



(10) 授权公告号 CN 109290601 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201811446997.8

B23Q 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109290601 A

CN 209077847 U, 2019.07.09

CN 102896506 A, 2013.01.30

WO 03070407 A1, 2003.08.28

(43) 申请公布日 2019.02.01

CN 104334315 A, 2015.02.04

CN 207952685 U, 2018.10.12

(73) 专利权人 凌彩百川(新兴)科技有限公司

CN 207077223 U, 2018.03.09

地址 527400 广东省云浮市新兴县新成工

CN 202877584 U, 2013.04.17

业园-北园(原红木家具产业园)02-19

CN 104985216 A, 2015.10.21

地块

CN 106270628 A, 2017.01.04

(72) 发明人 黎铮铮 邓立清 彭沛雄 易玉华

CN 106944641 A, 2017.07.14

(74) 专利代理机构 广东海融科创知识产权代理

CN 203030954 U, 2013.07.03

事务所(普通合伙) 44377

JP 2018075667 A, 2018.05.17

专利代理师 陈志超 黄家豪

US 2006257218 A1, 2006.11.16

(51) Int. Cl.

审查员 胡静

B23B 39/16 (2006.01)

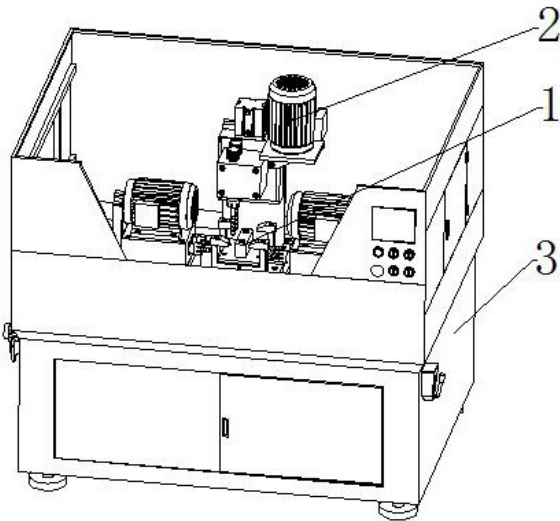
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种多孔钻设备

(57) 摘要

本发明公开了一种多孔钻设备,包括机箱、控制电路、钻孔机构和夹具机构;该夹具机构设于该机箱的工作平台上,该钻孔机构至少包括三个钻机组,三个钻机组分别位于该夹具机构的两侧及上方;每个该钻机组包括旋转组件、移动组件、钻头安装座和钻头;钻头按孔位预定位置安装在该钻头安装座上,该钻头朝向该夹具机构的方向;该旋转组件设于该钻头安装座上,用于带动钻头旋转;该钻头安装座设于该移动组件上,该移动组件用于带动该钻头安装座运动,从而使该钻头远离或朝向该夹具机构运动;该控制电路设于该机箱内,与该旋转组件和移动组件电连接。本发明的多孔钻设备,专门针对C型结构件三面打孔的需求,一次定位即可完成三面打孔。



1. 一种多孔钻设备,用于对导靴配件的C型件的两侧和其中一侧的上部分别打两个通孔,所述C型件具有一个长方形孔,其特征在于,包括机箱、控制电路、钻孔机构和夹具机构;该夹具机构设于该机箱的工作平台上,该钻孔机构至少包括三个钻机组,三个钻机组分别位于该夹具机构的两侧及上方;每个该钻机组包括旋转组件、移动组件、钻头安装座和两个钻头;两个钻头按对应于所述C型件通孔位置的孔位预定位置安装在该钻头安装座上,该钻头朝向该夹具机构的方向;该旋转组件设于该钻头安装座上,用于带动钻头旋转;该钻头安装座设于该移动组件上,该移动组件用于带动该钻头安装座运动,从而使该钻头远离或朝向该夹具机构运动;该控制电路设于该机箱内,与该旋转组件和移动组件电连接;

该旋转组件包括旋转电机和传送件;该旋转电机设于该钻头安装座上,该旋转电机与该控制电路电连接,通过该传送件同时带动两个钻头旋转;

该夹具机构包括底板、定位座、定位柱、活动压紧块和调节气缸;该底板设于该机箱的工作平台上,该定位柱设于该定位座上,该定位座设于该底板上,该调节气缸设于该底板上并位于该定位座的端部处,该活动压紧块的底部与该调节气缸连接,该调节气缸与该控制电路电连接,用于带动该活动压紧块上下运动,以松开或压紧被夹件;

