



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202877171 U

(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 201220584089.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012.11.08

(73) 专利权人 南车戚墅堰机车有限公司

地址 213000 江苏省常州市延陵东路 358 号

(72) 发明人 王检峰 舒森

(74) 专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普

通合伙) 32233

代理人 沈毅

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/04(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

B08B 3/14(2006.01)

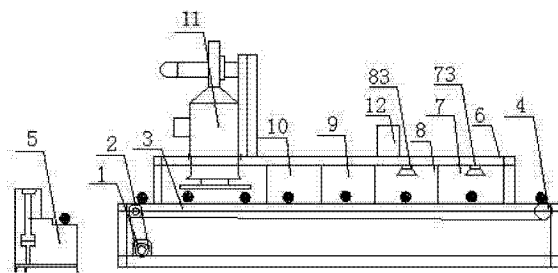
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

凸轮轴连杆清洗机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种清洗设备的技术领域,尤其是一种凸轮轴连杆清洗机。其包括输送减速机、主传动轴、输送带、被传动轴、升降式浸油机、上罩、清洗喷淋装置、漂洗喷淋装置、人工补洗油道、人工吹干油道、热风循环系统和冷凝油雾装置,输送减速机与主传动轴连接,主传动轴通过输送带与被传动轴连接,输送带一侧设有升降式浸油机,输送带上方设有上罩,输送带与上罩之间设有清洗喷淋装置,清洗喷淋装置一侧设有漂洗喷淋装置,漂洗喷淋装置与人工补洗油道连接,人工补洗油道与人工吹干油道连接,人工吹干油道一侧设有热风循环系统,漂洗喷淋装置上方设有冷凝油雾装置。这种凸轮轴连杆清洗机达到了清洗基本自动化,减轻了清洗强度,提高了清洗质量。



1. 一种凸轮轴连杆清洗机,包括输送减速机(1)、主传动轴(2)、输送带(3)、被传动轴(4)、升降式浸油机(5)、上罩(6)、清洗喷淋装置(7)、清洗喷嘴(73)、漂洗喷淋装置(8)、漂洗喷嘴(83)、人工补洗油道(9)、人工吹干油道(10)、热风循环系统(11)和冷凝油雾装置(12),其特征是,输送减速机(1)与主传动轴(2)连接,主传动轴(2)通过输送带(3)与被传动轴(4)连接,输送带(3)一侧设有升降式浸油机(5),输送带(3)与升降式浸油机(5)各自独立,输送带(3)上方设有上罩(6),输送带(3)与上罩(6)之间设有清洗喷淋装置(7),清洗喷淋装置(7)一侧设有漂洗喷淋装置(8),漂洗喷淋装置(8)与人工补洗油道(9)连接,人工补洗油道(9)与人工吹干油道(10)连接,人工吹干油道(10)一侧设有热风循环系统(11),漂洗喷淋装置(8)上方设有冷凝油雾装置(12)。

2. 根据权利要求1所述的凸轮轴连杆清洗机,其特征是,清洗喷淋装置(7)由清洗泵(71)、清洗水箱(72)和清洗喷嘴(73)组成,清洗泵(71)和清洗水箱(72)连接,清洗水箱(72)与清洗喷嘴(73)连接。

3. 根据权利要求1所述的凸轮轴连杆清洗机,其特征是,漂洗喷淋装置(8)由漂洗泵(81)、漂洗水箱(82)和漂洗喷嘴(83)组成,漂洗泵(81)和漂洗水箱(82)连接,漂洗水箱(82)与漂洗喷嘴(83)连接。

4. 根据权利要求1所述的凸轮轴连杆清洗机,其特征是,清洗水箱(72)和漂洗水箱(82)内均设有电加热温控装置(13)。

5. 根据权利要求1所述的凸轮轴连杆清洗机,其特征是,清洗水箱(72)一侧设有滚筒式油水分离器(14),漂洗泵(81)一侧设有袋式精过滤器(15),漂洗水箱(82)一侧设有插板滤网(16)。

