



(45) 授权公告日 2022.12.20

G01B 5/20 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

Figure 1 is a schematic diagram of a measuring device. The device includes a base 1 with a grid, a vertical support 2, a horizontal arm 4, and a measuring head 5. The measuring head 5 consists of a dial 51 and a probe 52. A workpiece 3 is being measured. A detail view A shows the probe 52 in contact with the workpiece 3, with labels 81, 82, 83, 84, 85, and 86 indicating specific components of the measuring head and workpiece interface.

1. 一种热处理工件的弧面测量装置, 包括底座(1) 和位于底座(1) 上方的测试组件, 其特征在于, 所述底座(1) 和测试组件之间设有用于固定不同弧面热处理工件的调节组件(8) 和对固定好的热处理工件进行限位的限位组件; 调节组件(8) 包括调节驱动件和与调节驱动件的动力输出端联动的调节支撑板(84), 通过调节驱动件驱动调节支撑板(84) 移动并对不同弧面的热处理工件在横向M上进行一次固定; 限位组件位于调节支撑板(84) 上, 通过限位组件对一次固定后的热处理工件在纵向N上进行二次固定; 所述测试组件包括位于调节组件(8) 上方的检测头(53), 测试组件可经伸缩驱动件驱动上下移动并通过检测头(53) 对放置好的热处理工件进行检测。

2. 根据权利要求1所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述底座(1) 上设有放置板(7), 放置板(7) 包括中部承载区和位于中部承载区两侧的侧部调节区, 两个侧部调节区处均设有安装腔(81); 所述调节驱动件包括位于安装腔(81) 内的第一螺杆(82) 和位于安装腔(81) 外侧部且与第一螺杆(82) 螺纹配合的第一螺块(83), 侧部调节区的端部设有与第一螺杆(82) 连接的第一旋转块(86), 通过拧动第一旋转块(86) 可带动第一螺杆(82) 旋转, 进而带动第一螺块(83) 水平移动。

3. 根据权利要求2所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述放置板(7) 的中部承载区上对称设有两个安装台(87), 两个安装台(87) 上分别铰接有一个调节支撑板(84); 调节支撑板(84) 靠近第一螺块(83) 的一侧设有位于安装台(87) 上方的连接台(88), 第一螺块(83) 的上端和连接台(88) 的自由端均设有铰接孔, 第一螺块(83) 和连接台(88) 之间通过铰接孔活动连接有连接杆(85); 当第一螺块(83) 水平移动时, 可带动连接杆(85) 和调节支撑板(84) 摆动。

4. 根据权利要求3所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述调节支撑板(84) 的上部包括限位腔(97), 限位组件包括位于限位腔(97) 内的第二螺杆(91) 和可驱动第二螺杆(91) 旋转的限位驱动件; 限位腔(97) 的外侧部设有两个与第二螺杆(91) 螺纹配合的限位板一(95) 和限位板二(96), 限位板一(95) 和限位板二(96) 均布于第二螺杆(91) 的中部两侧且可由第二螺杆(91) 带动朝向靠近第二螺杆(91) 中部的一侧移动或朝向远离第二螺杆(91) 中部的一侧移动。

5. 根据权利要求4所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述限位驱动件设于第二螺杆(91) 的中部, 限位驱动件包括固定套设于第二螺杆(91) 中部外周面上的第一锥齿轮(92) 和位于第二螺杆(91) 外侧且与第一锥齿轮(92) 啮合的第二锥齿轮(94); 所述调节支撑板(84) 的上端面外侧设有与第二锥齿轮(94) 连接且可驱动第二锥齿轮(94) 旋转的第二旋转块(93)。

6. 根据权利要求5所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述第二螺杆(91) 上在限位驱动件的两侧部包括方向相反的螺纹一(98) 和螺纹二(99), 限位板一(95) 和限位板二(96) 分别与螺纹一(98) 和螺纹二(99) 螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 两个调节支撑板(84) 上的限位板一(95) 和限位板二(96) 匹配设置, 当热处理工件被调节支撑板(84) 在横向M上一次固定后, 再通过两组限位板一(95) 和限位板二(96) 相配合对热处理工件在纵向N上进行二次限位; 底座(1) 和放置板(7) 之间还设有用于支撑放置板(7) 的放置座(6)。

8. 根据权利要求7所述热处理工件的弧面测量装置, 其特征在于, 所述底座(1) 上位于

放置座(6)的侧方设有固定竖板(2),固定竖板(2)的上部内侧滑动设有与底座(1)平行的固定横板(4),所述伸缩驱动件包括设于固定竖板(2)的内侧且位于固定横板(4)下方的驱动座(3),驱动座(3)上设有可推动固定横板(4)上下滑动的电动推杆(31)。

