(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219425716 U
(45)授权公告日 2023.07.28

(21)申请号 202320291600.2

(22)申请日 2023.02.22

(73)专利权人 青岛中兴源电器科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市即墨区潮海街道办事处泰山三路167号

(72)发明人 毛贵汉 毛可利 尹桂新 夏德强 郭宝飞

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理有限公司 37241
专利代理师 杨帆

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

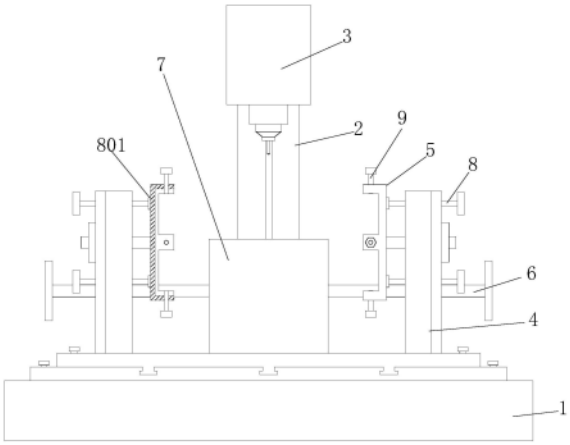
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多向钻孔装置

(57)摘要

本申请公开了一种多向钻孔装置，属于加工机床领域，解决了现有技术中在钢管的多个不同的径向上钻孔时，需要多次将钢管卸下并调整角度，操作不便的问题。本身的方案中，旋转夹紧组件包括两个支撑板和两个圆盘形的夹紧盘；两个夹紧盘相对的表面上分别构建有圆形的夹紧槽，夹紧槽与夹紧盘共轴设置；两个支撑板相对平行设置于工作台上，两个夹紧盘位于两个支撑板之间，两个夹紧盘分别可转动的安装于两个支撑板上，支撑板上安装有限制夹紧盘转动的限制装置。本申请的技术方案，一次装夹可以在钢管上的径向上进行多向钻孔，提高操作便利性。



CN 219425716 U

1.一种多向钻孔装置,包括工作台(1)、立柱(2)和头架(3),所述立柱(2)的下端固定于工作台(1)上,头架(3)设置于立柱(2)上并沿立柱(2)的长度延伸方向滑动;其特征在于;所述工作台(1)上设置有旋转夹紧组件;所述旋转夹紧组件包括两个支撑板(4)和两个圆盘形的夹紧盘(5);所述两个夹紧盘(5)相对的表面上分别构建有圆形的夹紧槽,夹紧槽与夹紧盘(5)共轴设置;所述两个支撑板(4)相对平行设置于工作台(1)上,两个夹紧盘(5)位于两个支撑板(4)之间,两个夹紧盘(5)分别可转动的安装于两个支撑板(4)上;所述支撑板(4)上安装有限制夹紧盘(5)转动的限制装置。

2.根据权利要求1所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述两个支撑板(4)滑动安装于工作台(1)上,工作台(1)上安装有调整组件;调整组件包括螺杆(6)和支撑块(7),支撑块(7)固定于工作台(1)上,螺杆(6)的中段穿过支撑块(7)并与支撑块(7)转动连接,螺杆(6)的两端分别穿过两个支撑板(4)并与支撑板(4)螺纹连接;所述螺杆(6)两端的螺纹旋向相反设置。

3.根据权利要求1所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述夹紧盘(5)具有圆形盘底(502)和环形的外圈(501),外圈(501)固定于圆形盘底(502)上,通过外圈(501)和圆形盘底(502)围成具有开口的夹紧槽。

4.根据权利要求3所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述外圈(501)上具有若干缺口,缺口在外圈(501)上均匀间隔构建。

5.根据权利要求1所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述限制装置包括若干螺杆二(8),螺杆二(8)穿过支撑板(4)并与支撑板(4)螺纹连接;所述螺杆二(8)靠近夹紧盘(5)的一端具有摩擦垫(801)。

6.根据权利要求2所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述工作台(1)的上表面构建有若干平行设置的滑道(101),支撑板(4)的下端具有与滑道(101)配合的滑头(401),滑头(401)滑动安装于滑道(101)内。

7.根据权利要求3所述的多向钻孔装置,其特征在于:所述外圈(501)上安装有若干顶杆(9),顶杆(9)具有外螺纹,顶杆(9)穿过外圈(501)并与外圈(501)螺纹连接,顶杆(9)的轴线沿外圈(501)的径向设置。

