



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114042976 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111479017.6

(22) 申请日 2021.12.03

(71) 申请人 南通正通机械科技有限公司  
地址 226000 江苏省南通市崇川区观音山  
街道星火社区五组

(72) 发明人 曹建光 董国成 黄炜

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11638  
代理人 孙利

(51) Int. Cl.

B23C 3/34 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)

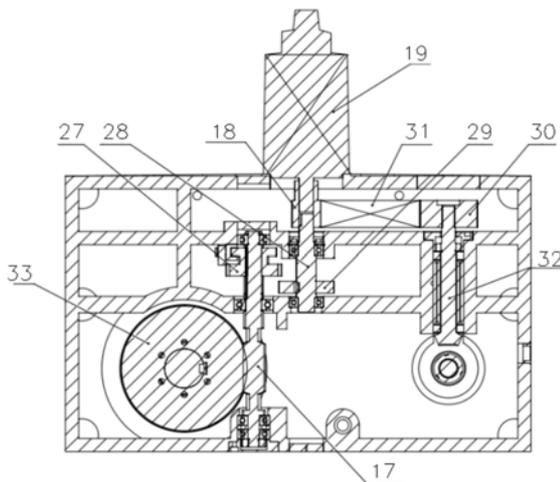
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨  
重型螺纹铣床

(57) 摘要

本发明公开了一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,包括左支架、右支架和底座,左支架和右支架分别安装于底座两侧,左支架和右支架内侧均安装夹持组件,两组夹持组件之间夹持待加工工件,底座一侧安装铣刀组件,且铣刀组件安装于蜗杆传动机构上,本发明结构设计新颖,操作方便,能够实现对轧辊高效率的月牙槽加工处理,提高了生产效率。



1. 一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,包括左支架(11)、右支架(12)和底座(13),其特征在于:所述左支架(11)和所述右支架(12)分别安装于底座(13)两侧,所述左支架(11)和所述右支架(12)内侧均安装夹持组件,两组所述夹持组件之间夹持待加工工件(14),所述底座(13)一侧安装铣刀组件,且所述铣刀组件(15)安装于蜗杆传动机构(16)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,其特征在于:所述夹持组件包括安装块,所述安装块(1)外侧中部与外部旋转机构连接,所述安装块向外凸出铣床的旋转机构,所述安装块(1)内侧分别设置第一夹持组件、第二夹持组件和第三夹持组件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件对称设置,所述第三夹持组件与固定块(2)对称设置;所述第一夹持组件包括第一夹持块(3)、第一调节螺杆(4)和第一调节螺帽(5),所述安装块(1)表面设置第一凹槽(6),所述第一调节螺杆(4)放置于第一凹槽(6)内,所述第一调节螺杆(4)一端与第一夹持块(3)连接,所述第一调节螺杆(4)另一端与设置在安装块(1)外部的第一调节螺帽(5)螺纹连接,所述第二夹持组件与第一夹持组件结构完全一致;所述第三夹持组件包括第二夹持块(7)、第二调节螺杆(8)和第二调节螺帽(9),所述安装块(1)表面设置第二凹槽(10),所述第二调节螺杆(8)放置于第二凹槽(10)内,所述第二调节螺杆(8)一端与第二夹持块(7)连接,所述第二调节螺杆(8)另一端与设置在安装块(1)外部的第二调节螺帽(9)螺纹连接,所述第二夹持块(7)采用弹性弧形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,其特征在于:所述蜗杆传动机构(16)包括蜗杆(17)、联轴器(18)和电机(19),所述电机(19)固定于电机安装座(20)上,所述电机(19)的输出轴(21)与联轴器(18)一端连接,所述蜗杆(17)的蜗杆轴(22)与联轴器(18)另一端连接,所述蜗杆(17)与安装在涡轮箱内的涡轮相适配,所述涡轮(33)与蜗杆(17)连接,所述蜗杆(17)上安装第一齿轮(27),所述电机(19)的输出轴与中间轴(28)连接,所述中间轴(28)上安装第二齿轮(29),所述第一齿轮(27)与第二齿轮(29)啮合连接,所述电机(19)的输出轴与同步带轮(30)之间通过同步带(31)连接,所述同步带轮(30)与螺旋伞齿轮轴(32)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,其特征在于:所述铣刀组件(15)包括铣刀安装架(22)、铣刀(23)、安装座(24)和伺服电机(25),所述铣刀(23)安装于铣刀安装架(22),所述铣刀安装架(22)安装于安装座(24),所述伺服电机(25)安装于安装座(24),且所述伺服电机(25)的输出轴与铣刀(23)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,其特征在于:所述安装座(24)底部开设凹槽(26),所述底座(13)上端面设置与凹槽滑动的滑轨。

