



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103447263 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310381366. 3

(22) 申请日 2013. 08. 27

(71) 申请人 何灯跃

地址 466600 河南省周口市西华县奉母镇
七五行政村七五村 235 号

(72) 发明人 何灯跃

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 李悦 齐文剑

(51) Int. Cl.

B08B 7/04 (2006. 01)

B08B 13/00 (2006. 01)

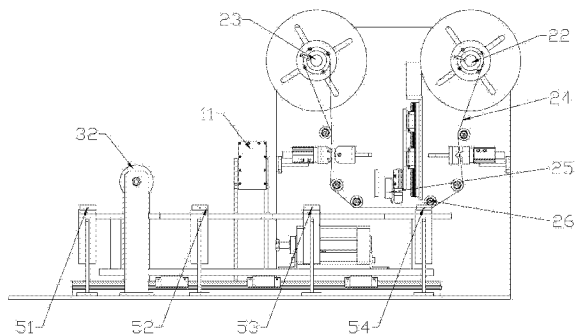
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

盖板清洗机

(57) 摘要

本发明公开了一种盖板清洗机,包括输送系统,气流式清除装置、擦洗装置;擦洗装置,包括支撑架,放料辊、收料辊,第一电机;所述放料辊上装有清洗布卷,放料辊放出的清洗布沿一传送路径传送至收料辊,并被收料辊收卷;所述传送路径上至少有一段为触压路径,当工件被输送至触压路径的下方时,工件与位于触压路径上的清洗布相接触;支撑架上还安装有喷液机构。本发明通过采用气流式清除装置、擦洗装置、输送系统的结合设计,可利用气流式清除装置、擦洗装置对工件清洁,从而替代人工清洁,减少工业清洗液对人体的伤害,减少工件的二次污染,同时,还可提高清洁效率,降低人工成本;而通过采用毛刷装置的设计,可进一步提高其清洁效率。



1. 盖板清洗机,其特征在于:包括用于输送工件的输送系统,沿工件输送方向依次排列的气流式清除装置、擦洗装置;

所述气流式清除装置,用于向工件送风,其包括设有进风通道的刀体,所述刀体上设置有与进风通道连通的进风口和出风口;刀体的进风口通过管道与一送风装置连接;

擦洗装置,包括支撑架,安装在支撑架上并位于输送系统上方的放料辊、收料辊,用于驱动收料辊转动的第一电机;所述放料辊上装有清洗布卷,放料辊放出的清洗布沿一传送路径传送至收料辊,并被收料辊收卷;所述传送路径上至少有一段为触压路径,当工件被输送至触压路径的下方时,工件与位于触压路径上的清洗布相接触;支撑架上还安装有喷液机构,该喷液机构向着触压路径上的至少一段路段喷出工业清洗液。

2. 如权利要求1所述的盖板清洗机,其特征在于:所述支撑架上安装有沿工件输送方向依次排列的至少两个压辊,各个压辊均位于触压路径上,且首个压辊位于触压路径的一端,最后一个压辊位于触压路径的另一端;工件在触压路径下方时的输送方向与位于触压路径上的清洗布的传送方向相反。

3. 如权利要求1或2所述的盖板清洗机,其特征在于:所述输送系统上形成有用于供工件固定在其上的安装区域。

4. 如权利要求1所述的盖板清洗机,其特征在于:该输送系统包括滑动座,工作平台,用于带动工作平台沿滑动座延伸方向移动的平移机构。

5. 如权利要求4所述的盖板清洗机,其特征在于:该盖板清洗机还包括沿工件输送方向依次排列的至少三个用于放置工件的中转座,任意相邻的两个中转座之间均为一清洁区,所述气流式清除装置的刀体、擦洗装置的触压路径分别位于两个清洁区的上方;所述输送系统还包括用于驱动工作平台升降的升降机构;所述工作平台上形成有托起部,所述托起部用于,当托起部自其中一个中转座的下方上升至该中转座的上方时,托起部托起该中转座上的工件;所述中转座用于,当托起部自其中一个中转座的上方下降至该中转座的下方时,该中转座用于顶起该托起部上的工件。

6. 如权利要求5所述的盖板清洗机,其特征在于:所述托起部的数量为 n ,所述中转座的数量为 s , $n \geq s-1$;托起部的排列方向与中转座的排列方向一致,且各个托起部呈等距排列,各个中转座也呈等距排列,相邻的两个托起部中心之间的距离与相邻的两个中转座中心之间的距离相等。

7. 如权利要求5所述的盖板清洗机,其特征在于:所述中转座为通过抽真空方式将工件吸附在其上表面的真空吸附座,托起部为通过抽真空方式将工件吸附在其上表面的真空吸附托起部。

8. 如权利要求5所述的盖板清洗机,其特征在于:所述升降机构安装在平移机构上,工作平台安装在升降机构上;所述平移机构包括驱动电机、联接在驱动电机上的丝杆、可滑动地安装在滑动座上的滑件;所述丝杆的延伸方向与滑动座延伸方向一致;所述滑件的下端形成有螺纹孔,所述丝杆螺纹连接在螺纹孔内;升降机构包括机体安装在滑件上的气缸,所述气缸的活塞杆与工作平台连接。

9. 如权利要求5所述的盖板清洗机,其特征在于:该盖板清洗机还包括毛刷装置;按照工件的输送方向,擦洗装置位于毛刷装置的前方;所述毛刷装置包括位于输送系统上方的毛刷辊、用于驱动毛刷辊转动的第三电机;当工件输送至毛刷辊的下方时,该毛刷辊与工件

接触。

10. 如权利要求 9 所述的盖板清洗机,其特征在于:盖板清洗机包括四个中转座,所述毛刷装置的毛刷辊、气流式清除装置的刀体、擦洗装置的触压路径位于对应的清洁区的上方,所述托起部的数量设置为至少三个。

盖板清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种盖板清洗机。

背景技术

[0002] 在本行业内,用于手机、平板电脑的玻璃、或亚克力等各种盖板常通过超声波水洗方式进行清洗。但由于超声波水洗方式需耗费大量的水资源,容易造成资源的浪费,而且还会造成环境的污染。

