



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214040517 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202023247751.3

(22) 申请日 2020.12.29

(73) 专利权人 嘉兴市金阳塑胶管业有限公司
地址 314002 浙江省嘉兴市南湖区三店路
322号4幢

(72) 发明人 郑海日

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强 张建

(51) Int. Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

G01F 23/00 (2006.01)

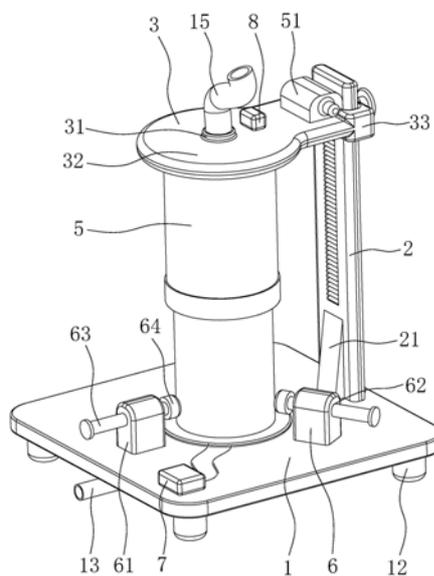
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

管体密封结构漏水检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种管体密封结构漏水检测装置,它解决了密封检测装置无法适应不同长度的管体等问题,其包括检测台,检测台上方具有竖直设置的立板,立板上套有压板且压板相对立板上下滑动,压板与立板之间设置有压紧机构和升降驱动机构,检测台上固定有用于保持管体竖直设置的定位机构,压板中心开有与管体内部相对连通的注水口。本实用新型具有可适应不同规格管体、漏水检测准确性高等优点。



1. 一种管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,包括检测台(1),所述的检测台(1)上方具有竖直设置的立板(2),所述的立板(2)上套有压板(3)且所述的压板(3)相对立板(2)上下滑动,所述的压板(3)与立板(2)之间设置有压紧机构(4)和升降驱动机构(51),所述的检测台(1)上固定有用于保持管体(5)竖直设置的定位机构(6),所述的压板(3)中心开有与管体(5)内部相对连通的注水口(31)。

2. 根据权利要求1所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的立板(2)为扁平长板且与检测台(1)焊接固定,所述的立板(2)前后的长侧面与检测台(1)交接处设置有加强筋(21),所述的立板(2)一侧的长侧面与压板(3)和检测台(1)之间压紧固定的管体(5)相对。

3. 根据权利要求2所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的压板(3)包括中心与检测台(1)处于同一竖直中心轴线的圆板(32),所述的圆板(32)通过滑动台(33)与立板(2)滑动连接,所述的注水口(31)设置在圆板(32)中心,所述的滑动台(33)沿竖直方向开有与立板(2)滑动插接的滑动槽(34)。

4. 根据权利要求3所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的压紧机构(4)包括设在滑动台(33)一侧的压紧孔(41)且所述的压紧孔(41)与滑动槽(34)连通,所述的压紧孔(41)内螺纹连接有调节手轮(42),所述的调节手轮(42)的调节立柱(43)穿过压紧孔(41)与立板(2)抵靠。

5. 根据权利要求1所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的定位机构(6)包括若干相对检测台(1)中心轴线对称的定位台(61),所述的定位台(61)开有与检测台(1)中心轴线相对的定位孔(62),所述的定位孔(62)内螺纹连接有定位螺栓(63),所述的定位螺栓(63)与检测台(1)中心轴线相对的一端转动连接有柔性材料制成的定位块(64)。

6. 根据权利要求1所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的检测台(1)上安装有水分传感器(7),所述的水分传感器(7)的感应头为圆片状且贴合固定在检测台(1)中心处。

7. 根据权利要求6所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的压板(3)上安装有水压传感器(8),所述的水压传感器(8)的感应头穿过压板(3)延伸至管体(5)内部。

8. 根据权利要求6或7所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的检测台(1)下方靠近边角处设置有若干支撑座(11),所述的检测台(1)中心开有与管体(5)连通的出水口(12),所述的出水口(12)下方连接有出水管(13),所述的出水管(13)与检测台(1)下方通过支架固定连接。

9. 根据权利要求8所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的注水口(31)上方连接有注水管(15),所述的注水管(15)通过泵体与出水管(13)连接。

10. 根据权利要求1所述的管体密封结构漏水检测装置,其特征在于,所述的压板(3)下方连接有水位传感器(9),所述的水位传感器(9)延伸至管体(5)内部。

管体密封结构漏水检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管体检测技术领域,具体涉及一种管体密封结构漏水检测装置。

