



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221269793 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322868599.8

(22) 申请日 2023.10.25

(73) 专利权人 天津冈特科技有限公司

地址 300000 天津市东丽区金钟新市镇昆  
仑北路与信友道交口金钟街便民服务  
中心C区金钟街楼宇招商中心237号

(72) 发明人 姜颖

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

专利代理师 吴杨

(51) Int. Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

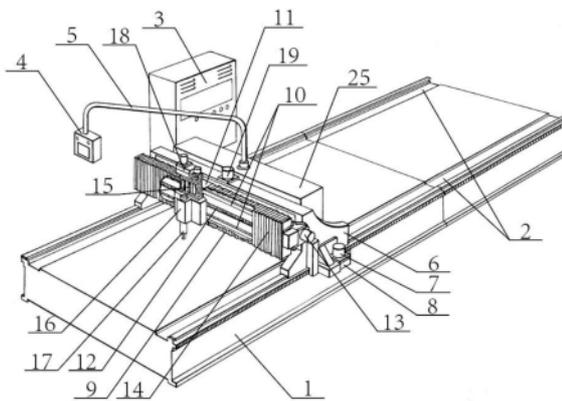
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种模具钢加工用龙门铣床

(57) 摘要

本实用新型涉及模具钢加工设备技术领域，尤其涉及一种模具钢加工用龙门铣床，包括工作台与龙门架，在工作台上开设有两条导轨，龙门架与滑轨之间相互滑动连接，在龙门架上安装有铣削机构；龙门架的前端固定连接有一条横梁，在横梁上固定连接有两条平行设置的滑轨，铣削机构的后端固定连接有滑动座，滑动座与滑轨之间相互滑动连接；铣削机构包括第三驱动电机、丝杠、驱动装置与铣刀主轴，第三驱动电机的输出端与丝杠之间相互驱动连接，驱动装置固定连接在丝杠的底部，在驱动装置的输出端驱动连接有铣刀主轴。本实用新型有效解决了目前现有龙门铣床在铣刀角度可调节性上的局限性，提高了加工的灵活性和便捷性。



1. 一种模具钢加工用龙门铣床,包括工作台(1)与龙门架(6),在所述工作台(1)上开设有两条导轨(2),所述龙门架(6)与滑轨(10)之间相互滑动连接,在龙门架(6)上安装有铣削机构;

其特征在于:所述龙门架(6)的前端固定连接有一条横梁(9),在横梁(9)上固定连接有两条平行设置的滑轨(10),所述铣削机构的后端固定连接在滑动座(11),滑动座(11)与所述滑轨(10)之间相互滑动连接;

所述铣削机构包括第三驱动电机(18)、丝杠(15)、驱动装置(16)与铣刀主轴(17),所述第三驱动电机(18)的输出端与丝杠(15)之间相互驱动连接,所述驱动装置(16)固定连接在丝杠(15)的底部,在驱动装置(16)的输出端驱动连接有铣刀主轴(17);

所述驱动装置(16)的后端固定连接有第一伸缩杆(12),在第一伸缩杆(12)的一端设置有第二驱动电机(13),第二驱动电机(13)固定连接在所述龙门架(6)上,第二驱动电机(13)的输出端与第一伸缩杆(12)之间相互驱动连接;

所述龙门架(6)的上端固定连接有第四驱动电机(19),第四驱动电机(19)的输出端驱动连接有第二伸缩杆(22),在第二伸缩杆(22)上套设有两个轴承(23),在两个轴承(23)之间设置有蜗轮(24),蜗轮(24)与第二伸缩杆(22)之间相互固定连接,在所述第二伸缩杆(22)的一侧设置有支撑件(20),支撑件(20)与两条滑轨(10)之间通过连接杆(26)相互固定连接,在支撑件(20)的一侧固定连接在扇形齿轮(21),扇形齿轮(21)与所述蜗轮(24)之间相互啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种模具钢加工用龙门铣床,其特征在于,所述龙门架(6)的后端固定连接在固定台(25),在固定台(25)上转动连接有转动杆(5),在转动杆(5)的一端固定连接在手动控制面板(4),手动控制面板(4)与所述驱动装置(16)、第二驱动电机(13)、第三驱动电机(18)与第四驱动电机(19)之间均为电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种模具钢加工用龙门铣床,其特征在于,所述龙门架(6)的左右两侧均连接有齿轮箱(8),在齿轮箱(8)的上端设置有第一驱动电机(7),第一驱动电机(7)的输出端与齿轮箱(8)之间相互驱动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种模具钢加工用龙门铣床,其特征在于,所述工作台(1)的一侧设置有数控装置(3),数控装置(3)与所述第一驱动电机(7)、第二驱动电机(13)、第三驱动电机(18)与第四驱动电机(19)之间均为电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种模具钢加工用龙门铣床,其特征在于,所述横梁(9)外包覆有波纹管(14)。

