



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109341499 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811581040.4

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 山东华鹏玻璃股份有限公司
地址 264309 山东省威海市荣成市石岛龙
云路468号

(72)发明人 吕雷刚 王秀清 孙刚 武凡超

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所
37224

代理人 李蕾蕾

(51)Int.Cl.

G01B 5/245(2006.01)

G01B 5/28(2006.01)

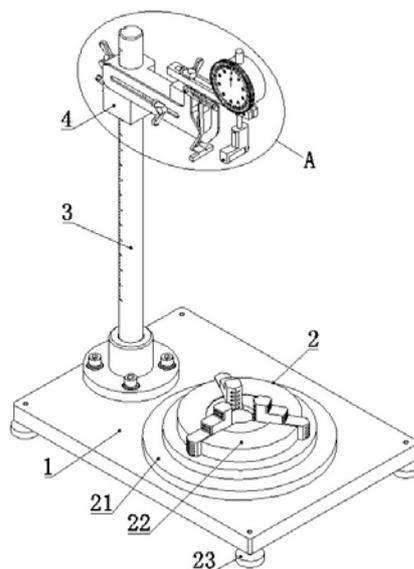
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置

(57)摘要

本发明公开一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置。其解决现有垂直度检测工具功能单一及目测平整度检测存在检测不准确、检测效率低的问题。其在检测平台上设有固定转盘和立柱，立柱上设有横向支架，其垂直度检测机构的指针架经第一夹紧件固定在横向支架上，垂直度刻度尺装配在指针架上，指针摆动设在指针架的V型槽内，指针的底端上连接有摆锤；平整度检测机构的仪表架经第二夹紧件固定在横向支架上，千分表设在仪表架上，千分表的测量头上连接有连接座，连接座上通过轮叉架滚动支撑有滚轮。本发明能同时进行玻璃器皿垂直度、平整度检测，其操作简便，检测准确，检测效率高。



1. 一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其包括一检测平台、一固定转盘、一立柱和一横向支架,所述的固定转盘连接在检测平台上,所述的立柱固定在检测平台远离固定转盘的一侧上,在所述的立柱上设有高度刻度线,所述的横向支架滑动连接在所述的立柱上且通过锁定件限定在所述的立柱上,其特征在于:其还包括一垂直度检测机构和一平整度检测机构,其中,

所述的垂直度检测机构包括一指针架、一指针和一垂直度刻度尺,所述的指针架经第一夹紧件固定在横向支架的侧端面上,所述的垂直度刻度尺装配在指针架上,所述的指针摆动设置在指针架的V型槽内,其一端指向垂直度刻度尺,另一端延伸至指针架下方且连接有摆锤;

所述的平整度检测机构包括一仪表架、一百分表和一接触组件,所述的仪表架经第二夹紧件固定在横向支架的上端面上,所述的百分表夹持装配在仪表架远离横向支架的一端上,所述的接触组件包括一连接座、一轮叉架和一滚轮,所述的连接座的顶部连接在百分表的测量头上,所述的轮叉架固定连接在连接座的底部上,所述的滚轮滚动支撑在所述的轮叉架上。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的锁定件包括至少一锁定螺栓,所述的锁定螺栓螺纹连接在横向支架上且贯穿横向支架与所述的立柱相抵顶。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的第一夹紧件包括至少一第一夹紧螺栓,在所述的横向支架的侧端面上水平设有至少一第一螺纹孔,在所述的指针架上开有第一长孔,所述的第一夹紧螺栓穿过第一长孔与第一螺纹孔螺纹连接而将指针架固定在横向支架上。

4. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的第二夹紧件包括至少一第二夹紧螺栓,在所述的横向支架的上端面上设有至少一第二螺纹孔,在所述的表架上开有第二长孔,所述的第二夹紧螺栓穿过第二长孔与第二螺纹孔螺纹连接而将仪表架固定在横向支架上。

5. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的垂直度刻度尺装配在V型槽上方的指针架上且封挡V型槽的槽口。

6. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:在所述的仪表架远离横向支架的一端开设一夹持孔,在所述的仪表架开设一连通夹持孔的夹紧槽,在所述的夹紧槽两侧的仪表架的架体上螺纹连接一夹持螺栓,该夹持螺栓可拉紧仪表架的架体。

7. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的固定转盘包括一底座和一卡盘,所述的底座转动连接在检测平台上,所述的卡盘固定连接在底座上。

8. 根据权利要求7所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:所述的卡盘为三爪同步卡盘。

9. 根据权利要求1所述的一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其特征在于:在所述的检测平台的底部上设有调整底脚。

一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及以采用机械方法为特征的计量设备,尤其是一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置。

背景技术

[0002] 我们知道,玻璃器皿(如玻璃瓶、玻璃杯等)成型后,通常需要通过一系列的检测才能投入市场销售,玻璃器皿垂直度检测和器皿口部平整度检测是上述系列检测中较为重要的项目。

[0003] 玻璃器皿垂直度检测的常用方法是投影法,其是使用投影仪将瓶坯投影后再通过测量投影的尺寸间接的检测玻璃器皿的垂直度,其操作不便且检测结果正确率低。为此广大技术人员器皿垂直度检测仪进行了研究开发。例如,2013年2月13日公开的CN202734740U中国实用新型专利说明书中就公开了一种“瓶坯垂直度检测工具”,其包括操作平台、固定在操作平台上定位转盘、竖直固定在操作平台上位于定位转盘旁的竖杆、设于竖杆上的竖向调节横向支架、设于竖向调节横向支架上的横向调节横向支架、以及固定横向调节横向支架上的带探针的百分表,所述竖向调节横向支架与竖杆之间具有上下夹紧螺母,所述横向调节横向支架与竖向调节横向支架之间具有左右夹紧螺母,所述百分表放置使得探针保持水平。该瓶坯垂直度检测工具用于检测瓶坯垂直度,具有操作简单、定位准确、检测效率高的优点。虽然所公开的瓶坯垂直度检测工具可用于玻璃器皿垂直度检测,但是这种玻璃器皿垂直度检测不能进行平整度检测,其功能单一。

[0004] 另外,目前器皿口部平整度的检测仅是使用标准盖板覆盖在器皿口部处,工人肉眼观察在器皿口部与标准盖板之间是否存在缝隙,其检测存在主观性,检测不准确,并且检测效率低。

发明内容

[0005] 为了克服现有垂直度检测工具存在功能单一以及目测平整度检测存在着检测不准确、检测效率低的不足,本发明提供一种多功能、操作简便、检测准确、检测效率高的玻璃器皿垂直度、平整度检测装置。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其包括一检测平台、一固定转盘、一立柱和一横向支架,所述的固定转盘连接在检测平台上,所述的立柱固定在检测平台远离固定转盘的一侧上,在所述的立柱上设有高度刻度线,所述的横向支架滑动连接在所述的立柱上且通过锁定件限定在所述的立柱上,其特征在于:其还包括一垂直度检测机构和一平整度检测机构,其中,

所述的垂直度检测机构包括一指针架、一指针和一垂直度刻度尺,所述的指针架经第一夹紧件固定在横向支架的侧端面上,所述的垂直度刻度尺装配在指针架上,所述的指针摆动设置在指针架的V型槽内,其一端指向垂直度刻度尺,另一端延伸至指针架下方且连接有摆锤;

所述的平整度检测机构包括一仪表架、一千分表和一接触组件,所述的仪表架经第二夹紧件固定在横向支架的上端面上,所述的千分表夹持装配在仪表架远离横向支架的一端上,所述的接触组件包括一连接座、一轮叉架和一滚轮,所述的连接座的顶部连接在千分表的测量头上,所述的轮叉架固定连接在连接座的底部上,所述的滚轮滚动支撑在所述的轮叉架上。

