(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 201719895 U
(45)授权公告日 2011.01.26

(21)申请号 201020134541.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2010.03.12

(66)本国优先权数据
200920217929.4 2009.10.10 CN

(73)专利权人 北京绿华环保设备有限公司
地址 100035 北京市西城区五根檩胡同 11 号金泰通华苑写字楼 A301 室

(72)发明人 郑斌 周敏 何万全

(74)专利代理机构 北京市中联创和知识产权代理有限公司 11364
代理人 刘春生

(51)Int.Cl.
B01D 29/46(2006.01)
B01D 29/68(2006.01)

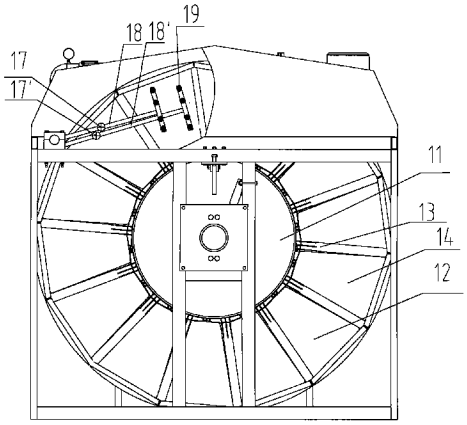
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种盘式过滤器

(57)摘要

本实用新型涉及一种盘式过滤器，其包括：过滤装置和反洗装置。其中过滤装置包括：一中心转鼓和至少一个盘式过滤装置，该盘式过滤装置同轴地套设于中心转鼓上，盘式过滤装置包括模架和滤布。反洗装置：反洗水泵；反洗主管；反洗水控制器；反洗支管；反洗喷嘴和反洗水收集槽。其中，对应于每个盘式过滤装置设置有至少两个反洗支管，在任一反洗支管上设置有至少一个反洗喷嘴，且任一反洗支管上所设置的反洗喷嘴均与其相邻的反洗支管上的反洗喷嘴交错排列。本实用新型所述盘式过滤器可根据反洗的需要，交替喷射反洗水工作，达到灵活调节，节水，降低滤布冲洗疲劳的作用。



CN 201719895 U

1. 一种盘式过滤器，其包括：

过滤装置，其包括：

一中心转鼓；和

至少一个盘式过滤装置，所述盘式过滤装置同轴地套设于所述中心转鼓上，所述盘式过滤装置包括模架和固定于模架上的滤布，所述模架与滤布构成至少一个过滤室；

反洗装置，其包括：

反洗水泵；

反洗主管，其与反洗水泵连接，设置在所述盘式过滤装置的上方；

反洗支管，其与反洗主管连接，并设置于所述盘式过滤装置的侧面；

反洗水控制器，其设置于反洗支管上，用以控制反洗水量和水压；

反洗喷嘴，其设置于所述反洗支管上，用以朝与所述滤布过滤方向相反的方向冲洗滤布；和

反洗水收集槽，其悬设于所述中心转鼓内腔的上部区域，用以收集反洗水并避免污染待过滤水，

其特征在于，对应于每个所述盘式过滤装置设置有至少两个反洗支管，在所述反洗支管喷射端上设置有至少一个反洗喷嘴，且所述任一反洗支管上所设置的反洗喷嘴均与其相邻的反洗支管上的反洗喷嘴呈交错排列。

2. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗水控制器可控制所述反洗支管同时或交替喷水。

3. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗水控制器可控制所述反洗支管脉冲式喷水。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗支管向所述滤布喷射混合气液。

5. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗支管为“T”型管。

6. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述模架及喷嘴上设置有传感器，用以当反洗支管喷嘴经过模架时，闭合喷嘴以防止喷射模架。

7. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗喷嘴上设置有角度调节装置，调节喷射角度。

8. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述中心转鼓上对应于每个所述过滤室均设置有一开口，以使所述中心转鼓与所述过滤室连通。

9. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述模架上开有插槽，所述滤布通过插入所述插槽中的方式安装在所述模架上。

10. 如权利要求 1 所述的盘式过滤器，其特征在于，所述反洗水收集槽沿中心转鼓的轴向设置于中心转鼓中且在中心转鼓中的位置高于待过滤水的水位。

一种盘式过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种盘式过滤器，特别是涉及一种改进反洗效果的反洗装置的盘式过滤器。

