(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 203890316 U
(45)授权公告日 2014.10.22

(21)申请号 201420269951.4

(22)申请日 2014.05.26

(73)专利权人 四川省润宇食品有限公司
地址 635200 四川省渠县工业园区

(72)发明人 唐德建 聂雄伟

(51)Int.Cl.
C10M 175/00(2006.01)

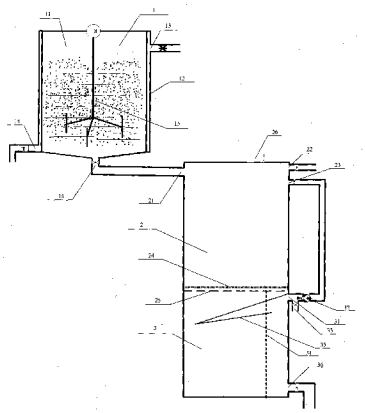
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种废油回收装置

(57)摘要

本申请提供了一种废油回收装置，包括：搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口和排气口；进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。本申请提供的废油回收装置首先将废油加热除去水分，再与吸附剂进行吸附去除其他杂质，然后利用过滤罐和压力罐之间的压力差加压使油品与吸附剂彻底分离，获得杂质含量低、质量好的油品。本申请使集油罐排气口通过真空泵与过滤罐进气口相连，一边使集油罐减压，一边使过滤罐增压，大大节省了能量的使用。



CN 203890316 U

1. 一种废油回收装置，其特征在于，包括：

搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；

进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口和排气口；

进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的废油回收装置，其特征在于，所述集油罐的排气口处设置有集油板。

3. 根据权利要求 2 所述的废油回收装置，其特征在于，所述集油板为楔形板，所述楔形板厚的一端设置在靠近排气口处，厚的一端高于薄的一端。

4. 根据权利要求 3 所述的废油回收装置，其特征在于，所述集油板薄的一端的上表面与水平面的夹角为 30°，下表面与水平面的夹角为 15°。

5. 根据权利要求 4 所述的废油回收装置，其特征在于，所述集油罐内还设置有液位计。

6. 根据权利要求 5 所述的废油回收装置，其特征在于，所述过滤罐中设置有滤网和支撑所述滤网的网板。

7. 根据权利要求 6 所述的废油回收装置，其特征在于，所述过滤罐上设置有压力表。

8. 根据权利要求 1 ～ 7 任意一项所述的废油回收装置，其特征在于，所述搅拌罐包括：

罐体，所述罐体上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；

设置在所述罐体外的夹层，所述夹层上设置有蒸汽进口和出水口；

设置在所述罐体内的搅拌桨。

9. 根据权利要求 8 所述的废油回收装置，其特征在于，所述集油罐的排气口和真空泵之间还设置有出气口，所述出气口上设置有泄压阀。

一种废油回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废油回收技术领域，尤其涉及一种废油回收装置。

背景技术

[0002] 在食品生产过程中，一些机械设备在使用中会产生很多的废弃液压油。废弃的液压油里面含有大量金属屑、水和其它杂物，需要进一步进行处理才能继续使用。目前很多厂家将废弃液压油在自然条件下沉淀分离回收液压油，但是，这种方法不仅耗时长，而且效果欠佳，例如，沉淀时间需要 3 天，沉淀后的液压油中依然含有较多细小颗粒和细微的水滴，继续用作液压油时，其中的细小颗粒会对造成机械磨损，细微水滴在机械设备运动会使油发生水乳化，没有润滑作用，起不到应有的作用。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种废油回收装置，本实用新型提供的废油回收装置结构简单，能够去除废油中的杂质，获得质量较好的油品。