所述定位柱为突出的长方形形状且高度比所述C型件的长方形孔高,所述定位柱用于供所述C型件的长方形孔扣入以实现所述C型件的定位放置;

还包括限位螺钉,该限位螺钉设于该定位座的后端,用于顶住所述C型件伸出至所述定位座后方的部分的底部;

该活动压紧块包括横板部、第一侧部、第二侧部、第一压紧块和第二压紧块;该第一侧部和该第二侧部的一端分别垂直设于该横板部的两端,该第一侧部的另一端设有该第一压紧块,该第二侧部的另一端设有该第二压紧块,该横板部的底部与该调节气缸连接;该定位座的端部设有第一凹槽和第二凹槽,该第一凹槽用于容纳安装该调节气缸,该第二凹槽用于容纳上下运动的该横板部,该横板部的侧面与该定位座的端部侧面平齐;

该活动压紧块和该调节气缸均设有两个;两个该调节气缸设于该底板上并分别位于该定位座的前端和后端,两个该活动压紧块的底部分别与对应的该调节气缸连接。

2. 根据权利要求1所述的多孔钻设备,其特征在于,该移动组件包括齿轮调速箱、气缸和基座;该钻头安装座设于该齿轮调速箱上,该齿轮调速箱可移动地设于该基座上,该气缸与该齿轮调速箱连接,该气缸与该控制电路电连接,该气缸用于带动该齿轮调速箱在该基座上运动。

3. 根据权利要求1所述的多孔钻设备,其特征在于,该机箱包括底箱、工作平台和围栏;该工作平台设于该底箱上,该控制电路设于该底箱内;该围栏绕该工作平台一圈设置,该围栏的前面设有梯形豁口,该前面还设有与该控制电路电连接的显示屏和控制键盘;两个侧面设有可开合的操作窗门。

4. 根据权利要求3所述的多孔钻设备,其特征在于,该底箱还设有铁屑排放通道、铁屑收集盘、油箱和油泵;该铁屑排放通道倾斜地设于该底箱内,该铁屑排放通道的上口用于接收掉落在该工作平台的铁屑,下口穿过该底箱的背面;该铁屑收集盘设于该底箱的背面并位于该铁屑排放通道下口的下方;该油箱设于该铁屑收集盘的底部,该油泵将该油箱中的润滑油抽排到钻孔处。

5. 根据权利要求3所述的多孔钻设备,其特征在于,该围栏的前面还设有与该控制电路

电连接的显示屏和控制键盘。

## 一种多孔钻设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔设备技术领域,尤其涉及的是一种多孔钻设备。

### 背景技术

[0002] 在电梯的导向系统中,导靴是关键部件。一种导靴配件的结构如图1所示,导靴配件包括基板件01、C型件02和侧翼件03。根据与其他部件的配合要求,需要在C型件02的两侧处每侧分别打两个通孔04,及在其中一侧的上部打两个通孔04,即一共需要打六个通孔04,具体孔位参见图1。现有技术的钻孔设备在钻多个孔时,一般有两种配合方式。一是打完一个孔后,将工件重新装夹,配合钻头打其他孔,这种方式需要多次装夹工件、繁琐且效率低。二是钻头机构配合工件,钻头依次移动到工件需要打孔的位置。但对于如图1所示的C型结构件而言,需要在三个面打孔,这种依靠钻头配合的方式需要钻头大幅度移动且换向,钻头在预定孔位之间移动、重新定位的过程中容易出现偏差,影响孔位的精确度。现有技术缺少一种能针对C型结构件,采用一次定位即可完成三面打孔的钻孔设备。

[0003] 因此,现有技术有待改进和发展。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多孔钻设备,旨在解决现有技术缺少一种能针对C型结构件,采用一次定位即可完成三面打孔的钻孔设备的技术问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种多孔钻设备,其中,包括机箱、控制电路、钻孔机构和夹具机构;该夹具机构设于该机箱的工作平台上,该钻孔机构至少包括三个钻机组,三个钻机组分别位于该夹具机构的两侧及上方;每个该钻机组包括旋转组件、移动组件、钻头安装座和钻头;钻头按孔位预定位置安装在该钻头安装座上,该钻头朝向该夹具机构的方向;该旋转组件设于该钻头安装座上,用于带动钻头旋转;该钻头安装座设于该移动组件上,该移动组件用于带动该钻头安装座运动,从而使该钻头远离或朝向该夹具机构运动;该控制电路设于该机箱内,与该旋转组件和移动组件电连接。