6. 实现权利要求1所述的一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床的使用方法,其特征在于:其使用方法包括以下步骤:

A、将待加工工件放置于两组夹持组件之间,通过夹持组件夹紧固定;

B、之后控制伺服电机工作,伺服电机带动铣刀转动,同时外部旋转机构控制夹持组件转动进而带动工件转动;

C、铣刀和工件转动过程中进行月牙槽的飞铣加工,同时电机工作时带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动传送带转动,进而带动安装座移动,铣刀对工件表面均匀处理。

## 一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铣床技术领域,具体为一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床。

### 背景技术

[0002] 铣床是一种用途广泛的机床,在铣床上可以加工平面(水平面、垂直面)、沟槽(键槽、T形槽、燕尾槽等)、分齿零件(齿轮、花键轴、链轮)、螺旋形表面(螺纹、螺旋槽)及各种曲面。此外,还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等。铣床在工作时,工件装在工作台上或分度头等附件上,铣刀旋转为主运动,辅以工作台或铣头的进给运动,工件即可获得所需的加工表面。由于是多刃断续切削,因而铣床的生产率较高。简单来说,铣床可以对工件进行铣削、钻削和镗孔加工的机床。

[0003] 目前的用于冶金行业轧辊加工的铣床结构单一,加工效率低,因此,有必要进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,包括左支架、右支架和底座,所述左支架和所述右支架分别安装于底座两侧,所述左支架和所述右支架内侧均安装夹持组件,两组所述夹持组件之间夹持待加工工件,所述底座一侧安装铣刀组件,且所述铣刀组件安装于蜗杆传动机构上。

[0006] 优选的,所述夹持组件包括安装块,所述安装块外侧中部与外部旋转机构连接,所述安装块内侧分别设置第一夹持组件、第二夹持组件和第三夹持组件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件对称设置,所述第三夹持组件与固定块对称设置;所述第一夹持组件包括第一夹持块、第一调节螺杆和第一调节螺帽,所述安装块表面设置第一凹槽,所述第一调节螺杆放置于第一凹槽内,所述第一调节螺杆一端与第一夹持块连接,所述第一调节螺杆另一端与设置在安装孔外部的第一调节螺帽螺纹连接,所述第二夹持组件与第一夹持组件结构完全一致;所述第三夹持组件包括第二夹持块、第二调节螺杆和第二调节螺帽,所述安装块表面设置第二凹槽,所述第二调节螺杆放置于第二凹槽内,所述第二调节螺杆一端与第二夹持块连接,所述第二调节螺杆另一端与设置在安装孔外部的第二调节螺帽螺纹连接,所述第二夹持块采用弹性弧形结构;所述安装块向外凸出铣床的旋转机构。

[0007] 优选的,所述蜗杆传动机构包括蜗杆、联轴器和电机,所述电机固定于电机安装座上,所述电机的输出轴与联轴器一端连接,所述蜗杆的蜗杆轴与联轴器另一端连接,所述蜗杆与蜗轮相适配,所述蜗杆与安装在涡轮箱内的蜗轮相适配,所述蜗轮与蜗杆连接,所述蜗杆上安装第一齿轮,所述电机的输出轴与中间轴连接,所述中间轴上安装第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合连接,所述电机的输出轴与同步带轮之间通过同步带连接,所述同

