



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215316917 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202121222211.1

(22) 申请日 2021.06.02

(73) 专利权人 上海特鲁斯航空材料有限公司

地址 201400 上海市奉贤区岚丰路1150号1
幢2522室

(72) 发明人 吴边

(74) 专利代理机构 芜湖市昌强专利代理事务所
(特殊普通合伙) 34203

代理人 周渭铭

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

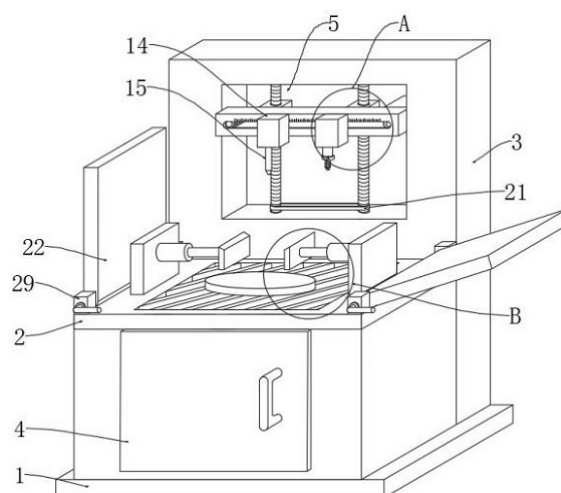
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,包括底座,所述底座顶部设有工作台,所述工作台顶部一侧设有架板,所述架板内壁开设有活动槽,所述活动槽内部设有升降组件;所述升降组件包括螺杆,所述螺杆的数量设置为两个,两个所述螺杆关于架板中轴线处对称设置,所述螺杆外壁活动套接有滑块,所述滑块与螺杆螺纹连接,所述架板内壁底端开设有空腔。本实用新型通过铣削钻孔组件与升降组件的配合从而达到准确定位的目的,同时电动推杆和夹板能够快速定位夹紧操作,增强大大的节省了加工时间,避免了铝材料反复装夹,不仅提高了对铝材料的加工效率,而且保证了加工的精度和质量,增强实用性。



1. 一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部设有工作台(2),所述工作台(2)顶部一侧设有架板(3),所述架板(3)内壁开设有活动槽(5),所述活动槽(5)内部设有升降组件;

所述升降组件包括螺杆(6),所述螺杆(6)的数量设置为两个,两个所述螺杆(6)关于架板(3)中轴线处对称设置,所述螺杆(6)外壁活动套接有滑块(7),所述滑块(7)与螺杆(6)螺纹连接,所述架板(3)内壁底端开设有空腔(17),所述空腔(17)内壁一侧设有第一电机(18),所述第一电机(18)输出轴设置有锥齿轮(19),所述锥齿轮(19)外壁啮合有转向齿轮(20),一个所述螺杆(6)贯穿活动槽(5)延伸至空腔(17)内部,一个所述螺杆(6)与转向齿轮(20)固定连接,两个所述螺杆(6)之间传动连接有传动皮带(21),两个所述滑块(7)外壁设有铣削钻孔组件;

所述铣削钻孔组件包括固定座(8),所述固定座(8)与滑块(7)固定连接,所述固定座(8)内部设有齿条(9),所述齿条(9)内壁两侧均设有驱动齿轮(10),所述驱动齿轮(10)与齿条(9)相啮合,两个所述驱动齿轮(10)通过齿条(9)传动连接,所述齿条(9)内壁两侧均啮合有传动齿轮(11),一个所述传动齿轮(11)外壁一侧固定连接有三相异步电机(12),所述三相异步电机(12)输出轴设置有钻孔刀(13)另一所述传动齿轮(11)外壁一侧固定连接有液压缸(14),所述液压缸(14)输出轴设置有铣削刀(15);

