



(10) 授权公告号 CN 118954842 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202411217440.2

(22) 申请日 2024.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118954842 A

(43) 申请公布日 2024.11.15

(73) 专利权人 昆山龙净源环保设备科技有限公司

地址 215323 江苏省苏州市昆山市张浦镇
淞吉路85号3号房

(72) 发明人 薛小涛 王吉鹏 张世华

(74) 专利代理机构 苏州拓源科佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 32533

专利代理师 蔡金花

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C10M 175/00 (2006.01)

C10M 175/04 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 1/40 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 105255574 A, 2016.01.20

KR 20180131097 A, 2018.12.10

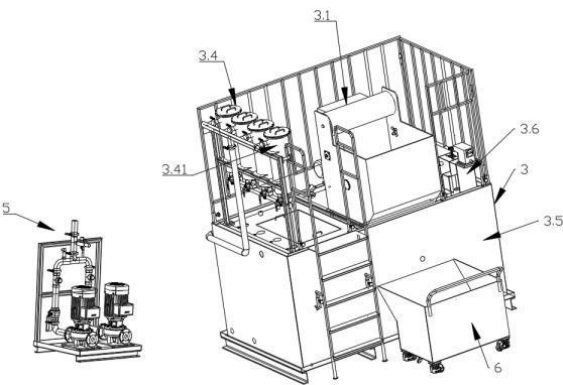
审查员 岳泽昆

(54) 发明名称

一种集油供液设备

(57) 摘要

本发明公开了一种集油供液设备,其净水模块包括用于一级过滤的纸袋过滤机、曝气组件、浮油收集组件、用于将浮油收集组件收集的油进行油水分离的油水分离组件、用于二级过滤的多用途过滤组件和净化箱,净化箱内设有一级过滤池和二级过滤池,一级过滤池内设有溢流管,溢流管溢流出口与二级过滤池上端连通,溢流管另一端接近一级过滤池内底面;泵体组件将收集池内的废液输送至纸袋过滤机,由纸袋过滤机过滤后的液体进入到一级过滤池内,接着再由曝气组件曝气除菌净化,再通过浮油收集组件对一级过滤池的浮油沫进行收集,浮油收集组件、油水分离组件相互配合,能够将撇去的浮油再次进行油水分离,对切削液进行精细化过滤,提高切削液质量。



权利要求书2页 说明书6页 附图6页

1. 一种集油供液设备,包括用于收集车间废液的收集池(1),其特征在于:还包括泵体组件(2)、净水模块(3)、恒压供液模块(5);

所述净水模块(3)包括用于一级过滤的纸袋过滤机(3.1)、曝气组件(3.2)、浮油收集组件(3.3)、用于将浮油收集组件(3.3)收集的油进行油水分离的油水分离组件(3.6)、用于二级过滤的多用途过滤组件(3.4)、净化箱(3.5);

所述浮油收集组件(3.3)由安装杆(3.32)、直线轴承(3.33)、浮球连接件(3.34)、若干个浮球(3.35)、收集桶(3.36)、安装支架(3.37)组成,所述若干个浮球(3.35)安装在收集桶(3.36)外,所述直线轴承(3.33)套接在安装杆(3.32)上,所述安装支架(3.37)固定在直线轴承(3.33)外,并将浮油收集组件(3.3)安装到净化箱(3.5)内,所述浮球连接件(3.34)通过间隔的支架(3.38)安装到收集桶(3.36)开口的上方,所述安装杆(3.32)固定在浮球连接件(3.34)上面;

所述多用途过滤组件(3.4)由若干个通过管道并联的袋式过滤器(3.41)和为袋式过滤器(3.41)输送液体的第三潜水泵(3.42)组成,所述第三潜水泵(3.42)位于一级过滤池(3.511)内,所述袋式过滤器(3.41)过滤后的水通过管道输送到二级过滤池(3.512)内;

所述净化箱(3.5)内设有一级过滤池(3.511)和二级过滤池(3.512),所述一级过滤池(3.511)内设有溢流管(3.52),所述溢流管(3.52)溢流出口与二级过滤池(3.512)上端连通;

所述泵体组件(2)将收集池(1)内的废液输送至纸袋过滤机(3.1),从所述纸袋过滤机(3.1)过滤后的液体进入到一级过滤池(3.511)内再由曝气组件(3.2)曝气,再通过浮油收集组件(3.3)收集浮油;

所述多用途过滤组件(3.4)将一级过滤池(3.511)净化后的液体进行二次过滤后然后输送到二级过滤池(3.512)内,所述恒压供液模块(5)将二级过滤池(3.512)内过滤后的液体进行恒压供给;

所述油水分离组件(3.6)包括具有两个过滤腔(3.611)的分离箱(3.61)、刮油机(3.62)、缓冲弯管(3.63)、能够调节出气流量和提升分离效率的小曝气组件(3.64)、过滤网板(3.65);

所述分离箱(3.61)的两个过滤腔(3.611)之间开设有分液口(3.612),所述缓冲弯管(3.63)一端安装在分离箱(3.61)的其中一个过滤腔(3.611)上端,另一端通过连接管道将浮油收集组件(3.3)内收集后的浮油抽入分离箱(3.61)内;所述过滤网板(3.65)安装在位于安装缓冲弯管(3.63)的过滤腔(3.611)内,且低于分液口(3.612)和缓冲弯管(3.63);所述小曝气组件(3.64)上端安装在过滤网板(3.65)上;

所述小曝气组件(3.64)包括位于分离箱内的曝气管(3.646),所述曝气管(3.646)前后两端均开设有长条形的出气口(3.647),所述曝气管(3.646)内设有能够上下移动且密封曝气管(3.646)的调节活塞(3.648),所述调节活塞(3.648)上端安装有螺纹杆(3.643),所述分离箱(3.61)上面设有与螺纹杆螺纹连接的螺母(3.644),所述螺纹杆(3.643)位于分离箱(3.61)外的上端设有手轮(3.645)。