背景技术

[0002] 在水管连接中,需要对水管连接处进行密封防止渗漏,通常采用密封橡胶圈。塑料波纹管的检测和大多产品的密封检测方法一样,只不过要充分考虑产品变形对检测结果的影响。检测时首先要通过工装将管子密封,然后采用气密检测仪对其进行检测。工装做好之后就是采用气密检测仪进行检测,目前差压检测仪的使用比较广泛。它是以压缩空气为介质,对工装与工件形成的检测端和仪器自带的标准端充入相同压力的气体,平衡一段时间之后进行检测,如果检测端存在泄漏则检测端压力会下降,仪器通过差压传感器读取两端的压力差从而对工件是否合格进行判断。但在实际的检测过程中,采用气密检测方式无法检测管体通水实际的密封效果。除此之外,常规的检测装置无法适应不同规格长度的管体。

[0003] 为了解决现有技术存在的不足,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种能快速检测承插管接口是否漏水的承插管[201220136201.0],其包括承插管,在承插管上设有承口,在承口上设有密封圈,设置在承口上的密封圈的数量为两个,在承口上、两密封圈之间的区域设有注水孔。

[0004] 上述方案在一定程度上解决了管路漏水检测的问题,但是该方案依然存在着诸多不足,例如常规检测装置无法适应不同规格长度的管体等问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,可适应不同长度管体的管体密封结构漏水检测装置。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:本管体密封结构漏水检测装置,包括检测台,检测台上方具有竖直设置的立板,立板上套有压板且压板相对立板上下滑动,压板与立板之间设置有压紧机构和升降驱动机构,检测台上固定有用于保持管体竖直设置的定位机构,压板中心开有与管体内部相对连通的注水口。通过注水口向管体内注水,观察其密封结构是否漏水,压板可相对立板上下滑动,从而调节与检测台的间距以适应不同长度的管体的密封结构的防漏水性能检测。

[0007] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,立板为扁平长板且与检测台焊接固定,立板前后的长侧面与检测台交接处设置有加强筋,立板一侧的长侧面与压板和检测台之间压紧固定的管体相对。立板竖直设置,其呈长板状使得压板仅在竖直方向上滑动,下端的加强筋保证其结构稳定性。

[0008] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,压板包括中心与检测台处于同一竖直中心轴线的圆板,圆板通过滑动台与立板滑动连接,注水口设置在圆板中心,滑动台沿竖直方向开有与立板滑动插接的滑动槽。压板将管体上端压紧固定,采用胶泥等方式保持其上方密封。

[0009] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,压紧机构包括设在滑动台一侧的压紧孔且压紧孔与滑动槽连通,压紧孔内螺纹连接有调节手轮,调节手轮的调节立柱穿过压紧孔与立板抵靠。压紧机构在压板调节至固定位置时压紧,使得压板可施加给管体上端一定的压紧力,防止其发生松动。升降驱动机构采用齿轮齿条方式驱动,并由固定在压板上的齿轮电机提供驱动力。

[0010] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,定位机构包括若干相对检测台中心轴线对称的定位台,定位台开有与检测台中心轴线相对的定位孔,定位孔内螺纹连接有定位螺栓,定位螺栓与检测台中心轴线相对的一端转动连接有柔性材料制成的定位块。定位机构中调节定位螺栓,固定管体的相对位置,可与不同规格直径的管体相适应,保证其处于竖直状态。

[0011] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,检测台上安装有水分传感器,水分传感器的感应头为圆片状且贴合固定在检测台中心处。当管体的密封结构漏水时,水分传感器的感应头感电,具有较高的检测灵敏性。

[0012] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,压板上安装有水压传感器,水压传感器的感应头穿过压板延伸至管体内部。管体内部可施加一定压力,模拟水体正常流动时的水压,进一步提高漏水检测精确性。

[0013] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,检测台下方靠近边角处设置有若干支撑座,检测台中心开有与管体连通的出水口,出水口下方连接有出水管,出水管与检测台下方通过支架固定连接。出水口在检测完成后及时排出管体内部水分,可将水分重新回收利用。

[0014] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,注水口上方连接有注水管,注水管通过泵体与出水管连接。注水管与出水管通过泵体可形成循环结构,配合水压传感器,模拟管体内水正常流动状况。

