



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119407562 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202411687165.0

(22) 申请日 2024.11.25

(71) 申请人 重庆世玛德智能制造有限公司

地址 401336 重庆市南岸区江溪路6号

(72) 发明人 李博 李红 冯原 冉刚强

(74) 专利代理机构 重庆巨华智汇知识产权代理

事务所(普通合伙) 50271

专利代理师 杨明

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

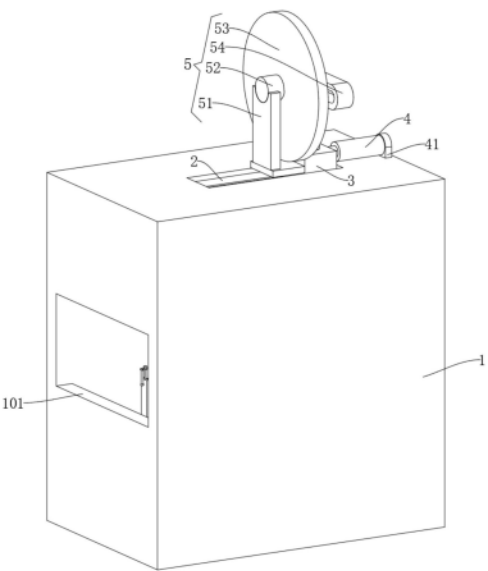
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,包括矩形的壳体,所述壳体的顶端一侧开设有滑口,所述滑口内滑动卡接滑座,所述滑座的一端固定连接横向气缸的一端,所述横向气缸的另一端固定安装在壳体的顶端,所述滑座的另一端固定连接有可调往复组件,所述可调往复组件固定连接滑杆的一端,所述滑杆的另一端滑动穿过滑座后固定连接安装架,所述安装架内转动安装有齿轮滚刀,所述齿轮滚刀的一端固定连接伺服电机一;所述壳体的顶端另一侧内壁转动连接升降气缸的一端,所述升降气缸的另一端插接配合有定位机构,所述定位机构远离升降气缸的一端固定连接伺服电机二的输出轴,所述伺服电机二固定安装在壳体的底部内壁。



1. 一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 包括矩形的壳体 (1), 其特征在于: 所述壳体 (1) 的顶端一侧开设有滑口 (2), 所述滑口 (2) 内滑动卡接滑座 (3), 所述滑座 (3) 的一端固定连接横向气缸 (4) 的一端, 所述横向气缸 (4) 的另一端固定安装在壳体 (1) 的顶端, 所述滑座 (3) 的另一端固定连接有可调往复组件 (5), 所述可调往复组件 (5) 固定连接滑杆 (6) 的一端, 所述滑杆 (6) 的另一端滑动穿过滑座 (3) 后固定连接安装架 (9), 所述安装架 (9) 内转动安装有齿轮滚刀 (11), 所述齿轮滚刀 (11) 的一端固定连接伺服电机一 (10);

所述壳体 (1) 的顶端另一侧内壁转动连接升降气缸 (7) 的一端, 所述升降气缸 (7) 的另一端插接配合有定位机构 (8), 所述定位机构 (8) 远离升降气缸 (7) 的一端固定连接伺服电机二 (12) 的输出轴, 所述伺服电机二 (12) 固定安装在壳体 (1) 的底部内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述滑口 (2) 的竖截面为十字形结构, 所述壳体 (1) 的一侧开设有进料口 (101), 所述横向气缸 (4) 的一端固定连接安装块 (41), 所述安装块 (41) 固定连接壳体 (1) 的顶端。

3. 根据权利要求1所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述滑杆 (6) 的上段两侧外壁分别内凹设有限位滑槽 (61), 所述限位滑槽 (61) 内分别滑动卡接导向滑条 (31), 所述导向滑条 (31) 分别固定连接滑座 (3)。

4. 根据权利要求1所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述可调往复组件 (5) 包括安装座 (51)、驱动电机 (52)、转盘 (53)、传动框 (54)、圆柱销 (55)、可调组件 (56), 所述安装座 (51) 的一端固定连接滑座 (3), 所述安装座 (51) 的另一端固定连接驱动电机 (52), 所述驱动电机 (52) 的输出轴固定连接转盘 (53) 的一端, 所述转盘 (53) 的另一端固定连接可调组件 (56), 所述可调组件 (56) 转动连接圆柱销 (55) 的一侧端部, 所述圆柱销 (55) 的另一侧滑动套接传动框 (54), 所述传动框 (54) 的中部外壁固定连接滑杆 (6) 的端部。

5. 根据权利要求4所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述可调组件 (56) 包括支撑壳体 (561)、调节旋钮 (562)、螺纹杆 (563)、调节滑块 (564), 所述支撑壳体 (561) 固定连接转盘 (53) 的一端面, 所述支撑壳体 (561) 内转动安装螺纹杆 (563), 所述螺纹杆 (563) 通过螺纹结构连接调节滑块 (564), 所述调节滑块 (564) 转动连接圆柱销 (55) 的一端, 所述螺纹杆 (563) 的一端固定连接调节旋钮 (562), 所述调节旋钮 (562) 转动设在支撑壳体 (561) 外。

6. 根据权利要求5所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述支撑壳体 (561) 设在转盘 (53) 的偏心处, 所述驱动电机 (52) 和转盘 (53) 同轴设置, 所述传动框 (54) 和滑杆 (6) 形成T型结构, 所述支撑壳体 (561) 的长度方向和转盘 (53) 的轴心在同一直线。

