



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209342092 U

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201920078863.9

(22)申请日 2019.01.17

(73)专利权人 湖南常通压缩机有限公司

地址 415000 湖南省常德市常德经济技术
开发区乾明路555号

(72)发明人 吴舒伟 李建国

(74)专利代理机构 常德宏康亿和知识产权代理
事务所(普通合伙) 43239

代理人 田雪姣

(51)Int.Cl.

G01B 21/30(2006.01)

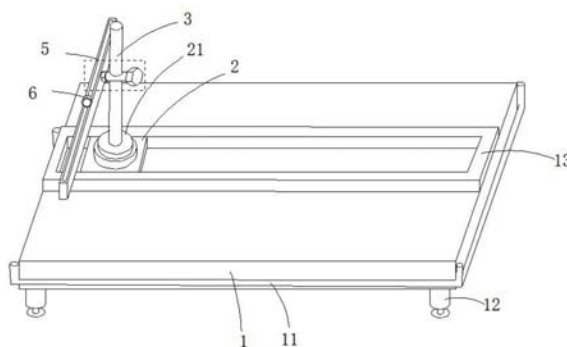
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种空压机加工零件的等高检测装置

(57)摘要

本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置,包括检测平台、可调支撑腿、滑轨、第一滑块、所述支撑杆、连接件和测平机构。所述检测平台的底部固定所述可调支撑腿,所述检测平台上设置所述滑轨,所述滑轨上滑动连接有所述第一滑块,所述第一滑块上设置所述支撑杆,所述支撑杆上滑动设置所述连接件,所述连接件上设置所述测平机构。利用所述测平机构提供扫描测量的方式,本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置能够测量各个角度的平面、且能够测量平面平整度精确数据的。



1. 一种空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,包括检测平台(1),其中,所述检测平台(1)的底部设置有可调支撑腿(12);

所述检测平台(1)的顶部沿长度方向设置滑轨(13),所述滑轨(13)上滑动连接有第一滑块(2),所述第一滑块(2)的顶部固定支撑杆(3),所述支撑杆(3)上滑动套接一个呈圆柱形的连接件(4),所述连接件(4)的一端设置贯通所述连接件(4)并抵触所述支撑杆(3)的紧固螺栓(41),所述连接件(4)的另一端设置测平机构;

所述测平机构包括导杆(5)和测平部件(6),所述导杆(5)转动连接于所述连接件(4),所述导杆(5)上沿长度方向设置导轨(53),所述导轨(53)上滑动连接所述测平部件(6);

所述测平部件(6)包括仪表(61),所述仪表(61)固定于壳体(63),所述壳体(63)的一端设置测力机构(66),所述测力机构(66)连接于所述仪表(61),所述壳体(63)内设置弹簧(65),所述弹簧(65)的一端抵触所述测力机构(66),所述弹簧(65)的另一端固定探针(64),所述探针(64)滑动于所述壳体(63)内,所述探针(64)的一端贯穿所述壳体(63)延伸至所述壳体(63)外。

2. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述检测平台(1)的周围设置水平管(11),所述水平管(11)包括设置于所述检测平台(1)四个角的竖管和连通所述竖管底部的横管,靠近所述竖管的所述检测平台(1)侧面设置有刻度。

3. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述导杆(5)的一侧设置固定套(51),所述固定套(51)套接于所述连接件(4)的一端,紧固螺钉(52)贯穿螺接所述固定套(51)并抵触所述连接件(4)。

4. 根据权利要求3所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述固定套(51)上设置角度刻度,所述连接件(4)上设置参考线。

5. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述第一滑块(2)的顶部设置底座(21),所述底座(21)围绕所述支撑杆(3)的底部固定设置。

6. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述可调支撑腿(12)呈可控伸缩杆状结构。

7. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述导杆(5)呈长条结构,所述导杆(5)沿长度方向设置竖直贯通的放置孔,所述放置孔内设置所述导轨(53),所述壳体(63)外设置第二滑块(62),所述第二滑块(62)滑动连接于所述导轨(53)。

