



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203993554 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420413115. 9

(22) 申请日 2014. 07. 24

(73) 专利权人 康舒电子(东莞)有限公司

地址 523710 广东省东莞市塘厦镇宏业工业  
区

(72) 发明人 王猛 许锦为

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 谭一兵

(51) Int. Cl.

*B24B 55/03* (2006. 01)

*C02F 9/12* (2006. 01)

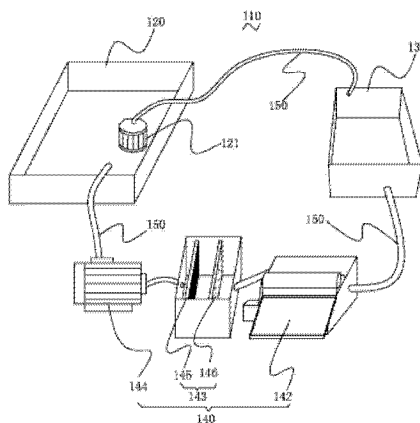
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

液体循环装置和打磨机床

### (57) 摘要

一种液体循环装置,包括箱体、收纳槽和净化机构。箱体用于存放液体,且内部放置有第一水泵。第一水泵通过导管将液体输送至所述收纳槽。收纳槽用于收集废液,且通过导管与净化机构连接。净化机构用于净化废液,包括磁性分离器和过滤器。磁性分离器用于去除液体中的金属碎屑。过滤器用于去除液体中的杂质。过滤器为平面网状。同时,还提供一种包含上述液体循环装置的打磨机床。本实用新型的有益效果为:第一水泵抽取存放在箱体中的液体,通过导管输送至收纳槽。收纳槽收集冲洗设备产生的废液,净化机构将收集的废液进行金属碎屑和过滤处理,然后通过导管输送至箱体,使得液体能够循环利用,减少废液的排放量,环保而且节省水资源。



1. 一种液体循环装置,其特征在于,包括箱体、收纳槽和净化机构;

所述箱体用于存放液体,且内部放置有第一水泵,所述第一水泵通过导管将液体输送至所述收纳槽;

所述收纳槽用于收集废液,且通过导管与所述净化机构连接;

所述净化机构用于净化废液,包括磁性分离器和过滤器;所述磁性分离器用于去除液体中的金属碎屑,所述过滤器用于去除液体中的杂质;所述过滤器为平面网状;所述磁性分离器包括用于吸附液体中的金属碎屑的磁辊、用于驱动所述磁辊转动的第一电机、用于将吸附在所述磁辊外壁上的金属碎屑刮除刮屑板和用于存放液体的水箱;所述水箱与所述收纳槽及所述过滤器连通;

所述磁性分离器与所述过滤器并列设置;

所述收纳槽的出液口连接所述磁性分离器,所述收纳槽的废液依次经由所述磁性分离器去除金属碎屑、所述过滤器滤除杂质处理后,再由导管输送至所述箱体。

2. 根据权利要求1所述的液体循环装置,其特征在于,所述过滤器包括若干层过滤棉滤网和活性炭滤网,所述过滤棉滤网和所述活性炭滤网间隔分布。

3. 根据权利要求1或2所述的液体循环装置,其特征在于,所述净化机构还包括第二水泵,所述第二水泵连接在所述过滤器与所述箱体之间,用于将过滤后的液体抽送至所述箱体。

4. 一种打磨机床,其特征在于,包括权利要求1至3任一项所述的液体循环装置,还包括研磨机构和动力机构,所述研磨机构包括研磨体和研磨平台,所述研磨平台上设有用于收容所述研磨体的开槽,所述动力机构用于驱动所述研磨体旋转;

所述第一水泵用于抽取所述箱体内的液体冲洗所述研磨体,所述收纳槽收集冲洗所述研磨体产生的废液。

5. 根据权利要求4所述的打磨机床,其特征在于,所述动力机构包括固定座和第二电机,所述固定座与所述第二电机固接,所述第二电机与所述研磨体连接。

6. 根据权利要求5所述的打磨机床,其特征在于,还包括用于冷却所述第二电机的冷却器,所述冷却器设有进液管和出液管,所述进液管与所述第一水泵连接,所述出液管与所述水箱连接。

