(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 209439816 U
(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201822156136.8

(22)申请日 2018.12.21

(73)专利权人 河南森源重工有限公司
地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路16号

(72)发明人 楚金甫 杨晓锋 柴书杰 谢华华 朱新民 张旭 段嵩岭

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 胡云飞

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 17/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

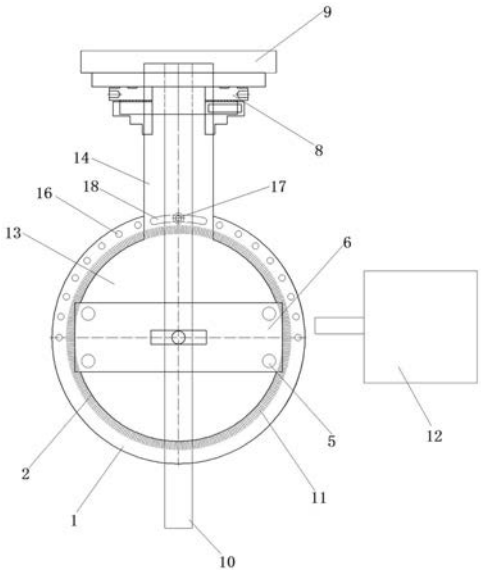
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种管类零件钻孔夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种管类零件钻孔夹具。该管类零件钻孔夹具包括用于固定在适配机床上的底座，底座上可转动的装配有旋转架，底座和/或旋转架上设有用于测量旋转架旋转角度的旋转刻度，旋转架上设有用于配合夹持固定待加工管类零件的夹持结构，夹持结构包括至少一个活动夹持件，还包括用于驱动待加工管类零件回转的卡盘，卡盘与所述活动夹持件沿卡盘轴向间隔布置，旋转架和/或卡盘上设有用于测量卡盘驱动待加工管类零件回转角度的回转刻度。该管类零件钻孔夹具操作方便、结构简单、加工精度高，能够实现管类零件在圆周方向和轴向方向的不同角度孔的加工，非常实用。



CN 209439816 U

1.一种管类零件钻孔夹具,其特征在于:包括用于固定在适配机床上的底座,底座上可转动的装配有旋转架,底座和/或旋转架上设有用于测量旋转架旋转角度的旋转刻度,旋转架上设有用于配合夹持固定待加工管类零件的夹持结构,夹持结构包括至少一个活动夹持件,还包括用于驱动待加工管类零件回转的卡盘,卡盘与所述活动夹持件沿卡盘轴向间隔布置,旋转架和/或卡盘上设有用于测量待加工管类零件回转角度的回转刻度。

2.根据权利要求1所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述夹持结构包括固设在所述旋转架上的固定夹持件,固定夹持件与所述活动夹持件配合以对待加工管类零件进行固定。

3.根据权利要求2所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述活动夹持件上连接有用于驱动活动夹持件朝向或远离固定夹持件运动的丝杆。

4.根据权利要求3所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述活动夹持件和固定夹持件均为V型块,两块V型块通过上下对夹的方式对待加工管类零件进行夹持固定。

5.根据权利要求3所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:管类零件钻孔夹具还包括设置在旋转架上的门架结构,门架结构包括与旋转架平行设置的支撑板和立设在支撑板与旋转架之间的支撑杆,所述丝杆贯穿支撑板并与所述活动夹持件连接。

6.根据权利要求1-5任一项所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述旋转架包括用于固定所述卡盘的分度头,分度头上设有所述回转刻度。

7.根据权利要求1-5任一项所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述旋转架的转动中心轴线沿竖向延伸,卡盘的回转中心轴线沿水平方向延伸。

8.根据权利要求1-5任一项所述的管类零件钻孔夹具,其特征在于:所述底座于所述旋转刻度的外侧沿圆周方向设有间隔布置的定位孔,旋转架上设有与之对应的弧形长孔,旋转架通过紧固螺钉同时穿入弧形长孔和定位孔中实现在底座上的定位。

