



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222344778 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202420043152.9

(22) 申请日 2024.01.09

(73) 专利权人 天津正德天钢材加工有限公司  
地址 300403 天津市北辰区经济技术开发区汉沟分园内东2号车间

(72) 发明人 凌涛 顾悦欣 许霖

(74) 专利代理机构 北京华科天航知识产权代理  
事务所(普通合伙) 16178  
专利代理师 祁洪桥

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

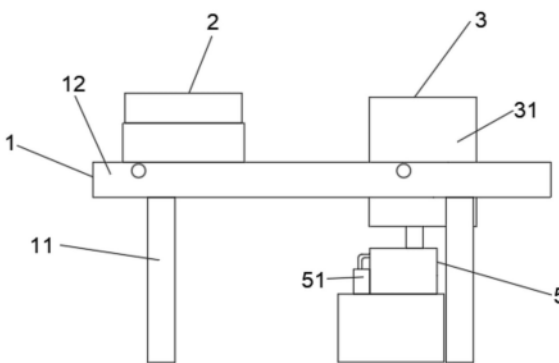
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种钢材加工用开平切割一体机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种钢材加工用开平切割一体机,包括支架,支架上方固定连接开平机构,开平机构包括设置在支架上的若干下开平辊和设置在下开平辊上方的上开平辊,上开平辊连接有可使上开平辊上下移动的升降组件,开平机构的一侧设有切割机构,切割机构固定连接在支架上,切割机构包括切割室和切割室内的切割组件,切割室顶壁上固定连接有在钢材切割时对钢材进行固定的固定组件,切割室下方设有对废料进行收集的收纳箱,收纳箱的一侧设有抽风机,通过设有固定组件,可以在切割时对钢材进行按压固定,使得切割更加稳定,保证切割面更加平整;通过设有收纳箱和抽风机,可以及时将切割时产生的废料抽入到收纳箱中,避免废料堆积对切割造成影响。



1. 一种钢材加工用开平切割一体机,包括支架(1),其特征在于,支架(1)上方固定连接有开平机构(2),开平机构(2)包括设置在支架(1)上的若干下开平辊(21)和设置在下开平辊(21)上方的上开平辊(22),上开平辊(22)连接有可使上开平辊(22)上下移动的升降组件(23),开平机构(2)的一侧设有切割机构(3),切割机构(3)固定连接在支架(1)上,切割机构(3)包括切割室(31)和切割室内的切割组件(32),切割室(31)顶壁上固定连接有在钢材切割时对钢材进行固定的固定组件(4),切割室(31)下方设有对废料进行收集的收纳箱(5),收纳箱(5)通过管道与切割室(31)连通,收纳箱(5)的一侧设有抽风机(51),抽风机(51)通过管道与收纳箱(5)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,支架(1)由支腿(11)和安装架(12)组成。

3. 根据权利要求2所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,若干下开平辊(21)通过转轴(211)与安装架(12)转动连接,其中最左侧的下开平辊(21)中的转轴(211)一端穿过安装架(12)设有第一电机(24),第一电机(24)的输出端与转轴(211)固定连接,第一电机(24)固定连接在安装架(12)上,最左侧的下开平辊(21)中的转轴(211)上固定连接有第一带轮(25),最右侧的下开平辊(21)中的转轴(211)上固定连接有第二带轮(26),第一带轮(25)与第二带轮(26)之间转动连接有皮带(27)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,升降组件(23)包括安装槽(231)、滑动架(232)、电动伸缩杆(233)和连接板(234),安装槽(231)固定连接在安装架(12)上方,安装槽(231)内滑动连接有滑动架(232),安装槽(231)和滑动架(232)内部空腔中设有电动伸缩杆(233),电动伸缩杆(233)底部与安装架(12)固定连接,滑动架(232)顶壁上设有若干组相对的连接板(234),连接板(234)与上开平辊(22)内的转轴活动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,切割组件(32)包括工作台(321)、切割槽(322)、滑槽(323)、防护罩(324)、切割刀(325)、连接轴(326)、第二电机(327)、第一滑块(328)、第二滑块(329),工作台(321)固定连接在安装架(12)上,工作台(321)沿纵向设有切割槽(322),切割槽(322)两侧各设有一个滑槽(323),切割槽(322)与滑槽(323)均为通槽,切割槽(322)内设有切割刀(325),切割刀(325)外罩设有防护罩(324),切割刀(325)中心设有连接轴(326),连接轴(326)一端设有第二电机(327),第二电机(327)输出端与连接轴(326)固定连接,第二电机(327)下方固定连接有第一滑块(328),第一滑块(328)安装在滑槽(323)内与滑槽(323)滑动连接,连接轴(326)另一端固定连接有第二滑块(329),第二滑块(329)安装在滑槽(323)内与滑槽(323)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,切割组件(32)还包括螺杆(330)、第三电机(331)和导杆(332),第一滑块(328)内设有螺杆(330),螺杆(330)与第一滑块(328)螺纹连接,螺杆(330)一端固定连接在切割室(31)的内壁上,另一端穿出切割室(31)设有第三电机(331),第三电机(331)输出端与螺杆(330)固定连接,第二滑块(329)内设有导杆(332),导杆(332)与第二滑块(329)滑动连接,导杆(332)固定连接在切割室(31)的内壁上。

