(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214634577 U
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 202022210997.7

(22)申请日 2020.10.02

(73)专利权人 万江新能源集团有限公司
地址 450000 河南省郑州市河南自贸试验区郑州片区(郑东)七里河南路75号意中大厦12层1201、1202、1203、1206室

(72)发明人 田亚飞 张超辉 侯增光

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所(特殊普通合伙) 11504
代理人 张瑞刚

(51)Int.Cl.
B01D 35/02(2006.01)
B01D 35/143(2006.01)
B01D 35/147(2006.01)
B01D 35/16(2006.01)
B01D 29/35(2006.01)
B01D 29/60(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)
G08B 21/24(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)

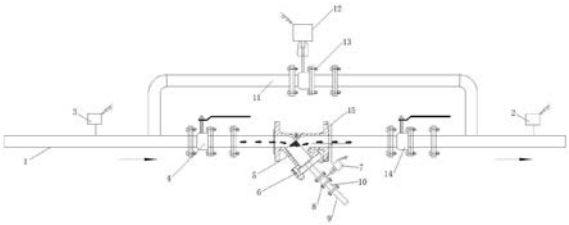
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种应用于过滤装置的自动报警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于过滤装置的自动报警系统，包括输送管道和旁通管道，所述旁通管道与输送管道相连通，所述输送管道的中部固定连通有排污系统，所述输送管道靠近排污系统的两端分别螺纹连接有第一关断阀和第二关断阀，所述排污系统包括排污管道，所述排污管道靠近输送管道的一端固定插设有过滤网，所述排污管道靠近过滤网的一端螺纹连接有过滤装置，所述排污管道远离输送管道的一端螺纹连接有第一电动执行器和第三关断阀。本实用新型中能自动监测系统压力变化情况，当系统压力差值达到了设定响应的限值，则控制系统可同时发送指令给排污系统打开排污阀，进行排污作业。



CN 214634577 U

1.一种应用于过滤装置的自动报警系统,包括输送管道(1)和旁通管道(11),其特征在于:所述旁通管道(11)与输送管道相连通,所述输送管道(1)的中部固定连通有排污系统(10),所述输送管道(1)靠近排污系统(10)的两端分别螺纹连接有第一关断阀(4)和第二关断阀(14),所述排污系统(10)包括排污管道(9),所述排污管道(9)靠近输送管道(1)的一端固定插设有过滤网(5),所述排污管道(9)靠近过滤网(5)的一端螺纹连接有过滤装置(6),所述排污管道(9)远离输送管道(1)的一端螺纹连接有第一电动执行器(7)和第三关断阀(8)。

2.根据权利要求1所述的一种应用于过滤装置的自动报警系统,其特征在于:所述输送管道(1)的两端分别螺纹连接有第一压力传感器(3)和第二压力传感器(2)。

3.根据权利要求1所述的一种应用于过滤装置的自动报警系统,其特征在于:所述过滤网(5)为筒状过滤网。

4.根据权利要求1所述的一种应用于过滤装置的自动报警系统,其特征在于:所述排污管道(9)与输送管道(1)之间通过三通管(15)固定连通。

5.根据权利要求1所述的一种应用于过滤装置的自动报警系统,其特征在于:所述旁通管道(11)上螺纹连接有第四关断阀(13)和第二电动执行器(12)。

一种应用于过滤装置的自动报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体输送技术领域，尤其涉及一种应用于过滤装置的自动报警系统。

背景技术

[0002] 过滤器即杂质过滤器，是水质预处理的主要设备之一。根据水质的情况采用相应的设计方案，以高效去除水体中的悬浮物、胶体、泥沙、粘土、腐殖物、颗粒物等杂质，降低水的浊度，达到水质澄清的目的。过滤设备是多种过滤设施的通称，指用来进行过滤的机械设备或者装置，常见于工业生产中。为保证工艺的精度和保护设备、仪器正常工作，化工、热力和给排水系统中通常须设置很多过滤装置。如在酿酒过程中需要过滤器过滤掉粗质的谷物杂质；在污水处理厂中需要预先对污水中的杂质和颗粒物等过行过滤；自来水厂需要对水源地来水中的杂质和颗粒物等进行过滤；供暖系统中各设备(板式换热器、水泵、热泵主机等)前都需要加装过滤装置来保护设备正常运行。

[0003] 但是随着社会的不断发展，科技也不断进步，无人值守、控制智能化成为发展趋势，如何在无人值守的状况下确保设备安全高效运行成为问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中如何在无人值守的状况下确保设备安全高效运行的问题，而提出的一种应用于过滤装置的自动报警系统。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种应用于过滤装置的自动报警系统，包括输送管道和旁通管道，所述旁通管道与输送管道相连通，所述输送管道的中部固定连通有排污系统，所述输送管道靠近排污系统的两端分别螺纹连接有第一关断阀和第二关断阀，所述排污系统包括排污管道，所述排污管道靠近输送管道的一端固定插设有过滤网，所述排污管道靠近过滤网的一端螺纹连接有过滤装置，所述排污管道远离输送管道的一端螺纹连接有第一电动执行器和第三关断阀。

