



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218460933 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 202222861430.5

(22) 申请日 2022.10.28

(73) 专利权人 东莞市毅帆五金模具有限公司  
地址 523000 广东省东莞市凤岗镇凤德岭村金鹏路89号

(72) 发明人 郭艳清 汪浩

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218  
专利代理师 陈培琼

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/20 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

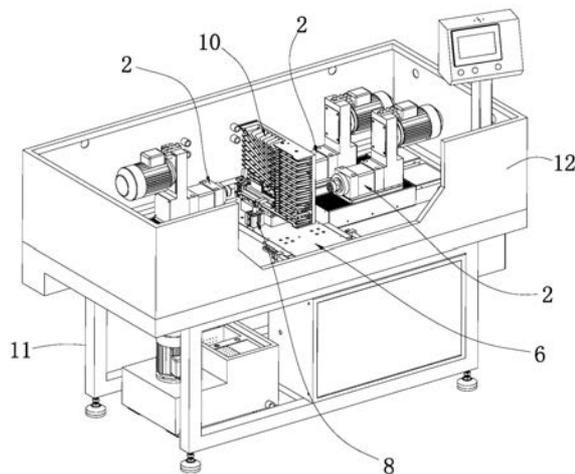
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

压铸散热器同轴孔钻孔机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压铸散热器同轴孔钻孔机,其包括机架、钻孔装置、第一进给机构、第二进给机构、调节工作台、定位台和定位装置,在第一、第二进给机构上分别设有钻孔装置,并通过调整确保在同一轴线上,需加工的压铸散热器工件通过定位装置定位装夹在定位台上,通过调节工作台来调节压铸散热器工件的位置,使需要钻孔的位置正对第一、第二进给机构上的钻孔装置,在调整完毕后,由第一、第二进给机构同时驱动钻孔装置前行向压铸散热器工件方向移动,实现一次定位便在压铸散热器工件上同时加工出在同一轴线上的两个孔,加工精度高,同轴度好,而且操作简单、方便,省时省力,工作效率高,有效降低了作业人员的劳动强度,增加了生产收益。



1. 一种压铸散热器同轴孔钻孔机,其包括机架和钻孔装置,其特征在于,其还包括第一进给机构、第二进给机构、调节工作台、定位台和定位装置,所述钻孔装置的数量至少为两个,所述调节工作台设置在所述机架上,所述第一进给机构和第二进给机构对称设置在所述调节工作台的两侧位置,两个钻孔装置相应设置在第一进给机构、第二进给机构上,且钻孔方向相向、并在同一轴线上,所述定位台设置在所述调节工作台上,若干定位装置对应所述定位台的边缘位置设置在所述调节工作台上。

2. 根据权利要求1所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述调节工作台包括台板、Y滑轨、Y滑块、固定座、调节座、锁定螺杆、连接块和微分头,所述Y滑轨设置在所述机架上,所述台板通过Y滑块活动设置在所述Y滑轨上,所述调节座的数量为两个,对称设置在所述台板的两侧边,该调节座上设有沿其长边走向延伸的调节槽,所述连接块的一端设有与所述调节槽相适配的滑动部,另一端设有连接部,所述连接块上设有将其贯穿的螺孔,所述锁定螺杆拧入螺孔并能顶压在所述调节槽的内壁上,所述固定座对应所述连接部的一侧位置设置在所述机架上,所述微分头设置在所述固定座上,且与所述连接部相连接。

3. 根据权利要求2所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述调节槽为T型槽。

4. 根据权利要求1所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述定位台上设有高度垫片。

5. 根据权利要求1所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述定位装置包括定位气缸、定位爪、连杆和定位块,所述定位气缸包括缸体及设置在该缸体上的活塞杆,所述定位块对应所述活塞杆位置设置在缸体上,所述定位爪的一端铰接在所述活塞杆的末端,所述连杆的一端铰接在所述定位块上,另一端铰接在所述定位爪上。