所述工作台(2)底部中轴线处设有第二电机(23),所述第二电机(23)输出端贯穿工作台(2)延伸至工作台(2)顶部,所述第二电机(23)输出轴设置有转盘(24),所述转盘(24)外壁两侧设有固定板(26),所述固定板(26)外壁一侧设有电动推杆(27),所述电动推杆(27)输出端设置有夹板(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,其特征在于:所述底座(1)内部设有集料箱(4),所述第二电机(23)位于集料箱(4)内壁顶端,所述工作台(2)内壁设有过滤板(25)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,其特征在于:所述螺杆(6)与架板(3)连接处设有第一轴承,所述螺杆(6)通过第一轴承与架板(3)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,其特征在于:所述固定座(8)外壁一侧设有第三电机(16),所述第三电机(16)输出轴贯穿固定座(8)延伸至固定座(8)内壁,一个所述驱动齿轮(10)与第三电机(16)输出轴相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,其特征在于:两个所述夹板(28)关于转盘(24)中轴线处对称设置,所述钻孔刀(13)和铣削刀(15)均位于转盘(24)顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,其特征在于:所述工作台(2)顶部两侧均设有固定块(29),所述固定块(29)的数量设置为两组,每组所述固定块(29)的数量设置为两个,两个所述固定块(29)之间设有挡板(22),所述挡板(22)内壁插接有转动杆,所述转动杆贯穿固定块(29),所述转动杆与固定块(29)连接处设有第二轴承。

一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣削钻孔加工技术领域,具体涉及一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置。

背景技术

[0002] 铣削是指使用旋转的多刃刀具切削工件,是高效率的加工方法,工作时刀具旋转(作主运动),工件移动(作进给运动),工件也可以固定,但此时旋转的刀具还必须移动(同时完成主运动和进给运动),这种方法在混凝土基础安装比较实用,但如果在精密的连接面上进行连接时,利用垫片是无法达到使用要求,必须要去电机底座底平面具有较高的加工精度,同时,电机底座的连接面还设有螺纹连接孔,铝合金在航空领域有着广泛的应用,针对航空领域特点的部件,需要开发不同的专业加工设备,其中针对铝合金材料的钻孔加工,生活中常用的就是电气控制的转轴铣削钻孔机。

[0003] 但是现有的铣削钻孔机,在材料定位工作时,无法根据材料的规格来适应性调节材料的卡合高度,使得铝材在卡合固定时的稳定性不高,需要不同的夹持部,且每钻一个孔需要重新加持,不便于操作,且适用性差,导致生产效率低下,保证不了质量及产量,在铣削加工工作中,由于刀具切割产生废屑从两侧溅出,不便于清理。

[0004] 因此,发明一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,通过铣削钻孔组件与升降组件的配合从而达到准确定位的目的,同时电动推杆和夹板能够快速定位夹紧操作,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,包括底座,所述底座顶部设有工作台,所述工作台顶部一侧设有架板,所述架板内壁开设有活动槽,所述活动槽内部设有升降组件;

[0007] 所述升降组件包括螺杆,所述螺杆的数量设置为两个,两个所述螺杆关于架板中轴线处对称设置,所述螺杆外壁活动套接有滑块,所述滑块与螺杆螺纹连接,所述架板内壁底端开设有空腔,所述空腔内壁一侧设有第一电机,所述第一电机输出轴设置有锥齿轮,所述锥齿轮外壁啮合有转向齿轮,一个所述螺杆贯穿活动槽延伸至空腔内部,一个所述螺杆与转向齿轮固定连接,两个所述螺杆之间传动连接有传动皮带,两个所述滑块外壁设有铣削钻孔组件;

[0008] 所述铣削钻孔组件包括固定座,所述固定座与滑块固定连接,所述固定座内部设有齿条,所述齿条内壁两侧均设有驱动齿轮,所述驱动齿轮与齿条相啮合,两个所述驱动齿轮通过齿条传动连接,所述齿条内壁两侧均啮合有传动齿轮,一个所述传动齿轮外壁一侧固定连接有三相异步电机,所述三相异步电机输出轴设置有钻孔刀另一所述传动齿轮外壁一侧固定连接有液压缸,所述液压缸输出轴设置有铣削刀;

[0009] 所述工作台底部中轴线处设有第二电机,所述第二电机输出端贯穿工作台延伸至工作台顶部,所述第二电机输出轴设置有转盘,所述转盘外壁两侧设有固定板,所述固定板外壁一侧设有电动推杆,所述电动推杆输出端设置有夹板。

[0010] 优选的,所述底座内部设有集料箱,所述第二电机位于集料箱内壁顶端,所述工作台内壁设有过滤板。

[0011] 优选的,所述螺杆与架板连接处设有第一轴承,所述螺杆通过第一轴承与架板转动连接。

[0012] 优选的,所述固定座外壁一侧设有第三电机,所述第三电机输出轴贯穿固定座延伸至固定座内壁,一个所述驱动齿轮与第三电机输出轴相对应。

[0013] 优选的,两个所述夹板关于转盘中轴线处对称设置,所述钻孔刀和铣削刀均位于转盘顶部。

[0014] 优选的,所述工作台顶部两侧均设有固定块,所述固定块的数量设置为两组,每组所述固定块的数量设置为两个,两个所述固定块之间设有挡板,所述挡板内壁插接有转动杆,所述转动杆贯穿固定块,所述转动杆与固定块连接处设有第二轴承。