[0003] 而为了解决上述问题,目前,本行业内常利用工业清洗液清洗盖板。但在清洁过程中,作业人员需持握附有工业清洁液的清洗布擦洗盖板,以利用该清洗布去除盖板上的脏污,但由于作业人员与工业清洁液直接接触,该工业清洁液会对作业人员的身体造成一定的危害;而且,人工清洁的清洁效率较低,且需耗费较高的人工成本;此外,人工清洁还存在对盖板造成二次污染的隐患。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种盖板清洗机,其通过利用气流式清除装置、擦洗装置对工件进行清洁,可替代人工清洁,从而有效解决上述问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

盖板清洗机,包括用于输送工件的输送系统,沿工件输送方向依次排列的气流式清除装置、擦洗装置;

所述气流式清除装置,用于向工件送风,其包括设有进风通道的刀体,所述刀体上设置有与进风通道连通的进风口和出风口;刀体的进风口通过管道与一送风装置连接;

擦洗装置,包括支撑架,安装在支撑架上并位于输送系统上方的放料辊、收料辊,用于驱动收料辊转动的第一电机;所述放料辊上装有清洗布卷,放料辊放出的清洗布沿一传送路径传送至收料辊,并被收料辊收卷;所述传送路径上至少有一段为触压路径,当工件被输送至触压路径的下方时,工件与位于触压路径上的清洗布相接触;支撑架上还安装有喷液机构,该喷液机构向着触压路径上的至少一段路段喷出工业清洗液。

[0006] 所述支撑架上安装有沿工件输送方向依次排列的至少两个压辊,各个压辊均位于触压路径上,且首个压辊位于触压路径的一端,最后一个压辊位于触压路径的另一端;工件在触压路径下方时的输送方向与位于触压路径上的清洗布的传送方向相反。

[0007] 所述输送系统上形成有用于供工件固定在其上的安装区域。

[0008] 该输送系统包括滑动座,工作平台,用于带动工作平台沿滑动座延伸方向移动的平移机构。

[0009] 该盖板清洗机还包括沿工件输送方向依次排列的至少三个用于放置工件的中转座,任意相邻的两个中转座之间均为一清洁区,所述气流式清除装置的刀体、擦洗装置的触压路径分别位于两个清洁区的上方;所述输送系统还包括用于驱动工作平台升降的升降机构;所述工作平台上形成有托起部,所述托起部用于,当托起部自其中一个中转座的下方上

升至该中转座的上方时,托起部托起该中转座上的工件;所述中转座用于,当托起部自其中一个中转座的上方下降至该中转座的下方时,该中转座用于顶起该托起部上的工件。

[0010] 所述托起部的数量为 n ,所述中转座的数量为 s , $n \geq s-1$;托起部的排列方向与中转座的排列方向一致,且各个托起部呈等距排列,各个中转座也呈等距排列,相邻的两个托起部中心之间的距离与相邻的两个中转座中心之间的距离相等。

[0011] 所述中转座为通过抽真空方式将工件吸附在其上表面的真空吸附座,托起部为通过抽真空方式将工件吸附在其上表面的真空吸附托起部。

[0012] 所述升降机构安装在平移机构上,工作平台安装在升降机构上;所述平移机构包括驱动电机、联接在驱动电机上的丝杆、可滑动地安装在滑动座上的滑件;所述丝杆的延伸方向与滑动座延伸方向一致;所述滑件的下端形成有螺纹孔,所述丝杆螺纹连接在螺纹孔内;升降机构包括机体安装在滑件上的气缸,所述气缸的活塞杆与工作平台连接。

[0013] 该盖板清洗机还包括毛刷装置;按照工件的输送方向,擦洗装置位于毛刷装置的前方;所述毛刷装置包括位于输送系统上方的毛刷辊、用于驱动毛刷辊转动的第三电机;当工件输送至毛刷辊的下方时,该毛刷辊与工件接触。

[0014] 盖板清洗机包括四个中转座,所述毛刷装置的毛刷辊、气流式清除装置的刀体、擦洗装置的触压路径位于对应的清洁区的上方,所述托起部的数量设置为至少三个。

[0015] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

本发明通过采用气流式清除装置、擦洗装置、输送系统的结合设计,可利用气流式清除装置、擦洗装置对工件清洁,从而替代人工清洁,减少工业清洗液对人体的伤害,减少工件的二次污染,同时,还可提高清洁效率,降低人工成本;而通过采用毛刷装置的设计,可进一步提高其清洁效率;而且,本发明通过采用中转座和托臂的设计,在使用过程中,通过合理调节工作平台的移动方式,可提高清洁效率,适用于批量生产。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为图1的主视图;

图3为本发明中的另一种输送系统的结构示意图;

图4为图3的主视图;

图5为图3中的工作平台与中转座的配合的俯视图;

图6为图3所示的输送系统的部分工作过程的示意图;

其中,11、刀体;21、支撑架;22、放料辊;23、收料辊;24、清洗布;25、喷液机构;26、压辊;27、触压路径;31、枢接架;32、毛刷辊;41、滑动座;42、工作平台;44、滑件;45、托起部;46、避空槽;47、托臂;48、插装部;51-54、中转座;61、工件。

具体实施方式

[0017] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,以便于更清楚的理解本发明所要求保护的技术思路。

[0018] 实施例一

如图1、2所示,为本发明盖板清洗机,包括用于输送工件61的输送系统,沿工件61输

送方向依次排列的气流式清除装置、擦洗装置；

所述气流式清除装置，用于向工件 61 送风，其包括设有进风通道的刀体 11，所述刀体 11 上设置有与进风通道连通的进风口和出风口；刀体 11 的进风口通过管道与一送风装置连接；优选的，所述送风装置可采用鼓风机，或者空气压缩机等其他送风装置。所述刀体 11 位于输送系统的上方，在使用过程中，当送风装置向刀体 11 提供风流时，所述刀体 11 出风口输出的风可将附在工件 61 表面上的微颗粒状杂质、异物吹走；