背景技术

[0002] 目前在污水深度处理和给水预处理领域中，盘式过滤器由于其具有处理效果好、水质水量稳定、运行维护简单方便等优点被广泛应用。盘式过滤器主要包括盘式过滤装置和反洗装置等部分。如图 1 所示，现有技术中的盘式过滤器具体包括有中心转鼓 1、盘式过滤装置 2、滤布 3、反洗水管 4、反洗喷嘴 5 和杂质收集槽 6。其中，滤布 3 可拆卸地固定在盘式过滤装置 2 上。反洗喷嘴 5 沿与过滤方向相反的方向用高压水流冲洗滤布 3，以达到清洗滤布的作用。杂质收集槽 6 设置在中心转鼓 1 内腔的上部区域，用以接收带有杂质颗粒的反洗水，并避免反洗水污染待过滤水。现有技术中的盘式过滤器在静止和转动中心转鼓 1 的两种情况下，分别进行过滤和反洗操作。但现有的盘式过滤器一般在反洗水管上设置有数个反洗喷嘴，而且其反洗喷嘴位置固定不动，因此导致在与反洗喷嘴相对应的滤布位置处则反冲洗压力强，而在相邻反洗喷嘴之间空隙处所对应的滤布位置冲洗压力弱，从而造成滤布清洗不均匀。如果单纯加大每个反洗喷嘴的面积，则导致反洗水量和水压增加，这样会导致滤布受冲洗压力强的位置的“疲劳损伤”增大，从而使滤布表面承受不均匀的压力，易破碎。因此，如何能在不增加反洗喷嘴水量和水压的情况下，扩大反冲洗面积并减小滤布疲劳损伤已成为本领域急需解决的一个技术问题。

实用新型内容

[0003] 为克服上述现有技术中存在的技术问题，本实用新型提供了一种具有新型反洗装置的盘式过滤器。本实用新型的盘式过滤器在不增加反洗喷嘴水量和水压的情况下，扩大反洗面积并降低滤布疲劳损伤，从而提高了工作效率，降低了成本。根据本实用新型的目的，本实用新型提供了一种盘式过滤器，其包括：

[0004] 过滤装置，其包括：

[0005] 一中心转鼓；和

[0006] 至少一个盘式过滤装置，该盘式过滤装置同轴地套设于中心转鼓上，盘式过滤装置包括模架和固定于模架上的滤布，模架与滤布构成至少一个过滤室；

[0007] 反洗装置，其包括：

[0008] 反洗水泵；

[0009] 反洗主管，其与反洗水泵连接，设置在盘式过滤装置的上方；

[0010] 反洗支管，其与反洗主管连接，并设置于盘式过滤装置的侧面；

[0011] 反洗水控制器，其设置于反洗支管上，用以控制反洗水量和水压；

[0012] 反洗喷嘴，其设置于反洗支管上，用以朝与滤布过滤方向相反的方向冲洗滤布；和

[0013] 反洗水收集槽，其悬设于中心转鼓内腔的上部区域，用以收集反洗水并避免污染

待过滤水，

[0014] 其特征在于，对应于每个盘式过滤装置设置有至少两个反洗支管，在反洗支管喷射端上设置有至少一个反洗喷嘴，且任一反洗支管上所设置的反洗喷嘴均与其相邻的反洗支管上的反洗喷嘴呈交错排列。

[0015] 优选地，反洗水控制器可控制反洗支管同时或交替喷水。

[0016] 优选地，反洗水控制器可控制反洗支管脉冲式喷水。

[0017] 优选地，反洗支管向滤布喷射混合气液。

[0018] 优选地，反洗支管为“T”型管。

[0019] 优选地，模架及喷嘴上设置有传感器，用以当反洗支管喷嘴经过模架时，闭合喷嘴以防止喷射模架。

[0020] 优选地，反洗喷嘴上设置有角度调节装置，调节喷射角度。

[0021] 优选地，反洗喷嘴在反洗支管上位置不固定，沿反洗支管长度方向移动。

[0022] 优选地，中心转鼓上对应于每个过滤室均设置有一开口，以使中心转鼓与过滤室连通。

[0023] 优选地，模架上开有插槽，滤布通过插入插槽中的方式安装在模架上。

[0024] 优选地，反洗水收集槽沿中心转鼓的轴向设置于中心转鼓中且在中心转鼓中的位置高于待过滤水的水位。

[0025] 本实用新型盘式过滤器是在所述盘式过滤装置侧面设置至少两个反洗支管，并在任一反洗支管上设置有至少一个反洗喷嘴，且任一反洗支管上所设置的反洗喷嘴均与相邻的反洗支管上的反洗喷嘴交错排列，这样可在不增加反洗喷嘴水量和水压的情况下，扩大反洗面积并降低滤布疲劳损伤，从而提高了工作效率；并且还可根据反洗的需要，交替喷射反洗水工作，达到灵活调节和节水的效果，。