[0015] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0016] 1、通过铣削钻孔组件与升降组件的配合从而达到准确定位的目的,同时电动推杆和夹板能够快速定位夹紧操作,增强大大的节省了加工时间,避免了铝材料反复装夹,不仅提高了对铝材料的加工效率,而且保证了加工的精度和质量,增强实用性。

[0017] 2、通过转动转动杆来转动打开两个挡板,并能通过两个挡板防止废屑从工作台左右两侧溅出装置,从而降低了废屑对环境的污染和对人身安全的威胁,同时碎屑从过滤板进入集料箱内部进行收集,便于清理。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的整体结构剖视图;

[0021] 图3为本实用新型的正视图;

[0022] 图4为本实用新型的侧剖图;

[0023] 图5为本实用新型图1的A处结构放大图;

[0024] 图6为本实用新型图1的B处结构放大图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、底座;2、工作台;3、架板;4、集料箱;5、活动槽;6、螺杆;7、滑块;8、固定座;9、齿条;10、驱动齿轮;11、传动齿轮;12、三相异步电机;13、钻孔刀;14、液压缸;15、铣削刀;16、第三电机;17、空腔;18、第一电机;19、锥齿轮;20、转向齿轮;21、传动皮带;22、挡板;23、第二电机;24、转盘;25、过滤板;26、固定板;27、电动推杆;28、夹板;29、固定块。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0028] 本实用新型提供了如图1-6所示的一种基于航空铝材的铣削钻孔加工装置,包括底座1,所述底座1顶部设有工作台2,所述工作台2顶部一侧设有架板3,所述架板3内壁开设有活动槽5,所述活动槽5内部设有升降组件;

[0029] 所述升降组件包括螺杆6,所述螺杆6的数量设置为两个,两个所述螺杆6关于架板3中轴线处对称设置,所述螺杆6外壁活动套接有滑块7,所述滑块7与螺杆6螺纹连接,所述架板3内壁底端开设有空腔17,所述空腔17内壁一侧设有第一电机18,所述第一电机18输出轴设置有锥齿轮19,所述锥齿轮19外壁啮合有转向齿轮20,一个所述螺杆6贯穿活动槽5延伸至空腔17内部,一个所述螺杆6与转向齿轮20固定连接,两个所述螺杆6之间传动连接有传动皮带21,两个所述滑块7外壁设有铣削钻孔组件;

[0030] 所述铣削钻孔组件包括固定座8,所述固定座8与滑块7固定连接,所述固定座8内部设有齿条9,所述齿条9内壁两侧均设有驱动齿轮10,所述驱动齿轮10与齿条9相啮合,两个所述驱动齿轮10通过齿条9传动连接,所述齿条9内壁两侧均啮合有传动齿轮11,一个所述传动齿轮11外壁一侧固定连接有三相异步电机12,所述三相异步电机12输出轴设置有钻孔刀13另一所述传动齿轮11外壁一侧固定连接有液压缸14,所述液压缸14输出轴设置有铣削刀15;

[0031] 所述工作台2底部中轴线处设有第二电机23,所述第二电机23输出端贯穿工作台2延伸至工作台2顶部,所述第二电机23输出轴设置有转盘24,所述转盘24外壁两侧设有固定板26,所述固定板26外壁一侧设有电动推杆27,所述电动推杆27输出端设置有夹板28。

[0032] 进一步的,在上述技术方案中,所述底座1内部设有集料箱4,所述第二电机23位于集料箱4内壁顶端,所述工作台2内壁设有过滤板25。

[0033] 进一步的,在上述技术方案中,所述螺杆6与架板3连接处设有第一轴承,所述螺杆6通过第一轴承与架板3转动连接。

[0034] 进一步的,在上述技术方案中,所述固定座8外壁一侧设有第三电机16,所述第三电机16输出轴贯穿固定座8延伸至固定座8内壁,一个所述驱动齿轮10与第三电机16输出轴相对应。

