



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208744486 U

(45)授权公告日 2019. 04. 16

(21)申请号 201821187793.2

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 珠海市同辉电子有限公司

地址 519040 广东省珠海市金湾区三灶镇
安基中路215号厂房三一楼A区

(72)发明人 周福前

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 俞梁清

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 21/00(2006.01)

B24B 9/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

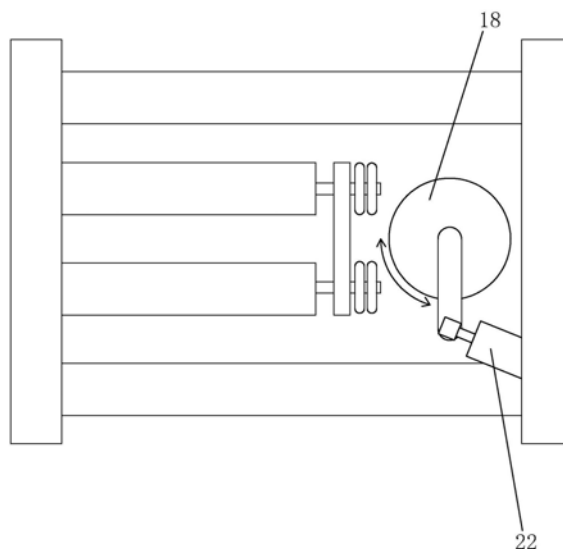
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效自动磨边机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效自动磨边机,包括传送组件、升降组件和转移组件;传送组件设置运输前段、板材转向机构和运输后段,运输前段和运输后段均包括沿板材运动方向依次设置的板材侧偏轮组和板材磨边轮组,板材侧偏轮组包括排布在板材两侧的若干轴线与板材运动方向倾斜的侧偏轮,板材磨边轮组包括分别排布在板材两侧的磨边皮带和若干磨边轮。与现有技术相比,本实用新型的一种高效自动磨边机,其通过设置多段磨边的结构,在相邻磨边结构之间设置板材转向机构,使得板材能够在传送的过程中依次完成多个侧边的加工,减少了人工搬运,提升了加工效率。



1. 一种高效自动磨边机, 其特征在于, 包括传送组件、升降组件和转移组件; 升降组件位于传送组件的进料前端, 转移组件用于把升降组件所运的板材转移到传送组件上继续运输; 传送组件沿板材运动方向依次设置运输前段、板材转向机构和运输后段, 板材转向机构用于旋转板材, 运输前段和运输后段均包括沿板材运动方向依次设置的板材侧偏轮 (1) 组和板材磨边轮 (3) 组, 板材侧偏轮 (1) 组包括排布在板材两侧的若干轴线与板材运动方向倾斜的侧偏轮 (1), 板材磨边轮 (3) 组包括分别排布在板材两侧的磨边皮带 (2) 和若干磨边轮 (3); 侧偏轮 (1) 旋转使板材贴边运输, 磨边轮 (3) 和皮带加工板材对应侧面的两边。

2. 根据权利要求1所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述升降组件包括有升降台 (6)、驱动升降台 (6) 竖向运动的升降动力件 (7) 以及设置在升降台 (6) 顶部的若干承托件 (8), 承托件 (8) 水平间隔布置, 承托件 (8) 用于承托板材。

3. 根据权利要求1所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述转移组件包括支架 (10)、驱动支架 (10) 横向移动的横向推动组件, 支架 (10) 上设置有纵向滑块 (11)、驱动纵向滑块 (11) 纵向移动的纵向推动组件, 纵向滑块 (11) 上设置有竖向滑块 (12)、驱动竖向滑块 (12) 竖向移动的第一竖向推动组件, 竖向滑块 (12) 上则设置有气动吸盘 (23)、驱动气动吸盘 (23) 竖向移动的第二竖向推动组件, 气动吸盘 (23) 用于吸取板材; 支架 (10) 上设置有至少两个纵向滑块 (11) 及独立驱动各纵向滑块 (11) 的若干纵向推动组件。

4. 根据权利要求2所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述升降动力件 (7) 采用丝杆导轨组件, 升降台 (6) 的侧方设置用于阻挡板材的定位板 (9)。

5. 根据权利要求2所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述承托件 (8) 包括基座及转动设置在基座上的辊轴。

