(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221850371 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202420175568.6

(22)申请日 2024.01.24

(73)专利权人 保定天威保变电气股份有限公司
地址 071021 河北省保定市天威西路2222号

(72)发明人 范丽娟 白伟 赵川 陈佳琪 郝东彬 张红利 魏振兴 孟宪乡 崔书伟 王亚敏 胡少伟 常铮 徐凤 张明薇 刘泽宇

(74)专利代理机构 北京中和戎智知识产权代理有限公司 11995
专利代理师 战威 刘永计

(51)Int.Cl.
B26D 3/02(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 7/00(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

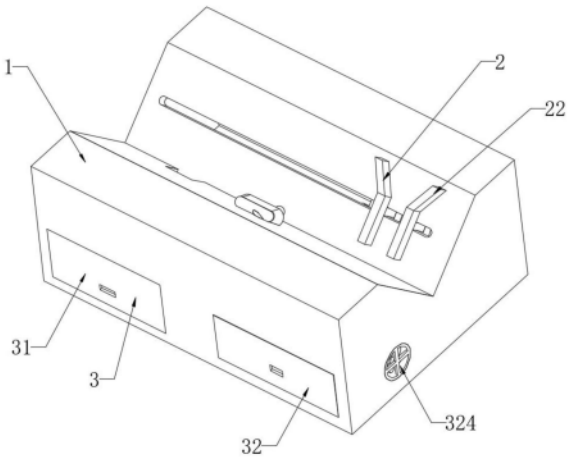
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种垫块倒角装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种垫块倒角装置,涉及变压器绝缘件机加工技术领域,包括倒角机构,所述倒角机构包括倒角箱,倒角箱的顶部内圈固定插接有第一斜板和第二斜板,且第一斜板和第二斜板的底部固定连接,第一斜板的顶部开设有滑槽口,第二斜板的顶部开设有倒料口,第二斜板的底部固定安装有倒角器本体,倒角器本体的顶部贯穿第二斜板,且固定安装有倒角刀片。本实用新型中,通过移动组件和夹持组件不仅可以自动夹持住垫块,还可以自动推动垫块进行移动,减少工人的劳动量,使用起来省时省力;本实用新型中,通过集料组件和集尘组件不仅方便工作人员收集完成倒角加工的垫块,还可以将倒角产生的碎屑收集,避免其污染环境和损害工人身体健康。



CN 221850371 U

1.一种垫块倒角装置,其特征在于,包括:

倒角机构(1),所述倒角机构(1)包括倒角箱(11),倒角箱(11)的顶部内圈固定插接有第一斜板(12)和第二斜板(14),且第一斜板(12)和第二斜板(14)的底部固定连接,第一斜板(12)的顶部开设有滑槽口(13),第二斜板(14)的顶部开设有倒料口(15),第二斜板(14)的底部固定安装有倒角器本体(16),倒角器本体(16)的顶部贯穿第二斜板(14),且固定安装有倒角刀片(17);

夹持机构(2),所述夹持机构(2)包括移动组件(21)和夹持组件(22),移动组件(21)固定安装在倒角箱(11)的内部,夹持组件(22)固定安装在移动组件(21)上,移动组件(21)用于带动夹持组件(22)做往复直线运动,夹持组件(22)用于夹持和松开垫块;

收集机构(3),所述收集机构(3)包括集料组件(31)和集尘组件(32),集料组件(31)和集尘组件(32)均固定安装在倒角箱(11)的内部,集料组件(31)用于收集已经完成倒角的垫块,集尘组件(32)用于收集倒角刀片(17)对垫块倒角时产生的碎屑。

2.根据权利要求1所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述移动组件(21)包括固定安装在倒角箱(11)左侧内壁上的伺服电机一(211),所述倒角箱(11)的右侧内壁上固定安装有轴承块一(212),所述伺服电机一(211)的输出轴固定连接有螺纹杆(213),所述螺纹杆(213)的右端与轴承块一(212)转动连接,所述倒角箱(11)的左右内壁共同固定连接有导向杆一(214),所述螺纹杆(213)和导向杆一(214)的外围共同滑动套设有移动板(215)。

3.根据权利要求2所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述夹持组件(22)包括固定安装在移动板(215)顶部的竖板一(221)和竖板二(222),所述竖板一(221)的左侧固定安装有伺服电机二(223),所述竖板二(222)的左侧固定安装有轴承块二(224),所述伺服电机二(223)的输出轴贯穿竖板一(221)且固定连接有双向丝杆(225),所述竖板一(221)和竖板二(222)之间共同固定连接有导向杆二(226),所述双向丝杆(225)和导向杆二(226)的外围共同滑动套设有两个移动块(227)。

4.根据权利要求3所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述移动块(227)上均开设有螺纹孔和滑孔,且分别与双向丝杆(225)和导向杆二(226)相匹配。

5.根据权利要求4所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述移动块(227)的顶部均固定连接有连接柱(228),所述连接柱(228)的顶部均贯穿滑槽口(13),且固定连接有夹持块(229),所述两个夹持块(229)后半段呈向外侧扩张状。

