



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102343174 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201110292613. 3

(22) 申请日 2011. 09. 30

(71) 申请人 自贡市华瑞过滤设备制造有限公司
地址 643000 四川省自贡市马吃水经济开发区纬一路

(72) 发明人 刘贞贵

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 吴彦峰

(51) Int. Cl.

B01D 29/52 (2006. 01)

B01D 29/35 (2006. 01)

B01D 29/66 (2006. 01)

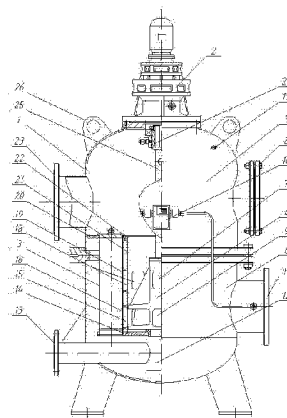
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

组合除污自动滤水器

(57) 摘要

本发明公开了一种组合除污自动滤水器,包括罐体、减速机、滤筒和组合除污机构,组合除污机构的组合除污装置与减速机主轴相联,位于固定在滤芯导向法兰的定位多孔筒内,其底端通过滤芯导向法兰与纳污筒连通,纳污筒与排污口连通,滤筒周向均布于滤芯法兰上,并由滤芯导向法兰导向定位,通过定位多孔筒连通组合除污装置液流通道,形成闭合连接通道,在过滤清水的反冲洗下漂浮物和沉积物分别经组合除污机进入纳污筒由排污口排出,本发明克服了普通滤水器无法实现漂浮物清除的缺点以及双排污口滤水器直冲式排污水量耗费大,排污机构受水质影响容易故障频繁等缺点,延长了设备维护周期,提高工作率,同时滤筒取出方便快捷,降低了维护的工作强度。



1. 一种组合除污自动滤水器,包括罐体(1)、减速机(2)、滤筒(3)和组合除污机构,其中罐体(1)由上罐体(5)和下罐体(6)通过螺栓连接组成,上罐体(5)设有进水口(23)和检修孔(8),下罐体(6)设有出水口(11)和排污口(13),减速机(2)安装在上罐体(5)顶部,滤筒(3)和组合除污机构位于罐体(1)内,其特征在于:所述的组合除污机构包括组合除污装置(4)、滤芯法兰(20)、滤芯导向法兰(14)和定位多孔筒(21),其中定位多孔筒(21)固定在滤芯导向法兰(14)上,组合除污装置(4)位于定位多孔筒(21)内,其底端与滤芯导向法兰(14)的安装孔滑动连接,并通过安装孔下端固定连接的纳污筒(12)与排污口(13)连通,其顶端固定连接的低速旋转主轴(25)通过联轴器(24)与减速机(2)联接,其本体设有上液流通道(7)和下液流通道(9),所述的上液流通道(7)和下液流通道(9)分别与定位多孔筒(21)周向布置的上开口(18)和下开口(15)对接连通,所述的滤筒(3)周向均布在滤芯法兰(20)和滤芯导向法兰(14)上,上端由顶部设有提环(29)的法兰(22)封闭,并通过法兰(22)与滤芯法兰(20)连接,滤筒(3)下端密闭,并由滤芯导向法兰(14)固定,其侧壁上部开的进口(19)和下部开的沉积物排放口(16)分别与定位多孔筒(21)周向布置的上开口(18)和下开口(15)对应连接。

2. 根据权利要求1所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的相邻法兰(22)上端对应放置带螺孔的压板(27),并与蝶形螺母(28)通过螺杆螺纹连接,夹紧相邻法兰(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的上液流通道(7)和下液流通道(9)沿组合除污装置(4)轴向设置,沿组合除污装置本体径向呈悬臂状结构,并通过固定于组合除污装置(4)本体上的法兰盘分隔开。

4. 根据权利要求3所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的上液流通道(7)和下液流通道(9)在组合除污装置(4)内部轴向汇合,并通过纳污管(12)与排污口(13)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的组合除污装置(4)与滤芯导向法兰(14)安装孔通过四氟轴瓦密封联接。

6. 根据权利要求1所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的低速旋转主轴(25)通过轴承与上罐体(5)相联,并通过密封圈密封。

7. 根据权利要求1所述的一种组合除污自动滤水器,其特征在于:所述的上罐体(5)上端设有吊耳(26),上部设有排气阀(17)连通罐体,中部安装有压差开关(10)分别连接上罐体(5)和下罐体(6)的出水口(11)。

组合除污自动滤水器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业供水系统用滤水设备技术领域,尤其涉及到一种组合除污自动滤水器。