7. 根据权利要求1所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,固定组件(4)包括气缸(41)、升降板(42)、固定杆(43)、弹簧(44)、套筒(45)、压板(46),气缸(41)固定连

接在切割室(31)顶壁上,气缸(41)下方设有升降板(42),升降板(42)上沿切割方向设有两组固定杆(43),两组固定杆(43)设在切割槽(322)的两侧,每组固定杆(43)包括若干个固定杆(43),固定杆(43)外套设有套筒(45),套筒(45)与固定杆(43)之间滑动连接,固定杆(43)上套设有弹簧(44),弹簧(44)上端与升降板(42)固定连接,下端与套筒(45)固定连接,套筒(45)底部固定连接压板(46)。

8.根据权利要求1所述的一种钢材加工用开平切割一体机,其特征在于,抽风机(51)和收纳箱(5)连通的管道与收纳箱(5)的接口处设有过滤网(52)。

## 一种钢材加工用开平切割一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢材加工领域,具体是一种钢材加工用开平切割一体机。

### 背景技术

[0002] 钢材生产加工中为了便于存放和运输,钢材通常采用卷辊式包装,在使用钢材时需要将卷曲的钢材进行开平处理,之后再根据需要进行切割处理。

[0003] 现有的钢材加工用开平切割一体机在对钢材进行切割时,由于切割刀强大的离心力,切割时钢材可能会产生晃动,导致切割面不平整,而且切割中产生的废料无法及时清理,对后期的切割产生影响。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢材加工用开平切割一体机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种钢材加工用开平切割一体机,包括支架,支架上方固定连接有用开平机构,开平机构包括设置在支架上的若干下开平辊和设置在下开平辊上方的上开平辊,上开平辊连接有可使上开平辊上下移动的升降组件,开平机构的一侧设有切割机构,切割机构固定连接在支架上,切割机构包括切割室和切割室内的切割组件,切割室顶壁上固定连接有用在钢材切割时对钢材进行固定的固定组件,切割室下方设有对废料进行收集的收纳箱,收纳箱通过管道与切割室连通,收纳箱的一侧设有抽风机,抽风机通过管道与收纳箱连通。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:支架由支腿和安装架组成。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:若干下开平辊通过转轴与安装架转动连接,其中最左侧的下开平辊中的转轴一端穿过安装架设有第一电机,第一电机的输出端与转轴固定连接,第一电机固定连接在安装架上,最左侧的下开平辊中的转轴上固定连接有用第一带轮,最右侧的下开平辊中的转轴上固定连接有用第二带轮,第一带轮与第二带轮之间转动连接有皮带。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:升降组件包括安装槽、滑动架、电动伸缩杆和连接板,安装槽固定连接在安装架上方,安装槽内滑动连接有滑动架,安装槽和滑动架内部空腔中设有电动伸缩杆,电动伸缩杆底部与安装架固定连接,滑动架顶壁上设有若干组相对的连接板,连接板与上开平辊内的转轴活动连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:切割组件包括工作台、切割槽、两个滑槽、防护罩、切割刀、连接轴、第二电机、第一滑块、第二滑块,工作台固定连接在安装架上,工作台沿纵向设有切割槽,切割槽两侧各设有一个滑槽,切割槽与滑槽均为通槽,切割槽内设有切割刀,切割刀外罩设有防护罩,切割刀中心设有连接轴,连接轴一端设有第二电机,第二电机输出端与连接轴固定连接,第二电机下方固定连接有用第一滑块,第一滑块安装在滑槽内与滑槽滑动连接,连接轴另一端固定连接有用第二滑块,第二滑块安装在滑槽内与滑槽滑动连

