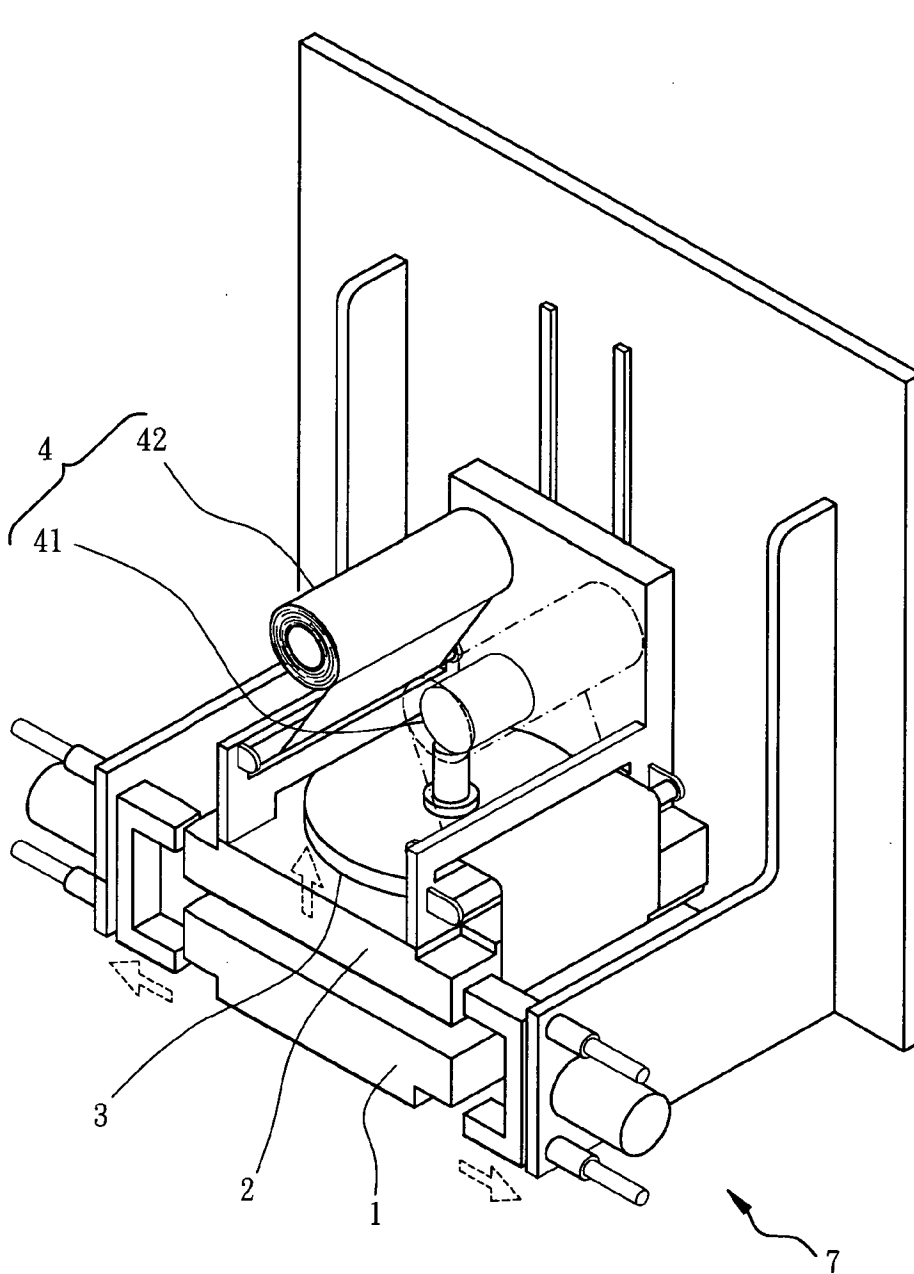
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：10 共 18 頁

(54)名稱

晶圓壓膜機離形膜保護機構

(57)摘要

本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係包括一供晶圓置放之下腔體；一位於下腔體上方之上腔體，且該上腔體係開設有複數個對應下腔體之氣孔；一供離形膜得以延展於上腔體與下腔體間，並可持續替換離形膜區段之離形膜輸送裝備，該離形膜輸送裝備係包括一做為捲捆未經使用離形膜之輸送滾輪，及一捲收使用過後離形膜之收料滾輪；一與上腔體的氣孔導通，並得吹氣帶動離形膜貼附於晶圓表面達到溢膠黏除之吹氣裝置；藉此，透過吹氣裝置由上腔體的氣孔朝下腔體所置放之晶圓進行吹氣，介於上腔體及下腔體間之離形膜即受吹氣影響貼附於晶圓表面，當吹氣停止後離形膜則恢復分離晶圓表面態樣並可將晶圓表面之溢膠黏除。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種晶圓壓膜機離形膜保護機構，詳而言之係一種應用於晶圓進行壓膜作業的保護裝置，利用離形膜對執行壓膜作業之晶圓於膠膜產生溢膠之部位做黏附排除，以保持晶圓後續壓膜作業之良率。