背景技术

[0002] 反冲式工业滤水设备广泛应用于发电、化工、印染、造纸等各种行业领域,主要用于对工业用水体进行过滤处理。根据滤水器的安装位置和安装型式主要包括高进低出式、斜插式、侧进中出式等,目前国内外安装于供水管道上的滤水器主要采用高进低出式,进、出水口结构上下分体布置于滤水器罐体上,克服由于水体下进上出,水中沉积杂质易堆积于滤水器底部,造成排污机构损坏或无法运行的缺点,而采用高进低出式滤水器却存在无法实现漂浮物清除的弊病,国内复合滤水器也采用上下双排污口结构对水体中的漂浮物采用直冲排污,但耗水量巨大,过滤效率差,且容易使机组供水不足,严重造成过载而损坏设备,此外,复合排污滤水器滤网反冲洗时,需旋转排污转板遮挡滤筒上部进水孔,一方面排污转板与滤筒上部配合不紧密,泄水严重从而影响反冲效果,另外,水中较大的杂质也易造成排污转板转动受阻而卡死,从而引发减速机故障,此外排污转板还存在长期受水体冲力以及自身重量的作用,板体沿转轴轴向出现偏移,需频繁停机维护,从而影响工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种节约供水量,运行平稳安全,对水体中各种杂质能充分过滤的组合除污自动滤水器。

[0004] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:一种组合除污自动滤水器,包括罐体、减速机、滤筒和组合排污机构,其中罐体由上罐体和下罐体通过螺栓连接组成,上罐体设有进水口和检修孔,下罐体设有出水口和排污口,减速机安装在上罐体顶部,滤筒和组合排污机构位于罐体内,所述的组合除污机构所述的组合除污机构包括组合除污装置、滤芯法兰、滤芯导向法兰和定位多孔筒,其中定位多孔筒固定在滤芯导向法兰上,组合除污装置位于定位多孔筒内,其底端与滤芯导向法兰的安装孔滑动连接,并通过安装孔下端固定连接的纳污筒与排污口连通,其顶端固定连接的低速旋转主轴通过联轴器与减速机联接,其本体设有上液流通道和下液流通道,分别与定位多孔筒周向布置的上开口和下开口相接连通,在组合除污装置旋转时上液流通道和下液流通道分别与定位多孔筒周向布置的各组上、下开口依次对接连通;所述的滤筒周向均布在滤芯法兰和滤芯导向法兰上,上端由顶部设有提环的法兰封闭,并通过法兰与滤芯法兰连接,滤筒下端封闭并由滤芯导向法兰导向固定,其侧壁上部开的进口和下部开的沉积物排放口分别与定位多孔筒周向布置的上开口和下开口对应连接,当组合除污装置旋转时上液流通道和下液流通道分别与定位多孔筒周向布置的各组上、下开口依次对接连通时,并通过定位多孔筒的各组上、下开口分别与对应滤筒的进口和沉积物排放口连通,使滤筒、定位多孔筒和组合除污装置并形成闭合连通通道。

[0005] 一定水压的污水从上罐体的进水口注入上罐体,并进入组合排污机构的定位多孔筒,在水压的作用下,污水依次经定位多孔筒的上开口、与上开口对接的滤筒进口进入滤筒,在水压的作用下,滤筒内的污水冲过滤网,水中携带的大于滤网孔径的杂质被滤网过滤滞留在滤网和滤筒内,经过滤后的水体在下罐体内循环并经连接的出水口排出滤水器,此时为污水的正常过滤。当滤筒内积聚的杂质或滤筒眼孔被堵塞达到排污工况时,下罐体的排污口打开,减速机带动组合除污机构的组合除污装置转动,组合除污装置上、下液流通道通过定位多孔筒的上、下开口分别与滤筒的进口(漂浮物排放口)和沉积物排放口相连通,此时该滤筒、组合排污装置、纳污筒和排污管道形成一排空通路,在过滤的清水自身压力的作用下,过滤后的水体由滤筒外冲向滤筒内,堵塞于滤筒眼孔上的污物被冲洗下来,一部分进入滤筒的反冲水携带被冲刷漂浮物随滤筒进口(漂浮物排放口)通过定位多孔筒上开口进入组合除污装置上液流通道,另一部分反冲水则携带沉积物随滤筒沉积物排放口通过定位多孔筒下开口进入组合除污装置下液流通道,然后通过组合除污装置出口相连通的纳污筒及排污口排出滤水器,达到对滤筒的清污和排污,在低速旋转主轴的连动下,组合除污装置旋转一周,即可逐次实现对各滤筒的清污、排污作业。

[0006] 作为优化,为了达到对滤筒较优的清污和排污效果,所述的上液流通道和下液流通道沿组合除污装置轴向设置,沿组合除污装置本体径向呈悬臂状结构,并通过固定于组合除污装置本体上的法兰盘分隔开,将定位多孔筒分隔为进水腔和排污腔,上液流通道为漂浮物排放口,下液流通道为沉积物排放口,有利于反冲洗过程中,漂浮物和沉淀物分流排出,进一步优化,所述的上液流通道和下液流通道在组合除污装置内部汇合,简化了排污通路结构,合流上、下液流通道的水量,提高了组合除污装置内水体速率,避免水体杂质沉积于内,保持内部通畅,同时以减少反冲滤筒瞬时耗水量,节约反冲用水量。

