



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222133836 U

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202420595608.2

(22) 申请日 2024.03.26

(73) 专利权人 陕西理工大学

地址 723001 陕西省汉中市汉台区东一环路1号

(72) 发明人 汪玉琪

(74) 专利代理机构 西安志帆知识产权代理事务所(普通合伙) 61258

专利代理师 韩素兰

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

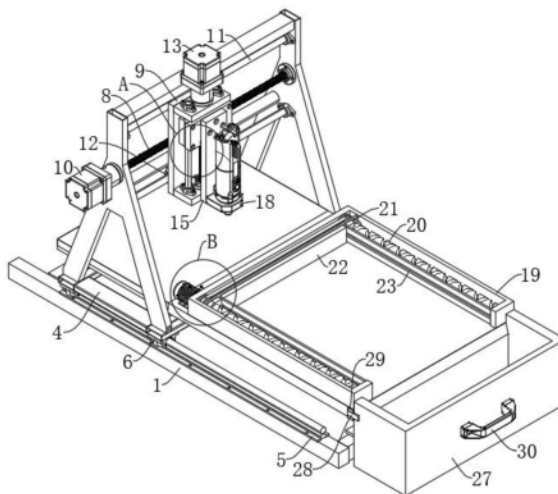
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种激光切割机自动清料装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种激光切割机自动清料装置,属于激光切割机技术领域,包括:操作台,操作台的表面转动连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆的表面螺纹连接有第一移动块,第一移动块的表面固定连接有切割架,操作台的表面安装有第一伺服电机,且第一伺服电机的输出轴与第一螺纹杆的一端固定连接,切割架的表面转动连接有第二螺纹杆,本方案通过激光切割器对材料进行加工,产生的废料会落在操作台的表面,此时通过驱动机构驱动两个往复丝杆进行转动,往复丝杆转动带动第二移动块进行移动,进而带动铲料板在操作台的表面进行移动,从而对废料进行铲除,同时在滑动槽的作用下增加了铲料板的稳定性。



1. 一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,包括:操作台(1),所述操作台(1)的表面转动连接有第一螺纹杆(2),所述第一螺纹杆(2)的表面螺纹连接有第一移动块(3),所述第一移动块(3)的表面固定连接切割架(4),所述操作台(1)的表面安装有第一伺服电机(7),且第一伺服电机(7)的输出轴与第一螺纹杆(2)的一端固定连接,所述切割架(4)的表面转动连接有第二螺纹杆(8),所述第二螺纹杆(8)的表面螺纹连接有第一移动座(9),所述切割架(4)的表面安装有第二伺服电机(10),且第二伺服电机(10)的输出轴与第二螺纹杆(8)的一端固定连接,所述第一移动座(9)的表面安装有第三伺服电机(13),所述第一移动座(9)的表面转动连接有第三螺纹杆(14),且第三伺服电机(13)的输出轴与第三螺纹杆(14)的一端固定连接,所述第三螺纹杆(14)的表面螺纹连接有第二移动座(15),所述第二移动座(15)的表面安装有用于进行激光切割的激光切割器(18);

所述操作台(1)的表面安装有清料框(19),所述清料框(19)的表面转动连接有两个往复丝杆(20),所述往复丝杆(20)的表面螺纹连接有第二移动块(21),所述清料框(19)的相对内侧开设有滑动槽(23),所述滑动槽(23)的表面滑动连接有用于对操作台(1)进行清料的铲料板(22),且铲料板(22)与第二移动块(21)固定连接,所述清料框(19)的表面安装有用于对往复丝杆(20)进行移动的驱动机构,所述操作台(1)的一侧设置有收集箱(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,所述操作台(1)的表面安装有两个限位轨(5),所述切割架(4)的表面安装有多个第一滑动块(6),且多个第一滑动块(6)分别滑动连接于两个所述限位轨(5)的表面。

3. 根据权利要求1所述的一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,所述切割架(4)的表面且位于第二螺纹杆(8)的两侧均安装有第一限位杆(11),所述第一移动座(9)的表面安装有第二滑动块(12),且第二滑动块(12)滑动连接于第一限位杆(11)的表面。