[0026] 本实用新型的效果与目的，可通过下列实施例与图示说明，便于更深入地了解。

附图说明

[0027] 图 1 为现有技术的盘式过滤器立体示意图，

[0028] 图 2 为本实用新型的盘式过滤器的截面示意图，

[0029] 图 3 为本实用新型的盘式过滤器的另一截面示意图。

[0030] 其中，附图标记说明如下：

[0031] 1、11 中心转鼓

[0032] 2、12 盘式过滤装置

[0033] 3、14 滤布

[0034] 4、16 反洗主管

[0035] 5、19 反洗喷嘴

[0036] 6、20 反洗水收集槽

[0037] 13 模架 15 反洗水泵

[0038] 17、17’ 反洗控制器

[0039] 18、18’ 反洗支管

具体实施方式

[0040] 为了能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容，请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图，然而附图仅供参考与说明用，并非用来对本实用新型加以限制。

[0041] 实施例 1：请参阅图 2 和图 3，其中图 2 为本实用新型的盘式过滤器的截面示意图；图 3 为本实用新型的盘式过滤器的另一截面示意图，其与图 2 所示的方向相反。本实用新型的盘式过滤器包括过滤装置和反洗装置。其中该过滤装置包括：一中心转鼓 11，该中心转鼓 11 呈腔体结构，待过滤水沿中心转鼓 11 的轴向进入中心转鼓 11 中；和多个盘式过滤装置 12，所述盘式过滤装置同轴地套设于所述中心转鼓 11 上，每个盘式过滤装置 12 均包括模架 13 和固定于模架 13 上的滤布 14，所述模架 13 与滤布 14 构成多个过滤室；中心转鼓 11 上对应于每个过滤室均设置有一开口，待过滤水通过该开口进入过滤室。该反洗装置包括：反洗水泵 15；反洗主管 16，其与反洗水泵 15 连接，并设置在所述盘式过滤装置 12 的上方；两根反洗支管 18、18’，其均呈“T”形，与反洗主管连接，并设置于所述盘式过滤装置 12 的侧面以与所述滤布 14 平行；反洗水控制器 17、17’，设置于反洗支管 18、18’ 上，用以控制反洗水量和水压；多个反洗喷嘴 19，其设置于所述反洗支管 18、18’ 的喷射端上，用以朝与所述滤布 14 的过滤方向相反的方向冲洗滤布 14，另请参阅图 2，设置在两个盘式过滤装置 12 之间的反洗支管 18 和 18’ 的喷射端两侧均设有反洗喷嘴 19；反洗水收集槽 20，其悬设于所述中心转鼓 11 内腔的上部区域，用以收集反洗水并避免污染待过滤水，且其位置高于中心转鼓 11 中待过滤水的水位。

[0042] 再请参阅图 2，所述任一反洗支管 18 上所设置的反洗喷嘴 19 与其相邻的反洗支管 18’上的反洗喷嘴 19 呈交错排列，即在反洗支管 18 上的任一反洗喷嘴喷射 19 在滤布 14 上的喷射位置均与反洗支管 18’ 上的任一反洗喷嘴 19 喷射在滤布上的喷射位置不一致

[0043] 本实用新型的工作过程描述如下：

[0044] 当盘式过滤器进行过滤操作时，中心转鼓 11 处于静止状态，待过滤水从中心转鼓 11 的一端进入，通过中心转鼓上的开口进入过滤室中。在过滤室内外水压差的作用下，待过滤水通过滤布 14，过滤掉杂质。过滤后的清水从滤布 14 流出。

[0045] 当盘式过滤器进行反洗操作时，中心转鼓 11 处于转动状态，反洗水泵 15 将过滤后的清水抽入反洗主管 16 中，再经过反洗支管 18 和 18’ 后从反洗喷嘴 19 中喷出，从与滤布 14 的过滤方向相反的方向对滤布 14 进行清洗。清洗后带有杂质的水通过中心转鼓 11 上的开口，从过滤室中流到反洗水收集槽 20 中，从而避免污染下方待过滤水。其中，反洗水控制器 17 和 17’ 控制反洗支管 18 和 18’ 中水的流量和水压。通过反洗控制器 17 和 17’ 可实现反洗支管 18 和 18’ 上的反洗喷嘴 19 同时或交替喷水。

