(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219582216 U
(45)授权公告日 2023.08.25

(21)申请号 202320338138.7

(22)申请日 2023.02.28

(73)专利权人 武汉合创盛业科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市汉南区纱帽街汉南大道458号

(72)发明人 周朋

(74)专利代理机构 武汉科湖知识产权代理事务所(普通合伙) 42313
专利代理师 高玉成

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

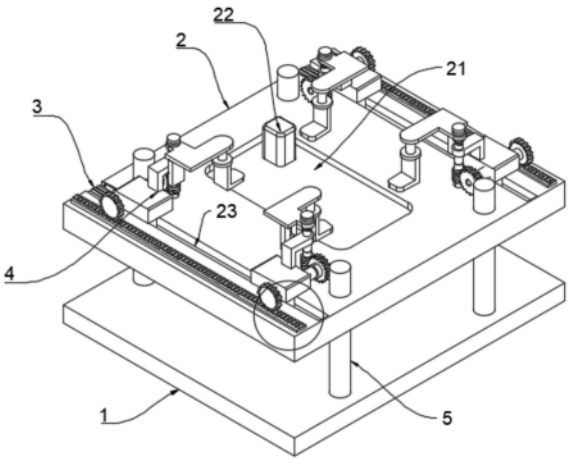
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种铝合金外壳CNC加工定位治具

(57)摘要

本实用新型涉及工装治具技术领域，提出了一种铝合金外壳CNC加工定位治具，包括底板、固定在底板顶部中心位置的气缸、固定在气缸输出端且与底板上下水平设置的工作平台，所述工作平台的顶部两侧开设有两个限位滑槽，所述限位滑槽内设置有驱动机构，所述限位滑槽外侧的工作平台顶面上固定连接有齿条，所述工作平台的两侧对称设置有两组夹紧机构；本实用新型可通过两侧的电机同步工作，驱使同组的两个移动部件向中间靠近，通过传动部件的传动作用下，驱使顶板带动压板逐渐向下运动，直至压板按压在手机外壳的边部上沿，以便于后续的抛光喷漆等加工，无需手动调节夹紧位置，解决了相关技术中的手动调节夹紧臂的压紧位置难以保证同步性的问题。



CN 219582216 U

1.一种铝合金外壳CNC加工定位治具,包括底板(1)、固定在底板(1)顶部中心位置的气缸(7)、固定在气缸(7)输出端且与底板(1)上下水平设置的工作平台(2),其特征在于,所述工作平台(2)的顶部两侧开设有两个限位滑槽(23),所述限位滑槽(23)内设置有驱动机构(3),所述限位滑槽(23)外侧的工作平台(2)顶面上固定连接有齿条(6),所述工作平台(2)的两侧对称设置有两组夹紧机构(4),两组所述夹紧机构(4)均包括:

移动部件(41),所述移动部件(41)与限位滑槽(23)滑动设置,且在驱动机构(3)的驱使下水平做往复运动;

夹持部件(43),所述夹持部件(43)设置在移动部件(41)上,且与移动部件(41)上下滑动配合;

传动部件(42),所述传动部件(42)设置在移动部件(41)上,在移动部件(41)移动过程中与齿条(6)配合驱使夹持部件(43)上下运动。

2.根据权利要求1所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述移动部件(41)包括移动座(411),所述移动座(411)的底部固定连接有螺母滑块(412),所述螺母滑块(412)与限位滑槽(23)滑动连接,所述移动座(411)的顶面固定连接有L形支架(413),所述L形支架(413)的一侧面固定连接有T形滑块(414)。

3.根据权利要求2所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述夹持部件(43)包括顶板(431),所述顶板(431)的底面固定连接有滑轨(432),所述滑轨(432)与T形滑块(414)滑动连接,所述顶板(431)包括横向段与纵向段,所述顶板(431)横向段的端部固定嵌设有螺纹套(433),所述顶板(431)纵向段端部底面固定连接有固定杆(434),所述固定杆(434)的底端固定连接有弹性垫(435),所述弹性垫(435)的底端固定连接有压板(436)。

4.根据权利要求3所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述传动部件(42)包括第一轴杆(421)与第二轴杆(424),所述第一轴杆(421)与第二轴杆(424)垂直设置,所述第一轴杆(421)与移动座(411)转动连接,所述第二轴杆(424)与L形支架(413)转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述第一轴杆(421)的一端固定连接有齿轮(422),所述齿轮(422)与齿条(6)相啮合,所述第一轴杆(421)的另一端固定连接有蜗轮(423)。

