



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222269410 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202421088943.X

(22) 申请日 2024.05.20

(73) 专利权人 山东集思智能装备有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区舜风路
322号同科大厦1号楼818室

(72) 发明人 王磊 刘承军

(74) 专利代理机构 成都易创经云知识产权代理
有限公司 51322

专利代理师 刘晓文

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

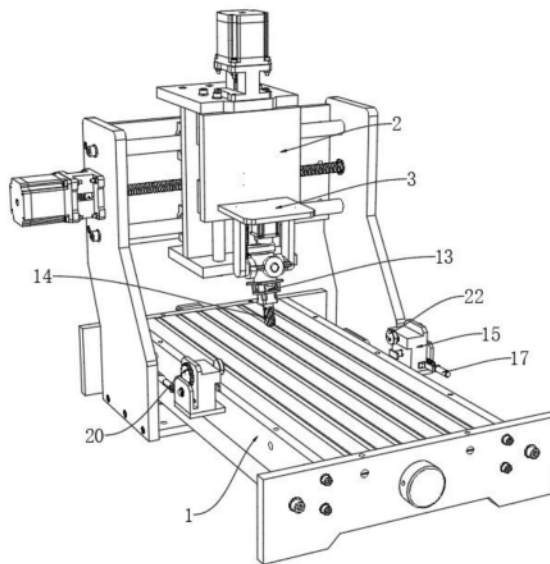
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可调式龙门铣床

(57) 摘要

本实用新型涉及铣床技术领域,公开了一种可调式龙门铣床,包括机体和移动台,所述移动台一侧固定连接支撑板,所述支撑板底部固定连接第一电机,所述第一电机输出端固定连接转动柄,所述转动柄底部固定连接第一连接柱,所述第一连接柱一端转动连接第一转动柱,所述第一转动柱内部转动连接第二连接柱,所述第二连接柱外壁固定连接第一连接环,所述第一连接环外壁固定连接连接杆。本实用新型中,通过第一电机和转动柄带动铣刀运动,实现了铣刀可调节不同角度的效果,解决了无法根据需求对刀具角度进行调节,在处理一些复杂轮廓的工件时需要频繁更换刀具或者调整工件位置的问题,提高了龙门铣床的灵活性。



1. 一种可调式龙门铣床,包括机体(1)和移动台(2),其特征在于:所述移动台(2)一侧固定连接支撑板(3),所述支撑板(3)底部固定连接第一电机(4),所述第一电机(4)输出端固定连接转动柄(5),所述转动柄(5)底部固定连接第一连接柱(6),所述第一连接柱(6)一端转动连接第一转动柱(7),所述第一转动柱(7)内部转动连接第二连接柱(8),所述第二连接柱(8)外壁固定连接第一连接环(9),所述第一连接环(9)外壁固定连接连接杆(10),所述连接杆(10)一侧固定连接第二连接环(11),所述支撑板(3)底部固定连接固定板(12),所述第二连接环(11)转动连接在所述固定板(12)一侧,所述第一转动柱(7)底端设置有驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述驱动组件包括第二电机(13),所述第二电机(13)顶部固定连接在所述第一转动柱(7)底端,所述第二电机(13)输出端固定连接铣刀(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述机体(1)侧壁固定连接固定架(15),所述固定架(15)一侧固定连接支撑架(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述支撑架(16)一侧固定连接电动推杆(17),所述电动推杆(17)输出端固定连接齿条(18),所述齿条(18)滑动连接在所述固定架(15)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述固定架(15)内部转动连接第一齿轮(19),所述第一齿轮(19)与所述齿条(18)相啮合,所述固定架(15)内部转动连接第二齿轮(20),所述第二齿轮(20)与所述第一齿轮(19)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述第二齿轮(20)一端转动连接第二转动柱(21),所述第二转动柱(21)转动连接在所述固定架(15)内部。

7. 根据权利要求6所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述第二转动柱(21)外壁转动连接偏心轮(22),所述第一齿轮(19)一端转动连接螺纹柱(23)。

8. 根据权利要求7所述的一种可调式龙门铣床,其特征在于:所述螺纹柱(23)外壁螺纹连接套筒(24),所述套筒(24)滑动连接在所述固定架(15)内部,所述套筒(24)一端固定连接压板(25)。

