



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205031931 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201520644324. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 08. 25

(73) 专利权人 东莞安默琳机械制造技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江区万江社区
莞穗大道 411 号生益综合楼 7B

(72) 发明人 熊伟强 唐凯

(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 范亮

(51) Int. Cl.

B01D 17/028(2006. 01)

B01D 36/00(2006. 01)

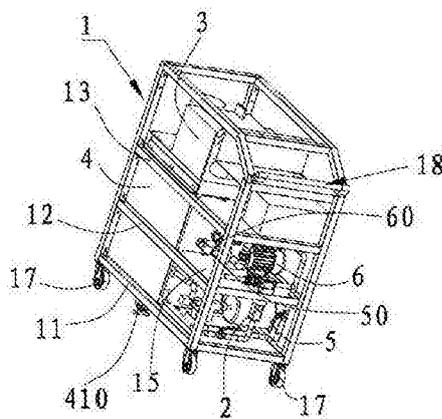
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种油水分离器及切削液过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油水分离器及切削液过滤装置,包括架体,装设于架体的过滤器、离心机及油水分离器,连接于过滤器的污水进水管,过滤器通过离心机连接至油水分离器,油水分离器包括第一箱体及第二箱体,连接于所述第一箱体的除水管,连接于第二箱体的净水放水管,第一箱体设有第一隔板及第二隔板,第一隔板的顶端高于第二隔板的顶端,第一箱体设有连通至外部的第一排放件及第二排放件,第一排放件的顶端高于第一隔板的顶端,第二排放件的顶端低于第一排放件的顶端;本实用新型将切削液等污水依次流经过滤器、离心机及油水分离器,分别滤除污水中的铁屑、灰尘、油污等各种杂物,保证切削液干净,延长切削液的使用寿命。



1. 一种油水分离器,包括第一箱体及与第一箱体连通的第二箱体,连接于所述第一箱体底壁的除水管,连接于所述第二箱体底壁的净水放水管,其特征在于:所述第一箱体设有间隔设置的第一隔板及第二隔板,第一隔板、第二隔板与第一箱体的顶壁之间均具有间隙,所述第一隔板的顶端高于所述第二隔板的顶端;所述第一箱体设有连通至外部的第一排放件及第二排放件,所述第一排放件的顶端高于所述第一隔板的顶端,所述第二排放件的顶端低于所述第一排放件的顶端。

2. 根据权利要求1所述的油水分离器,其特征在于:所述第一隔板自所述第一箱体的顶壁朝底壁方向延伸而成,所述第一隔板与所述第一箱体的底壁之间设有间隙,所述第一隔板的顶端的一部分与所述第一箱体的顶壁之间设有间隙。

3. 根据权利要求2中所述的油水分离器,其特征在于:所述第一隔板设有弯折部,弯折部靠近所述第一箱体的底壁,所述弯折部远离所述第二隔板。

4. 根据权利要求1所述的油水分离器,其特征在于:所述第二隔板自所述第一箱体的底壁朝顶壁的方向延伸而成,所述第二隔板与所述第一箱体的顶壁之间设有间隙。

5. 根据权利要求1所述的油水分离器,其特征在于:所述第一排放件包括第一排放管、扩展件及开关;所述第一排放管包括固定部及延伸部,所述延伸部自所述固定部竖直延伸而成,所述固定部装设于所述第一箱体的侧壁,所述延伸部设于所述第一箱体内;所述扩展件为中空件,所述扩展件包括底端及顶端,所述顶端的尺寸大于所述底端的尺寸,所述底端装设于所述延伸部;所述开关装设于所述固定部且设于所述第一箱体之外。

6. 根据权利要求1所述的油水分离器,其特征在于:所述第一箱体还包括自侧壁朝外部凸设的过渡盒,所述过渡盒自所述第一箱体的底壁延伸至顶壁,所述第一箱体的侧壁的下端设有与所述过渡盒连通的开孔;所述过渡盒包括过渡板及安装板,所述过渡板作为所述过渡盒的侧壁,所述过渡板与所述第一箱体的顶壁之间设有间隙;所述安装板设于所述过渡板的顶端,所述安装板与所述过渡板垂直连接,所述安装板封闭所述过渡盒内的容置空间;所述安装板设有通孔,所述第二排放件装设于所述通孔。

7. 根据权利要求6所述的油水分离器,其特征在于:所述第二箱体贴设于所述过渡板,所述第二箱体设有开口,所述开口与所述过渡板、所述第一箱体的顶壁之间的间隙连通;所述第二箱体的底壁装设有排水管,所述排水管自所述第二箱体的底壁朝顶壁方向延伸,所述排水管与所述第二箱体的顶壁之间设有间隙,所述排水管高于所述第二排放件的顶端。

8. 一种切削液过滤装置,其特征在于:包括架体,装设于所述架体的过滤器、离心机及权利要求1至7中任一项的所述油水分离器,连接于所述过滤器的污液进水管,所述离心机的一端经管道连接于所述过滤器,所述离心机的另一端经管道连接于所述油水分离器,所述除水管、所述净水放水管连通后再连接至所述过滤器。

9. 根据权利要求8所述的切削液过滤装置,其特征在于:所述架体从下至上分为第一安装部、第二安装部及第三安装部,所述第二安装部设于所述第一安装部、所述第三安装部之间,所述第一安装部、所述第二安装部、所述第三安装部相互平行且彼此间隔设置;所述油水分离器装设于所述第一安装部、所述第三安装部之间;所述离心机装设于所述第三安装部,所述离心机位于所述油水分离器上方;所述过滤器装设于所述第二安装部,所述过滤器位于所述油水分离器的一侧;所述架体的底面装设有多个滚轮,所述架体的上端装设有拉杆。

10. 根据权利要求9所述的切削液过滤装置,其特征在于:所述切削液过滤装置还包括装设于所述第二安装部的回水泵,所述回水泵装设于所述过滤器和所述油水分离器之间,所述回水泵的两端分别通过管道连接所述过滤器、所述油水分离器,所述回水泵与所述过滤器之间的管道分设有净水出水管;所述除水管与所述净水放水管均设有单向阀,所述除水管连通所述净水放水管,连通后的所述除水管、所述净水放水管再通过管道连接于所述回水泵。

一种油水分离器及切削液过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切削液处理技术领域,尤其涉及一种油水分离器及切削液过滤装置。

背景技术

[0002] 水溶性切削液相对油溶性有价廉、安全和卫生等优点,所以渐渐取代油溶性切削液,全球出现水长油降的趋势,然而水溶性切削液存在使用寿命短的问题,如何防止水溶性切削液腐败,延长其使用寿命是各生产厂家最关心的问题。

[0003] 延长水溶性切削液的使用寿命最关键的是如何让切削液干净,机床设备在金属切削加工过程中,都会产生一些细小的切屑、金属粉末等混入切削液,这些细小切屑及粉末互相粘结或粘结在工件、刀具上,进而影响工件的表面粗糙度和精度、以及刀具的使用寿命。

[0004] 机床传动和液压系统用油会因机床密封不严漏入切削液,还有导轨油、主轴油、液压油也会大量漏入切削液,这其中也包含大量的细菌微生物,所有这些油污、切屑、金属粉末等杂物都是细菌大量繁殖的食物,细菌微生物的大量生长繁殖又会导致水溶性切削液发臭变质。