一种多向钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多向钻孔装置，属于加工机床领域。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。通常钻头旋转为主运动，钻头轴向移动为进给运动。钻床结构简单，加工精度相对较低，可钻通孔、盲孔，更换特殊刀具，可扩、锪孔，铰孔或进行攻丝等加工。对钢管沿径向钻孔需要将钻杆穿过钢管圆心的直径线上，现有技术中，钻机用的钢管固定装置一般是采用两片弧形的轴瓦将钢管固定，如申请号为CN201510175226.X的一种钢管钻孔装置。但是此种方式不方便使钢管以轴线为轴转动，如需要在钢管的多个不同的径向上钻孔时，如钻法兰密封圆环件圆柱面径向孔，需要多次将钢管卸下并调整角度，操作不便。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中钻床在钢管上钻多个不同径向角度不同的径向孔时，需要多次装夹的问题，本实用新型提供一种多向钻孔装置，一次装夹可以在钢管上的径向上进行多向钻孔，提高操作便利性。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是，一种多向钻孔装置，包括工作台、立柱和头架，所述立柱的下端固定于工作台上，头架设置于立柱上并沿立柱的长度延伸方向滑动；所述工作台上设置有旋转夹紧组件；所述旋转夹紧组件包括两个支撑板和两个圆盘形的夹紧盘；所述两个夹紧盘相对的表面上分别构建有圆形的夹紧槽，夹紧槽与夹紧盘共轴设置；所述两个支撑板相对平行设置于工作台上，两个夹紧盘位于两个支撑板之间，两个夹紧盘分别可转动的安装于两个支撑板上；所述支撑板上安装有限制夹紧盘转动的限制装置。

[0005] 优化的，上述多向钻孔装置，两个支撑板滑动安装于工作台上，工作台上安装有调整组件；调整组件包括螺杆和支撑块，支撑块固定于工作台上，螺杆的中段穿过支撑块并与支撑块转动连接，螺杆的两端分别穿过两个支撑板并与支撑板螺纹连接；所述螺杆两端的螺纹旋向相反设置。

[0006] 优化的，上述多向钻孔装置，夹紧盘具有圆形盘底和环形的外圈，外圈固定于圆形盘底上，通过外圈和圆形盘底围成具有开口的夹紧槽。

[0007] 优化的，上述多向钻孔装置，外圈上具有若干缺口，缺口在外圈上均匀间隔构建。

[0008] 优化的，上述多向钻孔装置，限制装置包括若干螺杆二，螺杆二穿过支撑板并与支撑板螺纹连接；所述螺杆二靠近夹紧盘的一端具有摩擦垫。

[0009] 优化的，上述多向钻孔装置，工作台的上表面构建有若干平行设置的滑道，支撑板的下端具有与滑道配合的滑头，滑头滑动安装于滑道内。

[0010] 优化的，上述多向钻孔装置，外圈上安装有若干顶杆，顶杆具有外螺纹，顶杆穿过外圈并与外圈螺纹连接，顶杆的轴线沿外圈的径向设置。

[0011] 本申请的优点在于：

[0012] 本申请的技术方案中，采用两个夹紧盘夹紧钢管的两端，由于夹紧盘转动安装于支撑板上，在钢管被固定于钻孔设备上以后，只需松动几颗螺栓，即可使得钢管以轴线为轴转动，方便在钢管上钻多个不同径向角度不同的径向孔，简化操作，提高效率。

附图说明

[0013] 图1为本申请的结构示意图；

[0014] 图2为图1的俯视图；

[0015] 图3为图1的侧视图；

[0016] 图4为本申请中夹紧盘的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施例进一步阐述本实用新型的技术特点。

[0018] 如图所示，本实用新型为一种多向钻孔装置，包括工作台1、立柱2和头架3，所述立柱2的下端固定于工作台1上，头架3设置于立柱2上并沿立柱2的长度延伸方向滑动。立柱2作为头架3的支撑导向装置，以供头架3向下移动以靠近待加工工件，或者供头架3向上移动以远离待加工工件。头架3上具有钻头并具有驱动钻头回转的回转动力机构。

