(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217424253 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202221016132.X

(22)申请日 2022.04.27

(73)专利权人 宁波迈科隆精密机械制造有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区尚田街道镇西路72号

(72)发明人 王炳

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33268

专利代理师 陈敏垚

(51)Int.Cl.

G01B 5/28(2006.01)

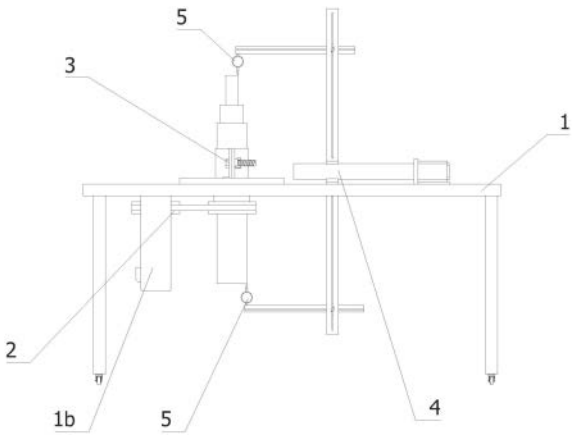
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种合金钢轴的端面光洁度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种合金钢轴的端面光洁度检测装置，工作台、锁紧机构、旋转机构、检测装置和千分表；工作台上成型有第一通孔，锁紧机构可旋转的设置在第一通孔内，旋转机构固定设置在工作台下方，旋转机构的执行部与锁紧机构传动连接，检测装置设置在工作台位于锁紧机构的一侧，检测装置包括有直线驱动机构和位置调节机构；直线驱动机构设置在工作台的台面上，位置调节机构具有一对并且分别设置在直线驱动机构的执行端，两个位置调节机构镜像位设于工作台的上下方，千分表有两个，分别设置在位置调节机构的执行部，本申请通过位置调节机构和直线驱动机构配合，解决如何同时检测合金钢轴两个端面光洁度的技术问题。



CN 217424253 U

1.一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,包括工作台(1)、旋转机构(2)、锁紧机构(3)、检测装置(4)和千分表(5);工作台(1)上成型有第一通孔(1a),锁紧机构(3)可旋转的设置在第一通孔(1a)内,工作台(1)下方成型有供旋转机构(2)放置的矩形支架(1b),旋转机构(2)固定设置在矩形支架(1b)上,旋转机构(2)的执行部与锁紧机构(3)传动连接,检测装置(4)设置在工作台(1)上并且位于锁紧机构(3)一侧,其特征在于,检测装置(4)包括有直线驱动机构(4a)和位置调节机构(4b);

直线驱动机构(4a)设置在工作台(1)的台面上;

位置调节机构(4b)具有一对并且分别设置在直线驱动机构(4a)的执行端,两个位置调节机构(4b)镜像位设于工作台(1)的上下方,工作台(1)上成型有供位置调节机构(4b)位移的矩形缺口(1c);

千分表(5)的数量与位置调节机构(4b)的数量相同并且一一对应的设置在位置调节机构(4b)的执行部,两个千分表(5)的检测方向均呈竖直状朝向工作台(1)的上下面。

2.根据权利要求1所述的一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,其特征在于,旋转机构(2)包括旋转驱动器(2a)、主动轮(2b)、皮带(2d)和从动轮(2c);

旋转驱动器(2a)固定设置在工作台(1)下方的矩形支架(1b)内;

主动轮(2b)与旋转驱动器(2a)的执行部固定连接;

从动轮(2c)固定设置在锁紧机构(3)靠近工作台(1)下方的位置;

主动轮(2b)通过皮带(2d)带动从动轮(2c)进行转动。

3.根据权利要求1所述的一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,其特征在于,锁紧机构(3)包括圆盘(3a)、固定板(3b)、移动板(3c)、第一螺栓(3d)、锁紧螺母(3e)和第一蝶形螺母(3f);

圆盘(3a)呈圆形,圆盘(3a)的中心处向着工作台(1)下方延伸有一个圆柱,圆柱的端面中心处成型有第二通孔(3a1),第二通孔(3a1)直径小于第一通孔(1a),圆盘(3a)中心处下方圆柱可转动的设置在第一通孔(1a)内,圆盘(3a)第一通孔(1a)的两侧成型两个条形滑槽;

固定板(3b)呈弧形,弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端,矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓(3d)穿过的通孔,固定板(3b)固定安装在圆盘(3a)中心处;

移动板(3c)呈弧形,弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端,矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓(3d)穿过的通孔;移动板(3c)可滑动的设置在圆盘(3a)滑槽内;

第一螺栓(3d)有两个,第一螺栓(3d)设置在固定板(3b)和移动板(3c)的矩形延伸端的通孔内,第一螺栓(3d)靠近固定板(3b)的一端与锁紧螺母(3e)固定连接,第一螺栓(3d)远离固定板(3b)的一端与第一蝶形螺母(3f)可旋转的连接,锁紧螺母(3e)和第一蝶形螺母(3f)的数量与第一螺栓(3d)数量一致。

4.根据权利要求1所述的一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,其特征在于,直线驱动机构(4a)包括直线驱动器(4a1)、丝杆(4a2)第一滑轨(4a3)和第一滑块(4a4);

直线驱动器(4a1)固定设置在工作台(1)台面上,直线驱动器(4a1)的执行部与丝杆(4a2)固定连接;

第一滑轨(4a3)与直线驱动器(4a1)固定连接,丝杆(4a2)设置在第一滑轨(4a3)中心处;

第一滑块(4a4)可滑动的设置在第一滑轨(4a3)上,第一滑块(4a4)中心处成型有供丝杆(4a2)连接的螺纹孔,丝杆(4a2)通过第一滑块(4a4)的螺纹孔与第一滑块(4a4)可转动的连接,第一滑块(4a4)沿竖直方向的两端分别与对应的位置调节机构(4b)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,其特征在于,每个位置调节机构(4b)均包括导向滑轨(4b1)、第二滑块(4b2)、第三滑块(4b3)、第二蝶形螺母(4b4)和第二螺栓(4b5);

导向滑轨(4b1)呈竖直状态固定设置在第一滑块(4a4)的一端;

第二滑块(4b2)可滑动的设置在导向滑轨(4b1)内;