6. 根据权利要求3所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述横向推动组件、纵向推动组件、第一竖向推动组件和第二竖向推动组件均包括气缸或液压缸。

7. 根据权利要求3所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述横向推动组件、纵向推动组件和第一竖向推动组件分别包括平行其驱动方向的横向导轨 (13)、纵向导轨 (14)、竖向导轨 (15)。

8. 根据权利要求7所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述纵向导轨 (14) 设置在支架 (10) 上, 纵向滑块 (11) 包括套设在纵向导轨 (14) 上的纵向导向套 (16)。

9. 根据权利要求7所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述竖向导轨 (15) 设置在竖向滑块 (12) 上, 纵向滑块 (11) 包括套设在竖向导轨 (15) 上的竖向导向套 (17)。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种高效自动磨边机, 其特征在于, 所述板材转向机构包括上夹板 (18)、下夹板 (19)、竖向推缸 (20)、侧架 (21)、水平推缸 (22); 竖向推缸 (20) 的顶部输出端可推动下夹板 (19) 朝向上夹板 (18) 运动, 下夹板 (19) 可相对竖向推缸 (20) 转动; 水平推缸 (22) 的后端铰接侧架 (21), 其前端输出端铰接上夹板 (18) 的离心位置并能够驱动上夹板 (18) 转动; 上夹板 (18) 和下夹板 (19) 之间可夹持板材, 上夹板 (18)、板材、下夹板 (19) 可同步转动。

一种高效自动磨边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板生产设备,尤其涉及一种高效自动磨边机。

背景技术

[0002] 电路板加工过程中,包括板材侧壁的磨边工序,然而板材通常四周均需要进行磨边,现有的磨边机通常是采用单边磨完再转向重复磨边的方式来依次完成四个侧面的加工,该加工方式效率很低,且需要多次转向才能使得四个加工面均能够完成对应加工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在解决上述所提及的技术问题,提供一种高效自动磨边机,其能够依次加工板材的多个侧边,提升设备的加工效率。

[0004] 本实用新型是通过以下的技术方案实现的:

[0005] 一种高效自动磨边机,包括传送组件、升降组件和转移组件;升降组件位于传送组件的进料前端,转移组件用于把升降组件所运的板材转移到传送组件上继续运输;传送组件沿板材运动方向依次设置运输前段、板材转向机构和运输后段,板材转向机构用于旋转板材,运输前段和运输后段均包括沿板材运动方向依次设置的板材侧偏轮组和板材磨边轮组,板材侧偏轮组包括排布在板材两侧的若干轴线与板材运动方向倾斜的侧偏轮,板材磨边轮组包括分别排布在板材两侧的磨边皮带和若干磨边轮;侧偏轮旋转使板材贴边运输,磨边轮和皮带加工板材对应侧面的两边。

[0006] 优选的,升降组件包括有升降台、驱动升降台竖向运动的升降动力件以及设置在升降台顶部的若干承托件,承托件水平间隔布置,承托件用于承托板材。

[0007] 优选的,转移组件包括支架、驱动支架横向移动的横向推动组件,支架上设置有纵向滑块、驱动纵向滑块纵向移动的纵向推动组件,纵向滑块上设置有竖向滑块、驱动竖向滑块竖向移动的第一竖向推动组件,竖向滑块上则设置有气动吸盘、驱动气动吸盘竖向移动的第二竖向推动组件,气动吸盘用于吸取板材;支架上设置有至少两个纵向滑块及独立驱动各纵向滑块的若干纵向推动组件。

[0008] 优选的,升降动力件采用丝杆导轨组件,升降台的侧方设置有助于阻挡板材的定位板。

[0009] 优选的,承托件包括基座及转动设置在基座上的辊轴。

[0010] 优选的,横向推动组件、纵向推动组件、第一竖向推动组件和第二竖向推动组件均包括气缸或液压缸。

[0011] 优选的,横向推动组件、纵向推动组件和第一竖向推动组件分别包括平行其驱动方向的横向导轨、纵向导轨、竖向导轨。

[0012] 优选的,纵向导轨设置在支架上,纵向滑块包括套设在纵向导轨上的纵向导向套。

[0013] 优选的,竖向导轨设置在竖向滑块上,纵向滑块包括套设在竖向导轨上的竖向导向套。

[0014] 优选的,板材转向机构包括上夹板、下夹板、竖向推缸、侧架、水平推缸;竖向推缸的顶部输出端可推动下夹板朝向上夹板运动,下夹板可相对竖向推缸转动;水平推缸的后端铰接侧架,其前端输出端铰接上夹板的离心位置并能够驱动上夹板转动;上夹板和下夹板之间可夹持板材,上夹板、板材、下夹板可同步转动。

