



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111730140 B

(45) 授权公告日 2022.09.27

(21) 申请号 202010640451.7

(22) 申请日 2020.07.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111730140 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(73) 专利权人 唐山宏润实业有限公司
地址 063000 河北省唐山市丰润区小张各庄镇大坎村

(72) 发明人 田鹏飞 安聪聪

(74) 专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务所(普通合伙) 44560
专利代理师 刘初娣

(51) Int. Cl.
B23D 79/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 109396520 A, 2019.03.01

CN 111098169 A, 2020.05.05

CN 101306481 A, 2008.11.19

CN 105992664 A, 2016.10.05

CN 102601618 A, 2012.07.25

CN 108500704 A, 2018.09.07

CN 109556908 A, 2019.04.02

CN 207900737 U, 2018.09.25

CN 102689221 A, 2012.09.26

CN 106863394 A, 2017.06.20

CN 107829752 A, 2018.03.23

CN 208628898 U, 2019.03.22

CN 110919785 A, 2020.03.27

CA 2233458 A1, 1999.10.28

DE 19519953 A1, 1996.12.12

AT 510514 A2, 2012.04.15

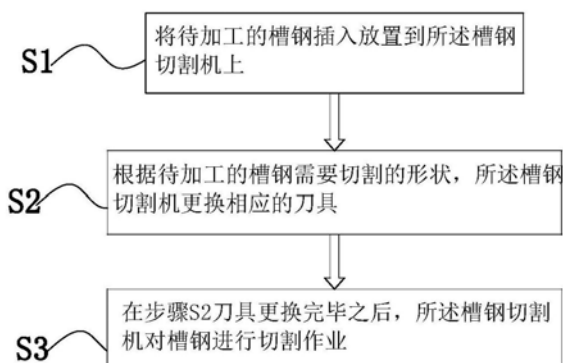
审查员 祝岳铭

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称
一种槽钢切割加工工艺

(57) 摘要

本发明提供一种槽钢切割加工工艺,主要由一种槽钢切割机配合完成,其特征在于:该槽钢切割加工工艺具体包括以下步骤:S1、将待加工的槽钢插入放置到所述槽钢切割机上;S2、根据待加工的槽钢需要切割的形状,所述槽钢切割机更换相应的刀具;S3、在步骤S2刀具更换完毕之后,所述槽钢切割机对槽钢进行切割作业;上述步骤S1至步骤S3中所涉及的所述槽钢切割机包括上框架以及旋转刀具组件,上框架上端固定电动缸,电动缸的活塞杆贯穿上框架顶端且延伸至上框架内部,本发明结构合理,便于多种刀具的便捷转换,使用效果好。



1. 一种槽钢切割加工工艺, 主要由一种槽钢切割机配合完成, 其特征在于: 该槽钢切割加工工艺具体包括以下步骤:

S1、将待加工的槽钢插入放置到所述槽钢切割机上;

S2、根据待加工的槽钢需要切割的形状, 所述槽钢切割机更换相应的刀具;

S3、在步骤S2刀具更换完毕之后, 所述槽钢切割机对槽钢进行切割作业;

上述步骤S1至步骤S3中所涉及的所述槽钢切割机包括左支板(7)、上框架(1)以及旋转刀具组件(3), 所述左支板(7)上端固定上框架(1), 所述上框架(1)上端固定电动缸(2), 所述电动缸(2)的活塞杆贯穿上框架(1)顶端且延伸至上框架(1)内部, 所述电动缸(2)的活塞杆端部固定压板(21), 所述旋转刀具组件(3)设在压板(21)下侧, 所述旋转刀具组件(3)安装在左支板(7)右端;

所述旋转刀具组件(3)包括环形支撑板(31)以及至少两个刀具件(32), 至少两个所述刀具件(32)环形安装在环形支撑板(31)上, 所述环形支撑板(31)环形端面上均匀开设至少两个通孔, 所述刀具件(32)包括活动柱(323)且活动柱(323)贯穿其中一个通孔, 所述活动柱(323)靠近环形支撑板(31)中心的一端可拆卸安装刀片(321), 所述刀片(321)靠近环形支撑板(31)内壁的一端固定导杆(322), 所述导杆(322)贯穿环形支撑板(31)环形端部开设的导向孔, 所述活动柱(323)环形外端套装弹簧(325), 所述导杆(322)设在弹簧(325)外侧, 所述活动柱(323)远离环形支撑板(31)中心的一端固定平板(324), 所述弹簧(325)设在平板(324)与环形支撑板(31)外环形端面之间, 所述环形支撑板(31)左端安装用于驱动环形支撑板(31)转动的驱动件(20);

