



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201762140 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020214233. 9

(22) 申请日 2010. 06. 03

(73) 专利权人 东莞丰卓机电设备有限公司

地址 523569 广东省东莞市常平镇桥沥马屋
村东莞丰卓机电设备有限公司

(72) 发明人 周国栋 陈建光

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 张明

(51) Int. Cl.

C02F 1/40 (2006. 01)

C02F 9/02 (2006. 01)

C02F 101/32 (2006. 01)

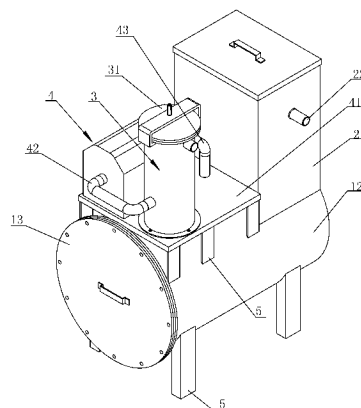
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

一种工业清洗机油水分离器

(57) 摘要

本实用新型涉及将油水混合液中的油和水分离的设备技术领域,特别涉及一种工业清洗机油水分离器;包括分离器主体、排水管、排油管和集水盒,集水盒包括油水分离盒和集油盒,排油管一端连接集油盒、另一端伸出集水盒,排水管一端连接油水分离盒、另一端伸出集水盒,分离器主体包括一侧面设有开口的内壳筒,内壳筒内装填有多个薄壁管,分离器主体连通集水盒,油水分离盒的底部连接有一压力管,压力管的下端伸入分离器主体内;本实用新型结构简单、分离速度快、分离效果好,且符合现代社会节能环保的需求。



1. 一种工业清洗机油水分离器,它包括分离器主体、排水管和排油管,其特征在于:
还包括集水盒,所述集水盒包括油水分离盒和集油盒,所述排油管一端连接集油盒、另一端伸出集水盒,所述排水管一端连接油水分离盒、另一端伸出集水盒;
所述分离器主体包括一侧面设有开口的内壳筒,所述内壳筒内装填有多个薄壁管,所述分离器主体连通集水盒,所述油水分离盒的底部连接有一压力管,所述压力管的下端伸入分离器主体内。
2. 根据权利要求1所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述集油盒的顶面高度低于油水分离盒的顶面高度。
3. 根据权利要求2所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述分离器主体与集水盒之间设有隔板,隔板开设有通孔,所述压力管穿过通孔,压力管与通孔之间设置有供水从分离器主体向上流入集水盒的连通间隙。
4. 根据权利要求3所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述工业清洗机油水分离器还包括粗滤器,所述粗滤器包括压盖、粗过滤网、用于接入污水的污水进水口和粗滤排水口,污水进水口和粗滤排水口分别连接于粗滤器的上端部和下端部,所述压盖设于粗滤器顶端,所述粗过滤网设于粗滤器内,所述粗滤器通过粗滤排水口与内壳筒连通。
5. 根据权利要求3所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述工业清洗机油水分离器还包括粗滤器和水泵,污水箱连接粗滤器,粗滤器连接水泵,水泵连接分离器主体,所述水泵包括吸入管和吐出管,所述吸入管与粗滤器的粗滤排水口相连,所述吐出管连通分离器主体。
6. 根据权利要求5所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述分离器主体的顶部固定有水泵安装板,水泵和粗滤器分别固定于水泵安装板,所述水泵安装板的底部设有支撑脚,支撑脚固定于分离器主体的外壳体。
7. 根据权利要求4或5或6所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述工业清洗机油水分离器还包括污水箱,污水箱内设置有依靠污水的浮力悬浮于污水的液面下的浮力平衡式浮筒,所述浮力平衡式浮筒包括内浮筒、外浮筒和污水进水管,内浮筒套设在外浮筒的内腔中,污水进水管的进水端连接于内浮筒,污水进水管的出水端与粗滤器的污水进水口相连。
8. 根据权利要求7所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述粗滤器和分离器主体的底部分别设有泄水管,泄水管上设有泄水阀。
9. 根据权利要求8所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述分离器主体还包括一外壳体,内壳筒固定于外壳体内,所述外壳体的一侧设有外壳盖板,所述外壳盖板上设有提把,所述外壳体底部设有与地面相接触的支撑脚。
10. 根据权利要求9所述的一种工业清洗机油水分离器,其特征在于:所述集水盒的顶部设有用于连通外界空气的真空口。

一种工业清洗机油水分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及将工业污水中的油和水分离的设备技术领域,特别涉及一种工业清洗机油水分离器。

背景技术

[0002] 工业污水主要包含杂质、油污和水,工业污水需经过处理并符合环保规定才能排放出去,否则影响环境,不符合国家环保要求,而且浪费资源,不利于水资源的循环使用。

[0003] 目前,工业上常用的油水分离设备是将污水中的油污和水分离出来,通过油水分离设备对工业污水进行处理,并循环利用水资源。工业上常用的油水分离设备大致有两种,第一种是,只能在常压条件下使用的各种小型隔油池,需要定期人工清油,该设备运行成本高,它解决了环保问题,却增加了企业的成本,而且分离效率低。第二种是,利用电磁阀门或者流动阀门控制油水排放的分离器,可以在加压下使用,但结构比较复杂,阀门易失灵,操作起来不方便、而且噪音较大,存在噪音污染。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足而提供一种分离速度快、分离效果好且节能环保的工业清洗机油水分离器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0006] 一种工业清洗机油水分离器,它包括分离器主体、排水管和排油管,还包括集水盒,所述集水盒包括油水分离盒和集油盒,所述排油管一端连接集油盒、另一端伸出集水盒,所述排水管一端连接油水分离盒、另一端伸出集水盒,所述分离器主体包括一侧面设有开口的内壳筒,所述内壳筒内装填有多个薄壁管,所述分离器主体连通集水盒,所述油水分离盒的底部连接有一压力管,所述压力管的下端伸入分离器主体内。

