



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114633336 A

(43) 申请公布日 2022.06.17

(21) 申请号 202210267471.3

B27N 3/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.17

B27N 3/22 (2006.01)

(71) 申请人 福人木业(莆田)有限公司

地址 351100 福建省莆田市秀屿区东峤镇
前沁村前沁1107号(木材加工区内)

(72) 发明人 林新青 兰从荣 王炜 官小弟
廖丹雄 管斌

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745

专利代理师 丁佳钰

(51) Int.Cl.

B27N 3/04 (2006.01)

B27N 3/12 (2006.01)

B27N 3/16 (2006.01)

B27N 3/18 (2006.01)

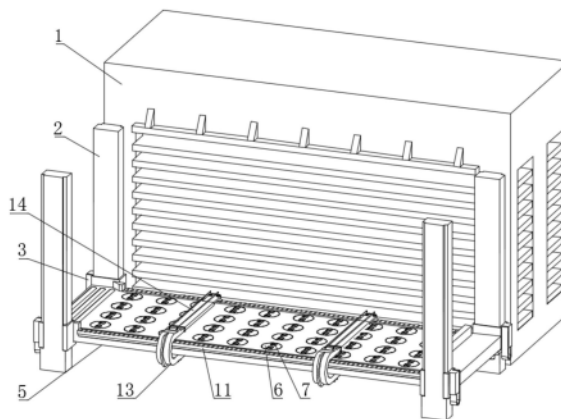
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其
生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备,属于板材制造技术领域,包括热压机以及固定安装于热压机加料口一侧的垂直轨道,所述垂直轨道定距离设置有四个,且均设置有直线电机,所述直线电机内侧固定安装有固定支臂,四个所述固定支臂之间安装有承载板,所述承载板顶面中心设置有用於板材输送的转运机构,所述承载板顶面两侧对称开设有安装槽,所述安装槽内部活动安装有用于板材位置限定的限位机构,所述承载板在远离所述热压机一侧还安装有用于板材位置调节推拉机构,它可以使得板材热压效果更好,同时在热压完成之后可自动化的将板材拉出,极大降低了人工劳动力的需求。



1. 一种超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,包括热压机(1)以及固定安装于热压机(1)加料口一侧的垂直轨道(2),其特征在于:所述垂直轨道(2)定距离设置有四个,且均设置有直线电机(3),所述直线电机(3)内侧固定安装有固定支臂(4),四个所述固定支臂(4)之间安装有承载板(5),所述承载板(5)顶面中心设置有用板材输送的转运机构,所述承载板(5)顶面两侧对称开设有安装槽(8),所述安装槽(8)内部活动安装有用于板材位置限定的限位机构,所述承载板(5)在远离所述热压机(1)一侧还安装有用于板材位置调节推拉机构。

2. 根据权利要求1所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述转运机构在所述承载板(5)顶面中心矩形均匀阵列有多组,所述转运机构包括转动连接于所述承载板(5)顶面的转向辊(6),所述转向辊(6)顶面转动连接有推送轮(7),所述推送轮(7)顶端凸出于所述转向辊(6)顶面,所述转向辊(6)在所述推送轮(7)内部对称设置有两个。

3. 根据权利要求2所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述转向辊(6)呈圆柱状,且顶面与所述承载板(5)顶面相平齐,所述承载板(5)在所述转向辊(6)正下方设置有旋转驱动电机,所述旋转驱动电机动力输出端与所述转向辊(6)固定连接,所述转向辊(6)还安装有用于驱动所述推送轮(7)的驱动电机。

4. 根据权利要求2所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述限位机构包括转动连接于所述安装槽(8)内部的限位挡板(11)以及固定安装于所述承载板(5)顶面一端的限位端板(21),所述限位挡板(11)内部均匀转动连接有缓冲辊(12),所述缓冲辊(12)外表面略凸出于所述限位挡板(11)内侧面,所述限位端板(21)内侧面嵌入有压力感应片(22),所述压力感应片(22)内部设置有压力传感器。

5. 根据权利要求4所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述承载板(5)内在靠近所述限位挡板(11)转动轴一侧安装有伺服电机,所述伺服电机通过联轴器与所述限位挡板(11)的转动轴传动连接。

6. 根据权利要求4所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述承载板(5)顶面在远离所述限位端板(21)一端转动连接有导向辊(10),所述导向辊(10)等距阵列至少有两个,所述导向辊(10)顶面高度与所述推送轮(7)顶面高度相同。

7. 根据权利要求6所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述承载板(5)顶面在靠近所述导向辊(10)一端对称安装有限位挡块(9),两个所述限位挡块(9)相对一侧开设有导向坡面(23),两个所述导向坡面(23)之间的宽度与板材的宽度相同。

