(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114812331 B
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202210412112.2

(22)申请日 2022.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114812331 A

(43)申请公布日 2022.07.29

(73)专利权人 中国航发动力股份有限公司
地址 710021 陕西省西安市未央区徐家湾

(72)发明人 陈卫 罗翔 高浩文 孟涛 魏刚 郑文辉 焦倩 陈虹

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
专利代理师 朱海临

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 112033261 A,2020.12.04
CN 204240918 U,2015.04.01
CN 209559065 U,2019.10.29
US 2018364021 A1,2018.12.20
EP 2241854 A2,2010.10.20
JP H0363809 U,1991.06.21

审查员 陈优

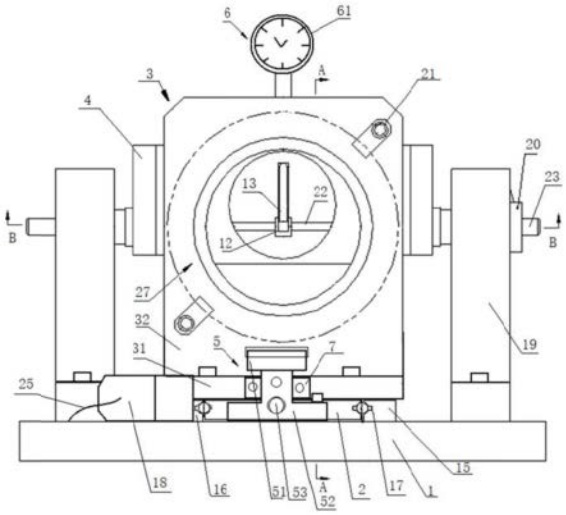
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种检验零件内球心位置的测量装置

(57)摘要

本发明涉及零件加工测量技术领域,具体为一种检验零件内球心位置的测量装置,通过在底板上面所布置的位置调节组件、检验被测零件内球心位置的圆心检测架、两组支撑柱、支板、测量挡板、第一检测组件、支架以及支架内的测量组件和支架上的第二检测组件,位置调节组件、圆心检测架以及圆心检测架内结构有效的对被测零件进行定位,保证了被测零件在测具上的位置稳定性,为后续的测量工作做了准备;通过支架、两组支撑柱以及支撑柱上的结构设置和支架内的测量组件有效的对被测零件进行找正工作,提高了被测零件球形位置的准确性和测量精度。



CN 114812331 B

1.一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,包括底板(1)、位置调节组件、圆心检测架(3)、两组支撑柱(19)、支板(7)、测量挡板(18)、第一检测组件(5)、支架(4)、测量组件和第二检测组件(6);

所述位置调节组件、两组支撑柱(19)、支板(7)、测量挡板(18)、第一检测组件(5)和支架(4)均设置在底板(1)上;

所述第二检测组件(6)设置在支架(4)上,测量组件设置在支架(4)内;

所述圆心检测架(3)内插入被测零件(27),用于对被测零件(27)的内球心位置进行检验;

所述圆心检测架(3)包括滑动板(31)和测量架(32),所述滑动板(31)固定在位置调节组件上,所述测量架(32)垂直固定在滑动板(31)的端部上,其中测量架(32)朝向滑动板(31)的端面为前端,背向滑动板(31)的端面为后端;测量架(32)上设有测量通孔,被测零件(27)插入测量通孔内,用于检测被测零件(27)的内球心位置;两组支撑柱(19)分别设置在测量架(32)两侧,支架(4)位于测量架(32)的后端,且支架(4)两端分别转动连接在两组支撑柱(19)上,所述测量组件的测量端从支架(4)内部伸出至测量架(32)的测量通孔内,并顶在被测零件(27)的内侧面处,测量组件的连接端与第二检测组件(6)连接;

所述支板(7)固定在滑动板(31)和位置调节组件的前端面,所述第一检测组件(5)设置在支板(7)的前端,且与支板(7)之间存在空隙,所述测量挡板(18)通过连接件活动连接在底板(1)的螺钉上,用于插入第一检测组件(5)与支板(7)之间的空隙;

所述支架(4)呈U型支架,两侧连接端分别通过连接柱(23)转动连接至两组支撑柱(19)上,所述支架(4)内设有活动柱(22),所述测量组件包括杠杆(11)、圆柱销(12)和测量销(13),圆柱销(12)设置在杠杆(11)的中部,且套设在活动柱(22)上,所述杠杆(11)的一侧连接端与第二检测组件(6)连接,另一侧测量端从支架(4)内部伸出至测量架(32)的测量通孔内,所述测量销(13)的一端设置在测量端上,另一端顶在被测零件(27)的内侧面处。

2.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述位置调节组件包括溜板(2)、固定导轨(15)、活动导轨(16)和滚轴(17);所述固定导轨(15)和活动导轨(16)分别设置在溜板(2)的两侧,且溜板(2)与固定导轨(15)和活动导轨(16)之间分别装配有滚轴(17),滑动板(31)固定在溜板(2)上且通过两侧的固定导轨(15)和活动导轨(16)同步前后滑动,支板(7)设置在溜板(2)和滑动板(31)的端部。

3.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述第一检测组件(5)包括第一百分表(51)、第一表座(52)、第一表座螺母(53)、第一连接件和触头(8);所述第一表座(52)通过螺钉固定在底板(1)上,所述第一百分表(51)装配在第一表座(52)上,所述第一表座螺母(53)设置在第一表座(52)上,所述第一连接件的一端连接在第一表座(52)侧,另一端连接在支板(7)侧,所述触头(8)设置在第一表座(52)上,且朝向支板(7)设置,所述测量挡板(18)插入触头(8)与支板(7)之间设置。

4.根据权利要求3所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述第一连接件包括垫覆(54)、螺柱(55)和第一弹簧(56);所述垫覆(54)设置在第一表座(52)上,螺柱(55)的一端设置在垫覆(54)上,另一端连接在支板(7)侧,所述第一弹簧(56)与螺柱(55)平行设置,一端经垫覆(54)连接在第一表座(52)上,另一端连接在支板(7)侧。

5.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,两组支撑柱

(19)上对称设置有连接孔,连接孔内设有衬套,所述支架(4)的两端分别通过连接柱(23)插入衬套内转动,其中一组支撑柱(19)上设有刻度线,所述刻度线沿着连接孔上端设置,所述连接柱(23)上套设有指示针(20),所述指示针(20)通过连接柱(23)转动指向刻度线设置。

6.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述支架(4)上设有握紧柱(9),用于操作者通过握紧柱(9)操作支架(4)。

7.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述第二检测组件(6)包括第二百分表(61)、第二表座(62)、第二表座螺母(64)和第二弹簧(65);

所述第二表座(62)装配在支架(4)上,第二表座(62)上设有安装孔,安装孔内装配有第二表座衬套(63),所述第二百分表(61)的安装轴插入第二表座衬套(63)内,所述第二表座螺母(64)装配在第二表座(62)上,所述第二弹簧(65)的一端连接第二表座(62),另一端连接支架(4)内的测量组件。

8.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述测量架(32)沿着测量通孔的边沿设有压板(21),用于将被测零件(27)压紧在测量架(32)上。