一种管类零件钻孔夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管类零件钻孔夹具。

背景技术

[0002] 目前，在机械行业中，经常需要对管类零件上进行不同角度的钻孔，这些孔在加工之前往往需要精确的位置关系，包括轴向直线位置关系和径向圆周上角度位置关系。现有的方法对管类零件上不同角度孔的加工主要采用划线配合通用钻孔夹具或者使用数控加工的方式，但是这两种方法在加工精度、生产成本、劳动强度等方面都有各自的不足。

[0003] 针对上述两种方法的不足，授权公告号为CN103658762B的中国发明专利公开了一种直线圆柱类零件径向精确钻孔夹具。该钻孔夹具包括底座，底座上设置分度头，分度头上安装有能够固定圆柱类零件其中一端的三爪卡盘；底座上还设置有轨道，轨道上设置有滑块，滑块两侧安装有螺柱，螺柱顶端固定有压板；底座上还活动设置有可在底座上滑动的钻孔支架。上述钻孔夹具通过分度头可以精确调整圆柱类零件圆周方向上的角度，钻孔支架可以精确定位圆柱类零件的轴向位置，但是，该钻孔夹具并不能对圆柱类零件的轴向不同角度的孔(比如斜孔)进行加工，对于一些特殊的需要在轴向加工不同角度孔的圆柱类零件来讲并不适用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种管类零件钻孔夹具，以解决现有技术中的钻孔夹具不能同时实现对管类零件圆周方向和轴向方向不同角度的孔的加工的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供的管类零件钻孔夹具的技术方案是：一种管类零件钻孔夹具，包括用于固定在适配机床上的底座，底座上可转动的装配有旋转架，底座和/或旋转架上设有用于测量旋转架旋转角度的旋转刻度，旋转架上设有用于配合夹持固定待加工管类零件的夹持结构，夹持结构包括至少一个活动夹持件，还包括用于驱动待加工管类零件回转的卡盘，卡盘与所述活动夹持件沿卡盘轴向间隔布置，旋转架和/或卡盘上设有用于测量待加工管类零件回转角度的回转刻度。

[0006] 本实用新型的有益效果是：该管类零件钻孔夹具的底座上转动装配有旋转架，并且旋转架和/或底座上设有测量旋转架旋转角度的旋转刻度，即当待加工管类零件在固定夹紧后，通过旋转旋转架就能实现整个待加工管类零件在轴向上的旋转，需要加工不同角度的孔时，通过调整旋转角度即可实现；同时，旋转架上设有用于驱动待加工管类零件沿其轴向旋转的卡盘，且旋转架和/或卡盘上具有测量待加工管类零件回转角度的回转刻度，即能实现待加工管类零件在其圆周向不同角度的孔的加工。整套管类零件钻孔夹具通过旋转架以及其上设置的卡盘的作用，实现待加工管类零件轴向和周向的旋转，从而既能对待加工管类零件轴向上不同角度孔的加工，又能对待加工管类零件圆周上不同角度孔的加工，并且整套管类钻孔夹具操作方便、结构简单、加工精度高，非常实用。

[0007] 进一步地，所述夹持结构包括固设在所述旋转架上的固定夹持件，固定夹持件与

所述活动夹持件配合以对待加工管类零件进行固定。

[0008] 有益效果是:夹持机构包括活动夹持件和固定夹持件,有利于待加工管类零件的夹紧,同时也便于调整待加工管类零件的装夹角度。

[0009] 进一步地,所述活动夹持件上连接有用于驱动活动夹持件朝向或远离固定夹持件运动的丝杆。

[0010] 有益效果是:活动夹持件采用丝杆驱动,人工操作时更加方便、省力。

[0011] 进一步地,所述活动夹持件和固定夹持件均为V型块,两块V型块通过上下对夹的方式对待加工管类零件进行夹持固定。

[0012] 有益效果是:V型块具有两个定位面,便于对管类零件进行装夹,不需要专门的夹具。

[0013] 进一步地,管类零件钻孔夹具还包括设置在旋转架上的门架结构,门架结构包括与旋转架平行设置的支撑板和立设在支撑板与旋转架之间的支撑杆,所述丝杆贯穿支撑板与所述活动夹持件连接。

