



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 112255091 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 22

(21) 申请号 202010916381.3

(22) 申请日 2020.09.03

(71) 申请人 黑旋风锯业股份有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市开发区大连路8号

(72) 发明人 赵磊 潘帅 胡欢 龙从愿

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/40 (2006.01)

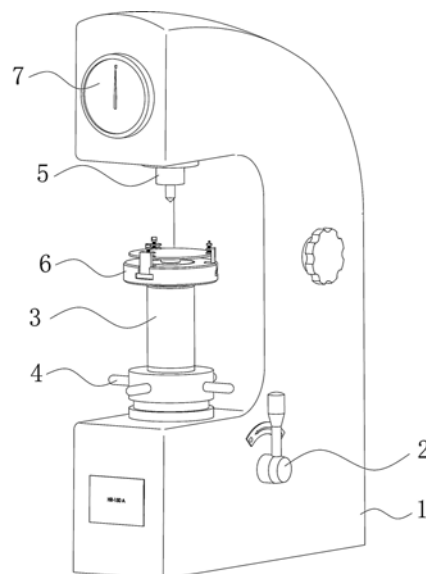
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法

(57) 摘要

本发明提供一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法,包括支撑圆台,支撑圆台上方设有工作凸台,工作凸台直径小于支撑圆台的直径,支撑圆台下方设有安装底座,安装底座设在台式硬度机的升降柱上,所述支撑圆台周圈设有多个活动可调节的反拉固定爪,检测样品设在工作凸台上,多个反拉固定爪的卡爪抵靠在检测样品上表面,被测物与支撑圆台之间的接触面积大大缩小,在检测薄型材料时工作凸台的支撑面积变小导致支撑力集中,使材料不发生弯曲形变从而消除了影响,提高了台式硬度计检测薄型材料的准确性,适应性强、适合推广使用。



1. 一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:包括支撑圆台(6),支撑圆台(6)上方设有工作凸台(601),工作凸台(601)直径小于支撑圆台(6)的直径,支撑圆台(6)下方设有安装底座(602),安装底座(602)设在台式硬度机(1)的升降柱(3)上,所述支撑圆台(6)周围设有多个活动可调节的反拉固定爪(9);

工作凸台(601)用于放置检测样品(8),使用时,多个反拉固定爪(9)的卡爪抵靠在检测样品(8)上表面。

2. 根据权利要求1所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:包括支撑圆台(6)周围均匀设有多个倒“T”形结构的卡槽(604),反拉固定爪(9)设在卡槽(604)内部。

3. 根据权利要求1所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:反拉固定爪(9)包括竖版(904),竖版(904)上端设有横向弯折的卡爪,卡爪上设有锁紧结构,竖版(904)下端与轴(903)连接。

4. 根据权利要求3所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:竖版(904)和轴(903)设在卡槽(604)中,且能够在卡槽(604)中转动或/和滑动。

5. 根据权利要求3所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:卡爪上的锁紧结构为:卡爪上设有锁紧螺母(901),卡爪下方设有压紧板(902),锁紧螺母(901)穿过卡爪与压紧板(902)转动连接,且锁紧螺母(901)与卡爪螺纹连接;

压紧板(902)用于抵靠在检测样品(8)的上端面。

6. 根据权利要求1所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:工作凸台(601)与支撑圆台(6)卡接、或者螺纹连接、或者焊接。

7. 根据权利要求1所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:支撑圆台(6)下方的安装底座(602)与升降柱(3)之间设有防转结构。

8. 根据权利要求7所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘,其特征是:防转结构为多个防转键(603),防转键(603)设在装底座(602)与升降柱(3)之间的键槽内部。

9. 根据权利要求1-8任一项所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘的检测方法,其特征是:检测方法为:

S1、在台式硬度机(1)的升降柱(3)内部安装多根防转键(603),将支撑圆台(6)插入到升降柱(3)内部且通过多根防转键(603)防转;

S2、支撑圆台(6)表面上安装工作凸台(601);

S3、将待检测的检测样品(8)放在工作凸台(601)上,调节升降手把(4)使升降柱(3)上升,使检测样品(8)靠近检测头(5),且抵靠在检测头(5)上,直到硬度表(7)指针轻微偏动;

S4、转动硬度表(7)外壳使指针指向0刻度;

S5、按下检测手把(2),检测头(5)下压后回弹,检测薄型材料时工作凸台(601)的支撑面积变测导致支撑力的集中,不足以使材料发生弯曲形变;

S6、硬度表(7)显示薄型检测样品(8)的硬度值。

10. 根据权利要求1-8任一项所述一种检测薄型钢板的硬度计托盘的检测方法,其特征是:检测圆形的检测样品(8);

检测方法为:

A1、安装和调节支撑圆台(6)的步骤同S1- S2步骤;

A2、将待检测的检测样品(8)放在工作凸台(601)上;

