



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204723844 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520432980. 2

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 谢永洲

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51) Int. Cl.

B01D 29/11(2006. 01)

B01D 29/68(2006. 01)

E01H 1/10(2006. 01)

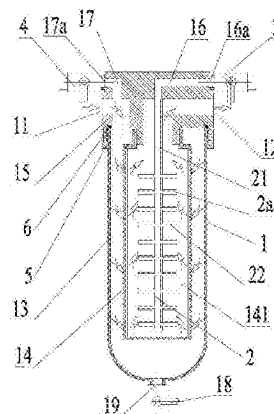
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

过滤器装置及包括该过滤器装置的清洁车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种过滤器装置及包括该过滤器装置的清洁车。过滤器装置具有供流体流入的进水口和供流体流出的出水口,过滤器装置包括过滤器本体,过滤器本体包括:外壳;滤芯,具有容纳腔,滤芯设置在外壳内部以过滤流入外壳内部的流体,其中,出水口与容纳腔连通,进水口与外壳的内部连通;过滤器装置还包括加压清洗部,加压清洗部具有设置在容纳腔内并朝向滤芯侧壁喷射加压流体的喷射口。根据本实用新型的过滤器装置,可以有效冲刷附着在滤芯表面的杂质,便于滤芯的清洗维护工作。



1. 一种过滤器装置, 具有供流体流入的进水口 (11) 和供流体流出的出水口 (12), 所述过滤器装置包括过滤器本体 (1), 所述过滤器本体 (1) 包括:

外壳 (13);

滤芯 (14), 具有容纳腔 (141), 所述滤芯 (14) 设置在所述外壳 (13) 内部以过滤流入所述外壳 (13) 内部的流体, 其中, 所述出水口 (12) 与所述容纳腔 (141) 连通, 所述进水口 (11) 与所述外壳 (13) 的内部连通;

其特征在于, 所述过滤器装置还包括加压清洗部 (2), 所述加压清洗部 (2) 具有设置在所述容纳腔 (141) 内并朝向所述滤芯 (14) 侧壁喷射加压流体的喷射口 (2a)。

2. 根据权利要求 1 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述加压清洗部 (2) 包括沿所述滤芯 (14) 的轴向布置的输送管道 (21), 所述喷射口 (2a) 沿径向向外朝向所述滤芯 (14) 侧壁喷射加压流体。

3. 根据权利要求 2 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述加压清洗部 (2) 还包括一组或者多组喷射管组, 所述喷射管组包括一个或者多个与所述输送管道 (21) 连通的喷射管道 (22), 所述喷射管道 (22) 的远离所述输送管道 (21) 的一端形成所述喷射口 (2a)。

4. 根据权利要求 3 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述喷射管组包括多个所述喷射管道 (22), 多个所述喷射管道 (22) 沿所述输送管道 (21) 的轴向间隔布置。

5. 根据权利要求 3 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述加压清洗部 (2) 包括多组所述喷射管组, 多组所述喷射管组沿所述输送管道 (21) 的周向间隔布置。

6. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述过滤器装置还包括:

第一流体进口 (16a), 与所述加压清洗部 (2) 的内部连通以供所述加压流体流入;

第一流体出口 (17a), 与所述外壳 (13) 内部连通以供所述加压流体流出。

7. 根据权利要求 6 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述过滤器装置还包括:

第一控制阀 (3), 设置在所述第一流体进口 (16a) 处以控制所述第一流体进口 (16a) 的通断;

第二控制阀 (4), 设置在所述第一流体出口 (17a) 处以控制所述第一流体出口 (17a) 的通断。

8. 根据权利要求 6 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述过滤器装置还包括分别与所述外壳 (13) 和所述滤芯 (14) 连接的连接座 (15), 所述连接座 (15) 具有流体进口通道 (16) 和流体出口通道 (17), 所述流体进口通道 (16) 的远离所述过滤器本体 (1) 的一端形成所述第一流体进口 (16a), 所述流体出口通道 (17) 的远离所述过滤器本体 (1) 的一端形成所述第一流体出口 (17a)。