[0007] 所述的多孔钻设备,其中,该旋转组件包括旋转电机和传送件;该旋转电机设于该钻头安装座上,该旋转电机与该控制电路电连接,通过该传送件带动钻头旋转。

[0008] 所述的多孔钻设备,其中,该移动组件包括齿轮调速箱、气缸和基座;该钻头安装座设于该齿轮调速箱上,该齿轮调速箱可移动地设于该基座上,该气缸与该齿轮调速箱连接,该气缸与该控制电路电连接,该气缸用于带动该齿轮调速箱在该基座上运动。

[0009] 所述的多孔钻设备,其中,该夹具机构包括底板、定位座、定位柱、活动压紧块和调节气缸;该底板设于该机箱的工作平台上,该定位柱设于该定位座上,该定位座设于该底板上,该调节气缸设于该底板上并位于该定位座的端部处,该活动压紧块的底部与该调节气缸连接,该调节气缸与该控制电路电连接,用于带动该活动压紧块上下运动,以松开或压紧被夹件。

[0010] 所述的多孔钻设备,其中,该活动压紧块包括横板部、第一侧部、第二侧部、第一压紧块和第二压紧块;该第一侧部和该第二侧部的一端分别垂直设于该横板部的两端,该第一侧部的另一端设有该第一压紧块,该第二侧部的另一端设有该第二压紧块,该横板部的底部与该调节气缸连接;该定位座的端部设有第一凹槽和第二凹槽,该第一凹槽用于容纳安装该调节气缸,该第二凹槽用于容纳上下运动的该横板部,该横板部的侧面与该定位座的端部侧面平齐。

[0011] 所述的多孔钻设备,其中,该活动压紧块和该调节气缸均设有两个;两个该调节气缸设于该底板上并分别位于该定位座的前端和后端,两个该活动压紧块的底部分别与对应的该调节气缸连接。

[0012] 所述的多孔钻设备,其中,还包括限位螺钉,该限位螺钉设于该定位座的后端,用于顶住被夹件的底部。

[0013] 所述的多孔钻设备,其中,该机箱包括底箱、工作平台和围栏;该工作平台设于该底箱上,该控制电路设于该底箱内;该围栏绕该工作平台一圈设置,该围栏的前面设有梯形豁口,该前面还设有与该控制电路电连接的显示屏和控制键盘;两个侧面设有可开合的操作窗门。

[0014] 所述的多孔钻设备,其中,该底箱还设有铁屑排放通道、铁屑收集盘、油箱和油泵;该铁屑排放通道倾斜地设于该底箱内,该铁屑排放通道的上口用于接收掉落在该工作平台的铁屑,下口穿过该底箱的背面;该铁屑收集盘设于该底箱的背面并位于该铁屑排放通道下口的下方;该油箱设于该铁屑收集盘的底部,该油泵将该油箱中的润滑油抽排到钻孔处。

[0015] 所述的多孔钻设备,其中,该围栏的前面还设有与该控制电路电连接的显示屏和控制键盘。

[0016] 有益效果:本发明提出了一种多孔钻设备,设置了多个钻机组21和夹具配合,专门针对C型结构件三面打孔的需求,一次定位即可完成三面打孔。本发明的多孔钻设备结构简单,设计巧妙,不需要多次装夹工件,操作简单,工作效率高,定位、钻孔精确度高,弥补了现有技术的空白,解决了现有技术缺少一种能针对C型结构件,采用一次定位即可完成三面打孔的钻孔设备的技术问题。