[0019] 本申请中，多向钻孔装置的旋转夹紧组件安装于现有的钻床的工作台1上，比如迈胜的Z3035钻床。

[0020] 如图所示，旋转夹紧组件包括两个支撑板4和两个圆盘形的夹紧盘5。两个支撑板4为金属滑动块，两个支撑板4可滑动的安装于工作台1上，两个支撑板4相对设置，两个支撑板4之间间隔设置形成容纳钢管工件的工作空间。

[0021] 如图所示，夹紧盘5安装于支撑板4相对的表面上，以方便使得两个夹紧盘5能够夹紧钢管工件的两端。夹紧盘5具有圆形盘底502和环形的外圈501，外圈501上具有若干缺口，缺口在外圈501上均匀间隔构建。外圈501固定于圆形盘底502上，圆形盘底502和环形的外圈501为金属一体成型件，其成型可以采用一个厚金属圆盘通过铣床加工成型。夹紧盘5的端面上通过外圈501和圆形盘底502围成具有开口的夹紧槽。在夹紧过程中，通过移动两个支撑板4，使得两个支撑板4移动并带动两个夹紧盘5夹紧钢管工件的两端，并使得钢管工件的端部插入夹紧盘5的夹紧槽内，从而固定钢管工件。

[0022] 夹紧盘5上具有一个转动轴，支撑板4朝向夹紧盘5的端面上具有一个转动槽，夹紧盘5的转动轴上安装轴承后，将轴承过盈配合安装于支撑板4的转动槽内，使得夹紧盘5转动安装于支撑板4上。

[0023] 此实施例中，两个支撑板4之间的间距的变化通过调整组件实现，调整组件安装在工作台1。调整组件包括螺杆6和支撑块7。支撑块7为一个固定安装在工作台1上的金属块，其中部具有一个通孔，螺杆6穿过通孔且通过轴承在通孔内转动设置。

[0024] 支撑板4上具有通孔二，通孔二内壁具有内螺纹。螺杆6的两端分别穿过两个支撑板4通孔二并与通孔二螺纹连接。由于螺杆6两端的螺纹旋向相反设置，在螺杆6转动时，两个支撑板4沿螺杆6运动且运动方向相反，从而实现两个支撑板4带动夹紧盘5对钢管工件的端部进行夹紧和松开。螺杆6的驱动可以采用电机驱动，也可以采用手摇轮进行手动驱动。

[0025] 此实施例中，工作台1的上表面构建有若干平行设置的滑道101，滑道101采用倒T

型滑道，支撑板4的下端具有与滑道101配合的滑头401，滑头410采用与滑道101的倒T型滑动头，滑头401滑动安装于滑道101内。通过头410与滑道101的配合对支撑板4的滑动进行导向，滑道101的长度延伸方向平行于螺杆6。

[0026] 支撑板4上安装有限制夹紧盘5转动的限制装置。限制装置能够限制夹紧盘5在支撑板4上的转动。限制装置包括若干螺杆二8，支撑板4上具有若干通孔三，通孔三具有内螺纹，螺杆二8穿过支撑板4的通孔三并与通孔三螺纹连接。螺杆二8靠近夹紧盘5的一端具有摩擦垫801。在转动螺杆二8后，使得螺杆二8端部的摩擦垫801顶于夹紧盘5上，通过摩擦力限制夹紧盘5的转动，从而在钻孔时防止钢管工件转动。而在反向转动螺杆二8后，可以使得螺杆二8端部摩擦垫801脱离夹紧盘5，使得夹紧盘5恢复转动，方便转动钢管工件，从而方便在钢管上钻多个不同径向角度不同的径向孔。

[0027] 外圈501上具有若干通孔四，通孔四的轴线沿外圈501的径向设置，且沿外圈501的圆周均匀布置四个通孔四。通孔四内表面具有内螺纹，顶杆9具有外螺纹，顶杆9穿过外圈501的通孔四并螺纹连接。

[0028] 在钢管工件的端部进入到夹紧槽后，通过转动顶杆9，使得顶杆9端部抵于钢管工件的端部表面，从而夹紧钢管工件的端部，并且通过调整全部顶杆9伸入夹紧槽内的长度，可以调整钢管工件的轴线方向，通过调整，可以使得钢管工件的轴线垂直于钻头的钻孔方向。

[0029] 当然，上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本实用新型的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本实用新型的保护范围。

