



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216065681 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122280615.2

B23B 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.18

(73) 专利权人 开平市金特卫浴有限公司

地址 529321 广东省江门市开平市水口镇
后溪工业集中地11-12号金特公司

(72) 发明人 冯金伟

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 李增隆

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23B 39/12 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23B 47/18 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

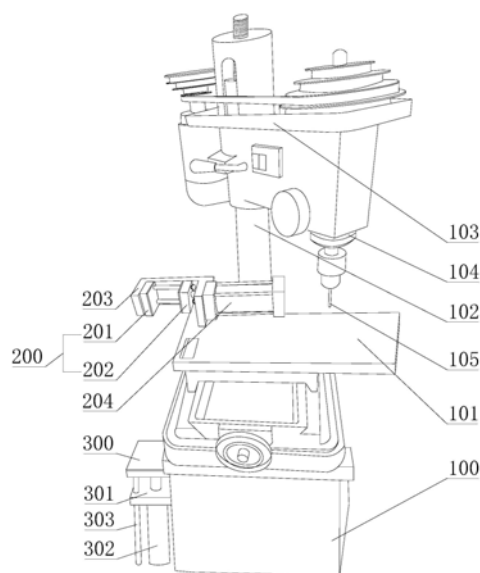
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种改良型的钻孔设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改良型的钻孔设备，包括底座和夹持机构，所述底座的顶端设置有工作台，所述底座上设置有能够自转的立柱，所述立柱上设置有能够上下调节的摇臂，所述摇臂上设置有主轴箱，所述主轴箱内竖直设置有能够转动的主轴，所述主轴的底端设置有钻头，所述夹持机构包括并排设置于所述工作台一侧的第一夹持部和第二夹持部，所述第一夹持部和所述第二夹持部能够沿相互靠近或者远离的方向移动调节，所述第一夹持部和所述第二夹持部之间形成有夹持空间，所述夹持空间位于所述工作台的外侧，且所述夹持空间位于所述钻头绕所述立柱轴心移动的路径的正下方。根据本实用新型的改良型的钻孔设备，方便对竖向的长工件进行钻孔加工。



1. 一种改良型的钻孔设备,其特征在于,包括:

底座(100),所述底座(100)的顶端设置有工作台(101),所述底座(100)上设置有能够自转的立柱(102),所述立柱(102)上设置有能够上下调节的摇臂(103),所述摇臂(103)上设置有主轴箱(104),所述主轴箱(104)内竖直设置有能够转动的主轴,所述主轴的底端设置有钻头(105);

夹持机构(200),包括并排设置于所述工作台(101)一侧的第一夹持部(201)和第二夹持部(202),所述第一夹持部(201)和所述第二夹持部(202)能够沿相互靠近或者远离的方向移动调节,所述第一夹持部(201)和所述第二夹持部(202)之间形成有夹持空间,所述夹持空间位于所述工作台(101)的外侧,且所述夹持空间位于所述钻头(105)绕所述立柱(102)轴心移动的路径的正下方。

2. 根据权利要求1所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述工作台(101)的一侧设置有第一安装架(203),所述第一夹持部(201)设置于所述第一安装架(203)上,所述第一安装架(203)上设置有驱动气缸(204),所述第二夹持部(202)连接所述驱动气缸(204),所述驱动气缸(204)用于控制所述第二夹持部(202)沿靠近或者远离所述第一夹持部(201)的方向移动调节。

3. 根据权利要求2所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述第一夹持部(201)的一侧设置有多第一导向杆(205),所述第一导向杆(205)沿所述第二夹持部(202)的移动方向延伸,所述第二夹持部(202)对应设置有多第一导向孔,所述第一导向杆(205)配合穿设对应的所述第一导向孔。

4. 根据权利要求3所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述第一夹持部(201)通过螺栓连接所述第一安装架(203),所述第二夹持部(202)能够拆卸地连接所述驱动气缸(204)。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述第一夹持部(201)和所述第二夹持部(202)相靠近的端面均设置有第一弹性橡胶层(206)。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述底座(100)于所述夹持空间的正下方设置有支撑部(300),所述支撑部(300)用于支撑工件的底端。