[0007] 作为优化,所述的相邻法兰上端对应放置带螺孔的压板,并与蝶形螺母通过螺杆螺纹连接,拧紧螺母收紧压板以夹紧相邻法兰,同时通过滤芯导向法兰导向定位,将各滤筒有机连接成一个整体,有利于提高滤筒工作稳定性。

[0008] 作为优化,所述的组合除污装置与滤芯导向法兰安装孔通过填充四氟轴瓦密封联接,具有磨损自动补偿功能,提高滤芯导向法兰安装孔与组合除污装置下部出口的动密封。

[0009] 作为优化,所述的低速旋转主轴通过轴承与上罐体相联,并通过主轴密封圈密封,以保证反冲洗顺利实现和设备安全稳定的运行。

[0010] 作为优选,所述的上罐体上端设有吊耳,便于滤水器安装和移动,上部设有排气阀连通罐体,中部安装有压差开关分别连接上罐体和下罐体的出水口,通过压差设定可准确判断滤筒纳污状况。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:滤筒顶底封闭,采用进口(漂浮物排放口)和沉积物排放口布置于筒体侧部的的设计,通过定位多孔筒的对应接口实现与转动的组合除污装置的上下液流通道逐次对接,利用过滤后的清水反冲洗滤筒,将滤筒内的漂浮物和沉淀物分流进组合除污装置排出。本装置设计简化,结构紧凑,运行平稳,过滤作业克服了传统普通滤水器无法实现漂浮物清除的缺点,也克服了双排污口滤水器直冲式排污水量耗费大,排污机构受水质影响容易故障频繁等缺点,有效的延长了设备维护周期,利于提高工时效率,同时滤筒取出检修方便,降低了维护的工作强度。

附图说明

[0012] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

图 1 是发明半剖视图;

图 2 是滤筒结构示意图;

图 3 是发明内部连接示意图;

图 4 是组合除污装置结构示意图;

图 5 是组合除污装置结构示意图;

图 6 是组合除污装置顶剖视图;

图 7 是组合除污装置底剖视图。

具体实施方式

[0013] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0014] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0015] 如图 1 和图 3 中所示,一种组合除污自动滤水器,包括罐体 1、减速机 2、滤筒 3 和组合排污机构,其中罐体 1 由上罐体 5 和下罐体 6 通过螺栓连接组成,上罐体 5 设有进水口 23 和检修孔 8,下罐体 6 设有出水口 11 和排污口 13,位于罐体两侧,减速机 2 安装在上罐体 5 顶部,滤筒 3 和组合排污机构位于罐体 1 内,组合除污机构包括组合除污装置 4、滤芯法兰 20、滤芯导向法兰 14 和定位多孔筒 21,其中定位多孔筒 21 固定在滤芯导向法兰 14 上,组合除污装置 4 位于定位多孔筒 21 内,其底端与滤芯导向法兰 14 的安装孔滑动连接,并通过安装孔下端固定连接的纳污筒 12 与排污口 13 连通,在组合除污装置 4 的顶端固定连接有低速旋转主轴 25,通过联轴器 24 与减速机 2 主轴连接,所述的低速旋转主轴 25 通过轴承与上罐体 5 相联,并由密封圈密封,以保证反冲洗顺利实现和设备安全稳定的运行;如图 4、图 5、图 6 和图 7 中所示,组合除污装置 4 本体设有上液流通道 7 和下液流通道 9,所述的上液流通道 7 和下液流通道 9 与定位多孔筒 21 周向布置的上开口 18 和下开口 15 相接连通,如图 2 和图 3 中所示,所述的滤筒 3 周向均布在滤芯法兰 20 和滤芯导向法兰 14 上,滤筒 3 上端由法兰 22 封闭,下端也密闭,并在法兰 22 的顶端设有提环 29,便于维护时将滤筒 3 从检修孔 8 提起,在侧壁上部开有进口 19 即漂浮物排放口,下部开有沉积物排放口 16,安装时,将滤筒 3 自上而下穿过滤芯法兰 20,密闭的下端并通过滤芯导向法兰 14 导向定位,而通过法兰 22 与滤芯法兰 20 法兰面连接,同时滤筒 3 侧壁上部开有进口 19 和沉积物排放口 16 分别与定位多孔筒 21 周向布置的上开口 18 和下开口 15 相对接固定,一个滤筒对应连接定位多孔筒 21 上一组上开口 18 和下开口 15,即周向均布于滤芯导向法兰 14 上的滤筒 3,再与定位多孔筒 21 筒体上周向设置的上、下开口对应连接,而组合排污装置 4 的上液流通道 7 和下液流通道 9 则与定位多孔筒 21 上一组上、下开口对接连通,并通过上、下开口分别与滤筒的上部的进口 19 和下部的沉积物排放口 16 连通,上液流通道 7 和下液流通道 9 可沿组合除污装置轴向设置,设计成沿组合除污装置本体径向呈悬臂状的结构,并通过固定于组合除污装置本体上的法兰盘分隔开,将定位多孔筒分隔为进水腔和排污腔,在组合除污装置 4