8. 根据权利要求1所述的空压机加工零件的等高检测装置,其特征在于,所述探针(64)的底部转动连接滚珠(641)。

一种空压机加工零件的等高检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量检验器材领域,尤其涉及一种空压机加工零件的等高检测装置。

背景技术

[0002] 对于一个加工工件,为了确保工件的质量,需要检测工件面的平整度,获取工件面缺陷的详细情况,根据缺陷情况调整加工机器。

[0003] 目前测量工件平整度主要通过水平尺检测,将工件的待测平面水平放置,将水平尺放置于待测平面上,通常选多个位置进行放置测量,由于水平尺测量时能够确定是否存在缺陷,却无法确定缺陷的精确数据,因此,无法根据水平尺的测量进行后续机器的调整,使得调整后的机器加工出来的工件平面更加平整。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够测量各个角度的平面、且能够测量平面平整度精确数据的空压机加工零件的等高检测装置。

[0005] 一种空压机加工零件的等高检测装置,包括检测平台,其中,

[0006] 所述检测平台的底部设置有可调支撑腿;

[0007] 所述检测平台的顶部沿长度方向设置滑轨,所述滑轨上滑动连接有第一滑块,所述第一滑块的顶部固定支撑杆,所述支撑杆上滑动套接一个呈圆柱形的连接件,所述连接件的一端设置贯通所述连接件并抵触所述支撑杆的紧固螺栓,所述连接件的另一端设置测平机构;

[0008] 所述测平机构包括导杆和测平部件,所述导杆转动连接于所述连接件,所述导杆上沿长度方向设置导轨,所述导轨上滑动连接所述测平部件;

[0009] 所述测平部件包括仪表,所述仪表固定于壳体,所述壳体的一端设置测力机构,所述测力机构连接于所述仪表,所述壳体内设置弹簧,所述弹簧的一端抵触所述测力机构,所述弹簧的另一端固定探针,所述探针滑动于所述壳体内,所述探针的一端贯穿所述壳体延伸至所述壳体外。

[0010] 优选的,所述检测平台的周围设置水平管,所述水平管包括设置于所述检测平台四个角的竖管和连通所述竖管底部的横管,靠近所述竖管的所述检测平台侧面设置有刻度。

[0011] 优选的,所述导杆的一侧设置固定套,所述固定套套接于所述连接件的一端,紧固螺钉贯穿螺接所述固定套并抵触所述连接件。

[0012] 优选的,所述固定套上设置角度刻度,所述连接件上设置参考线。

[0013] 优选的,所述第一滑块的顶部设置底座,所述底座围绕所述支撑杆的底部固定设置。

[0014] 优选的,所述可调支撑腿呈可控伸缩杆状结构。

[0015] 优选的,所述导杆呈长条结构,所述导杆沿长度方向设置竖直贯通的放置孔,所述放置孔内设置所述导轨,所述壳体外设置第二滑块,所述第二滑块滑动连接于所述导轨。

[0016] 优选的,所述探针的底部转动连接滚珠。

[0017] 与相关技术相比较,本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置具有如下有益效果:

[0018] 本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置测量时,工件放置于所述检测平台上,而所述检测平台的底部设置的所述可调支撑腿,所述可调支撑腿通过自身高度的调整来使得所述检测平台保持水平,能够使得所述空压机加工零件的等高检测装置适应不同的放置环境,所述测平机构通过所述连接件、支撑杆和第一滑块滑动连接于所述滑轨上,测量不同工件时,通过移动所述滑块来调整所述测平机构的位置进行测量,避免工件质量较大导致工件移动麻烦的问题,所述导杆转动连接于所述连接件,使得所述导杆能够根据待测平面的角度高度情况进行调节,使得所述测平部件的探针抵触待测平面,且以平行于待测平面的轨迹运动,进一步的随着所述探针在待测平面的表面移动,所述探针会对所述弹簧产生不同程度的挤压,所述测力机构获得所述弹簧因为形变而产生的弹力,并根据所述弹簧的弹性系数换算成弹簧的形变量通过所述仪表显示,从而获得所述探针划过的平面的平整度变化的详细情况。

