



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201692960 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020226799. 3

(22) 申请日 2010. 06. 12

(73) 专利权人 梁英

地址 730000 甘肃省兰州市城关区红山西路
183 号

(72) 发明人 梁英

(74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限
公司 62002

代理人 马正良

(51) Int. Cl.

B08B 3/08 (2006. 01)

B08B 3/02 (2006. 01)

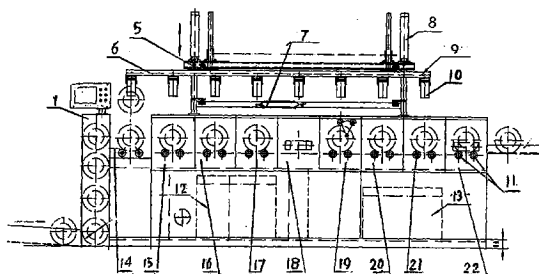
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

客车轴承清洗机组

(57) 摘要

本实用新型公开一种客车轴承清洗机组,其特征是由提升机、机械手和箱体构成。机械手由水平移动架、升降架、水平移动风缸和升降风缸组成;箱体分上下层,上层分风脱脂室、水脱脂室 I、水脱脂室 II、水清洗室、倒水室、外圈全自动除锈室、油清洗室 I、油清洗室 II 和倒油吹干室,各配置有托辊,托辊与链条连接;水脱脂室 I、水脱脂室 II、水清洗室、油清洗室 I、和油清洗室 II 内,周向分别设置喷嘴,喷嘴通过管子分别与下层的水泵、油泵连接,水泵、油泵又分别与水箱、油箱连接;本实用新型设备具有设计新颖、结构紧凑、外形美观、操作方便、自动化程度高、占地面积小、具有性能稳定、清洁效果好等优点。



1. 一种客车轴承清洗机组,其特征是由提升机、机械手和箱体构成,提升机包括提升箱(1)和升降移动架(2),与箱体固定在底座上;在提升箱(1)侧面固定有单向支爪(3),升降移动架侧面也固定有单向拨爪(4),轴承提升风缸的活塞杆与升降移动架(2)相连,提升风缸的缸筒与提升箱(1)相连;机械手由水平移动架(5)、升降架(6)、水平移动风缸(7)和升降风缸(8)组成,位于箱体的上部,并悬挂于固定机架(9)上,水平移动架(5)通过滚轮悬挂在固定机架(9)上,水平移动架(5)与平移风缸的活塞杆连接,水平移动风缸的缸筒与固定机架(9)相连;升降架(6)与升降风缸的活塞杆连接,升降风缸的缸筒与水平移动架(5)相连接;升降架(6)下端设置机械手爪(10);箱体分上下层,上层由隔板分隔成风脱脂室(14)、水脱脂 I 室(15)、水脱脂 II 室(16)、水清洗室(17)、倒水室(18)、外圈自动除锈室(19)、油清洗 I 室(20)、油清洗 II 室(21)和倒油吹干室(22),各密封室内设置两个轴承托辊(11),水脱脂 I 室(15)、水脱脂 II 室(16)、水清洗室(17)、油清洗 I 室(20)和油清洗 II 室(21)内周向分别设置喷嘴,喷嘴通过管道分别与下层设置的水泵、油泵连接,水泵、油泵又分别与水箱(12)、油箱(13)连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种客车轴承清洗机组,其特征是外圈自动除锈室(19)内轴承 I 位于两个下托辊(11)和一个滚动压轮(23)间,下方弹性圆弧状的砂带压板(27)紧密压贴到轴承外圈表面,砂带两端分别缠绕在放带盘(26)和收带盘(24)上,托辊(11)和收带盘(24)由电机(25)驱动卷带盘卷带和轴承转动。

客车轴承清洗机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化领域,具体说是一种铁路客车全自动轴承清洗除锈机组。

背景技术

[0002] 列车行驶一定里程后,必须对其轴承进行检修;轴承在检修前,对其除锈、清洗是一项重要环节。

[0003] 目前,行业所用客车轴承清洗设备均为“滚道式移位清洗”方式,即各清洗位通过滚道连接,轴承在各清洗位间的移动是靠推送风缸或油缸顶出,再靠自重沿有坡度的滚道滚入下一清洗位。

