(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 113020814 A
(43)申请公布日 2021.06.25

(21)申请号 202110285335.2

(22)申请日 2021.03.17

(71)申请人 江西晖旭实业有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术开发区凤凰路南侧、宝福路东侧

(72)发明人 黄爱斌

(74)专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129
代理人 殷康明

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/08(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 37/053(2006.01)
B23K 101/06(2006.01)

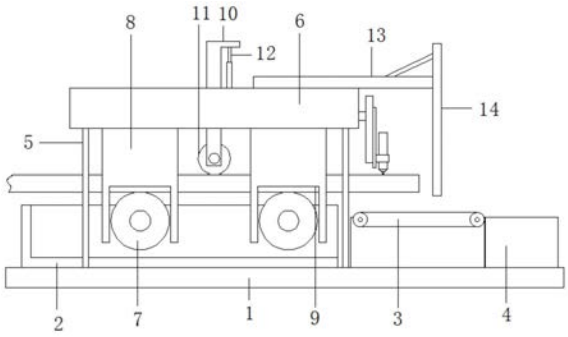
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种激光切割设备及其批量加工管材的控制方法

(57)摘要

本发明属于激光切割技术领域，尤其是一种激光切割设备及其批量加工管材的控制方法，包括底板，所述底板的顶部固定有顶部为敞口设置的箱体、传输带和顶部为敞口设置的接收箱，所述传输带位移箱体和接收箱之间，接收箱位于传输带远离箱体的一端，所述底板的顶部固定有支撑柱，所述支撑柱的顶部固定有顶板，所述箱体内转动安装有水平设置的驱动辊，箱体上设有用于驱动辊转动的马达，所述驱动辊的顶部位于箱体的上方，所述驱动辊的两端设置有推板，所述推板的底部开设有放置槽；本发明实现对管材的位置固定，实现多个管材在切割前的整齐排列，便于批量切割，节省人工，便于提高批量处理的精度。



CN 113020814 A

1.一种激光切割设备,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部固定有顶部为敞口设置的箱体(2)、传输带(3)和顶部为敞口设置的接收箱(4),所述传输带(3)位移箱体(2)和接收箱(4)之间,接收箱(4)位于传输带(3)远离箱体(2)的一端,所述底板(1)的顶部固定有支撑柱(5),所述支撑柱(5)的顶部固定有顶板(6),所述箱体(2)内转动安装有水平设置的驱动辊(7),箱体(2)上设有用于驱动辊转动的马达,所述驱动辊(7)的顶部位于箱体(2)的上方,所述驱动辊(7)的两端设置有推板(8),所述推板(8)的底部开设有放置槽(9),所述驱动辊(7)位于放置槽(9)内,两个推板(8)的顶部与顶板(6)滑动连接,所述顶板(6)上滑动安装有两个升降板(10),所述升降板(10)的底部贯穿顶板(6),两个升降板(10)的底部之间转动有压辊(11),所述顶板(6)的顶部安装有气缸(12),气缸(12)的活塞杆与升降板(10)传动连接,所述顶板(6)的顶部滑动安装有水平板(13),水平板(13)的一端固定有竖直设置的竖板(14),所述竖板(14)位于顶板(6)的一侧,所述顶板(6)的一侧滑动安装有活动板(16),活动板(16)的一侧滑动安装有升降杆(17),升降杆(17)上安装有激光切割组件(18),所述激光切割组件(18)位于竖板(14)靠近顶板(6)的一侧,且激光切割组件(18)位于传输带(3)的正上方,所述接收箱(4)内滑动安装有多孔板(21),多孔板(21)上开设有通孔(22),所述接收箱(4)的两侧内壁固定有驱动块(23),驱动块(23)的顶部滑动安装有用于多孔板(21)上下运动的抖动杆(24),抖动杆(24)的顶部与多孔板(21)固定连接,驱动块(23)上设有用于抖动杆(24)上下运动的往复机构,所述接收箱(4)远离传输带(3)的一侧设有出料口(26),所述接收箱(4)内固定有倾斜设置的导流板(25),导流板(25)的底部一端与出料口(26)连接。