9. 根据权利要求 6 所述的过滤器装置, 其特征在于, 所述进水口 (11) 和所述出水口 (12) 沿所述过滤器本体 (1) 的周向间隔设置, 所述第一流体进口 (16a) 和所述第一流体出口 (17a) 沿所述过滤器本体 (1) 的周向间隔设置, 所述第一流体进口 (16a) 和所述第一流体出口 (17a) 均设置在所述进水口 (11) 和所述出水口 (12) 的远离所述过滤器本体 (1) 的一侧。

10. 一种清洁车, 包括底盘和设置在所述底盘下方的过滤器装置, 其特征在于, 所述过滤器装置为根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的过滤器装置。

过滤器装置及包括该过滤器装置的清洁车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁车领域,具体而言,涉及一种过滤器装置及包括该过滤器装置的清洁车。

背景技术

[0002] 采用高压水泵加压进行清洗工作的水路系统中,高压水泵进水前,均装有根据水泵要求对水进行处理过滤的过滤器装置。

[0003] 目前在环卫车辆上,清洁车上均安装有过滤器装置,过滤器装置的滤芯外周设置网孔数目为 120 至 200 目的过滤网,经该过滤器装置过滤后的清水,经高压水泵加压后,可以实现对地面的清洁作业。

[0004] 图 1 示出了现有技术的过滤器装置的主视结构示意图。如图 1 所示,过滤器装置具有供流体流入的进水口 11' 和供流体流出的出水口 12',过滤器装置包括过滤器本体 1',过滤器本体 1' 包括外壳 13'、滤芯 14' 以及分别与外壳 13' 和滤芯 14' 可拆卸连接的连接座 15'。其中,外壳 13' 通过锁紧螺母 5' 锁紧在连接座 15' 上,滤芯 14' 设置在外壳 13' 内部以过滤流入外壳 13' 内部的流体,其中,出水口 12' 与滤芯 14' 的内部连通,进水口 11' 与外壳 13' 的内部连通。

[0005] 当过滤器装置工作一段时间后,如果发现过滤器装置内有杂质沉淀,可以打开设置在排污口 19' 处的控制阀 18' 以排除污水,但滤芯 14' 上有杂质等堵塞设置在滤芯 14' 外周的过滤网影响过滤水量时,只能松掉锁紧螺母 5'、拆开外壳 13',拆下滤芯 14' 进行清洗。在水质较差时,维护过滤器装置的工作量大,且使用不方便。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的在于提供一种过滤器装置及包括该过滤器装置的清洁车,以解决现有技术中的难以维护过滤器装置的滤芯的问题。

[0007] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种过滤器装置,具有供流体流入的进水口和供流体流出的出水口,过滤器装置包括过滤器本体,过滤器本体包括:外壳;滤芯,具有容纳腔,滤芯设置在外壳内部以过滤流入外壳内部的流体,其中,出水口与容纳腔连通,进水口与外壳的内部连通;过滤器装置还包括加压清洗部,加压清洗部具有设置在容纳腔内并朝向滤芯侧壁喷射加压流体的喷射口。

[0008] 进一步地,加压清洗部包括沿滤芯的轴向布置的输送管道,喷射口沿径向向外朝向滤芯侧壁喷射加压流体。

[0009] 进一步地,加压清洗部还包括一组或者多组喷射管组,喷射管组包括一个或者多个与输送管道连通的喷射管道,喷射管道的远离输送管道的一端形成喷射口。

[0010] 进一步地,喷射管组包括多个喷射管道,多个喷射管道沿输送管道的轴向间隔布置。

[0011] 进一步地,加压清洗部包括多组喷射管组,多组喷射管组沿输送管道的周向间隔

布置。

[0012] 进一步地,过滤器装置还包括:第一流体进口,与加压清洗部的内部连通以供加压流体流入;第一流体出口,与外壳内部连通以供加压流体流出。

[0013] 进一步地,过滤器装置还包括:第一控制阀,设置在第一流体进口处以控制第一流体进口的通断;第二控制阀,设置在第一流体出口处以控制第一流体出口的通断。

[0014] 进一步地,过滤器装置还包括分别与外壳和滤芯连接的连接座,连接座具有流体进口通道和流体出口通道,流体进口通道的远离过滤器本体的一端形成第一流体进口,流体出口通道的远离过滤器本体的一端形成第一流体出口。