6.根据权利要求4所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述第二轴杆(424)的底端固定连接有蜗杆(425),所述蜗杆(425)与蜗轮(423)相啮合,所述第二轴杆(424)的顶端贯穿螺纹套(433)并与螺纹套(433)螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述驱动机构(3)包括电机(31),所述电机(31)固定安装在限位滑槽(23)的一侧内壁上,所述电机(31)的输出轴端固定连接有丝杆(32),所述丝杆(32)远离电机(31)输出轴的一端与限位滑槽(23)的另一侧内壁转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述丝杆(32)上设有两段螺纹段(33),且两段螺纹段(33)的螺纹方向相反,两段所述螺纹段(33)分别与同组移动部件(41)上的两个螺母滑块(412)螺纹连接。

9.根据权利要求1所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述底板(1)的顶面固定连接有四个矩形分布的导向杆(5),所述工作平台(2)与四个导向杆(5)滑动连

接。

10.根据权利要求1所述的一种铝合金外壳CNC加工定位治具,其特征在于,所述工作平台(2)的顶面开设有放置槽(21),所述放置槽(21)的底壁上固定有定位导柱(22)。

一种铝合金外壳CNC加工定位治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装治具技术领域，具体的，涉及一种铝合金外壳CNC加工定位治具。

背景技术

[0002] 工装治具是工业制造行业非常常见的一种辅助生产与加工的部件。其通过将待加工的工件固定，以便于工件的运输传递、进行相关的加工工艺、如机加工、喷漆、电镀等等；工装治具的拆装效率直接影响到整个工件的加工时间；特别是在进行CNC加工时，常需要将待加工部件通过工装夹具夹紧固定。而近年来，手机行业发展迅猛，在手机壳体的CNC加工过程中，需要通过治具夹紧固定，以便进行打磨抛光、喷涂等加工工艺。

[0003] 如专利号为202120408702.9公开了一种铝合金手机外壳CNC加工定位治具，用于定位铝合金手机外壳，以便于CNC加工，该铝合金手机外壳CNC加工定位治具包括升降驱动装置及与升降驱动装置的驱动端连接的可升降式工作台，可升降式工作台通过升降驱动装置驱动在上料位与加工位之间上下往复运动，可升降式工作台的顶面为铝合金手机外壳定位加工工位，铝合金手机外壳定位加工工位的一端部凸设有用于对铝合金手机外壳的摄像头孔位进行定位的定位销，可升降式工作台的两侧边分别设置有第一夹紧机构和第二夹紧机构，通过第一夹紧机构和第二夹紧机构在铝合金手机外壳的摄像头孔位定位后进行左右夹紧。

[0004] 然而在实施相关技术中发现上述定位治具存在以下问题：上述定位治具是通过两侧气缸驱动夹紧臂上下升降，从而对铝合金手机外壳进行压紧或松开，而由于在压紧前需要手动调节夹紧臂的压紧位置，在调节过程中难以保证同步性，使得两侧夹紧臂的位置容易出现偏差，从而导致对手机外壳夹紧受力不均衡，使得外壳容易翘起或晃动，进而影响后续的加工质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种铝合金外壳CNC加工定位治具，解决了相关技术中的手动调节夹紧臂的压紧位置难以保证同步性的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下：一种铝合金外壳CNC加工定位治具，包括底板、固定在底板顶部中心位置的气缸、固定在气缸输出端且与底板上下水平设置的工作平台，所述工作平台的顶部两侧开设有两个限位滑槽，所述限位滑槽内设置有驱动机构，所述限位滑槽外侧的工作平台顶面上固定连接有齿条，所述工作平台的两侧对称设置有两组夹紧机构，两组所述夹紧机构均包括：

[0007] 移动部件，所述移动部件与限位滑槽滑动设置，且在驱动机构的驱使下水平做往复运动；

[0008] 夹持部件，所述夹持部件设置在移动部件上，且与移动部件上下滑动配合；

[0009] 传动部件，所述传动部件设置在移动部件上，在移动部件移动过程中与齿条配合

驱使夹持部件上下运动。

[0010] 优选的，所述移动部件包括移动座，所述移动座的底部固定连接有螺母滑块，所述螺母滑块与限位滑槽滑动连接，所述移动座的顶面固定连接有L形支架，所述L形支架的一侧面固定连接有T形滑块。

[0011] 优选的，所述夹持部件包括顶板，所述顶板的底面固定连接有滑轨，所述滑轨与T形滑块滑动连接，所述顶板包括横向段与纵向段，所述顶板横向段的端部固定嵌设有螺纹套，所述顶板纵向段端部底面固定连接有固定杆，所述固定杆的底端固定连接有弹性垫，所述弹性垫的底端固定连接有压板。