2.根据权利要求1所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述往复机构包括开设于驱动块(23)一侧的往复槽和安装于驱动块(23)上的伺服电机(29),往复槽内滑动安装有往复块(28),往复槽内转动安装有竖直设置的往复丝杆(27),往复丝杆(27)与往复块(28)螺纹连接,伺服电机(29)的输出轴与往复丝杆(27)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述顶板(6)的一侧开设有水平设置的矩形槽,矩形槽内滑动安装有连接块(15),连接块(15)与矩形槽的内壁滑动连接,矩形槽内转动安装有水平设置的螺纹杆(30),连接块(15)与螺纹杆(30)螺纹连接,连接块(15)与活动板(16)固定连接,顶板(6)上安装有双向电机(31),双向电机(31)的输出轴与螺纹杆(30)传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述顶板(6)的底部开设有水平设置的凹槽,凹槽位于驱动辊(7)的上方,两个推板(8)的顶部与凹槽的内壁滑动连接,凹槽内转动安装有反向丝杆(32),反向丝杆(32)与推板(8)螺纹连接,凹槽内设有减速电机(33),减速电机(33)的输出轴与反向丝杆(32)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述反向丝杆(32)由左螺纹柱和右螺纹柱组成,左螺纹柱和右螺纹柱的螺纹方向相反,两个推板(8)分别与左螺纹柱和右螺纹柱螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述顶板(6)的顶部开设有动力槽,动力槽内固定有电动推杆一(19),电动推杆一(19)的推杆与水平板(13)传动连接。

7.根据权利要求1所述的一种激光切割设备,其特征在于,所述活动板(16)靠近升降杆(17)的一侧开设有竖直设置的调节槽,调节槽内设有电动推杆(20),电动推杆(20)的推杆

与升降杆(17)传动连接。

8.一种利用如权利要求1-7任一项所述的激光切割设备的批量加工管材的控制方法，其特征在于，包括以下方法：把多个管材放在驱动辊上，然后通过位于驱动辊上的两个推板相互靠近使得管材并排起来，水平板和竖板向管材的端部靠近接触，推动管材移动，使得多个管材的切割端平齐，然后气缸带动升降板下降使得压辊压在管材的顶部，然后通过激光切割组件对多个管材切割。

一种激光切割设备及其批量加工管材的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割技术领域，尤其涉及一种激光切割设备及其批量加工管材的控制方法。

背景技术

[0002] 激光切割是一种使用激光切割材料的技术，通常用于工业制造应用，但也开始被学校、小企业和业余爱好者使用。激光切割的工作原理一般是通过光学器件引导高功率激光输出。激光光学系统和数控系统用于引导材料或引导产生的激光束。一个用于切割材料的商用激光器包括运动控制系统，用以跟踪要切割的轨迹对应的数控指令或G代码。激光束被聚焦后对准材料，然后材料熔化、燃烧、蒸发或被气体射流吹走，留下具有高质量表面光洁度的边缘。工业激光切割机一般用于切割平板材料以及结构和管道材料。

[0003] 现有的激光切割设备切割效率低下，不能对批量管材进行切割，，同时人工对管材整理对齐操作麻烦，且对齐精度不高，到时批量切割加工出现长度不一的情况，为此我们提出一种变性淀粉生产用存放装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种激光切割设备及其批量加工管材的控制方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种变性淀粉生产用存放装置，包括底板，所述底板的顶部固定有顶部为敞口设置的箱体、传输带和顶部为敞口设置的接收箱，所述传输带位移箱体和接收箱之间，接收箱位于传输带远离箱体的一端，所述底板的顶部固定有支撑柱，所述支撑柱的顶部固定有顶板，所述箱体内转动安装有水平设置的驱动辊，箱体上设有用于驱动辊转动的马达，所述驱动辊的顶部位于箱体的上方，所述驱动辊的两端设置有推板，所述推板的底部开设有放置槽，所述驱动辊位于放置槽内，两个推板的顶部与顶板滑动连接，所述顶板上滑动安装有两个升降板，所述升降板的底部贯穿顶板，两个升降板的底部之间转动有压辊，所述顶板的顶部安装有气缸，气缸的活塞杆与升降板传动连接，所述顶板的顶部滑动安装有水平板，水平板的一端固定有竖直设置的竖板，所述竖板位于顶板的一侧，所述顶板的一侧滑动安装有活动板，活动板的一侧滑动安装有升降杆，升降杆上安装有激光切割组件，所述激光切割组件位于竖板靠近顶板的一侧，且激光切割组件位于传输带的正上方，所述接收箱内滑动安装有多孔板，多孔板上开设有通孔，所述接收箱的两侧内壁固定有驱动块，驱动块的顶部滑动安装有用于多孔板上下运动的抖动杆，抖动杆的顶部与多孔板固定连接，驱动块上设有用于抖动杆上下运动的往复机构，所述接收箱远离传输带的一侧设有出料口，所述接收箱内固定有倾斜设置的导流板，导流板的底部一端与出料口连接。

