

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102189736 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201110036304. X

H01L 21/00(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 02. 09

(30) 优先权数据

12/699048 2010. 02. 03 US

(71) 申请人 志圣工业股份有限公司

地址 中国台湾新北市林口区工二工业区工
八路 2 之 1 号

(72) 发明人 赖金森

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

B32B 37/00(2006. 01)

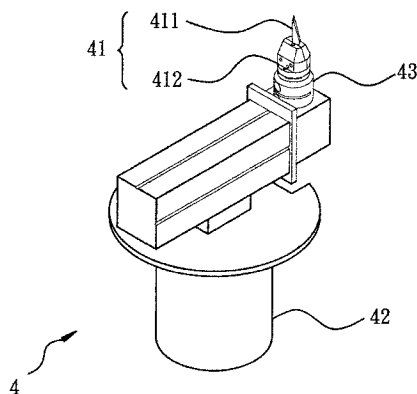
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

晶圆压膜机切膜机构

(57) 摘要

本发明是有关一种晶圆压膜机切膜机构,包括一基座、一相对基座呈现活动设置的移动机构及一切割机构。基座中间设有一中空部,基座于中空部两侧各设有一将胶膜延展于中空部上方的展膜滚杆。移动机构另设有一可受移动机构向下带动对未受切割胶膜进行吸附或向上带离已完成切割的胶膜的吸膜盘,吸膜盘至少有一做为规划胶膜切割范围对的切割槽。切割机构位于基座底部并呈现对应中空部的态样,切割机构包括一针对延展于中空部并受吸膜盘固定的胶膜进行切割的切膜刀具,一带动切膜刀具依切割槽进行旋转以执行切割动作的马达,及一可带动切膜刀具上升对应于切割槽并刺穿胶膜以利马达带动切膜刀具进行切割,或带动切膜刀具完成切割后退出切割槽的升降装置。



1. 一种晶圆压膜机切膜机构,包含:一基座、一相对基座呈现活动设置的移动机构,及一切割机构;其特征在于:该基座中间设有一中空部,该基座于中空部两侧各设有一将胶膜延展于中空部上方的展膜滚杆;该移动机构另设有一可受移动机构向下带动对未受切割胶膜进行吸附或向上带离已完成切割的胶膜的吸膜盘,该吸膜盘至少有一做为规划胶膜切割范围对的切割槽;该切割机构位于基座底部并呈现对应中空部的态样,该切割机构是包括一针对延展于中空部并受吸膜盘固定的胶膜进行切割的切膜刀具,一带动切膜刀具依切割槽进行旋转以执行切割动作的马达,以及一可带动切膜刀具上升对应于切割槽并刺穿胶膜以利马达带动切膜刀具进行切割,或带动切膜刀具完成切割后退出切割槽的升降装置。

2. 如权利要求 1 所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:该吸膜盘底部设有多数个可对胶膜进行吸附固定的吸孔。

3. 如权利要求 1 所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:该切割槽可以不同大小呈现同心圆方式开设于吸膜盘底部。

4. 如权利要求 2 所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:该切割槽可以不同大小呈现同心圆方式开设于吸膜盘底部。

5. 如权利要求 1 至权利要求 4 其中任一项所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:所述的晶圆压膜机切膜机构还包括一供晶圆置放,以利移动机构得以通过吸膜盘带动已完成切割的胶膜对晶圆进行预贴的承置座。

6. 如权利要求 1 至权利要求 4 其中任一项所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:该切膜刀具包括一可对胶膜进行切割的刀片,及一供刀片设置并得改变刀片刺入胶膜角度,以利胶膜得以切割出对应晶圆的 V 形槽的切割角度调整器。

7. 如权利要求 1 至权利要求 4 其中任一项所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:所述的晶圆压膜机切膜机构还包括一设置于基座底部的出料机构,且该出料机构包括一做为将胶膜输出至展膜滚杆的出料滚筒,及一将经切割的余膜由展膜滚杆收回的收料滚筒。

8. 如权利要求 5 所述的晶圆压膜机切膜机构,其特征在于:该移动机构包括一带动吸膜盘平移对应于中空部或承置座的旋移机构,及一带动吸膜盘进行上升、下降以做为吸取胶膜,并可带胶膜带至承置座的升降机组。

晶圆压膜机切膜机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种晶圆压膜机切膜机构,特别是涉及一种欲进行压膜作业的晶圆,可预先依晶圆所需尺寸切割出相同或略小的胶膜,以克服现有晶圆采先压膜后切膜方式无法切割出相同或略小胶膜的缺点。

背景技术

[0002] 按,现有的晶圆切膜装置是利用长方形膜料,并将膜料贴附于晶圆上,再以刀模除去多余部份,为了避免刀具与晶圆接触,则所裁切的膜料势必皆大于晶圆面积,但配合晶圆工艺中,需要在晶圆外围预留一圈不贴附膜料;

