(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216924033 U
(45)授权公告日 2022.07.08

(21)申请号 202220649262.0

(22)申请日 2022.03.23

(73)专利权人 郑州旭飞光电科技有限公司
地址 450016 河南省郑州市郑州经济技术开发区经南三路66号
专利权人 北京远大信达科技有限公司

(72)发明人 李青 李赫然 杜习义 王伟 邵志刚 夏见新 刘晓丽 曹长青

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理事务所(普通合伙) 11447
专利代理师 秦晓东

(51)Int.Cl.
F17D 3/01(2006.01)

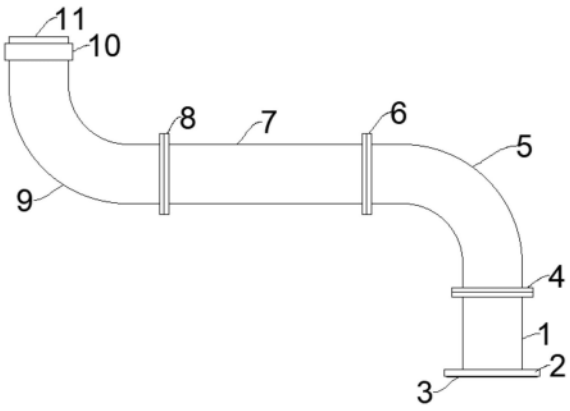
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

供水管道水压检测装置

(57)摘要

本公开涉及一种供水管道水压检测装置，本供水管道水压检测装置包括导流管、固定头和压力检测器；所述导流管用于连接在供水管道上，且所述导流管与所述供水管道连通，所述压力检测器连接在所述固定头上，所述固定头与所述导流管远离所述供水管道的一端可拆卸连接，所述压力检测器位于所述导流管内。本供水管道水压检测装置通过导流管引出水，能够稳定水压，能够避免水流对压力检测器进行冲击，提高压力检测器的检测准确度，同时还能保护压力检测器。



CN 216924033 U

1.一种供水管道水压检测装置,其特征在于,包括导流管、固定头(11)和压力检测器;

所述导流管用于连接在供水管道上,且所述导流管与所述供水管道连通,所述压力检测器连接在所述固定头(11)上,所述固定头(11)与所述导流管远离所述供水管道的一端可拆卸连接,所述压力检测器位于所述导流管内。

2.根据权利要求1所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述导流管包括连接管(1)和稳压管,所述连接管(1)用于连接在所述供水管道上,所述稳压管的第一端与所述连接管(1)远离所述供水管道的一端可拆卸连接,所述稳压管的第二端与所述固定头(11)可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述稳压管包括第一稳压弯管(5)、稳压直管(7)和第二稳压弯管(9),所述第一稳压弯管(5)的第一端与所述连接管(1)远离所述供水管道的一端通过第一连接法兰组(4)连接,所述第一稳压弯管(5)的第二端与所述稳压直管(7)的第一端通过第二连接法兰组(6)连接,所述稳压直管(7)的第二端与所述第二稳压弯管(9)的第一端通过第三连接法兰组(8)连接,所述第二稳压弯管(9)的第二端与所述固定头(11)可拆卸连接。

4.根据权利要求3所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述第一连接法兰组(4)、所述第二连接法兰组(6)和所述第三连接法兰组(8)内均设置有密封垫。

5.根据权利要求2所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述连接管(1)上形成有连接板(2),所述连接板(2)用于连接在所述供水管道上。

6.根据权利要求5所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述供水管道水压检测装置还包括第一密封圈(3),所述连接板(2)远离所述连接管(1)的一面上开设有环形放置槽(14),所述第一密封圈(3)放置在所述环形放置槽(14)内,所述第一密封圈(3)用于与所述供水管道的外壁抵顶。

7.根据权利要求1所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述导流管远离所述供水管道的一端形成有安装头(10),所述固定头(11)与所述安装头(10)螺纹连接,所述固定头(11)设置有所述压力检测器的一端用于伸入所述导流管内。