9.根据权利要求8所述热处理工件的弧面测量装置,其特征在于,所述测试组件设于固定横板(4)的下方;测试组件包括滑动连接于固定横板(4)下方的滑动板(51)和固定在滑动板(51)上的百分表(52),所述检测头(53)位于百分表(52)的下端。

10.根据权利要求9所述热处理工件的弧面测量装置,其特征在于,所述限位板一(95)和限位板二(96)的内侧均设有防滑垫。

一种热处理工件的弧面测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热处理工件的弧面测量装置,属于热处理工艺测量量具技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会生产生活日益进步,热处理工艺制造的工件形状也越来越多,尤其弧面结构的热处理工件得到了广泛的应用,经过热处理后的工件往往需要对其弧面进行测量。

[0003] 现有技术中,有如下专利涉及热处理工件的弧面测量:专利号为“201721629144.9”,专利名称为“一种热处理工件弧面测量装置”的实用新型专利,通过测量部件下部两侧由液压缸上部的液压杆支撑且其中部由对称的气缸活塞杆进行支撑,实现了对测量部件全方位的支撑,可减少测量部件整体的变形,提高检测结果的准确性;通过橡胶吸盘贴合测量部件下表面,外部吸气泵抽气使橡胶吸盘紧密贴合测量部件的下表面,实现了对测量部件稳定的固定,可减少测量部件在百分表进行测量时测量部件的移动。但现有技术中的测量装置存在如下问题:

[0004] 1、该装置采用液压缸和气缸对工件进行支撑,支撑稳定性有限,在检测过程中,存在滑动摩擦力过大,进而导致产品固定不稳而影响测量准确度的风险;

[0005] 2、该装置通常只能从左右两个方向对热处理工件进行固定,并未涉及前后方向或其他方向的进一步限位部件,固定效果有限,在检测过程中工件可能会移动或掉落,热处理工件易出现划痕、裂痕或凹痕,影响工件的质量,或需进行二次塑型加工而增大成本和时间,且影响装置的通用性。

[0006] 综上所述,如何设计一种可对不同弧面的热处理工件进行稳定固定检测的测量装置,是当下亟需解决的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种热处理工件的弧面测量装置,可对不同弧面的热处理工件进行固定,避免因固定不稳而导致工件滑脱的技术问题,可提高测量结果的精准性,通用性强。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种热处理工件的弧面测量装置,包括底座和位于底座上方的测试组件,底座和测试组件之间设有用于固定不同弧面热处理工件的调节组件和对固定好的热处理工件进行限位的限位组件;调节组件包括调节驱动件和与调节驱动件的动力输出端联动的调节支撑板,通过调节驱动件驱动调节支撑板移动并对不同弧面的热处理工件在横向M上进行一次固定;限位组件位于调节支撑板上,通过限位组件对一次固定后的热处理工件在纵向N上进行二次固定;测试组件包括位于调节组件上方的检测头,测试组件可经伸缩驱动件驱动上下移动并通过检测头对放置好的热处理工件进行检测。

[0009] 优选的,底座上设有放置板,放置板包括中部承载区和位于中部承载区两侧的侧

部调节区,两个侧部调节区处均设有安装腔;调节驱动件包括位于安装腔内的第一螺杆和位于安装腔外侧部且与第一螺杆螺纹配合的第一螺块,侧部调节区的端部设有与第一螺杆连接的第一旋转块,通过拧动第一旋转块可带动第一螺杆旋转,进而带动第一螺块水平移动。

[0010] 优选的,放置板的中部承载区上对称设有两个安装台,两个安装台上分别铰接有一个调节支撑板;调节支撑板靠近第一螺块的一侧设有位于安装台上方的连接台,第一螺块的上端和连接台的自由端均设有铰接孔,第一螺块和连接台之间通过铰接孔活动连接有连接杆;当第一螺块水平移动时,可带动连接杆和调节支撑板摆动。

[0011] 优选的,调节支撑板的上部包括限位腔,限位组件包括位于限位腔内的第二螺杆和可驱动第二螺杆旋转的限位驱动件;限位腔的外侧部设有两个与第二螺杆螺纹配合的限位板一和限位板二,限位板一和限位板二均布于第二螺杆的中部两侧且可由第二螺杆带动朝向靠近第二螺杆中部的一侧移动或朝向远离第二螺杆中部的一侧移动。