[0015] 在上述的管体密封结构漏水检测装置中,压板下方连接有水位传感器,水位传感器延伸至管体内部。水位传感器检测管体内水量,保证管体密封结构与水体接触。

[0016] 与现有的技术相比,本实用新型的优点在于:压板与检测台相对距离可调,从而适应不同长度的管体密封结构的防水性能检测;压紧机构保证压板位置固定,施加给管体一定压紧力,保持管体竖直安装稳定性;配备水压传感器以及循环管路,模拟水体正常流动,提高漏水检测精确性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的另一个视角的结构示意图;

[0019] 图中,检测台1、支撑座11、出水口12、出水管13、注水管 15、立板2、加强筋21、压板3、注水口31、圆板32、滑动台33、滑动槽34、压紧机构4、压紧孔41、调节手轮42、调节立柱43、管体5、升降驱动机构51、定位机构6、定位台61、定位孔62、定位螺栓63、定位块64、水分传感器7、水压传感器8、水位传感器9。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0021] 如图1-2所示,本管体密封结构漏水检测装置,包括检测台1,检测台1上方具有竖直设置的立板2,立板2上套有压板3且压板3相对立板2上下滑动,压板3与立板2之间设置有压紧机构4和升降驱动机构51,检测台1上固定有用于保持管体5竖直设置的定位机构6,压板3中心开有与管体5内部相对连通的注水口31。管体5包括与检测台1固定的下管体以及与压板3压紧的上管体,所述的下管体和上管体之间通过密封结构封闭连接,通过检测装置测试该密封结构是否漏水。调节压板3的竖直高度,使其与不同长度的管体5压紧固定。检测时,管体5两端通常由密封胶泥或其他方式完全封闭,仅留有供上端注水口31注水的开口,避免管体5与检测台1或压板3交接处漏水影响检测结果。

[0022] 具体地,立板2为扁平长板且与检测台1焊接固定,立板2前后的长侧面与检测台1交接处设置有加强筋21,立板2一侧的长侧面与压板3和检测台1之间压紧固定的管体5相对。立板2与检测台1为一体式结构,扁平的立板2固定在检测台1上方一侧,不影响管体5正常放置。

[0023] 深入地,压板3包括中心与检测台1处于同一竖直中心轴线的圆板32,圆板32通过滑动台33与立板2滑动连接,注水口31设置在圆板32中心,滑动台33沿竖直方向开有与立板2滑动插接的滑动槽34。圆板32与管体5的上管体固定,其中心与管体5中心轴线重合,其一侧的滑动台33相对立板2上下滑动,保持圆板32与立板2相互垂直。

[0024] 进一步地,压紧机构4包括设在滑动台33一侧的压紧孔41且压紧孔41与滑动槽34连通,压紧孔41内螺纹连接有调节手轮42,调节手轮42的调节立柱43穿过压紧孔41与立板2抵靠。其中压板3上下升降可由升降驱动机构51驱动,升降驱动机构51包括并不限于齿轮齿条驱动方式,其齿轮电机固定在压板3上,其输出端的齿轮与立板2侧面的齿条啮合。转动调节手轮42,调节立柱43的端头施加给立板2一定的压紧力,在静摩擦力的作用下,滑动台33与立板2相对固定。

[0025] 更进一步地,定位机构6包括若干相对检测台1中心轴线对称的定位台61,定位台61开有与检测台1中心轴线相对的定位孔62,定位孔62内螺纹连接有定位螺栓63,定位螺栓63与检测台1中心轴线相对的一端转动连接有柔性材料制成的定位块64。转动定位螺栓63,其端头处的定位块64与管体5的下管体侧面贴合,多个方向施加压紧力,保持管体5整体竖直设置。

[0026] 除此之外,检测台1上安装有水分传感器7,水分传感器7的感应头为圆片状且贴合固定在检测台1中心处。若管体5的密封结构漏水,水流至水分传感器7的感应头上,相较于直接观察,采用水分传感器7具有更高的检测精度。

[0027] 同时,压板3上安装有水压传感器8,水压传感器8的感应头穿过压板3延伸至管体5内部。水压传感器8检测管体5内部的水压,泵体施加给管体5内部水分的压力时,可控制其水压大小。

[0028] 可见地,检测台1下方靠近边角处设置有若干支撑座11,检测台1中心开有与管体5连通的出水口12,出水口12下方连接有出水管13,出水管13与检测台1下方通过支架固定连接。检测台1下方的支撑座11保持检测台1与工作台留有一定间距,用于导出出水管13。