【先前技術】

按，習用之晶圓切膜裝置係利用長方形膜料，並將膜料貼附於晶圓上，再以刀模除去多餘部份，為了避免刀具與晶圓接觸，則所裁切之膜料係勢必皆大於晶圓面積，但配合晶圓製程中，需要於晶圓外圍預留一圈不貼附膜料；

請參閱中華民國專利申請案號第 096202954 號「晶圓之貼膜裁切機」，係於一呈水平狀之座體上設置包括有：一框架體，設於座體上；一上貼合裁切機構，懸設於框架體下方，該上貼合裁切機構可對應於框架體利用數只活動桿上下移動；該上貼合裁切機構底部包括有上外環體、內環體與刀片環；一下貼合裁切機構，設於上貼合裁切機構下方之座體處，包含有底板、下外環體與置料盤；一進料單元，設於下貼合裁切機構一側，可供膠膜卷組置及供料；一出料單元，設於下貼合裁切機構相對於進料單元另一側，可捲收膠膜卷；

習用之切膜設備係利用該上貼合裁切機構向下移動，該上外環體係先下壓並撐張膠膜，且將內環體下降至放置晶圓之置料盤上，使膠膜黏貼於晶圓與框架頂面，並同時將內環體外圍的刀片環下降將膠膜切斷，再利用

充氣單元將膠膜緊密貼合於晶圓上；

續請參照日本特開昭 63-096907 號專利「半導體保護膜之自動切膜裝置」，其係利用捲筒裝置輸送薄膜，將欲進行切割之薄膜輸送至晶圓表面上，利用下活塞桿承接晶圓，並將下活塞桿由上至下作動，使晶圓外周緣之圓形刀刃凸出，並藉由上活塞桿向下推抵將薄膜裁切，再將裁切之薄膜連同晶圓往旁邊推移；

此種習用方式利用晶圓外周緣之圓形刀刃，利用位於中央承載晶圓之下活塞桿將晶圓連同薄膜向下位移，並配合上活塞桿向下作動使薄膜裁切；

前述兩種創作均是晶圓保護膜之切膜裝置，經完成裁切後之膠膜後續動作通常係先進行預貼後再加壓使其緊密貼合於晶圓上，然而經完成裁切及預貼後之晶圓其保護膜表面易產生溢膠，特別是保護膜經裁切過後之外周圍，若無進行排除作業，於後續進行保護膜與晶圓壓合作業易影響其良率。

有鑑於此，本發明人即推出一種晶圓壓膜機離形膜保護機構，其係一種應用於晶圓完成預貼後執行壓膜作業的保護裝置，透過離形膜對晶圓的膠膜部位因壓膜產生溢膠部位進行黏附排除，以保持晶圓後續壓膜作業之良率。

【發明內容】

本發明係有關一種晶圓壓膜機離形膜保護機構，其係一種應用於晶圓進行壓膜作業的保護裝置，利用離形膜對執行壓膜作業之晶圓於膠膜產生溢膠之部位做黏附排除，以保持晶圓後續壓膜作業之良率。

為達到前述之創作目的，本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係包括一下腔體、一上腔體、一吹氣裝置、一離形膜輸送裝備及一穩固裝置，該下腔體係供晶圓置放用，該上腔體係位於下腔體上方，且該上腔體係可相對下腔體上下移動以接近或遠離下腔體，以利晶圓置放或分離於下腔體，且該上腔體係垂直開設有複數供吹氣裝置將氣體朝下腔體方向吹送之氣孔，該吹氣裝置係設置於上腔體上方並可與上腔體呈現同步上下位移；

該離形膜輸送裝備係包括一輸送滾輪及一收料滾輪，該輸送滾輪係捲捆有做為吸附晶圓表面溢膠之離形膜，該離形膜輸送裝備係可將離形膜穿過上腔體及下腔體之間，並得藉由輸送滾輪及收料滾輪之滾動替換離形膜對應於晶圓之位置，該收料滾輪係做為捲收使用過後之離形膜，另該離形膜輸送裝備位於上腔體與下腔體的間距兩側係各設有一做為延展離形膜，以利離形膜得以呈現平整態樣位於上腔體與下腔體間之展膜滾筒，另該展膜滾筒係與上腔體連動設置，當上腔體升降時該展膜滾筒亦可同步升降，以利離形膜隨上腔體同步升降，另該輸送滾輪係可透過一直流馬達做為驅動，而該收料滾輪係可透過一轉矩馬達做為驅動；

