(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 204543698 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520047022.3

(22)申请日 2015.01.21

(73)专利权人 塔里木大学
地址 843300 新疆维吾尔自治区阿拉尔市塔里木大学

(72)发明人 李妙伶 屈年巍 东斌

(51)Int.Cl.
B01D 29/11(2006.01)
B01D 29/50(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/90(2006.01)

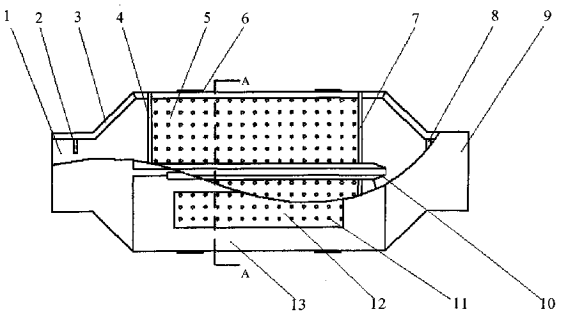
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种免停机过滤装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种免停机过滤装置，涉及农业灌溉用水过滤技术领域，可以显著减少进入反冲洗装置的絮状物数量，避免停机。所述免停机过滤装置包括：入水口(1)，入水口传感器(2)，过滤腔体(3)，第一入水口阀门(4)，第一过滤腔(5)，铰链(6)，第一出水口阀门(7)，出水口传感器(8)，出水口(9)，过滤腔隔板(10)，过滤棒(11)，第二过滤腔(12)，第二除杂通道舱门(13)，观察窗(14)，第一除杂通道舱门(15)，第二入水口阀门(17)，除杂装置(18)。



CN 204543698 U

1. 一种免停机过滤装置，其特征在于，包括：过滤腔体 (3)，过滤腔体 (3)，过滤腔体 (3) 两端设置有入水口 (1) 和出水口 (9)；所述入水口 (1) 处设置有入水口传感器 (2)，所述出水口 (9) 处设置有出水口传感器 (8)；所述过滤腔体 (3) 的中间部分设置有第一过滤腔 (5) 及其下方的第二过滤腔 (12)；所述第一过滤腔 (5) 与所述第二过滤腔 (12) 之间设置有过滤腔隔板 (10)；所述第一过滤腔 (5) 与所述第二过滤腔 (12) 内都设置有过滤棒 (11)；所述第一过滤腔 (5) 中在入水口一端设置有第一入水口阀门 (4)，在出水口一端设置有第一出水口阀门 (7)；第二过滤腔 (12) 在入水口一端设置有第二入水口阀门 (17)，在出水口一端设置有第二出水口阀门；

所述第一过滤腔 (5) 的外侧腔体上还设置有第一除杂通道舱门 (15)，所述第一除杂通道舱门 (15) 由铰链 (6) 和过滤腔体相连；所述第一除杂通道舱门 (15) 上设置有观察窗 (14)，所述第一过滤腔 (5) 内设置有除杂装置 (18)；所述除杂装置 (18) 用于将过滤棒 (11) 上的杂物 (16) 排出舱门；与所述第一过滤腔 (5) 相同的，所述第二过滤腔 (12) 也由铰链和过滤腔体相连，其上也设置第二除杂通道舱门 (13)，观察窗，以及除杂装置。

2. 根据权利要求 1 所述的免停机过滤装置，其特征在于，所述入水口传感器 (2) 和出水口传感器 (8) 为流量传感器或压力传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的免停机过滤装置，其特征在于，所述免停机过滤装置中的阀门为电磁式阀门，或者球阀，或者蝶阀。

一种免停机过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉用水过滤技术领域，尤其涉及一种免停机过滤装置。

背景技术

[0002] 目前新疆地区使用的滴灌设备主要由渠道、闸门、蓄水池、吸水管、水泵、反冲洗过滤装置、输水管、地埋管、滴灌带组成，反冲洗装置对块状、沙砾等过滤效果较好，但对絮状物，尤其是当地主要防风树胡杨和柽柳的花过滤效果较差，这些絮状物缠绕在反冲洗装置过滤网上，逐渐堵塞，装置内外压力不平衡进行冲洗时，部分絮状物不但没有冲洗掉，反而结成疙瘩，缠绕其上，造成能源和水资源浪费，同时降低了出水口压力，最多时可降低 50％，而此时必须停机拆卸清洗。

