(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216421121 U
(45)授权公告日 2022.05.03

(21)申请号 202122563334.8

(22)申请日 2021.10.22

(73)专利权人 广东豪远科技有限公司
地址 529000 广东省江门市新会区三江镇洋美村龙头山1号

(72)发明人 彭红祥

(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 39/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

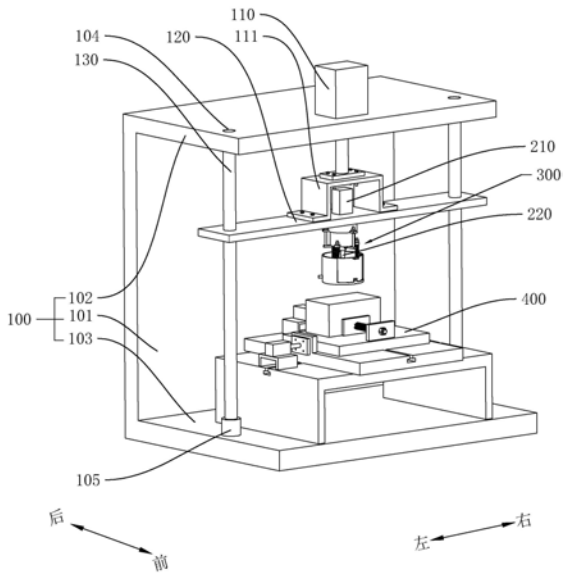
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钻孔机

(57)摘要

本实用新型公开了一种钻孔机，包括：机架，设有升降装置，升降装置底端为升降端并连接有安装板；钻孔机构，包括旋转电机和钻头，旋转电机安装于安装板，钻头与旋转电机的输出轴连接，且至少部分位于安装板底面的下侧；防护组件，安装于安装板下端，并至少部分围设于钻头周侧，用于阻挡钻孔时产生的废屑；工作台，位于防护组件下侧，用于放置工件。本实用新型实施例的一种钻孔机，通过设置防护组件，并令其至少部分围设于钻头周侧，以在钻头进行钻孔时阻挡废屑，从而能够避免废屑伤害到操作人员，安全性能高。



CN 216421121 U

1.一种钻孔机,其特征在于,包括:

机架(100),设有升降装置(110),所述升降装置(110)底端为升降端并连接有安装板(120);

钻孔机构(200),包括旋转电机(210)和钻头(220),所述旋转电机(210)安装于所述安装板(120),所述钻头(220)与所述旋转电机(210)的输出轴(211)连接,且至少部分位于所述安装板(120)底面的下侧;

防护组件(300),安装于所述安装板(120)下端,并至少部分围设于所述钻头(220)周侧,用于阻挡钻孔时产生的废屑;

工作台(400),位于所述防护组件(300)下侧,用于放置工件。

2.根据权利要求1所述的钻孔机,其特征在于,所述防护组件(300)包括安装座(310)、防护筒(320)和弹性组件(330),所述安装座(310)固定连接在所述安装板(120)下端,所述防护筒(320)通过所述弹性组件(330)安装于所述安装座(310)下端,所述弹性组件(330)用于施加向下的弹性力给所述防护筒(320),所述防护筒(320)内设有上端开口的容纳腔(321),所述容纳腔(321)底壁设有竖向贯穿的过孔(322);其中,所述旋转电机(210)的输出轴竖向穿设于所述安装座(310),所述钻头(220)固定连接在所述输出轴(211)底端,并位于所述过孔(322)的上方,所述防护筒(320)能够竖向弹性活动至使所述钻头(220)穿过所述过孔(322)。

3.根据权利要求2所述的钻孔机,其特征在于,所述安装板(120)下端设有定位筒(121),所述安装座(310)上端嵌入所述定位筒(121)并与其内壁相贴,以固定所述安装座(310)的横向位置。

4.根据权利要求3所述的钻孔机,其特征在于,所述定位筒(121)上设有第二安装块(122),所述第二安装块(122)上竖向转动安装有连接杆(123),所述连接杆(123)底端固设有支撑板(124),所述支撑板(124)能转动至与所述安装座(310)底壁相贴或避开所述安装座(310)竖向延伸路径。

5.根据权利要求1所述的钻孔机,其特征在于,所述机架(100)上可拆卸连接有两个竖向延伸的导向杆(130),两个所述导向杆(130)间隔设置,所述安装板(120)滑动套设在两个所述导向杆(130)上。

6.根据权利要求5所述的钻孔机,其特征在于,所述机架(100)包括竖板(101)和固设于所述竖板(101)上下两端的第一横板(102)和第二横板(103),所述第一横板(102)上设有竖向贯穿的连接孔(104),所述第二横板(103)上设有连接座(105),所述连接孔(104)以及所述连接座(105)均与所述导向杆(130)匹配,所述导向杆(130)上端穿设于所述连接孔(104)内,下端与所述连接座(105)螺纹连接。