步带轮与螺旋伞齿轮轴连接。

[0008] 优选的,所述铣刀组件包括铣刀安装架、铣刀、安装座和伺服电机,所述铣刀安装于铣刀安装架,所述铣刀安装架安装于安装座,所述伺服电机安装于安装座,且所述伺服电机的输出轴与铣刀传动连接。

[0009] 优选的,所述安装座底部开设凹槽,所述底座上端面设置与凹槽滑动的滑轨。

[0010] 优选的,其使用方法包括以下步骤:

[0011] A、将待加工工件放置于两组夹持组件之间,通过夹持组件夹紧固定;

[0012] B、之后控制伺服电机工作,伺服电机带动铣刀转动,同时外部旋转机构控制夹持组件转动进而带动工件转动;

[0013] C、铣刀和工件转动过程中进行月牙槽的飞铣加工,同时电机工作时带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动传送带转动,进而带动安装座移动,铣刀对工件表面均匀处理。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构设计新颖,操作方便,能够实现对轧辊高效率的月牙槽加工处理,提高了生产效率;其中,采用的夹持组件能够实现对不同尺寸的铣床工件进行夹持,夹持稳定性好,能够提高铣床工件加工效率;采用的蜗杆传动机构传动稳定性好,能够带动铣刀均匀移动,进一步提高铣刀加工效率和质量。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明另一结构示意图;

[0017] 图3为本发明侧视图;

[0018] 图4为本发明夹持组件结构示意图;

[0019] 图5为本发明蜗杆传动机构结构示意图;

[0020] 图中:安装块1、固定块2、第一夹持块3、第一调节螺杆4、第一调节螺帽5、第一凹槽6、第二夹持块7、第二调节螺杆8、第二调节螺帽9、第二凹槽10、左支架11、右支架12、底座13、工件14、铣刀组件15、蜗杆传动机构16、蜗杆17、联轴器18、电机19、电机安装座20、蜗杆轴21、铣刀安装架22、铣刀23、安装座24和伺服电机25。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设

置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种用于冶金行业轧辊加工高效率三导轨重型螺纹铣床,包括左支架11、右支架12和底座13,所述左支架11和所述右支架12分别安装于底座13两侧,所述左支架11和所述右支架12内侧均安装夹持组件,两组所述夹持组件之间夹持待加工工件14,所述底座13一侧安装铣刀组件,且所述铣刀组件15安装于蜗杆传动机构16上。

[0025] 本发明中,夹持组件包括安装块1,所述安装块1外侧中部与外部旋转机构连接,安装块向外凸出铣床的旋转机构,所述安装块1内侧分别设置第一夹持组件、第二夹持组件和第三夹持组件,所述第一夹持组件和所述第二夹持组件对称设置,所述第三夹持组件与固定块2对称设置;第一夹持组件包括第一夹持块3、第一调节螺杆4和第一调节螺帽5,所述安装块1表面设置第一凹槽6,所述第一调节螺杆4放置于第一凹槽6内,所述第一调节螺杆4一端与第一夹持块3连接,所述第一调节螺杆4另一端与设置在安装块1外部的第一调节螺帽5螺纹连接,所述第二夹持组件与第一夹持组件结构完全一致;第三夹持组件包括第二夹持块7、第二调节螺杆8和第二调节螺帽9,所述安装块1表面设置第二凹槽10,所述第二调节螺杆8放置于第二凹槽10内,所述第二调节螺杆8一端与第二夹持块7连接,所述第二调节螺杆8另一端与设置在安装块1外部的第二调节螺帽9螺纹连接,所述第二夹持块7采用弹性弧形结构。

[0026] 本发明中,蜗杆传动机构16包括蜗杆17、联轴器18和电机19,所述电机19固定于电机安装座20上,所述电机19的输出轴21与联轴器18一端连接,所述蜗杆17的蜗杆轴21与联轴器18另一端连接,所述蜗杆17与安装在涡轮箱内的蜗轮相适配,所述蜗轮与蜗杆连接;所述蜗杆17上安装第一齿轮27,所述电机19的输出轴与中间轴28连接,所述中间轴28上安装第二齿轮29,所述第一齿轮27与第二齿轮29啮合连接,所述电机19的输出轴与同步带轮30之间通过同步带31连接,所述同步带轮30与螺旋伞齿轮轴32连接。螺旋伞齿轮轴32下端部为螺旋齿轮结构,在飞刀切削时,传动为无隙传动,对设备的稳定性能够保证,主轴上采用一对滚珠轴承,提高设备耐用性。