第二滑块(4b2)中心处成型有供第三滑块(4b3)滑动的滑槽,第三滑块(4b3)可滑动的设置在第二滑块(4b2)的滑槽内,第三滑块(4b3)远离第二滑块(4b2)的一端与千分表(5)固定连接;

导向滑轨(4b1)的两侧成型用供第二螺栓(4b5)滑动的条形避让口,第二滑块(4b2)贴合滑轨的两侧成型有供第二螺栓(4b5)连接的螺纹孔,第三滑块(4b3)的两侧成型供第二螺栓(4b5)抵触的矩形接触面,第二螺栓(4b5)有两个,第二螺栓(4b5)通过第二滑块(4b2)的螺纹孔与第二滑块(4b2)可转动的连接,第二螺栓(4b5)的端部抵触第三滑块(4b3)的矩形接触面,第二螺栓(4b5)远离导向滑轨(4b1)的一与第二蝶形螺母(4b4)可转动的连接,第二蝶形螺母(4b4)的数量与第二螺栓(4b5)数量一致。

6.根据权利要求1所述的一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,其特征在于,工作台(1)还包括有万向轮(1d);

万向轮(1d)固定安装在工作台(1)底部支撑腿上,万向轮(1d)的数量与工作台(1)的支撑腿数量一致。

一种合金钢轴的端面光洁度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及表面粗糙度检测领域，具体是涉及一种合金钢轴的端面光洁度检测装置。

背景技术

[0002] 轴类零件端面粗糙度是检测轴类零件的重要指标之一，目前生产过程中，对于轴类零件的端面粗糙度通常使用触针法，该方法的缺点是需要工作人员手动移动检测仪进行检测，使得检测效率较低，且因为工作人员在进行检测时，手持检测仪可能发生抖动，导致测量精度降低，影响对轴类零件的质量产生错误的判断，生产过程中需要对不同规格的轴类零件端面粗糙度进行检测，目前市场上通常采用人工使用触针法对轴类零件的两个断面逐一检测，不仅大大增加了生产成本，而且需要大量的工人，浪费时间。

[0003] 所以需要一种可以对轴类零件两端面同时进行检测的装置。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供一种合金钢轴的端面光洁度检测装置。

[0005] 为解决现有技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种合金钢轴的端面光洁度检测装置，包括工作台、旋转机构、锁紧机构、检测装置和千分表；工作台上成型有第一通孔，锁紧机构可旋转的设置在第一通孔内，工作台下方成型有供旋转机构放置的矩形支架，旋转机构固定设置在矩形支架上，旋转机构的执行部与锁紧机构传动连接，检测装置设置在工作台上并且位于锁紧机构一侧，检测装置包括有直线驱动机构和位置调节机构；

[0007] 直线驱动机构设置在工作台的台面上；

[0008] 位置调节机构具有一对并且分别设置在直线驱动机构的执行端，两个位置调节机构镜像位设于工作台的上下方，工作台上成型有供位置调节机构位移的矩形缺口；

[0009] 千分表的数量与位置调节机构的数量相同并且一一对应的设置在位置调节机构的执行部，两个千分表的检测方向均呈竖直状朝向工作台的上下面。

[0010] 优选的，旋转机构包括旋转驱动器、主动轮、皮带和从动轮；

[0011] 旋转驱动器固定设置在工作台下方的矩形支架内；

[0012] 主动轮与旋转驱动器的执行部固定连接；

[0013] 从动轮固定设置在锁紧机构靠近工作台下方的位置；

[0014] 主动轮通过皮带带动从动轮进行转动；

[0015] 优选的，锁紧机构包括圆盘、固定板、移动板、第一螺栓、锁紧螺母和第一蝶形螺母；

[0016] 圆盘呈圆形，圆盘的中心处向着工作台下方延伸有一个圆柱，圆柱的端面中心处成型有第二通孔，第二通孔直径小于第一通孔，圆盘中心处下方圆柱可转动的设置在第一通孔内，圆盘第一通孔的两侧成型两个条形滑槽；

[0017] 固定板呈弧形，弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端，矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓穿过的通孔，固定板固定安装在圆盘中心处；

[0018] 移动板呈弧形，弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端，矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓穿过的通孔；移动板可滑动的设置在圆盘滑槽内；

[0019] 第一螺栓有两个，第一螺栓设置在固定板和移动板的矩形延伸端的通孔内，第一螺栓靠近固定板的一端与锁紧螺母固定连接，第一螺栓远离固定板的一端与第一蝶形螺母可旋转的连接，锁紧螺母和第一蝶形螺母的数量与第一螺栓数量一致。

[0020] 优选的，直线驱动机构包括直线驱动器、丝杆第一滑轨和第一滑块；

[0021] 直线驱动器固定设置在工作台台面上，直线驱动器的执行部与丝杆固定连接；

[0022] 第一滑轨与直线驱动器固定连接，丝杆设置在第一滑轨中心处；

[0023] 第一滑块可滑动的设置在第一滑轨上，第一滑块中心处成型有供丝杆连接的螺纹孔，丝杆通过第一滑块的螺纹孔与第一滑块可转动的连接，第一滑块沿竖直方向的两端分别与对应的位置调节机构固定连接。

[0024] 优选的，每个位置调节机构均包括导向滑轨、第二滑块、第三滑块、第二蝶形螺母和第二螺栓；

[0025] 导向滑轨呈竖直状态固定设置在第一滑块的一端；

[0026] 第二滑块可滑动的设置在在导向滑轨内；

[0027] 第二滑块中心处成型有供第三滑块滑动的滑槽，第三滑块可滑动的设置在第二滑块的滑槽内，第三滑块远离第二滑块的一端与千分表固定连接；

[0028] 导向滑轨的两侧成型用供第二螺栓滑动的条形避让口，第二滑块贴合滑轨的两侧成型有供第二螺栓连接的螺纹孔，第三滑块的两侧成型供第二螺栓抵触的矩形接触面，第二螺栓有两个，第二螺栓通过第二滑块的螺纹孔与第二滑块可转动的连接，第二螺栓的端部抵触第三滑块的矩形接触面，第二螺栓远离导向滑轨的一与第二蝶形螺母可转动的连接，第二蝶形螺母的数量与第二螺栓数量一致。