[0015] 有益效果是:与现有技术相比,本实用新型的一种高效自动磨边机,其通过设置多段磨边的结构,在相邻磨边结构之间设置板材转向机构,使得板材能够在传送的过程中依次完成多个侧边的加工,减少了人工搬运,提升了加工效率。

附图说明

[0016] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明,其中:

[0017] 图1为自动送板机的进料侧的侧向结构示意图;

[0018] 图2为板材侧偏轮组和板材磨边轮组的结构示意图;

[0019] 图3为自动送板机上板材转向部分的结构示意图;

[0020] 图4为板材转向部分的另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1-图4所示,一种高效自动磨边机,包括传送组件、升降组件和转移组件;升降组件位于传送组件的进料前端,转移组件用于把升降组件所运的板材转移到传送组件上继续运输;传送组件沿板材运动方向依次设置运输前段、板材转向机构和运输后段,板材转向机构用于旋转板材,运输前段和运输后段均包括沿板材运动方向依次设置的板材侧偏轮1组和板材磨边轮3组,板材侧偏轮1组包括排布在板材两侧的若干轴线与板材运动方向倾斜的侧偏轮1,板材磨边轮3组包括分别排布在板材两侧的磨边皮带2和若干磨边轮3;侧偏轮1旋转使板材贴边运输,磨边轮3和皮带加工板材对应侧面的两边。附图中以传送组件运输板材的方向为横向,辊轴的轴线方向为纵向。

[0022] 传送组件用于运输过程中对板材进行磨边处理,升降组件用于把层叠的板材依次运输到对应转移组件的高度,从而转移组件能够依次把板材运输到传送组件上加工。

[0023] 传送组件上依次设置的运输前段、板材转向机构和运输后段,其实现的是板材的一侧磨边完成后,经过板材转向机构切换到另一侧面继续磨边,传送组件上的可以设置四段,每段之间经过板材转向机构切换加工面,则板材的四个面可以在一个加工循环内依次完成加工,效率显著提升,省去了现有的重复循环运输的消耗。

[0024] 侧偏轮1的轴线与板材运输方向倾斜且与板材运输方向的垂直方向相倾斜,侧偏轮1的倾斜方向使沿板材的运输方向从内向外倾斜,如图2所示,侧偏轮1转动,能够带动板材从内向外的移动,从而使得板材能够向传送组件的辊轴侧部移动,便于与后续的板材磨边轮3组相配合。板材进入到磨边皮带2和磨边轮3之间,通过弹性件4的抵接力使得磨边皮带2和磨边轮3在两侧对板材对应侧边的两个边进行加工,弹性件4两端分别连接固定块5和磨边轮3。固定块5则设置在机座上,磨边块铰接在连杆端部,连杆另一端铰接在机座上。侧偏轮1也设置在机座上。机座是传送组件的基础,机座包括底架、左侧架21和右侧架21,运输前端、运输后段、板材转向机构均设置在左侧架21和右侧架21之间,运输前端和运输后段均为通用的辊式或者轮式传送带。

[0025] 如图1所示,升降组件包括有升降台6、驱动升降台6竖向运动的升降动力件7以及设置在升降台6顶部的若干承托件8,承托件8水平间隔布置,承托件8用于承托板材。承托件8优选包括基座及转动设置在基座上的辊轴,由于板材磨边需要在运输过程中靠边设置,辊轴可以设置为单向旋转,其能够使板材快速贴边且能保持贴边。