7.根据权利要求5所述的钻孔机,其特征在于,所述升降装置(110)的升降端连接有安装架(111),所述安装架(111)与所述安装板(120)可拆卸连接。

8.根据权利要求1所述的钻孔机,其特征在于,所述工作台(400)上设有第一夹板(410)和第二夹板(420),所述第一夹板(410) 固设于所述工作台(400)上,所述第二夹板(420)能够横向弹性活动地安装于所述工作台(400)上,并能配合所述第一夹板(410)以夹紧工件两端。

9.根据权利要求8所述的钻孔机,其特征在于,所述工作台(400)上竖直设有连接板

(430),所述第二夹板(420)上背离所述第一夹板(410)的一侧设有第二导柱(421),所述第二导柱(421)上套设有第二弹簧(422),所述第二弹簧(422)位于所述连接板(430)与所述第二夹板(420)之间,所述第二导柱(421)上螺纹连接有第二限位螺母(423),所述第二限位螺母(423)位于所述连接板(430)背离所述第二夹板(420)的一侧。

10.根据权利要求1所述的钻孔机,其特征在于,所述机架(100)上设有能沿第一水平方向滑动的移动台(140)以及用于驱动其沿所述第一水平方向滑动的第一驱动机构(141),所述工作台(400)沿第二水平方向滑动安装于所述移动台(140),所述移动台(140)上设有用于驱动所述工作台(400)沿所述第二水平方向滑动的第二驱动机构(142),所述第一水平方向与所述第二水平方向垂直。

一种钻孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，特别是涉及一种钻孔机。

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。生活中许多的产品生产过程中都不可避免的需要使用钻孔机，现有技术中的钻孔机在使用中仍存在一些问题，例如在对工件进行钻孔时，会产生很多废屑，如若不小心，废屑很容易伤害到操作人员。

实用新型内容

[0003] 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钻孔机，能够阻挡钻孔产生的废屑。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种钻孔机，包括：机架，设有升降装置，所述升降装置底端为升降端并连接有安装板；钻孔机构，包括旋转电机和钻头，所述旋转电机安装于所述安装板，所述钻头与所述旋转电机的输出轴连接，且至少部分位于所述安装板底面的下侧；防护组件，安装于所述安装板下端，并至少部分围设于所述钻头周侧，用于阻挡钻孔时产生的废屑；工作台，位于所述防护组件下侧，用于放置工件。

[0005] 根据本实用新型实施例的一种钻孔机，至少具有如下技术效果：通过设置防护组件，并令其至少部分围设于钻头周侧，以在钻头进行钻孔时阻挡废屑，从而能够避免废屑伤害到操作人员，安全性能高。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例，所述防护组件包括安装座、防护筒和弹性组件，所述安装座固定连接在所述安装板下端，所述防护筒通过所述弹性组件安装于所述安装座下端，所述弹性组件用于施加向下的弹性力给所述防护筒，所述防护筒内设有上端开口的容纳腔，所述容纳腔底壁设有竖向贯穿的过孔；其中，所述旋转电机的输出轴竖向穿设于所述安装座，所述钻头固定连接在所述输出轴底端，并位于所述过孔的上方，所述防护筒能够竖向弹性活动至使所述钻头穿过所述过孔。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例，所述安装板下端设有定位筒，所述安装座上端嵌入所述定位筒并与其内壁相贴，以固定所述安装座的横向位置。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例，所述定位筒上设有第二安装块，所述第二安装块上竖向转动安装有连接杆，所述连接杆底端固设有支撑板，所述支撑板能转动至与所述安装座底壁相贴或避开所述安装座竖向延伸路径。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述机架上可拆卸连接有两个竖向延伸的导向杆，两个所述导向杆间隔设置，所述安装板滑动套设在两个所述导向杆上。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述机架包括竖板和固设于所述竖板上下两端的第一横板和第二横板，所述第一横板上设有竖向贯穿的连接孔，所述第二横板上设有连接座，所述连接孔以及所述连接座均与所述导向杆匹配，所述导向杆上端穿设于所述连接孔

内，下端与所述连接座螺纹连接。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述升降装置的升降端连接有安装架，所述安装架与所述安装板可拆卸连接。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述工作台上设有第一夹板和第二夹板，所述第一夹板固设于所述工作台上，所述第二夹板能够横向弹性活动地安装于所述工作台上，并能配合所述第一夹板以夹紧工件两端。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述工作台上竖直设有连接板，所述第二夹板上背离所述第一夹板的一侧设有第二导柱，所述第二导柱上套设有第二弹簧，所述第二弹簧位于所述连接板与所述第二夹板之间，所述第二导柱上螺纹连接有第二限位螺母，所述第二限位螺母位于所述连接板背离所述第二夹板的一侧。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例，所述机架上设有能沿第一水平方向滑动的移动台以及用于驱动其沿所述第一水平方向滑动的第一驱动机构，所述工作台沿所述第二水平方向滑动安装于所述移动台，所述移动台上设有用于驱动所述工作台沿所述第二水平方向滑动的第二驱动机构，所述第一水平方向与所述第二水平方向垂直。

