



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207575866 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721529391.1

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 重庆洁邦电器有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区科城路68号
33-5号

(72)发明人 李勇 代雪峰 王瑶

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 孔祥超

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

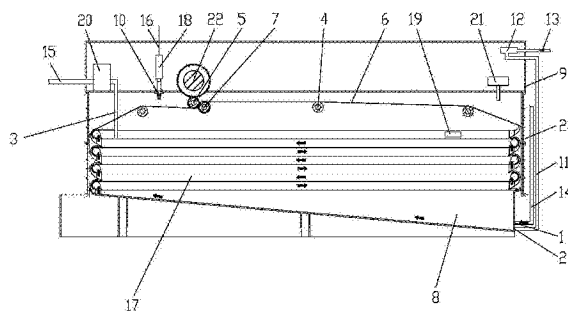
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

自洁循环水箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种自洁循环水箱,包括回水管、供水管,以及污水处理系统;污水处理系统包括沉降分离的容器,容器设有进水口、排污口和出水口;容器呈矩形箱结构,容器由从下至上的箱底、箱体和箱盖依次重叠形成,箱体内通过柔性隔水带的往返折回段分割成竖向分布的多个依次连通的沉降区,柔性隔水带呈环形封闭结构,并由驱动辊驱动形成可循环移动结构。优选,容器内设有用于对进行柔性隔水带冲洗清洁的至少一个冲洗喷嘴。本实用新型的有益效果是,循环水箱的污水处理系统通过柔性隔水带的往返折回段形成多个竖向分布的沉降区,容器内部由压力水和喷嘴冲洗,可方便的实现动力清洁,代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。



1. 一种自洁循环水箱,包括回水管(14)、供水管(15),以及污水处理系统;其特征在于,所述污水处理系统包括沉降分离的容器,容器设有进水口(1)和排污口(2),容器通过自吸泵(20)向外供水;容器呈矩形箱结构,容器由从下至上的箱底(8)、箱体和箱盖(9)依次重叠形成,箱体内通过柔性隔水带(6)的往返折回段分割成竖向分布的多个依次连通的沉降区,柔性隔水带(6)呈环形封闭结构,并由驱动辊(7)驱动形成可循环移动结构;容器内设有至少一个冲洗喷嘴(10)。

2. 根据权利要求1所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述容器连接有真空泵(21),真空泵(21)用于形成回水负压。

3. 根据权利要求1所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述容器内设有液位传感器(19)。

4. 根据权利要求3所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述箱体包括多个箱框(17);箱框(17)一端形成瓦形结构,另一端形成两个相背的瓦形槽,两个相背的瓦形槽分别为相邻箱框(17)的瓦形结构的上下部分提供容纳空间,相邻箱框(17)呈180度反向错位由下向上依次重叠;所述瓦形结构和瓦形槽的两端均由箱框(17)的侧壁形成封闭,瓦形结构的外圆弧面用于所述柔性隔水带(6)折回换向,瓦形结构中的凹槽通过在柔性隔水带(6)宽度方向上暴露在柔性隔水带(6)外部的第一缺口(17a)连通设定相邻沉降区;两个相背瓦形槽中的一个所述瓦形槽通过在柔性隔水带(6)宽度方向上暴露在柔性隔水带(6)外部的第二缺口(17b)连通设定相邻沉降区。

5. 根据权利要求4所述的自洁循环水箱,其特征在于,位于底层的所述箱框(17)设在所述箱底(8)上,箱底(8)内部形成有斜底容腔,该斜底容腔与底部的箱框(17)形成的沉降区连通;所述进水口(1)和排污口(2)设在容器下部的箱底(8)上,进水口(1)与回水管(14)连通;排污口(2)与排污总管(11)连接,排污总管(11)上连接有污水泵(12);所述自吸泵(20)连接有吸水管(3),吸水管(3)的管口位于所述液位传感器(19)下方。

6. 根据权利要求4所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述箱体还包括密封连接在所述箱底(8)的外箱,外箱包围在多个箱框(17)的外部;所述箱盖(9)连接在外箱上。