## 凸轮轴连杆清洗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗设备的技术领域,尤其是一种凸轮轴连杆清洗机。

### 背景技术

[0002] 凸轮轴连杆的现有的清洗方式采用手工二次清洗,即第一次用清水进行清洗,第二次用柴油进行清洗,从而保证凸轮轴连杆的清洁度,但由于清洗液为静态且容易被污浊,对凸轮轴连杆的清洗造成不小的难度。同时,凸轮轴连杆清洗后表面附着较多水分,容易造成凸轮轴连杆锈蚀。在连杆清洗完成后进行小头衬套组装工序时,小头衬套组装前会对小头孔进行擦拭,去除油水干涸后残留物,组装后衬套覆盖小头孔及部分遮挡深油孔,影响后续连杆深油孔的清洗。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有的凸轮轴连杆清洗时间长、清洗强度大以及清洗质量低的不足,本实用新型提供了一种凸轮轴连杆清洗机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种凸轮轴连杆清洗机,包括输送减速机、主传动轴、输送带、被传动轴、升降式浸油机、上罩、清洗喷淋装置、漂洗喷淋装置、人工补洗油道、人工吹干油道、热风循环系统和冷凝油雾装置,输送减速机与主传动轴连接,主传动轴通过输送带与被传动轴连接,输送带一侧设有升降式浸油机,输送带与升降式浸油机各自独立,输送带上方设有上罩,输送带与上罩之间设有清洗喷淋装置,清洗喷淋装置一侧设有漂洗喷淋装置,漂洗喷淋装置与人工补洗油道连接,人工补洗油道与人工吹干油道连接,人工吹干油道一侧设有热风循环系统,漂洗喷淋装置上方设有冷凝油雾装置。

[0005] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括清洗喷淋装置由清洗泵、清洗水箱和清洗喷嘴组成,清洗泵和清洗水箱连接,清洗水箱与清洗喷嘴连接。

[0006] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括漂洗喷淋装置由漂洗泵、漂洗水箱和漂洗喷嘴组成,漂洗泵和漂洗水箱连接,漂洗水箱与漂洗喷嘴连接。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括清洗水箱和漂洗水箱内均设有电加热温控装置。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括清洗水箱一侧设有滚筒式油水分离器,漂洗泵一侧设有袋式精过滤器,漂洗水箱一侧设有插板滤网。

[0009] 本实用新型的有益效果是,这种凸轮轴连杆清洗机结构简单、紧凑并且合理,装配方便快捷,连接可靠,达到了凸轮轴连杆清洗基本自动化,缩短了清洗的时间,减轻了工人的清洗强度,提高了工作效率,同时大大提高了清洗的质量,易于使用推广。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型的俯视图。

[0013] 图中 1. 输送减速机, 2. 主传动轴, 3. 输送带, 4. 被传动轴, 5. 升降式浸油机, 6. 上罩, 7. 清洗喷淋装置, 73. 清洗喷嘴, 8. 漂洗喷淋装置, 83. 漂洗喷嘴, 9. 人工补洗油道, 10. 人工吹干油道, 11. 热风循环系统, 12. 冷凝油雾装置, 13. 电加热温控装置, 14. 滚筒式油水分离器, 15. 袋式精过滤器, 16. 插板滤网, 71. 清洗泵, 72. 清洗水箱, 73. 清洗喷嘴, 81. 漂洗泵, 82. 漂洗水箱, 83. 漂洗喷嘴。

### 具体实施方式

[0014] 如图 1 是本实用新型的结构示意图, 一种凸轮轴连杆清洗机, 包括输送减速机 1、主传动轴 2、输送带 3、被传动轴 4、升降式浸油机 5、上罩 6、清洗喷淋装置 7、漂洗喷淋装置 8、人工补洗油道 9、人工吹干油道 10、热风循环系统 11 和冷凝油雾装置 12、清洗喷嘴 73 和漂洗喷嘴 83, 输送减速机 1 与主传动轴 2 连接, 主传动轴 2 通过输送带 3 与被传动轴 4 连接, 输送带 3 一侧设有升降式浸油机 5, 输送带 3 与升降式浸油机 5 各自独立, 输送带 3 上方设有上罩 6, 输送带 3 与上罩 6 之间设有清洗喷淋装置 7, 清洗喷淋装置 7 一侧设有漂洗喷淋装置 8, 清洗喷淋装置 7 内含有清洗喷嘴 73, 漂洗喷淋装置 8 内含有漂洗喷嘴 83, 漂洗喷淋装置 8 与人工补洗油道 9 连接, 人工补洗油道 9 与人工吹干油道 10 连接, 人工吹干油道 10 一侧设有热风循环系统 11, 漂洗喷淋装置 8 上方设有冷凝油雾装置 12, 对凸轮轴连杆的清洗基本实现了自动化, 减轻了清洗强度, 提高了工作效率。