A3、在支撑圆台(6)周圈的卡槽(604)卡入反拉固定爪(9),反拉固定爪(9)的压紧板(902)通过锁紧螺母(901)旋转调节抵靠在待检测的检测样品(8)的上表面,定位检测样品(8)的位置;

A4、调节升降手把(4)使升降柱(3)上升,使检测样品(8)靠近检测头(5),且抵靠在检测头(5)上,直到硬度表(7)指针轻微偏动;

A5、按下检测手把(2),检测头(5)下压后回弹,检测薄型材料时工作凸台(601)的支撑面积变测导致支撑力的集中,不足以使材料发生弯曲形变;

A6、硬度表(7)显示薄型检测样品(8)的硬度值。

一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及薄型钢板硬度检测领域,尤其是涉及一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法。

背景技术

[0002] 所谓硬度,就是材料抵抗更硬物压入其表面的能力,硬度测试是检测材料性能的重要指标之一,也是最快速最经济的力学性能检测方法,是因为硬度测试能反映出材料在化学成分、组织结构和处理工艺上的差异,常被作为监督手段应用于各行各业。台式硬度计检测物体时,将被测物一部分覆盖在支撑平台上再进行检测,目前一般的硬度支撑圆台都为T字型,上面的支撑平台直径都较大,在压头压住被测物体的同时支撑平台会给予被测物体一个支撑力,常规检测时被测物体达到一定厚度物体本身的应力会消除这个支撑力对压头的影响,在材料厚度过薄时自身应力不足以消除支撑力的时候,材料会发生细微弯曲进而影响压头反应的数据,所以导致检测数据不准,特别是在薄型钢板(0.8mm-2mm)检测的数据都会不准。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法,解决材料厚度过薄时自身应力不足以消除支撑力的时候,材料会发生细微弯曲进而影响压头反应的数据,所以导致检测数据不准的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法,包括支撑圆台,支撑圆台上方设有工作凸台,工作凸台直径小于支撑圆台的直径,支撑圆台下方设有安装底座,安装底座设在台式硬度机的升降柱上,所述支撑圆台周圈设有多个活动可调节的反拉固定爪;

工作凸台用于放置检测样品,使用时,多个反拉固定爪的卡爪抵靠在检测样品上表面。

[0005] 优选方案中,包括支撑圆台周圈均匀设有多个倒“T”形结构的卡槽,反拉固定爪设在卡槽内部。

[0006] 优选方案中,反拉固定爪包括竖版,竖版上端设有横向弯折的卡爪,卡爪上设有锁紧结构,竖版下端与轴连接。

[0007] 优选方案中,竖版和轴设在卡槽中,且能够在卡槽中转动或/和滑动。

[0008] 优选方案中,卡爪上的锁紧结构为:卡爪上设有锁紧螺母,卡爪下方设有压紧板,锁紧螺母穿过卡爪与压紧板转动连接,且锁紧螺母与卡爪螺纹连接;

压紧板用于抵靠在检测样品的上端面。

[0009] 优选方案中,工作凸台与支撑圆台卡接、或者螺纹连接、或者焊接。

[0010] 优选方案中,支撑圆台下方的安装底座与升降柱之间设有防转结构。

[0011] 优选方案中,防转结构为多个防转键,防转键设在装底座与升降柱之间的键槽内部。

[0012] 检测方法为：

S1、在台式硬度机的升降柱内部安装多根防转键，将支撑圆台插入到升降柱内部且通过多根防转键防转；

S2、支撑圆台表面上安装工作凸台；

S3、将待检测的检测样品放在工作凸台上，调节升降手把使升降柱上升，使检测样品靠近检测头，且抵靠在检测头上，直到硬度表指针轻微偏动；

S4、转动硬度表外壳使指针指向0刻度；

S5、按下检测手把，检测头下压后回弹，检测薄型材料时工作凸台的支撑面积变测导致支撑力的集中，不足以使材料发生弯曲形变；

S6、硬度表显示薄型检测样品的硬度值。

[0013] 检测圆形的检测样品，检测方法为：

A1、安装和调节支撑圆台的步骤同S1- S2步骤；

A2、将待检测的检测样品放在工作凸台上；

A3、在支撑圆台周圈的卡槽卡入反拉固定爪，反拉固定爪的压紧板通过锁紧螺母旋转调节抵靠在待检测的检测样品的上表面，定位检测样品的位置；

A4、调节升降手把使升降柱上升，使检测样品靠近检测头，且抵靠在检测头上，直到硬度表指针轻微偏动；

A5、按下检测手把，检测头下压后回弹，检测薄型材料时工作凸台的支撑面积变测导致支撑力的集中，不足以使材料发生弯曲形变；

A6、硬度表显示薄型检测样品的硬度值。

[0014] 本发明提供了一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法，其下端为安装底座与硬度计连接安装，中间部位设有支撑圆台，再在支撑圆台上面有一小型工作凸台，将该硬度支撑圆台安装在台式硬度计上用以解决台式硬度计检测薄型材料硬度不准的问题，通过在原来的硬度支撑圆台上面设置一小型工作凸台，被测物与支撑圆台之间的接触面积大大缩小，在检测薄型材料时工作凸台的支撑面积变小导致支撑力集中，使材料不发生弯曲形变从而消除了影响，提高了台式硬度计检测薄型材料的准确性，适应性强、适合推广使用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