[0007] 优选地，所述输送管道的两端分别螺纹连接有第一压力传感器和第二压力传感器。

[0008] 优选地，所述过滤网为筒状过滤网。

[0009] 优选地，所述排污管道与输送管道之间通过三通管固定连通。

[0010] 优选地，所述旁通管道上螺纹连接有第四关断阀和第二电动执行器。

[0011] 有益效果：

[0012] 1.本实用新型中通过压力的变化来控制系统冲洗排污的目的，同时以声光信号报警，根据设定的控制逻辑自动排污，当无法排出时以刺耳的警报声提示值班人员注意，并打开旁通系统中的电动控制阀)，使水流经旁通管道通过，保证系统的正常运行；

[0013] 2.本实用新型中能自动监测系统压力变化情况，当系统压力差值达到了设定响应

的限值，则控制系统可同时发送指令给排污系统打开排污阀，进行排污作业，达到设定排污时间后关闭排污系统；若系统排污后压力监测系统仍监测到压力差大于等于限值，则系统会发出指令，声光报警启动，提醒值班人员过滤器堵塞需人工清理，减少因过滤器堵塞带来的损失和风险，同时降低人工成本，有效保证系统的稳定性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种应用于过滤装置的自动报警系统的结构示意图。

[0015] 图中：1输送管道、2第二压力传感器、3第一压力传感器、4第一关断阀、5过滤网、6过滤装置、7第一电动执行器、8第三关断阀、 9排污管道、10排污系统、11旁通管道、12第二电动执行器、13第四关断阀、14第二关断阀、15三通管。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 参照图1，一种应用于过滤装置的自动报警系统，包括输送管道 1和旁通管道11，输送管道1的两端分别螺纹连接有第一压力传感器 3和第二压力传感器2，用于检测管道内流体压力，旁通管道11与输送管道相连通，旁通管道11上螺纹连接有第四关断阀13和第二电动执行器12，用于控制旁通管道11内的流体流量；

[0018] 本实施例中，输送管道1的中部固定连通有排污系统10，输送管道1靠近排污系统10的两端分别螺纹连接有第一关断阀4和第二关断阀14，用于控制排污系统10内的污水流量，排污系统10包括排污管道9；

[0019] 本实施例中，排污管道9与输送管道1之间通过三通管15固定连通，排污管道9靠近输送管道1的一端固定插设有过滤网5，过滤网5为筒状过滤网，增强过滤效果；

[0020] 本实施例中，排污管道9靠近过滤网5的一端螺纹连接有过滤装置6，排污管道9远离输送管道1的一端螺纹连接有第一电动执行器 7和第三关断阀8，用于控制排污管道9内的污水流量。

[0021] 本实施例中，系统正常运行时记录第一压力传感器3、第二压力传感器2的读数，分别记为Pa，Pb，系统排污启动的设定压力值为P0， 当第一压力传感器3和第二压力传感器2之间的压力差Pa-Pb≥P0 时，信号传输系统将压差信号转化的电信号传输至控制系统(PLC)后， 控制系统PLC发出指令；

[0022] 本实施例中，第一电动执行器7收到指令后打开第三关断阀8， 系统开启排污作业，当排污达到设定时间以min计后控制系统PLC发出指令，第一电动执行器7动作关闭第三关断阀8，若关闭后系统第一压力传感器3和第二压力传感器2之间的压力差仍为Pa-Pb≥P0，则系统再次开启排污作业；

[0023] 本实施例中，若三次连续排污后系统第一压力传感器3和第二压力传感器2之间的压力差仍为Pa-Pb≥P0，则以声光报警的最大音量和最大亮度闪烁报警，提配值班人员，同时控制系统PLC发出指令至旁通管道11的第二电动执行器12；

[0024] 本实施例中，打开第四关断阀13，旁通管道11开启，保证系统流量稳定，值班人员

可以在适当时间关闭第一关断阀4和第二关断阀 14，对过滤装置6中的过滤网5进行清理，清理的同时不影响系统运行；

[0025] 本实施例中，压力变化报警上限值P0和报警等级根据系统第一压力传感器3和第二压力传感器2之间的压力差Pa-Pb进行设定。

[0026] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

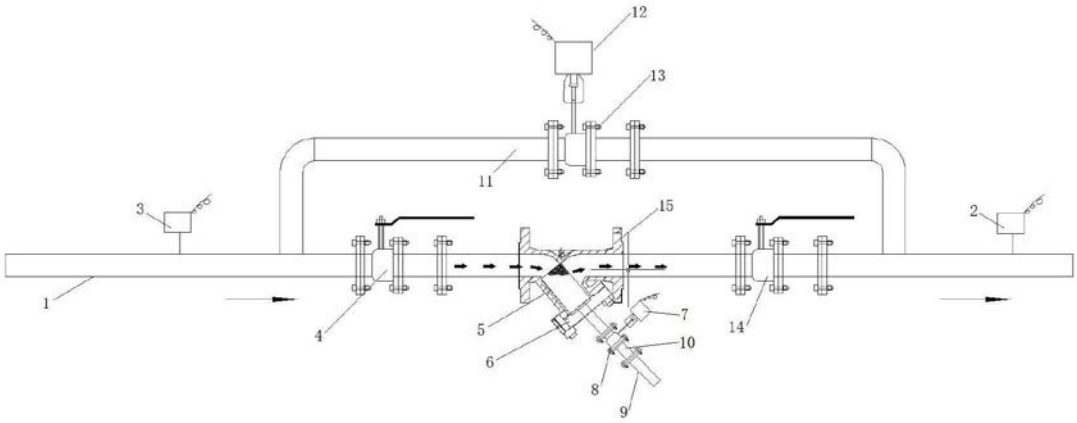


图1