



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221764559 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202323380098.1

(22) 申请日 2023.12.12

(73) 专利权人 万江新能源股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市航空港经济综合试验区华夏大道180号金融广场B座601号

(72) 发明人 马瑞芳 张旭毅 王折折 李海新
范雅 乔宾宾

(74) 专利代理机构 河南商盾云专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41199

专利代理师 王甜

(51) Int. Cl.

G01F 1/00 (2022.01)

G01F 15/00 (2006.01)

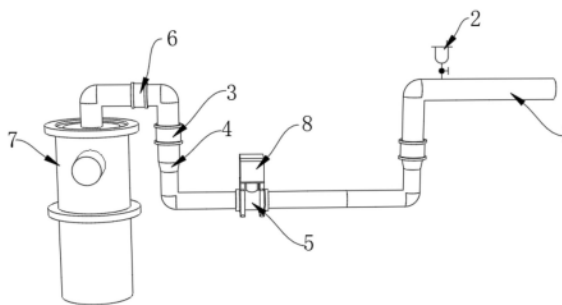
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可用于不同工况下的流量测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及地热水流量测量领域,公开了一种可用于不同工况下的流量测量装置,包括一种可用于不同工况下的流量测量装置,包括地热水管道,所述地热水管道左端设有地热井井口装置,所述地热水管道靠近所述地热井井口装置一端设有法兰,所述地热水管道中部滑动连接有流量计,所述流量计顶部设有两组安装组件与拆卸组件,所述地热水管道中部固定连接有两个钢管变径两个所述钢管变径外周均固定连接有蝶阀,所述地热水管道远离所述地热井井口装置的一端设有排气阀。本实用新型中,通过地热水管道,蝶阀,管道变径,流量计等零件之间的相互配合,采用U型管道的方式确保在低流量的条件下,流量计的测量环境能够保证液体满管。



1. 一种可用于不同工况下的流量测量装置,包括地热水管道(1),其特征在于:所述地热水管道(1)左端设有地热井井口装置(7),所述地热水管道(1)靠近所述地热井井口装置(7)一端设有法兰(6),所述地热水管道(1)中部滑动连接有流量计(5),所述流量计(5)顶部设有两组安装组件与拆卸组件,所述地热水管道(1)中部固定连接有两个钢管变径(4)两个所述钢管变径(4)外周均固定连接有蝶阀(3),所述地热水管道(1)远离所述地热井井口装置(7)的一端设有排气阀(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:两组所述安装组件每组包括两个安装架(11),多个所述安装架(11)均固定连接在所述流量计(5)外周,两个所述安装架(11)之间上下两端均固定连接有安装轴(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:多个所述安装架(11)顶部固定连接有一个保护块(8),所述保护块(8)顶部滑动连接有观察板(9),所述保护块(8)内部开设有卡槽(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:所述拆卸组件包括弹簧(14),所述弹簧(14)固定连接在所述保护块(8)内部,所述弹簧(14)一端固定连接有L型卡块(15),所述L型卡块(15)远离所述弹簧(14)的一端固定连接有连杆(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:所述观察板(9)右侧内部开设有滑槽(17),所述连杆(13)滑动连接在所述滑槽(17)内部。

6. 根据权利要求4所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:所述L型卡块(15)滑动连接在所述卡槽(16)内部。

7. 根据权利要求4所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:所述连杆(13)远离所述L型卡块(15)的一端固定连接有拉杆(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种可用于不同工况下的流量测量装置,其特征在于:所述流量计(5)右端预留十倍管径,左端预留五倍管径距离保证流体状态稳定,保证测量环境。

一种可用于不同工况下的流量测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地热水流量测量领域,尤其涉及一种可用于不同工况下的流量测量装置。