[0014] 有益效果是:丝杆与活动夹持块连接并且贯穿支撑板有利于活动夹持块的放置,无需在使用时人工再去取活动夹持块,支撑杆用于支撑支撑板使其更加稳固。

[0015] 进一步地,所述旋转架包括用于固定所述卡盘的分度头,分度头上设有所述回转刻度。

[0016] 有益效果是:卡盘固定在分度头上且分度头上具有回转刻度,能够测量卡盘驱动待加工管类零件沿其周向旋转的角度,以更加精确的在待加工管类零件的周向加工所需的角度孔。

[0017] 进一步地,所述旋转架的转动中心轴线沿竖向延伸,卡盘的回转中心轴线沿水平方向延伸。

[0018] 有益效果是:能够实现水平方向夹紧的待加工管类零件的周向和轴向不同角度孔的加工。

[0019] 进一步地,所述底座于所述旋转刻度的外侧沿圆周方向设有间隔布置的定位孔,旋转架上设有与之对应的弧形长孔,旋转架通过紧固螺钉同时穿入弧形长孔和定位孔中实现在底座上的定位。

[0020] 有益效果是:底座于旋转刻度的外侧沿圆周方向设有间隔布置的定位孔,使得待加工管类零件在加工轴向不同角度孔时能实现在底座上的有效定位。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提供的管类零件钻孔夹具的主视图;

[0022] 图2为本实用新型提供的管类零件钻孔夹具的俯视图;

[0023] 图3为本实用新型提供的管类零件钻孔夹具的侧视图;

[0024] 图4为本实用新型提供的管类零件钻孔夹具与机床配合使用的示意图。

[0025] 图中:1-底座,2-旋转架,3-下V型块,4-上V型块,5-支撑杆,6-支撑板,7-丝杆,8-三爪卡盘,9-分度头,10-待加工管类零件,11-旋转刻度,12-机床,13-旋转座,14-延伸段,15-转轴,16-定位孔,17-紧固螺钉,18-弧形长孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明，但并不以此为限。

[0027] 本实用新型提供的管类零件钻孔夹具的具体实施例，如图1、图2、图3和图4所示，该管类零件钻孔夹具包括固定在适配的机床12上的底座1，底座1上设有旋转架2，旋转架2通过其自身转轴15转动装配在底座1上。底座1上设有用于测量旋转架2旋转角度的旋转刻度11，底座1于旋转刻度11的圆周外侧设有半圈间隔布置的定位孔16。旋转架2包括旋转座13和与旋转座13为一体的凸出旋转座13外的延伸段14，延伸段14上对应定位孔16设有弧形长孔18，弧形长孔18和对应的定位孔16中同时穿入紧固螺钉17将整个旋转架2定位在底座1上；旋转架2上立设有用于配合夹持固定待加工管类零件10的夹持结构。

[0028] 夹持结构包括通过螺钉紧固装配在旋转座13上的固定夹持件和与固定夹持件配合使用的活动夹持件，如图1所示，本实施例中，固定夹持件为下V型块3，活动夹持件为上V型块4，两个夹持件通过上下对夹的方式将待加工管类零件10进行夹紧固定。由于V型块具有两个定位面，在对管类零件装夹时更加方便，不需要专用的夹具。旋转座13上还设有门架结构，门架结构包括支撑板6和立设在支撑板6与旋转座13之间的四根支撑杆5，上V型块4设置在支撑板6与旋转座13之间，并且上V型块4上固定连接有丝杆7，丝杆7贯穿支撑板6并与上V型块4连接，通过旋拧丝杆7从而驱动上V型块4在支撑板6与旋转座13之间朝向或远离下V型块3运动。