## 液体循环装置和打磨机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床,特别是涉及一种液体循环装置和一种打磨机床。

### 背景技术

[0002] 变压器的铁芯在制作时,都需要对其进行打磨。而打磨工序一般可以通过手工完成或打磨机床完成。对于打磨机床,由于在打磨过程中,会产生高温和大量的金属碎屑。一般的解决方法是通过水管引导清水对打磨机床的磨头进行清洗和降温。

[0003] 当今社会,倡导绿色减排是现代工业的发展主流,也是坚持社会可持续发展道路的重要举措。在传统的打磨机床中,对于清洗降温造成的废液,大多数都是直接排放到污水系统,或者进行简单的过滤后排放出去。一方面,废液中的金属碎屑会造成水污染,另一方面,会造成大量的水资源浪费。

### 实用新型内容

[0004] 基于此,提供一种环保和节省水资源的液体循环装置。

[0005] 该液体循环装置,包括箱体、收纳槽和净化机构。

[0006] 箱体用于存放液体,且内部放置有第一水泵。第一水泵通过导管将液体输送至所述收纳槽。

[0007] 收纳槽用于收集废液,且通过导管与净化机构连接。

[0008] 净化机构用于净化废液,包括磁性分离器和过滤器。磁性分离器用于去除液体中的金属碎屑。过滤器用于去除液体中的杂质。过滤器为平面网状。磁性分离器包括用于吸附液体中的金属碎屑的磁辊、用于驱动磁辊转动的第一电机、用于将吸附在磁辊外壁上的金属碎屑刮除刮屑板和用于存放液体的水箱;水箱与收纳槽及过滤器连通。

[0009] 磁性分离器与过滤器并列设置。

[0010] 收纳槽的出液口连接所述磁性分离器。收纳槽的废液依次经由所述磁性分离器去除金属碎屑、所述过滤器滤除杂质处理后,再由导管输送至所述箱体。

[0011] 在其中一个实施例中,过滤器包括过若干层滤棉滤网和活性炭滤网,滤棉滤网和活性炭滤网间隔分布。

[0012] 净化机构还包括第二水泵,该第二水泵连接在过滤器和箱体之间,用于将过滤后的液体抽送至所述箱体。

[0013] 同时,还提供一种包含上述液体循环装置的打磨机床。

[0014] 一种打磨机床,包括上述的液体循环装置,还包括研磨机构和动力机构,研磨机构包括研磨体和研磨平台。研磨平台上设有用于收容研磨体的开槽。力机构用于驱动所述研磨体旋转。

[0015] 第一水泵用于抽取箱体内的液体冲洗研磨体,收纳槽收集冲研磨体产生的废液。

[0016] 在其中一个实施例中,动力机构包括固定座和第二电机,固定座与第二电机固接,第二电机与研磨体连接。

[0017] 在其中一个实施例中,该打磨机床还包括用于冷却第二电机的冷却器。冷却器设有进液管和出液管。进液管与第一水泵连接。出液管与水箱连接。

[0018] 本实用新型的有益效果为:第一水泵抽取存放在箱体中的液体,通过导管输送至收纳槽。收纳槽收集冲洗设备产生的废液,净化机构将收集的废液进行金属碎屑和过滤处理,然后通过导管输送至箱体,使得液体能够循环利用,减少废液的排放量,环保而且节省水资源。

[0019] 过滤棉滤网和活性炭滤网的过滤效果好,能减少废液中的杂质含量。第二水泵能够将过滤后的液体抽送回箱体,提高液体循环的速率。冷却器用于为第二电机降温,避免第二电机温度过高影响其稳定性,而且采用箱体中的液体作为冷却液,冷却器排出的液体回流到箱体中冷却。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的一种实施方式的液体循环装置的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的一种实施方式的打磨机床的结构示意图;

[0022] 图3为图2所示的研磨机构的结构示意图;

[0023] 附图中各标号的含义为:

[0024] 10-打磨机床;

[0025] 110-液体循环装置,120-箱体,121-第一水泵,130-收纳槽,140-净化机构,142-磁性分离器,143-过滤器,144-第二水泵,145-活性炭滤网,146-过滤棉滤网,150-导管,160-研磨机构,161-研磨体,162-研磨平台,170-动力机构,171-固定座,172-第二电机,180-冷却器,181-进液管,182-出液管。

### 具体实施方式

[0026] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,解析本实用新型的优点与精神,藉由以下结合附图与具体实施方式对本实用新型的详述得到进一步的了解。