[0035] 进一步的,在上述技术方案中,两个所述夹板28关于转盘24中轴线处对称设置,所述钻孔刀13和铣削刀15均位于转盘24顶部。

[0036] 进一步的,在上述技术方案中,所述工作台2顶部两侧均设有固定块29,所述固定块29的数量设置为两组,每组所述固定块29的数量设置为两个,两个所述固定块29之间设有挡板22,所述挡板22内壁插接有转动杆,所述转动杆贯穿固定块29,所述转动杆与固定块29连接处设有第二轴承。

[0037] 本实用工作原理:

[0038] 参照说明书附图1-6,本实用新型通过第一电机18输出轴带动、锥齿轮19转动,从而使、锥齿轮19外壁的转向齿轮20带动一个螺杆6进行转动,同时另一螺杆6通过传动皮带21进行转动,从而使螺杆6外壁的滑块7带动固定座8进行升降,便于根据铝材料的规格可相应调节固定座8的高度,在调整好固定座8的高度后,先将铝材放置在转盘24上,再通过第二

电机23带动转盘24进行转动,从而调整转盘24的角度,然后启动电动推杆27推动夹板28,使得两个夹板28卡合夹紧固定铝材料,从而使铝材料能在转盘24上稳定地进行铣削钻孔工作,有效地提高稳定性,当需要钻孔时,通过第三电机16带动一个驱动齿轮10转动,从而使齿条9进行转动,带动两个传动齿轮11进行转动,从而使传动齿轮11进行移动,然后启动三相异步电机12使三相异步电机12底部的钻孔刀13对铝材料进行钻孔工作,钻孔工作完成后,三相异步电机12移走,再通过液压缸14底部的铣削刀15对其进行铣削,通过铣削钻孔组件与升降组件的配合从而达到准确定位的目的,同时电动推杆27和夹板28能够快速定位夹紧操作,增强大大的节省的了加工时间,避免了铝材料反复装夹,不仅提高了对铝材料的加工效率,而且保证了加工的精度和质量,增强实用性。

[0039] 参照说明书附图1-6,本实用新型通过工作台2的顶部两侧设置的两个挡板22,在铣削钻孔时,可通过转动转动杆来转动打开两个挡板22,并能通过两个挡板防22止废屑从工作台2左右两侧溅出装置,从而降低了废屑对环境的污染和对人身安全的威胁,同时碎屑从过滤板25进入集料箱4内部进行收集,便于清理。

