



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213437292 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202021964256.1

(22) 申请日 2020.09.10

(73) 专利权人 银川怡祥矿山机械制造有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市经济
技术开发区发祥东路190号

(72) 发明人 贾红卫 乔林军 李胜利 杨亮

(74) 专利代理机构 银川长征知识产权代理事务
所 64102

代理人 马长增 姚源

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

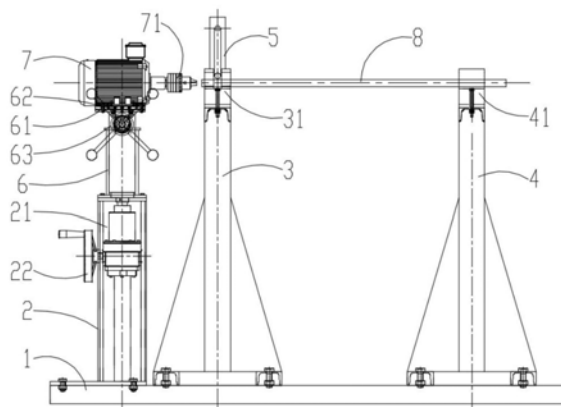
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种大型轴类工件中心孔加工装置

(57) 摘要

一种大型轴类工件中心孔加工装置,包括了基座、升降装置、前支架组、后支架组、压紧装置、电机支座和电机;前支架组和后支架组为竖直设立的固定支撑架;压紧装置安装设置在前支架组的顶部;电机支座固定安装在升降支架顶部,其上设置有滑槽平台、电机滑板和进给机构,滑槽平台沿水平横向固定设置在顶部位置,电机滑板沿水平横向配合安装在滑槽平台上,进给机构设置在滑槽平台下方,进给机构与电机滑板沿水平横向传动配合安装;电机固定安装在电机支座的电机滑板上,电机的钻头沿水平横向设置。有益效果是:对待加工轴类工件的规格没有限制,操作方便,设备成本低,安装设置方便,加工效率高,降低了大型轴类工件的中心孔加工难度和生产成本。



1. 一种大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 包括了基座(1)、升降装置(2)、前支架组(3)、后支架组(4)、压紧装置(5)、电机支座(6)和电机(7); 所述基座(1)为承重固定平台; 所述升降装置(2)上设置有竖直方向的升降支架(21), 升降支架(21)配置有调节盘(22); 所述前支架组(3)和后支架组(4)为竖直设立的固定支撑架, 顶部分别固定设置有工件前端支座(31)和工件后端支座(41); 所述压紧装置(5)安装设置在前支架组(3)的顶部; 所述电机支座(6)固定安装在升降支架(21)顶部, 其上设置有滑槽平台(61)、电机滑板(62)和进给机构(63), 滑槽平台(61)沿水平横向固定设置在顶部位置, 电机滑板(62)沿水平横向配合安装在滑槽平台(61)上, 进给机构(63)设置在滑槽平台(61)下方, 进给机构(63)与电机滑板(62)沿水平横向传动配合安装; 所述电机(7)固定安装在电机支座(6)的电机滑板(62)上, 电机(7)的钻头(71)沿水平横向设置; 所述升降装置(2)、前支架组(3)和后支架组(4)沿基座(1)横向依次固定排列安装, 前支架组(3)和后支架组(4)的工件前端支座(31)和工件后端支座(41)沿水平横向同一轴线设置; 所述电机(7)的钻头(71)中心轴与工件前端支座(31)和工件后端支座(41)设置在同一横向垂直面上。

2. 如权利要求1所述的大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 所述基座(1)选用整体固定的钢结构板体或整体浇筑的混凝土板体。

3. 如权利要求1所述的大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 所述工件前端支座(31)和工件后端支座(41)上开设有能够固定支撑轴类结构的V型槽结构。

4. 如权利要求1所述的大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 所述压紧装置(5)由支架(51)和压杆(52)组成, 支架(51)竖直固定设置在前支架组(3)的工件前端支座(31)侧边, 压杆(52)通过一端铰接安装在支架(51)上, 压杆(52)能够通过铰接一端旋转到工件前端支座(31)顶部。