[0007] 优选的,所述的锁定件包括至少一锁定螺栓,所述的锁定螺栓螺纹连接在横向支架上且贯穿横向支架与所述的立柱相抵顶。

[0008] 优选的,所述的第一夹紧件包括至少一第一夹紧螺栓,在所述的横向支架的侧端面上水平设有至少一第一螺纹孔,在所述的指针架上开有第一长孔,所述的第一夹紧螺栓穿过第一长孔与第一螺纹孔螺纹连接而将指针架固定在横向支架上。

[0009] 优选的,所述的第二夹紧件包括至少一第二夹紧螺栓,在所述的横向支架的上端面上设有至少一第二螺纹孔,在所述的表架上开有第二长孔,所述的第二夹紧螺栓穿过第二长孔与第二螺纹孔螺纹连接而将仪表架固定在横向支架上。

[0010] 优选的,所述的垂直度刻度尺装配在V型槽上方的指针架上且封挡V型槽的槽口。

[0011] 优选的,在所述的仪表架远离横向支架的一端开设一夹持孔,在所述的仪表架开设一连通夹持孔的夹紧槽,在所述的夹紧槽两侧的仪表架的架体上螺纹连接一夹持螺栓,该夹持螺栓可拉紧仪表架的架体。

[0012] 优选的,所述的固定转盘包括一底座和一卡盘,所述的底座转动连接在检测平台上,所述的卡盘固定连接在底座上。

[0013] 优选的,所述的卡盘为三爪同步卡盘。

[0014] 优选的,在所述的检测平台的底部上设有调整底脚。

[0015] 本发明是将固定玻璃器皿的固定转盘连接在检测平台上,立柱固定在检测平台一侧,在立柱滑动连接的横向支架上设置有垂直度检测机构、平整度检测机构,其同时能检测玻璃器皿的垂直度和器皿口部的平整度,其操作方便;垂直度检测机构的指针连接的摆锤与待测玻璃器皿的侧端部相接触,平整度检测机构的精密滚轮通过轮叉架及连接座与千分表的测量头相连接,检测过程中,精密滚轮与玻璃器皿口部相接触,玻璃器皿在固定转盘的支撑下与检测平台相对转动,对玻璃器皿垂直度、平整度进行量化检测,其检测准确,检测效率高。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一种结构立体示意图;

图2是图1中A处的局部放大视图;

图3是本发明的横向支架与垂直度检测机构的配合示意图;

图4是本发明的横向支架与平整度检测机构的配合示意图;

图5是图4中B处的局部放大视图。

[0017] 图中标记:1.检测平台,2.固定转盘,21.底座,22.卡盘,23.调整底脚,3.立柱,31.锁定件,32.高度刻度线,4.横向支架,41.第一螺纹孔,42.第二螺纹孔,5.垂直度检测机构,51.指针架,511.V型槽,512.第一长孔,52.指针,53.垂直度刻度尺,54.第一夹紧件,541.第一夹紧螺栓,55.摆锤,6.平整度检测机构,61.仪表架,611.第二长孔,612.夹持孔,613.夹

紧槽,614.夹持螺栓,62.千分表,63.接触组件,631.连接座,632.轮叉架,633.滚轮,64.第二夹紧件,641.第二夹紧螺栓。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1所示,一种玻璃器皿垂直度、平整度检测装置,其包括一检测平台1、一固定转盘2、一立柱3和一横向支架4。

[0020] 固定转盘2连接在检测平台1上,立柱3固定在检测平台1远离固定转盘2的一侧上。在图1中,固定转盘2包括一底座21和一卡盘22,底座21经一径向轴承转动连接在检测平台1上,卡盘22为一三爪同步卡盘,其固定连接在底座21上。玻璃器皿由三爪同步卡盘22对中锁紧且随卡盘22转动。

[0021] 在图1中,为便于对检测平台1调平,在检测平台1的底部四角上设有调整底脚23。

[0022] 如图2所示,横向支架4滑动连接在立柱3上,一锁定件31将横向支架4限定在立柱3上。锁定件31包括至少一锁定螺栓,锁定螺栓螺纹连接在横向支架4上,其贯穿横向支架4与立柱3相抵顶。需要说明的是,锁定螺栓的数量可依据横向支架4的质量设置,在本实施例中,锁定螺栓设有两个。