[0003] 请参阅中国台湾专利申请案号第 096202954 号「晶圆之贴膜裁切机」,是在一呈水平状的座体上设置包括有:一框架体,设于座体上;一上贴合裁切机构,悬设于框架体下方,该上贴合裁切机构可对应于框架体利用数只活动杆上下移动;该上贴合裁切机构底部包括有上外环体、内环体与刀片环;一下贴合裁切机构,设于上贴合裁切机构下方的座体处,包含有底板、下外环体与置料盘;一进料单元,设于下贴合裁切机构一侧,可供胶膜卷组置及供料;一出料单元,设于下贴合裁切机构相对于进料单元另一侧,可卷收胶膜卷;

[0004] 现有的切膜设备是利用该上贴合裁切机构向下移动,该上外环体是先下压并撑张胶膜,且将内环体下降至放置晶圆的置料盘上,使胶膜粘贴于晶圆与框架顶面,并同时内环体外围的刀片环下降将胶膜切断,再利用充气单元将胶膜紧密贴合于晶圆上;然而,此种现有设备是利用胶膜贴合于晶圆上,胶膜需先扩张撑开再进行贴合晶圆,不但步骤较多,且胶膜贴合晶圆时容易造成接触碰撞,使晶圆损坏,不利于使用,再者,受限于胶膜是贴合于晶圆上再进行裁切胶膜,为了避免刀片环与晶圆碰触,因此胶膜势必远大于晶圆,如此若需要在晶圆外周缘布置线路,使胶膜略小于或等于晶圆,则现有设备无法配合需求;

[0005] 又,请参照日本特开昭 63-096907 号专利「半导体保护膜的自动切膜装置」,其是利用卷筒装置输送薄膜,将欲进行切割的薄膜输送至晶圆表面上,利用下活塞杆承接晶圆,并将下活塞杆由上至下作动,使晶圆外周缘的圆形刀刃凸出,并借由上活塞杆向下推抵将薄膜裁切,再将裁切的薄膜连同晶圆往旁边推移;

[0006] 但此种现有方式利用晶圆外周缘的圆形刀刃,利用位于中央承载晶圆的下活塞杆将晶圆连同薄膜向下位移,并配合上活塞杆向下作动使薄膜裁切,但由于刀刃是位于晶圆外周缘,因此经过裁切的薄膜势必大于晶圆,同样无法因应胶膜小于晶圆的的需求,且此种现有设备的圆形刀刃是设置于承载晶圆的下活塞杆外周缘,因此若需要变更圆形刀刃尺寸是非常繁复,不便于工艺利用;

[0007] 是以,针对上述现有结构所存在的问题点,如何开发一种更具理想实用性的创新结构,实使用消费者所殷切企盼,也是相关业者须努力研发突破的目标及方向。

[0008] 有鉴于此,发明人本于多年从事相关产品的制造开发与设计经验,针对上述的目标,详加设计与审慎评估后,终得一确具实用性的本发明。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于,克服现有的先压膜后切膜方式存在的缺点,而提供一种晶圆压膜机切膜机构,所要解决的技术问题是,对于一种欲进行压膜作业的晶圆,可预先依晶圆所需尺寸切割出相同或略小的胶膜,以克服现有晶圆采先压膜后切膜方式无法切割出相同或略小胶膜的缺点;

[0010] 为达到前述发明目的,本发明提供的晶圆压膜机切膜机构包括:一基座、一相对基座呈现活动设置的移动机构,及一切割机构;该基座中间设有一中空部,该基座于中空部两侧各设有一将胶膜延展于中空部上方的展膜滚杆;该移动机构另设有一可受移动机构向下带动对未受切割胶膜进行吸附或向上带离已完成切割的胶膜的吸膜盘,该吸膜盘至少有一做为规划胶膜切割范围对的切割槽;该切割机构位于基座底部并呈现对应中空部的态样,该切割机构包括一针对延展于中空部并受吸膜盘固定的胶膜进行切割的切膜刀具,一带动切膜刀具依切割槽进行旋转以执行切割动作的马达,以及一可带动切膜刀具上升对应于切割槽并刺穿胶膜以利马达带动切膜刀具进行切割,或带动切膜刀具完成切割后退出切割槽的升降装置。

[0011] 本发明的目的以及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0012] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中该吸膜盘底部设有多数个可对胶膜进行吸附固定的吸孔。

[0013] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中该切割槽可以不同大小呈现同心圆方式开设于吸膜盘底部。

[0014] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中所述的晶圆压膜机切膜机构还包括一供晶圆置放,以利移动机构得以通过吸膜盘带动已完成切割的胶膜对晶圆进行预贴的承置座。

[0015] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中该切膜刀具包括一可对胶膜进行切割的刀片,及一供刀片设置并得改变刀片刺入胶膜角度,以利胶膜得以切割出对应晶圆的V形槽的切割角度调整器。

[0016] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中所述的晶圆压膜机切膜机构还包括一设置于基座底部的出料机构,且该出料机构包括一做为将胶膜输出至展膜滚杆的出料滚筒,及一将经切割的余膜由展膜滚杆收回的收料滚筒。