[0027] 参见附图1,其为本实用新型的一种实施方式的液体循环装置110的结构示意图。

[0028] 该液体循环装置110包括:箱体120、收纳槽130和净化机构140。

[0029] 箱体120用于存放液体,且内部放置有第一水泵121,第一水泵121通过导管150将液体输送至收纳槽130。

[0030] 收纳槽130用于收集冷却清洗目标设备所产生的废液,且通过导管150与净化机构140连接。

[0031] 净化机构140用于净化废液,包括磁性分离器142和过滤器143。磁性分离器142用于去除液体中的金属碎屑。过滤器143用于去除液体中的杂质。该过滤器143为平面网状构造。磁性分离器142包括第一电机(可选用减速机)、磁辊、刮削板和水箱。第一电机用于驱动磁辊转动。水箱用于存放液体,水箱分别与收纳槽130及过滤器143连通。磁辊的部分放置在水箱中,用于吸附液体中的金属碎屑。刮屑板与所述磁辊的外壁抵接,用于将吸附于磁辊外壁上的金属碎屑刮除。

[0032] 收纳槽130的出液口连接所述磁性分离器142。收纳槽130的废液依次经由所述

磁性分离器 142 去除金属碎屑、所述过滤器 143 滤除杂质处理后,再由导管 150 输送至所述箱体 120。

[0033] 在本实施例中,磁性分离器 142 具体可以包括圆柱状的磁辊、圆柱状的胶辊、水箱、第一电机、刮屑板和接料槽。在水箱的两侧壁分别设有进液口和出液口。废液通过进液口进入水箱后,第一电机驱动磁辊回转,废液中的金属碎屑被吸附到磁辊外壁上,再经过胶辊的碾压,将金属碎屑夹带的液体挤出,最后刮屑板将金属碎屑与磁辊分离,被分离出来的金属碎屑落入接料槽等待回收。在其他的实施例中,磁性分离器 142 具体可以包括:第一电机、水箱、磁辊、刮屑板和接料槽。其主要特点是:磁辊为梳齿状,大大增加了吸附面积。磁力大,分离率高;特别适用于大流量冷却液的集中分离清除。

[0034] 在本实施例中,净化机构还可以包括第二水泵 144。该第二水泵 144 连接在过滤器 143 和箱体 120 之间,用于将过滤后的液体抽送至所述箱体 120。在重力的作用下,液体会从高处流向低处。只要将收纳槽 130、净化机构 140 和箱体 120 摆放的水平位置依次降低,不需要第二水泵 144 也可以实现收纳槽 130、净化机构 140 和箱体 120 之间的液体传递。设置第二水泵 144 的意义在于,当净化机构 140 摆放的水平高度低于所述箱体 120 摆放的水平高度时,如果通过导管 150 直接连通两者,会导致过滤器 143 出来的液体无法回流到箱体 120 中,因此需要第二水泵 144 将液体抽送至箱体 120。

[0035] 工作原理:第一水泵 121 抽取箱体 120 中的液体,通过导管 150 输送至收纳槽 130。液体冲刷目标设备使其降温并且将碎屑带走。收纳槽 130 将含有碎屑的废液通过导管 150 输送至净化机构 140。净化机构 140 中的磁性分离器 142 先将废液中所含有的金属碎屑分离,接着液体进入过滤器 143 去除剩余的杂质。最后由第二水泵 144 抽送回箱体 120 中再利用。

[0036] 在本实施例中,过滤器 143 可以包括若干层的过滤棉滤网 146 和活性炭滤网 145,过滤棉滤网 146 和活性炭滤网 145 间隔分布。过滤棉能过滤掉大多数细小的杂质。活性炭含有大量微孔,具有巨大的比表面积,能有效地去除色度、臭味,可去除二级出水中大多数有机污染物和某些无机物,包含某些有毒的重金属。可以设置多层的过滤棉滤网 146 和活性炭滤网 145 提高其过滤的效果。

[0037] 需要说明的是,在本实用新型中,所采用的液体需要用于冷却设备和清洗设备,因此,在实际应用在可以选取水作为工作用的液体。在其他实施例中,也可以采用其他的液体,能同时用于冷却和清洗设备即可。

[0038] 上述液体循环装置 110,第一水泵 121 抽取存放在箱体 120 中的液体,通过导管 150 输送至收纳槽 130。收纳槽 130 收集冲洗设备产生的废液,净化机构 140 将收集的废液进行处金属碎屑去除和过滤处理,然后通过导管 150 输送至箱体 120,使得液体能够循环利用,减少废液的排放量,环保而且节省水资源。