所述驱动件(20)包括传动机构(9)以及电机(10), 所述传动机构(9)包括固定在环形支撑板(31)环形外端左部位置的齿轮环以及啮合安装在齿轮环下端的圆柱齿轮, 所述圆柱齿轮固定在电机(10)的输出轴右端;

所述上框架(1)下端前后对称固定两个左支架, 两个所述左支架之间固定固定支撑板, 所述支撑板固定在电机(10)的箱体下端。

2. 根据权利要求1所述的一种槽钢切割加工工艺, 其特征在于: 所述活动柱(323)朝向刀片(321)的端面上开设凹槽, 所述刀片(321)插装到凹槽内部, 所述活动柱(323)右端通过螺纹安装紧固螺栓, 所述紧固螺栓穿过活动柱(323)右端且延伸至刀片(321)右端的插孔内部。

3. 根据权利要求1所述的一种槽钢切割加工工艺, 其特征在于: 所述平板(324)朝向活动柱(323)的端面上开设螺纹孔, 所述活动柱(323)朝向平板(324)的端部固定螺纹杆且螺纹杆与螺纹孔螺合安装。

4. 根据权利要求1所述的一种槽钢切割加工工艺, 其特征在于: 所述上框架(1)下端右部位置前后对称固定两个右支板(4)且两个所述右支板(4)均安装环形支撑板(31)右端, 两个所述右支板(4)之间滑动安装导向板(8), 所述导向板(8)设在环形支撑板(31)右端且延伸至环形支撑板(31)内部, 所述导向板(8)的左端面与刀片(321)的右端面平齐, 所述导向板(8)前后端面均与环形支撑板(31)的环形内壁贴合, 至少两个所述刀片(321)分别设在导向板(8)的上侧以及下侧, 两个所述右支板(4)下端均固定右支架(5), 前侧所述右支架(5)与前侧的左支架后端共同固定一条滑轨, 后侧所述右支架(5)与后侧的左支架前端共同固定一条滑轨, 两条所述滑轨之间滑动安装收集框(6)且收集框(6)设在旋转刀具组件(3)下

侧。

5. 根据权利要求4所述的一种槽钢切割加工工艺,其特征在于:所述收集框(6)内部底端固定海绵垫,所述收集框(6)右端前后对称固定两个把手。

6. 根据权利要求1所述的一种槽钢切割加工工艺,其特征在于:所述左支板(7)右端固定支撑环,所述环形支撑板(31)套装在支撑环环形外端。

7. 根据权利要求1所述的一种槽钢切割加工工艺,其特征在于:所述左支板(7)上端开设槽孔,所述槽孔内部设有插柱且插柱延伸至槽孔上端,所述插柱上端固定托板。

一种槽钢切割加工工艺

技术领域

[0001] 本发明是一种槽钢切割加工工艺,属于槽钢加工技术领域。

背景技术

[0002] 槽钢是截面为凹槽形的长条钢材,属建造用和机械用碳素结构钢,是复杂断面的型钢钢材,其断面形状为凹槽形。槽钢主要用于建筑结构、幕墙工程、机械设备和车辆制造等。

[0003] 槽钢加工过程中常需要进行经常需要进行切割,现有技术中的槽钢切割加工工艺多是将槽钢放置在刀具内的槽口中或者放置在刀具底部的支撑板上,通过驱动缸带动刀具上下移动,实现对槽钢进行切割,但是该种切割装置中与驱动缸连接的切割刀具为一个,对于不同规格的槽钢来说,一般需要不同规格的刀具,现有技术中切割刀具与驱动缸之间安装以及拆卸较为麻烦,降低了工作效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种槽钢切割加工工艺,以解决上述背景技术中提出的对于不同规格的槽钢来说,一般需要不同规格的刀具,而目前切割刀具与驱动缸之间安装以及拆卸较为麻烦,降低了工作效率的问题,本发明结构合理,便于多种刀具的便捷转换,使用效果好。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种槽钢切割加工工艺,主要由一种槽钢切割机配合完成,该槽钢切割加工工艺具体包括以下步骤:

[0006] S1、将待加工的槽钢插入放置到所述槽钢切割机上;

[0007] S2、根据待加工的槽钢需要切割的形状,所述槽钢切割机更换相应的刀具;

[0008] S3、在步骤S2刀具更换完毕之后,所述槽钢切割机对槽钢进行切割作业;

[0009] 上述步骤S1至步骤S3中所涉及的所述槽钢切割机包括左支板、上框架以及旋转刀具组件,所述左支板上端固定上框架,所述上框架上端固定电动缸,所述电动缸的活塞杆贯穿上框架顶端且延伸至上框架内部,所述电动缸的活塞杆端部固定压板,所述旋转刀具组件设在压板下侧,所述旋转刀具组件安装在左支板右端,所述旋转刀具组件包括环形支撑板以及至少两个刀具件,至少两个所述刀具件环形安装在环形支撑板上,所述环形支撑板环形端面上均匀开设至少两个通孔,所述刀具件包括活动柱且活动柱贯穿其中一个通孔,所述活动柱靠近环形支撑板中心的一端可拆卸安装刀片,所述刀片靠近环形支撑板内壁的一端固定导杆,所述导杆贯穿环形支撑板环形端部开设的导向孔,所述活动柱环形外端套装弹簧,所述导杆设在弹簧外侧,所述活动柱远离环形支撑板中心的一端固定平板,所述弹簧设在平板与环形支撑板外环形端面之间,所述环形支撑板左端安装用于驱动环形支撑板转动的驱动件。

[0010] 进一步地,所述活动柱朝向刀片的端面上开设凹槽,所述刀片插装到凹槽内部,所述活动柱右端通过螺纹安装紧固螺栓,所述紧固螺栓穿过活动柱右端且延伸至刀片右端的

插孔内部。

[0011] 进一步地,所述平板朝向活动柱的端面上开设螺纹孔,所述活动柱朝向平板的端部固定螺纹杆且螺纹杆与螺纹孔螺合安装。

[0012] 所述驱动件包括传动机构以及电机,所述传动机构包括固定在环形支撑板环形外端左部位置的齿轮环以及啮合安装在齿轮环下端的圆柱齿轮,所述圆柱齿轮固定在电机的输出轴右端。

[0013] 所述上框架下端前后对称固定两个左支架,两个所述左支架之间固定固定支撑板,所述支撑板固定在电机的箱体下端。

[0014] 进一步地,所述上框架下端右部位置前后对称固定两个右支板且两个所述右支板均安装环形支撑板右端,两个所述右支板之间滑动安装导向板,所述导向板设在环形支撑板右端且延伸至环形支撑板内部,所述导向板的左端面与刀片的右端面平齐,所述导向板前后端面均与环形支撑板的环形内壁贴合,至少两个所述刀片分别设在导向板的上侧以及下侧,两个所述右支板下端均固定右支架,前侧所述右支架与前侧的左支架后端共同固定一条滑轨,后侧所述右支架与后侧的左支架前端共同固定一条滑轨,两条所述滑轨之间滑动安装收集框且收集框设在旋转刀具组件下侧。

[0015] 进一步地,所述收集框内部底端固定海绵垫,所述收集框右端前后对称固定两个把手。

[0016] 进一步地,所述左支板右端固定支撑环,所述环形支撑板套装在支撑环环形外端。

[0017] 进一步地,所述左支板上端开设槽孔,所述槽孔内部设有插柱且插柱延伸至槽孔上端,所述插柱上端固定托板。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、通过驱动件带动环形支撑板转动,从而带动刀具件转动,使环形支撑板上合适的刀片转动至左支板上方后停止驱动件,通过电动缸工作带动压板向下移动,压板向下移动与平板接触并推动平板向下移动,从而带动活动柱、刀片以及导杆向下移动,实现对槽钢进行切割,平板向下移动时对弹簧进行压缩,切割完成后,通过电动缸向上移动压板,平板在弹簧的弹力作用下向上移动,从而带动刀片向上移动至初始位置,该设计中通过驱动件能够带动环形支撑板以及刀片转动,从而将合适的刀片转动到压板的正下方,操作便捷,且更换刀具的速度快,提高了总体的工作效率。

