



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221211410 U

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202322964736.8

(22) 申请日 2023.11.03

(73) 专利权人 青岛浦诺达克智能装备有限公司

地址 266107 山东省青岛市城阳区夏庄街
道铁骑山路299号

(72) 发明人 张英建 周娅

(74) 专利代理机构 山东孔宣专利代理事务所

(普通合伙) 37405

专利代理师 宋明正

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

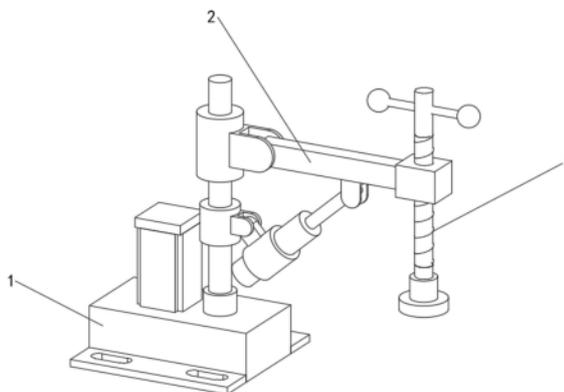
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种定位旋转压紧机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种定位旋转压紧机构,所属机械加工领域,本实用新型解决了现有技术中定位旋转压紧机构使用时只能进行单一方向的角度旋转调节,导致压紧机构使用不方便的问题,其包括水平旋转单元、竖直旋转单元和压紧单元,所述底座的上侧面设置有电机,且电机的输出轴上位于底座内部的位置设置有第一齿轮,所述底座的上侧面位于电机前方的位置开设有安装孔。本申请中,水平旋转单元实现旋转压紧机构左右角度的调节,并能通过竖直旋转单元对压紧机构进行上下角度的调节,使压紧机构在使用时根据不同产品的压紧需要进行多向的位置调节,便于根据加工需要进行相应调节,方便压紧机构的使用。



1. 一种定位旋转压紧机构,其特征在于,包括:

水平旋转单元(1),所述水平旋转单元(1)包括底座(11),所述底座(11)的上侧面设置有电机(12),且电机(12)的输出轴上位于底座(11)内部的位置设置有第一齿轮(13),所述底座(1)的上侧面位于电机(12)前方的位置开设有安装孔(14);

竖直旋转单元(2),所述竖直旋转单元(2)包括立柱(21),所述立柱(21)的下端穿过底座(1)的安装孔(14)后通过齿轮与电机(12)的第一齿轮(13)啮合,所述立柱(21)的上端设置有安装部(22),所述安装部(22)上铰接有支臂部(23),所述立柱(21)的中间位置固定安装有定位部(24),且定位部(24)上固定安装有液压缸(25),所述液压缸(25)通过定位部(24)与立柱(21)铰接,且液压缸(25)沿纵向方向转动,所述液压缸(25)的活塞杆与支臂部(23)的中间位置铰接;

压紧单元(3),所述压紧单元(3)固定在支臂部(23)的前端的位置,用于加工产品的压紧固定。

2. 根据权利要求1所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述立柱(21)包括固定柱(211),所述固定柱(211)上靠近下端的位置设置有轴承座(212),所述固定柱(211)的下端设置有第二齿轮(213),所述轴承座(212)固定在底座(11)的安装孔(14)的上方,所述第二齿轮(213)与电机(12)上的第一齿轮(13)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述安装部(22)包括安装套筒(221),所述安装套筒(221)通过螺钉紧固件固定在立柱(21)上,所述安装套筒(221)的外侧面焊接有U型结构的铰接架(222)。

4. 根据权利要求1所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述支臂部(23)包括横杆结构的连接臂(231),所述连接臂(231)的后端设置有一对连接轴(232),所述连接臂(231)的下侧面中间位置设置有U型结构的连接架(233),所述连接臂(231)的后端通过连接轴(232)与铰接架(222)铰接连接。

5. 根据权利要求1所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述压紧单元(3)包括固定座(31),所述固定座(31)的中间位置贯穿有螺纹杆(32),所述螺纹杆(32)与固定座(31)通过螺纹连接,所述螺纹杆(32)的上端设置有把手(33)且螺纹杆(32)的下端设置有焊接端头(34),所述焊接端头(34)的下端焊接有压紧部(35)。

6. 根据权利要求1所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述定位部(24)包括定位套筒(241)和定位架(243),所述定位套筒(241)固定在立柱(21)上,所述定位套筒(241)的一侧设置有U型结构的固定架(242),所述定位架(243)的一侧面固定连接有连接板(244),且连接板(244)的一端设置有一对连接轴(245),所述连接板(244)通过连接轴(245)与固定架(242)铰接。

7. 根据权利要求6所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述液压缸(25)通过螺钉紧固件固定在定位架(243)中,所述液压缸(25)的活塞杆前端设置有轴杆且活塞杆通过轴杆与连接臂(231)下侧面的连接架(233)铰接连接。

8. 根据权利要求5所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述压紧部(35)包括圆形结构的第一压板(351),所述第一压板(351)的下侧面通过胶水粘贴有防滑垫(352),所述防滑垫(352)为橡胶材质。

9. 根据权利要求5所述的一种定位旋转压紧机构,其特征在于:所述压紧部(35)包括圆

形结构的第二压板(353),所述第二压板(353)的下侧面向上凹陷形成有若干个呈环形阵列分布的卡槽(354),所述卡槽(354)的内部设置有圆柱形结构的橡胶垫(355),所述橡胶垫(355)的下端凸出于第二压板(353)的下侧面且为球面结构。

一种定位旋转压紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压紧机构,特别涉及一种定位旋转压紧机构。

