



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118615763 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202411085413.4

(22) 申请日 2024.08.08

(71) 申请人 江苏新晖测控科技有限公司

地址 226233 江苏省南通市启东市惠萍镇
新晖路1号

(72) 发明人 王宇翔 孟俊杰 黄伟

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 张菊萍

(51) Int. Cl.

B01D 29/01 (2006.01)

G01F 23/74 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

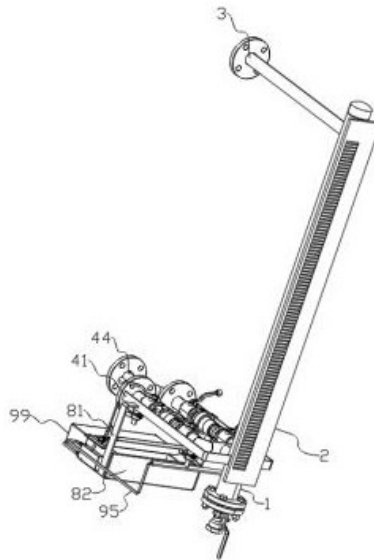
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种具备介质过滤结构的液位计

(57) 摘要

本发明涉及液位计技术领域,并公开了一种具备介质过滤结构的液位计,包括竖管,所述竖管上固定有翻板指示模块,所述竖管的顶端连通有顶管,还包括:进液结构,所述进液结构设置在竖管的底端,所述进液结构包括两个固定架、第一三通管、第二三通管与进液管,两个所述固定架均固定在竖管上,所述第一三通管的一端与竖管相连通,所述第二三通管设置在两个固定架远离竖管的一端,所述进液管与第二三通管的一端相连通。本发明通过设置反冲洗结构,定期的反向冲洗能够有效清除附着在滤网上的污物和杂质,防止这些物质长期积累导致的滤网堵塞、损坏或性能下降,这有助于保持滤网的清洁度和过滤效率。



1. 一种具备介质过滤结构的液位计, 包括竖管(1), 所述竖管(1)上固定有翻板指示模块(2), 所述竖管(1)的顶端连通有顶管(3), 其特征在于, 还包括:

进液结构, 所述进液结构设置在竖管(1)的底端, 所述进液结构包括两个固定架(41)、第一三通管(42)、第二三通管(43)与进液管(44), 两个所述固定架(41)均固定在竖管(1)上, 所述第一三通管(42)的一端与竖管(1)相连通, 所述第二三通管(43)设置在两个固定架(41)远离竖管(1)的一端, 所述进液管(44)与第二三通管(43)的一端相连通;

两个过滤结构, 两个所述过滤结构均设置在第一三通管(42)与第二三通管(43)之间;

两个除杂结构, 两个所述除杂结构分别设置在两个过滤结构上;

收集结构, 所述收集结构设置在进液结构的下方, 用于收集废水;

反冲洗结构, 所述反冲洗结构设置在进液结构的下方, 用于对两个过滤结构进行冲洗清洁;

驱动结构, 所述驱动结构设置在反冲洗结构的上方, 用于驱动收集结构与反冲洗结构运转。

2. 根据权利要求1所述的一种具备介质过滤结构的液位计, 其特征在于, 所述过滤结构包括:

安装管一(51), 所述安装管一(51)的一端与第二三通管(43)相连通;

连接管一(52), 所述连接管一(52)与安装管一(51)的另一端相连通;

安装管二(53), 所述安装管二(53)的一端与第一三通管(42)相连通;

连接管二(54), 所述连接管二(54)滑动套设在安装管二(53)的另一端;

弹簧一(55), 所述弹簧一(55)的一端与连接管二(54)相连接;

套环一(56), 所述套环一(56)固定套设在安装管二(53)上, 且套环一(56)与弹簧一(55)的另一端相连通;

环形槽(57), 所述环形槽(57)开设在连接管一(52)上;

两个阀门一(58), 两个所述阀门一(58)分别安装在安装管一(51)与安装管二(53)上;

供水管(59), 所述供水管(59)与安装管二(53)相连通;

排污管(510), 所述排污管(510)与安装管一(51)相连通;

两个阀门二(511), 两个所述阀门二(511)分别安装在供水管(59)与排污管(510)上。

3. 根据权利要求2所述的一种具备介质过滤结构的液位计, 其特征在于, 所述除杂结构包括:

安装环(61), 所述安装环(61)置于连接管一(52)中;

滤网(67), 所述滤网(67)固定在安装环(61)上。

4. 根据权利要求3所述的一种具备介质过滤结构的液位计, 其特征在于, 所述安装环(61)上固定有固定板(62), 所述固定板(62)上转动安装有转轴(63), 所述转轴(63)上固定套设有驱动件(64), 所述转轴(63)远离固定板(62)的一端固定有刷板(65), 且刷板(65)上设置有刷毛(66), 所述刷毛(66)与滤网(67)相贴合。