6. 根据权利要求5所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述定位爪的末端上部设有斜角。

7. 根据权利要求1所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述第一进给机构包括X轴电机、X轴螺杆、X轴螺母、X轴滑轨、X轴滑块和X轴滑座,两条X轴滑轨对称设置在机架上,所述X轴螺杆通过轴承座设置在两条X轴滑轨之间位置,所述X轴电机设置在机架上,且该X轴电机的驱动轴与所述X轴螺杆相连接,所述X轴滑座通过X轴滑块活动设置在X轴滑轨上,所述X轴螺母设置在X轴滑座上,且与所述X轴螺杆相适配。

8. 根据权利要求7所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述钻孔装置包括钻孔电机、传动箱和钻孔机头,所述传动箱设置在所述X轴滑座上,所述钻孔电机设置在所述传动箱的上部,且与该传动箱的输入端相连接,所述钻孔机头设置在所述传动箱的下部,且与该传动箱的输出端相连接。

9. 根据权利要求1所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:其还包括第三进给机构和设置在该第三进给机构上的钻孔装置。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的压铸散热器同轴孔钻孔机,其特征在于:所述机架的顶面边缘设有围栏。

## 压铸散热器同轴孔钻孔机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔机技术领域,具体涉及一种压铸散热器同轴孔钻孔机。

### 背景技术

[0002] 钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式,在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。也有称为钻机、打孔机、打眼机、通孔机等。通过对精密部件进行钻孔,来达到预期的效果,钻孔机有半自动钻孔机和全自动钻孔机,随着人力资源成本的增加;大多数企业均考虑全自动钻孔机作为发展方向。

[0003] 通信设备功耗大,特别是5G设备,在科技不断进步的今天,通信行业飞速发展,5G网络的技术研发为压铸行业带来更广泛的市场,但也提出了更高的要求。随着通信基站内部结构集成化程度越来越高,对产品的散热要求也越来越高。压铸散热器具有热效率高、导热性能好、重量轻,仅为同等散热量铸铁散热器重量的三分之一,被广泛应用于通信设备。压铸散热器采用一体压铸成型,由于其结构的需要,在压铸成型之后还需要按照设计要求对其进行钻孔等操作。而目前的压铸散热器钻孔机在压铸散热器的钻孔面上一次只能从一个方向钻孔钻一个孔。在需要对压铸散热器进行同轴度钻孔加工时,通常需要通过夹具将压铸散热器夹持固定,然后驱动钻孔装置向压铸散热器一侧方向移动实现钻孔的目的;然后松开夹具,然后将压铸散热器旋转180度,接着重新校正定位后再拧紧夹具将压铸散热器夹持固定,不仅操作烦琐,费时费力,而且难以确保压铸散热器的重新定位精度,进而无法保证两侧位置的孔位的同心度,影响到产品质量。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述不足,本实用新型的目的在于,提供一种结构设计巧妙、合理,操作方便,能同时在零件加工出两个孔的压铸散热器同轴孔钻孔机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的技术方案是:一种压铸散热器同轴孔钻孔机,其包括机架、钻孔装置、第一进给机构、第二进给机构、调节工作台、定位台和定位装置,所述钻孔装置的数量至少为两个,所述调节工作台设置在所述机架上,所述第一进给机构和第二进给机构对称设置在所述调节工作台的两侧位置,两个钻孔装置相应设置在第一进给机构、第二进给机构上,且钻孔方向相向、并在同一轴线上,所述定位台设置在所述调节工作台上,若干定位装置对应所述定位台的边缘位置设置在所述调节工作台上。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述调节工作台包括台板、Y滑轨、Y滑块、固定座、调节座、锁定螺杆、连接块和微分头,所述Y滑轨设置在所述机架上,所述台板通过Y滑块活动设置在所述Y滑轨上,所述调节座的数量为两个,对称设置在所述台板的两侧边,该调节座上设有沿其长边走向延伸的调节槽,所述连接块的一端设有与所述调节槽相适配的滑动部,另一端设有连接部,所述连接块上设有将其贯穿的螺孔,所述锁定螺杆拧入螺孔并能顶压在所述调节槽的内壁上,所述固定座对应所述连接部的一侧位置设置在所述机架上,所述微分头设置在所述固定座上,且与所述连接部相连接。在将连接部锁定在调节槽后,通