擦洗装置，包括支撑架 21，安装在支撑架 21 上并位于输送系统上方的放料辊 22、收料辊 23，用于驱动收料辊 23 转动的第一电机；所述放料辊 22 上装有清洗布卷，放料辊 22 放出的清洗布 24 沿一传送路径传送至收料辊 23，并被收料辊 23 收卷；所述传送路径上至少有一段为触压路径 27，当工件 61 被输送至触压路径 27 的下方时，工件 61 与位于触压路径 27 上的清洗布 24 相接触以利用该清洗布 24 清洁工件 61；支撑架 21 上还安装有喷液机构 25，该喷液机构 25 采用现有结构，用于向着触压路径 27 上的至少一段路段喷出工业清洗液，也就是说，喷液机构 25 可向着整段触压路径 27 进行喷液，但为了节省成本，喷液机构 25 可只向着触压路径 27 的某一段路进行喷液，以使位于触压路段上的清洗布 24 附有工业清洗液即可。所述工业清洗液可采用酒精、或者丙酮等其他工业清洗液。在使用过程中，第一电机带动收料辊 23 转动，从而利用收料辊 23 对清洗布 24 的收卷动作带动清洗布 24 进行传送，而当工件 61 输送至触压路径 27 的下方时，触压路径 27 上的清洗布 24 接收工业清洗液并与工件 61 接触对工件 61 进行清洁。

[0019] 具体的，所述支撑架 21 上安装有沿工件 61 输送方向依次排列的至少两个压辊 26，各个压辊 26 均位于触压路径 27 上，且首个压辊 26 位于触压路径 27 的一端，最后一个压辊 26 位于触压路径 27 的另一端，此时，所述清洗布 24 绕在各个压辊 26 的下端面上。通过采用上述结构，可延长触压路径 27 的长度，增大工件 61 与清洗布 24 的接触面积，提高工件 61 的清洁效果。所述喷液机构 25 包括一喷嘴，该喷嘴位于相邻的两个压辊 26 之间。优选的，支撑架 21 上安装有两个压辊 26，所述喷嘴位于两个压辊 26 的中间，以使喷液机构 25 的喷液方向朝向于触压路径 27 的中部。而优选的，工件 61 在触压路径 27 下方时的输送方向 C 与位于触压路径 27 上的清洗布 24 的传送方向 A 相反(如图 2 所示)，通过采用上述结构，当工件 61 输送至触压路径 27 的下方时，工件 61 与清洗布 24 做相向运动，从而使清洗布 24 对工件 61 进行有效的擦洗动作，进一步提高工件 61 的清洁效果。所述输送系统上形成有用于供工件 61 固定在其上的安装区域，其中，该安装区域可通过抽真空吸附或利用夹块夹持等方式将工件固定在其上；在使用过程中，可先将工件 61 固定在安装区域上，然后利用输送系统进行输送。

[0020] 在清洁过程中，将工件 61（例如各种盖板）固定在输送系统，然后输送工件 61，而当工件 61 输送至刀体 11 的下方时，刀体 11 吹出的风将附在工件 61 表面上的微颗粒状杂质、异物吹走；而随着工件 61 的继续输送，工件 61 输送至触压路径 27 的下方时，触压路径 27 上清洗布 24 接收喷液机构 25 的工业清洗液并与工件 61 接触擦洗，从而利用工业清洗液将工件 61 表面的脏污去除。

[0021] 本发明通过采用擦洗装置与输送系统的配合，可利用清洗布 24 对工件 61 进行清洁，而由于清洗布 24 只能沿着传送路径进行传送，若在清洁过程中，工件 61 表面还存在颗粒状杂质，则该颗粒杂质容易随着清洗布 24 的传送而从工件 61 表面划过，从而刮花工件

61,还会影响清洗布 24 的清洁效果,因此,为了确保擦洗装置能正常发挥其清洁功能,本发明还需采用气流式清除装置,以利用刀体 11 预先排去工件 61 表面上的颗粒杂质,从而避免在清洗布 24 的清洁过程中出现颗粒杂质刮花工件 61 的现象,还为擦洗装置的清洁提供较好的清洁面,使擦洗装置能发挥其清洁功能;而且,气流式清除装置能与输送系统的输送性能相配合,能够在工件 61 输送过程中快速排去颗粒杂质,无需停止工件 61 的输送即可实现排杂质,同时也可提高清洁效率;因此,本发明通过采用气流式清除装置、擦洗装置、输送系统的结合设计,可利用气流式清除装置、擦洗装置对工件 61 进行清洁,从而替代人工清洁,减少工业清洗液对人体的伤害,减少工件 61 的二次污染,同时,还可提高清洁效率,降低人工成本。

[0022] 优选的,支撑架 21 上还安装有若干个导向辊,所述导向辊设置在传送路径上,以通过利用导向辊的排列从而调节清洗布 24 的走向。该擦洗装置还包括用于驱动放料辊 22 转动的第二电机,以使放料辊 22 在第二电机的驱动下转动实现放料。

[0023] 如图 1、2 所示,该输送系统包括滑动座 41,用于供工件 61 固定在其上的工作平台 42,用于带动工作平台 42 沿滑动座 41 延伸方向移动的平移机构,以通过利用工作平台 42 的移动从而实现工件 61 的输送。其中,所述工作平台 42 可通过利用抽真空吸附、或利用夹具夹持等方式将工件 61 固定在其上。优选的,所述工作平台 42 为一通过抽真空将工件 61 紧紧吸附在其上表面的真空吸附工作台。而根据公知常识,所述工作平台 42 上设置有吸气孔、与吸气孔连通的腔体,所述腔体通过管道与一抽真空装置连接。在使用过程中,可将工件 61 放置在吸气孔的上方,而通过抽真空可将工件 61 固定在工作平台 42 上表面。

[0024] 具体的,所述工作平台 42 安装在滑动座 41 上并可沿滑动座 41 延伸方向滑动,所述平移机构包括驱动电机、联接在驱动电机转轴上的丝杆;所述丝杆的延伸方向与滑动座 41 延伸方向一致;所述工作平台 42 的下端形成有螺纹孔,所述丝杆螺纹连接在螺纹孔内。所述输送系统通过采用上述结构,可简化其结构、方便安装,有利于降低制作成本。而在使用过程中,驱动电机带动丝杆转动,使工作平台 42 在丝杆与螺纹孔的共同作用下沿着滑动座 41 的延伸方向滑动,从而带动工作平台 42 上的工件 61 输送。

[0025] 当然,该平移机构除了采用驱动电机和丝杆的结合设计外,还可以采用其他结构,例如气缸,同样可带动工作平台 42 沿滑动座 41 长度方向移动。

[0026] 所述输送系统除了可采用如图 1、2 所示的结构,还可以采用其他结构,例如可采用如图 3、4 的结构。图 3、4 示出另一种的输送系统,包括滑动座 41,用于供工件 61 固定在其上的工作平台 42,用于带动工作平台 42 沿滑动座 41 延伸方向移动的平移机构,以通过利用工作平台 42 的移动从而实现工件 61 的输送。其中,所述工作平台 42 可通过采用抽真空吸附、或夹具夹持等方式将工件 61 固定在其上。

