(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217111084 U
(45)授权公告日 2022.08.02

(21)申请号 202220239936.X

(22)申请日 2022.01.28

(73)专利权人 天津市欧川环保科技有限公司
地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区(环外)海泰东路12号9幢

(72)发明人 王陆锋 郭宏宏

(74)专利代理机构 天津知远君正专利代理事务所(特殊普通合伙) 12236
专利代理师 李宁

(51)Int.Cl.
G01F 23/72(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)

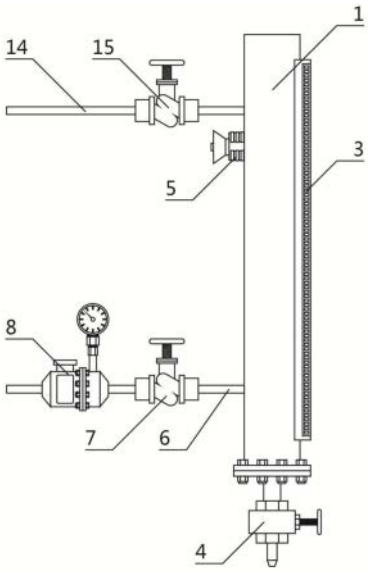
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计

(57)摘要

本实用新型的目的是提供一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：包括液位筒体、磁力浮球、翻板指示器、排污阀、液位报警器、进液管、进液阀、防堵器、排液管和排液阀；整套装置的结构简单、安装使用方便快捷，在进液管道的位置处配有防堵器，该防堵器是由箱体、滤网、流量监测器、疏通口和封盖组成，来对输液导流过程中金刚线切割废液中的杂质进行过滤，同时还能够实现输液流量的监控，方便工作人员判定输液的畅通性，便于及时清理防堵容器中的杂质，从而有效避免液位计筒体不被废液中的杂质所干扰，使得液位监测更加精准，运行更加可靠，而且还具备液位警示提醒功能，整体便于拆装和维护，提升了液位监测性能。



CN 217111084 U

1.一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：包括液位筒体、磁力浮球、翻板指示器、排污阀、液位报警器、进液管、进液阀、防堵器、排液管和排液阀，所述磁力浮球位于液位筒体的内部，所述磁力浮球与液位筒体为活动连接，所述翻板指示器位于液位筒体的一侧，所述翻板指示器与液位筒体为固定连接，所述排污阀位于液位筒体的底部，所述排污阀与液位筒体为固定连接，所述液位报警器位于液位筒体一侧靠近顶部的位置处，所述液位报警器与液位筒体为固定连接，所述进液管位于液位筒体一侧靠近底部的位置处，所述进液管与液位筒体为固定连接，所述进液阀位于靠近液位筒体位置处的进液管的中部，所述进液阀与进液管为固定连接，所述防堵器位于远离液位筒体位置处的进液阀的一侧，所述防堵器与进液管为固定连接，所述防堵器是由箱体、滤网、流量监测器、疏通口和封盖组成，所述箱体为法兰式可拆卸连接结构，所述滤网位于箱体内侧的法兰连接结构位置处，所述滤网与箱体为可拆卸连接，所述流量监测器位于靠近进液阀位置处的箱体的一侧，所述流量监测器与箱体为固定连接，所述疏通口位于远离流量监测器位置处的箱体的顶部，所述疏通口与箱体为固定连接，所述封盖位于疏通口的顶部，所述封盖与疏通口为可拆卸连接，所述排液管位于液位筒体一侧靠近顶部的位置处，并且所述排液管、进液管呈水平平行结构全部位于液位筒体的同一侧，所述排液管与液位筒体为固定连接，所述排液阀位于靠近液位筒体位置处的排液管的中部，所述排液阀与排液管为固定连接。

2.根据权利要求1所述一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：所述排污阀、进液阀、排液阀均为旋拧式球形阀。

3.根据权利要求1所述一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：所述液位报警器为感应触发式扬声报警装置。

4.根据权利要求1所述一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：所述滤网为纤维网或者石棉网。

5.根据权利要求1所述一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：所述流量监测器为扇叶旋转式流量监测装置。

一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金刚线切割废液贮存领域，尤其涉及一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计。