一种可调式龙门铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域,尤其涉及一种可调式龙门铣床。

背景技术

[0002] 铣床是一种金属加工机床,在工业生产、艺术创作和手工制作等领域,龙门铣床都有着重要的应用,铣床是一种用于加工金属、塑料、木材等材料的机械设备,主要用途是在工件表面上进行雕刻、铣削、切割、开槽等加工操作,以实现对工件形状、尺寸和表面质量的精确控制,铣床通过控制主轴在水平和垂直方向上的移动,结合工作台的移动,可以实现多种复杂的加工任务,其控制系统通常采用数控技术,能够精确控制加工路径和深度,从而实现高精度加工;

[0003] 传统式龙门铣床通常由床身、龙门、工作台和主轴等结构组成,床身是龙门铣床的主体结构,支撑着整个机床的各个部件,具有很强的稳定性和刚性,龙门则位于床身上方,连接两侧的立柱,形成了门形结构,为主轴和进给系统提供运动支撑,工作台位于床身上方,用于安放工件,主轴是龙门铣床的切削部件,负责进行铣削加工,具有高转速和高刚性,这些部件相互配合,构成了传统式龙门铣床的完整机械结构,适用于大型工件的高精度加工需求;

[0004] 但是传统式龙门铣床通常结构较为固定,往往只能对刀具的直线位置进行调整,而无法根据具体加工需求对刀具的角度进行调节,在处理一些复杂轮廓或者斜面加工时需要频繁更换刀具或者调整工件的位置,增加了操作的复杂度和加工的时间成本,为此提出一种可调式龙门铣床来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种可调式龙门铣床,旨在改善现有技术中无法根据具体加工需求对刀具的角度进行调节,在处理一些复杂轮廓或者斜面加工时需要频繁更换刀具或者调整工件位置的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种可调式龙门铣床,包括机体和移动台,所述移动台一侧固定连接有支撑板,所述支撑板底部固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接转动柄,所述转动柄底部固定连接有第一连接柱,所述第一连接柱一端转动连接有第一转动柱,所述第一转动柱内部转动连接有第二连接柱,所述第二连接柱外壁固定连接有第一连接环,所述第一连接环外壁固定连接连接杆,所述连接杆一侧固定连接有第二连接环,所述支撑板底部固定连接固定板,所述第二连接环转动连接在所述固定板一侧,所述第一转动柱底端设置有驱动组件;

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述驱动组件包括第二电机,所述第二电机顶部固定连接在所述第一转动柱底端,所述第二电机输出端固定连接铣刀;