[0027] 该盖板清洗机还包括沿工件输送方向依次排列(也就是沿滑动座 41 延伸方向依次排列)的至少三个用于放置工件 61 的中转座 51-54,任意相邻的两个中转座之间均为一清洁区,所述气流式清除装置的刀体 11、擦洗装置的触压路径 27 分别位于两个清洁区的上方;所述输送系统还包括用于驱动工作平台 42 升降的升降机构;所述工作平台 42 上形成有托起部 45,所述托起部 45 用于,当托起部 45 自其中一个中转座的下方上升至该中转座的上方时,托起部 45 托起该中转座上的工件 61,以将中转座上的工件 61 转移至托起部 45 上;所述中转座用于,当托起部 45 自其中一个中转座的上方下降至该中转座的下方时,该中转

座用于顶起该托起部 45 上的工件 61, 以将托起部 45 上的工件 61 转移至中转座上, 因此, 在使用过程中, 通过利用平移机构使托起部 45 与其中的中转座相对, 然后利用工作平台 42 的升降运动, 可在工作平台 42 的托起部 45 与该中转座之间传送工件 61。

[0028] 优选的, 所述中转座 51-54 均为通过抽真空方式将工件 61 吸附在其上表面的真空吸附座, 托起部 45 均为通过抽真空方式将工件 61 吸附在其上表面的真空吸附托起部 45, 此时, 安装区域位于托起部 45 上, 并通过抽真空方式将工件 61 固定。而当工件 61 被转移至中转座 51-54 或者托起部 45 后, 所述中转座 51-54、托起部 45 均可以通过抽真空方式将工件 61 吸住固定, 而通过停止抽真空可方便地从中转座 51-54、托起部 45 移走工件 61, 也就是, 该中转座、托起部 45 上均设置有吸气孔, 而该吸气孔通过管道与抽真空装置连接。

[0029] 优选的, 所述托起部 45 的数量为 n , 所述中转座的数量为 s , $n \geq s-1$; 各个托起部 45 的排列方向与中转座的排列方向一致, 且各个托起部 45 呈等距排列, 各个中转座也呈等距排列, 相邻的两个托起部 45 中心之间的距离与相邻的两个中转座中心之间的距离相等 (也就是两者阵列距离相等)。通过采用上述结构, 在使用过程中, 可选定出数量与清洁区相一致的连续排列的托起部 45, 并使该托起部 45 分别与清洁区一一对应; 而通过合理调节工作平台的平移方式, 限定被选定的各个托起部 45 在对应的清洁区上的两中转座之间做往复平移运动, 可使该托起部 45 在各自的清洁区的两中转座之间同步移动工件 61, 并通过配合工作平台 42 的升降, 可同时清洁至少两个工件 61, 显著提高工件 61 的清洁效率。而进一步优选的, 所述中转座的数量设置为三个, 而托起部 45 的数量设置为两个, 可在满足其使用性能同时, 有效控制其制作成本。如图 5 所示, 所述托起部 45 上均开设有用于避开中转座的避空槽 46, 避空槽 46 的两侧边均形成有托臂 47, 当托起部 45 相对于某一中转座向上运动时, 所述中转座穿设在该托起部 45 的避空槽 46 内, 且避空槽 46 两侧的托臂 47 将该中转座上的工件 61 抬起; 而相邻的两个避空槽 46 上相靠近的两个托臂 47 形成为一插装部 48, 插装部 48 和位于工作平台 42 上外侧的托臂 47 均可穿插在任意相邻的两个中转座之间。

[0030] 而在实际使用过程中, 当工作平台 42 位于中转座 51-54 上方时, 可通过带动工作平台 42 往前移动一个清洁区的距离, 使与清洁区对应的各个托起部 45 从各自对应的清洁区上后端的中转座移动至前端的中转座, 此时, 带动该各个托起部 45 上的工件 61 进行输送, 同时也利用清洁区上方的装置对工件 61 进行清洁, 而清洁完成后, 通过带动工作平台 42 往后移动一个清洁区的距离, 使该各个托起部 45 从对应的清洁区前端的中转座移动至后端的中转座, 可方便于工作平台 42 从首个中转座上接收新的工件 61, 而在工作平台 42 后移过程中, 为了避免对工作平台 42 上原有的工件 61 的加工造成干扰, 可驱动托起部 45 下降从而利用中转座 51-54 顶起该各个托起部 45 上的工件 61, 以将工件 61 转至中转座上, 而待工作平台 42 后移完成后, 可利用工作平台 42 上升将工件 61 从中转座 51-54 上托起, 然后再利用工作平台 42 前移带动工件 61 输送, 因此, 通过采用上述的结构, 并配合工作平台 42 的往复平移方式和升降方式, 可使该各个托起部 45 在各自的清洁区的两中转座之间同步移动各工件, 并可利用各装置同步清洁各工件 61, 同时也不断接收新的工件 61, 可快速清洁至少两个工件 61, 提高其清洁效率。

[0031] 具体的, 所述升降机构安装在平移机构上, 工作平台 42 安装在升降机构上。所述平移机构包括驱动电机、联接在驱动电机上的丝杆、可滑动地安装在滑动座 41 上的滑件 44; 所述丝杆的延伸方向与滑动座 41 延伸方向一致; 所述滑件 44 的下端形成有螺纹孔, 所

述丝杆螺纹连接在螺纹孔内;升降机构包括机体安装在滑件 44 上的气缸,所述气缸的活塞杆与工作平台 42 连接。而在使用过程中,驱动电机带动丝杆转动,使滑件 44 在丝杆与螺纹孔的共同作用下沿着滑动座 41 的延伸方向滑动;而通过利用气缸的活塞杆的伸缩运动可带动工作平台 42 进行升降。

[0032] 当然,上述的平移机构并不仅限于驱动电机和丝杆的结合设计,还可以采用其他设计,例如,可采用气缸,以利用气缸的活塞杆带动滑件 44 移动;而升降机构也不仅限于气缸的设计,也可以采用其他结构,例如,可采用驱动电机和丝杆的结合设计。