[0023] 如图2所示,在立柱3上设有高度刻度线32,其用于横向支架4在立柱3上快速定位。

[0024] 本发明还包括一垂直度检测机构5和一平整度检测机构6。

[0025] 如图3所示,垂直度检测机构5包括一指针架51、一指针52和一垂直度刻度尺53,其中,指针架51经第一夹紧件54固定在横向支架4的侧端面上,垂直度刻度尺53装配在指针架51上,指针52摆动设置在指针架51的V型槽511内,其一端指向垂直度刻度尺53,另一端延伸至指针架51下方且连接有摆锤55。在图3中,第一夹紧件54包括至少一第一夹紧螺栓541,在横向支架4的侧端面上水平设有至少一第一螺纹孔41,在指针架51上开有第一长孔512,第一夹紧螺栓541穿过第一长孔512与第一螺纹孔41螺纹连接而将指针架51固定在横向支架4上。为保证指针架51水平方向设置,在本实施例中,第一夹紧螺栓541、第一螺纹孔41分别设有两个,其沿第一长孔512间隔设置在横向支架4上。

[0026] 在图3中,垂直度刻度尺53装配在V型槽511上方的指针架51上,其封挡V型槽511的槽口。

[0027] 如图4所示,平整度检测机构6包括一仪表架61、一千分表62和一接触组件63,其中,仪表架61经第二夹紧件64固定在横向支架4的上端面上,千分表62夹持装配在仪表架61远离横向支架4的一端上,接触组件63包括一连接座631、一轮叉架632和一滚轮633,连接座631的顶部连接在千分表62的测量头上,轮叉架632固定连接在连接座631的底部上,滚轮633滚动支撑在轮叉架632上。在图4中,第二夹紧件64包括至少一第二夹紧螺栓641,在横向支架4的上端面上设有至少一第二螺纹孔42,在仪表架61上开有第二长孔611,第二夹紧螺栓641穿过第二长孔611与第二螺纹孔42螺纹连接而将仪表架61固定在横向支架4上。为保证千分表62水平方向设置,在本实施例中,第二夹紧螺栓641、第二螺纹孔42分别设有两个,其沿第二长孔611间隔设置在横向支架4上。

[0028] 为便于千分表62的装配,在图5中,在仪表架61远离横向支架4的一端开设一夹持孔612,在仪表架61开设一连通夹持孔612的夹紧槽613,在夹紧槽613两侧的仪表架61的架

体上螺纹连接一夹持螺栓614,该夹持螺栓614可拉紧仪表架61的架体。千分表62装配在夹持孔612内,夹持螺栓614拉紧仪表架61的架体并通过夹紧槽613将千分表62夹紧固定。

[0029] 需要说明的是,为方便锁定螺栓、第一夹紧螺栓541、第二夹紧螺栓641的快速拆装,锁定螺栓、第一夹紧螺栓541、第二夹紧螺栓641均为蝶形螺栓。

[0030] 本发明在使用时,首先将指针52装配在指针架51上,调整指针架51在横向支架4上的位置并由第一夹紧件54锁紧,将千分表62装配在仪表架61,调整仪表架61在横向支架4上的位置并由第二夹紧件64锁紧;然后将玻璃器皿装夹在卡盘22上,调整横向支架4,使摆锤55、滚轮633分别与玻璃器皿的侧端部、口部相接触;最后,转动卡盘22使玻璃器皿转动,指针52、滚轮633分别将玻璃器皿的侧端部、口部检测,由垂直度刻度尺53、千分表62读取数值。