[0015] 进一步地,进水口和出水口沿过滤器本体的周向间隔设置,第一流体进口和第一流体出口沿过滤器本体的周向间隔设置,第一流体进口和第一流体出口均设置在进水口和出水口的远离过滤器本体的一侧。

[0016] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种清洁车,包括底盘和设置在底盘下方的过滤器装置,过滤器装置为前述的过滤器装置。

[0017] 应用本实用新型的技术方案,由于过滤器装置的加压清洗部具有设置在容纳腔内并朝向滤芯侧壁喷射加压流体的喷射口,从喷射口喷出的加压流体的流动方向与过滤器装置进行过滤作业时的流体的流动方向相反,从而可以有效冲刷附着在滤芯表面的杂质,便于滤芯的清洗维护工作。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0019] 图1示出了现有技术的过滤器装置的主视结构示意图;

[0020] 图2示出了根据本实用新型的过滤器装置的实施例的剖视结构示意图;

[0021] 图3示出了根据本实用新型的过滤器装置的实施例的俯视结构示意图;

[0022] 图4示出了根据本实用新型的过滤器装置处于维护(清洗)状态的剖视结构示意图;以及

[0023] 图5示出了根据本实用新型的清洁车的主视结构示意图。

[0024] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0025] 1、过滤器本体;11、进水口;12、出水口;13、外壳;14、滤芯;141、容纳腔;2、加压清洗部;15、连接座;16、流体进口通道;16a、第一流体进口;17、流体出口通道;17a、第一流体出口;18、排污控制阀;19、排污口;2a、喷射口;21、输送管道;22、喷射管道;3、第一控制阀;4、第二控制阀;5、锁紧螺母;6、密封圈;100、过滤器装置;200、底盘;201、水泵进水管;202、吸嘴;203、副发动机;204、水泵;205、风机;206、垃圾箱;207、储水箱;208、吸管;209、喷嘴;300、扫盘;301、水泵出水管。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0027] 如图 2 所示,本实用新型提供了一种过滤器装置。过滤器装置具有供流体流入的进水口 11 和供流体流出的出水口 12,过滤器装置包括过滤器本体 1,过滤器本体 1 包括外壳 13 和滤芯 14。其中,滤芯 14 具有容纳腔 141,滤芯 14 设置在外壳 13 内部以过滤流入外壳 13 内部的流体,出水口 12 与容纳腔 141 连通,进水口 11 与外壳 13 的内部连通;过滤器装置还包括加压清洗部 2,加压清洗部 2 具有设置在容纳腔 141 内并沿径向向外朝向滤芯 14 侧壁喷射加压流体的喷射口 2a。

[0028] 具体地,该过滤器装置还包括分别与外壳 13 和滤芯 14 连接的连接座 15、密封圈 6、锁紧螺母 5。连接座 15 上设置有与进水口 11 连通的进水通道和与出水口 12 连通的出水通道,滤芯 14 的中心轴线与加压清洗部 2 的中心轴线重合;滤芯 14 通过螺纹连接在连接座 15 上,滤芯 14 的外表面设置有网孔数目为 100 至 200 目的过滤网以便待过滤的水经过滤网流入滤芯 14 内部;滤芯 14 的外面设置有一外壳 13,通过锁紧螺母 5 将外壳 13 压紧在密封圈 6 上,外壳 13 的底部设置有排污口 19 和设置在排污口 19 处以控制排污口 19 通断的排污控制阀 18。

[0029] 当过滤器装置工作时,待过滤的水从进水口 11 进入,并通过设置在滤芯 14 外表面的过滤网进入滤芯 14 的容纳腔 141 内,过滤网可以将大于过滤孔的水中杂质留在外壳 13 与滤芯 14 外周之间的空隙内,过滤之后的水通过出水口 12 流出。

[0030] 上述设置中,从喷射口 2a 喷出的加压流体的流动方向与过滤器装置进行过滤作业时的水流的流动方向相反,具体地,当加压流体流动时,带动位于滤芯 14 的容纳腔 141 内的水流从容纳腔 141 内向外壳 13 的内部流动,该水流的流动方向与从进水口 11 流入外壳 13 内的水流的流动方向相反,从而可以有效冲刷附着在滤芯 14 表面的杂质,便于滤芯的清洗维护工作。

