



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208833166 U

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201821491780.4

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 深圳市中创镁工程技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道燕川燕山大道1号8厂房B1-B4

(72)发明人 李全林 陈晓阳 梁立兵

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理
事务所(普通合伙) 44333

代理人 贾振勇

(51)Int.Cl.

G01B 5/28(2006.01)

G01B 21/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

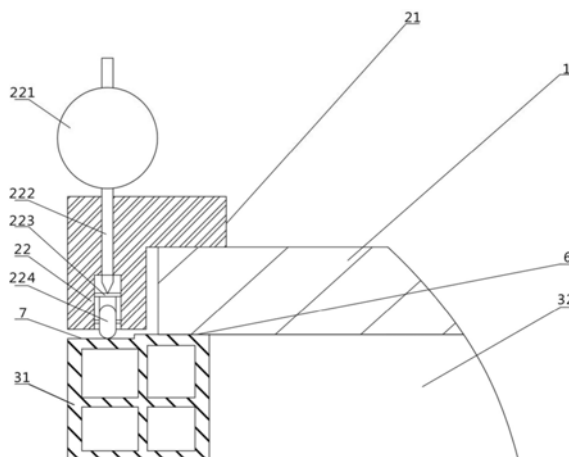
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种平面度检测装置及系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种平面度检测装置及系统,其中平面度检测装置包括可放置在待检测动力电池下箱体外框件支撑面上的轨道,以及检测滑轨,检测滑轨的一侧设有滑轨部,另一侧设有检测部,滑轨部与轨道连接,检测部与待检测动力电池下箱体外框件密封装配面接触。本实用新型还公开了一种平面度检测系统。上述平面度检测装置、系统,实现了对密封装配面的自动化检测,提高了检测数据的精确性,提升了检测效率,节约了人力成本。



1. 一种平面度检测装置,其特征在于,包括:
可放置在待检测动力电池下箱体外框件支撑面上的轨道,以及检测滑轨;
所述检测滑轨的一侧设有滑轨部,另一侧设有检测部;
所述滑轨部与所述轨道连接;
所述检测部与待检测动力电池下箱体外框件密封装配面接触。
2. 根据权利要求1所述平面度检测装置,其特征在于,所述轨道下端设置至少一个支撑点。
3. 根据权利要求2所述平面度检测装置,其特征在于,所述支撑点至少为3个支撑点。
4. 根据权利要求1所述平面度检测装置,其特征在于,所述检测部从上至下依次连接有测量仪、传输轴、弹簧及滚轮。
5. 根据权利要求1所述平面度检测装置,其特征在于,所述滑轨部连接有一轨道位置调整器。
6. 根据权利要求5所述平面度检测装置,其特征在于,所述装置还包括轨道驱动装置,所述轨道驱动装置分别驱动所述轨道位置调整器和所述检测滑轨。
7. 一种平面度检测系统,其特征在于,包括:
权利要求1至6任一权利要求所述平面度检测装置;
与所述平面度检测装置连接,控制所述平面度检测装置启动的控制单元;
与所述检测部连接,输出检测信息的传感器单元;
接收并存储所述检测信息的数据采集单元;
根据所述检测信息输出检测结果的数据处理单元;
显示所述检测结果的显示单元。

一种平面度检测装置及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车动力电池下箱体检测技术,尤其涉及一种平面度检测装置及系统。

背景技术

[0002] 当前新能源汽车的电池模组排列放置在动力电池下箱体与动力电池箱体上盖形成的容腔内,称之为动力电池箱体,然后将动力电池箱体固定安装在汽车车架底部,而常见的动力电池下箱体通常采用焊接或者铸造成型,其加工工艺导致其密封装配面变形和扭曲,由于动力电池模组有着非常严格的气密性要求,在动力电池下箱体与动力电池箱体上盖进行密封安装的时候,密封装配面的平面度必须达到规定的气密性标准,才能满足动力电池模组对气密性的要求。因此,动力电池下箱体密封装配面的平面度检测成为一项关键的工作。

[0003] 现阶段,大部分的汽车厂商和动力电池下箱体制造商在对动力电池下箱体密封装配面进行平面度检测时,通常使用大型三坐标装置测量,少部分厂商采用高度仪(表)人工移动取点,用探测针对各测量点进行测量,然后根据测量的数据获取平面度检测值。这两种检测的方式,存在以下的问题:由于动力电池下箱体体积、重量大,导致使用三坐标测量装置时,其测量装置在平台上安装不方便,测量过程耗时耗力,并且测量成本较高。而使用高度仪(表)测量时,由于动力电池下箱体待检测的平面取点数量较多,且测量前找点获取平面度的基准困难,导致测量效率极低。