5. 根据权利要求4所述的一种具备介质过滤结构的液位计, 其特征在于, 所述收集结构包括:

两个连接架(81), 两个所述连接架(81)分别固定在两个固定架(41)的侧面;

收集容器(82), 所述收集容器(82)固定在两个连接架(81)之间, 且收集容器(82)的顶

端呈开口状；

两个轴承座(83),两个所述轴承座(83)分别固定在收集容器(82)顶面的两端；

两个内胆(84),两个所述内胆(84)均置于收集容器(82)的内底面；

导流板(85),所述导流板(85)可转动的设置在收集容器(82)的上方；

两个轴杆(86),两个所述轴杆(86)分别固定在导流板(85)的两端,且两个轴杆(86)分别转动安装在两个轴承座(83)上。

6.根据权利要求5所述的一种具备介质过滤结构的液位计,其特征在于,所述反冲洗结构包括:

密封容器(91),所述密封容器(91)固定在收集容器(82)的侧面,且密封容器(91)为中空结构；

滑板(92),所述滑板(92)密封滑动连接在密封容器(91)的内部；

连接杆(93),所述连接杆(93)的一端与滑板(92)固定连接,另一端延伸至密封容器(91)的外部；

顶板(94),所述顶板(94)固定在连接杆(93)位于密封容器(91)外部的一端；

两个连通管(95),两个所述连通管(95)的一端均与密封容器(91)相连通；

两个单向阀(96),两个所述单向阀(96)分别安装在两个连通管(95)上；

弹簧三(97),所述弹簧三(97)设置在密封容器(91)与滑板(92)之间；

横管(98),所述横管(98)与其中一个连通管(95)远离密封容器(91)的一端相连通,且横管(98)与两个供水管(59)相连通；

水箱(99),所述水箱(99)固定在收集容器(82)的侧面,且水箱(99)与另外一个连通管(95)远离密封容器(91)的一端相连通。

7.根据权利要求6所述的一种具备介质过滤结构的液位计,其特征在于,所述驱动结构包括:

电动推杆(101),所述电动推杆(101)安装在其中一个连接架(81)上；

齿条(102),所述齿条(102)固定在电动推杆(101)的伸缩端,且齿条(102)位于顶板(94)的正上方；

齿轮(103),所述齿轮(103)固定套设在其中一个轴杆(86)上。

8.根据权利要求2所述的一种具备介质过滤结构的液位计,其特征在于,两个所述连接管一(52)上均设置有固定结构,所述固定结构包括:

套环二(71),所述套环二(71)固定套设在连接管一(52)上；

弹簧二(72),所述弹簧二(72)的一端与套环二(71)相连接；

滑动环(73),所述滑动环(73)滑动套设在连接管一(52)上,且滑动环(73)与弹簧二(72)的另一端相连接；

两个开口(74),两个所述开口(74)均开设在连接管一(52)上,且两个开口(74)均与环形槽(57)相连通；

两个压紧块(75),两个所述压紧块(75)分别滑动设置在两个开口(74)中,两个所述压紧块(75)上均设置有斜面。

9.根据权利要求3所述的一种具备介质过滤结构的液位计,其特征在于,所述安装环(61)的外周面上设置有螺纹,所述连接管一(52)的内壁开设有与螺纹相适配的螺纹槽。

10. 根据权利要求6所述的一种具备介质过滤结构的液位计,其特征在于,两个所述单向阀(96)的限流方向相反。

一种具备介质过滤结构的液位计

技术领域

[0001] 本发明涉及液位计技术领域,尤其涉及一种具备介质过滤结构的液位计。

背景技术

[0002] 翻板液位是一种常见的液位测量设备,也称为浮子液位开关,它通常用于工业和商业应用中,用来监测液体的液位,并根据液位的高低来控制设备的运行或发出报警信号。

[0003] 经检索,公告号为CN207688976U的中国专利公开了一种磁翻板液位计,所述磁翻板液位计包括:液位计本体、磁铁浮子和外置式的磁翻板,液位计本体具有液位计本体开口;磁铁浮子位于液位计本体内且可漂浮在液位计本体内的液面上;磁翻板设置在液位计本体之外,磁翻板与磁铁浮子磁性配合,上述方案提出的液位计灵活性高,且不损坏原有容器结构,提升系统安全性,但是,上述方案在实际使用时,仍存在以下不足:

目前,磁翻板在对液位进行监测时,被测介质中的固体杂质常会随着流体进入液位计内部,一方面固体杂质如果粘附在磁性浮子上或液位计管内壁上时,易造成磁性浮子无法顺利移动,粘附过多甚至或造成堵塞现象,影响监测结果的准确度,另一方面磁翻板液位计的排污阀一般较小,如果固体颗粒杂质进入过多会影响排污时的顺畅性,现有技术中虽然可以通过加装过滤网解决,但是过滤网长期使用时,其网孔内部易嵌入固体颗粒杂质造成堵塞,一般需要将过滤网拆卸下来进行更换,不仅较为繁琐,而且拆卸会影响对被测介质的持续监测。

[0004] 所以,需要设计一种具备介质过滤结构的液位计来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具备介质过滤结构的液位计。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具备介质过滤结构的液位计,包括竖管,所述竖管上固定有翻板指示模块,所述竖管的顶端连通有顶管,还包括:

进液结构,所述进液结构设置在竖管的底端,所述进液结构包括两个固定架、第一三通管、第二三通管与进液管,两个所述固定架均固定在竖管上,所述第一三通管的一端与竖管相连通,所述第二三通管设置在两个固定架远离竖管的一端,所述进液管与第二三通管的一端相连通;

两个过滤结构,两个所述过滤结构均设置在第一三通管与第二三通管之间;

两个除杂结构,两个所述除杂结构分别设置在两个过滤结构上;

收集结构,所述收集结构设置在进液结构的下方,用于收集废水;

反冲洗结构,所述反冲洗结构设置在进液结构的下方,用于对两个过滤结构进行冲洗清洁;

驱动结构,所述驱动结构设置在反冲洗结构的上方,用于驱动收集结构与反冲洗

结构运转。

- [0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤结构包括:
安装管一,所述安装管一的一端与第二三通管相连通;
连接管一,所述连接管一与安装管一的另一端相连通;
安装管二,所述安装管二的一端与第一三通管相连通;
连接管二,所述连接管二滑动套设在安装管二的另一端;
弹簧一,所述弹簧一的一端与连接管二相连接;
套环一,所述套环一固定套设在安装管二上,且套环一与弹簧一的另一端相连通;
环形槽,所述环形槽开设在连接管一上;
两个阀门一,两个所述阀门一分别安装在安装管一与安装管二上;
供水管,所述供水管与安装管二相连通;
排污管,所述排污管与安装管一相连通;
两个阀门二,两个所述阀门二分别安装在供水管与排污管上。
- [0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤结构包括:
安装环,所述安装环置于连接管一中;
滤网,所述滤网固定在安装环上。
- [0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述安装环上固定有固定板,所述固定板上转动安装有转轴,所述转轴上固定套设有驱动件,所述转轴远离固定板的一端固定有刷板,且刷板上设置有刷毛,所述刷毛与滤网相贴合。
- [0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述收集结构包括:
两个连接架,两个所述连接架分别固定在两个固定架的侧面;
收集容器,所述收集容器固定在两个连接架之间,且收集容器的顶端呈开口状;
两个轴承座,两个所述轴承座分别固定在收集容器顶面的两端;
两个内胆,两个所述内胆均置于收集容器的内底面;
导流板,所述导流板可转动的设置在收集容器的上方;
两个轴杆,两个所述轴杆分别固定在导流板的两端,且两个轴杆分别转动安装在两个轴承座上。
- [0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述反冲洗结构包括:
密封容器,所述密封容器固定在收集容器的侧面,且密封容器为中空结构;
滑板,所述滑板密封滑动连接在密封容器的内部;
连接杆,所述连接杆的一端与滑板固定连接,另一端延伸至密封容器的外部;
顶板,所述顶板固定在连接杆位于密封容器外部的一端;
两个连通管,两个所述连通管的一端均与密封容器相连通;
两个单向阀,两个所述单向阀分别安装在两个连通管上;
弹簧三,所述弹簧三设置在密封容器与滑板之间;
横管,所述横管与其中一个连通管远离密封容器的一端相连通,且横管与两个供水管相连通;
水箱,所述水箱固定在收集容器的侧面,且水箱与另外一个连通管远离密封容器的一端相连通。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动结构包括:

电动推杆,所述电动推杆安装在其中一个连接架上;

齿条,所述齿条固定在电动推杆的伸缩端,且齿条位于顶板的正上方;

齿轮,所述齿轮固定套设在其中一个轴杆上。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述连接管一上均设置有固定结构,所述固定结构包括:

套环二,所述套环二固定套设在连接管一上;

弹簧二,所述弹簧二的一端与套环二相连接;

滑动环,所述滑动环滑动套设在连接管一上,且滑动环与弹簧二的另一端相连接;

两个开口,两个所述开口均开设在连接管一上,且两个开口均与环形槽相连通;

两个压紧块,两个所述压紧块分别滑动设置在两个开口中,两个所述压紧块上均设置有斜面。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述安装环的外周面上设置有螺纹,所述连接管一的内壁开设有与螺纹相适配的螺纹槽。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述单向阀的限流方向相反。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