2. 根据权利要求1所述的一种集油供液设备,其特征在于:所述曝气组件(3.2)由臭氧进气管(3.641)和位于净化箱(3.5)内的曝气器(3.642)组成,所述臭氧进气管(3.641)为曝气器(3.642)输送臭氧,所述曝气器(3.642)为盘式曝气器。

3. 根据权利要求1-2任意一项所述的一种集油供液设备,其特征在于:所述泵体组件(2)包括至少两个第一潜水泵(2.1),所述第一潜水泵(2.1)将收集池(1)内的液体输送到纸袋过滤机(3.1)输入口内。

4. 根据权利要求1所述的一种集油供液设备,其特征在于:还包括在装有刮油机(3.62)的分离箱的过滤腔(3.611)外的出水箱(3.7),所述出水箱(3.7)上端为开口,所述出水箱(3.7)内设有出水口朝上的出水管(3.8),所述出水管(3.8)进水口与装有刮油机(3.62)的分离箱的过滤腔(3.611)的下端通过弯管(3.613)连通,所述出水管(3.8)出水口低于出水箱(3.7)开口上表面。

5. 根据权利要求1所述的一种集油供液设备,其特征在于:还包括收集纸袋过滤机(3.1)过滤杂质的收集小车(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种集油供液设备,其特征在于:所述二级过滤池(3.512)内设有浓度检测仪(7)、pH检测仪(8)。

7. 根据权利要求1、5或6任意一项所述的一种集油供液设备,其特征在于:所述二级过滤池(3.512)配合设有补水管(5.1),所述补水管(5.1)上设有补水阀(5.2)。

一种集油供液设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废液处理技术领域,具体是指一种集油供液设备。

背景技术

[0002] 切削液在机械加工行业的应用越来越广泛,其作用不可忽视。随着切削液的大量使用,如何处理废弃的切削液成为了一个亟待解决的问题。废弃的切削液中含有金属颗粒、油脂和霉菌等有害物质,如果随意排放,会对环境造成严重的污染。为此,相关领域的技术人员研究出一种切削液净化循环系统,对上述问题进行解决。

[0003] 现有的切削液净化循环系统无需停止机器运行即可实现净化处理,收集腔置于分离池的中部,切削液进入分离池中废油上浮,切削液下沉,实现油液分离,废油漂浮至收集腔上侧对废油进行收集去除,最后由排油管排出,下沉后的切削液在经过紫外线消毒器进行消毒处理程序完成净化,可是切削液还含有油污泥、污染物等杂质,这些净化结构并不能对这些进行精细净化,且第一遍撇去的费油还含有较多的切削液,该种净化不够精细。

发明内容

[0004] 本发明解决上述不能对切削液还含有油污泥、污染物等杂质进行精细净化,第一遍撇去的费油还含有较多的切削液净化不够精细的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:一种集油供液设备,包括用于收集车间废液的收集池,还包括泵体组件、净水模块、恒压供液模块;

[0006] 净水模块包括用于一级过滤的纸袋过滤机、曝气组件、浮油收集组件、用于将浮油收集组件收集的油进行油水分离的油水分离组件、用于二级过滤的多用途过滤组件和净化箱,净化箱也可以为净化池,位于地面或地下;

[0007] 净化箱内设有一级过滤池和二级过滤池,一级过滤池内设有溢流管,溢流管溢流出口与二级过滤池上端连通,溢流管另一端接近一级过滤池内底面;

[0008] 泵体组件将收集池内的废液输送至纸袋过滤机,由纸袋过滤机过滤后的液体进入到一级过滤池内,接着再由曝气组件曝气使得浮油充分混合,加快水油分离,再通过浮油收集组件对一级过滤池的浮油沫进行收集;

[0009] 多用途过滤组件将一级过滤池净化后的液体进而二次过滤后然后输送到二级过滤池内,确保净化后的油干净度,恒压供液模块将二级过滤池内过滤后的液体进行恒压供给,保持供水压力的恒定,可使供水和用水之间保持平衡;

[0010] 油水分离组件包括具有两个过滤腔的分离箱、刮油机、缓冲弯管、能够调节出气流量和提升分离效率的小曝气组件、过滤网板;

[0011] 分离箱的两个过滤腔之间开设有分液口,分液口连通两个过滤腔,缓冲弯管一端安装在分离箱的其中一个过滤腔上端,另一端通过连接管道、隔膜泵等结构将浮油收集组件内收集后的浮油抽入分离箱内进行油水分离处理;过滤网板安装在位于安装缓冲弯管的过滤腔内,且低于分液口和缓冲弯管,分液口和缓冲弯管位于同一高度;小曝气组件上端安

装在过滤网板上,小曝气组件用于提高油液分离效率。

[0012] 进一步的,曝气组件包括臭氧进气管和位于将净化箱内的曝气器,臭氧进气管为曝气器输送臭氧,曝气器为盘式曝气器,数量可根据净化箱容量适当设置。

[0013] 进一步的,浮油收集组件包括安装杆、直线轴承、浮球连接件、若干个浮球、收集桶、安装支架,若干个浮球安装在收集桶外,保证收集桶位于油水分离界面上,直线轴承套接在安装杆上,安装支架固定在直线轴承外,安装支架长度可以长一些,使得收集桶位于液体中心,并将浮油收集组件安装到净化箱内,直线轴承能够上下直线移动,避免浮球跑偏在不利于收集浮油的位置,浮球连接件通过间隔的支架安装到收集桶开口的上方,安装杆固定在浮球连接件上面,浮球连接件与收集桶之间有液体进入空间,浮油进入到收集桶内。