## 附图说明

[0017] 图1是导靴配件的产品结构示意图。

[0018] 图2是多孔钻设备的立体结构示意图。

[0019] 图3是钻孔机构的立体结构示意图(正视)。

[0020] 图4是钻孔机构的立体结构示意图(后视)。

[0021] 图5是夹具机构的立体结构示意图。

[0022] 图6是夹具机构和导靴配件配合的立体结构示意图。

[0023] 图7是不含底箱的机箱立体结构示意图(正视)。

[0024] 图8是机箱的立体结构示意图(后视)。

## 具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始

至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0030] 请参照图2,图2是本发明一实施例中的多孔钻设备的结构示意图,该多孔钻设备包括机箱3、控制电路(图中没画出)、钻孔机构2和夹具机构1。该夹具机构1设于该机箱3的工作平台上,该钻孔机构2至少包括三个钻机组21,三个钻机组21分别位于该夹具机构1的两侧及上方,对应C型构件的三个面。具体的,参见3及图4,每个该钻机组21包括旋转组件211、移动组件212、钻头安装座213和钻头214。在本实施例中,为了加工如图1所示C型件02的三面六孔,一个钻机组21同时使用两个钻头214,两个钻头214按孔位预定位置安装在该钻头安装座213上,该钻头214朝向该夹具机构1的方向。当然,加工六孔也可以采用使用六个钻机组21的方式。该旋转组件211设于该钻头安装座213上,用于带动钻头214旋转。该钻头安装座213设于该移动组件211上,该移动组件212用于带动该钻头安装座213运动,从而使该钻头214远离或朝向该夹具机构1运动。该控制电路设于该机箱3内,与该旋转组件211和移动组件212电连接。控制电路的结构部件、内部电路和控制程序均为现有技术。

[0031] 实际工作时,将图1所示的导靴配件的C型件02放入夹具机构1中夹紧,然后启动多

孔钻设备,该钻孔机构2的三个钻机组21依次对C型件02的三个面进行钻孔,一个钻机组21前进完成钻孔后即退回原始位置,然后下一个钻机组21进行钻孔,直至完成三面钻孔。实际优选的钻孔顺序依次为上方、左侧和右侧。实际工作中在钻孔位置附近设置软水管在钻孔过程中喷水降温。

[0032] 本发明提出了一种多孔钻设备,设置了多个钻机组21和夹具配合,专门针对C型结构件三面打孔的需求,一次定位即可完成三面打孔。本发明的多孔钻设备结构简单,设计巧妙,不需要多次装夹工件,操作简单,工作效率高,定位、钻孔精确度高,弥补了现有技术的空白,解决了现有技术缺少一种能针对C型结构件,采用一次定位即可完成三面打孔的钻孔设备的技术问题。

[0033] 优选的,参见图3,该旋转组件211包括旋转电机2111和传送件2112。该旋转电机2111设于该钻头安装座213上,该旋转电机2111与该控制电路电连接,通过该传送件2112同时带动两个钻头214旋转。该传送件2112可以为传送带或传送齿轮。

[0034] 优选的,参见图3,该移动组件212包括齿轮调速箱2121、气缸2122和基座2123。该钻头安装座213设于该齿轮调速箱2121,该齿轮调速箱2121可移动地设于该基座2123上,该气缸2122与该齿轮调速箱2121连接,该气缸2122与该控制电路电连接,该气缸2122用于带动该齿轮调速箱2121在该基座2123上运动。

[0035] 优选的,参见图5,该夹具机构1包括底板11、定位座12、定位柱13、活动压紧块14和调节气缸15。该底板11设于该机箱3的工作平台上,该定位柱13设于该定位座12上,该定位座12设于该底板11上。该定位柱13的形状结构及尺寸根据被夹件较为突出的主体特征设计,以达到辅助定位的作用。如本实施例中夹件是C型件02,其主体特征是具有一个长方形孔,因此该定位柱13设计为突出的长方形形状,尺寸比长方形孔略小,高度比长方形孔略高,直接将C型件02塞入夹具机构1里并扣在该定位柱13上,即可方便快速地完成放置,具体如图5及图6所示。该定位座12设于该底板11上,该调节气缸15设于该底板11上并位于该定位座12的端部处,该活动压紧块14的底部与该调节气缸15连接,该调节气缸15与该控制电路电连接,用于带动该活动压紧块14上下运动,以松开或压紧被夹件。图1所示的C型件02置于夹具机构1上的示意图参见图6,图6为松开状态,该调节气缸15带动该活动压紧块14向下运动,该活动压紧块14即可压住C型件02的边缘,完成夹紧。

[0036] 优选的,参见图5及图6,该活动压紧块14包括横板部143、第一侧部141、第二侧部142、第一压紧块144和第二压紧块145。该第一侧部141和该第二侧部142的一端分别垂直设于该横板部143的两端,该第一侧部141的另一端设有该第一压紧块144,该第二侧部142的另一端设有该第二压紧块145,该横板部143的底部与该调节气缸15连接。该定位座12的端部设有第一凹槽和第二凹槽,该第一凹槽用于容纳安装该调节气缸15,该第二凹槽用于容纳上下运动的该横板部143,该横板部143的侧面与该定位座12的端部侧面平齐。

