



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207830093 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820157441.6

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 山东联星能源集团有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区舜华路
750号大学科技园综合楼A06

(72)发明人 张成如

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11560

代理人 洪余节

(51)Int.Cl.

F04B 43/02(2006.01)

F04B 53/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

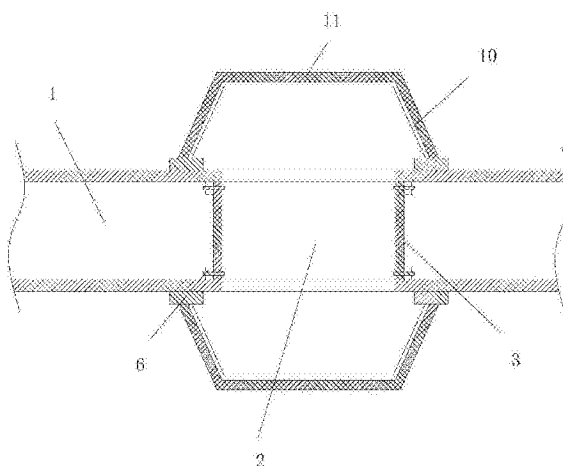
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

用于污水处理的隔膜泵装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于污水处理的隔膜泵装置,包括泵体,泵体上从一侧到另一侧依次设置有进液管道、泵缸以及出液管道,泵体内两侧并列设置有两条连接进液管道和出液管道的工作腔,两个工作腔分置于泵缸的两端,进液管道的中部开设有贯穿通道,进液管道内位于贯穿通道的两侧各设置有一个第一滤网,第一滤网布置于贯穿通道的边缘处。本实用新型实施例提供的用于污水处理的隔膜泵装置,基于隔膜泵两个工作腔间歇进液输送的特点,一方面,颗粒物不会被持续紧压于滤网上,降低堵塞滤网的概率,另一方面,在一个进液口进液时,其会对另一个进液口形成吸附作用,如此将部分吸附于另一个进液口的颗粒物吸下,减轻其堵塞工况。



1. 一种用于污水处理的隔膜泵装置,包括泵体,所述泵体上从一侧到另一侧依次设置有进液管道、泵缸以及出液管道,所述泵体内两侧并列设置有两条连接所述进液管道和出液管道的工作腔,两个所述工作腔分置于所述泵缸的两端,其特征在于,

两个所述工作腔分别与所述进液管道的相对两侧一一对应连通,所述进液管道的中部开设有贯穿通道,所述进液管道内位于所述贯穿通道的两侧各设置有一个第一滤网,所述第一滤网布置于所述贯穿通道的边缘处。

2. 根据权利要求1所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述贯穿通道呈倒锥台状,两个所述第一滤网沿着贴合倒锥台状的所述贯穿通道的边缘线布置。

3. 根据权利要求1所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述进液管道的外壁上设置有多个第一凸起部,各所述第一凸起部设置于所述贯穿通道的边缘处,所述第一滤网的两端分别固定连接于一所述第一凸起部。

4. 根据权利要求3所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述第一滤网上设置有环形凸起,所述环形凸起贴合于所述进液管道的内壁上。

5. 根据权利要求1所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述进液管道的内壁上设置有多个第二凸起部,各所述第二凸起部设置于所述贯穿通道的边缘处,所述第一滤网的两端分别固定连接于一所述第二凸起部。

6. 根据权利要求1所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述进液管道的中部呈断开状的缺口,所述贯穿通道为所述缺口的一部分。

7. 根据权利要求6所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述进液管道上位于所述缺口的两侧各设置有一竖杆,两个所述竖杆通过横杆相连接。

8. 根据权利要求1所述的隔膜泵装置,其特征在于,所述进液管道上相对设置有两个倒锥台状的骨架,两个所述骨架的底部分别覆盖所述贯穿通道的两端,两个所述骨架上各覆盖有一第二滤网。

用于污水处理的隔膜泵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体机械,具体涉及一种用于污水处理的隔膜泵装置。

背景技术

[0002] 污水处理中,需要使用较多的水泵来输送污水或者污泥,由于污水和污泥中的颗粒杂质较多,其会对泵产生较大的磨损,而隔膜泵的传动机构与被输送介质之间的并不直接接触,基于该特性,其被大量的应用到污水处理领域。