[0015] 如图 2 是本实用新型的俯视图, 清洗喷淋装置 7 (如图 1 所示) 由清洗泵 71、清洗水箱 72 和清洗喷嘴 73 (如图 1 所示) 组成, 清洗泵 71 和清洗水箱 72 连接, 清洗水箱 72 与清洗喷嘴 73 (如图 1 所示) 连接。漂洗喷淋装置 8 (如图 1 所示) 漂洗喷淋装置 8 由漂洗泵 81、漂洗水箱 82 和漂洗喷嘴 83 (如图 1 所示) 组成, 漂洗泵 81 和漂洗水箱 82 连接, 漂洗水箱 82 与漂洗喷嘴 83 (如图 1 所示) 连接。清洗水箱 72 和漂洗水箱 82 内均设有电加热温控装置 13, 清洗水箱 72 一侧设有滚筒式油水分离器 14, 漂洗泵 81 一侧设有袋式精过滤器 15, 漂洗水箱 82 一侧设有插板滤网 16, 避免了清洗液被污浊, 保证了凸轮轴连杆清洗的洁净度, 大大提高了清洗的质量。

[0016] 凸轮轴连杆清洗机的上罩 6 为整体框架结构, 由型钢、钢板等焊接而成。烘干室采用双层保温式结构, 设备内腔采用 2 mm 不锈钢, 外壳采用 1.5 mm 冷轧碳钢扣板, 喷塑处理, 中间填充硅酸铝岩棉保温材料, 补洗吹干室内采用 2 mm 不锈钢, 操作侧设有手动移门, 移门上设有补洗操作口和钢化玻璃观察窗。

[0017] 本机有 2 个独立水箱, 分别为清洗水箱 72 和漂洗水箱 82, 每个水箱的水箱体由型钢以及钢板焊接而成, 采用双层保温式结构, 内腔采用 2 mm 不锈钢, 外壳采用 1.5 mm 冷轧碳钢扣板, 喷塑处理, 中间填充硅酸铝岩棉保温材料, 水箱底设计成一定的斜面, 便于排除积水; 箱体内有液位控制器。当液位高于上限值时报警, 当液位低于下限时, 设备停止工作并报警, 以确保清洗泵和加热器使用寿命; 箱体内有电加热装置, 电加热采用不锈钢电加热管以延长使用寿命; 温度采用数显温控器控制, 保证水温在室温至 70°C 任意调整, 自动控制。

[0018] 本机的过滤系统中, 清洗液采用二级过滤以及油水分离装置, 漂洗液采用三级过滤, 二级过滤即插板滤网, 过滤精度为 80 目; 三级过滤为精密过滤, 在泵后加装袋式精密过

滤器,过滤精度 $<20\mu\text{m}$ ;油水分离装置即滚筒式油水分离器 14,滚筒上涂有丁晴橡胶,利用橡胶与油的粘附力,将浮油从水面上带出,由弹簧刮板将浮油刮下,经分离后排出,定期清理。

[0019] 清洗喷淋装置 7 以及漂洗喷淋装置 8 内含有不锈钢多级液下泵、不锈钢管路及清洗喷嘴 73,清洗喷嘴 73 布置在工件的上下左右,对工件的外表面进行定位喷淋清漂洗。

[0020] 人工补洗油道 9 及人工吹干油道 10 采用手动移门开启和关闭。工作室移门关闭,以防喷淋液飞溅机外;在移门上设置补洗操作孔和钢化玻璃观察窗;人工对工件的油道孔进行补洗和压缩空气吹水。补洗液来自漂洗泵,并返回漂洗液箱。补洗室设置防水照明灯,操作口旁边设有输送带控制钮,可停止和运行输送带。

