

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101863374 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201010197903. 5

(22) 申请日 2010. 06. 11

(73) 专利权人 天津成科传动机电技术股份有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业园区环
外海泰发展 1 路 6 号

(72) 发明人 董慧鑫 只永敏 尹静尧

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 刘英兰

(51) Int. Cl.

B65G 45/14 (2006. 01)

B65G 45/18 (2006. 01)

B65G 45/22 (2006. 01)

B65G 45/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 102008043465 A1, 2010. 05. 06, 全文.

CN 201390532 Y, 2010. 01. 27, 全文.

KR 100885957 B1, 2009. 02. 26, 全文.

CN 100386156 C, 2008. 05. 07, 全文.

US 6964331 B1, 2005. 11. 15, 全文.

JP 63108742 A, 1988. 05. 13, 全文.

审查员 胡建英

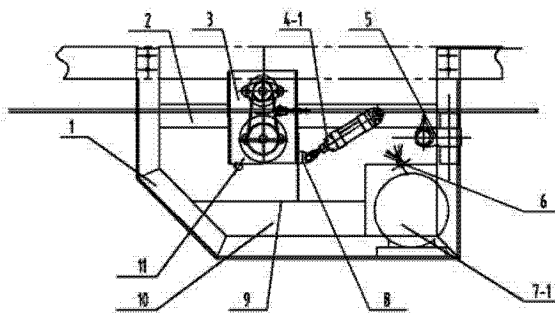
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

输送带清洗维护机及应用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种输送带清洗维护机及应用方法, 该维护机包括架体, 架体上对应输送带两侧分别设有固定支架, 与其连接的旋转轴承架板上设有摩擦辊与清扫刷辊; 摩擦辊一端设有的主动轮带动从动轮, 使清扫刷辊对应输送带形成逆向旋转; 在旋转轴承架板下方设有清洗水管安装架; 在架体旋转轴承架板的耳座上设有执行气缸; 在旋转轴承架板的一侧设有刮板清扫器; 架体的下部设有维护剂储存箱和废水导流板。应用时, 首先通过清扫刷辊前方的水雾喷嘴对输送带表面进行高压水清洗, 再分别由清扫刷辊、清扫刮板进行清扫、清理, 且风干干燥; 清洗完胶带后对输送带进行高压无气喷涂、干燥处理; 最后对设备自身进行清洗。该维护机性能可靠, 应用简便, 安全环保。



1. 一种输送带清洗维护机,其特征在于该维护机包括架体,在架体上对应输送带两侧分别设有固定支架,固定支架与穿过旋转轴承架板上安装孔的固定半轴连接;在架体的两侧分别装有固定半轴用于连接旋转轴承架板,所述旋转轴承架板中间设有固定半轴安装孔,固定半轴穿过旋转轴承架板上的安装孔,在其安装孔的上下两侧分别设有可调节的安装孔,摩擦辊与清扫刷辊通过带座轴承固定于架体两侧旋转轴承架板的可调节安装孔上;在摩擦辊的一端设有主动轮,主动轮通过驱动皮带带动从动轮,使清扫刷辊对应输送带形成逆向旋转;在旋转轴承架板下方设有清洗水管安装架,与水雾喷嘴连接的清洗水管通过清洗水管安装架固定于两侧的旋转轴承架板上;所述架体一侧的旋转轴承架板上设有耳座,其上设有执行气缸;在旋转轴承架板的一侧设有刮板清扫器;所述架体的下部设有维护剂储存箱,维护剂储存箱上方设有废水导流板,在废水导流板的一侧对应设有空气压缩设备,维护剂喷嘴和风干喷嘴并联连接于空气压缩设备上,且风干喷嘴设置于维护剂喷嘴后方。

2. 根据权利要求1所述的输送带清洗维护机,其特征在于所述架体两侧分别设有护罩。

3. 一种根据权利要求1所述的输送带清洗维护机的应用方法,其特征在于应用步骤如下:

(1) 以输送带运行方向为基准,通过设在输送带下方、清扫刷辊后方的水雾喷嘴对输送带表面进行高压水冲洗;

(2) 通过运行的输送带带动摩擦辊,摩擦辊再通过一端的带轮或其它同向传动机构带动输送带下方的清扫刷辊对输送带进行清洁,去除输送带表面的煤渣、矿粉杂物;并通过清扫刷辊后方的风干喷嘴对输送带表面进行干燥处理;