7. 根据权利要求1所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置, 其特征在于: 所述定位机构 (8) 包括支撑柱 (81)、外螺纹杆 (82)、内螺纹筒 (83)、六角帽 (84)、传动环 (85)、主动连杆 (86)、从动连杆一 (87)、从动连杆二 (88)、定位部 (89)、辅助定位组件 (80), 所述支撑柱 (81) 的一端固定连接伺服电机二 (12) 的输出轴, 所述支撑柱 (81) 的另一端固定连接外螺纹杆 (82), 所述外螺纹杆 (82) 外通过螺纹结构套接内螺纹筒 (83), 所述内螺纹筒 (83) 的一端固定套接六角帽 (84), 所述内螺纹筒 (83) 外转动套接传动环 (85), 所述传动环 (85) 外铰接若干主动连杆 (86) 的一端, 所述主动连杆 (86) 的另一端铰接定位部 (89) 的一侧, 所述定位

部(89)的另一侧铰接若干从动连杆二(88)的一端,所述从动连杆二(88)的另一端铰接支撑柱(81)的一端外壁,所述支撑柱(81)的另一端外壁铰接若干从动连杆一(87)的一端,所述从动连杆一(87)的另一端铰接定位部(89),所述定位部(89)的两端分别通过螺纹结构连接有辅助定位组件(80)。

8.根据权利要求7所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,其特征在于:所述主动连杆(86)和从动连杆一(87)对称设置,所述从动连杆一(87)和从动连杆二(88)相互平行设置,所述定位部(89)圆周均布设置至少三个,所述定位部(89)为T型结构,所述定位部(89)的外壁均固定连接防滑条,所述支撑柱(81)、外螺纹杆(82)同轴设置。

9.根据权利要求8所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,其特征在于:所述辅助定位组件(80)包括螺纹旋钮(801)、活动板(802)、顶杆(803)、防滑块(804),所述螺纹旋钮(801)分别通过螺纹结构连接定位部(89)的两端,所述螺纹旋钮(801)远离定位部(89)的一侧均转动连接活动板(802)的一端,所述活动板(802)的另一端均固定连接顶杆(803)的一端,所述顶杆(803)相对的一端均分别固定连接防滑块(804)。

10.根据权利要求9所述的一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,其特征在于:所述外螺纹杆(82)远离支撑柱(81)的一端内凹设有插接槽(821),所述升降气缸(7)驱动端的端部固定连接插接块(71),所述插接块(71)与插接槽(821)插接配合。

一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮加工技术领域,具体为一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置。

背景技术

[0002] 齿轮是指通过连续啮合传递运动和动力的机械元件,由于齿轮的传动具有便捷性,因此现在齿轮被运用到各种传递领域。

[0003] 齿轮在加工过程中,需要对齿轮的沟槽进行切削加工,现有的固定方式是通过螺栓配合,对齿轮胚进行固定安装,该固定方式在工作时极易出现震动,导致齿轮胚出现偏移,进而导致齿轮加工不合格,为此我们提出一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,包括矩形的壳体,所述壳体的顶端一侧开设有滑口,所述滑口内滑动卡接滑座,所述滑座的一端固定连接横向气缸的一端,所述横向气缸的另一端固定安装在壳体的顶端,所述滑座的另一端固定连接有可调往复组件,所述可调往复组件固定连接滑杆的一端,所述滑杆的另一端滑动穿过滑座后固定连接安装架,所述安装架内转动安装有齿轮滚刀,所述齿轮滚刀的一端固定连接伺服电机一;

[0006] 所述壳体的顶端另一侧内壁转动连接升降气缸的一端,所述升降气缸的另一端插接配合有定位机构,所述定位机构远离升降气缸的一端固定连接伺服电机二的输出轴,所述伺服电机二固定安装在壳体的底部内壁。

[0007] 优选的,所述滑口的竖截面为十字形结构,所述壳体的一侧开设有进料口,所述横向气缸的一端固定连接安装块,所述安装块固定连接壳体的顶端。

[0008] 优选的,所述滑杆的上段两侧外壁分别内凹设有限位滑槽,所述限位滑槽内分别滑动卡接导向滑条,所述导向滑条分别固定连接滑座。

[0009] 优选的,所述可调往复组件包括安装座、驱动电机、转盘、传动框、圆柱销、可调组件,所述安装座的一端固定连接滑座,所述安装座的另一端固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定连接转盘的一端,所述转盘的另一端固定连接可调组件,所述可调组件转动连接圆柱销的一侧端部,所述圆柱销的另一侧滑动套接传动框,所述传动框的中部外壁固定连接滑杆的端部。

[0010] 优选的,所述可调组件包括支撑壳体、调节旋钮、螺纹杆、调节滑块,所述支撑壳体固定连接转盘的一端面,所述支撑壳体内转动安装螺纹杆,所述螺纹杆通过螺纹结构连接调节滑块,所述调节滑块转动连接圆柱销的一端,所述螺纹杆的一端固定连接调节旋钮,所述调节旋钮转动设在支撑壳体外。

[0011] 优选的,所述支撑壳体设在转盘的偏心处,所述驱动电机和转盘同轴设置,所述传动框和滑杆形成T型结构,所述支撑壳体的长度方向和转盘的轴心在同一直线。

[0012] 优选的,所述定位机构包括支撑柱、外螺纹杆、内螺纹筒、六角帽、传动环、主动连杆、从动连杆一、从动连杆二、定位部、辅助定位组件,所述支撑柱的一端固定连接伺服电机二的输出轴,所述支撑柱的另一端固定连接外螺纹杆,所述外螺纹杆外通过螺纹结构套接内螺纹筒,所述内螺纹筒的一端固定套接六角帽,所述内螺纹筒外转动套接传动环,所述传动环外铰接若干主动连杆的一端,所述主动连杆的另一端铰接定位部的一侧,所述定位部的另一侧铰接若干从动连杆二的一端,所述从动连杆二的另一端铰接支撑柱的一端外壁,所述支撑柱的另一端外壁铰接若干从动连杆一的一端,所述从动连杆一的另一端铰接定位部,所述定位部的两端分别通过螺纹结构连接有辅助定位组件。