图1是本发明台式硬度机总体结构图；

图2是本发明支撑圆台安装位置侧视结构图；

图3是本发明支撑圆台安装主视结构图；

图4是本发明支撑圆台剖视结构图；

图5是本发明支撑圆台与升降柱拆解结构图；

图6是本发明支撑圆台拆解结构图；

图中：台式硬度机1；检测手把2；升降柱3；升降手把4；检测头5；支撑圆台6；工作凸台601；安装底座602；防转键603；卡槽604；硬度表7；检测样品8；反拉固定爪9；锁紧螺母901；压紧板902；轴903；竖版904。

具体实施方式

[0016] 实施例1

如图1~6所示,一种检测薄型钢板的硬度计托盘及其检测方法,包括支撑圆台6,支撑圆台6上方设有工作凸台601,工作凸台601直径小于支撑圆台6的直径,支撑圆台6下方设有安装底座602,安装底座602设在台式硬度机1的升降柱3上,所述支撑圆台6周围设有多个活动可调节的反拉固定爪9,工作凸台601用于放置检测样品8,使用时,多个反拉固定爪9的卡爪抵靠在检测样品8上表面。由此结构,支撑圆台6、工作凸台601和安装底座602组成计托盘,将硬度检测被测检测样品8与支撑圆台6之间的接触面积大大缩小,在检测薄型材料时工作凸台601的支撑面积变测导致支撑力的集中不足以使材料发生弯曲形变消除了影响,提高了台式硬度计检测薄型材料的准确性,适应性强、适合推广使用。

[0017] 为了防止薄型钢板在检测中出现弯曲形变的情况,采用反拉固定爪9的卡爪将检测样品8反向拉扯,防止检测样品8周围发生弯曲形变,本结构适应圆形的检测样品8,主要应用在锯盘的检测上,对锯盘的硬度进行有效的检测,所述的支撑圆台6两端分别连接工作凸台601以及安装底座602,经由优质碳钢材料调质后加工而成,所述的工作凸台601的直径在10mm左右,支撑圆台6其直径远大于工作凸台的直径。

[0018] 检测手把2控制升降柱3上升到检测头5位置,调节检测头5与检测样品8的距离,按下检测手把2,使调节检测头5对检测样品8进行按压,硬度表7显示硬度值。

[0019] 优选方案中,包括支撑圆台6周围均匀设有多个倒“T”形结构的卡槽604,反拉固定爪9设在卡槽604内部。由此结构,如图6所述结构,反拉固定爪9可在卡槽604内部滑动调节多个反拉固定爪9之间的距离,也可以旋转反拉固定爪9卸下检测样品8。

[0020] 优选方案中,反拉固定爪9包括竖版904,竖版904上端设有横向弯折的卡爪,卡爪上设有锁紧结构,竖版904下端与轴903连接。由此结构,如图6所示的结构,竖版904上方与卡爪连接,下方与轴903连接。

[0021] 优选方案中,竖版904和轴903设在卡槽604中,且能够在卡槽604中转动或/和滑动。由此结构,能够调节多个反拉固定爪9之间的距离,实现检测不同直径的检测样品8,检查完毕后也方便旋转卸下反拉固定爪9。

[0022] 优选方案中,卡爪上的锁紧结构为:卡爪上设有锁紧螺母901,卡爪下方设有压紧板902,锁紧螺母901穿过卡爪与压紧板902转动连接,且锁紧螺母901与卡爪螺纹连接,压紧板902用于抵靠在检测样品8的上端面。由此结构,锁紧螺母901旋转使压紧板902抵靠在检测样品8的上端面上,方便检测不同厚度的检测样品8。

[0023] 优选方案中,工作凸台601与支撑圆台6卡接、或者螺纹连接、或者焊接。由此结构,本方案优选工作凸台601与支撑圆台6焊接为一体的结构,或者直接采用车床车出来,卡接、或者螺纹连接,主要方便更换不同的工作凸台601。