[0005] 针对现有技术存在的不足,实有必要设计一种切削液过滤装置满足各生产厂家需要。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足,本实用新型的目的在于提供一种油水分离器及切削液过滤装置,保证切削液干净,延长切削液的使用寿命。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型的一种油水分离器,包括第一箱体及与第一箱体连通的第二箱体,连接于所述第一箱体底壁的除水管,连接于所述第二箱体底壁的净水放水管,所述第一箱体设有间隔设置的第一隔板及第二隔板,第一隔板、第二隔板与第一箱体的顶壁之间均具有间隙,所述第一隔板的顶端高于所述第二隔板的顶端;所述第一箱体设有连通至外部的第一排放件及第二排放件,所述第一排放件的顶端高于所述第一隔板的顶端,所述第二排放件的顶端低于所述第一排放件的顶端。

[0008] 其中,所述第一隔板自所述第一箱体的顶壁朝底壁方向延伸而成,所述第一隔板与所述第一箱体的底壁之间设有间隙,所述第一隔板的顶端的一部分与所述第一箱体的顶壁之间设有间隙。

[0009] 其中,所述第一隔板设有弯折部,弯折部靠近所述第一箱体的底壁,所述弯折部远离所述第二隔板。

[0010] 其中,所述第二隔板自所述第一箱体的底壁朝顶壁的方向延伸而成,所述第二隔板与所述第一箱体的顶壁之间设有间隙。

[0011] 其中,所述第一排放件包括第一排放管、扩展件及开关;所述第一排放管包括固定部及延伸部,所述延伸部自所述固定部竖直延伸而成,所述固定部装设于所述第一箱体的

侧壁,所述延伸部设于所述第一箱体内;所述扩展件为中空件,所述扩展件包括底端及顶端,所述顶端的尺寸大于所述底端的尺寸,所述底端装设于所述延伸部;所述开关装设于所述固定部且设于所述第一箱体之外。

[0012] 其中,所述第一箱体还包括自侧壁朝外部凸设的过渡盒,所述过渡盒自所述第一箱体的底壁延伸至顶壁,所述第一箱体的侧壁的下端设有与所述过渡盒连通的开孔;所述过渡盒包括过渡板及安装板,所述过渡板作为所述过渡盒的侧壁,所述过渡板与所述第一箱体的顶壁设有间隙;所述安装板设于所述过渡板的顶端,所述安装板与所述过渡板垂直连接,所述安装板封闭所述过渡盒内的容置空间;所述安装板设有通孔,所述第二排放件装设于所述通孔。

[0013] 其中,所述第二箱体贴设于所述过渡板,所述第二箱体设有开口,所述开口与所述过渡板、所述第一箱体的顶壁之间的间隙连通;所述第二箱体的底壁装设有排水管,所述排水管自所述第二箱体的底壁朝顶壁方向延伸,所述排水管与所述第二箱体的顶壁之间设有间隙,所述排水管高于所述第二排放件的顶端。

[0014] 本实用新型的一种切削液过滤装置,包括架体,装设于所述架体的过滤器、离心机及油水分离器,连接于所述过滤器的污液进水管,所述离心机的一端经管道连接于所述过滤器,所述离心机的另一端经管道连接于所述油水分离器,所述除水管、所述净水放水管连通后再连接至所述过滤器。

[0015] 其中,所述架体从下至上分为第一安装部、第二安装部及第三安装部,所述第二安装部设于所述第一安装部、所述第三安装部之间,所述第一安装部、所述第二安装部、所述第三安装部相互平行且彼此间隔设置;所述油水分离器装设于所述第一安装部、所述第三安装部之间;所述离心机装设于所述第三安装部,所述离心机位于所述油水分离器上方;所述过滤器装设于所述第二安装部,所述过滤器位于所述油水分离器的一侧;所述架体的底面装设有多个滚轮,所述架体的上端装设有拉杆。

[0016] 其中,所述切削液过滤装置还包括装设于所述第二安装部的回水泵,所述回水泵装设于所述过滤器和所述油水分离器之间,所述回水泵的两端分别通过管道连接所述过滤器、所述油水分离器,所述回水泵与所述过滤器之间的管道分设有净水出水管;所述除水管与所述净水放水管均设有单向阀,所述除水管连通所述净水放水管,连通后的所述除水管、所述净水放水管再通过管道连接于所述回水泵。

[0017] 本实用新型的有益效果:本实用新型将切削液等污液依次流经过滤器、离心机及油水分离器,分别滤除污液中的铁屑、灰尘、浮油等各种杂物,保证切削液干净,延长切削液的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的另一视角的立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的工作原理示意图;

[0021] 图4为本实用新型的油水分离器的剖视图;

[0022] 图5为本实用新型的第一箱体的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型的第二箱体的结构示意图;

[0024] 图 7 为本实用新型的第一排放件的结构示意图。

[0025] 附图标记包括：

[0026]	1—架体	11—第一安装部	12—第二安装部
[0027]	13—第三安装部	14—第一装配板	15—第二装配板
[0028]	16—第三装配板	17—滚轮	18—拉杆
[0029]	181—安装块	182—横杆	2—过滤器
[0030]	3—离心机	4—油水分离器	41—第一箱体
[0031]	410—除水管	411—第一隔板	4110—缺口
[0032]	4111—弯折部	412—第二隔板	413—第一排放件
[0033]	4131—第一排放管	4132—扩展件	4133—开关
[0034]	4134—固定部	4135—延伸部	4136—底端
[0035]	4137—顶端	414—过渡盒	4141—过渡板
[0036]	4142—安装板	4143—通孔	4144—第二排放件
[0037]	4145—横板	415—开孔	42—第二箱体
[0038]	421—开口	422—净水放水管	423—排水管
[0039]	5—抽水泵	50—污液进水管	6—回水泵
[0040]	60—净水出水管。		

具体实施方式

[0041] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例及附图 1~7 对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0042] 请参阅图 1、图 2 和图 3 所示,本实用新型的一种切削液过滤装置,包括架体 1,装设于所述架体 1 的过滤器 2、离心机 3 及油水分离器 4,所述过滤器 2 通过管道经所述离心机 3 连接至所述油水分离器 4,所述过滤器 2 的进水口连接有污液进水管 50,所述油水分离器 4 的出水口连接有净水放水管 422。

[0043] 所述架体 1 大致呈长方体状,所述架体 1 由多个相互连接的框架围设而成,所述架体 1 从下至上分为第一安装部 11、第二安装部 12 及第三安装部 13,所述第二安装部 12 设于所述第一安装部 11、所述第三安装部 13 之间,所述第一安装部 11、所述第二安装部 12、所述第三安装部 13 相互平行且彼此间隔设置。

[0044] 所述油水分离器 4 装设在所述第一安装部 11、所述第三安装部 13 之间的框架上,所述第一安装部 11 具有第一装配板 14,所述第一装配板 14 装设有抽水泵 5,所述抽水泵 5 采用管道连接在所述过滤器 2 的出水口。

[0045] 所述第二安装部 12 具有第二装配板 15,所述过滤器 2 安装于所述第二装配板 15,所述过滤器 2 位于所述油水分离器 4 的一侧;所述第二装配板 15 另装设有回水泵 6,所述回水泵 6 装设于所述过滤器 2 和所述油水分离器 4 之间,所述回水泵 6 通过管道连接在所述过滤器 2 的反冲口、所述净水放水管 422 之间,所述回水泵 6 与所述过滤器 2 的反冲口之间的管道分设有净水出水管 60。

