



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103223765 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310072117. 6

JP 2001027812 A, 2001. 01. 30,

(22) 申请日 2013. 03. 07

CN 101249658 A, 2008. 08. 27,

JP H04191743 A, 1992. 07. 10,

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
专利权人 京东方光科技有限公司

审查员 杨瑞

(72) 发明人 严志伟

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112
代理人 柴亮 张天舒

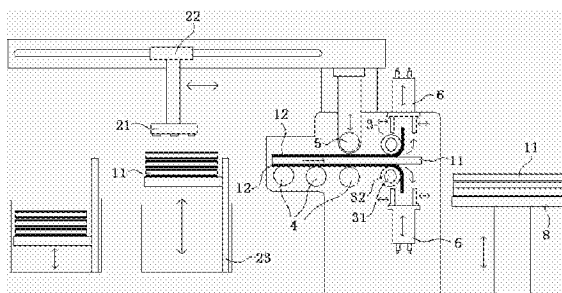
(51) Int. Cl.
B32B 38/10(2006. 01)

(56) 对比文件
JP 2007254030 A, 2007. 10. 04,
JP 2007254030 A, 2007. 10. 04,
JP 2008186007 A, 2008. 08. 14,
CN 202669128 U, 2013. 01. 16,
CN 101806971 A, 2010. 08. 18,
CN 203305634 U, 2013. 11. 27,

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称
剥膜设备

(57) 摘要
本发明提供一种剥膜设备,属于材料剥膜技术领域,其可解决现有的剥膜技术容易产生残胶污染、成本高、适用范围受限的问题。本发明的剥膜设备包括:至少一个具有粘性的剥膜滚轮;用于将待剥膜的材料送入剥膜滚轮入料侧的送料机构;用于驱动所述剥膜滚轮旋转的驱动机构。本发明的剥膜设备用于剥去任意材质、尺寸、厚度、形状的材料表面的单面或双面的保护膜、离型膜等膜层,其可用于光学膜材、印刷版、显示面板等,并适用于超薄材料、高精度印刷版等精密材料。



1. 一种剥膜设备,其特征在于,包括:

至少一个具有粘性的剥膜滚轮;所述剥膜滚轮包括滚轮体和设在滚轮体表面的粘性层;所述滚轮体由弹性材料制成;

用于将待剥膜的材料送入剥膜滚轮入料侧的送料机构,所述送料机构包括用于支撑并输送所述待剥膜的材料送料滚轮或送料皮带;所述待剥膜的材料为硬质材料;

设于所述剥膜滚轮入料侧的定位机构;所述定位机构包括:与所述送料机构间隔设置的、用于将待剥膜的材料压在送料机构上的定位滚轮;

用于驱动所述剥膜滚轮旋转的驱动机构。

2. 根据权利要求 1 所述的剥膜设备,其特征在于,

所述剥膜滚轮为两个,所述两个剥膜滚轮的轴向相互平行,且两个剥膜滚轮间隔设置;

送料机构用于将待剥膜的材料送入两剥膜滚轮之间;

驱动机构用于驱动所述两个剥膜滚轮沿相反的方向旋转。

3. 根据权利要求 1 所述的剥膜设备,其特征在于,还包括:

与剥膜滚轮相对设置的、用于吸附正被剥膜的材料吸附机构。

4. 根据权利要求 1 所述的剥膜设备,其特征在于,所述定位机构还包括:

用于检测所述定位滚轮受到的压力的压力传感器;

用于根据所述压力传感器的检测结果调整所述定位滚轮与送料机构间的距离的定位滚轮调整机构。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的剥膜设备,其特征在于,还包括:

设于所述剥膜滚轮入料侧的、用于清洁待剥膜的材料清洁滚轮。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的剥膜设备,其特征在于,还包括用于将待剥膜的材料加入送料机构中的加料机构;所述加料机构包括:

用于吸附待剥膜的材料加料吸附机构;

用于使加料吸附机构在存储待剥膜的材料的位置和送料机构位置间运动的加料运动机构;

用于使待剥膜的材料升降,和/或,用于使加料吸附机构升降的加料升降结构。

7. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的剥膜设备,其特征在于,还包括:

设于所述剥膜滚轮出料侧的、用于排除由剥膜滚轮剥离的废膜的排废机构。

8. 根据权利要求 7 所述的剥膜设备,其特征在于,所述排废机构包括:

机械手,用于夹取由剥膜滚轮剥离的废膜;

检测器,用于检测由剥膜滚轮剥离出的废膜的位置。

9. 根据权利要求 8 所述的剥膜设备,其特征在于,

所述检测器为光线传感器。

10. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的剥膜设备,其特征在于,还包括:

用于调整剥膜滚轮位置的剥膜滚轮调整机构。

剥膜设备

技术领域

[0001] 本发明属于材料剥膜技术领域,具体涉及一种剥膜设备。

背景技术

[0002] 很多产品材料(如膜材、板材等)的表面都贴有起保护作用的保护膜或离型膜。例如,液晶显示设备的导光板、液晶面板等上均需要使用大量的光学膜材(扩散膜、反射膜、偏光膜等),由于这些光学膜材易损坏,故其两表面上均贴有PE(聚乙烯)或PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)材质的保护膜,在使用前,显然需要先将这些膜层剥离。

[0003] 如图1所示,现有的剥膜方法主要是在膜层12的边缘贴上胶带9,之后拉动胶带9将膜层12剥下;其中,胶带9必须超出膜层12的边缘才能被方便的剥离,但这样胶带9的胶粘层难免会与待剥膜的材料11的侧面111接触而对材料11造成残胶污染(因材料11的侧面111并无膜层12);故这种方式必须使用不会产生残胶的专业的胶带9,但专业的胶带9的价格高,会使生产成本升高。

[0004] 另外现有技术中还有用于对卷料形式的材料进行剥膜的设备;但这种设备只能用于卷料,也就是其只适用于软质的膜材,而对于硬质的板材不适用,适用范围有限;而且,即使对于膜材,当其尺寸较大(如尺寸大于7英寸)时,通常其厚度也较大(这是为了避免膜材损坏等),故由于应力和变形能力的限制也难以被制成卷料;另外,由于卷料需要一定的连续性、方向性等,故其制作成本、制造工艺难度(例如模切的难度)等也比分开的片料要高。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题包括,针对现有的剥膜技术容易产生残胶污染、成本高、适用范围受限的问题,提供一种不会产生残胶污染、成本低、适用范围广的剥膜设备。

[0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种剥膜设备,其包括:

[0007] 至少一个具有粘性的剥膜滚轮;

[0008] 用于将待剥膜的材料送入剥膜滚轮入料侧的送料机构;

[0009] 用于驱动所述剥膜滚轮旋转的驱动机构。

[0010] 本发明的剥膜设备中,剥膜滚轮具有粘性,故可将膜层粘住并剥掉,实现自动化剥膜;由于送料机构可将材料准确送入,故剥膜滚轮不会与材料侧面接触,从而可减少残胶污染;同时剥膜滚轮上的粘性层是长时间重复使用的,故可被压制得很紧密,因此其成本低且不易产生残胶;另外,只要调整剥膜滚轮的尺寸、位置、数量等,即可对不同材质、尺寸、厚度、形状的材料进行剥膜,适用范围广。

[0011] 优选的是,所述剥膜滚轮为两个,所述两个剥膜滚轮的轴向相互平行,且两个剥膜滚轮间隔设置;送料机构用于将待剥膜的材料送入两剥膜滚轮之间;驱动机构用于驱动所述两个剥膜滚轮沿相反的方向旋转。

[0012] 优选的是,所述还剥膜设备还包括:与剥膜滚轮相对设置的、用于吸附正被剥膜的

材料的吸附机构。

[0013] 优选的是,所述送料机构包括用于支撑并输送所述待剥膜的材料送料滚轮或送料皮带。

[0014] 进一步优选的是,所述还剥膜设备还包括设于所述剥膜滚轮入料侧的定位机构;所述定位机构包括:与所述送料机构间隔设置的、用于将待剥膜的材料压在送料机构上的定位滚轮。

[0015] 进一步优选的是,所述定位机构还包括:用于检测所述定位滚轮受到的压力的压力传感器;用于根据所述压力传感器的检测结果调整所述定位滚轮与送料机构间的距离的定位滚轮调整机构。