背景技术

[0002] 磁翻板液位计仪表多用于各类塔、罐、球型容器和锅炉等设备的介质液位检测，此液位计可以进行密封，适用于高温、高压、耐腐蚀的场合，且测量范围大，是石油、化工、电力、冶金等工业企业广泛使用的现场指示仪表之一。金刚线切割液是循环机制设备体系中非常重要的使用液体，不使用切割液将会导致蚀除产物在切缝出口部位堆积，进而大大影响线切割的加工质量和工艺指标；因此，它是金刚线切割机加工设备工作运行时必不可少的重要介质，在金刚线切割设备运行的过程中会产生大量颗粒杂质，所以排出的金刚线切割废液也是通过灌装容器来进行存放，以备后续的集中处理，在存放的过程中，势必对废液储罐的液位进行监测，但目前所使用的磁翻板液位计并没有采取防堵塞措施，由于罐体所存放的废液中的杂质颗粒物含量很高，磁翻板液位计直接用于杂质含量很高的废液监测就会导致管路堵塞，疏通起来也比较困难，使得液位监测的准确性下降，频繁的更换液位计也会加大企业的成本开销；综上所述，需要对现有的磁翻板液位计仪表的构造进行改进和升级，使其具备防止废液堵塞的过滤功能，提高整个液位计的监测质量，解决上述实际使用过程中遇到的问题和缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供了一种用于对自制金刚线切割废液储罐的液位情况进行实时监测，并且在进液管道的位置处配有一个防堵装置，来对输液导流过程中金刚线切割废液中的杂质进行过滤，同时还能够实现输液流量的监控，方便工作人员判定输液的畅通性，便于及时清理防堵容器中的杂质，从而有效避免液位计筒体不被废液中的杂质所干扰，使得液位监测更加精准，运行更加可靠，而且还具备液位警示提醒功能，整体便于拆装和维护，提升了液位监测性能的防堵塞磁翻板液位计。

[0004] 本实用新型的技术方案为：一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：包括液位筒体、磁力浮球、翻板指示器、排污阀、液位报警器、进液管、进液阀、防堵器、排液管和排液阀，所述磁力浮球位于液位筒体的内部，所述磁力浮球与液位筒体为活动连接，所述翻板指示器位于液位筒体的一侧，所述翻板指示器与液位筒体为固定连接，所述排污阀位于液位筒体的底部，所述排污阀与液位筒体为固定连接，所述液位报警器位于液位筒体一侧靠近顶部的位置处，所述液位报警器与液位筒体为固定连接，所述进液管位于液位筒体一侧靠近底部的位置处，所述进液管与液位筒体为固定连接，所述进液阀位于靠近液位筒体位置处的进液管的中部，所述进液阀与进液管为固定连接，所述防堵器位于远离液位筒体位置处的进液阀的一侧，所述防堵器与进液管为固定连接，所述防堵器是由箱体、滤网、流量监测器、疏通口和封盖组成，所述箱体为法兰式可拆卸连接结构，所述滤

网位于箱体内侧的法兰连接结构位置处，所述滤网与箱体为可拆卸连接，所述流量监测器位于靠近进液阀位置处的箱体的一侧，所述流量监测器与箱体为固定连接，所述疏通口位于远离流量监测器位置处的箱体的顶部，所述疏通口与箱体为固定连接，所述封盖位于疏通口的顶部，所述封盖与疏通口为可拆卸连接，所述排液管位于液位筒体一侧靠近顶部的位置处，并且所述排液管、进液管呈水平平行结构全部位于液位筒体的同一侧，所述排液管与液位筒体为固定连接，所述排液阀位于靠近液位筒体位置处的排液管的中部，所述排液阀与排液管为固定连接。

[0005] 进一步，所述排污阀、进液阀、排液阀均为旋拧式球形阀。

[0006] 进一步，所述液位报警器为感应触发式扬声报警装置。

[0007] 进一步，所述滤网为纤维网或者石棉网。

[0008] 进一步，所述流量监测器为扇叶旋转式流量监测装置。

[0009] 本实用新型的有益效果在于：该防堵塞磁翻板液位计主要用于对自制金刚线切割废液储罐的液位情况进行实时监测，在进液管道的位置处配有一个防堵装置，来对输液导流过程中金刚线切割废液中的杂质进行过滤，同时还能够实现输液流量的监控，方便工作人员判定输液的畅通性，便于及时清理防堵容器中的杂质，从而有效避免液位计筒体不被废液中的杂质所干扰，使得液位监测更加精准，运行更加可靠，而且还具备液位警示提醒功能，整体便于拆装和维护，提升了液位监测性能。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的主视图。