[0029] 如图2所示，夹持结构还包括固定在旋转架2的延伸段14上的分度头9，分度头9上转动装配有可用于驱动待加工管类零件10沿其周向旋转的三爪卡盘8，三爪卡盘8与上述的上、下V型块之间在三爪卡盘8的轴向上具有一定的间隔。分度头9上设有用于测量待加工管类零件10回转角度的回转刻度。

[0030] 本实施例中，旋转架2的转动中心轴线沿竖向延伸，卡盘的回转中心轴线沿水平方向延伸。

[0031] 如图4所示，该管类零件钻孔夹具在装夹时，将待加工管类零件10的一端通过三爪卡盘8夹紧固定，另一端穿过下V型块3上的V型槽与下V型块3上的两个定位面接触，旋转丝杆7使得上V型块4向下移动与下V型块3共同压紧待加工管类零件10，此时，待加工管类零件10装夹完成。

[0032] 当待加工管类零件10需要在圆周不同的方向进行孔加工或铣加工时，需要旋转丝杆7松开上V型块4，转动三爪卡盘8，实现待加工管类零件10的周向旋转，当待加工管类零件10旋转至周向所需加工的角度与分度头9上的回转刻度对应时，即旋转到位，此时旋转丝杆7使上V型块4向下压紧待加工管类零件10，压紧后即可通过机床12即可进行加工。

[0033] 当待加工管类零件10在轴向上需要加工斜孔时，松开紧固螺钉17，然后转动旋转架2实现整个待加工管类零件10在轴向上的旋转，当待加工管类零件10在其轴向上旋转至所需加工的角度与底座1上的旋转刻度11对应时，即旋转到位，此时将紧固螺钉17穿入弧形长孔18和与其对应的定位孔16中，旋拧紧固螺钉17将整个旋转架2定位，然后便可通过机床12进行加工。