8.根据权利要求7所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述供水管道水压检测装置还包括第二密封圈(12),所述第二密封圈(12)夹持在所述固定头(11)和所述安装头(10)之间。

9.根据权利要求8所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述安装头(10)内形成有第一环形承载台,所述固定头(11)用于伸入所述导流管的一端形成有第二环形承载台,所述第二密封圈(12)夹持在所述第一环形承载台和所述第二环形承载台之间。

10.根据权利要求1-9任一项所述的供水管道水压检测装置,其特征在于,所述压力检测器为薄膜压力传感器(13)。

供水管道水压检测装置

技术领域

[0001] 本公开涉及水压检测技术领域，具体地，涉及一种供水管道水压检测装置。

背景技术

[0002] 在动力真空泵系统中，需要对供水管道的水压进行检测，以避免水压大幅度波动造成真空泵停机的问题。

[0003] 目前对供水管道的检测采用将检测器的检测端直接插入供水管道中进行检测，由于供水管道中的水流速较大，对检测器的冲击力较大，导致检测水压数据容易波动，检测准确性较低，另外还容易造成检测器损坏。

实用新型内容

[0004] 本公开的目的是提供一种供水管道水压检测装置，为了解决现有检测器受水流冲击影响检测准确度的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本公开提供一种供水管道水压检测装置，包括导流管、固定头和压力检测器；

[0006] 所述导流管用于连接在供水管道上，且所述导流管与所述供水管道连通，所述压力检测器连接在所述固定头上，所述固定头与所述导流管远离所述供水管道的一端可拆卸连接，所述压力检测器位于所述导流管内。

[0007] 可选地，所述导流管包括连接管和稳压管，所述连接管用于连接在所述供水管道上，所述稳压管的第一端与所述连接管远离所述供水管道的一端可拆卸连接，所述稳压管的第二端与所述固定头可拆卸连接。

[0008] 可选地，所述稳压管包括第一稳压弯管、稳压直管和第二稳压弯管，所述第一稳压弯管的第一端与所述连接管远离所述供水管道的一端通过第一连接法兰组连接，所述第一稳压弯管的第二端与所述稳压直管的第一端通过第二连接法兰组连接，所述稳压直管的第二端与所述第二稳压弯管的第一端通过第三连接法兰组连接，所述第二稳压弯管的第二端与所述固定头可拆卸连接。

[0009] 可选地，所述第一连接法兰组、所述第二连接法兰组和所述第三连接法兰组内均设置有密封垫。

[0010] 可选地，所述连接管上形成有连接板，所述连接板用于连接在所述供水管道上。

[0011] 可选地，所述供水管道水压检测装置还包括第一密封圈，所述连接板远离所述连接管的一面上开设有环形放置槽，所述第一密封圈放置在所述环形放置槽内，所述第一密封圈用于与所述供水管道的外壁抵顶。

[0012] 可选地，所述导流管远离所述供水管道的一端形成有安装头，所述固定头与所述安装头螺纹连接，所述固定头设置有所述压力检测器的一端用于伸入所述导流管内。

[0013] 可选地，所述供水管道水压检测装置还包括第二密封圈，所述第二密封圈夹持在所述固定头和所述安装头之间。

[0014] 可选地，所述安装头内形成有第一环形承载台，所述固定头用于伸入所述导流管的一端形成有第二环形承载台，所述第二密封圈夹持在所述第一环形承载台和所述第二环形承载台之间。

[0015] 可选地，所述压力检测器为薄膜压力传感器。

[0016] 通过上述技术方案，通过导流管能够将供水管道中的水引出，能够稳定水压，同时使得水充入到导流管中又不会对导流管内的压力检测器进行冲击，提高压力检测器的检测准确度，同时还能保护压力检测器，避免压力检测器长时间受水流冲击而出现损坏的情况。通过固定头与导流管的可拆卸连接，能够根据需要将压力检测器取下，对压力检测器进行检修，以保证压力检测器的检测精度。