[0016] 优选的是,所述还剥膜设备还包括:设于所述剥膜滚轮入料侧的、用于清洁待剥膜的材料清洁滚轮。

[0017] 优选的是,所述还剥膜设备还包括用于将待剥膜的材料加入送料机构中的加料机构;所述加料机构包括:用于吸附待剥膜的材料加料吸附机构;用于使加料吸附机构在存储待剥膜的材料的位置和送料机构位置间运动的加料运动机构;用于使待剥膜的材料升降,和/或用于使加料吸附机构升降的加料升降结构。

[0018] 优选的是,所述还剥膜设备还包括:设于所述剥膜滚轮出料侧的、用于排除由剥膜滚轮剥离的废膜的排废机构。

[0019] 进一步优选的是,所述排废机构包括:机械手,用于夹取由剥膜滚轮剥离的废膜;检测器,用于检测由剥膜滚轮剥离出的废膜的位置。

[0020] 进一步优选的是,所述检测器为光线传感器。

[0021] 优选的是,所述还剥膜设备还包括:用于调整剥膜滚轮位置的剥膜滚轮调整机构。

[0022] 优选的是,所述剥膜滚轮包括滚轮体和设在滚轮体表面的粘性层;所述滚轮体由弹性材料制成。

[0023] 本发明的剥膜设备可以用于剥去任意材质、尺寸、厚度、形状的材料表面的单面或双面的保护膜、离型膜等膜层,其可用于光学膜材、印刷版、显示面板等,并适用于超薄材料、高精度印刷版等精密材料。

附图说明

[0024] 图1为现有的使用胶带进行剥膜的方式的原理示意图;

[0025] 图2为本发明的实施例2的剥膜设备的结构示意图;

[0026] 图3为本发明的实施例3的剥膜设备的局部结构示意图;

[0027] 图4为本发明的实施例2的剥膜设备的另一种排废机构的结构示意图;

[0028] 其中附图标记为:11、材料;111、材料侧面;12、膜层;21、加料吸附机构;22、加料运动机构;23、加料升降机构;3、剥膜滚轮;31、滚轮体;32、粘性层;4、送料滚轮;5、定位滚轮;6、机械手;61、剥离片;7、吸附机构;8、收料机构;9、胶带。

具体实施方式

[0029] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0030] 实施例 1：

[0031] 本实施例提供一种剥膜设备，如图 2 所示，其包括两个剥膜滚轮 3、送料机构、驱动机构（图中未示出）。

[0032] 其中，送料机构用于将待剥膜的材料 11 送入两剥膜滚轮 3 之间（即其入料侧，图 2 中为左侧）以进行剥膜。

[0033] 优选的，送料机构包括用于支撑待剥膜材料 11 的送料滚轮 4 或送料皮带；通过送料滚轮 4 或送料皮带的旋转，即可使待剥膜材料 11 运动。

[0034] 这种滚轮或皮带式的送料机构结构简单、成本低、运行可靠，且对于硬质和软质的材料 11 均适用。

[0035] 更优选的，剥膜设备还包括设于剥膜滚轮 3 入料侧的定位机构，定位机构包括与送料机构间隔设置（即定位滚轮 5 与送料机构间有一定间隙，不接触）的定位滚轮 5，定位滚轮 5 用于将待剥膜的材料 11 压在送料机构（如送料滚轮 4）上，从而保证待剥膜的材料 11 可被更加平稳且准确的送入两剥膜滚轮 3 间。

[0036] 进一步优选的，定位机构还包括：用于检测定位滚轮 5 受到的压力的压力传感器（图中未示出）；用于根据压力传感器的检测结果调整定位滚轮 5 与送料机构间的距离的定位滚轮调整机构（例如气缸、油缸、导轨等，图中未示出）。

[0037] 通过设置压力传感器和定位滚轮调整机构，即可根据定位滚轮 5 受到的压力及时调整定位滚轮 5 的位置，从而实现对不同材料 11（如不同厚度的材料 11）的准确定位。

[0038] 优选的，剥膜设备还包括设于剥膜滚轮 3 入料侧的、用于清洁待剥膜材料 11 的清洁滚轮（图中未示出）。

[0039] 清洁滚轮可对膜层 12 的表面进行清洁，从而除去其上的灰尘，使膜层 12 可被更牢固的粘在剥膜滚轮 3 上，更容易被剥离；同时其还可减少粘在剥膜滚轮 3 上的灰尘，延长剥膜滚轮 3 的使用寿命。