[0040] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

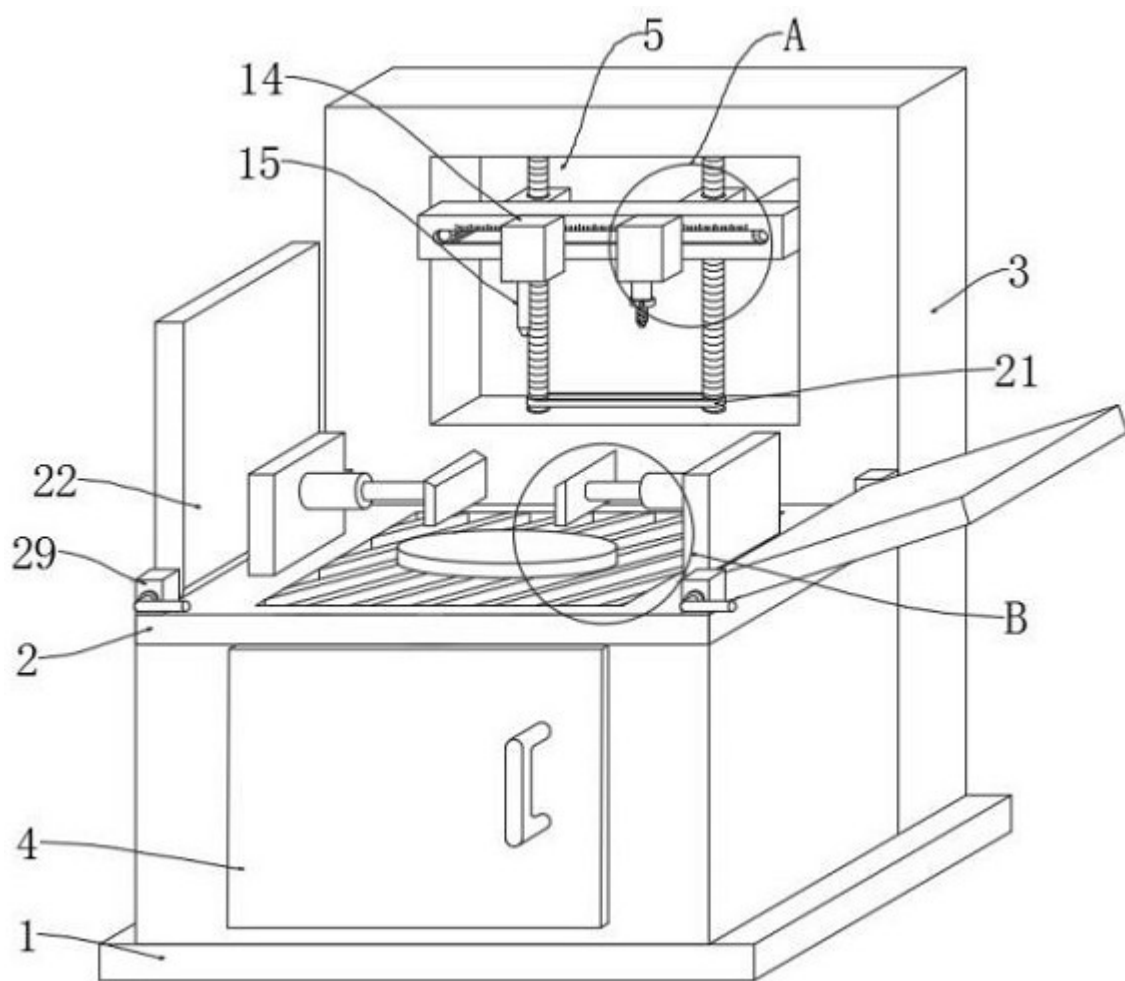