[0019] 另外,所述检测平台上设置水平管,操作时根据所述水平管内液面情况判断所述检测平台的水平状况,并根据获知的水平状况调整所述可调支撑腿,方便所述检测平台的水平调整;所述固定套上设置角度刻度,根据所述角度刻度将所述导杆转动一定的角度,测量不同角度待测平面的平整度;所述底座的设置加固所述支撑杆的稳定性,避免支撑杆振动带来的测量不准确;所述探针的端部设置所述滚珠,使得所述探针在待测平面移动时摩擦小,使得所述探针移动顺畅且能够减小所述探针的损耗。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0021] 图2为图1所示的虚线框处的详细结构示意图;

[0022] 图3为图1所示的导杆的结构示意图;

[0023] 图4为图1所示的测平部件的结构示意图;

[0024] 图5为图4所示的测平部件的结构剖视图。

[0025] 图中标号:1、检测平台,11、水平管,12、可调支撑腿,13、滑轨,2、第一滑块,21、底座,3、支撑杆,4、连接件,41、紧固螺栓,5、导杆,51、固定套,52、紧固螺钉,53、导轨,6、测平部件,61、仪表,62、第二滑块,63、壳体,64、探针,641、滚珠,65、弹簧,66、测力机构。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0027] 请结合参阅图1、图2、图3、图4以及图5,其中图1为本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的虚线框处的详细结构示意图;图3为图1所示的导杆的结构示意图;图4为图1所示的测平部件的结构示意图;图

5为图4所示的测平部件的结构剖视图。

[0028] 参阅图1所示,本实用新型提供的一种空压机加工零件的等高检测装置包括:检测平台1、可调支撑腿12、滑轨13、第一滑块2、所述支撑杆3、连接件4和测平机构。所述检测平台1的底部固定所述可调支撑腿12,所述检测平台1上设置所述滑轨13,所述滑轨13上滑动连接有第一滑块2,所述第一滑块2上设置所述支撑杆3,所述支撑杆3上滑动设置所述连接件4,所述连接件4上设置所述测平机构。具体实施过程中,上述结构的具体连接实施方式如下:

[0029] 一种空压机加工零件的等高检测装置,包括呈长方形的检测平台1,所述检测平台1呈刚性,所述检测平台1的底部设置有可调支撑腿12,所述可调支撑腿12呈可控伸缩杆状结构,具体的,所述可调支撑腿12包括套杆、传动螺杆、调节轮和支撑腿,所述套杆固定于所述检测平台1底部的四角,所述套杆内滑动连接有支撑腿,所述套杆内沿竖直方向转动连接所述传动螺杆,所述传动螺杆的一端固定水平设置底所述调节轮,所述调节轮贯穿所述套杆的侧壁延伸至所述套杆外,所述支撑腿螺接于所述传动螺杆,转动所述调节轮带动所述传动螺杆转动,所述传动螺杆带动所述支撑腿沿所述套筒移动从而调整所述可调支撑腿12的高度,所述检测平台1的周围设置有水平管11,所述水平管11包括设置于所述检测平台1四个角的竖管和连通所述竖管底部的横管,靠近所述竖管的所述检测平台1侧面设置有刻度,所述水平管11内添加有带颜色的液体,当调整所述可调支撑腿12的高度时,通过比对所测水平管11内带颜色液体的液面与检测平台1上的刻度确定检测平台1是否水平。

[0030] 所述检测平台1的顶部沿长度方向设置有滑轨13,所述滑轨13设置于检测平台1的中部,所述滑轨13的两侧都能放置待测工件,批量测量时,所述测平机构高效率的对两侧的工件进行测量,所述滑轨13上滑动连接有第一滑块2,所述第一滑块2上贯穿螺接有紧固螺丝,所述紧固螺丝抵触所述滑轨13,通过所述紧固螺丝将所述第一滑块2固定于所述滑轨13,所述第一滑块2的顶部固定有支撑杆3,所述第一滑块2的顶部设置有底座21,所述底座21围绕所述支撑杆3的底部固定设置,所述底座21增加所述支撑杆3的稳定性,减轻所述支撑杆3的振动,避免所述支撑杆3的不稳定使得测量结果不准确,所述支撑杆3上滑动套接一个呈圆柱形的连接件4,所述连接件4的侧壁设置贯通的圆孔,所述圆孔套接于所述支撑杆3,所述连接件4的一端螺接贯通所述连接件4并抵触所述支撑杆3的紧固螺栓41,通过所述紧固螺栓41,将所述连接件4固定于所述支撑杆3特定的高度处,所述连接件4的另一端设置测平机构。