[0029] 优选的，工作台还包括有万向轮；

[0030] 万向轮固定安装在工作台底部支撑腿上，万向轮的数量与工作台的支撑腿数量一致；

[0031] 本申请相比较于现有技术的有益效果是：

[0032] 1.本申请通过工作人员先将合金钢轴呈竖直状态放置在锁紧机构内，之后利用锁紧机构将合金钢轴固定，通过分别调整位置调节机构，使两个与位置调节机构固定连接的千分表的指针可以恰好与合金钢轴两个端面的外周相抵触，之后工作人员启动旋转机构和直线驱动机构，旋转机构驱动锁紧机构进行旋转运动，锁紧机构上的合金钢轴也随着锁紧机构一起进行旋转，千分表的指针随着合金钢轴的旋转沿着合金钢轴端面圆周方向进行检测，当千分表随着合金钢轴端面圆周方向检测一周后，与直线驱动机构的执行端连接的位置调节机构跟随直线驱动机构的运动，朝着合金钢轴端面圆心位置进行移动，此时，与两个与位置调节机构连接的千分表也向着合金钢轴端面圆心方向进行移动，从而更换合金钢轴端面的检测位置，如此往复，直至千分表的指针到达合金钢轴端面圆心位置，检测完成，关闭旋转机构和直线驱动机构，松开锁紧机构，拿出合金钢轴，通过千分表上的刻度变化，进而判断合金钢轴两个端面的光洁度。解决的技术问题是如何同时对合金钢轴的两个端面进

行光洁度检测。

[0033] 2.本申请通过设置在工作台下方矩形支架内的旋转驱动器，旋转驱动器的执行部驱动主动轮旋转运动，主动轮通过皮带传动，使从动轮也随着转动，与从动轮固定连接的锁紧机构也随着转动，被锁紧机构固定合金钢轴也随着锁紧机构的旋转而进行旋转，当千分表的指针在合金钢轴的端面时，随着合金钢轴的转动，千分表的指针被动的沿着合金钢轴端面圆周方向进行移动，从而检测合金钢轴端面圆周方向的光洁度。解决的技术问题是如何实现对合金钢轴端面圆周方向光洁度的检测。

[0034] 3.本申请通过工作人员先将合金钢轴放置在固定板和移动板所形成的空间内，之后分别扭动两个第一蝶形螺母，每个第一蝶形螺母沿着第一螺栓的长度方向推动移动板，使移动板向着固定板的方向进行移动，直到移动板与固定板夹紧合金钢轴后，停止扭动第一蝶形螺母。解决的技术问题是如何将合金钢轴固定。

[0035] 4.本申请通过设置在工作台面上的直线驱动机器，直线驱动器驱动丝杆做自转运动，丝杆通过螺纹孔带动第一滑块沿着第一滑轨长度方向做直线运动，与第一滑块连接的位置调节机构也同时做直线运动，设置在位置调节机构上的千分表也朝着合金钢轴端面圆心方向运动。解决的技术问题是如何使千分表可以在合金钢轴转动时朝着合金钢轴端面圆心方向检测光洁度。

[0036] 5.本申请通过设置在第一滑块两端的导向滑轨，当需要调整千分表的位置时，工作人员通过移动设置在导向滑轨内的第二滑块调整千分表指针竖直状态下的位置，在通过与第二滑块滑动连接的第三滑块，调整千分表在水平状态下的位置，当千分表在水平状态和竖直状态的位置均调整完成后，工作人员通过旋转设置在第二螺栓上的第二蝶形螺母，使第二蝶形螺母抵触导向滑轨，从而将第二滑块和第三滑块的位置固定，完成千分表在空间的位置调整。解决的技术问题是如何使千分表的指针可以调整到与合金钢轴的端面相抵触。

[0037] 6.本申请通过设置在工作台底部支撑腿上的万向轮，使得工作人员可以很便捷的搬运合金钢轴端面光洁度检测装置。解决的技术问题是如何便捷搬运合金钢轴端面光洁度检测装置。

附图说明

[0038] 图1是本申请工作状态下的正视图；

[0039] 图2是本申请的工作状态下的仰视图；

[0040] 图3是本申请的立体图；

[0041] 图4是本申请的锁紧机构的立体图；

[0042] 图5是本申请的锁紧机构另一方向的立体图；

[0043] 图6是本申请的检测装置的立体图；

[0044] 图7是本申请的工作台的仰视图；

[0045] 图中标号为：

[0046] 1-工作台；1a-第一通孔；1b-矩形支架；1c-矩形缺口；1d-万向轮；

[0047] 2-旋转机构；2a-旋转驱动器；2b-主动轮；2c-从动轮；2d-皮带；

[0048] 3-锁紧机构；3a-圆盘；3a1-第二通孔；3b-固定板；3c-移动板；3d-第一螺栓；3e-锁

紧螺母;3f-第一蝶形螺母;

[0049] 4-检测装置;4a-直线驱动机构;4a1-直线驱动器;4a2-丝杆;4a3-第一滑轨;4a4-第一滑块;4b-位置调节机构;4b1-导向滑轨;4b2-第二滑块;4b3-第三滑块;4b4-第二蝶形螺母;4b5-第二螺栓;

[0050] 5-千分表;

具体实施方式

[0051] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0052] 为了解决如何同时对合金钢轴的两个端面进行光洁度检测的技术问题,如图1-7所示,提供以下技术方案:

[0053] 一种合金钢轴的端面光洁度检测装置,包括工作台1、旋转机构2、锁紧机构3、检测装置4和千分表5;工作台1上成型有第一通孔1a,锁紧机构3可旋转的设置在第一通孔1a内,工作台1下方成型有供旋转机构2放置的矩形支架1b,旋转机构2固定设置在矩形支架1b上,旋转机构2的执行部与锁紧机构3传动连接,检测装置4设置在工作台1上并且位于锁紧机构3一侧,检测装置4包括有直线驱动机构4a和位置调节机构4b;

[0054] 直线驱动机构4a设置在工作台1的台面上;

[0055] 位置调节机构4b具有一对并且分别设置在直线驱动机构4a的执行端,两个位置调节机构4b镜像位设于工作台1的上下方,工作台1上成型有供位置调节机构4b位移的矩形缺口1c;