(3) 完成清洗操作后通过维护剂喷嘴对输送带进行高压无气喷涂,在喷涂的同时,启动风干电磁阀通过风干喷嘴对输送带表面进行风干处理,只需输送带循环一次便完成喷涂;

(4) 完成喷涂操作后,即对该维护机喷涂部分的管路及部件进行清洗,首先启动涂料箱清洗电磁阀,注入清洗水,同时启动高压无气喷涂泵,待维护剂喷嘴中清水喷出时关闭涂料箱清洗电磁阀与高压无气喷涂泵,即完成对喷涂管路及部件的清洗。

输送带清洗维护机及应用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送带清洗维护设备及应用方法,特别涉及一种输送带清洗维护机及应用方法。

背景技术

[0002] 带式输送机是广泛用于电厂、矿山、煤矿、港口、化工等行业的通用输送设备,它的安全稳定运行直接影响到输送的效率和产能。由于输送带在工作中受到拉应力、弯曲应力和各种化学腐蚀作用,所以带式输送机的输送带是该维护机的主要易损部件,且成本比例较高。到目前为止,业界对输送带的维护还停留在线下修补的阶段,即在停机后被动地在对输送带破损处进行粘贴修补,还没有专用的维护设备对输送带进行主动的在线维护。

[0003] 因此,如何有效的对输送带进行在线维护,提供一种行之有效的输送带清洗维护机,是业界当前亟待解决的问题之一。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足之处,有效延长输送带的使用寿命,提供一种操作简单、便于实现且成本低的输送带清洗维护机及应用方法。

[0005] 为实现上述目的本发明所采用的技术方案是:一种输送带清洗维护机,其特征在于该维护机包括架体,在架体上对应输送带两侧分别设有固定支架,固定支架与穿过旋转轴承架板上安装孔的固定半轴连接;在架体的两侧分别装有固定半轴用于连接旋转轴承架板,所述旋转轴承架板中间设有固定半轴安装孔,固定半轴穿过旋转轴承架板上的安装孔,在其安装孔的上下两侧分别设有可调节的安装孔,摩擦辊与清扫刷辊通过带座轴承固定于架体两侧旋转轴承架板的可调节安装孔上;在摩擦辊的一端设有主动轮,主动轮通过驱动皮带带动从动轮,使清扫刷辊对应输送带形成逆向旋转;在旋转轴承架板下方设有清洗水管安装架,与水雾喷嘴连接的清洗水管通过清洗水管安装架固定于两侧的旋转轴承架板上;所述架体一侧的旋转轴承架板上设有耳座,其上设有执行气缸;在旋转轴承架板的一侧设有刮板清扫器;所述架体的下部设有维护剂储存箱,维护剂储存箱上方设有废水导流板,在废水导流板的一侧对应设有空气压缩设备,维护剂喷嘴和风干喷嘴并联连接于空气压缩设备上,且风干喷嘴设置于维护剂喷嘴后方;以带式输送机物料运输方向为前方。

[0006] 输送带清洗维护机的应用步骤如下:

[0007] (1) 以带式输送机物料运输方向为基准,通过设在输送带下方、清扫刷辊后方的水雾喷嘴对输送带表面进行高压水冲洗;

[0008] (2) 通过运行的输送带带动摩擦辊,摩擦辊再通过一端的带轮或其它同向传动机构带动输送带下方的清扫刷辊对输送带进行清洁,去除输送带表面的煤渣、矿粉杂物;并通过清扫刷辊前方的风干喷嘴对输送带表面进行干燥处理;

[0009] (3) 完成清洗操作后通过维护剂喷嘴对输送带进行高压无气喷涂,在喷涂的同时,启动风干电磁阀通过风干喷嘴对输送带表面进行风干处理,只需输送带循环一次便完成喷

涂；

[0010] (4) 完成喷涂操作后,即对该维护机喷涂部分的管路及部件进行清洗,首先启动涂料箱清洗电磁阀,注入清洗水,同时启动高压无气喷涂泵,待维护剂喷嘴中清水喷出时关闭涂料箱清洗电磁阀与高压无气喷涂泵,即完成对喷涂管路及部件的清洗。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] (1) 可方便有效地维护输送带,提高输送带的使用寿命,可对输送带进行在线修补功能。

[0013] (2) 清洗彻底,设有两道清扫机构,分别为清扫刷辊清扫机构和刮板清扫机构。

[0014] (3) 操作简便,维护工作强度低,维护所需的现场条件易于满足,维护过程条件宽松,只需要水、电源即可;可通过 PLC 等工业自动控制系统,实现自动控制,工作过程无需人员干预。