[0017] 较佳的,前述的晶圆压膜机切膜机构,其中该移动机构包括一带动吸膜盘平移对应于中空部或承置座的旋移机构,及一带动吸膜盘进行上升、下降以做为吸取胶膜,并可将胶膜带至承置座的升降机组。

[0018] 由上述描述可知,本发明的晶圆压膜机切膜机构包括一基座、一出料机构、一移动机构、一切割机构及一承置座,该基座中间是设有一供切割机构得以对胶膜进行切割的中空部,该基座于中空部两侧是各设有一将胶膜延展于中空部上方的展膜滚杆,该出料机构是设于基座底部,且该出料机构是包括一做为将胶膜输出至展膜滚杆的出料滚筒,及一将经切割的余膜由展膜滚杆收回的收料滚筒;

[0019] 该移动机构是有一可受移动机构向下带动对未受切割胶膜进行吸附或向上带离已完成切割的胶膜的吸膜盘,该吸膜盘底部是设有多数个可对胶膜进行吸附固定的吸孔,及至少一供切割机构依其规划范围对胶膜进行切割的切割槽,切割槽是可以不同大小呈现

同心圆方式开设于吸膜盘底部,借以提供多数尺寸的胶膜切割作业;

[0020] 该切割机构是位于基座底部并呈现对应中空部的态样,该切割机构是包括一针对延展于中空部并受吸膜盘固定的胶膜进行切割的切膜刀具,一带动切膜刀具依切割槽进行旋转以执行切割动作的马达,及一可带动切膜刀具上升对应于切割槽并刺穿胶膜以利马达带动切膜刀具进行切割,或带动切膜刀具完成切割后退出切割槽的升降装置,且该切膜刀具是包括一可对胶膜进行切割的刀片,及一供刀片设置并得改变刀片刺入胶膜角度的切割角度调整器;

[0021] 该承置座是供晶圆置放以利移动机构得以通过吸膜盘带动已完成切割的胶膜进行预贴,另该移动机构是包括一带动吸膜盘平移对应于中空部或承置座的旋移机构,及一带动吸膜盘进行上升、下降以做为吸取胶膜,并可将胶膜带至承置座的升降机组。

[0022] 另本发明的切割角度调整器搭配升降装置带动刀片,是得于胶膜依切划出具有对应晶圆的V形缺槽,以利胶膜完成切割后得以完整对应晶圆表面做预贴。

[0023] 由前述发明内容可知,本发明「晶圆压膜机切膜机构」的优点及功效包括:得以预先规划好对应或略小于尺寸晶圆的切割槽于吸膜盘,当切割机构依切割槽进行切割后即可获得所对应的胶膜尺寸,能有效避免现有方式采先预贴后再进行切割所产生的缺点。

[0024] 综上所述,本发明在技术上有显著的进步,并具有明显的积极效果,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0025] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0026] 图1是本发明晶圆压膜机切膜机构的立体外观示意图;

[0027] 图2是本发明的吸膜盘另一视角示意图;

[0028] 图3是本发明的切割机构放大示意图;

[0029] 图4至图6是本发明的胶膜切割流程示意图;

[0030] 图7至图8是本发明的另一视角胶膜切割流程示意图;

[0031] 图9是完成切割的胶膜示意图;

[0032] 图10是图9的局部放大示意图。

具体实施方式

[0033] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的晶圆压膜机切膜机构其具体实施方式、结构、步骤、特征及其功效,详细说明如后。

[0034] 本发明是有关一种晶圆压膜机切膜机构,其是一种欲进行压膜作业的晶圆,可预先依晶圆所需尺寸切割出相同或略小的胶膜,以克服现有晶圆采先压膜后切膜方式无法切割出相同或略小胶膜的缺点,请参阅图1至图3所示,本发明「晶圆压膜机切膜机构」其是包括一基座1、一出料机构2、一移动机构3、一切割机构4及一承置座5;

[0035] 该基座1中间设有一供切割机构4得以对胶膜进行切割的中空部11,该基座1在

中空部 11 两侧各设有一将胶膜延展于中空部 11 上方的展膜滚杆 12, 该出料机构 2 设于基座 1 底部, 且该出料机构 2 包括一做为将胶膜输出至展膜滚杆的出料滚筒 21, 及一将经切割的余膜由展膜滚杆收回的收料滚筒 22;

[0036] 该移动机构 3 另设有一可受移动机构 3 向下带动对未受切割胶膜进行吸附或向上带离已完成切割的胶膜的吸膜盘 31, 该吸膜盘 31 底部设有多数个可对胶膜进行吸附固定的吸孔 311, 及至少一供切割机构 4 依其规划范围对胶膜进行切割的切割槽 312, 切割槽 312 可以不同大小呈现同心圆方式开设于吸膜盘 31 底部, 借以提供多数尺寸的胶膜切割作业;