[0046] 所述第三安装部 13 具有第三装配板 16,所述离心机 3 装设在所述第三装配板 16 上,所述离心机 3 设有将过滤的杂物排放至外部的出口,当然,所述离心机 3 亦可不设出口,

此时可以在所述离心机 3 上设置活动上盖,需要清理所述离心机 3 内的杂物时,将上盖打开,清理出杂物即可。

[0047] 所述离心机 3 位于所述油水分离器 4 的上方,使得经过所述离心机 3 处理过的污液在重力的加持作用下更便捷的流至所述油水分离器 4 中;当然,切削液经过所述离心机 3 离心处理作业,也对切削液中的油和水进行预分层,即将切削液中的油集中到上层,水位于切削液的下层,进一步辅助所述油水分离器 4 进行除油工作。

[0048] 所述架体 1 的下端装设有多个滚轮 17,方便所述切削液过滤装置在不同位置之间进行来回移动,在本实施例中,所述架体 1 的底面的四个拐角处均装设有一所述滚轮 17,当然,本领域技术人员根据需要可将所述滚轮 17 换成万向轮。

[0049] 所述架体 1 的上端装设有拉杆 18,所述拉杆 18 可以制成不同的结构,比如,所述架体 1 上端的框架两侧分别朝外凸设安装块 181,装设于二所述安装块 181 之间的横杆 182,当需要移动所述切削液过滤装置时,使用者手拉所述横杆 182,进而配合所述滚轮 17 进行操作。

[0050] 本领域技术人员可以根据需要将所述架体 1 通过金属板封装起来,防止其中的元件落入灰尘,也避免工作人员不经意间碰触所述架体 1 内的元件,造成工作隐患,同时还能增加产品的设计美观性。

[0051] 请参阅图 4 和图 5 所示,所述油水分离器 4 的进水口通过管道连接至所述离心机 3 的出水口,所述油水分离器 4 包括第一箱体 41 及第二箱体 42,所述第一箱体 41 和所述第二箱体 42 彼此连通,所述第一箱体 41 的底壁装设有除水管 410,所述除水管 410 装设有单向阀(未示出)。

[0052] 所述第一箱体 41 设有彼此间隔设置的第一隔板 411 及第二隔板 412,所述第一隔板 411 大致呈板状,所述第一隔板 411 自所述第一箱体 41 的顶壁(未示出)朝底壁(未示出)方向延伸而成,所述第一隔板 411 与所述第一箱体 41 的底壁之间设有间隙,所述间隙使得切削液流过所述第一隔板 411;所述第一隔板 411 与所述第一箱体 41 的顶壁之间设有缺口 4110,所述缺口 4110 高于所述第二隔板 412 的顶端,所述第一隔板 411 的两侧与所述第一箱体 41 的侧壁之间密封、不设间隙。通过设置所述缺口 4110 保证所述第一隔板 411 与所述第一箱体 41 的顶壁之间设有间隙,当切削液液位上升至所述缺口 4110 时,切削液伴随上层的污油通过所述缺口 4110 流过所述第一隔板 411。

[0053] 当然,根据需要,本领域技术人员亦可将所述第一隔板 411 自所述第一箱体 41 的侧壁朝与上述侧壁相对的另一侧壁延伸而成,此时亦要保证所述第一隔板 411 与所述底壁之间具有间隙,所述第一隔板 411 与所述顶壁之间具有间隙。

[0054] 所述第二隔板 412 大致呈平板状,所述第二隔板 412 自所述第一箱体 41 的底壁朝顶壁的方向延伸而成,所述第二隔板 412 与所述第一箱体 41 的顶壁之间设有间隙,所述第二隔板 412 与所述第一箱体 41 的底壁密封,不设间隙,所述第二隔板 412 将第一箱体 41 内的收容空间分隔开,第二隔板 412 两侧的收容空间下端彼此不连通,为了排放所述第一箱体 41 内的剩液,所述第二隔板 412 两侧的底壁上均装设所述除水管 410。

[0055] 当然,所述第二隔板 412 与所述第一箱体 41 的底壁之间可以根据需要设有稍许间隙,此时,第二隔板 412 两侧的收容空间下端通过上述间隙连通,仅需在所述第一箱体 41 的底壁上装设一所述除水管 410。当然,本领域技术人员亦可根据需要,将所述第二隔板 412

自所述第一箱体 41 的侧壁朝与之相对的侧壁延伸而成,此时同样需保证所述第二隔板 412 与所述第一箱体 41 的顶壁之间具有间隙。

[0056] 所述第一隔板 411 设有弯折部 4111,弯折部 4111 靠近所述第一箱体 41 的底壁,所述弯折部 4111 远离所述第二隔板 412,所述弯折部 4111 大致弯折 30° ,如此设置,使得所述第一隔板 411 与所述第二隔板 412 之间的间隙具有一个较大的扩口,切削液通过该扩口及时进入上述间隙进而流过所述第二隔板 412。

[0057] 由于油的密度比水的密度小,油在切削液的上层,水在切削液的下层,所述第一隔板 411 对切削液上层的油进行挡至,第一隔板 411 与第一箱体 41 的底壁之间的间隙越小,第一隔板 411 的底端与底壁之间的切削液液位高度就越低,因为油污位于切削液上层,第一隔板 411 挡至的油污就越多。

[0058] 切削液下层的水经第一隔板 411、第二隔板 412 之间的间隙流过所述第二隔板 412 的顶端,第一隔板 411 与第二隔板 412 之间的间隙越小,切削液液位就会越快超过第一隔板 411 的底端,油污位于切削液上层,流过第一隔板 411 的油污就越少。

[0059] 流经第二隔板 412 的切削液液位持续上升,因缺口 4110 高于所述第二隔板 412 的顶端,所述第一隔板 411 隔离的切削液上层油污继续被所述第一隔板 411 挡止,直至切削液的液位高于所述缺口 4110,被所述第一隔板 411 隔离的油污才流经所述第一隔板 411。

[0060] 当所述第一隔板 411 自所述第一箱体 41 的侧壁朝与上述侧壁相对的另一侧壁延伸而成时,所述第一隔板 411 与所述第一箱体 41 的顶壁之间具有间隙,所述第一隔板 411 与所述第一箱体 41 的底壁之间具有间隙,此时应保证所述第一隔板 411 的顶端高于所述第二隔板 412 的顶端。

[0061] 请参阅图 4、图 5 和图 7 所示,所述第一箱体 41 设有连通至外部的第一排放件 413,所述第一排放件 413 用于将所述油水分离器 4 滤出的油污排出所述切削液过滤装置。所述第一排放件 413 包括第一排放管 4131、扩展件 4132 及开关 4133,所述第一排放管 4131 包括固定部 4134 及延伸部 4135,所述延伸部 4135 自所述固定部 4134 竖直延伸而成,所述固定部 4134 装设于所述第一箱体 41 的侧壁,所述延伸部 4135 设于所述第一箱体 41 内部。

[0062] 所述扩展件 4132 为中空件,大致呈漏斗状,所述扩展件 4132 包括底端 4136 及顶端 4137,所述底端 4136 安装于所述延伸部 4135,所述顶端 4137 的尺寸大于所述底端 4136 的尺寸,且所述顶端 4137 高于所述缺口 4110,假如所述顶端 4137 低于所述第一缺口 4110,切削液的液位在上升至所述缺口 4110 之前即会通过所述第一排放件 413 排出,所述油水分离器 4 就会失去滤油效果。