4. 根据权利要求1所述的一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,所述第一移动座(9)的表面且位于第三螺纹杆(14)的两侧均安装有第二限位杆(16),所述第二移动座(15)的底部安装有第三滑动块(17),且第三滑动块(17)滑动连接于第二限位杆(16)的表面。

5. 根据权利要求1所述的一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,所述驱动机构包括两个固定套装于两个所述清料框(19)表面的皮带轮(24);以及用于实现两个所述皮带轮(24)同步转动连接的传动皮带(25);以及安装于清料框(19)表面的第四伺服电机(26),且第四伺服电机(26)的输出轴与一个所述往复丝杆(20)固定连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种激光切割机自动清料装置,其特征在于,所述收集箱(27)的两侧均固定连接卡块(28),所述操作台(1)的表面安装有与卡块(28)相适应的凹块(29),所述收集箱(27)的表面安装有移动提手(30)。

## 一种激光切割机自动清料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于激光切割机技术领域,具体涉及一种激光切割机自动清料装置。

### 背景技术

[0002] 激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件,使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点,同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质,从而将工件割开,达到切割加工的目的。

[0003] 经检索现有公开号为CN210359802U的中国专利公开了一种激光切割机废料回收装置,属于激光切割技术领域,该实用新型包括分离装置、成品仓、废料回收箱、风管;所述分离装置焊接在工作台底面,分离装置内从上往下依次设有成品通道、废料通道及粉尘通道,成品通道底面设有废料过滤孔,废料通道底面设有粉尘过滤孔,且成品通道和废料通道端部分别设有成品仓和废料回收箱,粉尘通道上设有风管,风管与收尘装置相连。

[0004] 尽管上述的废料回收装置回收效果好,分离回收,降低了回收难度,节省大量的人力物力;且结构简单,使用方便,但废料一开始可能是熔融状态,会落到工作台的表面与箱体内部,在凝固后不便进行清理和铲除。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种激光切割机自动清料装置,旨在解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种激光切割机自动清料装置,包括:操作台,所述操作台的表面转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的表面螺纹连接有第一移动块,所述第一移动块的表面固定连接有切割架,所述操作台的表面安装有第一伺服电机,且第一伺服电机的输出轴与第一螺纹杆的一端固定连接,所述切割架的表面转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的表面螺纹连接有第一移动座,所述切割架的表面安装有第二伺服电机,且第二伺服电机的输出轴与第二螺纹杆的一端固定连接,所述第一移动座的表面安装有第三伺服电机,所述第一移动座的表面转动连接有第三螺纹杆,且第三伺服电机的输出轴与第三螺纹杆的一端固定连接,所述第三螺纹杆的表面螺纹连接有第二移动座,所述第二移动座的表面安装有用于进行激光切割的激光切割器。

[0008] 所述操作台的表面安装有清料框,所述清料框的表面转动连接有两个往复丝杆,所述往复丝杆的表面螺纹连接有第二移动块,所述清料框的相对内侧开设有滑动槽,所述滑动槽的表面滑动连接有用于对操作台进行清料的铲料板,且铲料板与第二移动块固定连接,所述清料框的表面安装有用于对往复丝杆进行移动的驱动机构,所述操作台的一侧设置有收集箱。

[0009] 作为本实用新型一种优选的方案,所述操作台的表面安装有两个限位轨,所述切割架的表面安装有多个第一滑动块,且多个第一滑动块分别滑动连接于两个所述限位轨的

表面。

[0010] 作为本实用新型一种优选的方案,所述切割架的表面且位于第二螺纹杆的两侧均安装有第一限位杆,所述第一移动座的表面安装有第二滑动块,且第二滑动块滑动连接于第一限位杆的表面。

[0011] 作为本实用新型一种优选的方案,所述第一移动座的表面且位于第三螺纹杆的两侧均安装有第二限位杆,所述第二移动座的底部安装有第三滑动块,且第三滑动块滑动连接于第二限位杆的表面。