接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:切割组件还包括螺杆、第三电机和导杆,第一滑块内设有螺杆,螺杆与第一滑块螺纹连接,螺杆一端固定连接在切割室的内壁上,另一端穿出切割室设有第三电机,第三电机输出端与螺杆固定连接,第二滑块内设有导杆,导杆与第二滑块滑动连接,导杆固定连接在切割室的内壁上。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:固定组件包括气缸、升降板、固定杆、弹簧、套筒、压板,气缸固定连接在切割室顶壁上,气缸下方设有升降板,升降板上沿切割方向设有两组固定杆,两组固定杆设在切割槽的两侧,每组固定杆包括若干固定杆,固定杆外套设有套筒,套筒与固定杆之间滑动连接,固定杆上套设有弹簧,弹簧上端与升降板固定连接,下端与套筒固定连接,套筒底部固定连接有压板。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:抽风机和收纳箱连通的管道与收纳箱接口处设有过滤网。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:一种钢材加工用开平切割一体机通过设有固定组件,可以在切割时对钢材进行按压固定,使得切割时更加稳定,保证切割面更加平整;通过设有收纳箱和抽风机,可以及时将切割时产生的废料抽入到收纳箱中,避免废料堆积对切割造成影响,回收的废料也方便进行再利用。

## 附图说明

[0015] 图1为一种钢材加工用开平切割一体机的主视图。

[0016] 图2为一种钢材加工用开平切割一体机中开平机构主视图的剖视图。

[0017] 图3为一种钢材加工用开平切割一体机中开平机构右视图的剖视图。

[0018] 图4为一种钢材加工用开平切割一体机中下开平辊的结构示意图。

[0019] 图5为一种钢材加工用开平切割一体机中切割室主视图的剖视图。

[0020] 图6为一种钢材加工用开平切割一体机中切割室左视图的剖视图。

[0021] 图7为一种钢材加工用开平切割一体机中切割组件的结构示意图。

[0022] 图8为一种钢材加工用开平切割一体机中A处的放大图。

[0023] 图9为一种钢材加工用开平切割一体机中收纳箱和抽风机连接状态的结构示意图。

[0024] 图中:1、支架;11、支腿;12、安装架;2、开平机构;21、下开平辊;211、转轴;22、上开平辊;23、升降组件;231、安装槽;232、滑动架;233、电动伸缩杆;234、连接板;24、第一电机;25、第一带轮;26、第二带轮;27、皮带;3、切割机构;31、切割室;32、切割组件;321、工作台;322、切割槽;323、两个滑槽;324、防护罩;325、切割刀;326、连接轴;327、第二电机;328、第一滑块;329、第二滑块;330、螺杆;331、第三电机;332、导杆;4、固定组件;41、气缸;42、升降板;43、固定杆;44、弹簧;45、套筒;46、压板;5、收纳箱;51、抽风机;52、过滤网。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1~9,本实用新型实施例中,一种钢材加工用开平切割一体机,包括支架1,支架1由支腿11和安装架12组成,支架1上方固定连接有用开平机构2,开平机构2包括设置在支架1上的若干下开平辊21和设置在下开平辊21上方的上开平辊22,上开平辊22连接有可使上开平辊22上下移动的升降组件23,开平机构2的一侧设有切割机构3,切割机构3固定连接在支架1上,切割机构3包括切割室31和切割室内的切割组件32,切割室31顶壁上固定连接有用在钢材切割时对钢材进行固定的固定组件4,切割室31下方设有对废料进行收集的收纳箱5,收纳箱5通过管道与切割室31连通,收纳箱5的一侧设有抽风机51,抽风机51通过管道与收纳箱5连通。如图4所示,所述若干下开平辊21通过转轴211与安装架12转动连接,其中最左侧的下开平辊21中的转轴211一端穿过安装架12设有第一电机24,第一电机24的输出端与转轴211固定连接,第一电机24固定连接在安装架12上,最左侧的下开平辊21中的转轴211上固定连接有第一带轮25,最右侧的下开平辊21中的转轴211上固定连接有第二带轮26,第一带轮25与第二带轮26之间转动连接有皮带27,当启动第一电机24时,第一电机24带动转轴211进行顺时针转动,转轴211带动下开平辊21进行顺时针转动,同时转轴211带动第一带轮25进行顺时针转动,第一带轮25带动皮带27进行顺时针转动,皮带27带动第二带轮26进行顺时针转动,第二带轮26带动左右侧的下开平辊进行顺时针转动,通过最左侧和最右侧的下开平辊21的顺时针转动,带动钢板向前运动。

[0027] 如图3所示,升降组件23包括安装槽231、滑动架232、电动伸缩杆233和连接板234,安装槽231固定连接在安装架12上方,安装槽231内滑动连接有滑动架232,安装槽231和滑动架232内部空腔中设有电动伸缩杆233,电动伸缩杆233底部与安装架12固定连接,滑动架232顶壁上设有若干组相对的连接板234,连接板234与上开平辊22内的转轴活动连接,工作时将卷钢端部放在下开平辊21上,启动电动伸缩杆233使上开平辊22下降压在卷钢上,启动第一电机24,第一电机24带动下开平辊21进行顺时针转动,从而带动卷钢向前移动,若干上开平辊22对移动中的卷钢进行挤压开平。