## 一种模具钢加工用龙门铣床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具钢加工设备技术领域,尤其涉及一种模具钢加工用龙门铣床。

### 背景技术

[0002] 目前,龙门铣床是一种大型的加工设备,通常用于加工较大尺寸和重量的工件。对于加工模具钢这种高强度、高硬度材料,龙门铣床具有以下几个特点和优势:结构稳定:龙门铣床采用龙门式结构,机身稳定且刚性好。这种结构可以有效减少振动和剧烈震荡,提供稳定的工件支撑平台,减少加工中的变形和误差。高精度加工:龙门铣床配备精密的导轨和滑块系统,能够实现高精度的加工。这对于模具钢这种高要求的材料非常重要,可以确保加工出来的工件符合设计要求的尺寸和形状。高切削效率:龙门铣床通常配备高功率的主轴和高转速的刀具。这可以提供足够的切削力和切削速度,以加快加工速度,提高生产效率。对于模具钢这种较难加工的材料,高切削效率可以减少加工时间和成本。大装载能力:龙门铣床具有较大的工作台和工作范围,可以容纳较大尺寸和重量的模具钢。

[0003] 然而目前现有用于模具钢加工的龙门铣床其铣刀角度位置固定,在实际使用上存在一定的局限性,无法满足加工需求,当需要调节铣刀角度时,还要通过手动拆卸进行调节,非常不便。

[0004] 为此,我们提出了一种模具钢加工用龙门铣床以解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种模具钢加工用龙门铣床,本实用新型实现了铣床的铣刀角度可调节,并能满足不同加工需求,本实用新型有效解决了目前现有龙门铣床在铣刀角度可调节性上的局限性,提高了加工的灵活性和便捷性。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种模具钢加工用龙门铣床,包括工作台与龙门架,在所述工作台上开设有两条导轨,所述龙门架与滑轨之间相互滑动连接,在龙门架上安装有铣削机构;

[0007] 所述龙门架的前端固定连接有一条横梁,在横梁上固定连接有两条平行设置的滑轨,所述铣削机构的后端固定连接在滑动座,滑动座与滑轨之间相互滑动连接;

[0008] 所述铣削机构包括第三驱动电机、丝杠、驱动装置与铣刀主轴,所述第三驱动电机的输出端与丝杠之间相互驱动连接,所述驱动装置固定连接在丝杠的底部,在驱动装置的输出端驱动连接有铣刀主轴;

[0009] 所述驱动装置的后端固定连接有第一伸缩杆,在第一伸缩杆的一端设置有第二驱动电机,第二驱动电机固定连接在所述龙门架上,第二驱动电机的输出端与第一伸缩杆之间相互驱动连接;

[0010] 所述龙门架的上端固定连接第四驱动电机,第四驱动电机的输出端驱动连接有第二伸缩杆,在第二伸缩杆上套设有两个轴承,在两个轴承之间设置有蜗轮,蜗轮与第二伸

缩杆之间相互固定连接,在所述第二伸缩杆的一侧设置有支撑件,支撑件与两条滑轨之间通过连接杆相互固定连接,在支撑件的一侧固定连接有扇形齿轮,扇形齿轮与所述蜗轮之间相互啮合连接。

[0011] 进一步的,所述龙门架的后端固定连接有固定台,在固定台上转动连接有转动杆,在转动杆的一端固定连接有手动控制面板,手动控制面板与所述驱动装置、第二驱动电机、第三驱动电机与第四驱动电机之间均为电性连接。

[0012] 进一步的,所述龙门架的左右两侧均连接有齿轮箱,在齿轮箱的上端设置有第一驱动电机,第一驱动电机的输出端与齿轮箱之间相互驱动连接。

[0013] 进一步的,所述工作台的一侧设置有数控装置,数控装置与所述第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机与第四驱动电机之间均为电性连接。

[0014] 进一步的,所述横梁外包覆有波纹管。

[0015] 本实用新型的优点在于:本实用新型提供了一种模具钢加工用龙门铣床,本实用新型具有以下优点:

[0016] 本实用新型实现了铣床的铣刀角度可调节,并能满足不同加工需求,本实用新型通过第二驱动电机与第三驱动电机可以实现驱动装置的纵向与横向运动,从而实现调节铣刀加工位置的作用,本实用新型中的第四驱动电机可以带动第二伸缩杆进行伸缩运动,当第二伸缩杆伸缩时可以同时带动支撑件进行顺时针或逆时针的转动,从而调节滑动座的倾斜角度,当滑动座倾斜时同时改变了安装在铣刀主轴上铣刀的的加工位置,实现了调节铣刀加工角度的作用,本实用新型有效解决了目前现有龙门铣床在铣刀角度可调节性上的局限性,提高了加工的灵活性和便捷性。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中龙门架的剖视结构示意图;

[0020] 其中:

- |                   |          |            |
|-------------------|----------|------------|
| [0021] 1、工作台;     | 2、导轨;    | 3、数控装置;    |
| [0022] 4、手动控制面板;  | 5、转动杆;   | 6、龙门架;     |
| [0023] 7、第一驱动电机;  | 8、齿轮箱;   | 9、横梁;      |
| [0024] 10、滑轨;     | 11、滑动座;  | 12、第一伸缩杆;  |
| [0025] 13、第二驱动电机; | 14、波纹管;  | 15、丝杠;     |
| [0026] 16、驱动装置;   | 17、铣刀主轴; | 18、第三驱动电机; |
| [0027] 19、第四驱动电机; | 20、支撑件;  | 21、扇形齿轮;   |
| [0028] 22、第二伸缩杆;  | 23、轴承;   | 24、蜗轮;     |
| [0029] 25、固定台;    | 26、连接杆。  |            |

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例1:

[0033] 图1为本实用新型的立体结构示意图,图2为本实用新型中龙门架的剖视结构示意图,如图1与图2所示的一种模具钢加工用龙门铣床,包括工作台1与龙门架6,在所述工作台1上开设有两条导轨2,所述龙门架6与滑轨10之间相互滑动连接,在龙门架6上安装有铣削机构;所述龙门架6的前端固定连接有一条横梁9,在横梁9外包覆有波纹管14,起到了防护的作用,在横梁9上固定连接有两条平行设置的滑轨10,所述铣削机构的后端固定连接在滑动座11,滑动座11与滑轨10之间相互滑动连接;在龙门架6的左右两侧均连接有齿轮箱8,在齿轮箱8的上端设置有第一驱动电机7,第一驱动电机7的输出端与齿轮箱8之间相互驱动连接,第一驱动电机7可以通过齿轮箱8运行从而在X方向上驱动龙门架6,使龙门架6沿导轨2进行滑动。

[0034] 本实用新型中的铣削机构包括第三驱动电机18、丝杠15、驱动装置16与铣刀主轴17,所述第三驱动电机18的输出端与丝杠15之间相互驱动连接,所述驱动装置16固定连接在丝杠15的底部,可以通过第三驱动电机18带动丝杠15进行升降运动,可实现调节驱动装置16高度,从而实现调节铣刀高度的作用,本实用新型在驱动装置16的输出端驱动连接有铣刀主轴17,可以在铣刀主轴17上安装不同规格的铣刀;所述驱动装置16的后端固定连接在第一伸缩杆12,在第一伸缩杆12的一端设置有第二驱动电机13,第二驱动电机13固定连接在所述龙门架6上,第二驱动电机13的输出端与第一伸缩杆12之间相互驱动连接,第二驱动电机13可以带动第一伸缩杆12进行横向运动从而带动驱动装置16通过滑动座11在滑轨10上进行横向运动;

[0035] 本实用新型在龙门架6的上端固定连接第四驱动电机19,第四驱动电机19的输出端驱动连接有第二伸缩杆22,在第二伸缩杆22上套设有两个轴承23,在两个轴承23之间设置有蜗轮24,蜗轮24与第二伸缩杆22之间相互固定连接,在所述第二伸缩杆22的一侧设置有支撑件20,支撑件20与两条滑轨10之间通过连接杆26相互固定连接,在支撑件20的一侧固定连接扇形齿轮21,扇形齿轮21与蜗轮24之间相互啮合连接,第四驱动电机19可以带动第二伸缩杆22进行伸缩运动,由于蜗轮24与扇形齿轮21相互啮合连接,当第二伸

缩杆22伸缩时可以同时带动支撑件20进行顺时针或逆时针的转动,从而调节滑动座11的倾斜角度,当滑动座11倾斜时同时改变了安装在铣刀主轴17上铣刀的的加工位置,实现了调节铣刀加工角度的作用。