[0011] 图2为本实用新型的液位筒体内部结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型的防堵器内部结构示意图。

[0013] 其中：1、液位筒体 2、磁力浮球 3、翻板指示器

[0014] 4、排污阀 5、液位报警器 6、进液管

[0015] 7、进液阀 8、防堵器 9、箱体

[0016] 10、滤网 11、流量监测器 12、疏通口

[0017] 13、封盖 14、排液管 15、排液阀

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做出简要说明。

[0019] 如图1、图2、图3所示一种自制金刚线切割废液储罐防堵塞磁翻板液位计，其特征在于：包括液位筒体1、磁力浮球2、翻板指示器3、排污阀4、液位报警器5、进液管6、进液阀7、防堵器8、排液管14和排液阀15，所述磁力浮球2位于液位筒体1的内部，所述磁力浮球2与液位筒体1为活动连接，所述翻板指示器3位于液位筒体1的一侧，所述翻板指示器3与液位筒体1为固定连接，所述排污阀4位于液位筒体1的底部，所述排污阀4与液位筒体1为固定连接，所述液位报警器5位于液位筒体1一侧靠近顶部的位置处，所述液位报警器5与液位筒体1为固定连接，所述进液管6位于液位筒体1一侧靠近底部的位置处，所述进液管6与液位筒体1为固定连接，所述进液阀7位于靠近液位筒体1位置处的进液管6的中部，所述进液阀7与进液管6为固定连接，所述防堵器8位于远离液位筒体1位置处的进液阀7的一侧，所述防堵

器8与进液管6为固定连接，所述防堵器8是由箱体9、滤网10、流量监测器11、疏通口12和封盖13组成，所述箱体9为法兰式可拆卸连接结构，所述滤网10位于箱体9内侧的法兰连接结构位置处，所述滤网10与箱体9为可拆卸连接，所述流量监测器11位于靠近进液阀7位置处的箱体9的一侧，所述流量监测器11与箱体9为固定连接，所述疏通口12位于远离流量监测器11位置处的箱体9的顶部，所述疏通口12与箱体9为固定连接，所述封盖13位于疏通口12的顶部，所述封盖13与疏通口12为可拆卸连接，所述排液管14位于液位筒体1一侧靠近顶部的位置处，并且所述排液管14、进液管6呈水平平行结构全部位于液位筒体1的同一侧，所述排液管14与液位筒体1为固定连接，所述排液阀15位于靠近液位筒体1位置处的排液管14的中部，所述排液阀15与排液管14为固定连接。所述排污阀4、进液阀7、排液阀15均为旋拧式球形阀。所述液位报警器5为感应触发式扬声报警装置。所述滤网10为纤维网或者石棉网。所述流量监测器11为扇叶旋转式流量监测装置。

[0020] 工作方式：该防堵塞磁翻板液位计主要用于对自制金刚线切割废液储罐的液位情况进行实时监测，整套仪器包括液位筒体1、磁力浮球2、翻板指示器3、排污阀4、液位报警器5、进液管6、进液阀7、防堵器8、排液管14和排液阀15，其中，进液管6和排液管14呈水平平行结构全部位于液位筒体1的同一侧，在安装的时候，将进液管6、排液管14分别与自制金刚线切割废液储罐的底端和顶端进行连接；整体在运行的时候，首先，打开进液管6上的进液阀7，以及排液管14上的排液阀15，该进液阀7和排液阀15全部采用旋拧式球形阀，便于废液的流通控制，储罐中的自制金刚线切割废液会从罐体底端位置处沿着进液管6并进入到液位筒体1中，在远离液位筒体1与进液管6连接位置处的进液阀7的一侧装有一个防堵器8，用于对进入液位筒体1之前的金刚线切割废液中的大量杂质和颗粒物进行过滤，防止液位筒体1内杂质含量太多，造成整套液位仪器的堵塞，该防堵器8是由箱体9、滤网10、流量监测器11、疏通口12和封盖13组成，该箱体9采用法兰式可拆卸连接结构，便于箱体9的拆卸以及后续的维护清理，在箱体9内侧的法兰连接位置处装有一个滤网10，该滤网10采用纤维网或者石棉网，当金刚线切割废液经过箱体9内部时，滤网10就会将废液中的杂质和颗粒物进行筛滤，达到净化的目的，使得经过滤网10的废液更加洁净，被筛滤掉的杂质和颗粒物就会在箱体9内部的滤网10靠近废液储罐的一侧形成囤积，而滤网10靠近液位筒体1的一侧装有一个流量监测器11，该流量监测器11采用扇叶旋转式流量监测装置，能够监测筛滤净化后的废液流通情况，当流量监测器11的流量数值较低时，则是说明靠近废液储罐的一侧形成囤积的量较大，这时工作人员需要打开箱体9顶部位置处的封盖13，利用吸取装置或者人工操作沿着疏通口12深入到箱体9内部，对过滤掉的杂质和颗粒物进行提取和清理，从而保证废液流通的畅通性；接着，筛滤净化后的自制金刚线切割废液进入液位筒体1的内部，随着废液的不断注入，使得液位筒体1底部的磁力浮球2上升，该磁力浮球2内部的永久磁铁会驱使翻板指示器3内部的翻板进行翻转，工作人员只需通过观察翻板指示器3内部的翻板的高度，来判断自制金刚线切割废液储罐内部的废液储存高度；当液位筒体1内部的磁力浮球2上升到接近顶部的高度时，就会触碰到液位报警器5，该液位报警器5采用感应触发式扬声报警装置，一旦被磁力浮球2触发，就会开启自带的扬声器进行报警，来提示工作人员该储罐内部的自制金刚线切割废液已经快要到达满载状态，工作人员需要对该储罐进行停止注入或者排流的措施；随着液位筒体1内部的废液到达顶部时，避免液位筒体1内部废液压力增强导致的回流现象，废液会沿着排液管14和排液阀15排放回储罐内部，保证整个液位仪器的