[0031] 具体地,如图 2 和图 4 所示,本实用新型的实施方式中,加压清洗部 2 包括沿滤芯 14 的轴向布置的输送管道 21。加压清洗部 2 还包括多组喷射管组,多组喷射管组沿输送管道 21 的周向间隔布置;其中,喷射管组包括多个与输送管道 21 连通的喷射管道 22,喷射管道 22 的远离输送管道 21 的一端形成喷射口 2a。

[0032] 如图 2 所示,本实用新型的实施方式中,喷射管道 22 的中心轴线与输送管道 21 的中心轴线垂直设置。当然,在本实用新型未给出的实施方式中,还可以将喷射管道 22 的中心轴线与输送管道 21 的中心轴线之间的夹角设置为大于 0° 且小于 90° 。总之,只要喷射管道 22 的喷射口 2a 喷出的加压流体能够沿径向向外喷射到滤芯 14 侧壁的过滤网即可。

[0033] 具体地,多个喷射管道 22 沿输送管道 21 的轴向间隔布置。

[0034] 通过上述设置,可以在输送管道 21 的整个轴向上沿径向向外形成多个喷射口 2a,从而能够更好地对整个滤芯 14 的过滤网进行喷射,使滤芯 14 的清洗和维护工作更方便、迅速。

[0035] 如图 2 和图 4 所示,本实用新型的实施方式中,过滤器装置还包括与加压清洗部 2 的内部连通以供加压流体流入的第一流体进口 16a 和与外壳 13 内部连通以供加压流体流出第一流体出口 17a。

[0036] 为了便于控制加压流体的流入和流出,过滤器装置还包括第一控制阀 3 和第二控制阀 4。其中,第一控制阀 3 设置在第一流体进口 16a 处以控制第一流体进口 16a 的通断;第二控制阀 4 设置在第一流体出口 17a 处以控制第一流体出口 17a 的通断。

[0037] 如图 2 所示,本实用新型的实施例方式中,连接座 15 具有流体进口通道 16 和流体出口通道 17,流体进口通道 16 的远离过滤器本体 1 的一端形成第一流体进口 16a,流体出口通道 17 的远离过滤器本体 1 的一端形成第一流体出口 17a。

[0038] 如图 2 至图 4 所示,本实用新型的实施方式中,进水口 11 和出水口 12 沿过滤器本体 1 的周向间隔设置,第一流体进口 16a 和第一流体出口 17a 沿过滤器本体 1 的周向间隔设置,第一流体进口 16a 和第一流体出口 17a 均设置在进水口 11 和出水口 12 的远离过滤器本体 1 的一侧。

[0039] 其中,进水口 11 和出水口 12 沿过滤器本体 1 的周向间隔设置,可以最大程度地对水流进行过滤作业;而将第一流体进口 16a 和第一流体出口 17a 均设置在进水口 11 和出水口 12 的远离过滤器本体 1 的一侧则可以更好地利用气流与水流的相反方向的运动,有效冲刷附着在滤网上的杂质。

[0040] 图 2 示出了本实用新型的过滤器装置进行过滤时的剖视结构示意图,图 2 中的空心箭头表示进行过滤作业时水流的流动方向,具体地,如图 2 所示,该过滤器装置在工作时(此时不进行滤芯的维护清洗工作),排污控制阀 18、第一控制阀 3 和第二控制阀 4 均处于关闭状态,此时,工作用的清水从进水口 11 进水,经滤芯 14 过滤,将大于过滤孔的水中杂质留在外壳 13 与滤芯 14 外周之间的空隙内,过滤后的水从出水口 12 排出后进入水泵加压而工作。