[0012] 优选的，所述传动部件包括第一轴杆与第二轴杆，所述第一轴杆与第二轴杆垂直设置，所述第一轴杆与移动座转动连接，所述第二轴杆与L形支架转动连接。

[0013] 优选的，所述第一轴杆的一端固定连接有齿轮，所述齿轮与齿条相啮合，所述第一轴杆的另一端固定连接有蜗轮。

[0014] 优选的，所述第二轴杆的底端固定连接有蜗杆，所述蜗杆与蜗轮相啮合，所述第二轴杆的顶端贯穿螺纹套并与螺纹套螺纹连接。

[0015] 优选的，所述驱动机构包括电机，所述电机固定安装在限位滑槽的一侧内壁上，所述电机的输出轴端固定连接有丝杆，所述丝杆远离电机输出轴的一端与限位滑槽的另一侧内壁转动连接。

[0016] 优选的，所述丝杆上设有两段螺纹段，且两段螺纹段的螺纹方向相反，两段所述螺纹段分别与同组移动部件上的两个螺母滑块螺纹连接。

[0017] 优选的，所述底板的顶面固定连接有四个矩形分布的导向杆，所述工作平台与四个导向杆滑动连接。

[0018] 优选的，所述工作平台的顶面开设有放置槽，所述放置槽的底壁上固定有定位导柱。

[0019] 本实用新型的工作原理及有益效果为：

[0020] 1、本实用新型中在将待加工的手机外壳放置好后，可通过开启两侧的电机同步工作，驱使同组的两个移动部件沿着丝杆的延伸方向中间靠近，通过传动部件的传动作用下，驱使顶板带动压板逐渐向下运动，直至压板按压在手机外壳的边部上沿，对手机外壳进行夹固限定，以便于后续的抛光喷漆等加工，无需手动调节夹紧位置，解决了相关技术中的手动调节夹紧臂的压紧位置难以保证同步性的问题；

[0021] 2、本实用新型中在当加工完成后，可通过开启两侧的电机反转，由两侧的电机同步驱使下，使两个移动部件沿着丝杆的延伸方向两侧移动，在此过程中，可驱使顶板带动压板逐渐向上运动，直至压板完全脱离铝合金手机外壳的CNC加工工位，从而便于机械手将加工后的手机外壳取出放置槽，可一步完成对手机外壳的夹紧与松开动作，便于手机外壳的放置与取出。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 图1为本实用新型提出的一种铝合金外壳CNC加工定位治具结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型提出的图1中A处放大结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型提出的一种铝合金外壳CNC加工定位治具俯视结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型提出的一种铝合金外壳CNC加工定位治具正视结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型提出的夹紧机构与驱动机构结构示意图；

[0028] 图6为本实用新型提出的夹紧机构分解结构示意图；

[0029] 图7为本实用新型提出的移动部件结构示意图；

[0030] 图中：1、底板；2、工作平台；21、放置槽；22、定位导柱；23、限位滑槽；3、驱动机构；31、电机；32、丝杆；33、螺纹段；4、夹紧机构；41、移动部件；411、移动座；412、螺母滑块；413、L形支架；414、T形滑块；42、传动部件；421、第一轴杆；422、齿轮；423、蜗轮；424、第二轴杆；425、蜗杆；43、夹持部件；431、顶板；432、滑轨；433、螺纹套；434、固定杆；435、弹性垫；436、压板；5、导向杆；6、齿条；7、气缸。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1与图2，本实用新型提供一种技术方案：一种铝合金外壳CNC加工定位治具，包括底板1、固定在底板1顶部中心位置的气缸7、固定在气缸7输出端且与底板1上下水平设置的工作平台2，工作平台2的顶部两侧开设有两个限位滑槽23，限位滑槽23内设置有驱动机构3，如图6所示，驱动机构3包括电机31，电机31固定安装在限位滑槽23的一侧内壁上，电机31的输出轴端固定连接有丝杆32，丝杆32远离电机31输出轴的一端与限位滑槽23的另一侧内壁转动连接，丝杆32上设有两段螺纹段33，且两段螺纹段33的螺纹方向相反，两段螺纹段33分别与同组移动部件41上的两个螺母滑块412螺纹连接，通过电机31工作时带动丝杆32转动，由丝杆32上两段螺纹段33与同组移动部件41上的两个螺母滑块412螺纹关系，同时在限位滑槽23对两个螺母滑块412的限位下，使得同组的两个移动部件41沿着丝杆32的延伸方向水平运动。

[0033] 请参阅图3与图4，限位滑槽23外侧的工作平台2顶面上固定连接有齿条6，工作平台2的两侧对称设置有两组夹紧机构4，两组夹紧机构4均包括移动部件41、夹持部件43以及传动部件42，其中移动部件41与限位滑槽23滑动设置，且在驱动机构3的驱使下水平做往复运动，移动部件41包括移动座411，移动座411的底部固定连接有螺母滑块412，螺母滑块412与限位滑槽23滑动连接，移动座411的顶面固定连接有L形支架413，L形支架413的一侧面固定连接有T形滑块414，通过丝杆32的驱动作用，可驱使移动座411在限位滑槽23上方水平运动。

