(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218156056 U
(45)授权公告日 2022.12.27

(21)申请号 202222207176.7

(22)申请日 2022.08.22

(73)专利权人 成都巨拓机电科技有限公司
地址 610000 四川省成都市龙泉驿区南二路31号

(72)发明人 任界垒 冯全

(74)专利代理机构 成都华烨专利代理事务所(普通合伙) 51336
专利代理师 孙梦娅

(51)Int.Cl.
G01B 21/00(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)
B25H 1/08(2006.01)

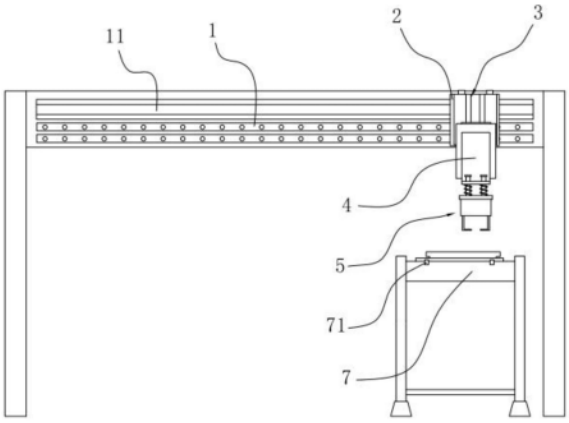
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种应用于贯通检测机的夹持机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种应用于贯通检测机的夹持机构，属于零件加工设备技术领域。包括设置在测试机台，测试机台上设有测试工位，测试机台上位于测试工位的两侧均设置有输送带，测试机台上位于输送带与测试工位之间还水平设置有第一轨道，第一轨道上水平滑移设置有第一滑动座，第一滑动座上竖直设置有第二轨道，第二轨道上竖直滑动设置有第二滑动座，第二滑动座的下方设置有机械爪。通过驱使第一滑动座在输送带和测试工位之间来回移动，并通过驱使第二滑动座在竖直方向上升降，最后利用机械爪将工件抓持移动，省去人工转移，节省人力开支，适用于自动化生产。



CN 218156056 U

1.一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于:包括设置在测试机台,所述测试机台上设置有用于检测工件孔位贯通情况的测试工位,所述测试机台上位于测试工位的两侧均设置有用于输送工件的输送带,所述测试机台上位于输送带与测试工位之间还水平设置有第一轨道(1),所述第一轨道(1)上水平滑移设置有第一滑动座(2),所述第一滑动座(2)上竖直设置有第二轨道(3),所述第二轨道(3)上竖直滑动设置有第二滑动座(4),所述第二滑动座(4)的下方设置有机械爪(5),所述测试机台上设置有用于驱使第一滑动座(2)移动的第一驱动件(11),所述第一滑动座(2)上设置有用于驱使第二滑动座(4)移动的第二驱动件(31)。

2.根据权利要求1所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述第一驱动件(11)包括电缸,所述电缸固定设置在测试机台上,所述电缸的活动端与第一滑动座(2)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述第二驱动件(31)包括气缸,所述气缸的固定设置在第一滑动座(2)上,所述气缸的活动端与第二滑动座(4)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述机械爪(5)的顶部竖直固定设置有至少两根导向柱(6),所述导向柱(6)竖直滑动连接在第二滑动座(4)上,所述导向柱(6)上套设有减震弹簧(61),所述减震弹簧(61)的一端与机械爪(5)的顶部抵接、另一端与第二滑动座(4)的底部抵接。

5.根据权利要求4所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述机械爪(5)包括安装盒(51)、驱动电机(52)、传动组件(53)和两个“L”形的机械臂(54),所述安装盒(51)与第二滑动座(4)连接,两个所述机械臂(54)水平对称滑动设置在安装盒(51)的底部,所述驱动电机(52)固定设置在安装盒(51)内,所述驱动电机(52)通过传动组件(53)驱使两个机械臂(54)同步逆向滑动,