[0003] 若是在农忙时节（特别是在用水高峰的 7、8 月份，正值当地柽柳、胡杨等植物的花期，产生大量的絮状漂浮物，混在渠道随着水流进入过滤装置），水源紧张，泵房 24 小时作业，一次停机对整个生产单位及泵房承包职工将造成严重损失。且由于絮状漂浮物缠绕紧密，在泵房难以有效清洗，往往需要带专业清洗液体如酸、碱等溶液进行腐蚀再清洗，既耽误了灌溉进度，又浪费了水资源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种免停机过滤装置，设置有泵吸水口处的絮状物过滤装置，可以显著减少进入反冲洗装置的絮状物数量，避免停机。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的实施例采用如下技术方案：

[0006] 一种免停机过滤装置，包括：过滤腔体 (3)，过滤腔体 (3)，过滤腔体 (3) 两端设置有入水口 (1) 和出水口 (9)；所述入水口 (1) 处设置有入水口传感器 (2)，所述出水口 (9) 处设置有出水口传感器 (8)；所述过滤腔体 (3) 的中间部分设置有第一过滤腔 (5) 及其下方的第二过滤腔 (12)；所述第一过滤腔 (5) 与所述第二过 滤腔 (12) 之间设置有过滤腔隔板 (10)；所述第一过滤腔 (5) 与所述第二过滤腔 (12) 内都设置有过滤棒 (11)；所述第一过滤腔 (5) 中在入水口一端设置有第一入水口阀门 (4)，在出水口一端设置有第一出水口阀门 (7)；第二过滤腔 (12) 在入水口一端设置有第二入水口阀门 (17)，在出水口一端设置有第二出水口阀门；

[0007] 所述第一过滤腔 (5) 的外侧腔体上还设置有第一除杂通道舱门 (15)，所述第一除杂通道舱门 (15) 由铰链 (6) 和过滤腔体相连；所述第一除杂通道舱门 (15) 上设置有观察窗 (14)，所述第一过滤腔 (5) 内设置有除杂装置 (18)；所述除杂装置 (18) 用于将过滤棒 (11) 上的杂物 (16) 排出舱门；与所述第一过滤腔 (5) 相同的，所述第二过滤腔 (12) 也由铰链和过滤腔体相连，其上也设置第二除杂通道舱门 (13)，观察窗，以及除杂装置。

[0008] 上述技术方案中的免停机过滤装置，带有自动清除杂物装置的栏栅式过滤装置；带有观察窗以及杂物量传感器以便及时清理杂物；包含有 2 个过滤腔，可以轮换进行过滤工作，避免停机；当絮状物或杆状物流经过滤腔时可以被有效限制，缓解夏季用水高峰时植

物组织对过滤装置的影响，同时结构简单，便于安装和维护。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图 1 为本实用新型实施例提供的一种免停机过滤装置的结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型实施例提供的图 1 所示结构在 A-A 方向上的剖面示意图；

[0012] 图 3 为本实用新型实施例提供的一种免停机过滤装置的入水口阀门结构示意图。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 本实用新型实施例提供了一种免停机过滤装置，如图 1 所示，所述装置包括：过滤腔体 3，过滤腔体 3 两端设置有入水口 1 和出水口 9；所述入水口 1 处设置有入水口传感器 2，所述出水口 9 处设置有出水口传感器 8；所述过滤腔体 3 的中间部分设置有第一过滤腔 5 及其下方的第二过滤腔 12；所述第一过滤腔 5 与所述第二过滤腔 12 之间设置有过滤腔隔板 10；所述第一过滤腔 5 与所述第二过滤腔 12 内都设置有过滤棒 11；所述第一过滤腔 5 中在入水口一端设置有第一入水口阀门 4，在出水口一端设置有第一出水口阀门 7；第二过滤腔 12 在入水口一端设置有第二入水口阀门 17（参考图 3 所示），在出水口一端设置有第二出水口阀门（图中未显示，可参考图 3 中的入水口阀门的结构）；在所述第一过滤腔 5 外设有第一除杂通道舱门 15，舱门闭合时作为腔体一部分，打开时可用于排出堵塞杂质，第一除杂通道舱门 15 由铰链 6 和腔体相连，第二过滤腔 12 外设有第二除杂通道舱门 13（功能与第一过滤腔 5 外设的第一除杂通道舱门 15 相同），作用和安装方式同第一过滤腔。

[0015] 如图 2 所示，所述第一过滤腔 5 的外侧腔体上还设置有第一除杂通道舱门 15，所述除杂通道舱门上设置有观察窗 14，所述第一过滤腔 5 内设置有除杂装置 18。其中，所述除杂装置 18 串在所述过滤棒 11 上，如图 2 所示，打开除杂通道舱门 15 后，可以滑动除杂装置 18 将过滤棒 11 上的杂物 16 排出免停机过滤装置。如图 2 所示，所述第二过滤腔 12 上也设置有第二除杂通道舱门 13，观察窗，以及除杂装置，其功能与第一过滤腔 5 内的相同。