[0041] 图 4 示出了本实施方式的过滤器装置在清洗滤芯时的剖视结构示意图,在图 4 中,空心箭头表示水流的流动方向,而实心箭头则表示加压流体即加压气体的流动方向,如图 4 所示,在上述过滤器装置使用一段时间后,需要进行保养维护时,可用加压清洗部 2 进行反向冲洗。首先打开可供加压气体流入的第一控制阀 3 和可供加压气体流出的第二控制阀 4,有一定压力的空气通过输送管道 21 和喷射管道 22 不断从滤芯 14 的内壁向外吹气,同时,水从进水口 11 进来,从上向下流,并通过排污口 19 排出。当气流从喷射管道 22 的喷射口 2a 喷出时,带动滤芯 14 的容纳腔 141 内的水向外流出,对附着在滤芯 14 外周的过滤网网孔上的杂质进行冲刷,空气向上通过第一流体出口 17a 排出,杂质和污水从排污口 19 排出。滤芯 14 清洗干净后,关闭第一控制阀 3、和排污控制阀 18,即可完成维护清洗过滤器装置的工作。

[0042] 如图 5 所示,本实用新型还提供了一种清洁车,包括底盘 200 和设置在底盘 200 下方的过滤器装置,其中,该过滤器装置为前述的过滤器装置 100。

[0043] 如图 5 所示,清洁车还包括水泵进水管 201、副发动机 203、水泵 204、风机 205、垃圾箱 206 和储水箱 207。

[0044] 在汽车底盘 200 上,副发动机 203 带动风机 205。风机 205 使垃圾箱 206 内产生负压,通过吸嘴 202 及吸管 208 将扫盘 300 扫进的垃圾吸回到垃圾箱 206 内。同时,储水箱 207 中的水从水泵进水管 201 经过过滤器装置 100 进入水泵 204,再从水泵出水管 301 到喷嘴 209 喷出洗地或供其它装置使用,完成清洁作业。

[0045] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:过滤器装置包括外壳、滤芯、连接座以及设置在滤芯的容纳腔内的加压清洗部,加压清洗部包括输送管道和与输送管道连通的多个喷射管道,多个喷射管道沿输送管道的周向间隔布置且沿输送管道的长度方向间隔布置,且喷射管道的远离输送管道的一端形成喷射口,从喷射

口喷出的加压流体的流动方向与过滤器装置中的水流的流动方向相反,从而可以有效冲刷附着在滤芯表面的杂质,便于滤芯的清洗维护工作。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

