(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113829718 A
(43)申请公布日 2021.12.24

(21)申请号 202110924119.8

(22)申请日 2021.11.03

(71)申请人 江苏盛翔电子科技有限公司
地址 224221 江苏省盐城市东台市安丰镇电子信息产业园10-16号

(72)发明人 吴爱萍

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
代理人 姚雯菁

(51)Int.Cl.
B32B 37/06(2006.01)
B32B 37/10(2006.01)
B32B 37/12(2006.01)

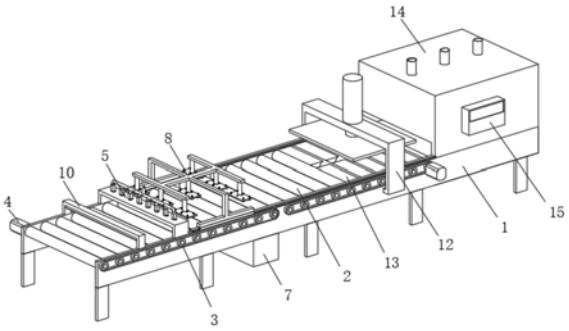
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线

(57)摘要

本发明公开了一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，涉及蜂窝板加工技术领域，具体为一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，包括安装机架，所述安装机架的内部活动安装有输送辊，所述安装机架的一侧设置有与输送辊相互配合的传动机构，所述安装机架的两外侧均设置有第一伺服电机。该高精度蜂窝板的连续热复合生产线，通过输送辊带动下板移动，并通过上喷胶机构对下板进行喷胶，同时龙门搬运机构对上板进行吸附并将上板带动至下板上方，在龙门搬运机构带动上板移动时，通过下喷胶机构对上板进行喷胶处理，将上板与下板组合在通过压合机构进行压合，便可实现对蜂窝板的复合生产，整体自动化程度较高，不需工作人员进行手动参与。



CN 113829718 A

1.一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,包括安装机架(1),其特征在于:所述安装机架(1)的内部活动安装有输送辊(2),所述安装机架(1)的一侧设置有与输送辊(2)相互配合的传动机构(3),所述安装机架(1)的两外侧均设置有第一伺服电机(4),所述安装机架(1)的顶部固定安装有上喷胶机构(5),且安装机架(1)的内部固定安装有下喷胶机构(6),所述安装机架(1)顶部的后方设置有保温加热箱(14),且保温加热箱(14)的侧面固定安装有控制处理器(15),所述安装机架(1)的顶部活动安装有龙门搬运机构(8),所述安装机架(1)的顶部固定安装有位于龙门搬运机构(8)与第一伺服电机(4)之间的压合机构(12),所述安装机架(1)的顶部固定安装有位于上喷胶机构(5)前方的前端光栅定位机构(10),所述安装机架(1)的内部固定安装有位于压合机构(12)底部的后段光栅定位机构(11),所述安装机架(1)的底部固定安装有与上喷胶机构(5)、下喷胶机构(6)相互配合的送胶箱(7)。

2.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述传动机构(3)包括同步轮与传动同步带,所述第一伺服电机(4)通过传动机构(3)与输送辊(2)传动连接,所述传动机构(3)分为前后段两部分。

3.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述上喷胶机构(5)包括安装架、送胶管(51)、电磁阀(52)、喷胶嘴(53),所述喷胶嘴(53)镶嵌在安装架的内部,且喷胶嘴(53)与送胶管(51)连通,所述电磁阀(52)设置在送胶管(51)的外部。

4.根据权利要求3所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述下喷胶机构(6)与上喷胶机构(5)结构相同,所述下喷胶机构(6)中的喷胶嘴(53)位于相邻两个输送辊(2)之间。

5.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述安装机架(1)的顶部设置有与龙门搬运机构(8)相互配合的滑轨,所述龙门搬运机构(8)包括龙门架(81)、电动伸缩杆(82)、气动吸盘(83),所述电动伸缩杆(82)与龙门架(81)固定连接,且电动伸缩杆(82)的输出轴上固定安装有气动吸盘(83)。