[0037] 该切割机构 4 位于基座 1 底部并呈现对应中空部 11 的态样, 该切割机构 4 包括一针对延展于中空部 11 并受吸膜盘 31 固定的胶膜进行切割的切膜刀具 41, 一带动切膜刀具 41 依切割槽 312 进行旋转以执行切割动作的马达 42, 及一可带动切膜刀具 41 上升对应于切割槽 312 并刺穿胶膜以利马达 42 带动切膜刀具 41 进行切割, 或带动切膜刀具 41 完成切割后退出切割槽 312 的升降装置 43, 且该切膜刀具 41 包括一可对胶膜进行切割的刀片 411, 及一供刀片 411 设置并得改变刀片 411 刺入胶膜角度的切割角度调整器 412;

[0038] 该承置座 5 是供晶圆置放以利移动机构 3 得以通过吸膜盘 31 带动已完成切割的胶膜进行预贴, 另该移动机构 3 是包括一带动吸膜盘 31 平移对应于中空部 11 或承置座 5 的旋移机构 32, 及一带动吸膜盘 31 进行上升、下降以做为吸取胶膜, 并可胶膜带至承置座 5 的升降机组 33。

[0039] 请参阅图 4 至图 8 所示, 是本发明「晶圆压膜机切膜机构」进行胶膜切割的作动流程, 首先该移动机构 3 带动吸膜盘 31 向下对延展于中空部 11 的胶膜进行吸附固定后, 再由升降装置 43 即带动刀片 411 上升刺穿胶膜, 并通过马达 42 旋转带动刀片 411 对胶膜进行切割 (如图 4 与图 7 所示), 当完成切割后该移动机构 3 即带动吸膜盘 31 吸附胶膜上升 (如图 5 所示), 且升降装置 43 也带动刀片 411 下降脱离胶膜, 最后再由移动机构 3 带动吸膜盘 31 至承置座 5 对晶圆进行预贴 (如图 6 与图 8 所示)。

[0040] 请参阅图 9 与图 10 所示, 是胶膜完成切割后的态样示意图, 由图 10 所示的 A、B、C 分别代表第一至第三入刀点, 其是通过本发明的切割角度调整器 412 搭配升降装置 43 带动刀片 411 依序进行切割的方式, 通过 A、B 入刀点得以将胶膜切划出具有对应晶圆的 V 形缺槽。

[0041] 由前述发明内容可知, 本发明「晶圆压膜机切膜机构」是得以预先规划好对应或略小于尺寸晶圆的切割槽于吸膜盘, 当切割机构依切割槽进行切割后即可获得所与的胶膜尺寸, 能有效避免现有方式采先预贴后再进行切割所产生的缺点。

[0042] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非对本发明作任何形式上的限制, 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上, 然而并非用以限定本发明, 任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内, 当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例, 但凡是未脱离本发明技术方案的内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围。