6.根据权利要求1所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述集料组件(31)包括固定安装在倒角箱(11)顶部内壁上的气缸(312)和倒角箱(11)正面滑动连接的收集屉一(311),所述倒料口(15)和气缸(312)均位于收集屉一(311)的上方,所述气缸(312)的伸缩轴固定安装有电机盒(313),所述电机盒(313)的底部内壁上固定安装有伺服电机三(314),所述伺服电机三(314)的输出轴贯穿电机盒(313)的底壁,且固定连接有转柱(315),所述转柱(315)的底部固定连接有拨料板(316)。

7.根据权利要求1所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述集尘组件(32)包括固定安装在倒角箱(11)底部内壁上的集尘箱(321),所述集尘箱(321)和倒角箱(11)的正面共同滑动连接有收集屉二(322),所述集尘箱(321)的右壁与

倒角箱(11)的右侧内壁抵接,所述收集屉二(322)和集尘箱(321)的侧壁上均开设有排风口,所述排风口内部均可拆卸安装有滤尘网(323),所述倒角箱(11)的右壁内圈固定安装有风机(324),所述风机(324)通过集尘箱(321)的右壁上的排风口与集尘箱(321)相连通。

8.根据权利要求7所述的一种垫块倒角装置,其特征在于:

所述第二斜板(14)的顶部固定安装有吸尘罩(325),所述第二斜板(14)和集尘箱(321)顶壁上共同固定插接有吸尘管(326),所述吸尘罩(325)通过吸尘管(326)与集尘箱(321)相连通。

一种垫块倒角装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,具体为一种垫块倒角装置。

背景技术

[0002] 变压器的绝缘件中有各种不同尺寸的绝缘垫块,尤其是变压器的端绝缘由许多端圈组成,每种端圈由纸圈粘接垫块构成,且每个垫块都需要进行倒角。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN214517969U的“一种变压器端圈垫块倒角”,包括支架主体、盖板、连接件和倒角器,所述支架主体的工作台面上设有安装孔,工作台面的下端面与安装孔相邻的位置上设有支架,倒角器包含倒角刀片、转轴和倒角器本体,倒角器本体设置在安装孔内,倒角器本体下部位于工作台面下方,并通过抱箍固定在支架上,倒角器本体上设有转轴,转轴伸出安装孔,位于工作台面上方,转轴顶部设有倒角刀片;盖板为下部开口的凹槽形结构,罩在倒角器上方,并通过连接件固定在工作台面上,盖板的一侧侧壁上设有开口,倒角器位于开口处,倒角刀片一部分位于盖板内,另一部分位于盖板外。其有益效果是,首次将倒角器安装调试好后,后续无需根据垫块厚度进行二次调节,可直接进行倒角加工,大量节省调整设备时间,占地面积小、加工效率高、操作简单、适用性强、安全性高。

[0004] 但现有技术中,利用倒角器对垫块进行倒角时,需要工人不断手扶推动垫块进行移动,使垫块与倒角刀片接触,使用起来费时费力。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在需要工人不断手扶推动垫块进行移动,使垫块与倒角刀片接触,使用起来费时费力的技术问题,提供了一种垫块倒角装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种垫块倒角装置,包括:

[0008] 倒角机构,所述倒角机构包括倒角箱,倒角箱的顶部内圈固定插接有第一斜板和第二斜板,且第一斜板和第二斜板的底部固定连接,第一斜板的顶部开设有滑槽口,第二斜板的顶部开设有倒料口,第二斜板的底部固定安装有倒角器本体,倒角器本体的顶部贯穿第二斜板,且固定安装有倒角刀片;

[0009] 夹持机构,所述夹持机构包括移动组件和夹持组件,移动组件固定安装在倒角箱的内部,夹持组件固定安装在移动组件上,移动组件用于带动夹持组件做往复直线运动,夹持组件用于夹持和松开垫块;

[0010] 收集机构,所述收集机构包括集料组件和集尘组件,集料组件和集尘组件均固定安装在倒角箱的内部,集料组件用于收集已经完成倒角的垫块,集尘组件用于收集倒角刀片对垫块倒角时产生的碎屑。

[0011] 优选的:

[0012] 所述移动组件包括固定安装在倒角箱左侧内壁上的伺服电机一,所述倒角箱的右

侧内壁上固定安装有轴承块一,所述伺服电机一的输出轴固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的右端与轴承块一转动连接,所述倒角箱的左右内壁共同固定连接有导向杆一,所述螺纹杆和导向杆一的外围共同滑动套设有移动板。

[0013] 优选的:

[0014] 所述夹持组件包括固定安装在移动板顶部的竖板一和竖板二,所述竖板一的左侧固定安装有伺服电机二,所述竖板二的左侧固定安装有轴承块二,所述伺服电机二的输出轴贯穿竖板一且固定连接有双向丝杆,所述竖板一和竖板二之间共同固定连接有导向杆二,所述双向丝杆和导向杆二的外围共同滑动套设有两个移动块。

[0015] 优选的:

[0016] 所述移动块上均开设有螺纹孔和滑孔,且分别与双向丝杆和导向杆二相匹配。

[0017] 优选的:

[0018] 所述移动块的顶部均固定连接有连接柱,所述连接柱的顶部均贯穿滑槽口,且固定连接有夹持块,所述两个夹持块后半段呈向外侧扩张状。

[0019] 优选的:

[0020] 所述集料组件包括固定安装在倒角箱顶部内壁上的气缸和倒角箱正面滑动连接的收集屉一,所述倒料口和气缸均位于收集屉一的上方,所述气缸的伸缩轴固定安装有电机盒,所述电机盒的底部内壁上固定安装有伺服电机三,所述伺服电机三的输出轴贯穿电机盒的底壁,且固定连接有转柱,所述转柱的底部固定连接有拨料板。

[0021] 优选的:

[0022] 所述集尘组件包括固定安装在倒角箱底部内壁上的集尘箱,所述集尘箱和倒角箱的正面共同滑动连接有收集屉二,所述集尘箱的右壁与倒角箱的右侧内壁抵接,所述收集屉二和集尘箱的侧壁上均开设有排风口,所述排风口内部均可拆卸安装有滤尘网,所述倒角箱的右壁内圈固定安装有风机,所述风机通过集尘箱的右壁上的排风口与集尘箱相连通。

[0023] 优选的:

[0024] 所述第二斜板的顶部固定安装有吸尘罩,所述第二斜板和集尘箱顶壁上共同固定插接有吸尘管,所述吸尘罩通过吸尘管与集尘箱相连通。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0026] 1、本实用新型中,通过移动组件和夹持组件不仅可以自动夹持住垫块,还可以自动推动垫块进行移动,减少工人的劳动量,使用起来省时省力;

[0027] 2、本实用新型中,通过集料组件和集尘组件不仅方便工作人员收集完成倒角加工的垫块,还可以将倒角产生的碎屑收集,避免其污染环境和损害工人身体健康。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置的整体结构正面效果图;

[0029] 图2为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置的整体结构正面剖切示意图;

[0030] 图3为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置的整体结构侧面剖切示意图;

[0031] 图4为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置的整体结构顶部剖切示意图；

[0032] 图5为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置中的移动组件整体结构示意图；

[0033] 图6为本实用新型一个实施方式中一种垫块倒角装置中的夹持组件整体结构示意图。

[0034] 图中：

[0035] 1、倒角机构；11、倒角箱；12、第一斜板；13、滑槽口；14、第二斜板；15、倒料口；16、倒角器本体；17、倒角刀片；2、夹持机构；21、移动组件；211、伺服电机一；212、轴承块一；213、螺纹杆；214、导向杆一；215、移动板；22、夹持组件；221、竖板一；222、竖板二；223、伺服电机二；224、轴承块二；225、双向丝杆；226、导向杆二；227、移动块；228、连接柱；229、夹持块；3、收集机构；31、集料组件；311、收集屉一；312、气缸；313、电机盒；314、伺服电机三；315、转柱；316、拨料板；32、集尘组件；321、集尘箱；322、收集屉二；323、滤尘网；324、风机；325、吸尘罩；326、吸尘管。

具体实施方式

[0036] 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，所描述的实施条例仅仅是本实用新型一部分实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 结合附图1-6，在本实施方式中，一种垫块倒角装置，包括：倒角机构1，倒角机构1包括倒角箱11，倒角箱11的顶部内圈固定插接有第一斜板12和第二斜板14，且第一斜板12和第二斜板14的底部固定连接，第一斜板12的顶部开设有滑槽口13，第二斜板14的顶部开设有倒料口15，第二斜板14的底部固定安装有倒角器本体16，倒角器本体16的顶部贯穿第二斜板14，且固定安装有倒角刀片17；夹持机构2，夹持机构2包括移动组件21和夹持组件22，移动组件21固定安装在倒角箱11的内部，夹持组件22固定安装在移动组件21上，移动组件21用于带动夹持组件22做往复直线运动，夹持组件22用于夹持和松开垫块；收集机构3，收集机构3包括集料组件31和集尘组件32，集料组件31和集尘组件32均固定安装在倒角箱11的内部，集料组件31用于收集已经完成倒角的垫块，集尘组件32用于收集倒角刀片17对垫块倒角时产生的碎屑。

[0038] 具体的，将垫块从放在第一斜板12上方，使其滑动进入夹持组件22，并被夹持组件22夹持住，启动移动组件21带动夹持组件22向倒角刀片17方向直线移动，再启动倒角器本体16带动倒角刀片17工作，从而使得被夹持组件22夹持住的垫块可以被倒角刀片17进行倒角，倒角刀片17在对垫块倒角的同时，启动集尘组件32将垫块倒角产生的碎屑全部吸入并收集，避免碎屑飞溅到工作环境中，当完成对垫块的倒角后，移动组件21继续带动夹持垫块的夹持组件22向倒料口15方向移动，当垫块位于倒料口15上时，再次启动夹持组件22将完成倒角的垫块松开，使得垫块从倒料口15滑动进入倒角箱11内部，并被集料组件31收集。