6.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述伺服驱动机构(9)包括第二伺服电机(91)、主动齿轮(92)、辅助驱动齿条(93),所述第二伺服电机(91)固定安装于龙门搬运机构(8)的侧面,所述第二伺服电机(91)的输出轴上固定套装有主动齿轮(92),所述辅助驱动齿条(93)固定安装于安装机架(1)的背面,所述主动齿轮(92)与辅助驱动齿条(93)相互啮合。

7.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述压合机构(12)包括液压杆(121)、压板(122)以及支撑架,所述液压杆(121)固定安装于支撑架的中部,所述液压杆(121)的输出轴上固定安装有压板(122),所述安装机架(1)内部的后段固定安装有支撑中心块(13)。

8.根据权利要求1所述的一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线,其特征在于:所述前端光栅定位机构(10)平行设置于输送辊(2)的上方,所述后段光栅定位机构(11)位于输送辊(2)的底部,且后段光栅定位机构(11)与输送辊(2)之间的角度为九十度。

一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及蜂窝板加工技术领域，具体为一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线。

背景技术

[0002] 教育机构是指进行各种教育工作的场所和教育管理机关。狭义指各级各类学校。广义指：(1)各种类型和程度的学校(如普通学校和专业学校)；(2)学前教育机构(如托儿所、幼儿园)；(3)校外教育机构(如少年宫、辅导站)，在教育机构中广泛采用蜂窝板对教学黑板进行制作，蜂窝板是由两块较薄的面板，牢固地粘结在一层较厚的蜂窝状芯材两面而制成的板材。面板采用合适的胶粘剂与芯材牢固地粘合在一起，具有比强度大、导热性低和抗震性好等多种功能。

[0003] 在对蜂窝板制备时，需要对蜂窝板的上下板分别进行喷胶，然后进行压合，并通过保温加热机构对组合后的蜂窝板进行加热，使胶水快速定型，目前常见的蜂窝板生产线通常在蜂窝板的上下板复合过程中，很多步骤需要人工操作，而且中间环节还需要等待，整体加工周期较长，生产效率相对较低，为此我们提出一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线以解决上述提出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，具有提高自动化程度的优点，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上提高自动化程度的目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，包括安装机架，所述安装机架的内部活动安装有输送辊，所述安装机架的一侧设置有与输送辊相互配合的传动机构，所述安装机架的两外侧均设置有第一伺服电机，所述安装机架的顶部固定安装有上喷胶机构，且安装机架的内部固定安装有下喷胶机构，所述安装机架顶部的后方设置有保温加热箱，且保温加热箱的侧面固定安装有控制处理器，所述安装机架的顶部活动安装有龙门搬运机构，所述安装机架的顶部固定安装有位于龙门搬运机构与第一伺服电机之间的压合机构，所述安装机架的顶部固定安装有位于上喷胶机构前方的前端光栅定位机构，所述安装机架的内部固定安装有位于压合机构底部的后段光栅定位机构，所述安装机架的底部固定安装有与上喷胶机构、下喷胶机构相互配合的送胶箱。

[0006] 优选的，所述传动机构包括同步轮与传动同步带，所述第一伺服电机通过传动机构与输送辊传动连接，所述传动机构分为前后段两部分。

[0007] 优选的，所述上喷胶机构包括安装架、送胶管、电磁阀、喷胶嘴，所述喷胶嘴镶嵌在安装架的内部，且喷胶嘴与送胶管连通，所述电磁阀设置在送胶管的外部。

[0008] 优选的，所述下喷胶机构与上喷胶机构结构相同，所述下喷胶机构中的喷胶嘴位于相邻两个输送辊之间。

[0009] 优选的，所述安装机架的顶部设置有与龙门搬运机构相互配合的滑轨，所述龙门搬运机构包括龙门架、电动伸缩杆、气动吸盘，所述电动伸缩杆与龙门架固定连接，且电动伸缩杆的输出轴上固定安装有气动吸盘。