[0012] 作为本实用新型一种优选的方案,所述驱动机构包括两个固定套装于两个所述清料框表面的皮带轮;以及用于实现两个所述皮带轮同步转动连接的传动皮带;以及安装于清料框表面的第四伺服电机,且第四伺服电机的输出轴与一个所述往复丝杆固定连接。

[0013] 作为本实用新型一种优选的方案,所述收集箱的两侧均固定连接有卡块,所述操作台的表面安装有与卡块相适应的凹块,所述收集箱的表面安装有移动提手。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本方案通过激光切割器对材料进行加工,产生的废料会落在操作台的表面,此时通过驱动机构驱动两个往复丝杆进行转动,从而带动第二移动块进行移动,第二移动块带动铲料板在操作台的表面进行移动,进而对废料进行铲除,便于后期清理,同时在滑动槽的作用下增加了铲料板的稳定性。

## 附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为本实用新型激光切割机自动清料装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型激光切割机自动清料装置的局部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型结构图1中A处局部结构的放大图;

[0021] 图4为本实用新型结构图1中B处局部结构的放大图。

[0022] 图中:1、操作台;2、第一螺纹杆;3、第一移动块;4、切割架;5、限位轨;6、第一滑动块;7、第一伺服电机;8、第二螺纹杆;9、第一移动座;10、第二伺服电机;11、第一限位杆;12、第二滑动块;13、第三伺服电机;14、第三螺纹杆;15、第二移动座;16、第二限位杆;17、第三滑动块;18、激光切割器;19、清料框;20、往复丝杆;21、第二移动块;22、铲料板;23、滑动槽;24、皮带轮;25、传动皮带;26、第四伺服电机;27、收集箱;28、卡块;29、凹块;30、移动提手。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例

[0025] 参阅图1-4,本实施例提供的技术方案如下:

[0026] 一种激光切割机自动清料装置,包括:操作台1,操作台1的表面转动连接有第一螺纹杆2,第一螺纹杆2的表面螺纹连接有第一移动块3,第一移动块3的表面固定连接切割架4,操作台1的表面安装有第一伺服电机7,且第一伺服电机7的输出轴与第一螺纹杆2的一端固定连接,切割架4的表面转动连接有第二螺纹杆8,第二螺纹杆8的表面螺纹连接有第一移动座9,切割架4的表面安装有第二伺服电机10,且第二伺服电机10的输出轴与第二螺纹杆8的一端固定连接,第一移动座9的表面安装有第三伺服电机13,第一移动座9的表面转动连接有第三螺纹杆14,且第三伺服电机13的输出轴与第三螺纹杆14的一端固定连接,第三螺纹杆14的表面螺纹连接有第二移动座15,第二移动座15的表面安装有用于进行激光切割的激光切割器18;

[0027] 操作台1的表面安装有清料框19,清料框19的表面转动连接有两个往复丝杆20,往复丝杆20的表面螺纹连接有第二移动块21,清料框19的相对内侧开设有滑动槽23,滑动槽23的表面滑动连接有用以对操作台1进行清料的铲料板22,且铲料板22与第二移动块21固定连接,清料框19的表面安装有用于对往复丝杆20进行移动的驱动机构,操作台1的一侧设置有收集箱27。

[0028] 在本实用新型的具体实施例中,通过激光切割器18对材料进行加工,产生的废料会落在操作台1的表面,此时通过驱动机构驱动两个往复丝杆20进行转动,往复丝杆20转动带动第二移动块21进行移动,此时第二移动块21便会带动铲料板22在操作台1的表面进行移动,从而对废料进行铲除,同时在滑动槽23的作用下增加了铲料板22的稳定性。

[0029] 具体的,操作台1的表面安装有两个限位轨5,切割架4的表面安装有多个第一滑动块6,且多个第一滑动块6分别滑动连接于两个限位轨5的表面。

[0030] 在本实用新型的具体实施例中,切割架4移动时带动第一滑动块6在限位轨5的表面进行移动,从而增加了切割架4移动的稳定性。

[0031] 具体的,切割架4的表面且位于第二螺纹杆8的两侧均安装有第一限位杆11,第一移动座9的表面安装有第二滑动块12,且第二滑动块12滑动连接于第一限位杆11的表面。