[0015] (4) 节省能源,执行清扫功能的动力直接靠摩擦辊与带式输送机输送带之间的摩擦力提供,无需其它动力驱动机构。

[0016] (5) 清洁环保,清洁后的废水可直接排放于现场污水回收管道加以回收。

[0017] 本发明由于结构简单,设计合理,性能可靠,实用效果非常显著。应用过程操作简捷,因此特别适于推广应用。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明结构示意图;

[0019] 图 2 是本发明结构侧视示意图;

[0020] 图 3 是本发明工作原理图;

[0021] 图 4 是本发明执行机构采用电动推杆整体结构示意图。

[0022] 图中:1 架体,2 固定支架,3 旋转轴承架板,4-1 执行气缸,4-2 电动推杆,5 刮板清扫器,6 维护剂喷嘴,7 空气压缩设备,8 耳座,9 废水导流板,10 维护剂储存箱,11 清洗水管安装架,12 固定半轴,13 安装孔,14 带座轴承,15 摩擦辊,16 主动轮,17 驱动皮带,18 从动轮,19 清扫刷辊,20 护罩,21 风干电磁阀,22 截止阀,23 空气过滤器,24 减压阀,25 油雾器,26 二位五通电磁阀,27 节流阀,28 维护剂喷雾电磁阀,29 风干喷嘴,30 水雾喷嘴,31 水雾电磁阀,32 水路过滤器,33 水路截止阀。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和较佳实施例,对依据本发明提供的具体实施方式、结构、特征详述如下:

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1、图 2 所示,该维护机包括架体 1,所述架体 1 可采用槽钢、角钢或其它型材焊接或采用螺栓把合而成;在架体 1 上对应输送带两侧分别连接有固定支架 2,固定支架 2 与穿过旋转轴承架板 3 上安装孔 13 的固定半轴 12 采用静连接;所述旋转轴承架板 3 中间设有固定半轴安装孔 13,固定半轴 12 穿过旋转轴承架板 3 上的固定半轴安装孔 13,旋转轴承架板 3 通过固定半轴安装孔 13 与两固定半轴 12 实现动连接。在旋转轴承架板 3 的固定半轴安装孔 13 的上下两侧分别设有可调节的安装孔,摩擦辊 15 与清扫刷辊 19 通过带座轴

承 14 固定于架体 1 两侧的旋转轴承架板 3 的可调节安装孔上。主动轮 16 与从动轮 18 于同侧分别装配到摩擦辊 15 与清扫刷辊 19 上,即摩擦辊 15 的一端设有主动轮 16,主动轮 16 通过驱动皮带 17 带动从动轮 18,即通过带有张紧装置的同步传动机构实现摩擦辊 15 与清扫刷辊 19 之间的传动;使清扫刷辊 19 对应输送带逆向旋转。在旋转轴承架板 3 下方设有清洗水管安装架 11,与水雾喷嘴 30 连接的清洗水管通过清洗水管安装架 11 固定于两侧的旋转轴承架板 3 上;所述架体 1 一侧的旋转轴承架板 3 上安装有耳座 8,用于安装执行气缸 4-1;在旋转轴承架板 3 的一侧安装有刮板清扫器 5,用于清洁清扫刷辊 19 未清扫干净的污物。所述架体 1 的下部设有维护剂储存箱 10 和废水导流板 9,废水导流板 9 设置于维护剂储存箱 10 的上方;在废水导流板 9 的一侧对应设有空气压缩设备 7,维护剂喷嘴 6 和风干喷嘴 29 并联连接于空气压缩设备 7 上,且风干喷嘴 29 设置于维护剂喷嘴 6 后方;参照以带式输送机物料运输方向为前方。

[0026] 如图 3 所示,在架体 1 的下方安装有空气压缩设备 7,经空气压缩设备 7 压缩后的空气,通过截止阀 22 分为三路,一路通过空气过滤器 23、减压阀 24、油雾器 25、二位五通电磁阀 26 和节流阀 27 用于推动执行气缸 4-1;一路通过风干电磁阀 21、风干喷嘴 29 用于风干输送带;另一路通过维护剂喷雾电磁阀 28 进入维护剂喷嘴 6 用于维护剂喷涂;清洗剂通过水路截止阀 33、水路过滤器 32、水雾电磁阀 31 控制水雾喷嘴 30 喷出用于清洗输送带。