5. 如权利要求4所述的大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 所述压紧装置(5)的支架(51)上沿竖直方向开设有限位槽(511), 压杆(52)的一端设置有滑头(521)另一端设置有把手(522), 压杆(52)的滑头(521)配合安装在支架(51)的限位槽(511)中, 并能够沿限位槽(511)上下滑动调节位置。

6. 如权利要求1所述的大型轴类工件中心孔加工装置, 其特征在于: 所述电机支座(6)的电机滑板(62)底部沿横向设置有传动齿条(621), 进给机构(63)包括了传动轴(631)、传动齿轮(632)和操作盘(633), 传动轴(631)沿纵向设置, 传动齿轮(632)固定安装在传动轴(631)上, 操作盘(633)固定配置安装在传动轴(631)侧端, 进给机构(63)的传动齿轮(632)与电机滑板(62)的传动齿条(621)啮合安装设置。

一种大型轴类工件中心孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机加工技术领域,具体涉及一种大型轴类工件中心孔加工装置。

背景技术

[0002] 大型轴类工件指的是质量或规格过大,无法在常见机加工设备上加装的轴类工件,比如长度过长或是直径过粗,在常见的车床上无法安装固定,超出了车床的最大加工规格,又比如质量太重,移动搬用不方便,也无法在常见的加工设备上加工。

[0003] 对于轴类零件,轴向中心孔的加工非常重要,必须要保证精确度,然而对于小型轴类工件,可以通过多种常见的机加工设备精准定位加工,比如车床、钻床等,但是对于上述的大型轴类工件,其规格不但超出了常见机加工设备的加工规格,并且搬用十分不便,常用的加工方式都是人工测量定位钻孔,此种中心孔的加工方式,不但耗时耗力,而且精确度难以保证。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述大型轴类工件中心孔加工不方便且精确度低问题,提出一种能够精确调节固定工件并打中心孔的工装设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是通过设置一组前支架组和后支架组,水平支撑放置大型轴类工件,然后利用压紧装置将工件加工一端固定,通过设置与前支架组和后支架组横向水平对位设置的电机钻头,电机下方设置能够调节高度的升降装置和控制电机沿水平横向进给作业的电机支座,从而实现精准钻孔。

[0006] 本实用新型大型轴类工件中心孔加工装置,包括了基座、升降装置、前支架组、后支架组、压紧装置、电机支座和电机;所述基座为承重固定平台;所述升降装置上设置有竖直方向的升降支架,升降支架配置有调节盘;所述前支架组和后支架组为竖直设立的固定支撑架,顶部分别固定设置有工件前端支座和工件后端支座;所述压紧装置安装设置在前支架组的顶部;所述电机支座固定安装在升降支架顶部,其上设置有滑槽平台、电机滑板和进给机构,滑槽平台沿水平横向固定设置在顶部位置,电机滑板沿水平横向配合安装在滑槽平台上,进给机构设置在滑槽平台下方,进给机构与电机滑板沿水平横向传动配合安装;所述电机固定安装在电机支座的电机滑板上,电机的钻头沿水平横向设置;所述升降装置、前支架组和后支架组沿基座横向依次固定排列安装,前支架组和后支架组的工件前端支座和工件后端支座沿水平横向同一轴线设置;所述电机的钻头中心轴与工件前端支座和工件后端支座设置在同一横向垂直面上。

[0007] 所述基座选用整体固定的钢结构板体或整体浇筑的混凝土板体。

[0008] 所述工件前端支座和工件后端支座上开设有能够固定支撑轴类结构的V型槽结构。

[0009] 所述压紧装置由支架和压杆组成,支架竖直固定设置在前支架组的工件前端支座侧边,压杆通过一端铰接安装在支架上,压杆能够通过铰接一端旋转到工件前端支座顶部。

[0010] 所述压紧装置的支架上沿竖直方向开设有限位槽,压杆的一端设置有滑头另一端设置有把手,压杆的滑头配合安装在支架的限位槽中,并能够沿限位槽上下滑动调节位置。