[0034] 请参阅图3与图4，夹持部件43设置在移动部件41上，且与移动部件41上下滑动配合，夹持部件43包括顶板431，顶板431的底面固定连接有滑轨432，滑轨432与T形滑块414滑动连接，顶板431包括横向段与纵向段，顶板431横向段的端部固定嵌设有螺纹套433，顶板431纵向段端部底面固定连接有固定杆434，固定杆434的底端固定连接有弹性垫435，弹性垫435的底端固定连接有压板436，弹性垫435可减少压板436与铝合金手机外壳的碰撞，且增加一定弹性可对铝合金外壳起到有效保护，压板436底部的延伸方向略微伸入放置槽21，

可对放置槽21内的手机外壳进行压定。

[0035] 请参阅图3与图4，传动部件42设置在移动部件41上，在移动部件41移动过程中与齿条6配合驱使夹持部件43上下运动，传动部件42包括第一轴杆421与第二轴杆424，第一轴杆421与第二轴杆424垂直设置，第一轴杆421与移动座411转动连接，第二轴杆424与L形支架413转动连接，第一轴杆421的一端固定连接有齿轮422，齿轮422与齿条6相啮合，第一轴杆421的另一端固定连接有蜗轮423，第二轴杆424的底端固定连接有蜗杆425，蜗杆425与蜗轮423相啮合，第二轴杆424的顶端贯穿螺纹套433并与螺纹套433螺纹连接，在当移动座411在限位滑槽23上方水平运动的过程中，可由齿轮422与齿条6的啮合带动第一轴杆421转动，进而由第一轴杆421端部的蜗轮423与蜗杆425的啮合关系，驱使第二轴杆424同步转动，通过第二轴杆424与螺纹套433的螺纹关系，同时在滑轨432与T形滑块414的滑动限位下，驱使顶板431带动压板436上下运动。

[0036] 需要说明的是，底板1的顶面固定连接有四个矩形分布的导向杆5，工作平台2与四个导向杆5滑动连接，工作平台2的顶面开设有放置槽21，放置槽21的底壁上固定有定位导柱22，定位导柱22用于对手机外壳的摄像头部位进行限定，使外壳能够保持固定姿态放置于放置槽21内，导向杆5用于对工作平台2的进行滑动限位，以保持工作平台2的升降稳定性。

[0037] 本实用新型的工作原理及使用流程：在工作时，可通过机械手将待加工的铝合金手机外壳放置于放置槽21内，并使铝合金手机外壳的摄像头部位穿过定位导柱22，随后开启两侧的电机31同步工作，通过电机31带动丝杆32转动，由丝杆32上两段螺纹段33与同组移动部件41上的两个螺母滑块412螺纹关系，同时在限位滑槽23对两个螺母滑块412的限位下，使得同组的两个移动部件41沿着丝杆32的延伸方向中间靠近；

[0038] 在上述过程中，可由齿轮422与齿条6的啮合带动第一轴杆421转动，进而由第一轴杆421端部的蜗轮423与蜗杆425的啮合关系，驱使第二轴杆424同步转动，通过第二轴杆424与螺纹套433的螺纹关系，同时在滑轨432与T形滑块414的滑动限位下，驱使顶板431带动压板436逐渐向下运动，直至压板436按压在手机外壳的边部上沿，对铝合金手机外壳进行夹固限定，以便于后续的抛光喷漆等加工；

[0039] 在当加工完成后，可通过开启两侧的电机31反转，由两侧的电机31同步驱使下，使两个移动部件41沿着丝杆32的延伸方向两侧移动，在此过程中，可驱使顶板431带动压板436逐渐向上运动，直至压板436完全脱离铝合金手机外壳的CNC加工工位，从而便于机械手将加工后的手机外壳取出放置槽21。

[0040] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，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。