[0007] 所述集油盒的顶面高度低于油水分离盒的顶面高度。

[0008] 所述分离器主体与集水盒之间设有隔板,隔板开设有通孔,所述压力管穿过通孔,压力管与通孔之间设置有供水从分离器主体向上流入集水盒的连通间隙。

[0009] 所述工业清洗机油水分离器还包括粗滤器,所述粗滤器包括压盖、粗过滤网、用于接入污水的污水进水口和粗滤排水口,污水进水口和粗滤排水口分别连接于粗滤器的上端部和下端部,所述压盖设于粗滤器顶端,所述粗过滤网设于粗滤器内,所述粗滤器通过粗滤排水口与内壳筒连通。

[0010] 本实用新型的较优选的技术方案包括:

[0011] 所述工业清洗机油水分离器还包括粗滤器和水泵,污水箱连接粗滤器,粗滤器连接水泵,水泵连接分离器主体,所述水泵包括吸入管和吐出管,所述吸入管与粗滤器的粗滤排水口相连,所述吐出管连通分离器主体。

[0012] 所述分离器主体的顶部固定有水泵安装板,水泵和粗滤器分别固定于水泵安装板,所述外壳体底部设有与地面相接触的支撑脚。

[0013] 所述工业清洗机油水分离器还包括污水箱,污水箱内设置有依靠污水的浮力悬浮于污水的液面下的浮力平衡式浮筒,所述浮力平衡式浮筒包括内浮筒、外浮筒和污水进水管,内浮筒套设在外浮筒的内腔中,污水进水管的进水端连接于内浮筒,污水进水管的出水端与粗滤器的污水进水口相连。

[0014] 所述粗滤器和分离器主体的底部分别设有泄水管,泄水管上设有泄水阀。

[0015] 所述分离器主体还包括一外壳体,内壳筒固定于外壳体内,所述外壳体的一侧设有外壳盖板,所述外壳盖板上设有提把,所述外壳体底部设有支撑脚,所述支撑脚与地面相接触。

[0016] 所述集水盒的顶部设有用于连通外界空气的真空口。

[0017] 本实用新型有益效果为:本实用新型包括分离器主体、排水管、排油管和集水盒,集水盒包括油水分离盒和集油盒,排油管一端连接集油盒、另一端伸出集水盒,排水管一端连接油水分离盒、另一端伸出集水盒,分离器主体包括一侧面设有开口的内壳筒,内壳筒内装填有多个薄壁管,分离器主体连通集水盒,油水分离盒的底部连接有一压力管,压力管的下端伸入分离器主体内;利用油水比重差异,油污水在薄壁管稳流后,油迅速析出,析出的油上浮从集油盒中排除,除油后的净水则从通过压力管进入油水分离盒而排出,迅速将污水中的油和水分离开,便于重复利用,本实用新型结构简单、分离速度快、分离效果好,且符合现代社会节能环保的需求。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种工业清洗机油水分离器的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型一种工业清洗机油水分离器另一视角的结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型一种工业清洗机油水分离器的浮力平衡式浮筒的结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型一种工业清洗机油水分离器的俯视图。

[0022] 图5是本实用新型一种工业清洗机油水分离器的内部结构示意图。

[0023] 图6是本实用新型一种工业清洗机油水分离器另一视角的内部结构示意图。

[0024] 图7是图4中的A-A截面的剖视图。

[0025] 图8是图4中的B-B截面的剖视图。

[0026] 图9是本实用新型一种工业清洗机油水分离器的集水盒的内部结构示意图。

[0027] 在图1至图9中,包括有:

- | | | | |
|--------|------------|----------|-----------|
| [0028] | 1——分离器主体 | 11——内壳筒 | 111——薄壁管 |
| [0029] | 12——外壳体 | 13——外壳盖板 | 2——集水盒 |
| [0030] | 21——油水分离盒 | 211——排油管 | 22——排水管 |
| [0031] | 23——压力管 | 24——集油盒 | 3——粗滤器 |
| [0032] | 31——压盖 | 32——粗过滤网 | 33——粗滤排水口 |
| [0033] | 34——污水进水口 | 4——水泵 | 41——水泵安装板 |
| [0034] | 42——吸入管 | 43——吐出管 | 5——支撑脚 |
| [0035] | 6——真空口 | 7——污水箱 | 71——污水进水管 |
| [0036] | 8——浮力平衡式浮筒 | 81——外浮筒 | 82——内浮筒 |
| [0037] | 9——泄水管。 | | |

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0039] 实施例一。

[0040] 见图 1～图 9 所示,本实用新型包括分离器主体 1、排水管 22 和排油管 211,还包括集水盒 2,所述集水盒 2 包括油水分离盒 21 和集油盒 24,所述排油管 211 一端连接集油盒 24、另一端伸出集水盒 2,所述排水管 22 一端连接油水分离盒 21、另一端伸出集水盒 2,所述分离器主体 1 包括一侧面设有开口的内壳筒 11,所述内壳筒 11 内装填有多个薄壁管 111,所述分离器主体 1 连通集水盒 2,所述油水分离盒 21 的底部连接有一压力管 23,所述压力管 23 的下端伸入分离器主体 1 内。

[0041] 待处理的污水进入分离器主体 1 的内壳筒 11 后,污水在薄壁管 111 的浮力平衡作用下达到稳流状态,稳流后的污水静置分层,油迅速析出,由于油、水比重差异,其中上层析出的是油,下层为净水,析出的油上浮流入集油盒 24,并通过排油管 211 排出,下层的净水则从压力管 23 的下端向上流进入油水分离盒 21,并通过排水管 22 排出,便于循环使用。

[0042] 于较佳实施方式中,压力管 23 的下端向下伸到分离器主体 1 的底部,且压力管 23 设置在远离内壳筒 11 的开口端的位置,由于分离器主体 1 底部远离内壳筒 11 的开口端的位置为较纯净的水,压力管 23 的下端设置于此位置能够采集分离器主体 1 中最纯净的水,并将这些水排出。