所述传动组件(53)包括齿轮(531)和两根齿条(532),所述齿轮(531)与驱动电机(52)的输出轴同轴固定连接,所述两根齿条(532)分别固定连接在两个机械臂(54)上,所述两根齿条(532)分别啮合在齿轮(531)的两侧。

6.根据权利要求5所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述机械臂(54)包括滑动部(541)和伸缩部(542),所述滑动部(541)水平滑移连接在安装盒(51)上,所述伸缩部(542)相对滑动部(541)竖直滑动连接,所述滑动部(541)上设置有用于驱使伸缩部(542)向上滑动的伸缩弹簧(543),所述伸缩弹簧(543)的一端与滑动部(541)固定连接、另一端与伸缩部(542)固定连接,所述伸缩部(542)上固定设置有限位杆(5421),所述安装盒(51)的外壁上对称设置有楔形块(511),所述限位杆(5421)滑动接触在楔形块(511)上,两个所述机械臂(54)相互远离时,通过楔形块(511)推动机械臂(54)上的伸缩部(542)向下伸出。

7.根据权利要求1～6任意一项所述的一种应用于贯通检测机的夹持机构,其特征在于,所述测试工位包括用于放置工件的工作台(7),所述工作台(7)的顶壁上设置有接近开关(71)。

一种应用于贯通检测机的夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件加工设备技术领域，尤其涉及一种应用于贯通检测机的夹持机构。

背景技术

[0002] 非标机械模具、零件等在加工时，工件上会加工作用于多种用途的孔，但实际自动化加工过程中，加工设备由于多种原因，在加工孔时会出现缺陷，使工件上的孔出现不完整、变形、尺寸偏差等情况，影响工件的正常使用。

[0003] 目前，在自动化工厂中，仍然是通过工人手动将生产出的工件放上孔贯通检测工作台，将工件对准固定在工作台上后，才能通过工作台上的仪器对工件上的孔位贯通情况进行检测。但，人工在转移工件时，效率低下，且刚生产加工出的工件表面也容易存在毛刺，可能会对工作人员的手造成损伤。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上问题，本实用新型提供一种应用于贯通检测机的夹持机构。

[0005] 为了达到上述发明目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 提供一种应用于贯通检测机的夹持机构，包括设置在测试机台，测试机台上设置有用于检测工件孔位贯通情况的测试工位，测试机台上位于测试工位的两侧均设置有用于输送工件的输送带，测试机台上位于输送带与测试工位之间还水平设置有第一轨道，第一轨道上水平滑移设置有第一滑动座，第一滑动座上竖直设置有第二轨道，第二轨道上竖直滑动设置有第二滑动座，第二滑动座的下方设置有机械爪，测试机台上设置有用于驱使第一滑动座移动的第一驱动件，第一滑动座上设置有用于驱使第二滑动座移动的第二驱动件。

[0007] 进一步地，第一驱动件包括电缸，电缸固定设置在测试机台上，电缸的活动端与第一滑动座固定连接。

[0008] 进一步地，第二驱动件包括气缸，气缸的固定设置在第一滑动座上，气缸的活动端与第二滑动座固定连接。

[0009] 进一步地，机械爪的顶部竖直固定设置有至少两根导向柱，导向柱竖直滑动连接在第二滑动座上，导向柱上套设有减震弹簧，减震弹簧的一端与机械爪的顶部抵接、另一端与第二滑动座的底部抵接。

[0010] 进一步地，机械爪包括安装盒、驱动电机、传动组件和两个“L”形的机械臂，安装盒与第二滑动座连接，两个机械臂水平对称滑动设置在安装盒的底部，驱动电机固定设置在安装盒内，驱动电机通过传动组件驱使两个机械臂同步逆向滑动，