[0039] 为便于本领域技术人员充分理解夹持机构2的具体结构和原理，故对夹持机构2作出了进一步说明。在本实施方式中，移动组件21，移动组件21包括固定安装在倒角箱11左侧

内壁上的伺服电机一211,倒角箱11的右侧内壁上固定安装有轴承块一212,伺服电机一211的输出轴固定连接有螺纹杆213,螺纹杆213的右端与轴承块一212转动连接,倒角箱11的左右内壁共同固定连接有导向杆一214,螺纹杆213和导向杆一214的外围共同滑动套设有移动板215。夹持组件22包括固定安装在移动板215顶部的竖板一221和竖板二222,竖板一221的左侧固定安装有伺服电机二223,竖板二222的左侧固定安装有轴承块二224,伺服电机二223的输出轴贯穿竖板一221且固定连接有双向丝杆225,竖板一221和竖板二222之间共同固定连接有导向杆二226,双向丝杆225和导向杆二226的外围共同滑动套设有两个移动块227。移动块227上均开设有螺纹孔和滑孔,且分别与双向丝杆225和导向杆二226相匹配。移动块227的顶部均固定连接有连接柱228,连接柱228的顶部均贯穿滑槽口13,且固定连接有夹持块229,两个夹持块229后半段呈向外侧扩张状。

[0040] 具体的,将垫块从两个夹持块229放入,垫块通过夹持块229时自动摆正位置,启动固定安装在竖板一221左侧的固定安装的伺服电机二223,使其带动双向丝杆225在轴承块二224上转动,从而使得两个同时滑动套设在双向丝杆225和导向杆二226外围的移动块227相互靠近,移动块227在相互靠近的同时,通过与之顶部固定连接的连接柱228带动两个夹持块229相互靠近,直至两个夹持块229将垫块夹持固定住,启动固定安装在倒角箱11内壁上的伺服电机一211,使其带动螺纹杆213转动,从而使得螺纹杆213和导向杆一214外围共同滑动套设的移动板215向左侧平稳直线移动,同时与移动板215顶部固定连接的竖板一221和竖板二222移动随之一起移动,进而带动两个夹持块229之间夹持住的垫块在第一斜板12上移动。

[0041] 为便于本领域技术人员充分理解收集机构3的具体结构和原理,故对收集机构3作出了进一步说明。在本实施方式中,集料组件31,集料组件31包括固定安装在倒角箱11顶部内壁上的气缸312和倒角箱11正面滑动连接的收集屉一311,倒料口15和气缸312均位于收集屉一311的上方,气缸312的伸缩轴固定安装有电机盒313,电机盒313的底部内壁上固定安装有伺服电机三314,伺服电机三314的输出轴贯穿电机盒313的底壁,且固定连接有转柱315,转柱315的底部固定连接有拨料板316。集尘组件32包括固定安装在倒角箱11底部内壁上的集尘箱321,集尘箱321和倒角箱11的正面共同滑动连接有收集屉二322,集尘箱321的右壁与倒角箱11的右侧内壁抵接,收集屉二322和集尘箱321的侧壁上均开设有排风口,排风口内部均可拆卸安装有滤尘网323,倒角箱11的右壁内圈固定安装有风机324,风机324通过集尘箱321的右壁上的排风口与集尘箱321相连通。第二斜板14的顶部固定安装有吸尘罩325,第二斜板14和集尘箱321顶壁上共同固定插接有吸尘管326,吸尘罩325通过吸尘管326与集尘箱321相连通。

[0042] 具体的,当倒角刀片17对垫块进行倒角的时候,启动风机324,风机324通过集尘箱321的右壁上的排风口将集尘箱321内部变为负压,从而使得固定安装在第二斜板14顶部的吸尘罩325开始吸入倒角刀片17倒角产生的碎屑,碎屑通过吸尘管326进入集尘箱321内部,并被收集屉二322侧壁上的过滤网挡住,使得碎屑留在收集屉二322内被其收集,当需要对碎屑进行处理时,只需打开收集屉二322即可,当垫块完成倒角后,被夹持组件22松开从倒料口15掉落至倒角箱11内,最终落在收集屉一311内被其收集,启动气缸312带动电机盒313下降,再启动固定安装在电机盒313底部内壁上的伺服电机三314,伺服电机三314带动与之输出轴固定连接的转柱315转动,转柱315带动与之底部固定连接的拨料板316转动,进而对