[0028] 如图5-8所示,切割组件32包括工作台321、切割槽322、两个滑槽323、防护罩324、切割刀325、连接轴326、第二电机327、第一滑块328、第二滑块329、螺杆330、第三电机331、导杆332,工作台321固定连接在安装架12上,工作台321沿纵向设有切割槽322,切割槽322两侧各设有一个滑槽323,切割槽322与滑槽323均为通槽,切割槽322内设有切割刀325,切割刀325外罩设有防护罩324,切割刀325中心设有连接轴326,连接轴326一端设有第二电机327,第二电机327输出端与连接轴326固定连接,第二电机327下方固定连接有第一滑块328,第一滑块328安装在滑槽323内与滑槽323滑动连接,连接轴326另一端固定连接有第二滑块329,第二滑块329安装在滑槽323内与滑槽323滑动连接,第一滑块328内设有螺杆330,螺杆330与第一滑块328螺纹连接,螺杆330一端固定连接在切割室31的内壁上,另一端穿出切割室31设有第三电机331,第三电机331输出端与螺杆330固定连接,第二滑块329内设有导杆332,导杆332与第二滑块329滑动连接,导杆332固定连接在切割室31的内壁上,当需要对开平后的钢板进行切割时,启动第二电机327,第二电机327带动切割刀325高速旋转对钢材进行切割,之后启动第三电机331,第三电机331带动螺杆330进行旋转,螺杆330带动第一滑块328进行移动,从而带动切割刀325对钢材进行纵向的切割。为了使钢材在切割时更加稳定,切割面更加平整,在切割组件32上方设有固定组件4,固定组件4包括气缸41、升降板

42、固定杆43、弹簧44、套筒45、压板46,气缸41固定连接在切割室31顶壁上,气缸41下方设有升降板42,升降板42上沿切割方向设有两组固定杆43,两组固定杆43设在切割槽322的两侧,每组固定杆43包括若干个固定杆43,固定杆43外套设有套筒45,套筒45与固定杆43之间滑动连接,固定杆43上套设有弹簧44,弹簧44上端与升降板42固定连接,下端与套筒45固定连接,套筒45底部固定连接有压板46,在对钢板进行切割前,启动气缸41使升降板42带动压板46向下移动到钢板上,套筒45向上挤压弹簧44,弹簧44压缩对压板进行挤压,从而实现对钢材的挤压固定,使得切割时更加稳定。

[0029] 如图9所示,钢材在切割时会产生废料,如不及时清理会对后期的切割造成影响,故本钢材加工用开平切割一体机设有收纳箱5,收纳箱5的一侧设有抽风机51,抽风机51通过管道与收纳箱5连通,抽风机51和收纳箱5连通的管道与收纳箱5接口处设有过滤网52,过滤网52可防止废料抽入抽风机51中造成损坏,当对钢板进行切割时,产生的废料会从切割槽322和两个滑槽323中掉落到切割室31底部,启动抽风机51从而将切割室31底部的废料进行抽出到收纳箱5中。

[0030] 本实用新型的工作原理是:当钢材加工用开平切割一体机工作时,将卷钢端部放在下开平辊21上,启动电动伸缩杆233使上开平辊22下降压在卷钢上,启动第一电机24,第一电机24带动下开平辊21进行顺时针转动,从而带动卷钢向前移动,若干上开平辊22对移动中的卷钢进行挤压开平,当开平后的卷钢达到合适的尺寸时,关闭第一电机24使卷钢停止移动,启动气缸41使升降板42带动压板46向下移动到钢板上,套筒45向上挤压弹簧44,弹簧44压缩对压板进行挤压,从而实现对钢材的挤压固定,之后启动第二电机327,第二电机327带动切割刀325高速旋转对钢材进行切割,之后启动第三电机331,第三电机331带动螺杆330进行旋转,螺杆330带动第一滑块328进行移动,从而带动切割刀325对钢材进行纵向的切割,同时开启抽风机51,对切割中产生的废料抽出到收纳箱5中方便后期回收利用。