[0004] 本申请提供了一种废油回收装置，包括：

[0005] 搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；

[0006] 进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口和排气口；

[0007] 进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。

[0008] 优选的，所述集油罐的排气口处设置有集油板。

[0009] 优选的，所述集油板为楔形板，所述楔形板厚的一端设置在靠近排气口处，厚的一端高于薄的一端。

[0010] 优选的，所述集油板薄的一端的上表面与水平面的夹角为 30°，下表面与水平面的夹角为 15°。

[0011] 优选的，所述集油罐内还设置有液位计。

[0012] 优选的，所述过滤罐中设置有滤网和支撑所述滤网的网板。

[0013] 优选的，所述过滤罐上设置有压力表。

[0014] 优选的，所述搅拌罐包括：

[0015] 罐体，所述罐体上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；

[0016] 设置在所述罐体外的夹层，所述夹层上设置有蒸汽进口和出水口；

[0017] 设置在所述罐体内的搅拌桨。

[0018] 优选的，所述集油罐的排气口和真空泵之间还设置有出气口，所述出气口上设置有泄压阀。

[0019] 本申请提供的废油回收装置，包括：搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口

和排气口；进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。本申请提供的废油回收装置工作过程如下：将废油加入搅拌罐中，首先加热去除其中的水分；然后加入吸附剂进行吸附，去除其中可被吸附的杂质；然后进入过滤罐过滤，将油品与吸附剂分离，过滤时，打开过滤罐的进气口，关闭其排气口和进料口，开启集油罐和过滤罐之间的真空泵，使集油罐中的空气被抽入过滤罐中，保持过滤罐正压、集油罐负压状态，在压力作用下使油品和吸附剂通过滤网分离，油品进入集油罐。由此可见，本申请提供的废油回收装置首先将废油加热除去水分，再与吸附剂进行吸附去除其他杂质，然后利用过滤罐和压力罐之间的压力差加压使油品与吸附剂彻底分离，获得杂质含量低、质量好的油品。另外，本申请提供的废油回收装置结构简单。

附图说明

[0020] 图 1 为本申请提供的废油回收装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本申请提供了一种废油回收装置，包括：

[0022] 搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口；

[0023] 进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口和排气口；

[0024] 进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。

[0025] 申请提供的废油回收装置首先将废油加热除去水分，再与吸附剂进行吸附去除其他杂质，然后利用过滤罐和压力罐之间的压力差加压使油品与吸附剂彻底分离，获得杂质含量低、质量好的油品。

[0026] 参见图 1，图 1 为本申请提供的废油回收装置的结构示意图，其中，1 为搅拌罐，2 为过滤罐，3 为集油罐。

[0027] 本申请提供的废油回收装置包括搅拌罐 1，搅拌罐 1 的作用在于对废油进行加热，除去其中的水分；将除去的废油与吸附剂，如白土等混合，使吸附剂吸附掉废油中的其他杂质。

[0028] 在本实施例中，搅拌罐 1 包括：

[0029] 罐体 11，所述罐体 11 上设置有进料口、出料口 15 和吸附剂入口；

[0030] 设置在所述罐体外的夹层 12，所述夹层上设置有蒸汽进口 13 和出水口 14；

[0031] 设置在所述罐体内的搅拌桨 15。

[0032] 搅拌罐 1 包括罐体 11，罐体 11 是废油加热和与吸附剂混合的场所。罐体 11 上设置有进料口（未在图中示出）、出料口 15 和吸附剂入口（未在图中示出），其中，进料口是废油的进口，出料口 15 是白土和废油的混合物的出口，可以设置在搅拌罐底部，吸附剂入口是吸附剂的进口。出料口 15 上设置有出料阀。

[0033] 罐体 11 外还设置有夹层 12，夹层 12 的作用在于对罐体 11 进行加热。夹层 12 上设置有蒸汽进口 13 和出水口 14，热蒸汽从蒸汽进口 13 进入，在夹层 12 内流动为罐体 11 加

热，冷凝成水后从出水口 14 流出。蒸汽进口 13 上设置有蒸汽阀，出水口 14 上设置有疏水阀。

[0034] 罐体 11 内还设置有搅拌桨 15，搅拌桨 15 的作用在于对废油和废油与吸附剂进行搅拌，使废油中的水分蒸发更为彻底，使废油和吸附剂混合更为均匀，吸附更为彻底。与搅拌桨 15 相适应，还包括搅拌电机、电机支架、搅拌轴等实现搅拌功能的其他部件，本申请在此不再赘述。

[0035] 过滤罐 2 的作用在于将废油与吸附剂过滤分离，得到杂质含量少、质量好的油品。过滤罐 2 上设置有进料口 21、排气口 22、进气口 23、滤网 24、网板 25、压力计 26 和出料口。进料口 21 与搅拌罐 1 的出料口 15 相连，使吸附剂和废油进入过滤罐，其设置于搅拌罐 2 的上部；排气口 22 设置在过滤罐 2 的上部，用于排出过滤罐 2 内的气体，排气口 22 上设置有排气阀；进气口 23 设置在排气口 22 的下部，用于向过滤罐 2 内输入气体，增加过滤罐 2 的压力。进气口 23 上设置有进气阀。

[0036] 滤网 24 设置在过滤罐 2 底部，用于过滤废油和吸附剂的混合物，使废油和吸附剂分离；网板 25 设置在滤网 24 的下部，用于支撑滤网 24。在本实施例中，滤网 24 可以为 120 目滤网。压力机 26 设置在过滤罐 2 上，用于检测过滤罐 2 内的压力。