背景技术

[0002] 地热水在开采利用过程中因为用水需求或流量计传感器安装位置不良,致使其测量管内液体未能充满,少量气体在水管管道中呈分层流或波状流,故障现象表现为误差增加,即流量测量值与实际值不符;若流动是气泡流或塞状流,故障现象除测量值与实际值不符外,还会因气相瞬间遮盖电极表面而出现输出晃动;若水平管道分层流动中流通截面积气相部分增大,即液体未满管程度增大,也会出现输出晃动,若液体未满管情况较严重,以致液面在电极以下,则会出现输出超满度现象,为此提出一种可用于不同工况下的流量测量装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种可用于不同工况下的流量测量装置,旨在改善了在不同流量条件下的管道内存气、液体未满管、流速状态不稳定的问题,保证流量计的工作运行环境及测量准确性的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种可用于不同工况下的流量测量装置,包括地热水管道,所述地热水管道左端设有地热井井口装置,所述地热水管道靠近所述地热井井口装置一端设有法兰,所述地热水管道中部滑动连接有流量计,所述流量计顶部设有两组安装组件与拆卸组件,所述地热水管道中部固定连接有两个钢管变径两个所述钢管变径外周均固定连接有蝶阀,所述地热水管道远离所述地热井井口装置的一端设有排气阀。

[0005] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0006] 两组所述安装组件每组包括两个安装架,多个所述安装架固定连接在所述流量计顶部,两个所述安装架之间上下两端均固定连接有安装轴。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 多个所述安装架顶部固定连接有一个保护块,所述保护块顶部滑动连接有观察板。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述拆卸组件包括弹簧,所述弹簧固定连接在所述保护块内部,所述弹簧一端固定连接有L型卡块,所述L型卡块远离所述弹簧的一端固定连接有连杆。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述观察板右侧内部开设有滑槽,所述连杆滑动连接在所述滑槽内部。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述保护块内部开设有卡槽,所述L型卡块滑动连接在所述卡槽内部。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述连杆远离所述L型卡块的一端固定连接有拉杆。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述流量计右端预留十倍管径,左端预留五倍管径距离保证流体状态稳定,保证测量环境。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1、本实用新型中,通过地热水管道,蝶阀,管道变径,流量计等零件之间的相互配合,采用U型管道的方式确保在低流量的条件下,流量计的测量环境能够保证液体满管。

[0021] 2、本实用新型中,通过固定组件与拆卸组件之间的相互配合,在面对不同放置环境中,利用两组件之间对流量计进行保护块安装,对流量计进行保护,使其能面对各种工作环境。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种可用于不同工况下的流量测量装置的立体示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种可用于不同工况下的流量测量装置的保护块的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种可用于不同工况下的流量测量装置的弹簧的结构示意图。

[0025] 图例说明:

[0026] 1、地热水管道;2、排气阀;3、蝶阀;4、钢管变径;5、流量计;6、法兰;7、地热井井口装置;8、保护块;9、观察板;10、安装轴;11、安装架;12、拉杆;13、连杆;14、弹簧;15、L型卡块;16、卡槽;17、滑槽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 参照图1,本实用新型提供的一种实施例:一种可用于不同工况下的流量测量装置,包括地热水管道1,地热水管道1左端设有地热井井口装置7,地热水管道1靠近地热井井口装置7一端设有法兰6,地热水管道1中部滑动连接有流量计5,流量计5顶部设有两组安装组件与拆卸组件,地热水管道1中部固定连接有两个钢管变径4两个钢管变径4外周均固定连接蝶阀3,地热水管道1远离地热井井口装置7的一端设有排气阀2,流量计5右端预留十倍管径,左端预留五倍管径距离保证流体状态稳定,保证测量环境。

[0029] 具体地,地热水管道1传输地热水的管道,通常用于从地热源到建筑物的传热系统,地热井井口装置7用于连接地下地热能源与地表的管道,法兰6用于连接管道的两个部分,通过螺栓将它们固定在一起,并且允许方便地拆卸和维护,流量计5用于测量管道中流体的流量,对于监控和调整系统运行非常重要,钢管变径4可能是管道系统中用于连接不同直径管道的部分,以确保流体平稳过渡,蝶阀3用于调节管道流量的阀门,通过改变阀门的