[0004] 针对现有技术中动力电池下箱体密封装配面的平面度检测效率低下、人工检测工序多、检测数据不精确的问题,需要一种能够实现自动化检测、高效率、检测数据精准的检测装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种平面度检测装置及系统,旨在解决现有技术中采用人工检测的方式,存在检测工序多、人力成本高,且检测效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种平面度检测装置,包括:

[0007] 可放置在待检测动力电池下箱体外框件支撑面上的轨道,以及检测滑轨;

[0008] 检测滑轨的一侧设有滑轨部,另一侧设有检测部;

[0009] 滑轨部与轨道连接;

[0010] 检测部与待检测动力电池下箱体外框件密封装配面接触。

[0011] 本实用新型还提供一种平面度检测系统,包括:

[0012] 上述平面度检测装置;

[0013] 与上述平面度检测装置连接,控制上述平面度检测装置启动的控制单元;

[0014] 与检测部连接,输出检测信息的传感器单元;

[0015] 接收并存储检测信息的数据采集单元;

[0016] 根据检测信息输出检测结果的数据处理单元；

[0017] 显示检测结果的显示单元。

[0018] 本实用新型提供的平面度检测装置及系统,通过将轨道放置在待检测动力电池下箱体外框件支撑面上,再将滑轨部与轨道连接,使得检测滑轨的检测部与待检测动力电池下箱体外框件密封装配面接触,推动检测滑轨,使得检测滑轨的滑轨部沿着轨道滑动,通过检测滑轨的检测部对动力电池下箱体外框件密封装配面进行平面度检测,从而实现了密封装配面的自动化检测,提高了检测数据的精确性,提升了检测效率,节约了人力成本。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的平面度检测装置的平面图；

[0020] 图2为沿图1中A-A线的剖视图；

[0021] 图3为图2中局部A的放大图；

[0022] 图4为本实用新型的平面度检测装置的另一个实施例平面图；

[0023] 图5为沿图4中A-A线的剖视图；

[0024] 图6为图5中局部B的放大图；

[0025] 图7为图5中局部B另一个实施例放大图；

[0026] 图8为本实用新型的平面度检测系统的原理方框图。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 为了深刻的理解本实用新型的发明目的,有必要对动力电池下箱体与汽车底部的装配原理作简要说明。

[0029] 如图1—3所示,首先将电池模组排列放置在动力电池下箱体3空腔32内固定,然后将动力电池下箱体与动力电池箱体上盖(未标示)密封固定,安装的具体过程是将动力电池下箱体3外框件31和动力电池箱体上盖的密封装配面进行密封。为了达到良好的密封效果,动力电池下箱体3外框件31通常被设计成2个阶梯面,即动力电池下箱体3外框件31支撑面6和密封装配面7,以便与动力电池箱体上盖在一个平面度装配,并且予以对齐。

[0030] 下面结合附图及具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0031] 如图1—3所示,本实用新型实施例提供了一种平面度检测装置,包括:可放置在待检测动力电池下箱体3外框件31支撑面上的轨道1,以及检测滑轨2,检测滑轨2的一侧设有滑轨部21,另一侧设有检测部22,滑轨部21与轨道1连接,检测部22与待检测动力电池下箱体3外框件31密封装配面7接触。

[0032] 在本实用新型实施例中,通过将轨道1放置在待检测动力电池下箱体3外框件31支撑面6上,再将检测滑轨2的滑轨部21与轨道1连接,检测滑轨2的检测部22与待检测动力电池下箱体3外框件31密封装配面7接触,推动检测滑轨2,检测滑轨2的滑轨部21沿着轨道1滑动,带动检测滑轨的检测部22对动力电池下箱体3外框件31密封装配面7进行平面度检测,使得整个过程减少了人工检测的工序,提高了检测数据的精确性,使得检测的过程高效可

靠。

[0033] 作为本实用新型的一个实施例,如图4—6所示,轨道1下端设置至少一个支撑点4。由于动力电池下箱体3外框件31支撑面6在进行工艺处理时,本身的平面度可能存在不平整的情况,采用支撑点4的方式,可以减低因动力电池下箱体3外框件31支撑面6的平面问题,使得轨道1放置不平的缺陷,从而保证测量出来的平面度数据更精确。