[0063] 所述顶端 4137 的尺寸大于所述底端 4136 的尺寸,可以保证所述顶端 4137 与切削液上层的油污具有较大的接触面积,保证所述扩展件 4132 能快速收集油污,提高油污的排放效率。

[0064] 所述开关 4133 安装在所述固定部 4134 上,且所述开关 4133 设于所述第一箱体 41 之外,当所述切削液过滤装置工作时,工作人员手动将所述开关 4133 拧开,当然,根据需要亦可将所述开关 4133 设置成自动模式,所述切削液过滤装置工作时,所述开关 4133 自动打开;所述切削液过滤装置停止工作时,所述开关 4133 自动关闭。

[0065] 当然,本领域技术人员根据具体需要亦可将所述第一排放件 413 设置成其它形式,比如说,所述第一排放件 413 包括集油盒(未示出)及排油管(未示出),所述集油盒大致

为具有上端口的中空长方体状,所述上端口高于所述缺口 4110,所述集油盒安装于所述第一箱体 41 内部的侧壁,所述排油管的一端连通至所述集油盒内部,另一端连通至所述第一箱体 41 的外部。

[0066] 请参阅图 5 所示,所述第一箱体 41 还包括自侧壁朝外部凸设的过渡盒 414,所述过渡盒 414 设于与所述第一排放件 413 临近的一侧,所述过渡盒 414 自所述第一箱体 41 的底壁延伸至顶壁,所述第一箱体 41 的侧壁的下端设有与所述过渡盒 414 连通的开孔 415,所述开孔 415 低于所述第二隔板 412 的顶端,优选地,所述开孔 415 设于所述第一箱体 41 的侧壁的下部,此时,因油污位于切削液的上层,切削液下层的水自所述开孔 415 涌入所述过渡盒 414。

[0067] 所述过渡盒 414 包括过渡板 4141 及安装板 4142,所述过渡板 4141 作为所述过渡盒 414 的其中一侧壁,所述过渡板 4141 与所述第一箱体 41 的顶壁之间设有间隙,所述安装板 4142 设于所述过渡板 4141 的顶端,所述安装板 4142 与所述过渡板 4141 垂直连接,所述安装板 4142 用于封闭所述过渡盒 414 内部的容置空间,所述安装板 4142 开设有通孔 4143,第二排放件 4144 装设于所述通孔 4143。

[0068] 所述第二排放件 4144 的顶端低于所述扩展件 4132 的所述顶端 4137,涌入所述过渡盒 414 内的切削液下层的水通过所述第二排放件 4144 的顶端不断排出,因油污位于切削液的上层,切削液上层油污的厚度就会持续增大,当油污层升至所述顶端 4137 之后,即可通过所述第一排放件 413 排出。当所述第二排放件 4144 的顶端高于所述顶端 4137 时,油污及切削液下层的水就会一起通过所述第一排放件 413 排出所述第一箱体 413,所述油水分离器 4 就会失去滤油效果。

[0069] 所述第二排放件 4144 的顶端的最低位置高于所述缺口 4110,保证被所述第一隔板 411 隔离的油污流过所述第一隔板 411,假如所述第二排放件 4144 的顶端低于所述缺口 4110,被所述第一隔板 411 过滤油污后的切削液流过所述第二隔板 412 的顶端,再通过所述第二排放件 4144 排出所述第一箱体 41,被所述第一隔板 411 隔离的油污就不能流过所述第一隔板 411。

[0070] 所述第二排放件 4144 涌出的切削液下层的水再流入所述第二箱体 42,所述第二排放件 4144 大致呈中空圆柱状,所述第二排放件 4144 可以通过各种方式安装于所述通孔 4143,比如,所述通孔 4143 设为螺纹孔,所述第二排放件 4144 的一端加工有螺纹,所述第二排放件 4144 通过螺纹连接装配在所述通孔 4143 中,为了方便转动所述第二排放件 4144,所述第二排放件 4144 的另一端还可增设横跨中心的横板 4145,工作人员可以通过捏住所述横板 4145 旋转所述第二排放件 4144,进而将所述第二排放件 4144 固定于所述通孔 4143 中。此方式根据具体需要,还可以将所述第二排放件 4144 的顶端至所述第一箱体 41 的底壁的高度通过旋转而改变,需确保所述第二排放件 4144 的顶端的最高位置低于所述顶端 4137,所述第二排放件 4144 的顶端的最低位置高于所述缺口 4110,即可实现调节切削液上层油污层的厚度,即第二排放件 4144 到顶端 4137 之间的距离。

[0071] 请参阅图 6 所示,所述第二箱体 42 大致呈长方体状,所述第二箱体 42 贴设于所述过渡板 4141,所述第二箱体 42 设有开口 421,所述开口 421 与所述过渡板 4141、所述第一箱体 41 的顶壁之间的间隙连通,使得所述第二排放件 4144 排出的水通过所述开口 421 涌入所述第二箱体 42 内。

[0072] 请参阅图 1、图 3 和图 4 所示,所述第二箱体 42 的底壁装设有所述净水放水管 422,所述除水管 410 连通所述净水放水管 422,连通后的所述除水管 410、所述净水放水管 422 再通过管道连接于所述回水泵 6 的进水口,连通后的所述除水管 410、所述净水放水管 422 亦设有连通至外部的排水口(未示出),所述排水口亦设有单向阀,当不使用所述切削液过滤装置时,打开所述排水口的单向阀,关闭所述除水管 410 的单向阀,通过所述排水口将所述切削液过滤装置中的剩余残液排出。

[0073] 所述第二箱体 42 的底壁另设有排水管 423,所述排水管 423 自所述第二箱体 42 的底壁朝顶壁方向延伸,所述排水管 423 靠近所述第二箱体 42 的顶壁,且与所述第二箱体 42 的顶壁之间设有间隙,在所述回水泵 6 发生故障或堵塞时,所述第二箱体 42 内的水通过所述排水管 423 排出。

[0074] 根据需要,本领域技术人员亦可在所述架体 1 上装设臭氧发生器(未示出),比如说,所述臭氧发生器安装在所述第三安装板 16 上,臭氧发生器产生的臭氧通过管道连通至文丘里管体(未示出),所述第二箱体 42 排出的切削液亦连接至文丘里管体,臭氧与切削液在文丘里管体中充分混合,利用臭氧杀死切削液中的细菌等微生物,混合后的切削液再通过净水出水管 60 排出所述切削液过滤装置。

[0075] 当然,本领域技术人员亦可在增设曝气装置,比如说,将曝气装置安装在所述第一箱体 41 的底壁,通过所述曝气装置产生气泡,气泡自所述第一箱体 41 的底壁在切削液中上升至顶壁,在气泡的上升过程中,切削液中的油污及细微颗粒附着在气泡表面,通过气泡带至切削液的上表面,再通过第一排放件 413 排出,使得所述切削液过滤装置除油效果更好。

[0076] 本实用新型切削液过滤装置作业流程如下所述:

[0077] 本实用新型可以处理各种污液,比如说各种机床的切削液,机床的切削液大都需要循环使用,而切削液上层的油污和漂浮物比较多,可以通过所述切削液过滤装置优选处理切削液上层的部分,此时将软管(未示出)一端连接至污液进水管 50,软管的另一端固定至浮球,利用浮球的浮力将软管另一端的端口设于切削液上层,优先吸取切削液的上层。当然,也可以将软管的另一端配上配重块直接放入切削液中。