[0010] 优选的，所述伺服驱动机构包括第二伺服电机、主动齿轮、辅助驱动齿条，所述第二伺服电机固定安装于龙门搬运机构的侧面，所述第二伺服电机的输出轴上固定套装有主动齿轮，所述辅助驱动齿条固定安装于安装机架的背面，所述主动齿轮与辅助驱动齿条相互啮合。

[0011] 优选的，所述压合机构包括液压杆、压板以及支撑架，所述液压杆固定安装于支撑架的中部，所述液压杆的输出轴上固定安装有压板，所述安装机架内部的后段固定安装有支撑中心块。

[0012] 优选的，所述前端光栅定位机构平行设置于输送辊的上方，所述后段光栅定位机构位于输送辊的底部，且后段光栅定位机构与输送辊之间的角度为九十度。

[0013] 本发明提供了一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，具备以下有益效果：

[0014] 1、该高精度蜂窝板的连续热复合生产线，通过输送辊带动下板移动，并通过上喷胶机构对下板进行喷胶，同时龙门搬运机构对上板进行吸附并将上板带动至下板上方，在龙门搬运机构带动上板移动时，通过下喷胶机构对上板进行喷胶处理，将上板与下板组合在通过压合机构进行压合，便可实现对蜂窝板的复合生产，整体自动化程度较高，不需工作人员进行手动参与，降低了劳动强度。

[0015] 2、该高精度蜂窝板的连续热复合生产线，通过前端光栅定位机构板材宽度进行检测，并将信号反馈至控制处理器，通过控制处理器可控制上喷胶机构、下喷胶机构中喷胶嘴的开放数量，实现对板材喷胶的同时，避免胶水的浪费，降低了生产成本。

[0016] 3、该高精度蜂窝板的连续热复合生产线，通过在安装机架的内部设置两段传动机构，可通过传动机构独立控制前后段的输送辊动作，当后段的复合板进行压合时，前端可进行喷胶操作，减少中间环节等待时间，缩短制作周期，进一步提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体一侧的结构示意图；

[0018] 图2为本发明整体另一侧的结构示意图；

[0019] 图3为本发明龙门搬运机构的结构示意图；

[0020] 图4为本发明上喷胶机构的结构示意图；

[0021] 图5为本发明压合机构的结构示意图；

[0022] 图6为本发明前端光栅定位机构的结构示意图。

[0023] 图中：1、安装机架；2、输送辊；3、传动机构；4、第一伺服电机；5、上喷胶机构；51、送胶管；52、电磁阀；53、喷胶嘴；6、下喷胶机构；7、送胶箱；8、龙门搬运机构；81、龙门架；82、电动伸缩杆；83、气动吸盘；9、伺服驱动机构；91、第二伺服电机；92、主动齿轮；93、辅助驱动齿条；10、前端光栅定位机构；11、后段光栅定位机构；12、压合机构；121、液压杆；122、压板；13、支撑中心块；14、保温加热箱；15、控制处理器。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 请参阅图1与图2，本发明提供一种技术方案：一种高精度蜂窝板的连续热复合生产线，包括安装机架1，安装机架1的内部活动安装有输送辊2，安装机架1的一侧设置有与输送辊2相互配合的传动机构3，安装机架1的两外侧均设置有第一伺服电机4，安装机架1的顶部固定安装有上喷胶机构5，且安装机架1的内部固定安装有下喷胶机构6，安装机架1顶部的后方设置有保温加热箱14，且保温加热箱14的侧面固定安装有控制处理器15，安装机架1的顶部活动安装有龙门搬运机构8，安装机架1的顶部固定安装有位于龙门搬运机构8与第一伺服电机4之间的压合机构12，安装机架1的顶部固定安装有位于上喷胶机构5前方的前端光栅定位机构10，安装机架1的内部固定安装有位于压合机构12底部的后段光栅定位机构11，安装机架1的底部固定安装有与上喷胶机构5、下喷胶机构6相互配合的送胶箱7，传动机构3包括同步轮与传动同步带，第一伺服电机4通过传动机构3与输送辊2传动连接，传动机构3分为前后段两部分，通过同步轮与传动同步带进行传动，保证第一伺服电机4可以带动输送辊2进行转动，从而对板材进行精准输送，便于对板材进行精准定位，提高了板材复合时的精度，另外将传动机构3设置为前后段两部分，当后段板材压合时，前端可再次进行喷胶操作，减少中间环节等待时间，缩短制作周期，进一步提高了工作效率。