[0012] 优选的,限位驱动件设于第二螺杆的中部,限位驱动件包括固定套设于第二螺杆中部外周面上的第一锥齿轮和位于第二螺杆外侧且与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮;调节支撑板的上端面外侧设有与第二锥齿轮连接且可驱动第二锥齿轮旋转的第二旋转块。

[0013] 优选的,第二螺杆上在限位驱动件的两侧部包括方向相反的螺纹一和螺纹二,限位板一和限位板二分别与螺纹一和螺纹二螺纹连接。

[0014] 优选的,两个调节支撑板上的限位板一和限位板二匹配设置,当热处理工件被调节支撑板在横向M上一次固定后,再通过两组限位板一和限位板二相配合对热处理工件在纵向N上进行二次限位;底座和放置板之间还设有用于支撑放置板的放置座。

[0015] 优选的,底座上位于放置座的侧方设有固定竖板,固定竖板的上部内侧滑动设有与底座平行的固定横板,所述伸缩驱动件包括设于固定竖板的内侧且位于固定横板下方的驱动座,驱动座上设有可推动固定横板上下滑动的电动推杆。

[0016] 优选的,测试组件设于固定横板的下方;测试组件包括滑动连接于固定横板下方的滑动板和固定在滑动板上的百分表,所述检测头位于百分表的下端。

[0017] 优选的,限位板一和限位板二的内侧均设有防滑垫。

[0018] 实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型中的热处理工件弧面测量装置可对不同弧面的工件进行固定:本实用新型中设置了第一螺杆,通过转动第一螺杆可带动两个第一螺块相对或相背移动,再由第一螺块和连接杆的配合对两个调节支撑板的角度进行调整,进而可放置不同弧面的工件并对其进行横向M上一次固定。

[0020] 2、本实用新型中的热处理工件弧面测量装置可对不同弧面的工件在固定后进行进一步限位:本实用新型中设置了两个第二螺杆,通过旋转第二螺杆,再经第二锥齿轮和第一锥齿轮的配合,使得两个限位板相对移动对热处理工件在纵向N上进行二次限位固定,从而可在调节支撑板对不同弧面的热处理工件进行固定后,进一步提高固定效果,提高了装置的实用性。

附图说明

[0021] 图1为实施例一的整体结构示意图。

[0022] 图2为图1中A处的局部放大图。

[0023] 图3为放置板和调节支撑板的局部俯视示意图。

[0024] 附图标记包括：

[0025] 底座1、固定竖板2、驱动座3、电动推杆31、固定横板4、测量组件5、滑动板51、百分表52、检测头53、放置座6、放置板7、调节组件8、安装腔81、第一螺杆82、第一螺块83、调节支撑板84、连接杆85、第一旋转块86、安装台87、连接台88、固定组件9、第二螺杆91、第一锥齿轮92、第二旋转块93、第二锥齿轮94、限位板一95、限位板二96、限位腔97、螺纹一98、螺纹二99。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图1-3对本实用新型的实施例做详细说明：

[0027] 一种热处理工件的弧面测量装置，如图1所示，包括底座1和设于底座1上方的测试组件，测试组件可经伸缩驱动件驱动上下移动并对放置好的热处理工件进行检测；底座1上设有放置座6且在放置座6的侧方设有固定竖板2，固定竖板2的上部内侧滑动设有与底座1平行的固定横板4，固定竖板2的内壁上设有滑槽，固定横板4可在滑槽内上下滑动；伸缩驱动件包括设于固定竖板2的内侧且位于固定横板4下方的驱动座3，驱动座3上设有可推动固定横板4上下滑动的电动推杆31；底座1上还设有放置板7，放置板7位于放置座6的上端。

[0028] 测试组件位于固定横板4的下方，固定横板4的下端设有滑槽，测试组件包括滑动连接于固定横板4下方滑槽内的滑动板51，滑动板51上设有百分表52，百分表52的下端设有检测头53，滑动板51可通过固定横板4上的滑槽带动百分表52和检测头53水平滑动；电动推杆31可通过固定横板4带动百分表52和检测头53垂直滑动。