开合程度来调整流体通过的量,排气阀2用于排放管道系统中的空气,以确保系统运行时不会有气泡阻碍流体流动。

[0030] 参照图2-3,两组安装组件每组包括两个安装架11,多个安装架11均固定连接在流量计5外周,两个安装架11之间上下两端均固定连接有安装轴10,多个安装架11顶部固定连接有一个保护块8,保护块8顶部滑动连接有观察板9,拆卸组件包括弹簧14,弹簧14固定连接在保护块8内部,弹簧14一端固定连接有L型卡块15,L型卡块15远离弹簧14的一端固定连接在连杆13,观察板9右侧内部开设有滑槽17,连杆13滑动连接在滑槽17内部,保护块8内部开设有卡槽16,L型卡块15滑动连接在卡槽16内部,连杆13远离L型卡块15的一端固定连接在拉杆12。

[0031] 具体地,安装架11提供了一种支撑和安装管道系统元件的结构,确保系统的稳定性,安装轴10是用于支撑和固定一些元件的轴,使其能够自由旋转或移动,保护块8是用于保护管道系统中的一些关键部位,防止受到外部冲击或损害,观察板9提供了检查管道内部状况的窗口,方便进行检修和维护,弹簧14用于提供弹性支持,L型卡块15是一种固定或连接元件的特殊设计,形状呈“L”形,连杆13用于连接拉杆12与L型卡块15,使它们能够相互传递运动,拉杆12用于传递运动,卡槽16用于固定或调整L型卡块15位置的槽形结构,滑槽17提供了一种使部件能够相对滑动的结构,通常用于调整连杆13位置或实现特定运动。

[0032] 工作原理:将地热水管道1的一端放入地热井井口装置7内,通过在地热水管道1的中部暗转一个流量计5,检测流速,在流量计5前端预留十倍管径,后端预留五倍管径距离保证流体状态稳定,保证测量环境,通过观察工作环境,决定安装保护块8,利用安装架11与安装轴10将保护块8安装在流量计5显示的一侧,推动拉杆12,通过连杆13压缩弹簧14,L型卡块15向弹簧14方向移动,当观察板9底部贴合保护块8顶部时,将L型卡块15放入卡槽16内部,松开拉杆12,弹簧14复位,观察板9安装完成,该装置在保护流量计5的同时,可通过观察板9观察流量计5。