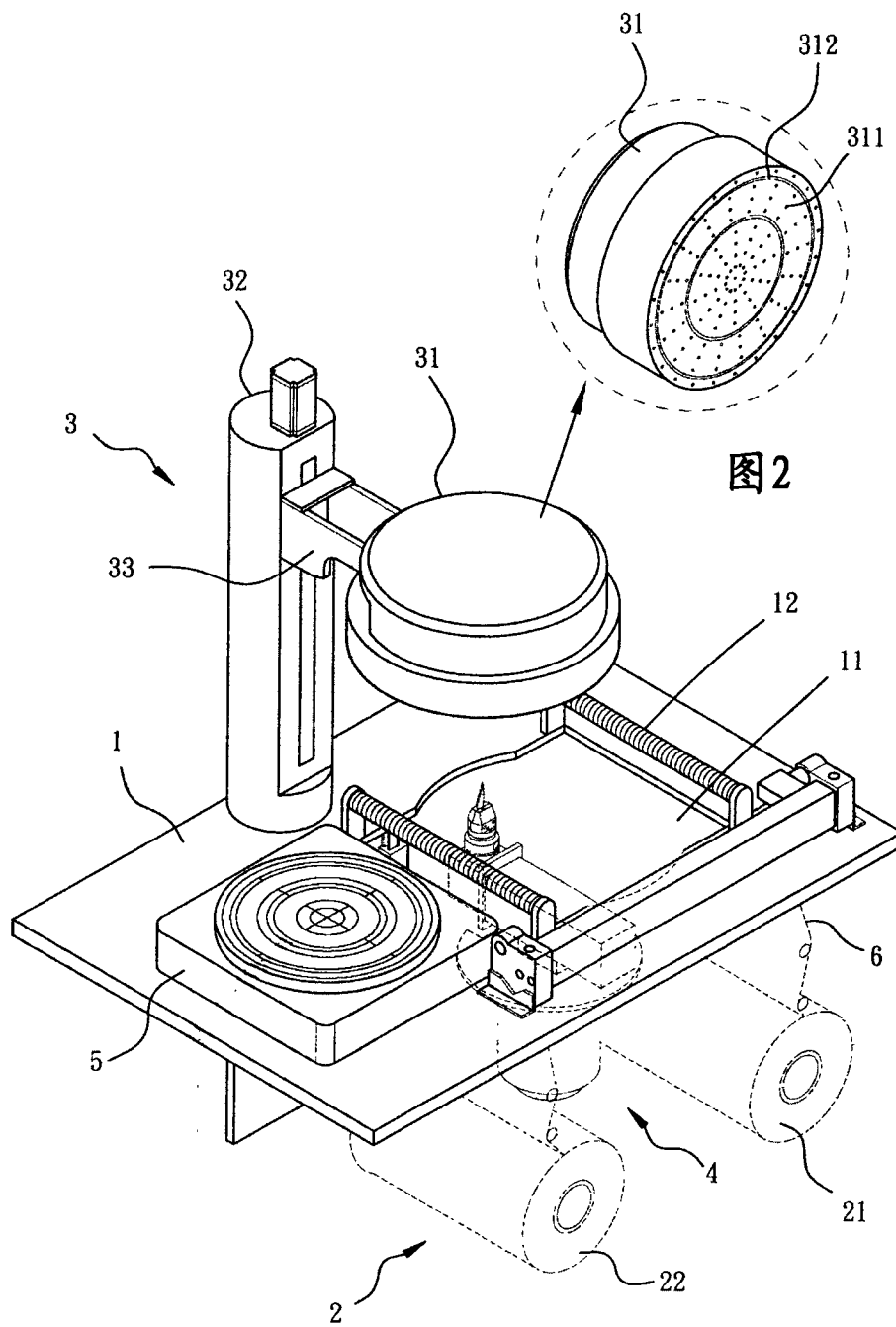


图2

图1

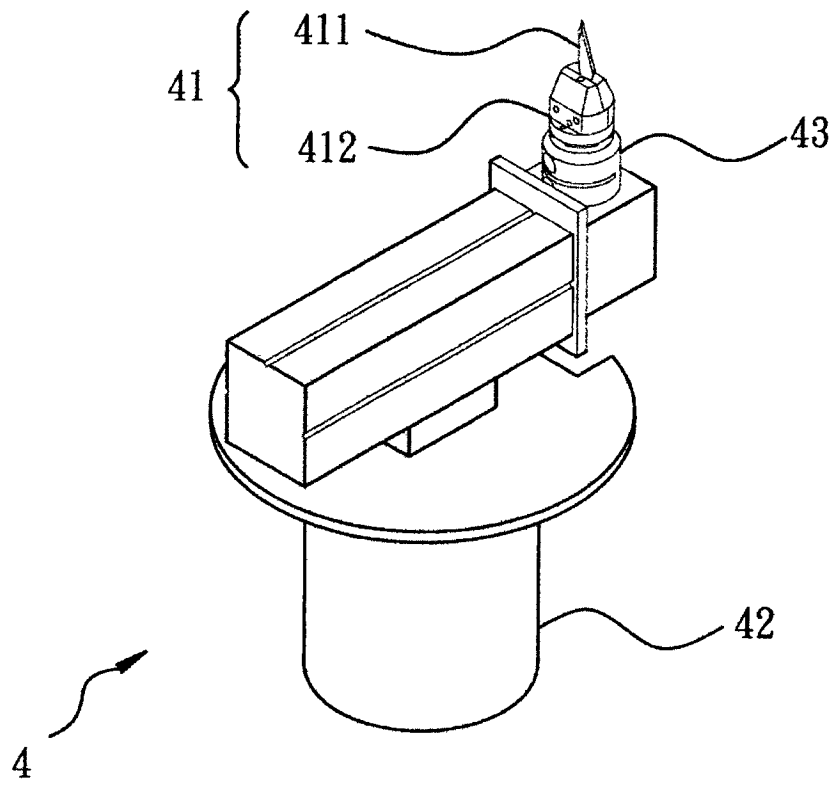


图 3