[0006] 优选的，所述往复机构包括开设于驱动块一侧的往复槽和安装于驱动块上的伺服电机，往复槽内滑动安装有往复块，往复槽内转动安装有竖直设置的往复丝杆，往复丝杆与

往复块螺纹连接，伺服电机的输出轴与往复丝杆传动连接。

[0007] 优选的，所述顶板的一侧开设有水平设置的矩形槽，矩形槽内滑动安装有连接块，连接块与矩形槽的内壁滑动连接，矩形槽内转动安装有水平设置的螺纹杆，连接块与螺纹杆螺纹连接，连接块与活动板固定连接，顶板上安装有双向电机，双向电机的输出轴与螺纹杆传动连接。

[0008] 优选的，所述顶板的底部开设有水平设置的凹槽，凹槽位于驱动辊的上方，两个推板的顶部与凹槽的内壁滑动连接，凹槽内转动安装有反向丝杆，反向丝杆与推板螺纹连接，凹槽内设有减速电机，减速电机的输出轴与反向丝杆传动连接。

[0009] 优选的，所述反向丝杆由左螺纹柱和右螺纹柱组成，左螺纹柱和右螺纹柱的螺纹方向相反，两个推板分别与左螺纹柱和右螺纹柱螺纹连接。

[0010] 优选的，所述顶板的顶部开设有动力槽，动力槽内固定有电动推杆一，电动推杆一的推杆与水平板传动连接。

[0011] 优选的，所述活动板靠近升降杆的一侧开设有竖直设置的调节槽，调节槽内设有电动推杆，电动推杆的推杆与升降杆传动连接。

[0012] 一种激光切割设备的批量加工管材的控制方法，包括以下方法：把多个管材放在驱动辊上，然后通过位于驱动辊上的两个推板相互靠近使得管材并排起来，水平板和竖板向管材的端部靠近接触，推动管材移动，使得多个管材的切割端平齐，然后气缸带动升降板下降使得压辊压在管材的顶部，然后通过激光切割组件对多个管材切割。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 把多个管材放在驱动辊上，然后通过减速电机带动反向丝杆转动，使得左螺纹柱和右螺纹柱转动，使得两个推板相互靠近，推板推动管材并排起来，然后电动推杆一带动水平板移动使得竖板与管材的切割端部靠近接触，推动部分管材移动，直到所有管材的端部全部与竖板接触，使得对多个管材的整齐排列，然后气缸带动升降板下降使得压辊轻微压在管材上，实现对管材的位置固定，实现多个管材在切割前的整齐排列，便于批量切割，节省人工，便于提高批量处理的精度。

[0015] 通过双向电机带动螺纹杆转动使得连接块水平移动，通过电动推杆带动升降杆升降，从而实现对激光切割组件的空间位置调节，对批量管材进行切割处理。

[0016] 本发明实现对管材的位置固定，实现多个管材在切割前的整齐排列，便于批量切割，节省人工，便于提高批量处理的精度。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

[0018] 图2为本发明的顶板和活动板剖视结构示意图；

[0019] 图3为本发明的接收箱剖视结构示意图；

[0020] 图4为本发明的驱动块剖视结构示意图；

[0021] 图5为本发明的顶板右视结构示意图；

[0022] 图6为本发明的推板侧视结构示意图。

[0023] 图中：1、底板；2、箱体；3、传输带；4、接收箱；5、支撑柱；6、顶板；7、驱动辊；8、推板；9、放置槽；10、升降板；11、压辊；12、气缸；13、水平板；14、竖板；15、连接块；16、活动板；17、

升降杆;18、激光切割组件;19、电动推杆一;20、电动推杆;21、多孔板;22、通孔;23、驱动块;24、抖动杆;25、导流板;26、出料口;27、往复丝杆;28、往复块;29、伺服电机;30、螺纹杆;31、双向电机;32、反向丝杆;33、减速电机。