[0014] 进一步的,所述泵体组件包括至少两个第一潜水泵,所述第一潜水泵将收集池内的液体输送到纸袋过滤机输入口内。

[0015] 进一步的,多用途过滤组件包括若干个通过管道并联的袋式过滤器和为袋式过滤器输送液体的第三潜水泵,第三潜水泵位于一级过滤池内,袋式过滤器过滤后的水通过管道输送到二级过滤池内。

[0016] 进一步的,小曝气组件包括曝气管,曝气管上端延伸出过滤网板,且上表面齐平,曝气管前后两端均开设有的长条形的出气口,曝气管内设有能够上下移动且密封曝气管的调节活塞,调节活塞上端安装有螺纹杆,分离箱上面设有螺纹杆螺纹连接的螺母,螺纹杆位于分离箱外的上端设有手轮;曝气管其下端延伸出分离箱连接有变径管,变径管提高压力差给流体提供吸力,变径管另一端连通有管道连接件,通过管道连接件与臭氧输送管连接。

[0017] 进一步的,还包括收集纸袋过滤机过滤杂质的收集小车。

[0018] 进一步的,二级过滤池内设有浓度检测仪、PH检测仪。

[0019] 进一步的,二级过滤池配合设有补水管,补水管上设有补水阀。

[0020] 进一步的,还包括在装有刮油机的分离箱的过滤腔外的出水箱,出水箱上端为开口,出水箱内设有出水口朝上的出水管,出水管进水口与装有刮油机的分离箱的过滤腔的下端通过弯管连通,出水管出水口低于出水箱开口上表面。

[0021] 本发明与现有技术相比的优点在于:

[0022] 本发明产品能够对切削液进行一体式精细净化,从车间收集废弃切削液经过本发明产品结构的纸袋过滤机、曝气组件、多用途过滤组件等结构进行多级过滤,层层净化杂质、油污,进而达到对切削液的精细化过滤,提高净化后的切削液质量;

[0023] 浮油收集组件充分的将浮油浮沫收集,便难免会夹带切削液进来,所以定制设置了油水分离组件,他们相互配合,能够将撇去的浮油再次进行油水分离,以便精准分离废油和切削液,分离后的切削液进入一级过滤池进行净化,能过对收集的废液充分净化;

[0024] 本发明产品能够对切削液实现全面的净化,且净化后的是高品质的切削液,减少人力资源、劳动强度,回收到的切削液无细菌无恶臭无杂质,净化后的切削液能够得到有效循环使用,不会对机床造成任何影响。

附图说明

[0025] 图1是本发明一种集油供液设备的立体结构示意图。

[0026] 图2是本发明一种集油供液设备的净化箱结构示意图。

- [0027] 图3是本发明一种集油供液设备的浮油收集组件结构示意图。
- [0028] 图4是本发明一种集油供液设备的油水分离组件立体结构示意图。
- [0029] 图5是本发明一种集油供液设备的油水分离组件俯视结构示意图。
- [0030] 图6是本发明一种集油供液设备的小曝气组件立体结构示意图。
- [0031] 图7是本发明一种集油供液设备的净化箱立体结构示意图。
- [0032] 图8是本发明一种集油供液设备的集油供液处理流程示意图。
- [0033] 如图所示:1、收集池,2、泵体组件,3、净水模块,5、恒压供液模块,6、收集小车,7、浓度检测仪,8、PH检测仪,
- [0034] 2.1、第一潜水泵,
- [0035] 3.1、纸袋过滤机,3.2、曝气组件,3.3、浮油收集组件,3.4、多用途过滤组件,3.5、净化箱,3.6、油水分离组件,
- [0036] 3.32、安装杆,3.33、直线轴承,3.34、浮球连接件,3.35、浮球,3.36、收集桶,3.37、安装支架,3.38、支架,
- [0037] 3.41、袋式过滤器,3.42、第三潜水泵,
- [0038] 3.52、溢流管,3.511、一级过滤池,3.512、二级过滤池,
- [0039] 3.61、分离箱,3.62、刮油机,3.63、缓冲弯管,3.64、小曝气组件,3.65、过滤网板,3.66、变径管,3.67、管道连接件,3.611、过滤腔,3.612、分液口,
- [0040] 3.647、出气口,3.648、调节活塞,3.643、螺纹杆,3.644、螺母,3.645、旋转手轮,3.646、曝气管,3.66、变径管,3.67、管道连接件,
- [0041] 3.641、臭氧进气管,3.642、曝气器,
- [0042] 3.7、出水箱,3.8、出水管,3.613、弯管,
- [0043] 5.1、补水管,5.2、补水阀。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0046] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0047] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请的技术方案。

[0048] 结合所有附图,一种集油供液设备,包括用于收集车间废液的收集池1,位于收集池1附件的易于管控的泵体组件2、净水模块3、恒压供液模块5,恒压供液模块5为现有技术在此不在累述;

[0049] 净水模块3包括用于一级过滤的纸袋过滤机3.1、曝气组件3.2、浮油收集组件3.3、用于将浮油收集组件3.3收集的油进行油水分离的油水分离组件3.6、用于二级过滤的多用途过滤组件3.4和净化箱3.5;

[0050] 净化箱3.5内开设有一级过滤池3.511和二级过滤池3.512,一级过滤池3.511内安装有溢流管3.52,溢流管3.52溢流出口与二级过滤池3.512上端连通;

[0051] 在净化箱3.5上边缘处设置围栏,以及爬上净化箱3.5上的爬梯等便于维护的结构,纸袋过滤机3.1、多用途过滤组件3.4主要结构安装在净化箱3.5上面,上下机构布局合理利用空间;