背景技术

[0002] 机械零件是构成机械的基本元件,是组成机械和机器的不可分拆的单个制件,在机械零件的加工过程中,为了保证机械零件能够准确的加工,需要利用压紧机构将机械零件压紧固定。

[0003] 现有技术中,根据中国专利,申请号为CN202122720487.9的专利公开了可旋转压紧装置,其工作原理为:在工件进行压紧的过程中,底座固定在在工装上,固定好底座之后,可以根据工件的实际结构调整连接杆,连接杆可绕螺杆360°旋转,连接杆也可在螺杆上上下下移动,从而来确定连接杆接近压紧螺纹杆的一端,使压板能找到最佳的位置压紧工件,旋转扭动手柄带动压紧螺纹杆向下旋转,使压板压紧需要加工的工件。

[0004] 现有的定位旋转压紧机构在使用时存在一定的缺陷,旋转压紧机构通过螺纹旋转使压紧结构移动,进而将工件压紧固定,但是压紧机构在下压的过程中只能进行一个角度的移动,而机械零部件种类多,单单依靠一个方向的压紧结构无法适应不同工件的夹紧需要,当不同的工件需要压紧时需要更换不同的压紧机构,使用不方便,因此,现在对定位旋转压紧机构作出改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种定位旋转压紧机构,利用水平旋转单元实现旋转压紧机构左右角度的调节,并能通过竖直旋转单元对压紧机构进行上下角度的调节,使压紧机构在使用时根据不同产品的压紧需要进行多向的位置调节,方便压紧机构的使用。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种定位旋转压紧机构,包括:

[0007] 水平旋转单元,所述水平旋转单元包括底座,所述底座的上侧面设置有电机,且电机的输出轴上位于底座内部的位置设置有第一齿轮,所述底座的上侧面位于电机前方的位置开设有安装孔;

[0008] 竖直旋转单元,所述竖直旋转单元包括立柱,所述立柱的下端穿过底座的安装孔后通过齿轮与电机的第一齿轮啮合,所述立柱的上端设置有安装部,所述安装部上铰接有支臂部,所述立柱的中间位置固定安装有定位部,且定位部上固定安装有液压缸,所述液压缸通过定位部与立柱铰接,且液压缸沿纵向方向转动,所述液压缸的活塞杆与支臂部的中间位置铰接;

[0009] 压紧单元,所述压紧单元固定在支臂部的前端的位置,用于加工产品的压紧固定。

[0010] 作为优选,所述立柱包括固定柱,所述固定柱上靠近下端的位置设置有轴承座,所述固定柱的下端设置有第二齿轮,所述轴承座固定在底座的安装孔的上方,所述第二齿轮与电机上的第一齿轮相啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案,利用固定柱下端的第二齿轮与电机的第一齿轮啮合,从而能够使电机通过啮合的齿轮驱动固定柱转动,利用轴承座能够保证固定柱的顺利转动,从而在压紧机构使用时进行转动调节角度。

[0012] 作为优选,所述安装部包括安装套筒,所述安装套筒通过螺钉紧固件固定在立柱上,所述安装套筒的外侧面焊接有U型结构的铰接架。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用安装套筒实现与固定柱的固定连接,铰接架用于固定柱与支臂部之间的铰接连接。

[0014] 作为优选,所述支臂部包括横杆结构的连接臂,所述连接臂的后端设置有一对连接轴,所述连接臂的下侧面中间位置设置有U型结构的连接架,所述连接臂的后端通过连接轴与铰接架铰接连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,利用铰接的连接臂能够进行连接臂上下转动,从而进行压紧机构角度的调节,保证压紧机构在使用时能够根据压紧需要进行角度的调节。

[0016] 作为优选,所述压紧单元包括固定座,所述固定座的中间位置贯穿有螺纹杆,所述螺纹杆与固定座通过螺纹连接,所述螺纹杆的上端设置有把手且螺纹杆的下端设置有焊接端头,所述焊接端头的下端焊接有压紧部。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用把手转动螺纹杆,螺纹杆转动时通过螺纹在固定座上上下移动,从而带动压紧部将需要加工的产品压紧固定。

[0018] 作为优选,所述定位部包括定位套筒和定位架,所述定位套筒固定在立柱上,所述定位套筒的一侧设置有U型结构的固定架,所述定位架的一侧固定连接有连接板,且连接板的一端设置有一对连接轴,所述连接板通过连接轴与固定架铰接。

[0019] 通过采用上述技术方案,利用可转动的液压缸实现液压缸伸缩时对支臂部的角度调节,从而能够在液压缸伸缩时完成支臂部的转动调节。

[0020] 作为优选,所述液压缸通过螺钉紧固件固定在定位架中,所述液压缸的活塞杆前端设置有轴杆且活塞杆通过轴杆与连接臂下侧面的连接架铰接连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,液压缸的活塞杆与连接臂进行铰接,从而能够在液压缸的活塞杆移动时能够驱动连接臂在固定柱上进行角度的调节,进而完成压紧机构的角度调节。

[0022] 作为优选,所述压紧部包括圆形结构的第一压板,所述第一压板的下侧面通过胶水粘贴有防滑垫,所述防滑垫为橡胶材质。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用防滑垫进行防滑,保证压紧机构在压紧之后使产品更加稳定,避免出现产品滑动的现象。

[0024] 作为优选,所述压紧部包括圆形结构的第二压板,所述第二压板的下侧面向上凹陷形成有若干个呈环形阵列分布的卡槽,所述卡槽的内部设置有圆柱形结构的橡胶垫,所述橡胶垫的下端凸出于第二压板的下侧面且为球面结构。