[0046] 在本实施例中，过滤操作周期约 60 秒，反洗操作周期约 20 秒。

[0047] 本实用新型所提供的盘式过滤器可根据反洗的需要，交替或同时喷射反洗水工作，达到灵活调节的作用。它还能够充分利用反洗喷嘴的喷射水，使滤布各径向方向上冲洗强度上尽可能均匀，而且减少清洗水用量，达到节水，降低滤布冲洗疲劳的作用，使过滤效率大大提高。

[0048] 实施例 2：在本实施例中，盘式过滤器的主要结构与实施例 1 基本相同，其不同之处在于，反洗水控制器可控制反洗支管脉冲式喷水。其中，各个反洗支管上的反洗喷嘴可呈同步或不同步的脉冲喷水。采用脉冲式喷水可以得到更好的效果，与传统的喷射式喷水相

比较还具有节水的功效。

[0049] 实施例 3：在本实施例中，盘式过滤器的主要结构与实施例 1 基本相同，其不同之处在于，反洗支管向滤布喷射混合气液。采用混合气液，可进一步节约冲洗用水量，且混合气液喷射到滤布上产生泡沫，对滤布也具有更好的清洗作用。

[0050] 实施例 4：在本实施例中，盘式过滤器的主要结构与实施例 1 基本相同，其不同之处在于，模架及喷嘴上设置有传感器（图未示出），用以当反洗支管喷嘴经过模架时，闭合反洗喷嘴以防止喷射模架。而经过模架后，则开启反洗喷嘴继续冲洗滤布。采用这种设计可以避免喷射时对模架的损伤，延长模架的使用寿命。

[0051] 实施例 5：在本实施例中，盘式过滤器的主要结构与实施例 1 基本相同，其不同之处在于，反洗喷嘴上设置有角度调节装置（图未示出），调节喷射角度。其中，各反洗喷嘴即可调节成统一的喷射角度，也可根据需要独立地调节各自角度。采用这种设计，反洗喷嘴喷出的冲洗水可呈一定角度地冲洗滤布，既可避免直接冲洗时喷射力度太大损伤滤布，也可从不同的角度冲洗滤布以得更好的冲洗效果。

[0052] 实施例 6：在本实施例中，盘式过滤器的主要结构与实施例 1 基本相同，其不同之处在于，反洗喷嘴在反洗支管上位置不固定，沿反洗支管长度方向移动。其中一种设计为反洗支管上设置有移动滑块（图未示出），反洗喷嘴设置在移动滑块上，这样反洗喷嘴可随移动滑块在使用者控制下呈一定频率地沿反洗支管长度方向移动。采用这种设计可进一步使滤布各径向方向上冲洗强度上尽可能均匀，而且减少清洗水用量，达到节水，降低滤布冲洗疲劳的作用，使过滤效率大大提高。