[0052] 泵体组件2包括至少两个第一潜水泵2.1,第一潜水泵2.1将收集池1内的液体输送到纸袋过滤机3.1输入口内由纸袋过滤机3.1过滤后的液体进入到一级过滤池3.511内,接着再由曝气组件3.2曝气油水分离,T通过浮油收集组件3.3对级过滤池3.511的浮油沫进行收集;

[0053] 多用途过滤组件3.4将一级过滤池3.511净化后的液体进而二次过滤后然后输送到二级过滤池3.512内,确保净化后切削液无细菌无恶臭,恒压供液模块5将二级过滤池3.512内过滤后的液体进行恒压供给,保持供水压力的恒定,可使供水和用水之间保持平衡;

[0054] 具体地,油水分离组件3.6是具有两个过滤腔3.611的分离箱3.61、刮油机3.62、缓冲弯管3.63、能够调节出气流量和提升分离效率的小曝气组件3.64、过滤网板3.65组成,加强油水分离效率,使得油水分离更快,在本发明产品一侧还设有收集刮油机3.62最后刮出的费油的浮油收集桶,分离箱3.61安装在净化箱3.5上面;

[0055] 分离箱3.61的两个过滤腔3.611之间开设有分液口3.612,分液口3.612连通两个过滤腔3.611且位于上端位置处,缓冲弯管3.63一端安装在分离箱3.61的其中一个过滤腔3.611上端,连通分离箱3.61,缓冲弯管3.63另一端连通连接管道,连接管道上有隔膜泵,连接管道末端位于浮油收集组件3.3的收集筒内,缓冲弯管3.63主要为油水分离入口,隔膜泵外接电源通过连接管道将收集后的浮油抽入分离箱3.61内进行油水分离处理;

[0056] 过滤网板3.65安装在位于安装缓冲弯管3.63的过滤腔3.611内,且低于分液口3.612和缓冲弯管3.63,分液口3.612和缓冲弯管3.63位于同一高度;小曝气组件3.64上端安装在过滤网板3.65上。

[0057] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,其曝气组件3.64由臭氧进气管3.641和位于将净化箱3.5内的曝气器3.642组成,臭氧进气管3.641为曝气器3.642输送臭氧,曝气器3.642为盘式曝气器,盘式曝气器增加了气液接触面积有效曝气,曝气器3.642数量可根据净化箱3.5容量适当设置。

[0058] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,其浮油收集组件3.3有安装杆3.32、直线轴承3.33、镂空面板式的浮球连接件3.34、若干个浮球3.35、收集桶3.36、安装支架3.37,若干个浮球3.35安装在收集桶3.36外,至少为三个浮球3.35,也可以是四个、五个,浮球

3.35也可以是浮板,根据需要进行选择,致使浮动在切削液液体的液位面上,保证收集桶3.36位于切削液油水分离界面上,能够收集浮油浮沫;

[0059] 直线轴承3.33套接在安装杆3.32上,安装杆3.32固定直线轴承3.33内圈,安装支架3.37固定在直线轴承3.33外,安装支架3.37长度可以长一些,最好使得收集桶3.36位于液体中心,并将浮油收集组件3.3安装到净化箱3.5内,安装杆3.32、直线轴承3.33、安装支架3.37的相互配合使得安装杆3.32随着浮球的上下浮动而上下直线移动,避免浮球3.35跑偏在不利于收集浮油的位置,浮球连接件3.34通过间隔的支架3.38安装到收集桶3.36开口的上方,安装杆3.32固定在浮球连接件3.34上面,浮球连接件3.34与收集桶3.36之间有液体进入空间,浮油进入到收集桶3.36内,

[0060] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,多用途过滤组件3.4包括若干个通过管道并联的袋式过滤器3.41和为袋式过滤器3.41输送液体的第三潜水泵3.42,第三潜水泵3.42位于一级过滤池3.511内,袋式过滤器3.41过滤后的水通过管道输送到二级过滤池3.512内,进行多次净化后的切削液洁净度更高,适用于对切削液品质要求更高的企业用户。

[0061] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,小曝气组件3.64包括曝气管3.646,曝气管3.646前后两端均开设有的长条形的出气口3.647,曝气管3.646内设有能够上下移动且密封曝气管3.646的调节活塞3.648,调节活塞3.648上端安装有螺纹杆3.643,分离箱3.61上面设有螺纹杆螺纹连接的螺母3.644,螺纹杆3.643位于分离箱3.61外的上端设有手轮3.645,旋转手轮3.645带动螺纹杆3.643旋转,进而带动调节活塞3.648上移动或者下移动,进而调节出气口3.647出气量,当调节活塞3.648位于出气口3.647下面的时候,则完全密封了曝气管3.646使其不能够出气;

[0062] 曝气管3.646上端出气口3.647延伸至过滤网板3.65上表面,不被过滤网板3.65阻碍,可以充分出气,其下端延伸出分离箱3.61连接有变径管3.66,变径管3.66提高压力差给流体提供吸力,把臭氧吸入,代替曝气盘的曝气方式把臭氧吸入流体内,达到流体与掺杂切削液的浮油充分混合,加快水油分离,变径管3.66另一端连通有管道连接件3.67,通过管道连接件3.67与外接的臭氧输送管连接。

[0063] 本发明产品的油水分离组件3.6、小曝气组件3.64结构设计合理紧凑,最大化利用空间实现其较好的技术效果。

[0064] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,还包括收集纸袋过滤机3.1过滤杂质的收集小车6,收集小车6位于净化箱3.5的一侧且靠近纸袋过滤机3.1位置处,二级过滤池3.512内设有浓度检测仪7、PH检测仪8、浓度自动配比等结构,二级过滤池3.512配合设有补水管5.1,补水管5.1上设有补水阀5.2,使的本发明产品更为智能化、自动化。