[0017] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0018] 附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

[0019] 图1是本公开的一种实施方式的供水管道水压检测装置的结构示意图；

[0020] 图2是本公开的一种实施方式的供水管道水压检测装置的局部剖视图；

[0021] 图3是本公开的一种实施方式的图2中的A位置的放大示意图；

[0022] 图4是本公开的一种实施方式的连接板的剖视图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1、连接管；2、连接板；3、第一密封圈；4、第一连接法兰组；5、第一稳压弯管；6、第二连接法兰组；7、稳压直管；8、第三连接法兰组；9、第二稳压弯管；10、安装头；11、固定头；12、第二密封圈；13、压力传感器；14、环形放置槽。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0026] 在本公开中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下、左、右”通常是附图的图面的方向定义的，“内、外”是指相关零部件的内、外。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本公开的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0028] 如图1-图4所示，本公开提供一种供水管道水压检测装置，包括导流管、固定头11和压力检测器。

[0029] 导流管用于连接在供水管道上，且导流管与供水管道连通，压力检测器连接在固定头11上，固定头11与导流管远离供水管道的一端可拆卸连接，压力检测器位于导流管内。

[0030] 其中，导流管与供水管道连通，使得供水管道中的水能够流入到导流管中，而由于导流管远离供水管道的一端连接固定头11进行封闭，导流管中的水不会快速流动，再通过

压力检测器来检测水压，能够提高检测精度。其中，固定头11用于安装压力检测器，固定头11与导流管的可拆卸连接，能够方便将压力检测器取下进行检修等操作。

[0031] 上述技术方案中，通过导流管能够将供水管道中的水引出，能够稳定水压，同时使得水充入到导流管中又不会对导流管内的压力检测器进行冲击，提高压力检测器的检测准确度，同时还能保护压力检测器，避免压力检测器长时间受水流冲击而出现损坏的情况。通过固定头11与导流管的可拆卸连接，能够根据需要将压力检测器取下，对压力检测器进行检修，以保证压力检测器的检测精度。

[0032] 可选地，本公开的一种实施方式中，导流管包括连接管1和稳压管，连接管1用于连接在供水管道上，稳压管的第一端与连接管1远离供水管道的一端可拆卸连接，稳压管的第二端与固定头11可拆卸连接。

[0033] 其中，本实施方式中，连接管1用于与供水管道连接，供水管道上开设有开孔，将连接管1与开孔连通，使得供水管道的水能够进入到稳压管。

[0034] 其中，稳压管用于对水进行稳压，减缓水流冲击，稳压管能够从连接管1上取下，对稳压管进行清理，保证对水流的稳压作用。

[0035] 具体地，本实施方式中，连接管1位于供水管道的上表面，连接管1竖直设置，连接管1远离供水管道的一端朝向竖直上方，从而通过水克服自身重力也能减缓水流冲击力。

[0036] 可选地，本公开的一种实施方式中，稳压管包括第一稳压弯管5、稳压直管7和第二稳压弯管9，第一稳压弯管5的第一端与连接管1远离供水管道的一端通过第一连接法兰组4连接，第一稳压弯管5的第二端与稳压直管7的第一端通过第二连接法兰组6连接，稳压直管7的第二端与第二稳压弯管9的第一端通过第三连接法兰组8连接，第二稳压弯管9的第二端与固定头11可拆卸连接。

[0037] 其中，本实施方式中，第一稳压弯管5用于第一调整水流方向，实现第一次对水流减缓冲击作用，稳压直管7用于减缓水流的流速，第二稳压弯管9用于第二调整水流方向，实现第二次对水流减缓冲击的作用。具体地，稳压直管7与供水管道平行，且稳压直管7位于供水管道的上方，第一稳压弯管5的弯曲角度为直角，使得水流的流向改变90度，减缓冲击力，水流进入到稳压直管7后，由于稳压直管7的长度作用，减缓水流的流速，再进入到第二稳压弯管9，第二稳压弯管9的弯曲角度同样为直角，且第二稳压弯管9的第二端朝向竖直上方，使得水流需要克服自身重力作用，进一步减缓水流冲击力，保证压力检测器的检测精度。