該穩固裝置係位於上腔體與下腔體兩側，並得於上腔體下降時進行橫移以呈現套固上腔體及下腔體。

藉此，透過吹氣裝置由上腔體的的氣孔朝下腔體所置放之晶圓進行吹氣，介於上腔體及下腔體間之離形膜即受加壓吹氣影響貼附於晶圓表面，當吹氣停止後離形膜則恢復分離晶圓及膠膜表面態樣並可將晶圓表面之溢膠黏除。

由前述創作內容可知，本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係可對

執行壓膜作業之晶圓進行溢膠的黏附及排除，避免晶圓上之溢膠黏附於壓膜機具，進而影響後續晶圓進行壓膜作業之良率。

【實施方式】

本發明係有關一種晶圓壓膜機離形膜保護機構，其係一種應用於晶圓進行壓膜作業的保護裝置，利用離形膜對執行壓膜作業之晶圓於膠膜產生溢膠之部位做黏附排除，以保持晶圓後續壓膜作業之良率，請參閱第一圖至第二圖所示，本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係包括一下腔體 1、一上腔體 2、一吹氣裝置 3 及一離形膜輸送裝備 4；

該下腔體 1 係供晶圓置放用，該上腔體 2 係位於下腔體 1 上方，且該上腔體 2 係可相對下腔體 1 上下移動以接近或遠離下腔體 1，以利晶圓置放或分離於下腔體 1，且該上腔體 2 係垂直開設有複數供吹氣裝置 3 將氣體朝下腔體 1 方向加壓吹送之氣孔 21(見於第五圖)，該吹氣裝置 3 係設置於上腔體 2 上方並可與上腔體 2 呈現同步上下位移；

該離形膜輸送裝備 4 係包括一輸送滾輪 41 及一收料滾輪 42，該輸送滾輪 41 係捲捆有做為吸附晶圓表面溢膠之離形膜，該離形膜輸送裝備 4 係可將離形膜穿過上腔體 2 及下腔體 1 之間，並得藉由輸送滾輪 41 及收料滾輪 42 之滾動替換離形膜對應於晶圓之位置，該收料滾輪 42 係做為捲收使用過後之離形膜，另該離形膜輸送裝備 4 位於上腔體 2 與下腔體 1 的間距兩側係各設有一做為延展離形膜，以利離形膜得以呈現平整態樣位於上腔體 2 與下腔體 1 間之展膜滾筒 43(見於第三圖)，另該展膜滾筒 43 係與上腔體 2 連動設置，當上腔體 2 升降時該展膜滾筒 43 亦可同步升降，以利離形膜隨上腔體 2 同步升降(如第一圖與第二圖所示)，另該輸送滾輪 41 係可透

過一直流馬達 5（見於第三圖）做為驅動，而該收料滾輪 42 係可透過一轉矩馬達 6（見於第三圖）做為驅動；

該穩固裝置 7 係位於上腔體 2 與下腔體 1 兩側，並得於上腔體 2 下降時進行橫移以呈現套固上腔體 2 及下腔體 1。

藉此，透過吹氣裝置 3 由上腔體 2 的氣孔 21 朝下腔體 1 所置放之晶圓進行加壓吹氣，介於上腔體 2 及下腔體 1 間之離形膜即受加壓吹氣影響貼附於晶圓及膠膜表面，當吹氣停止後離形膜則恢復分離晶圓表面態樣並可將晶圓表面之溢膠黏除。

請參閱第三圖至第七圖所示，其係本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」進行晶圓表面溢膠黏除流程示意，該完成壓膜動作之晶圓係位於下腔體 1（如第三圖所示），該上腔體 2 即下降至接近下腔體 1 之位置（如第四圖所示），續透過吹氣裝置 3 將氣體由氣孔 21 吹出以帶動離形膜貼附於晶圓表面（如第五圖所示），完成吹氣作業後停止吹氣使離形膜恢復分離晶圓表面之態樣，藉以透過離形膜將晶圓表面之溢膠黏除（如第六圖所示），最後在由上腔體 2 上升以利進行晶圓替換，及透過輸送滾輪 41 及收料滾輪 42 之滾動替換離形膜未經使用之部位（如第七圖所示），其溢膠黏除係部作動示意可參閱第八圖至第十圖所示，第八圖即對應第四圖狀態為上腔體 2 即下降至接近下腔體 1 之位置，第九圖即對應第五圖狀態為吹氣以帶動離形膜貼附於晶圓表面，第十圖即對應第六圖狀態為停止吹氣使離形膜黏除晶圓溢膠部位。