9.根据权利要求1所述一种检验零件内球心位置的测量装置,其特征在于,所述测量通孔内套设有检测架衬套(10),所述被测零件(27)的外壁贴紧在检测架衬套(10)内。

一种检验零件内球心位置的测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及零件加工测量技术领域,具体为一种检验零件内球心位置的测量装置。

背景技术

[0002] 在发动机加工生产中,一些相关配件因为加工难度较大,检测精度较高,成为制约其生产的瓶颈。内球心位置的确定和检测,是一项难度较高的工作。在飞机的加工生产中,某圆柱型零件上设计有球形内孔。在球形内孔的在线检测中,难以确定球心位置,从而难以确定球心到端面的具体位置。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在对球形零件内球心位置的定位的问题,本发明提供一种检验零件内球心位置的测量装置,结构简单,操作方便,有效的提高了对球形零件内球心位置定位的准确性。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种检验零件内球心位置的测量装置,包括底板、位置调节组件、圆心检测架、两组支撑柱、支板、测量挡板、第一检测组件、支架、测量组件和第二检测组件;

[0006] 位置调节组件、两组支撑柱、支板、测量挡板、第一检测组件和支架均设置在底板上;

[0007] 所述第二检测组件设置在支架上,测量组件设置在支架内;

[0008] 所述圆心检测架内插入被测零件,用于对被测零件的内球心位置进行检验;

[0009] 所述圆心检测架包括滑动板和测量架,所述滑动板固定在位置调节组件上,所述测量架垂直固定在滑动板的端部上,其中测量架朝向滑动板的端面为前端,背向滑动板的端面为后端;测量架上设有测量通孔,被测零件插入测量通孔内,用于检测被测零件的内球心位置;两组支撑柱分别设置在测量架两侧,支架位于测量架的后端,且支架两端分别转动连接在两组支撑柱上,所述测量组件的测量端从支架内部伸出至检测架的测量通孔内,并顶在被测零件的内侧面处,测量组件的连接端与第二检测组件连接;

[0010] 所述支板固定在滑动板和位置调节组件的前端面,所述第一检测组件设置在支板的前端,且与支板之间存在空隙,所述测量挡板通过连接件活动连接在底板的螺钉上,用于插入第一检测组件与支板之间的空隙。

[0011] 优选的,位置调节组件包括溜板、固定导轨、活动导轨和滚轴;所述固定导轨和活动导轨分别设置在溜板的两侧,且溜板与固定导轨和活动导轨之间分别装配有滚轴,滑动板固定在溜板上且通过两侧的固定导轨和活动导轨(16)同步前后滑动,支板设置在溜板和滑动板的端部。

[0012] 优选的,第一检测组件包括第一百分表、第一表座、第一表座螺母、第一连接件和触头;所述第一表座通过螺钉固定在底座上,所述第一百分表装配在第一表座上,所述第一

表座螺母设置在第一表座上,所述第一连接件的一端连接在第一表座侧,另一端连接在支板侧,所述触头设置在第一表座上,且朝向支板设置,所述测量挡板插入触头与支板之间设置。

[0013] 进一步的,第一连接件包括垫覆、螺柱和第一弹簧;所述垫覆设置在第一表座上,螺柱的一端设置在垫覆上,另一端连接在支板侧,所述第一弹簧与螺柱平行设置,一端经垫覆连接在第一表座上,另一端连接在支板侧。

[0014] 优选的,两组支撑柱上对称设置有连接孔,连接孔内设有衬套,所述支架的两端分别通过连接柱插入衬套内转动,其中一组支撑柱上设有刻度线,所述刻度线沿着连接孔上端设置,所述连接柱上套设有指示针,所述指示针通过连接柱转动指向刻度线设置。

[0015] 优选的,支架呈U型支架,两侧连接端分别通过连接柱转动连接至两组支撑柱上,所述支架内设有活动柱,所述测量组件包括杠杆、圆柱销和测量销,圆柱销设置在杠杆的中部,且套设在活动柱上,所述杠杆的一侧连接端与第二检测组件连接,另一侧测量端从支架内部伸出至检测架的测量通孔内,所述测量销的一端设置在测量端上,另一端顶在被测零件的内侧面处。

[0016] 进一步的,支架上设有握紧柱,用于操作者通过握紧柱操作支架。

[0017] 优选的,第二检测组件包括第二百分表、第二表座、第二表座螺母和第二弹簧;

[0018] 所述第二表座装配在支架上,第二表座上设有安装孔,安装孔内装配有第二表座衬套,所述第二百分表的安装轴插入第二表座衬套内,所述第二表座螺母装配在第二表座上,所述第二弹簧的一端连接第二表座,另一端连接支架内的测量组件。

[0019] 优选的,测量架沿着测量通孔的边沿设有压板,用于将被测零件压紧在测量架上。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:

[0021] 本发明提供了一种检验零件内球心位置的测量装置,通过在底板上面所布置的位置调节组件、检验被测零件内球心位置的圆心检测架、两组支撑柱、支板、测量挡板、第一检测组件、支架以及支架内的测量组件和支架上的第二检测组件,位置调节组件、圆心检测架以及圆心检测架内结构有效的对被测零件进行定位,保证了被测零件在测具上的位置稳定性,为后续的测量工作做了准备;通过支架、两组支撑柱以及支撑柱上的结构设置和支架内的测量组件有效的对被测零件进行找正工作,提高了被测零件球形位置的准确性和测量精度;通过第一检测组件、第二检测组件以及测量板和支板可有效的对被测零件进行测量并得到最终的测量数据,并通过第一检测组件和第二检测组件将数据读出,提高了测量数据的准确性。

[0022] 进一步的,位置调节组件包括溜板、固定导轨、活动导轨和滚轴,滑动板放在溜板上,通过两侧的固定导轨和活动导轨同步前后滑动,可以对活动导轨进行微调,提高了设备调整的灵活性以及便于装配时保证运动的平稳性。

[0023] 进一步的,第一检测组件包括第一百分表、第一表座、第一表座螺母、第一连接件和触头,第一表座设置在底座上,将第一百分表放置在第一表座上,并通过拉动第一表座螺母,经第一连接件带动拉动滑动板,便于对滑动板上的被测零件进行位置调整,提高了数据结果的准确性。

[0024] 进一步的,两组支撑柱上对称设置有连接孔,连接孔内设有衬套,所述支架的两端分别通过连接柱插入衬套内转动,便于调节支架,其中一组支撑柱上设有刻度线,所述刻度

线沿着连接孔上端设置,所述连接柱上套设有指示针,所述指示针通过连接柱转动指向刻度线设置。,可通过指示针确定支架旋转的角度,提高了数据结果的准确性。

[0025] 进一步的,支架内设有活动柱,测量组件包括杠杆、圆柱销和测量销,圆柱销设置在杠杆的中部,且套设在活动柱上,通过活动柱实现杠杆的撬动,杠杆的一侧连接端与第二检测组件连接,另一侧测量端从支架内部伸出至检测架的测量通孔内,所述测量销的一端设置在测量端上,另一端顶在被测零件的内侧面处,通过将被测零件顶紧在测量通孔内,提高了对被测零件内球心的准确定位。