8. 根据权利要求1所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述推拉机构设置有两组,且对称设置于所述承载板(5)两端,所述推拉机构包括固定安装于所述承载板(5)侧边的连接支座(13),所述连接支座(13)顶端固定安装有电动伸缩臂(14),所述电动伸缩臂(14)动力输出端底面对称安装有吸盘(18),所述连接支座(13)顶面安装有气泵(15),所述吸盘(18)顶端通过设置有弹性万向软管(17)与所述气泵(15)气口相连接,所述连接支座(13)侧面环绕焊接有加强条(16)。

9. 根据权利要求8所述的超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其特征在于:所述电动伸缩臂(14)动力输出端侧面设置有推片(19),所述推片(19)内侧面与所述电动伸缩臂(14)动力输出端之间固定安装有缓冲弹簧(20),所述推片(19)外侧面包括有橡胶层。

10. 一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺,其特征在于:所述生产工艺应用于权利

要求1-9所述的一种超E0高防潮超高密度纤维板生产设备,其生产步骤如下:

S1、上料:通过人工或者输送设备将需要热压的板材放置在导向辊(10)上,并逐步向承载板(5)内侧推送,通过限位挡块(9)的导引,可推送至推送轮(7)顶面;

S2、限位:在放置板材的同时伺服电机可驱动限位挡板(11)旋转九十度,保持竖直状态,用于对板材的推送进行位置限定,紧接着通过推送轮(7)将板材逐步向限位端板(21)一侧移动,直至板材侧面接触压力感应片(22),压力感应片(22)内部压力传感器感受到压力,则控制推送轮(7)运动;

S3、送料:通过直线电机(3)根据设定程序沿着垂直轨道(2)将板材运输至指定高度,在上升过程中,旋转驱动电机带动转向辊(6)旋转九十度,将推送轮(7)的旋转方向进行调整,到达指定位置后,通过伺服电机将限位挡板(11)反向旋转九十度进行复位,同时驱动推送轮(7)将板材输送至热压机(1)的热压板上;

S4、调整:在将板材通过推送轮(7)大部分输送至热压机(1)内部之后,可利用直线电机(3)向下移动调整承载板(5)的高度,同时电动伸缩臂(14)伸长,利用推片(19)将板材完全推送至热压机(1)内部,到达指定位置,依次如此将板材全部进行填充;

S5、出料:在板材在热压机(1)内部完全完成热压之后,可将承载板(5)根据设定程序输送至指定高度,同时通过伸长电动伸缩臂(14)将吸盘(18)探入到热压机(1)内部,并贴合在板材表面,同时通过气泵(15)经过弹性万向软管(17)排出控制,将板材吸紧,并收缩电动伸缩臂(14)将板材拉出,使其掉落至推送轮(7)表面,并配合推送轮(7)将板材完全拉出,并向下输送,依次如此将所有板材进行取出。

超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及板材制造技术领域,更具体地说,涉及一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备。

背景技术

[0002] 纤维板又名密度板,是以木质纤维或其他植物素纤维为原料,施加脲醛树脂或其他适用的胶粘剂制成的人造板。制造过程中可以施加胶粘剂和(或)添加剂。纤维板具有材质均匀、纵横强度差、不易开裂等优点,用途广泛。制造1立方米纤维板约需2.5~3立方米的木材,可代替3立方米锯材或5立方米原木。发展纤维板生产是木材资源综合利用的有效途径。

[0003] 纤维板在生产的过程中必不可少的一个流程就是热压,热压的作用一方面是提高限位板的密度,使其结构强度更强,同时也可利用高温极大的祛除板材内部的醛类有害化合物。

[0004] 然而,现有的板材热压机,如申请号为202010497766.0的一种板材热压机,都是多层结构的,上端的高度较高,其板材的放置过程中,一般是通过人工搭载升降机将板材逐层进行放置,不仅麻烦,而且对人工劳动力需求较大,并且放置的过程中很容易发生错位,使得热压时板材热压不够充分,热压效果不好,影响产品的出厂质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备,它可以实现将板材自动化的放入到热压机内部,同时放置位置准确,不会出现错位的情况,使得板材热压效果更好,同时在热压完成之后可自动化的将板材拉出,极大降低了人工劳动力的需求。

[0006] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0007] 一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备,包括热压机以及固定安装于热压机加料口一侧的垂直轨道,所述垂直轨道定距离设置有四个,且均设置有直线电机,所述直线电机内侧固定安装有固定支臂,四个所述固定支臂之间安装有承载板,所述承载板顶面中心设置有用於板材输送的转运机构,所述承载板顶面两侧对称开设有安装槽,所述安装槽内部活动安装有用於板材位置限定的限位机构,所述承载板在远离所述热压机一侧还安装有用於板材位置调节推拉机构。

[0008] 进一步的,所述转运机构在所述承载板顶面中心矩形均匀阵列有多组,所述转运机构包括转动连接于所述承载板顶面的转向辊,所述转向辊顶面转动连接有推送轮,所述推送轮顶端凸出于所述转向辊顶面,所述转向辊在所述推送轮内部对称设置有两个。