收集屉一311内堆积住的垫块进行拨开,使得收集屉一311可以收集更多的垫块,当需要对垫块进行拿出时,只需滑动收集屉一311即可。

[0043] 工作原理:将垫块从放在第一斜板12上方,使其滑动进入夹持组件22,并被夹持组件22夹持住,启动移动组件21带动夹持组件22向倒角刀片17方向直线移动,再启动倒角器本体16带动倒角刀片17工作,从而使得被夹持组件22夹持住的垫块可以被倒角刀片17进行倒角,倒角刀片17在对垫块倒角的同时,启动集尘组件32将垫块倒角产生的碎屑全部吸入并收集,避免碎屑飞溅到工作环境中,当完成对垫块的倒角后,移动组件21继续带动夹持垫块的夹持组件22向倒料口15方向移动,当垫块位于倒料口15上时,再次启动夹持组件22将完成倒角的垫块松开,使得垫块从倒料口15滑动进入倒角箱11内部,并被集料组件31收集,将垫块从两个夹持块229放入时,垫块通过夹持块229时自动摆正位置,启动固定安装在竖板一221左侧的固定安装的伺服电机二223,使其带动双向丝杆225在轴承块二224上转动,从而使得两个同时滑动套设在双向丝杆225和导向杆二226外围的移动块227相互靠近,移动块227在相互靠近的同时,通过与之顶部固定连接的连接柱228带动两个夹持块229相互靠近,直至两个夹持块229将垫块夹持固定住,启动固定安装在倒角箱11内壁上的伺服电机一211,使其带动螺纹杆213转动,从而使得螺纹杆213和导向杆一214外围共同滑动套设的移动板215向左侧平稳直线移动,同时与移动板215顶部固定连接的竖板一221和竖板二222移动随之一起移动,进而带动两个夹持块229之间夹持住的垫块在第一斜板12上移动,当倒角刀片17对垫块进行倒角的时候,启动风机324,风机324通过集尘箱321的右壁上的排风口将集尘箱321内部变为负压,从而使得固定安装在第二斜板14顶部的吸尘罩325开始吸入倒角刀片17倒角产生的碎屑,碎屑通过吸尘管326进入集尘箱321内部,并被收集屉二322侧壁上的过滤网挡住,使得碎屑留在收集屉二322内被其收集,当需要对碎屑进行处理时,只需打开收集屉二322即可,当垫块完成倒角后,被夹持组件22松开从倒料口15掉落至倒角箱11内,最终落在收集屉一311内被其收集,启动气缸312带动电机盒313下降,再启动固定安装在电机盒313底部内壁上的伺服电机三314,伺服电机三314带动与之输出轴固定连接的转柱315转动,转柱315带动与之底部固定连接的拨料板316转动,进而对收集屉一311内堆积住的垫块进行拨开,使得收集屉一311可以收集更多的垫块,当需要对垫块进行拿出时,只需滑动收集屉一311即可。