[0033] 实施例二

实施例二的结构与实施例一的结构大体相同,区别仅在于:该盖板清洗机还增添有用于清扫工件 61 表面的毛刷装置。具体的,所述毛刷装置包括位于输送系统上方的毛刷辊 32、用于驱动毛刷辊 32 转动的第三电机;当工件 61 输送至毛刷辊 32 的下方时,该毛刷辊 32 与工件 61 接触。具体的,所述毛刷装置还包括枢接架 31,毛刷辊 32 枢接在枢接架 31 上。按照工件 61 的输送方向,擦洗装置位于毛刷装置的前方,而气流式清除装置可位于毛刷装置的前方(也就是,所述毛刷装置、气流式清除装置、擦洗装置沿工件 61 的输送方向顺序设置),或者是气流式清除装置位于毛刷装置的后方(也就是,所述气流式清除装置、毛刷装置、擦洗装置沿工件 61 的输送方向顺序设置)。而优选的,所述毛刷装置、气流式清除装置、擦洗装置沿工件 61 的输送方向顺序设置,以提高其清洁效果。

[0034] 本发明通过采用毛刷装置的设计,可通过第三电机驱动毛刷辊 32 转动,从而利用毛刷辊 32 与工件 61 接触,扫除附在工件 61 表面上的颗粒状杂质,因此,本发明通过采用毛刷装置、气流式清除装置、擦洗装置的结合设计,可利用气流式清除装置吹去工件 61 表面上的颗粒杂质,而且还可以利用毛刷装置的扫除能力扫去粘附在工件 61 表面上的颗粒状杂质,提高工件 61 预清洁的清洁效果,为擦洗装置的清洁提供更为良好的清洁面,然后再利用擦洗装置进行清洁;而且,毛刷装置与输送系统的输送性能的配合,能够快速扫除颗粒杂质。

[0035] 而在实施例二中,同样可采用图 2 或图 3 所示的输送系统,而当采用图 3 所示的输送系统时,则中转座 51-54 的数量则设置为至少四个,所述毛刷辊 32 装置的毛刷辊 32、气流式清除装置的刀体 11、擦洗装置的触压路径 27 分别位于三个不同的清洁区的上方,所述托起部 45 的数量设置为至少三个。而优选的,如图 4、5 所示,盖板清洗机包括四个中转座 51-54,所述毛刷辊 32 装置的毛刷辊 32、气流式清除装置的刀体 11、擦洗装置的触压路径 27 位于对应的清洁区的上方。所述托起部 45 的数量为三个。通过采用上述结构,在使用过程中,可配合工作平台 42 的往复平移运动,以限定各托起部 45 在对应的清洁区的两中转座之间平移,并通过利用工作平台 42 的升降运动的配合,可同时快速移动、清洁三个工件 61,显著提高其清洁效率。

[0036] 当盖板清洗机采用图 3、4 所示的输送系统时,其清洁过程可如图 6 所示,现以单个工件 61 的清洁过程进行详细说明:(a)在待机状态时,最后一个托起部 45 与中转座 54 相对;而在开始清洁时,先将工件 61 通过手动或机械手上料至中转座 51 上;(b)气缸带动工作平台 42 下降至中转座的下方,再驱动工作平台 42 后移一个清洁区的距离,使首个托起部 45 与中转座 51 相对;(c)气缸驱动工作平台 42 向上上升,而随着工作平台 42 的上升首个托起部 45 可将中转座 51 上的工件 61 托起并吸住固定;(d)驱动电机带动工作平台 42 前

移一个清洁区的距离,而随着工作平台 42 的移动,首个托起部 45 上的工件 61 与毛刷辊 32 相接触并利用毛刷辊 32 对工件 61 进行清扫;而当毛刷辊 32 清扫完成后,工作平台 42 上的首个托起部 45 与中转座 52 相对;(e)气缸带动工作平台 42 下降,此时,中转座 52 将该首个托起部 45 上的工件 61 顶起并吸附固定,工作平台 42 下降至中转座的下方;(f)驱动电机带动工作平台 42 后移一个清洁区的距离;(g)气缸带动工作平台 42 上升,此时,工作平台 42 上的第二个托起部 45 将中转座 52 上的工件 61 托起并吸住固定;(h)工作平台 42 在驱动电机的带动下前移,而待工件 61 移动至气流式清除装置的下方时,刀体 11 吹出的气流对工件 61 进行清洁;(i)而待工作平台 42 前移一个清洁区的距离后,气缸驱动工作平台 42 下移,中转座 53 将第二个托起部 45 的工件 61 顶起并吸附固定,待工作平台 42 移动至中转站的下方时,工作平台 42 在驱动电机的带动下后移一个清洁区的距离;(j)气缸驱动工作平台 42 上升,从而使第三个托起部 45 将中转座 53 的工件 61 托起并吸住固定;(k)工作平台 42 在驱动电机的驱动下前移,待工件 61 移动至触压路径 27 的下方时,喷液机构 25 喷洒酒精,附有酒精的清洗布 24 与工件 61 接触从而利用清洗布 24 对工件 61 进行清洁;(l)而待工作平台 42 前移一个清洁区的距离后,气缸驱动工作平台 42 下降,中转座 54 将第三个托起部 45 上的工件顶起并吸附固定,此时,可利用人工或者机械手收料,此后,继续循环,对其他工件 61 进行清洁。

[0037] 在批量生产过程中,该三个托起部 45 可随着工作平台 42 而做同步运动,因此,可同步移动、转移三个不同的工件 61,而通过利用工作平台 42 的前移可使该三个装置同步清洁三个工件 61;而利用工作平台 42 的后移,可便于工作平台 42 从首个中转座上接收新的工件 61,因此,可快速实现多个工件 61 的清洁,显著提高加工效率。