[0026] 进一步的,第二检测组件包括第二百分表、第二表座、第二表座螺母和第二弹簧,支架内的测量组件通过第二弹簧与第二表座连接,并通过第二表座螺母调整,可通过第二百分表得到测量数据,提高了对被测零件对内球心位置定位的准确性。

[0027] 进一步的,测量架沿着测量通孔的边沿设有压板,用于将被测零件压紧在测量架上,保证了被测零件在测量过程中的稳定性,避免晃动影响测量结果。

附图说明

[0028] 图1为本发明中测量装置检验零件内球心位置的主视图;

[0029] 图2为图1中A-A面剖视图;

[0030] 图3为图1中B-B面剖视图;

[0031] 图4中图4a为本发明中底座的俯视图;图4b为本发明中底座的侧视图;

[0032] 图5中图5a为本发明中圆心检测架的侧面剖视图;图5b为本发明中圆心检测架的主视图;

[0033] 图6中图6a为本发明中位置调节组件的俯视图;图6b为本发明中滑动组件的侧视图;

[0034] 图7为本发明中检测架衬套结构示意图;

[0035] 图8中图8a为本发明支架的侧视图;图8b为本发明支架的俯视图;

[0036] 图9中图9a为本发明杠杆的主视图;图9b为本发明中杠杆的俯视图;

[0037] 图10为本发明中连接柱的结构示意图;

[0038] 图11中图11a为本发明中第一表座的主视图;图11b为本发明中第一表座的俯视图;

[0039] 图12为本发明中支撑柱的结构示意图;

[0040] 图13中图13a为本发明中测量板的主视图,图13b为本发明中测量板的俯视图;

[0041] 图14中图14a为本发明中支板的侧视图,图14b为本发明中支板的主视图;

[0042] 图15中图15a为本发明中第二表座的侧视图;图15b为本发明中第二表座的主视图;

[0043] 图16为本发明中被测零件的结构示意图。

[0044] 图中:1-底座;2-溜板;3-圆心检测架;31-滑动板;32-测量架;4-支架;5-第一检测组件;51-第一百分表;52-第一表座;53-第一表座螺母;54-垫覆;55-螺柱;56-第一弹簧;6-第二检测组件;61-第二百分表;62-第二表座;63-第二表座衬套;64-第二表座螺母;65-第二弹簧;7-支板;8-触头;9-握紧柱;10-检测架衬套;11-杠杆;12-圆柱销;13-测量销;14-销钉;15-固定导轨;16-活动导轨;17-滚轴;18-测量挡板;19-支撑柱;20-指示针;21-压板;

22-活动柱;23-连接柱;24-调整块;25-尼克绳;26-刻字板;27-被测零件。

具体实施方式

[0045] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0046] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0047] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0048] 参见图1、图2和图3,本发明一个实施例中,提供了一种检验零件内球心位置的测量装置,结构简单,操作方便,有效的提高了对球形零件内球心位置定位的准确性。

[0049] 具体的,该测量装置包括底板1、位置调节组件、圆心检测架3、两组支撑柱19、支板7、测量挡板18、第一检测组件5、支架4、测量组件和第二检测组件6;其中,底板1的结构如图4中图4a和图4b所示;

[0050] 所述位置调节组件、两组支撑柱19、支板7、测量挡板18、第一检测组件5和支架4均设置在底板1上;

[0051] 所述第二检测组件6设置在支架4上,测量组件设置在支架4内;

[0052] 所述圆心检测架3内插入被测零件27,用于对被测零件27的内球心位置进行检验;

[0053] 根据图5中图5a和图5b所示,圆心检测架3包括滑动板31和测量架32,所述滑动板31固定在位置调节组件上,所述测量架32垂直固定在滑动板31的端部上,其中测量架32朝向滑动板31的端面为前端,背向滑动板31的端面为后端;测量架32上设有测量通孔,被测零件27插入测量通孔内,用于检测被测零件27的内球心位置;两组支撑柱19分别设置在测量架32两侧,支架4位于测量架32的后端,且支架4两端分别转动连接在两组支撑柱19上,所述测量组件的测量端从支架4内部伸出至检测架32的测量通孔内,并顶在被测零件27的内侧面处,测量组件的连接端与第二检测组件6连接;

[0054] 所述支板7固定在滑动板31和位置调节组件的前端面,所述第一检测组件5设置在支板7的前端,且与支板7之间存在空隙,所述测量挡板18通过连接件活动连接在底板1的螺钉上,用于插入第一检测组件5与支板7之间的空隙,其中连接件采用尼克绳24,测量挡板18的结构如图13中图13a和图13b所示,支板7的结构如图14中图14a和图14b所示。

[0055] 具体的,根据图6中图6a和图6b所示,位置调节组件包括溜板2、固定导轨15、活动导轨16和滚轴17;所述固定导轨15和活动导轨16分别设置在溜板2的两侧,且溜板2与固定导轨15和活动导轨16之间分别装配有滚轴17,滑动板31固定在溜板2上且通过两侧的固定

导轨15和活动导轨16前后滑动,支板7设置在溜板2和滑动板31的端部。

[0056] 具体的,第一检测组件5包括第一百分表51、第一表座52、第一表座螺母53、第一连接件和触头8;所述第一表座52通过螺钉固定在底座1上,第一表座52的结构如图11中图11a和图11b所示,所述第一百分表51装配在第一表座52上,所述第一表座螺母53设置在第一表座52上,所述第一连接件8的一端连接在第一表座52侧,另一端连接在支板7侧,所述触头8设置在第一表座52上,且朝向支板7设置,所述测量挡板18插入触头8与支板7之间设置。

[0057] 其中,第一连接件包括垫覆54、螺柱55和第一弹簧56;所述垫覆54设置在第一表座52上,螺柱55的一端设置在垫覆54上,另一端连接在支板7侧,所述第一弹簧56与螺柱55平行设置,一端经垫覆54连接在第一表座52上,另一端连接在支板7侧。

[0058] 具体的,两组支撑柱19上对称设置有连接孔,连接孔内设有衬套,所述支架4的两端分别通过连接柱23插入衬套内转动,其中一组支撑柱19上设有刻度线,如图12所示,所述刻度线沿着连接孔上端设置,所述连接柱23上套设有指示针20,所述指示针20通过连接柱23转动指向刻度线设置,其中连接柱23的结构如图10所示。

[0059] 具体的,根据图8中图8a和图8b所示,支架4呈U型支架,两侧连接端分别通过连接柱23转动连接至两组支撑柱19上,所述支架4内设有活动柱22,根据图9中图9a和图9b所示,测量组件包括杠杆11、圆柱销12和测量销13,圆柱销12设置在杠杆11的中部,且套设在活动柱22上,所述杠杆11的一侧连接端与第二检测组件6连接,另一侧测量端从支架4内部伸出至检测架32的测量通孔内,所述测量销13的一端设置在测量端上,另一端顶在被测零件27的内侧面处。