[0024] 优选方案中,支撑圆台6下方的安装底座602与升降柱3之间设有防转结构。由此结构,防止支撑圆台6在检测的时候出现转动的情况。

[0025] 优选方案中,防转结构为多个防转键603,防转键603设在装底座602与升降柱3之间的键槽内部。由此结构,使用较为常用的一种防转结构。

[0026] 实施例2

结合实施例1进一步说明,如图1~6所示,在台式硬度机1的升降柱3内部安装多根防转

键603,将支撑圆台6插入到升降柱3内部且通过多根防转键603防转。

[0027] 支撑圆台6表面上安装工作凸台601。

[0028] 将待检测的检测样品8放在工作凸台601上,调节升降手把4使升降柱3上升,使检测样品8靠近检测头5,且抵靠在检测头5上,直到硬度表7指针轻微偏动。

[0029] 转动硬度表7外壳使指针指向0刻度。

[0030] 按下检测手把2,检测头5下压后回弹,检测薄型材料时工作凸台601的支撑面积变测导致支撑力的集中,不足以使材料发生弯曲形变。

[0031] 硬度表7显示薄型检测样品8的硬度值。

[0032] 实施例3

结合实施例1和2进一步说明,如图1~6所示,安装和调节支撑圆台6的步骤同S1- S2步骤。

[0033] 将待检测的检测样品8放在工作凸台601上。

[0034] 在支撑圆台6周圈的卡槽604卡入反拉固定爪9,反拉固定爪9的压紧板902通过锁紧螺母901旋转调节抵靠在待检测的检测样品8的上表面,定位检测样品8的位置。

[0035] 调节升降手把4使升降柱3上升,使检测样品8靠近检测头5,且抵靠在检测头5上,直到硬度表7指针轻微偏动。

[0036] 按下检测手把2,检测头5下压后回弹,检测薄型材料时工作凸台601的支撑面积变测导致支撑力的集中,不足以使材料发生弯曲形变。

[0037] 硬度表7显示薄型检测样品8的硬度值。

[0038] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制,本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