[0026] 如图1所示,转移组件需要具有至少三轴移动的功能,转移组件包括支架10、驱动支架10横向移动的横向推动组件,支架10上设置有纵向滑块11、驱动纵向滑块11纵向移动的纵向推动组件,纵向滑块11上设置有竖向滑块12、驱动竖向滑块12竖向移动的第一竖向推动组件,竖向滑块12上则设置有气动吸盘23、驱动气动吸盘23竖向移动的第二竖向推动组件,气动吸盘23用于吸取板材;支架10上设置有至少两个纵向滑块11及独立驱动各纵向滑块11的若干纵向推动组件。气动吸盘23是本领域用于吸取工件的通用结构。

[0027] 通过两个纵向滑块11的设置,气动吸盘23的位置可以根据板材的大小进行调整,从而使得转移组件能够转移多种尺寸的板材。通过第一竖向推动组件和第二竖向推动组件的配合,使得在保证转移组件具有竖向运动能力的前提下,使气动吸盘23自身也具有竖向运动能力,加大竖向行程。

[0028] 升降动力件7优选采用丝杆导轨组件,升降台6的侧方设置有用以阻挡板材的定位板9,定位板9用于限制板材的侧方且能够与后续磨边的运输位置对应。

[0029] 横向推动组件、纵向推动组件、第一竖向推动组件和第二竖向推动组件均包括气缸或液压缸。横向推动组件、纵向推动组件和第一竖向推动组件分别包括平行其驱动方向的横向导轨13、纵向导轨14、竖向导轨15。纵向导轨14设置在支架10上,纵向滑块11包括套设在纵向导轨14上的纵向导向套16。竖向导轨15设置在竖向滑块12上,纵向滑块11包括套设在竖向导轨15上的竖向导向套17。通过柱形导轨和套筒的导向设置,便于提升直线驱动的精度。

[0030] 如图3和图4所示,板材转向机构包括上夹板18、下夹板19、竖向推缸20、侧架21、水平推缸22;竖向推缸20的顶部输出端可推动下夹板19朝向上夹板18运动,下夹板19可相对竖向推缸20转动;水平推缸22的后端铰接侧架21,其前端输出端铰接上夹板18的离心位置并能够驱动上夹板18转动;上夹板18和下夹板19之间可夹持板材,上夹板18、板材、下夹板19可同步转动。

[0031] 板材转向机构部分的传送组件,其纵向一端为常规辊轴,其另一端为本板材转向机构,其工作原理是在板材运动到上夹板18和下夹板19之间时,下夹板19在竖向推缸20的驱动下上升配合上夹板18夹持板材,然后水平推缸22驱动上夹板18和下夹板19一齐转动,优选根据图3的箭头方向转动90度角,完成转向,按这种方式,连续对板材进行三次转向,即可把板材四个边都磨好。

[0032] 以上实施例不局限于该实施例自身的技术方案,实施例之间可以相互结合成新的实施例。以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围内。