[0009] 进一步的,所述转向辊呈圆柱状,且顶面与所述承载板顶面相平齐,所述承载板在所述转向辊正下方设置有一旋转驱动电机,所述旋转驱动电机动力输出端与所述转向辊固定连接,所述转向辊还安装有用於驱动所述推送轮的驱动电机。

[0010] 进一步的,所述限位机构包括转动连接于所述安装槽内部的限位挡板以及固定安装于所述承载板顶面一端的限位端板,所述限位挡板内部均匀转动连接有缓冲辊,所述缓冲辊外表面略凸出于所述限位挡板内侧面,所述限位端板内侧面嵌入有压力感应片,所述压力感应片内部设置有压力传感器。

[0011] 进一步的,所述承载板内在靠近所述限位挡板转动轴一侧安装有伺服电机,所述伺服电机通过联轴器与所述限位挡板的转动轴传动连接。

[0012] 进一步的,所述承载板顶面在远离所述限位端板一端转动连接有导向辊,所述导向辊等距阵列至少有两个,所述导向辊顶面高度与所述推送轮顶面高度相同。

[0013] 进一步的,所述承载板顶面在靠近所述导向辊一端对称安装有限位挡块,两个所述限位挡块相对一侧开设有导向坡面,两个所述导向坡面之间的宽度与板材的宽度相同。

[0014] 进一步的,所述推拉机构设置有两组,且对称设置于所述承载板两端,所述推拉机构包括固定安装于所述承载板侧边的连接支座,所述连接支座顶端固定安装有电动伸缩臂,所述电动伸缩臂动力输出端底面对称安装有吸盘,所述连接支座顶面安装有气泵,所述吸盘顶端通过设置有弹性万向软管与所述气泵气口相连接,所述连接支座侧面环绕焊接有加强条。

[0015] 进一步的,所述电动伸缩臂动力输出端侧面设置有推片,所述推片内侧面与所述电动伸缩臂动力输出端之间固定安装有缓冲弹簧,所述推片外侧面包括有橡胶层。

[0016] 一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺,其生产步骤如下:

[0017] S1、上料:通过人工或者输送设备将需要热压的板材放置在导向辊上,并逐步向承载板内侧推送,通过限位挡块的导引,可推送至推送轮顶面;

[0018] S2、限位:在放置板材的同时伺服电机可驱动限位挡板旋转九十度,保持竖直状态,用于对板材的推送进行位置限定,紧接着通过推送轮将板材逐步向限位端板一侧移动,直至板材侧面接触压力感应片,压力感应片内部压力传感器感受到压力,则控制推送轮运动;

[0019] S3、送料:通过直线电机根据设定程序沿着垂直轨道将板材运输至指定高度,在上升过程中,旋转驱动电机带动转向辊旋转九十度,将推送轮的旋转方向进行调整,到达指定位置后,通过伺服电机将限位挡板反向旋转九十度进行复位,同时驱动推送轮将板材输送至热压机的热压板上;

[0020] S4、调整:在将板材通过推送轮大部分输送至热压机内部之后,可利用直线电机向下移动调整承载板的高度,同时电动伸缩臂伸长,利用推片将板材完全推送至热压机内部,到达指定位置,依次如此将板材全部进行填充;

[0021] S5、出料:在板材在热压机内部完全完成热压之后,可将承载板根据设定程序输送至指定高度,同时通过伸长电动伸缩臂将吸盘深入到热压机内部,并贴合在板材表面,同时通过气泵经过弹性万向软管排出控制,将板材吸紧,并收缩电动伸缩臂将板材拉出,使其掉落至推送轮表面,并配合推送轮将板材完全拉出,并向下输送,依次如此将所有板材进行取出。

[0022] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0023] (1) 本方案设置有垂直轨道、直线电机、承载板和转运机构相配合,可将板材按照既定程序转运至指定位置,并将其逐步推送至热压机内部,可代替传统人工放置的方式,同

时可利用推拉机构对其进一步进行推送,可使其完全进入到热压机内部,可提高板材的输送效率,同时降低人工劳动力的需求。

[0024] (2) 本方案设置有限位机构,可板材运输的过程中对其位置进行持续的限制,使其可准确稳定的进入到热压机内部,相较于人工进行放置,位置放置准确,不会出现错位的情况,使得板材热压效果更好,同时配合推拉机构,可在热压完成之后自动化的将板材拉出,极大降低了人工劳动力的需求。

附图说明

[0025] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的垂直轨道结构示意图;

[0027] 图3为本发明的承载板结构示意图;

[0028] 图4为本发明的局部结构示意图;

[0029] 图5为本发明的限位挡板结构示意图;

[0030] 图6为本发明的推拉机构结构示意图;