[0037] 集油罐 3 的作用在于集油，同时为过滤罐 2 提供压力差，使过滤罐 2 中的废油和吸附剂在压力差的作用下分离。集油罐 3 包括进料口、排气口 31、真空泵 32、出气口 33、液位计 34、集油板 35 和出料口 36。

[0038] 集油罐 3 的进料口与过滤罐 2 的出料口相连，在本实施例中，集油罐 3 的顶部作为进料口，过滤罐 2 的底部作为出料口直接相连通，即废油经过滤网 24 后直接进入集油罐 3 中。集油罐 3 底部设置有出料口 36，出料口 36 上设置有泄油阀。

[0039] 集油罐 3 的排气口 31 通过真空泵 32 与过滤罐 2 的进气口 23 相连通，打开真空泵 32，集油罐 3 中的空气进入过滤罐 2 中，使过滤罐 2 与集油罐 3 形成压力差。在集油罐 3 的排气口 31 和真空泵 32 之间还设置有出气口 33，出气口 33 上设置有泄压阀，目的在于将集油罐 3 中的空气排空。

[0040] 集油罐 3 内还设置有液位计 34，液位计 34 的作用在于监控集油罐中的油量，以便随时卸料。

[0041] 为了防止真空泵 32 将油品输入至过滤罐 2 内，集油罐 3 的排气口 31 处还设置有集油板 35。在本实施例中，集油板 35 为楔形板，所述楔形板厚的一端设置在靠近排气口处，厚的一端高于薄的一端。集油板 35 薄的一端的上表面与水平面的夹角为 30°，下表面与水平面的夹角为 15°。

[0042] 本申请提供的废油回收装置的工作过程如下：

[0043] 关闭搅拌罐 1 的卸料阀，将废油加入搅拌罐中，加入量为搅拌罐 1 容积的 85%；开启蒸汽阀和疏水阀向搅拌罐 2 的夹层 12 中通入蒸汽对废油进行加热，将废油加热至 102℃，同时开启搅拌桨 15，保持转速为 8 ～ 12 转 /min，搅拌条件下加热 2h 后，通过吸附剂入口加入废油总质量 4%的白土，搅拌桨转速提高至 20 ～ 25 转 /min，搅拌 2h 使白土与废油充分混合；

[0044] 打开过滤罐 2 的排气阀、搅拌罐 1 的卸料阀，关闭过滤罐 2 的进气阀，使白土和废油的混合物进入过滤罐 2 中；关闭搅拌罐 1 的卸料阀、过滤罐 2 的排气阀，打开过滤罐 2 的

进气阀，启动真空泵 32，使集油罐 3 压力保持为 0.2MPa ；

[0045] 观察集油罐 3 的液位计 3，过滤完毕后关闭真空泵 32，打开集油罐 3 的泄压阀和过滤罐 2 的排气阀，关闭过滤罐 2 的进气阀，待集油罐压力消失后，打开泄油阀，即可获得杂质含量少、质量好的油品。

[0046] 本申请还提供了一种废油的回收方法，包括以下步骤 ：

[0047] 将废油加热除水 ；

[0048] 将出水后的废油与吸附剂混合吸附 ；

[0049] 将吸附得到的混合物加压过滤。

[0050] 本申请中，将废油在搅拌的条件下加热除水，搅拌的速度为 8 ～ 12 转 /min，加热温度为 100℃～ 105℃，加热时间为 1h ～ 3h。

[0051] 除水后，向废油中加入吸附剂在搅拌条件下进行吸附处理，所述吸附剂为白土，其用量为废油质量的 3％～ 5％。所述搅拌的速度为 20 ～ 25 转 /min，吸附处理的温度为 100℃～ 105℃，时间为 1h ～ 3h。

[0052] 将吸附后得到的混合物加压过滤，压力可以为 0.2MPa。

[0053] 本申请提供的废油回收装置，包括 ：搅拌罐，所述搅拌罐上设置有进料口、出料口和吸附剂入口 ；进料口与所述搅拌罐的出料口相连的过滤罐，所述过滤罐上设置有进气口和排气口 ；进料口与所述过滤罐的出油口相连的集油罐，所述集油罐上设置有排气口，所述集油罐上的排气口通过真空泵与所述搅拌罐上的进气口相连通。本申请提供的废油回收装置工作过程如下 ：将废油加入搅拌罐中，首先加热去除其中的水分 ；然后加入吸附剂进行吸附，去除其中可被吸附的杂质 ；然后进入过滤罐过滤，将油品与吸附剂分离，过滤时，打开过滤罐的进气口，关闭其排气口和进料口，开启集油罐和过滤罐之间的真空泵，使集油罐中的空气被抽入过滤罐中，保持过滤罐正压、集油罐负压状态，在压力作用下使油品和吸附剂通过滤网分离，油品进入集油罐。由此可见，本申请提供的废油回收装置首先将废油加热除去水分，再与吸附剂进行吸附去除其他杂质，然后利用过滤罐和压力罐之间的压力差加压使油品与吸附剂彻底分离，获得杂质含量低、质量好的油品。同时，本申请使集油罐排气口通过真空泵与过滤罐进气口相连，一边使集油罐减压，一边使过滤罐增压，大大节省了能量的使用。另外，本申请提供的废油回收装置结构简单。