[0021] 热风循环系统 11 即烘干系统,由电加热管、热风循环风机以及温控器组成。其中电加热管为带翅片式空气加热管,温度由数显温控器控制,保证烘干室温度在室温至 $120^{\circ}\text{C}$ 任意调整,自动控制;烘干系统两侧有气动隔离门,门体采用不锈钢材料制作,双层保温结构。

[0022] 输送装置由电机、输送减速器、主被传动轴、牵引链条、输送带、随行夹具及接近开关等组成。随行夹具根据所需支撑的零件进行设计,安装在输送带上。输送带两条采用不锈钢制作,随行夹具与工件的接触面采用尼龙材料,以防磕碰伤工件。

[0023] 升降式浸油机 5 由气缸、升降台以及防锈油槽组成,烘干后的零件放置在升降台上,由气缸牵引先进性浸油和滴油,最后完成对工件的上油。

[0024] 清洗机上带有冷凝油雾装置 12 用来吸收清洗机蒸汽类等污染源。

[0025] 使用时,将需要清洗的凸轮轴连杆上料至输送到 3,经由输送带 3 传送至清洗喷淋装置 7 对凸轮轴连杆表面进行自动清洗,清洗完成后进入漂洗喷淋装置 8 自动漂洗凸轮轴连杆的外表面,然后进入人工补洗油道 9,对凸轮轴连杆的深孔、油孔及螺纹孔进行人工补洗,接着将凸轮轴传送至人工吹干油道 10,对凸轮轴连杆的深孔、油孔及螺纹孔进行人工吹干,再传送至热风循环系统 11 进行自动烘干,最后将清洗完毕的凸轮轴连杆降入升降式浸油机 5 进行浸泡,浸泡完毕后升起升降式浸油机 5 滴油,然后下料存放。这种凸轮轴连杆清洗机结构简单、紧凑并且合理,装配方便快捷,连接可靠,达到了凸轮轴连杆清洗基本自动化,缩短了清洗的时间,减轻了工人的清洗强度,提高了工作效率,同时大大提高了清洗的质量,易于使用推广。

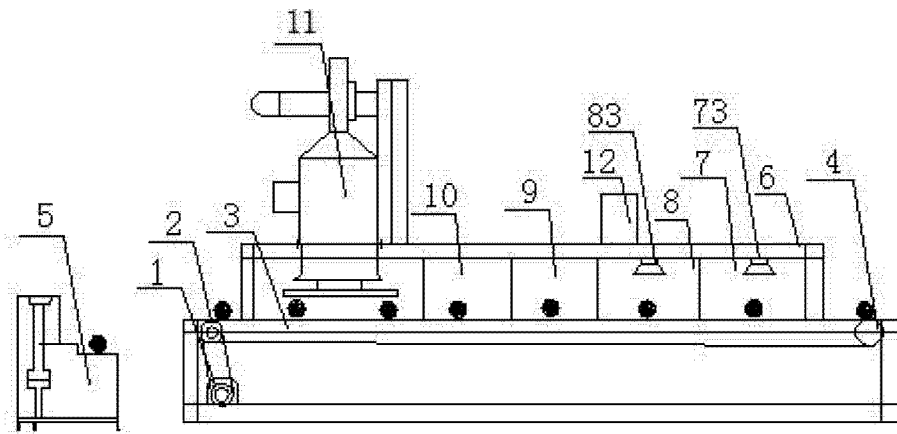


图 1

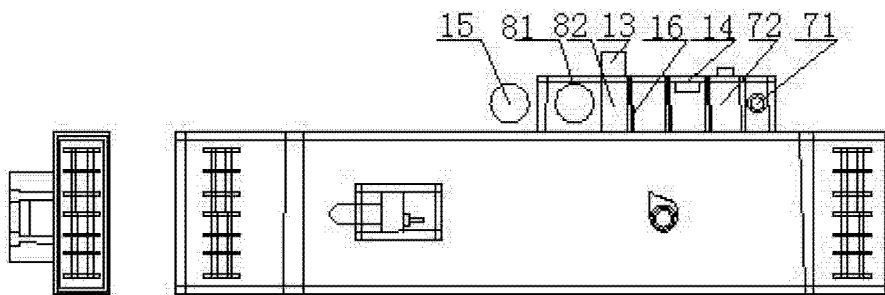


图 2