通过设置反冲洗结构,定期的反向冲洗能够有效清除附着在滤网上的污物和杂质,防止这些物质长期积累导致的滤网堵塞、损坏或性能下降,这有助于保持滤网的清洁度和过滤效率,从而延长滤网乃至整个设备的使用寿命,自动反冲洗功能极大地简化了维护流程,传统上,滤网等过滤元件需要定期手动拆卸、清洗和重新安装,这不仅耗时耗力,还可能因操作不当导致设备损坏或停机时间延长,而自动反冲洗系统能够在设备运行过程中自动完成清洗任务,无需人工干预;

通过引入两个交替工作的过滤结构,在清洗滤网的同时,保持对介质液位的连续监测,通过两个过滤结构的交替使用,当一个滤网处于清洗状态时,另一个滤网仍然可以正常工作,确保监测过程不间断,这对于需要实时液位数据的场景尤为重要;

刷板上的刷毛在转动过程中不断刷拭滤网,这种机械刷拭作用能够更有效地将附着在滤网表面的顽固杂质和微小颗粒清除,特别是那些难以通过单纯水流冲刷去除的污物,这种双重清洗机制显著提高了反冲洗结构对滤网的清洗效果;

滤网的快速拆装设计大大简化了维护流程,当需要更换滤网时,工作人员只需简单操作即可快速完成拆装,无需复杂的工具或长时间的操作,从而提高了维护效率,由于拆装过程简便快捷,减少了因拆装不当导致的设备损坏风险,同时也降低了因长时间停机维护而带来的生产损失,这有助于降低整体维护成本;

固定结构通过弹簧二的弹力作用,使滑动环始终压紧两个压紧块,进而牢固地固定连接管二,这种设计避免了连接管二与连接管一之间的意外脱落,提高了连接的稳定性和可靠性。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种具备介质过滤结构的液位计的结构示意图;

图2为本发明提出的一种具备介质过滤结构的液位计另一视角的结构示意图;

图3为本发明提出的一种具备介质过滤结构的液位计又一视角的结构示意图；
图4为过滤结构的结构示意图；
图5为收集结构的结构示意图；
图6为转轴、驱动件、刷板与刷毛的结构示意图；
图7为图2的A处结构放大图；
图8为图4的B处结构放大图；
图9为图3的C处结构放大图；
图10为图3的D处结构放大图。

[0018] 图中:1、竖管;2、翻板指示模块;3、顶管;41、固定架;42、第一三通管;43、第二三通管;44、进液管;51、安装管一;52、连接管一;53、安装管二;54、连接管二;55、弹簧一;56、套环一;57、环形槽;58、阀门一;59、供水管;510、排污管;511、阀门二;61、安装环;62、固定板;63、转轴;64、驱动件;65、刷板;66、刷毛;67、滤网;71、套环二;72、弹簧二;73、滑动环;74、开口;75、压紧块;81、连接架;82、收集容器;83、轴承座;84、内胆;85、导流板;86、轴杆;91、密封容器;92、滑板;93、连接杆;94、顶板;95、连通管;96、单向阀;97、弹簧三;98、横管;99、水箱;101、电动推杆;102、齿条;103、齿轮。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 参照图1-10,一种具备介质过滤结构的液位计,包括竖管1,竖管1上固定有翻板指示模块2,竖管1的顶端连通有顶管3;

该液位计还包括进液结构,进液结构设置在竖管1的底端,进液结构包括两个固定架41、第一三通管42、第二三通管43与进液管44,两个固定架41均固定在竖管1上,第一三通管42的一端与竖管1相连通,第二三通管43设置在两个固定架41远离竖管1的一端,进液管44与第二三通管43的一端相连通;

该液位计还包括两个过滤结构,两个过滤结构均设置在第一三通管42与第二三通管43之间,过滤结构包括:安装管一51,安装管一51的一端与第二三通管43相连通;连接管一52,连接管一52与安装管一51的另一端相连通;安装管二53,安装管二53的一端与第一三通管42相连通;连接管二54,连接管二54滑动套设在安装管二53的另一端;弹簧一55,弹簧一55的一端与连接管二54相连接;套环一56,套环一56固定套设在安装管二53上,且套环一56与弹簧一55的另一端相连通;环形槽57,环形槽57开设在连接管一52上;两个阀门一58,两个阀门一58分别安装在安装管一51与安装管二53上;供水管59,供水管59与安装管二53相连通;排污管510,排污管510与安装管一51相连通;两个阀门二511,两个阀门二511分别安装在供水管59与排污管510上,初始状态下,其中一个过滤结构上的两个阀门一58处于导通状态,另外一个过滤结构上的两个阀门一58处于闭合状态,两个供水管59与两个排污管510上的四个阀门二511均处于闭合状态,在这种情况下,被监测的介质会进入进液管44,接着经过处于导通状态的过滤结构,最终进入竖管1内;

