

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F15B 1/26 (2006.01)

F15B 21/04 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820151258.1

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 201258880Y

[22] 申请日 2008.7.25

[21] 申请号 200820151258.1

[73] 专利权人 上海汇益液压控制系统工程有限公司

地址 201711 上海市青浦区白鹤镇腾富路258号

[72] 发明人 陈建华 万保中

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司  
代理人 林 炜

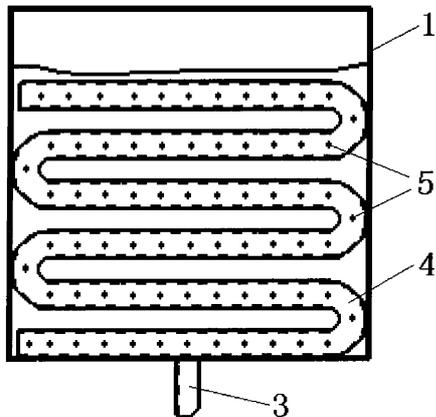
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### [54] 实用新型名称

一种液压油箱的吸油和回油装置

### [57] 摘要

一种液压油箱的吸油和回油装置，涉及液压油箱的技术领域，所解决的问题是如下两个的技术问题：1. 现有的液压油箱达到液压系统所要求清洁度的油循环时间过长；2. 现有的液压油箱内的部分油液得不到过滤。该油箱的吸油和回油装置包括箱体、箱体上设的回油口和吸油口，其特征在于：所述箱体内相对的两侧分别设有由多排首尾连通的油管组成回油管 and 吸油管，回油管的输入端连接回油口，另一端封闭，吸油管的输出端连接吸油口，另一端封闭，回油管和吸油管的每根油管的管壁上设有多个通孔。利用本实用新型提供的液压油箱的吸油和回油装置，能缩短达到液压系统所要求的清洁度的油循环时间和确保油箱内所有的油液能够达到同样的清洁度。



1、一种液压油箱的吸油和回油装置，包括箱体、箱体上设的回油口和吸油口，其特征在于：所述的箱体内相对的两侧分别设有由多排首尾连通的油管组成的回油管和吸油管，回油管的输入端连接回油口，另一端封闭，吸油管的输出端连接吸油口，另一端封闭，回油管和吸油管的每根油管的管壁上设有至少九个通孔。

2、根据权利要求1所述的液压油箱的吸油和回油装置，其特征在于：所述的回油管或吸油管上的所有通孔的面积之和等于该油管的截面积。

3、根据权利要求1所述的液压油箱的吸油和回油装置，其特征在于：在所述的回油管或吸油管的各排油管中，从回油口或吸油口至封闭端，各排油管的通孔孔径逐渐增大。

4、根据权利要求1所述的液压油箱的吸油和回油装置，其特征在于：所述的回油管或吸油管分别由沿箱体内壁往复弯折的油管组成。

5、根据权利要求4所述的液压油箱的吸油和回油装置，其特征在于：所述的回油管或吸油管的每根油管分别沿其所处一侧的箱体内壁从箱体的一端往复弯折至箱体的另一端。

## 一种液压油箱的吸油和回油装置

### 技术领域

本实用新型涉及液压油箱的技术，特别是涉及一种液压油箱的吸油和回油装置的技术。

### 背景技术

传统的液压油箱（参见图1）都在箱体1'内装有液压油，在箱体1'的上下两角分别设回油口2'和吸油口3'。工作时，油泵从吸油口吸油，所吸取的油经输油管送至液压设备，从而为液压设备提供液压动力，液压传动完成后，再通过精密过滤器对油进行过滤，过滤后的油再经连接回油口的输油管输送回箱体内以供下次作业使用。由于回油口的压力高，而吸油口的压力低，在吸油回油作业较为频繁时，容易在箱体的上下两角间形成一个两点一线的流场，使得输送回箱体內的油在流场的作用下会更多的参与下次作业，而箱体内大部分的油会由于流场作用较少参与或不参与作业，在箱体内形成较多的死区，从而使大部分油较少或无法进入液压系统中的精密过滤器过滤，导致液压油不能在规定的时间内达到液压系统所要求的清洁度。因此传统的液压油箱不适用于发电厂的液压系统调试阶段等需要在尽可能短的油循环时间内达到如NAS5级那样的油质清洁度的场合。

### 实用新型内容

针对上述现有技术中存在的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种在箱体内不存在死区，能使箱体内所有的油都参与流动并进入液压系统中的精密过滤器过滤，从而能减少达到液压系统所要求清洁度的油循环时间的液压油箱的吸油和回油装置。