[0031] 本发明操作简便、检测准确、功能同步多样、检测效率高。

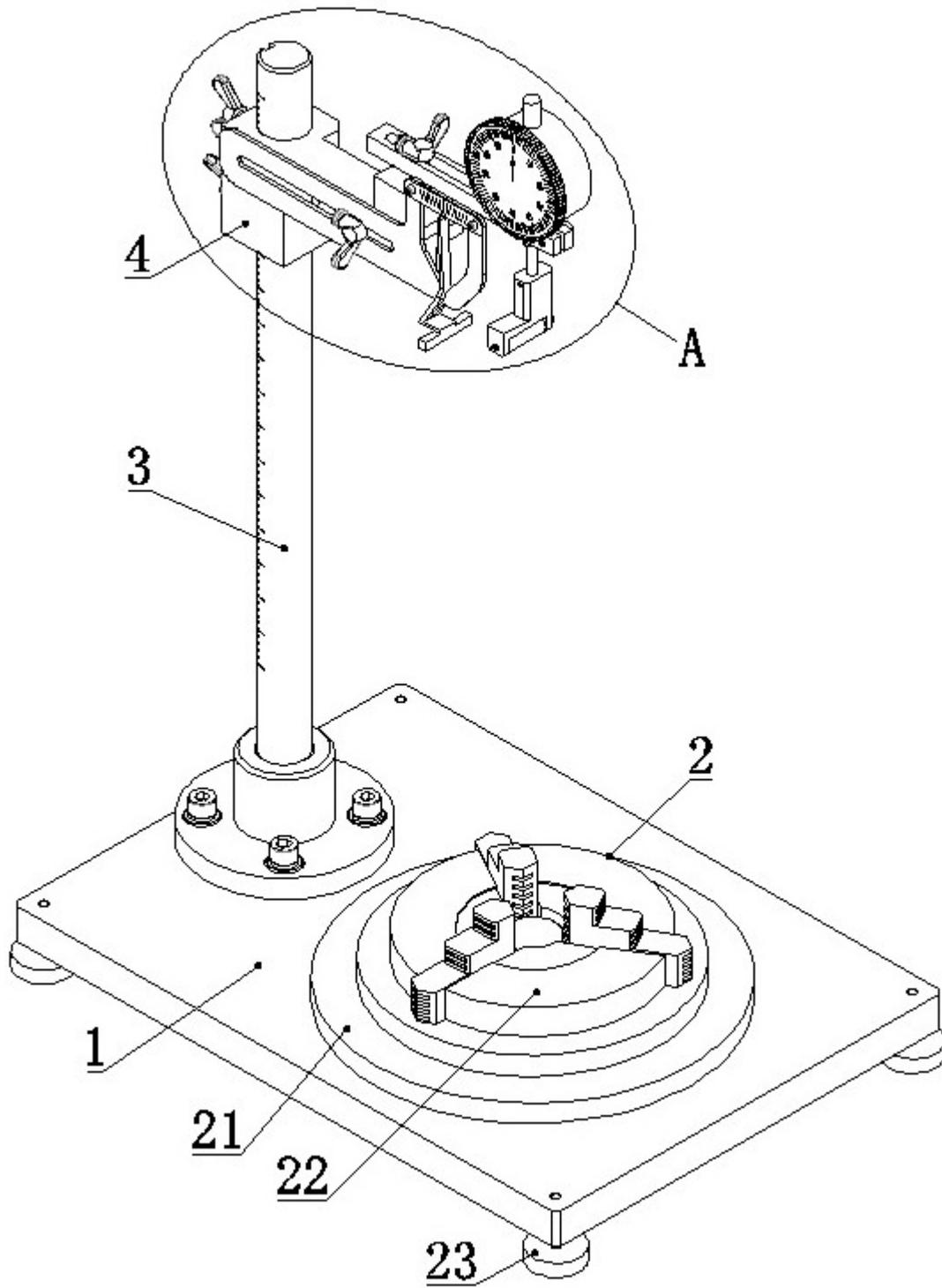


图1