[0020] 2、通过紧固螺栓将活动柱与刀片连接,方便二者的拆装,从而便于更换刀片。

[0021] 3、平板与活动柱通过螺纹杆与螺纹孔连接,拆装方便,从而便于弹簧的更换。

附图说明

[0022] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0023] 图1为本发明的工艺流程图;

[0024] 图2为本发明的立体图;

[0025] 图3为本发明的主视剖面图;

[0026] 图4为本发明的右视图;

[0027] 图5为本发明中旋转刀具组件的示意图;

[0028] 图6为本发明中刀片与活动柱的组装示意图；

[0029] 图中：1-上框架、2-电动缸、3-旋转刀具组件、4-右支板、5-右支架、6-收集框、7-左支板、8-导向板、9-传动机构、10-电机、20-驱动件、21-压板、31-环形支撑板、32-刀具件、61-、321-刀片、322-导杆、323-活动柱、324-平板、325-弹簧。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0031] 请参阅图1-图6，本发明提供一种技术方案：一种槽钢切割加工工艺，主要由一种槽钢切割机配合完成，该槽钢切割加工工艺具体包括以下步骤：

[0032] S1、将待加工的槽钢插入放置到所述槽钢切割机上；

[0033] S2、根据待加工的槽钢需要切割的形状，所述槽钢切割机更换相应的刀具；

[0034] S3、在步骤S2刀具更换完毕之后，所述槽钢切割机对槽钢进行切割作业；

[0035] 上述步骤S1至步骤S3中所涉及的所述槽钢切割机包括左支板7、上框架1以及旋转刀具组件3，左支板7上端固定上框架1，上框架1上端固定电动缸2，电动缸2的活塞杆贯穿上框架1顶端且延伸至上框架1内部，电动缸2的活塞杆端部固定压板21，旋转刀具组件3设在压板21下侧，旋转刀具组件3安装在左支板7右端，旋转刀具组件3包括环形支撑板31以及至少两个刀具件32，至少两个刀具件32环形安装在环形支撑板31上，环形支撑板31环形端面上均匀开设至少两个通孔，刀具件32包括活动柱323且活动柱323贯穿其中一个通孔，活动柱323靠近环形支撑板31中心的一端可拆卸安装刀片321，刀片321靠近环形支撑板31内壁的一端固定导杆322，导杆322贯穿环形支撑板31环形端部开设的导向孔，活动柱323环形外端套装弹簧325，导杆322设在弹簧325外侧，活动柱323远离环形支撑板31中心的一端固定平板324，弹簧325设在平板324与环形支撑板31外环形端面之间，环形支撑板31左端安装用于驱动环形支撑板31转动的驱动件20。

[0036] 具体地，通过驱动件20带动环形支撑板31转动，从而带动刀具件32转动，使环形支撑板31上合适的刀片321转动至左支板7上方后停止驱动件20，然后人员将需要切割的槽钢从左支板7上端向右移动并插入到刀片321内部的刀槽中，然后接通电动缸2的电源，并利用开关启动电动缸2，电动缸2工作带动压板21向下移动，压板21向下移动与平板324接触并推动平板324向下移动，从而带动活动柱323、刀片321以及导杆322向下移动，实现对槽钢进行切割，平板324向下移动时对弹簧325进行压缩，切割完成后，通过电动缸2向上移动压板21，平板324在弹簧325的弹力作用下向上移动，从而带动刀片321向上移动至初始位置，该设计中通过驱动件20能够带动环形支撑板31以及刀片321转动，从而将合适的刀片321转动到压板21的正下方，操作便捷，且更换刀具的速度快，提高了总体的工作效率。

[0037] 活动柱323朝向刀片321的端面上开设凹槽，刀片321插装到凹槽内部，活动柱323右端通过螺纹安装紧固螺栓，紧固螺栓穿过活动柱323右端且延伸至刀片321右端的插孔内部，通过紧固螺栓将活动柱323与刀片321连接，方便二者的拆装，从而便于更换刀片321。