[0065] 作为本发明的一种实施例,除上述结构外,为了保证排出的切削液洁净度高,不包含废油,在装有刮油机3.62的分离箱的过滤腔3.611外的出水箱3.7,出水箱3.7上端为开口,易于最后排出水,出水箱3.7内设有出水口朝上的出水管3.8,出水管3.8进水口与装有刮油机3.62的分离箱的过滤腔3.611的下端通过弯管3.613连通,出水管3.8进水口位于低端,保证其只能够通过液位在下方的切削液而不是废油,出水管3.8出水口低于出水箱3.7开口上表面,保证液面始终位于出水箱3.7内。

[0066] 本发明在具体实施时,车间废水收集入收集池,第一潜水泵送水入纸带过滤机,进

入到一级过滤池内,一级过滤池内的第三潜水泵从送水入袋式过滤器过滤,且通过曝气器将浮油充分混合,加快水油分离;

[0067] 位于一级过滤池内的曝气器与纸带过滤机和第一潜水泵同步工作,过滤的同时助力浮油上行,然后在通过浮油收集组件收集浮油,接着通过隔膜泵将收集掺杂切削液的浮油送入油水分离组件内进行油水分离,最后水入箱,油入桶,完成净化闭环;

[0068] 最后净化后的水位于第二净化池内,由恒压供液模块进行恒压供给,保持供水压力的恒定,可使供水和用水之间保持平衡。

[0069] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。

[0070] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,显而易见地,上面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0071] 总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

