

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810006662.4

[51] Int. Cl.

H01L 21/00 (2006.01)

H01L 21/02 (2006.01)

B26F 1/38 (2006.01)

B32B 38/04 (2006.01)

[43] 公开日 2009年8月5日

[11] 公开号 CN 101499403A

[22] 申请日 2008.1.31

[21] 申请号 200810006662.4

[71] 申请人 志圣工业股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 纪建州

[74] 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限公司

代理人 胡晓华

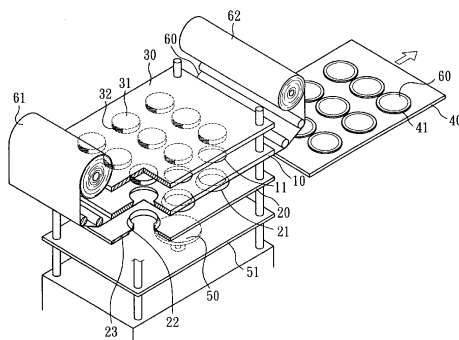
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

[54] 发明名称

芯片切膜装置

[57] 摘要

一种芯片切膜装置，设有一冲膜上座、一冲膜下座、一出膜单元、一收膜单元以及一承载单元，其中：该冲膜上座设有数个上刀座，该冲膜下座设有数个下刀座，该下刀座内直径宽度是小于或等于芯片的直径宽度；该出膜单元及收膜单元是分别设置于冲膜上座、冲膜下座两侧，使膜体是恰好设置于冲膜上座及冲膜下座之间；该冲膜上座上方是对应于上下刀座设有吸附盘，该吸附盘内侧是分别设有至少一预贴单元；借此已达到裁切小于或等于芯片面积膜体的功效，且亦可时裁切数个膜体，并达到可变更裁切尺寸的功效。



1. 一种芯片切膜装置，其特征在于，其包括：一冲膜上座、一冲膜下座、以及一推抵单元；

该冲膜上座设有至少一上刀座，且该冲膜下座设有至少一下刀座，该冲膜上座是设置于冲膜下座的上方；

该冲膜下座设有一容置座供芯片容置，且该容置座的面积大于上刀座或下刀座的面积；

该冲膜下座下方设有一推抵单元，该推抵单元为可活动升降的结构，该推抵单元用以顶托冲膜下座；

进行切膜作业时，该推抵单元将冲膜下座朝上顶推，使该冲膜下座朝上位移接抵冲膜上座，则该上刀座与下刀座是上下接合；

借由该冲膜下座设有容置座以供芯片容置，且容置座所容置的芯片面积是大于上刀座或下刀座，使上下刀座接合所切割的膜体是小于或等于芯片面积。

2. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述容置座设置于冲膜下座的朝下端面，且该容置座与下刀座连通。

3. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述上刀座与下刀座接合后的内直径宽度小于或等于芯片的直径宽度。

4. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述容置座外周缘环设有肩部，该肩部高度大于芯片厚度。

5. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述冲膜上座及冲膜下座邻近处设有出膜单元及收膜单元。

6. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述冲膜下座与推抵单元间设有一承载单元。

7. 根据权利要求1所述的芯片切膜装置，其特征在于：所述冲膜上座上方设有吸附盘。

8. 根据权利要求7所述的芯片切膜装置,其特征在于:所述吸附盘内侧设有至少一预贴单元,借由该预贴单元使上、下刀座所切割的膜体贴附于芯片上。

芯片切膜装置

技术领域

本发明涉及一种切膜装置，尤其涉及一种利用位于芯片上方的冲膜上、下座进行切膜，达到可裁切大于或等于芯片面积膜体的芯片切膜装置。

背景技术

现有的芯片切膜装置是利用长方形膜料，并将膜料贴附于芯片上，再以激光或钻石刀除去多余部分，为了避免激光或钻石刀与芯片接触，则所裁切的膜料势必皆大于芯片面积，但配合芯片制程中，需要于芯片外围预留一圈不贴附膜料，因此现有技术是利用曝光或显影方式去除多余膜料，但此种方式增加制程的步骤及成本，为了改进此种技术，一般先将膜料预先裁切完成，再以人工方式将切割完成的膜料放置于芯片上，但此种方式效率极差，导致产能无法提升；

因此有业者提出改良，如中国台湾专利申请号第096202954号「芯片的贴膜裁切机」专利，是于一呈水平状的座体上设置有：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，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。

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芯片的置料盘上，使胶膜黏贴于芯片与框架顶面，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芯片上；然而，此种现有设备是利用胶膜贴合于芯片上，胶膜需先扩张撑开再进行贴合芯片，不但步骤较多，

且胶膜贴合芯片时容易造成接触碰撞，使芯片损坏，不利于使用，再者，受限胶膜是贴合于芯片上再进行裁切胶膜，为了避免刀片环与芯片碰触，因此胶膜势必远大于芯片，如此若需要于芯片外周缘布置线路，使胶膜略小于或等于芯片，则现有设备无法配合需求。

又，请参照日本特开昭63-096907号「半导体保护膜的自动切膜装置」专利，其是利用卷筒装置输送薄膜，将欲进行切割的薄膜输送至芯片表面上，利用下活塞杆承接芯片，并将下活塞杆由上至下动作，使芯片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芯片往旁边推移。