转动过程中预先将定位多孔筒开口处可能滞留的长条形杂物剪断并清理入滤筒 3 内,便于清污和反冲洗排污。此外,如图 4 和图 5 中所示,所述的上液流通道 7 和下液流通道 9 在组合除污装置 4 内部汇合为一个出口,简化了排污通路结构,合流上、下液流通道的水量,提高了组合除污装置内水体速率,避免水体杂质沉积于内,保持内部通畅,同时以减少反冲滤筒 3 瞬时耗水量,节约反冲用水量;如图 2 所示,所述的相邻法兰 22 上端对应放置带螺孔的压板 27,并与蝶形螺母 28 通过螺杆螺纹连接,拧紧螺母收紧压板 27 以夹紧相邻法兰,同时通过滤芯导向法兰导向定位,将各滤筒有机连接成一个整体,所述的组合除污装置 4 与滤芯导向法兰 14 安装孔通过填充四氟轴瓦密封联接,具有磨损自动补偿功能,实现滤芯导向法兰 14 安装孔与组合除污装置 4 下部出口的动密封,即组合除污装置 4 动作时,与滤芯导向法兰 14 仍保持密封,所述的上罐体 5 上端设有吊耳 26,便于滤水器安装和移动,上部设有排气阀 17 连通罐体,中部安装有压差开关 10 分别连接上罐体 5 和下罐体 6 的出水口,通过压差设定可准确判断滤筒纳污状况。

[0016] 如图 1、图 3 和图 5 中所示,工业用水管道中的污水从进水口 23 进入上罐体 5,并进入位于下罐体 6 的组合排污机构的定位多孔筒 21,在水压的作用下,污水经定位多孔筒 21 的上开口 18 的连接口,并通过与连接口对接的滤筒 3 的进口进入滤筒 3,水压的作用下,进入滤筒 3 内的污水冲过滤网,水中携带的大于滤网孔径的杂质被滤网过滤滞留在滤网和滤筒 3 内,污水经滤筒 3 进行过滤,对于通过滤网的污泥及小于过滤网眼孔径的泥砂随水流在下罐体 6 循环,并通过与下罐体 6 连通的出水口 11 排出滤水器,此时为污水正常过滤;当滤筒 3 内积聚的杂质或滤筒眼孔被堵塞达到排污工况时,下罐体 6 的排污口 13 打开,减速机 2 带动组合除污装置 4 转动,组合除污装置上液流通道 7 和下液流通道 9 通过定位多孔筒的一组上开口 18 和下开口 15 分别与单个滤筒 3 的进口 19 即漂浮物排放口和沉积物排放口 16 相连通,在过滤的清水自身压力的推动下反向冲洗滤筒 3 滤网,堵塞于滤筒眼孔上的污物被冲洗下来,一部分进入滤筒 3 内的反冲水携带漂浮物随滤筒进口 19 通过定位多孔筒 21 的上开口 18 进入组合除污装置的上液流通道 7,另一部分反冲水则携带沉积物经滤筒 3 内的沉积物排放口 16 通过定位多孔筒 21 的下开口 15 进入组合除污装置 4 的下液流通道 9,然后通过组合除污装置 4 出口相连通的纳污筒 12 及排污口 13 排出滤水器,达到对滤筒的清污和排污,在低速旋转主轴 25 的连动下,组合除污装置 4 旋转一周,逐次通过定位多孔筒 21 的上、下开口与逐个滤筒 3 对接连通,进行反冲洗,即可实现对各滤筒的清污、排污作业。在上罐体 5 上端设有吊耳 26,维修时方便可吊起上罐体 5,在上部还设有排气阀 17 连通罐体,中部安装有压差开关 10 分别连接上罐体 5 和下罐体 6 的出水口 11,通过压差设定可准确判断滤筒纳污状况以及滤水器内外压力差,从而进行滤筒排污和注入污水量的控制。