[0031] 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。

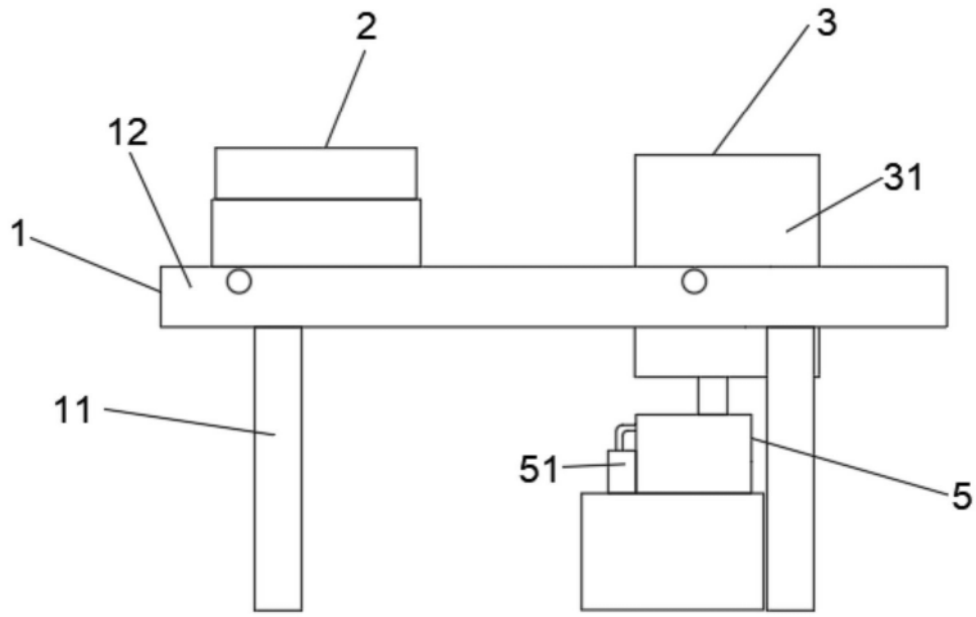


图1