[0056] 千分表5的数量与位置调节机构4b的数量相同并且一一对应的设置在位置调节机构4b的执行部,两个千分表5的检测方向均呈竖直状朝向工作台1的上下面。

[0057] 具体的,本申请通过工作人员先将合金钢轴呈竖直状态放置在锁紧机构3内,之后利用锁紧机构3将合金钢轴固定,通过分别调整位置调节机构4b,使两个与位置调节机构4b固定连接的千分表5的指针可以恰好与合金钢轴两个端面的外周相抵触,之后工作人员启动旋转机构2和直线驱动机构4a,旋转机构2驱动锁紧机构3进行旋转运动,锁紧机构3上的合金钢轴也随着锁紧机构3一起进行旋转,千分表5的指针随着合金钢轴的旋转沿着合金钢轴端面圆周方向进行检测,当千分表5随着合金钢轴端面圆周方向检测一周后,与直线驱动机构4a的执行端连接的位置调节机构4b跟随直线驱动机构4a的运动,朝着合金钢轴端面圆心位置进行移动,此时,与两个与位置调节机构4b连接的千分表5也向着合金钢轴端面圆心方向进行移动,从而更换合金钢轴端面的检测位置,如此往复,直至千分表5的指针到达合金钢轴端面圆心位置,检测完成,关闭旋转机构2和直线驱动机构4a,松开锁紧机构3,拿出合金钢轴,通过千分表5上的刻度变化,进而判断合金钢轴两个端面的光洁度。

[0058] 进一步的:

[0059] 为了解决如何实现对合金钢轴端面圆周方向光洁度的检测的技术问题,如图2所示,提供以下技术方案:

[0060] 旋转机构2包括旋转驱动器2a、主动轮2b、皮带2d和从动轮2c;

[0061] 旋转驱动器2a固定设置在工作台1下方的矩形支架1b内;

[0062] 主动轮2b与旋转驱动器2a的执行部固定连接;

[0063] 从动轮2c固定设置在锁紧机构3靠近工作台1下方的位置；

[0064] 主动轮2b通过皮带2d带动从动轮2c进行转动；

[0065] 具体的，本申请通过设置在工作台1下方矩形支架1b内的旋转驱动器2a，，旋转驱动器2a的执行部驱动主动轮2b旋转运动，主动轮2b通过皮带传动，使从动轮2c也随着转动，与从动轮2c固定连接的锁紧机构3也随着转动，被锁紧机构3固定合金钢轴也随着锁紧机构3的旋转而进行旋转，当千分表5的指针在合金钢轴的端面时，随着合金钢轴的转动，千分表5的指针被动的沿着合金钢轴端面圆周方向进行移动，从而检测合金钢轴端面圆周方向的光洁度。

[0066] 进一步的：

[0067] 为了解决如何将合金钢轴固定的技术问题，如图4-5所示，提供以下技术方案：

[0068] 锁紧机构3包括圆盘3a、固定板3b、移动板3c、第一螺栓3d、锁紧螺母3e和第一蝶形螺母3f；

[0069] 圆盘3a呈圆形，圆盘3a的中心处向着工作台1下方延伸有一个圆柱，圆柱的端面中心处成型有第二通孔3a1，第二通孔3a1直径小于第一通孔1a，圆盘3a中心处下方圆柱可转动的设置在第一通孔1a内，圆盘3a第一通孔1a的两侧成型两个条形滑槽；

[0070] 固定板3b呈弧形，弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端，矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓3d穿过的通孔，固定板3b固定安装在圆盘3a中心处；

[0071] 移动板3c呈弧形，弧形两端向外延伸分别成型有一个矩形延伸端，矩形延伸端的中心处成型有供第一螺栓3d穿过的通孔；移动板3c可滑动的设置在圆盘3a滑槽内；

[0072] 第一螺栓3d有两个，第一螺栓3d设置在固定板3b和移动板3c的矩形延伸端的通孔内，第一螺栓3d靠近固定板3b的一端与锁紧螺母3e固定连接，第一螺栓3d远离固定板3b的一端与第一蝶形螺母3f可旋转的连接，锁紧螺母3e和第一蝶形螺母3f的数量与第一螺栓3d数量一致。

[0073] 具体的，本申请通过工作人员先将合金钢轴放置在固定板3b和移动板3c所形成的空间内，之后分别扭动两个第一蝶形螺母3f，每个第一蝶形螺母3f沿着第一螺栓3d的长度方向推动移动板3c，使移动板3c向着固定板3b的方向进行移动，直到移动板3c与固定板3b夹紧合金钢轴后，停止扭动第一蝶形螺母3f。

[0074] 进一步的：

[0075] 为了解决如何使千分表5可以在合金钢轴转动时朝着合金钢轴端面圆心方向检测光洁度技术问题，如图6所示，提供以下技术方案：

[0076] 直线驱动机构4a包括直线驱动器4a1、丝杆4a2第一滑轨4a3和第一滑块4a4；

[0077] 直线驱动器4a1固定设置在工作台1台面上，直线驱动器4a1的执行部与丝杆4a2固定连接；

[0078] 第一滑轨4a3与直线驱动器4a1固定连接，丝杆4a2设置在第一滑轨4a3中心处；

[0079] 第一滑块4a4可滑动的设置在第一滑轨4a3上，第一滑块4a4中心处成型有供丝杆4a2连接的螺纹孔，丝杆4a2通过第一滑块4a4的螺纹孔与第一滑块4a4可转动的连接，第一滑块4a4沿竖直方向的两端分别与对应的位置调节机构4b固定连接。

[0080] 具体的，本申请通过设置在工作台1面上的直线驱动机器，直线驱动器4a1驱动丝杆4a2做自转运动，丝杆4a2通过螺纹孔带动第一滑块4a4沿着第一滑轨4a3长度方向做直线

运动，与第一滑块4a4连接的位置调节机构4b也同时做直线运动，设置在位置调节机构4b上的千分表5也朝着合金钢轴端面圆心方向运动。

[0081] 进一步的：

[0082] 为了解决如何使千分表5的指针可以调整到与合金钢轴的端面相抵触技术问题，如图6所示，提供以下技术方案：

[0083] 每个位置调节机构4b均包括导向滑轨4b1、第二滑块4b2、第三滑块4b3、第二蝶形螺母4b4和第二螺栓4b5；

[0084] 导向滑轨4b1呈竖直状态固定设置在第一滑块4a4的一端；

[0085] 第二滑块4b2可滑动的设置在在导向滑轨4b1内；

[0086] 第二滑块4b2中心处成型有供第三滑块4b3滑动的滑槽，第三滑块4b3可滑动的设置在第二滑块4b2的滑槽内，第三滑块4b3远离第二滑块4b2的一端与千分表5固定连接；