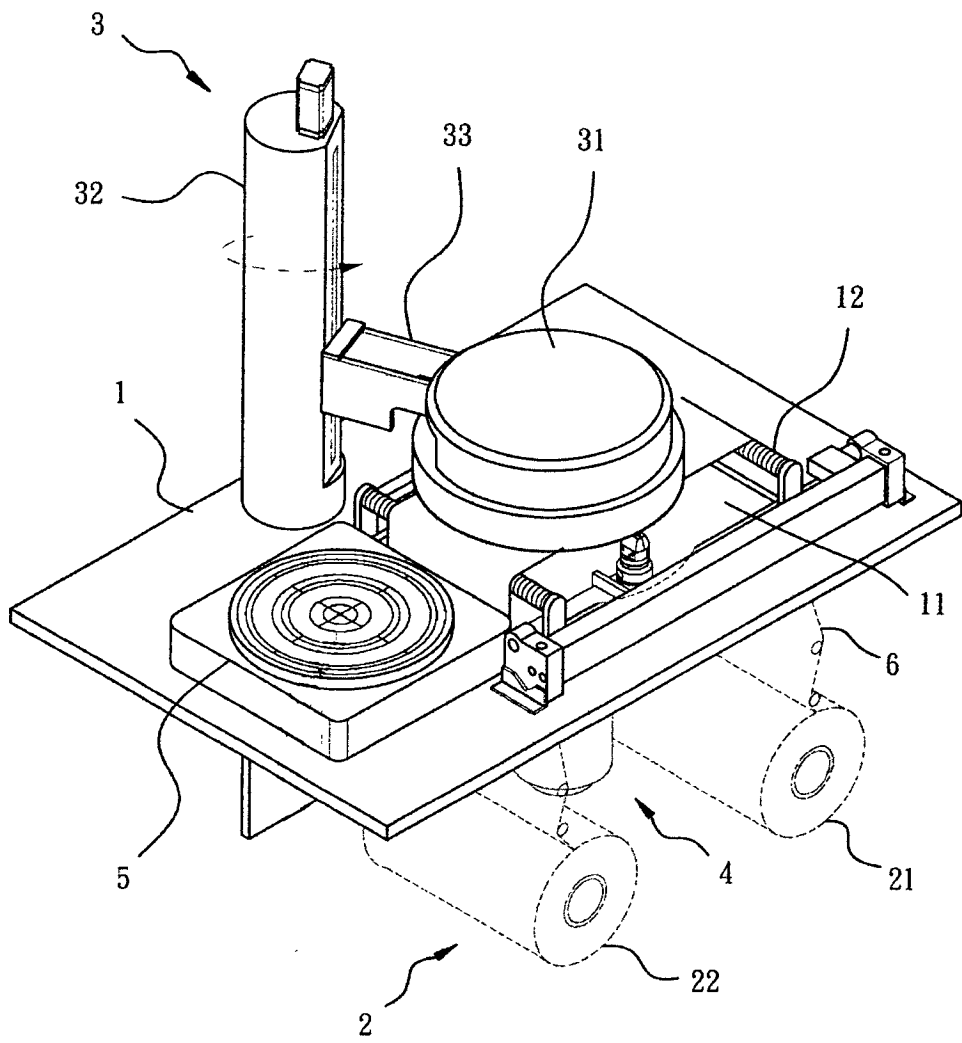


图 4

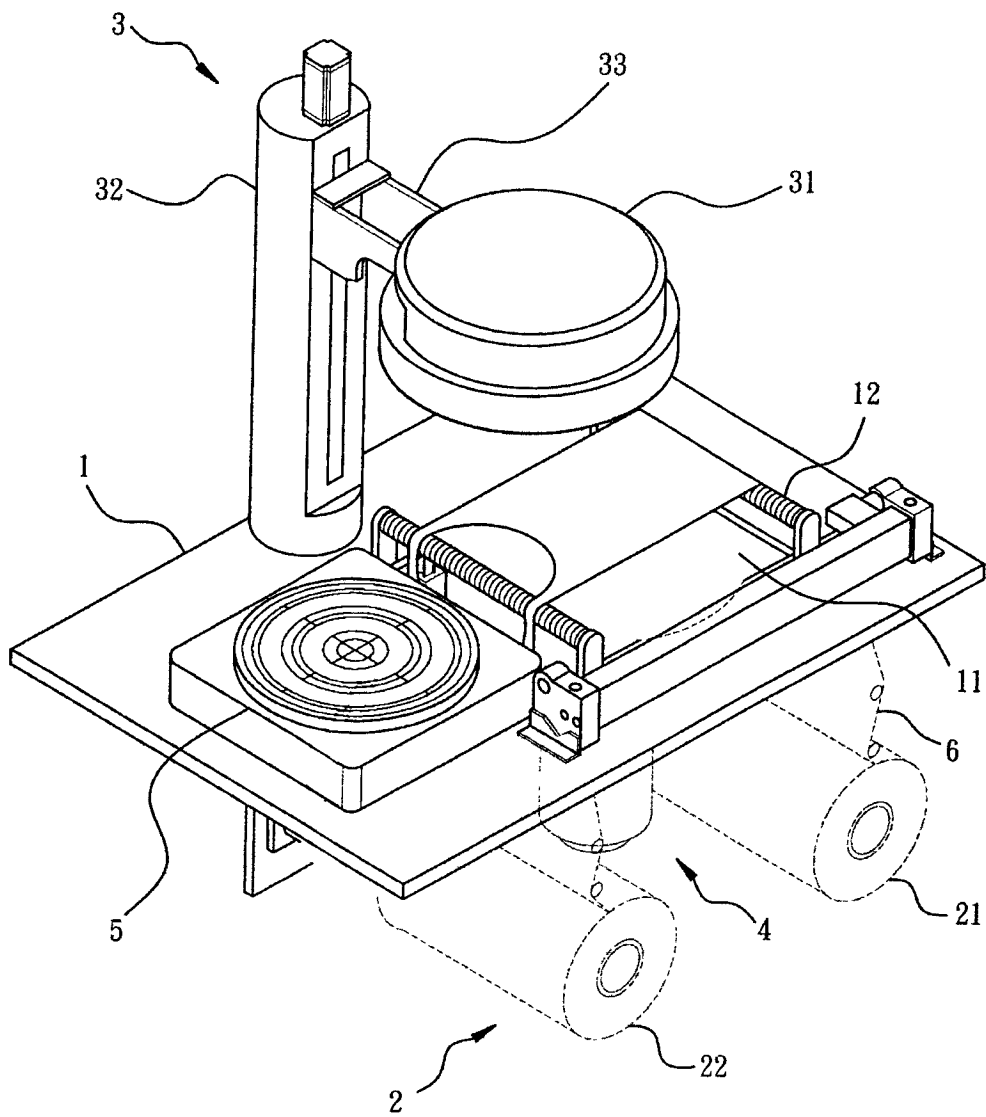


图 5