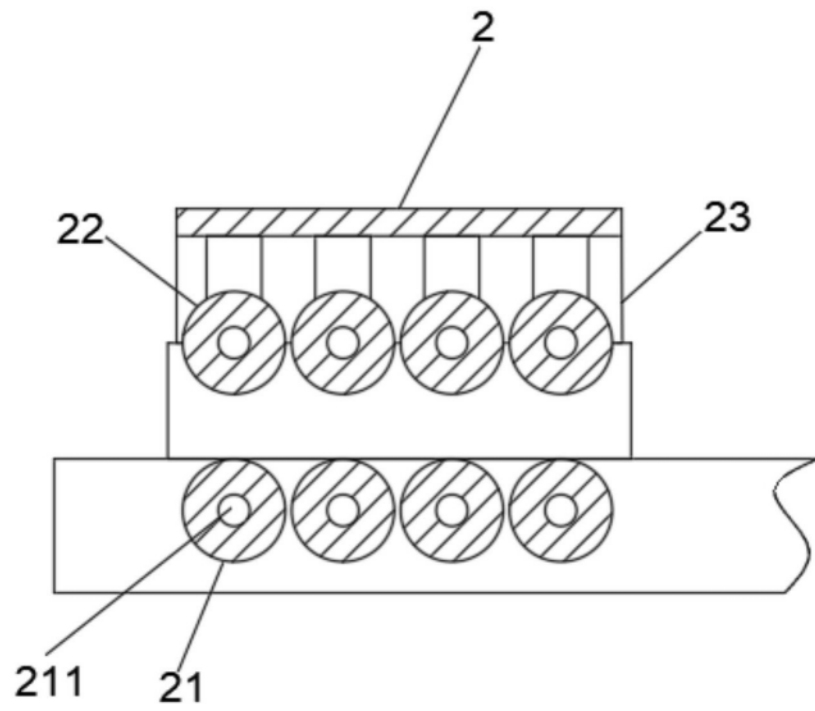


图2

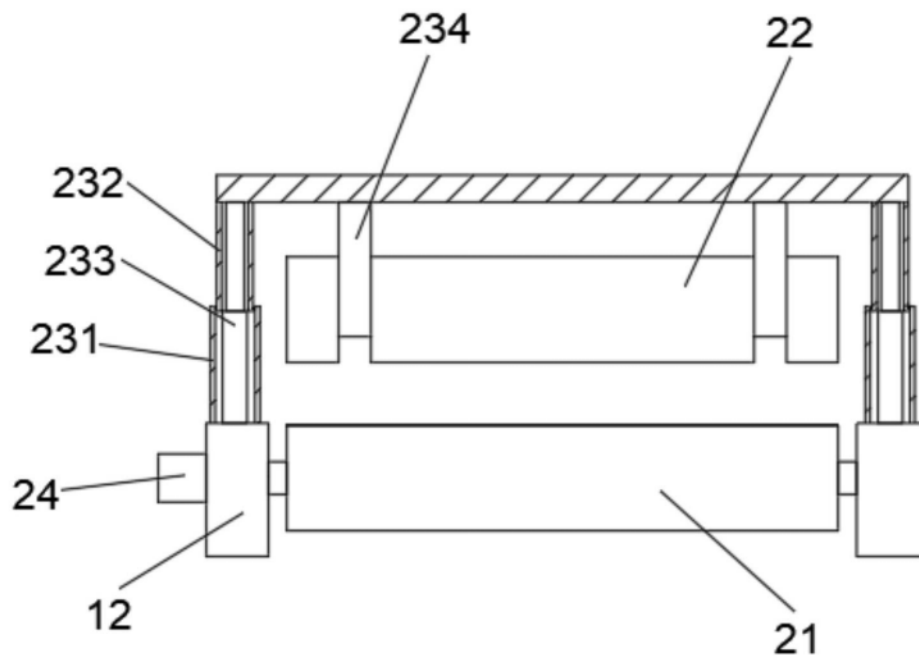


图3

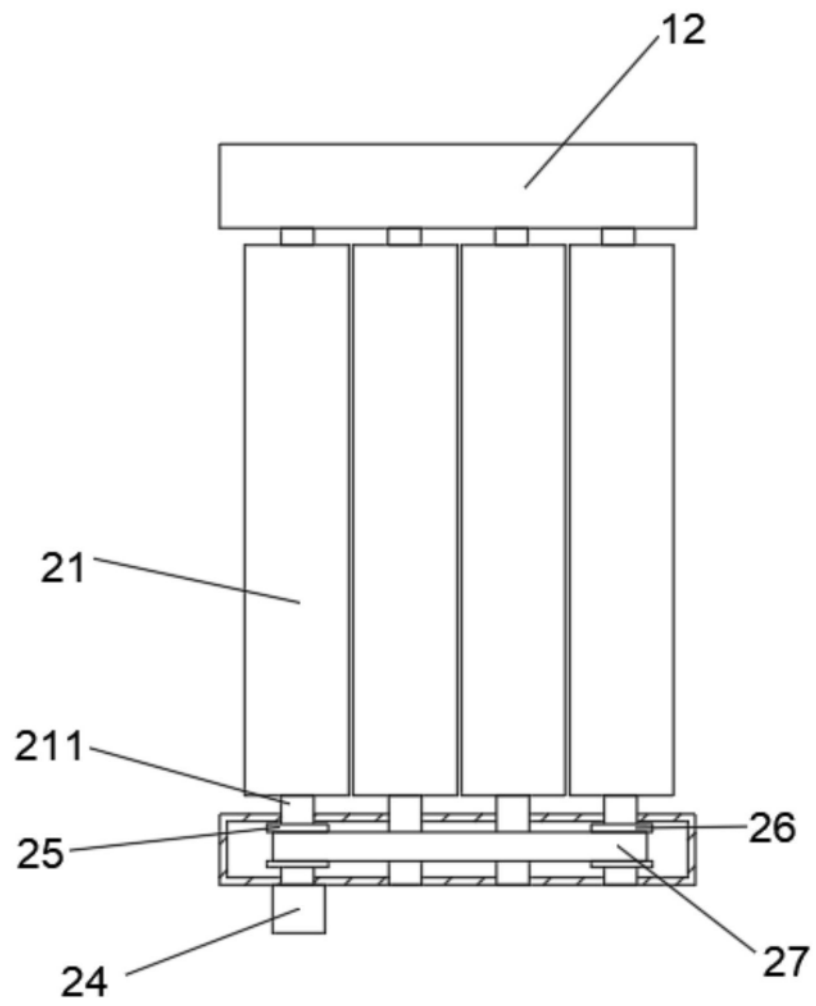