[0003] 图1为现有技术中隔膜泵的结构示意图,如图1所示,隔膜泵包括泵体,所述泵体上从一侧到另一侧依次设置有进液管道1'、泵缸2'以及出液管道3',所述泵体内两侧并列设置有两条连接所述进液管道和出液管道的工作腔,两个所述工作腔4'分置于所述泵缸的两端,泵缸内设置有隔膜片5',当隔膜片5'向传动机构一边运动,泵缸内工作时为负压而吸入液体,当隔膜片向另一边运动时,则排出液体,被输送介质在泵缸内被膜片与工作液体隔开,只与泵缸、吸入阀、排出阀及膜片的泵内一侧接触,而不接触柱塞以及密封装置,这就使柱塞等重要零件完全在油介质中工作,处于良好的工作状态。

[0004] 虽然由于隔膜泵的传动特性使得被疏散杂质的颗粒杂质无法磨损传动部分,但是这些颗粒物却会对隔膜片形成冲击,因此还是越少的颗粒杂质进入传动部分越好,为解决该问题,部分隔膜泵在进液口设置一个滤网,但是长期工作后颗粒物会堵塞滤网,导致隔膜泵的工作效率下降。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于污水处理的隔膜泵装置,以解决现有技术的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种用于污水处理的隔膜泵装置,包括泵体,所述泵体上从一侧到另一侧依次设置有进液管道、泵缸以及出液管道,所述泵体内两侧并列设置有两条连接所述进液管道和出液管道的工作腔,两个所述工作腔分置于所述泵缸的两端,

[0008] 两个所述工作腔分别与所述进液管道的相对两侧一一对应连通,所述进液管道的中部开设有贯穿通道,所述进液管道内位于所述贯穿通道的两侧各设置有一个第一滤网,所述第一滤网布置于所述贯穿通道的边缘处。所述泵体的材质为铸铁或者不锈钢。

[0009] 上述的隔膜泵装置,所述贯穿通道呈倒锥台状,两个所述第一滤网沿着贴合倒锥台状的所述贯穿通道的边缘线布置。

[0010] 上述的隔膜泵装置,所述进液管道的外壁上设置有多个第一凸起部,各所述第一凸起部设置于所述贯穿通道的边缘处,所述第一滤网的两端分别固定连接于一所述第一凸起部。

[0011] 上述的隔膜泵装置,所述第一滤网上设置有环形凸起,所述环形凸起贴合于所述进液管道的内壁上。

[0012] 上述的隔膜泵装置,所述进液管道的内壁上设置有多第二凸起部,各所述第二凸起部设置于所述贯穿通道的边缘处,所述第一滤网的两端分别固定连接于一所述第二凸起部。

[0013] 上述的隔膜泵装置,所述进液管道中部呈断开状的缺口,所述贯穿通道为所述缺口的一部分。

[0014] 上述的隔膜泵装置,所述进液管道上位于所述缺口的两侧各设置有一竖杆,两个所述竖杆通过横杆相连接。

[0015] 上述的隔膜泵装置,所述进液管道上相对设置有两个倒锥台状的骨架,两个所述骨架的底部分别覆盖所述贯穿通道的两端,两个所述骨架上各覆盖有一第二滤网。

[0016] 在上述技术方案中,本实用新型提供的用于污水处理的隔膜泵装置,在进液管道两个相对进液部分各设置一个滤网,基于隔膜泵两个工作腔间歇进液输送的特点,一方面,颗粒物不会被持续紧压于滤网上,降低堵塞滤网的概率,另一方面,在一个进液口进液时,其会对另一个进液口形成吸附作用,如此将部分吸附于另一个进液口的颗粒物吸下,减轻其堵塞工况。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为现有技术提供的隔膜泵的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的隔膜泵装置的进液管道部分的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型另一个实施例提供的隔膜泵装置的进液管道部分的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型再一个实施例提供的隔膜泵装置的进液管道部分的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 现有技术:

[0024] 1'、进液管道;2'、泵缸;3'、出液管道;4'、工作腔;5'、隔膜片。

[0025] 本实用新型:

[0026] 1、进液管道;2、贯穿通道;3、第一滤网;4、第一凸起部;5、环形凸起;6、第二凸起部;7、缺口;8、竖杆;9、横杆;10、骨架;11、第二滤网。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0028] 如图2-4所示,本实用新型实施例提供的一种用于污水处理的隔膜泵装置,包括泵体,所述泵体上从一侧到另一侧依次设置有进液管道1、泵缸以及出液管道,所述泵体内两侧并列设置两条连接所述进液管道1和出液管道的工作腔,两个所述工作腔分置于所述泵缸的两端,两个所述工作腔分别与所述进液管道1的相对两侧一一对应连通,所述进液管