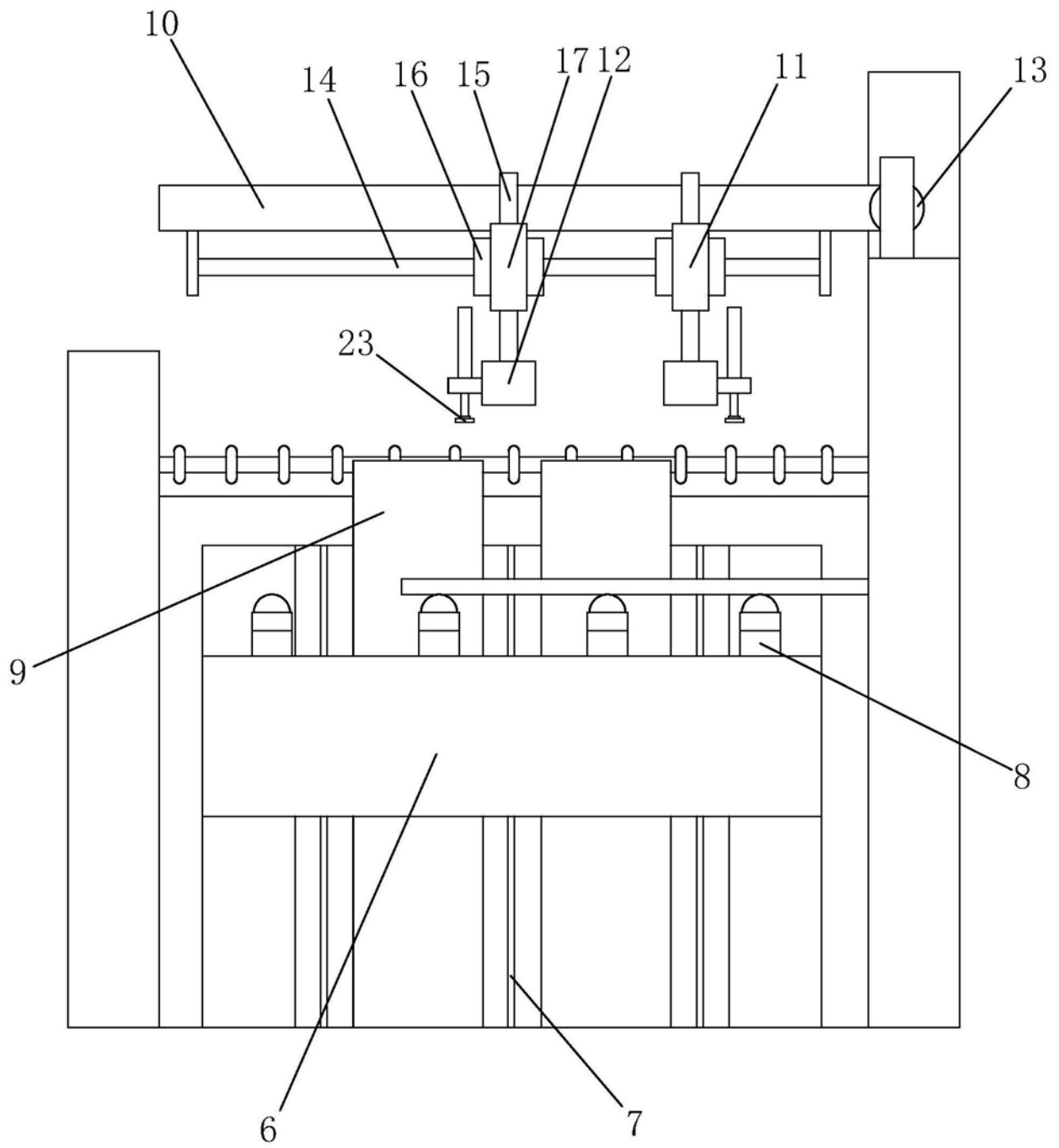


图1