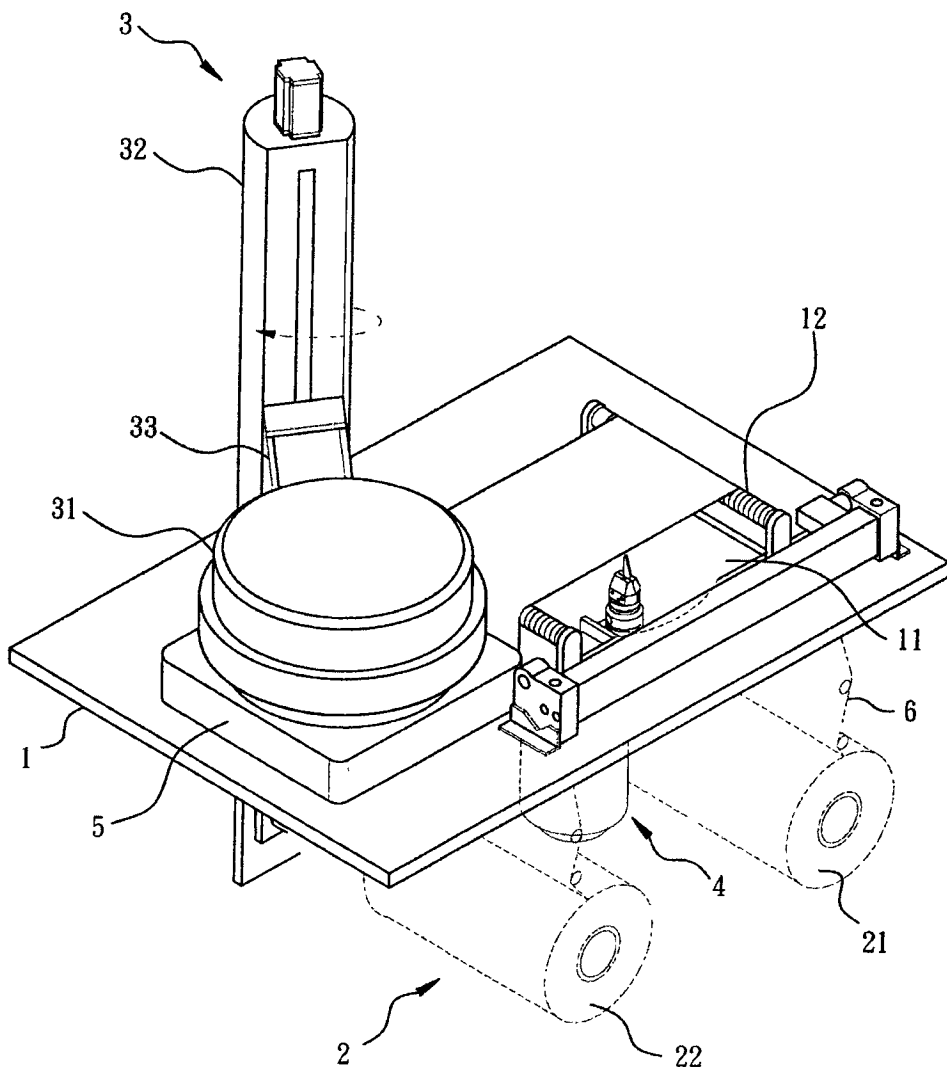


图 6

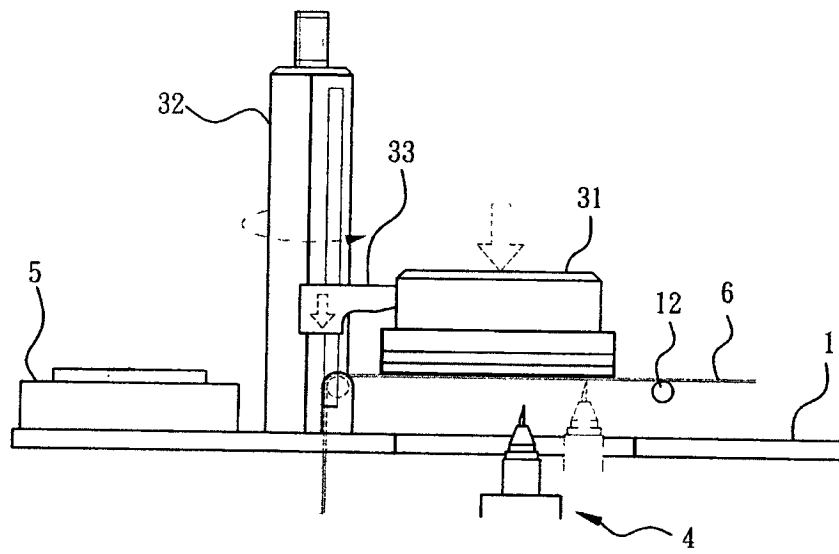


图 7