但此种现有方式利用芯片外周缘的圆形刀刃，利用位于中央承载芯片的下活塞杆将芯片连同薄膜向下位移，并配合上活塞杆向下动作使薄膜裁切，但由于刀刃是位于芯片外周缘，因此经过裁切的薄膜势必大于芯片，同样无法适应胶膜小于芯片的需求，且此种现有设备的圆形刀刃是设置于承载芯片的下活塞杆外周缘，因此若需要变更圆形刀刃尺寸是非常繁复，不便于制程利用。

再者，上述两种现有方式皆仅能一次完成一单位芯片的切膜、贴膜，如此整体产能势必受限，若购买大量机台生产同一制程，费用很高，不符合成本考虑。

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

发明内容

本发明所要解决的主要技术问题在于，克服现有技术存在的上述缺陷，而提供一种芯片切膜装置，其可进行不同芯片尺寸切膜作业。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

为达成前述目的，本发明设有一冲膜上座、一冲膜下座、一出膜单元、一收膜单元以及一承载单元，其中：该冲膜上座设有数个上刀座；该冲膜下座为上下移动的结构，该冲膜下座上方端面设有数个下刀座，该下刀座内直径宽度是小于或等于芯片的直径宽度；该冲膜下座下方端面是凹设有容置座与下刀座连通，该容置座外周缘是环设有肩部，且该

肩部高度是大于芯片厚度；该出膜单元及收膜单元是分别设置于冲膜上座、冲膜下座两侧，使膜体是恰好设置于冲膜上座及冲膜下座之间；该冲膜上座上方设有吸附盘座，该吸附盘座下方端面设有数个吸附盘，该吸附盘是恰好对应于冲膜上座的上刀座设置，该吸附盘是提供吸引力将经过上刀座、下刀座接合切割的膜体吸引向上；该吸附盘内侧是分别设有至少一预贴单元，该预贴单元为提供热熔融效果的装置，使切割完的膜体受热熔融而可黏着于芯片上。

现有的切膜装置需要进行曝光或显影步骤，或改以人工放置膜体，如此是一次仅能进行一单位的膜体切除，且受限于刀刃裁切方式，仅能裁切出大于芯片面积的膜体，而无法恰好小于或等于芯片面积，亦无法变更刀刃所裁切的尺寸；本发明是利用位于芯片承载单元上方的冲膜上、下座设置有数个上、下刀座，仅需要进行一次冲压裁切作业，即可裁切出数个膜体，提升生产效能，省去曝光或显影等步骤；本发明是利用芯片上设置上、下刀座裁切膜体，该下刀座内直径长度是小于或等于芯片直径长度，而可裁切出小于或等于芯片面积的膜体，以方便使用者于芯片外周缘建布电镀点；且该膜体借由吸附盘先吸引向上再放下，以清除裁切的残渣，避免芯片受到污染；又，该吸附盘内侧设有预贴单元将膜体加热熔融，当膜体放置于芯片上时恰可黏贴于芯片上，达到贴膜的功效；再者，该冲膜上座及冲膜下座是可替换，而变更为不同尺寸的上、下刀座，以配合各种芯片尺寸的需求，如此不需购买其它机台，其可进行不同芯片尺寸切膜作业。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1 及图 2 是本发明芯片切膜装置的外观立体示意图。

图 3 至图 7 是本发明芯片切膜装置的侧面操作示意图。

图 A 是本发明图 5 所示的局部放大示意图。

图 B 是本发明图 6 所示部位的局部放大示意图。

图中标号说明：

冲膜上座 1 0	上刀座 1 1	冲膜下座 2 0
下刀座 2 1	容置座 2 2	肩部 2 3

吸附盘座 3 0	吸附盘 3 1	预贴单元 3 2
承载单元 4 0	芯片 4 1	推抵单元 5 0
推抵板座 5 1	膜体 6 0	出膜单元 6 1
收膜单元 6 2		

具体实施方式

本发明是有关一种芯片切膜装置，请参照图 1 及图 2 所示，其设有一冲膜上座 1 0、一冲膜下座 2 0、一出膜单元 6 1、一收膜单元 6 2 以及一承载单元 4 0，其中：

该冲膜上座 1 0 设置于冲膜下座 2 0 的上方而为固定状态，该冲膜上座 1 0 设有数个上刀座 1 1，该上刀座 1 1 设置于冲膜上座 1 0 下方端面而呈内凹的圆形状开口结构，且该上刀座 1 1 内侧壁的下方端面内径宽度大于上方端面内径宽度；该冲膜下座 2 0 为可上下移动的结构，该冲膜下座 2 0 设有数个下刀座 2 1，该下刀座 2 1 是设置于冲膜下座 2 0 上方端面而呈凸出的圆形开口状结构，该下刀座 2 1 上下内径宽度为相等而呈平直的内侧壁，而该下刀座 2 1 外侧壁的上方外径宽度小于下方外径宽度，且该下刀座 2 1 内直径宽度小于或等于芯片 4 1 的直径宽度，而使凸出的下刀座 2 1 凸出的外周缘对应上刀座 1 1 内侧壁的倾斜角度，并使该下刀座 2 1 恰可容置于上刀座 1 1 内；该冲膜下座 2 0 下方端面凹设有一容置座 2 2，该容置座 2 2 对应于下刀座 2 1 设置且与下刀座 2 1 连通，该容置座 2 2 外周缘是环设有肩部 2 3，且该肩部 2 3 高度大于芯片 4 1 厚度；