[0031] 图7为图6的A局部放大结构示意图。

[0032] 图中标号说明:

[0033] 1、热压机;2、垂直轨道;3、直线电机;4、固定支臂;5、承载板;6、转向辊;7、推送轮;8、安装槽;9、限位挡块;10、导向辊;11、限位挡板;12、缓冲辊;13、连接支座;14、电动伸缩臂;15、气泵;16、加强条;17、弹性万向软管;18、吸盘;19、推片;20、缓冲弹簧;21、限位端板;22、压力感应片;23、导向坡面。

具体实施方式

[0034] 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,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例:

[0036] 请参阅图1-7,一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺及其生产设备,包括热压机1以及固定安装于热压机1加料口一侧的垂直轨道2,垂直轨道2定距离设置有四个,且均设置有直线电机3,直线电机3内侧固定安装有固定支臂4,四个固定支臂4之间安装有承载板5,承载板5顶面中心设置有用於板材输送的转运机构,承载板5顶面两侧对称开设有安装槽8,安装槽8内部活动安装有用于板材位置限定的限位机构,承载板5在远离热压机1一侧还安装有用于板材位置调节推拉机构。

[0037] 参阅图1-4,转运机构在承载板5顶面中心矩形均匀阵列有多组,转运机构包括转动连接于承载板5顶面的转向辊6,同时转向辊6顶面转动连接有推送轮7,并且推送轮7顶端凸出于转向辊6顶面,并将转向辊6在推送轮7内部对称设置有两个,可利用转向辊6的转动调节推送轮7推送方向,同时利用推送轮7转动推动力对板材进行推送。

[0038] 参阅图3和图4,其中,转向辊6呈圆柱状,且顶面与承载板5顶面相平齐,可方便进行转向,同时承载板5在转向辊6正下方设置有旋转驱动电机,旋转驱动电机动力输出端与

转向辊6固定连接,可驱动转向辊6定向转动,同时转向辊6还安装有用于驱动推送轮7的驱动电机,可驱动推送轮7对板材进行定向传输。

[0039] 参阅图4和图5,限位机构包括转动连接于安装槽8内部的限位挡板11以及固定安装于承载板5顶面一端的限位端板21,同时限位挡板11内部均匀转动连接有缓冲辊12,且外表面略凸出于限位挡板11内侧面,可对板材的推入进行导向和缓冲,降低摩擦阻力,降低板材损坏的概率,同时通过在限位端板21内侧面嵌入有压力感应片22,并且压力感应片22内部设置有压力传感器,可识别板材的推进位置,可到达指定位置时发出信号给控制装置,对推送轮7进行刹停。

[0040] 参阅图4和图5,其中,通过在承载板5内在靠近限位挡板11转动轴一侧安装有伺服电机,伺服电机通过联轴器与限位挡板11的转动轴传动连接,可控制限位挡板11转动和复位,避免影响板材的输送。

[0041] 参阅图4和图5,其中,承载板5顶面在远离限位端板21一端转动连接有导向辊10,同时导向辊10等距阵列至少有两个,本实施例设置有三个,同时导向辊10顶面高度与推送轮7顶面高度相同,可对板材的推入进行导引,同时降低推送摩擦力,避免推送受到阻碍。

[0042] 参阅图4和图5,其中,承载板5顶面在靠近导向辊10一端对称安装有限位挡块9,同时两个限位挡块9相对一侧开设有导向坡面23,并且两个导向坡面23之间的宽度与板材的宽度相同,可对板材的推送进行导引,使其进入到两个限位挡板11限制的空间内部,使得板材输送过程中位置准确,保证良好的热压效果。

[0043] 参阅图3和图6,推拉机构设置有两组,且对称设置于承载板5两端,可平衡的对板材进行推送或者拉扯,推拉机构包括固定安装于承载板5侧边的连接支座13,同时连接支座13顶端固定安装有电动伸缩臂14,通过在电动伸缩臂14动力输出端底面对称安装有吸盘18,同时连接支座13顶面安装有气泵15,并且吸盘18顶端通过设置有弹性万向软管17与气泵15气口相连接,可利用吸盘18吸住板材,同时利用电动伸缩臂14对板材进行拉出,方便对热压后的板材进行取出,同时连接支座13侧面环绕焊接有加强条16,可提高连接支座13的支撑强度,降低弯折概率。

[0044] 参阅图6和图7,其中,通过在电动伸缩臂14动力输出端侧面设置有推片19,可利用电动伸缩臂14通过推片19对板材进行推送,使其可稳定的到达指定位置,同时推片19内侧面与电动伸缩臂14动力输出端之间固定安装有缓冲弹簧20,并且推片19外侧面包括有橡胶层,可缓冲瞬时冲击力,避免推力过大损伤板材。

[0045] 参阅图1-7,一种超E0高防潮超高密度纤维板生产工艺,其生产步骤如下:

[0046] S1、上料:通过人工或者输送设备将需要热压的板材放置在导向辊10上,并逐步向承载板5内侧推送,通过限位挡块9的导引,可推送至推送轮7顶面;

[0047] S2、限位:在放置板材的同时伺服电机可驱动限位挡板11旋转九十度,保持竖直状态,用于对板材的推送进行位置限定,紧接着通过推送轮7将板材逐步向限位端板21一侧移动,直至板材侧面接触压力感应片22,压力感应片22内部压力传感器感受到压力,则控制推送轮7运动;

[0048] S3、送料:通过直线电机3根据设定程序沿着垂直轨道2将板材运输至指定高度,在上升过程中,旋转驱动电机带动转向辊6旋转九十度,将推送轮7的旋转方向进行调整,到达指定位置后,通过伺服电机将限位挡板11反向旋转九十度进行复位,同时驱动推送轮7将板

材输送至热压机1的热压板上；

[0049] S4、调整：在将板材通过推送轮7大部分输送至热压机1内部之后，可利用直线电机3向下移动调整承载板5的高度，同时电动伸缩臂14伸长，利用推片19将板材完全推送至热压机1内部，到达指定位置，依次如此将板材全部进行填充；

[0050] S5、出料：在板材在热压机1内部完全完成热压之后，可将承载板5根据设定程序输送至指定高度，同时通过伸长电动伸缩臂14将吸盘18深入到热压机1内部，并贴合在板材表面，同时通过气泵15经过弹性万向软管17排出控制，将板材吸紧，并收缩电动伸缩臂14将板材拉出，使其掉落至推送轮7表面，并配合推送轮7将板材完全拉出，并向下输送，依次如此将所有板材进行取出。

[0051] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式；但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围内。