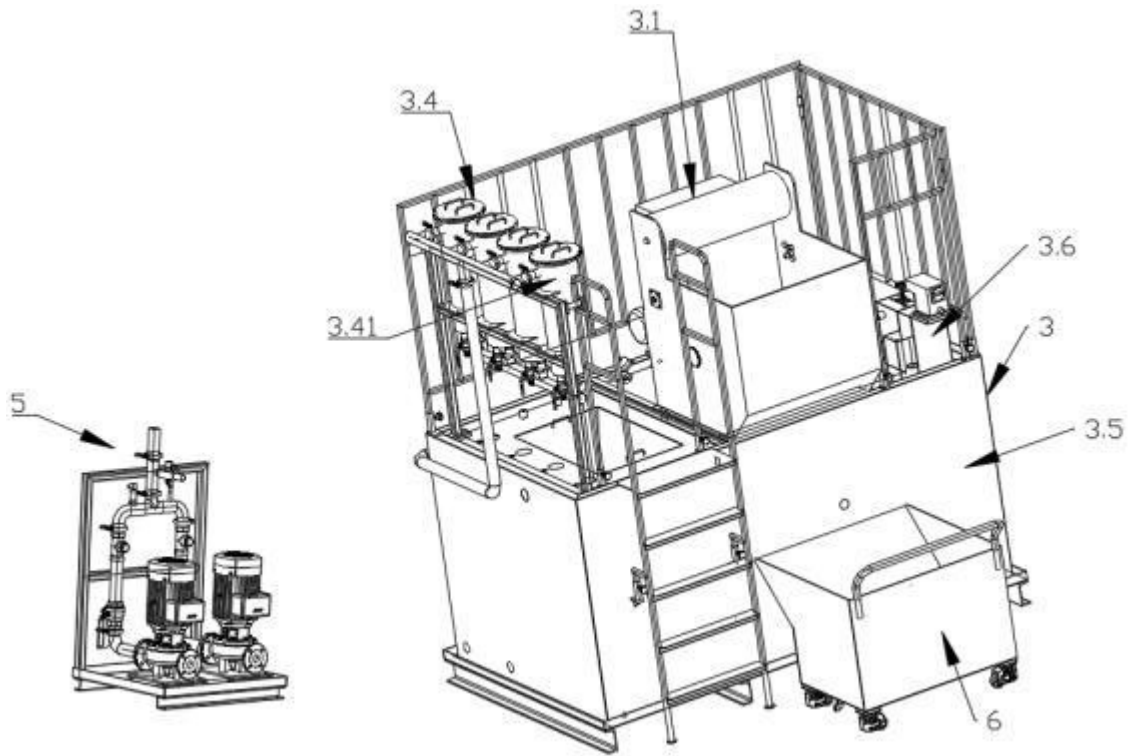


图 1

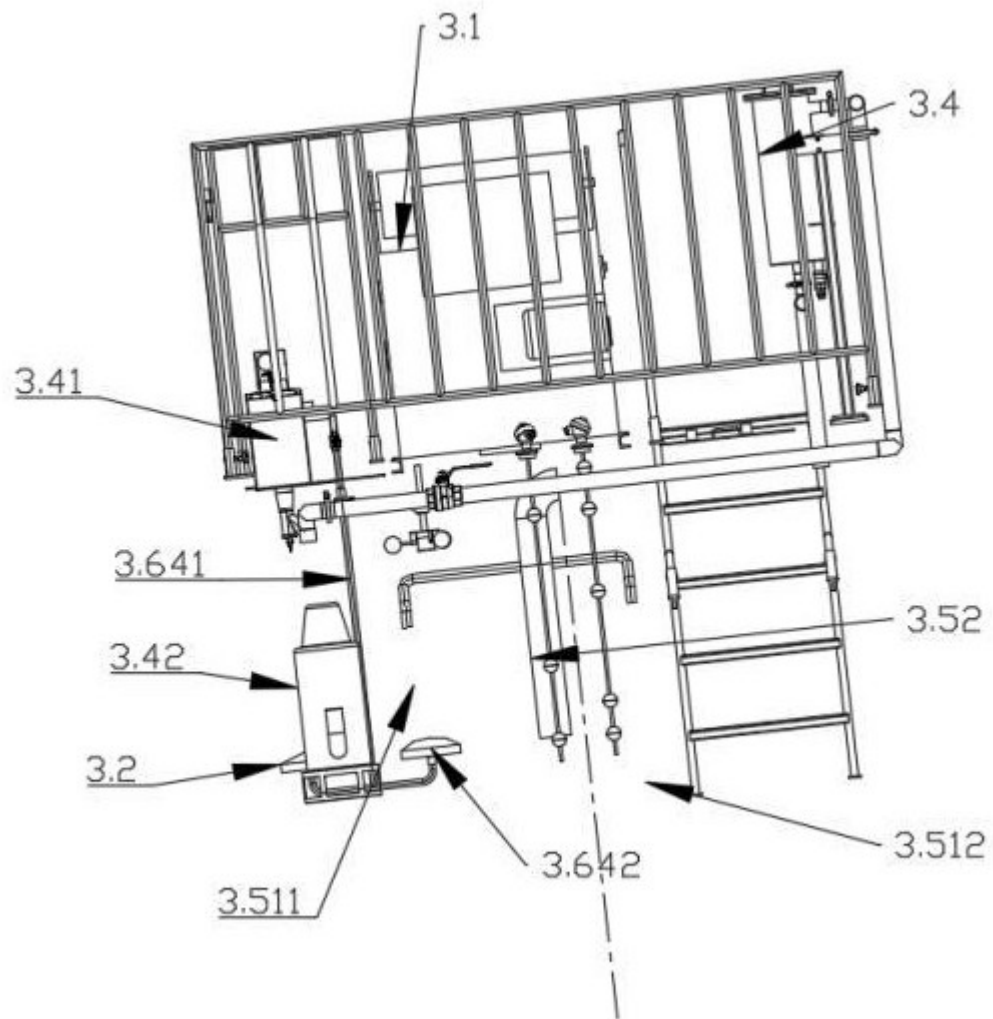


图 2

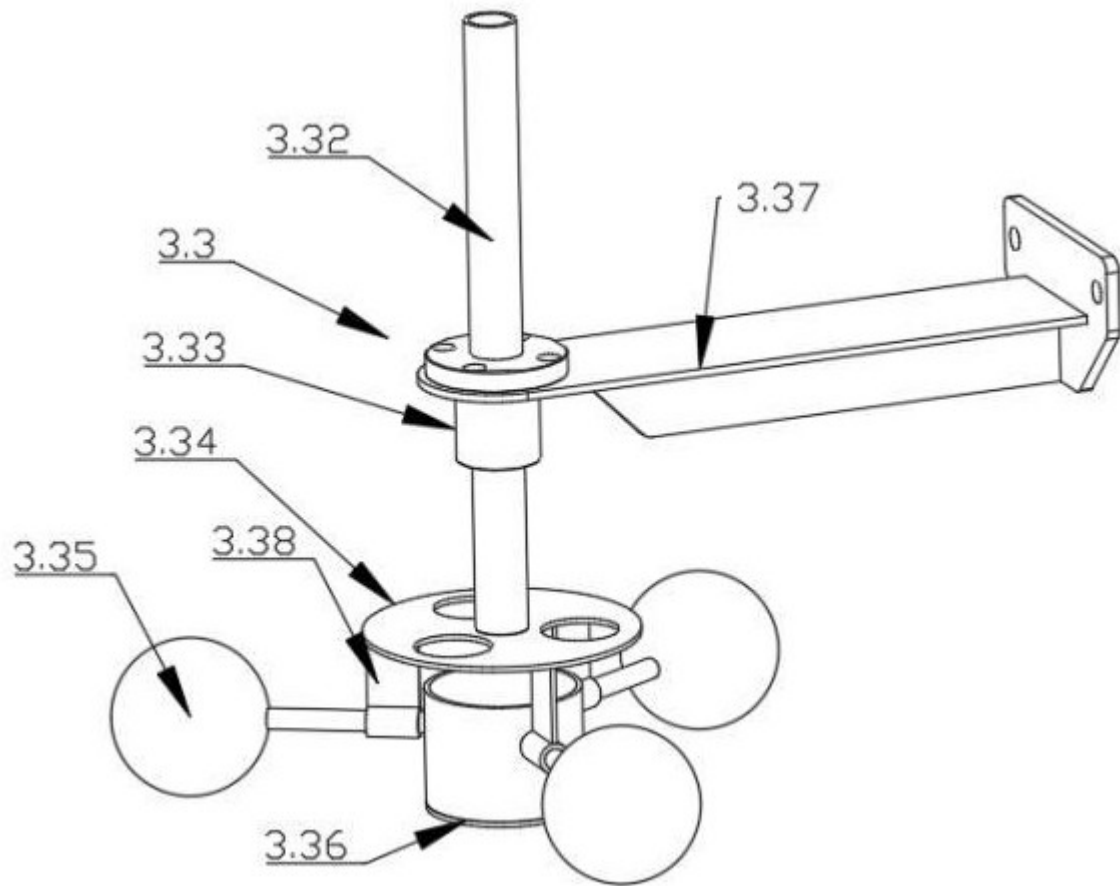