7. 根据权利要求6所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述驱动辊(7)通过所述外箱设置,驱动辊(7)通过驱动电机和齿轮传动结构驱动转动,驱动辊(7)位于全部沉降区上方。

8. 根据权利要求7所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述外箱内部还设有用于支撑所述柔性隔水带(6)的多个托辊。

9. 根据权利要求7所述的自洁循环水箱,其特征在于,所述驱动辊(7)一侧设有压辊,压辊用于将所述柔性隔水带(6)向驱动辊(7)推压。

自洁循环水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种循环水箱,特别涉及一种自洁循环水箱。

背景技术

[0002] 在工业生产中,工件或产品通常都采用清洗机洗清,为保证清洗机用水量,清洗机都配有循环水箱,清洗产品后的污水通过处理后进入循环水箱,或者将污水处理系统设计成循环水箱的一部分,污水直接进入水箱进行除污处理,然后由水箱向清洗机提供清洗用干净水。由于具有污水处理功能的水箱结构紧凑,占地面积小、节省场地和资金,因此,这类水箱在实践中得到越来越广泛的应用,特别是在而轻工业产品生产过程中,如服贸、鞋业等产品都要避免产生油污,其废水中不存在油类污染物,相应废水处理工艺相对简单,大部分只需要采用传统的重力分离方法,即利用重力作用原理使废水中的悬浮物与水分离,去除悬浮物质而使废水净化的方法。因此,这类具有污水处理系统的循环水箱在轻工业生产中得到了普遍应用。重力分离法包括沉降法和上浮法,悬浮物比重大于废水者沉降,小于废水者上浮,对于特定行业的废水可分别采用其中一种处理方法即可。在现有沉降法处理装置中,通常都由多个沉降池依次分布,废水依次经过沉降后溢流到下一个沉降池进行杂质沉淀,从而达到逐步净化的目的。但这类处理装置的沉淀物清理困难,机械化程度低,通常都要采用大量的人工作业完成。劳动强度高、效率低。为此,需对现有沉降法处理装置的水箱进行改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种自洁循环水箱,该水箱的污水处理系统由多个竖向分布的沉降区组成,各沉降区通过环形封闭的柔性隔水带往返折回分割形成,柔性隔水带由驱动辊驱动形成可循环移动结构,且容器内设有冲洗喷嘴,以便定期或不定期的在设定位置进行冲洗清洁,以代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。

[0004] 为实现前述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种自洁循环水箱,包括回水管、供水管,以及污水处理系统;所述污水处理系统包括沉降分离的容器,容器设有进水口和排污口,容器通过自吸泵向外供水;容器呈矩形箱结构,容器由从下至上的箱底、箱体和箱盖依次重叠形成,箱体内通过柔性隔水带的往返折回段分割成竖向分布的多个依次连通的沉降区,柔性隔水带呈环形封闭结构,并由驱动辊驱动形成可循环移动结构;容器内设有至少一个冲洗喷嘴。

[0006] 采用前述技术方案的本实用新型,水箱通过回水管、供水管,以及污水处理系统组成,水箱的污水处理系统由多个竖向分布的沉降区组成,相邻沉降区依次连通,污水通过溢流、浸漫方式由下方沉降区流向上方沉降区,从而达到逐步沉降目的;在处理系统工作一段时间,各个沉降区沉降积累了一定量的污物,以及柔性隔水带粘附有一定污物后,通过驱动辊驱动柔性隔水带循环移动,以在设定位置通过冲洗喷嘴,对柔性隔水带进行冲洗压力水

冲洗的动力式清洁,冲洗隔水带后的水自上向下自动冲洗各个沉降区,从而实现容器内部的动力自洁目的。以代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性和沉降除污效果。在冲洗喷嘴通过常闭电磁阀和冲洗进水管与压力清洁水源连接后,可利用具有压力的自来水进行自动化冲洗,可简化清洁功能构件的配置,简化结构,降低制造和使用成本;同时,外接压力清洁水源也可用于循环水箱供水量不足时,对容器进行补水。在设置两个及以上的多个冲洗喷嘴时,可从柔性隔水带的两面,以及在其移动方向的两个以上位置设置,以进一步提高冲洗效果。