[0027] 本发明中,铣刀组件15包括铣刀安装架22、铣刀23、安装座24和伺服电机25,所述铣刀23安装于铣刀安装架22,所述铣刀安装架22安装于安装座24,所述伺服电机25安装于安装座24,且所述伺服电机25的输出轴与铣刀23传动连接;安装座24底部开设凹槽26,所述底座13上端面设置与凹槽滑动的滑轨。

[0028] 工作原理:本发明的使用方法包括以下步骤:

[0029] A、将待加工工件放置于两组夹持组件之间,通过夹持组件夹紧固定;

[0030] B、之后控制伺服电机工作,伺服电机带动铣刀转动,同时外部旋转机构控制夹持组件转动进而带动工件转动;

[0031] C、铣刀和工件转动过程中进行月牙槽的飞铣加工,同时电机工作时带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动传送带转动,进而带动安装座移动,铣刀对工件表面均匀处理。

[0032] 综上所述,本发明结构设计新颖,操作方便,能够实现对轧辊高效率的月牙槽加工处理,提高了生产效率;其中,采用的夹持组件能够实现对不同尺寸的铣床工件进行夹持,夹持稳定性好,能够提高铣床工件加工效率;采用的蜗杆传动机构传动稳定性好,能够带动铣刀均匀移动,进一步提高铣刀加工效率和质量。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 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。