[0043] 本实用新型根据油和水的比重不同,油是漂在水面上的原理,这样形成油、水分离,分离速度快、分离效果好且节能环保。

[0044] 如图 9 所示,本实施例的集油盒 24 的顶面高度低于油水分离盒 21 的顶面高度。由于油比水轻,从分离器主体 1 的内壳筒 11 中静置析出的油迅速上浮,当上浮的油的液面高于集油盒 24 顶面的高度时,油则进入集油盒 24 被收集,再通过排油管 211 排出,集油盒 24 的顶面高度低于油水分离盒 21 的顶面高度确保油能顺利排出集油盒 24 且不会流入油水分离盒 21,提高油水的分离效果。进一步地,油水分离盒 21 的顶部与集水盒 2 的顶端相连,有效避免析出的油流入油水分离盒 21 内,提高油水的分离效果。

[0045] 如图 6 所示,本实施例的分离器主体 1 与集水盒 2 之间设有隔板,隔板开设有通孔,所述压力管 23 穿过通孔,压力管 23 与通孔之间留设有供水从分离器主体 1 向上流入集水盒 2 的连通间隙。由于油比水轻,从分离器主体 1 的内壳筒 11 中静置析出的油迅速上浮,而水由于压力作用,则从压力管 23 下端进入油水分离盒 21 内而排出,提高油水的分离效果。

[0046] 如图 1、图 6 和图 7 所示,本实施例的工业清洗机油水分离器还包括粗滤器 3,所述粗滤器 3 包括压盖 31、粗过滤网 32、用于接入污水的污水进水口 34 和粗滤排水口 33,污水进水口 34 和粗滤排水口 33 分别连接于粗滤器 3 的上端部和下端部,所述压盖 31 设于粗滤器 3 顶端,所述粗过滤网 32 设于粗滤器 3 内,所述粗滤器 3 通过粗滤排水口 33 与内壳筒 11 连通。

[0047] 油污水先通过粗滤器 3 粗过滤后再进入油水分离器主体 1,粗滤器 3 的粗过滤网 32 能确保油污水中的杂质不直接落入分离器主体 1 内,将体积较大的杂质过滤在粗过滤网 32 上,一方面保证了油污水在分离器主体 1 的内壳筒 11 的分离效果,避免堵塞,另一方面,

当粗滤器 3 内的杂质达到一定数量时,可以打开粗滤器 3 的压盖 31 将粗过滤网 32 取出,从而清除杂质,操作方便,提高了粗滤器 3 的可靠性。经过粗滤器 3 过滤的油污水通过粗滤排水口 33 进入分离器主体 1 的内壳筒 11,使得油迅速分离析出,提高油水分离速度,且分离设备的工序少,降低设备运行、分离成本。

[0048] 如图 3 所示,本实施例的工业清洗机油水分离器还包括污水箱 7,污水箱 7 内设置有依靠污水的浮力悬浮于污水的液面下的浮力平衡式浮筒 8,所述浮力平衡式浮筒 8 包括内浮筒 82、外浮筒 81 和污水进水管 71,内浮筒 82 套设在外浮筒 81 的内腔中,污水进水管 71 的进水端连接于内浮筒 82,污水进水管 71 的出水端与粗滤器 3 的污水进水口 34 相连。由于浮力平衡作用,内浮筒 82 的上端面始终与污水箱 7 内污水的液面持平或略低于污水箱 7 的液面,由于油水比重差异,污水箱 7 内的污水静置一定时间后,上层析出的油很容易进入内浮筒 82 而通过污水进水管 71 流入粗滤器 3 中,实现了过滤前的第一次油水分离,提高了本实用新型的分离效果。

[0049] 本实施例的粗滤器 3 和分离器主体 1 的底部分别设有泄水管 9,泄水管 9 上设有泄水阀。

[0050] 如图 6、图 8 所示,粗滤器 3 的底部设有泄水管 9,泄水管 9 上设有泄水阀。当油水分离器暂停工作时,打开泄水管 9 的泄水阀,将粗滤器 3 内剩余的污水排出,方便清洗粗滤器 3,提高了粗滤器 3 的可靠性,延长粗滤器 3 的使用寿命。

[0051] 如图 8、图 9 所示,本实施例的分离器主体 1 的底部设有泄水管 9,泄水管 9 上设有泄水阀。当油水分离器暂停工作时,打开分离器主体 1 的泄水阀,分离器主体 1 内剩余的污水即可及时排走,避免油污水残留在分离器主体 1 中,方便对分离器主体 1 进行清洗,提高了分离器主体 1 的可靠性,延长分离器主体 1 的使用寿命,降低本实用新型的运行成本。

[0052] 如图 6、图 7 和图 8 所示,本实施例的分离器主体 1 还包括一外壳体 12,内壳筒 11 固定于外壳体 12 内,所述外壳体 12 的一侧设有外壳盖板 13,所述外壳盖板 13 上设有提把,所述外壳体 12 底部设有支撑脚 5,所述支撑脚 5 与地面相接触。外壳体 12 设于内壳筒 11 外,避免内壳筒 11 直接暴露在空气中,避免内壳筒 11 损坏。此外,外壳体 12 设有外壳盖板 13,外壳盖板 13 上设有提把,利用提把可以方便打开外壳盖板 13,方便更换内壳筒 11 内的薄壁管 111。

[0053] 如图 5 所示,本实施例的集水盒 2 的顶部设有用于连通外界空气的真空口 6。真空口 6 的设置避免集水盒 2 内出现负压。污水进入分离器主体 1 后,油污与水析离,油污密度小而位于上层,水密度大而位于下层,因此,分离器主体 1 下层为纯净的水,上层为油污,下层纯净的水通过压力管 23 进入油水分离盒 21,流入油水分离盒 21 中的水经排水管 22 排出,经排水管 22 排出的水可以引流到储液槽中,便于循环使用。而分离器主体 1 内的油污则通过连通间隙向上流入集水盒 2,油污的液面高于集油盒 24 时,油污流入集油盒 24 中,集油盒 24 中的油污经排油管 211 排出,本实用新型能够快速将油污与水分离,不但分离速度快,而且分离效果好。

[0054] 实施例二。

[0055] 如图 1、图 2、图 4 和图 5 所示,本实施例与实施例一的主要设计相同,本实施例与实施例一的不同之处在于,本实施例的工业清洗机油水分离器还包括水泵 4,污水箱 7 连接粗滤器 3,粗滤器 3 连接水泵 4,水泵 4 连接分离器主体 1,水泵 4 包括吸入管 42 和吐出管