[0013] 优选的,所述主动连杆和从动连杆一对称设置,所述从动连杆一和从动连杆二相互平行设置,所述定位部圆周均布设置至少三个,所述定位部为T型结构,所述定位部的外壁均固定连接防滑条,所述支撑柱、外螺纹杆同轴设置。

[0014] 优选的,所述辅助定位组件包括螺纹旋钮、活动板、顶杆、防滑块,所述螺纹旋钮分别通过螺纹结构连接定位部的两端,所述螺纹旋钮远离定位部的一侧均转动连接活动板的一端,所述活动板的另一端均固定连接顶杆的一端,所述顶杆相对的一端均分别固定连接有防滑块。

[0015] 优选的,所述外螺纹杆远离支撑柱的一端内凹设有插接槽,所述升降气缸驱动端的端部固定连接插接块,所述插接块与插接槽插接配合。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:定位机构对齿轮胚进行限位固定,同时可以对齿轮胚的两端进一步夹持固定,保证了齿轮胚的稳固性,防止切削加工过程中出现偏移;通过可调往复组件带动齿轮滚刀转动的同时往复移动,齿轮滚刀进而配合转动的齿轮胚,对齿轮胚的沟槽进行切削加工,可调往复组件可以调节齿轮滚刀的往复移动距离,进而更加适用不同厚度的齿轮胚加工。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明另一视角结构示意图;

[0019] 图3为本发明壳体内部结构示意图;

[0020] 图4为本发明壳体内部另一视角结构示意图;

[0021] 图5为本发明中滑座位置剖视结构示意图;

[0022] 图6为本发明中可调往复组件局部结构示意图;

[0023] 图7为本发明中可调组件剖视结构示意图;

[0024] 图8为本发明中定位机构结构示意图。

[0025] 图中:壳体1、进料口101、滑口2、滑座3、导向滑条31、横向气缸4、安装块41、可调往复组件5、安装座51、驱动电机52、转盘53、传动框54、圆柱销55、可调组件56、支撑壳体561、调节旋钮562、螺纹杆563、调节滑块564、滑杆6、限位滑槽61、升降气缸7、插接块71、定位机构8、支撑柱81、外螺纹杆82、插接槽821、内螺纹筒83、六角帽84、传动环85、主动连杆86、从动连杆一87、从动连杆二88、定位部89、辅助定位组件80、螺纹旋钮801、活动板802、顶杆

803、防滑块804、安装架9、伺服电机一10、齿轮滚刀11、伺服电机二12。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例1

[0028] 参照图1、2,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种防偏移齿轮沟槽定位切削加工装置,包括矩形的壳体1,壳体1的顶端一侧开设有滑口2,滑口2内滑动卡接滑座3,滑座3的一端固定连接横向气缸4的一端,横向气缸4的另一端固定安装在壳体1的顶端,滑座3的另一端固定连接有可调往复组件5,可调往复组件5固定连接滑杆6的一端,滑杆6的另一端滑动穿过滑座3后固定连接安装架9,安装架9内转动安装有齿轮滚刀11,齿轮滚刀11的一端固定连接伺服电机一10;

[0029] 壳体1的顶端另一侧内壁转动连接升降气缸7的一端,升降气缸7的另一端插接配合有定位机构8,定位机构8远离升降气缸7的一端固定连接伺服电机二12的输出轴,伺服电机二12固定安装在壳体1的底部内壁。

[0030] 需要加工的齿轮胚放入壳体1内的定位机构8上,定位机构8对齿轮胚进行限位固定,同时定位机构8对齿轮胚的顶底两端进行夹持固定,进一步保证了齿轮胚的稳固性,然后升降气缸7下降工作,升降气缸7与定位机构8插接配合,保证定位机构8的工作稳固性,升降气缸7通过连接旋转接头,实现伸缩工作,然后根据齿轮胚的直径,横向气缸4工作,带动滑座3在滑口2内移动,滑座3带动滑杆6移动,滑杆6带动固接的安装架9朝向齿轮胚移动,同时伺服电机一10通电工作,伺服电机一10带动齿轮滚刀11转动,伺服电机二12通电工作,伺服电机二12带动支撑柱81转动,齿轮滚刀11进而对齿轮胚进行切削加工,同时可调往复组件5工作,带动齿轮滚刀11转动的同时往复的升降工作,进而对齿轮胚的厚度方向进行沟槽的切削加工。

[0031] 实施例2

[0032] 参照图1-8,为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,具体的,滑口2的竖截面为十字形结构,壳体1的一侧开设有进料口101,所述横向气缸4的一端固定连接安装块41,所述安装块41固定连接壳体1的顶端。根据齿轮胚的直径,横向气缸4工作,带动滑座3在滑口2内移动,滑座3带动滑杆6移动,滑杆6带动固接的安装架9朝向齿轮胚移动,进而使齿轮滚刀11可以对齿轮胚进行切削加工。

[0033] 具体的,滑杆6的上段两侧外壁分别内凹设有限位滑槽61,限位滑槽61内分别滑动卡接导向滑条31,导向滑条31分别固定连接滑座3,通过导向滑条31和限位滑槽61的滑动卡接,使滑杆6实现仅往复的升降工作,不会发生转动工作。

[0034] 具体的,可调往复组件5包括安装座51、驱动电机52、转盘53、传动框54、圆柱销55、可调组件56,安装座51的一端固定连接滑座3,安装座51的另一端固定连接驱动电机52,驱动电机52的输出轴固定连接转盘53的一端,转盘53的另一端固定连接可调组件56,可调组件56转动连接圆柱销55的一侧端部,圆柱销55的另一侧滑动套接传动框54,传动框54的中