[0037] 优选的,参见图5及图6,该活动压紧块14和该调节气缸15均设有两个。两个该调节气缸15设于该底板11上并分别位于该定位座12的前端和后端,两个该活动压紧块14的底部分别与对应的该调节气缸15连接。

[0038] 优选的,参见图5及图6,还包括限位螺钉16,该限位螺钉16设于该定位座12的后端,用于顶住C型件02的底部。

[0039] 优选的,参见图7及图8,该机箱3包括底箱31、工作平台32和围栏33。该工作平台32

设于该底箱31上,该控制电路设于该底箱31内。该围栏33绕该工作平台32一圈设置,该围栏33的前面设有梯形豁口331,该前面还设有与该控制电路电连接的显示屏332和控制键盘333。两个侧面设有可开合的操作窗门334。

[0040] 优选的,参见图7及图8,该底箱31还设有铁屑排放通道311、铁屑收集盘312、油箱313和油泵314。该铁屑排放通道311倾斜地设于该底箱31内,该铁屑排放通道311的上口用于接收掉落在该工作平台32的铁屑,下口穿过该底箱31的背面。该铁屑收集盘312盘设于该底箱31的背面并位于该铁屑排放通道311下口的下方。该油箱313设于该铁屑收集盘312的底部,该油泵314将该油箱313中的润滑油抽排到钻孔处。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0042] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