[0029] 如图1所示，底座1和测试组件之间设有用于固定不同弧面热处理工件的调节组件8和对固定好的热处理工件进行限位的限位组件；调节组件8包括调节驱动件和与调节驱动件的动力输出端联动的调节支撑板84，通过调节驱动件驱动调节支撑板84移动并对不同弧面的热处理工件在横向M上进行一次固定；放置板7包括中部承载区和位于中部承载区两侧的侧部调节区，两个侧部调节区处均设有安装腔81；如图1和图2所示，调节驱动件包括位于安装腔81内的第一螺杆82和位于安装腔81外侧部且与第一螺杆82螺纹配合的第一螺块83，侧部调节区的端部设有与第一螺杆82连接的第一旋转块86，通过拧动第一旋转块86可带动第一螺杆82旋转，进而带动第一螺块83水平移动；放置板7的中部承载区上对称设有两个安装台87，两个安装台87上分别铰接有一个调节支撑板84；调节支撑板84靠近第一螺块83的一侧设有位于安装台87上方的连接台88，第一螺块83的上端和连接台88的自由端均设有铰接孔，第一螺块83和连接台88之间通过铰接孔活动连接有连接杆85；当第一螺块83水平移动时，可带动连接杆85和调节支撑板84摆动，具体的，调节支撑板84可相对对中摆动或相对向外侧摆动，以此对不同弧面的热处理工件进行固定。

[0030] 如图2和图3所示，限位组件位于调节支撑板84上，调节支撑板84的上部包括限位腔97，限位组件包括位于限位腔97内的第二螺杆91和可驱动第二螺杆91旋转的限位驱动件；限位驱动件设于第二螺杆91的中部，限位驱动件包括固定套设于第二螺杆91中部外周面上的第一锥齿轮92和位于第二螺杆91外侧且与第一锥齿轮92啮合的第二锥齿轮94；调节支撑板84的上端面外侧设有与第二锥齿轮94连接且可驱动第二锥齿轮94旋转的第二旋转

块93;如图3所示,限位腔97的外侧部设有两个与第二螺杆91螺纹配合的限位板一95和限位板二96,限位板一95和限位板二96均布于第二螺杆91的中部两侧且可由第二螺杆91带动朝向靠近第二螺杆91中部的一侧移动或朝向远离第二螺杆91中部的一侧移动;第二螺杆91上在限位驱动件的两侧部包括方向相反的螺纹一98和螺纹二99,限位板一95和限位板二96分别与螺纹一98和螺纹二99螺纹连接;两个调节支撑板84上的限位板一95和限位板二96匹配设置,当热处理工件被调节支撑板84固定后,再通过两组限位板一95和限位板二96相配合对热处理工件在纵向N上进行二次限位;限位板一95和限位板二96的内侧均设有防滑垫,以进一步防止热处理工件脱落,保证热处理工件固定的稳定性。

[0031] 实施方式:

[0032] 首先通过旋转第一旋转块86以转动第一螺杆82并带动两个第一螺块83相对或相背移动,再由第一螺块83和连接杆8相配合对两个调节支撑板84的角度根据热处理工件的实际弧面情况进行调整,当调节支撑板84的角度调整好后,将热处理工件放置于两个调节支撑板84之间并对热处理工件进行一次固定;

[0033] 再旋转两个第二螺杆91,通过第二锥齿轮94和第一锥齿轮92的配合,使调节支撑板84上的限位板一95和限位板二96相对移动并对热处理工件的前后两侧进行限位固定,以进一步对热处理工件进行二次限位固定并防止工件滑脱;

[0034] 进一步的,通过电动推杆31带动固定横板4下移,直至百分表52的检测头53与热处理工件弧面接触,再手动推拉滑动板51,使检测头53与热处理工件弧面的不同点位进行测量,经百分表52查看并记录数据。

[0035] 以上的仅是本实用新型的实施例,该实用新型不限于此实施案例涉及的领域,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型内容的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