[0044] 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。

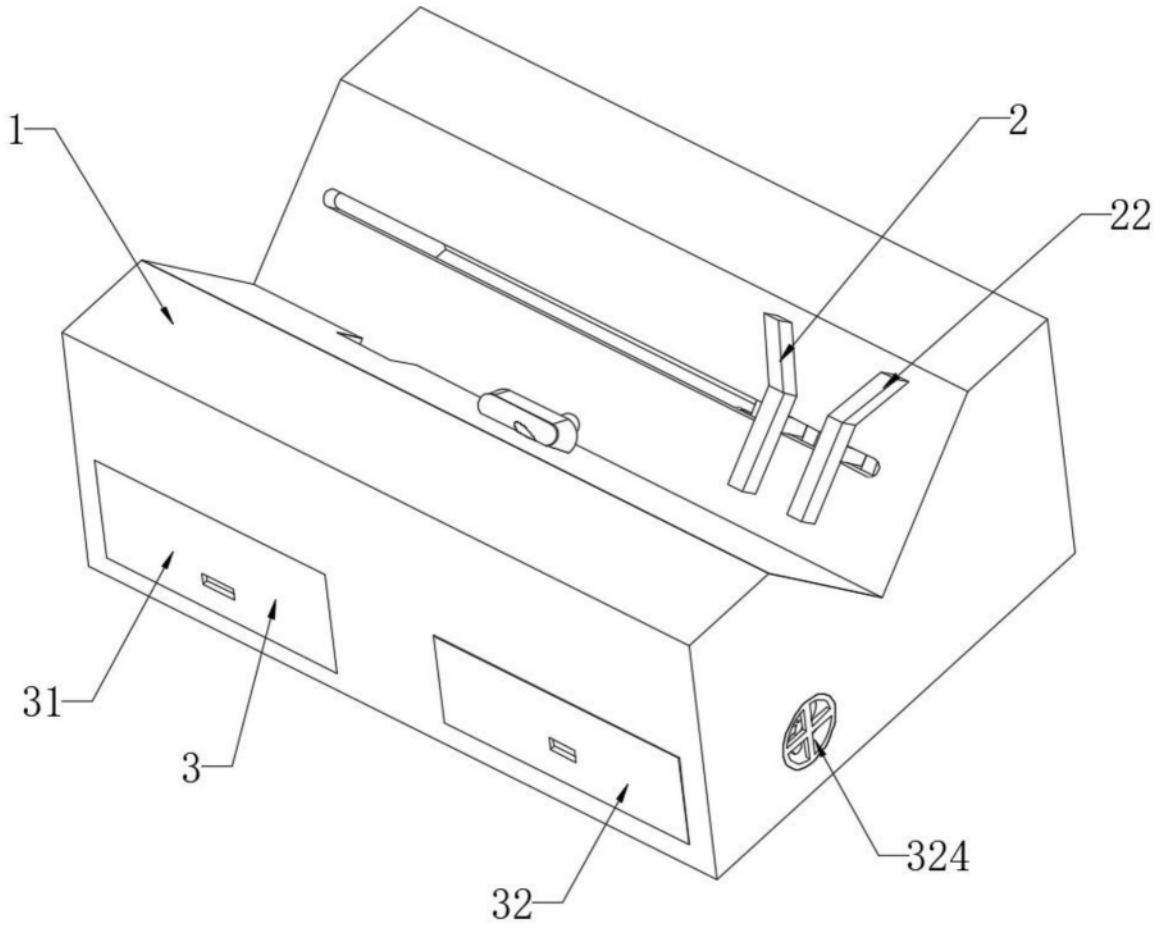


图1