为了解决上述技术问题，本实用新型所提供的一种液压油箱的吸油和回油装置，包括箱体、箱体上设的回油口和吸油口，其特征在于：所述的箱体内相对的两侧分别设有由多排首尾连（接）通的油管组成的回油管和吸油管，回油管的输入端连接回油口，另一端封闭，吸油管的输出端连接吸油口，另一端封闭，回油管和吸油管的每根油管的管壁上设有多个（如至少9个）通孔。

进一步的，所述的回油管或吸油管上的所有通孔的面积之和等于该油管的截面积。

进一步的，在所述的回油管或吸油管的各排油管中，从回油口或吸油口至封闭端，各排油管的通孔孔径逐渐增大。

进一步的，所述的回油管或吸油管分别由沿箱体内壁往复弯折（多次）的油管组成。

进一步的，所述的回油管或吸油管的每根油管分别沿其所处一侧的箱体内壁从箱体的一端往复弯折至箱体的另一端。

本实用新型提供的液压油箱的吸油和回油装置，在箱体内两侧各设有一根沿箱体内壁往复弯折多次的油管，而且每根油管的一端封闭并在管壁上设有多个通孔，利用油管上的通孔从多个层面吸油或回油，从而将原有的单点回油和单点吸油转换为多点回油和多点吸油，从而从回油侧至吸油侧形成一个水平层流，使箱体内所有的油都参与流动并进入液压系统中的精密过滤器过滤后再经回油口流回油箱，从而能减少达到液压系统所要求的清洁度的油循环时间。

#### **附图说明**

图1是传统液压油箱的结构示意图；

图2是本实用新型实施例的液压油箱的吸油和回油装置的结构示意图；

图3是图2沿A-A向剖切后的结构示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图说明对本实用新型的实施例作进一步详细描述，但本实施例并不用于限制本实用新型，凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化，均应列入本实用新型的保护范围。

如图 1 所示，本实用新型实施例所提供的一种液压油箱的吸油和回油装置，包括箱体 1、箱体 1 上设的回油口 2 和吸油口 3，其特征在于：所述的箱体 1 内相对的两侧分别设有由多排首尾连（接）通的沿箱体 1 内壁往复弯折多次的油管 4 组成的回油管 and 吸油管，回油管的输入（顶）端连接回油口 2，另一（底）端封闭，吸油管的输出（底）端连接吸油口 3，另一（顶）端封闭，回油管和吸油管的每根油管 4 的管壁上设有多个通孔 5。

回油管或吸油管上的所有通孔的面积之和等于该油管的截面积。

在回油管或吸油管的各排油管中，从回油口或吸油口至封闭端，各排油管的通孔孔径逐渐增大，使得油管中压力高处通孔孔径小，压力低处通孔孔径大，以保证进出油量的平衡。

每根油管 4 分别沿其所处一侧的箱体内壁从箱体 1 的一端往复弯折至箱体 1 的另一端。

工作时，连接吸油口的吸油管经该油管上的通孔从各排油管的多个层面将箱体 1 内的液压油吸出并传送至液压设备，从而为液压设备提供液压动力，液压传动完成后，再通过精密过滤器对油进行过滤，过滤后的油经回油口输送至连接回油口的回油管上的通孔，从各排油管的多个层面流回至箱体内以供下次作业使用；由于从各排油管的多个层面吸油及回油，使得箱体内各层面的油都能参与流动。