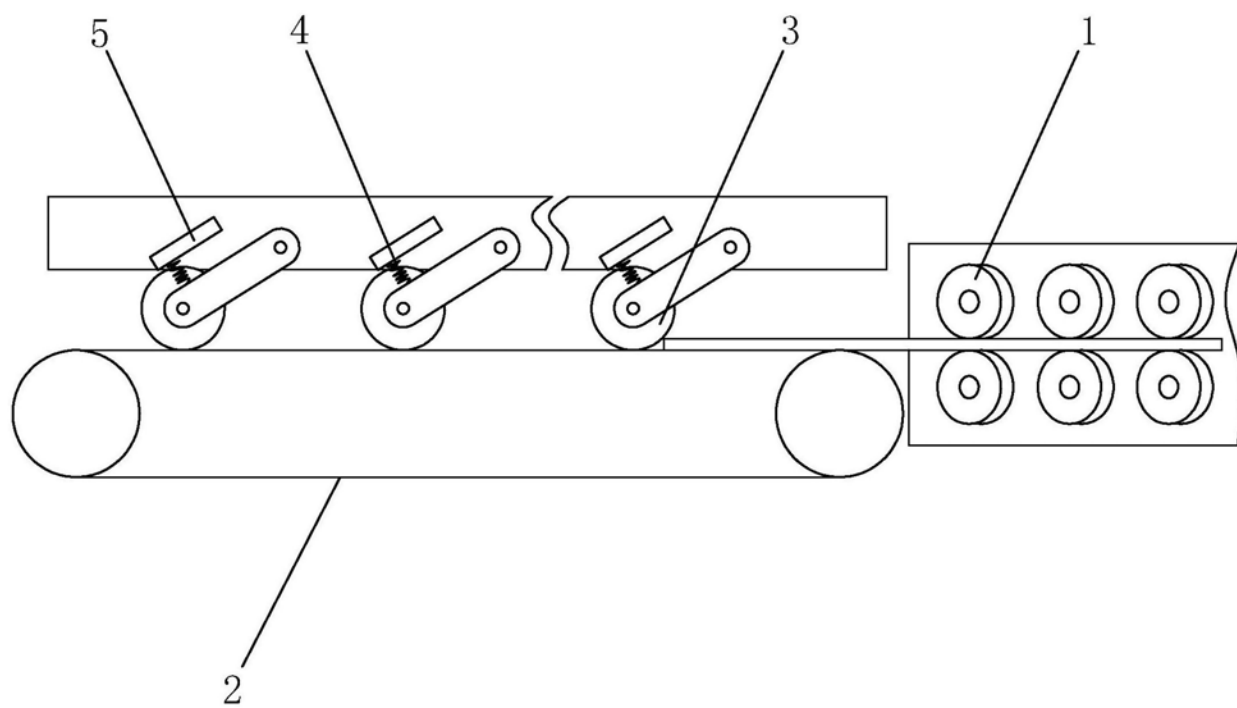


图2

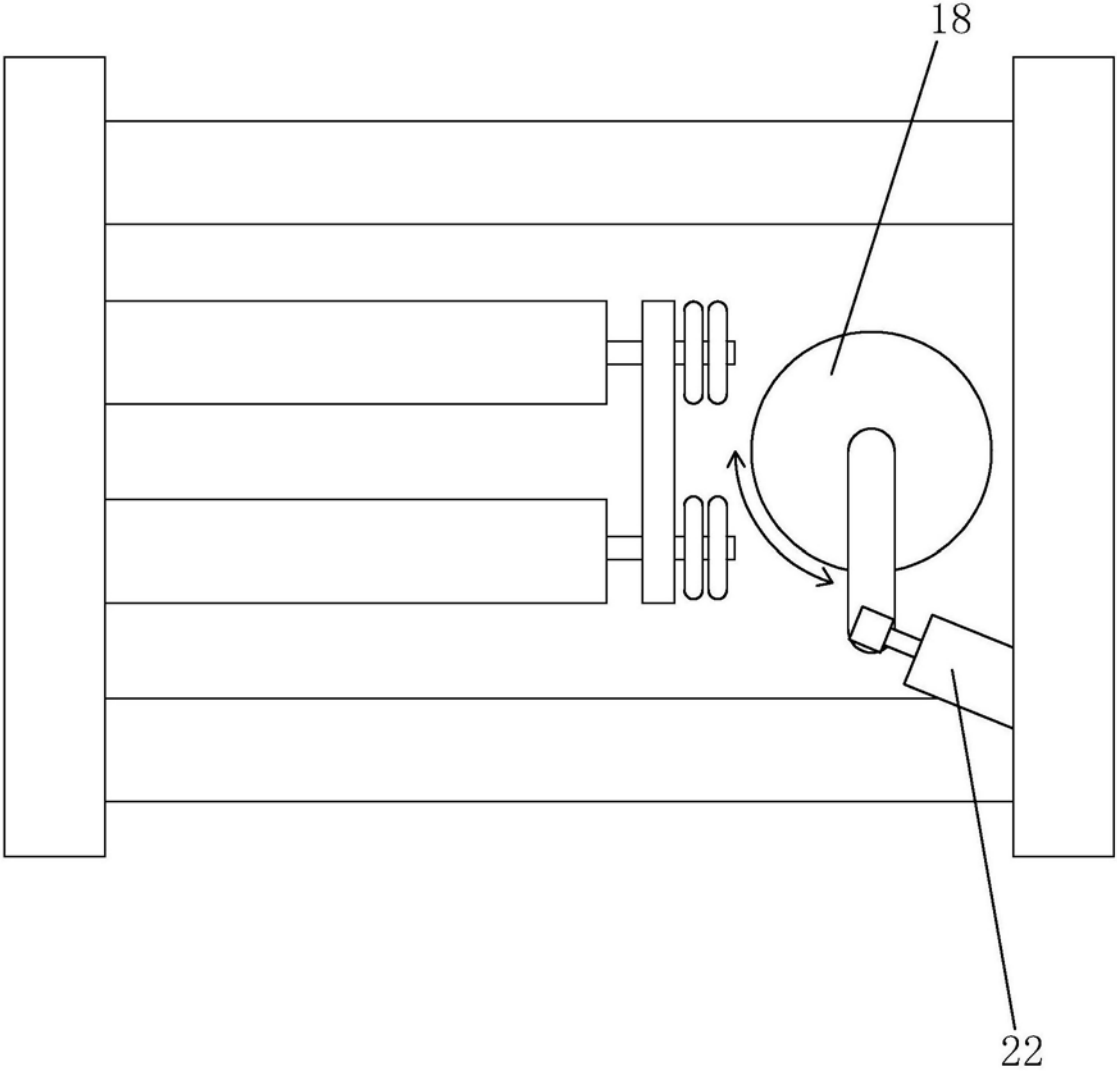