该出膜单元 6 1 及收膜单元 6 2 分别设置于冲膜上座 1 0、冲膜下座 2 0 两侧，该出膜单元 6 1 及收膜单元 6 2 是供卷筒式的膜体 6 0 装设，且使膜体 6 0 恰好设置于冲膜上座 1 0 及冲膜下座 2 0 之间而贴近于冲膜上座 1 0 的下方端面，该出膜单元 6 1 输出尚未切割的膜体 6 0，而该收膜单元 6 2 是卷收切割过后的剩余膜体 6 0；

该冲膜上座 1 0 上方设有吸附盘座 3 0，该吸附盘座 3 0 下方端面设有数个吸附盘 3 1，该吸附盘 3 1 恰好对应于冲膜上座 1 0 的上刀座 1 1 设置，该吸附盘 3 1 提供吸引力量将经过上刀座 1 1、下刀座 2 1 接合切割的膜体 6 0 吸引向上；该吸附盘 3 1 内侧是分别设有至少一预

贴单元 3 2，该预贴单元 3 2 为提供热熔融效果的装置，使切割完的膜体 6 0 受热熔融而可黏着于芯片 4 1 上。

在进行作业时，该承载单元 4 0 是移至冲膜下座 2 0 下方，且由出膜单元 6 1 配合承载单元 4 0 移入而输出未经过切割的膜体 6 0，该吸附盘座 3 0 是利用对应于上刀座 1 1、下刀座 2 1 设置的吸附盘 3 1，先将未切割的膜体 6 0 往上吸引而贴附于冲膜上座 1 0 的下方端面；该推抵单元 5 0 是借由油压或气压等技术手段，由下往上将推抵板座 5 1 连同承载单元 4 0 推移向上，使承载单元 4 0 推抵冲膜下座 2 0，由于冲膜下座 2 0 与承载单元 4 0 接触端面设有容置座 2 2，该容置座 2 2 大于承载单元 4 0 上的芯片 4 1 且外侧设有肩部 2 3，借由肩部 2 3 接触卡抵承载单元 4 0，使芯片 4 1 未与冲膜下座 2 0 接触；该推抵单元 5 0 继续向上推抵，而使冲膜下座 2 0 与冲膜上座 1 0 两者接合，则该下刀座 2 1 是容置于上刀座 1 1 内，使位于冲膜下座 2 0 与冲膜上座 1 0 中间的膜体 6 0 受到上刀座 1 1、下刀座 2 1 的裁切而呈圆形；又，由于吸附盘 3 1 于切割作业进行前已吸附膜体 6 0，因此该膜体 6 0 受切割后是吸引向上，且同时位于吸附盘 3 1 内侧的预贴单元 3 2 是将膜体 6 0 加热熔融，则吸附盘 3 1 再将所熔融的膜体 6 0 下放，以便于清除裁切膜体 6 0 的残渣，并将熔融的膜体 6 0 贴附于芯片 4 1 上，达到切膜且贴膜的功效，并得以裁切出小于芯片 4 1 表面积的膜体 6 0。

请参照图 3 至图 6 的操作示意图，如图 3 所示，该承载单元 4 0 上是置放有若干芯片 4 1，该承载单元 4 0 是利用机械臂、传送带（图中未示）等手段推移至冲膜下座 2 0 下方，而位于冲膜上座 1 0，冲膜上座 1 0 两侧的出膜单元 6 1 及收膜单元 6 2 是将使用过的膜体 6 0 卷收，并将未切割膜体 6 0 卷送至冲膜下座 2 0 及冲膜上座 1 0 之间。

请参照图 4、图 5、以及图 A，如图 4 所示，该吸附盘座 3 0 是于初始时将未切割的膜体 6 0 向上吸引而贴附于冲膜上座 1 0 下方端面，该推抵单元 5 0 是将承载单元 4 0 由下往上顶推，使承载单元 4 0 朝上推顶冲膜下座 2 0，由于该冲膜下座 2 0 与承载单元 4 0 接触端面设有容置座 2 2，该容置座 2 2 是利用外侧肩部 2 3 接抵承载单元 4 0，使芯片 4 1 无法与冲膜下座 2 0 有任何接触以避免芯片 4 1 毁损，如图 5 所

示, 该承载单元 4 0 是连同冲膜下座 2 0 受推抵单元 5 0 继续往上推顶, 使该冲膜上座 1 0 与冲膜下座 2 0 接合, 由图 A 可清楚看到, 该下刀座 2 1 是套置入上刀座 1 1, 则位于冲膜上座 1 0 与冲膜下座 2 0 间的膜体 6 0 被上刀座 1 1 与下刀座 2 1 套接所裁切呈圆形, 该下刀座 2 1 套置于上刀座 1 1 内, 而该下刀座 2 1 内直径长度小于或等于芯片 4 1 直径长度, 因此所裁切的膜体 6 0 是小于或等于芯片 4 1 表面积, 由于于初始时未切割的膜体 6 0 受吸附盘座 3 0 所吸附, 因此当上刀座 1 1 及下刀座 2 1 接合切割膜体 6 0, 该切割后的膜体 6 0 是吸引向上, 以便于清除裁切膜体 6 0 所残留的碎屑、残渣, 避免芯片 4 1 受到污染, 由于该吸附盘 3 1 内侧设置有预贴单元 3 2, 该预贴单元 3 2 将吸引向上的膜体 6 0 周缘加热熔融。