[0038] 具体地，通过第一连接法兰组4能够使得第一稳压弯管5能够与连接管1进行拆卸，使用灵活性更高。通过第二连接法兰组6和第三连接法兰组8能够方便第一稳压弯管5、稳压直管7和第二稳压弯管9进行组装配合，可根据需要调整稳压直管7的数量，可通过增加稳压直管7的数量来延长稳压管的长度，使用的通用性更高。

[0039] 可选地，本公开的一种实施方式中，第一连接法兰组4、第二连接法兰组6和第三连接法兰组8内均设置有密封垫。

[0040] 其中，本实施方式中，通过密封垫能够起到密封作用，避免水从第一连接法兰组4、第二连接法兰组6或第三连接法兰组8处泄漏。具体地，第一连接法兰组4内夹持第一密封垫，第二连接法兰组6内夹持第二密封垫，第三连接法兰组8内夹持第三密封垫。

[0041] 可选地，本公开的一种实施方式中，连接管1上形成有连接板2，连接板2用于连接在供水管道上。

[0042] 其中，本实施方式中，连接板2用于与供水管道的外侧壁连接，连接板2可固定焊接在供水管道上。具体地，连接板2可为弧形，能够完全贴合在供水管道的外侧壁上，提高连接强度。通过连接板2利于连接管1与供水管道的连接。

[0043] 可选地，本公开的一种实施方式中，供水管道水压检测装置还包括第一密封圈3，连接板2远离连接管1的一面上开设有环形放置槽14，第一密封圈3放置在环形放置槽14内，第一密封圈3用于与供水管道的外壁抵顶。

[0044] 其中，本实施方式中，第一密封圈3夹持在连接板2和供水管道的外侧壁之间，起到对连接板2和供水管道的外侧壁之间进行密封的作用，从而能够避免水从连接板2与供水管道的外侧壁之间的缝隙泄漏。具体地，连接板2上的环形放置槽14与连接管1同轴线设置，环形放置槽14的直径大于连接管1的直径，保证第一密封圈3沿连接管1的圆周进行密封。

[0045] 可选地，本公开的一种实施方式中，导流管远离供水管道的一端形成有安装头10，固定头11与安装头10螺纹连接，固定头11设置有压力检测器的一端用于伸入导流管内。

[0046] 其中，本实施方式中，安装头10与导流管远离供水管道的一端一体成型，安装头10为环形，安装头10的外径和内径均大于导流管的外径，安装头10的内环壁上形成有内螺纹，固定头11的外侧壁上形成有外螺纹，从而固定头11旋入安装头10内可实现螺纹配合，实现装配。当固定头11旋入安装头10后，固定头11设置压力检测器的一端位于导流管内，压力检测器能够与导流管内的水接触，实现对水压的检测。通过固定头11与安装头10的螺纹连接，能够方便对固定头11的安装固定，同时也方便将固定头11拆卸下来，对压力检测器进行检修。

[0047] 具体地，本实施方式中，安装头10位于上述实施方式中的第二稳压弯管9的第二端上。

[0048] 可选地，本公开的一种实施方式中，供水管道水压检测装置还包括第二密封圈12，第二密封圈12夹持在固定头11和安装头10之间。

[0049] 其中，本实施方式中，第二密封圈12用于对固定头11和安装头10之间进行密封，以避免水从固定头11和安装头10之间泄漏。具体地，第二密封圈12套在固定头11上。