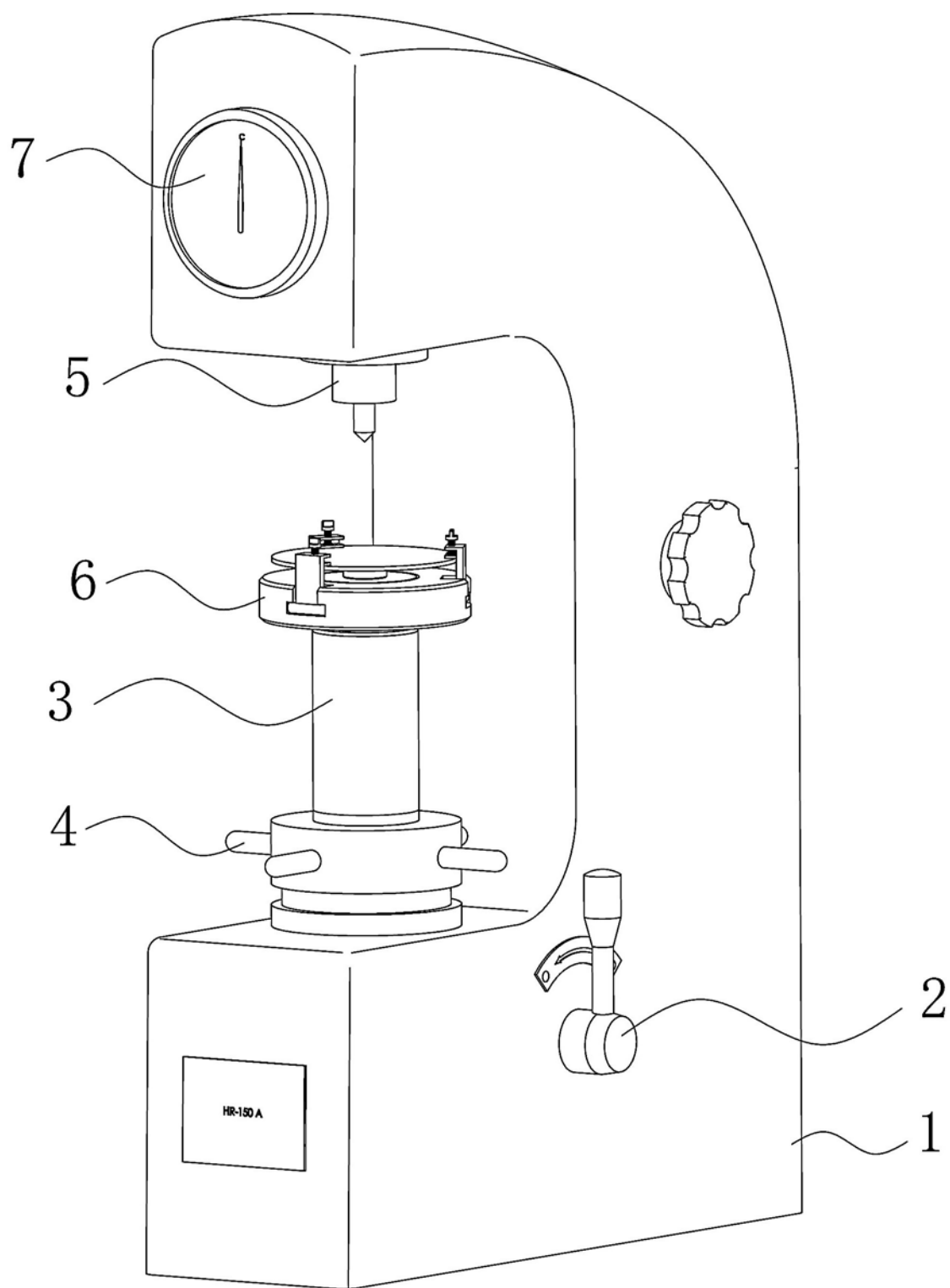


图 1

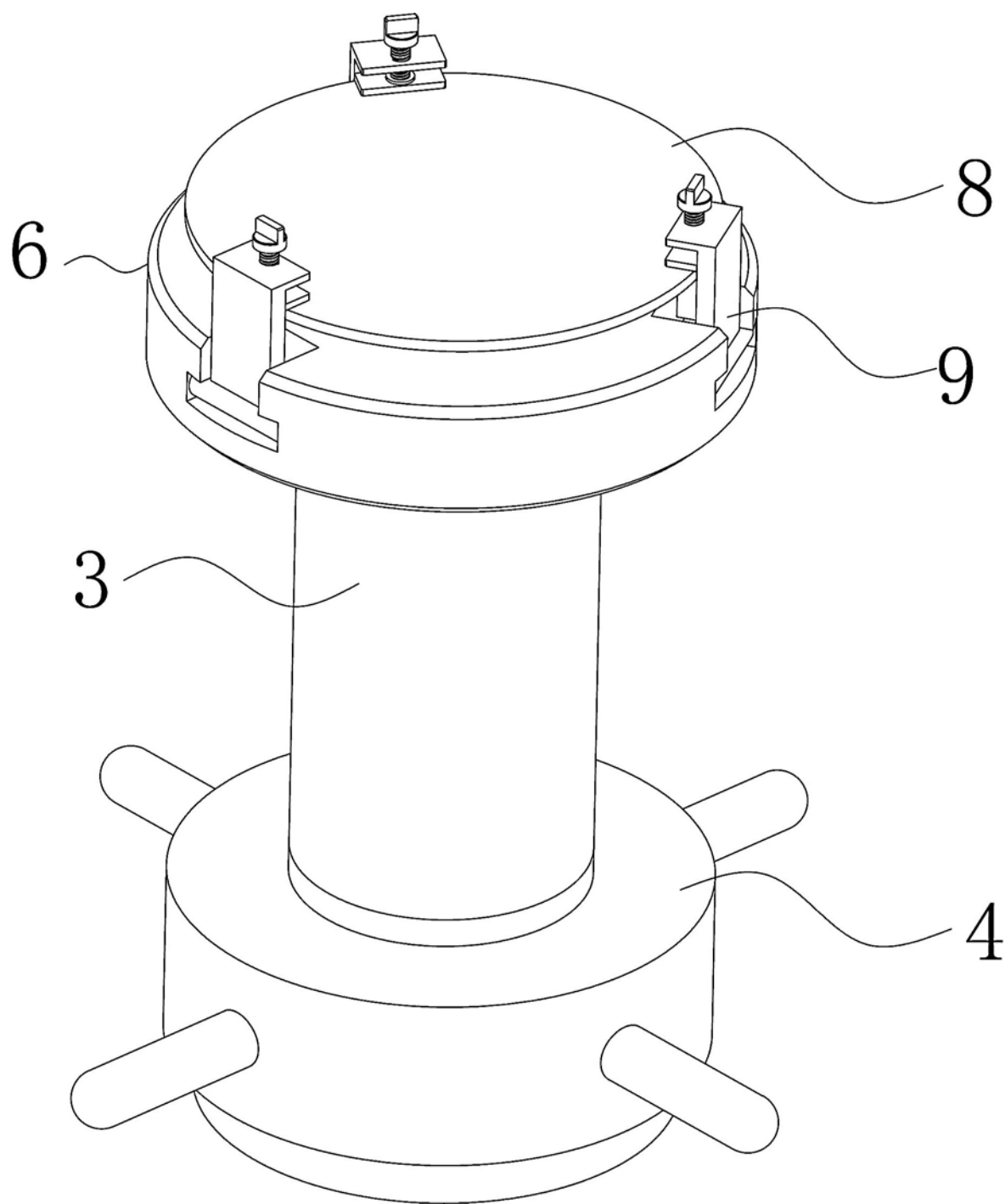