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] 参照图1-6,一种变性淀粉生产用存放装置,包括底板1,底板1的顶部固定有顶部为敞口设置的箱体2、传输带3和顶部为敞口设置的接收箱4,传输带3位移箱体2和接收箱4之间,接收箱4位于传输带3远离箱体2的一端,底板1的顶部固定有支撑柱5,支撑柱5的顶部固定有顶板6,箱体2内转动安装有水平设置的驱动辊7,箱体2上设有用于驱动辊转动的马达,驱动辊7的顶部位于箱体2的上方,驱动辊7的两端设置有推板8,推板8的底部开设有放置槽9,驱动辊7位于放置槽9内,两个推板8的顶部与顶板6滑动连接,顶板6上滑动安装有两个升降板10,升降板10的底部贯穿顶板6,两个升降板10的底部之间转动有压辊11,顶板6的顶部安装有气缸12,气缸12的活塞杆与升降板10传动连接,顶板6的顶部滑动安装有水平板13,水平板13的一端固定有竖直设置的竖板14,竖板14位于顶板6的一侧,顶板6的一侧滑动安装有活动板16,活动板16的一侧滑动安装有升降杆17,升降杆17上安装有激光切割组件18,激光切割组件18位于竖板14靠近顶板6的一侧,且激光切割组件18位于传输带3的正上方,接收箱4内滑动安装有多孔板21,多孔板21上开设有通孔22,接收箱4的两侧内壁固定有驱动块23,驱动块23的顶部滑动安装有用于多孔板21上下运动的抖动杆24,抖动杆24的顶部与多孔板21固定连接,驱动块23上设有用于抖动杆24上下运动的往复机构,接收箱4远离传输带3的一侧设有出料口26,接收箱4内固定有倾斜设置的导流板25,导流板25的底部一端与出料口26连接。

[0026] 在本实施例中,往复机构包括开设于驱动块23一侧的往复槽和安装于驱动块23上的伺服电机29,往复槽内滑动安装有往复块28,往复槽内转动安装有竖直设置的往复丝杆27,往复丝杆27与往复块28螺纹连接,伺服电机29的输出轴与往复丝杆27传动连接。

[0027] 在本实施例中,顶板6的一侧开设有水平设置的矩形槽,矩形槽内滑动安装有连接块15,连接块15与矩形槽的内壁滑动连接,矩形槽内转动安装有水平设置的螺纹杆30,连接块15与螺纹杆30螺纹连接,连接块15与活动板16固定连接,顶板6上安装有双向电机31,双向电机31的输出轴与螺纹杆30传动连接。

[0028] 在本实施例中,顶板6的底部开设有水平设置的凹槽,凹槽位于驱动辊7的上方,两个推板8的顶部与凹槽的内壁滑动连接,凹槽内转动安装有反向丝杆32,反向丝杆32与推板8螺纹连接,凹槽内设有减速电机33,减速电机33的输出轴与反向丝杆32传动连接。

[0029] 在本实施例中,反向丝杆32由左螺纹柱和右螺纹柱组成,左螺纹柱和右螺纹柱的螺纹方向相反,两个推板8分别与左螺纹柱和右螺纹柱螺纹连接。

[0030] 在本实施例中,顶板6的顶部开设有动力槽,动力槽内固定有电动推杆一19,电动推杆一19的推杆与水平板13传动连接。

[0031] 在本实施例中,活动板16靠近升降杆17的一侧开设有竖直设置的调节槽,调节槽内设有电动推杆20,电动推杆20的推杆与升降杆17传动连接。

[0032] 一种激光切割设备的批量加工管材的控制方法，包括以下方法：把多个管材放在驱动辊上，然后通过位于驱动辊上的两个推板相互靠近使得管材并排起来，水平板和竖板向管材的端部靠近接触，推动管材移动，使得多个管材的切割端平齐，然后气缸带动升降板下降使得压辊压在管材的顶部，然后通过激光切割组件对多个管材切割。