图3

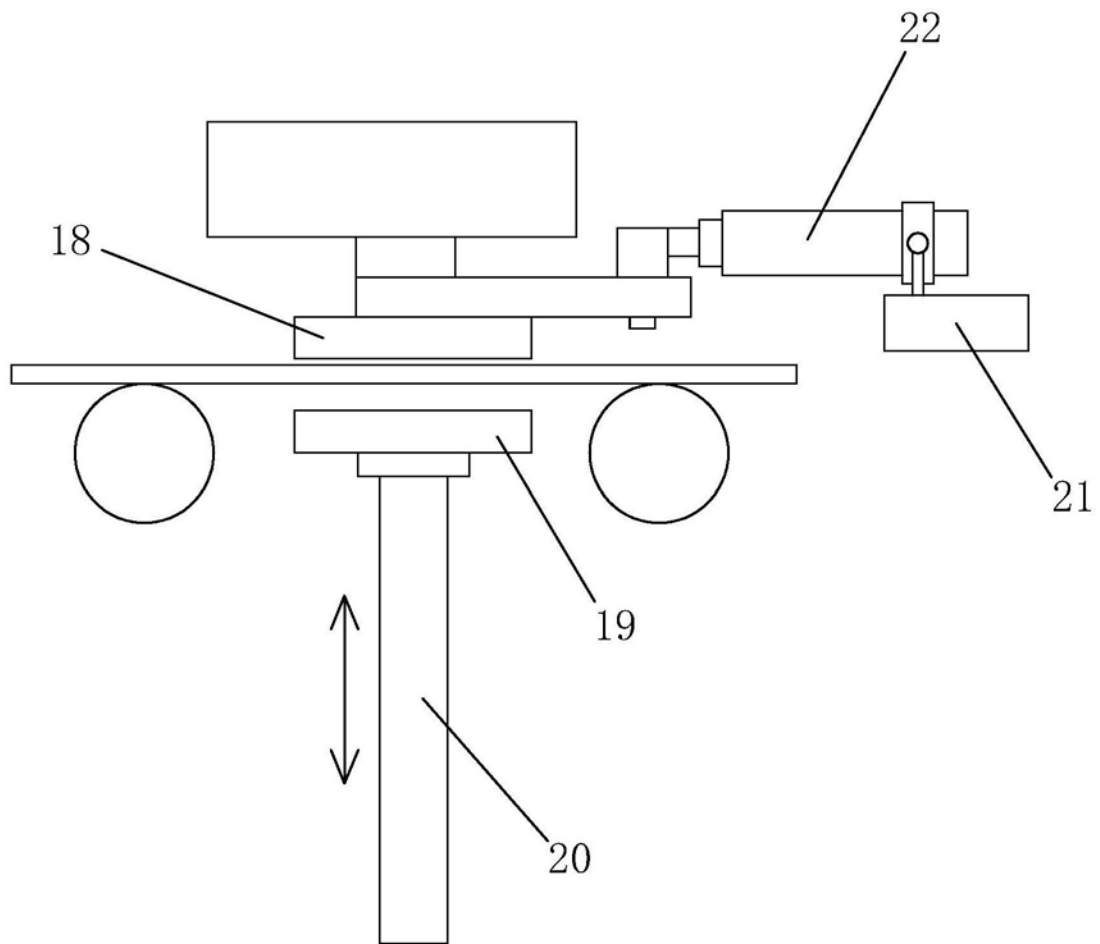


图4