7. 根据权利要求6所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述支撑部(300)能够上下调节地设置于所述底座(100)上。

8. 根据权利要求7所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述底座(100)上设置有第二安装架(301),所述第二安装架(301)上竖直设置有升降油缸(302),所述支撑部(300)设置于所述升降油缸(302)的顶端。

9. 根据权利要求8所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述支撑部(300)的底端竖直设置有多第二导向杆(303),所述第二安装架(301)上对应设置有多第二导向孔,所述第二导向杆(303)配合穿设对应的所述第二导向孔。

10. 根据权利要求6所述的改良型的钻孔设备,其特征在于,所述支撑部(300)的顶端设置有第二弹性橡胶层(304)。

一种改良型的钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻孔装置,特别涉及一种改良型的钻孔设备。

背景技术

[0002] 钻床是用钻头在工件上加工孔的机床,现有的钻床主要包括底座,底座上设置有工作台,且底座上设置有能够自转的立柱,立柱上设置有能够上下调节的摇臂,摇臂上设置有主轴箱,主轴箱内竖直设置有能够转动的主轴,主轴的底端设置有钻头。需要加工工件时,将工件放置或者安装于工作台上,并使工件位于钻头的正下方,之后朝下移动摇臂并转动主轴,钻头即可对工件进行钻孔。

[0003] 现有的钻床虽然能够对工件进行钻孔,但是存在以下弊端:由于钻头与工作台上端面之间的距离不会过大,而工件是放置或者安装于工作台上进行钻孔,进而导致钻床不方便加工竖向的长工件。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种改良型的钻孔设备,方便对竖向的长工件进行钻孔加工。

[0005] 根据本实用新型实施例的改良型的钻孔设备,包括:

[0006] 底座,所述底座的顶端设置有工作台,所述底座上设置有能够自转的立柱,所述立柱上设置有能够上下调节的摇臂,所述摇臂上设置有主轴箱,所述主轴箱内竖直设置有能够转动的主轴,所述主轴的底端设置有钻头;

[0007] 夹持机构,包括并排设置于所述工作台一侧的第一夹持部和第二夹持部,所述第一夹持部和所述第二夹持部能够沿相互靠近或者远离的方向移动调节,所述第一夹持部和所述第二夹持部之间形成有夹持空间,所述夹持空间位于所述工作台的外侧,且所述夹持空间位于所述钻头绕所述立柱轴心移动的路径的正下方。

[0008] 根据本实用新型实施例的改良型的钻孔设备,至少具有如下技术效果:

[0009] 需要对普通的工件进行钻孔加工时,将工件放置或者安装于工作台上,并使工件位于钻头的正下方,之后朝下移动摇臂,同时转动主轴,钻头即可对工件进行钻孔加工。需要对竖向的长工件进行加工时,将竖向的长工件放置于第一夹持部和第二夹持部之间的夹持空间内,然后朝相互靠近的方向移动第一夹持部和/或第二夹持部,第一夹持部和第二夹持部即可配合对竖向的长工件进行夹紧,之后转动立柱,立柱即可带动摇臂转动,摇臂即可带动主轴箱绕立柱的轴心移动,主轴箱即可带动钻头移动至长工件的正上方,之后朝下移动摇臂,同时转动主轴,钻头即可对竖向的长工件进行钻孔加工,相比于现有的钻床,实用性更好,适于推广应用。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述工作台的一侧设置有第一安装架,所述第一夹持部设置于所述第一安装架上,所述第一安装架上设置有驱动气缸,所述第二夹持部连接所述驱动气缸,所述驱动气缸用于控制所述第二夹持部沿靠近或者远离所述第一夹持部

的方向移动调节。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持部的一侧设置有多第一导向杆,所述第一导向杆沿所述第二夹持部的移动方向延伸,所述第二夹持部对应设置有多第一导向孔,所述第一导向杆配合穿设对应的所述第一导向孔。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持部通过螺栓连接所述第一安装架,所述第二夹持部能够拆卸地连接所述驱动气缸。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持部和所述第二夹持部相靠近的端面均设置有第一弹性橡胶层。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述底座于所述夹持空间的正下方设置有支撑部,所述支撑部用于支撑工件的底端。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑部能够上下调节地设置于所述底座上。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述底座上设置有第二安装架,所述第二安装架上竖直设置有升降油缸,所述支撑部设置于所述升降油缸的顶端。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑部的底端竖直设置有多第二导向杆,所述第二安装架上对应设置有多第二导向孔,所述第二导向杆配合穿设对应的所述第二导向孔。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例,所述支撑部的顶端设置有第二弹性橡胶层。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为夹持机构的结构示意图;