[0011] 传动组件包括齿轮和两根齿条，齿轮与驱动电机的输出轴同轴固定连接，两根齿条分别固定连接在两个机械臂上，两根齿条分别啮合在齿轮的两侧。

[0012] 进一步地，机械臂包括滑动部和伸缩部，滑动部水平滑移连接在安装盒上，伸缩部

相对滑动部竖直滑动连接，滑动部上设置有用于驱使伸缩部向上滑动的伸缩弹簧，伸缩弹簧的一端与滑动部固定连接、另一端与伸缩部固定连接，伸缩部上固定设置有限位杆，安装盒的外壁上对称设置有楔形块，限位杆滑动接触在楔形块上，两个机械臂相互远离时，通过楔形块推动机械臂上的伸缩部向下伸出。

[0013] 进一步地，测试工位包括用于放置工件的工作台，工作台的顶壁上设置有接近开关。

[0014] 本申请实施例提供了一种应用于贯通检测机的的夹持机构，包括设置在测试机台，测试机台上设有测试工位，测试机台上位于测试工位的两侧均设置有输送带，测试机台上位于输送带与测试工位之间还水平设置有第一轨道，第一轨道上水平滑移设置有第一滑动座，第一滑动座上竖直设置有第二轨道，第二轨道上竖直滑动设置有第二滑动座，第二滑动座的下方设置有机械爪。

[0015] 本实用新型的有益效果为：在需要将工件在输送带与测试工位之间转移时，先通过第一驱动件驱使第一滑动座在第一轨道上移动至工件上方，接着，启动第二驱动件，驱使第二滑动座下降，从而使机械爪夹持住工件。接着，以此将第二滑动座升起，并将第一滑动座移动至第一轨道的另一端，再将工件放下，即可完成工件在输送带与测试工位之间的自动化转移操作，省去人工转移，节省人力开支，适用于自动化生产。

附图说明

[0016] 图1为本申请实施例的夹持机构的整体正视结构示意图。

[0017] 图2为本申请实施例的夹持机构的局部侧视结构示意图。

[0018] 图3为本申请实施例的机械爪的剖视结构示意图。

[0019] 其中，1、第一轨道；11、第一驱动件；2、第一滑动座；3、第二轨道；31、第二驱动件；4、第二滑动座；5、机械爪；51、安装盒；511、楔形块；52、驱动电机；53、传动组件；531、齿轮；532、齿条；54、机械臂；541、滑动部；542、伸缩部；5421、限位杆；543、伸缩弹簧；6、导向柱；61、减震弹簧；7、工作台；71、接近开关。

具体实施方式

[0020] 为了更好地理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0021] 本申请实施例公开一种应用于贯通检测机的夹持机构。参照图1、2，包括测试机台，测试机台上设有用于检测工件孔位贯通情况的测试工位，测试工位的两侧均设有用于传输工件的传输带。测试机台上位于测试工位与两侧输送带之间均通过方形钢管焊接固定有支架，支架上通过不限于铆接、焊接、螺栓连接等方式固定安装有横跨测试工位与输送带的第一轨道1，第一轨道1上水平滑移安装有第一滑动座2，支架上还设置有用于驱使第一滑动座2移动的第一驱动件11。第一滑动座2上通过不限于铆接、焊接、螺栓连接等方式固定安装有第二轨道3，第二轨道3上竖直滑移安装有第二滑动座4，第一滑动座2上还设置有用于驱使第二滑动座4移动的第二驱动件31。第二滑动座4的下方设有用于夹持工件的机械爪5。

[0022] 在需要将工件在输送带与测试工位之间转移时，先通过第一驱动件11驱使第一滑动座2在第一轨道1上移动至工件上方，接着，启动第二驱动件31，驱使第二滑动座4下降，从

而使机械爪5夹持住工件。接着，以此将第二滑动座4升起，并将第一滑动座2移动至第一轨道1的另一端，再将工件放下，即可完成工件在输送带与测试工位之间的自动化转移操作，省去人工转移，节省人力开支，适用于自动化生产。

