



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219599031 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202222856888.1

B24B 55/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.28

(73) 专利权人 天津博远科创有限公司

地址 300000 天津市南开区鞍山西道中段
北侧和通大厦2613-1

(72) 发明人 郑洪升 崔颖

(74) 专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

专利代理师 李迪

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 49/10 (2006.01)

B24B 49/12 (2006.01)

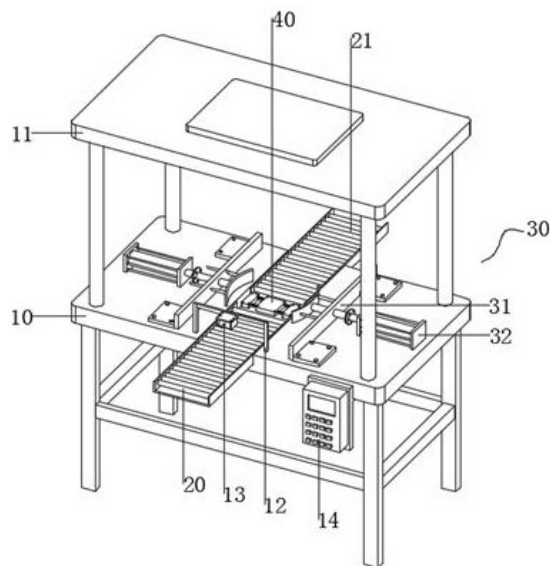
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于汽车零部件加工的精准打磨设备

(57) 摘要

本发明涉及机加工设备技术领域,具体为基于汽车零部件加工的精准打磨设备,包括加工台以及固定安装在加工台正上方的上顶架,所述加工台的顶面前后方向分别设有入料传送机构和出料传送机构,且入料传送机构和出料传送机构之间设有顶升机构,所述顶升机构的左右两侧均设有用于将汽车零部件夹持固定的夹持机构,所述顶升机构用于抬升汽车零部件使其顶面高于夹持机构。本发明在加工时可利用顶升机构将汽车零部件顶起,避免了现有技术中因汽车零部件“窄而薄”造成无法打磨的情况发生,提高了设备加工的普适性。



1. 基于汽车零部件加工的精准打磨设备,包括加工台(10)以及固定安装在加工台(10)正上方的上顶架(11),其特征在于:所述加工台(10)的顶面前后方向分别设有入料传送机构(20)和出料传送机构(21),且入料传送机构(20)和出料传送机构(21)之间设有顶升机构(40),所述顶升机构(40)的左右两侧均设有用于将汽车零部件夹持固定的夹持机构(30),所述顶升机构(40)用于抬升汽车零部件使其顶面高于夹持机构(30),所述上顶架(11)上固嵌有XY轴双向移动机构(50),所述XY轴双向移动机构(50)的底面固设有用于打磨汽车零部件的推动机构(60);

所述顶升机构(40)包括有用于抬升汽车零部件的举升台(46)和驱动举升台(46)运动的顶升气缸(42),所述举升台(46)位于入料传送机构(20)和出料传送机构(21)之间,所述顶升气缸(42)位于加工台(10)的下方;

所述推动机构(60)包括有沿竖直方向分布的安装纵板(61)以及滑动连接在安装纵板(61)上的滑动纵板(62),所述滑动纵板(62)上固设有驱动电机(65),所述驱动电机(65)的输出轴上套设有用于打磨汽车零部件的打磨盘(66),所述安装纵板(61)的一侧固设有光电传感器(622),所述滑动纵板(62)的一侧位于光电传感器(622)的上方设有位置可调的且与光电传感器(622)相匹配的磁性遮光条(624)。

2. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述顶升机构(40)包括有承载板(41),所述承载板(41)固接在加工台(10)的底面,其与顶升气缸(42)固定连接,所述顶升气缸(42)的活塞杆上固接有驱动箱(43),所述驱动箱(43)的内部设有伺服电机(44),所述伺服电机(44)的输出轴上固接有旋转轴(45),所述旋转轴(45)竖直向上贯穿加工台(10)并与举升台(46)的底面固接。

3. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述安装纵板(61)固接于XY轴双向移动机构(50)上,所述滑动纵板(62)可沿竖直方向升降,且滑动纵板(62)上位于伺服驱动电机(65)的两侧均设有限位气缸(63),所述安装纵板(61)的顶部固设有上顶板(64),所述限位气缸(63)的活塞杆顶端均与上顶板(64)固接。

4. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述安装纵板(61)的一侧设有用于安装光电传感器(622)的盛放台(621),所述滑动纵板(62)的顶部一侧标识有刻度线(623),所述磁性遮光条(624)吸附在刻度线(623)上。

5. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述夹持机构(30)包括有固设在加工台(10)顶面的安装肋板(31)和夹持气缸(32),所述夹持气缸(32)均沿加工台(10)的长度方向分布,其活塞杆上连接有固定杆(34),所述固定杆(34)远离夹持气缸(32)的一端均贯穿安装肋板(31)并连接有夹具(33)。

6. 根据权利要求5所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述夹具(33)的两侧均固设有限位杆(35),所述限位杆(35)均贯穿安装肋板(31);所述固定杆(34)和限位杆(35)均可沿加工台(10)的长度方向抽动。

7. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述举升台(46)的两侧均设有举升配件(47),所述举升配件(47)靠近举升台(46)的一端均设有伸缩杆(48),所述伸缩杆(48)贯穿在举升台(46)中,且伸缩杆(48)的外侧均套设有压缩弹簧(49),所述压缩弹簧(49)的两端分别和举升配件(47)以及举升台(46)的侧边固接。

8. 根据权利要求1所述的基于汽车零部件加工的精准打磨设备,其特征在于:所述加工

台(10)的顶面位于入料传送机构(20)的上方设有测位支架(12),所述测位支架(12)上固设有红外测距仪(13),用于检测进入加工台(10)上的汽车零部件的高度;所述加工台(10)的一侧设有控制器(14),用于启闭入料传送机构(20)、出料传送机构(21)、顶升气缸(42)以及限位气缸(63),且控制器(14)和红外测距仪(13)以及光电传感器(622)均通过电性连接。

基于汽车零部件加工的精准打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工设备技术领域,具体为基于汽车零部件加工的精准打磨设备。

背景技术

[0002] 汽车零部件又称汽车配件,汽车配件加工是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品,在一些汽车零件生产加工后,往往需要对其进行打磨处理,使得汽车零件的表面更加光滑,从而提高汽车的整体性能或美观度。

[0003] 现有的汽车零件打磨设备众多,功能也各有差异,如公开号为CN108081074A的发明公开了一种汽车零件加工用打磨装置,该申请提出的技术问题是在现有的汽车加工装置中,无法针对不同大小的汽车零件进行固定加工,且打磨头的位置不便于调节,因此造成了加工效率不高。该申请针对提出的技术问题提出了一个技术方案,但是其在具体实施时也仍然存在一些缺陷,例如:其待加工零件通过两块固定板夹持,然后再通过打磨头进行打磨,但是若该零件的宽度小于打磨头的直径,且厚度低于固定板的高度,那么将无法实施加工;再例如:该申请通过第一电机联动第一丝杆以及连杆调整打磨头的位置高度,而在实际打磨时,打磨头的位置调节是非常精确的,但是该申请中打磨头的压力一旦过大,将直接导致零件过度打磨,从而报废,即无法实现精准加工。