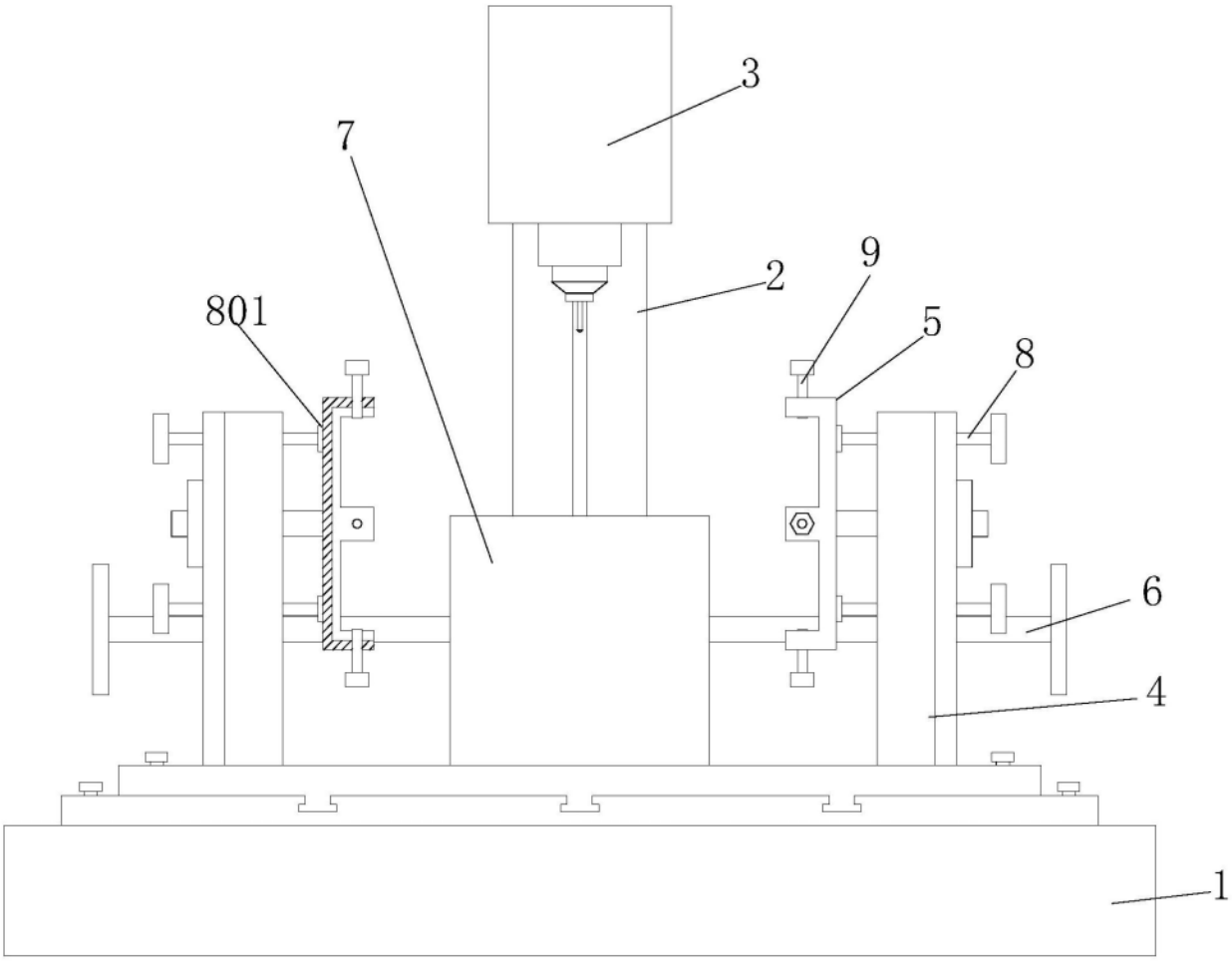


图1