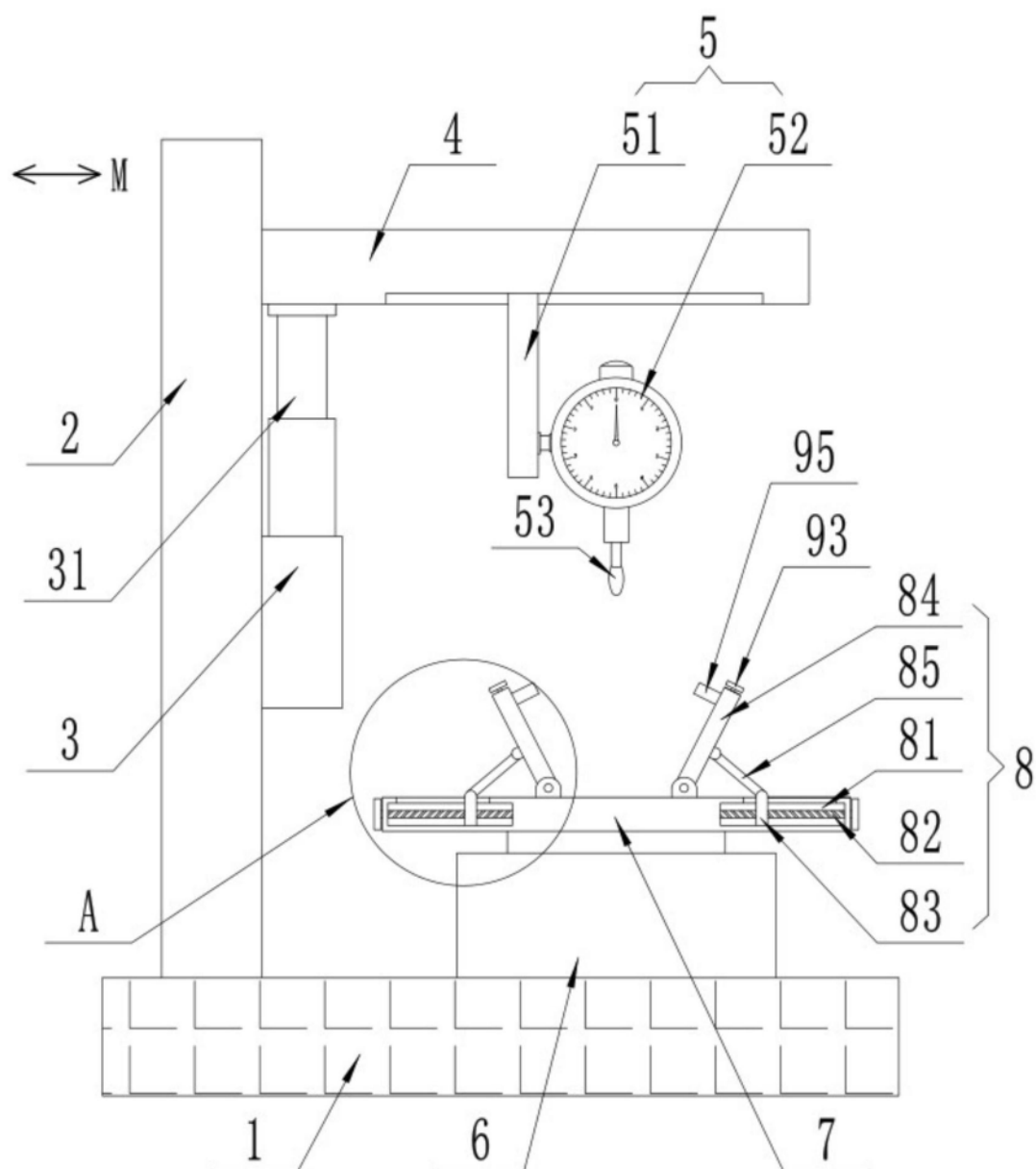


图1

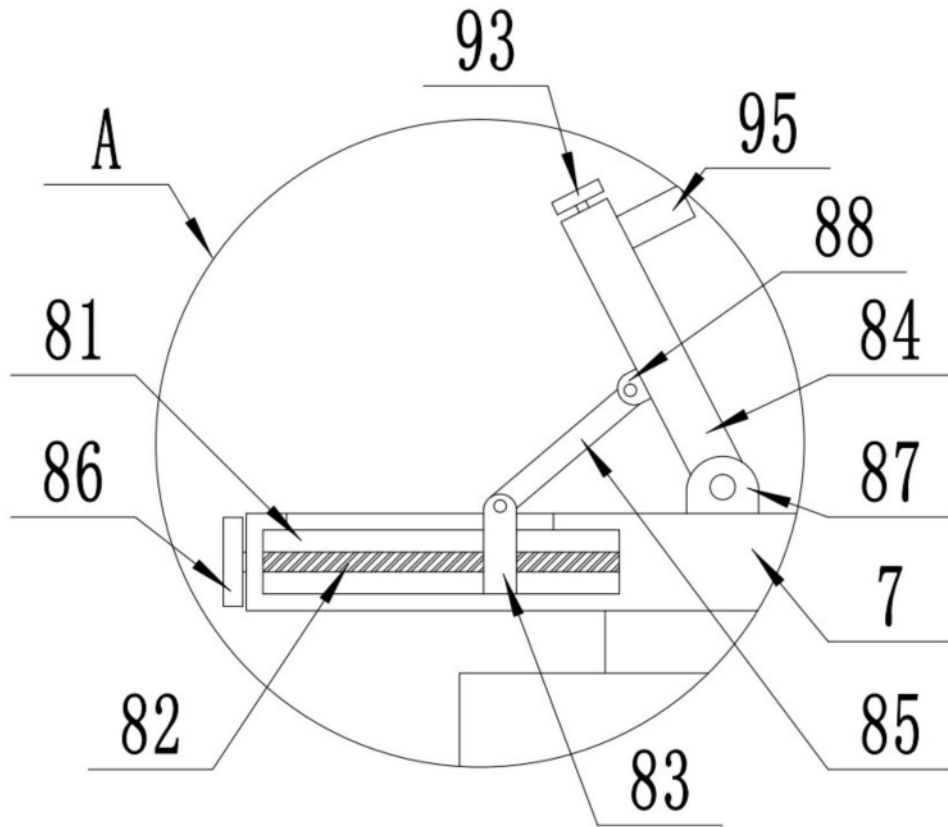