请参照图 6、图 B、图 7, 由图 6 及图 B 可清楚得知, 当吸附盘 3 1 的吸引作业结束, 该吸附盘座 3 0 会将经过加热熔融的膜体 6 0 向下推抵并预贴于芯片 4 1 上, 达到贴膜的功效, 且由于前述的下刀座 2 1 内直径小于或等于芯片 4 1 直径, 因此所裁切的膜体 6 0 面积小于或等于芯片 4 1 面积, 达到可于芯片 4 1 外周建布电镀点的功效, 再者, 由于该冲膜上座 1 0、冲膜下座 2 0 设有数个上刀座 1 1、下刀座 2 1, 如此可同时冲压裁切数个膜体 6 0, 提高生产效能; 当切膜作业完成后, 该推抵单元 5 0 下降, 并使推抵板座 5 1、承载单元 4 0 下降, 该冲膜下座 2 0 未受推抵降回原位, 并借由机械臂、传送带等技术手段将承载单元 4 0 连同芯片 4 1、贴附于芯片 4 1 的膜体 6 0 运送至自动压膜机压合或真空压膜机压合以及其它制程步骤。

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, 凡是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。

综上所述, 本发明在结构设计、使用实用性及成本效益上, 完全符合产业发展所需, 且所揭示的结构亦是具有前所未有的创新构造, 具有新颖性、创造性、实用性, 符合有关发明专利要件的规定, 故依法提起申请。