[0031] 所述测平机构包括导杆5和测平部件6,所述导杆5呈长条形,所述导杆5的一侧中部设置呈环形的固定套51,所述固定套51转动套接于所述连接件4,紧固螺钉52贯穿螺接所述固定套51并抵触所述连接件4,通过所述紧固螺钉52将所述固定套51固定于所述连接件4,使得所述导杆5以一定的角度进行设置;所述固定套51上设置角度刻度,所述连接件4上设置参考线。

[0032] 所述导杆5沿长度方向设置竖直贯通的放置孔,所述放置孔呈细长的长方形,沿所述放置孔长度方向设置两条相对的所述导轨53,所述测平部件6包括仪表61,所述仪表61固定于壳体63,所述壳体63的一端设置有测力机构66,所述测力机构66连接于所述仪表61,所述壳体63内设置有弹簧65,所述弹簧65的一端抵触所述测力机构66,所述弹簧65的另一端

固定有探针64,所述弹簧65的弹性系数稳定,所述探针64滑动于所述壳体63内,所述探针64的一端贯穿所述壳体63延伸至所述壳体63外,所述探针64的底部转动连接有滚珠641,所述壳体63穿过所述放置孔竖直设置,使得所述探针延伸至所述放置孔外,所述壳体63外设置有第二滑块62,所述第二滑块62滑动连接于所述导轨53,所述探针64抵触待测平面并待测平面移动,所述探针64随所述待测平面平整度的变化会对所述弹簧65产生不同程度的压缩,所述弹簧65由于不同程度的形变会产生不同的力,通过所述测力机构66测量所述弹簧65的弹力,并根据测量的弹力与弹簧伸缩量之间的线性关系将弹力转化为所述弹簧65的伸缩量变化通过所述仪表61指针位置的变化进行显示,所述仪表61的刻度盘转动设置,所述仪表的刻度盘与所述仪表61的表面连接,所述表面阻尼转动连接与所述仪表61的表体上,当移动所述连接件4使得所述探针64抵触工件表面时,转动所述表面带动所述刻度盘转动,将所述刻度盘的0对准所述仪表61的指针。

[0033] 本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置的原理如下:

[0034] 使用时,首先转动所述调节轮带动所述传动螺杆转动,所述传动螺杆带动所述支撑腿沿所述套筒移动从而调整所述可调支撑腿12的高度,比对所述水平管11内带颜色液体的液面是否对齐所述检测平台1上同一刻度确定所述检测平台1是否水平,所述检测平台1水平后将工件放置于所述滑轨13两侧的所述检测平台1上,放置工件前确保所述检测平台1表面干净,避免杂物垫在工件下方导致测量结果出错,沿所述滑轨13移动所述第一滑块2调整所述测平机构的位置对准待测平面,将所述紧固螺丝拧紧把所述第一滑块2的位置固定,松动所述紧固螺钉52,根据所述固定套51上端角度刻度转动所述导杆5至所述待测平面设计的角度,将所述紧固螺钉52拧紧把所述导杆5的角度固定,松动所述紧固螺栓41,沿所述支撑杆上下移动所述连接件4的位置,直至所述探针64抵触待测平面,紧固所述紧固螺栓41将所述连接件4的位置固定,沿所述导轨53移动所述测平部件6,所述探针64抵触待测平面并待测平面移动,所述探针64随所述待测平面平整度的变化会对所述弹簧65产生不同程度的压缩,所述弹簧65由于不同程度的形变会产生不同的力,通过所述测力机构66测量所述弹簧65的弹力,并根据测量的弹力与弹簧伸缩量之间的线性关系将弹力转化为所述弹簧65的伸缩量变化通过所述仪表61指针位置的变化进行显示,当仪表的指针变化明显时,用记号笔在工件上标记所述探针64所指位置并且记录指针的变化量,测量完成后,重新移动所述第一滑块2,调整所述测平机构的位置,对待测平面的其他位置进行测量。