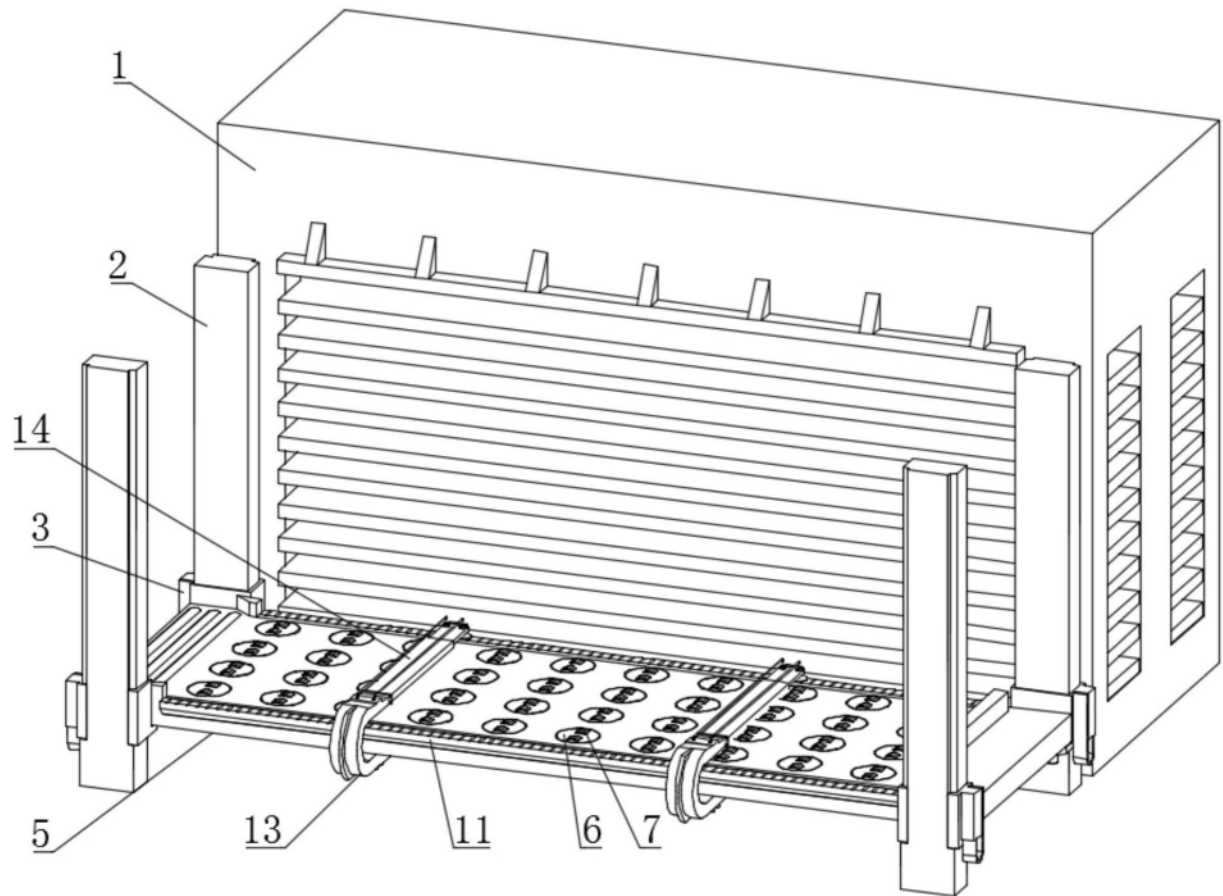


图1

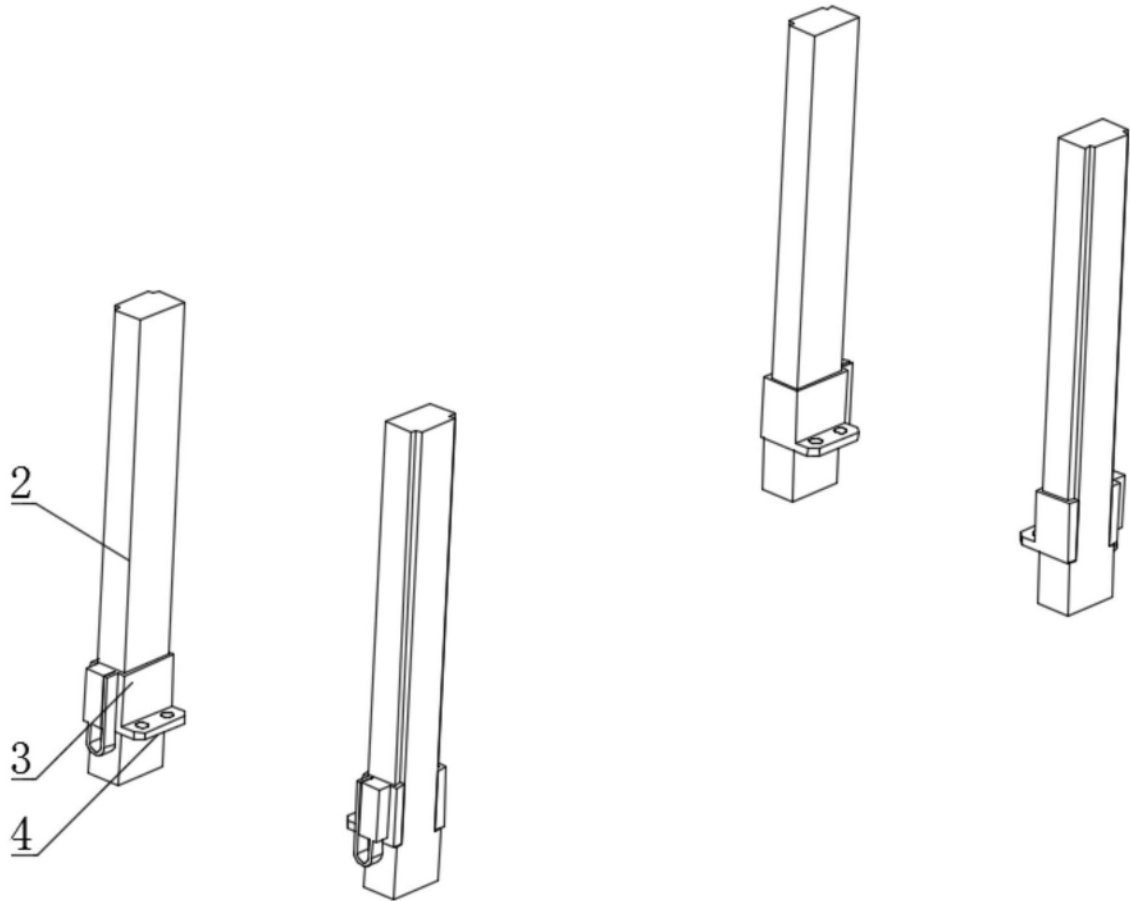


图2