图1

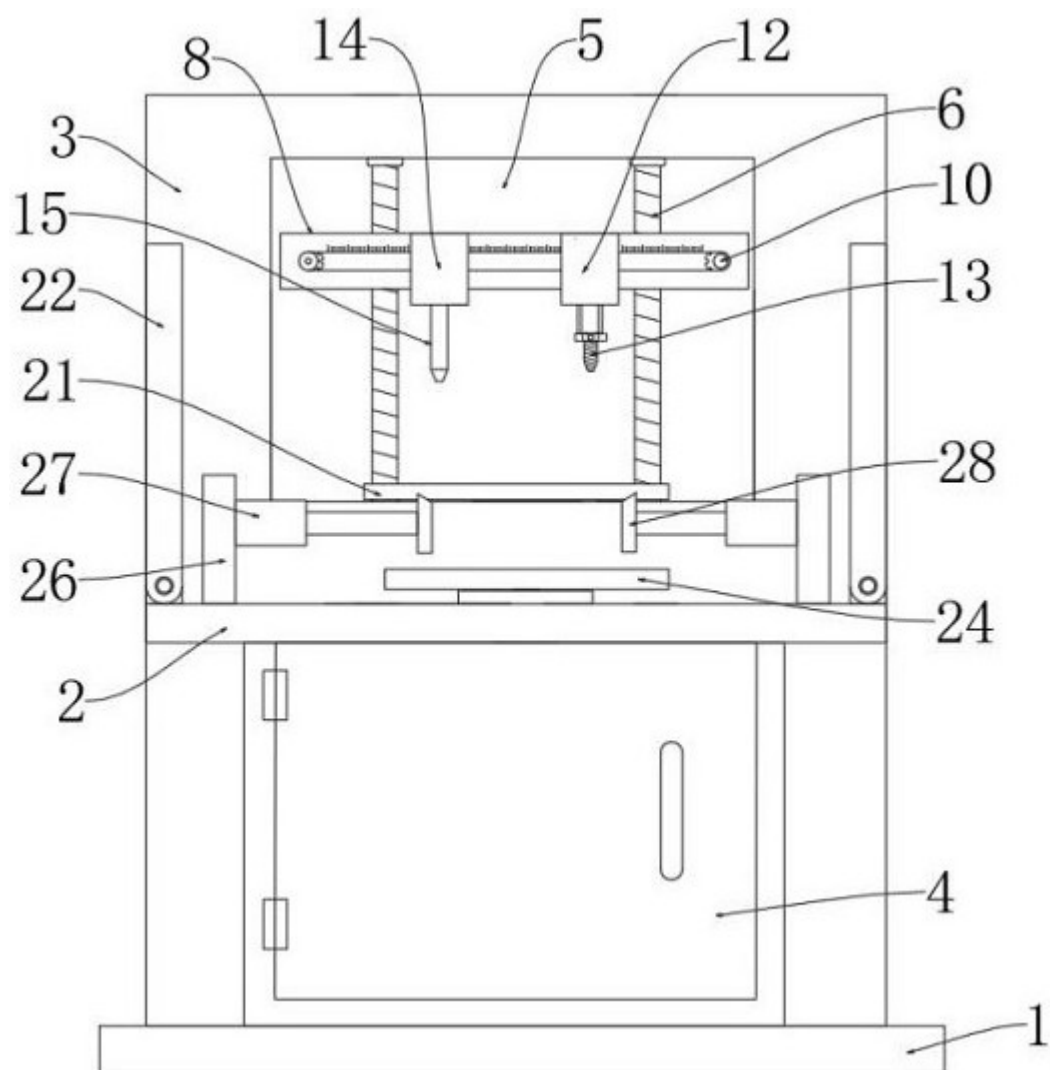


图3

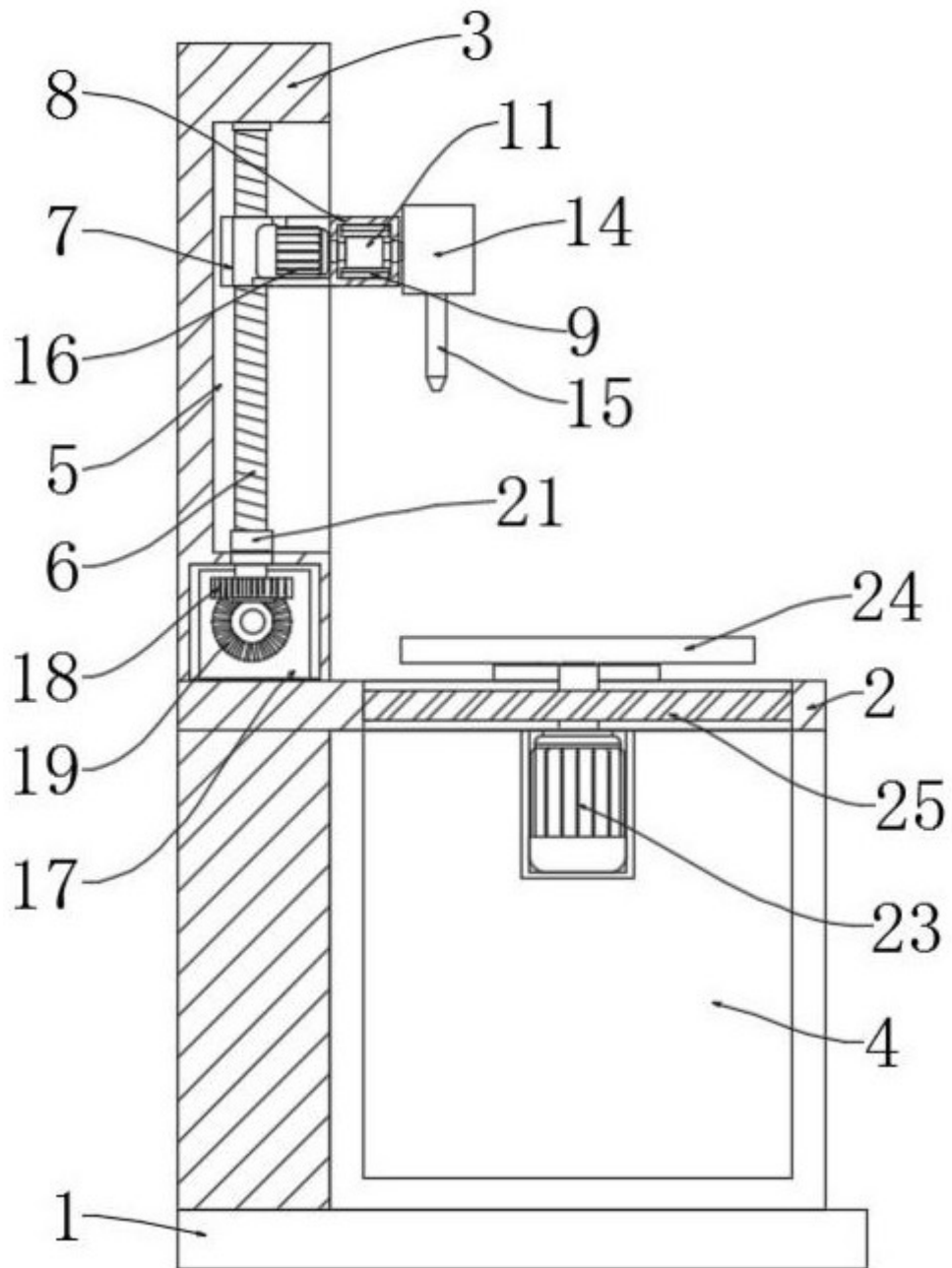