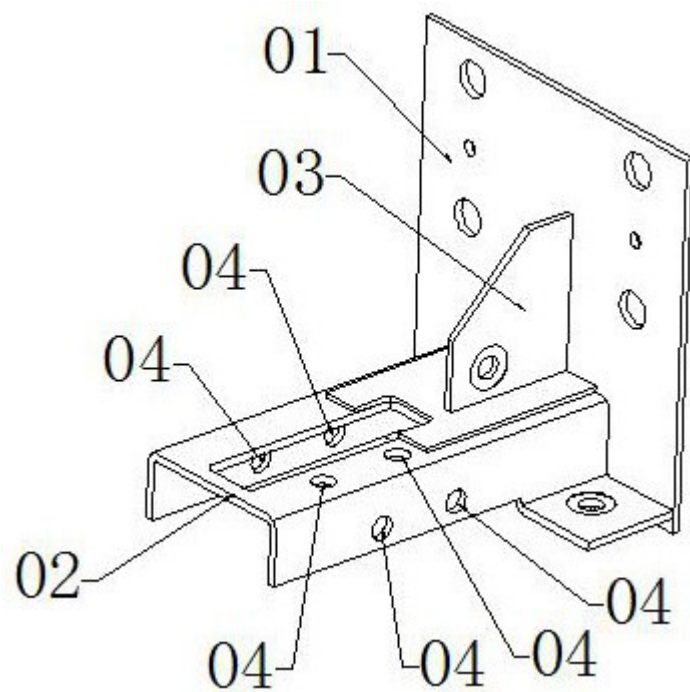


图1

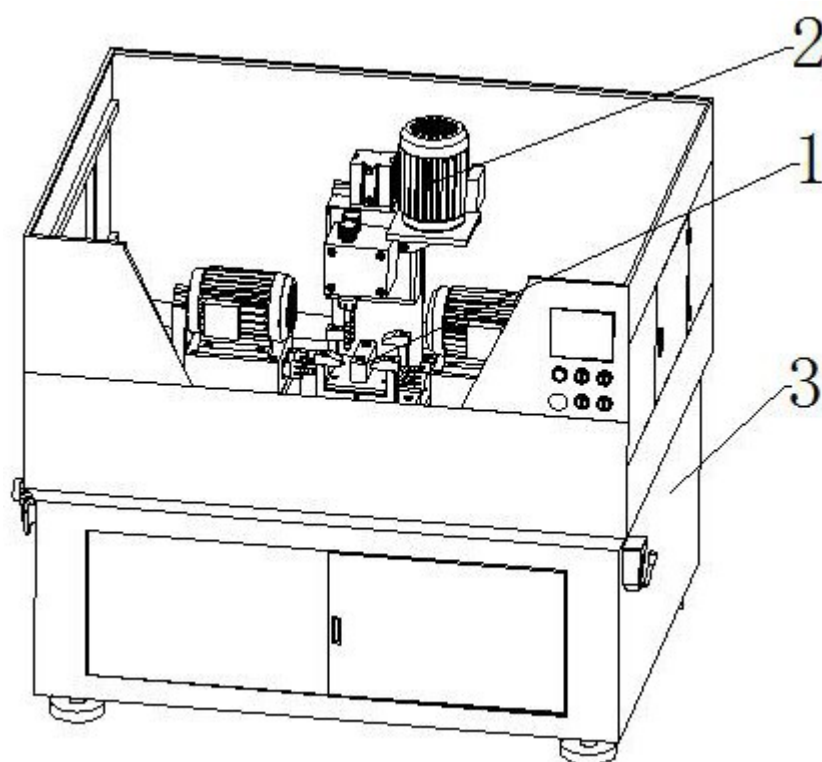


图2



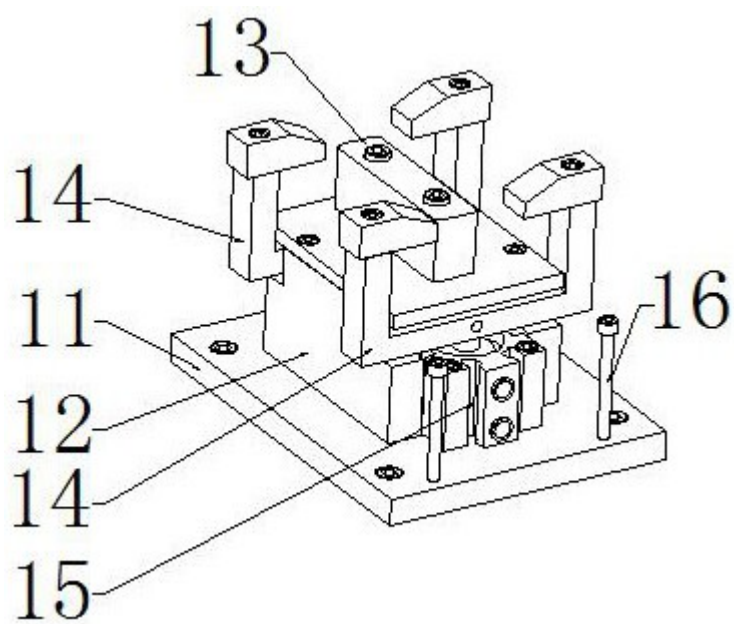