[0017] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

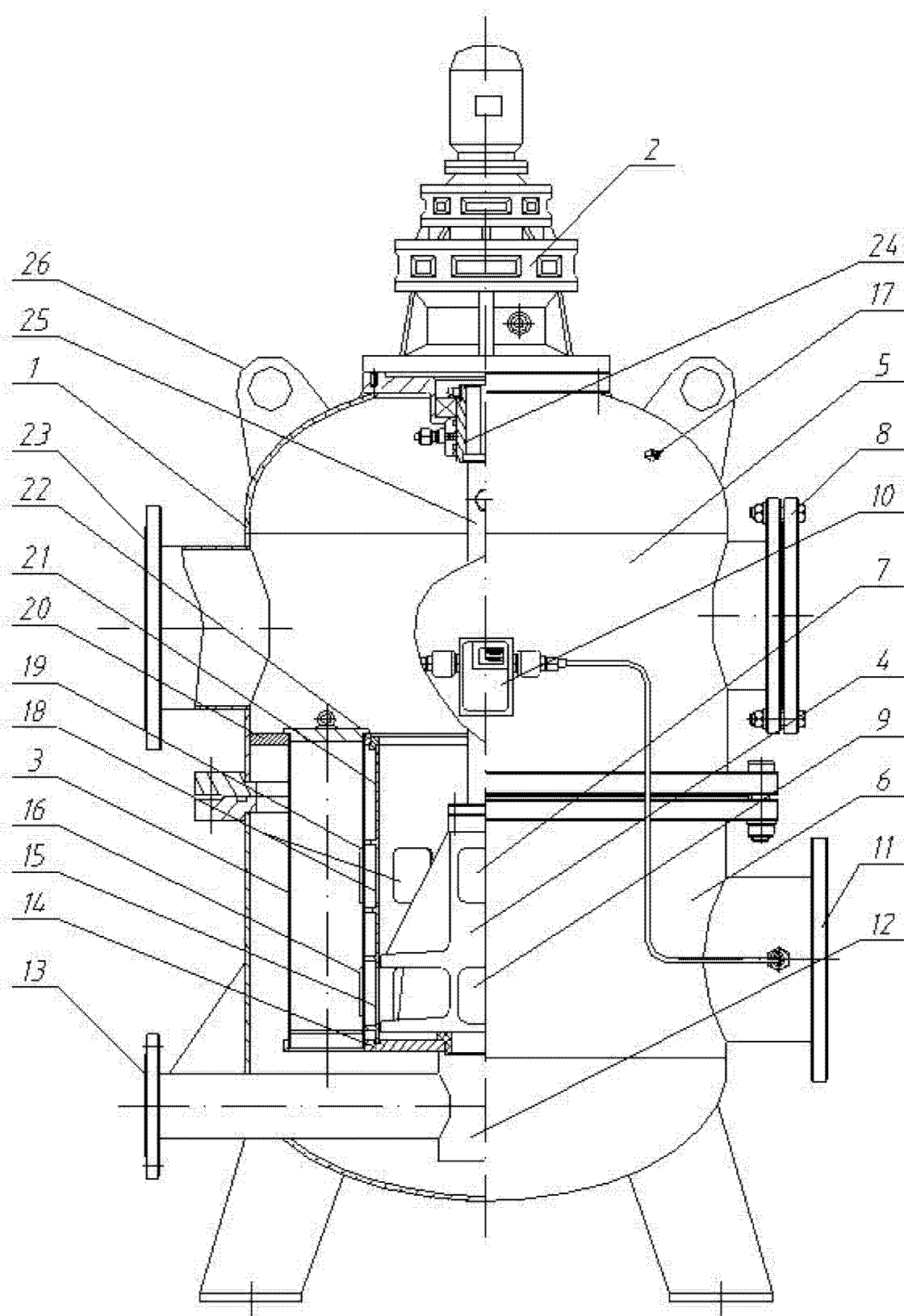