[0004] 这种方式易造成轴承表面碰伤、轴承滚柱由于碰撞容易脱落;滚道槽内的清洗液不能倒出,造成清洗液水、油的混杂;各清洗位需设隔断门,防止清洗液水、油的混杂;除锈大多采用钢丝轮除锈方式,但效果不能达到除锈要求,还需补除锈。

[0005] 以上原因造成现有设备结构复杂、除锈清洗效果不好、洗液更换费用大,占地面积大等弊端。

发明内容

[0006] 鉴于上述,本实用新型的目的是提供一种新客车轴承全自动除锈清洗机。

[0007] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现:

[0008] 一种客车轴承清洗除锈机组,其特征是由提升机、机械手和箱体构成。提升机包括提升箱和升降移动架,与箱体固定在底座上;在提升箱侧面固定有单向支爪,升降移动架侧面固定有单向拨爪,轴承提升风缸的活塞杆与升降移动架相连,提升风缸的缸筒与提升箱相连;机械手由水平移动架、升降架、水平移动风缸、升降风缸组成,位于箱体的上部,并悬挂于固定机架上,水平移动架通过滚轮置于在固定机架上,水平移动架与平移风缸的活塞杆连接,水平移动风缸的缸筒与固定机架相连;升降架与升降风缸的活塞杆连接,升降风缸的缸筒与水平移动架相连接;升降架下端设置机械手爪;箱体分上下层,上层由隔板分隔成风脱脂室、水脱脂 I 室、水脱脂 II 室、水清洗室、倒水室、外圈自动除锈室、油清洗 I 室、油清洗 II 室和倒油吹干室,各密封室内设置两个轴承托辊,水脱脂 I 室、水脱脂 II 室、水清洗室、油清洗 I 室和油清洗 II 室内周向分别设置喷嘴,喷嘴通过管道分别与下层设置的水泵、油泵连接,水泵、油泵又分别与水箱、油箱连接。

[0009] 上述外圈自动除锈室)内轴承 I 位于两个下托辊和一个滚动压轮间,下方弹性圆弧状的砂带压板紧密压贴到轴承外圈表面,砂带两端分别缠绕在放带盘和收带盘上,托辊和收带盘由电机驱动卷带盘卷带和轴承转动。

[0010] 本实用新型的优点和产生的有益效益:

[0011] 1、本机采用平移、升降机构,使用机械手抓住轴承升降、步进移送各室,轻拿轻放,滚柱不脱落;本机清洗速度快、无轴承碰撞、卡死现象,洗液不混杂,轴承运动流畅,使轴承

清洗自动运行,效率大为提高:

[0012] 2、各喷嘴采用双道过滤器方式,保证喷头不堵塞。

[0013] 3、轴承外圈自动除锈机构具有除锈效果良好、运行成本低、不再需补充除锈的优点。

[0014] 4、设备具有设计新颖、结构紧凑、外形美观、操作方便、自动化程度高、占地面积小、具有性能稳定、清洗效果好等优点。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0016] 图 2 为图 1 侧视图。

[0017] 图 3 是图 1 提升机结构示意图。

[0018] 图 4 是图 1 中外圈除锈室示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,本实用新型以轴承 I 为例,来说明机械手在各工位密封室的动作为:各工位密封室顶盖自动打开→机械手下降→机械手闭合、抓取轴承→机械手上升→水平移动→机械手下降→手爪松开→机械手上升→水平移动原始位置等待下一循环→密封室顶盖闭合,轴承 I 在机械手的作用下,完成了提升——脱脂(两工位)、倒水——外圈除锈——油清洗——翻转吹干——输出结束工艺流程。

[0020] 1、轴承提升:提升机包括提升箱 1 和升降移动架 2,提升箱 1 侧面固定有 3 只单向支爪 3,升降移动架侧面也固定有 3 只单向拨爪 4,轴承提升风缸的活塞杆与升降移动架 2 相连,提升风缸的缸筒与提升箱 1 相连。

[0021] 当轴承由地面滚入提升箱 1 的底部,提升风缸驱动升降移动架 2 上升,并通过侧面固定有单向支爪 3 带动轴承上升,然后,提升风缸的活塞杆缩回,移动架 2 降至最下端,由于提升箱 1 上单向拨爪 4 的作用,使轴承停留在所提升的高度,提升风缸的活塞杆第二次伸出,将新进入提升箱 1 的轴承与第一次所提轴承再次提升后,活塞杆又缩回,将前所提升的两个轴承停留在提升箱 1 的中部,提升风缸的活塞杆第三次伸出,再次将进入提升箱 1 底部的轴承连同停留在提升箱 1 中部的轴承一并提起,最上部的轴承 I 由提升箱 1 上部出口滚出进入风脱脂室 14,进行风脱脂,结束后翻转机构将轴承立置于原位;