[0033] 工作原理：把多个管材放在驱动辊7上，然后通过减速电机33带动反向丝杆32转动，使得左螺纹柱和右螺纹柱转动，使得两个推板8相互靠近，推板8推动管材并排起来，然后电动推杆一19带动水平板13移动使得竖板14与管材的切割端部靠近接触，推动部分管材移动，直到所有管材的端部全部与竖板14接触，使得对多个管材的整齐排列，然后气缸12带动升降板11下降使得压辊11轻微压在管材上，实现对管材的位置固定，实现多个管材在切割前的整齐排列，便于批量切割，节省人工，便于提高批量处理的精度。通过双向电机31带动螺纹杆30转动使得连接块15水平移动，通过电动推杆20带动升降杆17升降，从而实现对激光切割组件18的空间位置调节，对批量管材进行切割处理，被切下来的管材进而切割碎屑落到传输带3上，运输管材和碎屑到多孔板21上，通过伺服电机29带动往复丝杆27转动使得往复块28上下运动使得抖动管24上下运动，带动多孔板上下抖动，使得切割碎屑通过通孔22落入到导流板25上，从出料口26排出，管材位于多孔板上，方便切割碎屑与管材的分开收集。

[0034] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0036] 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发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

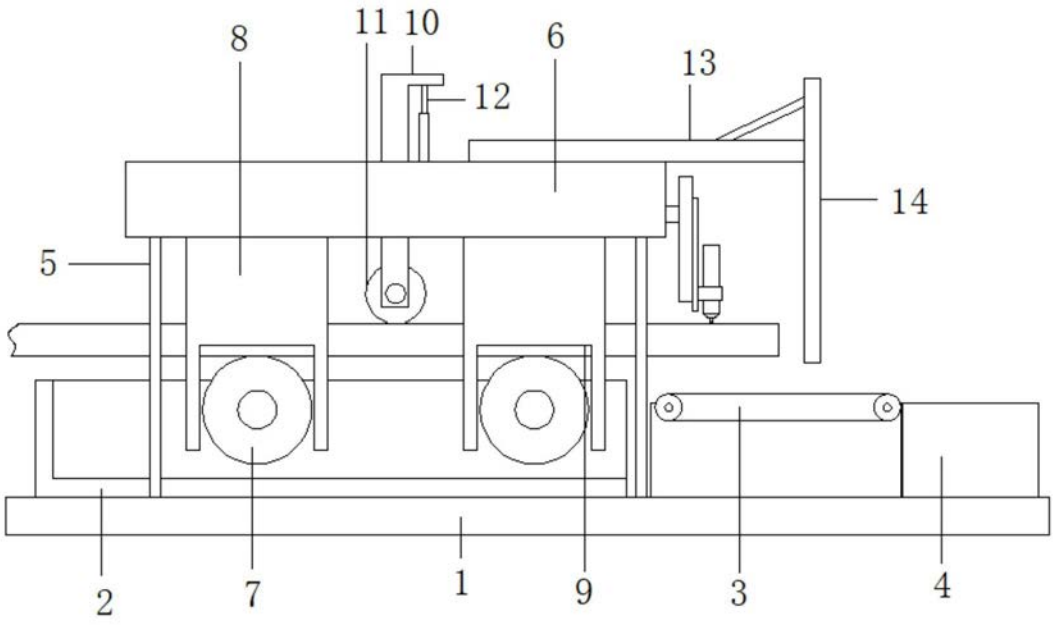


图1

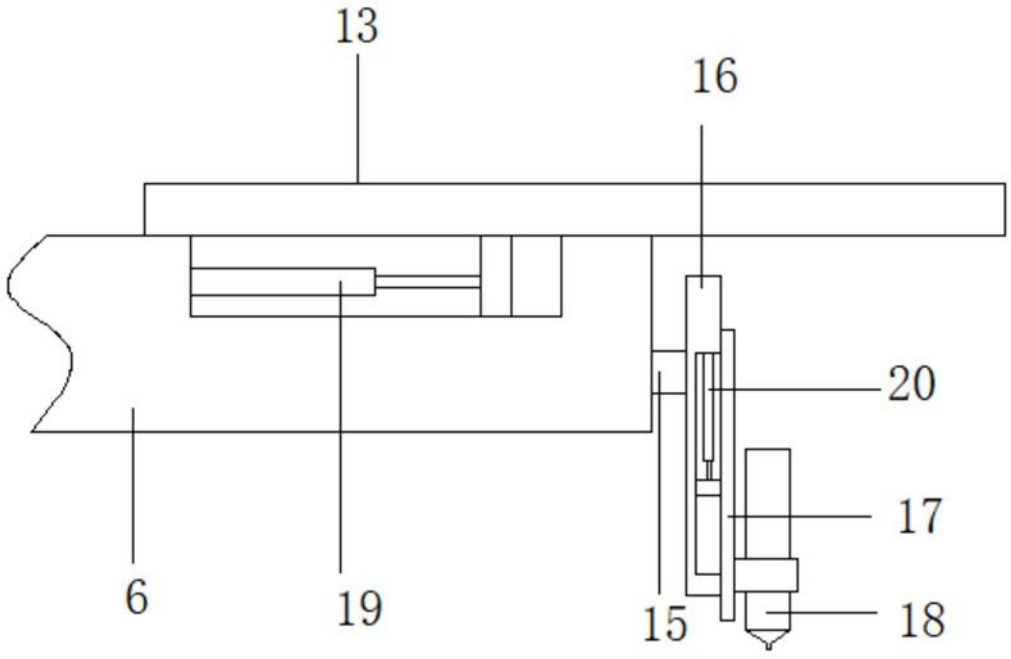


图2

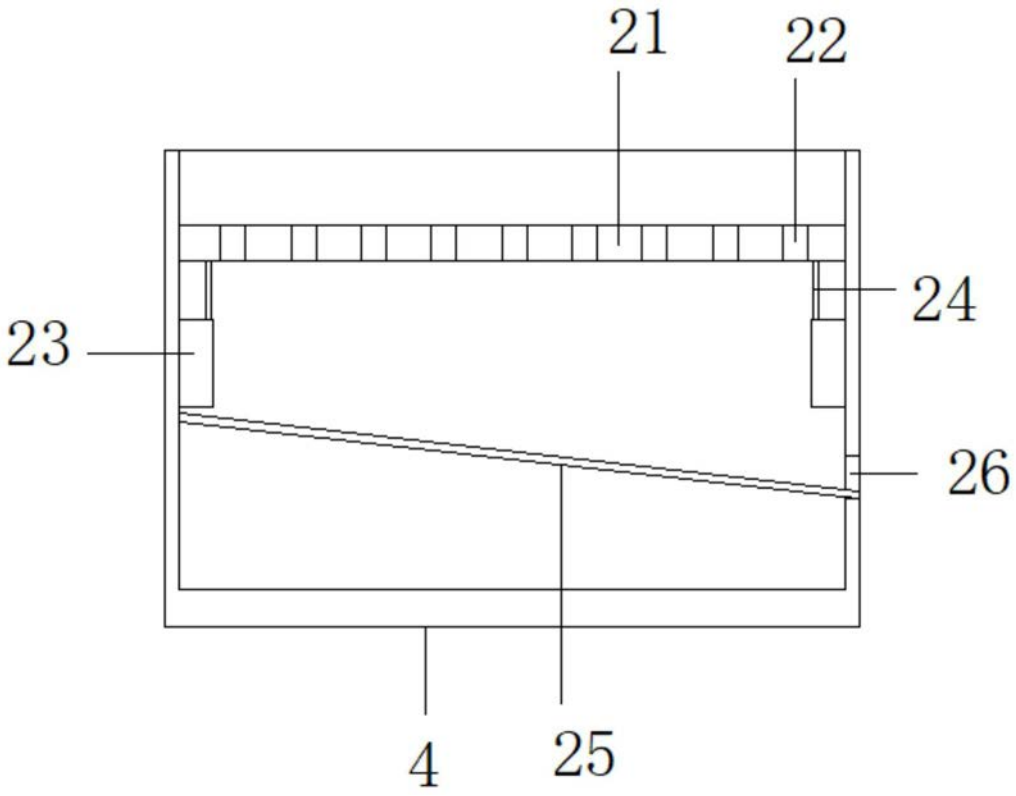


图3

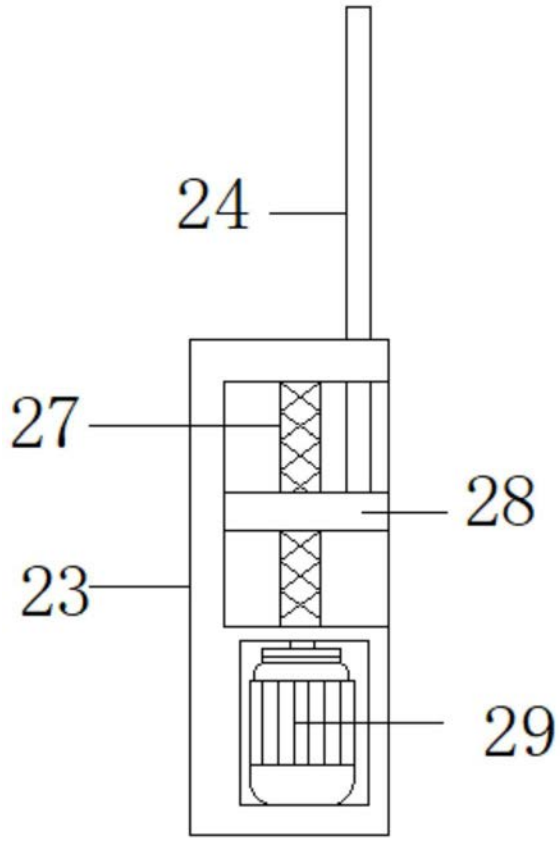


图4

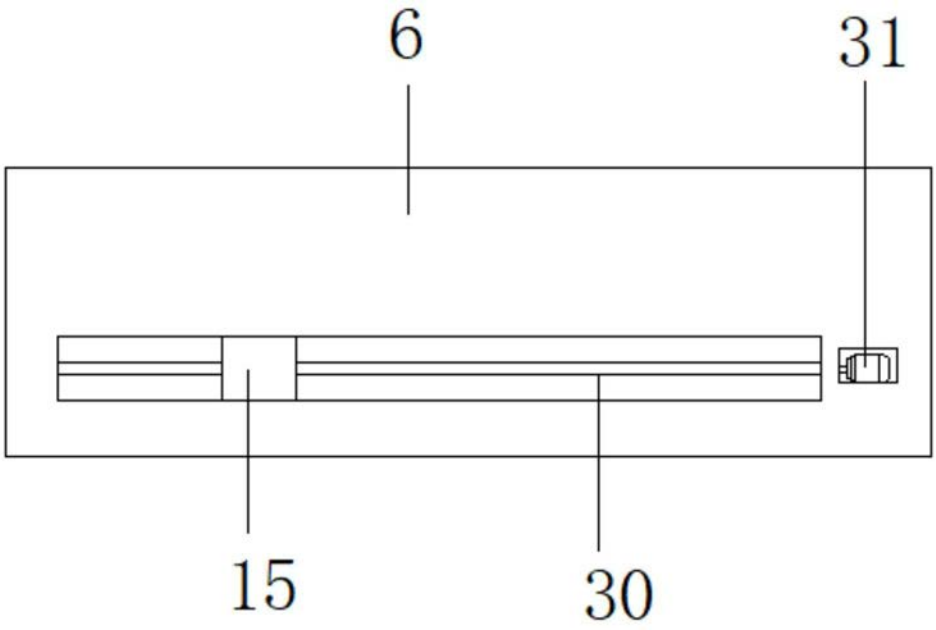


图5

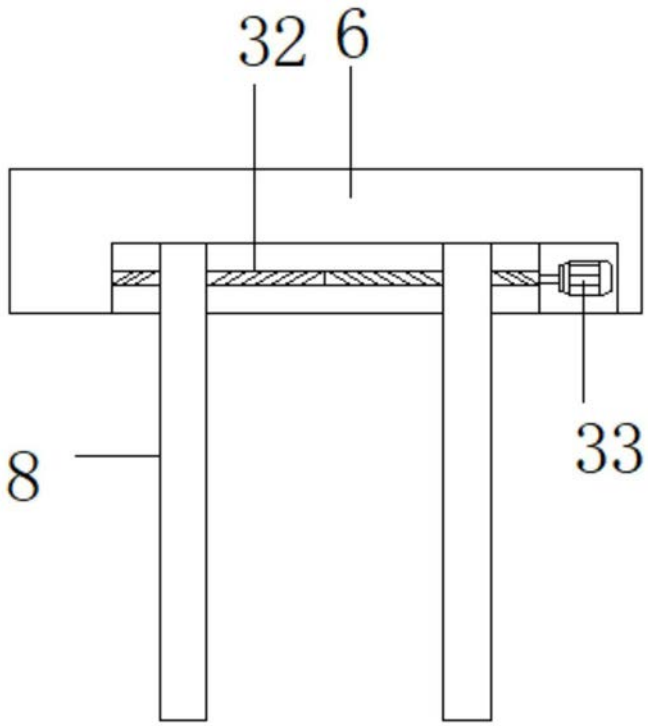


图6