[0026] 请参阅图2与图4，上喷胶机构5包括安装架、送胶管51、电磁阀52、喷胶嘴53，喷胶嘴53镶嵌在安装架的内部，且喷胶嘴53与送胶管51连通，电磁阀52设置在送胶管51的外部，通过在喷胶嘴53的顶部设置电磁阀52，便于控制处理器15通过电磁阀52对喷胶嘴53的通断进行控制，在对板材喷胶时，通过前端光栅定位机构10对板材宽度进行检测，并将信号反馈至控制处理器15，可通过控制处理器15对上喷胶机构5、下喷胶机构6中喷胶嘴53的开放数量进行控制，避免胶水出现浪费，下喷胶机构6与上喷胶机构5结构相同，下喷胶机构6中的喷胶嘴53位于相邻两个输送辊2之间，通过设置上喷胶机构5与下喷胶机构6，在对上板与下板输送时，可分别通过上喷胶机构5、下喷胶机构6进行喷胶处理，便于后续对板材进行压合。

[0027] 请参阅图3，安装机架1的顶部设置有与龙门搬运机构8相互配合的滑轨，龙门搬运机构8包括龙门架81、电动伸缩杆82、气动吸盘83，电动伸缩杆82与龙门架81固定连接，且电动伸缩杆82的输出轴上固定安装有气动吸盘83，可通过电动伸缩杆82带动气动吸盘83下移，并通过气动吸盘83将上板吸起，便于通过下喷胶机构6对上板进行喷胶处理，从而通过龙门搬运机构8可将上板输送至下板上板，实现上板与下板的复合，伺服驱动机构9包括第二伺服电机91、主动齿轮92、辅助驱动齿条93，第二伺服电机91固定安装于龙门搬运机构8的侧面，第二伺服电机91的输出轴上固定套装有主动齿轮92，辅助驱动齿条93固定安装于安装机架1的背面，主动齿轮92与辅助驱动齿条93相互啮合，通过第二伺服电机91带动主动齿轮92转动与辅助驱动齿条93相互配合，可带动龙门搬运机构8在安装机架1顶部移动，从而实现对上板的输送，保证了该装置的有效性，且通过滑轨对龙门搬运机构8移动方向进行限制，提高了龙门搬运机构8移动时的稳定性。

[0028] 请参阅图5，压合机构12包括液压杆121、压板122以及支撑架，液压杆121固定安装于支撑架的中部，液压杆121的输出轴上固定安装有压板122，安装机架1内部的后段固定安

装有支撑中心块13，在对上板与下板复合后，通过液压杆121带动压板122下移，可将板材压实，提高了板材的质量，同时在对板材压合时，通过支撑中心块13对板材进行辅助支撑，避免板材断裂。

[0029] 请参阅图1、5、6，前端光栅定位机构10平行设置于输送辊2的上方，后段光栅定位机构11位于输送辊2的底部，且后段光栅定位机构11与输送辊2之间的角度为九十度，在板材移动时，通过压合机构12底部的后段光栅定位机构11对板材位置进行实时检测，并将信号反馈至控制处理器15，可通过控制处理器15控制输送辊2将上板与下板停留在同一位置，提高了上板与下班复合时的精度。