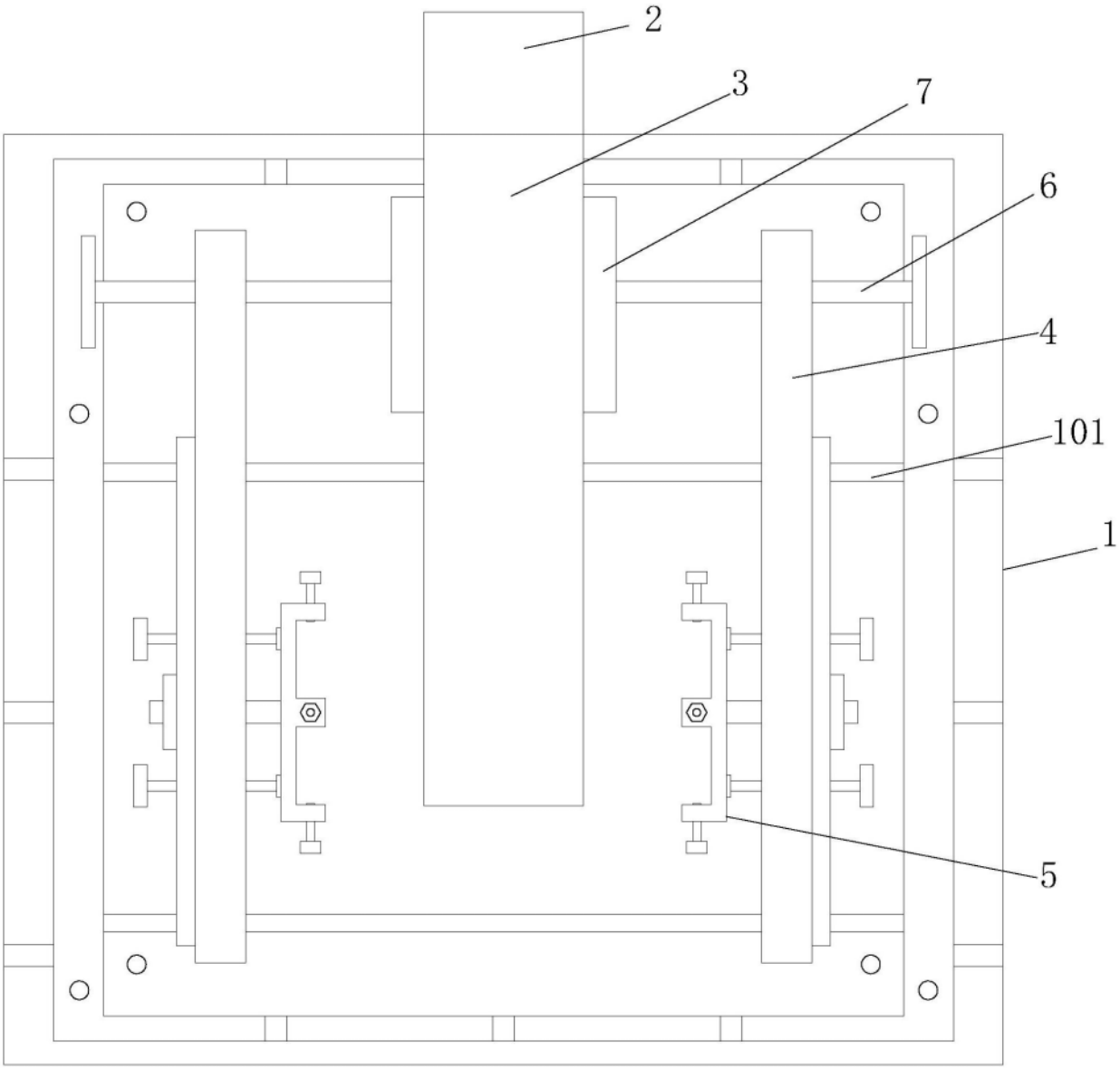


图2

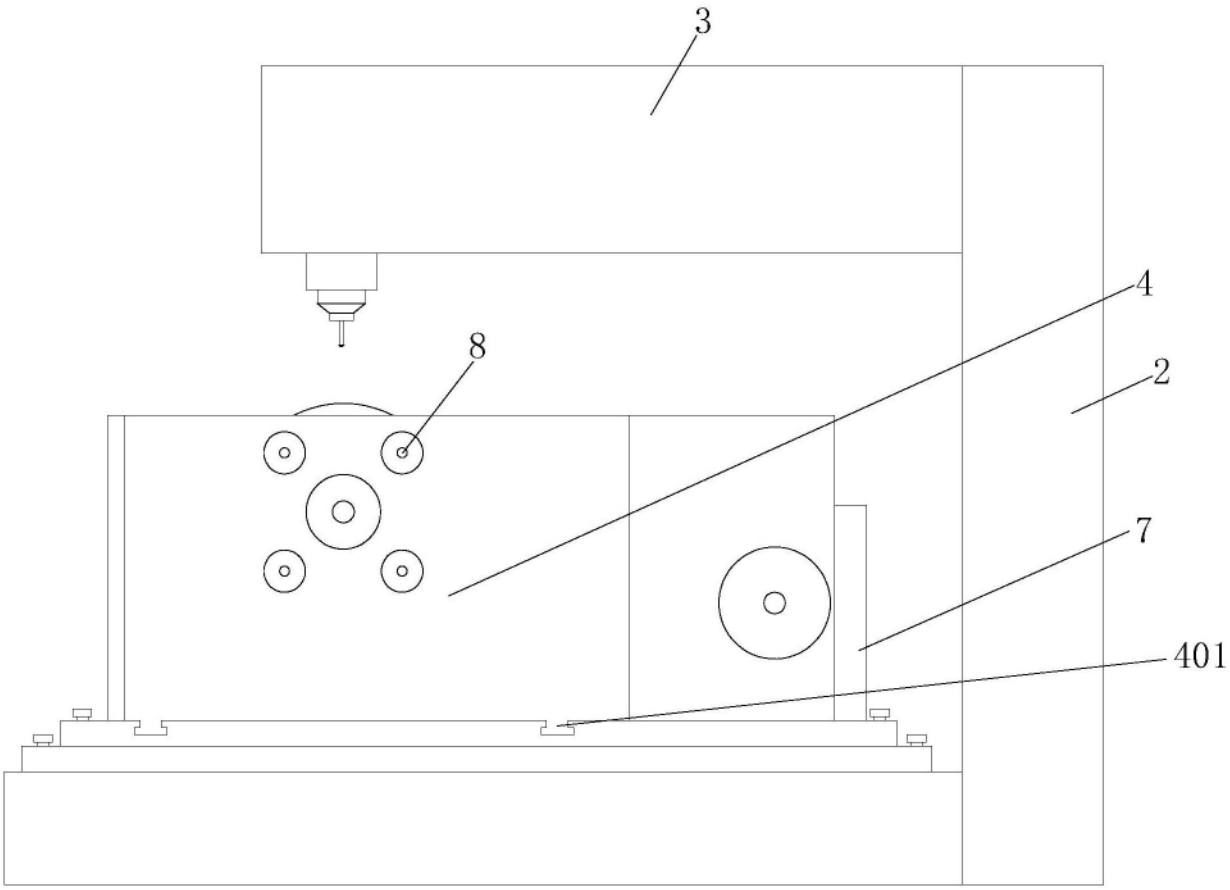