[0032] 在本实用新型的具体实施例中,第一移动座9移动时带动第二滑动块12在第一限位杆11的表面进行移动,从而增加了第一移动座9移动的稳定性。

[0033] 具体的,第一移动座9的表面且位于第三螺纹杆14的两侧均安装有第二限位杆16,第二移动座15的底部安装有第三滑动块17,且第三滑动块17滑动连接于第二限位杆16的表面。

[0034] 在本实用新型的具体实施例中,第二移动座15移动时带动第三滑动块17在第二限位杆16的表面进行移动,从而增加了第二移动座15移动时的稳定性。

[0035] 具体的,驱动机构包括两个固定套装于两个清料框19表面的皮带轮24,以及用于实现两个皮带轮24同步转动连接的传动皮带25,以及安装于清料框19表面的第四伺服电机26,且第四伺服电机26的输出轴与一个往复丝杆20固定连接。

[0036] 在本实用新型的具体实施例中,第四伺服电机26启动时其输出轴带动一侧往复丝杆20进行转动,同时在皮带轮24和传动皮带25的配合使用,可以使两个往复丝杆20进行转动。

[0037] 具体的,收集箱27的两侧均固定连接卡块28,操作台1的表面安装有与卡块28相适应的凹块29,收集箱27的表面安装有移动提手30。

[0038] 在本实用新型的具体实施例中,通过卡块28和凹块29的配合使用,可以增加收集箱27在使用时的稳定性,并且方便对收集箱27进行拆卸和安装。

[0039] 工作原理:在使用时将材料放在操作台1的表面,第一伺服电机7的输出轴驱动第一螺纹杆2转动,第一螺纹杆2转动带动第一移动块3和切割架4进行移动,第二伺服电机10的输出轴驱动第二螺纹杆8转动带动第一移动座9进行移动,第三伺服电机13的输出轴驱动第三螺纹杆14转动,从而带动第二移动座15进行移动,进而可以带动激光切割器18进行高度和位置调节,通过激光切割器18加工材料产生的废料会落在操作台1的表面,此时通过驱动机构驱动两个往复丝杆20进行转动,往复丝杆20转动带动第二移动块21进行移动,第二移动块21带动铲料板22在操作台1的表面进行移动,从而对废料进行铲除,同时在滑动槽23的作用下增加了铲料板22的稳定性。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