[0004] 针对以上两点问题,若设计一种精准打磨设备,以便对于轮毂等形状规则的零部件进行打磨,不仅可以提高汽车零部件的加工范围,也能够确保精度,将大大提高企业的生产效率,降低废品率,为此,我们提出了基于汽车零部件加工的精准打磨设备以良好的解决上述弊端。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供基于汽车零部件加工的精准打磨设备,用于提高打磨精度,防止过度打磨的情况发生,同时提高设备的普适性。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 基于汽车零部件加工的精准打磨设备,包括加工台以及固定安装在加工台正上方的上顶架,所述加工台的顶面前后方向分别设有入料传送机构和出料传送机构,且入料传送机构和出料传送机构之间设有顶升机构,所述顶升机构的左右两侧均设有用于将汽车零部件夹持固定的夹持机构,所述顶升机构用于抬升汽车零部件使其顶面高于夹持机构,所述上顶架上固嵌有XY轴双向移动机构,所述XY轴双向移动机构的底面固设有用于打磨汽车零部件的推动机构;

[0008] 所述顶升机构包括有用于抬升汽车零部件的举升台和驱动举升台运动的顶升气缸,所述举升台位于入料传送机构和出料传送机构之间,所述顶升气缸位于加工台的下方;

[0009] 所述推动机构包括有沿竖直方向分布的安装纵板以及滑动连接在安装纵板上的滑动纵板,所述滑动纵板上固设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上套设有用于打磨汽车零部件的打磨盘,所述安装纵板的一侧固设有光电传感器,所述滑动纵板的一侧位于光

电传感器的上方设有位置可调的且与光电传感器相匹配的磁性遮光条。

[0010] 优选的,所述顶升机构包括有承载板,所述承载板固接在加工台的底面,其与顶升气缸固定连接,所述顶升气缸的活塞杆上固接有驱动箱,所述驱动箱的内部设有伺服电机,所述伺服电机的输出轴上固接有旋转轴,所述旋转轴竖直向上贯穿加工台并与举升台的底面固接。

[0011] 优选的,所述安装纵板固接于XY轴双向移动机构上,所述滑动纵板可沿竖直方向升降,且滑动纵板上位于伺服驱动电机的两侧均设有限位气缸,所述安装纵板的顶部固设有上顶板,所述限位气缸的活塞杆顶端均与上顶板固接。

[0012] 优选的,所述安装纵板的一侧设有用于安装光电传感器的盛放台,所述滑动纵板的顶部一侧标识有刻度线,所述磁性遮光条吸附在刻度线上。

[0013] 优选的,所述夹持机构包括有固设在加工台顶面的安装肋板和夹持气缸,所述夹持气缸均沿加工台的长度方向分布,其活塞杆上连接有固定杆,所述固定杆远离夹持气缸的一端均贯穿安装肋板并连接有夹具。

[0014] 优选的,所述夹具的两侧均固设有限位杆,所述限位杆均贯穿安装肋板;所述固定杆和限位杆均可沿加工台的长度方向抽动。

[0015] 优选的,所述举升台的两侧均设有举升配件,所述举升配件靠近举升台的一端均设有伸缩杆,所述伸缩杆贯穿在举升台中,且伸缩杆的外侧均套设有压缩弹簧,所述压缩弹簧的两端分别和举升配件以及举升台的侧边固接。

[0016] 优选的,所述加工台的顶面位于入料传送机构的上方设有测位支架,所述测位支架上固设有红外测距仪,用于检测进入加工台上的汽车零部件的高度;所述加工台的一侧设有控制器,用于启闭入料传送机构、出料传送机构、顶升气缸以及限位气缸,且控制器和红外测距仪以及光电传感器均通过电性连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了基于汽车零部件加工的精准打磨设备,具备以下有益效果:

[0018] 1. 本发明在加工时可利用顶升机构将汽车零部件顶起,避免了现有技术中因汽车零部件“窄而薄”造成无法打磨的情况发生,提高了设备加工的普适性;

[0019] 2. 本发明利用光电传感器和磁性遮光条相配合,当滑动纵板下降至设定高度时,限位气缸自动停止运动,从而避免滑动纵板过度下降造成打磨过度的情况发生。进而提高了汽车零部件的打磨精度,降低了废品率;