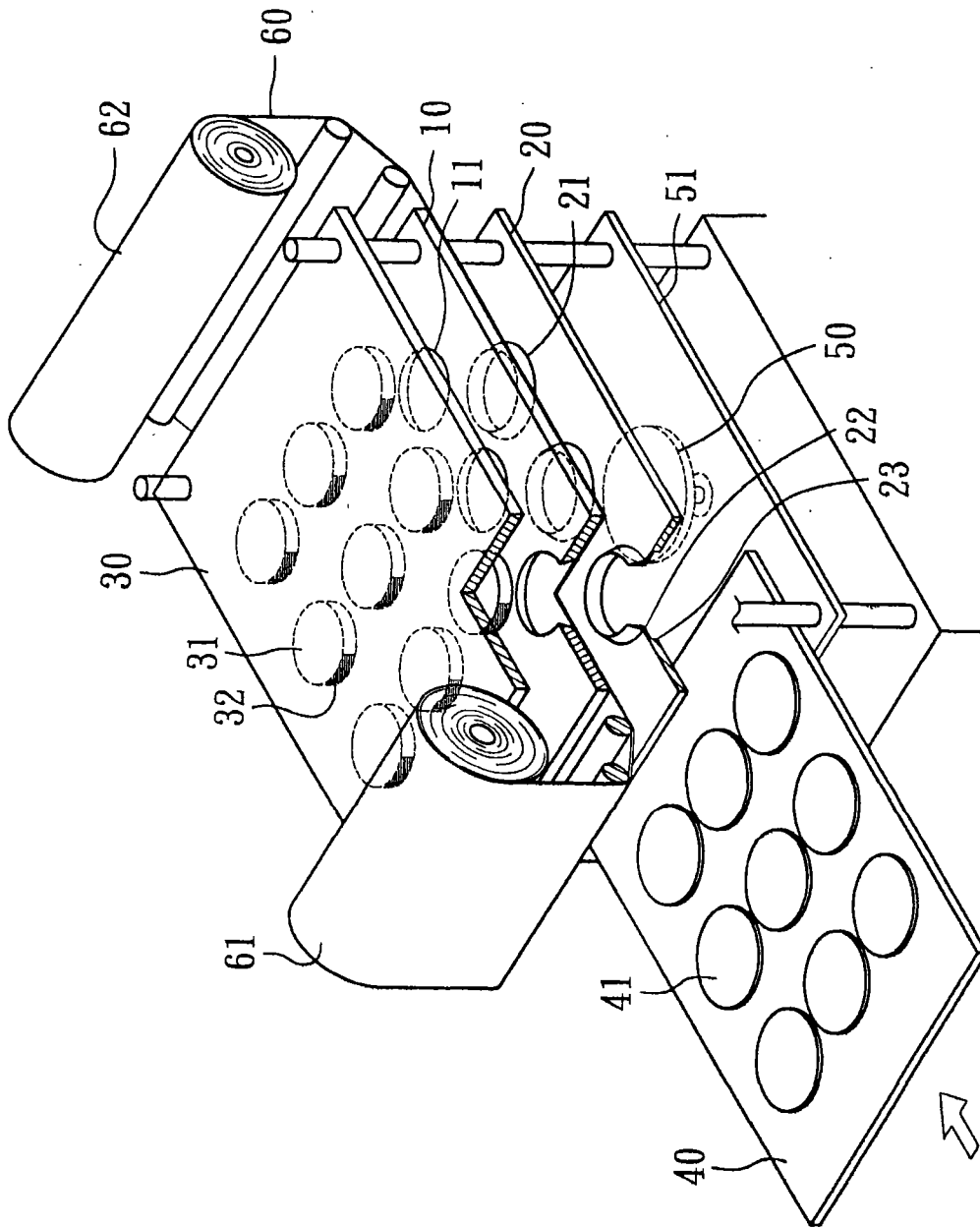


图1

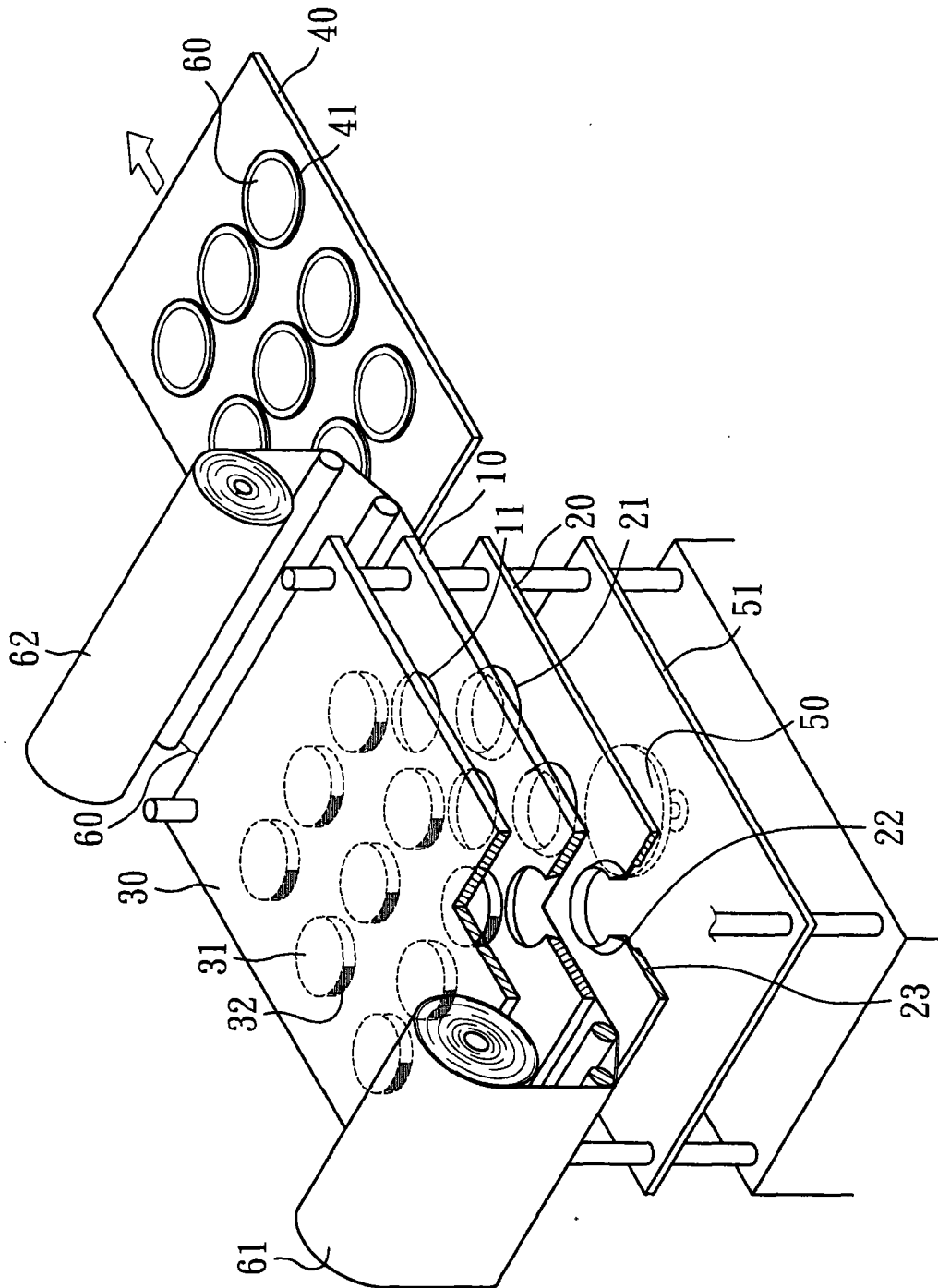