图3

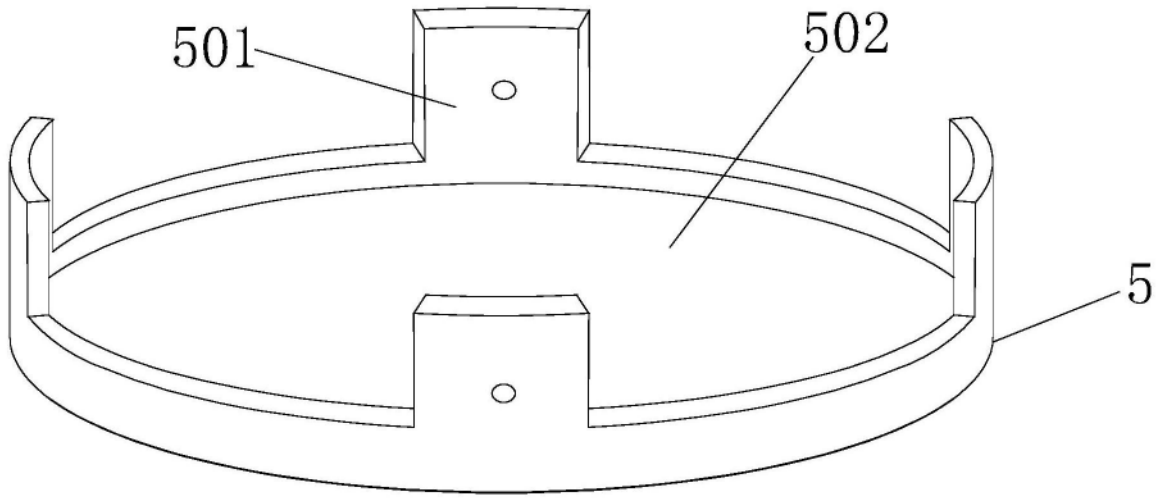


图4