[0023] 图3为支撑部的安装示意图;

[0024] 附图标记:

[0025] 底座100、工作台101、立柱102、摇臂103、主轴箱104、钻头105;夹持机构200、第一夹持部201、第二夹持部202、第一安装架203、驱动气缸204、第一导向杆205、第一弹性橡胶层206;支撑部300、第二安装架301、升降油缸302、第二导向杆303、第二弹性橡胶层304。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例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例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,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”、“轴向”、“径向”、“周向”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

为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,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该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,“多组”的含义是两组或两组以上。

[0028] 在本实用新型的描述中,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;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。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实用新型中的具体含义。

[0029] 下面参考图1至图3描述根据本实用新型实施例的改良型的钻孔设备。

[0030] 根据本实用新型实施例的改良型的钻孔设备,如图1和图2所示,包括:

[0031] 底座100,底座100的顶端设置有工作台101,底座100上设置有能够自转的立柱102,立柱102上设置有能够上下调节的摇臂103,摇臂103上设置有主轴箱104,主轴箱104内竖直设置有能够转动的主轴,主轴的底端设置有钻头105;

[0032] 夹持机构200,包括并排设置于工作台101一侧的第一夹持部201和第二夹持部202,第一夹持部201和第二夹持部202能够沿相互靠近或者远离的方向移动调节,第一夹持部201和第二夹持部202之间形成有夹持空间,夹持空间位于工作台101的外侧,且夹持空间位于钻头105绕立柱102轴心移动的路径的正下方。

[0033] 本实施例中,需要对普通的工件进行钻孔加工时,将工件放置或者安装于工作台101上,并使工件位于钻头105的正下方,之后朝下移动摇臂103,同时转动主轴,钻头105即可对工件进行钻孔加工。需要对竖向的长工件进行加工时,将竖向的长工件放置于第一夹持部201和第二夹持部202之间的夹持空间内,然后朝相互靠近的方向移动第一夹持部201和/或第二夹持部202,第一夹持部201和第二夹持部202即可配合对竖向的长工件进行夹紧,之后转动立柱102,立柱102即可带动摇臂103转动,摇臂103即可带动主轴箱104绕立柱102的轴心移动,主轴箱104即可带动钻头105移动至长工件的正上方,之后朝下移动摇臂103,同时转动主轴,钻头105即可对竖向的长工件进行钻孔加工,相比于现有的钻床,实用性更好,适于推广应用。

[0034] 需要说明的是,立柱102可以是竖直柱状结构,立柱102能够绕自身轴心转动地设置于底座100上并位于工作台101的一侧,底座100上设置有第一驱动电机,第一驱动电机传动连接立柱102,以用于控制立柱102转动。摇臂103能够上下调节地设置于立柱102上,具体的,可以是摇臂103上设置有安装孔并通过安装孔能够上下滑动地套设在立柱102外,也可以是立柱102上竖直设置有导轨,摇臂103上对应设置有滑槽并通过滑槽与导轨的配合能够上下滑动地安装于立柱102上。驱动摇臂103上下滑动的方式有多种,例如,可以在立柱102上竖直并转动设置有丝杆,摇臂103与丝杆螺纹连接,立柱102上设置有驱动丝杆转动的第二驱动电机,启动第二驱动电机,第二驱动电机即可控制丝杆转动,丝杆从而控制摇臂103上下滑动。此外,也可以通过升降油缸直接控制摇臂103上下滑动。主轴箱104可以设置在摇臂103距离立柱102轴心设定距离的位置,主轴箱104内竖直设置有能够转动的主轴,也就是主轴的轴向为竖直方向,且主轴能够绕自身轴心转动,钻头105设置于主轴的底端,摇臂103或者主轴箱104上可以设置有助于驱动主轴转动的第三驱动电机,启动第三驱动电