道1的中部开设有贯穿通道2,两个所述工作腔分别与所述贯穿通道2的相对两侧一一对应连通,所述进液管道1内位于所述贯穿通道2的两侧各设置有一个第一滤网3,所述第一滤网3布置于所述贯穿通道2的边缘处。所述泵体的材质为铸铁或者不锈钢。

[0029] 具体的,本实施例提供的隔膜泵装置的主要创新点在于进液管道1部分,因此对于隔离泵其它部分的结构如泵缸、传动机构、隔膜泵以及其它部分的结构均可参考现有技术隔膜泵的相应结构,本实施例不赘述。现有技术的进液管道1仅有一个进液口,其两端分别通过两个支管道分别连接两个工作腔,本实施例中,在进液管道1的中部设置一个贯穿通道2,即进液通道的中部设置有两个通孔,两个通孔相对设置形成贯穿通道2,贯穿通道2两端的两个通孔即为进液口,污水通过进液口进入进液通道,并由进液通道进入工作腔。本实施例中,进液通道内设置有两个第一滤网3,两个第一滤网3分别位于进液管道1内位于贯穿通道2的两侧,即进液管道1内两侧各设置有一个第一滤网3,无论由贯穿通道2进入进液通道的哪一侧,进入哪一个工作腔,均需先通过第一滤网3进行过滤。由于隔膜泵的两个工作腔交互输送污水,其进液通道的两端也交替吸进污水,即对于任意一端,其吸水、不吸水的工作状态交替出现,且两端的工作状态不一致,如此,由于相对设置的两个进液口上均设置有第一滤网3,当一个第一滤网3抽吸污水时,另一个第一滤网3处于不抽吸状态,此时一方面,粘附于不抽吸状态的第一滤网3上的颗粒物容易由于重力的作用自然掉落,而且,由于其间歇性的抽吸不抽吸,颗粒粘附的力也较小,另一方面,相对另一端的另一个第一滤网3的高速抽吸会吸走部分粘附于不抽吸状态的第一滤网3上的颗粒杂质,由此也加速了颗粒杂质的抽离,基于以上两个原因,可以使得第一滤网3上的杂质不会过多而彻底堵塞,使得其能够较长的时间段处于一个高效的工作状态中。

[0030] 本实用新型实施例提供的用于污水处理的隔膜泵装置,在进液管道1两个相对进液部分各设置一个滤网,基于隔膜泵两个工作腔间歇进液输送的特点,一方面,颗粒物不会被持续紧压于滤网上,降低堵塞滤网的概率,另一方面,在一个进液口进液时,其会对另一个进液口形成吸附作用,如此将部分吸附于另一个进液口的颗粒物吸下,减轻其堵塞工况。

[0031] 本实用新型的另一个实施例中,进一步的,如图4所示,所述贯穿通道2呈倒锥台状,即贯穿通道2的边缘倾斜布置,两个所述第一滤网3沿着贴合倒锥台状的所述贯穿通道2的边缘线布置,如此在进液通道吸附力的抽吸作用下,相对另一侧的第一滤网3上的颗粒杂质更容易被吸下。

[0032] 本实用新型的再一个实施例中,进一步的,所述进液管道1的外壁上设置有多第一凸起部4,各所述第一凸起部4设置于所述贯穿通道2的边缘处,所述第一滤网3的两端分别固定连接于一所述第一凸起部4,第一凸起部4用于固定第一滤网3,由于其位于进液管道1的外壁上,如此其维护和更换均极为方便,可以在不对泵体其它部分作任何拆卸的情况下更换第一滤网3。

[0033] 更进一步的,所述第一滤网3上设置有环形凸起5,所述环形凸起5贴合于所述进液管道1的内壁上,环形凸起5用于对第一滤网3进行限位,防止在隔膜泵的高速运行中第一滤网3发生错位。

[0034] 本实用新型的再一个实施例中,可选的,如图3所示,所述进液管道1的内壁上设置有多第二凸起部6,各所述第二凸起部6设置于所述贯穿通道2的边缘处,所述第一滤网3的两端分别固定连接于一所述第二凸起部6,如此第二凸起部6兼具定位和固定双重功能,