[0034] 作为本实用新型的一个实施例,如图4—6所示,支撑点4至少为3个支撑点,以稳定支撑轨道。支撑点5为可调的辅助支撑点,能够进一步稳定及平衡支撑轨道。

[0035] 作为本实用新型的一个实施例,如图3、图6所示,检测滑轨2的检测部22从上至下依次连接有测量仪221、传输轴222、弹簧223及滚轮224。当滚轮224沿动力电池下箱体3外框件31密封装配面7移动时,通过弹簧223施力,使得滚轮224紧贴动力电池下箱体3外框件31密封装配面7,并将动力电池下箱体3外框件31密封装配面7平面的信息经过传输轴222传递给测量仪221,从而获取动力电池下箱体3外框件31密封装配面7的平面度信息。附图中的测量仪221为百分表,只是其中的一种实施方式,该测量仪221还可以采用电子高度测量仪。

[0036] 作为本实用新型的一个实施例,如图7所示,检测滑轨的滑轨部21连接有一轨道位置调整器8。

[0037] 由于滚轮224接触动力电池下箱体3外框件31密封装配面7的平面面积有限,设置轨道位置调整器8,推动检测滑轨2沿动力电池下箱体3外框件31密封装配面7横向移动,从而收集更多平面度信息,通过统计和分析,进一步提升检测数据的精确性。

[0038] 作为本实用新型的一个实施例,如图7所示,还包括轨道驱动装置9,轨道驱动装置9分别驱动轨道位置调整器8和检测滑轨2。通过轨道驱动装置9驱动检测滑轨2和轨道位置调整器8运动,不需要人为干预,自动检测动力电池下箱体3外框件31密封装配面7的平面度信息,提高了检测效率,节约了人力成本。轨道驱动装置9可以采用电机或者气缸等方式来实现驱动。

[0039] 如图1—8所示,本实用新型实施例还提供了一种平面度检测系统,包括:上述平面度检测装置,与上述平面度检测装置连接,控制上述平面度检测装置启动的控制单元100,与检测部22连接,输出检测信息的传感器单元101,接收并存储检测信息的数据采集单元102,根据检测信息输出检测结果的数据处理单元103,显示检测结果的显示单元104。

[0040] 在本实用新型实施例中,是通过控制单元100控制平面度检测装置启动,然后经过设置在检测部22的传感器单元101,向数据采集单元102输出检测信息,数据采集单元102存储每一次检测信息,然后将动力电池下箱体3外框件31密封装配面7的所有检测信息发送至数据处理单元103,经过数据处理单元103对检测信息的分析,得出动力电池下箱体3外框件31密封装配面7平面度是否符合气密性要求的检测结果,最终将该检测结果发送至显示单元104,从而直观的获知动力电池下箱体3外框件31密封装配面7的检测结果,实现了检测自动化,不但提高了检测效率,还节约了人力成本。

[0041] 综上所述,本实用新型实施例通过将轨道放置在待检测动力电池下箱体外框件支撑面上,再将检测滑轨的滑轨部与轨道连接,检测滑轨的检测部与待检测动力电池下箱体外框件密封装配面接触,推动检测滑轨,检测滑轨的滑轨部沿着轨道滑动,检测滑轨的检测部对动力电池下箱体外框件密封装配面进行平面度检测,从而实现了密封装配面的自动化检测,提高了检测数据的精确性,提升了检测效率,节约了人力成本。