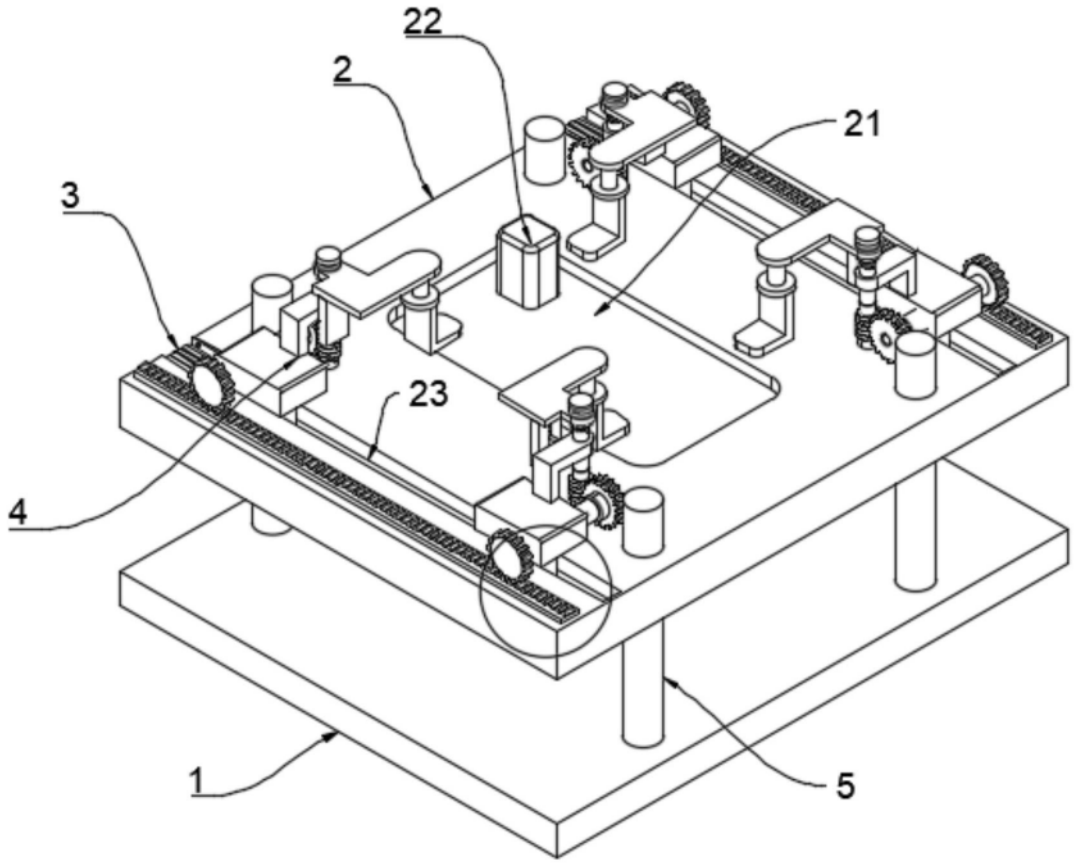


图1

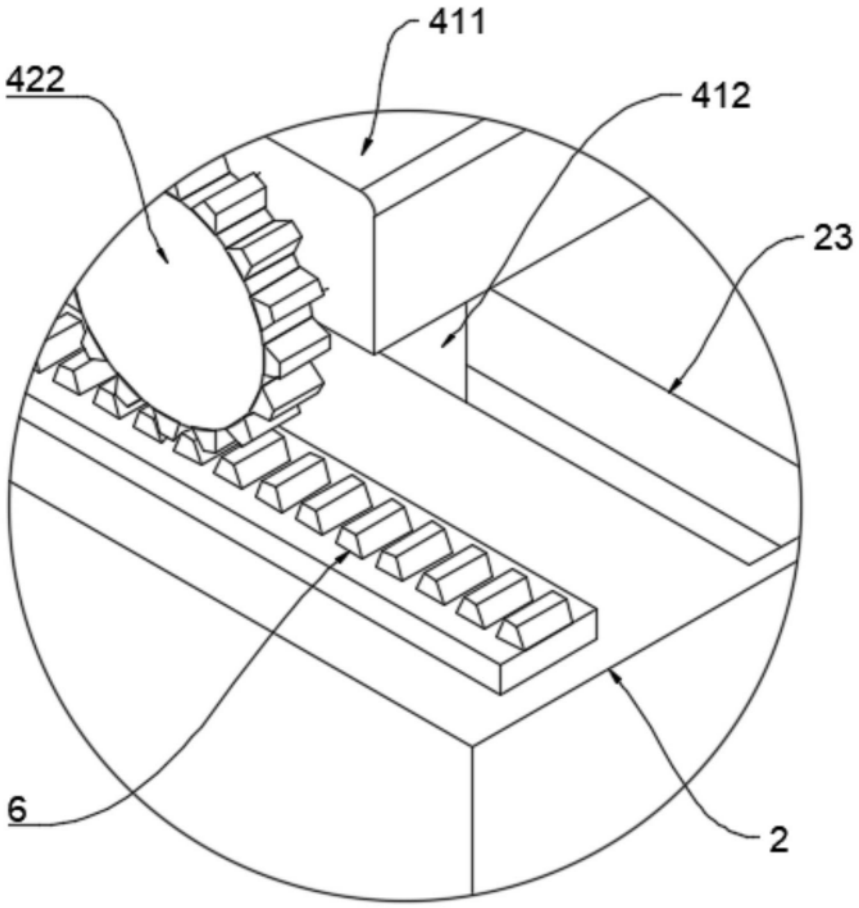


