(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 202398178 U
(45)授权公告日 2012.08.29

(21)申请号 201120527726.2

(22)申请日 2011.12.16

(73)专利权人 山西煤炭进出口集团科技发展有限公司
地址 030006 山西省太原市长风街 115 号山西煤炭进出口集团
专利权人 北京矿大节能科技有限公司

(72)发明人 李苏龙 王建学 平建明 王德龙

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 徐宁

(51)Int.Cl.
B01D 29/56(2006.01)
B01D 29/68(2006.01)
B01D 29/60(2006.01)

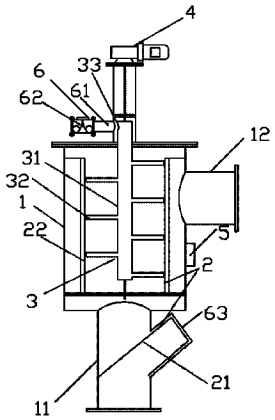
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种矿用全自动在线水处理器

(57)摘要

本实用新型涉及一种矿用全自动在线水处理器，它包括一过滤壳体、一过滤装置、一清洗装置、一电机、一压差开关、一排污装置和一电控系统。过滤壳体上设置有一进水管和一出水管。过滤装置包括设置在进水管处的粗滤网和设置在过滤壳体内的细滤网。清洗装置设置在细滤网内壁与之配合。电机设置在过滤壳体的顶部，输出端与清洗装置连接。电机由电控系统电连接控制。压差开关设置在过滤壳体的外壁上，侦测细滤网的内外压差，并通过导线将压差信号传递给电控系统。排污装置包括一设置在过滤壳体上的排污管和一设置在排污管上的电动排污阀，电动排污阀与电控系统电连接。本实用新型可以广泛用于矿用废水在线过滤处理。



CN 202398178 U

1. 一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：它包括一过滤壳体、一过滤装置、一清洗装置、一电机、一压差开关、一排污装置和一电控系统；所述过滤壳体上设置有一进水管和一出水管，所述进水管连接在水路的进水端，并设置有一进口蝶阀；所述出水管连接在水路的出水端，并设置有一出口蝶阀；所述过滤装置包括设置在所述进水管处的粗滤网和设置在所述过滤壳体内的细滤网；所述清洗装置设置在所述细滤网内壁与之配合，所述电机设置在所述过滤壳体的顶部，输出端与所述清洗装置连接；所述电机由所述电控系统电连接控制；所述压差开关设置在所述过滤壳体的外壁上，侦测所述细滤网的内外压差，并通过导线将压差信号传递给所述电控系统；所述排污装置包括一设置在所述过滤壳体上的排污管和一设置在所述排污管上的电动排污阀，所述电动排污阀与所述电控系统电连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述清洗装置为吸吮式，包括一空心吸吮轴；吸吮轴两端封闭，上端与所述电机的输出端连接；轴身上开设若干与之连通的吸吮管，吸吮管与所述细滤网内壁贴合；吸吮轴在靠近所述排污管的一端上设置一开口。

3. 如权利要求 1 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述进水管上设置一与所述粗滤网配合的密封排渣管，所述密封排渣管只在维修更换所述粗滤网的时候开启。

4. 如权利要求 2 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述进水管上设置一与所述粗滤网配合的密封排渣管，所述密封排渣管只在维修更换所述粗滤网的时候开启。

5. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述细滤网沿所述过滤壳体内壁设置。

6. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述细滤网和所述粗滤网采用全不锈钢材质制成。

7. 如权利要求 5 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述细滤网和所述粗滤网采用全不锈钢材质制成。

8. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述细滤网采用全不锈钢材质制成，所述粗滤网采用 PVC 材质制成。

9. 如权利要求 5 所述的一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：所述细滤网采用全不锈钢材质制成，所述粗滤网采用 PVC 材质制成。

一种矿用全自动在线水处理器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水处理器，特别是关于一种对矿用水进行在线过滤的全自动在线水处理器。

背景技术

[0002] 热泵技术可以用于提取矿井回风、矿井排水、坑口电厂冷却水、洗浴废水等煤矿特有的低温废热资源，转化为煤矿生产生活所需热源和冷量，满足煤矿工业建筑采暖、制冷、井筒防冻以及洗浴热水等需求，从而替代燃煤锅炉，实现煤矿产煤不燃煤，减少对环境的污染，节能减排。良好的环境效益及经济效益使得热泵技术得到愈来愈广泛地应用。