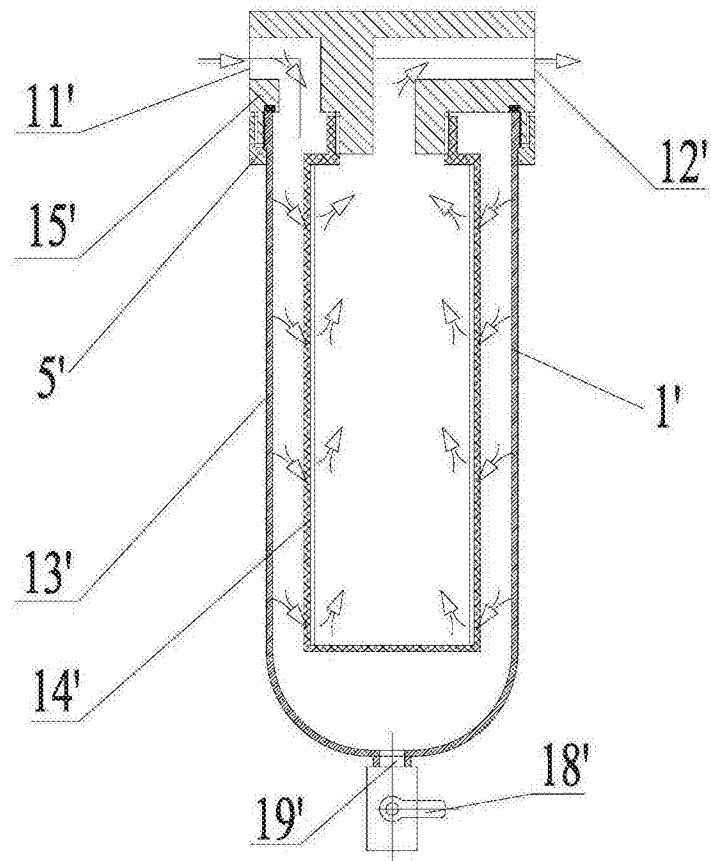


图 1

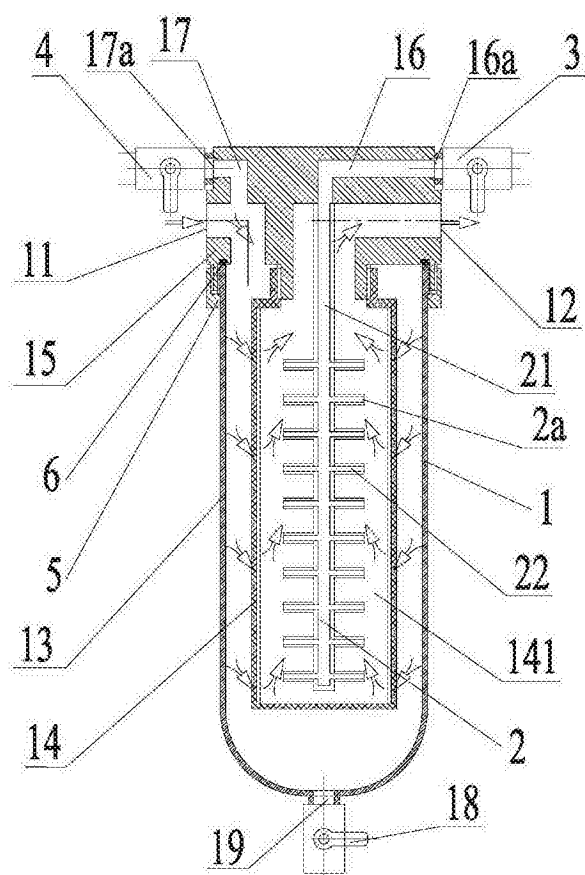


图 2

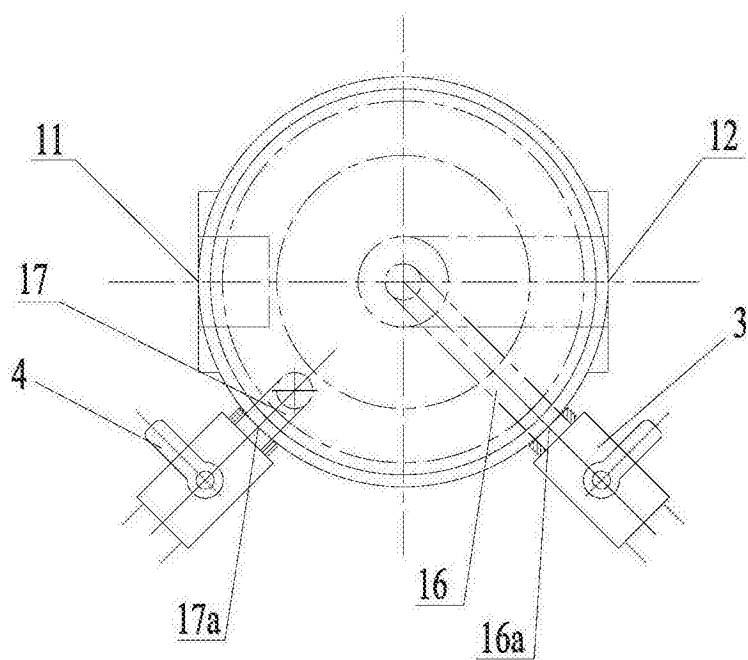