43,所述吸入管 42 与粗滤器 3 的粗滤排水口 33 相连,所述吐出管 43 连接分离器主体 1 的进水口。经过粗滤器 3 过滤的油污水通过粗滤排水口 33 进入吸入管 42,油污水顺着吸入管 42 流入水泵 4,然后油污水在水泵 4 的压力作用下进入分离器主体 1,污水进入分离器主体 1 后,油污与水析离,油污密度小而位于上层,水密度大而位于下层,因此,分离器主体 1 下层为纯净的水,上层为油污,下层纯净的水通过压力管 23 进入油水分离盒 21,流入油水分离盒 21 中的水经排水管 22 排出。而分离器主体 1 内的油污则通过连通间隙向上流入集油箱 2,油污的液面高于集油箱 24 时,油污流入集油箱 24 中,集油箱 24 中的油污经排油管 211 排出,本实用新型能够快速将油污与水分离,不但分离速度快,而且分离效果好。

[0056] 本实施例的分离器主体 1 的顶部固定有水泵安装板 41,水泵 4 和粗滤器 3 分别固定于水泵安装板 41,所述水泵安装板 41 的底部设有支撑脚 5,支撑脚 5 固定于分离器主体 1 的外壳体 12。在分离器主体 1 上设置水泵安装板 41,从而方便水泵 4 和粗滤器 3 的固定,节约设备的使用空间,且缩短了水泵 4 的吸入管 42 的管道长度,降低设备成本。