图2

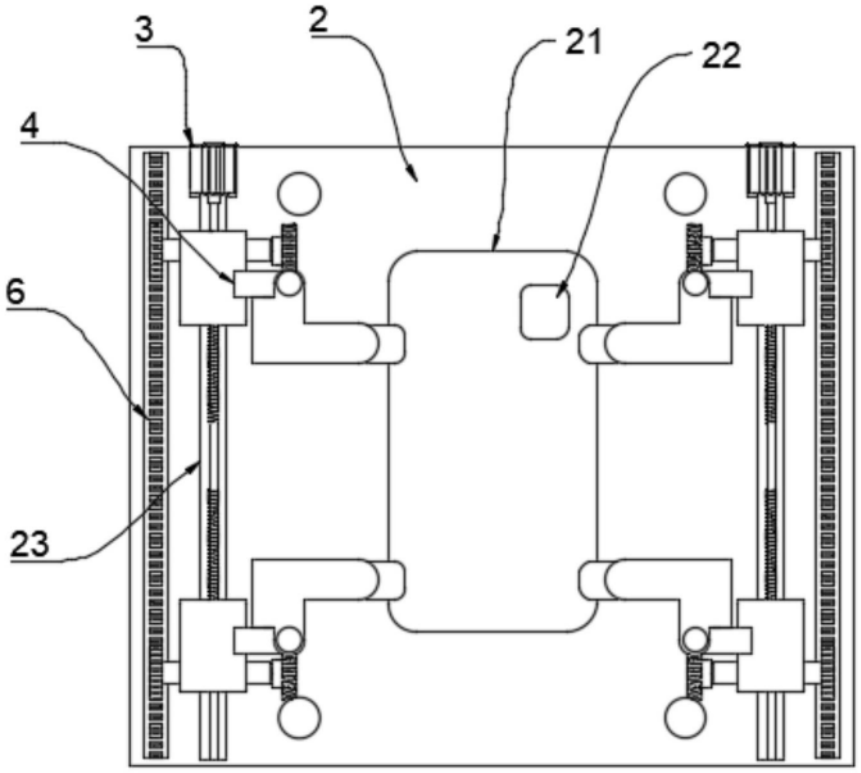


图3

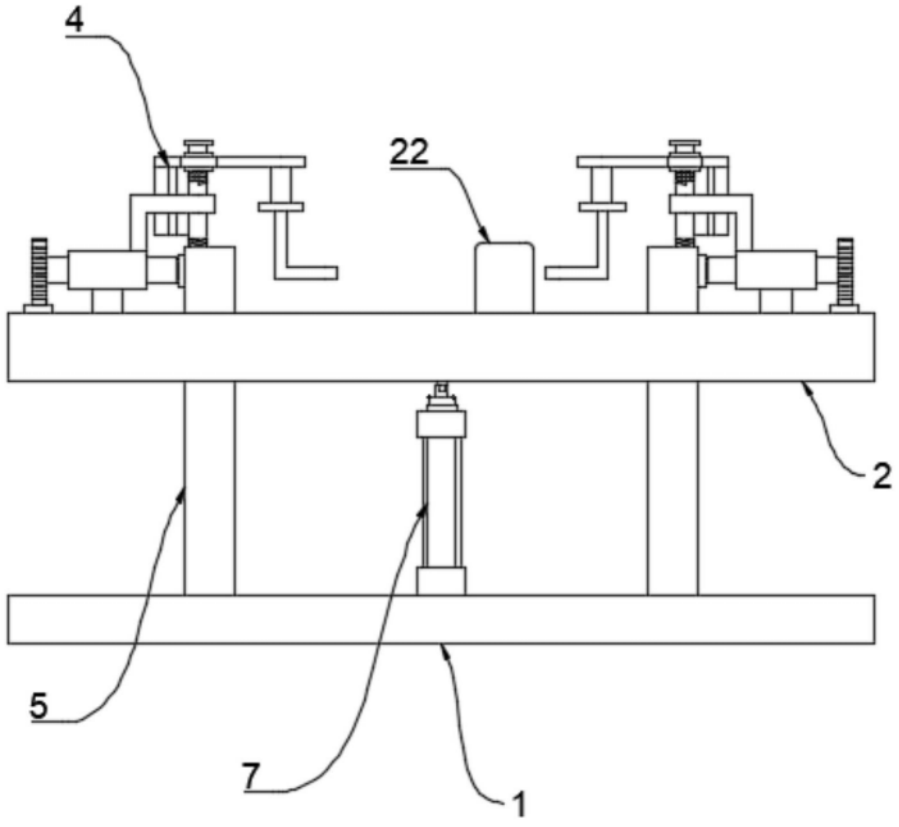