机,第三驱动电机即可控制主轴转动,主轴从而带动钻头105转动,钻头105从而对工件进行钻孔加工。第一夹持部201和第二夹持部202能够沿相互靠近或者远离的方向移动调节,具体的,可以是第一夹持部201不动,第二夹持部202能够移动,也可以是第二夹持部202不动,第一夹持部201能够移动,也可以是第一夹持部201和第二夹持部202均能够移动。第一夹持部201和第二夹持部202之间形成有夹持空间,夹持空间位于工作台101的外侧,也就是夹持空间于竖直方向上的投影并不与工作台101重合,进而夹持竖向的长工件时,工作台101不会与竖向的长工件发生干涉,夹持更加方便。此外,钻头105绕立柱102轴心移动的路径是指立柱102绕自身轴心转动,立柱102进而带动摇臂103转动时,主轴箱104底端的钻头105绕立柱102的轴心移动的路径。夹持空间位于钻头105绕立柱102轴心移动的路径的正下方,进而钻头105移动过程中刚好能够位于竖向的长工件的正上方,之后朝下移动摇臂103并转动钻头105即可对竖向的长工件进行钻孔加工。此外,在部分钻床中,主轴箱104能够沿摇臂103的长度方向滑动调节,也就是能够调节钻头105与立柱102轴心之间的距离,此种情况下,能够更加精准地对工件进行钻孔加工。

[0035] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,工作台101的一侧设置有第一安装架203,第一夹持部201设置于第一安装架203上,第一安装架203上设置有驱动气缸204,第二夹持部202连接驱动气缸204,驱动气缸204用于控制第二夹持部202沿靠近或者远离第一夹持部201的方向移动调节。具体的,驱动气缸204沿第二夹持部202的移动方向延伸,第二夹持部202设置于驱动气缸204的活塞杆的末端,需要夹紧竖向的长工件时,将竖向的长工件放置于第一夹持部201和第二夹持部202之间的夹持空间内,然后启动驱动气缸204,驱动气缸204通过活塞杆即可控制第二夹持部202沿靠近第一夹持部201的方向移动,第二夹持部202和第一夹持部201即可配合对竖向的长工件进行夹紧。当竖向的长工件钻孔加工完成后,驱动气缸204通过活塞杆即可控制第二夹持部202沿远离第一夹持部201的方向移动,从而能够解除对竖向的长工件的夹紧,之后取出竖向的长工件即可,操作方便,省时省力。需要说明的是,也可以是第二夹持部202设置于第一安装架203上,驱动气缸204控制第一夹持部201移动。此外,也可以设置两个驱动气缸204,两个驱动气缸204分别控制第一夹持部201和第二夹持部202移动。此外,也可以通过驱动油缸或者电机丝杆机构控制第二夹持部202移动。此外,第一安装架203可以包括竖直设置于工作台101一侧的第一安装板,第一安装板的一侧竖直设置有第二安装板,第二安装板远离第一安装板的一端竖直设置有第三安装板,第三安装板平行第一安装板,第一安装板、第二安装板以及第三安装板之间围合形成上下贯穿且一侧开口的安装空间,第一夹持部201可以安装于第三安装板靠近第一安装板的一侧,驱动气缸204可以安装于第一安装板背离第三安装板的一侧,驱动气缸204的活塞杆穿过第一安装板并伸至安装空间内,第二夹持部202位于安装空间内并连接活塞杆的末端,第一安装架203如此设置,不仅方便将竖向的长工件放置于夹持空间内或者从夹持空间内取出,而且安装空间上下贯穿,进而不会与竖向的长工件发生干涉。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,第一夹持部201的一侧设置有多个第一导向杆205,第一导向杆205沿第二夹持部202的移动方向延伸,第二夹持部202对应设置有多第一导向孔,第一导向杆205配合穿设对应的第一导向孔。通过第一导向杆205与第一导向孔的配合,不仅能够起到引导作用,使第二夹持部202只沿靠近或者远离第一夹持部201的方向移动,而且能够对第二夹持部202进行支撑,避免驱动气缸204的活塞杆承受