[0038] 当然,无论在实施例一或二中,所述的擦洗装置的数量均并不限定于一个,还可以依据实际需求排布有两个、或者两个以上。

[0039] 该盖板清洗机除了可用于清洁盖板之外,若其能满足其他机械件的清洁要求,同样也可用于清洁该机械件。

[0040] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

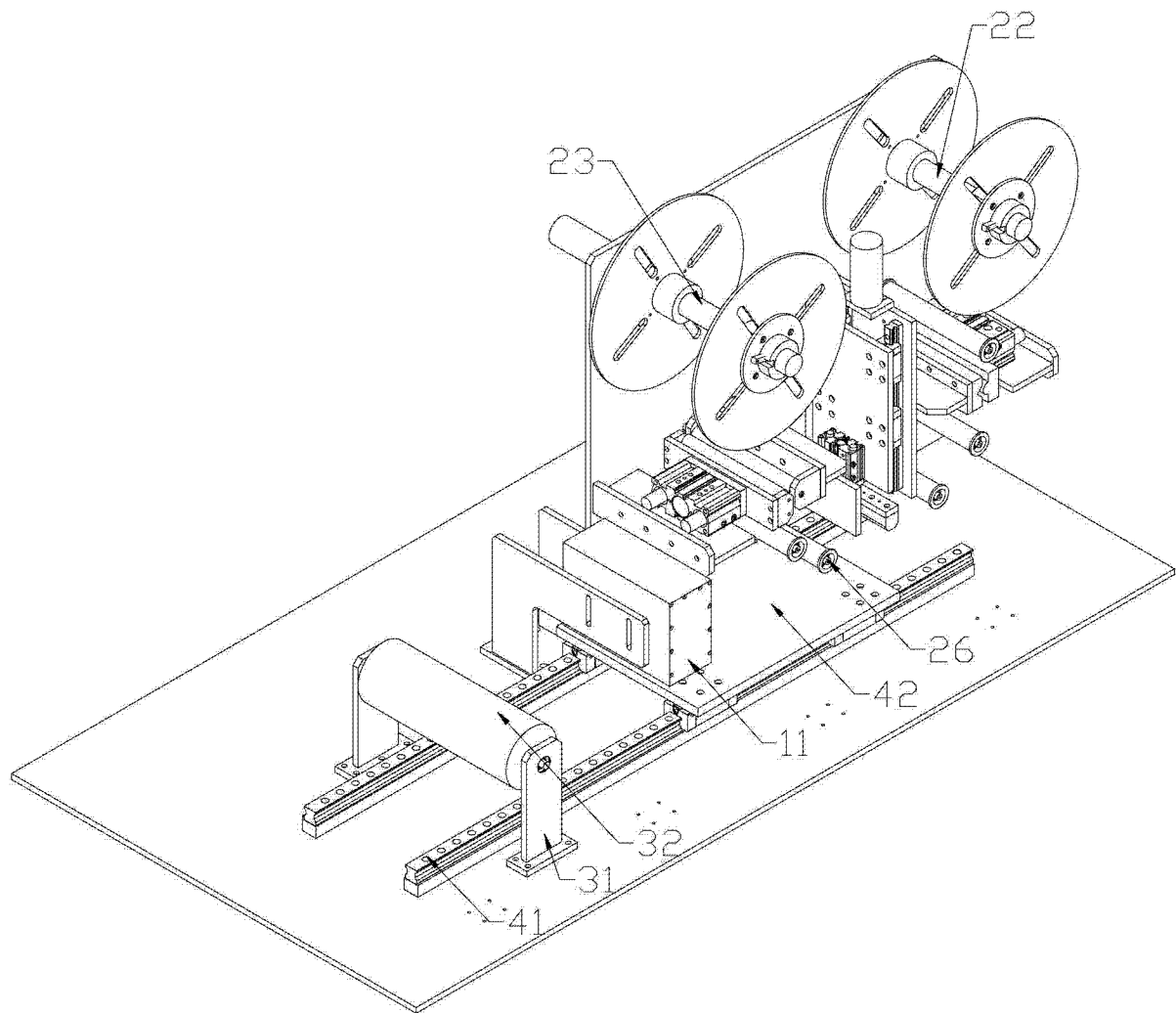


图 1

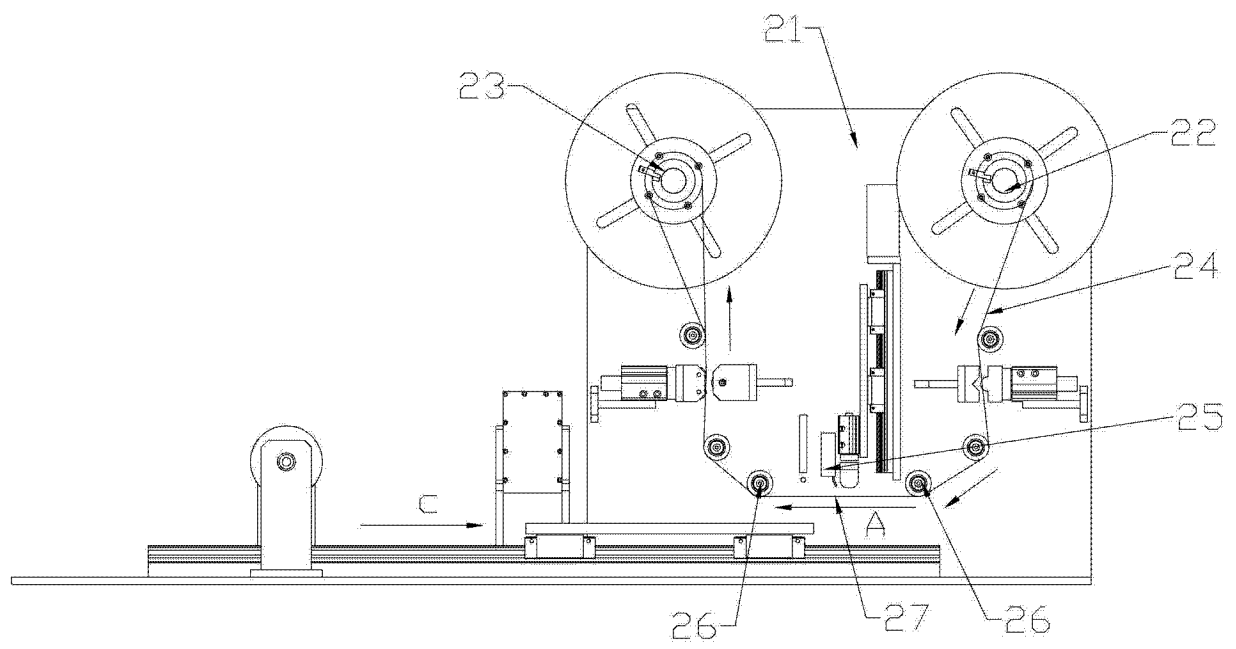


图 2

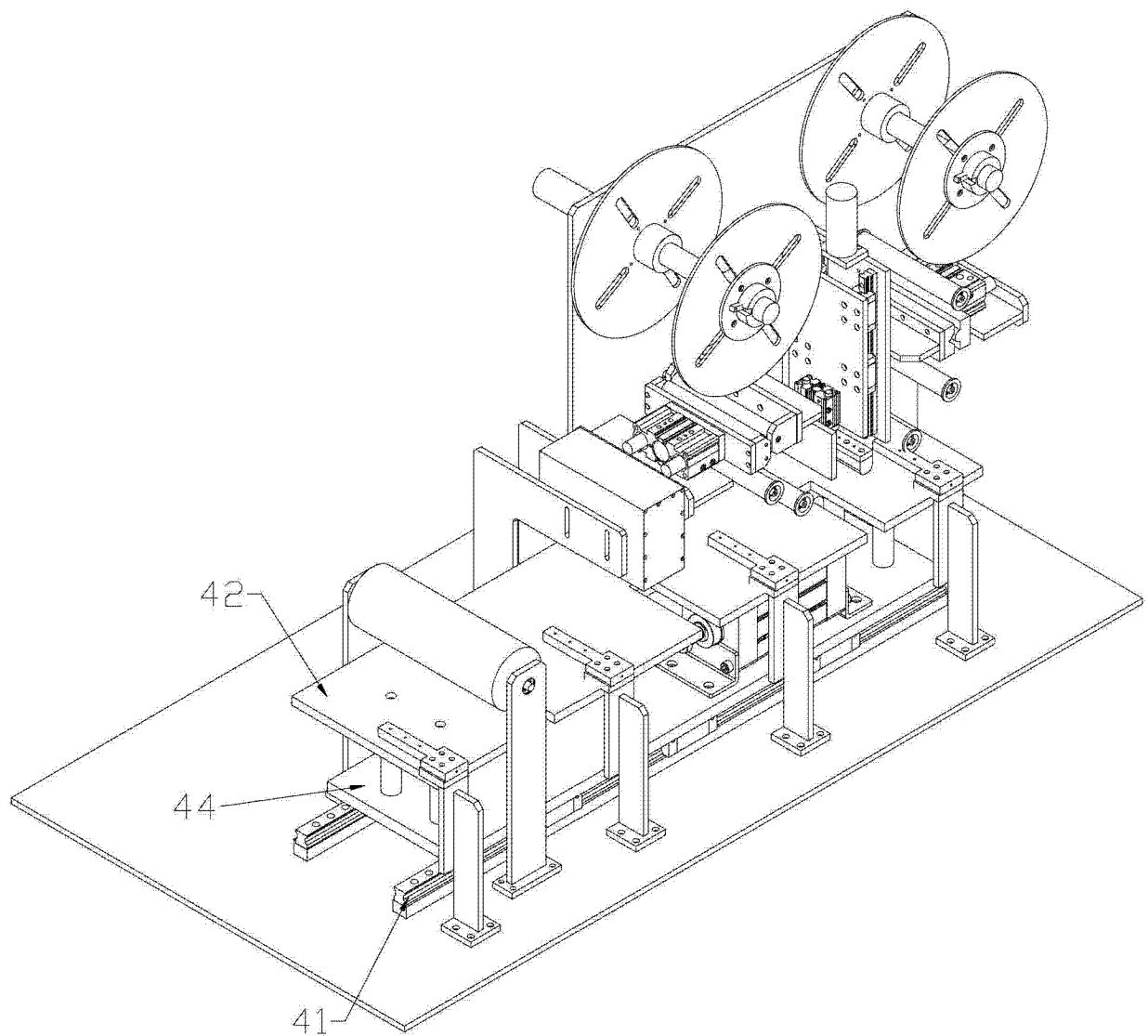