图 1

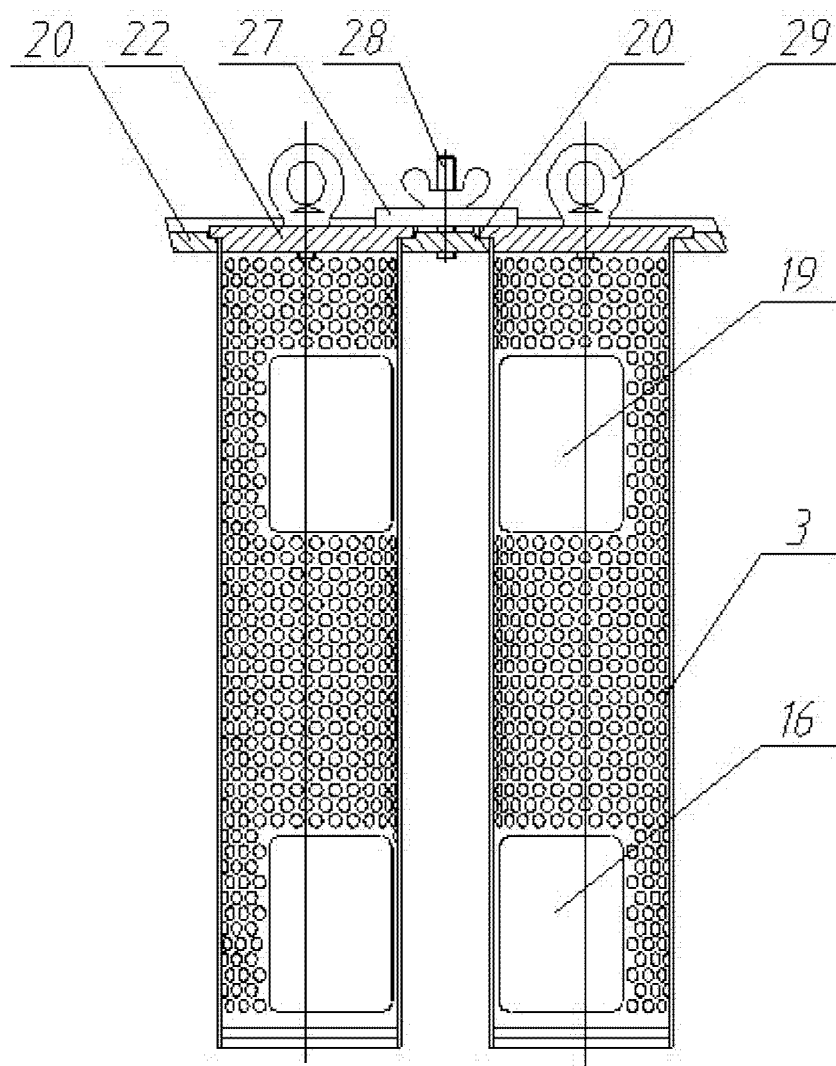


图 2

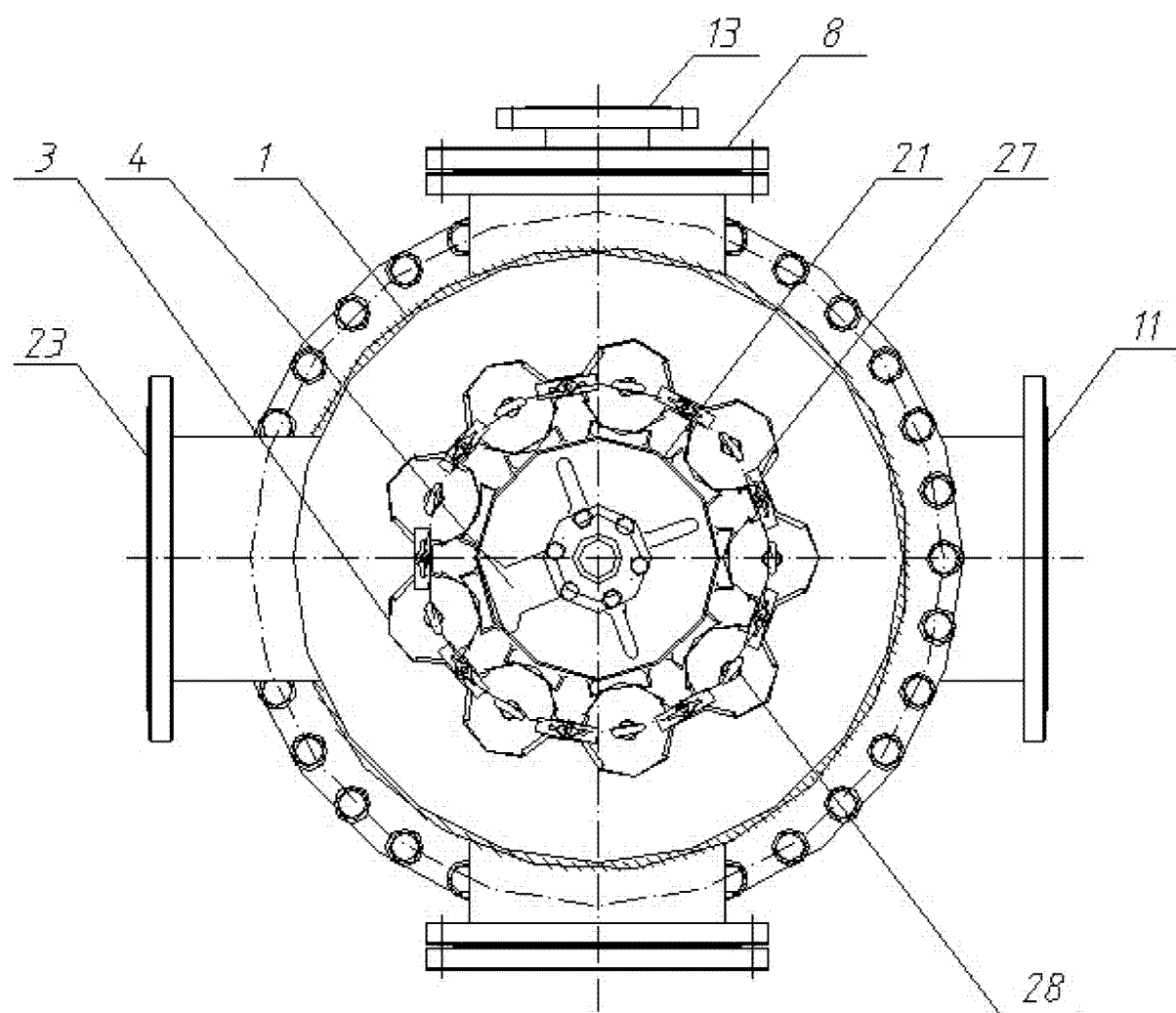