第二夹持部202的重力作用过大而滑动不顺畅甚至出现损坏。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,第一夹持部201通过螺栓连接第一安装架203,第二夹持部202能够拆卸地连接驱动气缸204。第一夹持部201和第二夹持部202均能够拆卸,进而能够根据不同形状的工件更换不同形状的夹持部,例如,当工件为圆杆结构时,第一夹持部201和第二夹持部202可以更换成相靠近的端面设置有半圆孔的结构。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图2所示,第一夹持部201和第二夹持部202相靠近的端面均设置有第一弹性橡胶层206。第一弹性橡胶层206能够起到缓冲作用,当第一夹持部201和第二夹持部202夹持工件后,第一夹持部201和第二夹持部202对工件是进行弹性施压,进而能够避免工件受到的应力过于集中而遭到损坏。而且第一弹性橡胶层206能够进行伸缩和变形,进而夹持工件更加稳固。第一弹性橡胶层206可以是粘接在第一夹持部201和第二夹持部202上,也可以是通过螺钉固定在第一夹持部201和第二夹持部202上。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图3所示,底座100于夹持空间的正下方设置有支撑部300,支撑部300用于支撑工件的底端。当竖向的长工件夹持在第一夹持部201和第二夹持部202之间的夹持空间内后,长工件的底端抵接在支撑部300的顶端。设置支撑部300,支撑部300能够为长工件提供一个支撑作用,进而在钻头105对长工件进行钻孔时,能够避免长工件因为受到钻头105施加的朝下的作用力过大,而导致第一夹持部201和第二夹持部202夹持不牢固而出现长工件下滑的现象。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图3所示,支撑部300能够上下调节地设置于底座100上。当长工件长度较小时,支撑部300可以朝上移动,当长工件长度较大时,支撑部300可以朝下移动,进而方便对不同长度的长工件进行支撑,以使不同长度的长工件的顶端均能够位于钻头105和夹持空间之间,从而便于钻头105对长工件进行钻孔加工。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图3所示,底座100上设置有第二安装架301,第二安装架301上竖直设置有升降油缸302,支撑部300设置于升降油缸302的顶端。具体的,支撑部300设置于升降油缸302的活塞杆的顶端,启动升降油缸302,升降油缸302即可控制活塞杆上下滑动,活塞杆从而带动支撑部300上下调节,操作方便,省时省力。需要说明的是,支撑部300也可以是其它的上下调节方式,例如,可以在第二安装架301上竖直设置导轨,第二安装架301上还竖直并转动设置有丝杆,支撑部300滑动安装于导轨上并与丝杆螺纹连接,丝杆传动连接有驱动马达,启动驱动马达,驱动马达控制丝杆转动,丝杆即可控制支撑部300升降。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图3所示,支撑部300的底端竖直设置有多第二导向杆303,第二安装架301上对应设置有多第二导向孔,第二导向杆303配合穿设对应的第二导向孔。本实施例中,通过第二导向杆303和第二导向孔的配合,使支撑部300的支撑更加平稳,避免支撑部300因为支撑的工件过重以及承受工件施加的作用力的位置过偏而出现翻转情况。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,如图3所示,支撑部300的顶端设置有第二弹性橡胶层304。设置第二弹性橡胶层304,第二弹性橡胶层304能够起到缓冲作用,当工件支撑于支撑部300上后,支撑部300对工件是进行弹性施压,进而能够避免工件受到的应力过于集中而遭到损坏。第二弹性橡胶层304可以是粘接在支撑部300的顶端,也可以是通过螺钉固

定在支撑部300的顶端。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。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例或示例。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例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