图2

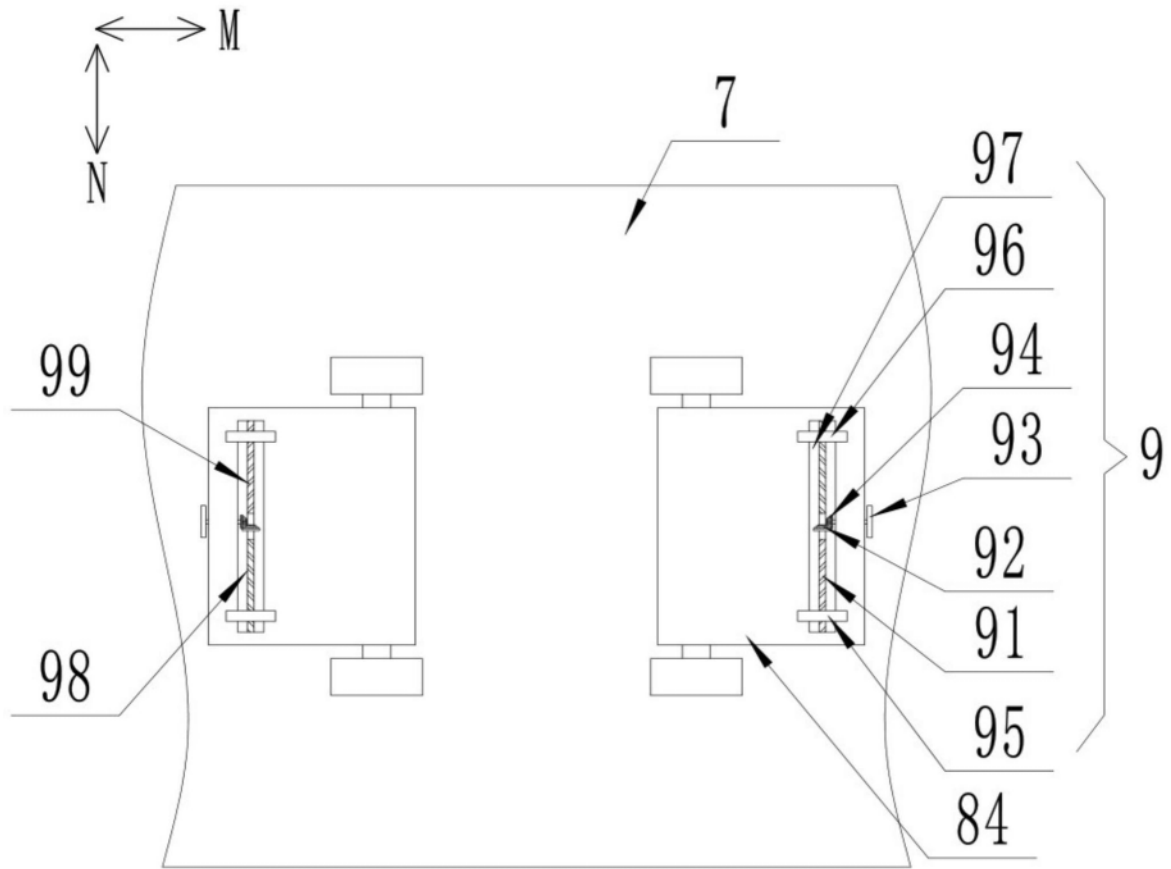


图3