两个连接管一52上均设置有固定结构,固定结构包括:套环二71,套环二71固定套设在连接管一52上;弹簧二72,弹簧二72的一端与套环二71相连接;滑动环73,滑动环73滑

动套设在连接管一52上,且滑动环73与弹簧二72的另一端相连接;两个开口74,两个开口74均开设在连接管一52上,且两个开口74均与环形槽57相连通;两个压紧块75,两个压紧块75分别滑动设置在两个开口74中,两个压紧块75上均设置有斜面,对于固定结构来说,在弹簧二72的弹力作用下,滑动环73始终具有压紧两个压紧块75的趋势,此时滑动环73能够对两个压紧块75的倾斜面进行挤压,使得两个压紧块75共同压住连接管二54,能够保证连接管二54与连接管一52之间的连接稳定性,避免连接管二54与连接管一52之间出现脱落的情况,设置了固定结构,工作人员在拉动连接管二54之间,需要首先拉动滑动环73,使滑动环73不再压住两个压紧块75,缺乏滑动环73的压力,两个压紧块75也不再压住连接管二54,此时工作人员才能够轻松的把连接管二54从环形槽57中拉出;

该液位计还包括两个除杂结构,两个除杂结构分别设置在两个过滤结构上,除杂结构包括:安装环61,安装环61置于连接管一52中,安装环61的外周面上设置有螺纹,连接管一52的内壁开设有与螺纹相适配的螺纹槽;滤网67,滤网67固定在安装环61上,当连接管二54与连接管一52相分离时,安装环61能够暴露出来,安装环61与连接管一52之间通过螺纹套接的方式相连接,工作人员只需通过转动安装环61的方式即可把安装环61从连接管一52取下,这种设计实现了滤网67的快速拆装,安装环61上固定有固定板62,固定板62上转动安装有转轴63,转轴63上固定套设有驱动件64,转轴63远离固定板62的一端固定有刷板65,且刷板65上设置有刷毛66,刷毛66与滤网67相贴合,水流在对滤网67进行反冲洗的过程中,水流还能够使驱动件64发生转动,这是由于驱动件64中包括若干周向分布的轴流叶片,因此水流的流动能够驱动若干轴流叶片转动,若干轴流叶片转动时能够通过转轴63带动刷板65转动,刷板65在转动时,其上的刷毛66能够不断的对滤网67进行刷拭,刷毛66的刷拭动作有利于杂质从滤网67上脱落,以此保证反冲洗结构对于滤网67的清洗效果;

该液位计还包括收集结构,收集结构设置在进液结构的下方,用于收集废水,收集结构包括:两个连接架81,两个连接架81分别固定在两个固定架41的侧面;收集容器82,收集容器82固定在两个连接架81之间,且收集容器82的顶端呈开口状;两个轴承座83,两个轴承座83分别固定在收集容器82顶面的两端;两个内胆84,两个内胆84均置于收集容器82的内底面;导流板85,导流板85可转动的设置在收集容器82的上方;两个轴杆86,两个轴杆86分别固定在导流板85的两端,且两个轴杆86分别转动安装在两个轴承座83上;

该液位计还包括反冲洗结构,反冲洗结构设置在进液结构的下方,用于对两个过滤结构进行冲洗清洁,反冲洗结构包括:密封容器91,密封容器91固定在收集容器82的侧面,且密封容器91为中空结构;滑板92,滑板92密封滑动连接在密封容器91的内部;连接杆93,连接杆93的一端与滑板92固定连接,另一端延伸至密封容器91的外部;顶板94,顶板94固定在连接杆93位于密封容器91外部的一端;两个连通管95,两个连通管95的一端均与密封容器91相连通;两个单向阀96,两个单向阀96分别安装在两个连通管95上,两个单向阀96的限流方向相反,对于密封容器91上的两个单向阀96来说,它们的限流方向相反,其中一个单向阀96限制水流只能够通过水箱99进入密封容器91,另外一个单向阀96限制水流只能够通过密封容器91进入横管98;弹簧三97,弹簧三97设置在密封容器91与滑板92之间;横管98,横管98与其中一个连通管95远离密封容器91的一端相连通,且横管98与两个供水管59相连通;水箱99,水箱99固定在收集容器82的侧面,且水箱99与另外一个连通管95远离密封容器91的一端相连通;