图 2

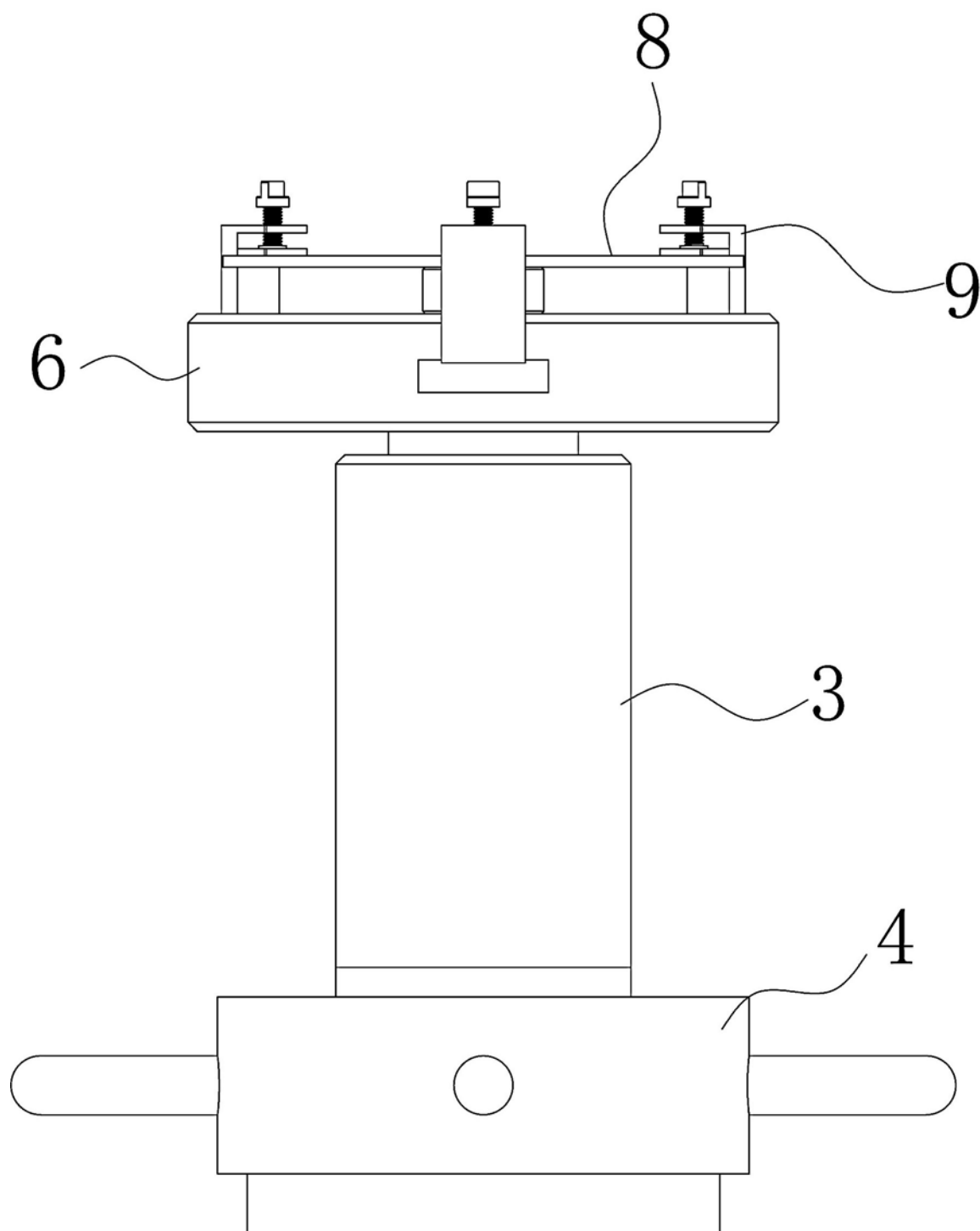


图 3