部外壁固定连接滑杆6的端部。

[0035] 可调往复组件5工作,驱动电机52通电工作,驱动电机52带动转盘53圆周转动,转盘53带动偏心处设置的圆柱销55圆周转动,圆柱销55配合滑动连接的传动框54,带动滑杆6往复的升降工作,滑杆6进而带动齿轮滚刀11转动的同时往复的升降工作,进而对齿轮胚的厚度方向进行沟槽的切削加工。

[0036] 进一步的,可调组件56包括支撑壳体561、调节旋钮562、螺纹杆563、调节滑块564,支撑壳体561固定连接转盘53的一端面,支撑壳体561内转动安装螺纹杆563,螺纹杆563通过螺纹结构连接调节滑块564,调节滑块564转动连接圆柱销55的一端,螺纹杆563的一端固定连接调节旋钮562,调节旋钮562转动设在支撑壳体561外。

[0037] 进一步的,支撑壳体561设在转盘53的偏心处,驱动电机52和转盘53同轴设置,传动框54和滑杆6形成T型结构,支撑壳体561的长度方向和转盘53的轴心在同一直线。

[0038] 根据齿轮胚的厚度,转动调节旋钮562,带动螺纹杆563转动,螺纹杆563通过螺纹结构带动调节滑块564移动,调节滑块564带动转动连接的圆柱销55移动,进而改变圆柱销55与转盘53圆心处的间距,进而实现调节传动框54往复抬升的间距,更加适用不同厚度的齿轮胚的沟槽切削加工。

[0039] 具体的,定位机构8包括支撑柱81、外螺纹杆82、内螺纹筒83、六角帽84、传动环85、主动连杆86、从动连杆一87、从动连杆二88、定位部89、辅助定位组件80,支撑柱81的一端固定连接伺服电机二12的输出轴,支撑柱81的另一端固定连接外螺纹杆82,外螺纹杆82外通过螺纹结构套接内螺纹筒83,内螺纹筒83的一端固定套接六角帽84,内螺纹筒83外转动套接传动环85,传动环85外铰接若干主动连杆86的一端,主动连杆86的另一端铰接定位部89的一侧,定位部89的另一侧铰接若干从动连杆二88的一端,从动连杆二88的另一端铰接支撑柱81的一端外壁,支撑柱81的另一端外壁铰接若干从动连杆一87的一端,从动连杆一87的另一端铰接定位部89,定位部89的两端分别通过螺纹结构连接有辅助定位组件80。

[0040] 进一步的,主动连杆86和从动连杆一87对称设置,从动连杆一87和从动连杆二88相互平行设置,定位部89圆周均布设置至少三个,定位部89为T型结构,定位部89的外壁均固定连接防滑条,支撑柱81、外螺纹杆82同轴设置。

[0041] 需要加工的齿轮胚通过壳体1开设的进料口101放入到定位机构8上,齿轮胚穿过外螺纹杆82、支撑柱81,套在定位部89外,然后转动六角帽84,带动固接的内螺纹筒83转动,内螺纹筒83带动转动套接的传动环85移动,传动环85带动铰接的主动连杆86摆动,主动连杆86配合从动连杆一87、从动连杆二88,带动铰接的定位部89抵触到齿轮胚的内壁,进而对齿轮胚进行限位固定。

[0042] 进一步的,辅助定位组件80包括螺纹旋钮801、活动板802、顶杆803、防滑块804,螺纹旋钮801分别通过螺纹结构连接定位部89的两端,螺纹旋钮801远离定位部89的一侧均转动连接活动板802的一端,活动板802的另一端均固定连接顶杆803的一端,顶杆803相对的一端均分别固定连接防滑块804。

[0043] 操作辅助定位组件80,转动螺纹旋钮801,带动活动板802朝向齿轮胚方向移动,活动板802带动固接的顶杆803同步移动,顶杆803带动固接的防滑块804同步移动,防滑块804抵触到齿轮胚的两端外壁后停止,进而对齿轮胚的顶底两端进行夹持固定,进一步保证了齿轮胚的稳固性。

[0044] 进一步的,外螺纹杆82远离支撑柱81的一端内凹设有插接槽821,升降气缸7驱动端的端部固定连接有插接块71,插接块71与插接槽821插接配合。

[0045] 升降气缸7下降工作,升降气缸7带动固接的插接块71插入到插接槽821内,进而对支撑柱81、外螺纹杆82进行支撑限位,保证了支撑柱81、外螺纹杆82的稳固性,升降气缸7通过连接旋转接头,实现转动的同时伸缩工作。

[0046] 实施例3

[0047] 参照图1-8,为本发明第三个实施例,该实施例基于以上两个实施例,使用时,需要加工的齿轮胚通过壳体1开设的进料口101放入到定位机构8上,齿轮胚穿过外螺纹杆82、支撑柱81,套在定位部89外,然后转动六角帽84,带动固接的内螺纹筒83转动,内螺纹筒83带动转动套接的传动环85移动,传动环85带动铰接的主动连杆86摆动,主动连杆86配合从动连杆一87、从动连杆二88,带动铰接的定位部89抵触到齿轮胚的内壁,进而对齿轮胚进行限位固定,然后操作辅助定位组件80,转动螺纹旋钮801,带动活动板802朝向齿轮胚方向移动,活动板802带动固接的顶杆803同步移动,顶杆803带动固接的防滑块804同步移动,防滑块804抵触到齿轮胚的两端外壁后停止,进而对齿轮胚的顶底两端进行夹持固定,进一步保证了齿轮胚的稳固性,然后升降气缸7下降工作,升降气缸7带动固接的插接块71插入到插接槽821内,进而对支撑柱81、外螺纹杆82进行支撑限位,保证了支撑柱81、外螺纹杆82的稳固性,升降气缸7通过连接旋转接头,实现伸缩工作,然后根据齿轮胚的直径,横向气缸4工作,带动滑座3在滑口2内移动,滑座3带动滑杆6移动,滑杆6带动固接的安装架9朝向齿轮胚移动,同时伺服电机一10通电工作,伺服电机一10带动齿轮滚刀11转动,伺服电机二12通电工作,伺服电机二12带动支撑柱81转动,齿轮滚刀11进而对齿轮胚进行切削加工,同时可调往复组件5工作,驱动电机52通电工作,驱动电机52带动转盘53圆周转动,转盘53带动偏心处设置的圆柱销55圆周转动,圆柱销55配合滑动连接的传动框54,带动滑杆6往复的升降工作,滑杆6进而带动齿轮滚刀11转动的同时往复的升降工作,进而对齿轮胚的厚度方向进行沟槽的切削加工,根据齿轮胚的厚度,转动调节旋钮562,带动螺纹杆563转动,螺纹杆563通过螺纹结构带动调节滑块564移动,调节滑块564带动转动连接的圆柱销55移动,进而改变圆柱销55与转盘53圆心处的间距,进而实现调节传动框54往复抬升的间距,更加适用不同厚度的齿轮胚的沟槽切削加工。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