- [0010] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0011] 所述机体侧壁固定连接有固定架,所述固定架一侧固定连接有支撑架；
- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述支撑架一侧固定连接有电动推杆,所述电动推杆输出端固定连接有齿条,所述齿条滑动连接在所述固定架内部；
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述固定架内部转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮与所述齿条相啮合,所述固定架内部转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合；
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述第二齿轮一端转动连接有第二转动柱,所述第二转动柱转动连接在所述固定架内部；
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述第二转动柱外壁转动连接有偏心轮,所述第一齿轮一端转动连接有螺纹柱；
- [0020] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0021] 所述螺纹柱外壁螺纹连接有套筒,所述套筒滑动连接在所述固定架内部,所述套筒一端固定连接有压板。
- [0022] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0023] 1、本实用新型中,通过第一电机和转动柄以及第一连接柱结构带动第一转动柱和铣刀结构工作,实现了铣刀可调节不同角度的效果,解决了无法根据需求对刀具的角度进行调节,在处理一些复杂轮廓或者斜面加工时需要频繁更换刀具或者调整工件位置的问题,从而提高了龙门铣床的灵活性。
- [0024] 2、本实用新型中,在电动推杆和齿条、第一齿轮、第二齿轮、第二转动柱以及螺纹柱结构的配合下,使得偏心轮和套筒工作,达到了可对不同尺寸的工件进行固定的效果,解决了不同尺寸的工件不能得到有效的固定,可能会在加工过程中发生移动或晃动,影响加工精度的问题,从而提高了铣床的稳定性。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提出的一种可调式龙门铣床的立体示意图；
- [0026] 图2为本实用新型提出的一种可调式龙门铣床的支撑板底部结构示意图；
- [0027] 图3为本实用新型提出的一种可调式龙门铣床的第一转动柱外壁结构示意图；
- [0028] 图4为本实用新型提出的一种可调式龙门铣床的固定架侧壁结构示意图；
- [0029] 图5为本实用新型提出的一种可调式龙门铣床的固定架剖面示意图。
- [0030] 图例说明：
- [0031] 1、机体；2、移动台；3、支撑板；4、第一电机；5、转动柄；6、第一连接柱；7、第一转动柱；8、第二连接柱；9、第一连接环；10、连接杆；11、第二连接环；12、固定板；13、第二电机；14、铣刀；15、固定架；16、支撑架；17、电动推杆；18、齿条；19、第一齿轮；20、第二齿轮；21、第二转动柱；22、偏心轮；23、螺纹柱；24、套筒；25、压板。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 参照图1-图3,本实用新型提供的一种实施例:一种可调式龙门铣床,包括机体1和移动台2,移动台2一侧固定连接有支撑板3,支撑板3底部固定连接有第一电机4,第一电机4输出端固定连接转动柄5,转动柄5底部固定连接有第一连接柱6,第一连接柱6一端转动连接第一转动柱7,第一转动柱7内部转动连接第二连接柱8,第二连接柱8外壁固定连接第一连接环9,第一连接环9外壁固定连接连接杆10,连接杆10一侧固定连接第二连接环11,支撑板3底部固定连接固定板12,第二连接环11转动连接在固定板12一侧,第一转动柱7底端设置有驱动组件,驱动组件包括第二电机13,第二电机13顶部固定连接在第一转动柱7底端,第二电机13输出端固定连接铣刀14。

[0034] 具体的,在需要调节铣刀14的加工角度时,首先,由第一电机4输出的动力带动转动柄5开始旋转,传递力量至底部的第一连接柱6,进而启动底部连接的第一转动柱7的运动,第一转动柱7的旋转推动内部连接的第二连接柱8,再次转换为外壁连接的第一连接环9的旋转,通过连接杆10的运动,带动第二连接环11在固定板12内侧壁上旋转,导致第一转动柱7发生旋转摆动,同时,第一转动柱7的运动也带动底端连接的第二电机13开始工作,第二电机13则直接控制铣刀14的运动,当所需的加工角度调整到位时,通过关闭第一电机4,使铣刀14停止在位置上,随后第二电机13通过输出端带动铣刀14进行旋转,从而进行加工操作,有效地实现了铣刀14角度的灵活调节,为加工工艺提供了更大的灵活性和精度。

[0035] 参照图1、图4和图5,机体1侧壁固定连接固定架15,固定架15一侧固定连接支撑架16,支撑架16一侧固定连接电动推杆17,电动推杆17输出端固定连接齿条18,齿条18滑动连接在固定架15内部,固定架15内部转动连接第一齿轮19,第一齿轮19与齿条18相啮合,第一齿轮19一端转动连接螺纹柱23,螺纹柱23外壁螺纹连接套筒24,套筒24滑动连接在固定架15内部,套筒24一端固定连接压板25。

[0036] 具体的,当需要对工件进行固定时,首先,将工件放置在机体1的上方,然后通过电动推杆17输出的力量,齿条18开始移动,这导致与之啮合的第一齿轮19转动,进而带动连接在一端的螺纹柱23在固定架15内部旋转,随着螺纹柱23的运动,外壁的套筒24滑向固定架15外部,同时带动连接在其一端的压板25移动,将其紧贴在工件侧面,达到了驱动的效果。

[0037] 参照图1、图4和图5,固定架15内部转动连接第二齿轮20,第二齿轮20与第一齿轮19相啮合,第二齿轮20一端转动连接第二转动柱21,第二转动柱21转动连接在固定架15内部,第二转动柱21外壁转动连接偏心轮22。