[0057] 本实施例其余部分与实施例一相同,这里不再赘述。

[0058] 当然,以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

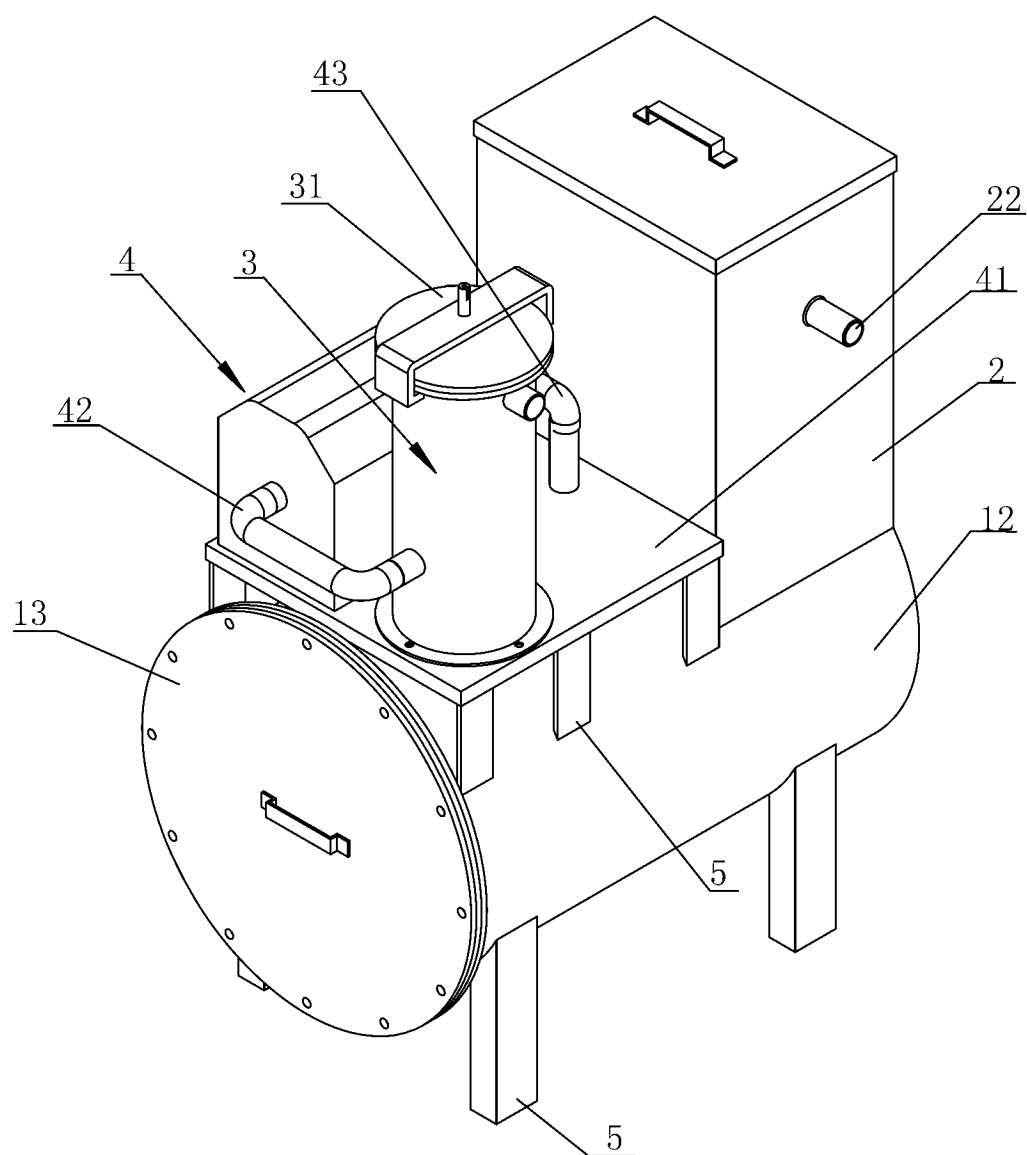