[0060] 其中,支架4上设有握紧柱9,用于操作者通过握紧柱9操作支架4,支架4的下端设有销钉14。

[0061] 具体的,第二检测组件6包括第二百分表61、第二表座62、第二表座螺母64和第二弹簧65;

[0062] 第二表座62装配在支架4上,其中,第二表座62的结构如图15中图15a和图15b所示,第二表座62上设有安装孔,安装孔内装配有第二表座衬套63,所述第二百分表61的安装轴插入第二表座衬套63内,所述第二表座螺母64装配在第二表座62上,所述第二弹簧65的一端连接第二表座62,另一端连接支架4内的测量组件。

[0063] 具体的,测量架32沿着测量通孔的边沿设有压板21,用于将被测零件27压紧在测量架32上;测量通孔内套设有检测架衬套10,如图7所示,所述被测零件27的外壁贴紧在检测架衬套10内。

[0064] 本发明中活动导轨16的端部设有调整块24,用于对活动导轨16进行位置定位;底座1上还设有刻字板26,用于将数据可在刻字板26进行记录。

[0065] 本发明是对零件的在线检测,如图16所示,被测零件27的外壁直径是在上一个工序加工过的较为精确的尺寸,要求检测出内球的中心位置到端面的距离,且通过本发明的测量装置可进行检测;

[0066] 本发明包括定位部分,找正部分,测量部分。各部分互相关联,互相配合,共同完成测量任务。

[0067] 定位部分包括底座1、圆心检测架3、位置调节组件、检测架衬套10和调整块24,定位部分是测具的基础部分,保证了零件在测具上位置的稳定性,为后续的测量工作做准备。

[0068] 找正部分主要包括支架4、两组支撑柱19、支撑柱19的连接柱上套接的指示针20、测量架32上设置的压板21、第二检测组件6、支架4内的测量组件、触头8和活动柱22，找正部分主要是为了准确找到被检测零件的球心位置。球心位置直接影响测具的测量精度。

[0069] 测量部分主要包括测量板18、支板7和第一检测组件5；测量部分是测具的测量目的最终实现部分。测具的最终测量，依靠第一检测组件5上装配的第一百分表51显示数据读出。

[0070] 本发明中测具的定位部分，找正部分，测量部分之间相互独立又相互关联，各部分之间协同完成测量。

[0071] 其中两组支撑柱19与连接柱23和测量架32内测量通孔中的检测架衬套10形成了支枢中心，本发明检测架衬套10的中心与支枢中心保证重合，误差不大于0.013，保证了被检测零件中心与支枢中心高度方向等高，检测架衬套10的中心与测量销13中心应保证重合，误差不大于0.013；保证了被检测零件中心与检测杠杆左右方向同心；本发明中当指示针20指向支撑柱19的刻度线的0刻度时，测量销13的中心应与支枢中心重合；从几何角度保证测量销13与支枢中心重合。“A±0.005.当测量板18插入支板7和触头8之间时，应使定位面与支枢中心保持该尺寸。”保证了测具在检测零件前，运动到设计的理论位置，并保证了检测时从百分表上准确读数出实际位置与理论位置的偏差。

[0072] 本发明对被测零件27进行测量时，具体步骤如下：

[0073] 将被测零件27装入检测架衬套10内，并使得被测零件27的端面与检测架衬套10的端面重合，并将压板21将被测零件27压紧在测量架32上，实现了被测零件在测量架的稳定放置；

[0074] 将测量板18插入支板7和触头8之间，并将第一百分表51调零，再将第二百分表61调零；

[0075] 操作者通过握紧柱9使得支架4绕支枢中心转动，同时观察第二百分表61变化是否稳定，若不稳定，调整溜板2的位置，直到第二百分表61的读数稳定，当第二百分表61的读数稳定时，说明被测零件27的实际位置已经到了支枢中心。

[0076] 当第二百分表61的读数稳定后，再观察第一百分表51的读数，此时，第一百分表51的读数是被检测零件实际位置与理论位置偏差。

[0077] 综上所述，本发明提供了一种检验零件内球心位置的测量装置，通过在底板上面所布置的位置调节组件、检验被测零件内球心位置的圆心检测架、两组支撑柱、支板、测量挡板、第一检测组件、支架以及支架内的测量组件和支架上的第二检测组件，位置调节组件、圆心检测架以及圆心检测架内结构有效的对被测零件进行定位，保证了被测零件在测具上的位置稳定性，为后续的测量工作做了准备；通过支架、两组支撑柱以及支撑柱上的结构设置和支架内的测量组件有效的对被测零件进行找正工作，提高了被测零件球形位置的准确性和测量精度；通过第一检测组件、第二检测组件以及测量板和支板可有效的对被测零件进行测量并得到最终的测量数据，并通过第一检测组件和第二检测组件将数据读出，提高了测量数据的准确性。

[0078] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制，尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换，而未脱离本发明精神和范围的任何