[0030] 综上，该高精度蜂窝板的连续热复合生产线，使用时，将下板放置在输送辊2顶部，通过控制处理器15控制前端的第一伺服电机4带动输送辊2转动，对下板进行输送，同时在下板输送时，控制处理器15控制送胶箱7与上喷胶机构5工作，对下板进行喷胶操作，并通过输送辊2的持续输送，将下板输送至后段的输送辊2顶部，将上板放置在前段的输送辊2顶部，通过输送辊2对上板进行输送，通过龙门搬运机构8中的电动伸缩杆82带动气动吸盘83下移，通过气动吸盘83对上板进行吸附，并通过龙门搬运机构8侧面的伺服驱动机构9带动龙门搬运机构8以及上板在安装机架1顶部移动，在上板移动时，通过控制处理器15控制下喷胶机构6对上板进行喷胶处理，在上板与下板在前段输送辊2顶部移动时，通过前端光栅定位机构10对上板与下板宽度进行检测，并通过前端光栅定位机构10将检测信号反馈至控制处理器15，控制处理器15根据板材宽度控制上喷胶机构5、下喷胶机构6中喷胶嘴53的开放数量，实现对板材喷胶的同时，避免胶水的浪费，通过龙门搬运机构8将上板输送至下板上方，并通过后段光栅定位机构11对上板与下板进行定位，提高上板与下板的复合精度，在上下板复合后，通过后段的输送辊2将板材输送至压合机构12底部，通过液压杆121带动压板122下移，对板材进行压合，压合后，通过后段的输送辊2将复合后的板材输送至保温加热箱14内部，通过保温加热箱14对板材进行加热处理，使胶水快速固化，即可。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