图4

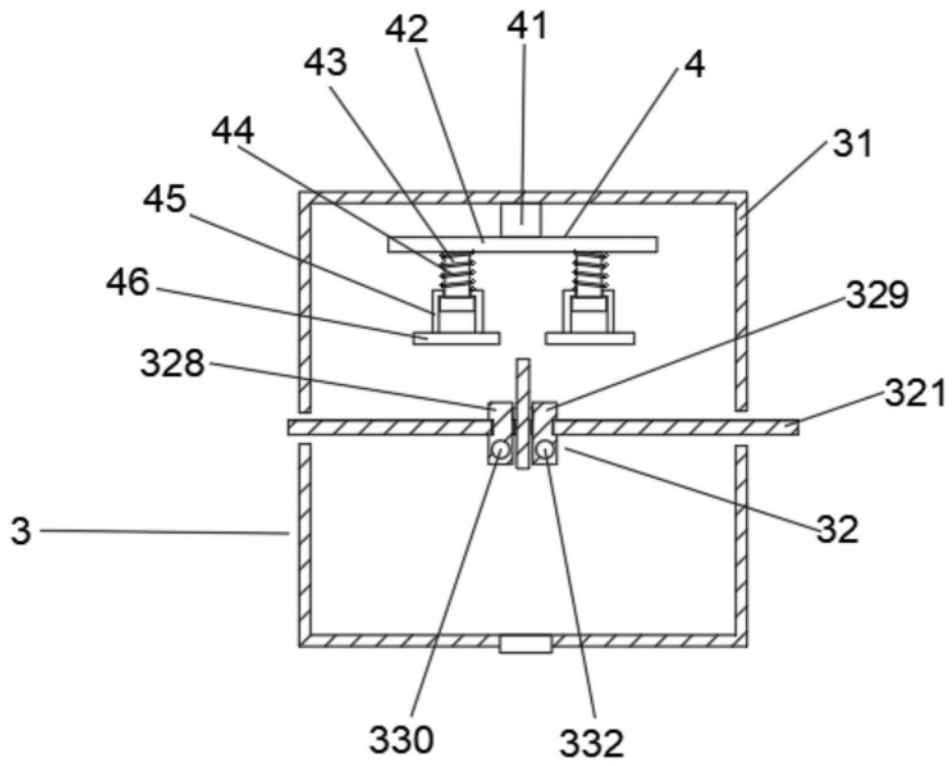


图5

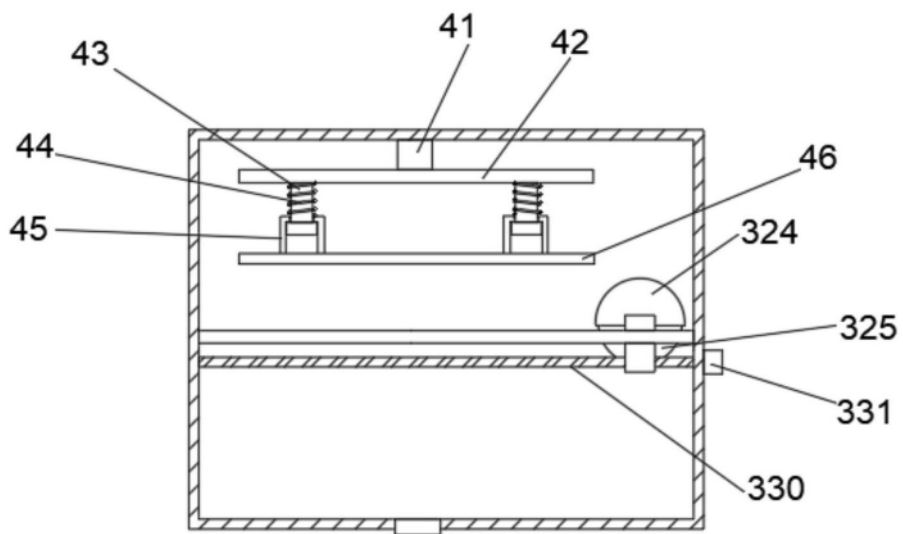


图6