[0011] 所述电机支座的电机滑板底部沿横向设置有传动齿条,进给机构包括了传动轴、传动齿轮和操作盘,传动轴沿纵向设置,传动齿轮固定安装在传动轴上,操作盘固定配置安装在传动轴侧端,进给机构的传动齿轮与电机滑板的传动齿条啮合安装设置。

[0012] 本实用新型的有益效果是:对待加工轴类工件的规格没有限制,通过前支架组和后支架组能够自动精确定轴类工件水平横向中心线,可以根据工件的直径利用升降装置精准调节电机高度,确定工件端面的中心点,利用钻机沿轴类工件水平横向中心线精准打孔;操作方便,利用吊装设备将工件放置在支架组和后支架组上,调节钻头与工件端面的中心点对齐后即可快速完成打孔作业,作业完成后利用吊装设备将工件调离即可继续下一件作业;设备成本低,安装设置方便,加工效率高,降低了大型轴类工件的中心孔加工难度和生产成本。

附图说明

[0013] 附图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 附图2为本实用新型的侧面结构示意图;

[0015] 附图3为本实用新型的前支架组侧面结构示意图;

[0016] 附图4为本实用新型的电机支座与电机的安装结构示意图;

[0017] 附图5为本实用新型的电机支座与电机的侧向安装结构示意图;

[0018] 附图中:

[0019] 基座1、升降装置2、升降支架21、调节盘22、前支架组3、工件前端支座31、后支架组4、工件后端支座41、压紧装置5、支架51、限位槽511、压杆52、滑头521、把手522、电机支座6、滑槽平台61、电机滑板62、传动齿条621、进给机构63、传动轴631、传动齿轮632、操作盘633、电机7、钻头71、工件8。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案结合实施例进行详细的描述。

[0021] 如附图1-5所示的一种大型轴类工件中心孔加工装置,包括了基座1、升降装置2、前支架组3、后支架组4、压紧装置5、电机支座6和电机7;所述基座1为承重固定平台;所述升降装置2上设置有竖直方向的升降支架21,升降支架21配置有调节盘22;所述前支架组3和后支架组4为竖直设立的固定支撑架,顶部分别固定设置有工件前端支座31和工件后端支座41;所述压紧装置5安装设置在前支架组3的顶部;所述电机支座6固定安装在升降支架21顶部,其上设置有滑槽平台61、电机滑板62和进给机构63,滑槽平台61沿水平横向固定设置在顶部位置,电机滑板62沿水平横向配合安装在滑槽平台61上,进给机构63设置在滑槽平台61下方,进给机构63与电机滑板62沿水平横向传动配合安装;所述电机7固定安装在电机支座6的电机滑板62上,电机7的钻头71沿水平横向设置;所述升降装置2、前支架组3和后支架组4沿基座1横向依次固定排列安装,前支架组3和后支架组4的工件前端支座31和工件后端支座41沿水平横向同一轴线设置;所述电机7的钻头71中心轴与工件前端支座31和工件

后端支座41设置在同一横向垂直面上。

[0022] 所述基座1选用整体固定的钢结构板体或整体浇筑的混凝土板体。

[0023] 所述工件前端支座31和工件后端支座41上开设有能够固定支撑轴类结构的V型槽结构。

[0024] 所述压紧装置5由支架51和压杆52组成,支架51竖直固定设置在前支架组3的工件前端支座31侧边,压杆52通过一端铰接安装在支架51上,压杆52能够通过铰接一端旋转到工件前端支座31顶部。

[0025] 所述压紧装置5的支架51上沿竖直方向开设有限位槽511,压杆52的一端设置有滑头521另一端设置有把手522,压杆52的滑头521配合安装在支架51的限位槽511中,并能够沿限位槽511上下滑动调节位置。

[0026] 所述电机支座6的电机滑板62底部沿横向设置有传动齿条621,进给机构63包括了传动轴631、传动齿轮632和操作盘633,传动轴631沿纵向设置,传动齿轮632固定安装在传动轴631上,操作盘633固定配置安装在传动轴631侧端,进给机构63的传动齿轮632与电机滑板62的传动齿条621啮合安装设置。

[0027] 实施例:

[0028] 结合附图所示,本实用新型大型轴类工件中心孔加工装置的工作过程及原理:

[0029] 1)如附图1所示,大型轴类工件是指长度较长或质量较重的轴类工件,人工移动不方便,需要辅助吊装设备将工件8的中心孔开设端放置到前支架组3的工件前端支座31上,另一端放置在后支架组4的工件后端支座41上,利用工件前端支座31和工件后端支座41的V型槽结构可以自动将工件8沿轴向定位;

[0030] 2)如附图3所示,将工件8吊装放置好后,利用设置在前支架组3上的压紧装置5将工件8完全固定,压紧装置5的支架51上铰接设置有压杆52,两者形成杠杆压紧机构,通过压杆52按压在工件8上方,使工件8固定在工件前端支座31的V型槽中;支架51上设置有限位槽511,用于铰接压杆52的滑头521,根据工件8的直径大小可以调节滑头521在限位槽511中的位置,从而保证压杆52与工件8的有效接触,更好的利用把手522快速将工件8压紧固定,方便下一步打中心孔作业;

[0031] 3)如附图2所示,通过升降装置2调节电机7高度,使电机7的钻头71与工件8的中心线处于同一轴线上;由于V型槽结构具有自动校正轴心的效果,所以不同直径的工件8放置在V型槽结构中后中心轴线都处于同一轴向垂直面上,而电机7钻头71的加工轴线也是固定设置在与V型槽结构相同的垂直面上,所以根据工件8直径的不同,只需要控制升降装置2调节电机7钻头71高度即可完成加工位置的调整;升降装置2的升降支架21是利用齿轮传动机构精密设置的升降机构,通过调节盘22控制调节传动使升降支架21沿垂直方向升高,完成电机7钻头71与工件8端面中心点沿轴向的对齐作业;

[0032] 4)结合附图1、2、4、5所示,当控制调节电机7的钻头71与工件8的端面中心点沿轴向对齐后,即可实施打孔作业;由于电机7沿轴向固定安装设置在电机支座6的电机滑板62上,电机支座6的电机滑板62可以在滑槽平台61中沿轴向移动,电机支座6上设置有进给机构63,进给机构63的传动轴631通过传动齿轮632与电机滑板62底部的传动齿条621精密传动配合安装,所以利用操作盘633通过控制传动轴631转动,从而控制带动电机滑板62在滑槽平台61中沿轴向移动作业,从而实现钻头71沿轴向对工件8的端面中心点打孔作业;