[0025] 通过采用上述技术方案,利用橡胶垫形成点凸式结构,从而在压紧部压在产品上时保证橡胶垫能够充分的接触产品,进而将产品稳定的压紧固定。

[0026] 综上所述,在使用本申请的定位旋转压紧机构时,将水平旋转单元固定在加工工装上,根据工件的夹紧需要,利用水平旋转单元上的驱动结构驱动立柱转动,从而调节压紧机构的左右角度,然后定位部上的液压缸启动,液压缸驱动支臂部通过安装部进行转动,从

而实现压紧机构上下角度的调节,待压紧机构的压紧单元调节至适合工件的压紧角度后,利用压紧单元将工件压紧固定即可;

[0027] 本申请利用水平旋转单元和液压缸能够对压紧机构进行多向的角度调节,使其在使用时能够根据使用需要进行压紧角度的调节,方便将不同的工件压紧固定;

[0028] 本申请中,水平旋转单元实现旋转压紧机构左右角度的调节,并能通过竖直旋转单元对压紧机构进行上下角度的调节,使压紧机构在使用时根据不同产品的压紧需要进行多向的位置调节,方便压紧机构的使用。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型的水平旋转单元的结构示意图;

[0031] 图3是本实用新型的竖直旋转单元的结构示意图;

[0032] 图4是本实用新型的立柱的结构示意图;

[0033] 图5是本实用新型的安装部的结构示意图;

[0034] 图6是本实用新型的支臂部的结构示意图;

[0035] 图7是本实用新型的定位部的结构示意图;

[0036] 图8是本实用新型的压紧单元的结构示意图;

[0037] 图9是本实用新型的实施例一的压紧部的结构示意图;

[0038] 图10是本实用新型的实施例二的压紧部的结构示意图。

[0039] 图中,1、水平旋转单元;11、底座;12、电机;13、第一齿轮;14、安装孔;2、竖直旋转单元;21、立柱;211固定柱;212、轴承座;213、第二齿轮;22、安装部;221、安装套筒;222、铰接架;23、支臂部;231、连接臂;232、连接轴;233、连接架;24、定位部;241、定位套筒;242、固定板;243、定位架;25、液压缸;3、压紧单元;31、固定座;32、螺纹杆;33、把手;34、焊接端头;35、压紧部;351、第一压板;352、防滑垫;353、第二压板;354、卡槽;355、橡胶垫。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0042] 实施例1:

[0043] 如图1所示,一种定位旋转压紧机构,包括水平旋转单元1和竖直旋转单元2,竖直旋转单元2设置在水平旋转单元1上,并且水平旋转单元1能够驱动竖直旋转单元2进行水平的旋转运动,在竖直旋转单元2上设置有压紧单元3,水平旋转单元1和竖直旋转单元2能够对压紧单元3进行水平方向和竖直方向的转动调节,从而在压紧单元3将加工产品压紧固定时根据压紧需要进行多向角度的调节。

[0044] 如图2所示,水平旋转单元1包括底座11,在底座11上固定安装用于驱动立柱2进行转动的电机12,电机12的输出端位于底座11内部的位置设置第一齿轮13,通过齿轮的啮合实现电机12对立柱2的驱动转动,底座11上侧面位于电机12前方的位置开设安装孔14,立柱

2通过安装孔14贯穿底座11,实现与电机12输出端上第一齿轮13的啮合。

[0045] 如图3所示,竖直旋转单元2包括立柱21,立柱21通过水平旋转单元1上的驱动结构能够进行转动,从而在使用时调节压紧机构的左右角度,立柱21的上端位置通过安装部22铰接连接有支臂部23,支臂部23前端设置用于旋转压紧的压紧单元3,在立柱21与支臂部23之间通过定位部24安装有液压缸25,液压缸25的输出端与支臂部23进行铰接连接,从而在液压缸25启动时能够驱动支臂部23进行转动,从而对压紧单元3进行上下角度调节。

[0046] 如图4所示,立柱21包括固定柱211,在固定柱211上设置轴承座212,轴承座212固定在底座11的安装孔14上方,从而使固定柱211能够通过轴承座212在底座11上转动,固定柱211下端设置与第一齿轮13啮合的第二齿轮213,从而在电机12带动下能够驱动固定柱211实现转动,进而实现压紧机构角度的调节。

[0047] 如图5所示,安装部22包括通过螺钉紧固件固定在固定柱211上的安装套筒221,安装套筒221上固定有U型结构的铰接架222,支臂部23的后端通过铰接架222与固定柱211进行铰接连接,从而能够实现支臂部23的角度调节。

[0048] 如图6所示,支臂部23包括横杆结构的连接臂231,在连接臂231的后端位置设置用于与铰接架222进行铰接连接的连接轴232,通过连接轴232实现连接臂231的铰接,从而可以在压紧机构使用过程中通过连接臂231实现上下角度的调节,连接臂231的下侧面设置连接架233,利用连接架233实现液压缸25的活塞杆与连接臂231的铰接连接。

[0049] 如图7所示,定位部24包括定位套筒241和定位架243,定位套筒241固定在立柱21上,定位套筒241的一侧设置有U型结构的固定架242,定位架243的一侧固定连接有连接板244,且连接板244的一端设置有一对连接轴245,连接板244通过连接轴245与固定架242铰接,利用可转动的液压缸25实现液压缸25伸缩时对支臂部23的角度调节,从而能够在液压缸25伸缩时完成支臂部23的转动调节。

[0050] 如图8所示,压紧单元3包括固定座31,固定座31的中间位置贯穿有螺纹杆32,螺纹杆32与固定座31通过螺纹连接,螺纹杆32的上端设置有把手33且螺纹杆32的下端设置有焊接端头34,焊接端头34的下端焊接有压紧部35,利用把手33转动螺纹杆32,螺纹杆32转动时通过螺纹在固定座31上进行上下移动,从而带动压紧部35将需要加工的产品压紧固定。