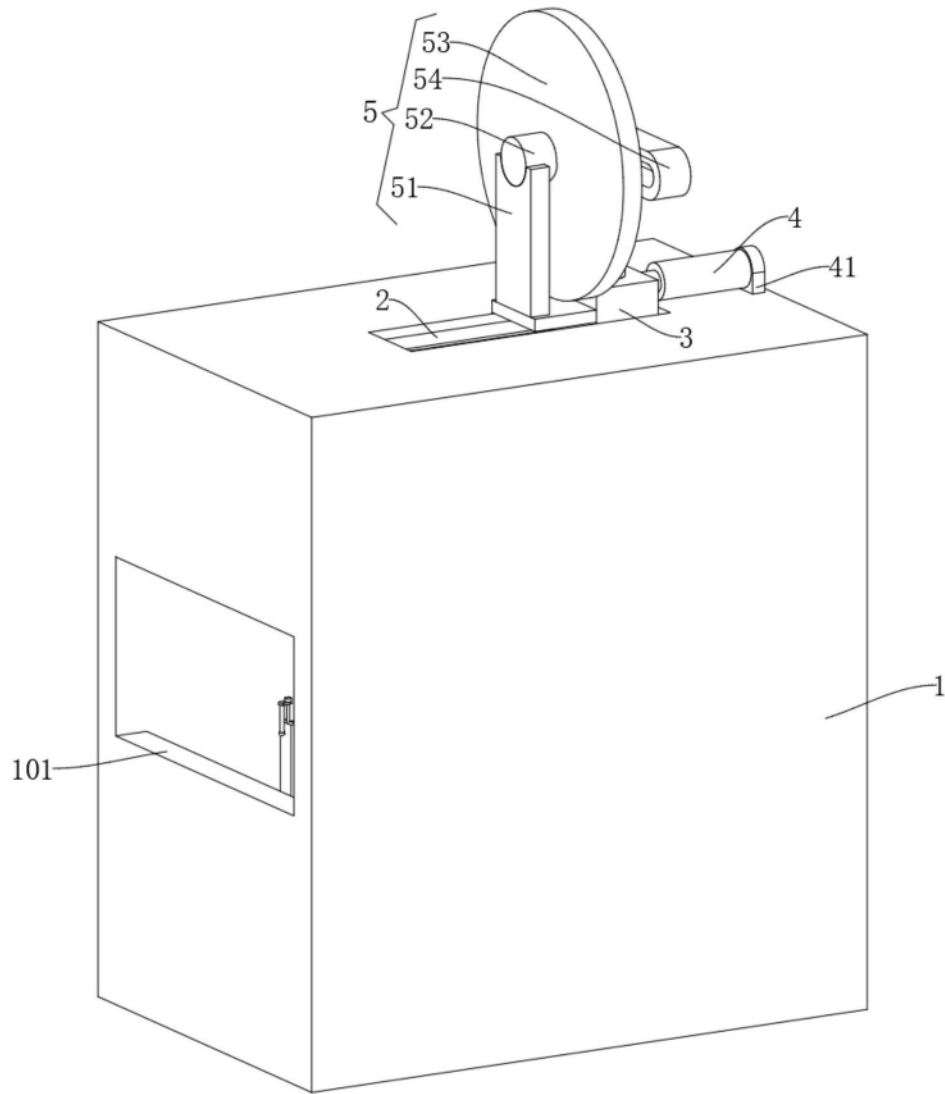


图1

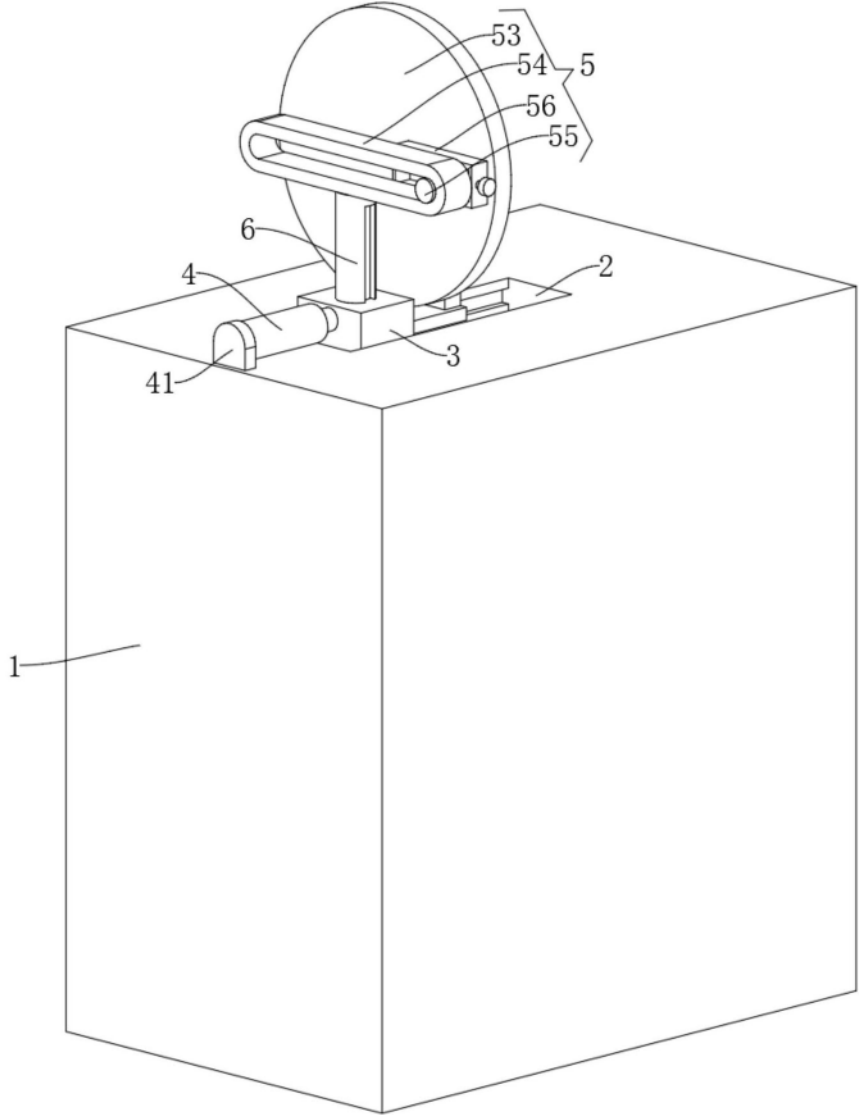


图2