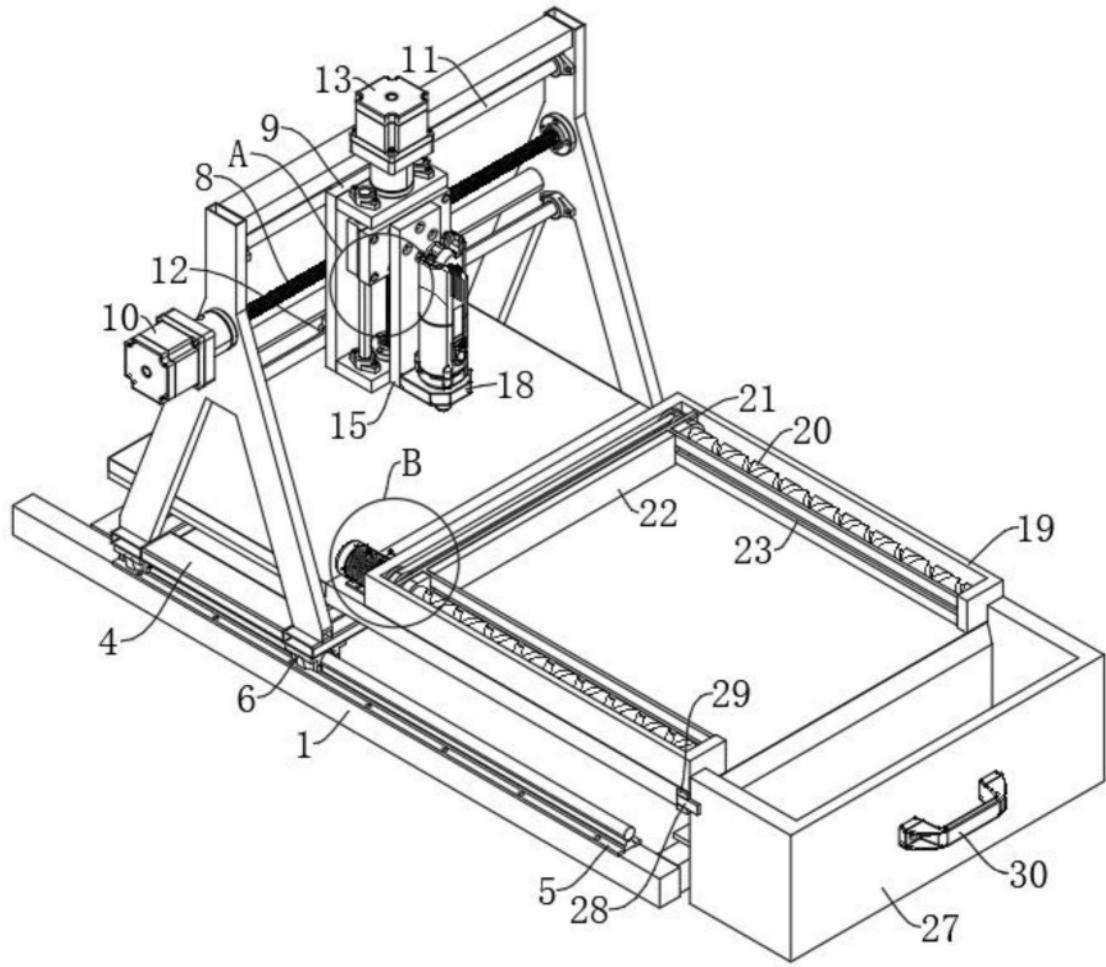


图1