图 1

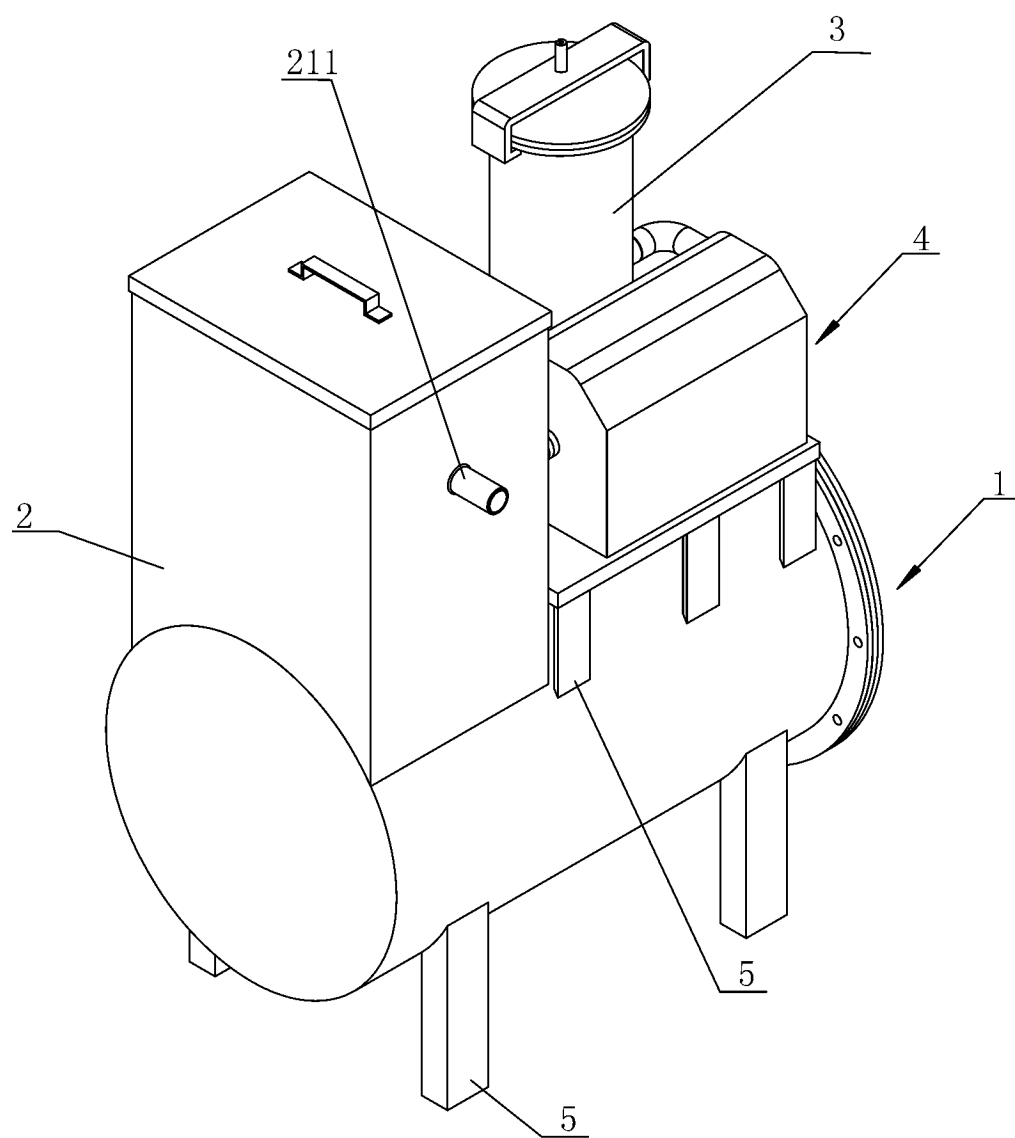


图 2

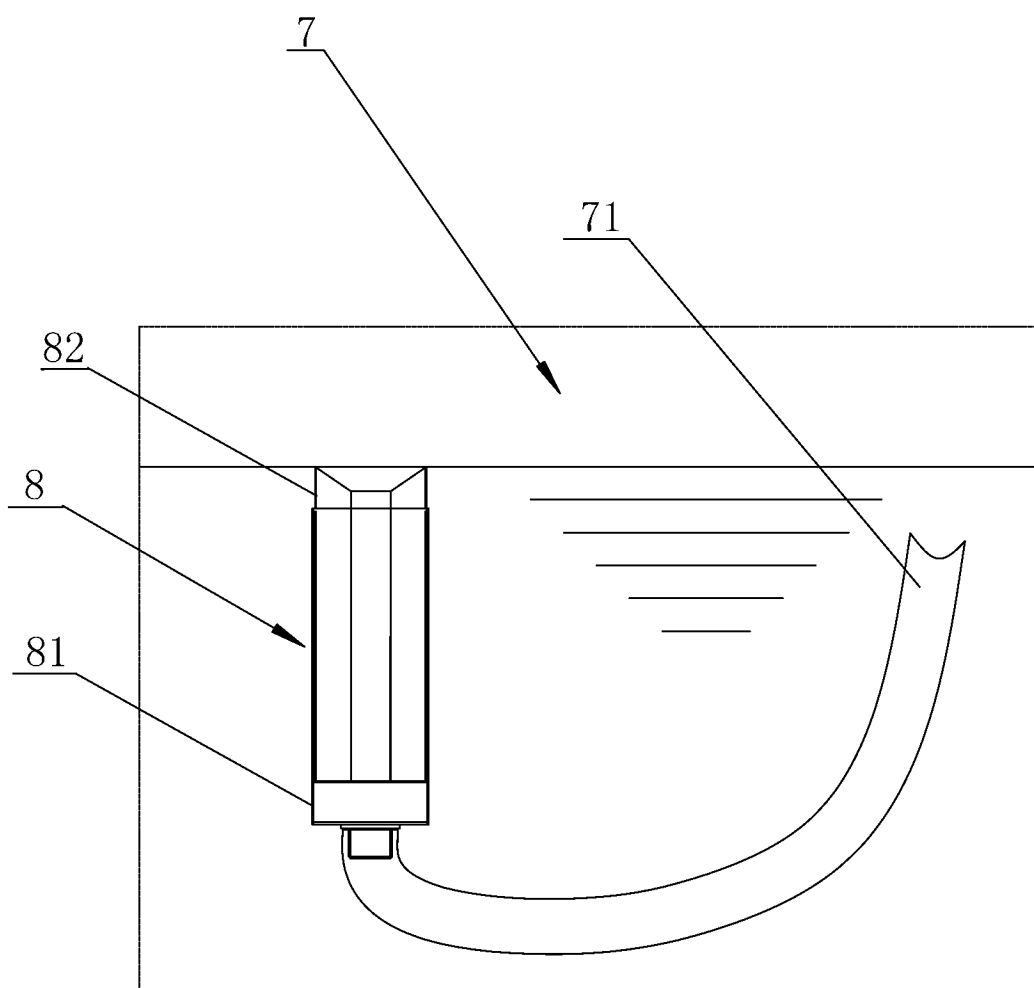


图 3

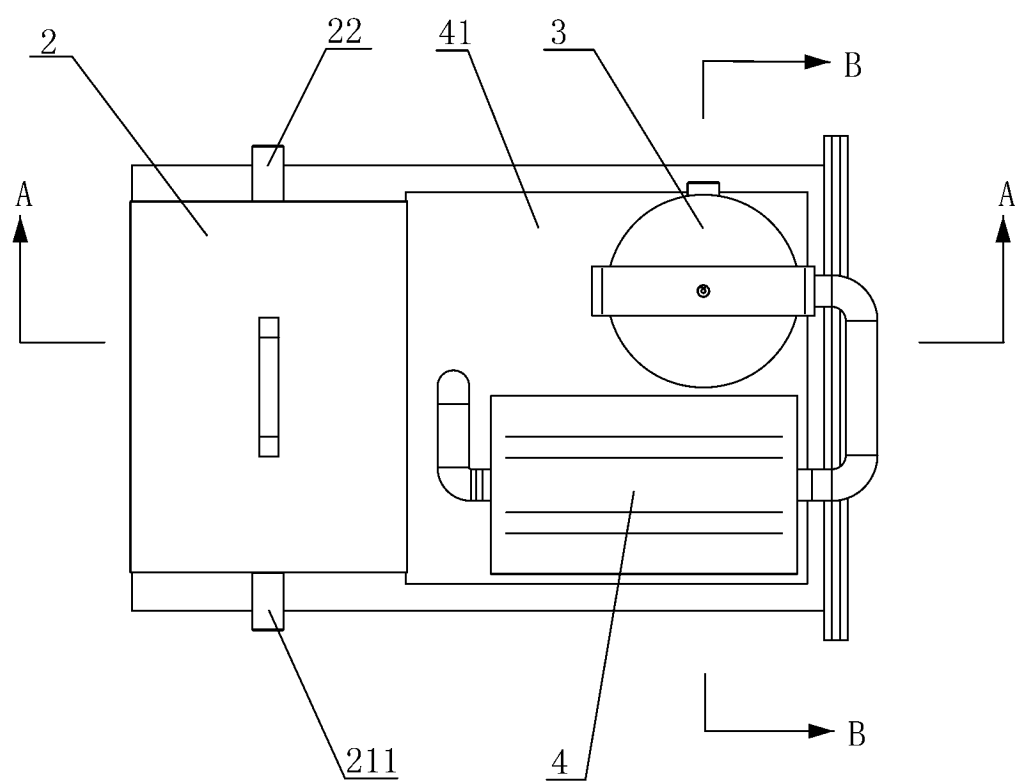