测量精准性，当储罐内部需要进行清理时，该液位仪器也需要进行清理，在液位筒体1的底部装有一个排污阀4，该排污阀4同样采用旋拧式球形阀，便于液位筒体1内部废液的排放；整套装置的结构简单、安装使用方便快捷，在进液管道的位置处配有防堵装置，来对输液导流过程中金刚线切割废液中的杂质进行过滤，同时还能够实现输液流量的监控，方便工作人员判定输液的畅通性，便于及时清理防堵容器中的杂质，从而有效避免液位计筒体不被废液中的杂质所干扰，使得液位监测更加精准，运行更加可靠，而且还具备液位警示提醒功能，整体便于拆装和维护，提升了液位监测性能。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“顶部”、“底部”、“端部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

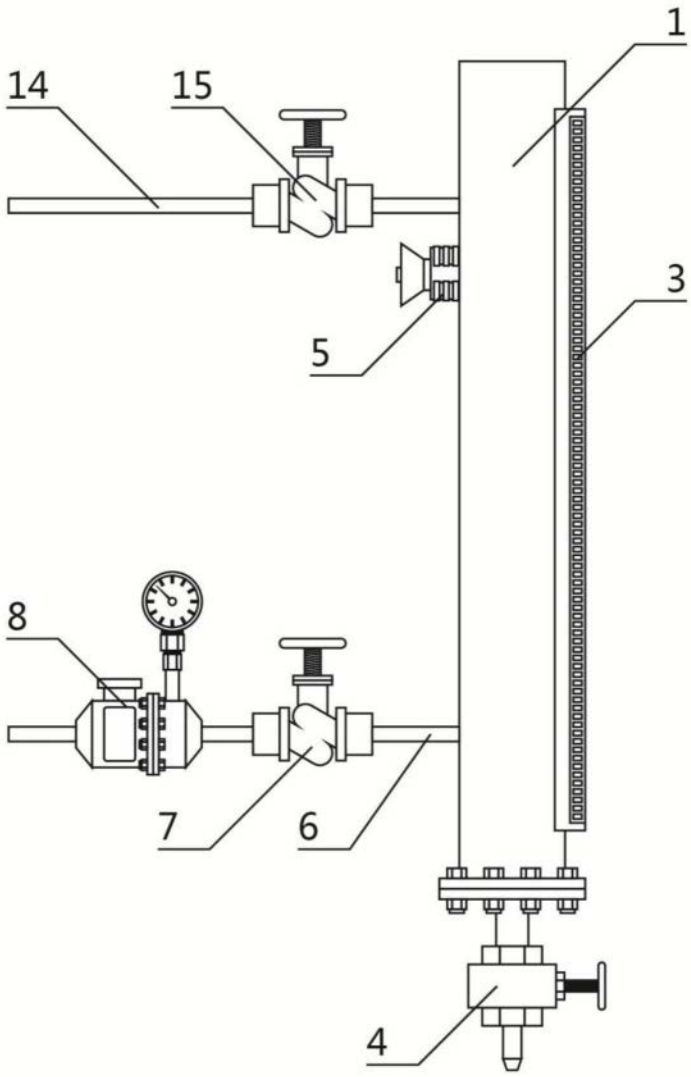


图1

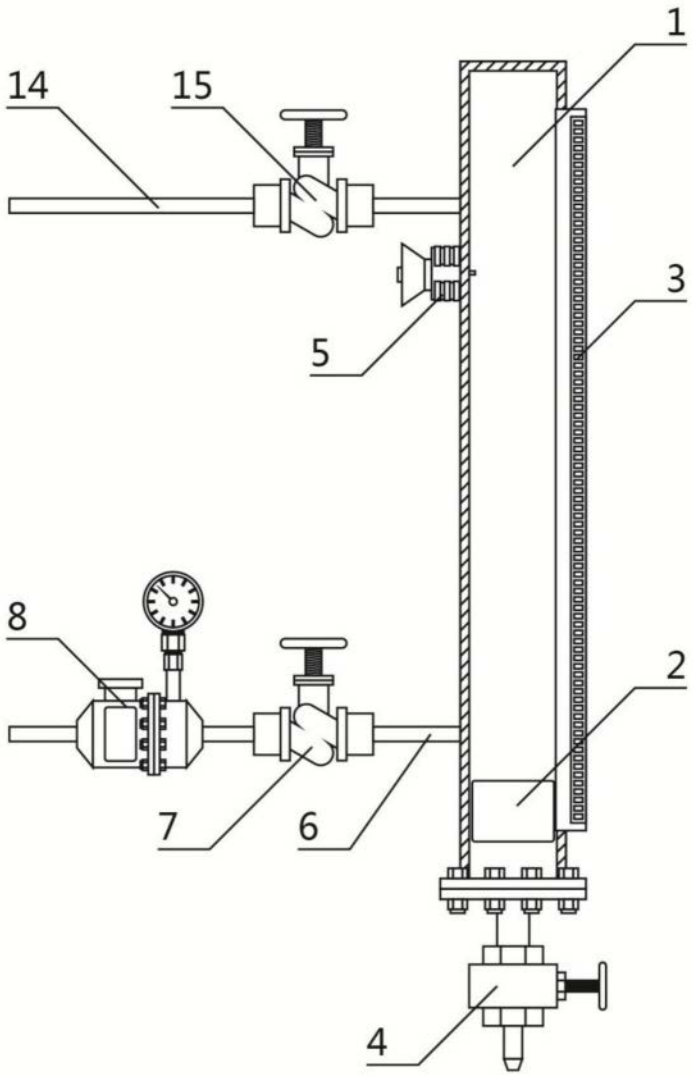


图2

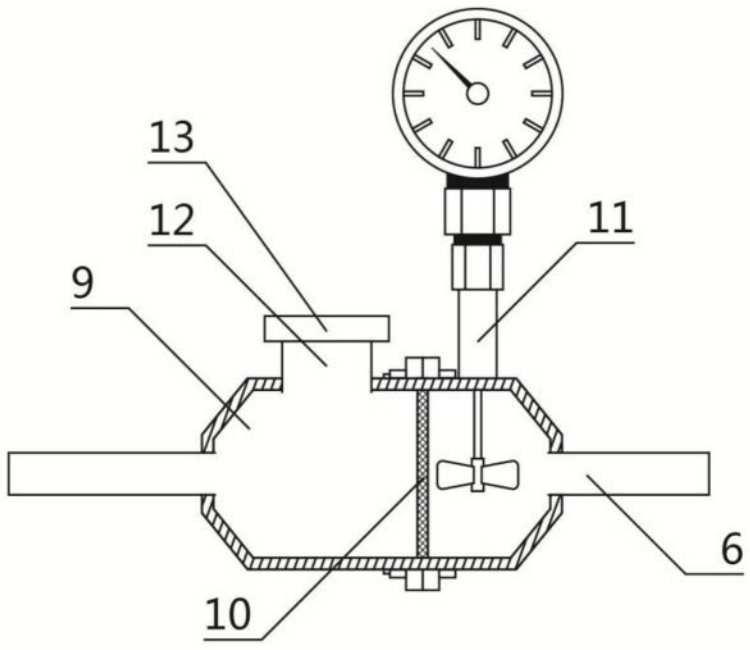


图3