[0042] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

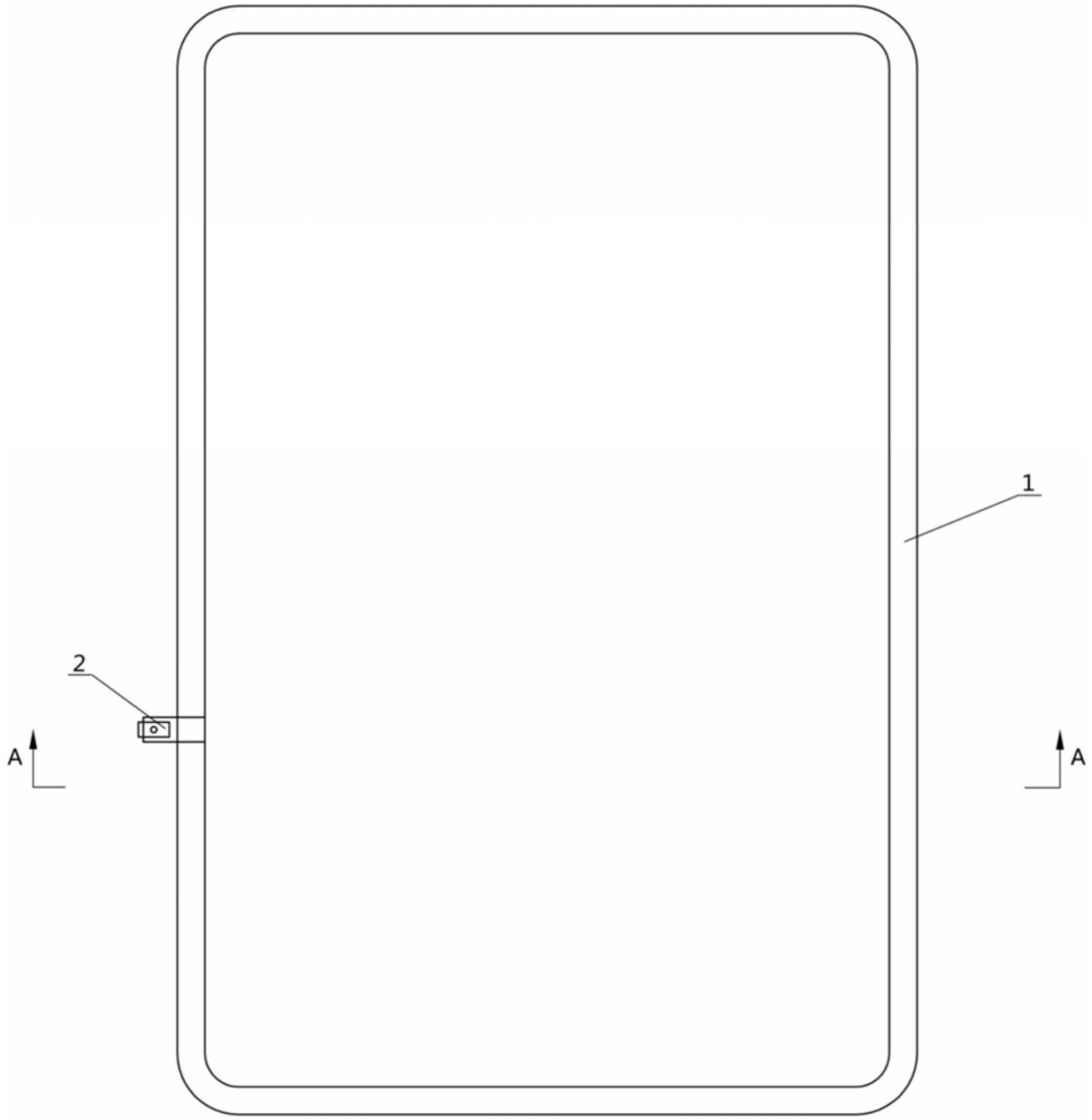