图 4

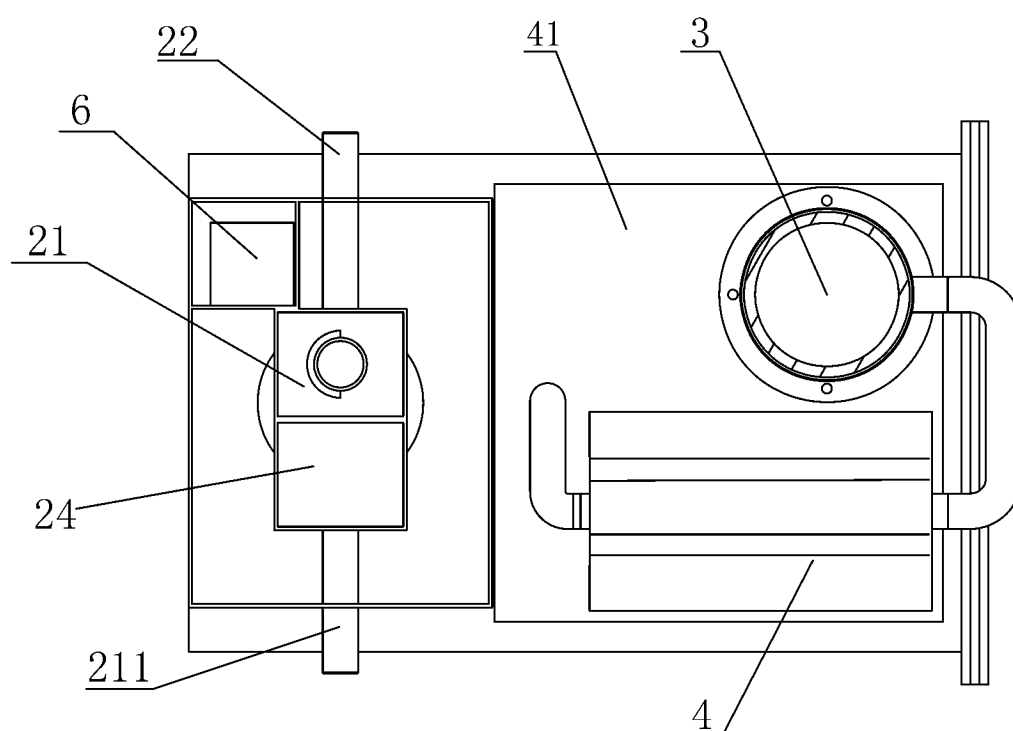


图 5

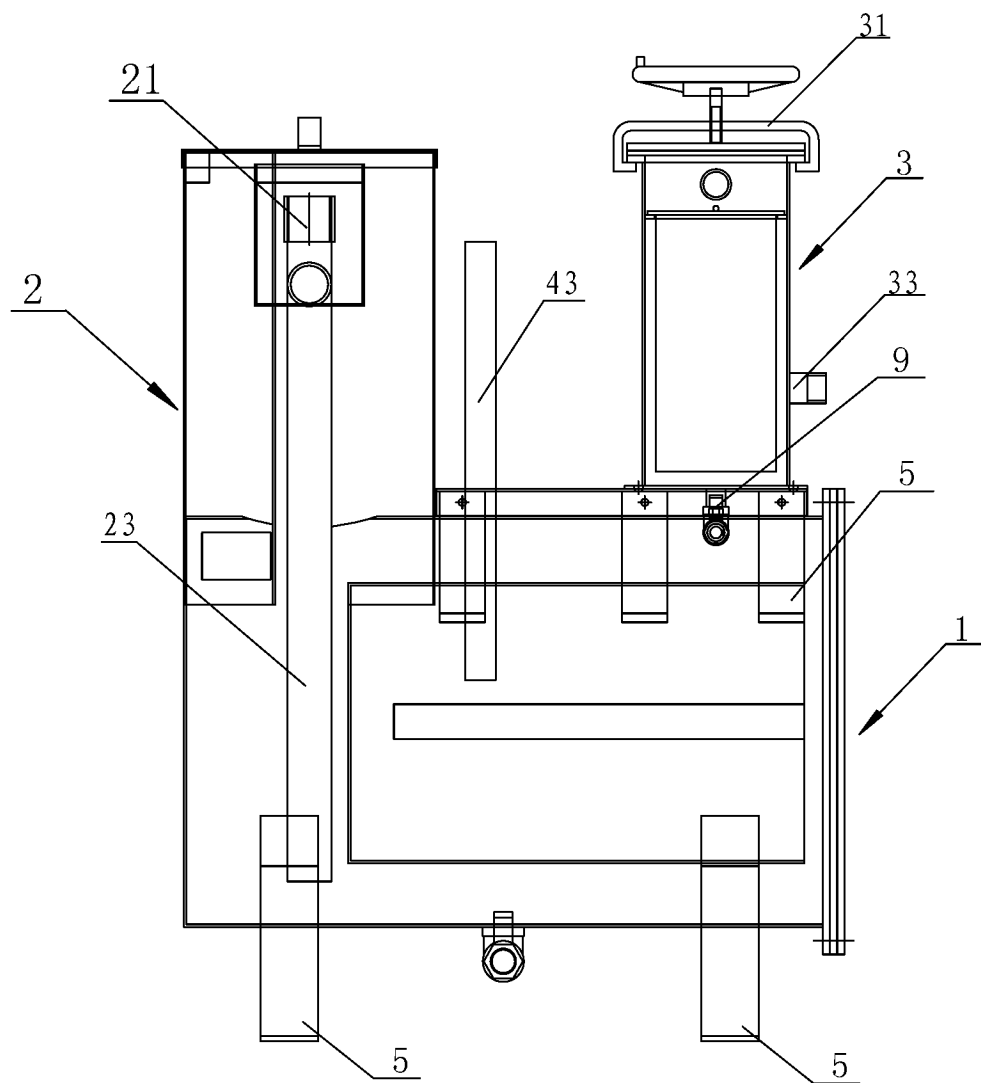


图 6