[0078] 此时启动所述抽水泵 5,所述抽水泵 5 位于所述过滤器 2 后端,防止切削液中的杂物损坏抽水泵 5,抽水泵 5 在所述过滤器 2 中形成负压进而抽取切削液,切削液通过所述污液进水管 50 进入所述过滤器 2,所述过滤器 2 可以采用各种形式,比如反冲洗过滤器,所述过滤器 2 针对切削液进行过滤,滤除切削液中较大的固体颗粒杂物。

[0079] 所述过滤器 2 过滤后的切削液再输送至所述离心机 3,所述离心机 3 针对切削液进行细过滤,将切削液中的细微颗粒杂物滤除,当然,所述离心机 3 也对切削液进行预分层,即油污位于切削液上层,水位于下层,经过所述过滤器 2、所述离心机 3 两道过滤工序,将切削液中的固体颗粒基本滤除干净。

[0080] 所述离心机 3 处理后的切削液再输送至所述油水分离器 4,所述第一箱体 41 的上部的一侧设有入水管(未示出),所述离心机 3 的出水口连接至所述入水管,所述入水管可以通过转接盒(未示出)连通所述第一箱体 41,切削液经所述转接盒流入所述第一箱体 41 内,保证流入所述第一箱体 41 内的切削液具有较低的流速,使得切削液在所述第一箱体 41 内停留较长时间,让切削液中的油污尽量浮至切削液的上层,保证所述第一箱体 41 具有更好的滤油效果。

[0081] 切削液进入所述第一箱体 41, 切削液上层大部分的污油被所述第一隔板 411 阻挡, 即切削液液位超过第一隔板 411 的底端后, 切削液上层的污油被第一隔板 411 挡至, 切削液下层的水经所述第一隔板 411、所述第二隔板 412 之间的缝隙流过所述第二隔板 412, 随着切削液液位的逐渐升高, 由于所述缺口 4110 高于所述第二隔板 412 的顶端, 污油继续被所述第一隔板 411 挡至, 滤除大部分污油的切削液 (大部分为水) 经所述开孔 415 涌入所述过渡盒 414。

[0082] 所述第一箱体 41 内的液位持续上升, 液位上升超过所述缺口 4110 后, 被第一隔板 411 挡至的污油越过所述第一隔板 411, 当液位上升至所述第二排放件 4144 的顶端后, 切削液下层的水通过所述第二排放件 4144 排出所述第一箱体 41, 由于污油位于切削液的上层, 随着所述第二排放件 4144 不停排放切削液下层的水, 同时新的切削液不断流入第一箱体 41, 从而使得第一箱体 41 内的切削液上层的污油层的厚度逐渐增加, 当污油层升至所述第一排放件 413 的顶端时, 切削液上层的污油经所述第一排放件 413 排出所述油水分离器 4。

[0083] 所述第二排放件 4144 涌出的切削液下层的水经所述开口 421 流入所述第二箱体 42, 此时, 所述除水管 410 的单向阀关闭, 水经所述净水放水管 422 流出, 再通过所述回水泵 6 的抽取, 最后水经所述净水出水管 60 排出; 为了增大所述第一箱体 41 滤除污油的效果, 所述第一箱体 41 内可以增设多个所述第一隔板 411、多个所述第二隔板 412。

[0084] 所述过滤器 2 可以装设压力控制装置, 当所述过滤器 2 的进水口和出水口压力差达到预设值时, 所述抽水泵 5 停止, 所述除水管 410 的单向阀关闭, 所述净水出水管 60 的单向阀关闭, 所述回水泵 6 抽取所述第二箱体 42 内的水对所述过滤器 2 进行反冲洗, 此时所述污水进水管 50 的单向阀关闭, 所述过滤器 2 反冲洗后的杂物输送至所述离心机 3, 杂物通过所述离心机 3 排出所述第一箱体 41, 待所述过滤器 2 反冲洗完成后, 所述除水管 410 的单向阀关闭, 所述净水出水管 60 的单向阀打开, 所述抽水泵 5 启动, 所述切削液过滤装置重新启动工作。

[0085] 当然, 本领域技术人员亦可将所述过滤器 2 设为定时反冲洗, 比如, 所述过滤器 2 每隔半小时就开始反冲洗, 反冲洗完成后, 所述切削液过滤装置重新启动工作。

[0086] 本实用新型将机械加工过程中的机床或相关设备的冷却液、切削液等污水依次流经过滤器、离心机及油水分离器, 分别滤除污水中的铁屑、灰尘、污油等各种杂物, 保证切削液干净, 延长切削液的使用寿命。

[0087] 综上所述可知本实用新型乃具有以上所述的优良特性, 得以令其在使用上, 增进以往技术中所未有的效能而具有实用性, 成为一极具实用价值的产品。

[0088] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例, 对于本领域的普通技术人员, 依据本实用新型的思想, 在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处, 本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