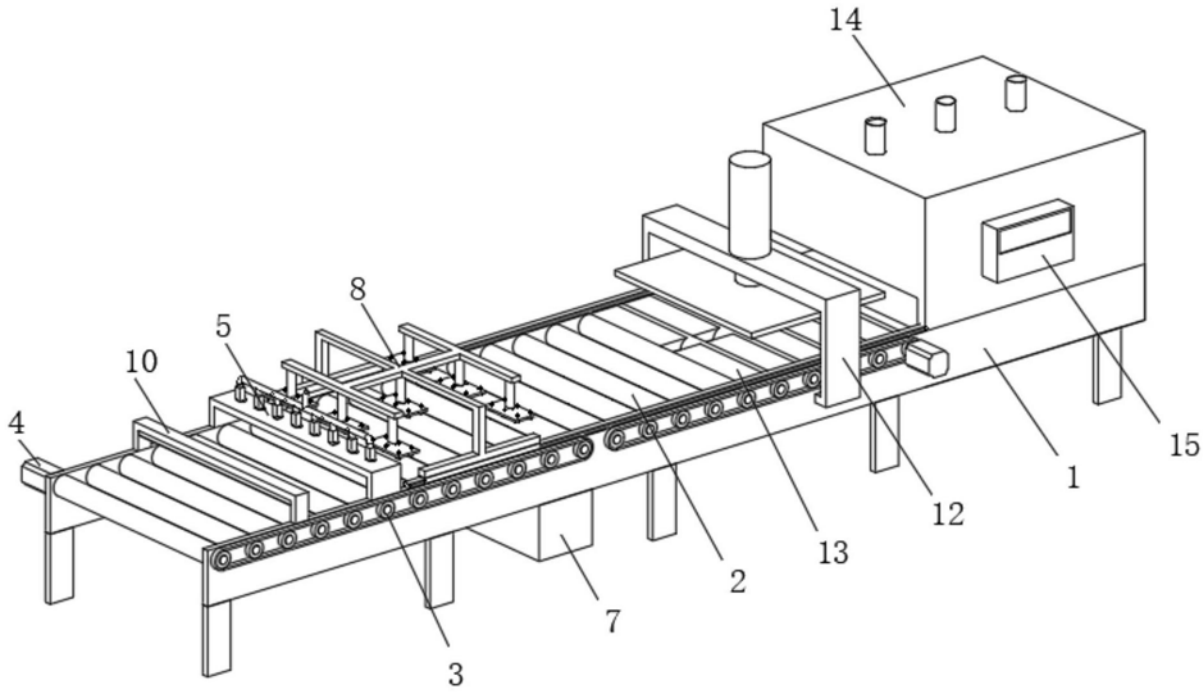


图1

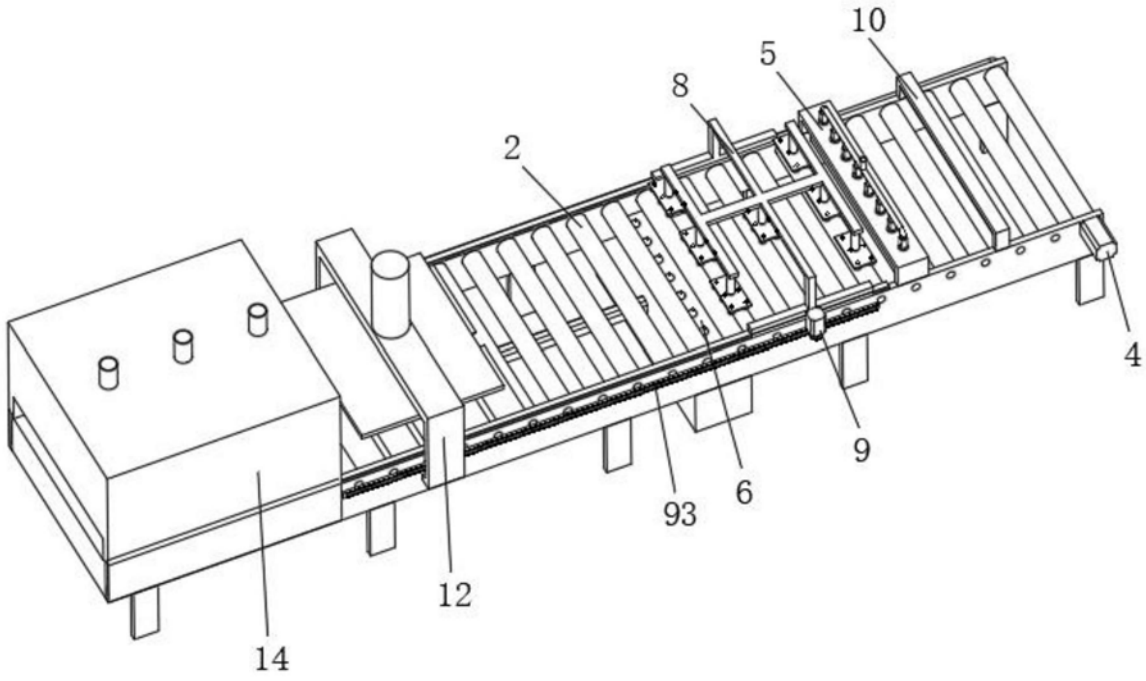


图2