[0007] 优选的,所述容器连接有真空泵,真空泵用于形成回水负压。以通过负压形成回水动力,与采用水泵正压泵水方式回水更不容易形成对沉淀物的冲击,利于提高沉降分离效果。

[0008] 优选的,所述容器内设有液位传感器。以确保容器内水位处于安全高度,确保使用安全。

[0009] 进一步优选的,所述箱体包括多个箱框;箱框一端形成瓦形结构,另一端形成两个相背的瓦形槽,两个相背的瓦形槽分别为相邻箱框的瓦形结构的上下部分提供容纳空间,相邻箱框呈180度反向错位由下向上依次重叠;所述瓦形结构和瓦形槽的两端均由箱框的侧壁形成封闭,瓦形结构的外圆弧面用于所述柔性隔水带折回换向,瓦形结构中的凹槽通过在柔性隔水带宽度方向上暴露在柔性隔水带外部的第一缺口连通设定相邻沉降区;两个相背瓦形槽中的一个所述瓦形槽通过在柔性隔水带宽度方向上暴露在柔性隔水带外部的第二缺口连通设定相邻沉降区。容器通过箱框和柔性隔水带形成竖向分布的数个沉降区,相邻沉降区由凹槽或瓦形槽上的缺口顺序连通,污水通过溢流、浸漫方式由下方沉降区流向上方沉降区,从而达到减缓流速、延长流经路径,沉降净化效果优异的逐步沉降目的;且结构简单、装拆组合方便,便于彻底清洁等维护保养。

[0010] 更进一步优选的,位于底层的所述箱框设在所述箱底上,箱底内部形成有斜底容腔,该斜底容腔与底部的箱框形成的沉降区连通;所述进水口和排污口设在容器下部的箱底上,进水口与回水管连通;排污口与排污总管连接,排污总管上连接有污水泵;所述自吸泵连接有吸水管,吸水管的管口位于所述液位传感器下方。以形成功能完备的水循环路径,确保净化和循环供水性能可靠。

[0011] 更进一步优选的,所述箱体还包括密封连接在所述箱底的外箱,外箱包围在多个箱框的外部;所述箱盖连接在外箱上。以通过外箱形成对箱框组合结构的保护,确保使用安全、可靠。

[0012] 再进一步优选的,所述驱动辊通过所述外箱设置,驱动辊通过驱动电机和齿轮传动结构驱动转动,驱动辊位于全部沉降区上方。以形成结构简单、功能可靠的柔性隔水带驱动结构,确保清洗时驱动可靠。

[0013] 还进一步优选的,所述外箱内部还设有用于支撑所述柔性隔水带的多个托辊。以使环形封闭的柔性隔水带处于绷紧状态,各个沉降区容积基本相同,进一步确保各沉降区的沉降分离效果。

[0014] 还进一步优选的,所述驱动辊一侧设有压辊,压辊用于将所述柔性隔水带向驱动辊推压。以增大驱动辊与柔性隔水带之间的正压力,提高摩擦力,避免柔性隔水带打滑,确保清洗效果。

[0015] 本实用新型的有益效果是,循环水箱的污水处理系统通过柔性隔水带的往返折回段形成多个竖向分布的沉降区,在需要清理沉淀物时,通过驱动辊驱动柔性隔水带循环移动,容器内部利用压力水和喷嘴进行容器内部冲洗,可方便的实现动力清洁,从而代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图,图中箭头所指方向为沉降分离的待处理污水流向;清洗时,浑浊污水流向与之相反。