图4

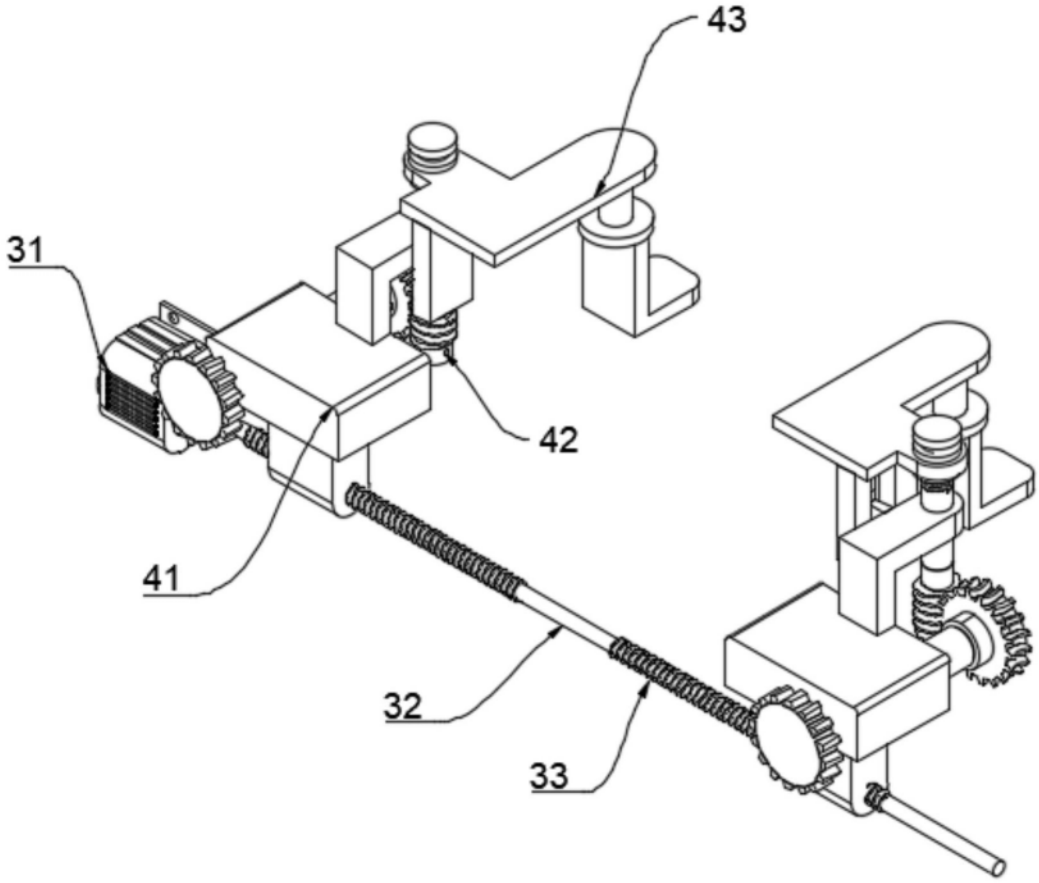


图5