[0022] 2、水脱脂 I 室:机械手由水平移动架 5、升降架 6、水平移动风缸 7 和升降风缸 8 组成,位于箱体的上部,并悬挂于固定机架 9 上。水平移动架 5 通过滚轮悬挂在固定机架 9 上。水平移动架 5 与水平移动风缸的活塞杆连接,水平移动风缸的缸筒与固定机架 9 相连;升降架 6 与升降风缸的活塞杆连接,升降风缸的缸筒与水平移动架 5 相连接;升降架 6 下端设置机械手爪 10,机械手爪 10 张合由夹紧风缸 28 控制。

[0023] 轴承由提升箱上部出口滚出进入风脱脂室,第一机械手爪 10 按程序设置步骤从轴承提升室对轴承 I 进行抓取、提升、移位、下落、松手,放入水脱脂 I 室内的两个托辊 11 上,第一机械手爪 10 空手返回原位待工作。轴承 I 进入水脱脂 I 室 15 后,托辊 11 由电机驱动带动轴承 I 旋转,水脱脂 I 室 15 内两侧沿圆周方向各布置 5 只喷嘴,由水泵和油泵分别提供有足够压力的水和轻油,通过管道输送给喷嘴,由喷嘴分别向轴承 I 的内外表面、端

面、滚子圆柱面、滚子端面、保持架喷射含有金属清洗剂的 70-80℃热水,对轴承进行热水脱脂。

[0024] 3、脱脂室 II :因脱脂室 I 水中含废油多,不能完成轴承的干净清洗,第二机械手爪 10 从水脱脂 I 室 15 对轴承 I 进行抓取、提升、移位、下落、松手,放入水脱脂 II 室 15 内的托辊 11 上,第 2 机械手爪 10 空手返回原位待工作。当轴承 I 进入水脱脂 II 室 16 后,用含废油量少的热水再次对轴承 I 进行二次脱洗。脱脂 II 室 16 内结构同脱脂 I 室 14。

[0025] 清水室 :轴承 I 由第三机械手爪 10 从水脱脂 II 室 16 送入清水室 17,空手返回原位。清水室 17 内的喷嘴用清水对轴承 I 进行冲洗。

[0026] 4、倒水室 :当轴承 I 由第四机械手爪 10 从清水室 17 送入倒水室 18 后,第四机械手爪 10 空手返回原位。则由翻转机构将轴承 I 放平,除水后再立直,轴承 I 外圈滚道内槽中遗留有冲洗时的积水被除净。

[0027] 5、外圈自动除锈室 :轴承 I 由第五机械手爪 10 从倒水室 18 送入除锈室 19,用于清除外圈表面的锈迹以及氧化铁黑斑。轴承 I 在两个下托辊 11 和一个滚动压轮 23 间旋转,由位于轴承下方弹性圆弧状的砂带压板 27 紧密压贴到轴承 I 外圈表面。砂带两端分别缠绕在放带盘 26 和收带盘 24 上,托辊 11 和收带盘 24 同一电机 25 动卷带盘卷带,使砂带缓慢移动,砂带低速转动方向与轴承 I 快速转动的方向相反 ;连续反向低速移动的砂带对轴承 I 的外圈表面,进行连续的打磨实施除锈工作。

[0028] 6、油清洗室 :轴承 I 经除锈室 19 除锈后的氧化铁,纱布上的砂粒、灰尘附着轴承 I 上,由第六机械手爪 10 从除锈室 19 送入油清洗 I 室 20,第七机械手爪 10 从油清洗 I 室 20 送入油清洗 II 室 21,分二次使用煤油对轴承 I 进行清洗 ;油清洗机构同水脱脂机构相同。

[0029] 7、倒油吹干室 :轴承 I 经油清洗后,第八机械手爪 10 从油清洗 II 室 21 送入倒油吹干室 22,轴承 I 滚道槽中遗留残油需用压缩空气清除 ;倒油方式同倒水方式一样 ;为吹干轴承 I 表面煤油,在此工位增设压缩空气喷嘴 ;经喷嘴向轴承内外喷射压缩空气,达到吹干轴承 I 的目的 ;吹干后由第八机械手爪 10 爪出完成清洗工作,结束流程。