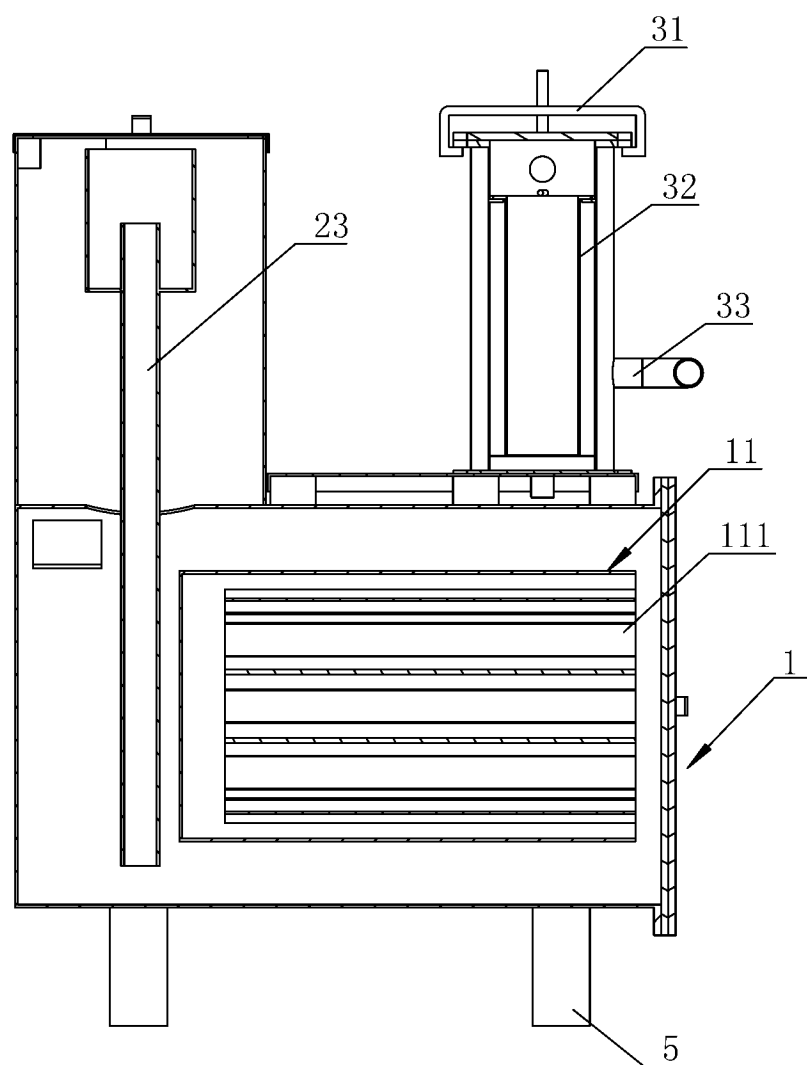


图 7

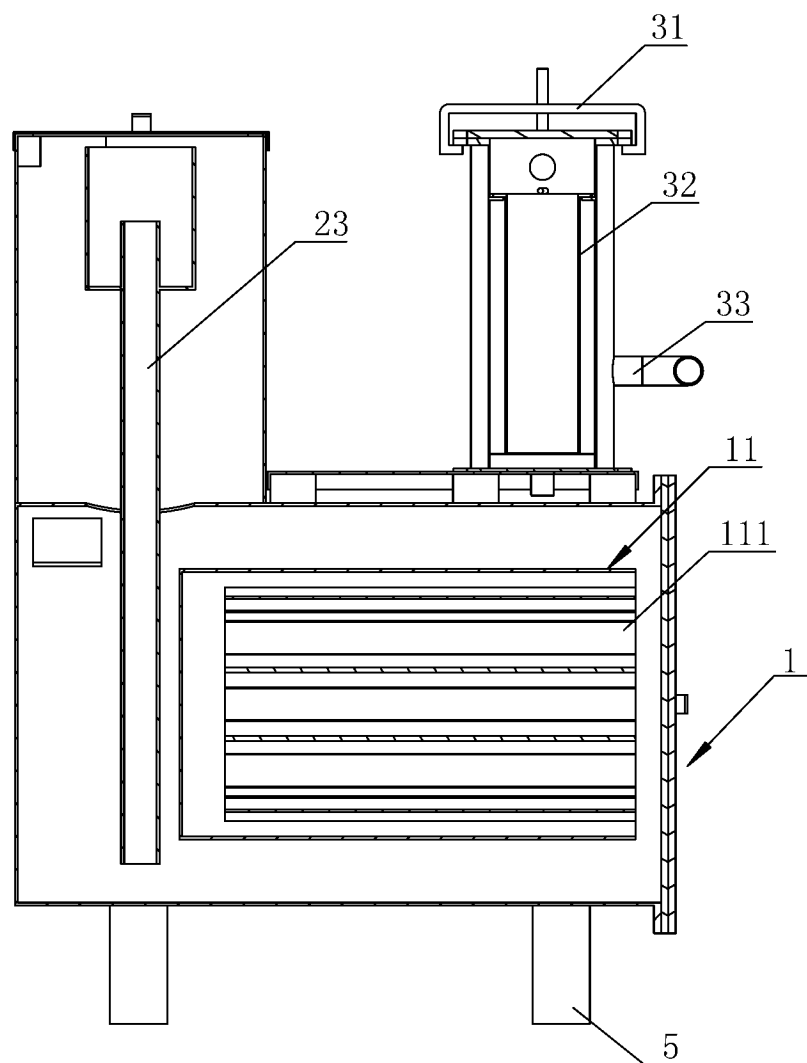


图 8

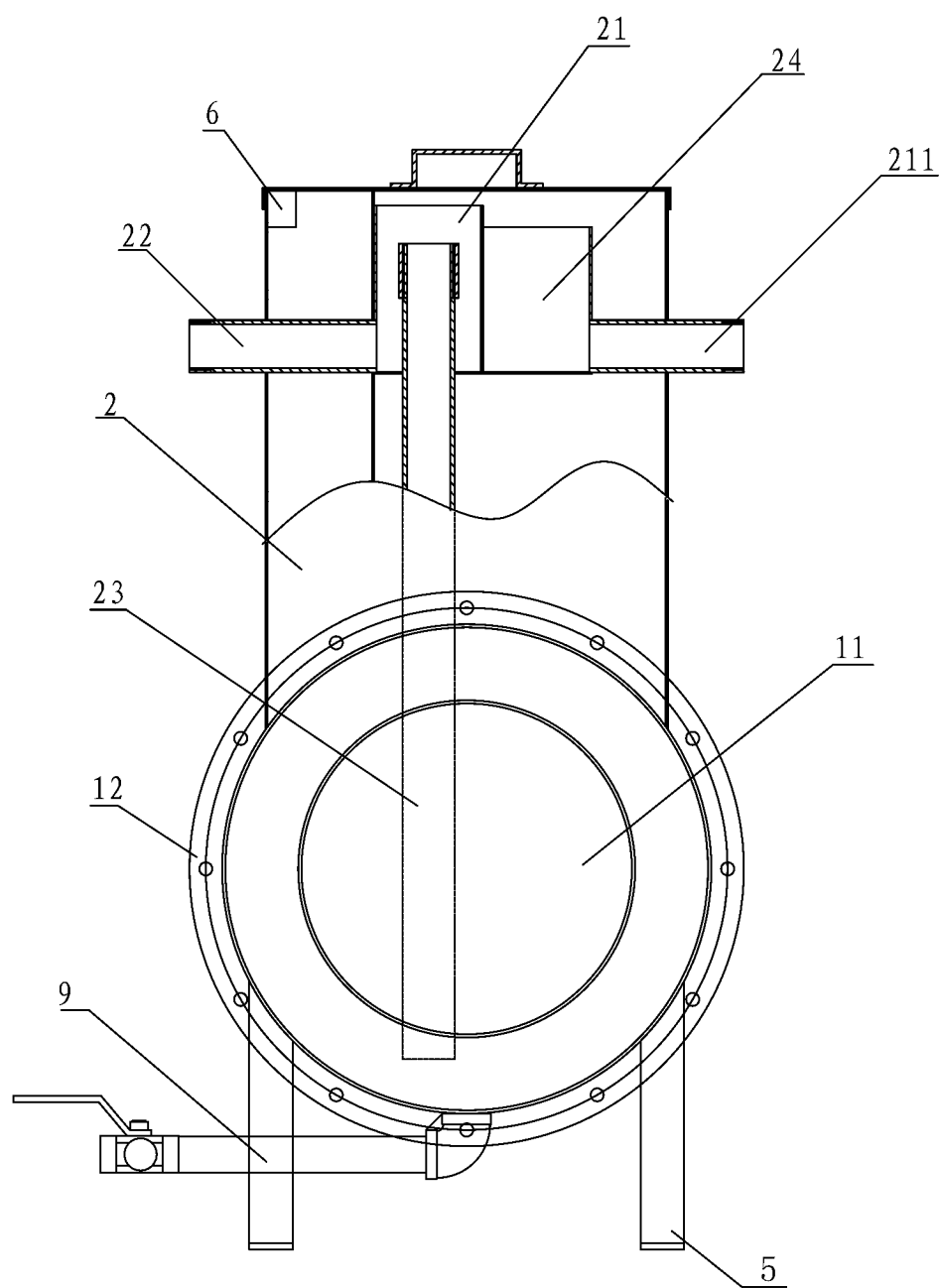


图 9