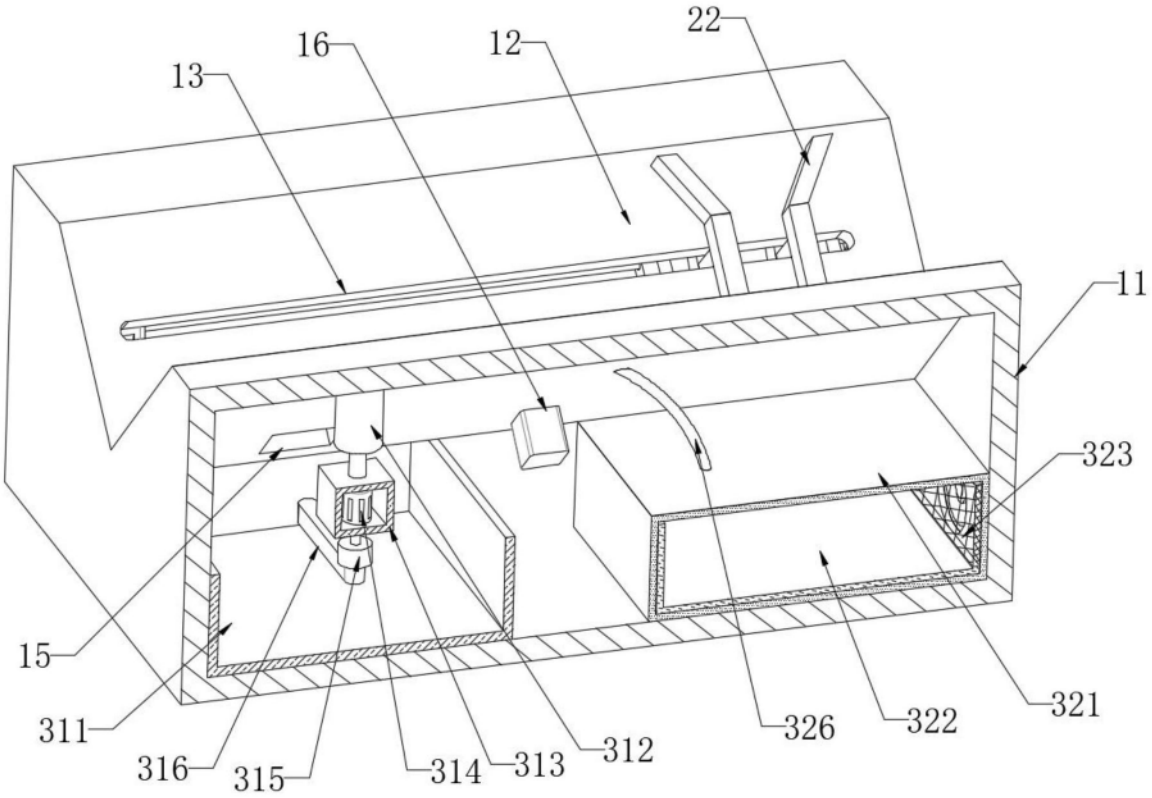


图2

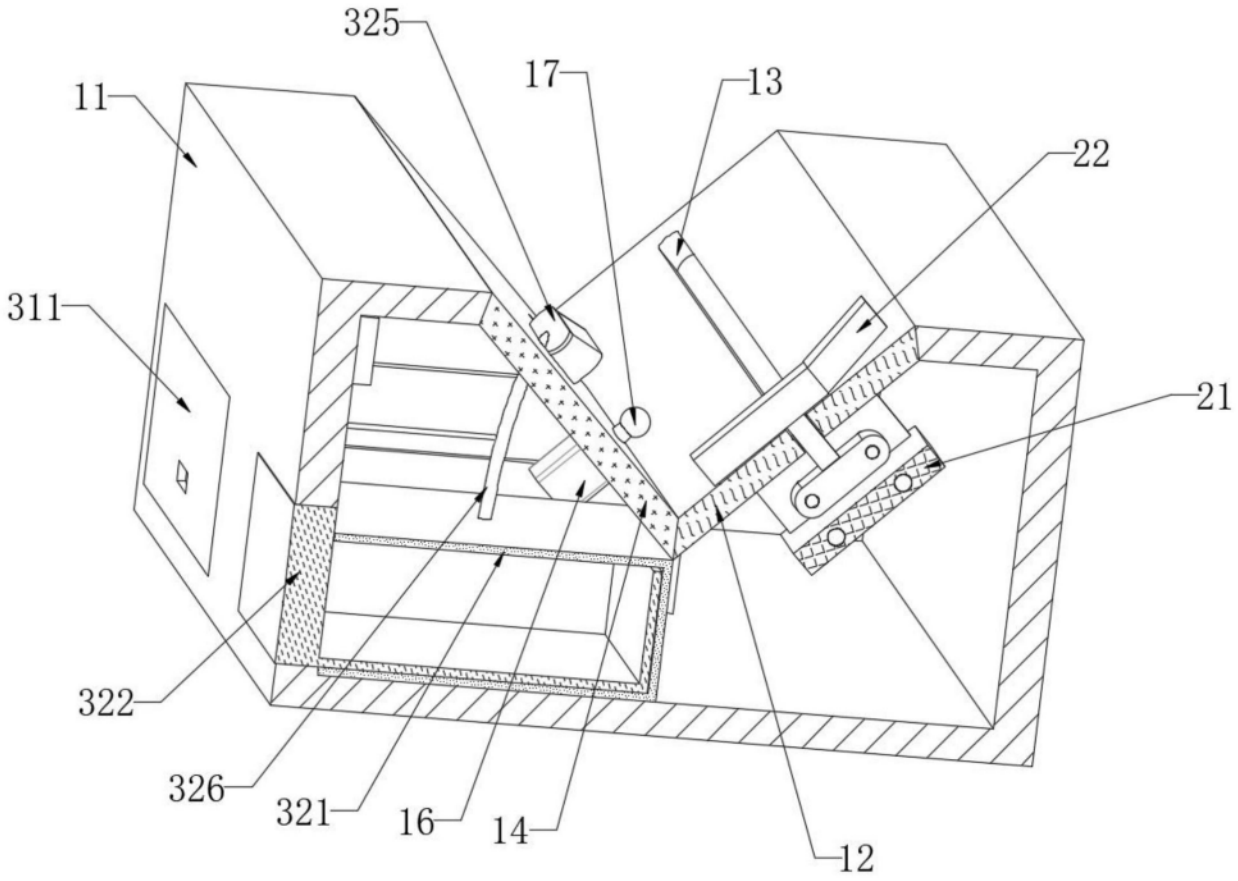


图3

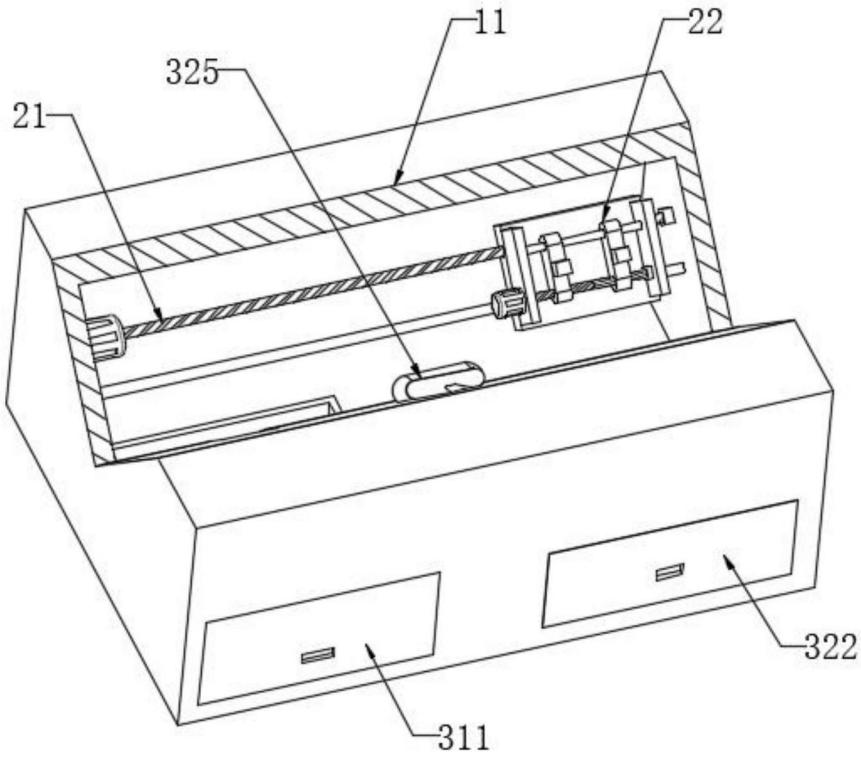