该液位计还包括驱动结构,驱动结构设置在反冲洗结构的上方,用于驱动收集结构与反冲洗结构运转,驱动结构包括:电动推杆101,电动推杆101安装在其中一个连接架81上;齿条102,齿条102固定在电动推杆101的伸缩端,且齿条102位于顶板94的正上方;齿轮103,齿轮103固定套设在其中一个轴杆86上,电动推杆101运转时能够带动齿条102向下移动,齿条102下移时首先会与齿轮103相啮合,并驱动齿轮103转动,齿轮103转动时能够带动对应的轴杆86转动,这使得导流板85随之转动,伴随电动推杆101的继续运转,齿条102会与齿轮103相分离,当齿条102与齿轮103相分离时,导流板85不再转动,相对于初始状态,导流板85的倾斜角度发生改变,在这种情况下,通过排污管510流出的液体则会在导流板85的导流作用下流入另外一个内胆84中,因此齿条102与齿轮103的设计是为了自动调节导流板85的导流方向,使两个内胆84能够分开收集残留介质与冲洗产生的废水。

[0021] 本发明的具体工作原理如下:

本发明所提出的具备介质过滤结构的液位计在实际使用时,初始状态下,其中一个过滤结构上的两个阀门—58处于导通状态,另外一个过滤结构上的两个阀门—58处于闭合状态,两个供水管59与两个排污管510上的四个阀门二511均处于闭合状态,在这种情况下,被监测的介质会进入进液管44,接着经过处于导通状态的过滤结构,最终进入竖管1内,竖管1内设置有可浮动的磁性浮子,由磁性浮子配合翻板指示模块2对被监测的介质液位进行液位监测,磁翻板液位监测的具体原理为现有技术,在此不做过多赘述;

当介质经过过滤结构中的滤网67时,滤网67能够滤除介质中掺杂的杂质,对进入竖管1内的介质起到除杂的作用,避免杂质影响液位监测装置的正常运转,伴随装置的使用,滤网67上会附着较多的杂质,此时工作人员可利用反冲洗结构对滤网67上的杂质进行清理,具体的,工作人员首先关闭处于导通状态下的过滤结构上的两个阀门—58,然后打开处于闭合状态下的过滤结构上的两个阀门—58,在这种情况下,被监测的介质会通过另外一个过滤结构进入竖管1的内部,而之前被使用的过滤结构则进入待清洗状态,通过设置两个过滤结构,装置可利用两个过滤结构交替式的对介质进行液位监测,即使其中一个滤网67处于被清理的状态,另外一个干净的滤网67也能够发挥过滤功能,因此,清洗滤网67的动作可与液位监测同步进行,无需停止对于介质的液位监测,可保证装置对于介质液位监测的连续性;

进一步的,对处于闭合状态下的过滤结构中的滤网67进行反冲洗,具体的,工作人员首先打开排污管510上的阀门二511,使排污管510处于导通状态,此时在先使用的过滤结构中残留的介质会通过排污管510流出,并流到倾斜的导流板85上,残留介质会沿着倾斜的导流板85流动,最终流到其中一个内胆84中,这种设计能够避免出现介质资源浪费的现象,工作人员在清洗工作完成后可把内胆84中收集的介质重新投入存储介质的容器中,待介质全部流出后,工作人员打开供水管59上的阀门二511,使供水管59处于导通状态,接着启动电动推杆101,电动推杆101运转时能够带动齿条102向下移动,齿条102下移时首先会与齿轮103相啮合,并驱动齿轮103转动,齿轮103转动时能够带动对应的轴杆86转动,这使得导流板85随之转动,伴随电动推杆101的继续运转,齿条102会与齿轮103相分离,当齿条102与齿轮103相分离时,导流板85不再转动,相对于初始状态,导流板85的倾斜角度发生改变,在这种情况下,通过排污管510流出的液体则会在导流板85的导流作用下流入另外一个内胆84中,因此齿条102与齿轮103的设计是为了自动调节导流板85的导流方向,使两个内胆84

能够分开收集残留介质与冲洗产生的废水,接下来,齿条102在电动推杆101的驱动下继续下移,并推动顶板94下移,顶板94下移时能够通过连接杆93带动滑板92下移,滑板92在下移的过程中能够把密封容器91中的水压入横管98中,接着,水流会通过供水管59进入对应的过滤结构中,并在处于闭合状态下的过滤结构中流动,值得一提的是,这个过程中水流从第二三通管43朝向第一三通管42的方向流动,这与介质进入竖管1时的流动方向相反,因此这个过程水流能够对滤网67进行反向冲洗,把附着在滤网67上的污物冲刷掉,进一步的,冲刷产生的废水与废水中掺杂的杂质会一同通过排污管510流出,并在导流板85的导流作用下流到另外一个内胆84中,综上,在反冲洗结构的作用下,装置可对滤网67进行自动反冲洗,无需把滤网67拆下进行手动清理,这种设计能够给翻板式液位计的实际使用提供便捷;