修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明的权利要求保护范围之内。

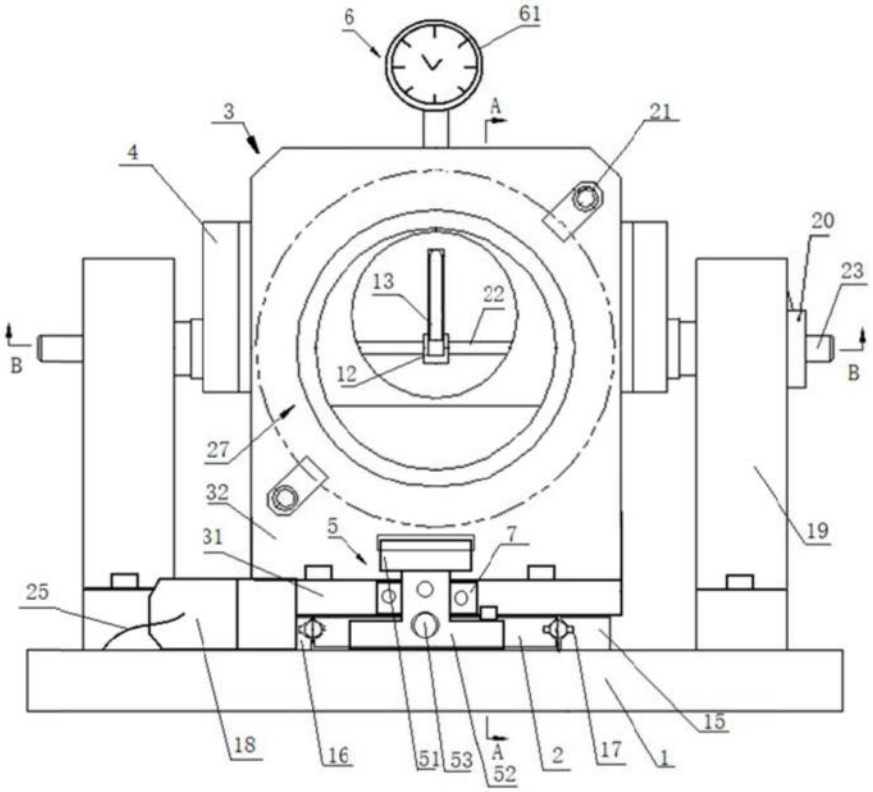

6
61
3
A
21
4
20
23
13
22
B
12
B
27
32
5
7
19
31
25
18
16
51
53
A
52
2
17
1
15

图1

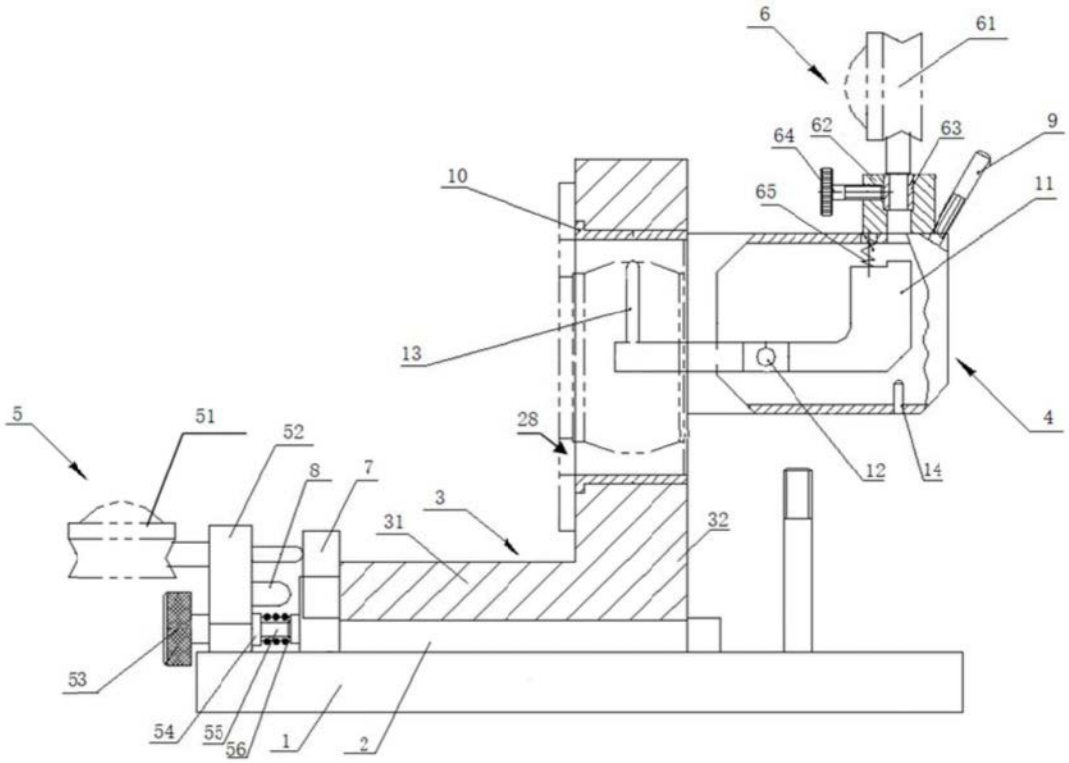

6
61
64