[0051] 如图9所示,压紧部35包括圆形结构的第一压板351,第一压板351的下侧面通过胶水粘贴有防滑垫352,防滑垫352为橡胶材质,利用防滑垫352进行防滑,保证压紧机构在压紧之后使产品更加稳定,避免出现产品滑动的现象。

[0052] 工作原理:在使用本申请的定位旋转压紧机构时,将水平旋转单元1固定在加工工装上,根据工件的夹紧需要,利用水平旋转单元1上的驱动结构驱动立柱21转动,从而调节压紧机构的左右角度,然后定位部24上的液压缸25启动,液压缸25驱动支臂部23通过安装部22进行转动,从而实现压紧机构上下角度的调节,待压紧机构的压紧单元3调节至适合工件的压紧角度后,利用压紧单元3将工件压紧固定即可。

[0053] 实施例2:

[0054] 如图10所示,一种定位旋转压紧机构,实施例2与实施例1的区别在于压紧部35的不同,实施例2中的压紧部35为:压紧部35包括圆形结构的第二压板353,第二压板353的下侧面向上凹陷形成有若干个呈环形阵列分布的卡槽354,卡槽354的内部设置有圆柱形结构的橡胶垫355,橡胶垫355的下端凸出于第二压板353的下侧面且为球面结构,利用橡胶垫

355形成点凸式结构,从而在压紧部35压在产品上时保证橡胶垫355能够充分的接触产品,进而将产品稳定的压紧固定。

[0055] 本实施例的原理与实施例1相似,主要区别在于:实施例1中通过整块的防滑垫352实现压紧部35的压紧,实施例2则是通过若干个点结构的橡胶垫355进行压紧部35的加固,其他部分的原理与实施例1相同,在此不做赘述。