[0040] 具体的，清洁滚轮可取代定位滚轮 5，即其可设在定位滚轮 5 的位置处，或者清洁滚轮也可设在定位滚轮 5 的前侧或后侧。

[0041] 优选的，剥膜设备还包括用于将待剥膜的材料 11 加入送料机构中的加料机构；所述加料机构包括：用于吸附待剥膜材料 11 的加料吸附机构 21；用于使加料吸附机构 21 在存储待剥膜材料 11 的位置和送料机构位置间运动的加料运动机构 22（如导轨、链条等）；用于使待剥膜材料 11 升降的加料升降机构 23（如气缸、油缸、导轨等），当然，该加料升降机构 23 也可用于使加料吸附机构 21 升降，或者其也可用于同时使待剥膜的材料 11 和加料吸附机构 21 升降。

[0042] 在需要加料时，加料吸附机构 21 可运动到存储待剥膜材料 11 的位置上方（不同类型的待剥膜材料 11 可存储在不同位置），加料升降机构 23 使材料 11 升起（当然其也可使加料吸附机构 21 降低，或使二者同时运动）而靠近加料吸附机构 21，加料吸附机构 21 吸住最上边的一片材料 11，并在加料运动机构 22 的作用下运动到送料机构上方，之后解除吸附，将材料 11 放到送料机构上，加料完成。

[0043] 优选的，剥膜滚轮 3 为两个，其轴线相互平行设置，且两剥膜滚轮 3 相互间隔（即二者间有空隙、不接触）。剥膜滚轮 3 的表面具有粘性，并可在驱动机构的驱动下沿相反的方向旋转（如图 2 中上方的剥膜滚轮 3 逆时针，下方的剥膜滚轮 3 顺时针）。

[0044] 当材料 11 进入两剥膜滚轮 3 之间时,其两侧的膜层 12 分别被两个剥膜滚轮 3 粘住,随着剥膜滚轮 3 的旋转,两侧的膜层 12 分别背向剥离,两侧的膜层 12 对材料 11 产生的向上和向下的作用力相互抵消,故被剥膜后的材料 11 自动向剥膜滚轮 3 的出料侧(图 2 中为右侧)运动。

[0045] 优选的,剥膜滚轮 3 包括滚轮体 31 和设在滚轮体 31 表面的粘性层 32,且滚轮体 31 由弹性材料制成;该弹性材料可为橡胶、塑料等。

[0046] 由弹性材料制成的滚轮体 31 可发生一定的变形,因此其不易对材料 11 造成损坏,适用范围更广,可用于超薄材料、高精度印刷版等精密材料的剥膜。

[0047] 由于剥膜滚轮 3 不同于胶带,需要重复使用,因此其上的粘性层 32 也可被压制得很紧密,从而其使用时间长且不易发生残胶;而当粘性层 32 达到使用寿命后,只要用酒精等彻底清除粘性层 32,并在滚轮体 31 上形成新的粘性层 32 即可。

[0048] 优选的,剥膜设备还包括用于调整剥膜滚轮 3 位置的剥膜滚轮调整机构(例如气缸、油缸、导轨等,图中未示出)。

[0049] 通过设置剥膜滚轮调整机构,可以根据待剥膜的材料 11 的厚度等适时调整两个剥膜滚轮 3 间的距离,从而使剥膜设备的适用范围更加广泛。

[0050] 优选的,剥膜设备还包括:设于剥膜滚轮 3 出料侧的、用于排除由剥膜滚轮 3 剥离的废膜的排废机构。

[0051] 通过设置排废机构可及时的将剥膜滚轮 3 所剥离掉的废膜排除,防止其影响剥膜的进行。

[0052] 更优选的,排废机构包括:机械手 6,用于夹取由剥膜滚轮 3 剥离的废膜;检测器(图中未示出),用于检测废膜的位置。

[0053] 由于本实施例的剥膜设备中,被剥下的废膜开始是粘在剥膜滚轮 3 上的,因此优选使用运动位置精度很高的机械手 6 夹取走废膜;同时,为了准确获知应在什么时候进行夹取,还要使用检测器检测废膜的位置。其中,机械手 6 可包括两个可移动以夹住废膜的夹指,夹指夹住废膜后,机械手 6 整体向上或向下运动,从而将废膜夹取走,并送入废料箱等之中。