图1

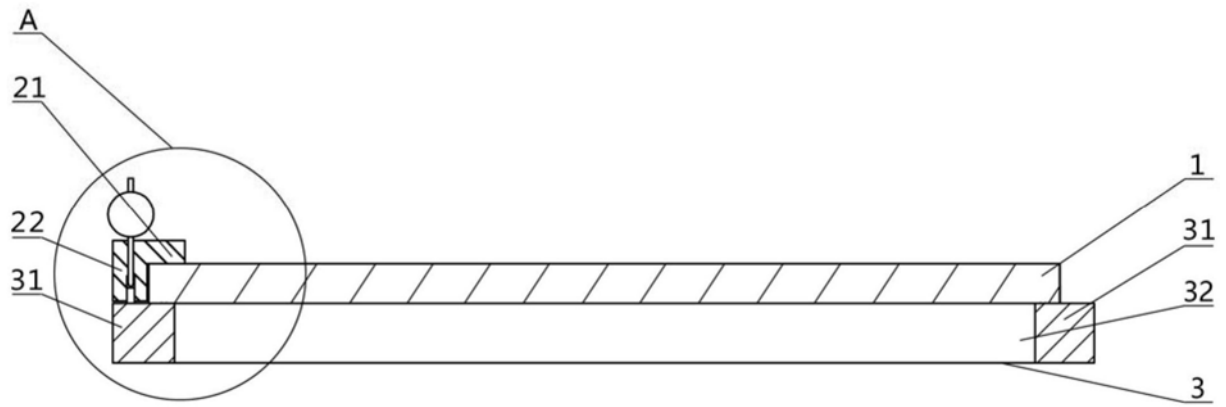


图2