图 3

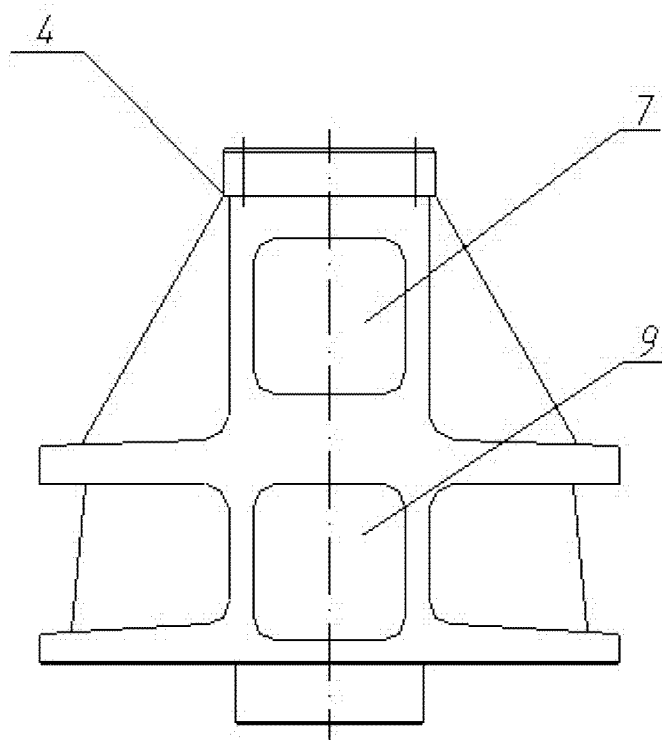


图 4

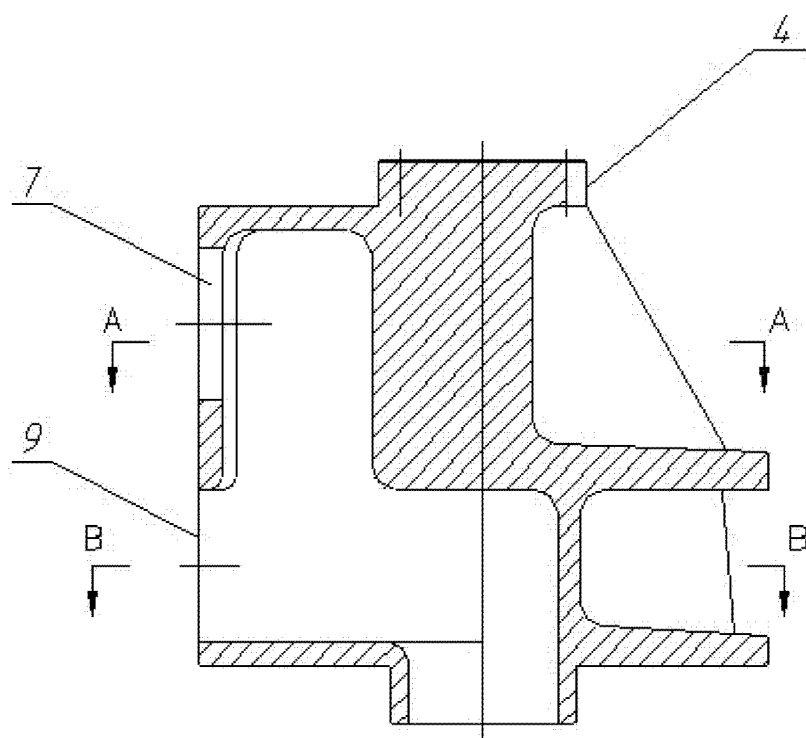