过左右位置的微分头来调整的调台板的位置,更能提升钻孔的同轴度。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述定位台上设有高度垫片或垫块,以满足多种高度钻孔的需求。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述定位装置包括定位气缸、定位爪、连杆和定位块,所述定位气缸包括缸体及设置在该缸体上的活塞杆,所述定位块对应所述活塞杆位置设置在缸体上,所述定位爪的一端铰接在所述活塞杆的末端,所述连杆的一端铰接在所述定位块上,另一端铰接在所述定位爪上,较佳的,在所述定位爪的末端上部设有斜角,在满足抓取的要求基础上,减小动作干涉的可能。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述第一进给机构包括X轴电机、X轴螺杆、X轴螺母、X轴滑轨、X轴滑块和X轴滑座,两条X轴滑轨对称设置在机架上,所述X轴螺杆通过轴承座设置在两条X轴滑轨之间位置,所述X轴电机设置在机架上,且该X轴电机的驱动轴与所述X轴螺杆相连接,所述X轴滑座通过X轴滑块活动设置在X轴滑轨上,所述X轴螺母设置在X轴滑座上,且与所述X轴螺杆相适配。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述钻孔装置包括钻孔电机、传动箱和钻孔机头,所述传动箱设置在所述X轴滑座上,所述钻孔电机设置在所述传动箱的上部,且与该传动箱的输入端相连接,所述钻孔机头设置在所述传动箱的下部,且与该传动箱的输出端相连接,结构简单,易于实现。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,其还包括第三进给机构和设置在该第三进给机构上的钻孔装置,以满足更多钻孔的加工需求。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,其特征在于:所述机架的顶面边缘设有围栏,防护效果好,还可以在所述围栏的正面中间位置设有操作开口,以给日常操作带来方便。

[0013] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构设计合理,在第一、第二进给机构上分别设有钻孔装置,并通过调整确保在同一轴线上,而需要加工的压铸散热器工件可以通过定位装置定位装夹在定位台上,接着通过调节工作台来调节压铸散热器工件的位置,使需要钻孔的位置正对第一、第二进给机构上的钻孔装置,在调整完毕后,由第一、第二进给机构同时驱动钻孔装置前行向压铸散热器工件方向移动,实现一次定位便在压铸散热器工件上同时加工出在同一轴线上的两个孔,加工精度高,同轴度好,而且操作简单、方便,省时省力,工作效率高,有效降低了作业人员的劳动强度,增加了生产收益。

[0014] 下面结合附图与实施例,对本实用新型进一步说明。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型中钻孔装置的立体结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型中调节工作台的分解结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型中固定座、调节座、连接块和微分头的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型中定位装置的结构示意图。

[0020] 图6是本实用新型装有围栏的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 实施例,参见图1至图5,本实施例提供一种压铸散热器同轴孔钻孔机,其包括机架1、钻孔装置2、第一进给机构3、第二进给机构4、第三进给机构5、调节工作台6、定位台7和定位装置8。

[0022] 本实施例中,所述钻孔装置2的数量为三个,以不同钻孔的加工需求。下面以三个进给机构和三个钻孔装置2的设计结构为例进行说明。其它实施例中,也可以不设有第三进给机构5,而所述钻孔装置2的数量为两个。当然,也可以再增加有第四进给机构或更多个进给机构,然后再根据总的进给机构数量来适配相应数量的钻孔装置2即可。

[0023] 所述调节工作台6设置在所述机架1上,具体的,所述调节工作台6包括台板61、Y滑轨62、Y滑块63、固定座64、调节座65、锁定螺杆66、连接块67和微分头68,所述Y滑轨62设置在所述机架1上,所述台板61通过Y滑块63活动设置在所述Y滑轨62上,所述调节座65的数量为两个,对称设置在所述台板61的两侧边,该调节座65上设有沿其长边走向延伸的调节槽651,较佳的,所述调节槽651为T型槽,易于加工实现,成本低。所述连接块67的一端设有与所述调节槽651相适配的滑动部,另一端设有连接部,所述连接块67上设有将其贯穿的螺孔,所述锁定螺杆66拧入螺孔并能顶压在所述调节槽651的内壁上,所述固定座64对应所述连接部的一侧位置设置在所述机架1上,所述微分头68设置在所述固定座64上,且与所述连接部相连接。在将连接部锁定在调节槽651后,通过左右位置的微分头68来调整的调台板61的位置,更能提升钻孔的精度和同轴度。