[0033] 5) 打孔完成后,控制电机支座6的电机滑板62使钻头71沿轴向退出,抬起压紧装置5的压杆52,即可通过吊装设备将工件8吊离,方便快捷。

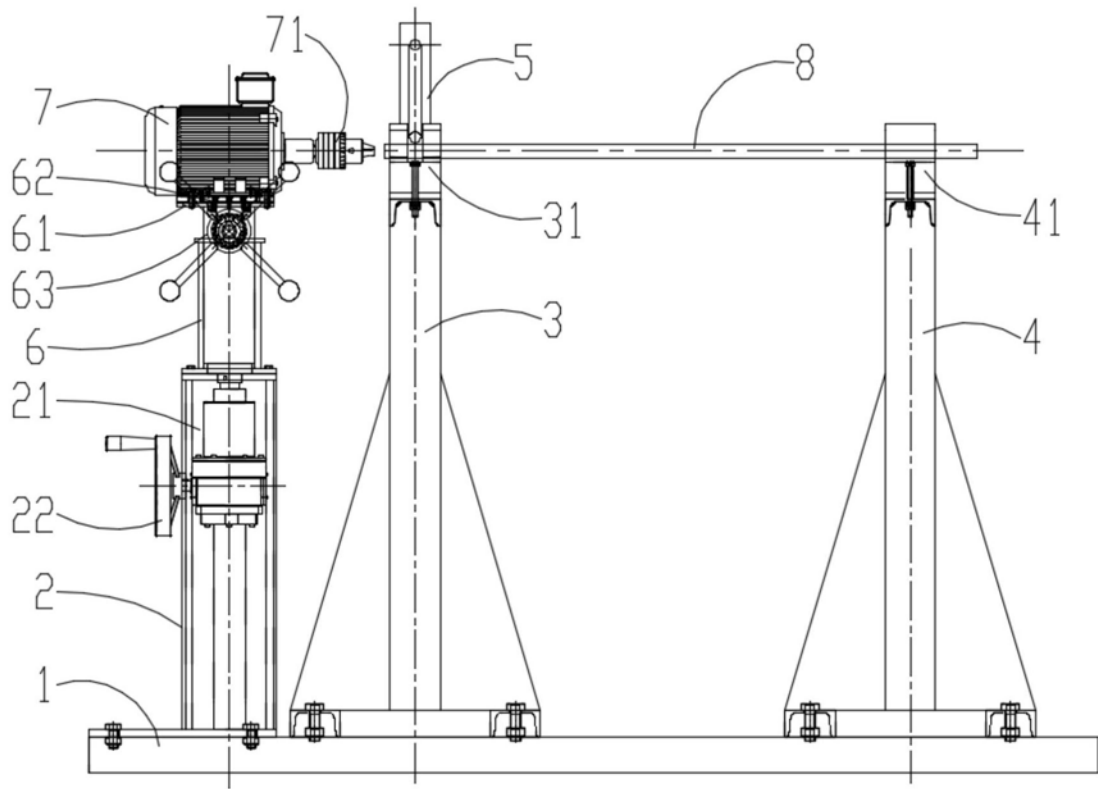


图1

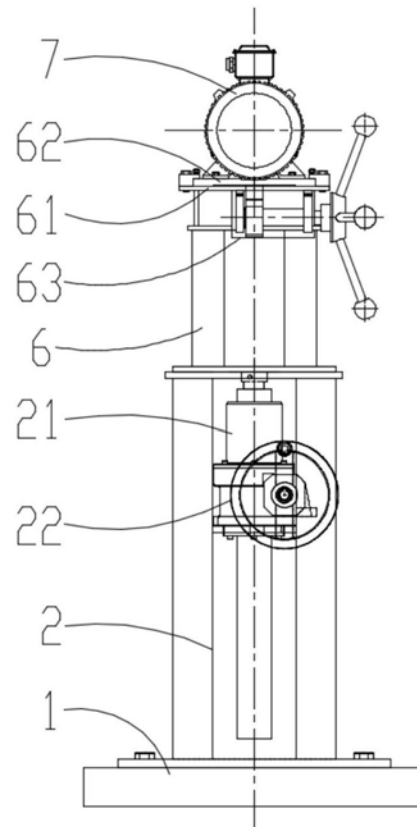