由前述創作內容可知，本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係可對執行壓膜作業之晶圓進行溢膠的黏附及排除，避免晶圓上之溢膠黏附於壓

膜機具，進而影響後續晶圓進行壓膜作業之良率。

由上所述者僅用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖具以對本發明作任何形式上之限制，是以，凡有在相同之創作精神下所做有關本發明之任何修飾或變更者，皆仍應包括在本發明意圖保護之範疇內。

綜上所述，本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」在結構設計、使用實用性及成本效益上，確實是完全符合產業上發展所需要，且所揭露之結構創作亦是具有前所未有的創新構造，所以其具有「新穎性」應無疑慮，又本發明較習知結構更具功效之增進，因此亦具有「進步性」，其完全符合我國專利法有關發明專利之申請要件的規定，乃依法提起專利申請，並敬請 鈞局早日審查，並給予肯定。

【圖式簡單說明】

第一圖至第二圖係本發明之上腔體連動展膜滾筒同步升降作動示意圖

第三圖至第七圖係本發明之晶圓表面溢膠黏除作業流程示意圖。

第八圖至第十圖係本發明溢膠黏除作動局部放大示意圖。

【主要元件符號說明】

1 下腔體	2 上腔體
21 氣孔	3 吹氣裝置
4 離形膜輸送裝備	41 輸送滾輪
42 收料滾輪	43 展膜滾筒
5 直流馬達	6 轉矩馬達
7 穩固裝置	

發明專利說明書

(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： 98133084

※申請日： 98.9.30

※IPC 分類： H01L21/61 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

晶圓壓膜機離形膜保護機構

二、中文發明摘要：

本發明「晶圓壓膜機離形膜保護機構」係包括一供晶圓置放之下腔體；一位於下腔體上方之上腔體，且該上腔體係開設有複數個對應下腔體之氣孔；一供離形膜得以延展於上腔體與下腔體間，並可持續替換離形膜區段之離形膜輸送裝備，該離形膜輸送裝備係包括一做為捲捆未經使用離形膜之輸送滾輪，及一捲收使用過後離形膜之收料滾輪；一與上腔體的氣孔導通，並得吹氣帶動離形膜貼附於晶圓表面達到溢膠黏除之吹氣裝置；

藉此，透過吹氣裝置由上腔體的的氣孔朝下腔體所置放之晶圓進行吹氣，介於上腔體及下腔體間之離形膜即受吹氣影響貼附於晶圓表面，當吹氣停止後離形膜則恢復分離晶圓表面態樣並可將晶圓表面之溢膠黏除。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1．一種晶圓壓膜機離形膜保護機構其係包括：

一供晶圓置放之下腔體；

一位於下腔體上方並可相對下腔體上下移動以呈現接近或遠離之上腔體，且該上腔體係開設有複數個對應下腔體之氣孔；

一供離形膜得以延展於上腔體與下腔體間，並可持續替換離形膜區段之離形膜輸送裝備，該離形膜輸送裝備係包括一做為捲捆未經使用離形膜之輸送滾輪，及一捲收使用過後離形膜之收料滾輪；

一與上腔體的氣孔導通，並得吹氣加壓帶動離形膜貼附於晶圓及膠膜表面達到壓膜及溢膠黏除之吹氣裝置。

2．根據申請專利範圍第1項所述之晶圓壓膜機離形膜保護機構，該離形膜輸送裝備位於上腔體與下腔體的間距兩側係各設有一做為延展離形膜，以利離形膜得以呈現平整態樣位於上腔體與下腔體間之展膜滾筒，另該展膜滾筒係與上腔體連動設置，當上腔體升降時該展膜滾筒亦可同步升降，以利離形膜隨上腔體同步升降。