图 3

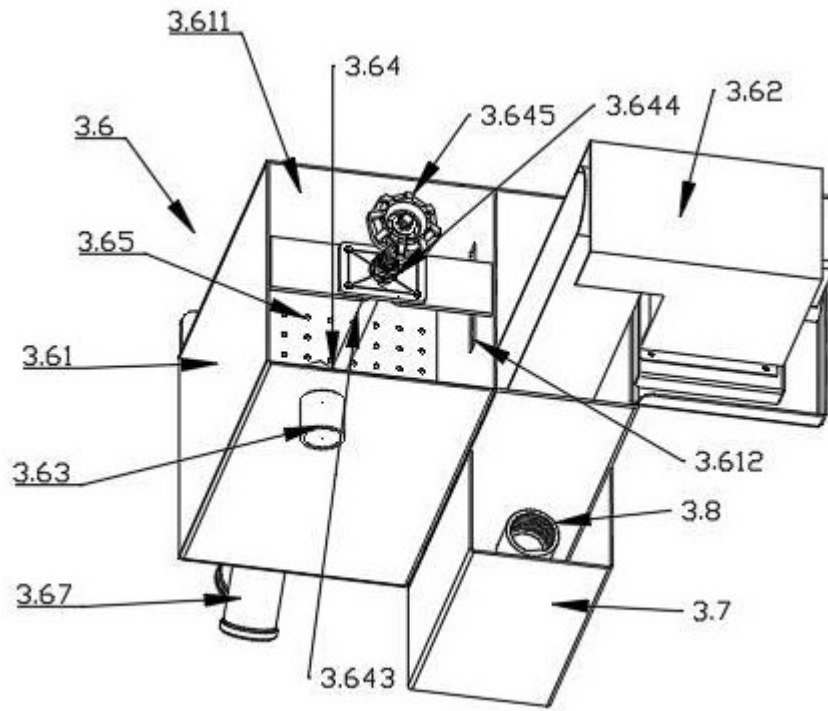


图 4

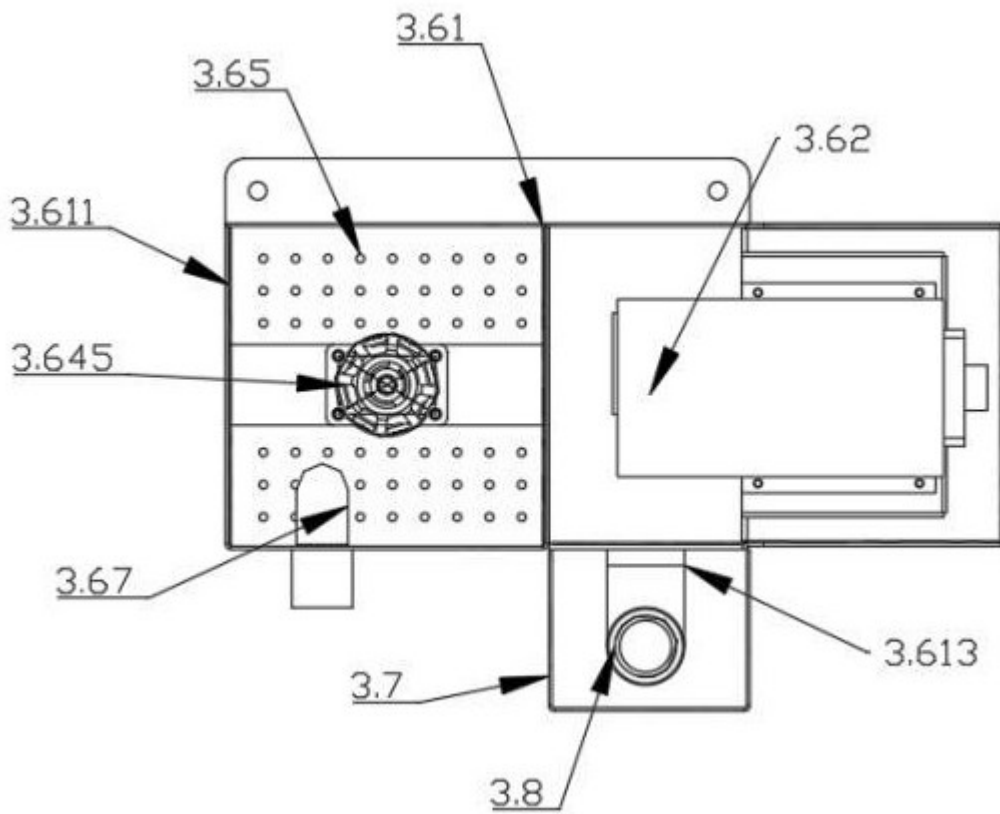


图 5