[0039] 参见附图 2 和附图 3,其分别为本实用新型的一种实施方式的打磨机床 10 和研磨机构 160 的结构示意图。

[0040] 该打磨机床 10,包括上述的液体循环装置 110,还包括研磨机构 160 和动力机构 170。研磨机构 160 包括研磨体 161 和研磨平台 162。研磨平台 162 上设有用于收容研磨体 161 的开槽。动力机构 170 用于驱动研磨体 161 旋转。研磨机构 160 用于研磨工件,在研磨时研磨机构 160 的研磨体 161 与工件接触摩擦,会产生高温和金属碎屑,需要对其进行

清洗和降温。

[0041] 第一水泵 121 用于抽取箱体 120 内的液体冲洗研磨体 161, 收纳槽 130 收集冲洗研磨体 161 产生的废液。

[0042] 在本实施例中, 动力机构 170 包括固定座 171 和第二电机 172, 固定座 171 与第二电机 172 固接, 第二电机 172 与研磨机构 160 的研磨体 161 连接。

[0043] 该打磨机床 10 还包括用于冷却第二电机 172 的冷却器 180。冷却器 180 设有进液管 181 和出液管 182。进液管 181 与第一水泵 121 连接。出液管 182 与水箱连接。冷却器 180 能够降低第二电机 172 的温度, 避免第二电机 172 温度过高, 提高其工作稳定性。而且, 冷却用的液体从箱体 120 中获取, 冷却器 180 排出的液体回流到箱体 120 中冷却, 如此反复循环。

[0044] 本实用新型的有益效果为: 第一水泵 121 抽取存放在箱体 120 中的液体, 通过导管 150 输送至研磨机构 160, 对研磨机构 160 进行冷却和清洗。收纳槽 130 收集冲洗研磨机构 160 产生的废液, 净化机构 140 将收集的废液进行金属碎屑的去除和过滤处理, 然后通过第二水泵 144 抽送到箱体 120, 使得液体能够循环利用, 减少废液的排放量, 环保而且节省水资源。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