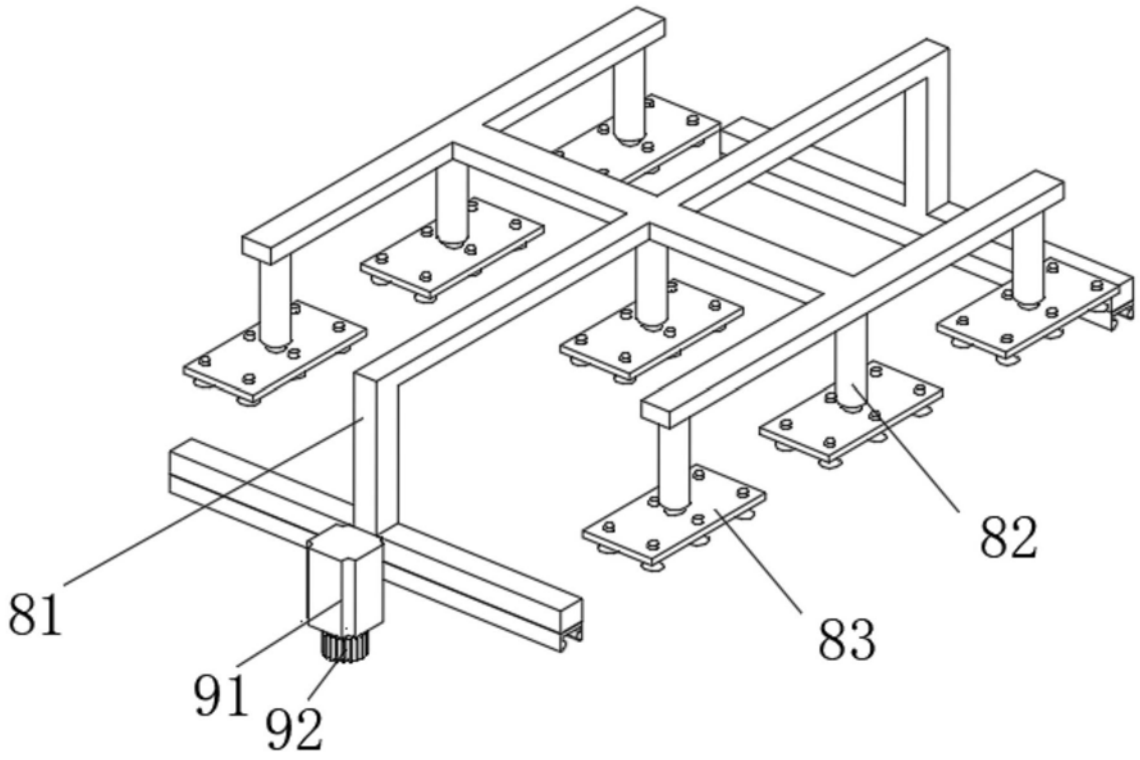


图3

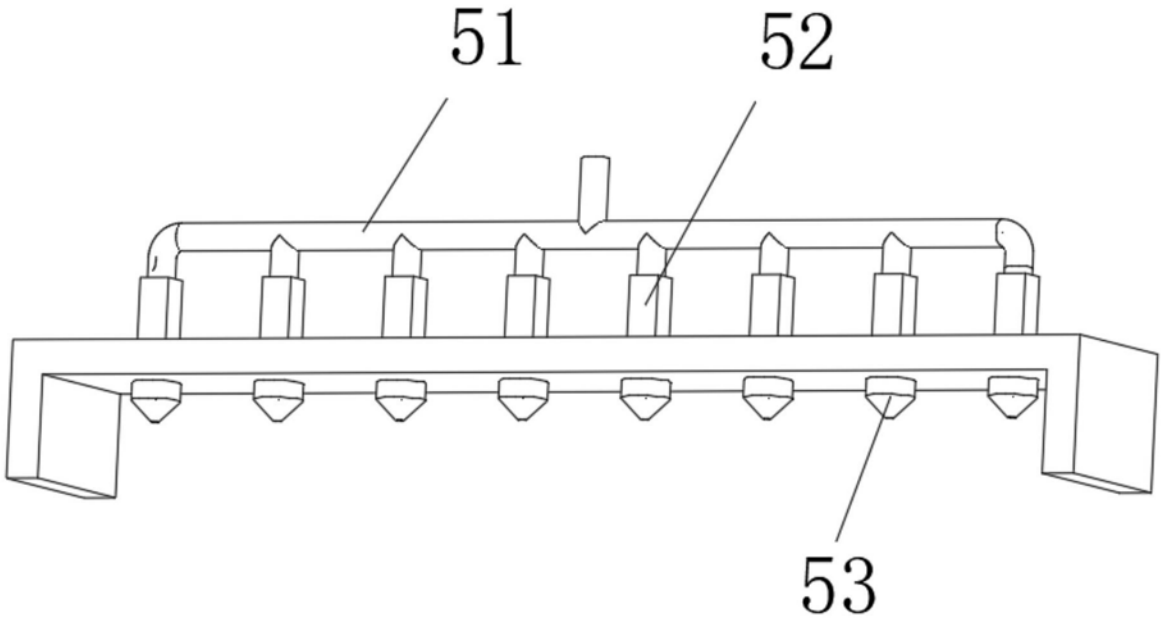


图4