[0053] 本实用新型可由熟练技术人员任意进行构思而形成诸多修改，然而均不脱离本实用新型所附的权利要求范围。

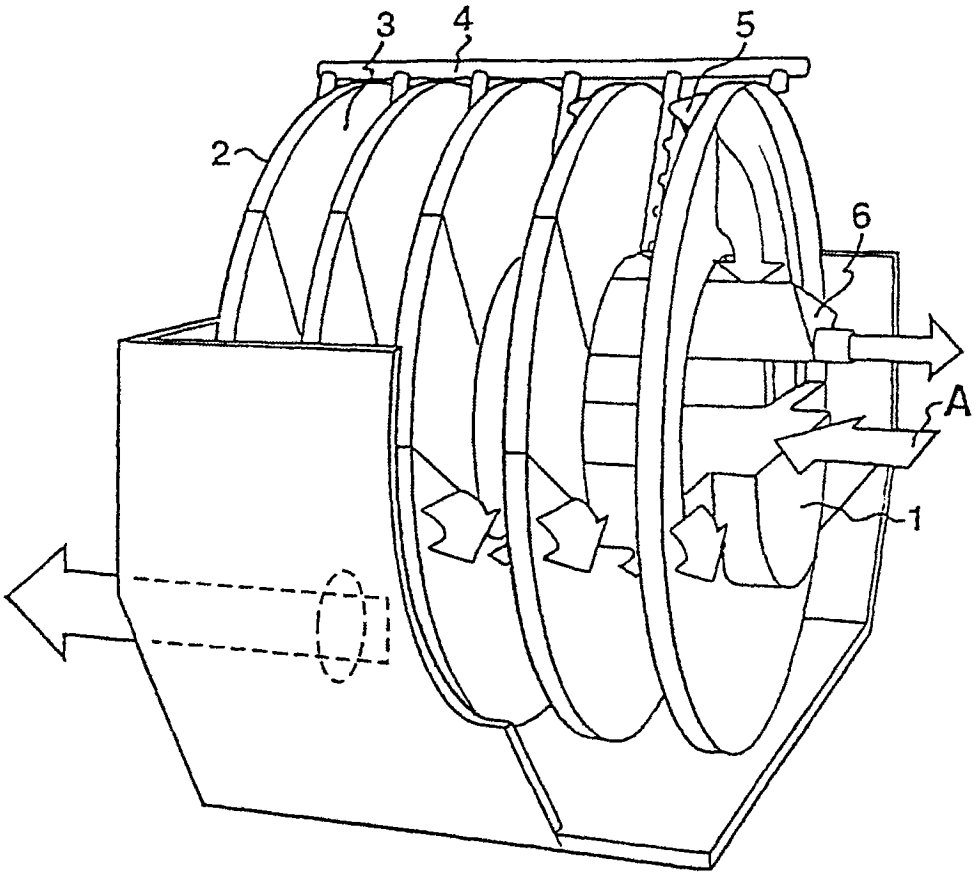