[0015] 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

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型实施例的钻孔机的安装结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例的钻孔机的横向剖面示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例的钻孔机构和防护组件的安装结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型实施例的防护组件的结构示意图；

[0021] 图5是图4去掉插板的结构示意图。

[0022] 附图标记：

[0023] 机架100、竖板101、第一横板102、第二横板103、连接孔104、连接座105、升降装置110、安装架111、安装板120、定位筒121、第二安装块122、连接杆123、支撑板124、第三限位螺母125、导向杆130、移动台140、第一驱动机构141、第二驱动机构142；

[0024] 钻孔机构200、旋转电机210、输出轴211、钻头220；

[0025] 防护组件300、安装座310、第一安装块311、防护筒320、容纳腔321、过孔322、插板323、进水管324、导水板325、过水道326、弹性组件330、第一导柱331、第一弹簧332、第一限位螺母333、定位孔334；

[0026] 工作台400、第一夹板410、第二夹板420、第二导柱421、第二弹簧422、第二限位螺母423、连接板430。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参照图1、图3、图4，本实用新型实施例提供的钻孔机，包括：机架100、钻孔机构200、防护组件300、工作台400。

[0031] 机架100上设有升降装置110，升降装置110底端为升降端并连接有安装板120，具体的，本实施例中，升降装置110为液压缸，安装板120与升降装置110升降端固定连接。

[0032] 钻孔机构200包括旋转电机210和钻头220，旋转电机210安装于安装板120，钻头220与旋转电机210的输出轴211连接，且至少部分位于安装板120底面的下侧；具体的，旋转电机210的输出轴211与钻头220可拆卸固定连接，以驱动钻头220转动，旋转电机210的输出轴211竖向穿过安装板120，钻头220连接在输出轴211底端；可以理解的是，本实施例中，升降装置110用于驱动钻头220下降并与工件接触，旋转电机210用于驱动钻头220旋转钻孔。

[0033] 防护组件300安装于安装板120下端，并至少部分围设于钻头220周侧，用于阻挡钻孔时产生的废屑。

[0034] 工作台400位于防护组件300下侧，用于放置工件。

[0035] 根据本实用新型实施例的钻孔机，通过设置防护组件300，并令其至少部分围设于钻头220周侧，以在钻头220进行钻孔时阻挡废屑，从而能够避免废屑伤害到操作人员，安全性能高。

[0036] 参照图1、图3、图4，在本实用新型的一些实施例中，防护组件300包括安装座310、防护筒320和弹性组件330，安装座310固定连接在安装板120下端，防护筒320通过弹性组件330安装于安装座310下端，弹性组件330用于施加向下的弹性力给防护筒320，从而能够防止防护筒320上下窜动，同时弹性组件330还能使防护筒320与安装座310能够相对弹性活动；防护筒320内设有上端开口的容纳腔321，容纳腔321底壁设有竖向贯穿的过孔322；具体的，本实施例中，安装座310与防护筒320均为圆筒状且同轴设置，容纳腔321为圆柱型空腔，且容纳腔321的内径大于安装座310的外径，从而安装座310能在容纳腔321内相对于防护筒320竖向活动。其中，旋转电机210的输出轴211竖向穿设在安装座310上，钻头220固定连接在输出轴211底端，并位于过孔322的上方，防护筒320能够竖向弹性活动至使钻头220穿过过孔322，具体的，钻头220、过孔322以及安装座310均同轴设置；需要说明的是，上述所描述的钻头220位于过孔322的上方，指的是防护筒320未与工件接触的状态下，钻头220位于过

孔322的上方，钻头220至少部分位于容纳腔321内，此外，防护筒320是能相对于安装座310竖向弹性活动。

[0037] 本实施例中，钻孔时，升降装置110驱动安装板120下降，安装板120带动安装座310以及防护筒320同步下降，直到防护筒320与工件接触后，防护筒320位置固定，而安装座310和钻头220继续下降，钻头220穿过过孔322，以对工件进行加工，由于钻头220从过孔322穿过，且防护筒320能与工件上表面接触，从而钻孔位置处的废屑会由过孔322进入到容纳腔321内，容纳腔321的侧壁能阻挡废屑，废屑不会四处飞溅，从而起到挡屑作用；且由于弹性组件330能施加向下的压力给防护筒320，防护筒320还能向下压紧工件，防止工件在加工时产生晃动。