[0035] 本实用新型提供的空压机加工零件的等高检测装置测量时,工件放置于所述检测平台1上,而所述检测平台1的底部设置的所述可调支撑腿12,所述可调支撑腿12通过自身高度的调整来使得所述检测平台1保持水平,能够使得所述空压机加工零件的等高检测装置适应不同的放置环境,所述测平机构通过所述连接件4、支撑杆3和第一滑块2滑动连接于所述滑轨13上,测量不同工件时,通过移动所述滑块来调整所述测平机构的位置进行测量,避免工件质量较大导致工件移动麻烦的问题,所述导杆5转动连接于所述连接件4,使得所述导杆5能够根据待测平面的角度高度情况进行调节,使得所述测平部件6的探针64抵触待测平面,且以平行于待测平面的轨迹运动,进一步的随着所述探针64在待测平面的表面移动,所述探针64会对所述弹簧65产生不同程度的挤压,所述测力机构66获得所述弹簧65因为形变而产生的弹力,并根据所述弹簧65的弹性系数换算成所述弹簧65的形变量通过所述仪表61显示,从而获得所述探针64划过的平面的平整度变化的详细情况。

[0036] 另外,所述检测平台1上设置有水平管11,操作时根据所述水平管11内液面情况判断所述检测平台1的水平状况,并根据获知的水平状况调整所述可调支撑腿12,方便所述检测平台1的水平调整;所述固定套51上设置角度刻度,根据所述角度刻度将所述导杆5转动一定的角度,测量不同角度待测平面的平整度;所述底座21的设置加固所述支撑杆3的稳定性,避免所述支撑杆3振动带来的测量不准确;所述探针64的端部设置所述滚珠641,使得所述探针64在待测平面移动时摩擦小,使得所述探针64移动顺畅且能够减小所述探针64的损耗。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