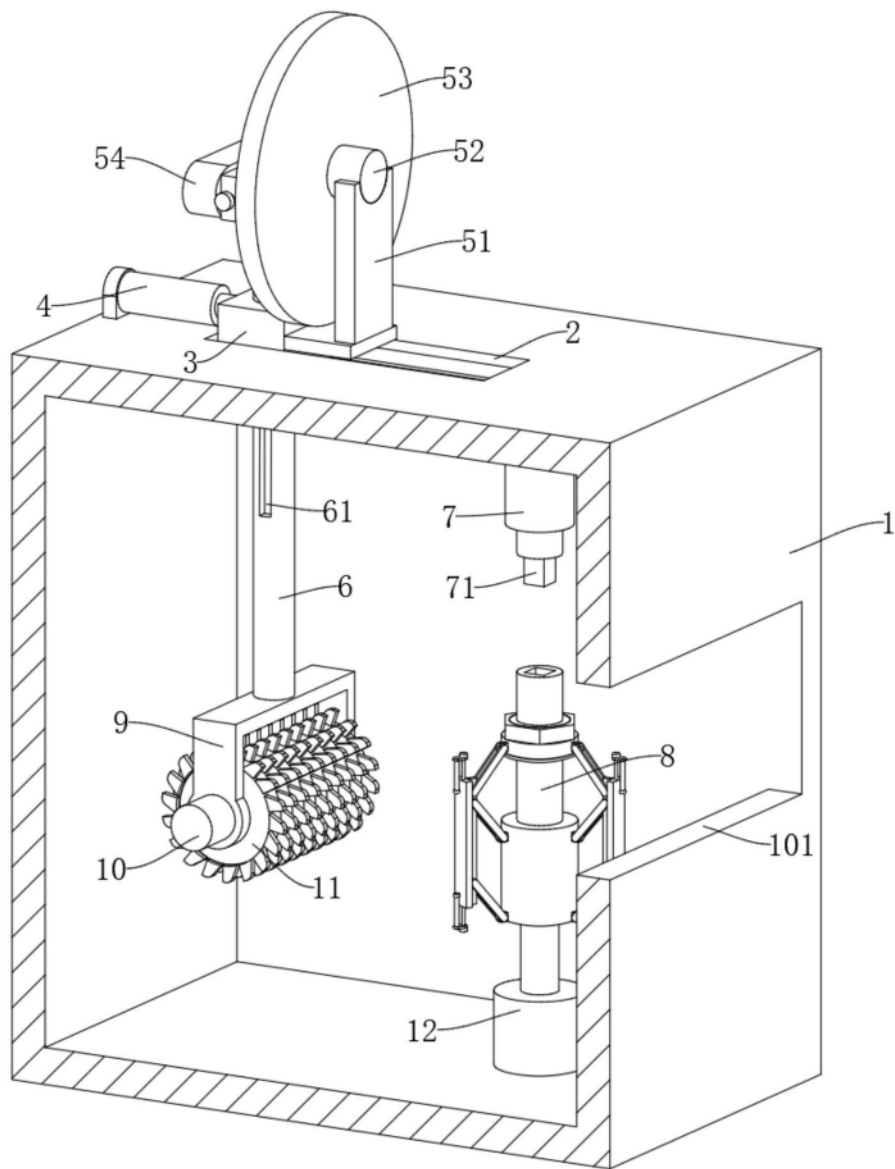


图3

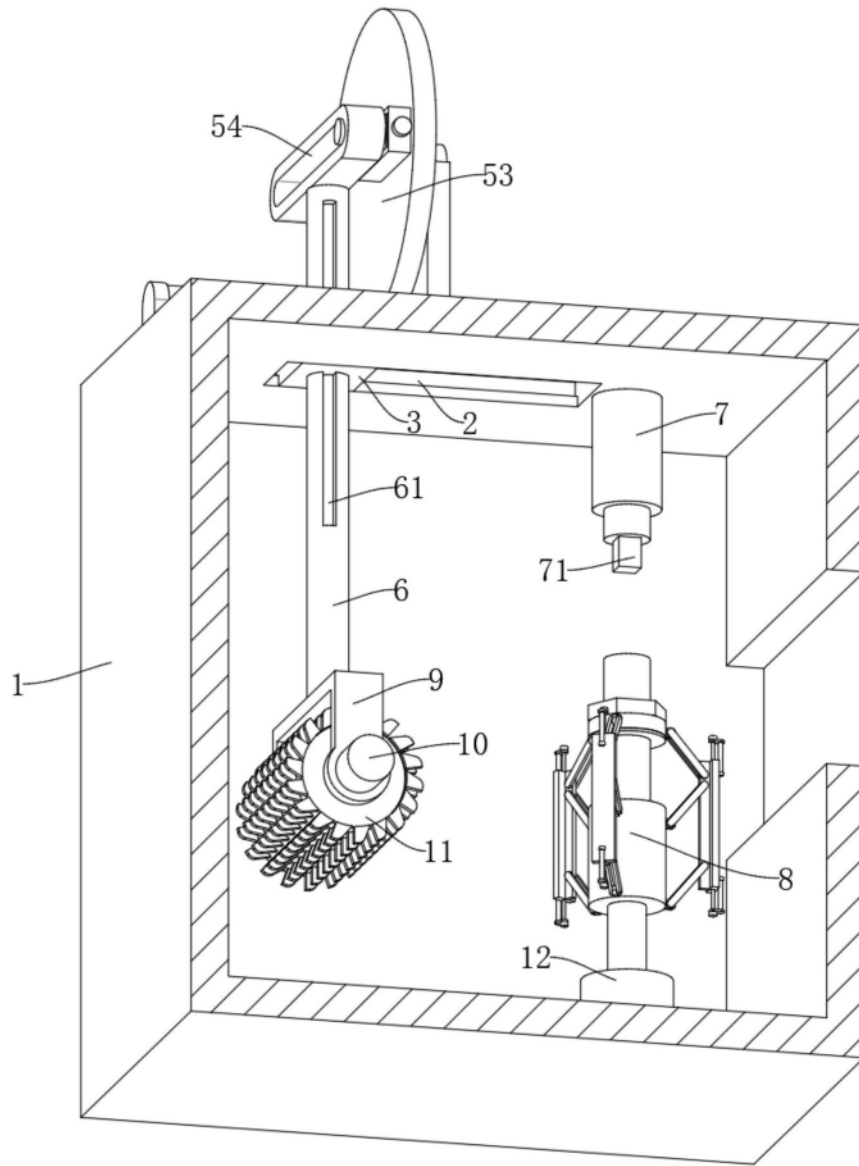


图4