[0038] 平板324朝向活动柱323的端面上开设螺纹孔，活动柱323朝向平板324的端部固定螺纹杆且螺纹杆与螺纹孔螺合安装，平板324与活动柱323通过螺纹杆与螺纹孔连接，拆装方便，从而便于弹簧325的更换。

[0039] 驱动件20包括传动机构9以及电机10,传动机构9包括固定在环形支撑板31环形外端左部位置的齿轮环以及啮合安装在齿轮环下端的圆柱齿轮,圆柱齿轮固定在电机10的输出轴右端,接通驱动件20的电源,并通过驱动件20带动圆柱齿轮转动,从而通过圆柱齿轮与齿轮环的啮合连接带动齿轮环转动,从而带动环形支撑板31以及刀具件32转动,实现了动力传输的功能。

[0040] 上框架1下端前后对称固定两个左支架,两个左支架之间固定固定支撑板,支撑板固定在电机10的箱体下端,左支架便于对左支板7以及电机10进行支撑。

[0041] 上框架1下端右部位置前后对称固定两个右支板4且两个右支板4均安装环形支撑板31右端,两个右支板4之间滑动安装导向板8,导向板8设在环形支撑板31右端且延伸至环形支撑板31内部,导向板8的左端面与刀片321的右端面平齐,导向板8前后端面均与环形支撑板31的环形内壁贴合,至少两个刀片321分别设在导向板8的上侧以及下侧,两个右支板4下端均固定右支架5,前侧右支架5与前侧的左支架后端共同固定一条滑轨,后侧右支架5与后侧的左支架前端共同固定一条滑轨,两条滑轨之间滑动安装收集框6且收集框6设在旋转刀具组件3下侧,右支板4能够对旋转刀具组件3右端进行限位,向左移动导向板8至极限位置,此时导向板8的左端面与刀片321的右端面平齐,然后通过电动缸2驱动刀片321上下移动对槽钢进行切割,切割后的槽钢落在导向板8上端或越过导向板8掉落在收集框6上端,实现对切割后的槽钢进行收集导向以及收集,需要更换刀片321时,向右移动导向板8至从旋转刀具组件3中移出,待调整好刀片321后,再向左移动至初始位置。

[0042] 收集框6内部底端固定海绵垫,实现了缓冲功能,收集框6右端前后对称固定两个把手,把手便于前后移动收集框6,在对切割的槽钢进行收集时,将收集框6向右移动适当距离,对本发明进行收纳时,向左移动收集框6直至左支架以及右支架5内部,减少存放所需的空空间。

[0043] 左支板7右端固定支撑环,环形支撑板31套装在支撑环环形外端,便于对环形支撑板31进行支撑。

[0044] 左支板7上端开设槽孔,槽孔内部设有插柱且插柱延伸至槽孔上端,插柱上端固定托板,托板便于对槽钢进行托起,插柱可选择横截面非圆形的多边形柱体,对不同规格的槽钢进行切割时,向上移动托板,带动插柱向上移动至与槽孔分离,然后更换合适的托板,并通过插柱与槽孔连接即可。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0046] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