[0034] 该钻孔夹具的结构简单，操作方便，并且相对于传统划线法，加工精度更高，大大降低了劳动强度，能够实现管类零件在圆周方向和轴向方向不同角度孔的加工。

[0035] 上述实施例中，待加工管类零件采用上、下V型块夹紧固定，在其他实施例中，待加

工管类零件也可以采用具有半圆弧形槽的上、下两个夹紧块进行固定夹紧。

[0036] 上述实施例中，旋转刻度设置在底座上，在其他实施例中，旋转刻度也可以不设置在底座上，而是设置在旋转架的旋转座上。

[0037] 上述实施例中，回转刻度设置在分度头上，在其他实施例中，回转刻度也可以不设置在分度头上，而是采用带有回转刻度的卡盘。

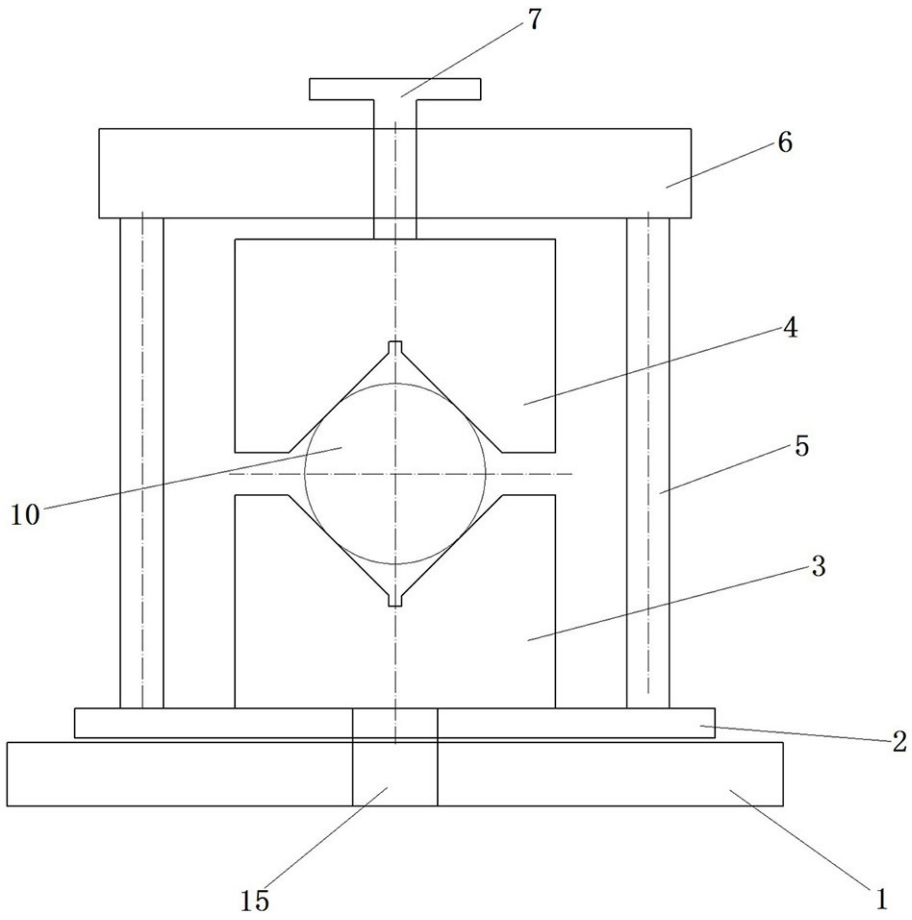