[0036] 本实用新型在龙门架6的后端固定连接有固定台25,在固定台25上转动连接有转动杆5,在转动杆5的一端固定连接有手动控制面板4,手动控制面板4与所述驱动装置16、第二驱动电机13、第三驱动电机18与第四驱动电机19之间均为电性连接,可以通过手动控制面板4对驱动装置16、第二驱动电机13、第三驱动电机18与第四驱动电机19进行控制,在工作台1的一侧设置有数控装置3,数控装置3与所述第一驱动电机7、第二驱动电机13、第三驱动电机18与第四驱动电机19之间均为电性连接,可以通过数控装置3对第一驱动电机7、第二驱动电机13、第三驱动电机18与第四驱动电机19进行控制。

[0037] 工作原理:本实用新型在使用时,首先将待加工的模具钢放置在工作台1上,然后工作人员通过数控装置3启动第一驱动电机7,通过齿轮箱8运行驱动龙门架6,使龙门架6沿导轨2进行滑动至其加工位置处,然后工作人员通过数控装置3或手动控制面板4控制启动第二驱动电机13与第三驱动电机18,通过第二驱动电机13带动第一伸缩杆12进行横向运动从而带动驱动装置16通过滑动座11在滑轨10上进行横向运动,使安装在铣刀主轴17上的铣刀横向移动至其加工位置,通过第三驱动电机18带动丝杠15进行升降运动,从而调节铣刀高度至其加工位置对模具钢进行铣削加工,当需要调节铣刀铣削加工的角度时,工作人员通过数控装置3或手动控制面板4启动第四驱动电机19,第四驱动电机19带动第二伸缩杆22进行伸缩运动,当第二伸缩杆22伸缩时同时带动支撑件20进行顺时针或逆时针转动,实现调节铣刀的的加工位置。