图4

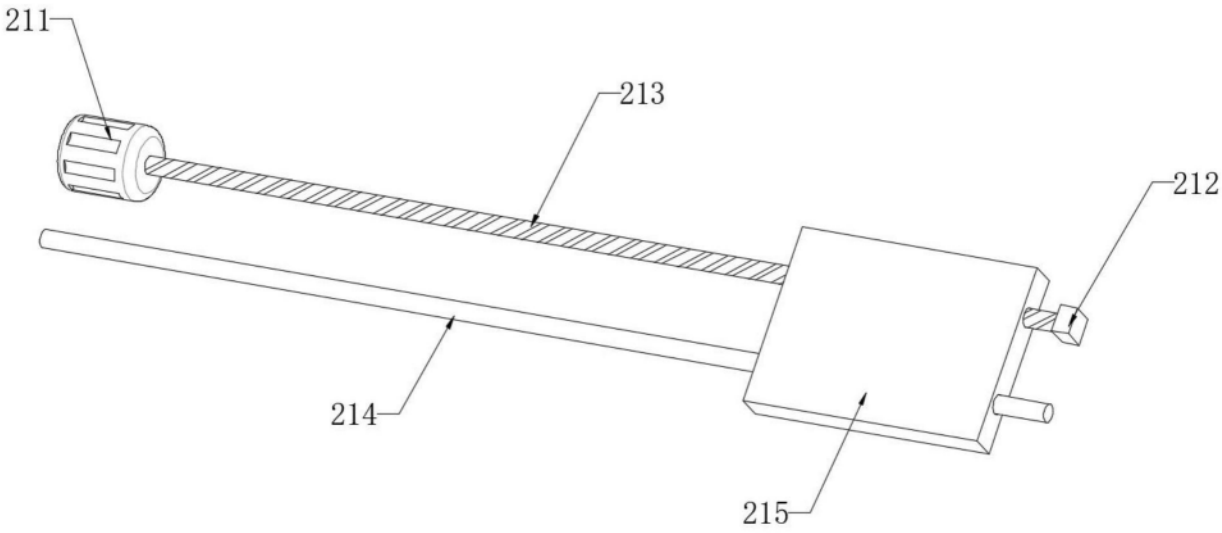


图5

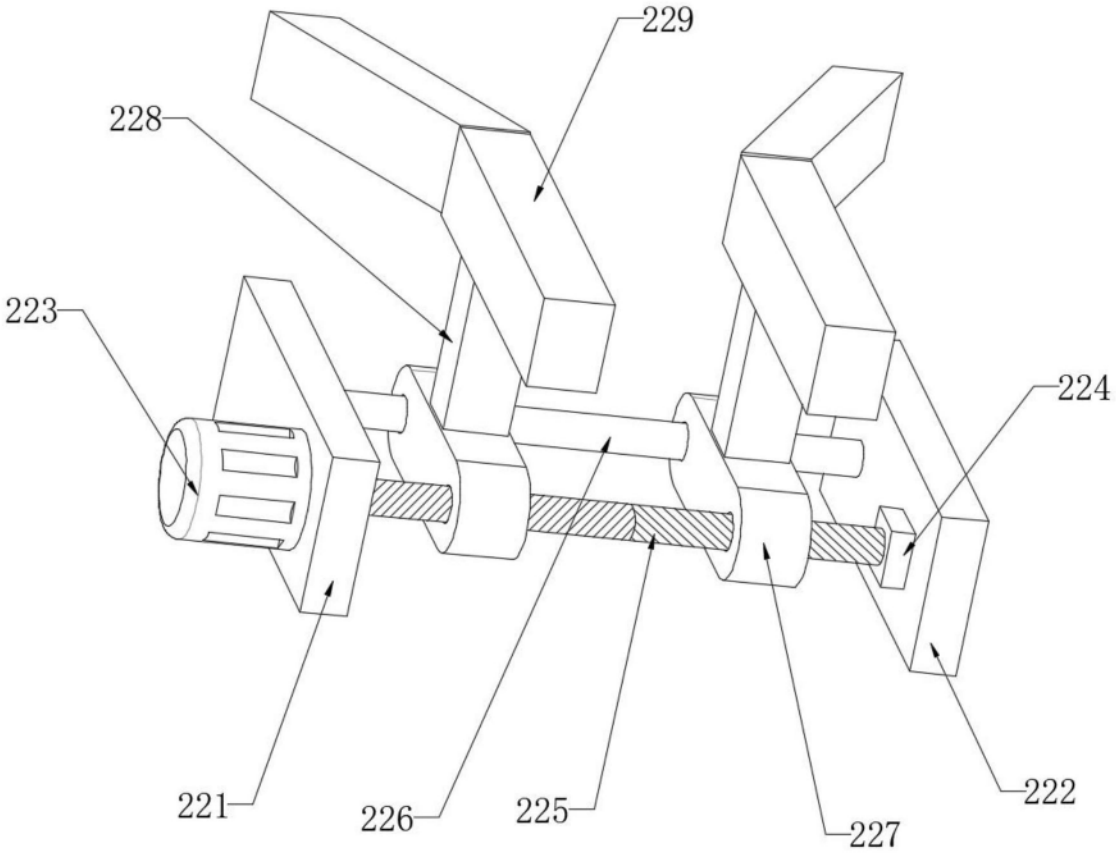


图6