[0003] 热泵技术对水源的水质要求较高，而矿井回风换热器处理后的回风换热循环水、矿井排水、洗浴废水等能够为热泵机组提供低温热源的水源中含有大量的煤尘、盐粒等悬浮物。为避免热泵机组的正常运行受到影响，需要对这些水源进行预处理。但目前常用的水源过滤器对矿用废水的过滤效果不佳，滤网容易堵塞，且占地面积大，连续运行能力低，自动化程度不高，操作管理繁琐，容易造成水源处理过程中的热量散失。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种能够实现热泵机组进水在线全自动过滤，过滤效果佳且自动化程度高的矿用全自动在线水处理器。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：一种矿用全自动在线水处理器，其特征在于：它包括一过滤壳体、一过滤装置、一清洗装置、一电机、一压差开关、一排污装置和一电控系统；过滤壳体上设置有一进水管和一出水管，进水管连接在水路的进水端，并设置有一进口蝶阀；出水管连接在水路的出水端，并设置有一出口蝶阀；过滤装置包括设置在进水管处的粗滤网和设置在过滤壳体内的细滤网；清洗装置设置在细滤网内壁与之配合，电机设置在过滤壳体的顶部，输出端与清洗装置连接；电机由电控系统电连接控制；压差开关设置在过滤壳体的外壁上，侦测细滤网的内外压差，并通过导线将压差信号传递给电控系统；排污装置包括一设置在过滤壳体上的排污管和一设置在排污管上的电动排污阀，电动排污阀与电控系统电连接。

[0006] 上述清洗装置为吸吮式，包括一空心吸吮轴；吸吮轴两端封闭，上端与电机的输出端连接；轴身上开设若干与之连通的吸吮管，吸吮管与细滤网内壁贴合；吸吮轴在靠近排污管的一端上设置一开口。

[0007] 上述进水管上设置一与粗滤网配合的密封排渣管，密封排渣管只在维修更换粗滤网的时候开启。

[0008] 上述细滤网沿过滤壳体内壁设置。

[0009] 上述细滤网和粗滤网采用全不锈钢材质制成。

[0010] 上述细滤网采用全不锈钢材质制成，粗滤网采用 PVC 材质制成。

[0011] 本实用新型由于采取以上技术方案，其具有以下优点：1、本实用新型实现矿井废

水的在线过滤，过滤效果好，有效降低了排入热泵机组中的水源悬浮物含量，有利于保护热泵机组，并且可提高换热效率，减少热量损失。2、本实用新型过滤精度高，针对矿用废水悬浮物含量高的特点，设置粗、细两级过滤，粗滤网设置在进水口端过滤掉较大颗粒的杂质，避免了杂质较快积聚在细滤网内而导致的自清洗频率过高，有效地减少细滤网及清洗装置的负荷，防止后续装置堵塞。3、本实用新型可以实现自动清洗，当滤网内外的压差达到预设值时自动清洗，自清洗时系统不断流，自清洗时间短，对系统流量没有影响。4、本实用新型可以采用水利监控、电子监控、电气监控等多种监控方式，自动化程度高，可以根据压差或设定时间进行自清洗。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型结构示意图

[0013] 图 2 是本实用新型实施例安装示意图

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例，对本实用新型进行详细的描述。

[0015] 如图 1 所示，本实用新型包括一过滤壳体 1、一过滤装置 2、一清洗装置 3、一电机 4、一压差开关 5、一排污装置 6 和一电控系统（图中未示出）。过滤壳体 1 上设置有一进水管 11 和一出水管 12，进水管 11 连接在水路的进水端，并设置有一进口蝶阀 13；出水管 12 连接在水路的出水端，并设置有一出口蝶阀 14。过滤装置 2 包括设置在进水管 11 处的粗滤网 21 和设置在过滤壳体 1 内的细滤网 22。细滤网 22 内壁设置有与之配合的清洗装置 3。清洗装置 3 与设置在过滤壳体 1 顶部的电机 4 的输出端连接，电机 4 与电控系统电连接。压差开关 5 设置在过滤壳体 1 的外壁上，侦测细滤网 22 的内外压差，并通过导线将压差信号传递给电控系统。排污装置 6 包括一设置在过滤壳体上的排污管 61 和一设置在排污管 61 上的电动排污阀 62，电动排污阀 62 与电控系统电连接。

[0016] 上述实施例中，粗滤网 21 可以根据水质特点采用 PVC 或全不锈钢材质制成。

[0017] 上述实施例中，进水管 11 上可以设置一与粗滤网 21 配合的密封排渣管 63，密封排渣管 63 只有在维修更换粗滤网 21 的时候开启。

[0018] 上述实施例中，细滤网 22 可以采用全不锈钢材质制成。

[0019] 上述实施例中，细滤网 22 可以沿过滤壳体 1 内壁设置。

[0020] 上述实施例中，清洗装置 3 可以设置为吸吮式，包括一空心吸吮轴 31。吸吮轴 31 两端封闭，上端与电机 4 的输出端连接；轴身上开设有若干与之连通的吸吮管 32，吸吮管 32 与细滤网 22 内壁贴合。吸吮轴 31 在靠近排污管 61 的一端上设置有一开口 33。当电机 4 带动清洗装置 3 的吸吮轴 31 螺旋式转动时，由于吸吮管 32 内压力小于细滤网 22 的内表面压力，细滤网 22 所捕捉的杂质在压差的作用下被吸入吸吮管 32，进入吸吮轴 31 内，然后经过开口 33，由排污管 61 排出。