[0038] 在一些具体的实施例中，如图3至图5所示，安装座310周壁上设有多个第一安装块311，具体的，本实施例中，第一安装块311绕安装座310周壁环绕排列有三个；弹性组件330对应第一安装块311设有多个，具体的，也为三个，弹性组件330包括第一导柱331、第一弹簧332、第一限位螺母333，第一导柱331底端固设于容纳腔321底壁，顶端竖向活动穿设于对应的第一安装块311，第一弹簧332套设在第一导柱331上，且两端分别用于与第一安装块311以及容纳腔321底壁相抵，第一限位螺母333螺纹连接在第一导柱331上，并位于第一安装块311上方，用于与第一安装块311上端相抵，以防止第一导柱331脱离第一安装块311，本实施例通过设置第一弹簧332以施加弹性力给防护筒320，结构简单且成本低，通过设置第一导柱331以为第一弹簧332提供导向和限位，以使其能够稳定地弹性变形，又通过在第一导柱331上螺纹连接第一限位螺母333，从而能方便弹性组件330的拆装。

[0039] 进一步的，如图4和图5所示，在一些具体的实施例中，第一导柱331上设有定位孔334，定位孔334能随第一导柱331竖向活动至位于第一安装块311的上方，并能穿设柱状结构，以限制第一导柱331向下的位移，定位孔334活动至位于第一安装块311的上方时，钻头220穿过过孔322，从而在进行钻孔操作之前，能通过将定位孔334活动至位于第一安装块311的上方并穿设柱状结构，以使钻头220底端凸出防护筒320底端，从而便于钻头220对准钻孔位置，对准好位置后再取下柱状结构以进行后续钻孔操作。防护筒320周壁上设有缺口，缺口处可拆卸连接有用于封闭缺口的插板323，从而能在加工完成后取下插板323，以对容纳腔321内的废屑进行清理，操作方便。

[0040] 再进一步的，如图4和图5所示，防护筒320周壁上还设有若干连通容纳腔321的进水管324，容纳腔321底壁对应进水管324设有若干组导水板325，一组导水板325设有两个且间隔设置，以形成过水道326，过水道326一端延伸至容纳腔321侧壁并与进水管324连通，另一端延伸至过孔322边缘，通过设置进水管324，从而能在钻孔时向容纳腔321内输入冷却水，通过设置导水板325并形成有过水道326，从而能够对冷却水进行导向，以使其更为顺畅地流入过孔322内，从而对钻头220进行冷却。

[0041] 参照图3和图4，在本实用新型的一些实施例中，安装板120下端设有定位筒121，安装座310上端嵌入定位筒121内，并与定位筒121内壁相贴，以固定安装座310的横向位置，安装座310与定位筒121可拆卸固定连接，从而实现安装座310与安装板120的固定连接，具体的，安装座310与定位筒121通过螺钉连接，本实施例通过设置定位筒121，从而能在安装安装座310时对其进行定位，同时也能在安装完成后对安装座310起到横向限位的作用，减少穿设在安装座310上的输出轴211受到的横向剪切力。

[0042] 参照图3，在本实用新型的一些实施例中，定位筒121上设有第二安装块122，具体的，第二安装块122设置在定位筒121的周壁上，第二安装块122绕定位筒121周壁环绕排列有多个，第二安装块122上竖向转动安装有连接杆123，连接杆123底端固设有支撑板124，支撑板124能转动至与安装座310底壁相贴或避开安装座310竖向延伸路径，从而能在安装安装座310时，将支撑板124转动至安装座310下方并与其底壁相贴，能够支撑安装座310，便于安装座310与定位筒121的连接件的安装，无需操作人员手扶安装座310，操作更为方便；拆卸时，将支撑板124转动至避开安装座310竖向延伸路径即可；具体的，本实施例中，连接杆123可转动地穿设在支撑板124上，且连接杆123上端螺纹连接有第三限位螺母125，第三限位螺母125位于第二安装块122上侧，用于与第二安装块122上端相抵。

[0043] 参照图1，在本实用新型的一些实施例中，机架100上可拆卸连接有两个竖向延伸的导向杆130，两个导向杆130间隔设置，安装板120滑动套设在两个导向杆130上，通过设置两个导向杆130，从而能为安装板120的升降提供导向，防止其晃动。

[0044] 参照图1，在本实用新型的一些实施例中，机架100包括竖板101和固设于竖板101上下两端的第一横板102和第二横板103，第一横板102和第二横板103均水平设置，第一横板102上设有竖向贯穿的连接孔104，第二横板103上设有连接座105，连接孔104以及连接座105均与导向杆130匹配，具体的，为数量匹配，且连接孔104直径与导向杆130直径相同，导向杆130上端穿设于连接孔104内，下端与连接座105螺纹连接，具体的，连接座105内设有螺纹孔，导向杆130下端设有外螺纹以与连接座105螺纹连接，安装时，将导向杆130从上往下穿过连接孔104，再与连接座105螺纹连接，拆卸时反向操作即可，拆装方便。

[0045] 参照图1，在本实用新型的一些实施例中，升降装置110的升降端连接有安装架111，安装架111与安装板120可拆卸连接，具体的，安装架111与安装板120通过螺钉连接，拆装方便。