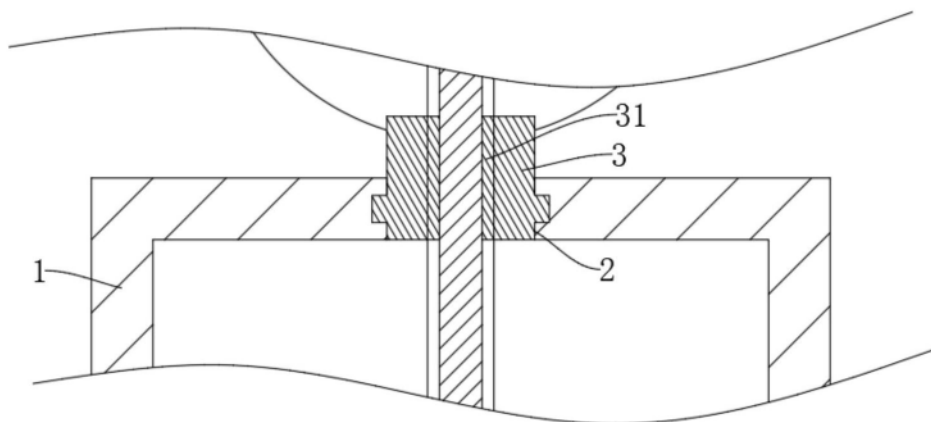


图5

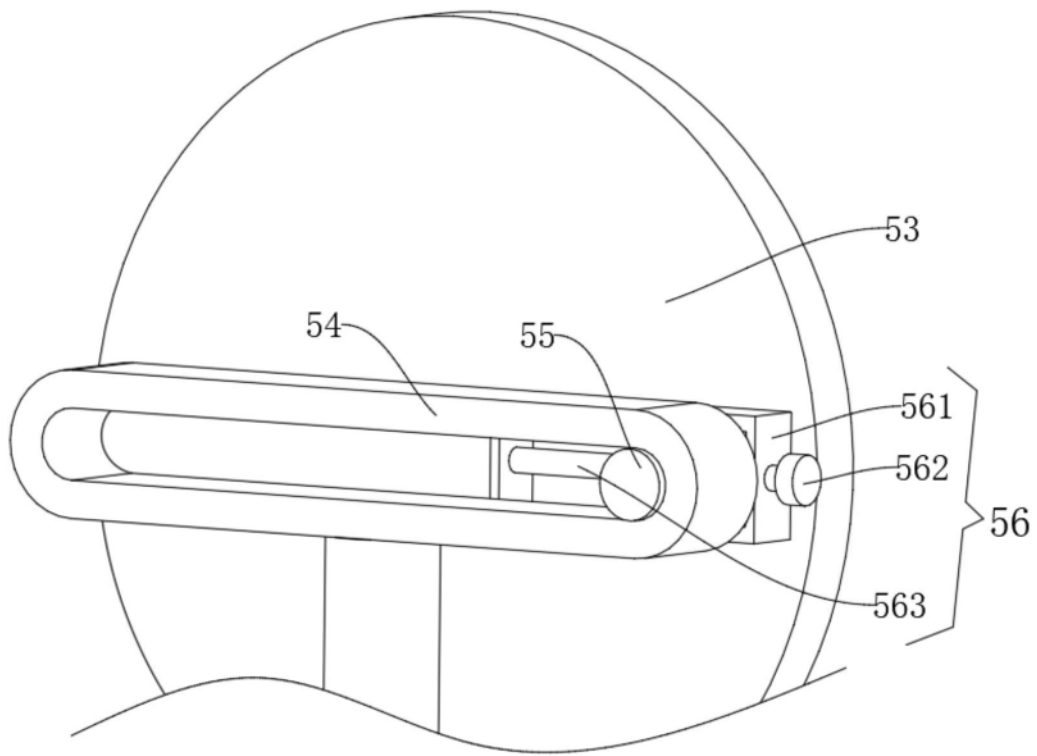


图6