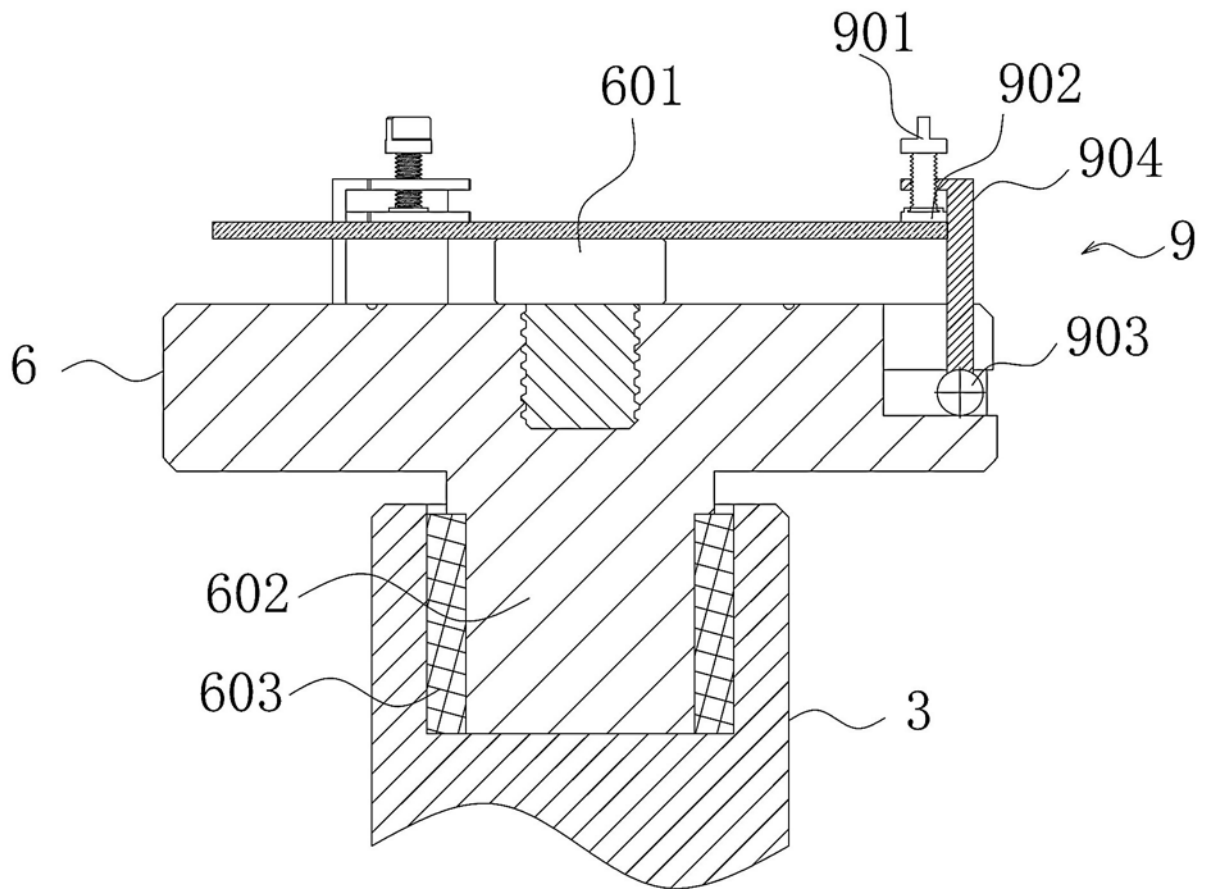


图 4

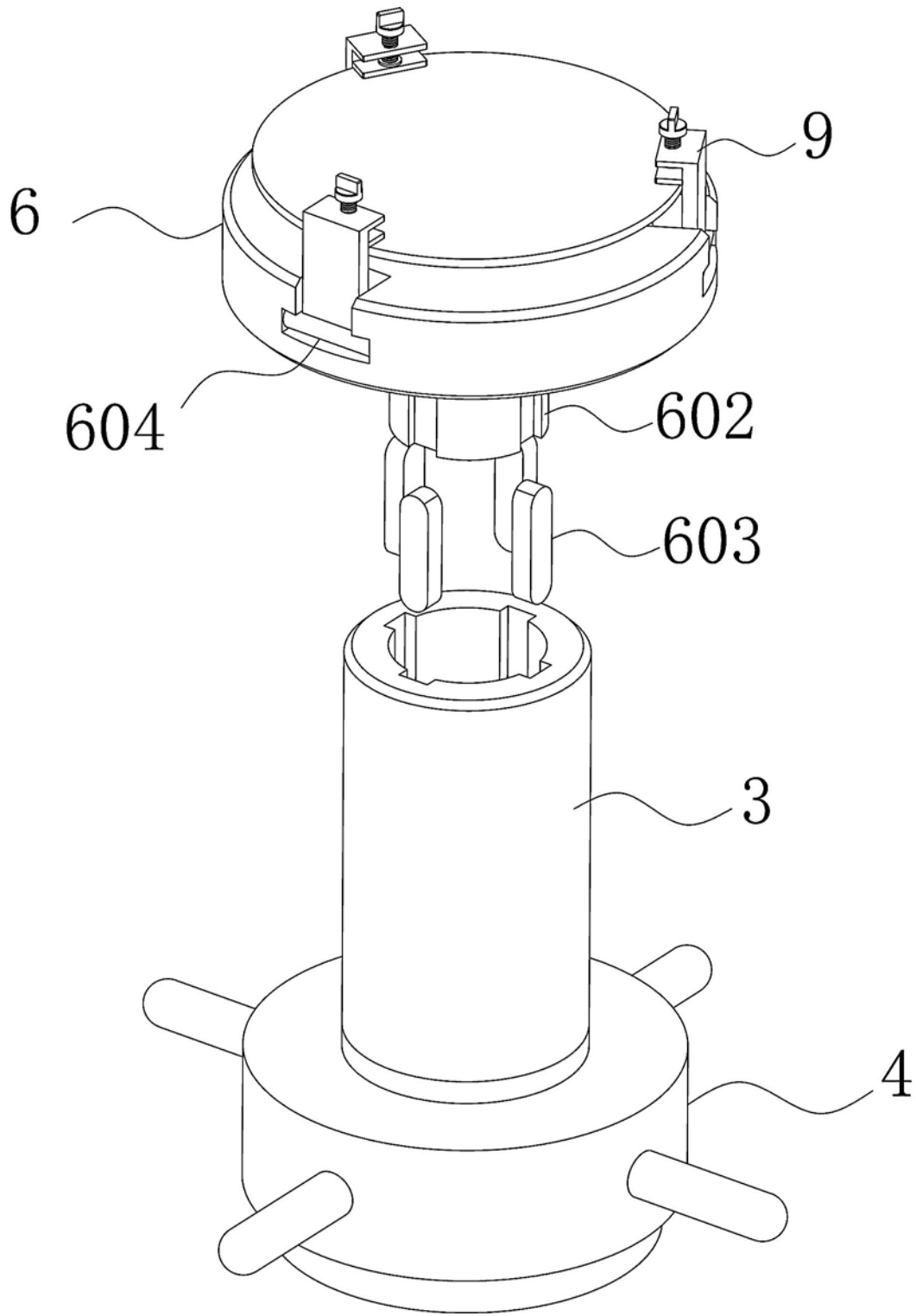