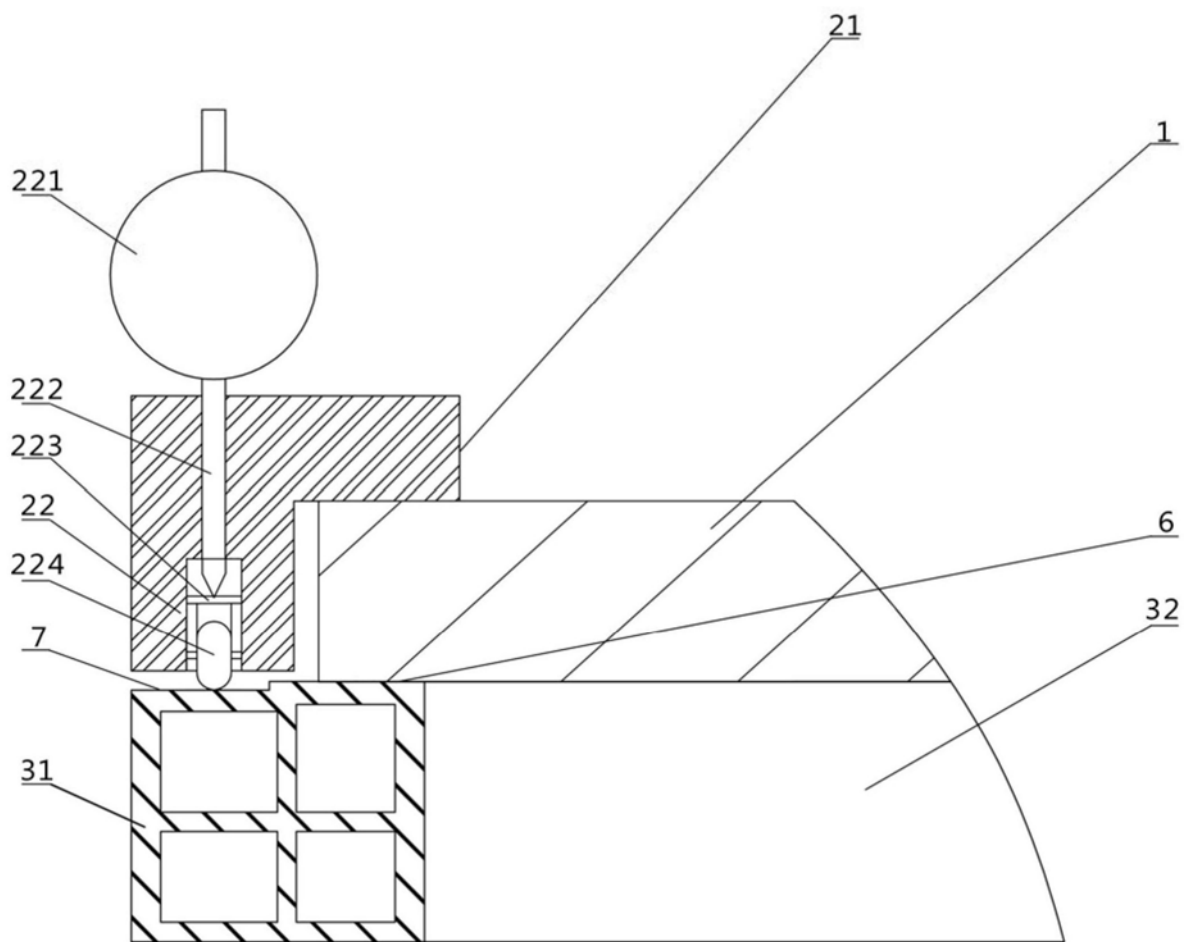


图3

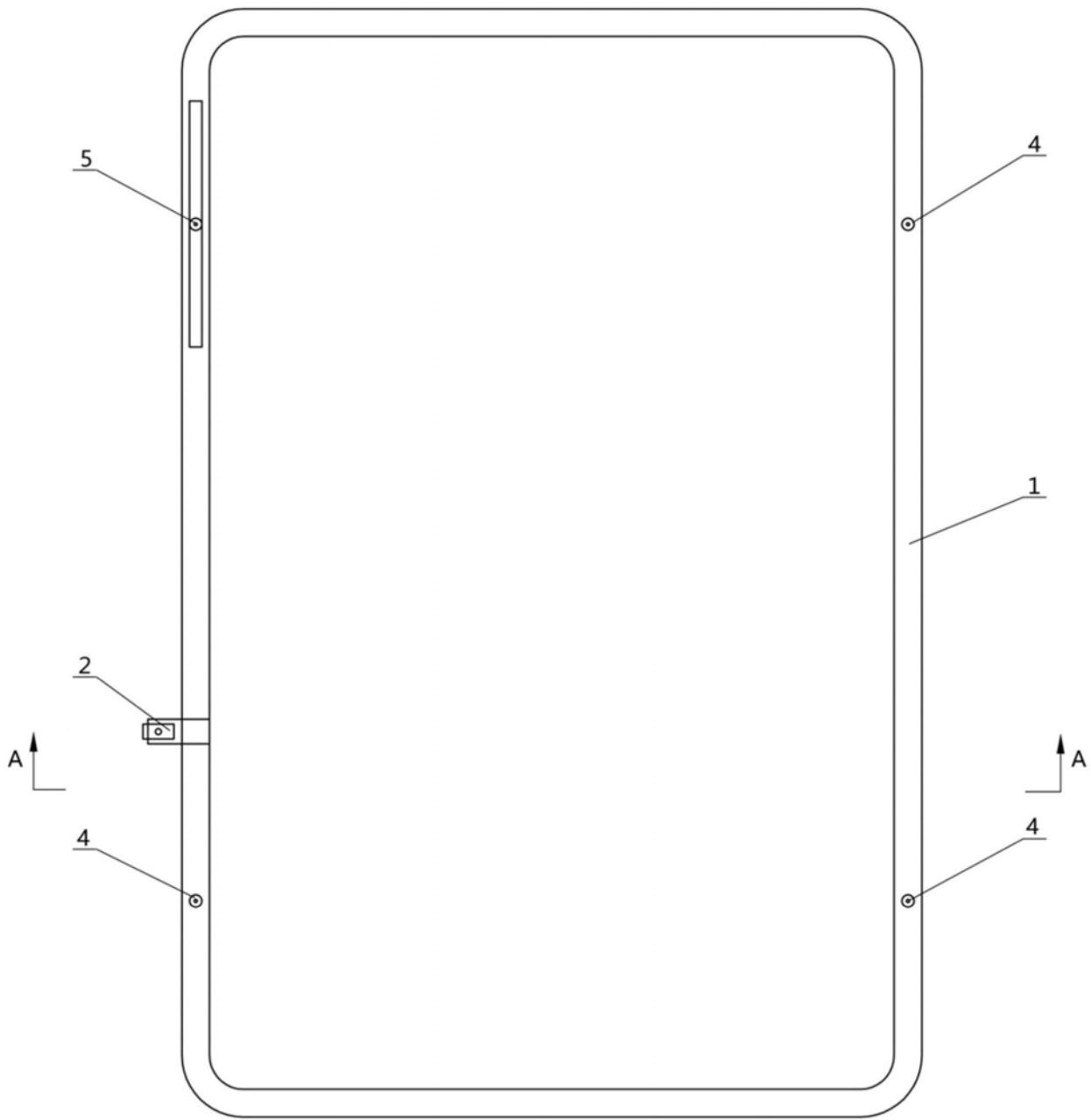


图4