图 2

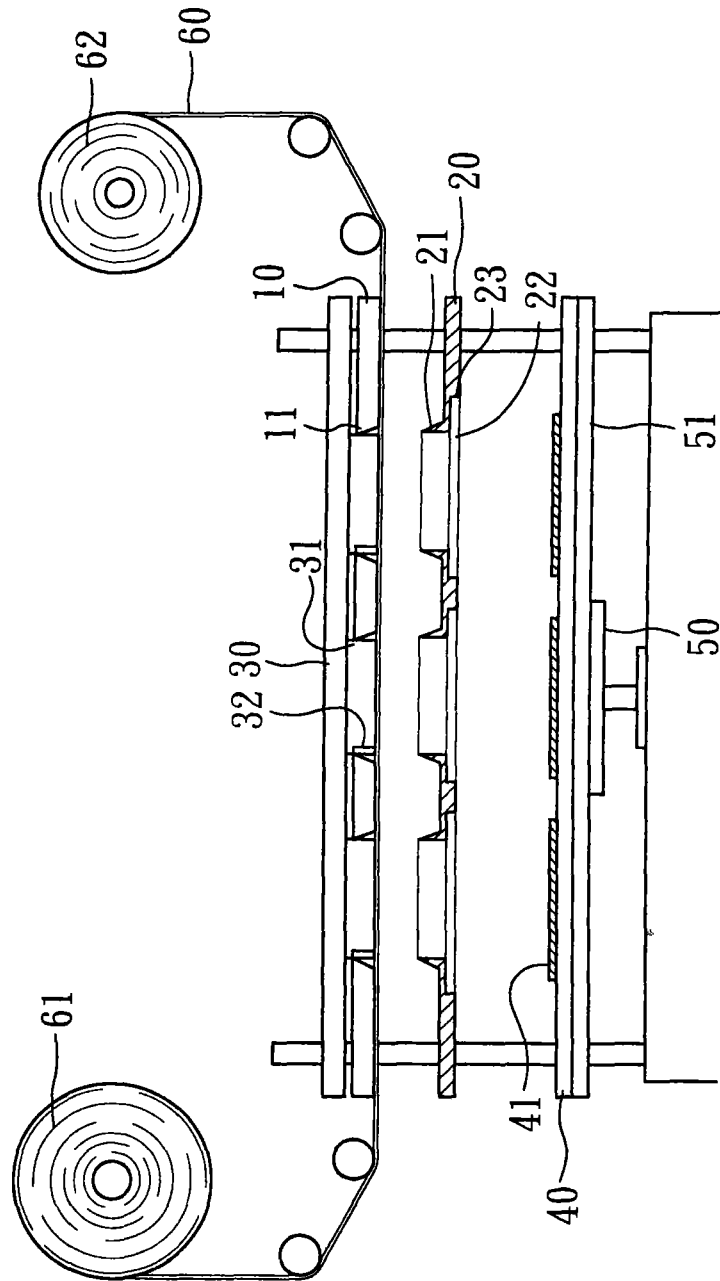


图3

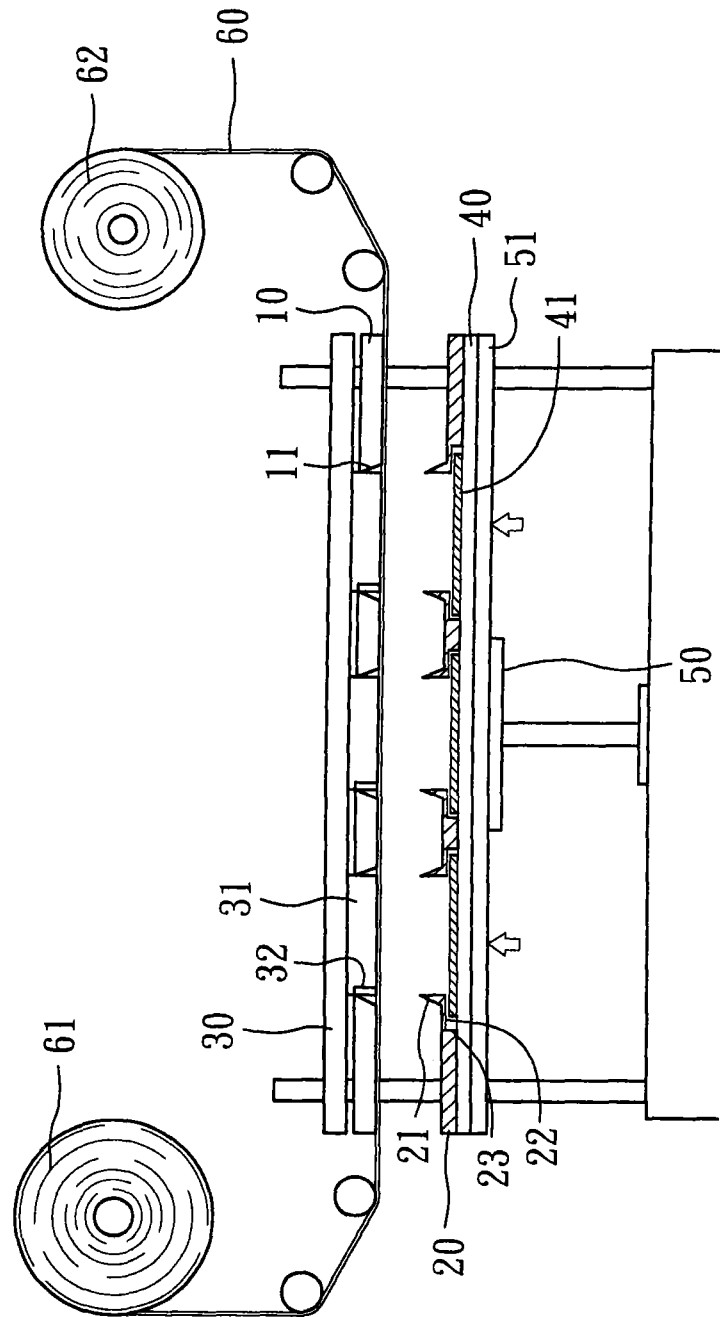