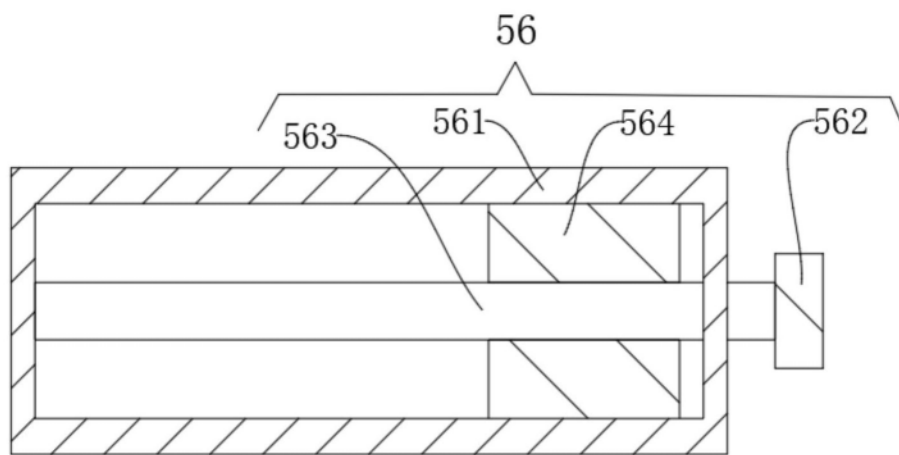


图7

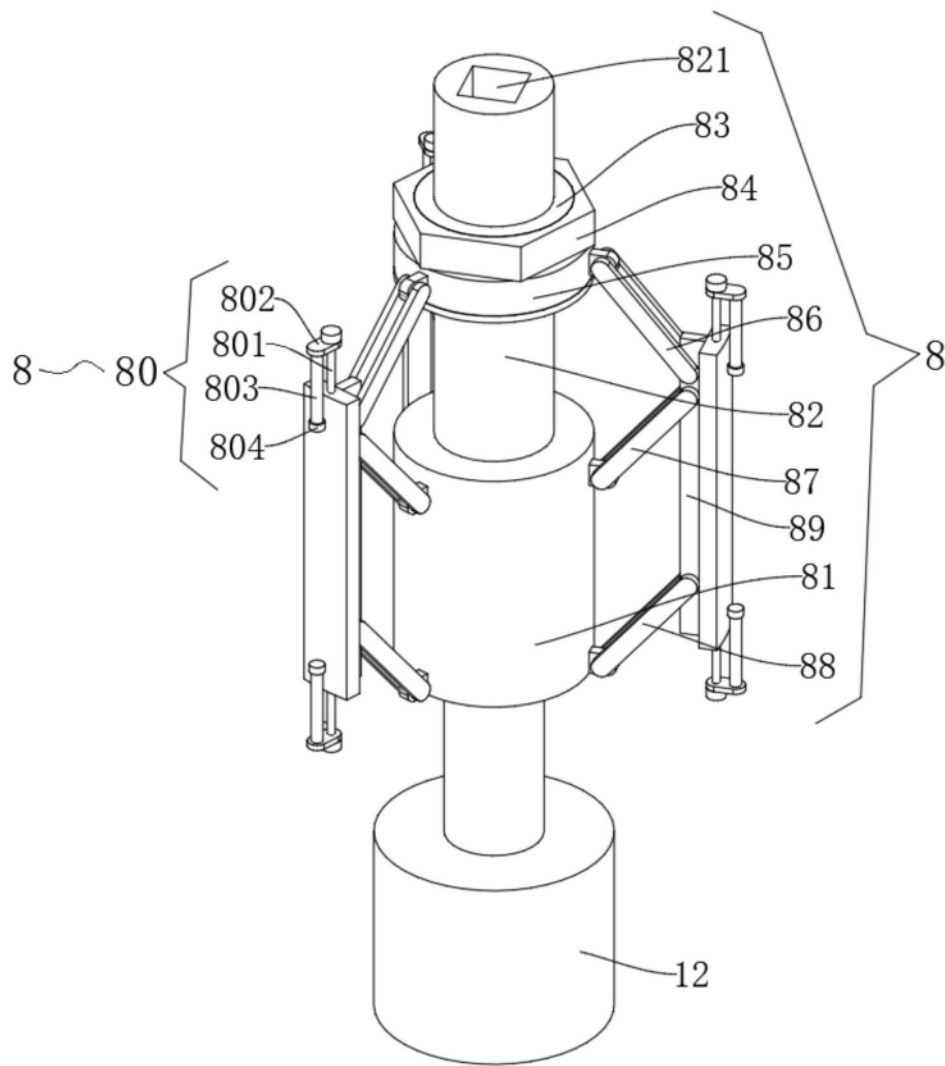


图8