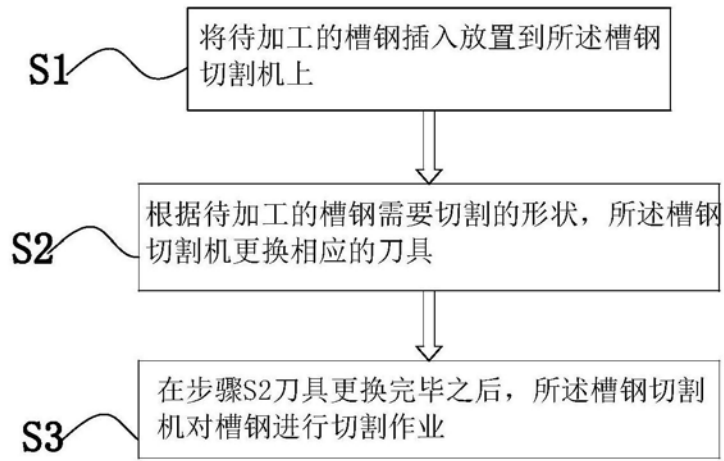


图1

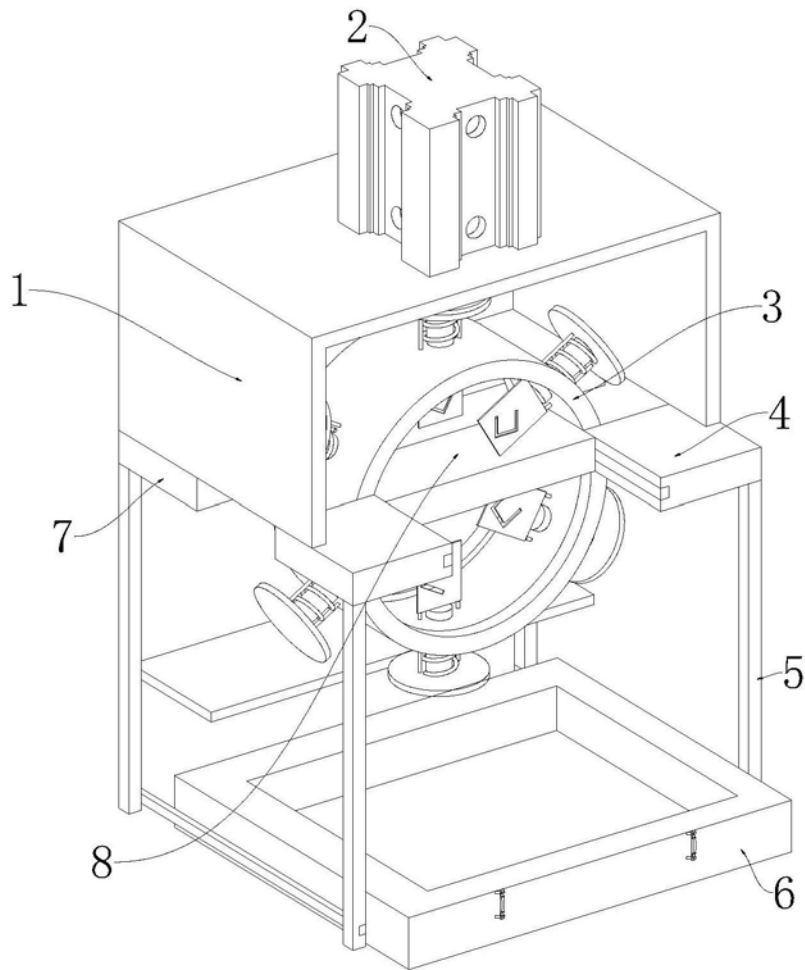


图2