图4

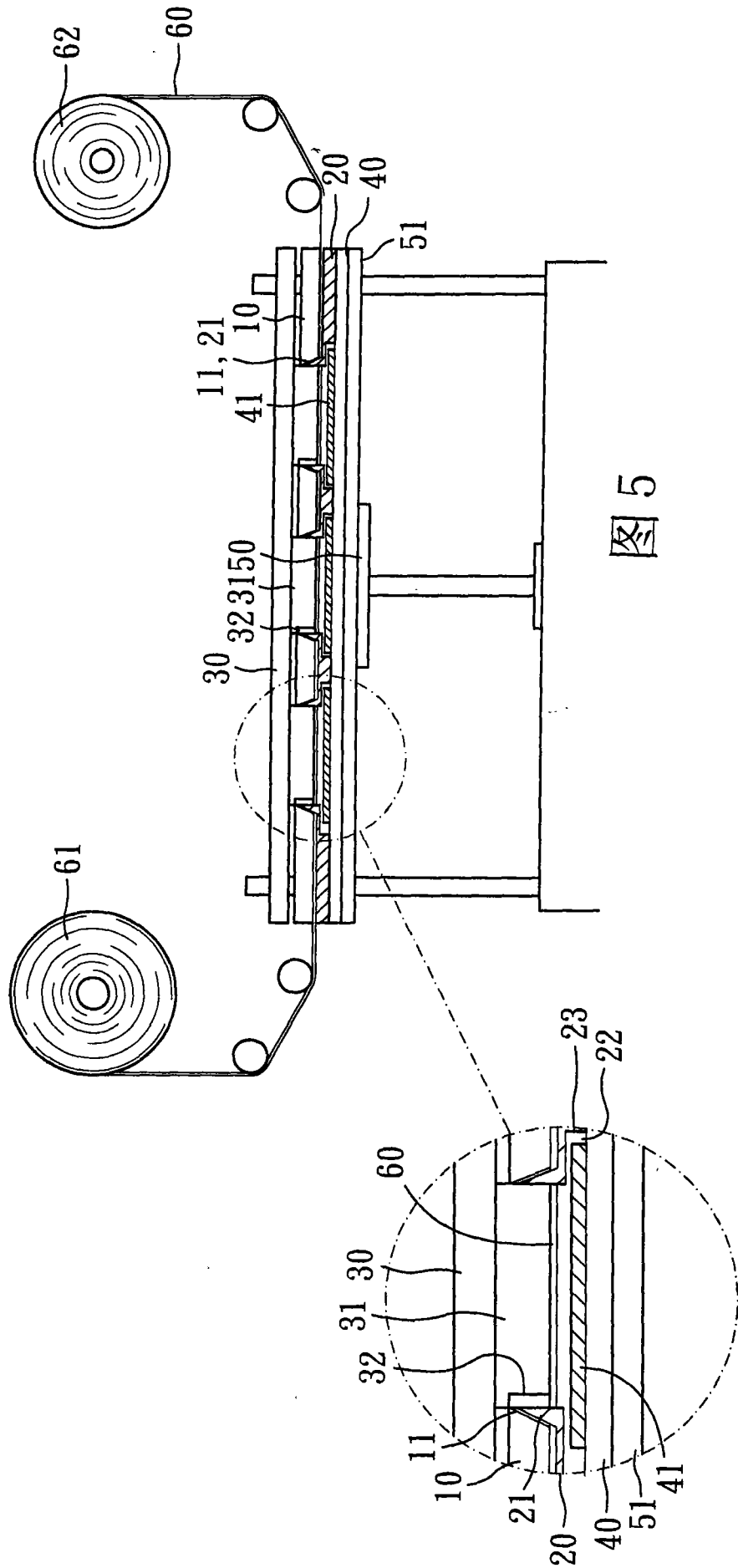


图 5

图 A