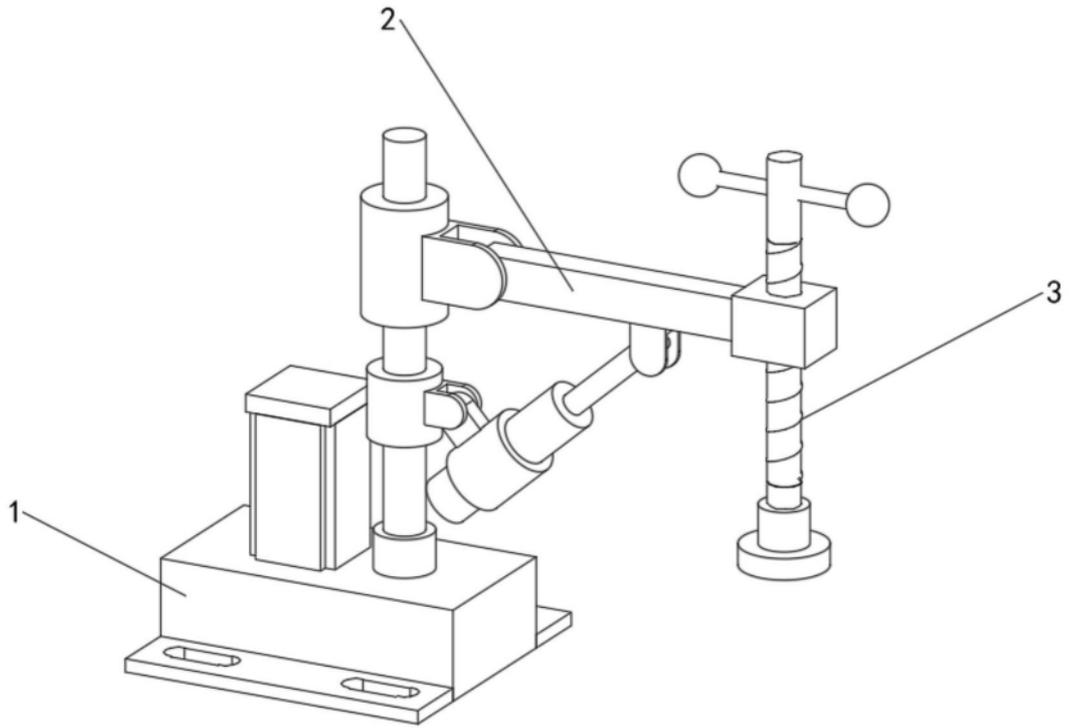


图1

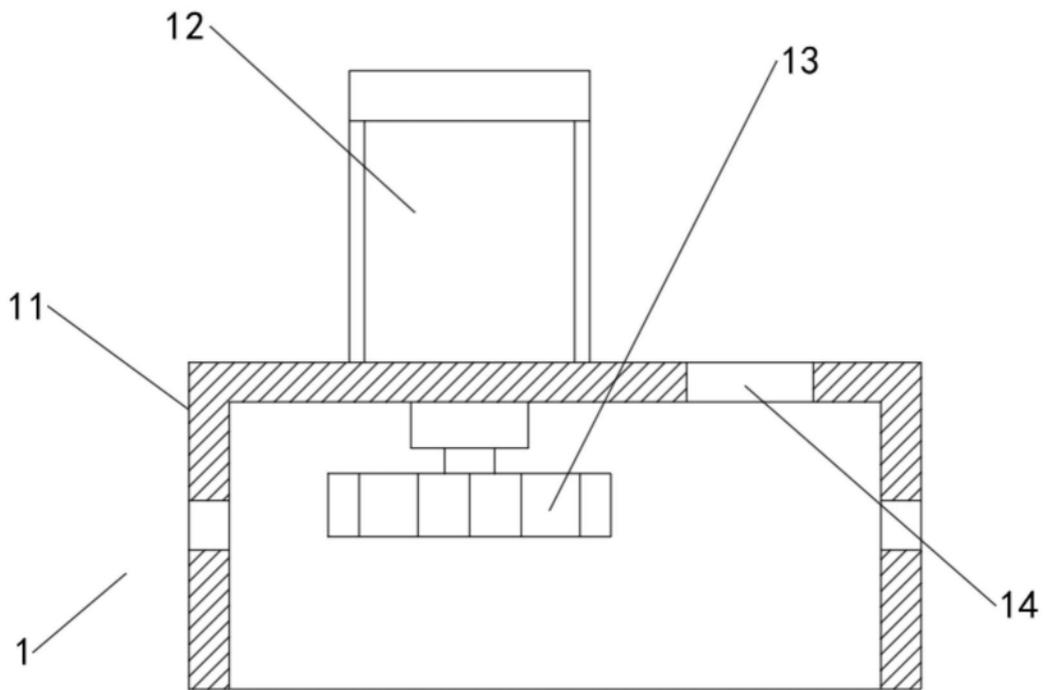


图2

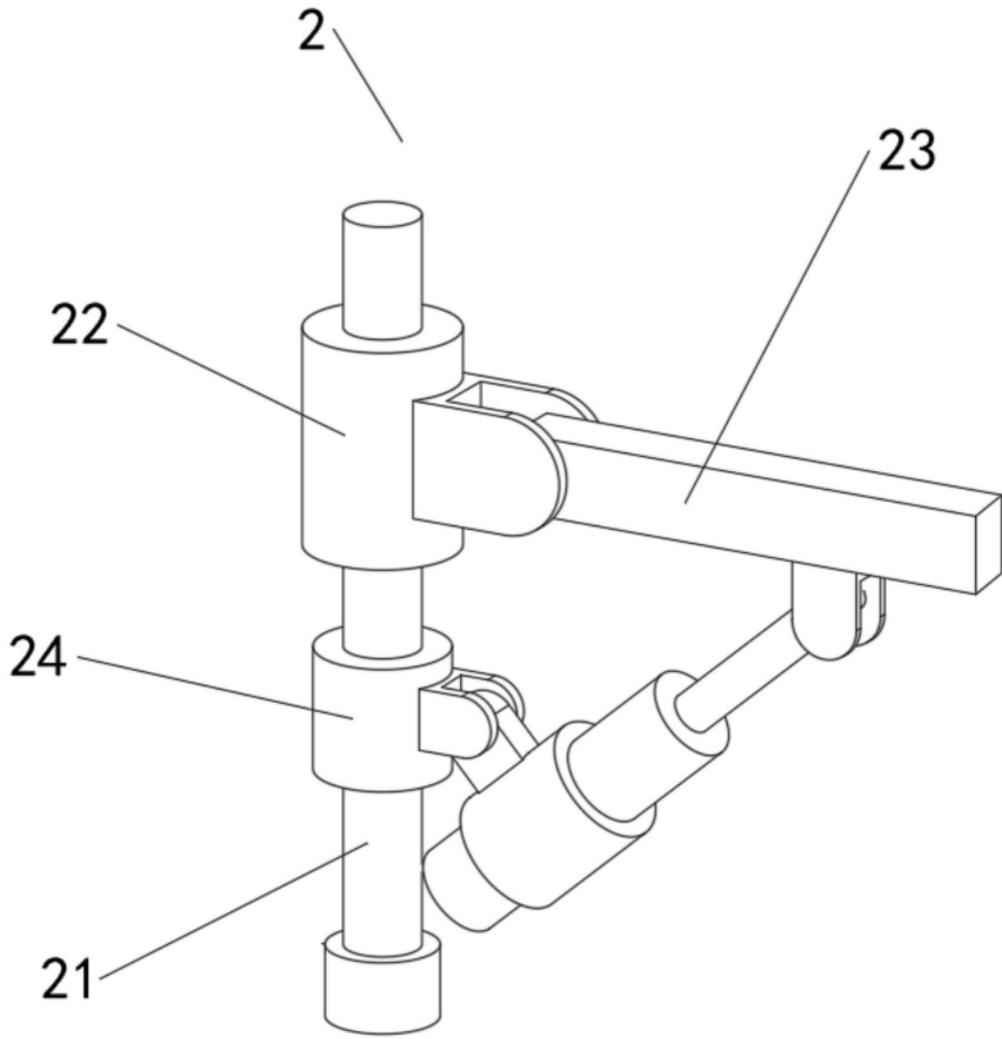