[0020] 3. 本发明整体通过入料传送机构和出料传送机构的配合运输汽车零部件,形成了自动化生产线,减少了人力的参与,减轻了工人的劳动强度。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明结构正视图;

[0023] 图3为本发明夹持机构示意图;

[0024] 图4为本发明顶升机构示意图;

[0025] 图5为本发明推动机构示意图。

[0026] 图中:10、加工台;11、上顶架;12、测位支架;13、红外测距仪;14、控制器;20、入料

传送机构;21、出料传送机构;30、夹持机构;31、安装肋板;32、夹持气缸;33、夹具;34、固定杆;35、限位杆;40、顶升机构;41、承载板;42、顶升气缸;43、驱动箱;44、伺服电机;45、旋转轴;46、举升台;47、举升配件;48、伸缩杆;49、压缩弹簧;50、XY轴双向移动机构;60、推动机构;61、安装纵板;62、滑动纵板;621、盛放台;622、光电传感器;623、刻度线;624、磁性遮光条;63、限位气缸;64、上顶板;65、驱动电机;66、打磨盘。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例:请参阅图1-5,基于汽车零部件加工的精准打磨设备,包括加工台10以及固定安装在加工台10正上方的上顶架11,加工台10的顶面前后方向分别设有入料传送机构20和出料传送机构21,入料传送机构20和出料传送机构21关于加工台10的中心对称分布,一个用于进料,一个用于出料,且入料传送机构20和出料传送机构21之间设有顶升机构40,顶升机构40的左右两侧均设有用于将汽车零部件夹持固定的夹持机构30,顶升机构40用于抬升汽车零部件使其顶面高于夹持机构30,避免因汽车零部件的厚度较薄而造成打磨困难的情况发生。

[0029] 顶升机构40包括有用于抬升汽车零部件的举升台46和驱动举升台46运动的顶升气缸42,举升台46位于入料传送机构20和出料传送机构21之间,顶升气缸42位于加工台10的下方;顶升机构40包括有承载板41,承载板41固接在加工台10的底面,其与顶升气缸42固定连接,顶升气缸42的活塞杆上固接有驱动箱43,驱动箱43的内部设有伺服电机44,伺服电机44的输出轴上固接有旋转轴45,旋转轴45竖直向上贯穿加工台10并与举升台46的底面固接,其中旋转轴45穿插在加工台10的顶面上,而驱动箱43以及顶升气缸42均位于加工台10的下方,顶升气缸42可控制举升台46的高度,即控制汽车零部件的高度,用于托举汽车零部件,而伺服电机44可通过旋转轴45控制举升台46转动,另外,举升台46在闲置时,其顶面高度低于入料传送机构20和出料传送机构21的顶面。

[0030] 如图3所示,夹持机构30包括有固设在加工台10顶面的安装肋板31和夹持气缸32,夹持气缸32均沿加工台10的长度方向分布,其活塞杆上连接有固定杆34,固定杆34远离夹持气缸32的一端均贯穿安装肋板31并连接有夹具33,夹具33的两侧均固设有限位杆35,限位杆35均贯穿安装肋板31;固定杆34和限位杆35均可沿加工台10的长度方向抽动,即夹持气缸32可控制夹具33移动,从而利用两块夹具33可以将汽车零部件夹紧,限位杆35的作用是提高夹具33的稳定性,防止其晃动。

[0031] 上顶架11上固嵌有XY轴双向移动机构50,XY轴双向移动机构50为现有技术中利用气缸推动的驱动设备,作用是可提供沿加工台10长度以及宽度方向移动的动力,XY轴双向移动机构50的底面固设有用于打磨汽车零部件的推动机构60;推动机构60包括有沿竖直方向分布的安装纵板61以及滑动连接在安装纵板61上的滑动纵板62,滑动纵板62上固设有驱动电机65,驱动电机65的输出轴上套设有用于打磨汽车零部件的打磨盘66,安装纵板61的一侧固设有光电传感器622,滑动纵板62的一侧位于光电传感器622的上方设有位置可调的