[0054] 进一步优选的,检测器为光线传感器。

[0055] 通过光线传感器可以准确的检测到剥膜滚轮 3 表面是否有废膜(有废膜时剥膜滚轮 3 表面的反光状况会发生变化)。

[0056] 当然,该检测器也可作为触控传感器(通过与废膜的接触感知废膜位置)等其他的形式;而排废机构也可作为其他的形式,例如其可包括靠近剥膜滚轮 3 表面的剥离片 61,剥离片 61 可如图 4 所示,设在很靠近剥膜滚轮 3 表面的位置,当剥膜滚轮 3 表面粘有膜材时,其可将粘在剥膜滚轮 3 表面的废膜“铲”掉,并收集到废料箱等之中。

[0057] 当然,剥膜设备中还可包括用于收集已经完成剥膜的材料 11 的收料机构 8,该收料机构 8 可为装料筐、装料平台等多种形式,其优选也可上下运动,以便连续的收集多片材料(收集的材料 11 越多则材料 11 总高度越大,故收料机构 8 应边收集边下降)。当然,如果没有收料机构 8,而由人工不断收集剥膜的材料 11,也是可行的。

[0058] 驱动机构则用于驱动两个剥膜滚轮 3 沿相反的方向旋转,从而进行剥膜。

[0059] 当然,驱动机构也可用于驱动剥膜设备中的其它运动部件(如送料机构、定位机

构、各调整机构、排废机构等),或者其它的运动部件也可分别具有各自独立的驱动机构。

[0060] 由于驱动机构、送料机构、各调整机构(定位滚轮调整机构、剥膜滚轮调整机构等)、排废机构等的具体形式是已知且多样的,故在此不再详细描述。

[0061] 实施例 2:

[0062] 本实施例提供一种剥膜设备,其具有与实施例 1 的剥膜设备类似的结构,区别在于:

[0063] 如图 3 所示,本实施例的剥膜设备中,与剥膜滚轮 3 相对设置的是用于吸附正被剥膜的材料 11 的吸附机构 7。

[0064] 显然,有些材料 11 只有一侧设置有需要剥离的膜层 12,因此只用一个剥膜滚轮 3 即可实现对其的剥膜,又由于这种情况下剥膜操作对材料 11 产生作用力只有一个方向,故需要设置与剥膜滚轮 3 相对的吸附机构 7,以防材料 11 随着膜层 12 而变形或被带走(尤其对于软质的膜材)。

[0065] 当然,要实现剥膜滚轮 3 与吸附机构 7 相对设置的方式是多样的;例如,可如图 3 所示,直接将实施例 2 的剥膜设备的下方的剥膜滚轮 3 替换为吸附机构 7;或者,也可同时设置下方的剥膜滚轮 3 和吸附机构 7,且二者均可运行,从而可根据需要实时切换剥膜滚轮 3 和吸附机构 7。

[0066] 另外,如果是用于对板材等硬质材料 11 进行剥膜,则也可没有吸附机构 7,只是通过材料 11 本身的硬度维持其形状。

[0067] 当然,上述各实施例的剥膜设备中还可包括其它的已知结构,例如用于收集已完成剥膜的材料收集机构、用于将各部件连接起来的框架、用于为驱动机构和运动部件提供动力的动力设备等。