[0016] 在应用本实用新型提供的免停机过滤装置进行过滤时，其过滤过程为：水流由入水口 1 进入，由入水口传感器 2 测量水流参数，将入口阀门 4 和出水口阀门 7 打开，水流通过过滤棒 11 时絮状物被拦下，并积累，在第一过滤腔 5 中，通过观察窗 14 可以观察到腔内过滤情况和杂质 16 积累情况，当絮状物积累到一定程度时，出水口传感器 8 和入水口传感器 2 数值相差较大，此时，打开第二入水口阀门 17 和第二出水口阀门，并关闭入水口阀门 4 和出水口阀门 7，排空腔内液体，打开舱门 15，除杂装置 18 将挂在过滤棒上的杂质推出舱门（如图 2 中所示，由 A 区域至 B 区域运动），并复位，完成一次杂质分离作业。在第一过滤腔

5 进行杂质分离作业时，第二入水口阀门 17 和第二出水口阀门打开，第二过滤腔 12 开始过滤工作。即第一过滤腔 5 和第二过滤腔 12 轮流进行工作，保证免停机过滤装置一直在进行过滤，不停机。

[0017] 这里需要说明的是，本实用新型中过滤棒的排列方式不限于固定阵列，同时也不限于推送式排杂方式。

[0018] 本实用新型提供的免停机过滤装置安装后可以显著降低水中絮状悬浮物的含量，减轻首部过滤装置工作压力，同时可以在不停机的情况下进行清理和维修。

[0019] 本实用新型提供的免停机过滤装置的腔体由不锈钢板焊接构成，过滤棒由尼龙材料构成，除杂推送版由不锈钢材质制造，由于新疆地区水碱性较大，普通铁质材料极易腐蚀，因此采用不锈钢材料。阀门可以选用电磁式也可以选用球阀或蝶阀。传感器可以选用流量传感器或压力传感器。管擦窗由普通钢化玻璃构成。入水口和出水口阀门开关操作可以由人工控制也可由电机控制。

[0020] 应用本实用新型提供的免停机过滤装置时，絮状物或杆状物流经过滤腔时可以被有效限制，缓解夏季用水高峰时植物组织对过滤装置的影响，同时结构简单，便于安装和维护。

[0021] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，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，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