且与光电传感器622相匹配的磁性遮光条624;光电传感器622(品牌为尘竹钩,型号为LXDJ-31)分为发射部和接收部两部分,而遮光条624位于光电传感器622的正上方,当其运动至发射部和接收部之间时,可达到遮光效果,令光电传感器622将光信号转化为电信号。

[0032] 安装纵板61固接于XY轴双向移动机构50上,滑动纵板62可沿竖直方向升降,且滑动纵板62上位于伺服驱动电机65的两侧均设有限位气缸63,安装纵板61的顶部固设有上顶板64,限位气缸63的活塞杆顶端均与上顶板64固接,如图5所示,限位气缸63的作用是控制滑动纵板62升降。

[0033] 如图4所示,举升台46的两侧均设有举升配件47,举升配件47靠近举升台46的一端均设有伸缩杆48,伸缩杆48贯穿在举升台46中,且伸缩杆48的外侧均套设有压缩弹簧49,压缩弹簧49的两端分别和举升配件47以及举升台46的侧边固接;即举升配件47弹性连接在举升台46的两侧,作用是配合举升汽车零部件,而在夹持过程中,若汽车零部件的宽度较窄,举升配件47也可相应地收缩,配合夹持过程。

[0034] 如图5所示,安装纵板61的一侧设有用于安装光电传感器622的盛放台621,滑动纵板62的顶部一侧标识有刻度线623,磁性遮光条624吸附在刻度线623上,滑动纵板61为金属铁制材料,而磁性遮光条624为永磁体,因此,磁性遮光条624可吸附在滑动纵板62上,刻度线623的作用是便于校准磁性遮光条624的位置,防止打磨机构过度下移。

[0035] 加工台10的顶面位于入料传送机构20的上方设有测位支架12,测位支架12上固设有红外测距仪13,用于检测进入加工台10上的汽车零部件的高度;加工台10的一侧设有控制器14,用于启闭入料传送机构20、出料传送机构21、顶升气缸42以及限位气缸63,且控制器14和红外测距仪13以及光电传感器622均通过电性连接;红外测距仪13(品牌为上海疆图,型号为LDS-03157B)的端口朝下,因此,只要有汽车零部件进入加工台10上,则红外测距仪13可立即获得该汽车零部件的高度,并将该信号传递给控制器14,控制器14收到信号后,会根据入料传送机构20的速度,在一定的时间间隔后关闭入料传送机构20,此时,汽车零部件恰好位于举升台46上,同时,控制器14会启动顶升气缸42,并根据汽车零部件的高度,将其顶升至一定高度,恰好可以使汽车零部件的顶面暴露出来。

[0036] 工作原理:本发明在使用过程中,当汽车零部件位于举升台46上方时,顶升气缸42启动,并控制举升台46上升,从而将汽车零部件抬升至一定高度,使其顶面高于夹具33,随后,夹持气缸32启动,并利用夹具33夹持固定汽车零部件。然后,位于滑动纵板62两侧的限位气缸63以及驱动电机65同时启动,控制滑动纵板62下降,并利用打磨盘66对汽车零部件的表面进行打磨。由于在本发明中,汽车零部件的高度可调,因此,不会造成因汽车零部件的厚度较薄而导致无法打磨的情况发生,提高了设备加工的普适性。另外,在安装纵板61上设置有光电传感器622,在滑动纵板62上设置有磁性遮光条624,当滑动纵板62下移,至磁性遮光条624位于光电传感器622的接收部与发射部之间时,控制器14控制限位气缸63停止运动,从而限制滑动纵板62过度下移,避免了过度打磨的情况发生,进而提高了打磨精度,降低了汽车零部件加工的报废率。