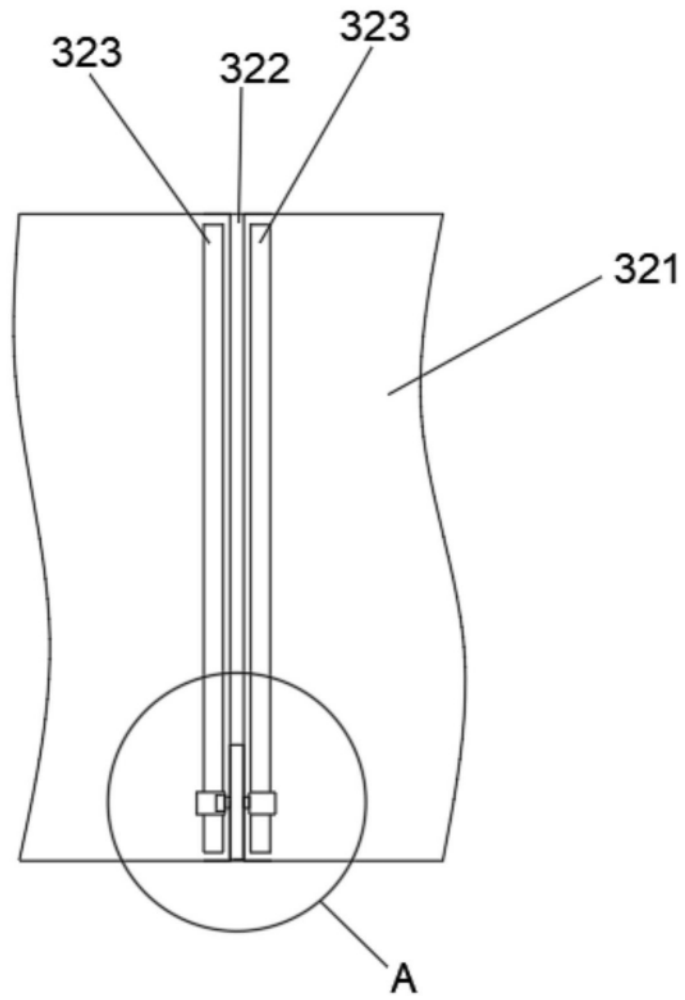


图7

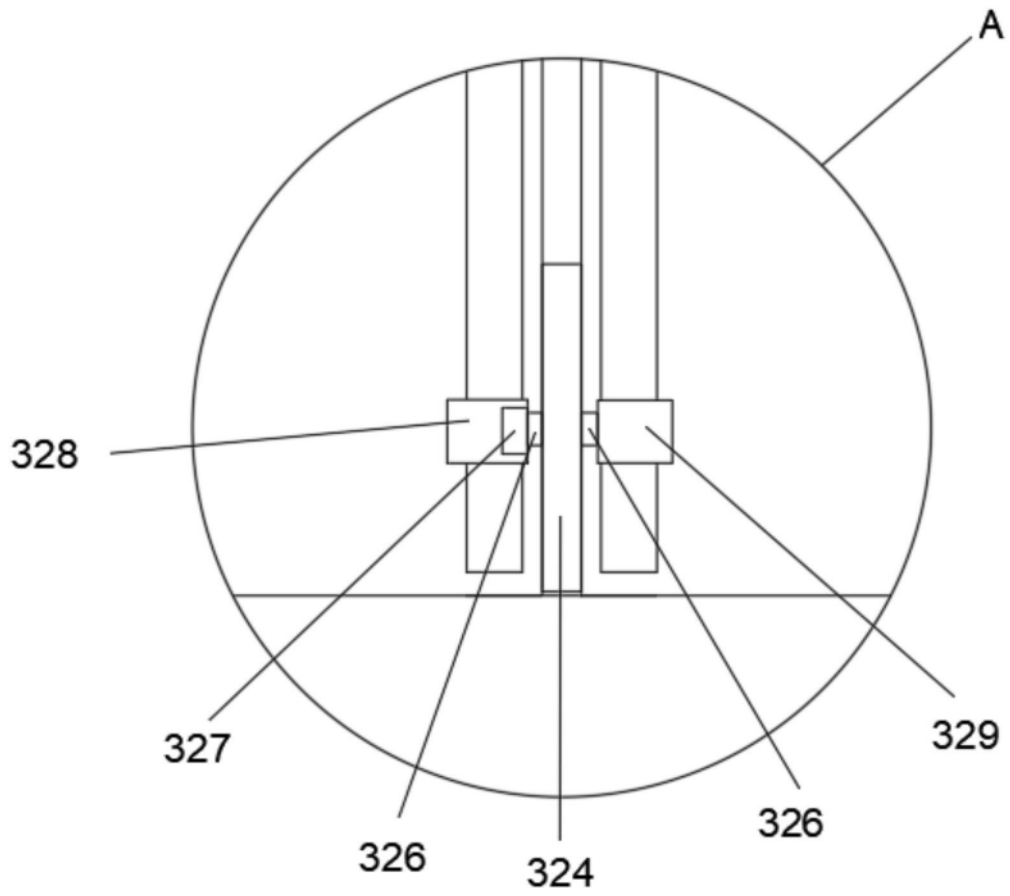


图8

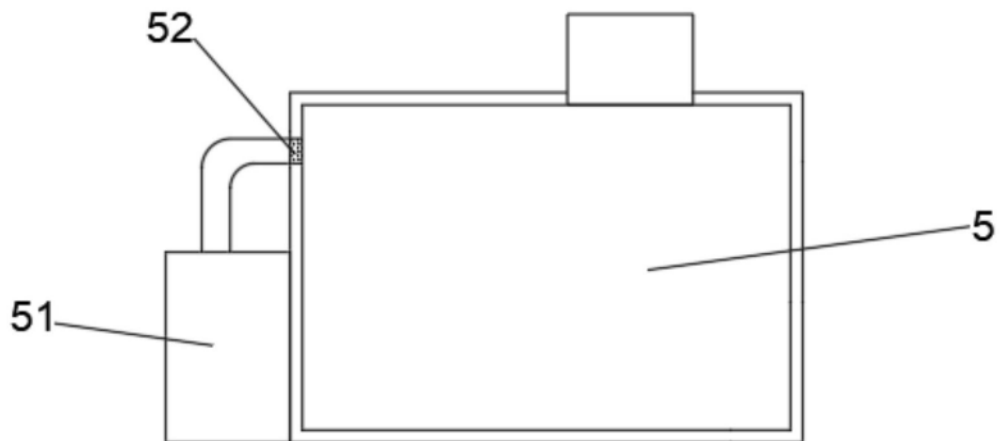


图9