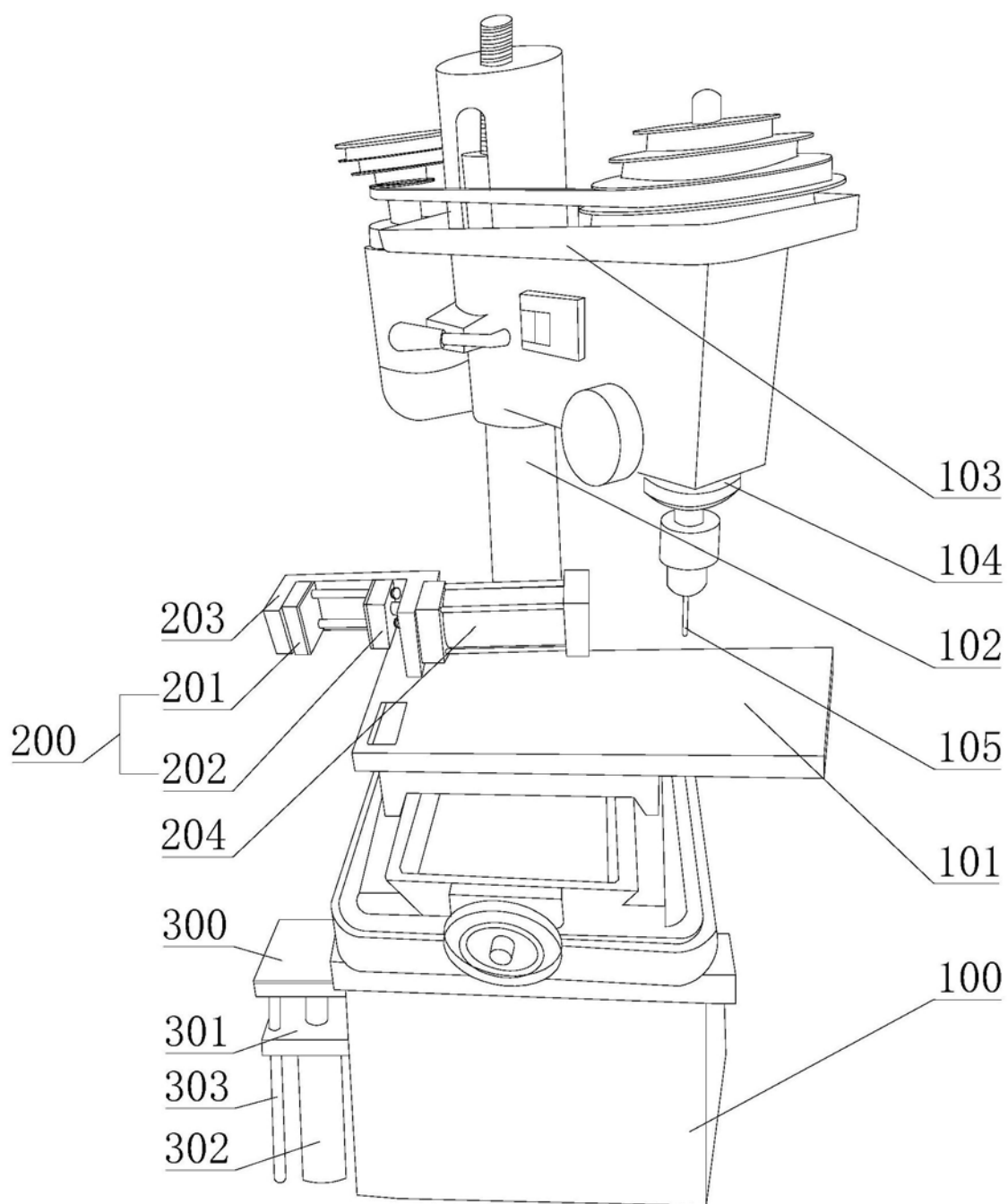


图1

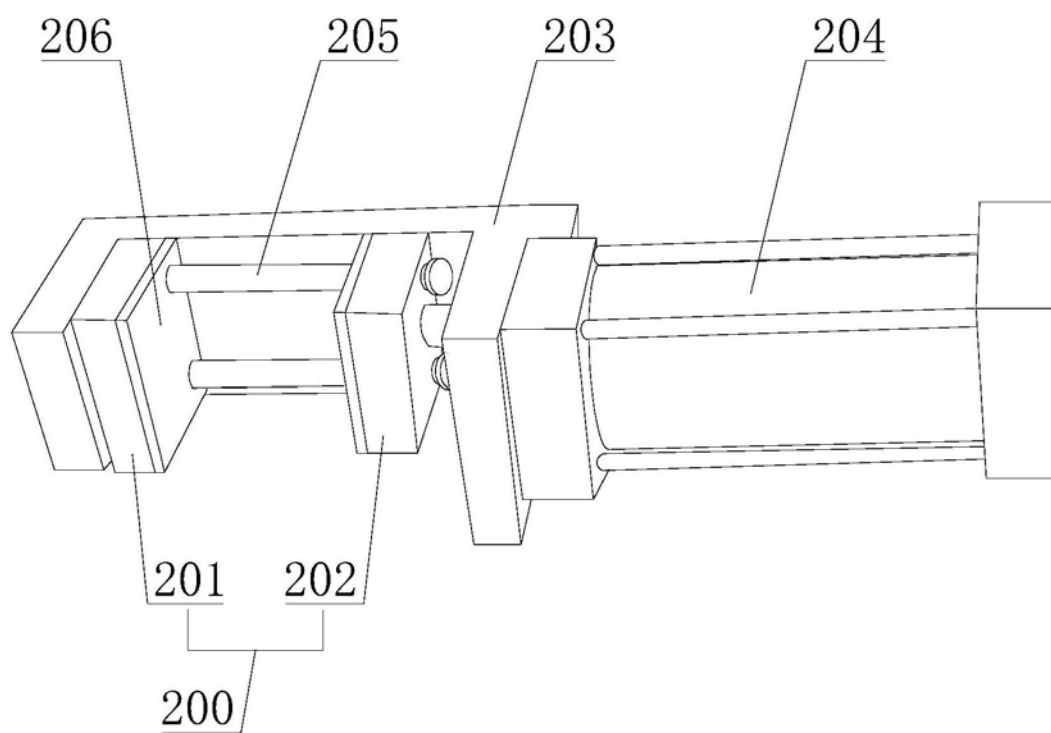