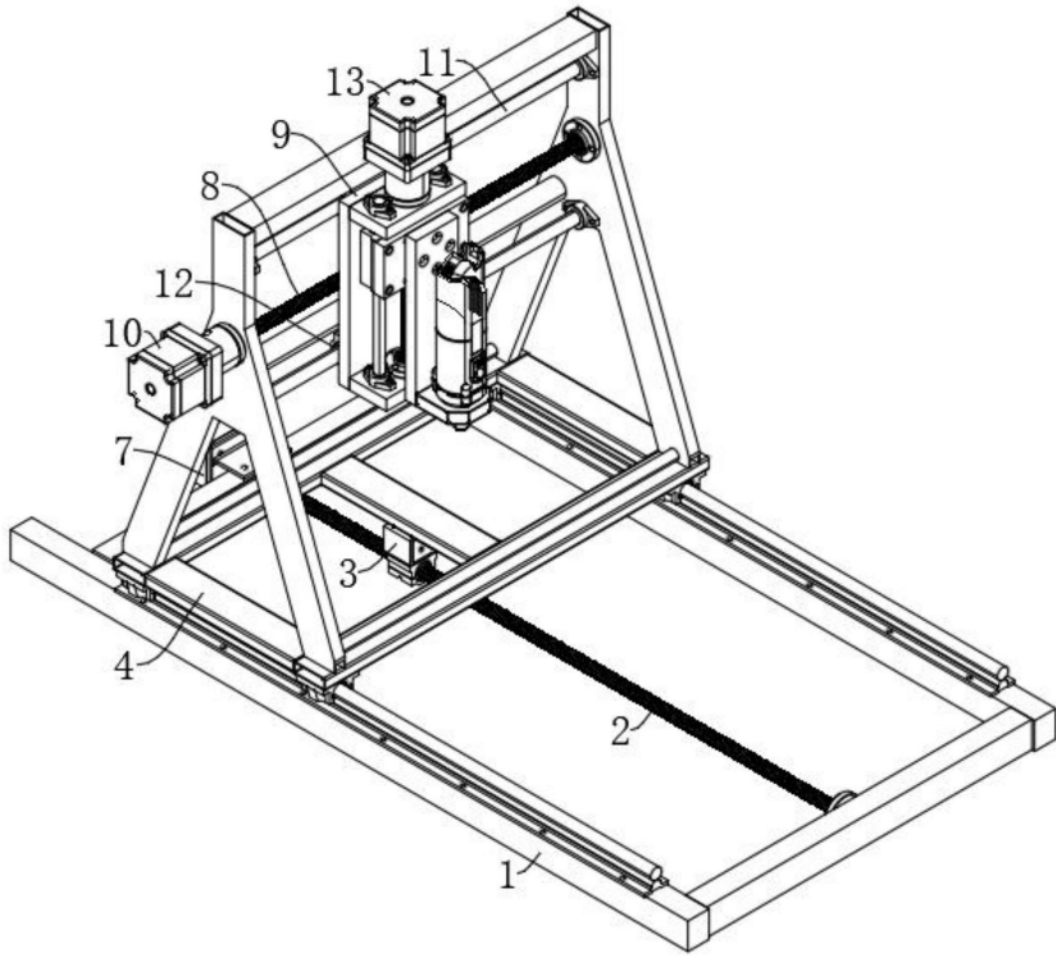


图2

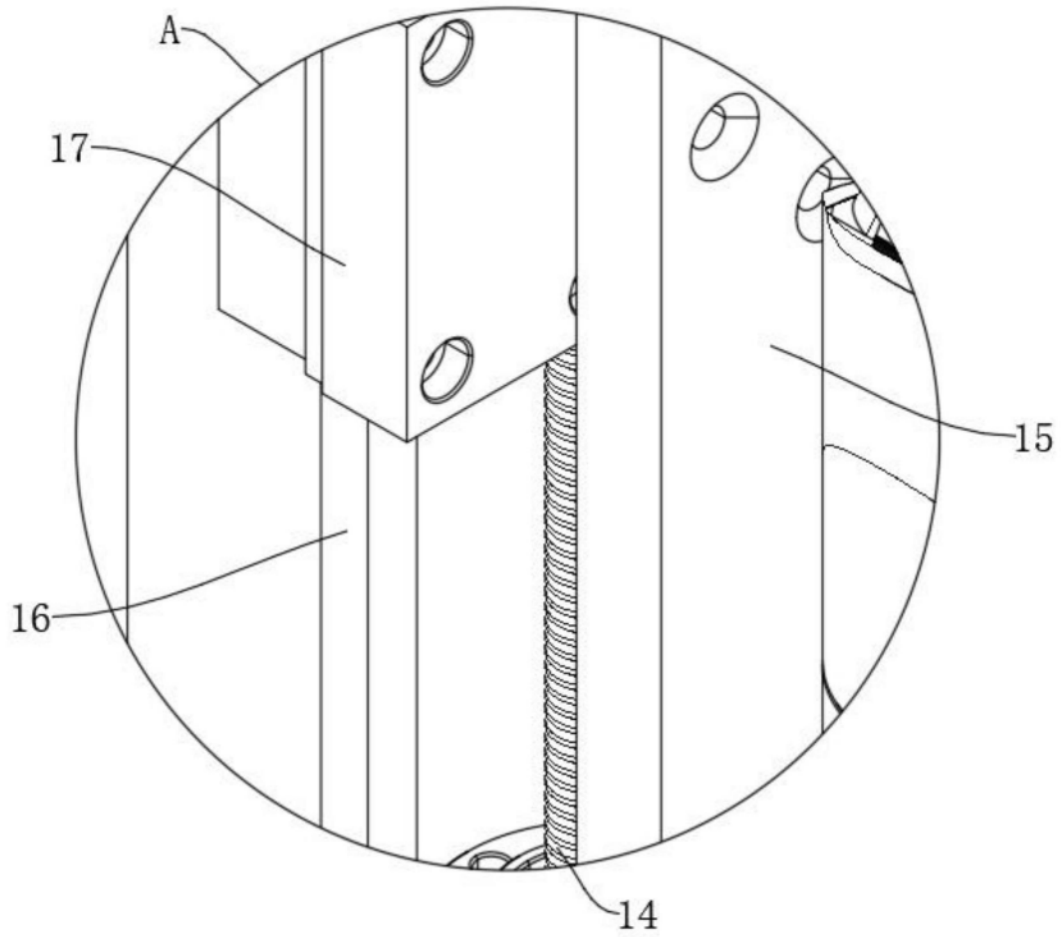