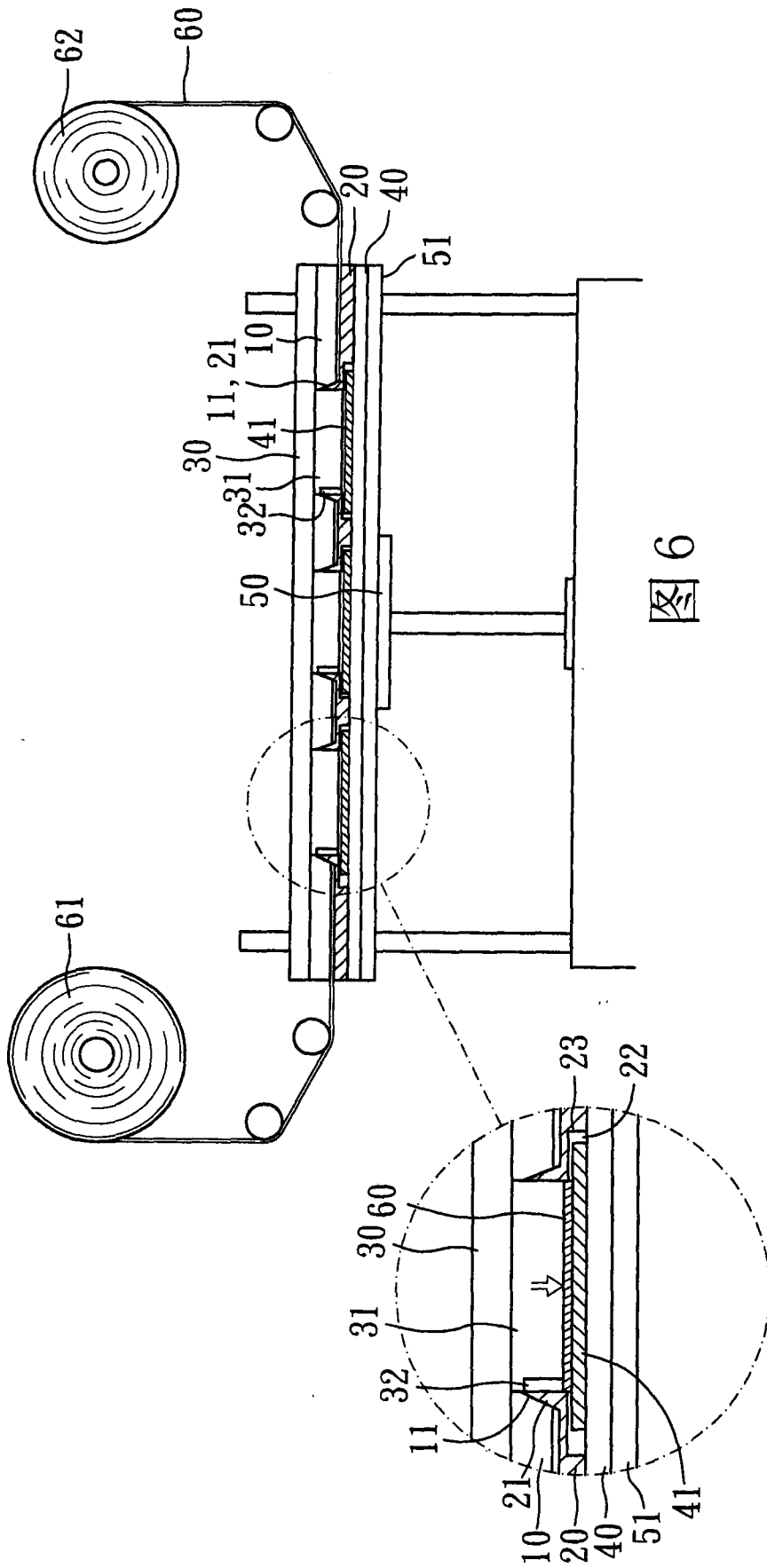


图6

图B

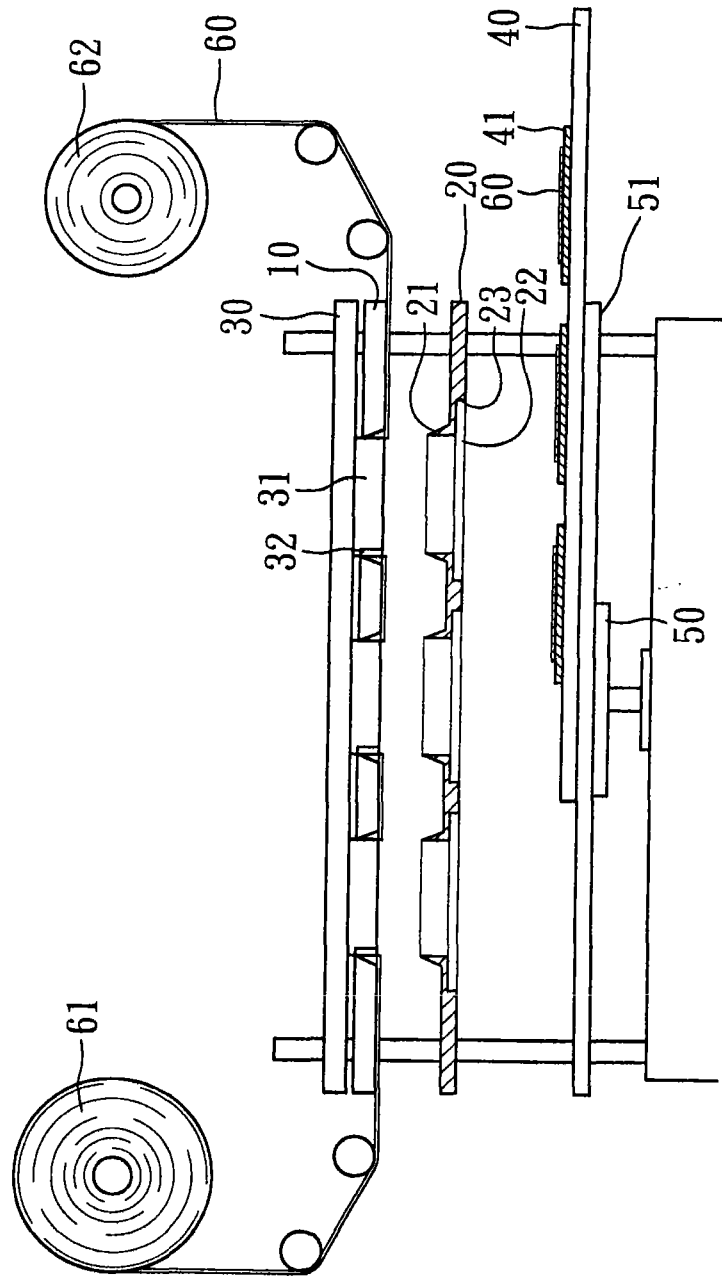


图 7