[0017] 图2是本实用新型中构成箱体的两个重叠箱框的结构示意轴测图。

[0018] 图3是本实用新型中构成箱体的单个箱框的另一个方向的结构示意轴测图。

[0019] 图4是本实用新型中构成箱体的三个重叠箱框的结构示意剖视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0021] 参见图1、图2、图3、图4,一种自洁循环水箱,包括导入污水的回水管14、向外提供清洁水的供水管15,以及污水处理系统;所述污水处理系统包括沉降分离的容器,容器设有进水口1和排污口2,容器通过自吸泵20向外供水;容器呈矩形箱结构,容器由从下至上的箱底8、箱体和箱盖9依次重叠形成,箱体内通过柔性隔水带6的往返折回段分割成竖向分布的多个依次连通的沉降区,柔性隔水带6呈环形封闭结构,并由驱动辊7驱动形成可循环移动结构;容器内还设有液位传感器19和至少一个冲洗喷嘴10,冲洗喷嘴10用于对柔性隔水带6和沉降区进行冲洗清洁,冲洗喷嘴10通过常闭电磁阀18和冲洗进水管16与压力清洁水源连接,压力水源包括自来水、泵压水等;容器连接有真空泵21,真空泵21用于形成回水负压。

[0022] 其中,箱体包括多个箱框17,箱框17两侧壁之间设有多个横撑17e;箱框17一端形成瓦形结构,另一端形成两个相背的瓦形槽,两个相背的瓦形槽17d分别为相邻箱框17的瓦形结构的上下部分提供容纳空间,相邻箱框17呈180度反向错位由下向上依次重叠;所述瓦形结构和瓦形槽的两端均由箱框17的侧壁形成封闭,瓦形结构的外圆弧面17c用于所述柔性隔水带6折回换向,瓦形结构中的凹槽通过在柔性隔水带6宽度方向上暴露在柔性隔水带6外部的第一缺口17a连通设定相邻沉降区;两个相背瓦形槽中的一个所述瓦形槽通过在柔性隔水带6宽度方向上暴露在柔性隔水带6外部的第二缺口17b连通设定相邻沉降区。位于底层的所述箱框17设在所述箱底8上,箱底8内部形成有斜底容腔,该斜底容腔与底部的箱框17形成的沉降区连通;所述进水口1和排污口2设在容器下部的箱底8上,进水口1与回水管14连通;排污口2与排污总管11连接,排污总管11上连接有污水泵12和单向阀13;所述自吸泵20连接有吸水管3,吸水管3的管口位于所述液位传感器19下方。

[0023] 另外,箱体还包括密封连接在所述箱底8的外箱23,外箱包围在多个箱框17的外部;所述箱盖9连接在外箱上。其中,驱动辊7通过所述外箱设置,驱动辊7通过驱动电机22和齿轮传动结构驱动转动,驱动辊7位于全部沉降区上方。外箱内部还设有用于支撑所述柔性隔水带6的多个托辊4。驱动辊7一侧设有压辊5,压辊用于将所述柔性隔水带6向驱动辊7推压。其中,柔性隔水带6由上端的箱框17引出,经左侧的托辊4、驱动辊7,绕过右侧的托辊4

后,由沉降区及多个箱框17右端外部后,从下端箱框17的左端导入下端箱框17的瓦形结构外圆弧面,然后,一次向上经过多个箱框的瓦形结构外圆弧面,从上端的箱框17引出形成环形封闭结构,外箱23还对柔性隔水带6返回的竖向段形成保护。

[0024] 本实用新型中形成箱框17上两个相背瓦形槽中,至少一个的实体远端还可形成刮板结构,以便铲刮祛除柔性隔水带6上沉积的污物,从而进一步提高冲洗效果。

[0025] 本循环水箱中的污水处理系统在污水处理时,待处理污水通过回水管14由位于箱底8右侧的进水口1进入斜底容腔低端,污水通过箱底8与底层沉降区之间的通道进入由底层的箱框17和柔性隔水带6的折回段构成的底部沉降区,而后通过第二缺口17b和第一缺口17a,以及由柔性隔水带6的折回段和箱框17内壁形成的沉降区,由下向上,由左向右,由右向左形成S形折返浸漫方式充填容器。在此过程中,污水流速被减缓、流经路径被延长,污物受重力因素影响而在相应沉降区沉淀,水位逐步上升,最后通过自吸泵20排出,为清洗机供水循环清洁水,实现污水沉降处理的增程缓流目的。