[0024] 将所述第一进给机构3和第二进给机构4对称设置在所述调节工作台6的两侧位置,将其中两个钻孔装置2相应设置在第一进给机构3、第二进给机构4上,且钻孔方向相向、并在同一轴线上。所述第二进给机构4、第三进给机构5的结构均与所述第一进给机构3的结构相一致。具体的,所述第一进给机构3包括X轴电机31、X轴螺杆32、X轴螺母、X轴滑轨34、X轴滑块35和X轴滑座36,两条X轴滑轨34对称设置在安装座33上,再将安装座33安装在机架1上,结构简单,易于实现。所述X轴螺杆32通过轴承座设置在两条X轴滑轨34之间位置,所述X轴电机31设置在机架1上,且该X轴电机31的驱动轴与所述X轴螺杆32相连接,所述X轴滑座36通过X轴滑块35活动设置在X轴滑轨34上,所述X轴螺母设置在X轴滑座36上,且与所述X轴螺杆32相适配。所述钻孔装置2包括钻孔电机21、传动箱22和钻孔机头23,所述传动箱22设置在所述X轴滑座36上,所述钻孔电机21设置在所述传动箱22的上部,且与该传动箱22的输入端相连接,所述钻孔机头23设置在所述传动箱22的下部,且与该传动箱22的输出端相连接,所述传动箱22包括箱体及设置在该箱体内部的齿轮组或皮带轮组,结构简单,易于实现。

[0025] 所述第三进给机构5根据实际加工需求设置在与第二进给机构4的同一侧位置,其它实施例中,第三进给机构5也可以设置在根据所需设置在第一进给机构3的同一侧位置。然后将剩下的一个钻孔装置2设置在第三进给机构5上。

[0026] 所述定位台7设置在所述调节工作台6上,较佳的,在所述台板61上分布有若干安装孔,以根据所需钻孔加工工件的体积大小来相应调整定位台7和定位装置8的安装位置,适用范围广。本实施例中,所述定位装置8的数量为三个,其中一个定位装置设置在定位台7的后侧位置,另两个定位装置对称设置在定位台7的两侧位置。其它实施例中,可以根据需要夹持固定的压铸散热器工件的体积大小来设定所述定位装置8的数量和位置,确保定位装置8是分布在所述定位台7的边缘位置,以实现将压铸散热器工件定位固定在定位台7上。具体

的,所述定位装置8包括定位气缸81、定位爪82、连杆83和定位块84,所述定位气缸81包括缸体及设置在该缸体上的活塞杆,所述定位块84对应所述活塞杆位置设置在缸体上,所述定位爪82的一端铰接在所述活塞杆的末端,所述连杆83的一端铰接在所述定位块84上,另一端铰接在所述定位爪82上,较佳的,在所述定位爪82的末端上部设有斜角,在满足抓取的要求基础上,减小动作干涉的可能。另外,当需要加工不同高度尺寸的同轴孔时,可以在所述定位台7上设有相应厚度的高度垫片或垫块9,以满足各种高度钻孔的需求。

[0027] 参见图6,在所述机架1的底面设有支脚11,以增加整机高度,给操作带来方便。以及在所述机架1的顶面边缘设有围栏12,防护效果好,还可以在所述围栏的正面中间位置设有操作开口,以给日常操作带来方便。

[0028] 工作时,参见图6,以需要钻同轴孔为例,预先在第一进给机构3和第二进给机构4上的钻孔装置2上安装有相应直径尺寸的钻头。接着,将需要加工的压铸散热器工件10放置在定位台7上,控制定位装置8收缩将压铸散热器工件10夹持定位在定位台7上。然后推动调节工作台6,使位于定位台7上的压铸散热器工件10移至加工位置,这时,拧紧锁定螺杆66顶压在所述调节槽651的内壁上,实现将连接块67定位固定在调节座65上。再接着通过微调位于左、右两侧位置的微分头68进行校正,更能提升钻孔的同轴度。最后由第一进给机构3和第二进给机构4同时驱动两个钻孔装置2前行向压铸散热器工件10方向移动,实现一次定位便在压铸散热器工件10上同时加工出在同一轴线上的两个孔,加工精度高,同轴度好。