整体结构更少。

[0035] 本实用新型的再一个实施例中,进一步的,如图4所示,所述进液管道1的中部呈断开状的缺口7,所述贯穿通道2为所述缺口7的一部分,即进液管道1的中部直接断开,形成一个缺口7,贯穿通道2此时为虚拟结构,其为该缺口7的一部分,如此进液通道的中部完全开放,更加便于抽吸污水,也降低了颗粒物在此处堆积的概率。

[0036] 更进一步的,由于完全断开,其强度有所降低,所述进液管道1上位于所述缺口7的两侧各设置有一竖杆8,两个所述竖杆8通过横杆9相连接,通过竖杆8和横杆9连接进液通道的两个部分,提升其整体强度。

[0037] 本实用新型的再一个实施例中,进一步的,所述进液管道1上相对设置有两个倒锥台状的骨架10,两个所述骨架10的底部分别覆盖所述贯穿通道2的两端,两个所述骨架10上各覆盖有一第二滤网11,第二滤网11的网孔尺寸等于或者大于第一滤网3的网孔尺寸,通过第二滤网11进行初次过滤,由于倒锥台状的结构设计,使得颗粒物难以聚集在第二滤网11的表面,堵塞的概率更低。

[0038] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

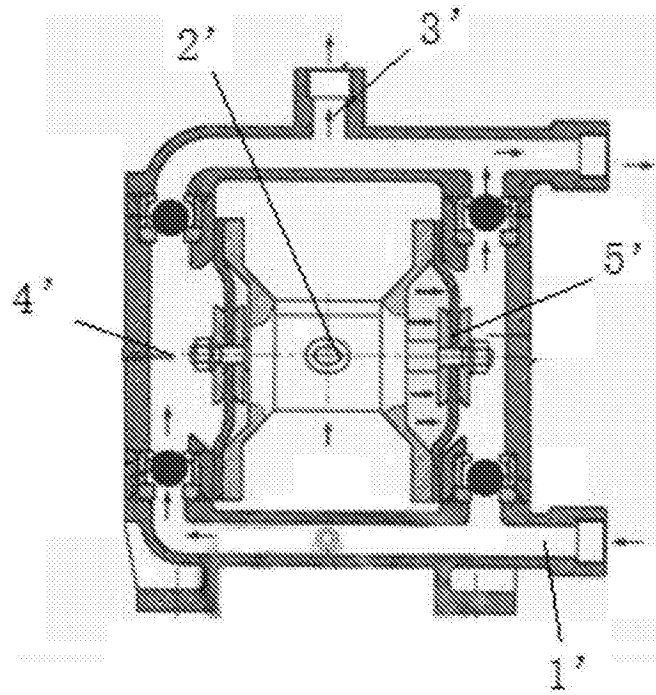


图1

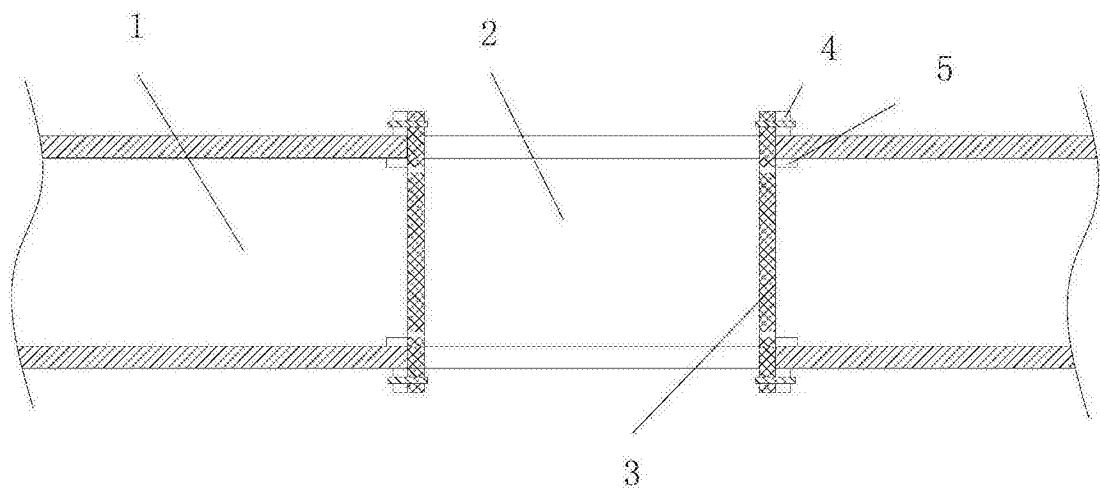


图2