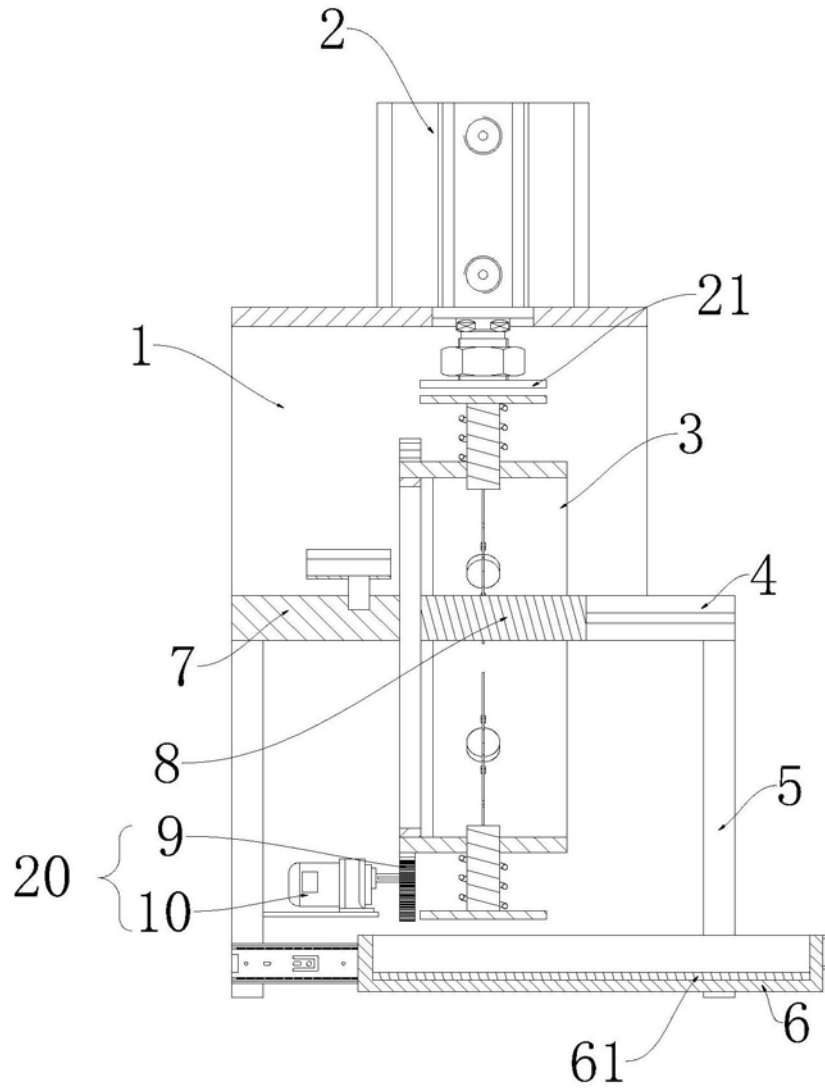


图3

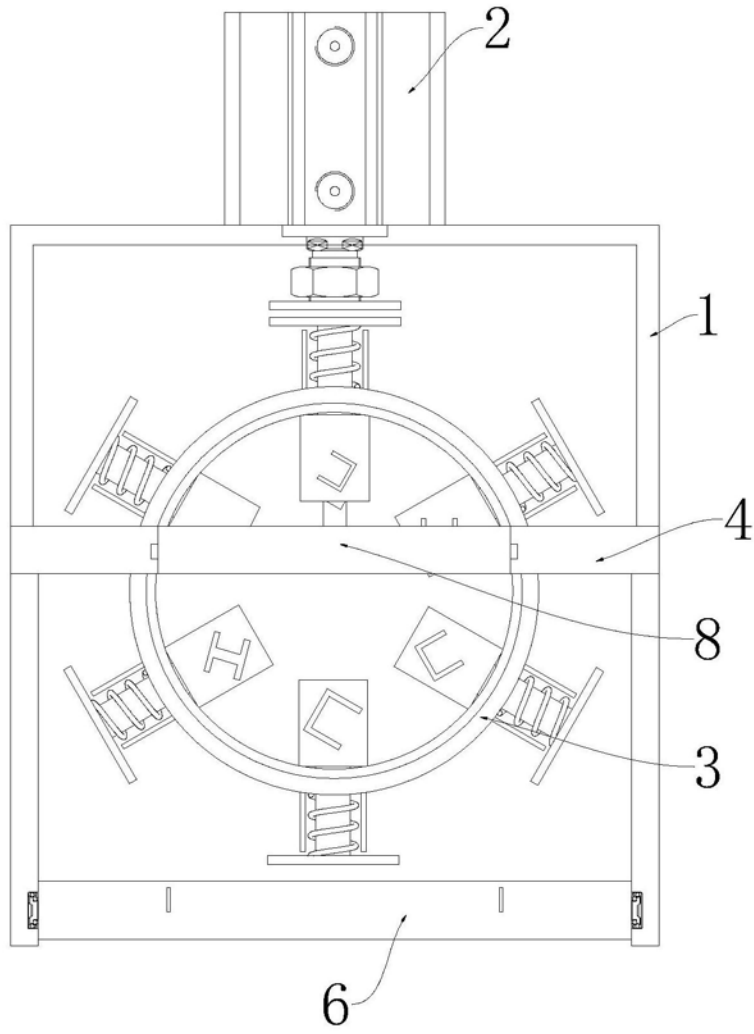


图4