[0026] 本循环水箱中的污水处理系统需要清洁时,关闭污水进水总阀和出水总阀,开启常闭电磁阀18,通过冲洗进水管16内的自来水等压力水,由一个或多个冲洗喷嘴10对柔性隔水带6进行冲洗,冲洗过程中,驱动辊7通过驱动电机22和齿轮传动结构驱动转动,带动柔性隔水带6循环移动,冲洗后的浑浊水通过由上至下的沉降区、第一缺口17a和第二缺口17b回流至箱底8内部斜底容腔内,再通过排污口2、排污总管11和污水泵12排出,从而达到定期或不定期的清洗目的。必要时,还可通过外接水源、洗进水管16和冲洗喷嘴10向容器内灌注清水,以用于补水或进行进一步的清洗,直至安全水位或清洗干净为止,从而实现补水或者动力清洗的自洁目的。

[0027] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

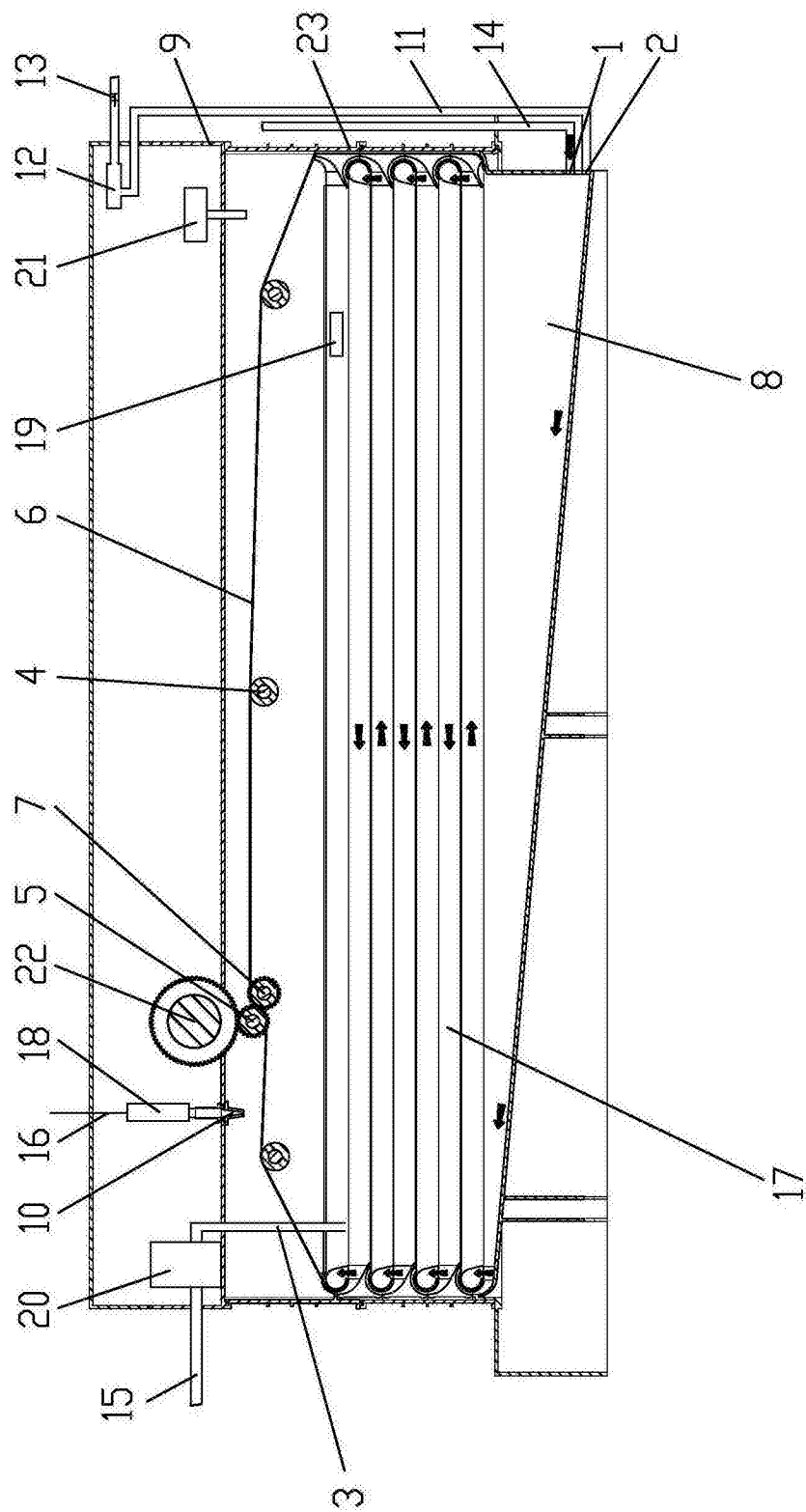


图1

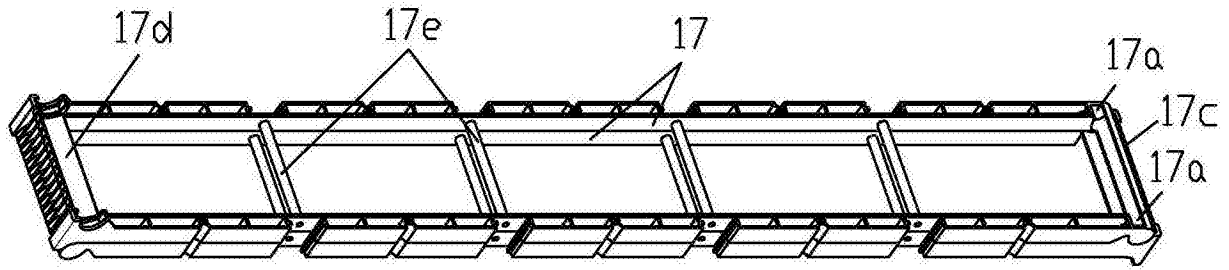


图2

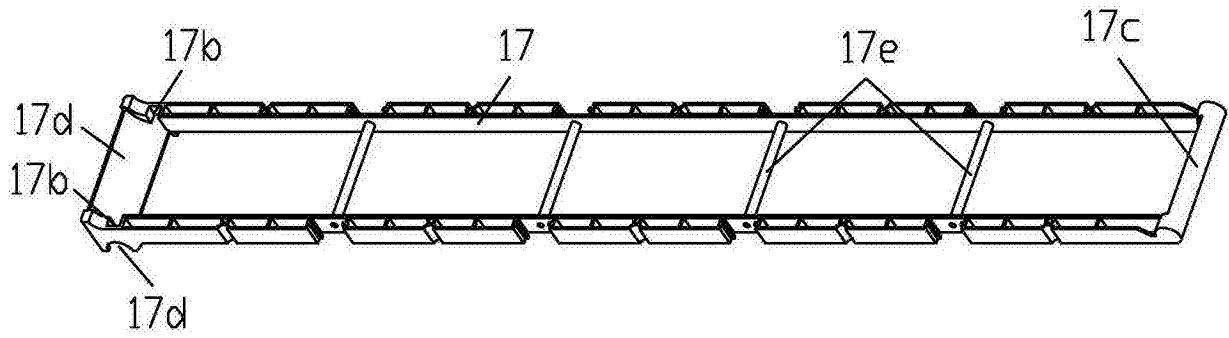


图3

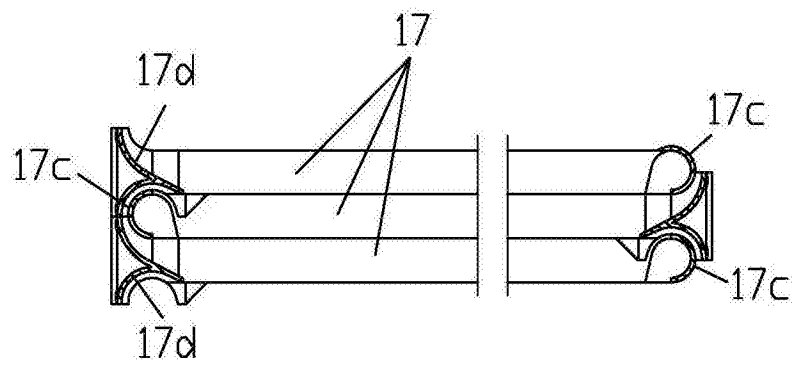


图4