[0038] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

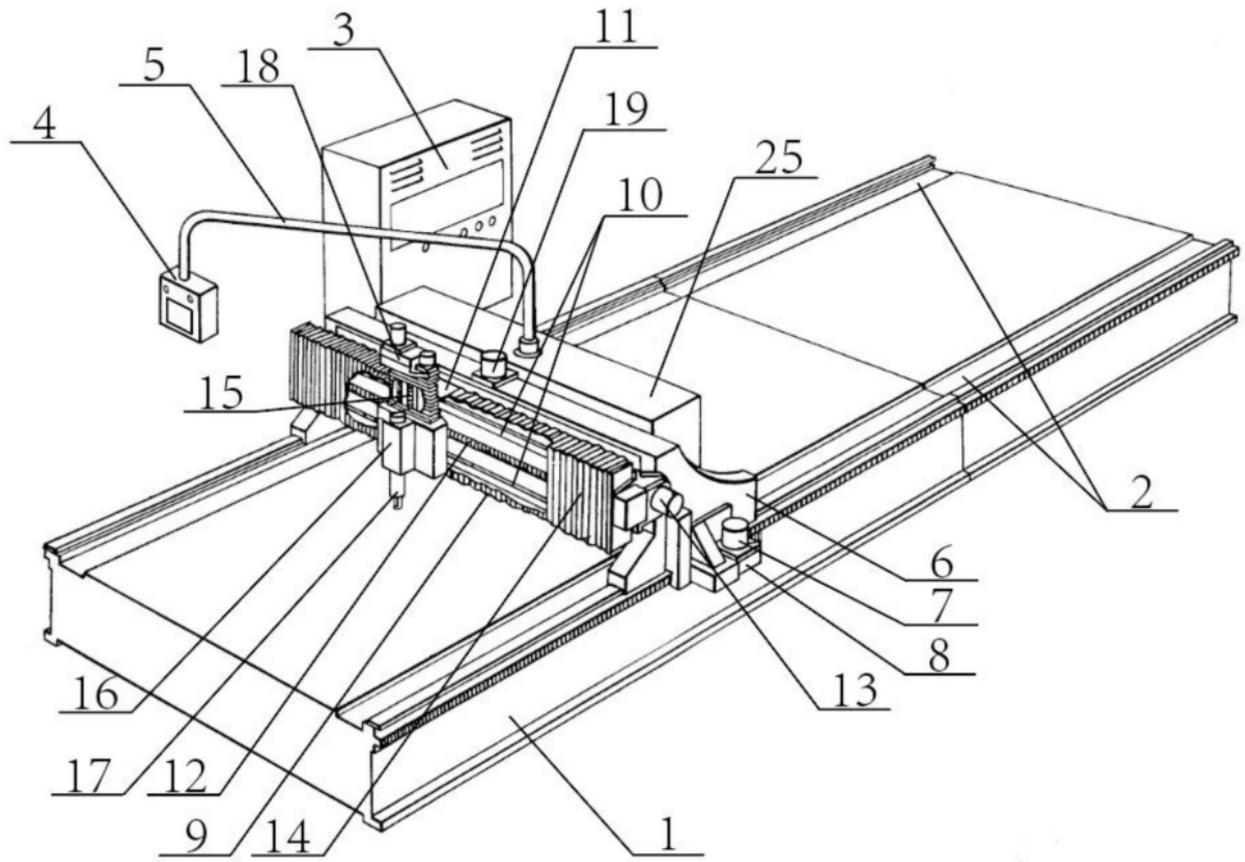


图1

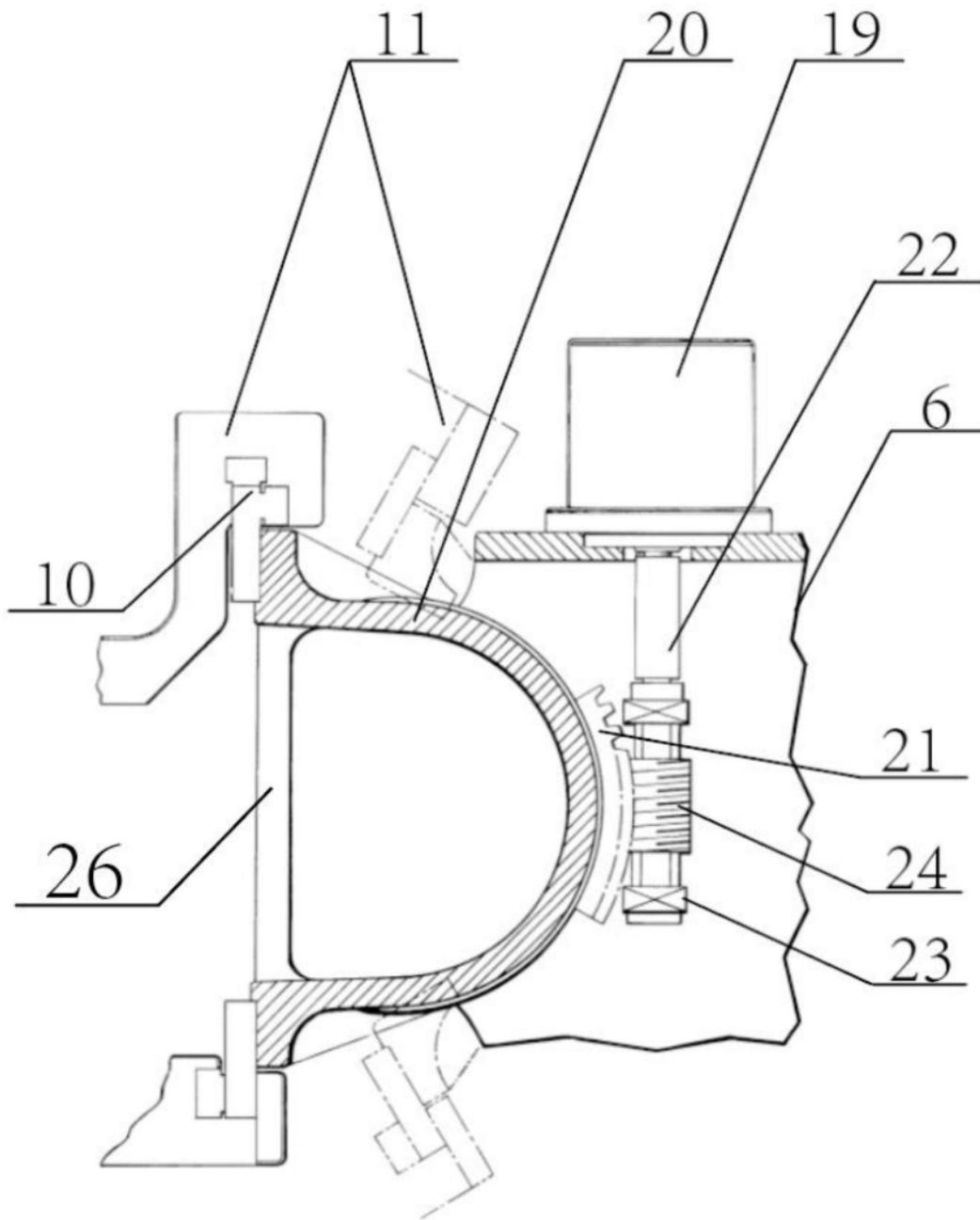


图2