图3

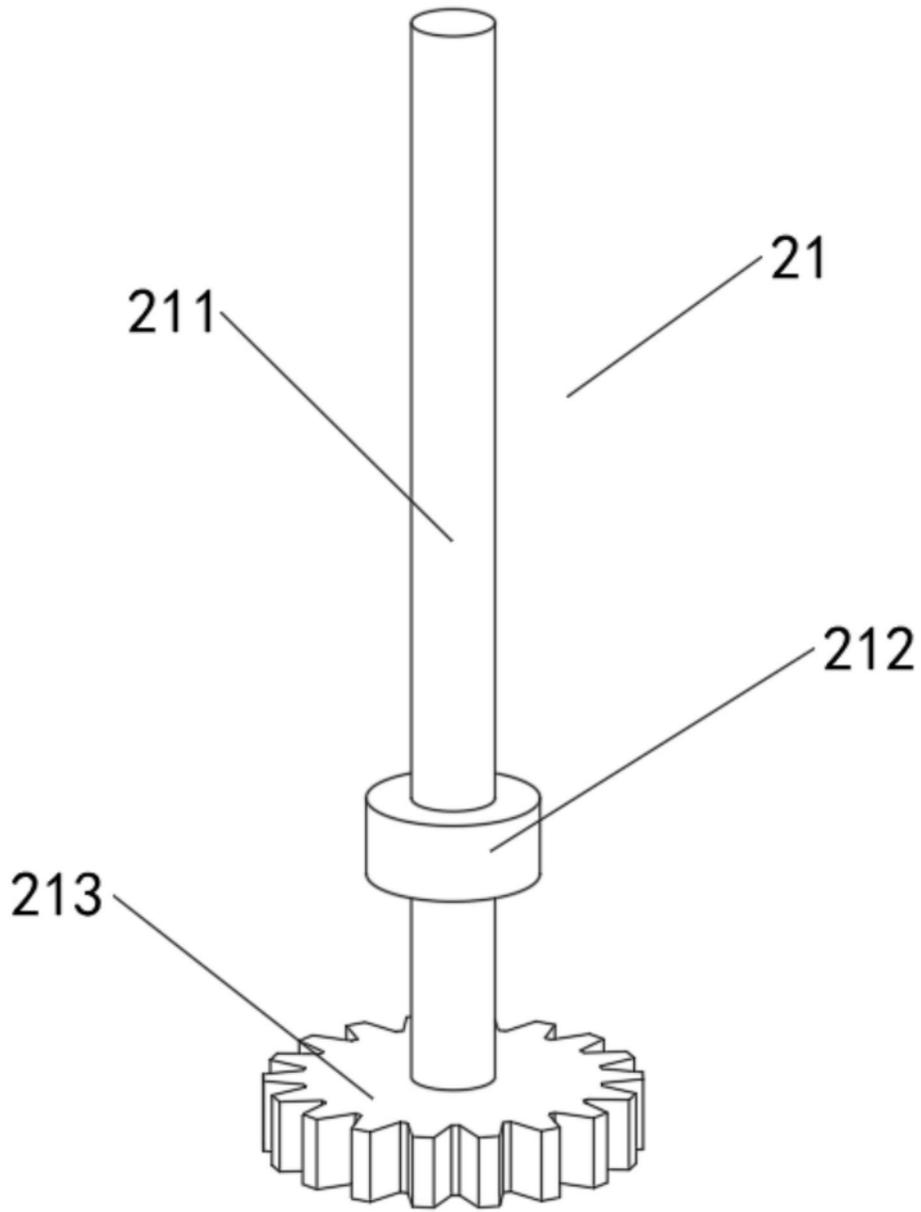


图4

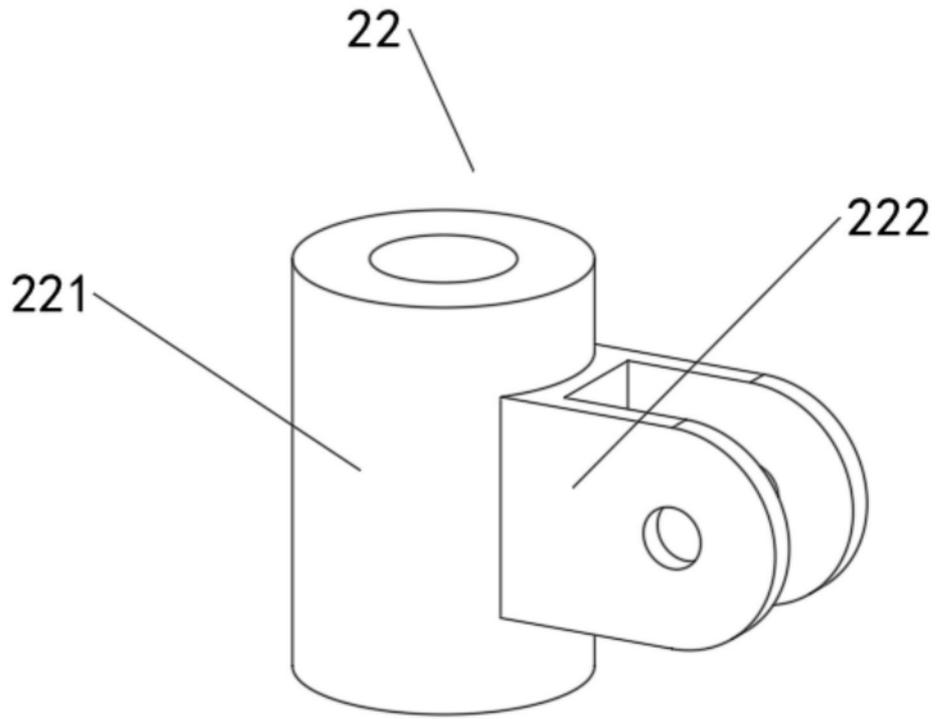


图5