图 5

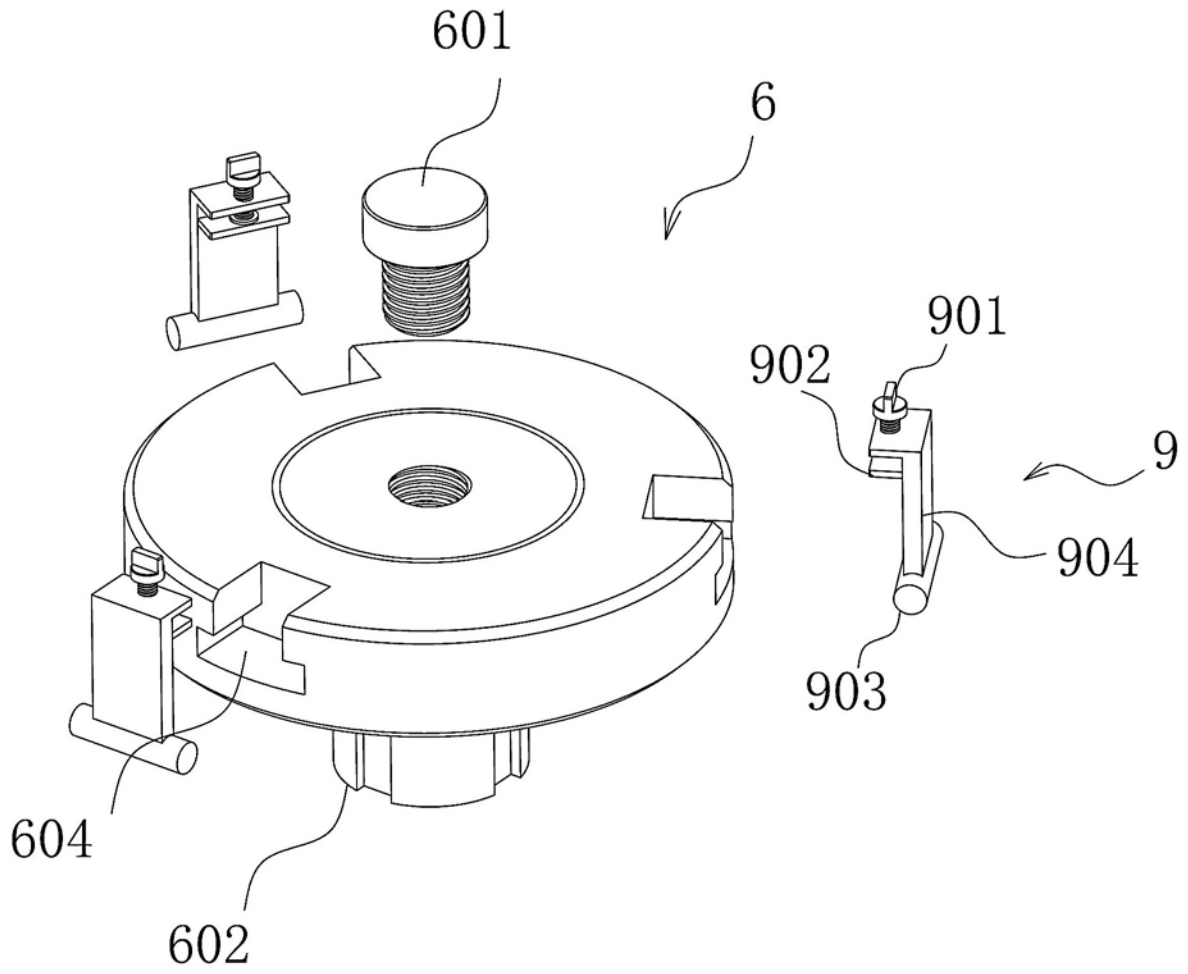


图 6