62
63
9
10
65
11
13
4
5
51
52
28
8
7
12
14
3
31
32
53
54
55
56
1
2

图2

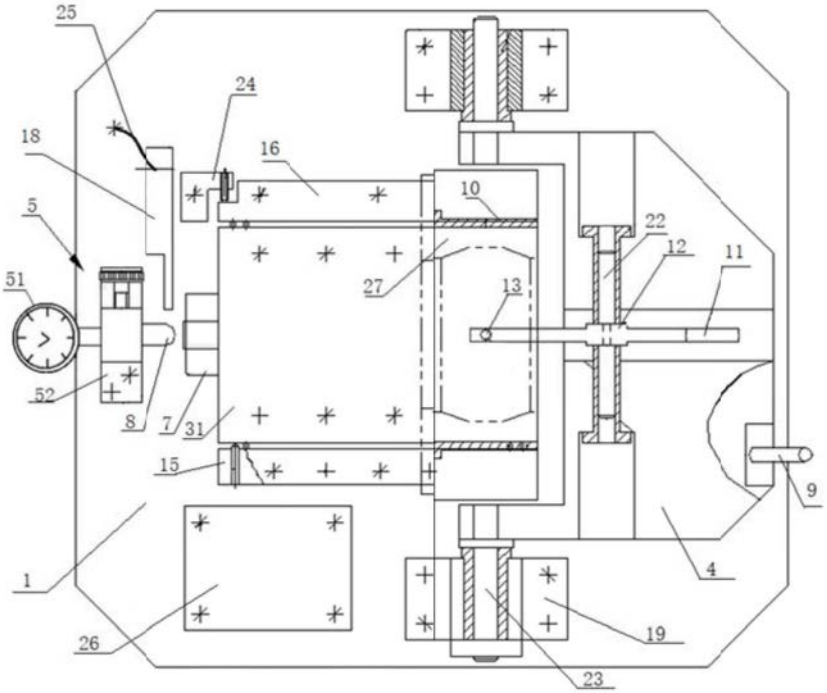


图3

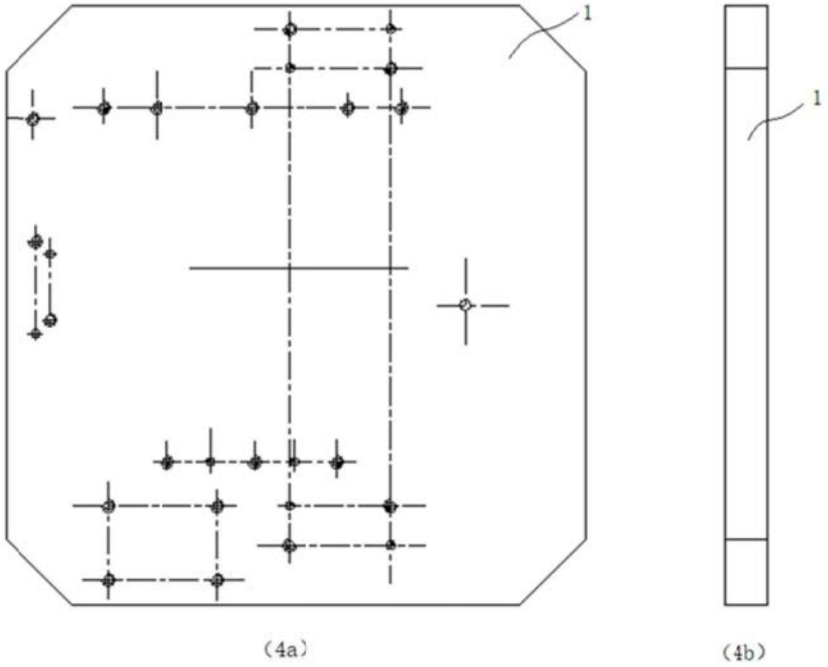


图4

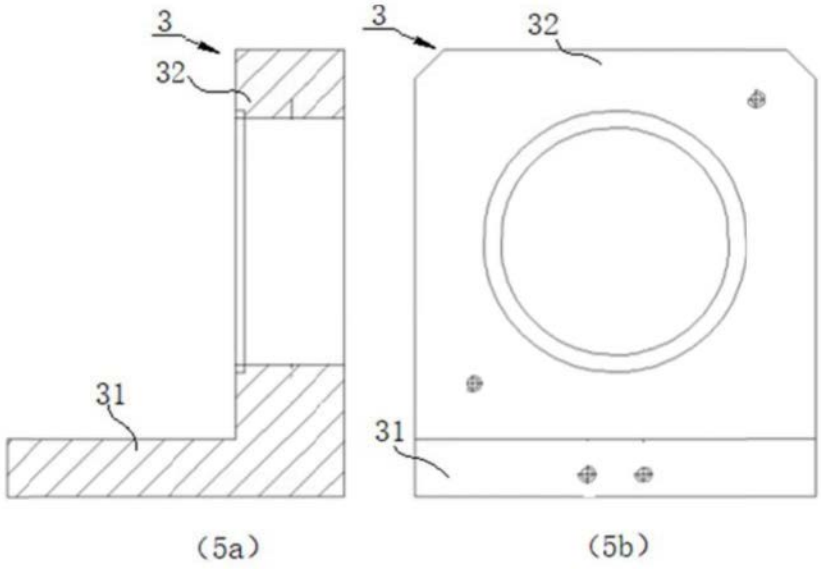


图5

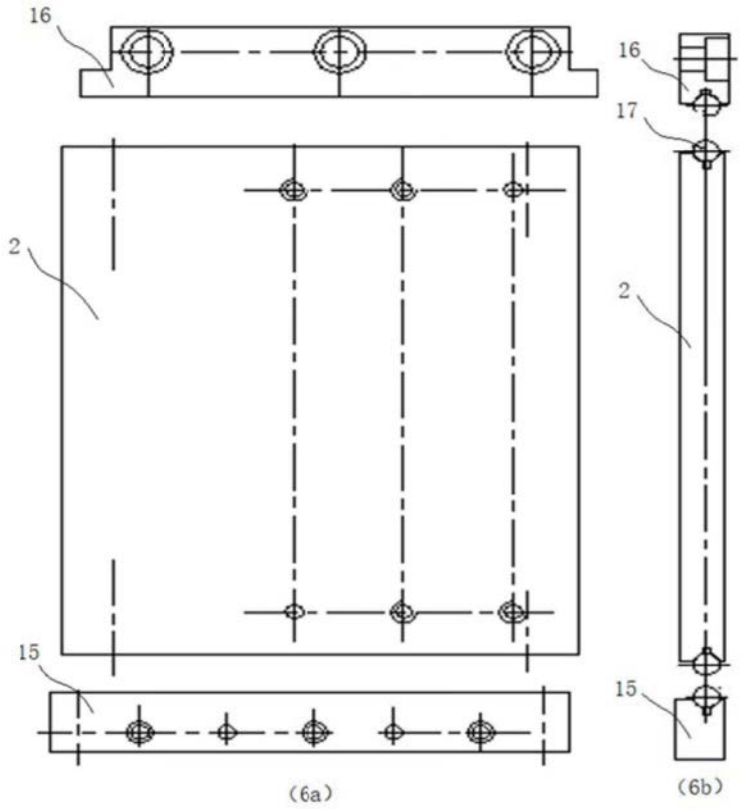