[0038] 具体的,与此同时,第一齿轮19也推动与之啮合的第二齿轮20旋转,第二齿轮20连接的第二转动柱21开始在固定架15内旋转,第二转动柱21的动作传递到外部连接的偏心轮22,由于偏心轮22与第二转动柱21的偏心连接,当偏心轮22旋转时,其在工件上方施加压力,进一步稳固了工件的位置,使得铣床能够灵活地适应不同尺寸的工件,确保了在加工过程中的稳定性和安全性。

[0039] 工作原理:在需要调节铣刀14的加工角度时,首先通过第一电机4输出端带动转动

柄5进行转动,转动柄5受力带动底部的第一连接柱6进行转动,第一连接柱6受力带动底端连接的第一转动柱7进行转动,第一转动柱7受力带动内部连接的第二连接柱8进行转动,第二连接柱8受力带动外壁连接的第一连接环9进行转动,第一连接环9受力带动外壁连接的连接杆10进行运动,连接杆10受力带动一侧的第二连接环11在固定板12内侧壁进行转动,使得第一转动柱7发生旋转摆动,同时第一转动柱7受力带动底端连接的第二电机13进行运动,第二电机13带动铣刀14进行运动,当调节到所需角度时,通过关闭第一电机4从而将铣刀14停止,随后通过第二电机13输出端带动铣刀14旋转进行加工,达到了铣刀14可调节不同角度的效果,当需要对工件进行固定时,首先将工件放置于机体1上方,随后通过电动推杆17输出端带动齿条18进行移动,齿条18受力带动与之相啮合的第一齿轮19发生转动,第一齿轮19受力带动一端连接的螺纹柱23在固定架15内部进行转动,螺纹柱23带动外壁的套筒24向固定架15外滑动,套筒24受力带动一端连接的压板25进行移动,将其顶在工件侧面将其固定,同时第一齿轮19还会带动与之相啮合的第二齿轮20进行转动,第二齿轮20受力连接的第二转动柱21在固定架15内部进行转动,第二转动柱21受力带动外壁连接的偏心轮22进行转动,由于偏心轮22与第二转动柱21的偏心连接,使得偏心轮22转动时会压在工件上方将其进一步固定,从而达到了可对不同尺寸的工件进行固定的效果。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