3．根據申請專利範圍第1項所述之晶圓壓膜機離形膜保護機構，該吹氣裝置係設於上腔體上方並可隨上腔體同步移動，該氣孔係呈現垂直貫穿上腔體之態樣。

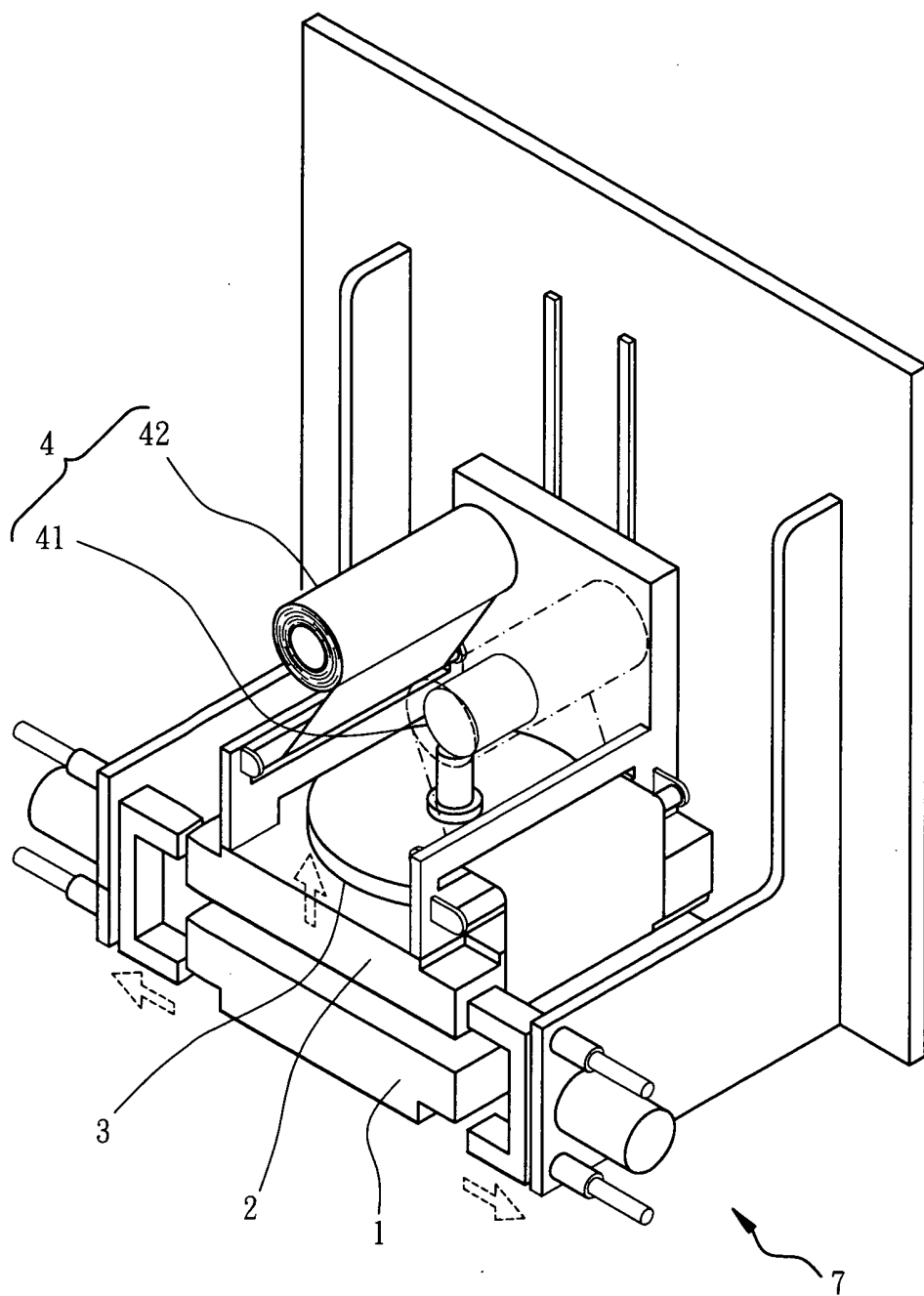
4．根據申請專利範圍第2項所述之晶圓壓膜機離形膜保護機構，該吹氣裝置係設於上腔體上方並可隨上腔體同步移動，該氣孔係呈現垂直貫穿上腔體之態樣。

5．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之晶圓壓膜機離形膜保護機構，其係包括一做為驅動輸送滾輪之直流馬達，及一做為驅動