[0068] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

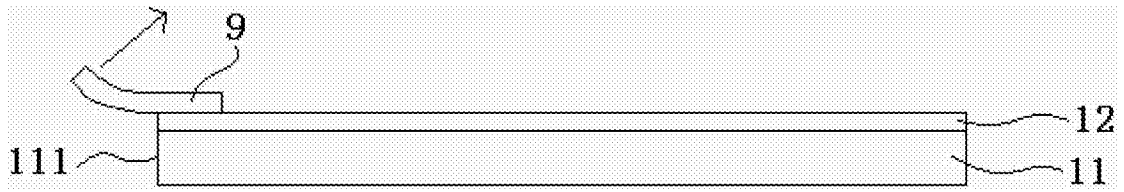


图 1

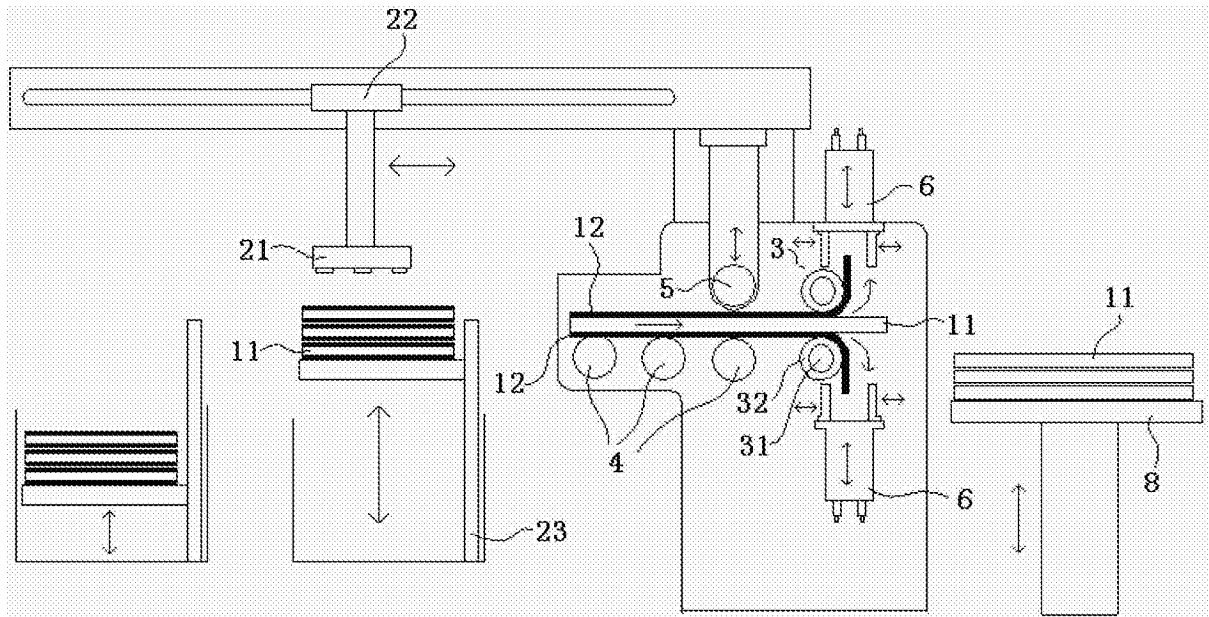


图 2

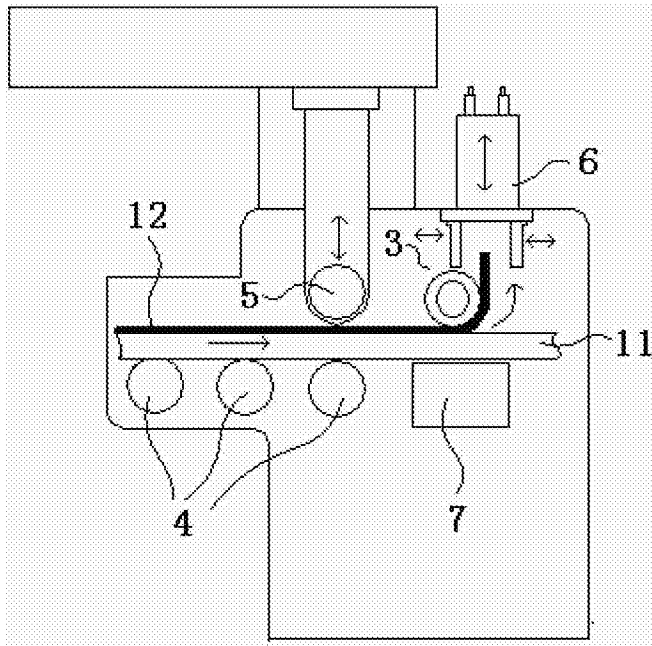


图 3

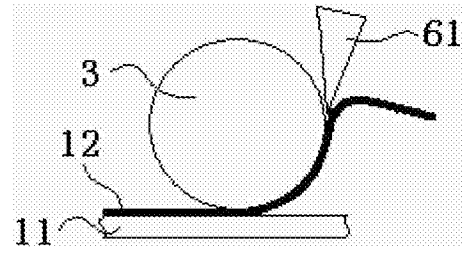


图 4