图1

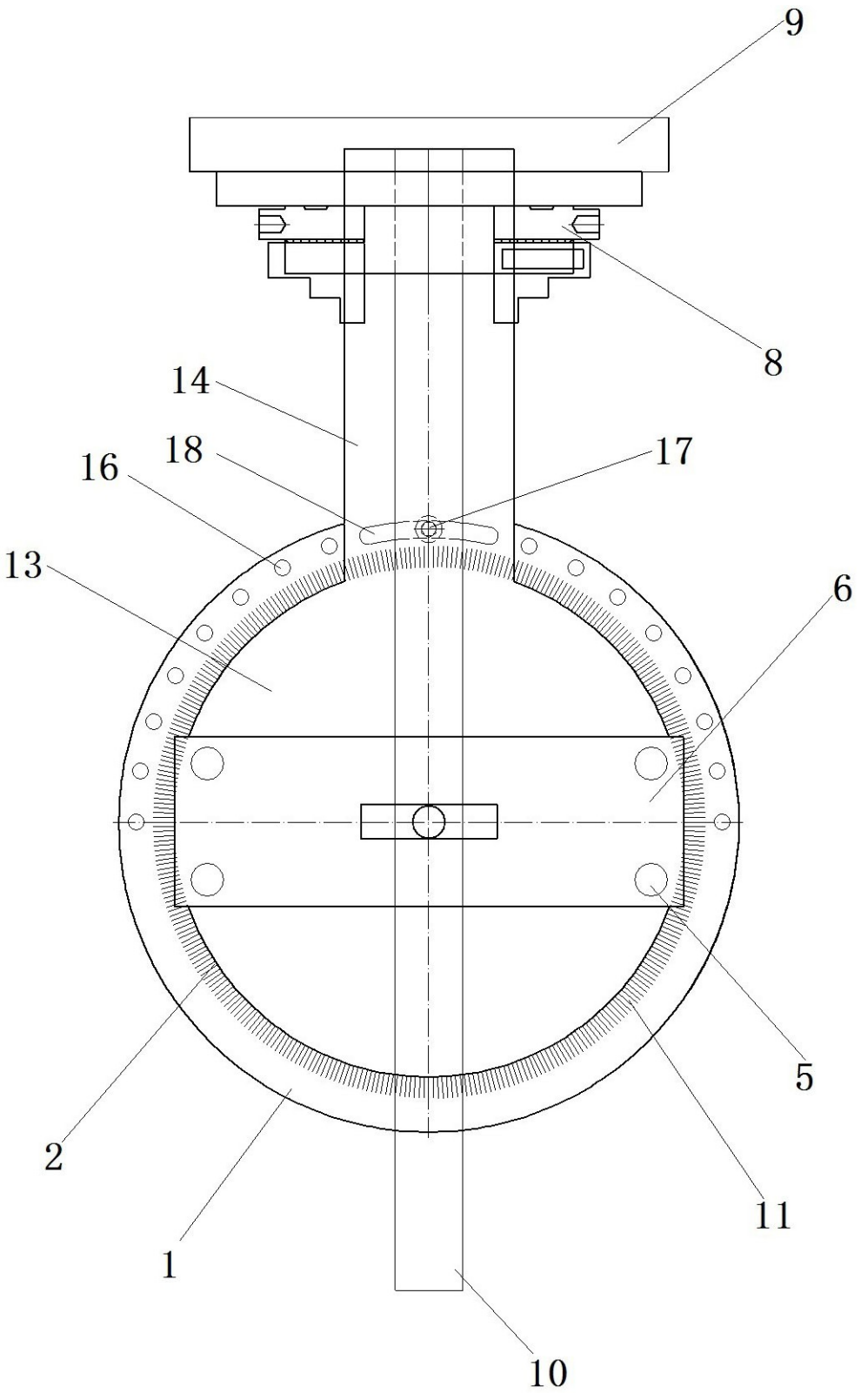


图2

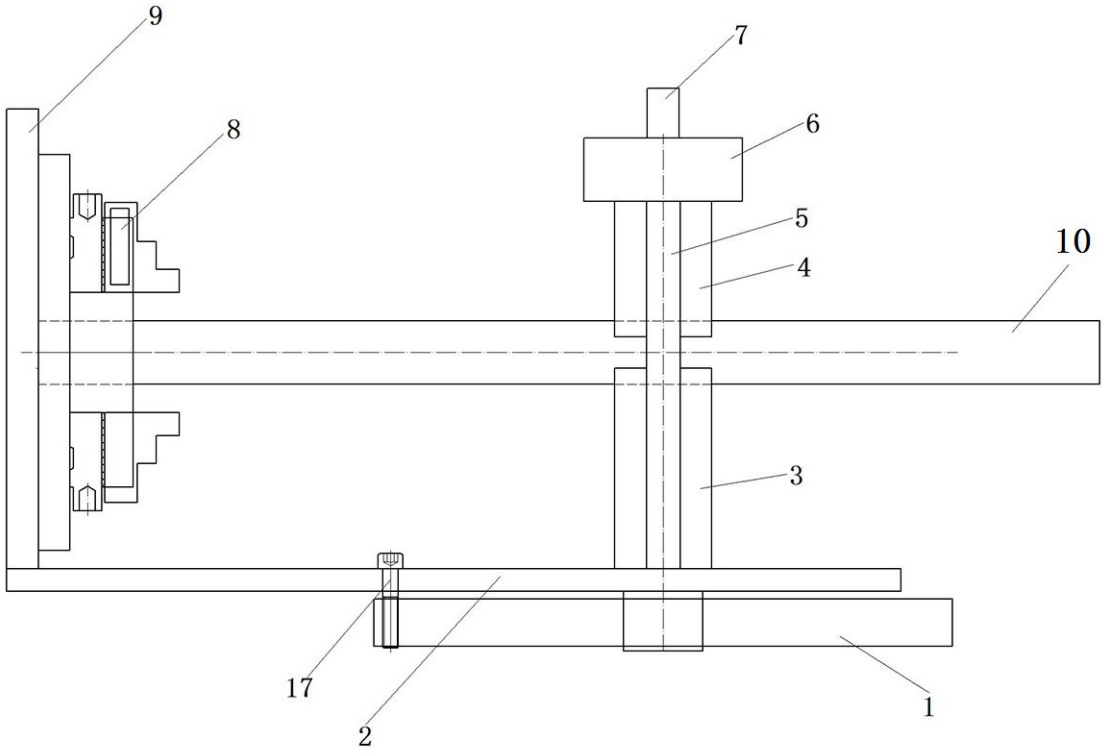


图3

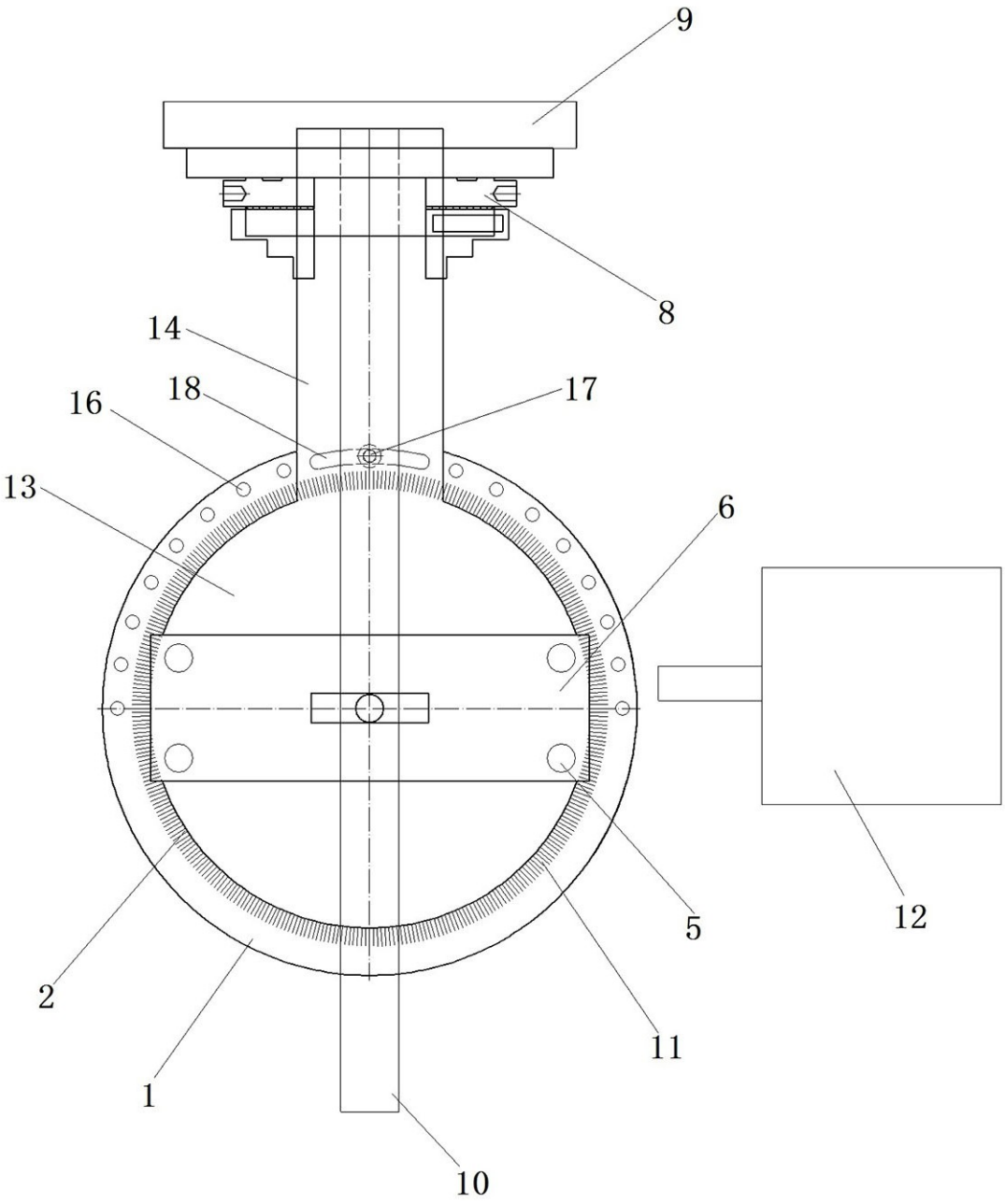


图4