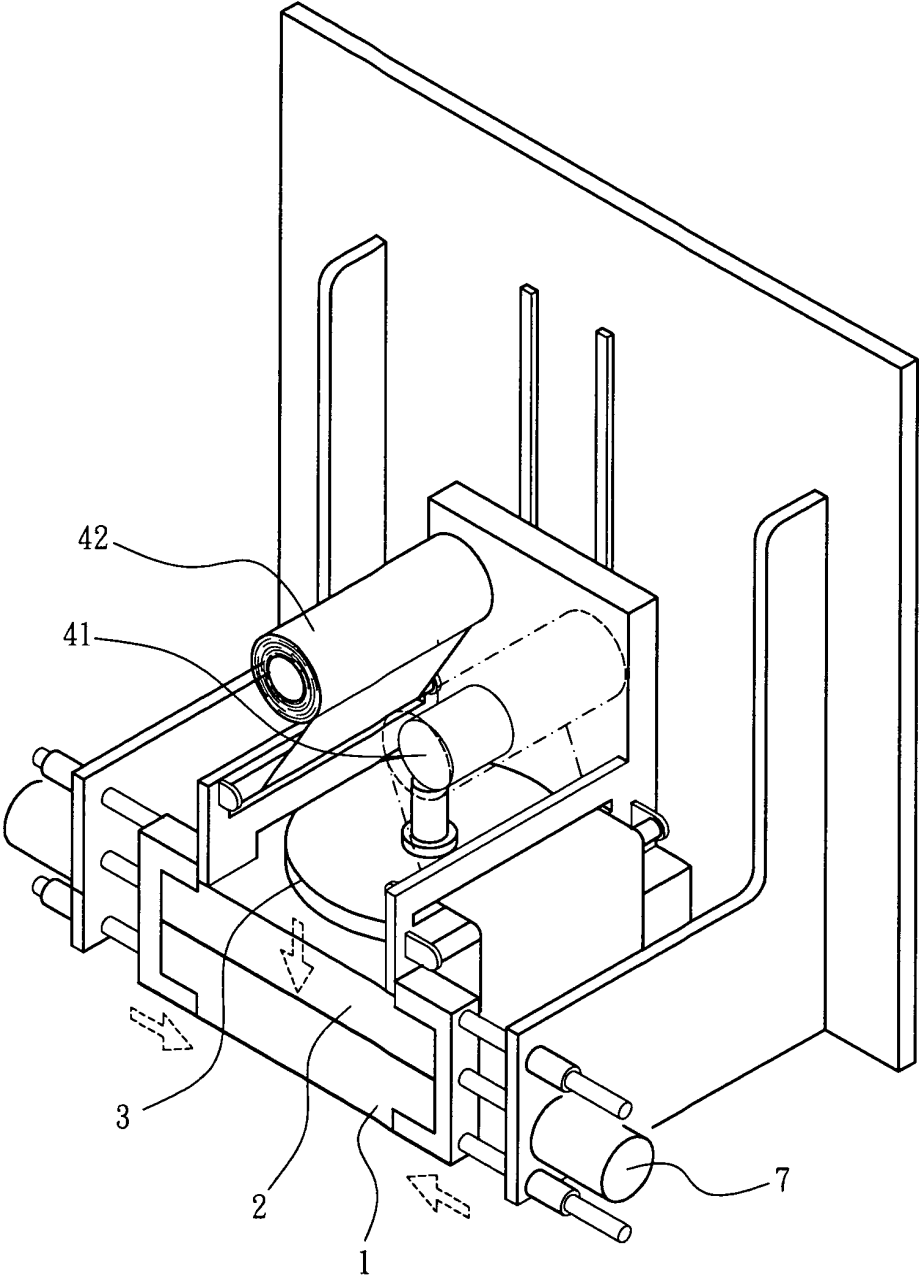
收料滾輪之轉矩馬達。

6．根據申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之晶圓壓膜機離形膜保護機構，其係包括一位於上腔體與下腔體兩側，並得於上腔體下降時進行橫移以呈現套固上腔體及下腔體之穩固裝置。