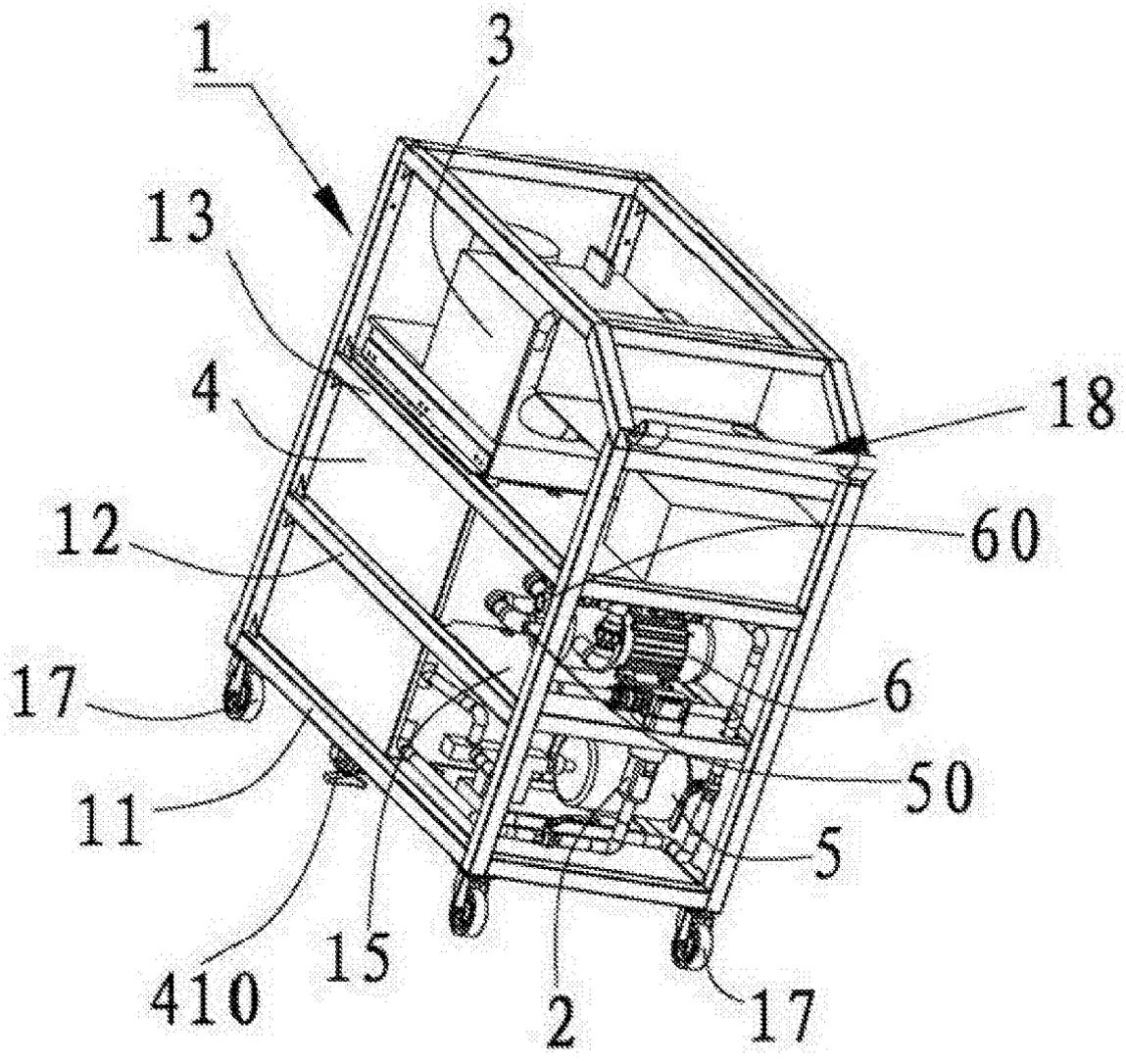


图 1

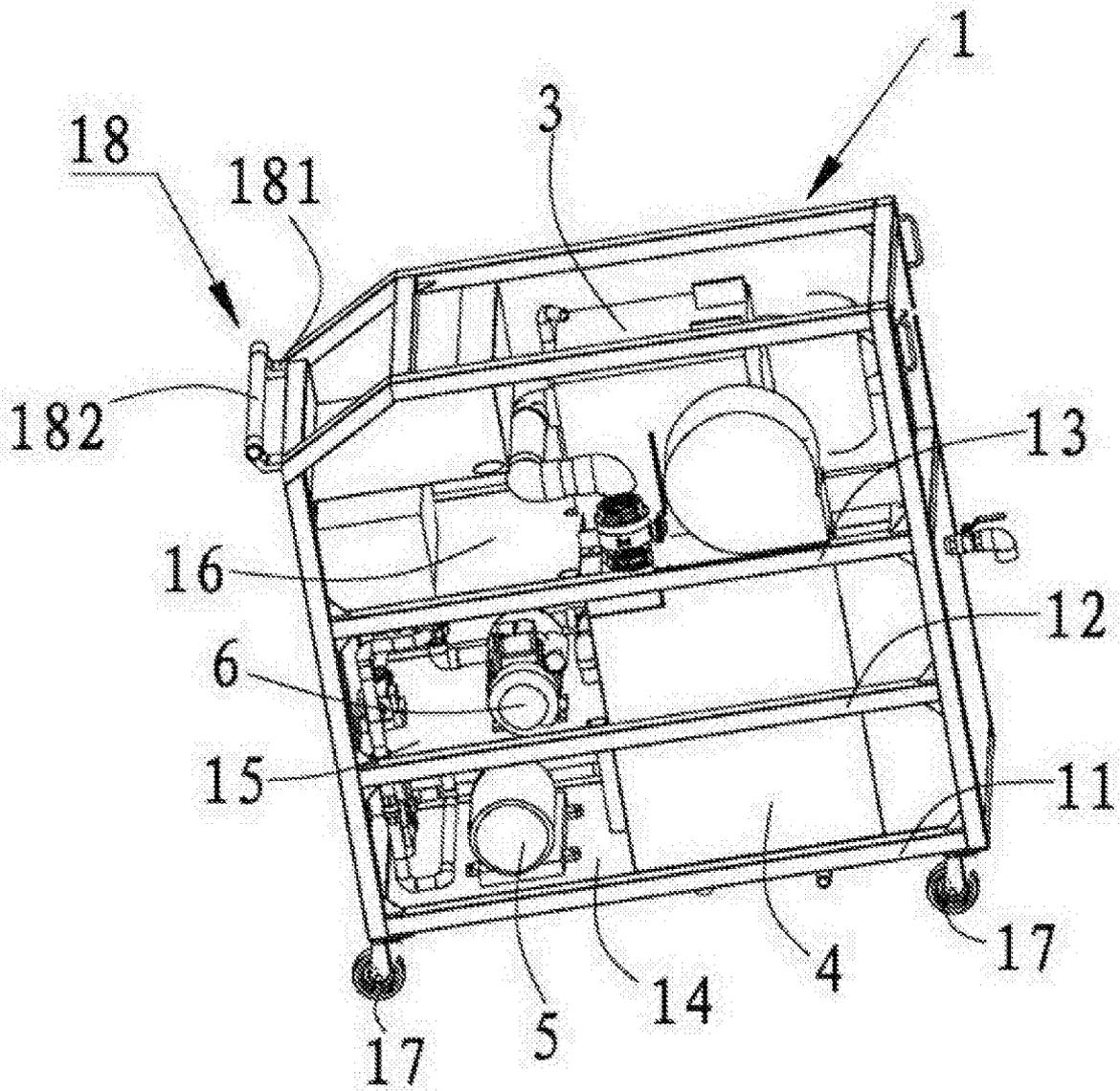


图 2