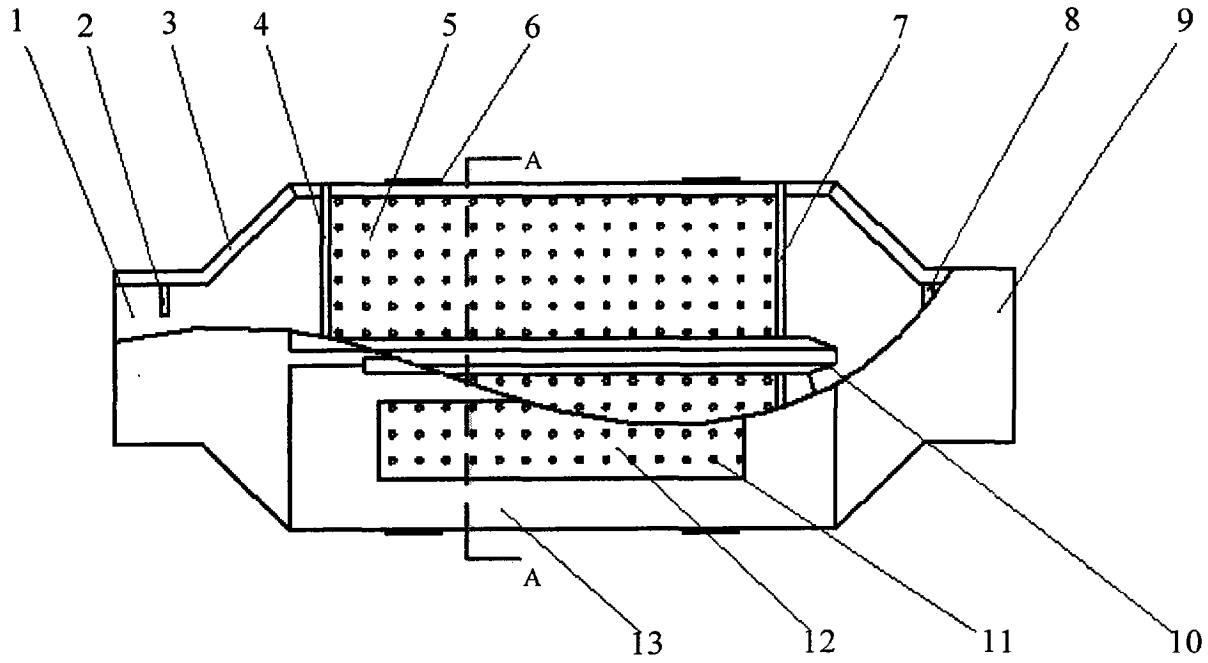


图 1

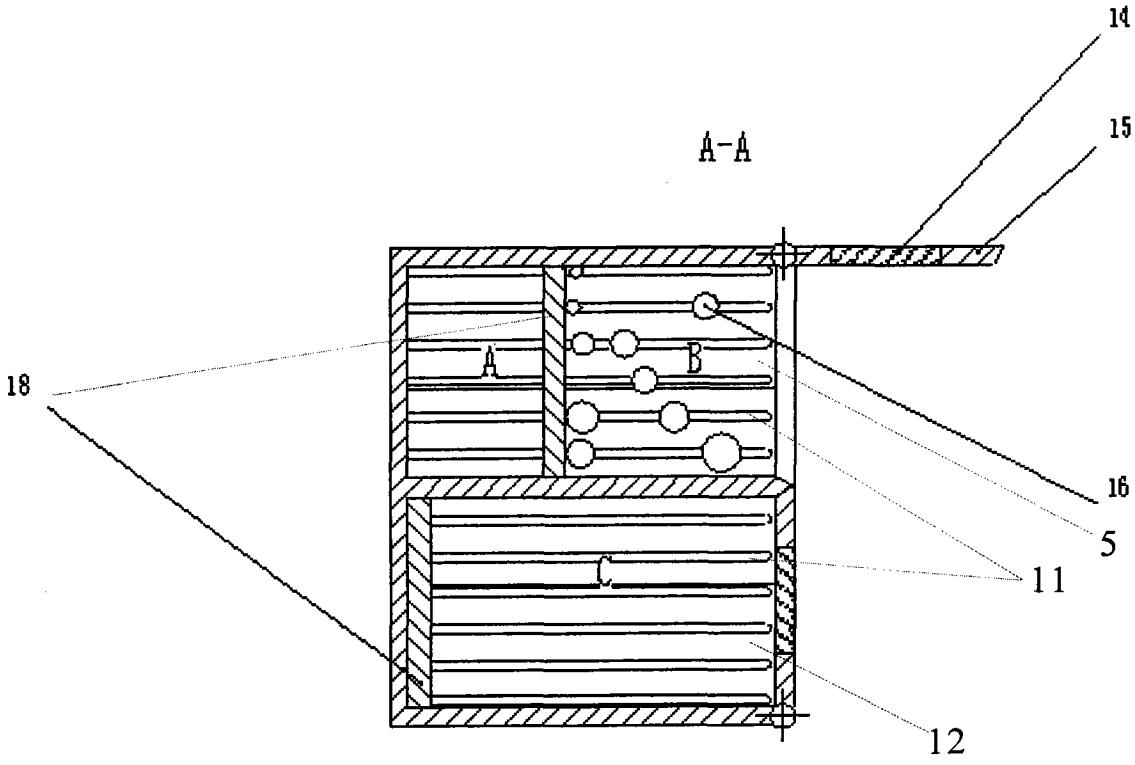


图 2

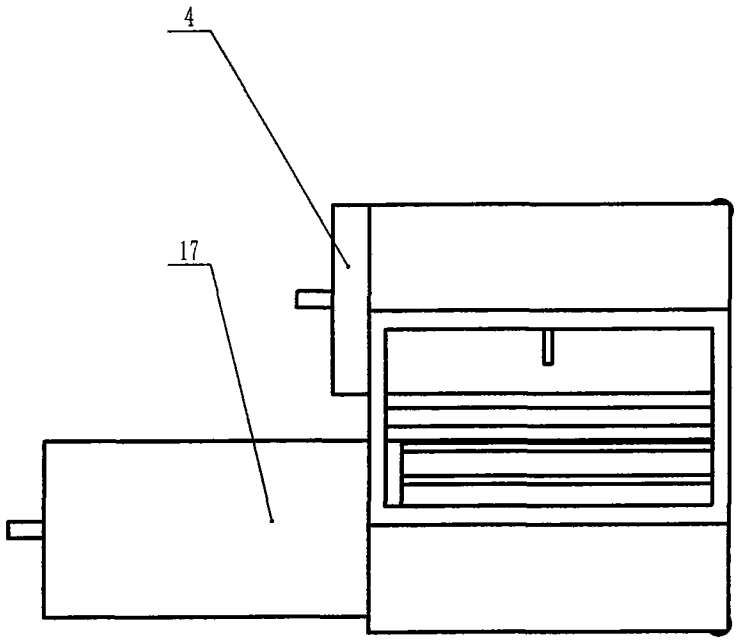


图 3