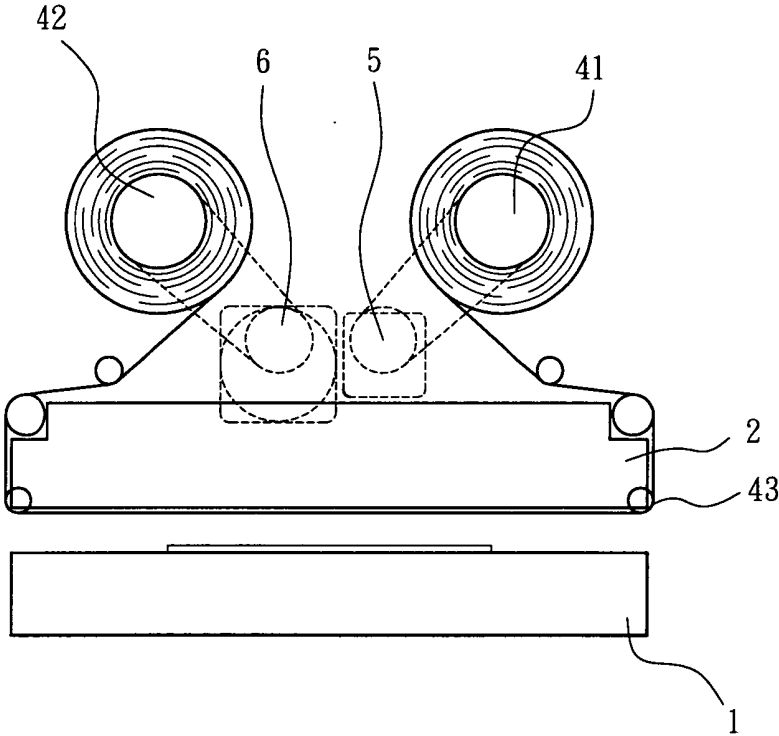
八、圖式：



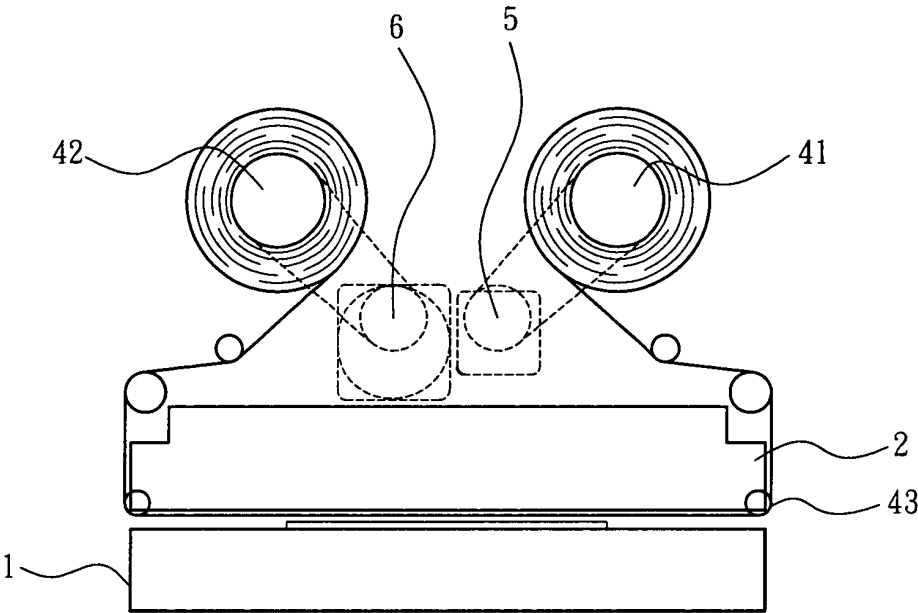
第一圖



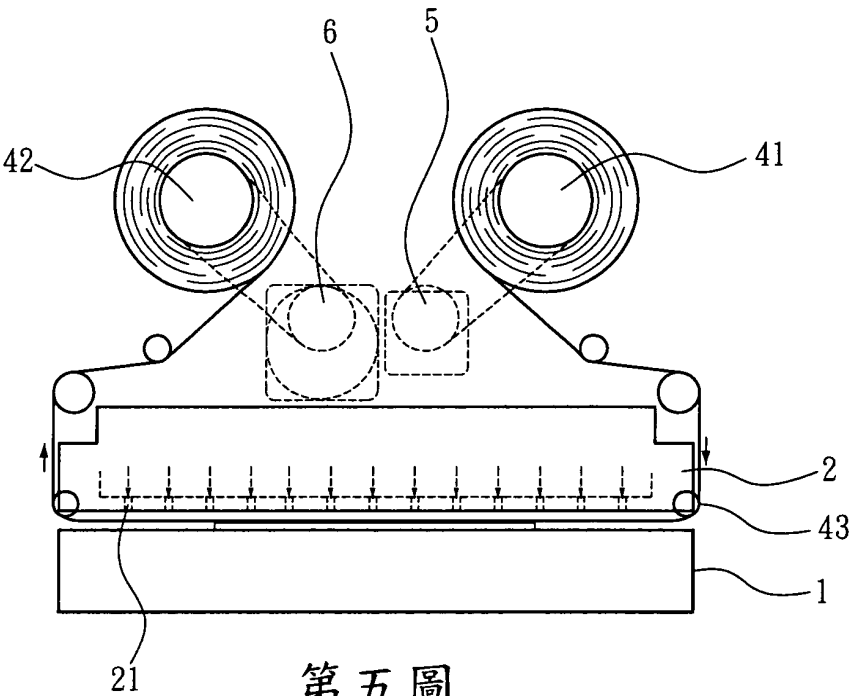
第二圖



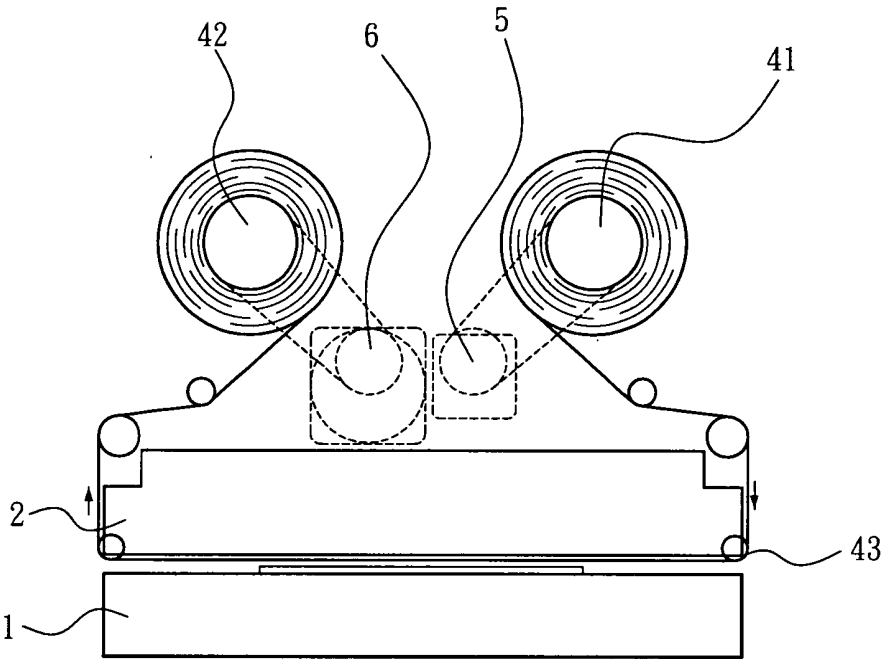
第三圖



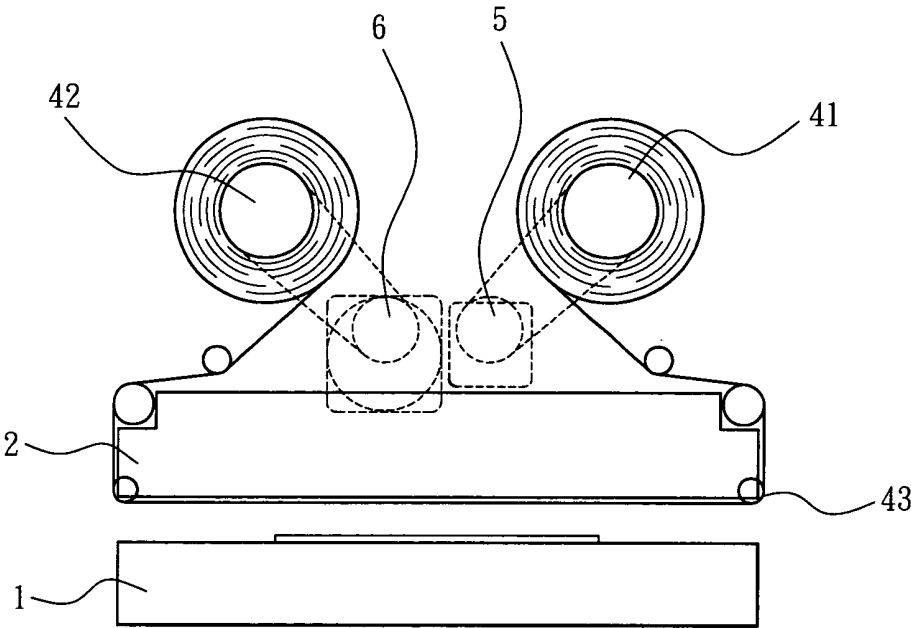
第四圖



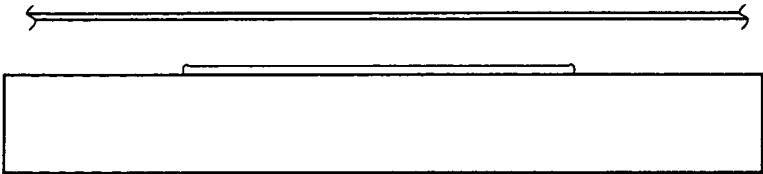
第五圖



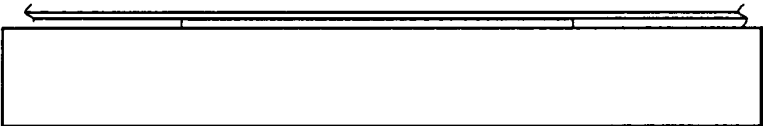
第六圖



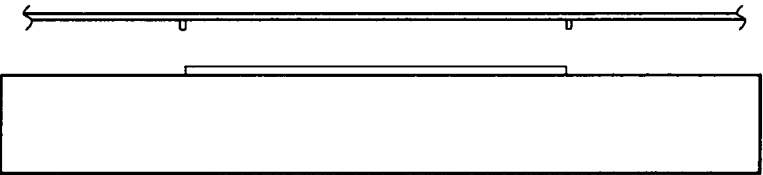
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1 下腔體

2 上腔體

3 吹氣裝置

4 離形膜輸送裝備

41 輸送滾輪

42 收料滾輪

7 穩固裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：