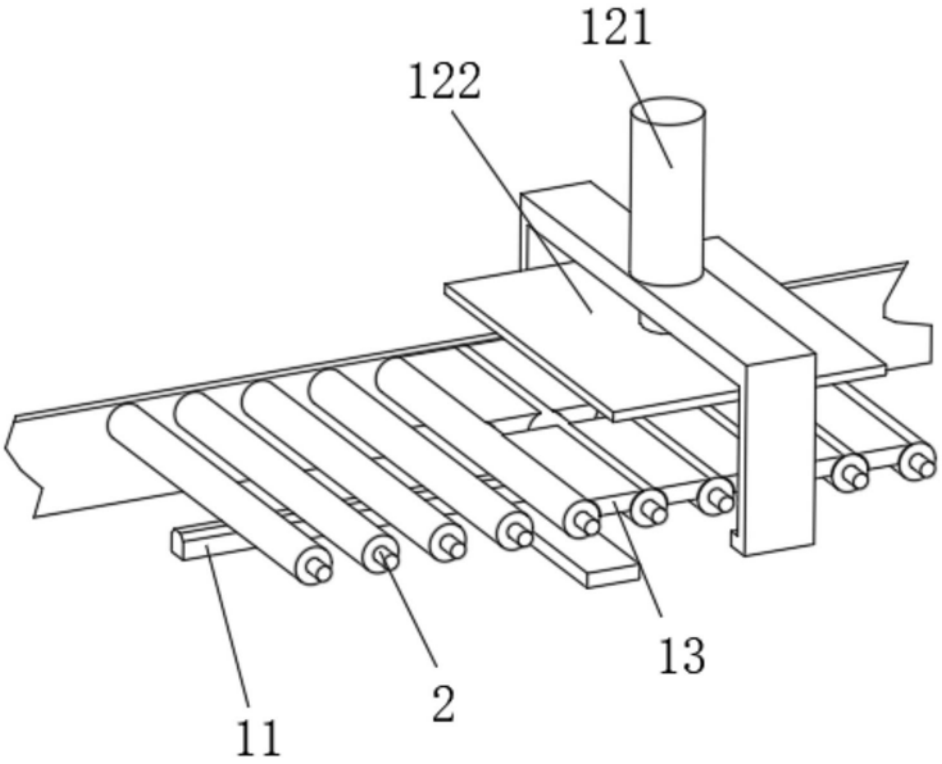


图5

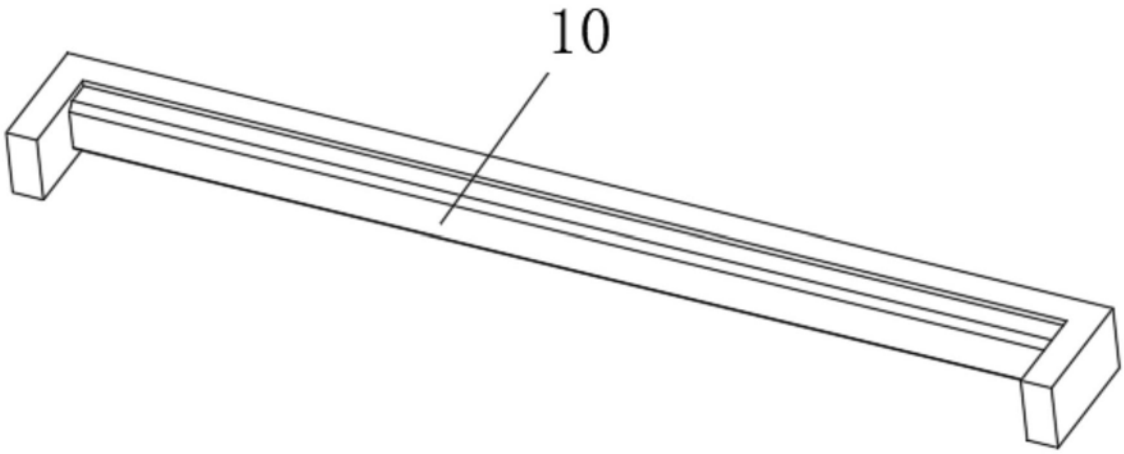


图6