[0087] 导向滑轨4b1的两侧成型用供第二螺栓4b5滑动的条形避让口，第二滑块4b2贴合滑轨的两侧成型有供第二螺栓4b5连接的螺纹孔，第三滑块4b3的两侧成型供第二螺栓4b5抵触的矩形接触面，第二螺栓4b5有两个，第二螺栓4b5通过第二滑块4b2的螺纹孔与第二滑块4b2可转动的连接，第二螺栓4b5的端部抵触第三滑块4b3的矩形接触面，第二螺栓4b5远离导向滑轨4b1的一与第二蝶形螺母4b4可转动的连接，第二蝶形螺母4b4的数量与第二螺栓4b5数量一致。

[0088] 具体的，本申请通过设置在第一滑块4a4两端的导向滑轨4b1，当需要调整千分表5的位置时，工作人员通过移动设置在导向滑轨4b1内的第二滑块4b2调整千分表5指针竖直状态下的位置，在通过与第二滑块4b2滑动连接的第三滑块4b3，调整千分表5在水平状态下的位置，当千分表5在水平状态和竖直状态的位置均调整完成后，工作人员通过旋转设置在第二螺栓4b5上的第二蝶形螺母4b4，使第二蝶形螺母4b4抵触导向滑轨4b1，从而将第二滑块4b2和第三滑块4b3的位置固定，完成千分表5在空间的位置调整。

[0089] 进一步的：

[0090] 为了解决如何便捷搬运合金钢轴端面光洁度检测装置的技术问题，如图7所示，提供以下技术方案：

[0091] 工作台1还包括有万向轮1d；

[0092] 万向轮1d固定安装在工作台1底部支撑腿上，万向轮1d的数量与工作台1的支撑腿数量一致。

[0093] 具体的，本申请通过设置在工作台1底部支撑腿上的万向轮1d，使得工作人员可以很便捷的搬运合金钢轴端面光洁度检测装置。

[0094] 本申请通过工作人员先将合金钢轴呈竖直状态放置在锁紧机构3内，之后利用锁紧机构3将合金钢轴固定，通过分别调整位置调节机构4b，使两个与位置调节机构4b固定连接的千分表5的指针可以恰好与合金钢轴两个端面的外周相抵触，之后工作人员启动旋转机构2和直线驱动机构4a，旋转机构2驱动锁紧机构3进行旋转运动，锁紧机构3上的合金钢轴也随着锁紧机构3一起进行旋转，千分表5的指针随着合金钢轴的旋转沿着合金钢轴端面圆周方向进行检测，当千分表5随着合金钢轴端面圆周方向检测一周后，与直线驱动机构4a的执行端连接的位置调节机构4b跟随直线驱动机构4a的运动，朝着合金钢轴端面圆心位置进行移动，此时，与两个与位置调节机构4b连接的千分表5也向着合金钢轴端面圆心方向进

行移动，从而更换合金钢轴端面的检测位置，如此往复，直至千分表5的指针到达合金钢轴端面圆心位置，检测完成，关闭旋转机构2和直线驱动机构4a，松开锁紧机构3，拿出合金钢轴，通过千分表5上的刻度变化，进而判断合金钢轴两个端面的光洁度。解决了如何同时对合金钢轴的两个端面进行光洁度检测的技术问题。本申请通过设置在工作台1面上的直线驱动机器，直线驱动器4a1驱动丝杆4a2做自转运动，丝杆4a2通过螺纹孔带动第一滑块4a4沿着第一滑轨4a3长度方向做直线运动，与第一滑块4a4连接的位置调节机构4b也同时做直线运动，设置在位置调节机构4b上的千分表5也朝着合金钢轴端面圆心方向运动。解决了如何使千分表5可以在合金钢轴转动时朝着合金钢轴端面圆心方向检测光洁度的技术问题。本申请通过设置在第一滑块4a4两端的导向滑轨4b1，当需要调整千分表5的位置时，工作人员通过移动设置在导向滑轨4b1内的第二滑块4b2调整千分表5指针竖直状态下的位置，在通过与第二滑块4b2滑动连接的第三滑块4b3，调整千分表5在水平状态下的位置，当千分表5在水平状态和竖直状态的位置均调整完成后，工作人员通过旋转设置在第二螺栓4b5上的第二蝶形螺母4b4，使第二蝶形螺母4b4抵触导向滑轨4b1，从而将第二滑块4b2和第三滑块4b3的位置固定，完成千分表5在空间的位置调整。解决了如何使千分表5的指针可以调整到与合金钢轴的端面相抵触的技术问题。