图4

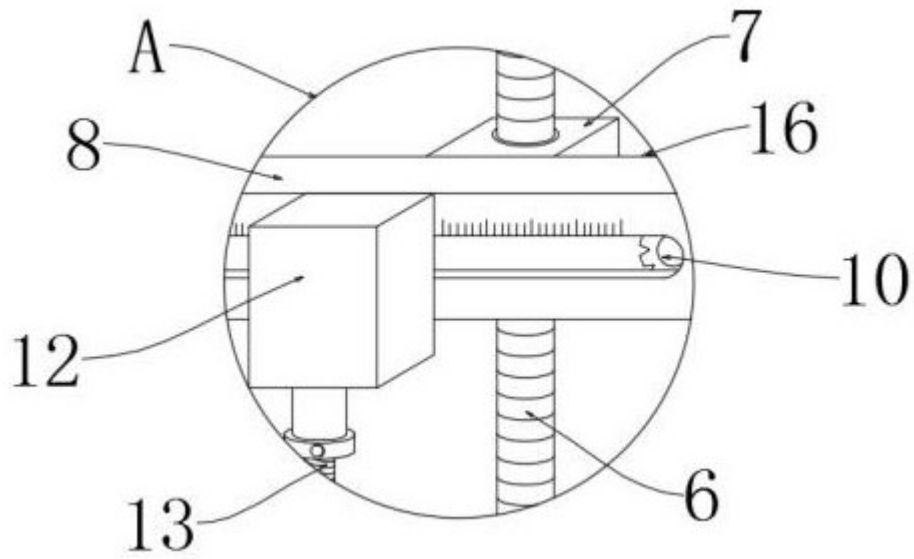


图5

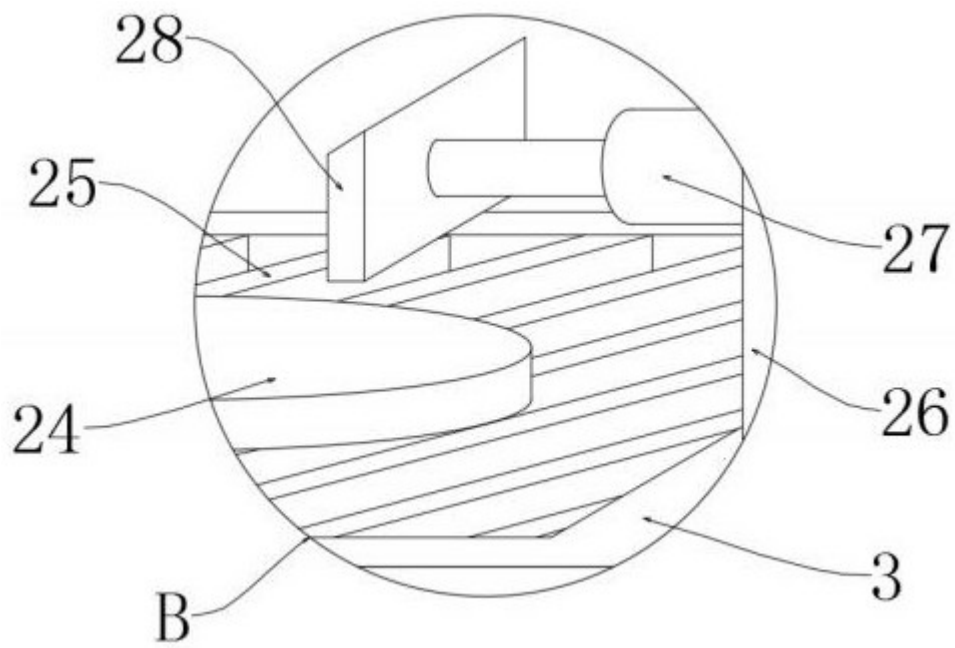


图6