图6

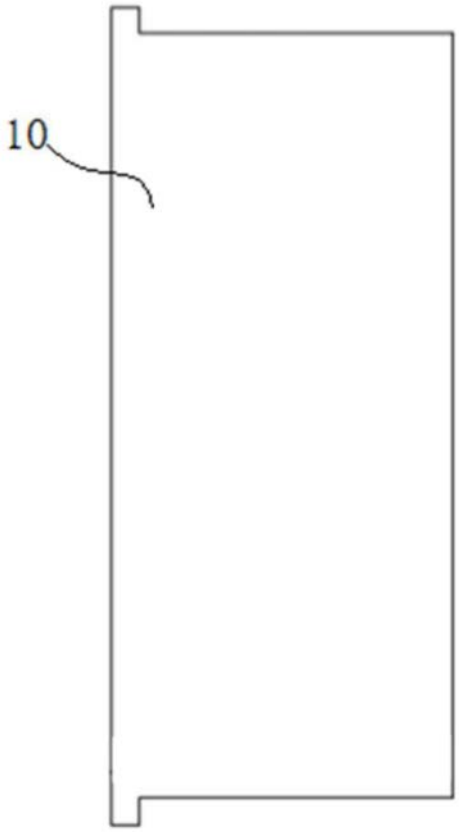


图7

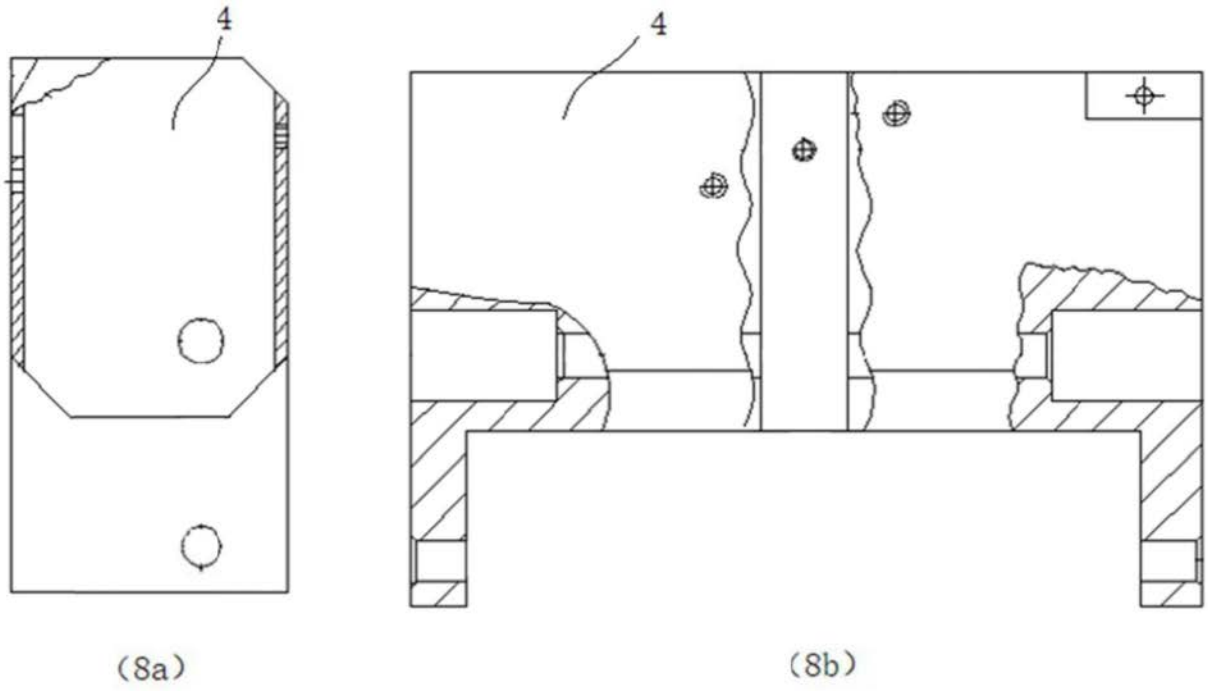


图8

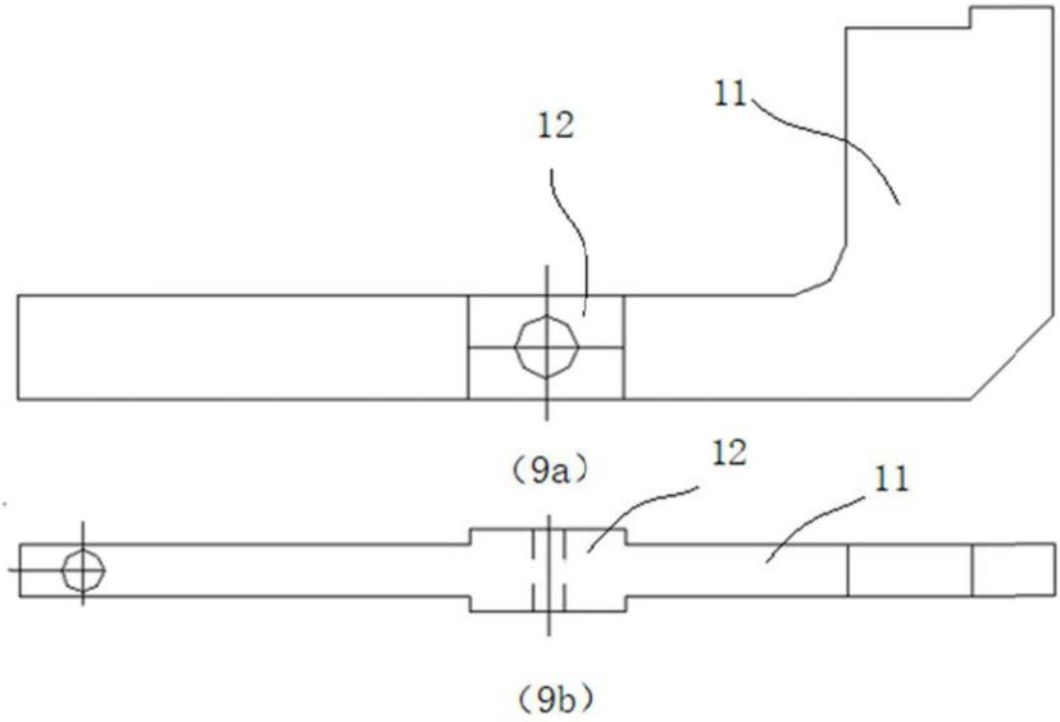


图9

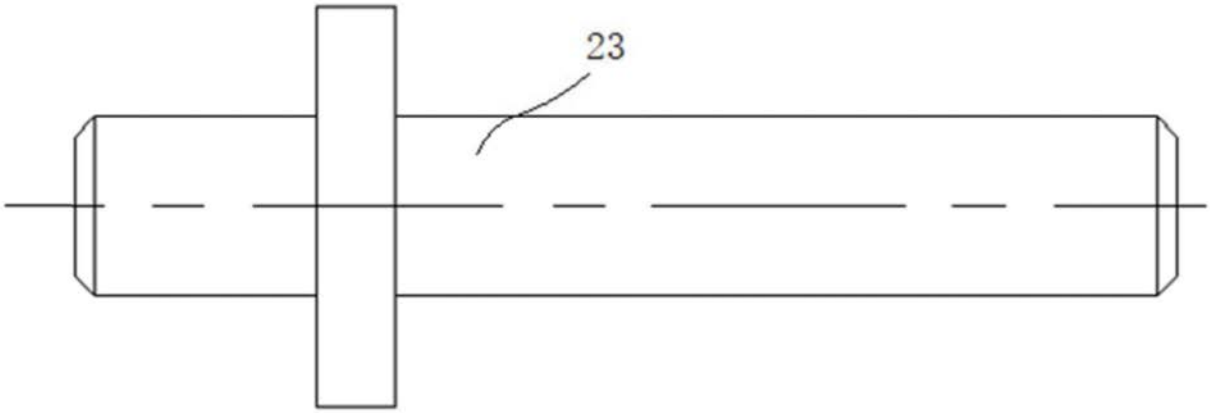


图10

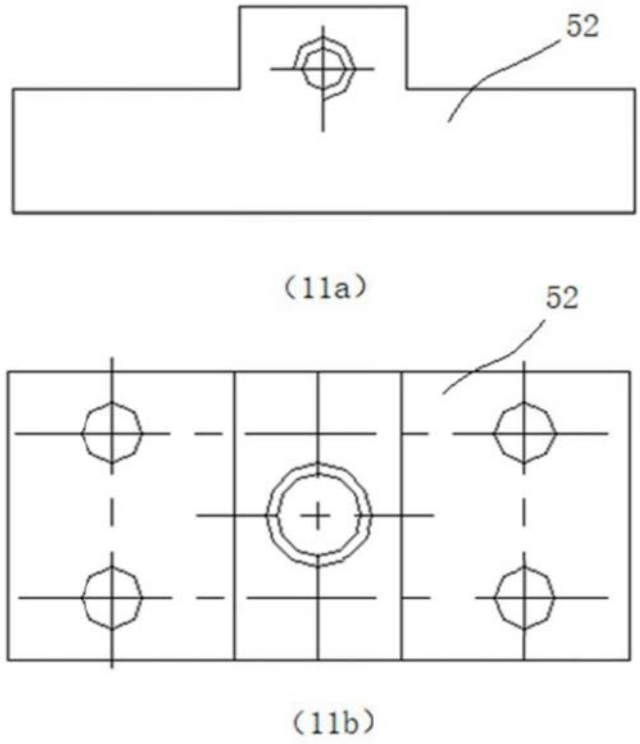