[0095] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

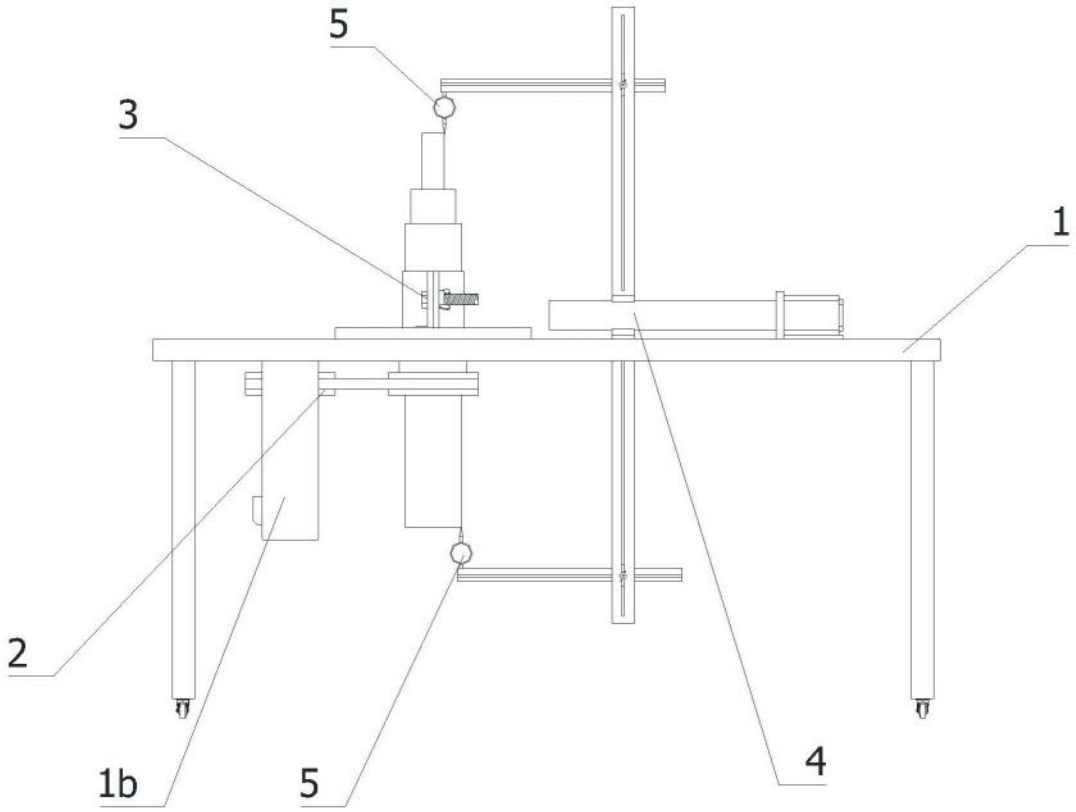


图1

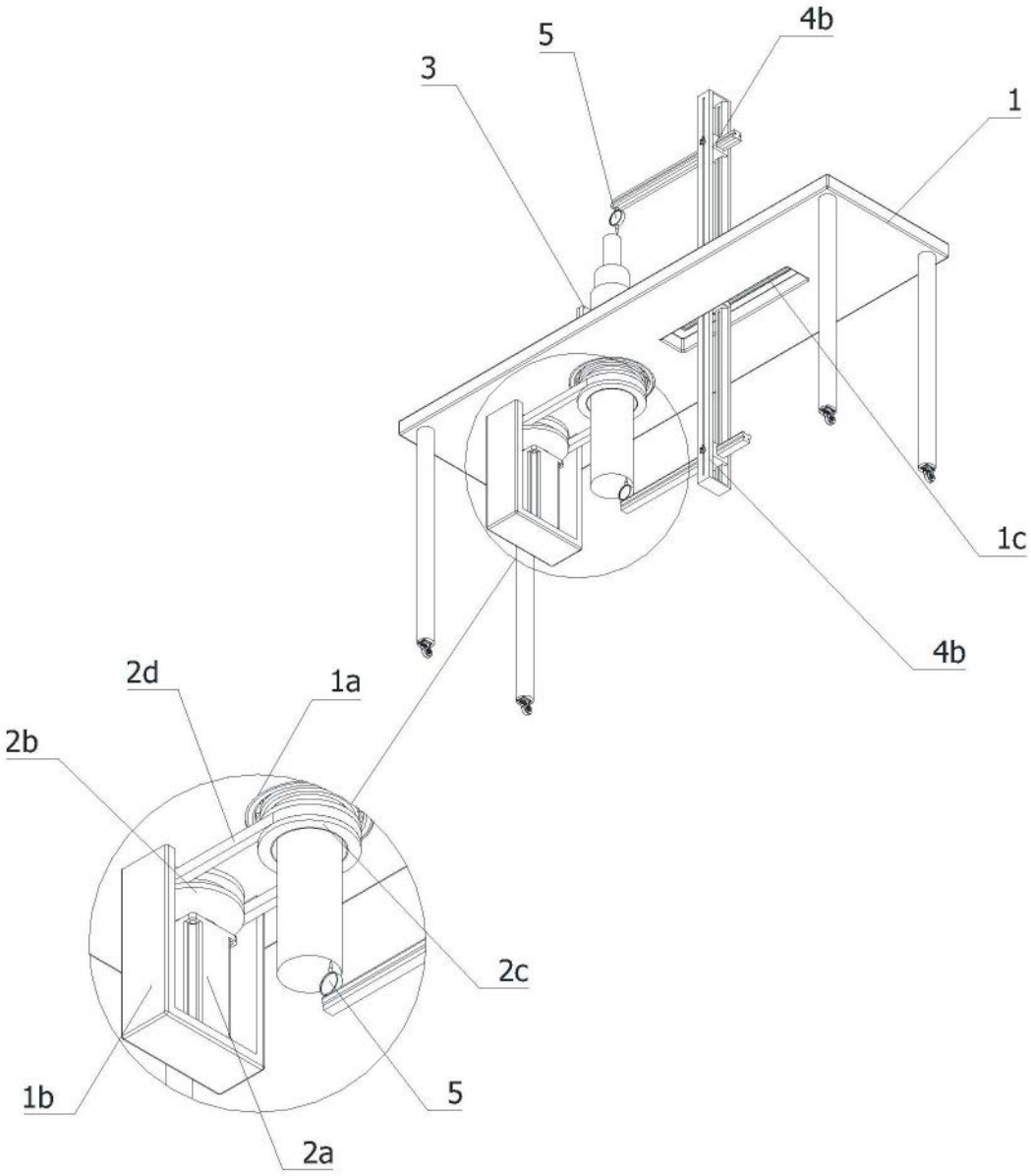