图 3

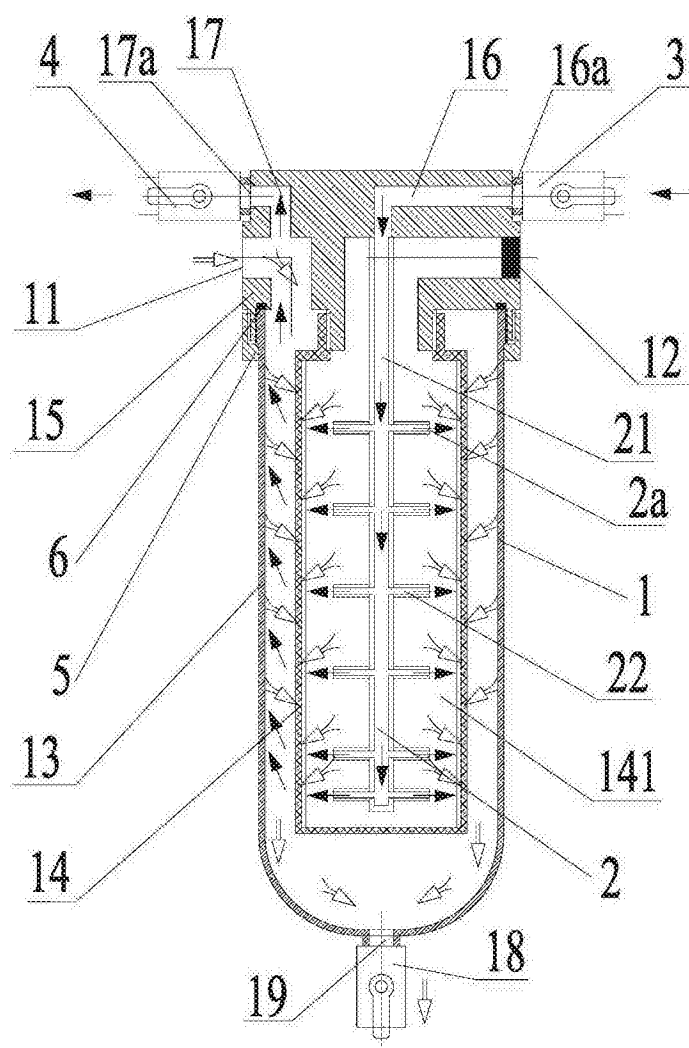


图 4

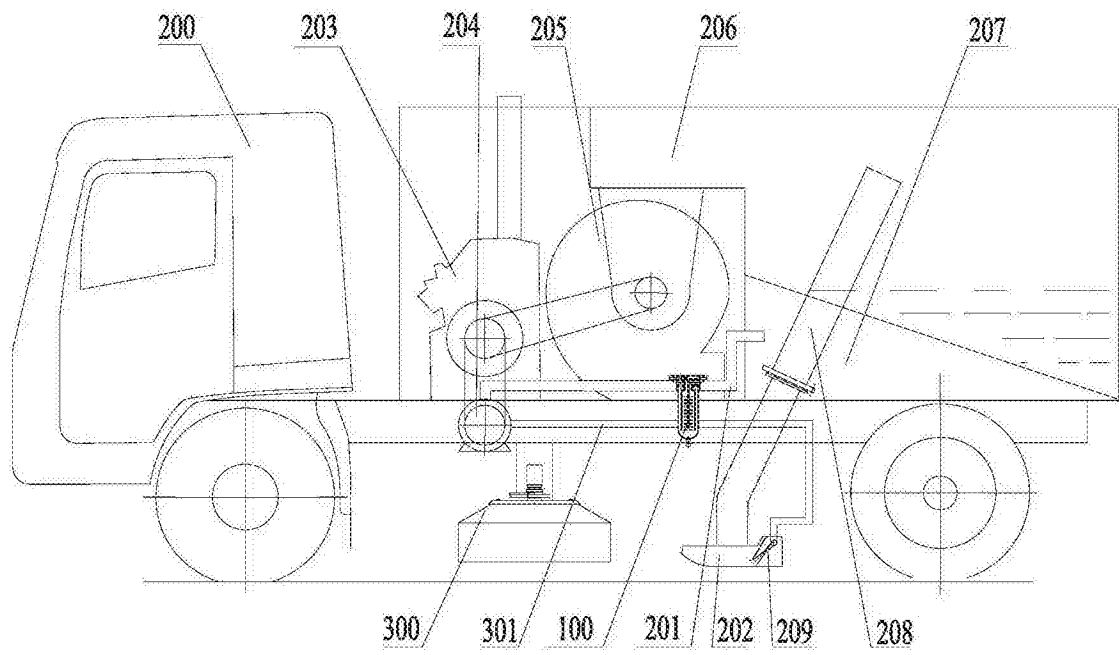


图 5