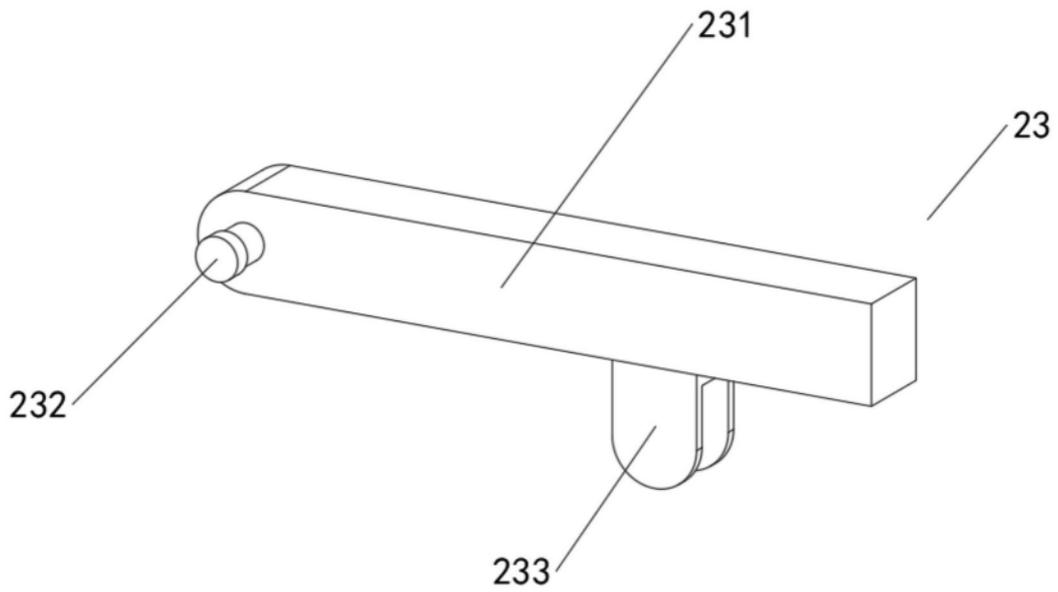


图6

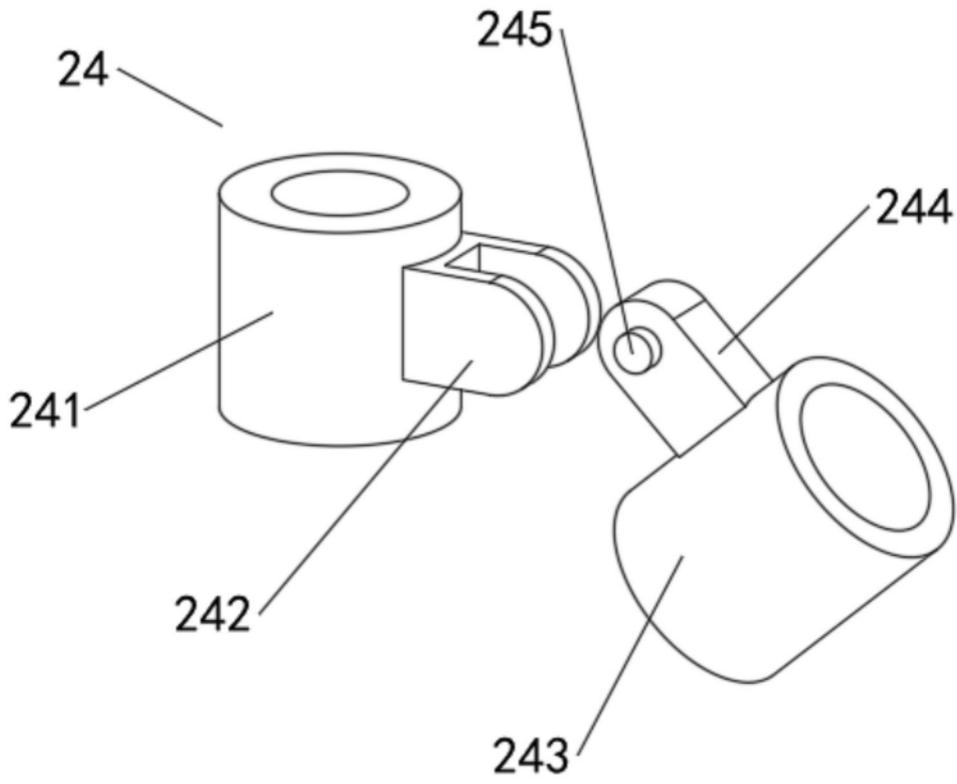


图7

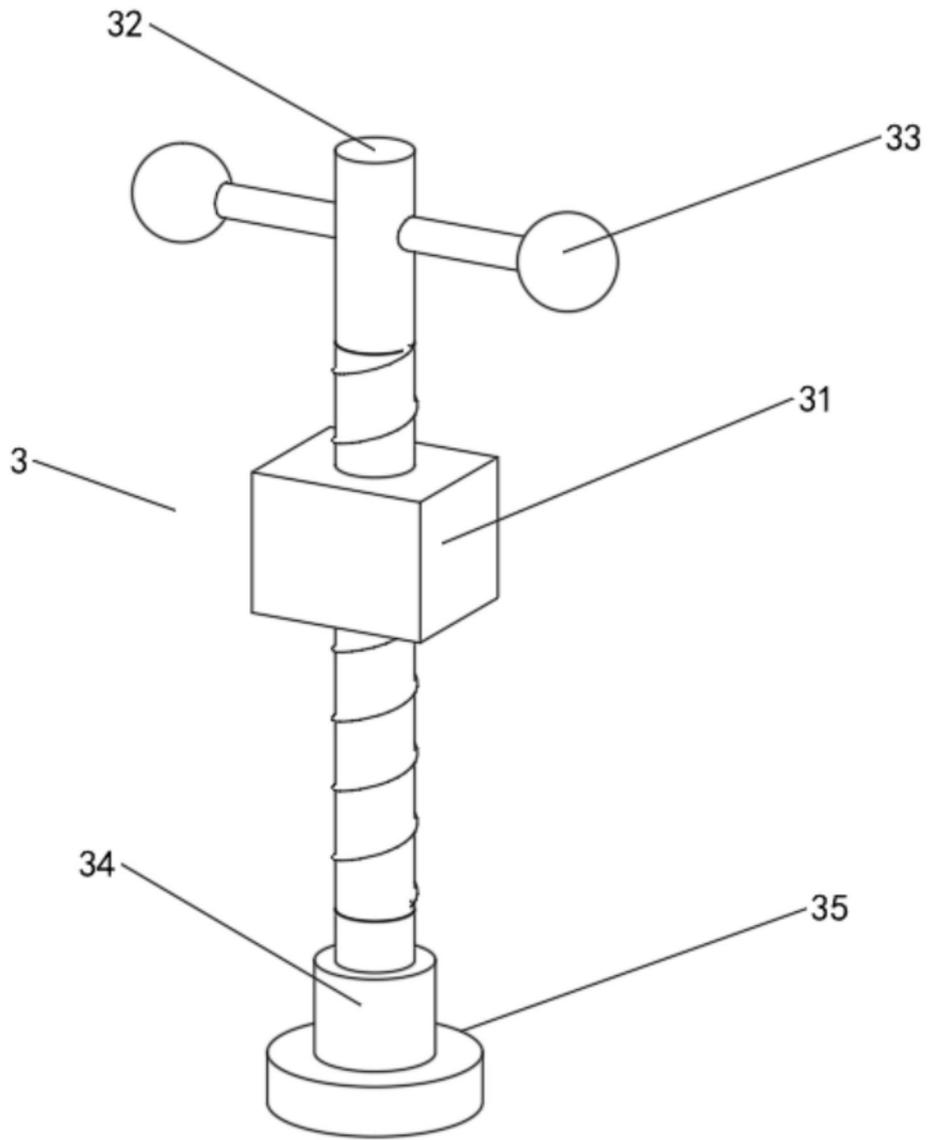