图5

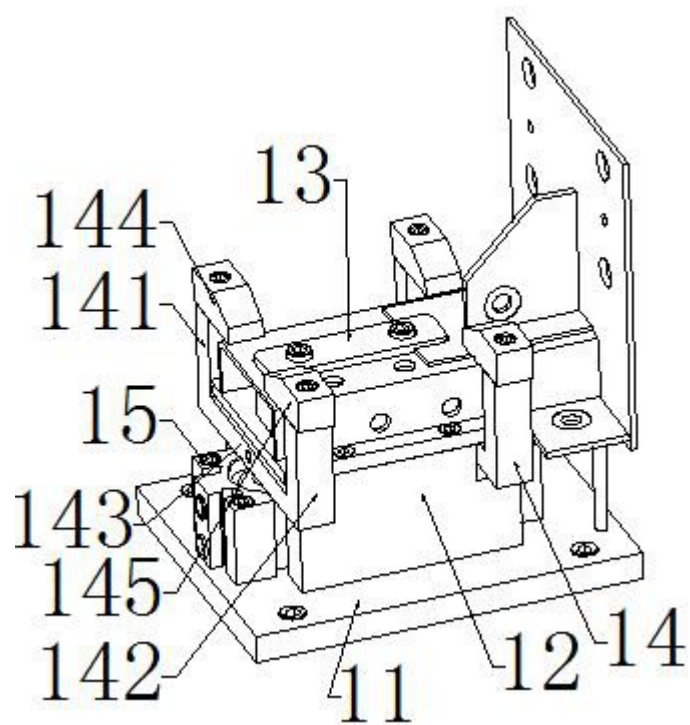


图6

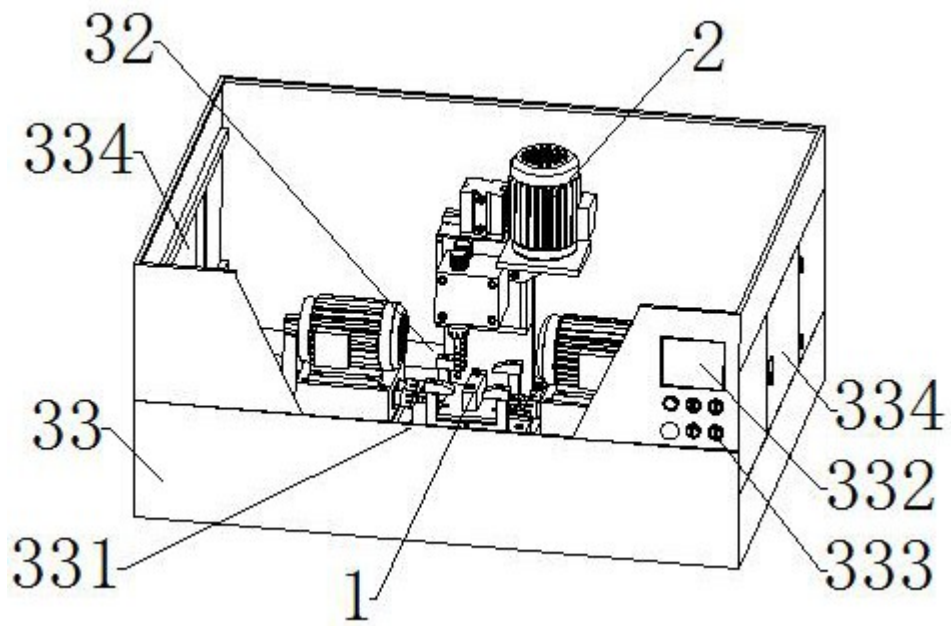


图7

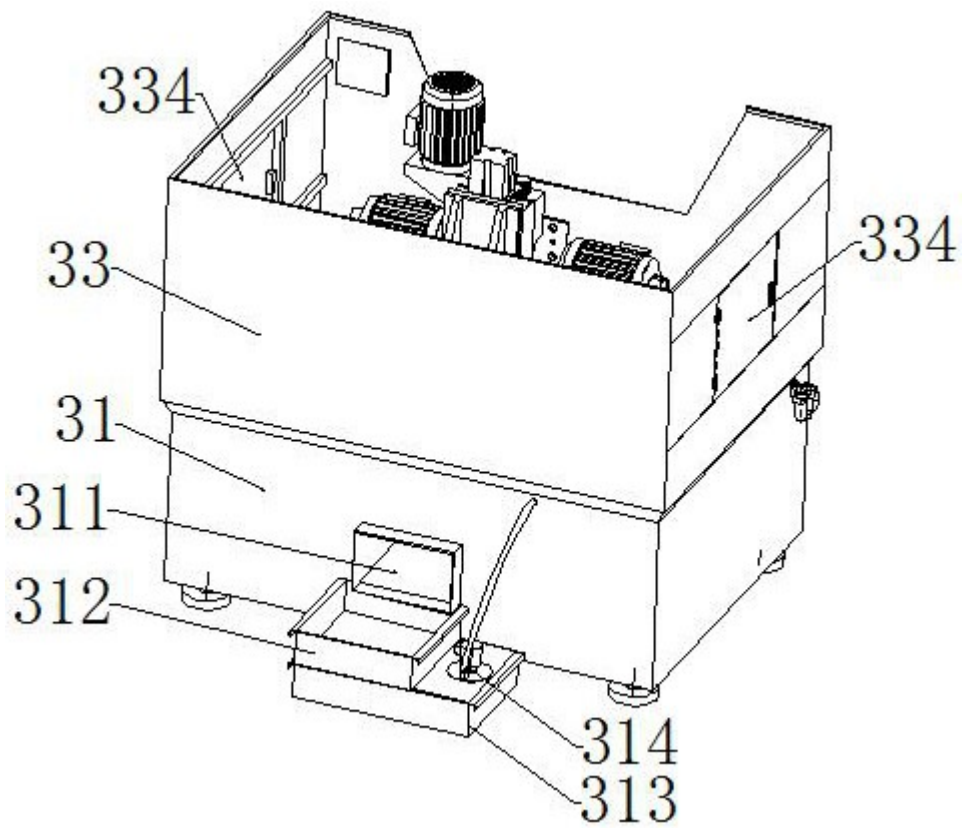


图8