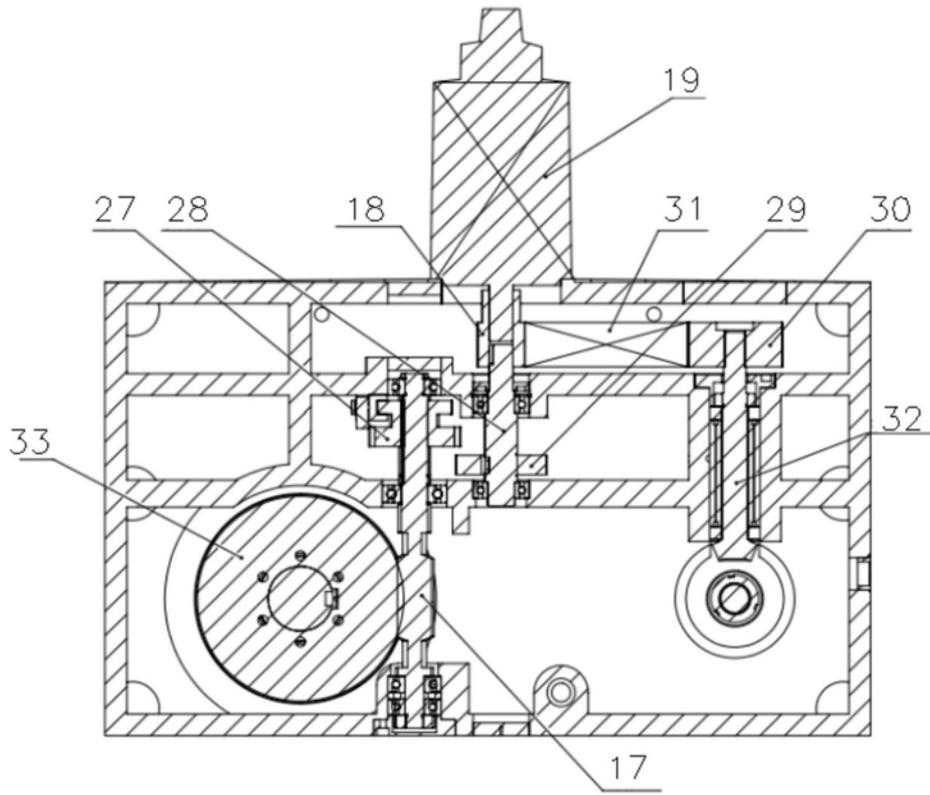


图1

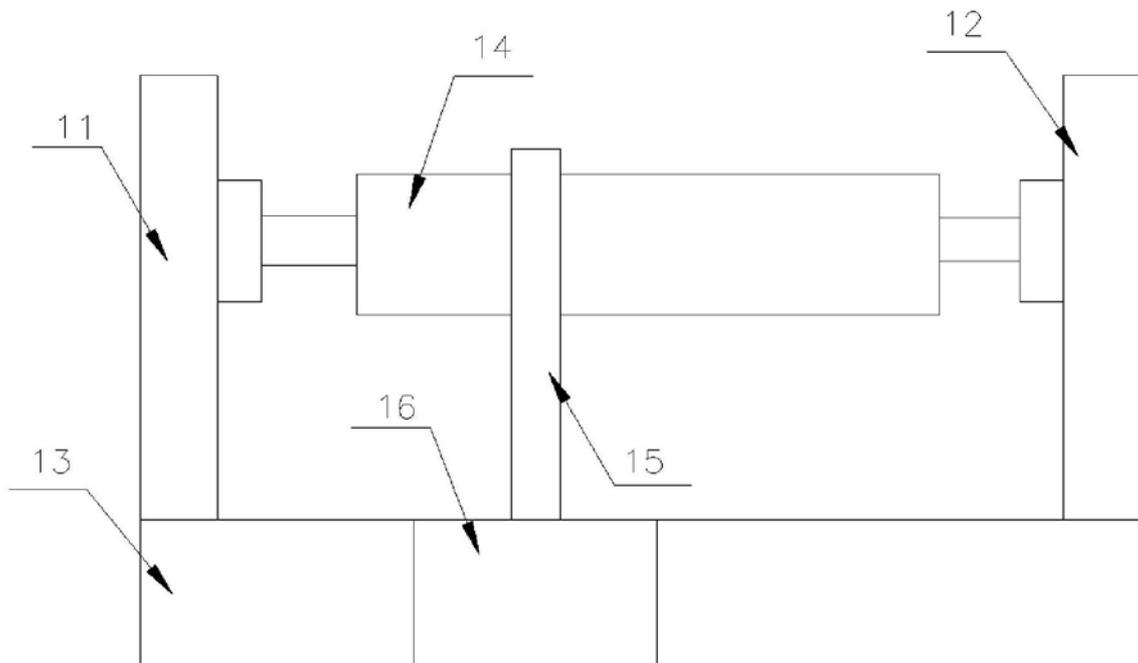


图2

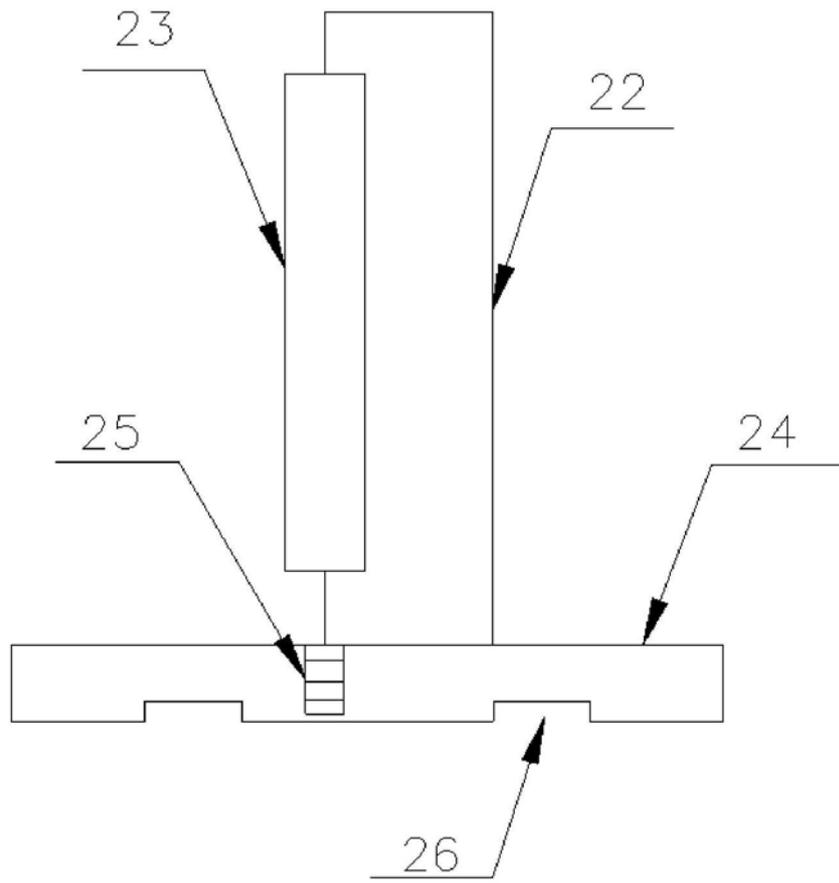