[0054] 以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

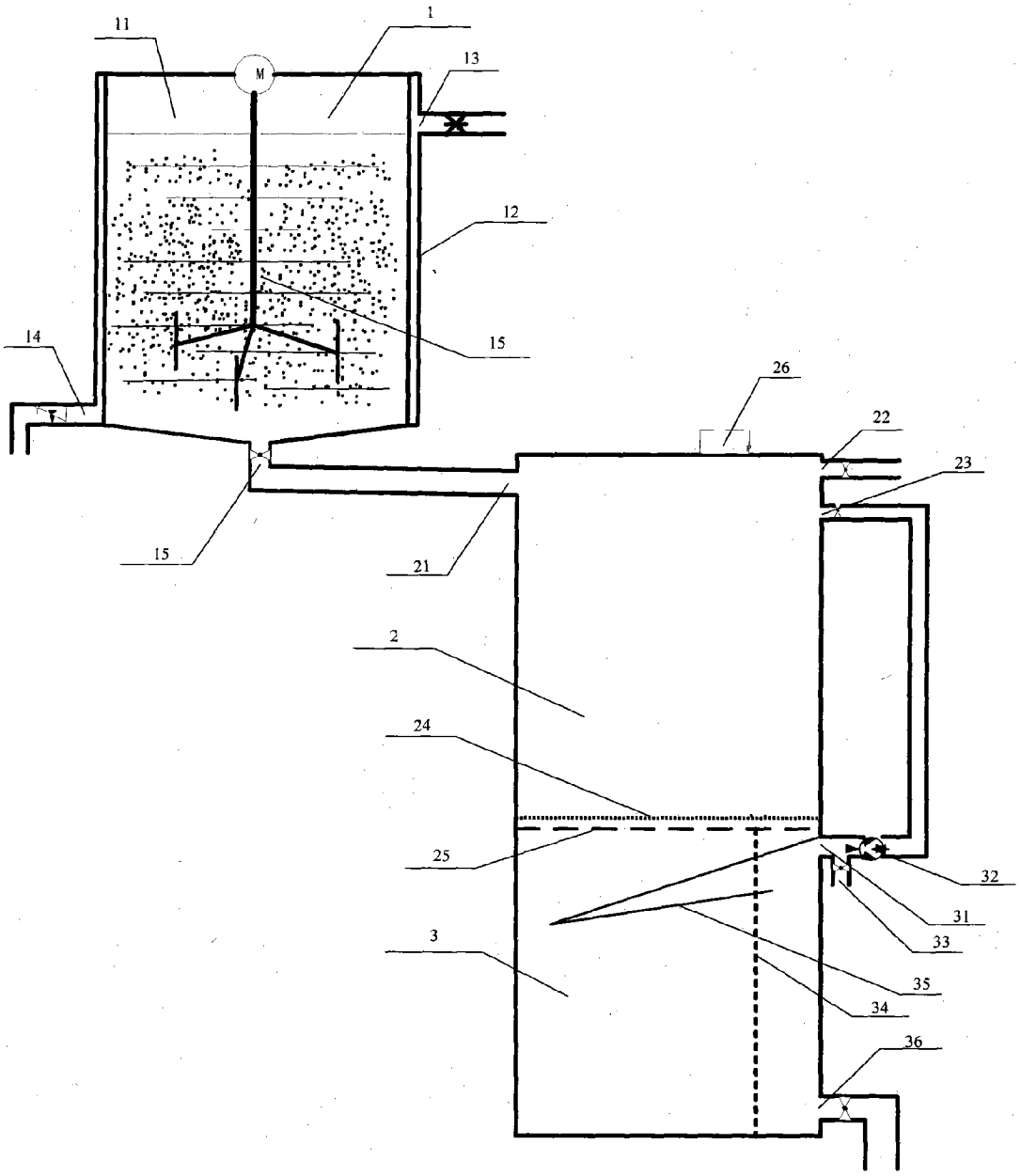


图 1