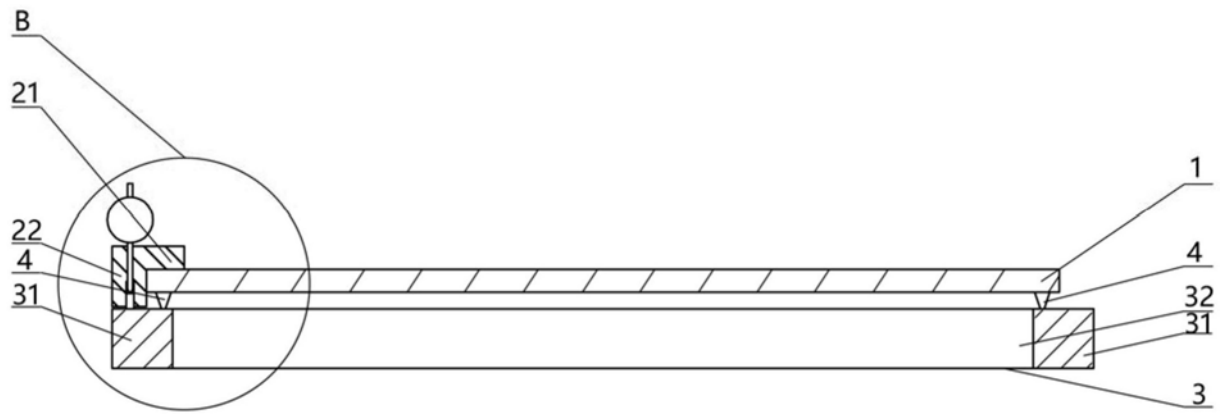


图5

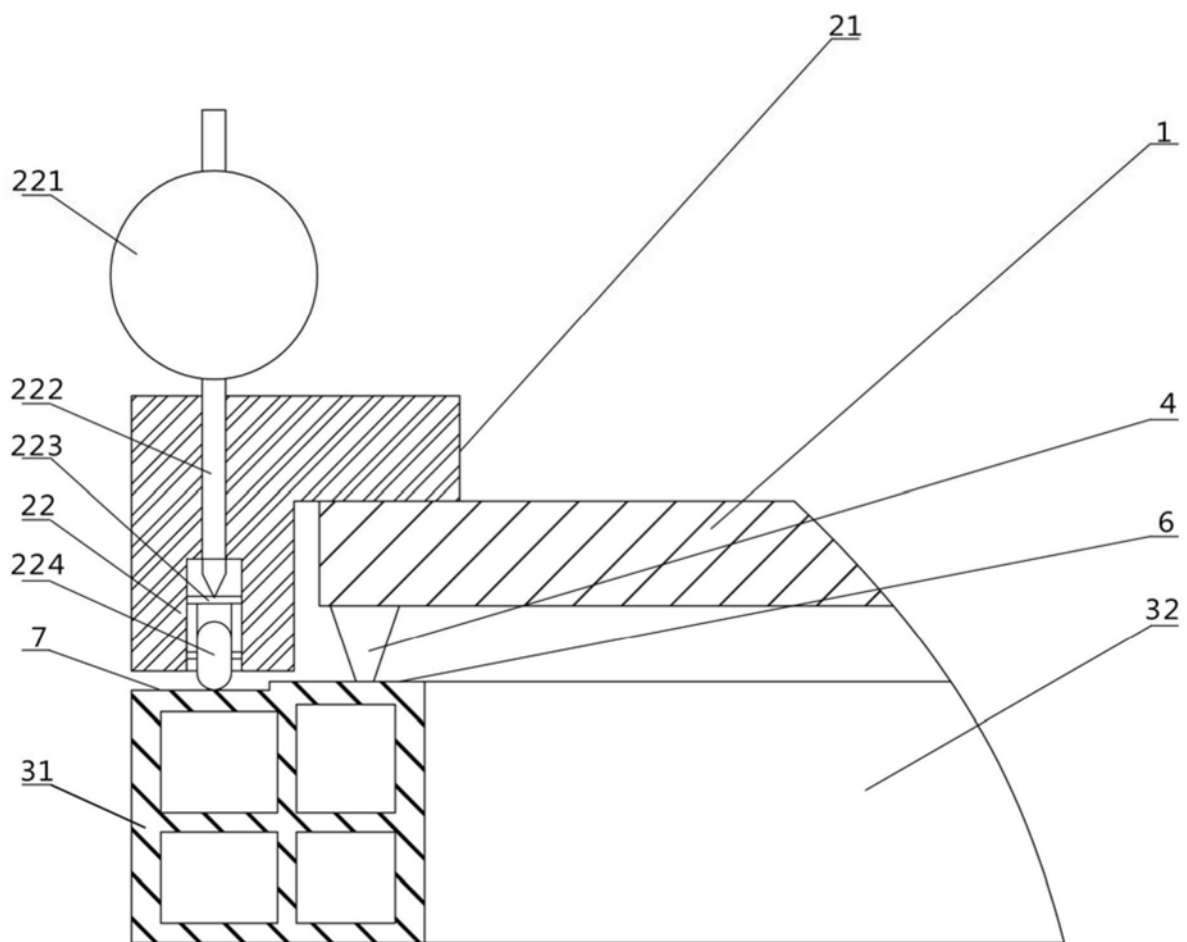


图6