[0023] 其中，在本申请实施例中，第一驱动件11可以采用电缸，电缸固定安装在支架上，电缸的活动端与第一滑动座2固定连接。由于电缸的活动端行程可编程控制，可以准确驱使第一滑动座2移动至指定位置，使得机械爪5能准确对工件进行抓持。

[0024] 第二驱动件31可采用气缸，气缸主体固定安装在第一滑动座2上，气缸的活动端与第二滑动座4固定连接，通过驱使气缸活塞杆伸出，即可推动第二滑动座4下降，使机械爪5靠近工件，并对工件进行抓持。

[0025] 参照图3，在本申请实施例中，机械爪5包括安装盒51、驱动电机52、传动组件53和两个“L”形的机械臂54。其中，安装盒51与第二滑动座4连接，两个机械臂54水平对称滑动设置在安装盒51的底部，机械臂54的一段呈竖直，并滑动连接在安装盒51中，机械臂54的另一段垂直连接在竖直段的底部，并且朝向另一机械臂54。驱动电机52固定安装在安装盒51内，驱动电机52通过传动组件53同时驱使两个机械臂54同步逆向滑动。

[0026] 在本申请实施例中，传动组件53包括齿轮531和两根齿条532，其中，齿轮531同轴固定连接在驱动电机52的输出轴上，两根齿条532分别与两个机械臂54上位于安装盒51内的竖直段部分固定连接，两根齿条532分别啮合在齿轮531的两侧。在驱动电机52启动时，驱使齿轮531转动，通过齿轮531与两根齿条532间啮合传动，以使得两个机械臂54同步靠近或远离，从而可以将工件抓持或放开。

[0027] 在其他实施例中，传动组件53还可以为丝杆和两个螺纹套筒，丝杆具有两段相反旋向的螺纹段，两个螺纹套筒分别固定连接在两个机械臂54上，两个螺纹套筒分别螺纹连接在丝杆上的两段螺纹段上。

[0028] 进一步地，为了在确保机械爪5能抓持工件状态下，防止机械爪5在随第二滑动座4下降过程中，机械臂54过于向下，以与测试工位上的工作台7直接接触，以造成机械臂54受损，机械爪5的顶部位于安装盒51的顶壁上垂直固定有至少两根导向柱6，在本申请实施例中，导向柱6为两根，第二滑动座4上竖直开设有两个导向孔，两根导向柱6对应滑动穿射在第二滑动座4上的导向孔中，导向柱6上还套设有减震弹簧61，减震弹簧61的一端与机械爪5的顶部抵接、另一端与第二滑动座4的底部抵接。导向柱6的顶端从导向孔的顶端伸出，且导向柱6的顶部还固定连接有用于限制导向柱6向下传出导向孔的限位片，减震弹簧61用于驱使机械爪5向下远离第二滑动座4，可以在机械臂54与测试工位上工作台7接触时起到缓冲作用，有效保护了机械爪5。

[0029] 进一步的，针对不同工件的底壁厚度不同的情况，为了使两个机械臂54均能稳定抓持住工件，在本申请实施例中，每个机械臂54均包括滑动部541和伸缩部542，滑动部541滑动连接在安装盒51上，伸缩部542相对滑动部541竖直滑动连接。滑动部541和伸缩部542均于机械臂54上竖直段竖直滑动连接，滑动部541上设有用于驱使伸缩部542向上滑动的伸缩弹簧543，伸缩弹簧543的一端固定连接在滑动部541上，另一端固定连接在伸缩部542上。伸缩部542的外壁上还一体固定有限位杆5421，安装盒51的底壁上设有向下凸出的楔形块511，限位杆5421滑动接触在楔形块511上的斜面上，安装盒51底部的楔形块511对称设有两个，通过伸缩弹簧543可使得在两个机械臂54上的限位杆5421保持与楔形块511上斜面接触