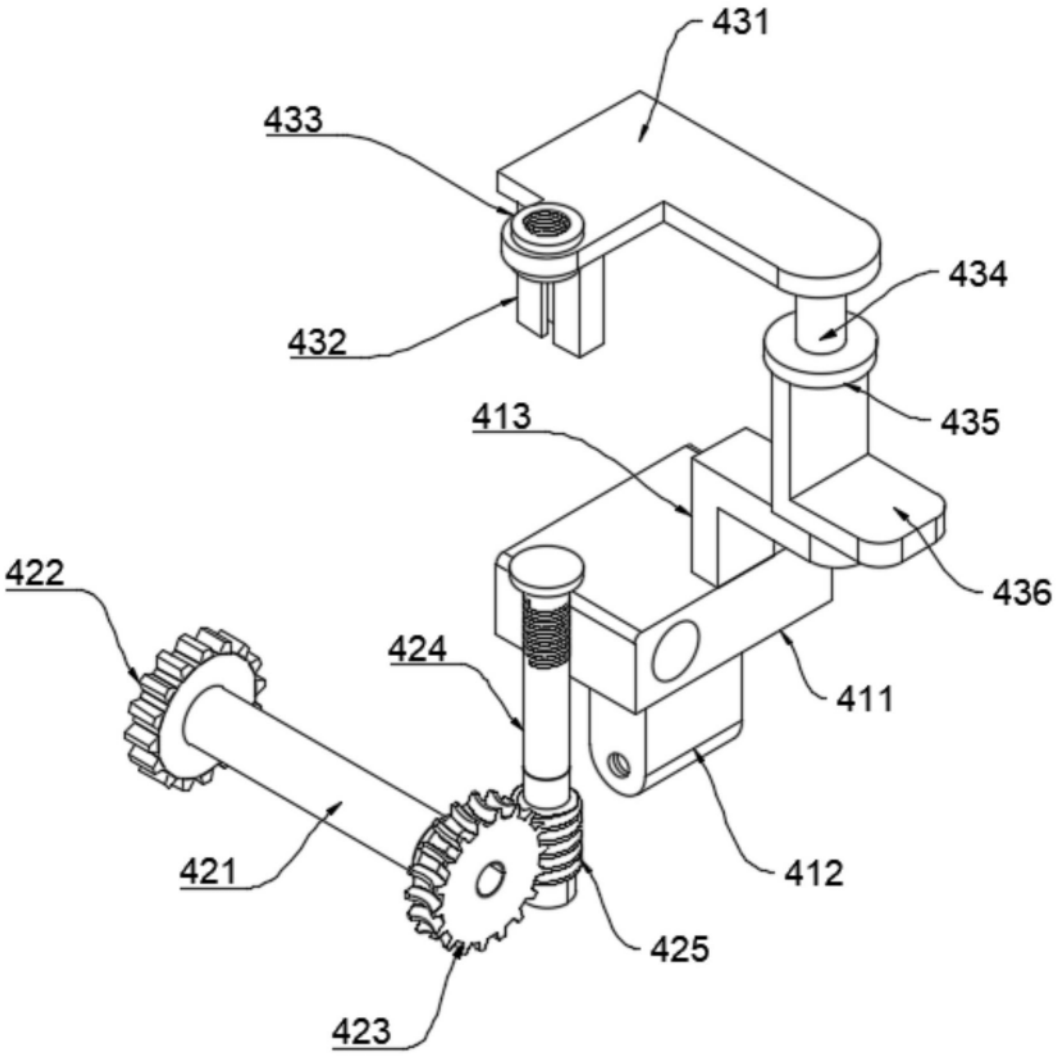


图6

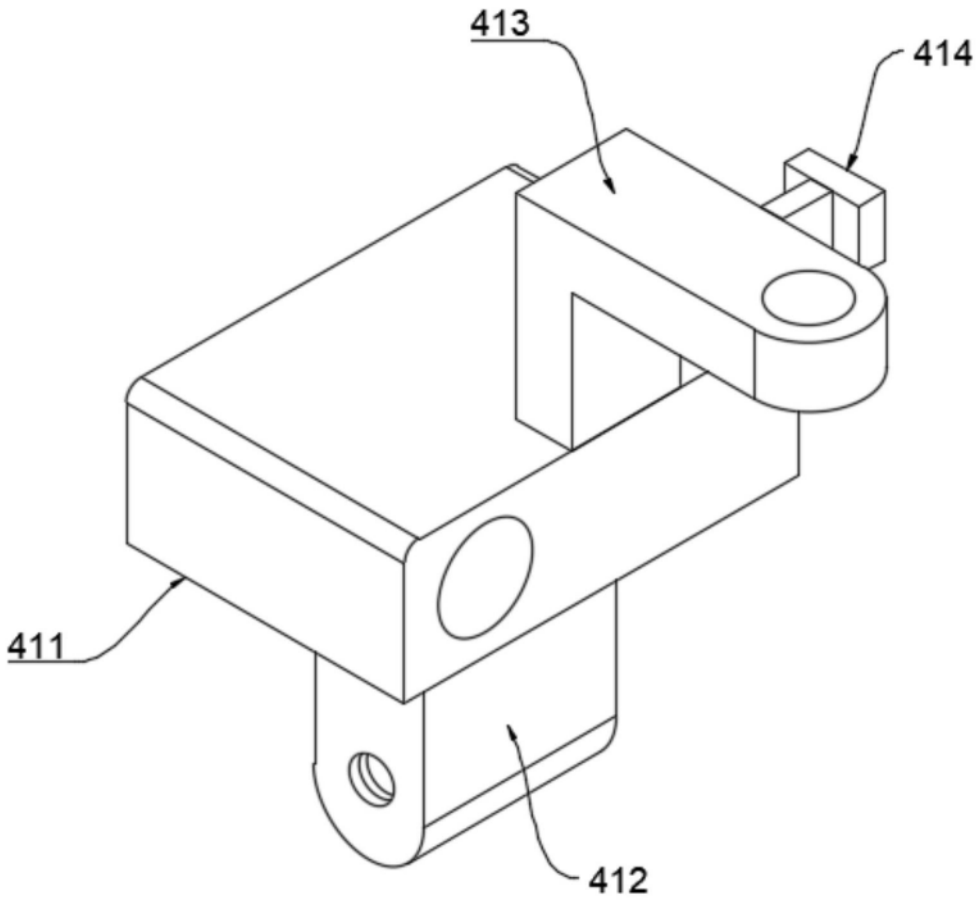


图7