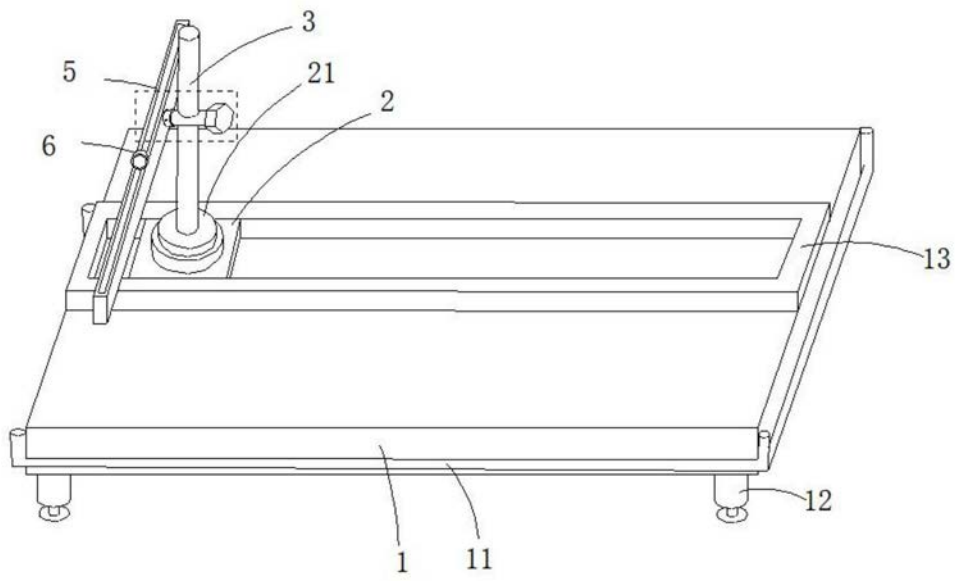


图1

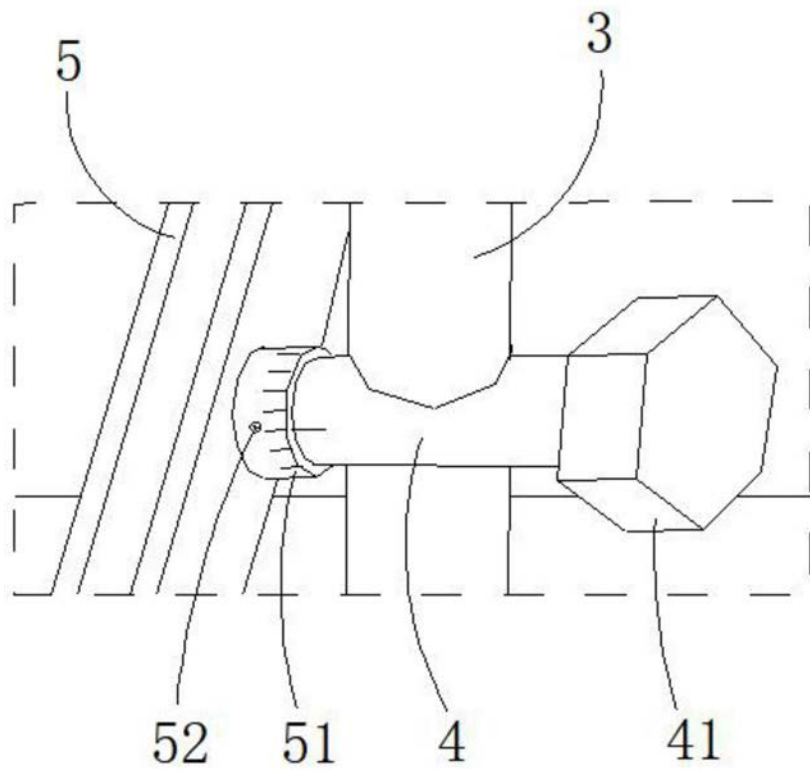


图2

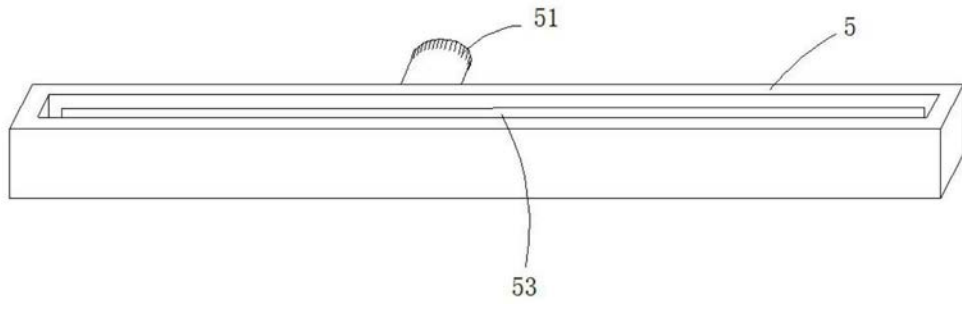