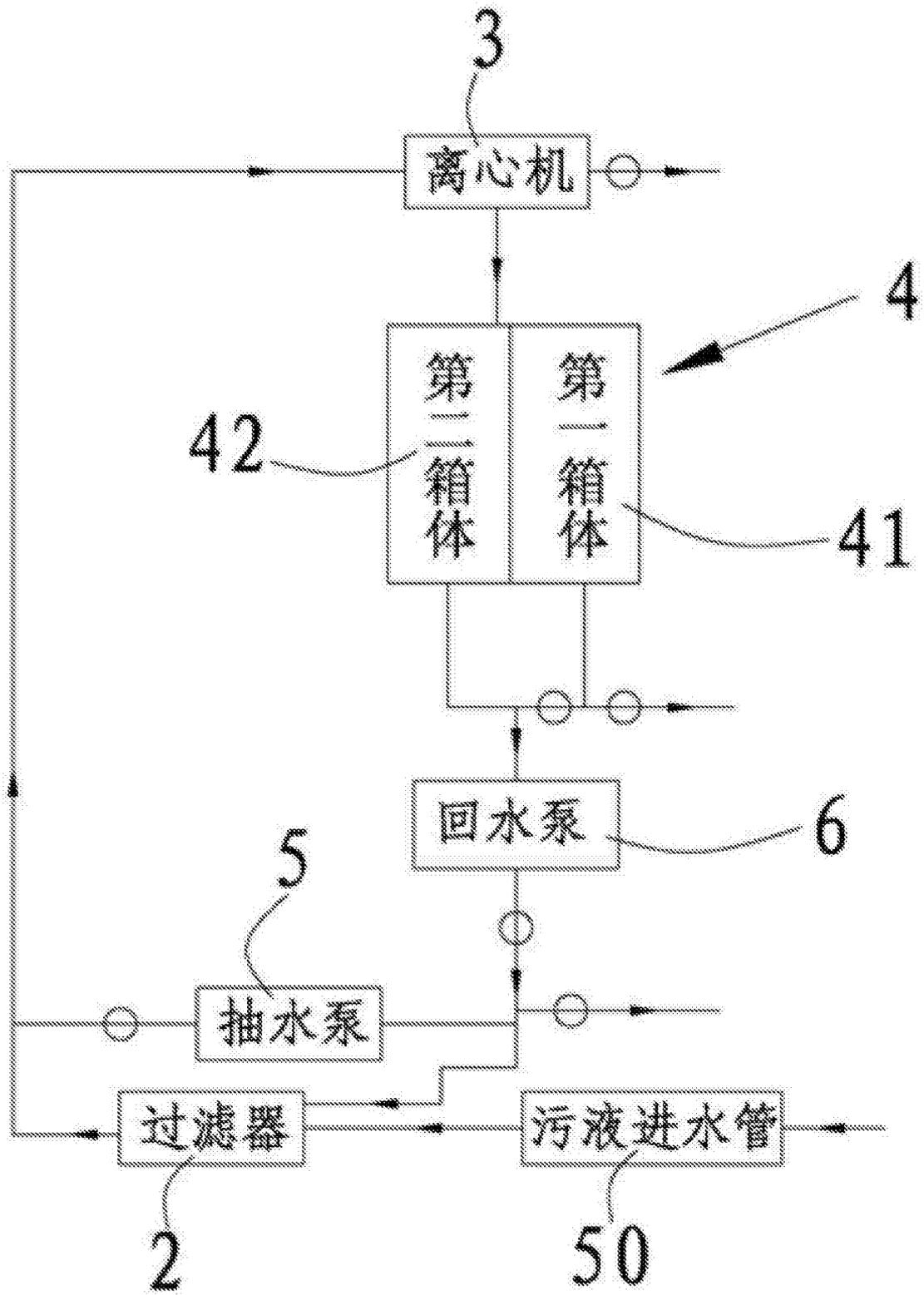


图 3

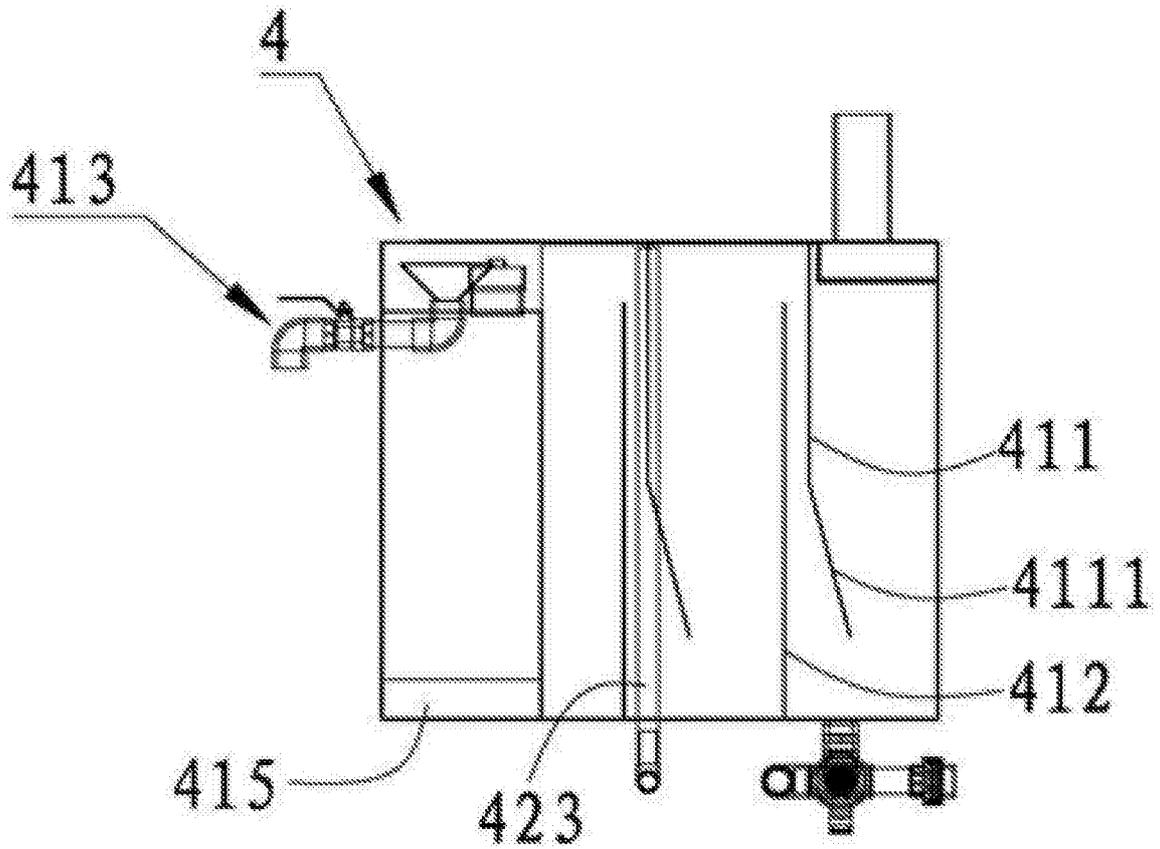


图 4

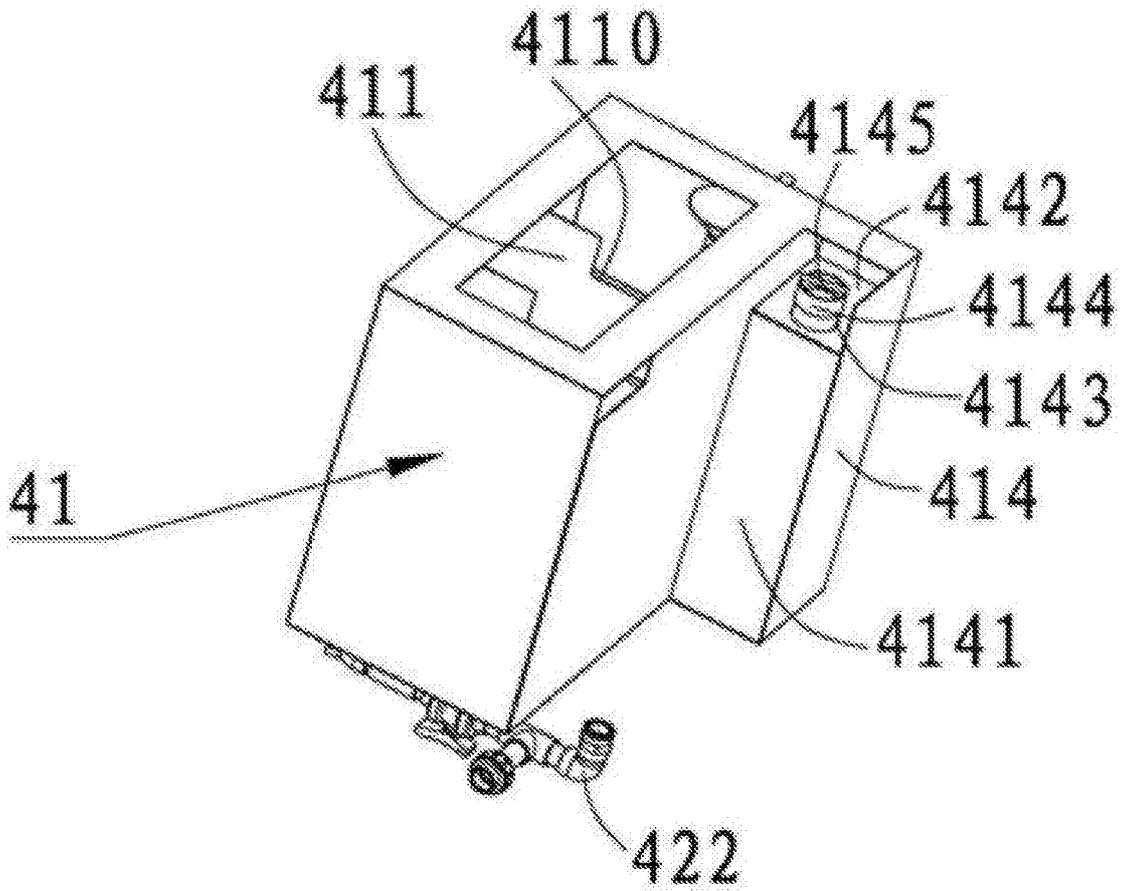