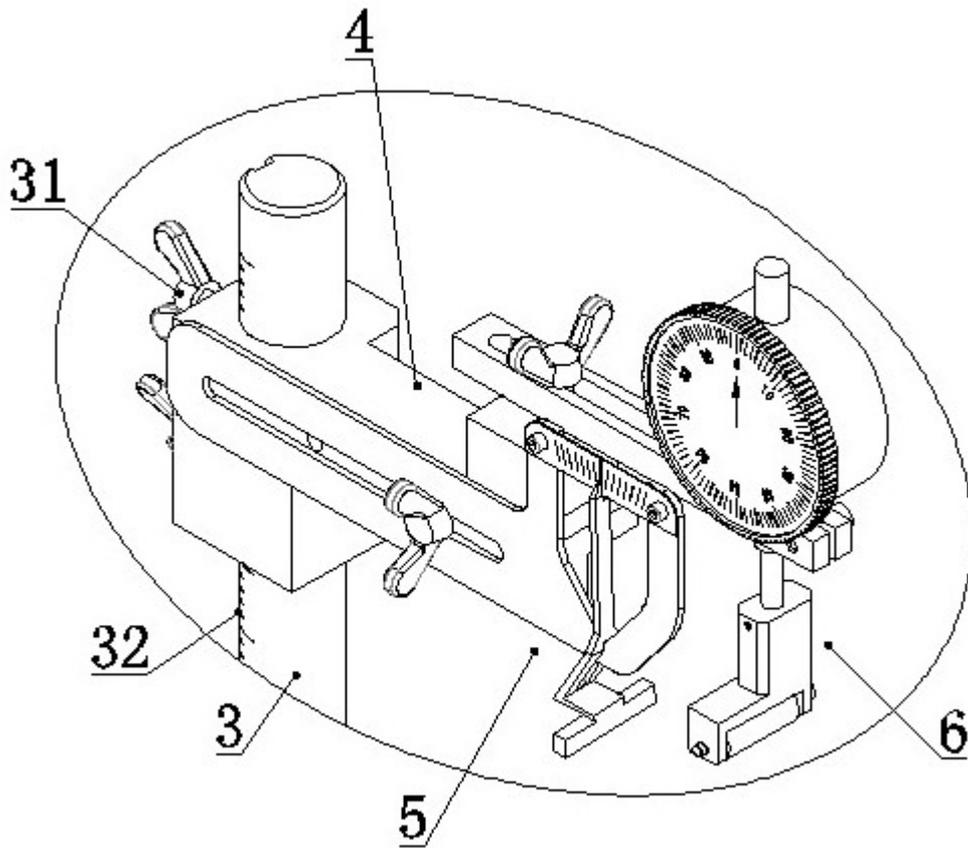


图2

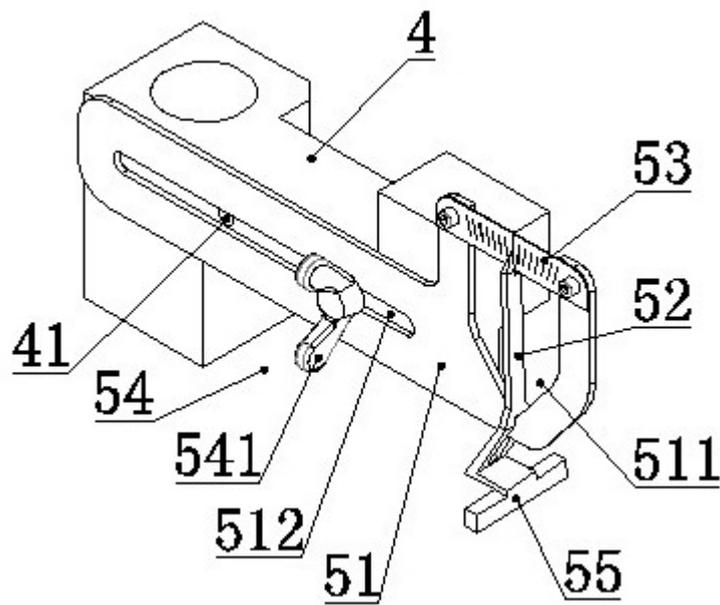


图3