状态，当两个接卸比相互远离时，通过楔形块511可推动机械臂54上的伸缩部542向下伸出。

[0030] 在两个机械臂54相互靠近夹持工件过程中，机械臂54的伸缩部542在与工件紧密接触后，则无法被伸缩弹簧543拉动继续上升，则可保持机械臂54将工件夹紧状态。提高机械臂54夹持工件的稳定性。

[0031] 为了能进一步检测确定工件准确放置在测试工位上的工作台7上，在本申请实施例中，工作台7的顶壁上还设置有接近开关71，可有效检测工件是否被放置在工作台7上，以便于后续测试工位上后续孔位贯通状况检测操作的进行。

[0032] 本申请实施例一种应用于贯通检测机的夹持机构的实施原理为：在需要将工件在输送带与测试工位之间转移时，先通过电缸启动以驱使第一滑动座2在第一轨道1上移动至工件上方，接着，启动气缸，驱使第二滑动座4下降，接着，再启动机械爪5中的驱动电机52，驱使齿轮531转动，通过齿轮531与两根齿条532间啮合传动，以使得两个机械臂54同步靠近并将工件夹持。接着，将第二滑动座4升起，并将第一滑动座2移动至第一轨道1的另一端，再将工件放下，并松开机械爪5，即可将工件稳定放置在测试工位的工作台7上，完成工件在输送带与测试工位之间的自动化转移操作，省去人工转移，节省人力开支，适用于自动化生产。

[0033] 本领域内的技术人员应明白，尽管已经描述了本实用新型的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性的概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围内的所有变更和修改。显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