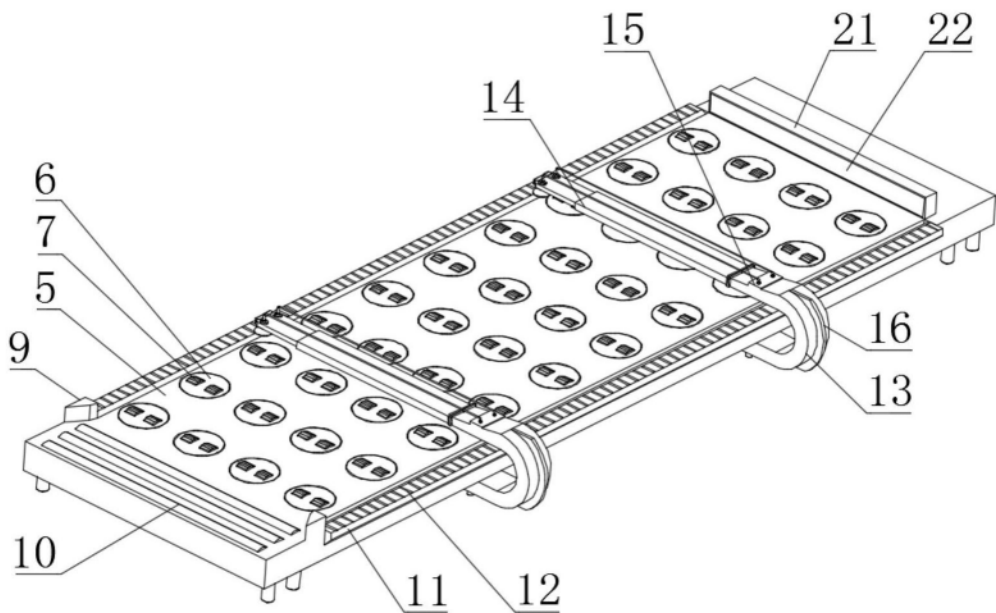


图3

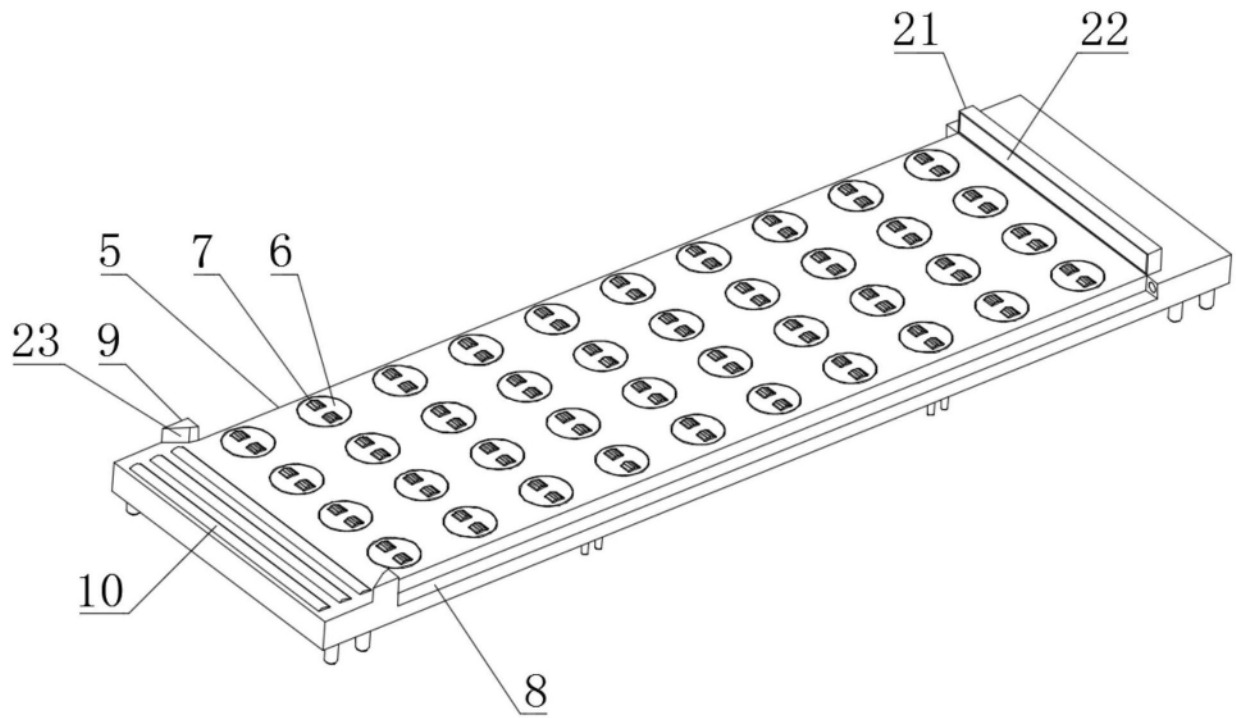


图4

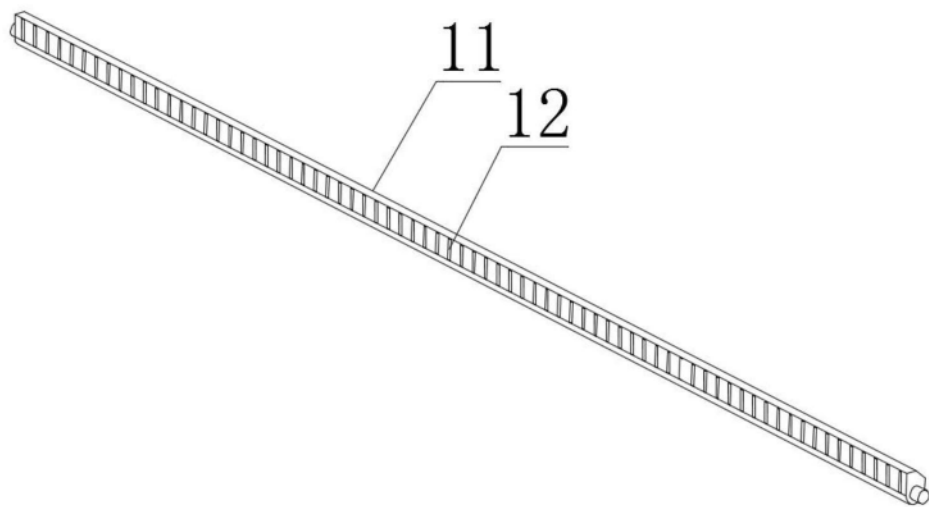