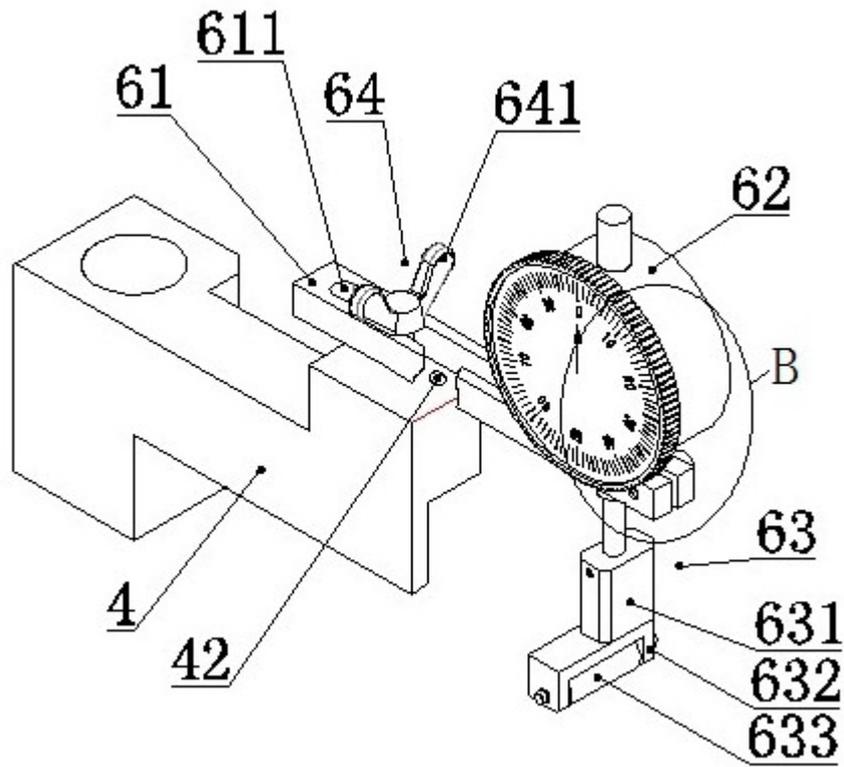


图4

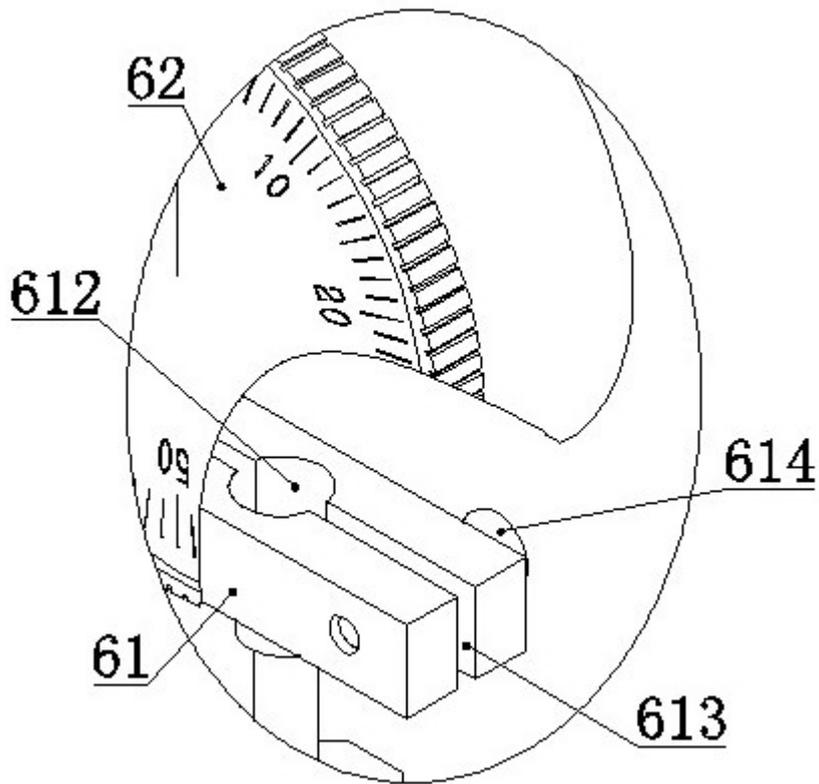


图5