[0021] 本实用新型的具体工作方式如下：

[0022] 1) 工作时，旁通阀 7 关闭，待过滤的矿用废水经过进口蝶阀 13 流入进水管 11，矿用废水首先流经进水管 11 处的粗滤网 21，过滤掉大颗粒的杂质后，粗滤后的废水再进入过滤壳体 1 内的细滤网 22 过滤，经粗、细两级过滤后的矿用废水从出水管 12 流出；

[0023] 2) 当工作一段时间后，由于杂质在细滤网 22 的表面不断聚积，细滤网 22 的内、外壁形成内外压差，当压差开关 5 侦测到的内外压差达到给定的阈值时，如 0.5bar，即向电控系统发出信号，电控系统启动电机 4 和电动排污阀 62。电机 4 带动清洗装置 3 作螺旋式转动。由于清洗装置 3 吸吮管 32 内的压力小于细滤网 22 的内表面压力，当吸吮管 32 的末端经过细滤网 22 的内表面时，细滤网 22 所捕捉的杂质在压差的作用下被吸入吸吮管 32，进入吸吮轴 31 内，然后经过开口 33，由排污管 61 排出。当细滤网 22 的内外压差低于给定的阈值时，清洗完成，电控系统关闭电机 4 和电动排污阀 62。上述清洗过程中不需要断流。

[0024] 3) 当运行时间达到预设的自动清洗时间时，电控系统也可以自动启动电机 4 和电动排污阀 62，电机 4 带动清洗装置 3 螺旋式转动，开始清理工作。

[0025] 上述各实施例仅用于说明本实用新型，其中各部件的结构、连接方式等都是可以有所变化的，凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进，均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

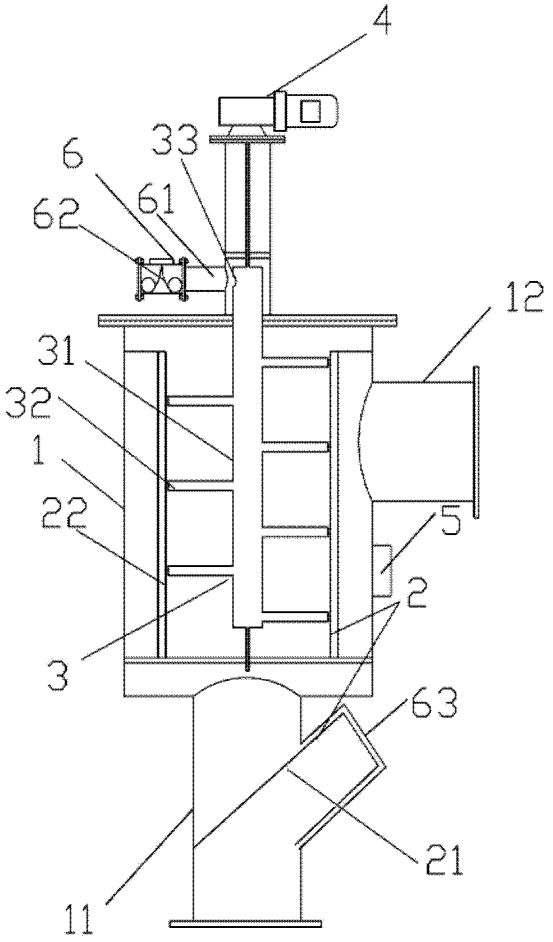


图 1

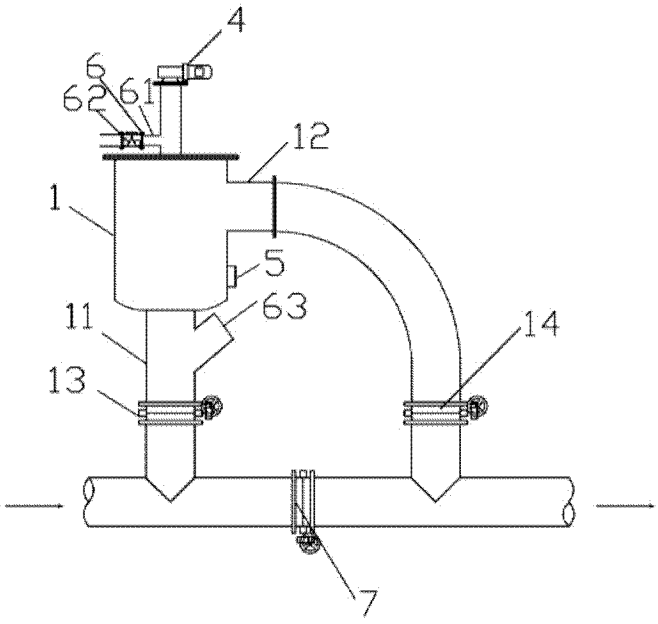


图 2