图2

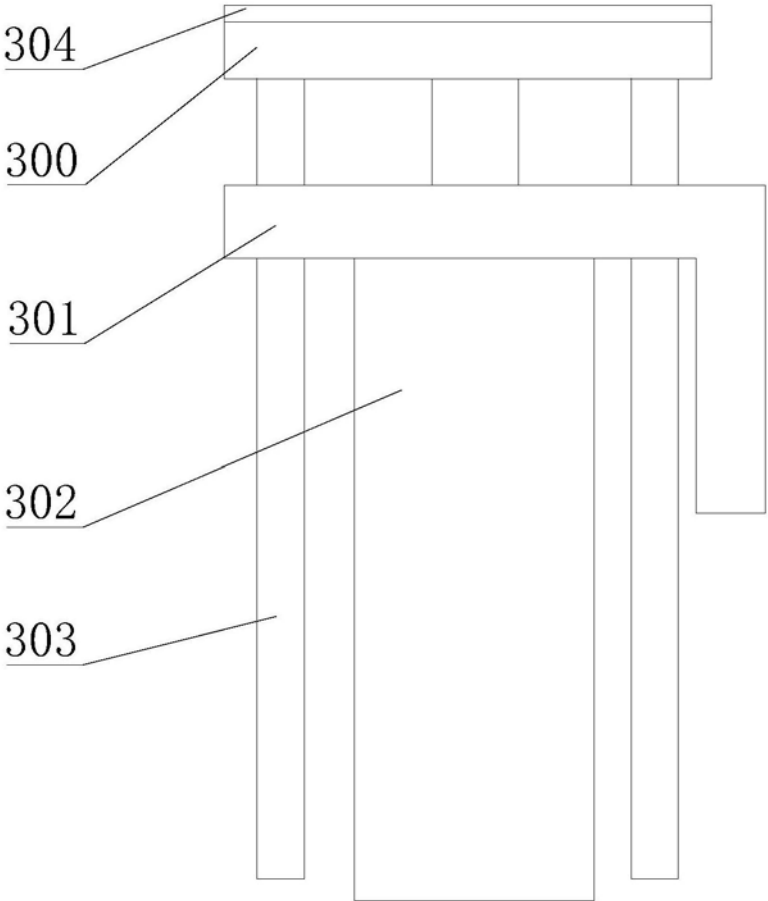


图3