图3

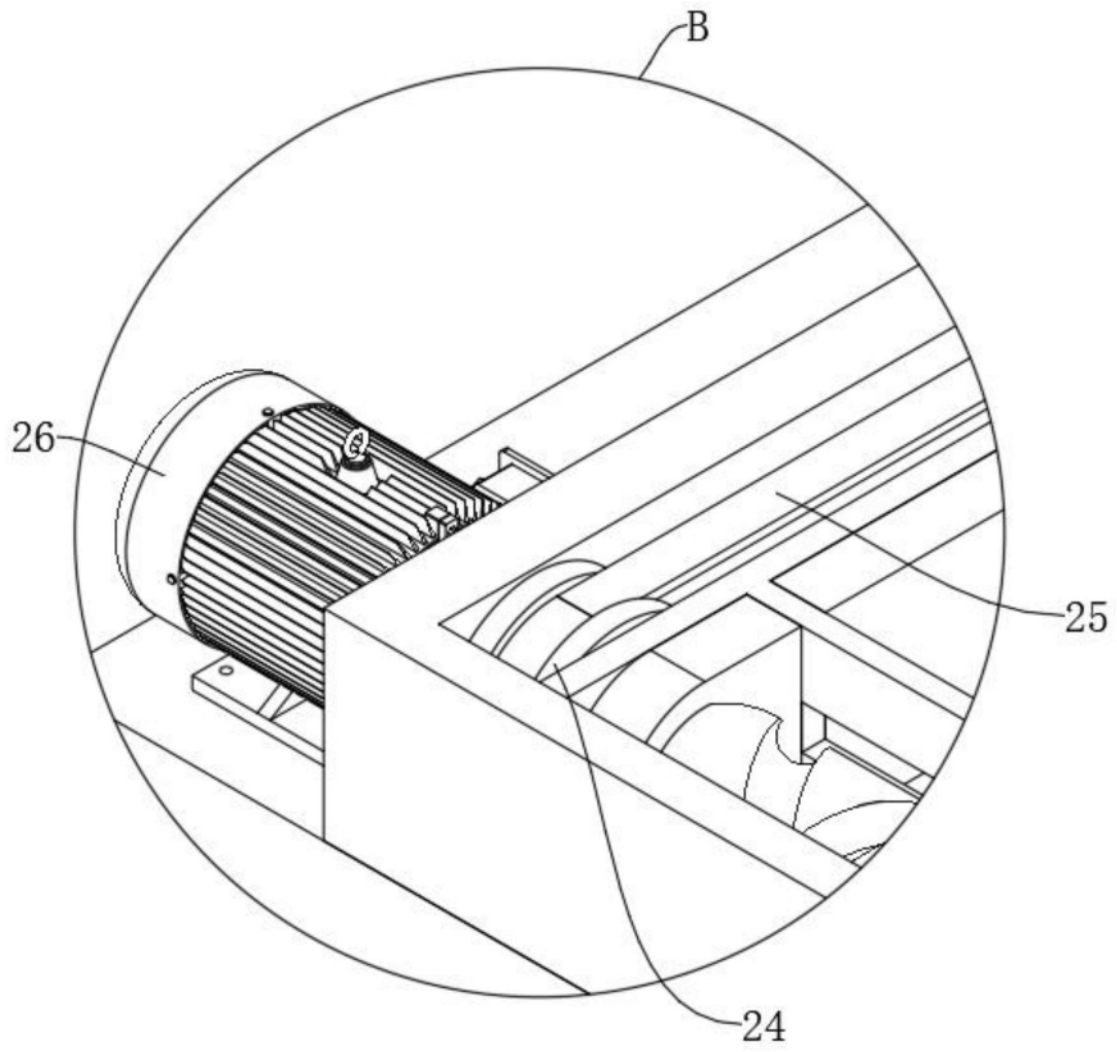


图4