[0037] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要

素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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。

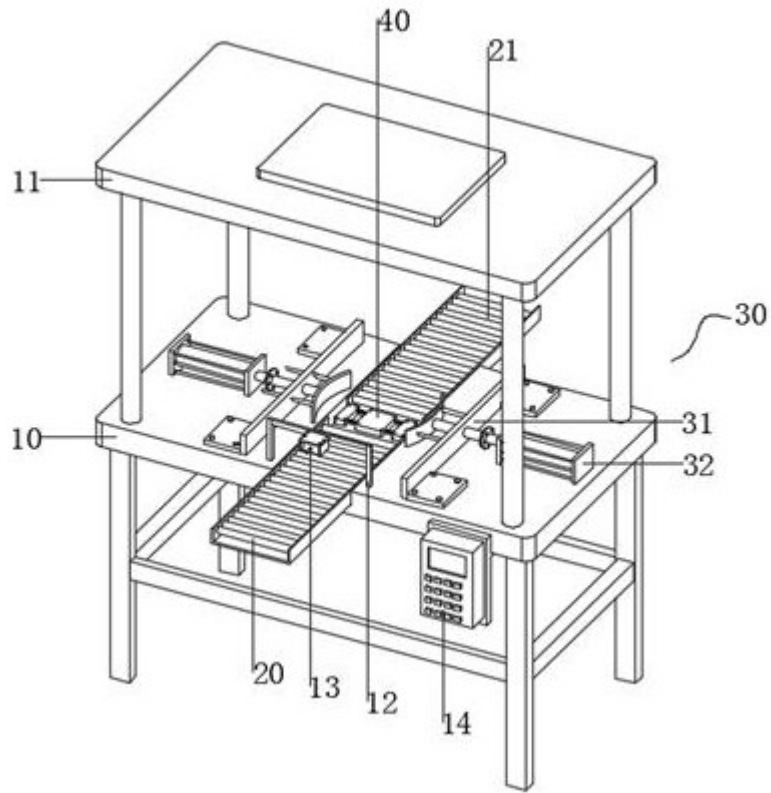