[0046] 参照图1和图2，在本实用新型的一些实施例中，工作台400上设有第一夹板410和第二夹板420，第一夹板410固设于工作台400上，第二夹板420能够横向弹性活动地安装于工作台400上，并能配合第一夹板410以夹紧工件两端，通过令第二夹板420能够横向弹性活动地安装于工作台400上，从而能够配合第一夹板410夹紧不同尺寸的工件，实用性强，具体的，本实施例中，第一夹板410和第二夹板420均竖直设置，且平行间隔设置。

[0047] 参照图1和图2，在本实用新型的一些实施例中，工作台400上竖直设有连接板430，第二夹板420上背离第一夹板410的一侧设有第二导柱421，第二导柱421上套设有第二弹簧422，第二弹簧422位于连接板430与第二夹板420之间，导柱上螺纹连接有第二限位螺母423，第二限位螺母423位于连接板430背离第二夹板420的一侧，用于防止第二导柱421脱离连接板430，通过上述设置以实现第二夹板420的横向弹性活动，结构简单，使用方便。

[0048] 参照图1和图2，在本实用新型的一些实施例中，机架100上设有能沿第一水平方向滑动的移动台140以及用于驱动其沿第一水平方向滑动的第一驱动机构141，具体的，移动台140通过楔形块与楔形槽的配合滑动安装于机架100上，第一驱动机构141可以是液压缸或者伸缩电机；工作台400沿第二水平方向滑动安装于移动台140，移动台140上设有用于驱动工作台400沿第二水平方向滑动的第二驱动机构142，具体的，工作台400通过楔形块与楔形槽的配合滑动安装于移动台140上，第二驱动机构142可以是液压缸或者伸缩电机；第一水平方向与第二水平方向垂直，如图1所示，第一水平方向为左右方向，第二水平方向为前