[0050] 可选地，本公开的一种实施方式中，安装头10内形成有第一环形承载台，固定头11用于伸入导流管的一端形成有第二环形承载台，第二密封圈12夹持在第一环形承载台和第二环形承载台之间。

[0051] 其中，本实施方式中，当固定头11旋入到安装头10内时，第一环形承载台与第二环形承载台相对设置，此时第二密封圈12即夹持在第一环形承载台和第二环形承载台之间，使得对安装头10和固定头11之间的密封。

[0052] 具体地，本实施方式中，固定头11包括连接部和伸入部，伸入部的尺寸小于连接部的尺寸，从而伸入部与连接部之间构成了第二环形承载台，伸入部用于伸入到导流管内，压力检测器即位于伸入部远离连接部的一端的端面上，而连接部用于与安装头10进行连接。

[0053] 可选地，本公开的一种实施方式中，压力检测器为薄膜压力传感器13。

[0054] 其中，薄膜压力传感器13的检测灵敏度高，能够提高对水压的检测精度。

[0055] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0056] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0057] 此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

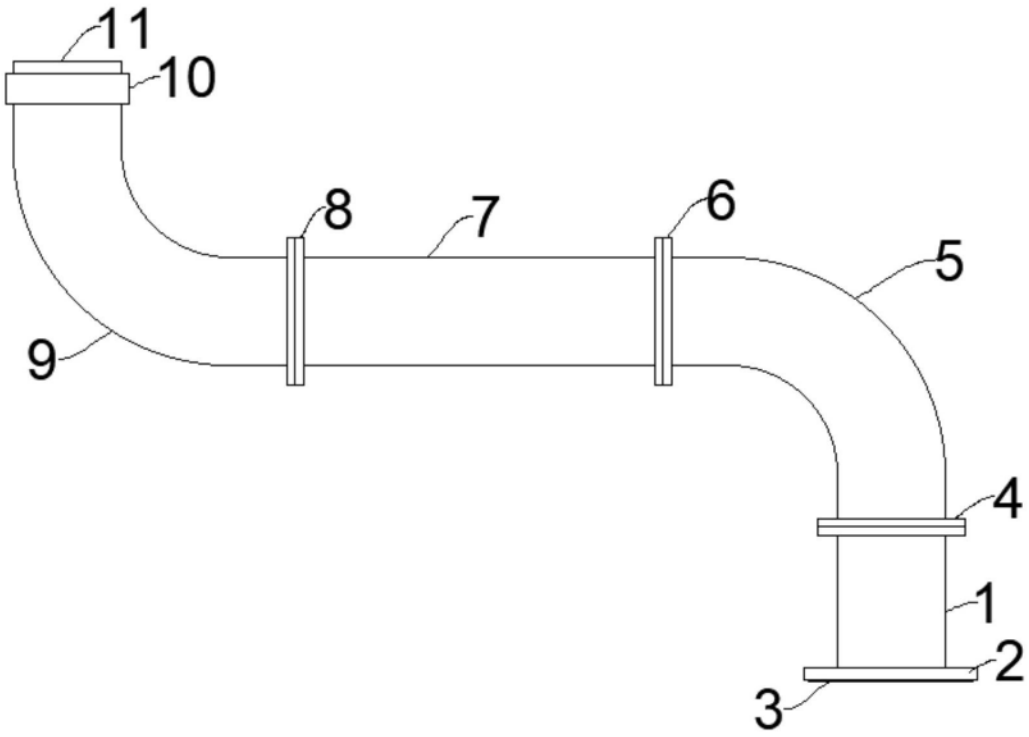


图1

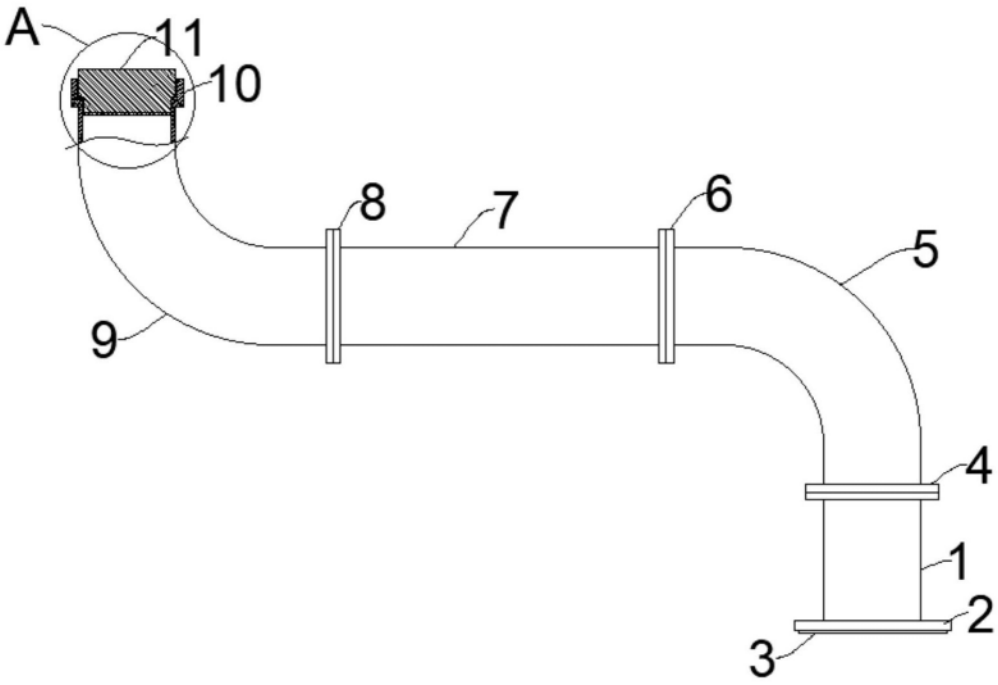


图2

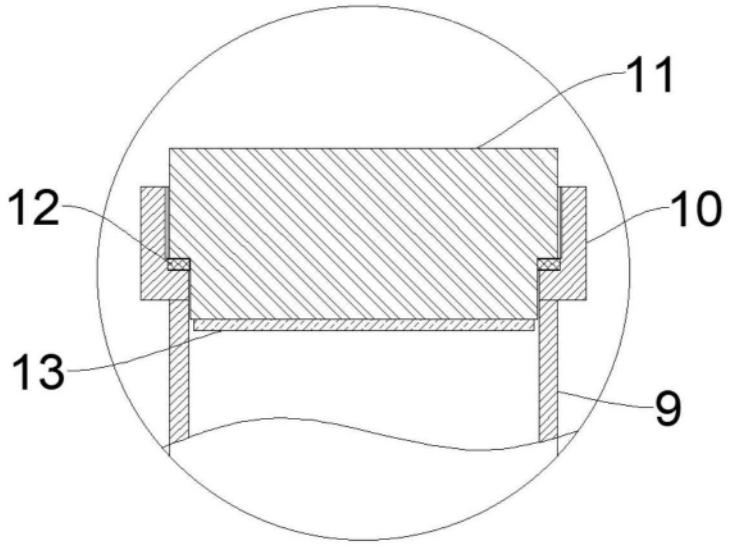


图3

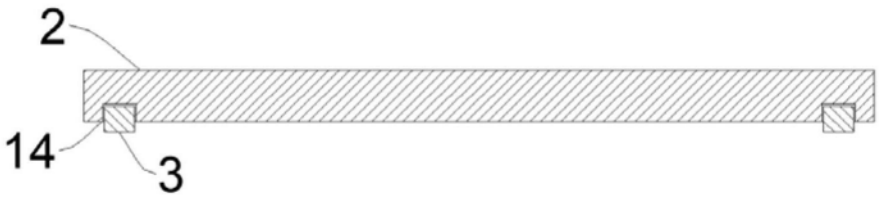


图4