[0030] 同样,轴承 II、轴承 III、轴承 IV……移位都是由设在清洗机下部的移位机械手完成清洗工艺流程。

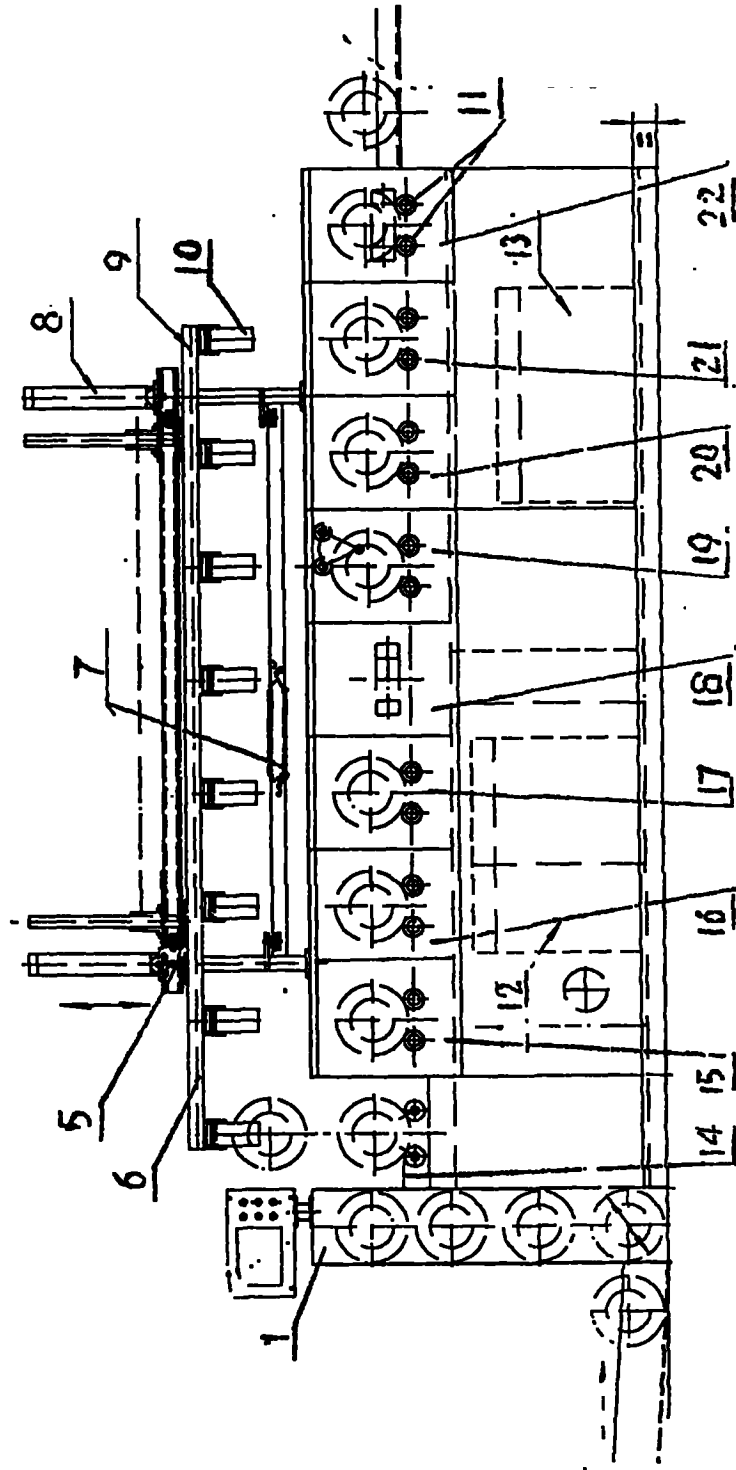


图 1