后方向，通过上述设置，能实现工作台400前后左右的移动，以便于钻孔位置与钻头220的对准。

[0049] 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。

[0050] 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。

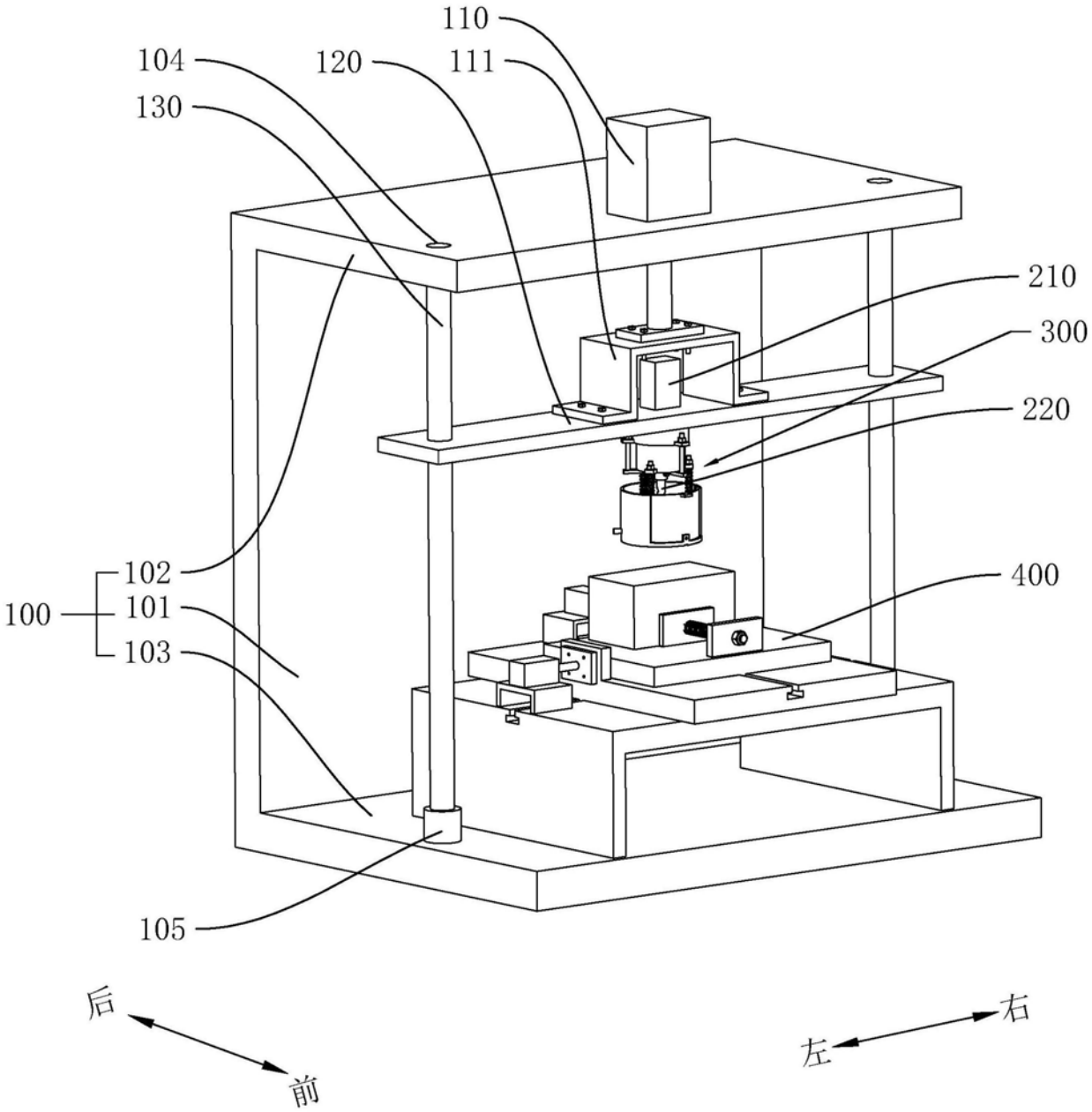


图1

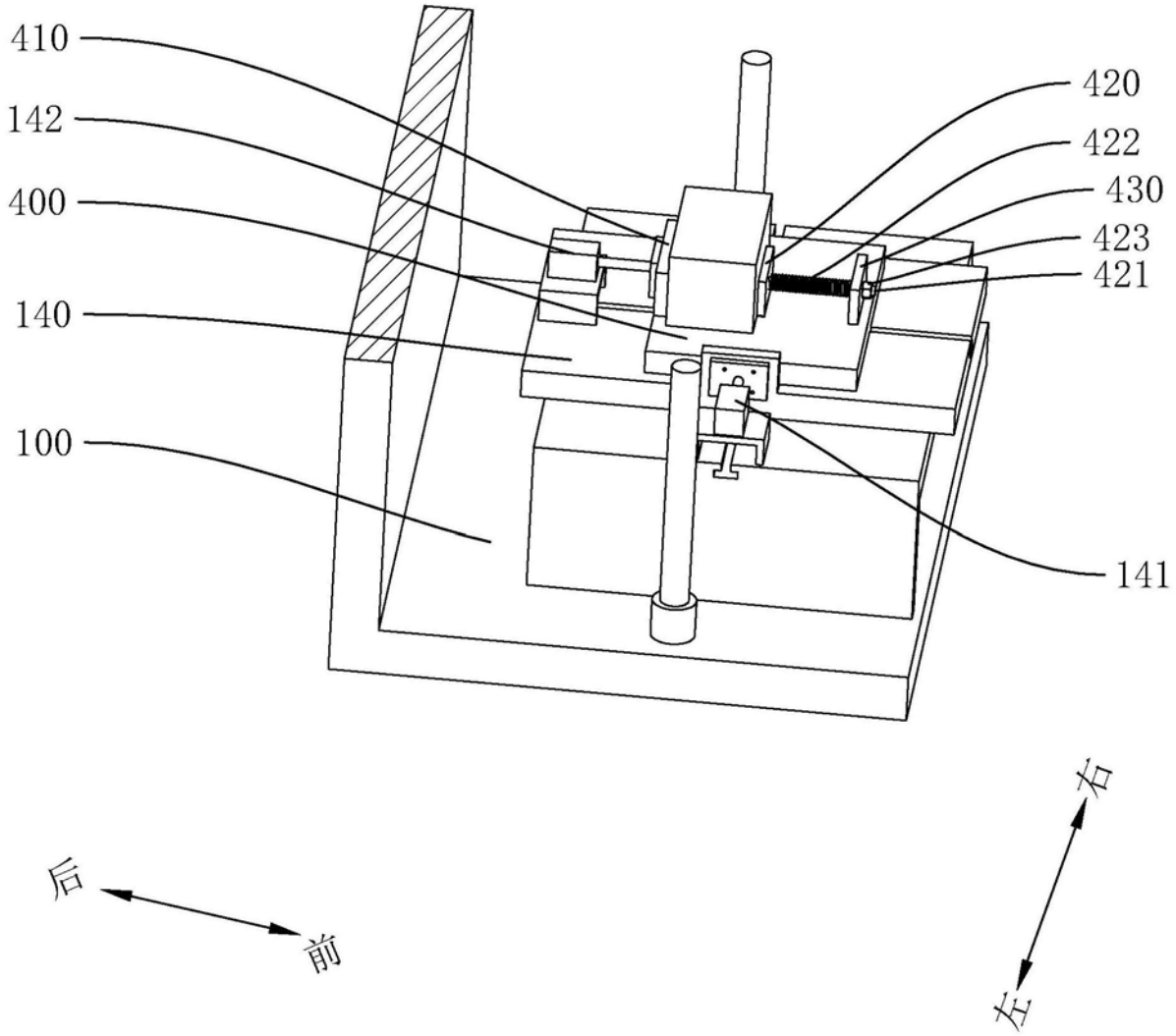


图2