图1

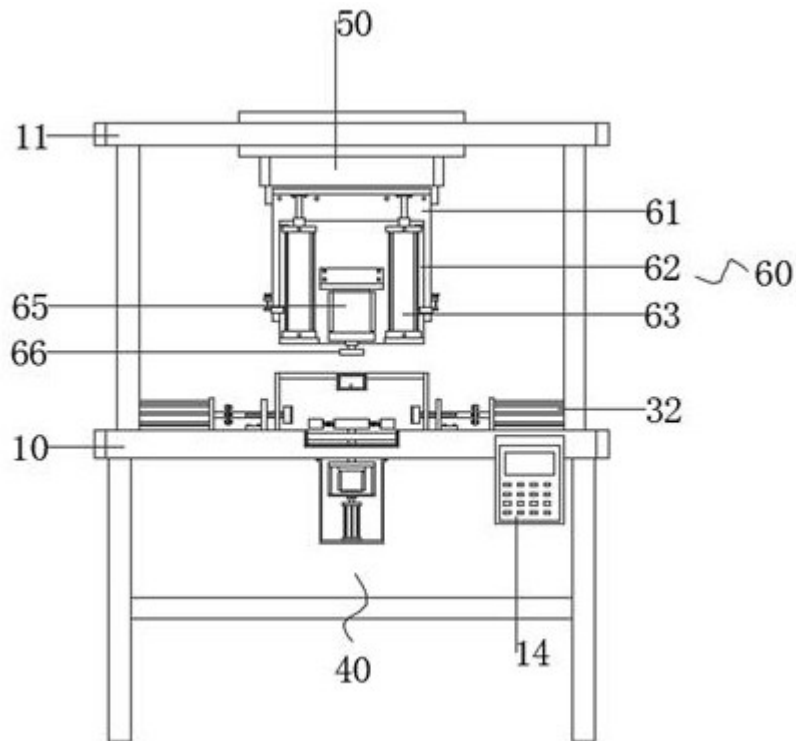


图2

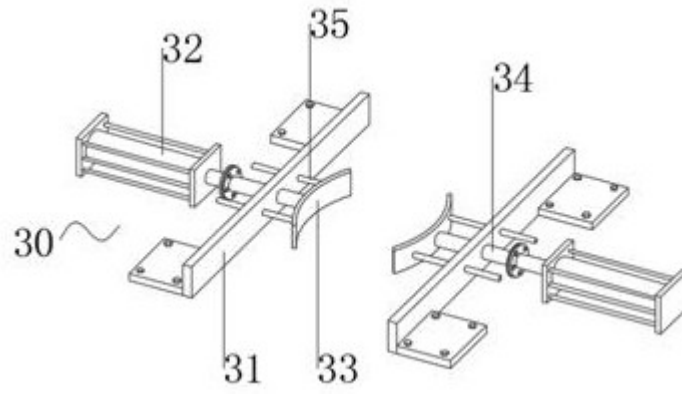


图3

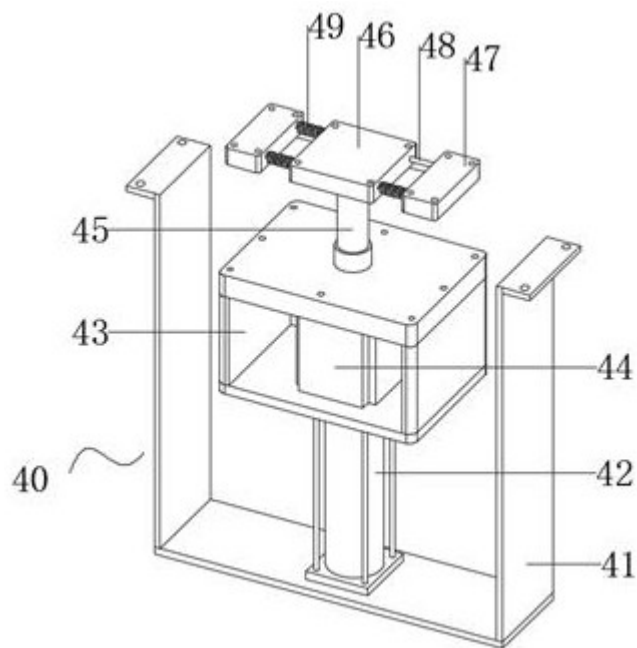


图4

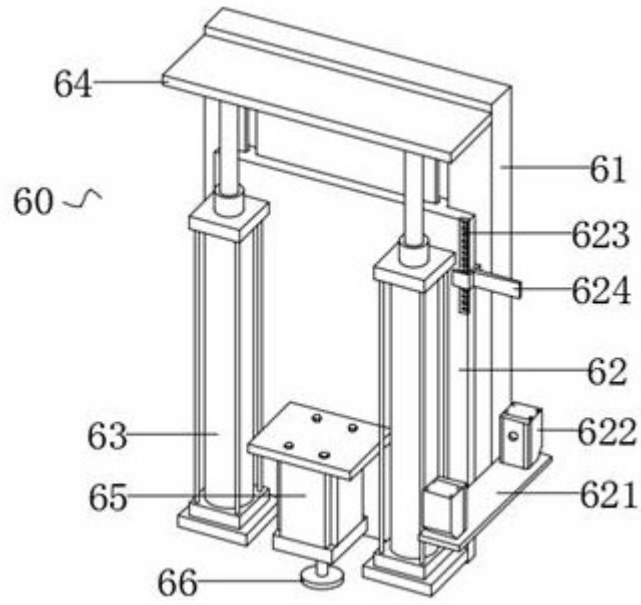


图5