[0029] 很明显,注水口31上方连接有注水管15,注水管15通过泵体与出水管13连接。注水管15与出水管13在泵体作用下保持水体持续流动,相较于静置的水体,检测效果更好。

[0030] 优选地,压板3下方连接有水位传感器9,水位传感器9延伸至管体5内部。水位传感

器9检测管体5内部水位是否超过密封结构,从而限制检测用水量。

[0031] 综上所述,本实施例的原理在于:压板3相对检测台1竖直高度可调,之间压紧固定有待检测的管体5及其密封结构,通过压板3的注水口31朝向管体5内注水,实现管体5密封结构的漏水检测。

[0032] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0033] 尽管本文较多地使用了检测台1、支撑座11、出水口12、出水管13、注水管15、立板2、加强筋21、压板3、注水口31、圆板32、滑动台33、滑动槽34、压紧机构4、压紧孔41、调节手轮42、调节立柱43、管体5、升降驱动机构51、升降驱动机构 51、定位机构6、定位台61、定位孔62、定位螺栓63、定位块 64、水分传感器7、水压传感器8、水位传感器9等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

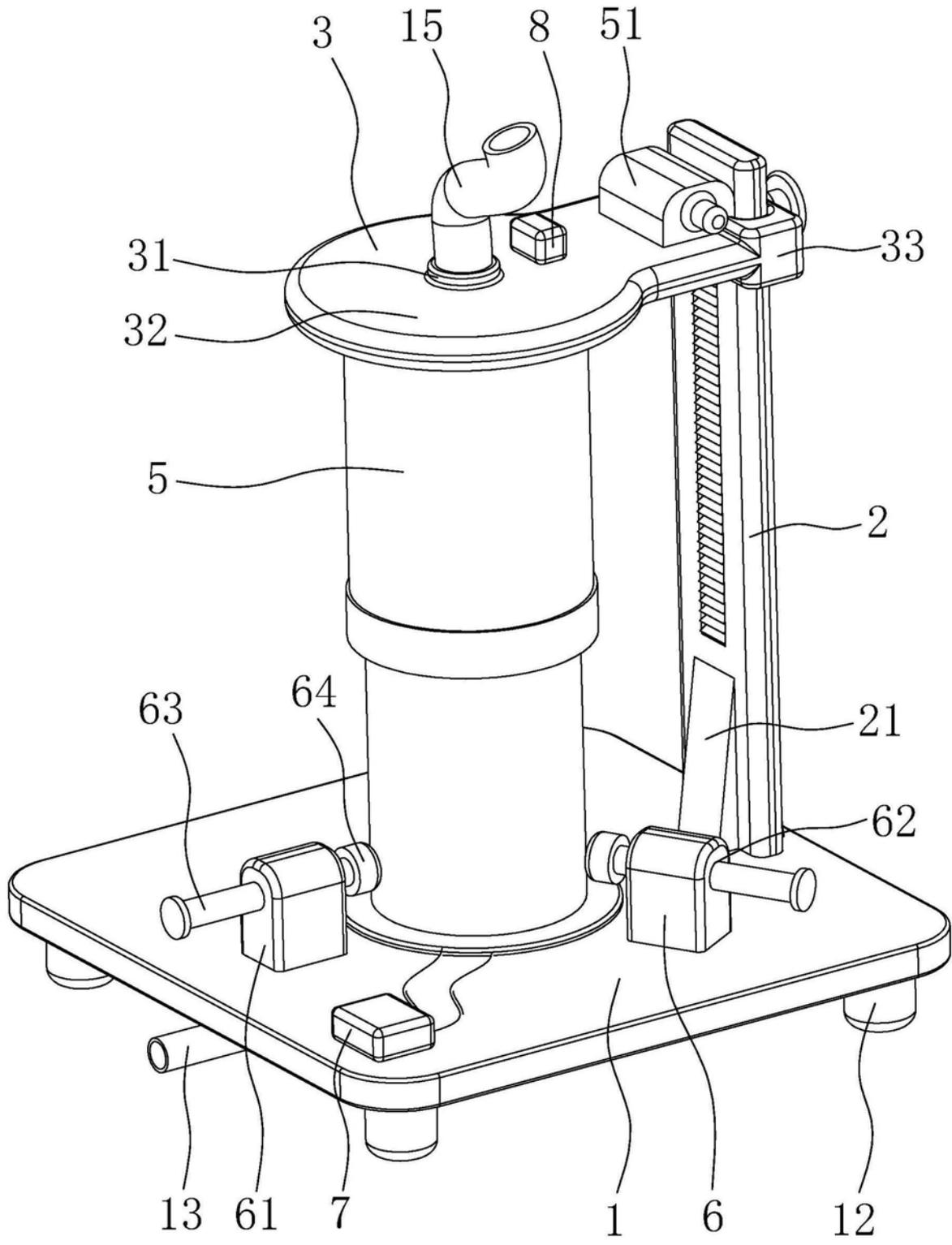


图1

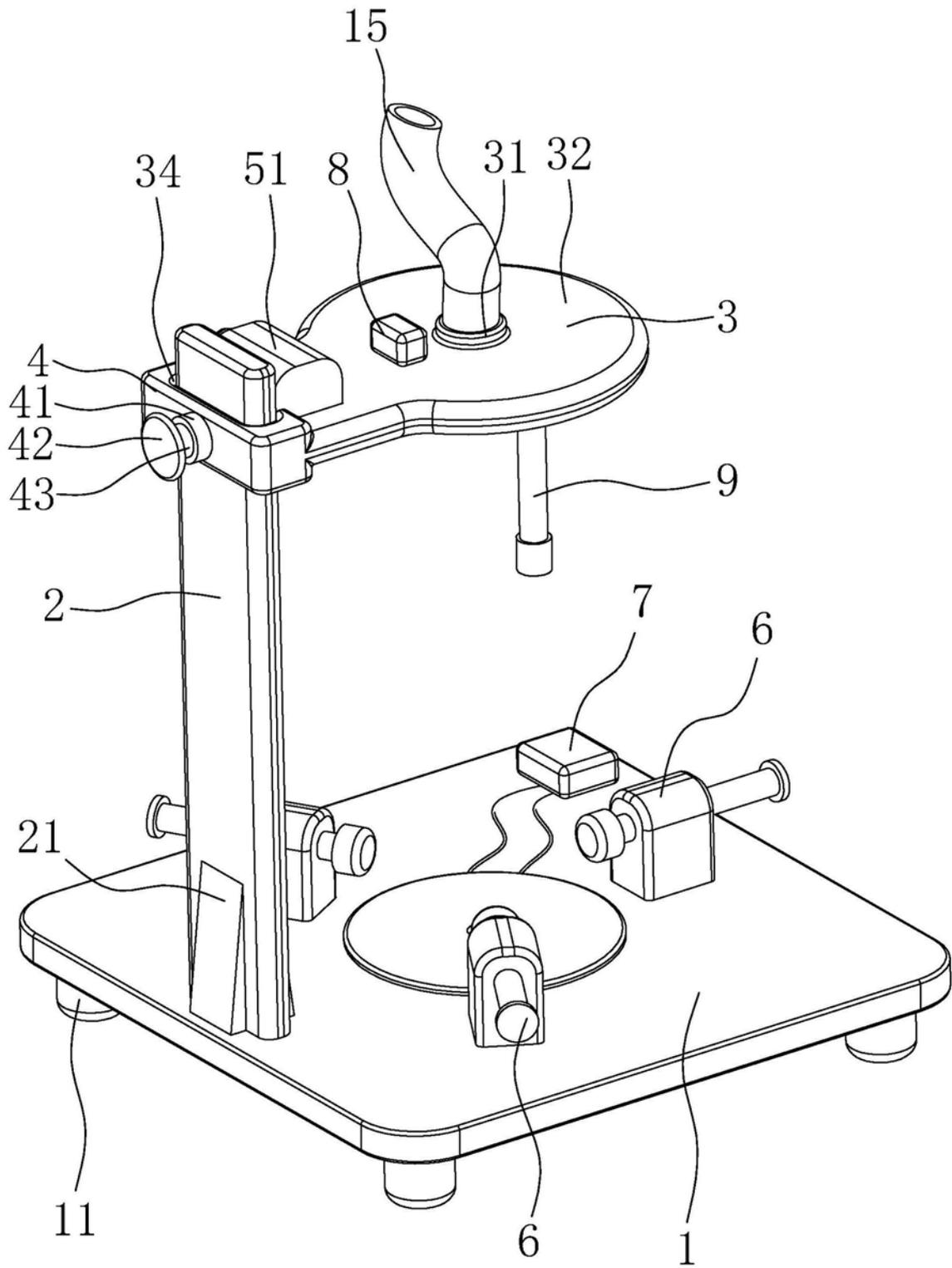


图2