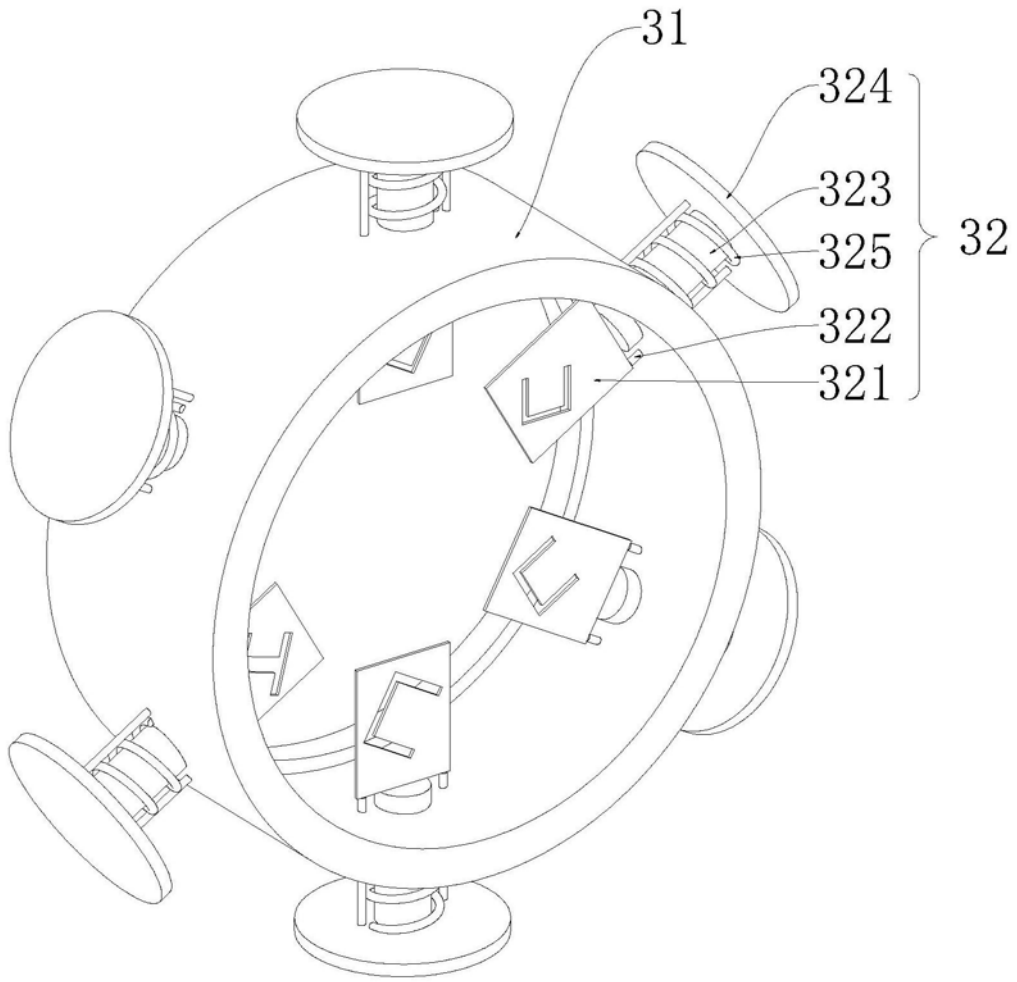


图5

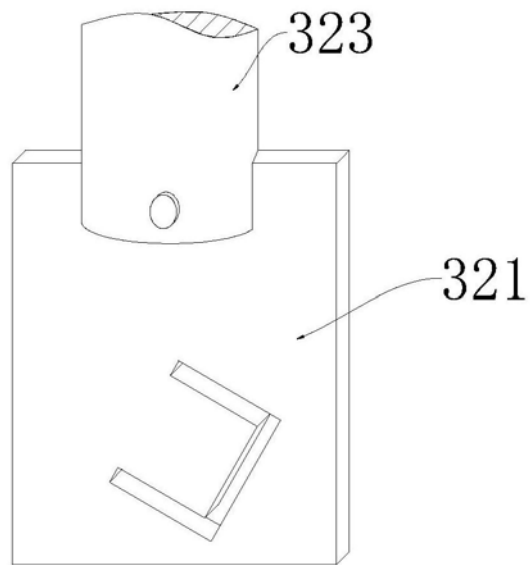


图6