图8

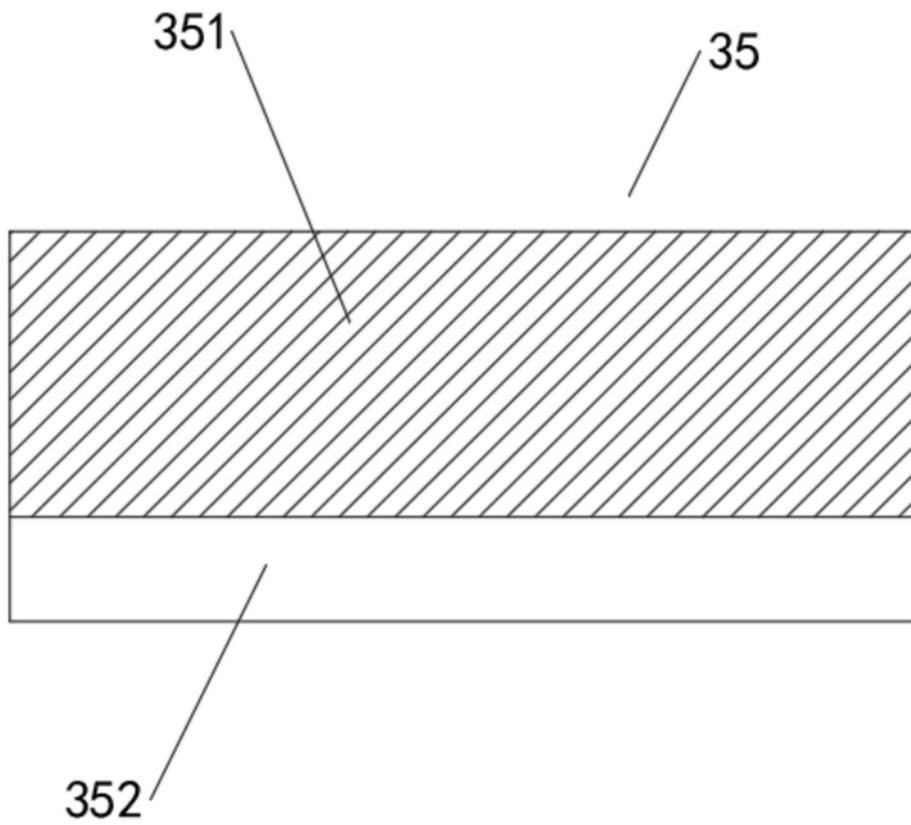


图9

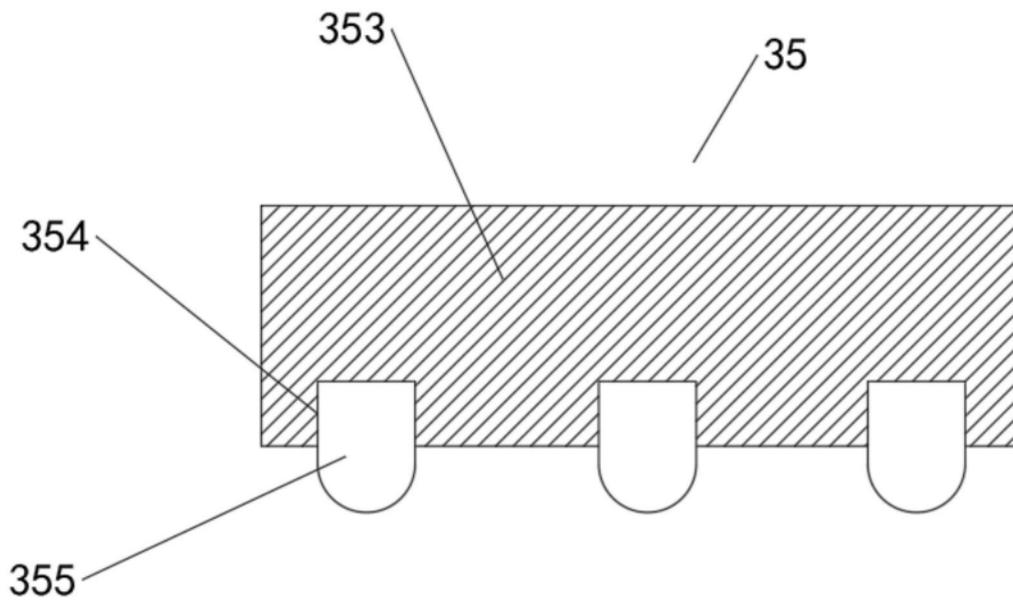


图10