图11

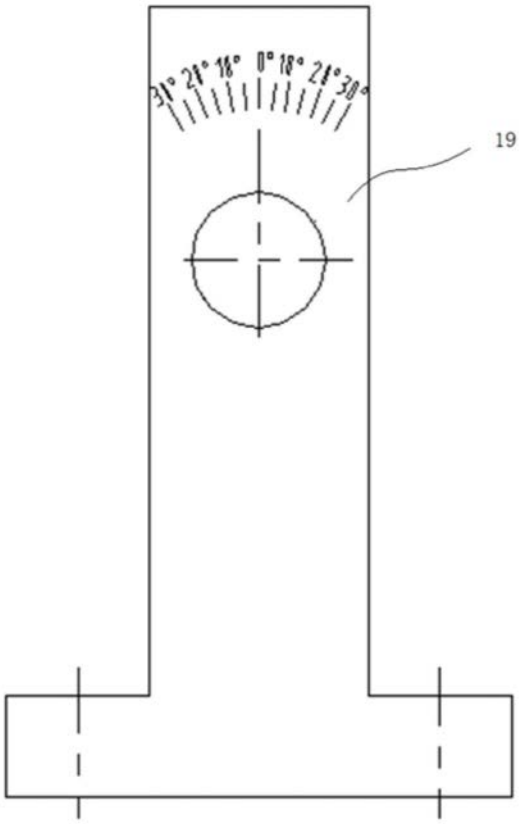


图12

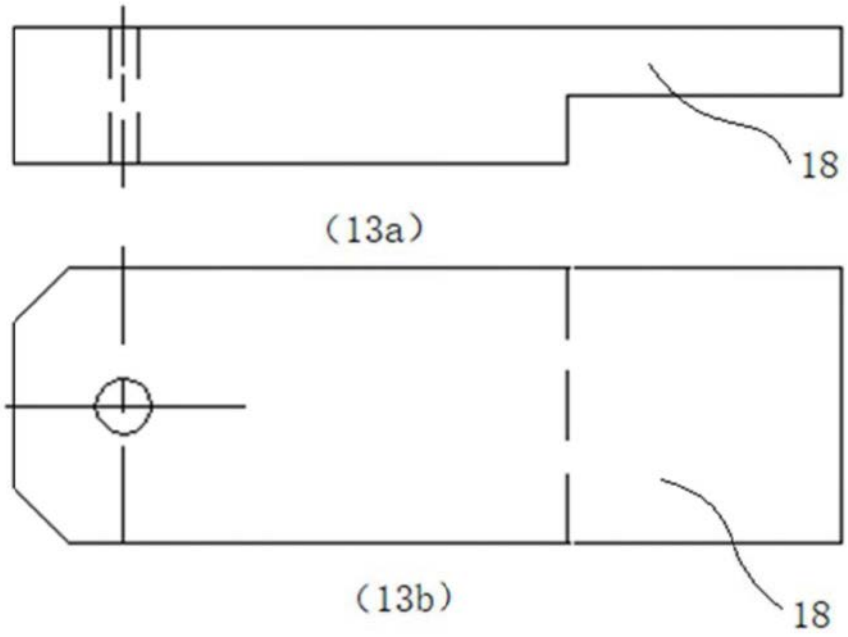


图13

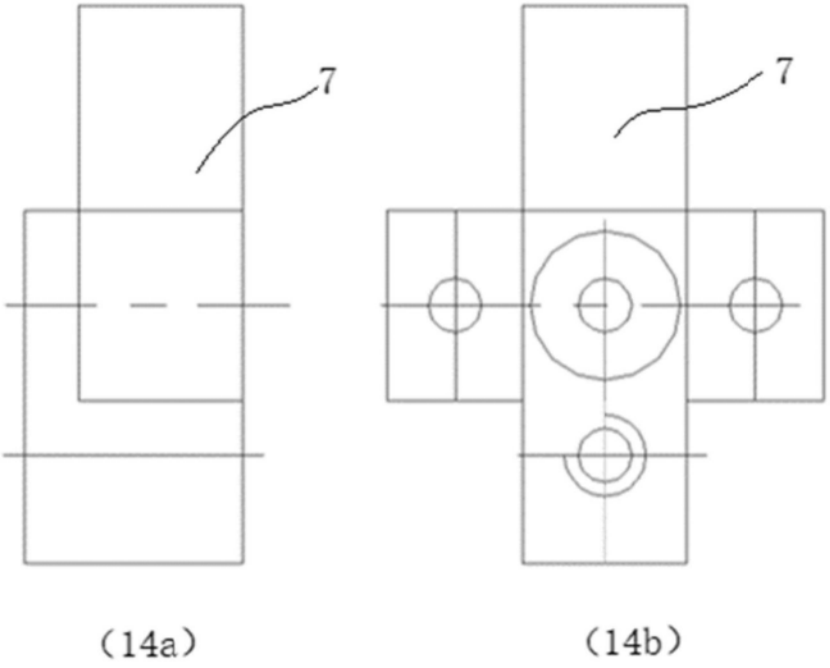


图14

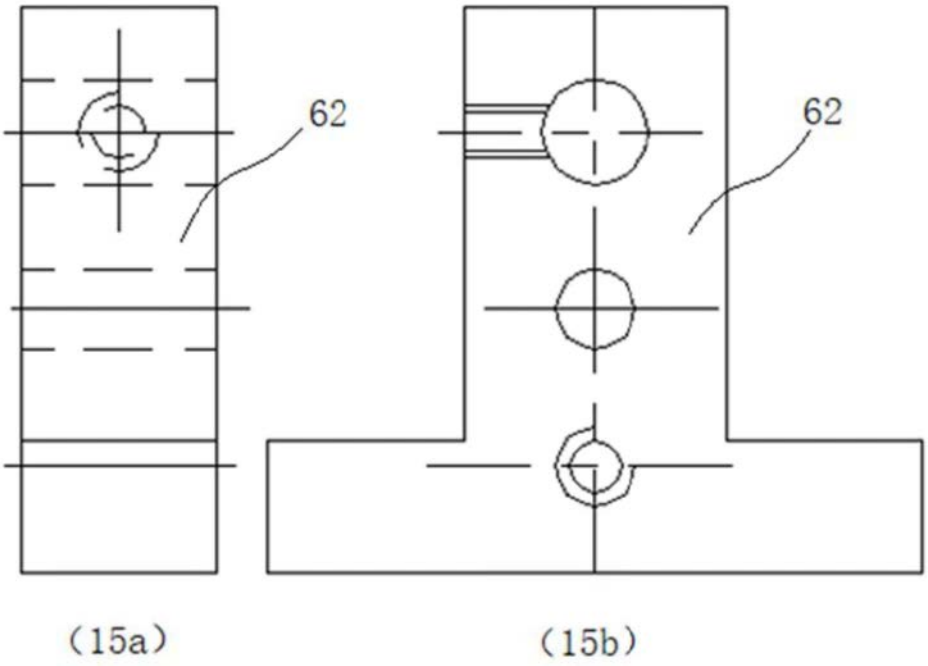


图15

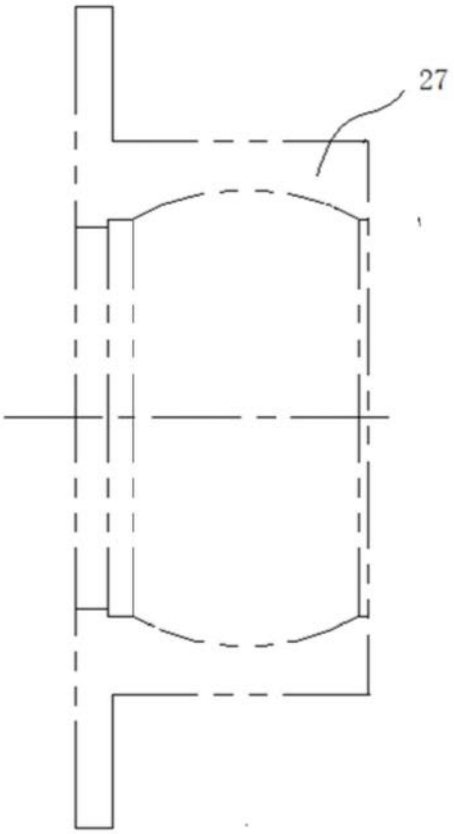


图16