图5

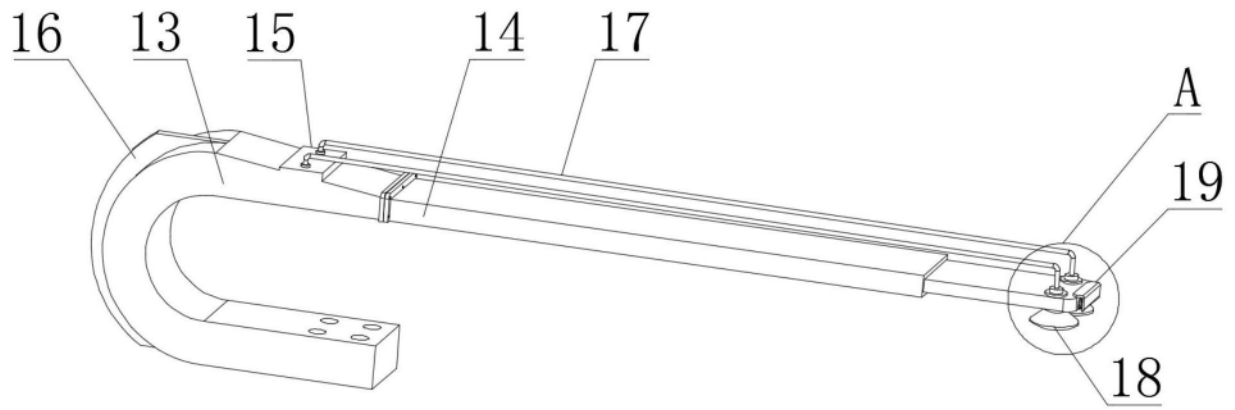


图6

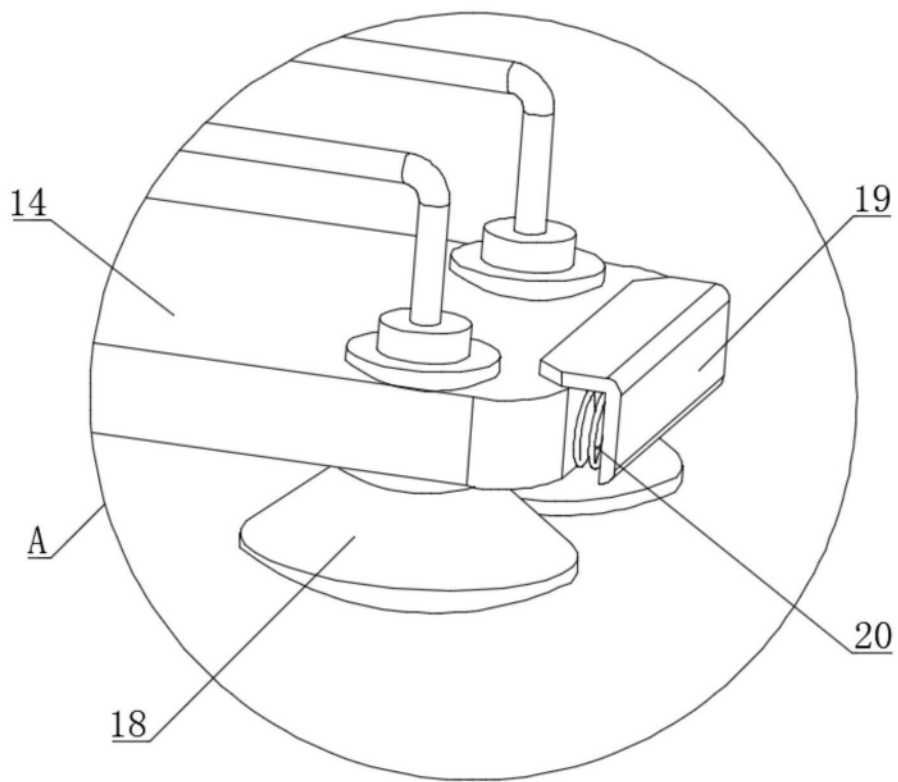


图7