[0029] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制,采用与其相同或相似的其设备,均在本实用新型保护范围内。

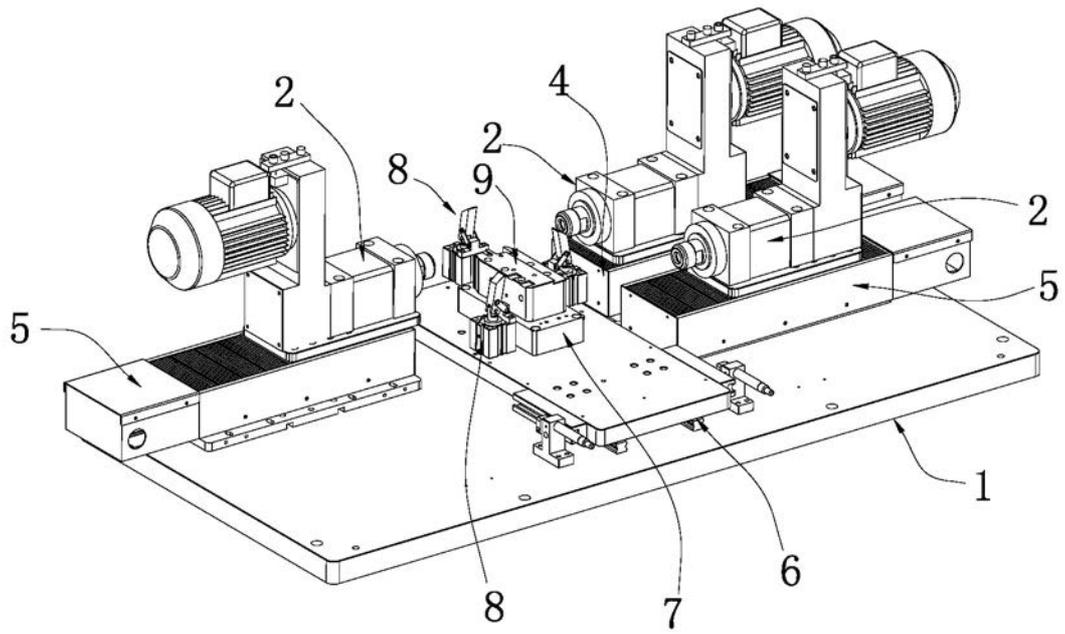