[0027] 所述架体 1 的两侧设有护罩 20,保障运行安全可靠。

[0028] 实施例 2

[0029] 如图 4 所示,将执行气缸 4-1 更换为电动推杆 4-2,且无需设置用于推动执行气缸 4-1 配套设置的减压阀 24、油雾器 25、二位五通电磁阀 26 和节流阀 27;其余结构同实施例 1。

[0030] 实施中,还可分别将清扫刷辊 19 更换为旋转刮板,将驱动皮带 17 更换为传动链,将空气压缩设备 7 更换为无气喷涂机构;同样可实现本发明的各项功能。

[0031] 一种输送带清洗维护机的应用方法,应用步骤如下:

[0032] 首先通过设在输送带下方、清扫刷辊前方(以带式输送机上带面运行方向为参考,以下相同)的水雾喷嘴 30 对输送带表面进行高压水冲洗,并通过运行的输送带带动摩擦辊 15,摩擦辊 15 再通过主动轮 16,驱动皮带 17,从动轮 18 带动输送带下方的清扫刷辊 19 对输送带进行清洁,以去除输送带表面的煤渣、矿粉等杂物。由空气压缩设备 7 提供风源,通过清扫刷辊 19 与维护剂喷嘴 6 之间的风干喷嘴 29 对输送带表面进行干燥处理。完成清洗操作后,储存在维护设备一侧下方维护剂储存箱 10 中的维护剂便由过滤器 23 通过空气压缩设备 7 和维护剂喷嘴 6 对输送带进行喷涂;在喷涂的同时,启动风干电磁阀 21 对输送带进行风干处理,只需输送带循环一次便完成喷涂。喷涂的过程中同时对输送带表面进行干燥处理,减短维护剂的固化时间,防止涂料粘结在托辊表面。为了防止涂料凝结在涂料管壁或喷涂机构内壁表面,完成喷涂操作后,需对喷涂机构进行清洗;首先启动维护剂喷雾电磁阀 28,向维护剂储存箱 10 注入清洗水,同时启动空气压缩设备 7,两分钟内便可完成对喷涂管路及机构的清洗。待维护剂喷嘴 6 中清水喷出时关闭维护剂喷雾电磁阀 28 与空气压缩设备 7,至此整个输送带维护过程全部完成。

[0033] 上述参照实施例对输送带清洗维护机及应用方法进行的详细描述,是说明性的而不是限定性的;因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,应属本发明的保护范围之