图2

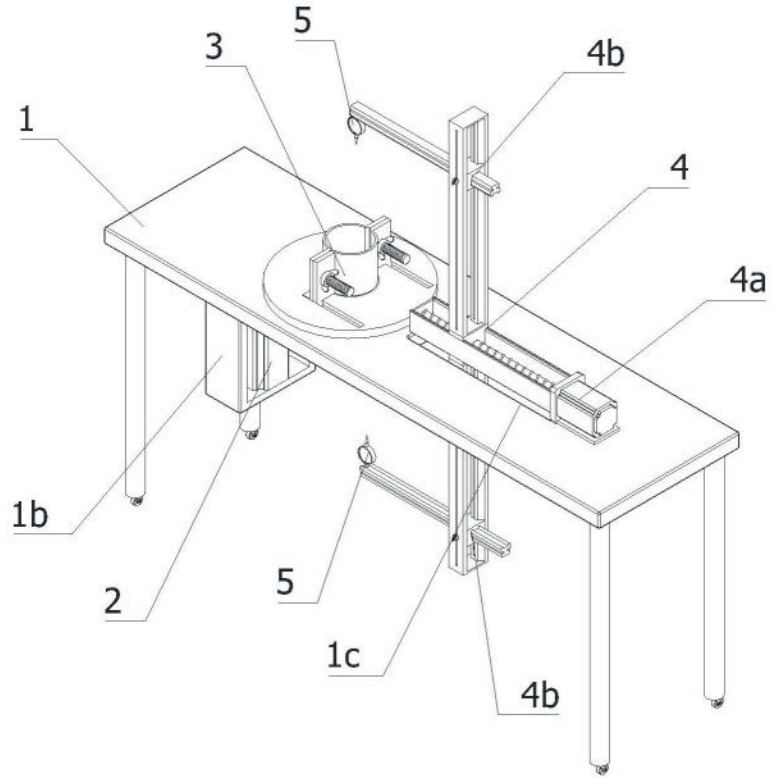


图3

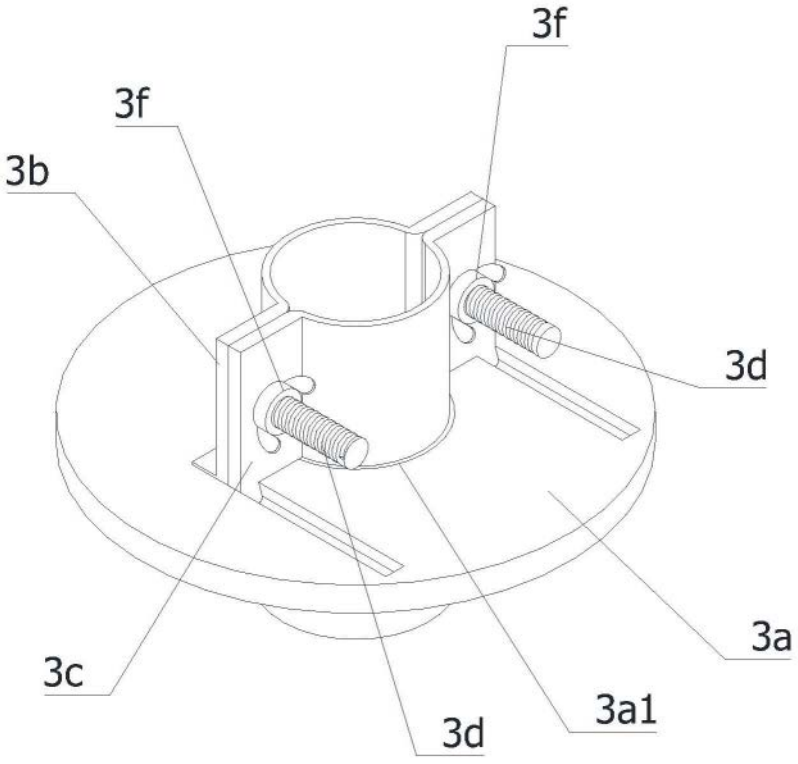


图4