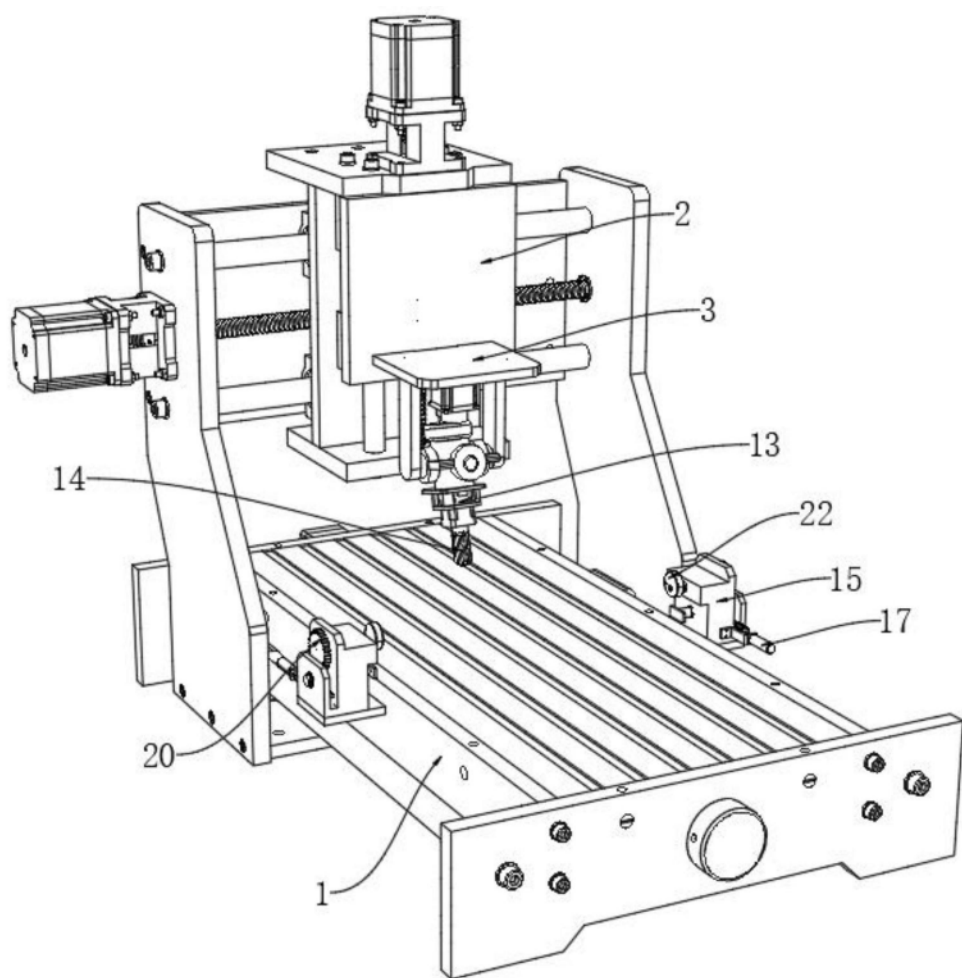


图1

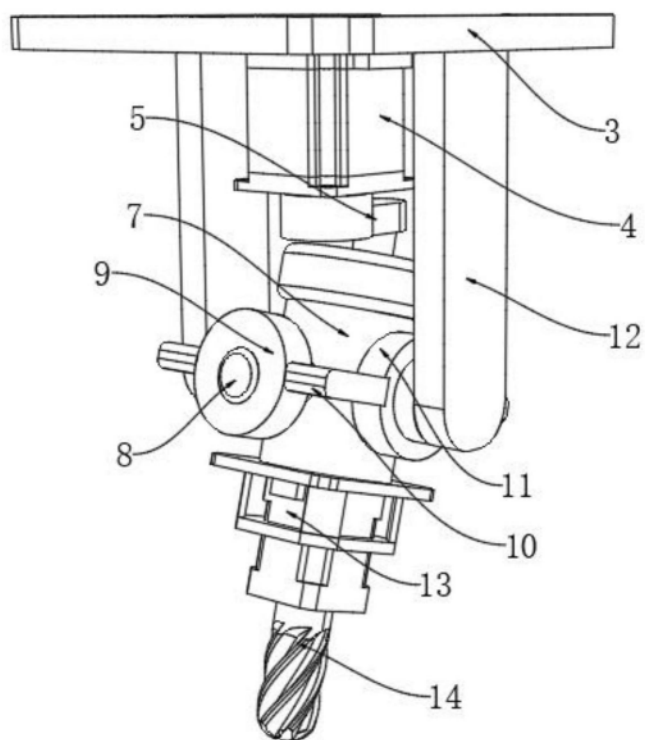


图2

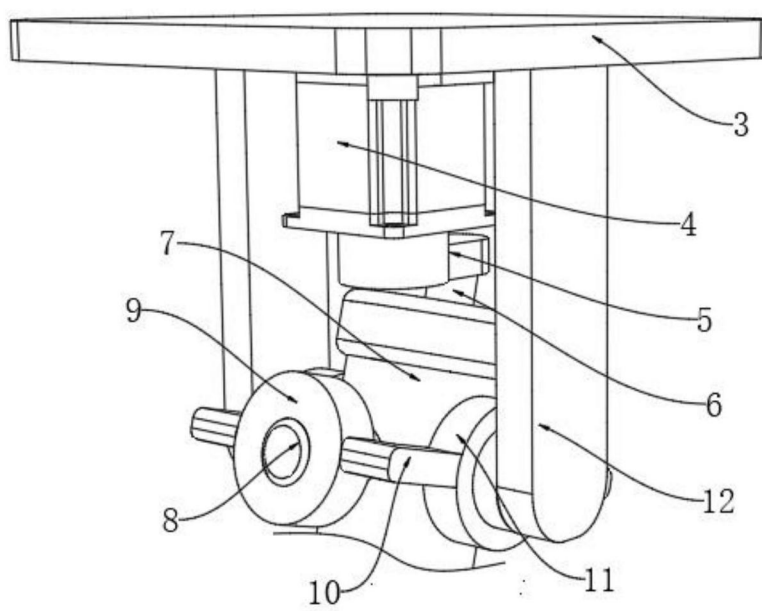