内。

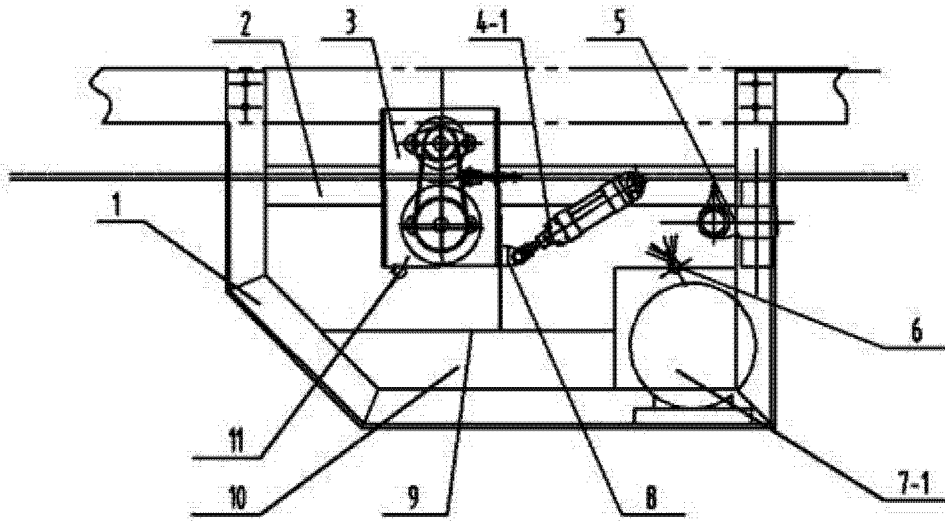


图 1

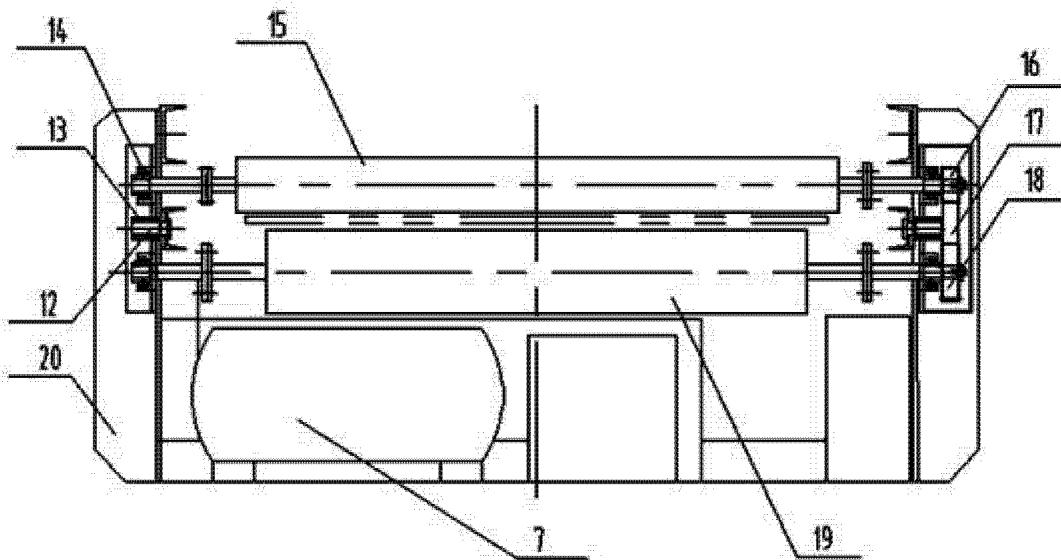


图 2

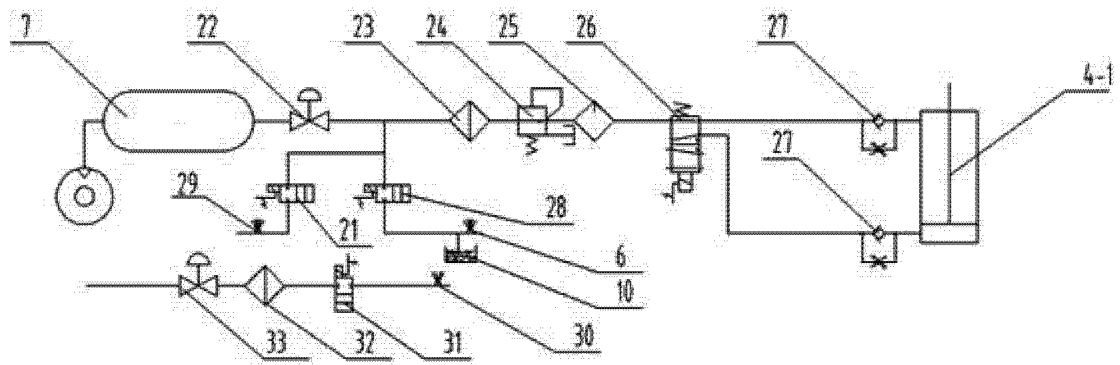


图 3

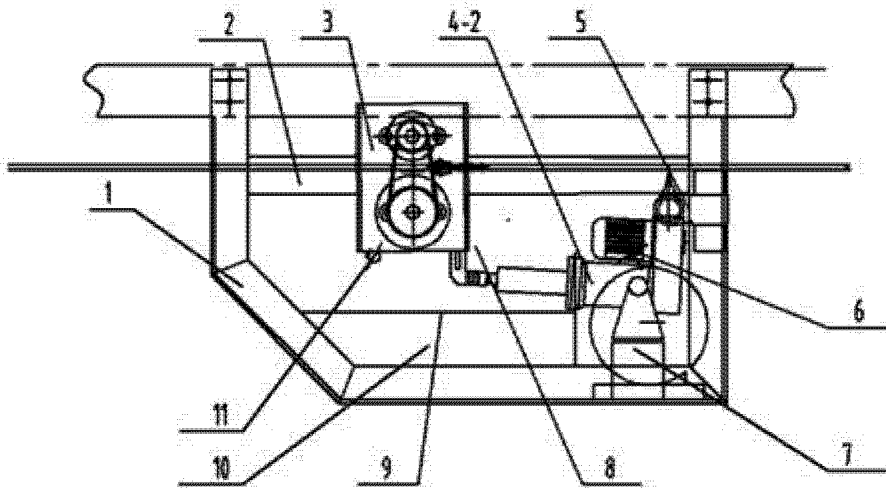


图 4