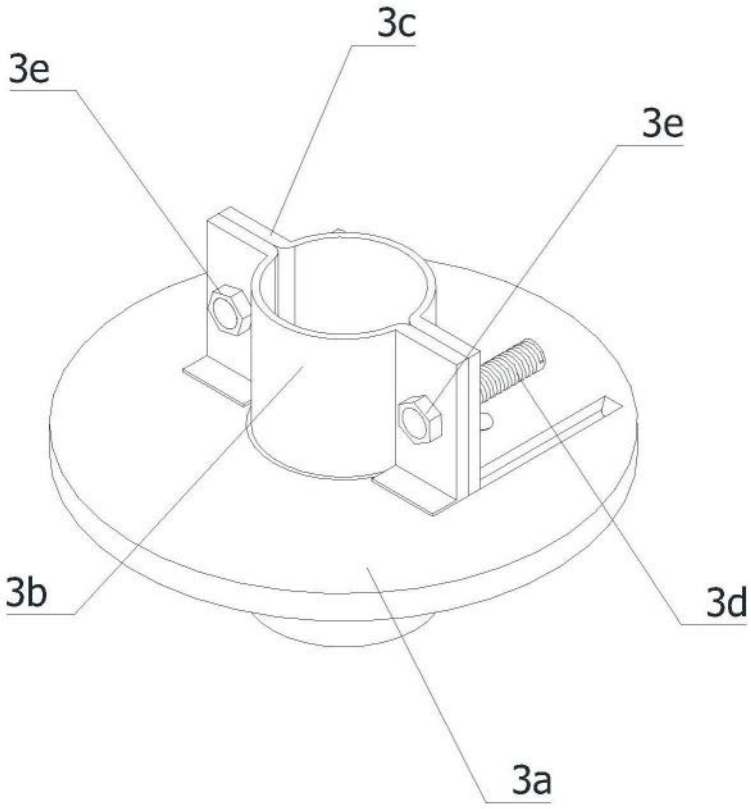


图5

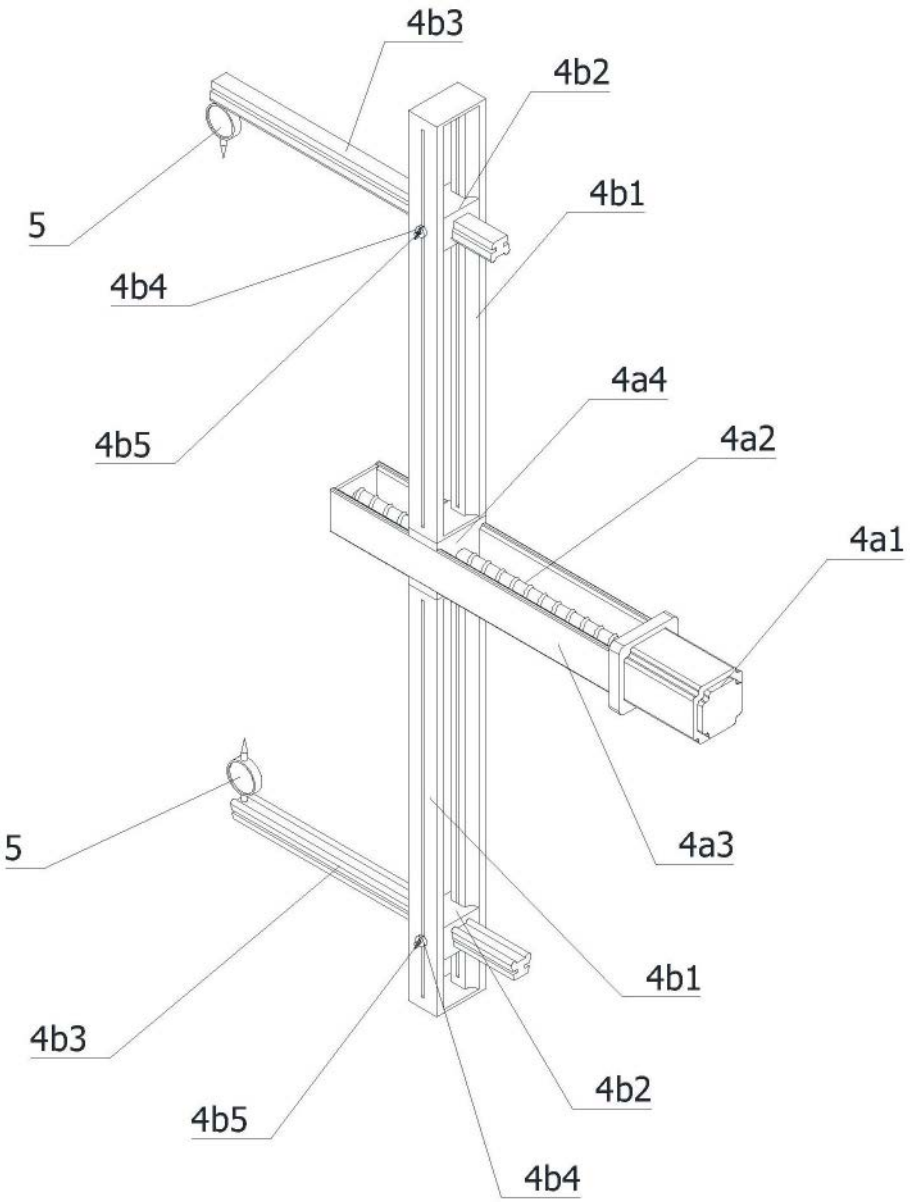


图6

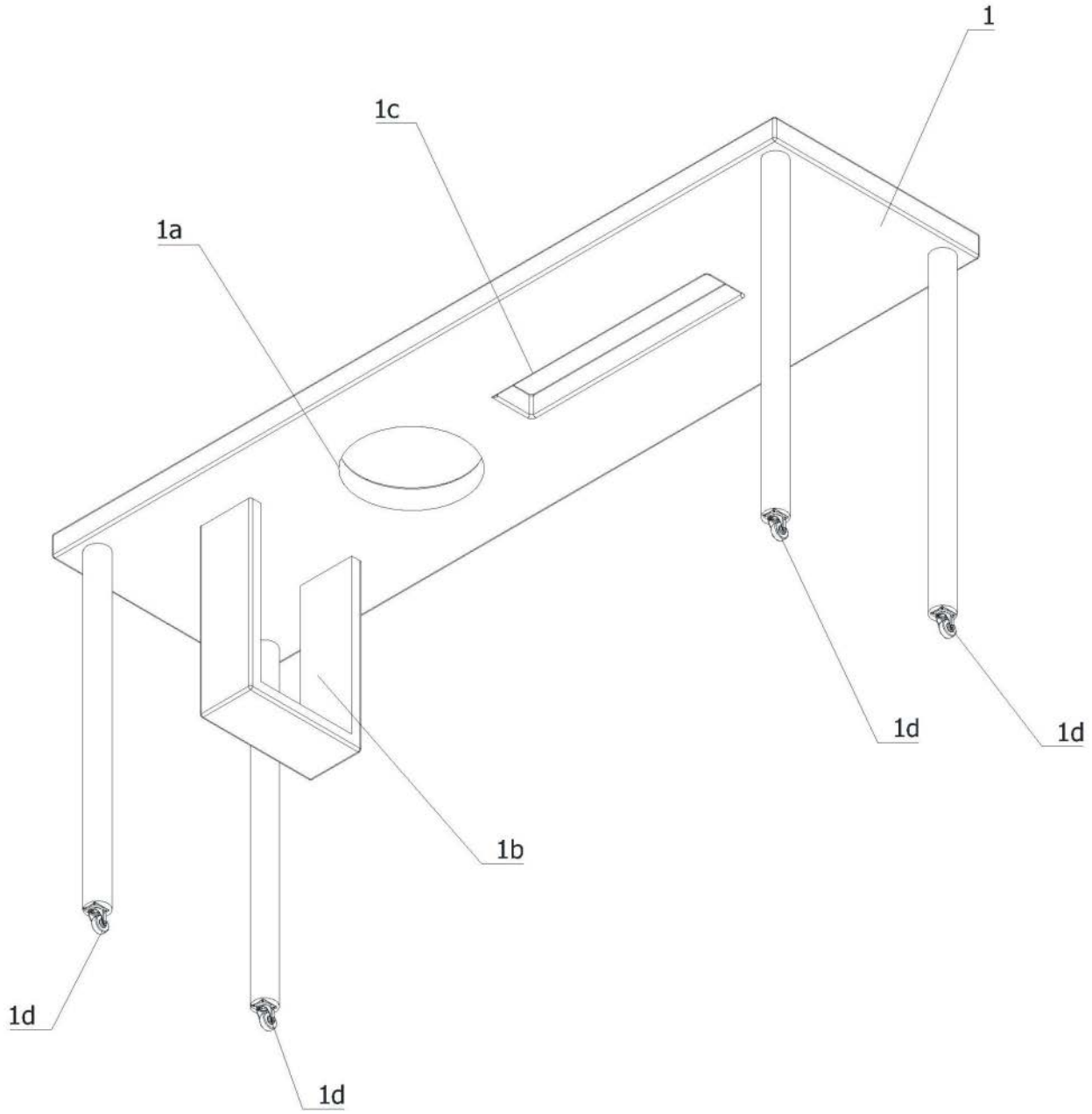


图7