图3

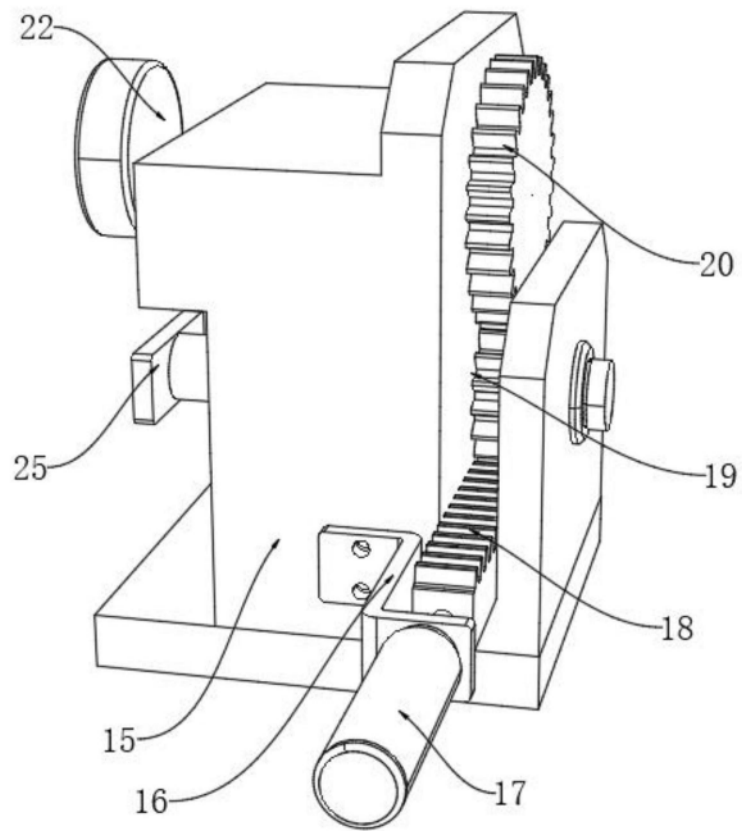


图4

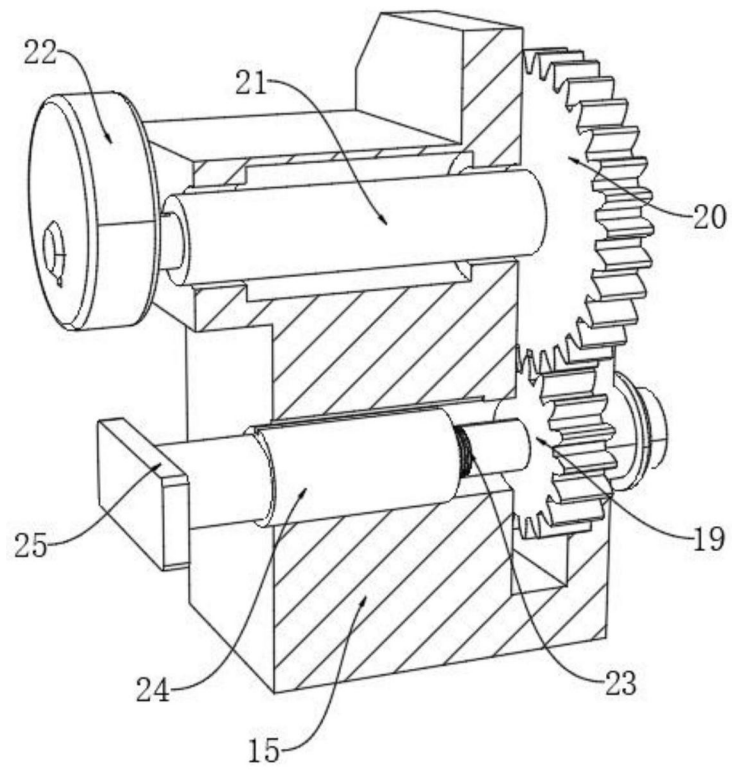


图5