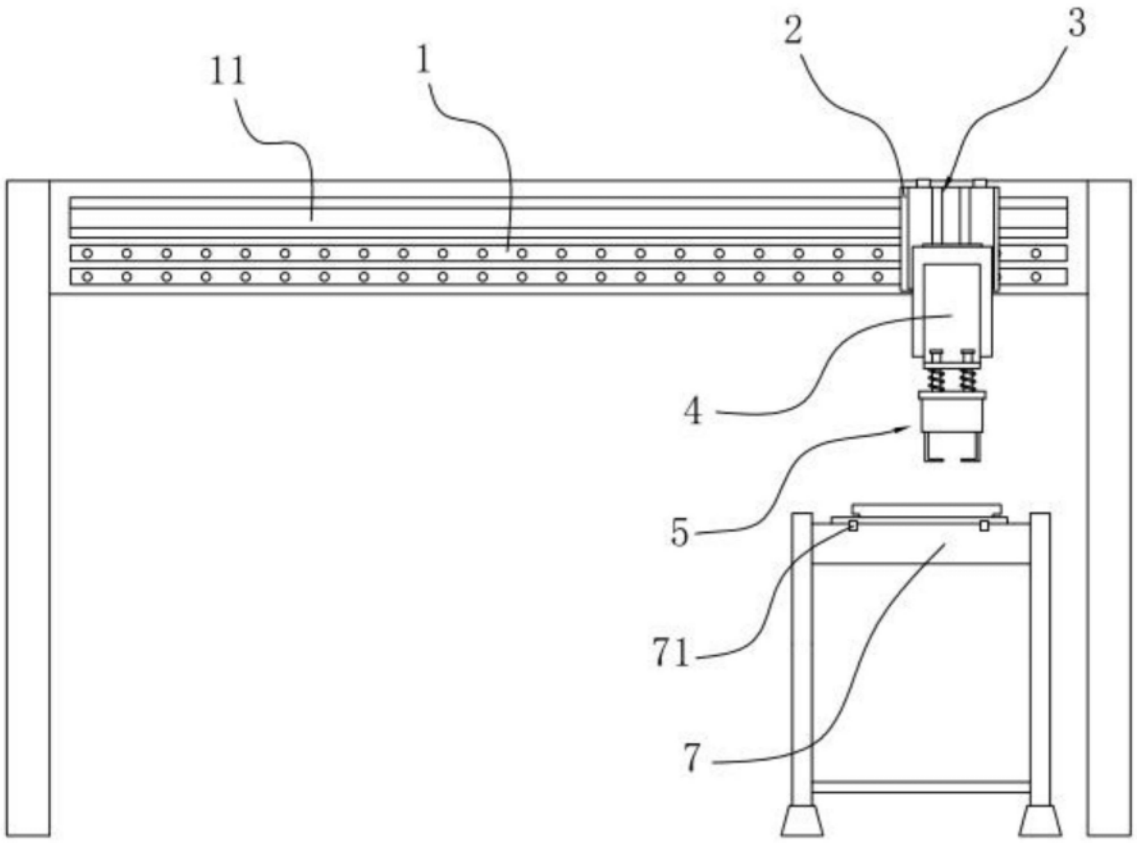


图1

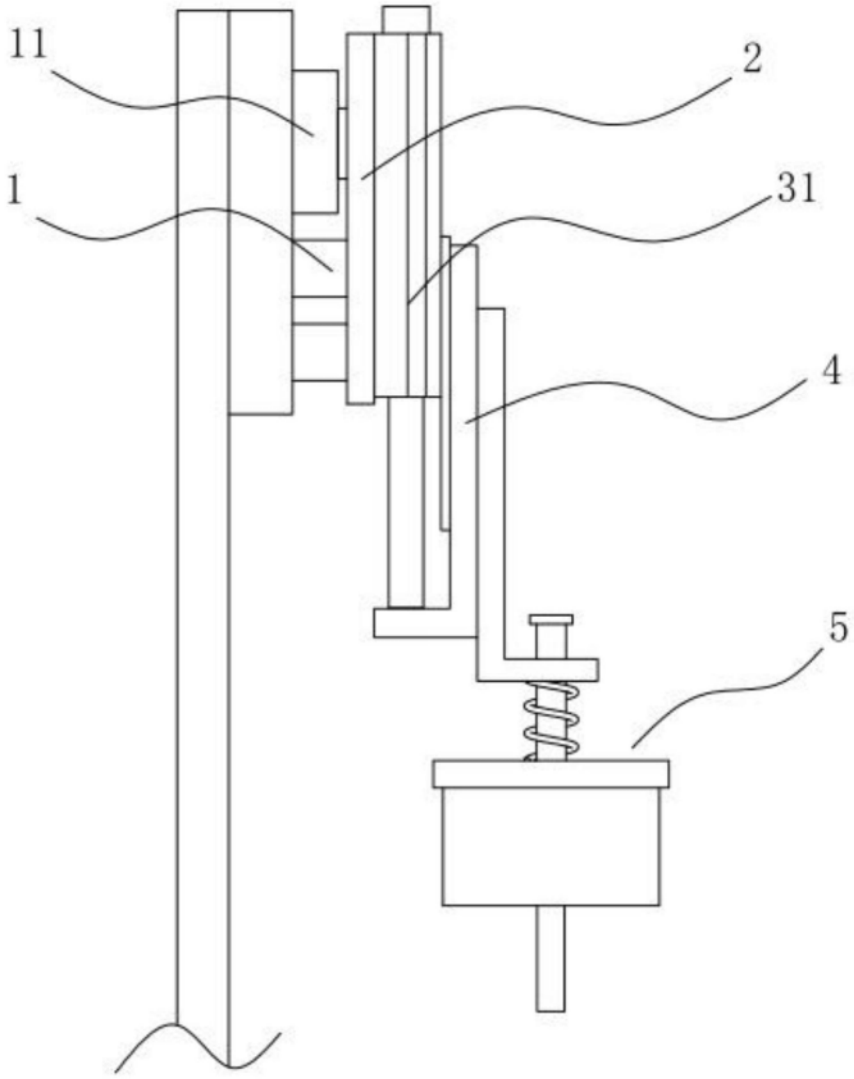