[0033] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

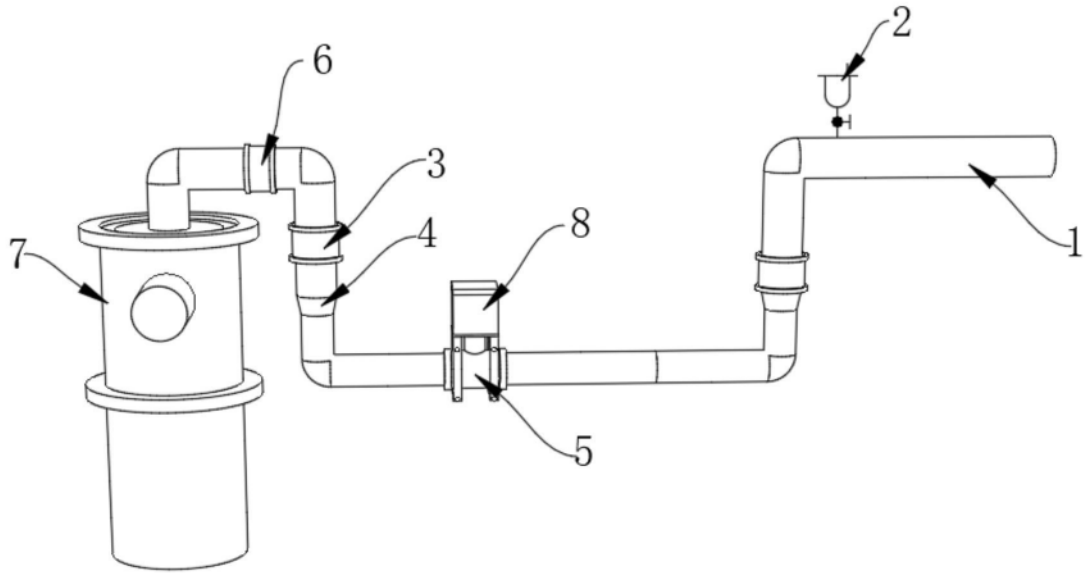


图1

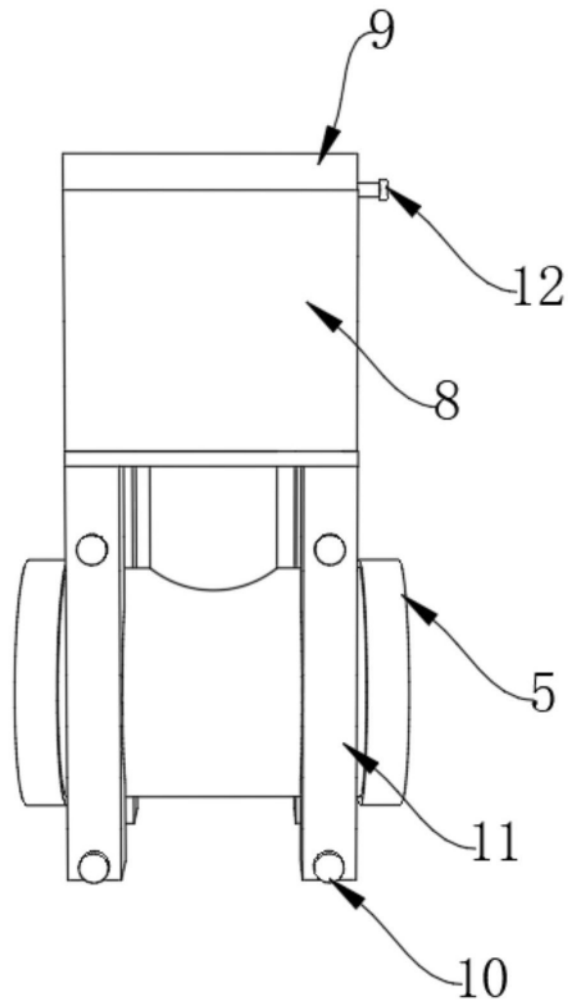


图2

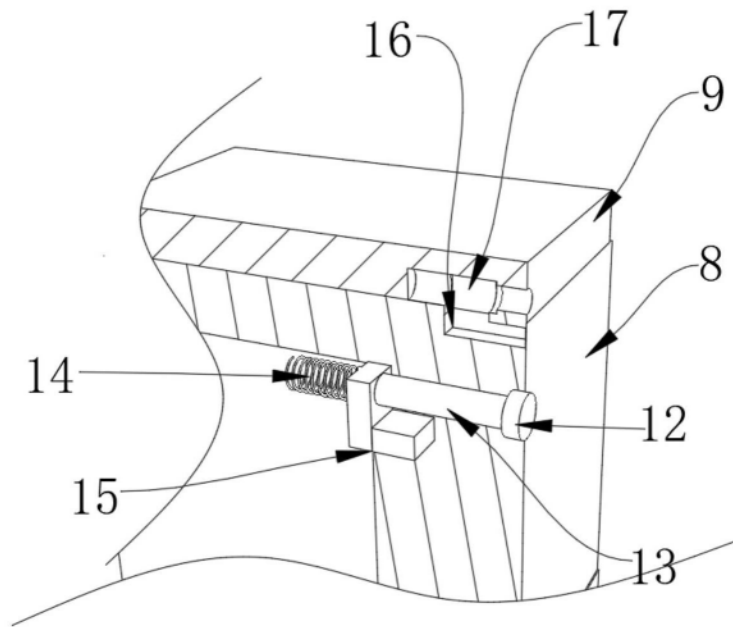


图3