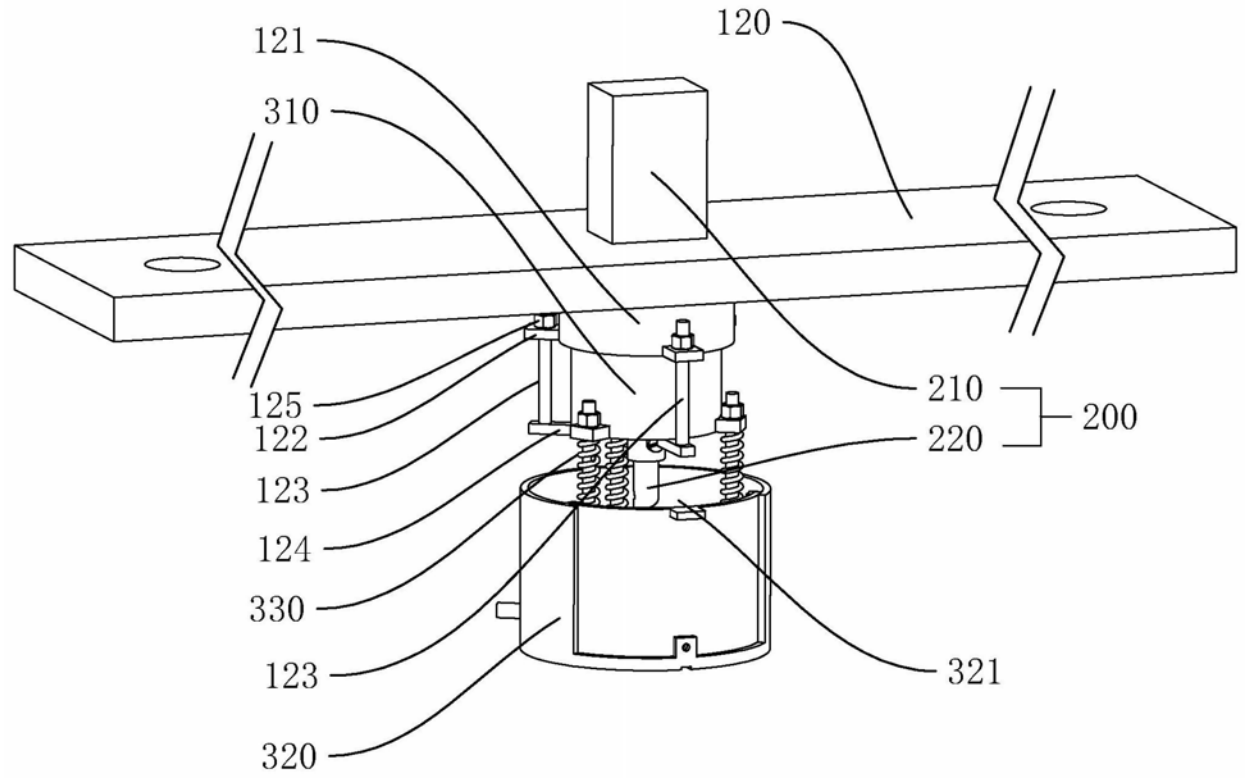


图3

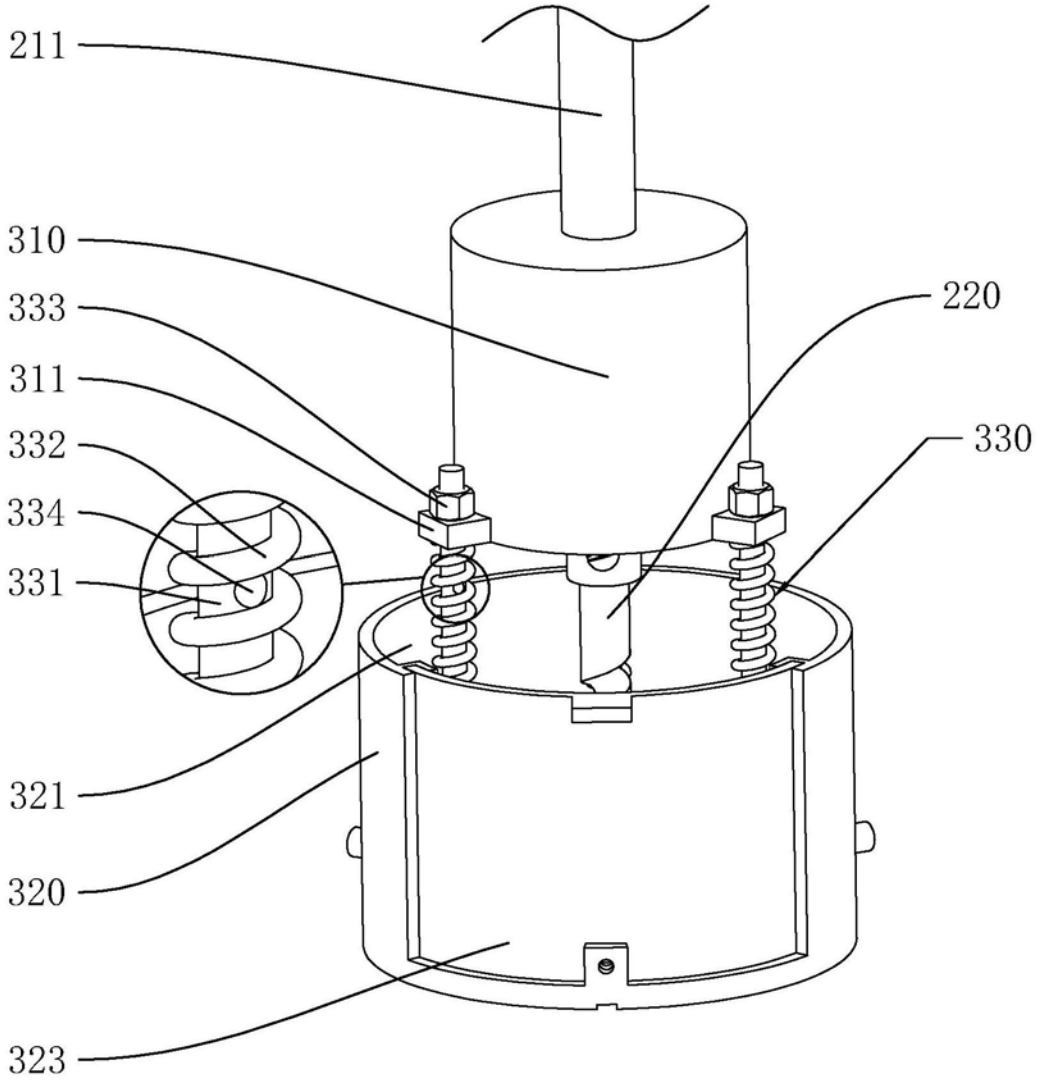


图4

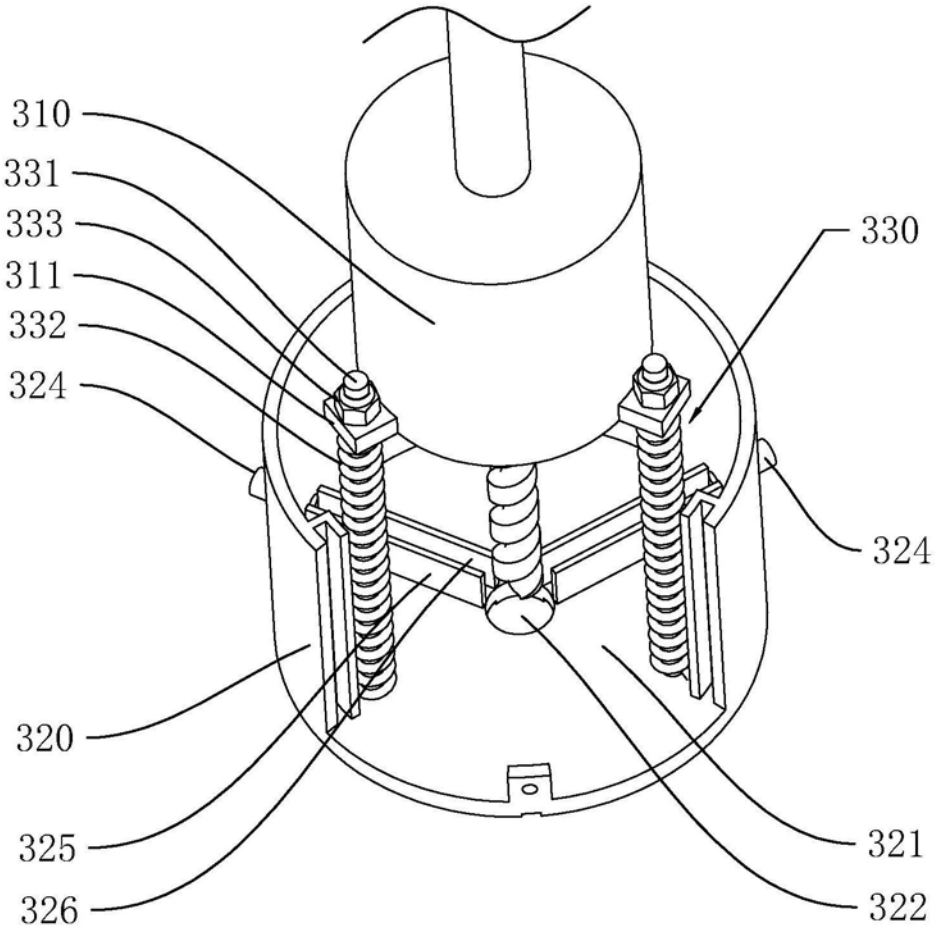


图5