图3

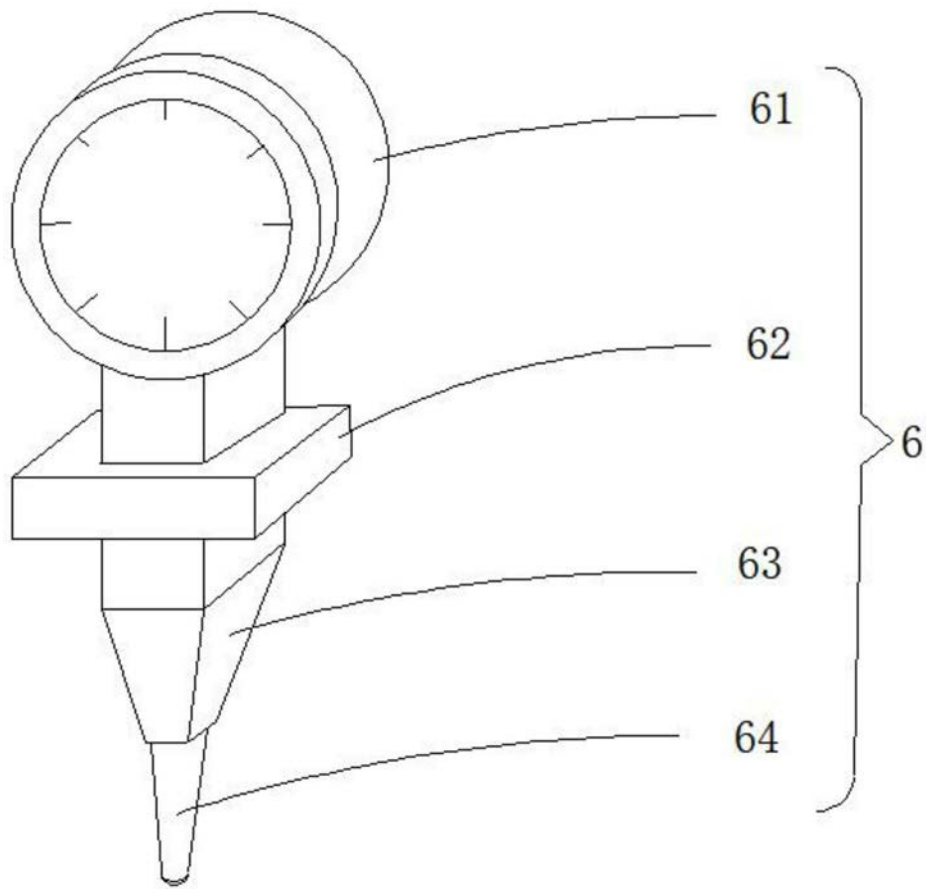


图4

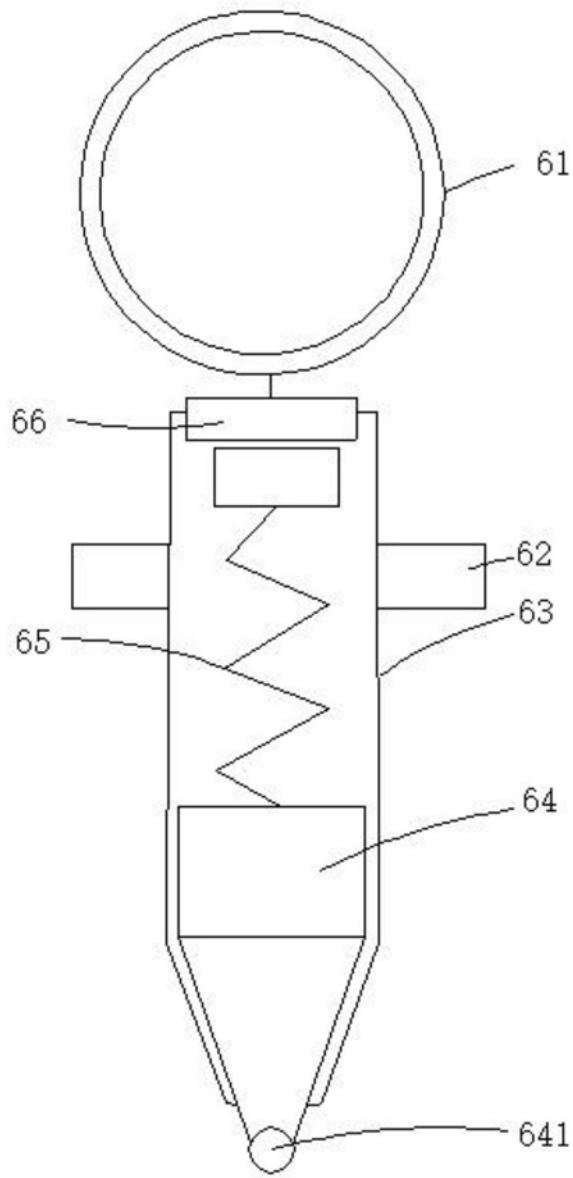


图5