图2

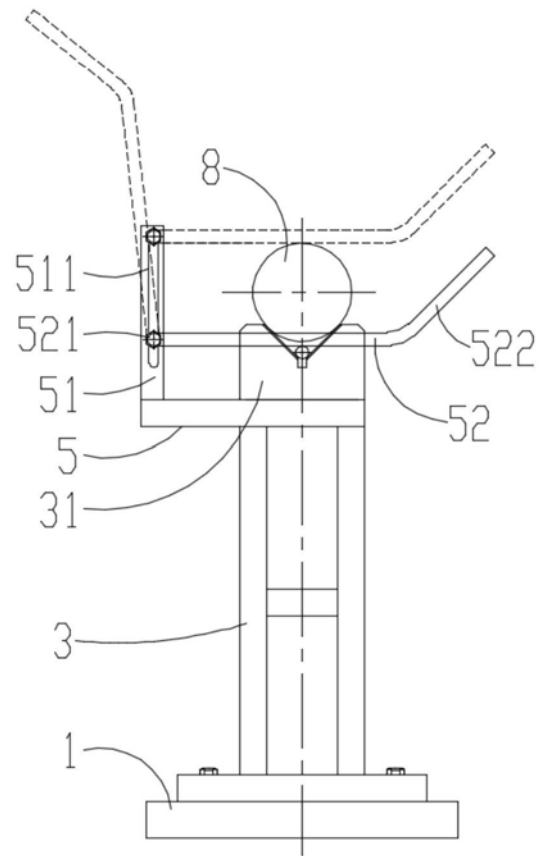


图3

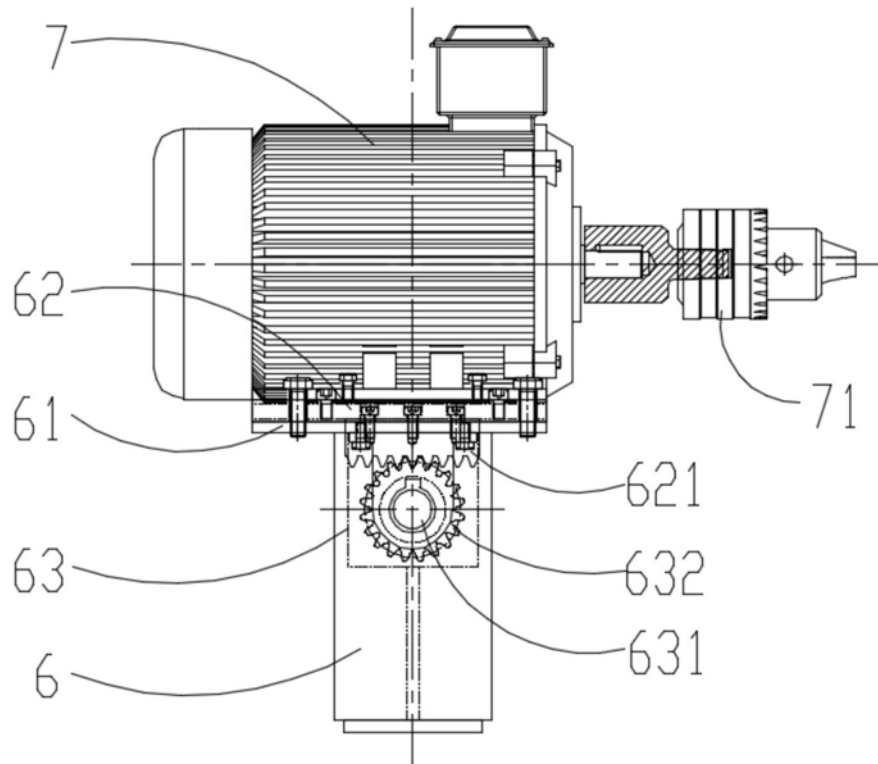


图4

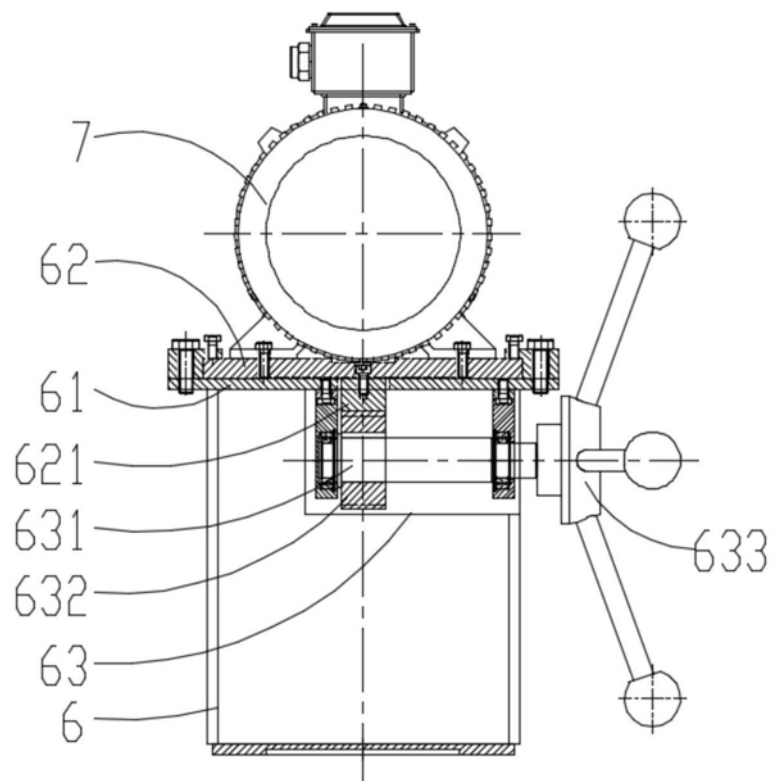


图5