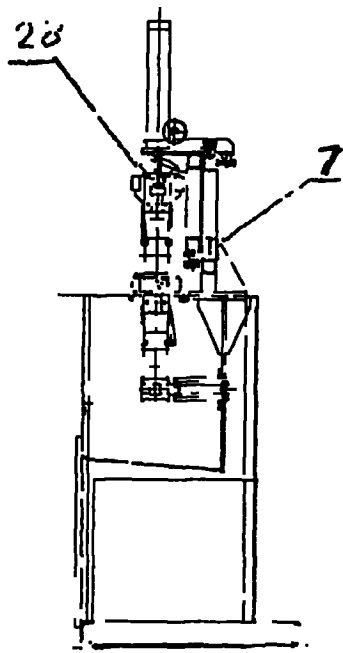


图 2

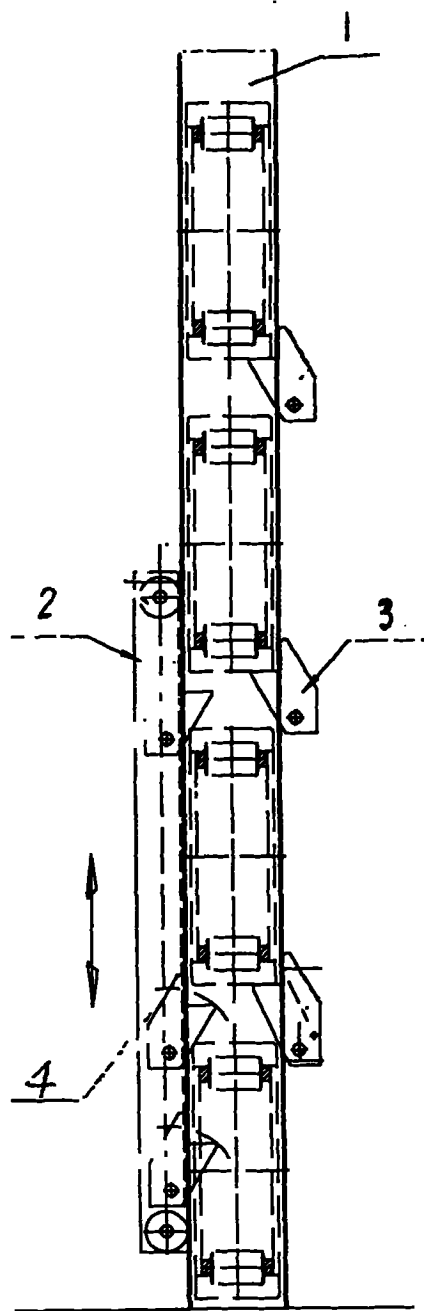


图 3

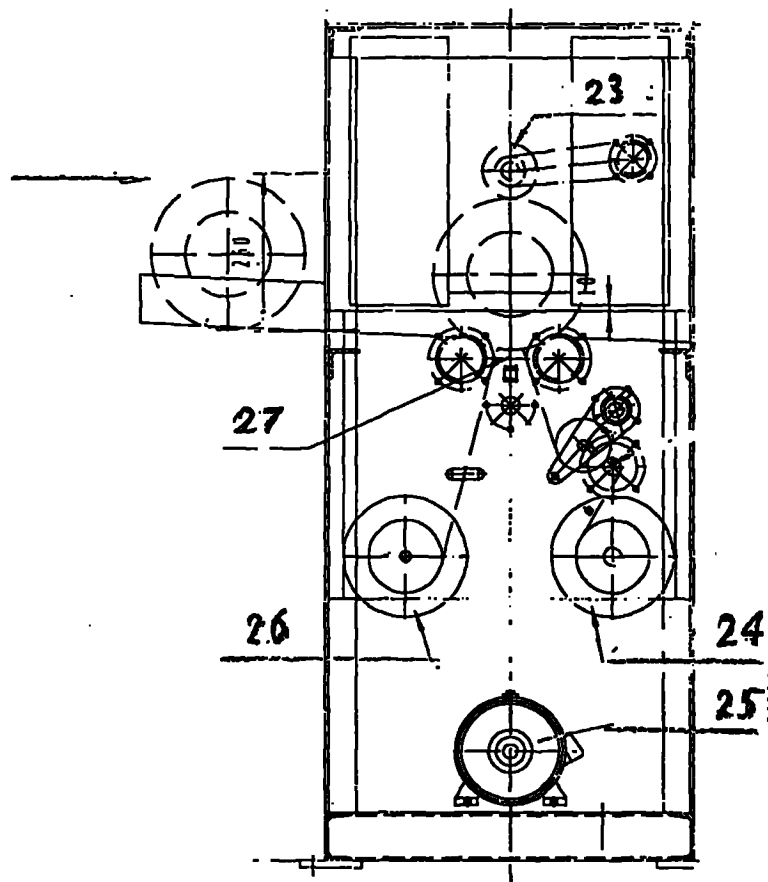


图 4