图 1

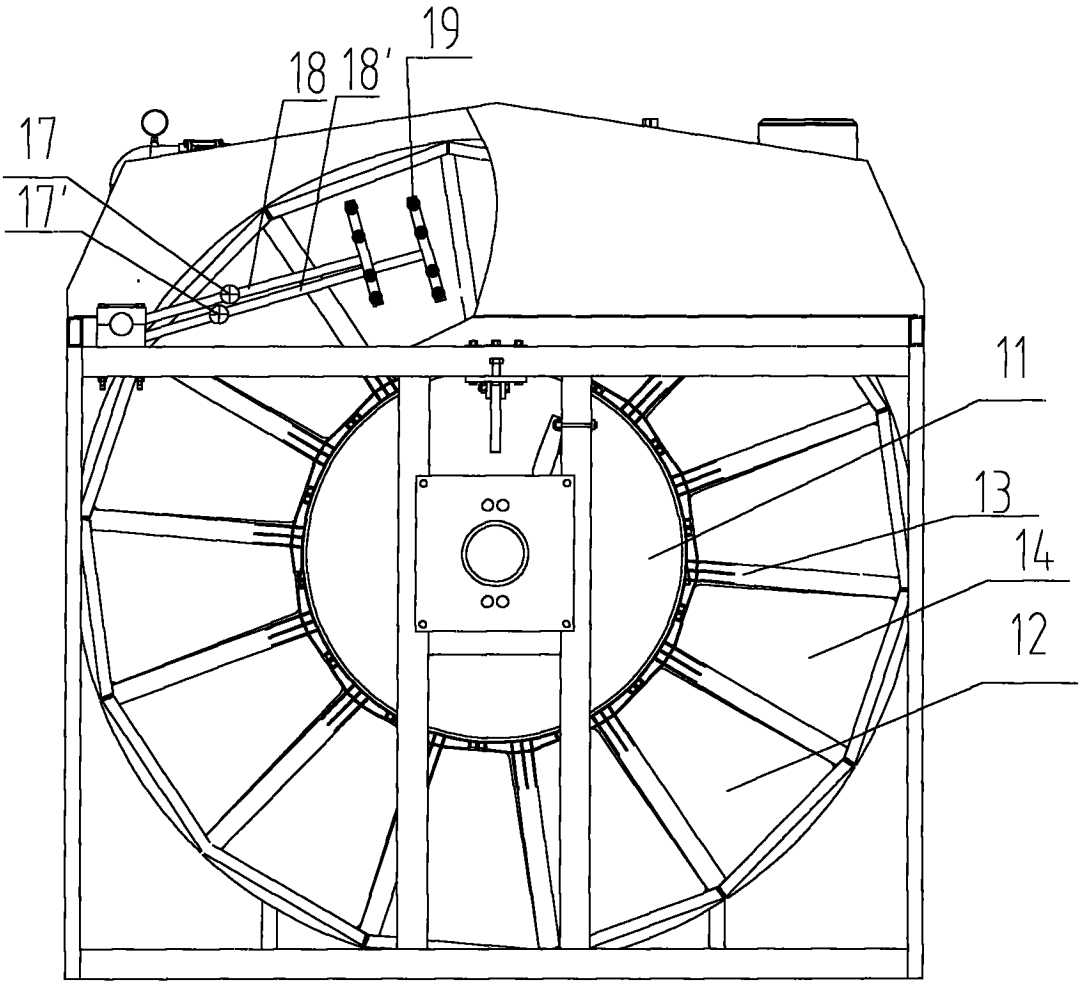


图 2

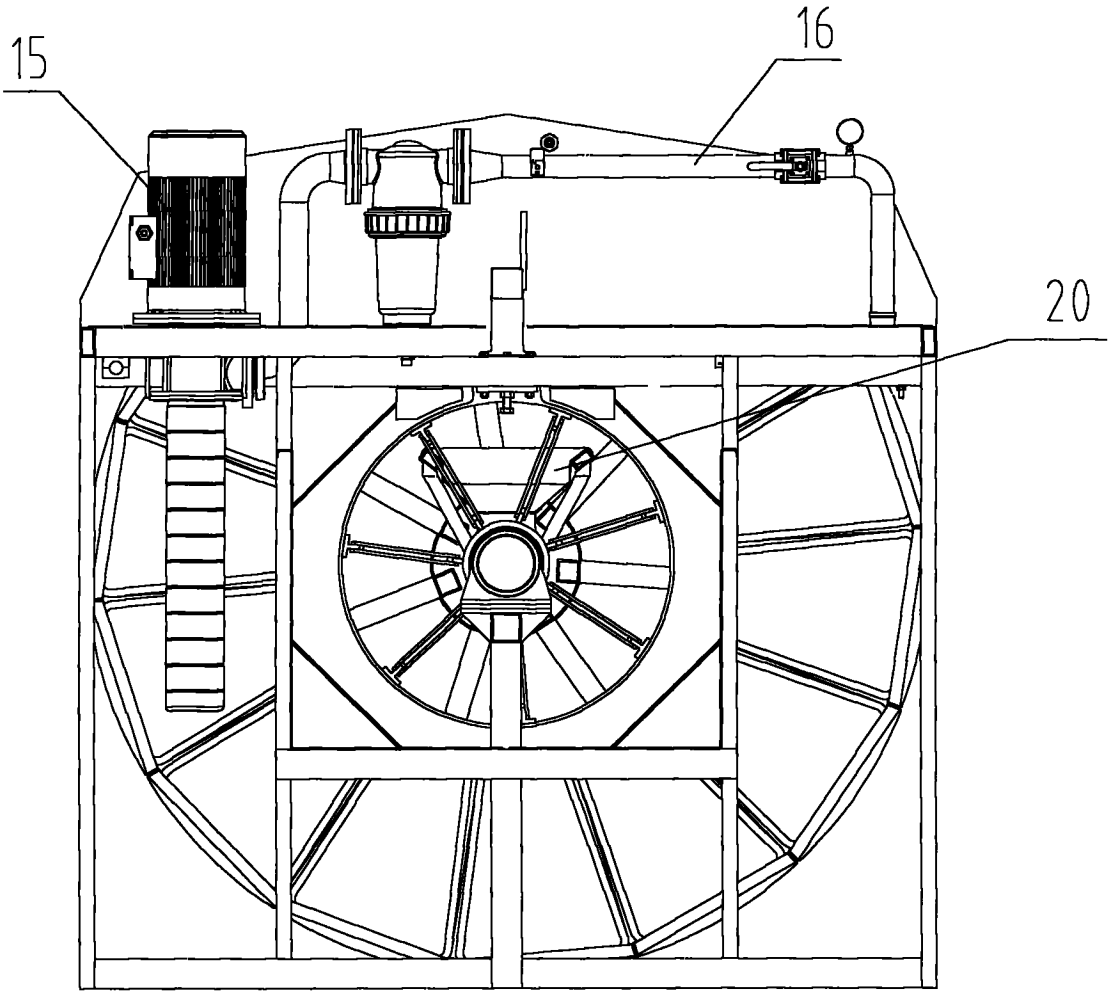


图 3