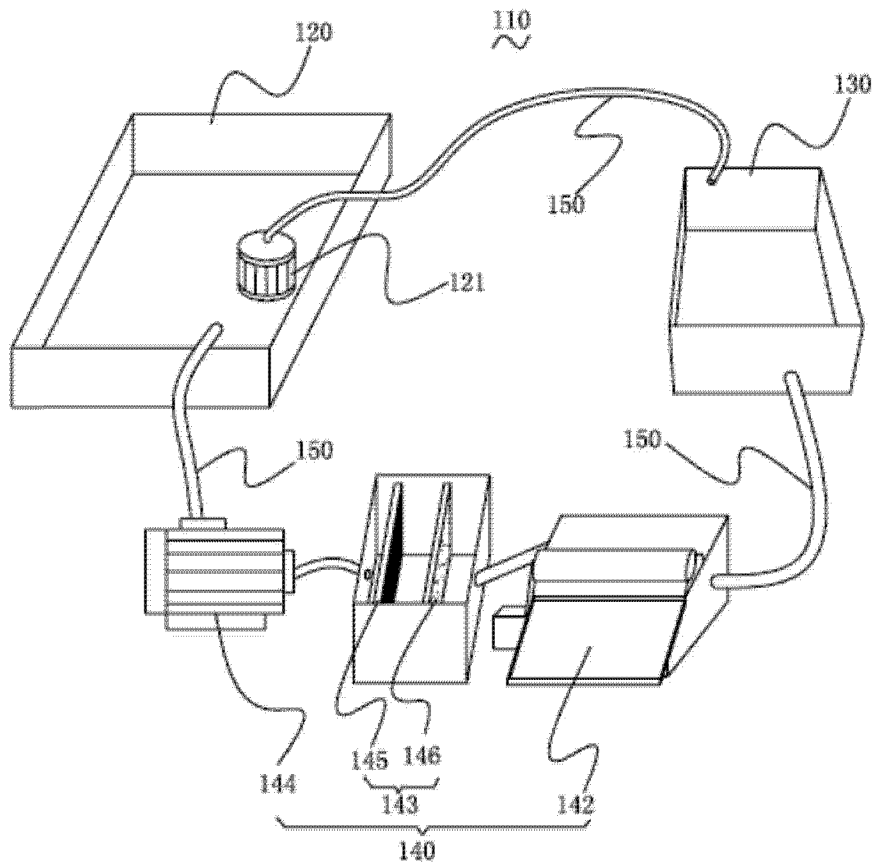


图 1

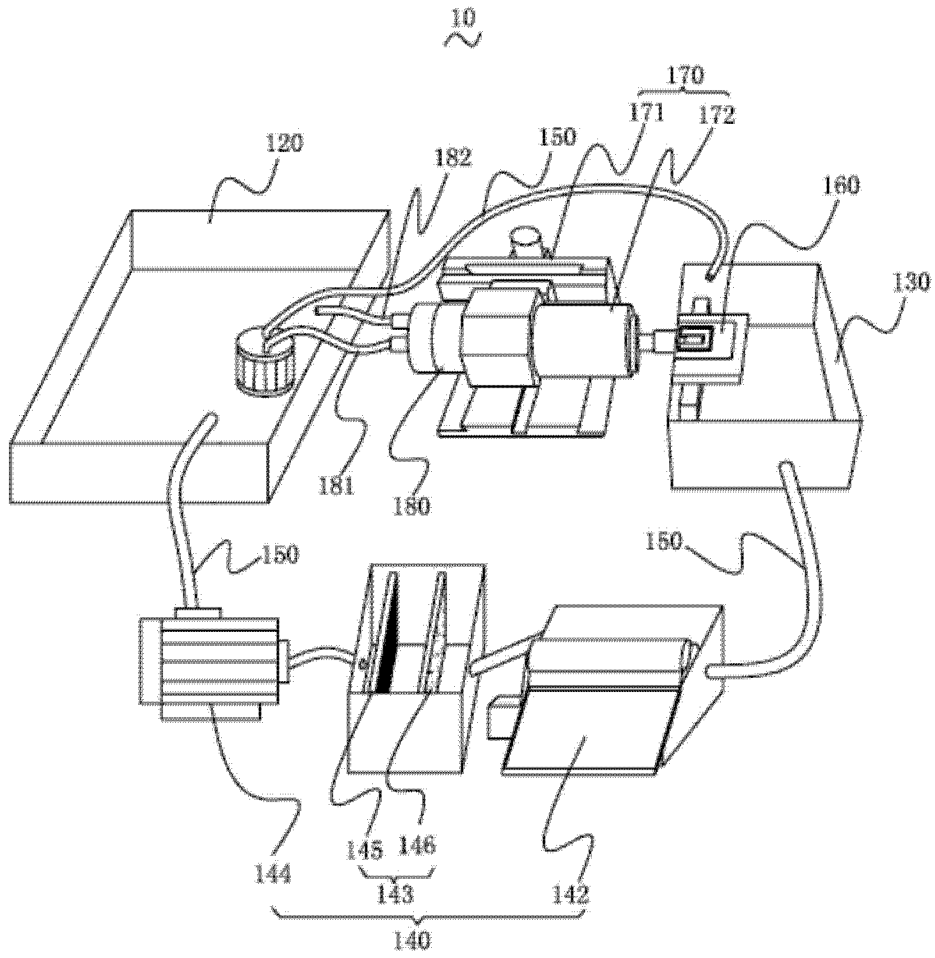


图 2

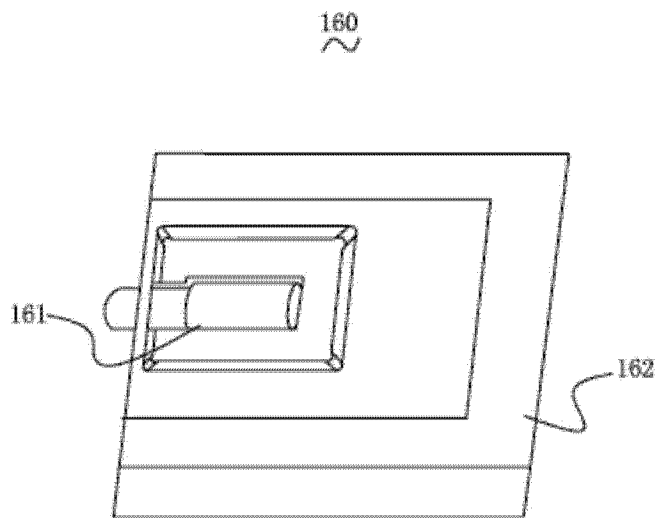


图 3