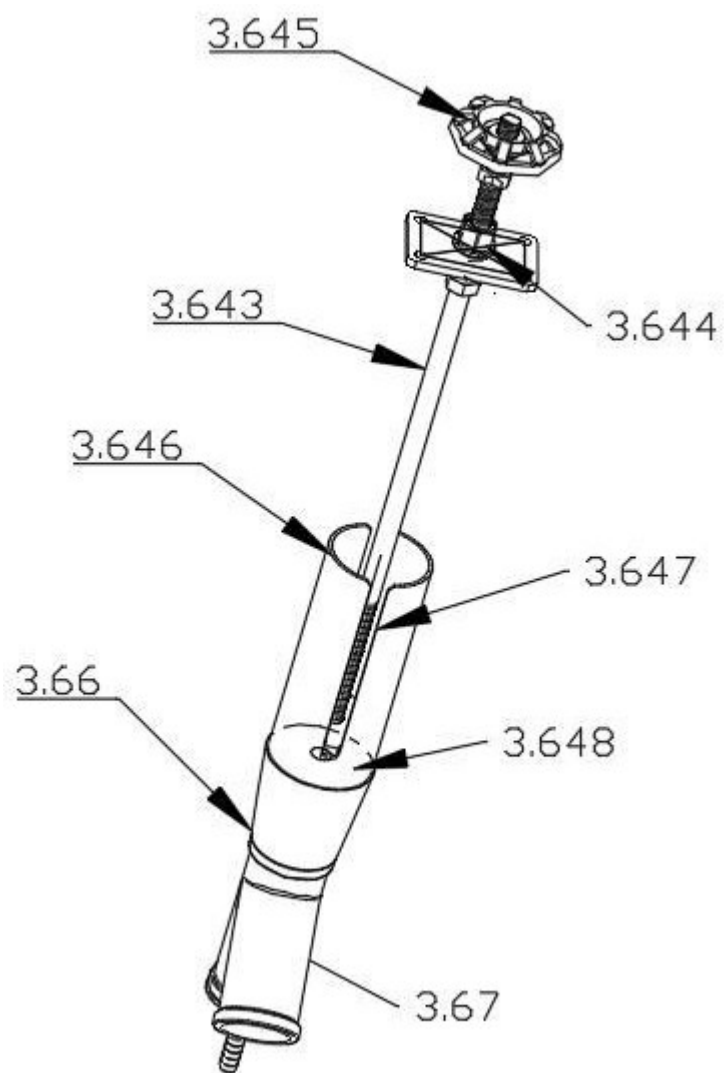


图 6

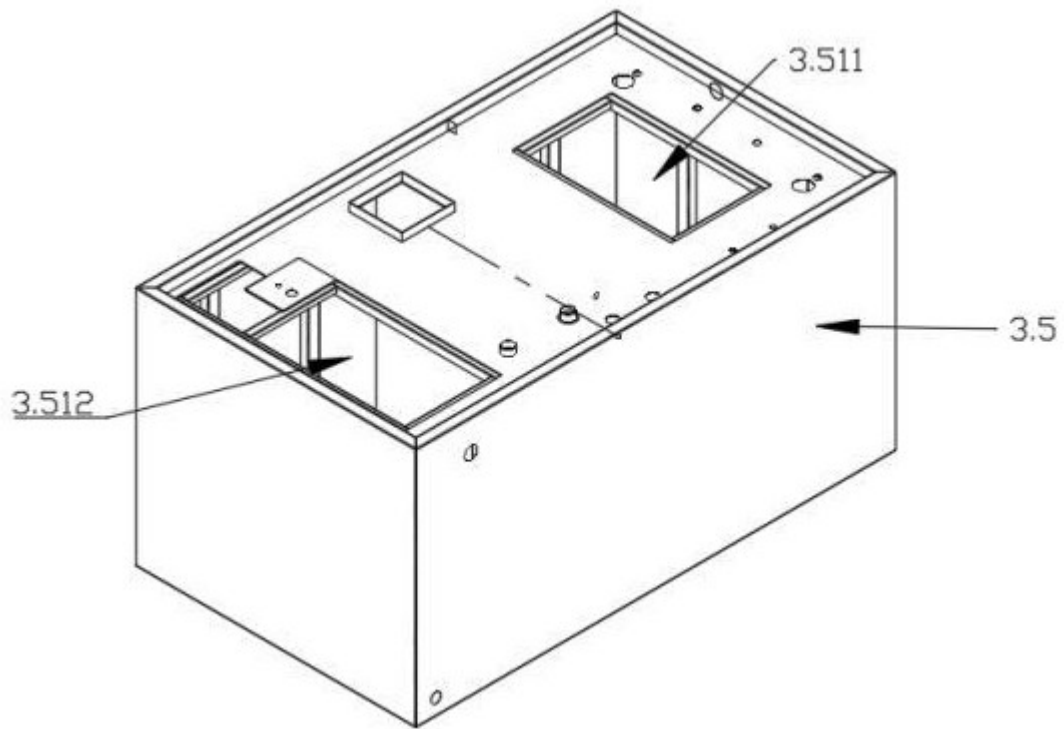


图 7

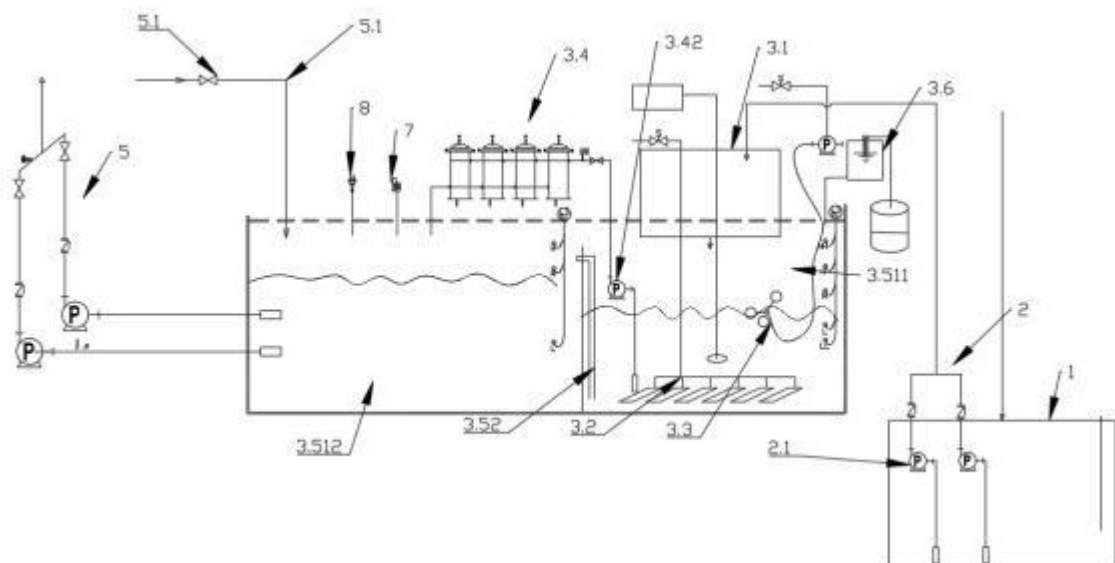


图 8