图 5

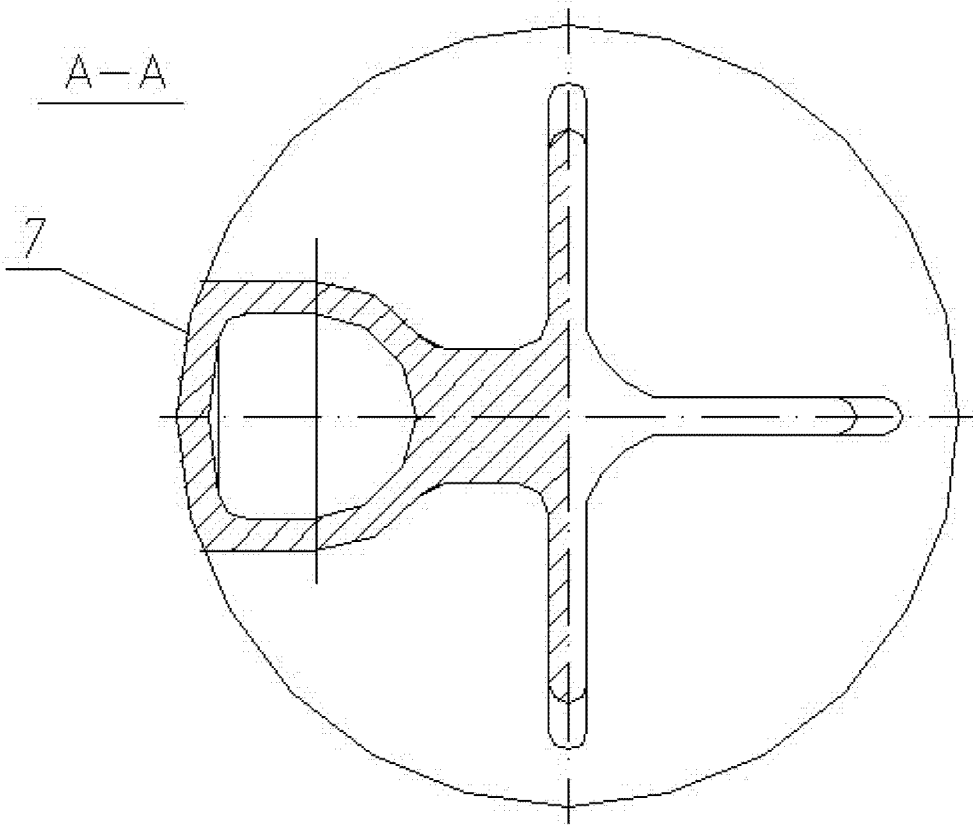


图 6

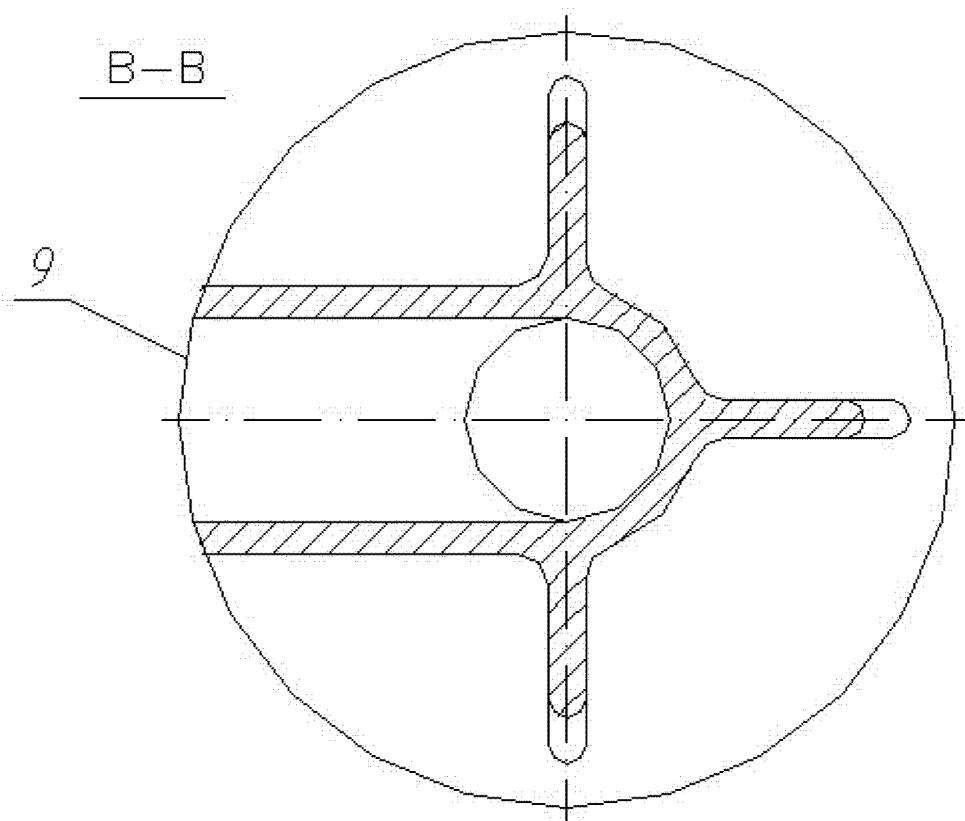


图 7