图 5

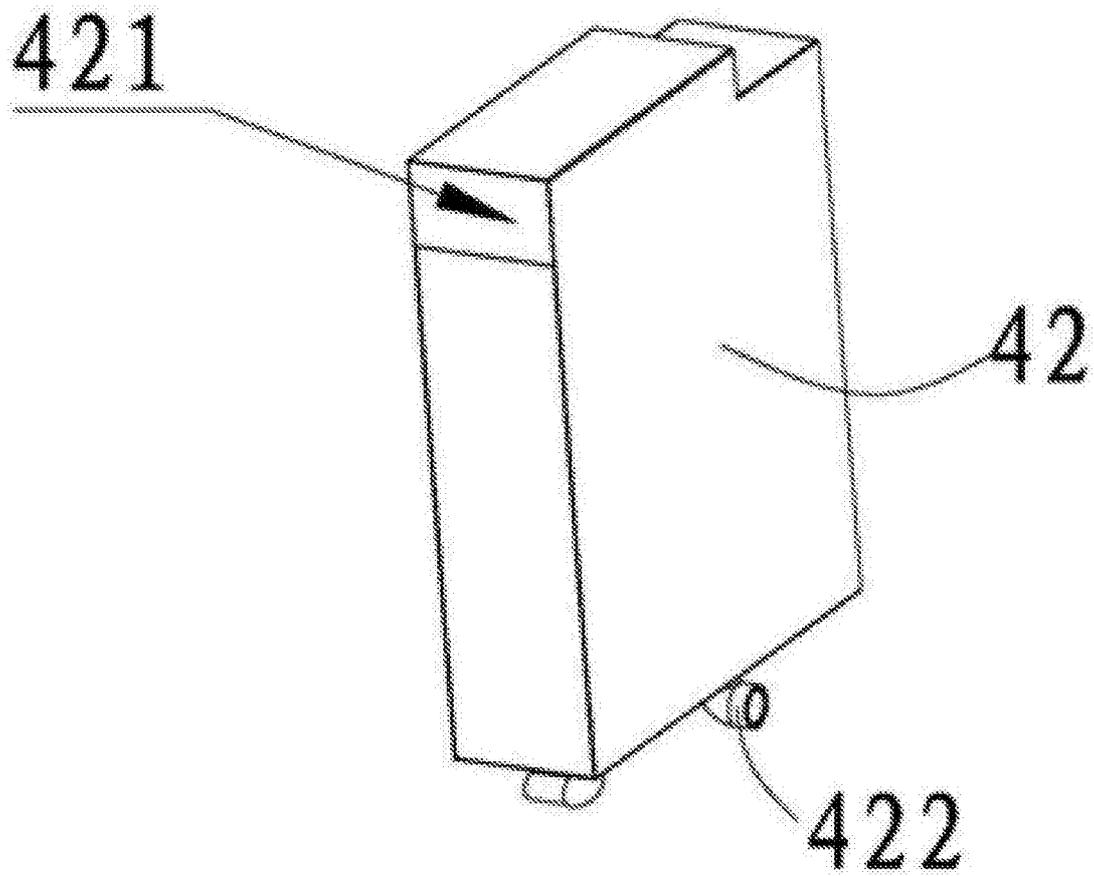


图 6

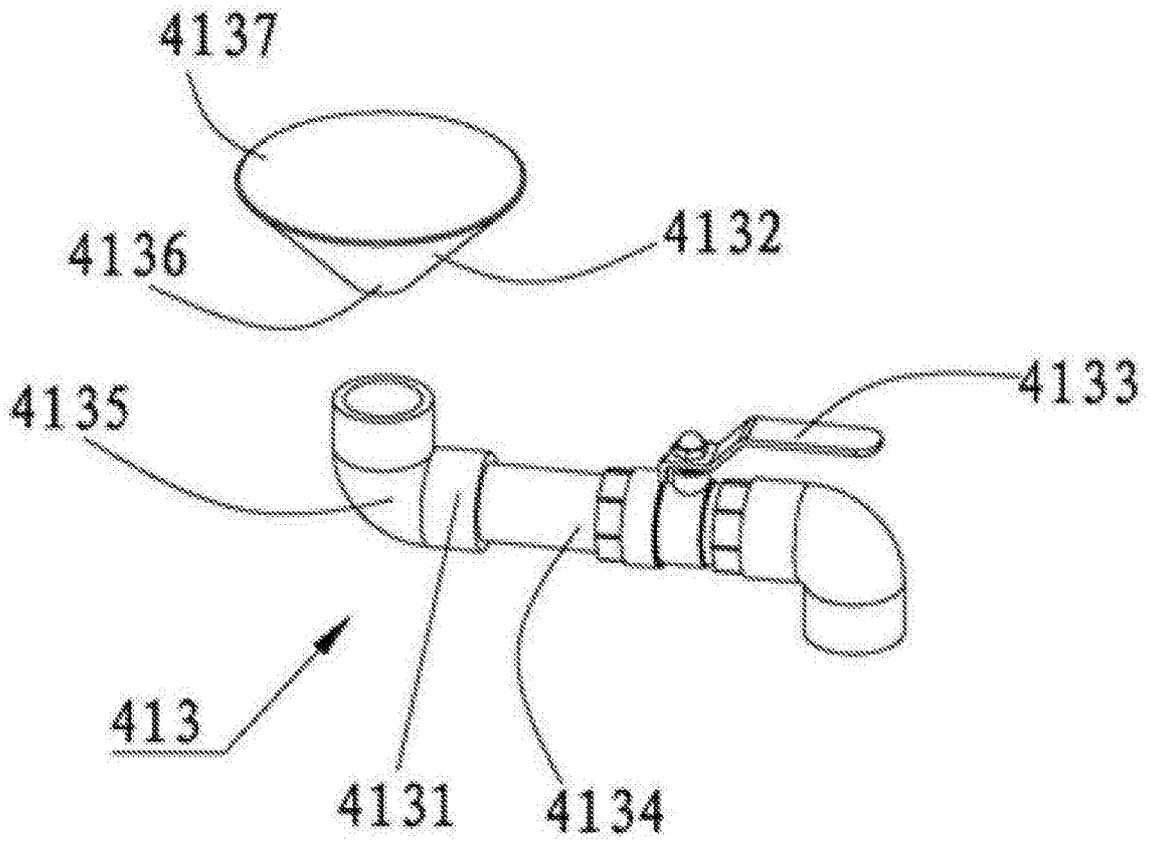


图 7