图3

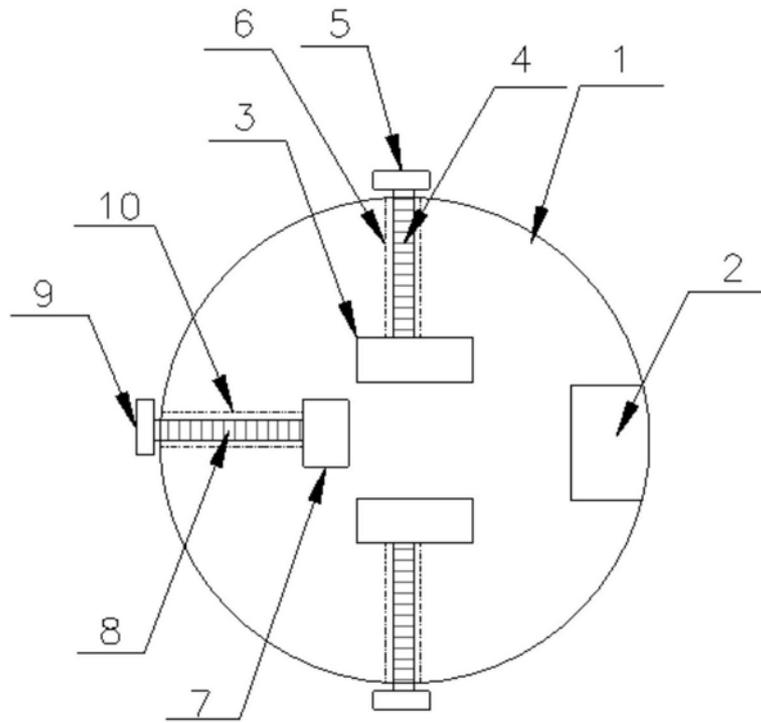


图4

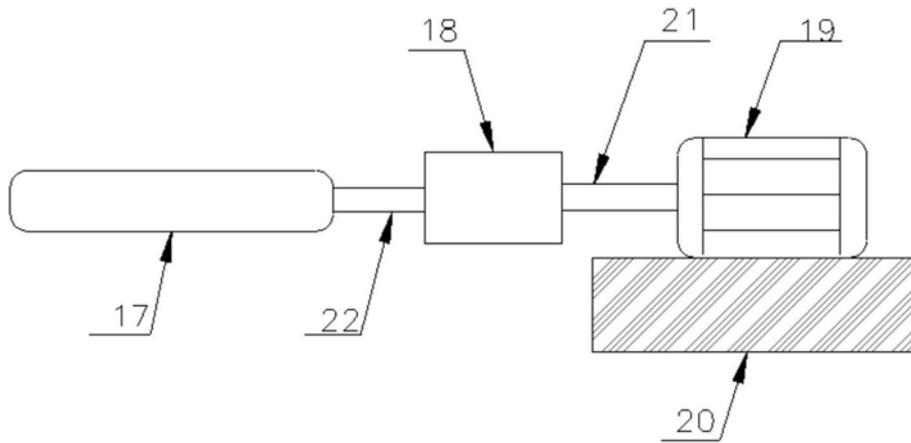


图5