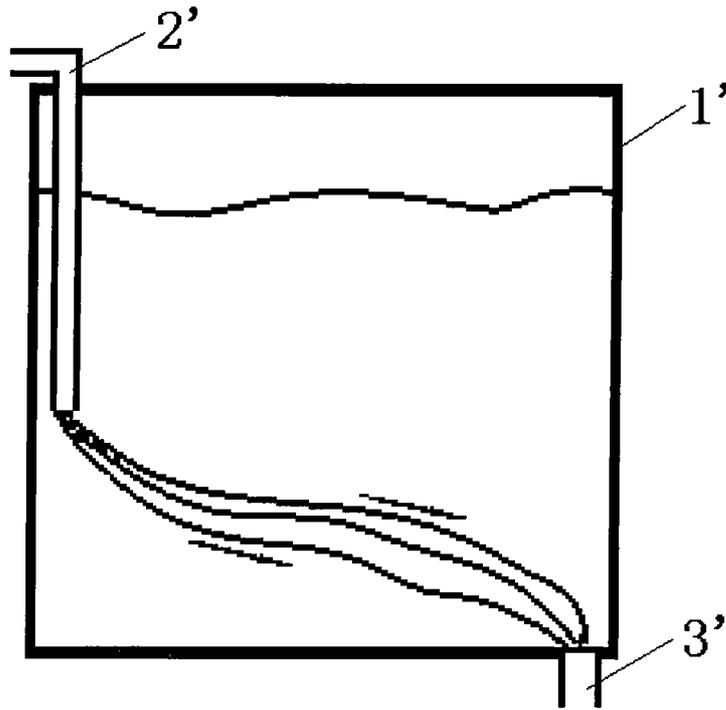


图 1

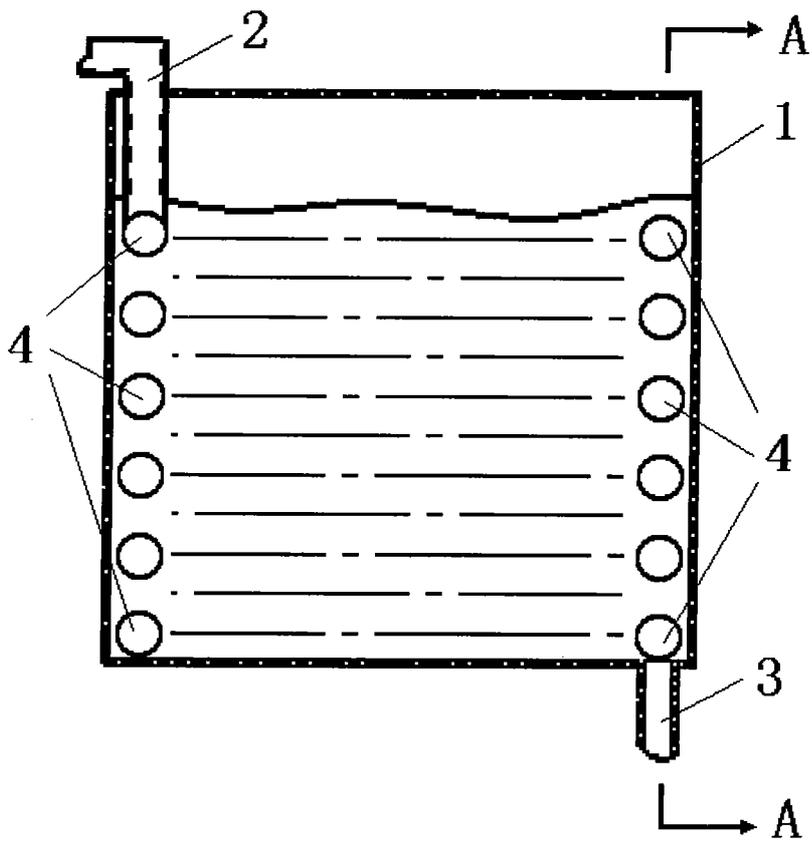


图 2

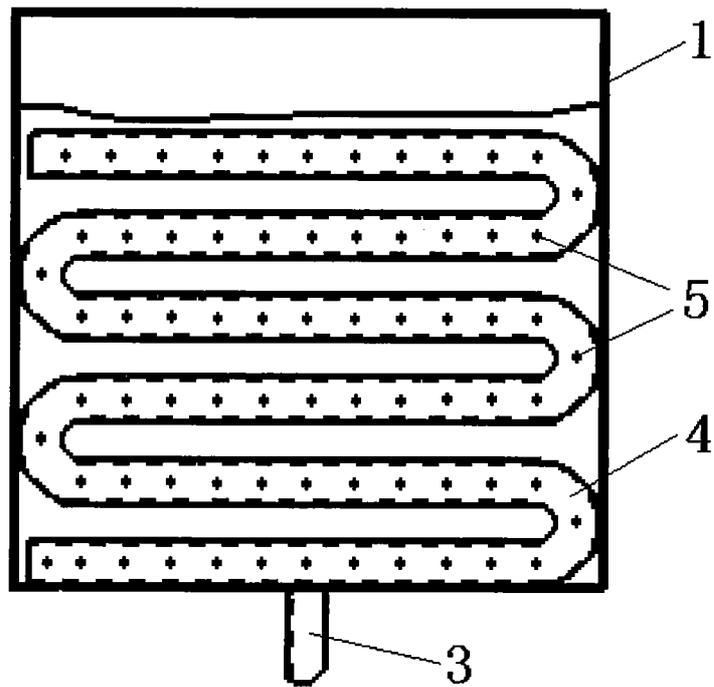


图 3