图 3

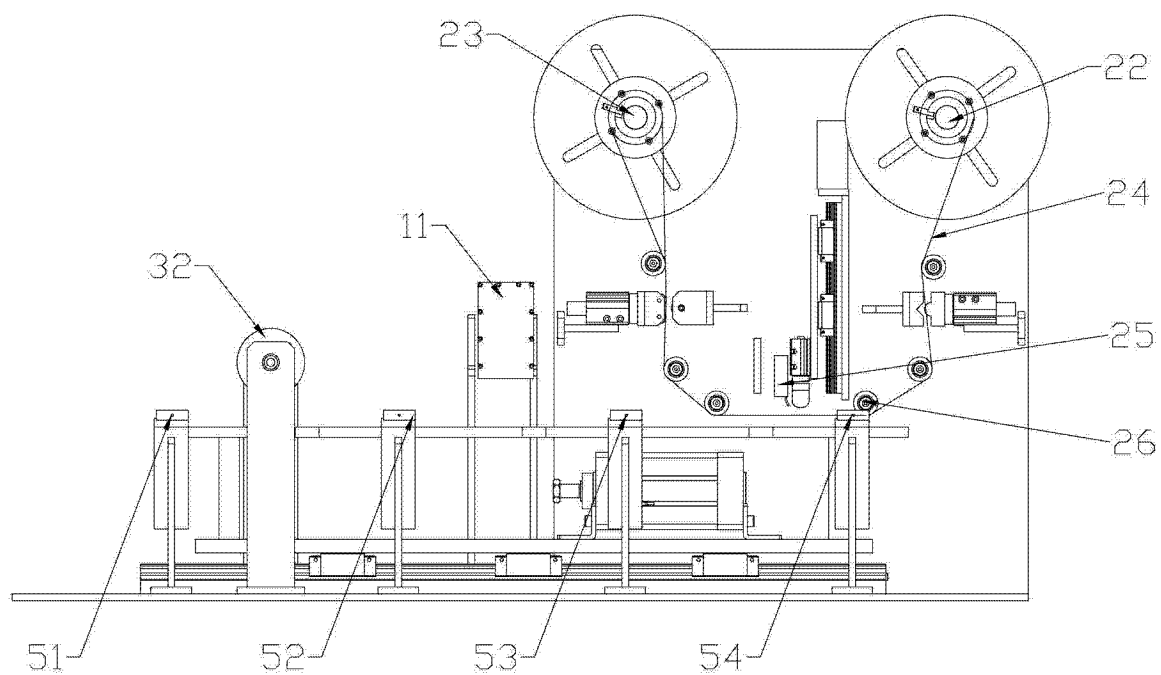


图 4

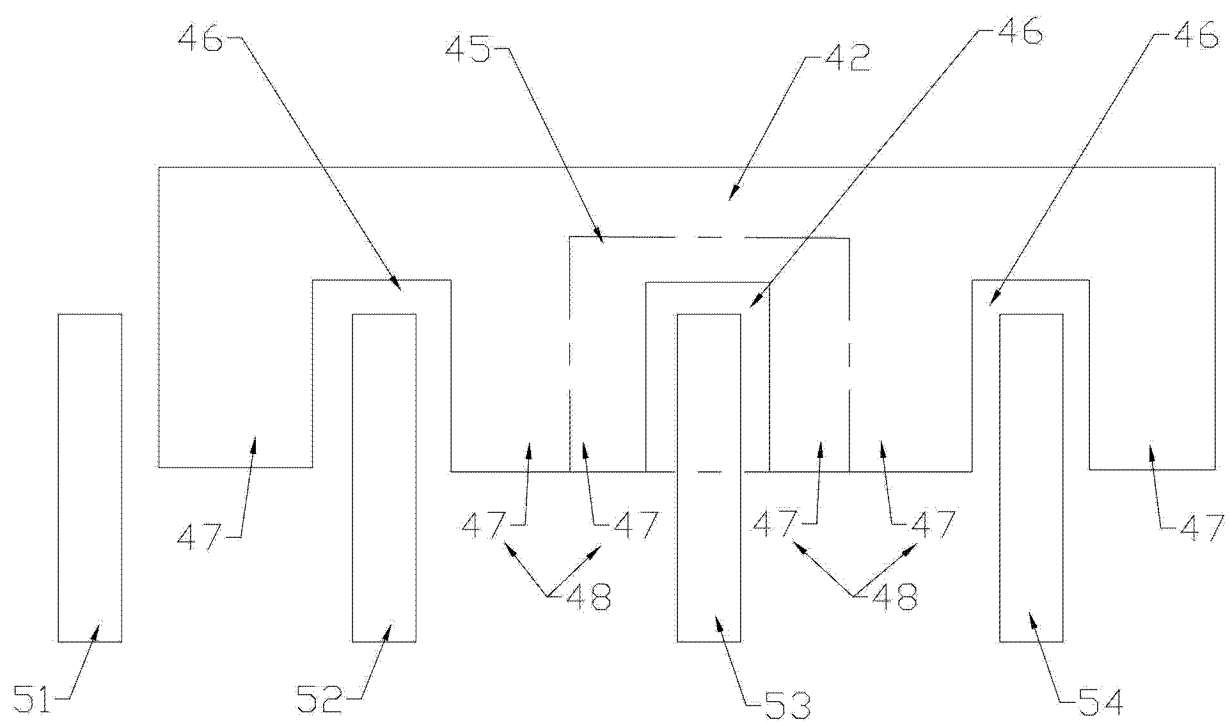


图 5

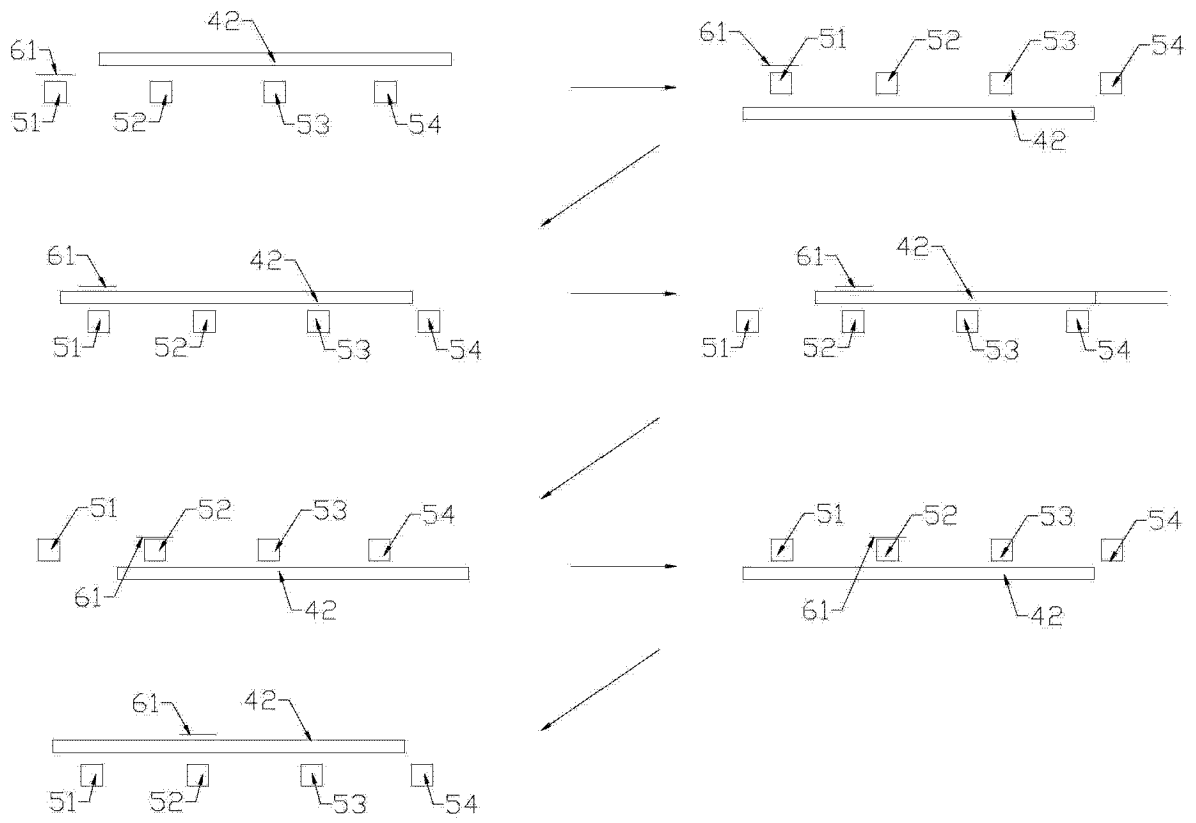


图 6