需要说明的是,水流在对滤网67进行反冲洗的过程中,水流还能够使驱动件64发生转动,这是由于驱动件64中包括若干周向分布的轴流叶片,因此水流的流动能够驱动若干轴流叶片转动,若干轴流叶片转动时能够通过转轴63带动刷板65转动,刷板65在转动时,其上的刷毛66能够不断的对滤网67进行刷拭,刷毛66的刷拭动作有利于杂质从滤网67上脱落,以此保证反冲洗结构对于滤网67的清洗效果;

对于密封容器91上的两个单向阀96来说,它们的限流方向相反,其中一个单向阀96限制水流只能够通过水箱99进入密封容器91,另外一个单向阀96限制水流只能够通过密封容器91进入横管98,当电动推杆101带动齿条102复位时,滑板92也会在弹簧三97的作用下复位,在两个单向阀96的单向限流作用下,滑板92复位过程能够进行抽水动作,把水箱99中的水抽入密封容器91的内部,对下一次的反冲洗操作做好准备;

本发明还提供了便于拆装滤网67的功能,具体的,需要取出滤网67时,工作人员首先拉动连接管二54,使连接管二54从环形槽57中移动出来,当连接管二54与连接管一52相分离时,安装环61能够暴露出来,安装环61与连接管一52之间通过螺纹套接的方式相连接,工作人员只需通过转动安装环61的方式即可把安装环61从连接管一52取下,这种设计实现了滤网67的快速拆装,另外,当连接管二54插入环形槽57内时,连接管二54的外周面与环形槽57的槽壁之间相互贴合,这样能够保证连接管二54与连接管一52连接位置的密封性能,进一步的,连接管一52上还设置有用于固定连接管二54的固定结构,对于固定结构来说,在弹簧二72的弹力作用下,滑动环73始终具有压紧两个压紧块75的趋势,此时滑动环73能够对两个压紧块75的倾斜面进行挤压,使得两个压紧块75共同压住连接管二54,能够保证连接管二54与连接管一52之间的连接稳定性,避免连接管二54与连接管一52之间出现脱落的情况,设置了固定结构,工作人员在拉动连接管二54之间,需要首先拉动滑动环73,使滑动环73不再压住两个压紧块75,缺乏滑动环73的压力,两个压紧块75也不再压住连接管二54,此时工作人员才能够轻松的把连接管二54从环形槽57中拉出。