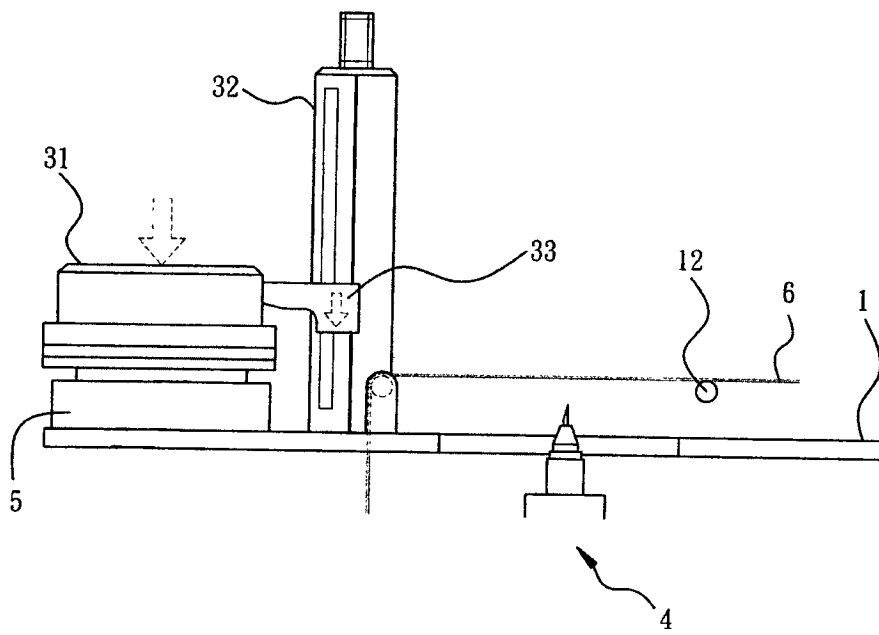


图 8

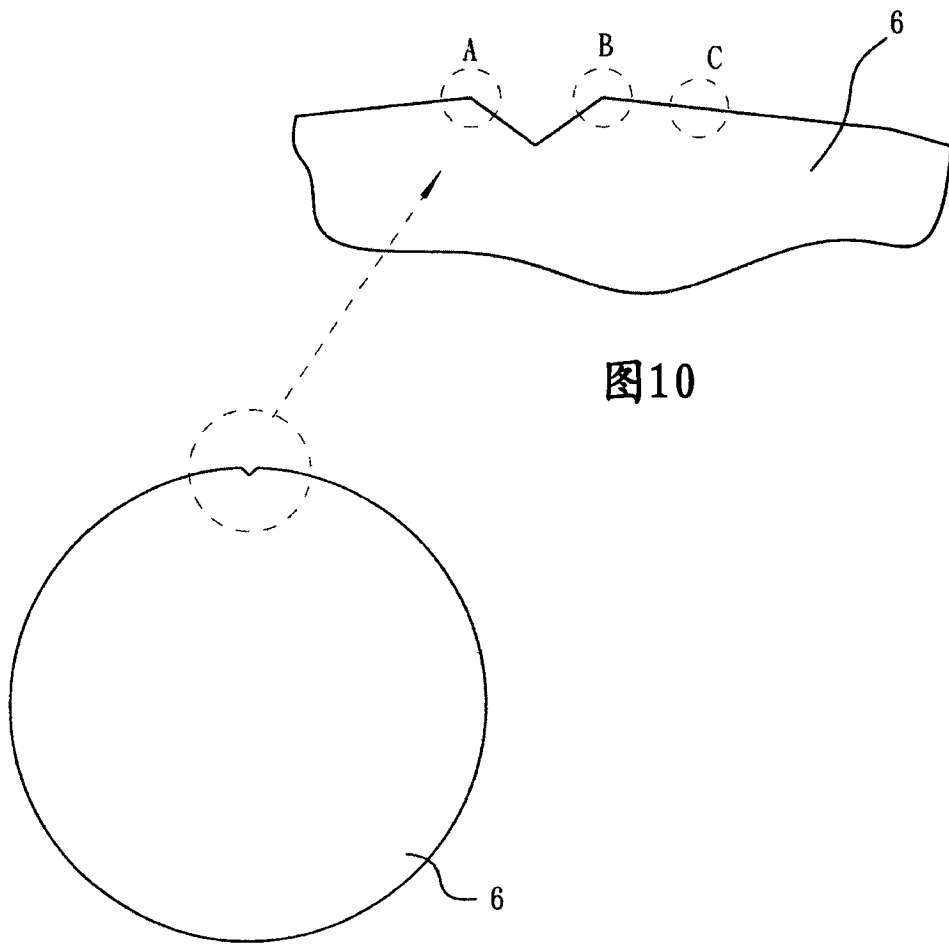


图10

图9