图1

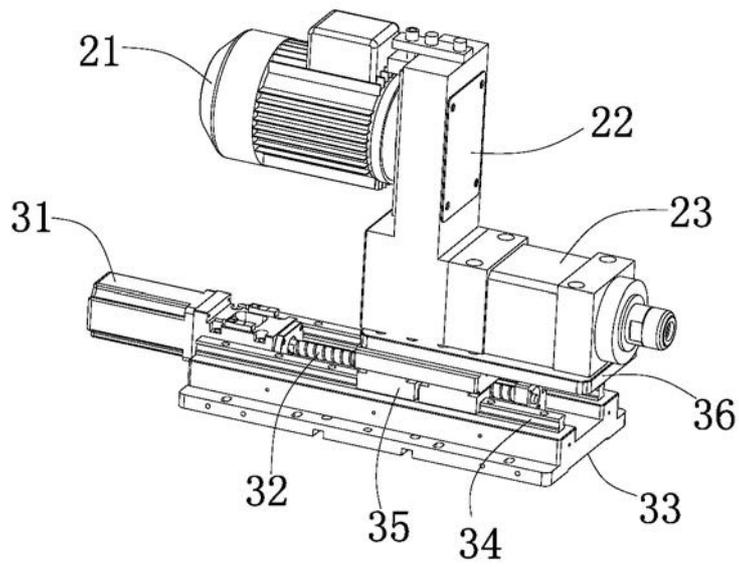


图2

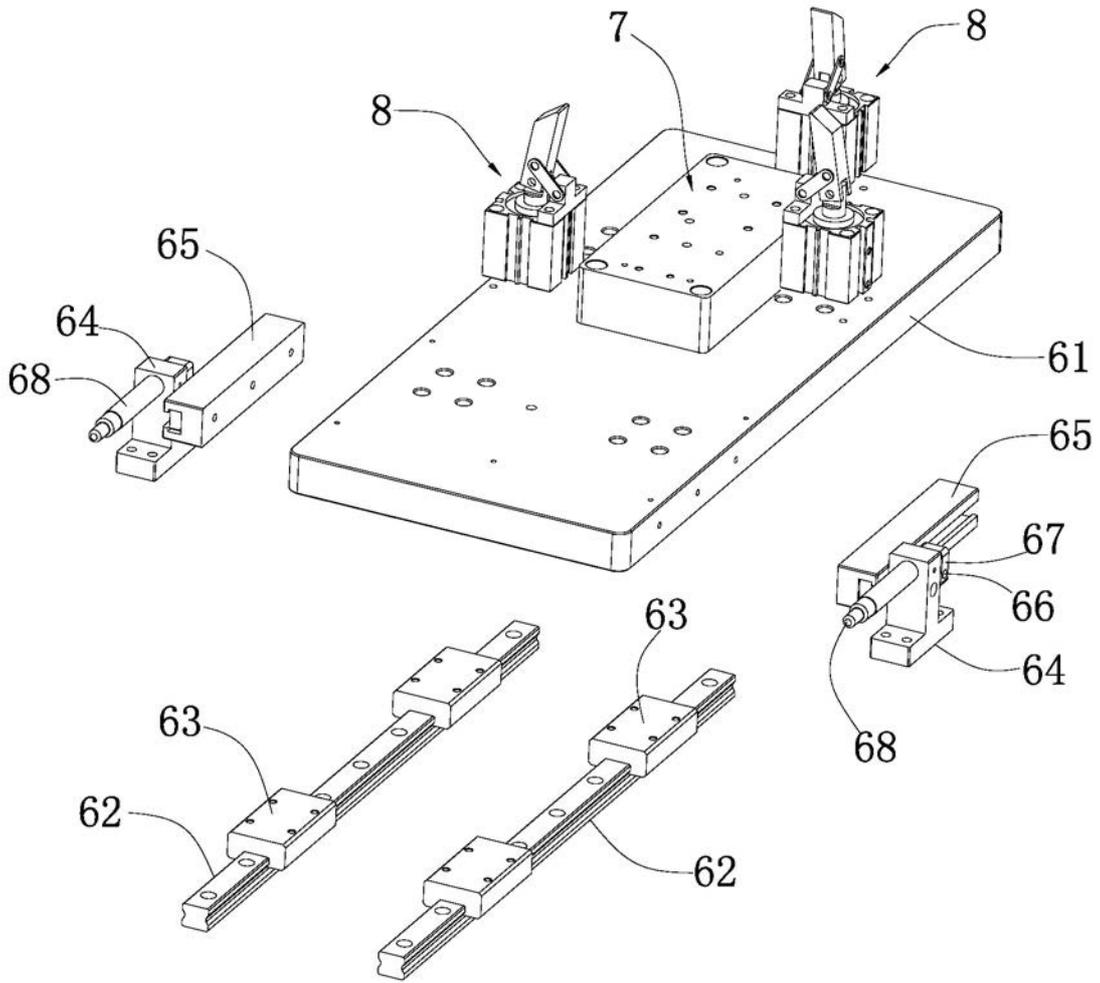


图3