[0022] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

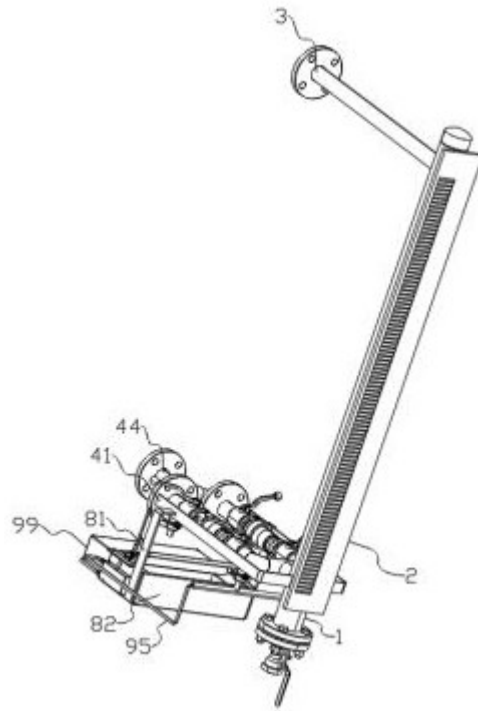


图 1

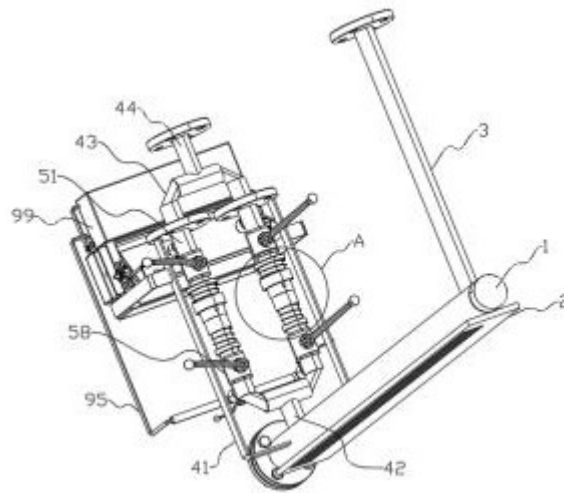


图 2

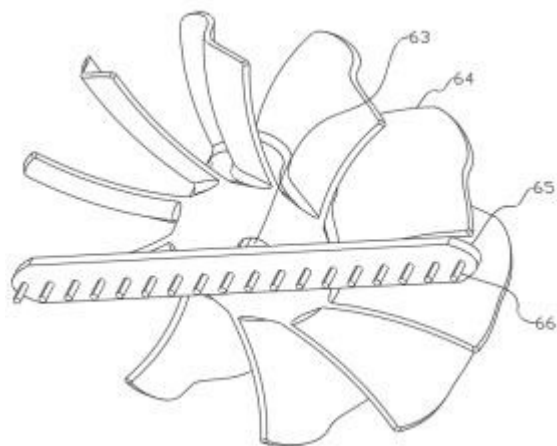


图 6

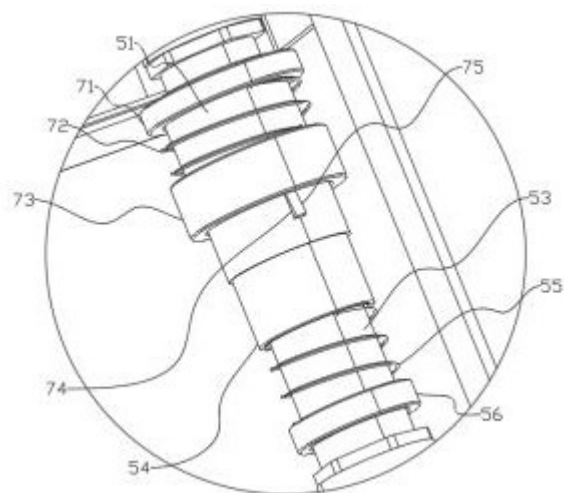


图 7

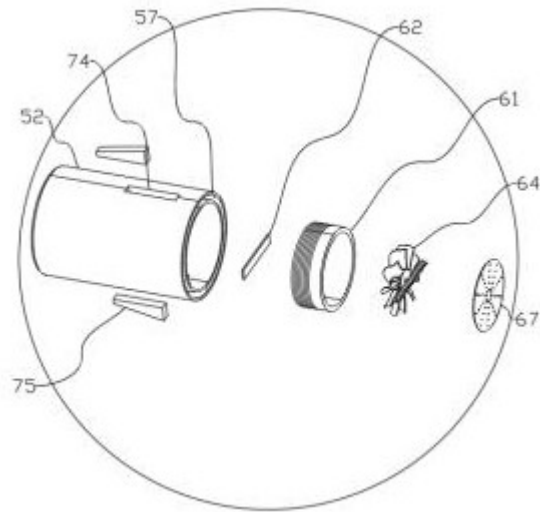


图 8

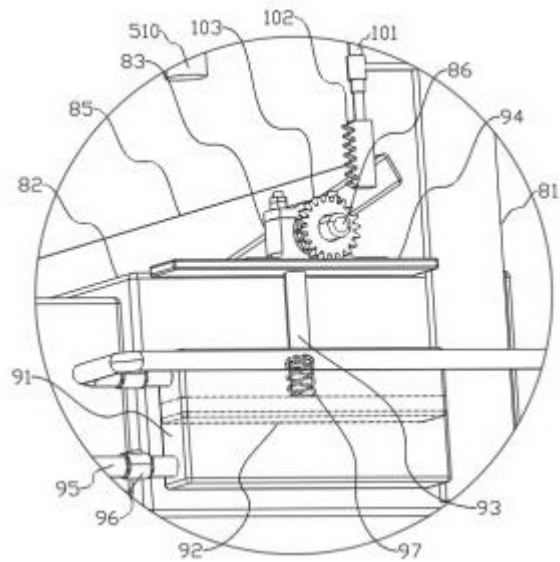


图 9

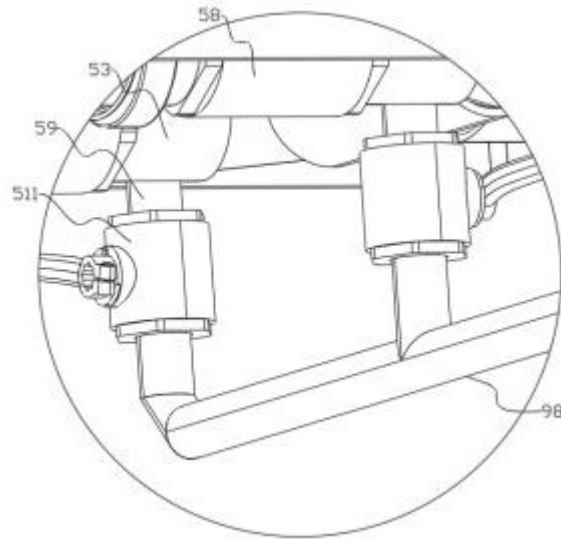


图 10