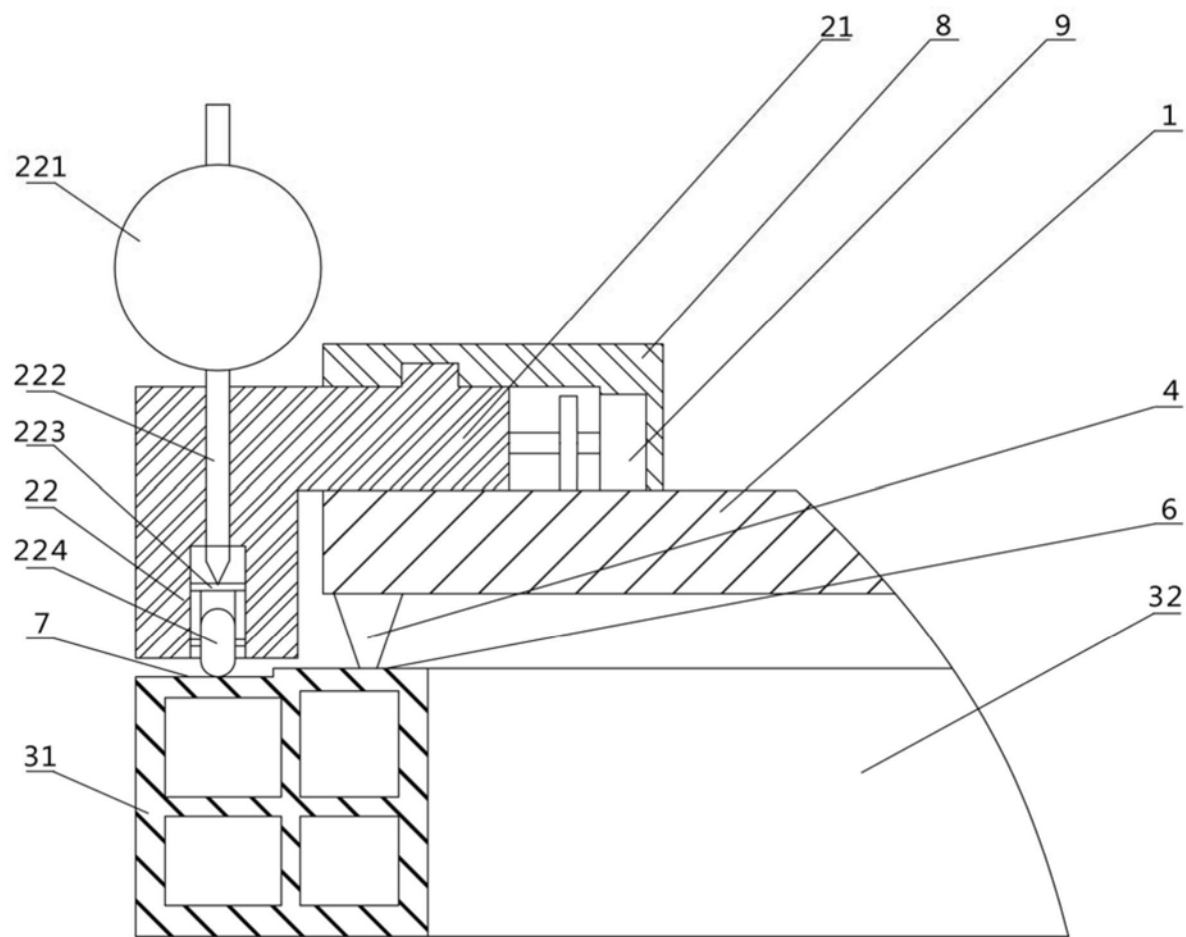


图7

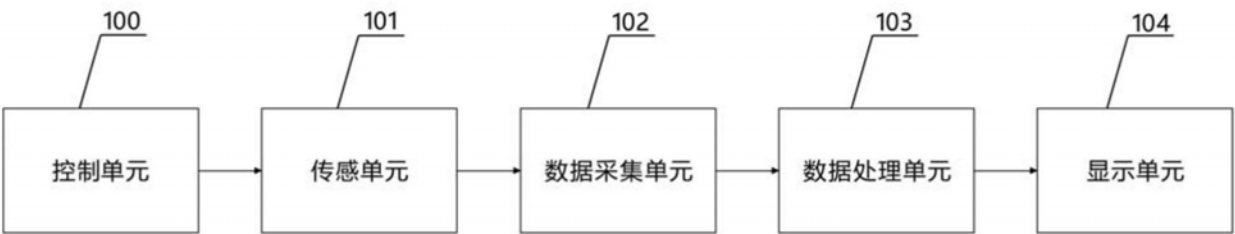


图8