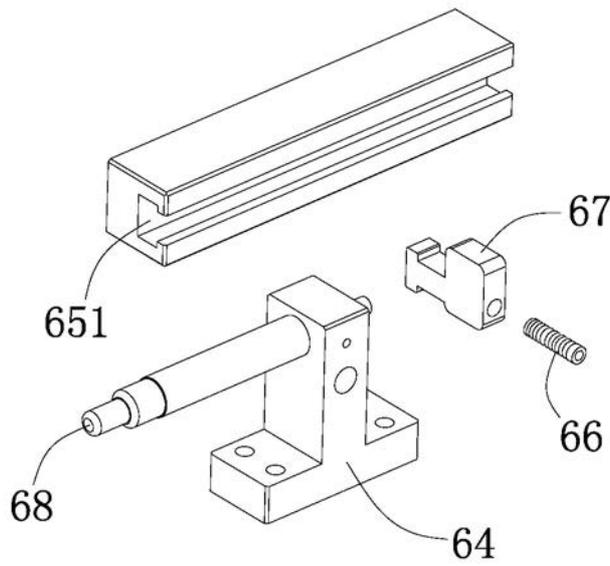


图4

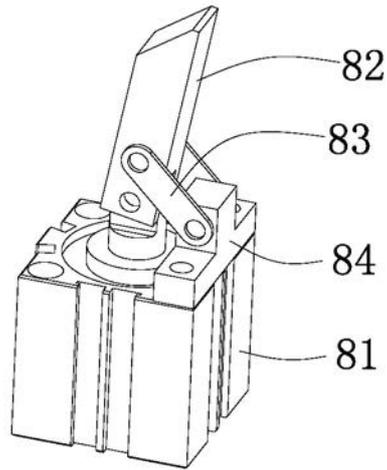


图5

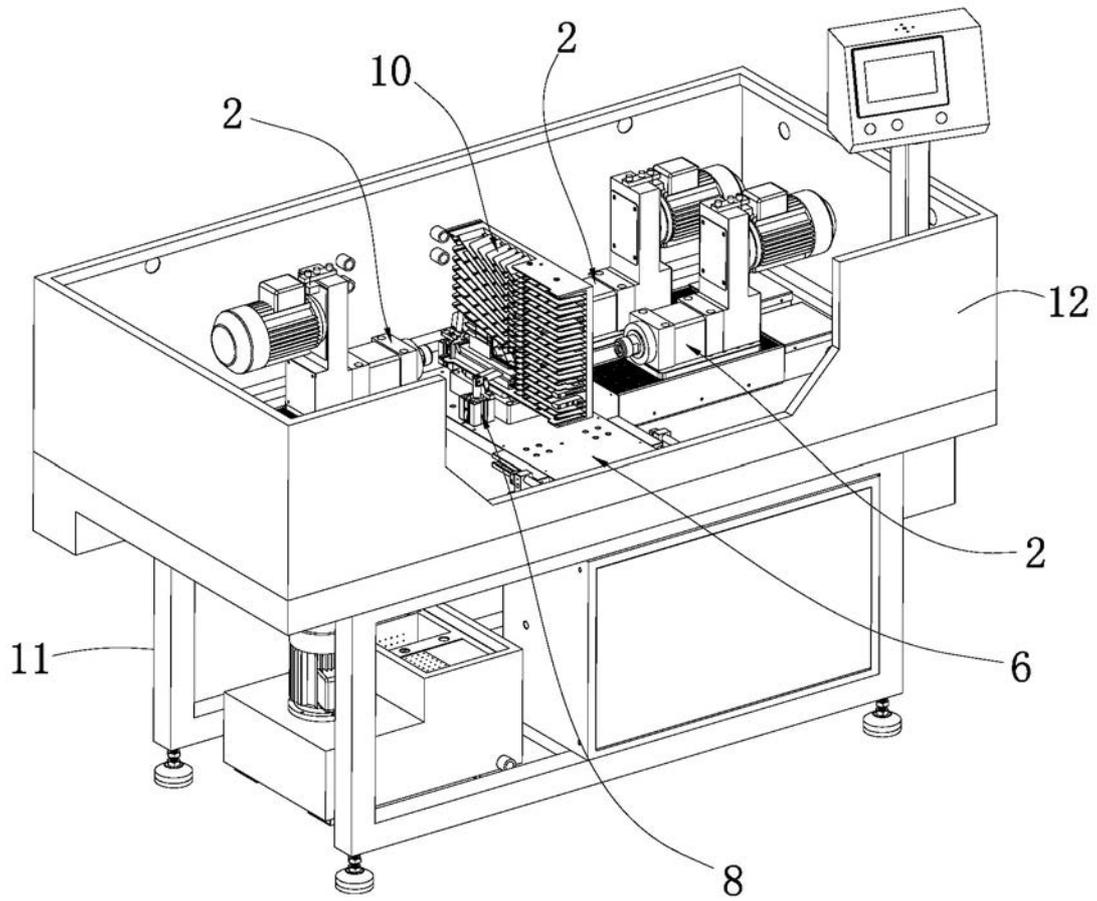


图6