图2

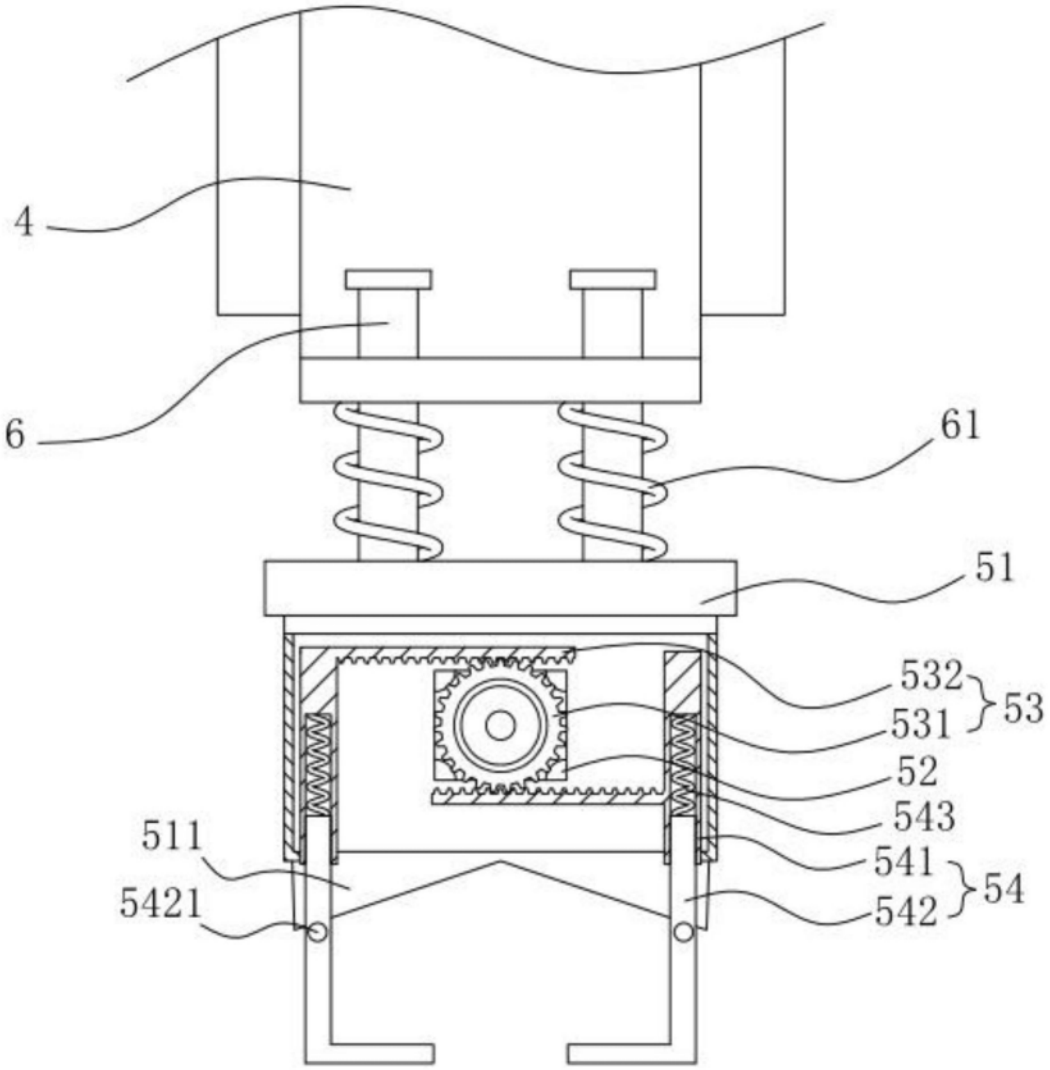


图3