



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661427 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210323469. X

(22) 申请日 2012. 09. 04

(71) 申请人 中国北车集团大同电力机车有限责
任公司

地址 037038 山西省大同市大庆路 1 号

(72) 发明人 杨中海 徐锦春 王树海

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 丁琛

(51) Int. Cl.

B61C 17/00 (2006. 01)

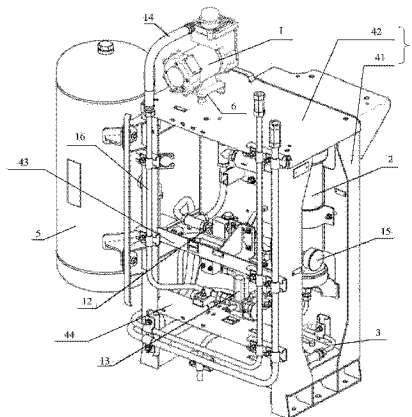
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

辅助供风装置及电力机车

(57) 摘要

本发明提供一种辅助供风装置及电力机车, 其中, 辅助供风装置包括连通设置的辅助压缩机和辅助干燥器, 还包括: 冷却管, 材质为铜, 所述冷却管设置在所述辅助压缩机和辅助干燥器之间。铜质的冷却管散热效果好, 在辅助压缩机和辅助干燥器之间设置铜质冷却管能够有效散去从辅助压缩机出来的压缩空气的热量, 从而降低进入辅助干燥器的压缩空气温度, 从而延长辅助干燥器的使用寿命。



1. 一种辅助供风装置,包括连通设置的辅助压缩机和辅助干燥器,其特征在于,还包括:

冷却管,材质为铜,所述冷却管设置在所述辅助压缩机和辅助干燥器之间。

2. 根据权利要求 1 所述的辅助供风装置,其特征在于,

所述冷却管包括连通设置的第一连接段、螺旋段和第二连接段,所述第一连接段远离所述第二连接段的一端与所述辅助压缩机连通,所述第二连接段远离所述第一连接段的一端与所述辅助干燥器连通。

3. 根据权利要求 1 所述的辅助供风装置,其特征在于,还包括:

气动柜,竖向设置,所述辅助压缩机固定在所述气动柜的上部一侧,所述辅助干燥器固定在所述气动柜的上部另一侧,所述冷却管设置在所述气动柜的下部。

4. 根据权利要求 3 所述的辅助供风装置,其特征在于,

所述气动柜包括矩形框架,设置在所述矩形框架顶部的顶板,设置在所述矩形框架中部的隔板以及设置在所述矩形框架下部的底板。

5. 根据权利要求 4 所述的辅助供风装置,其特征在于,

所述辅助压缩机通过弹性橡胶环固定在所述顶板上,所述辅助干燥器固定在所述隔板上。

6. 根据权利要求 3 所述的辅助供风装置,其特征在于,

所述气动柜的外侧还固定设置有升弓风缸。

7. 一种电力机车,其特征在于,所述电力机车上安装有权利要求 1-6 任一所述的辅助供风装置。

辅助供风装置及电力机车

技术领域

[0001] 本发明涉及机械结构技术,尤其涉及一种辅助供风装置及电力机车。

背景技术

[0002] 辅助供风装置适用于电力机车,是机车制动系统必不可少的一部分。

[0003] 图1为现有辅助供风装置的结构示意图。参见图1,现有的辅助供风装置包括支撑台7、固定在支撑台7上的辅助干燥器8和辅助压缩机9,两者之间通过钢管10连通。辅助压缩机9将压缩的空气输送至辅助干燥器8,经干燥后,将压缩空气输送至需要的部件。支撑台7上还可设置升弓风缸11。

[0004] 现有技术至少存在以下问题:辅助压缩机出来的空气温度很高,使得进入到辅助干燥器中压缩空气的温度也很高,这样会影响辅助干燥器的使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明提供一种辅助供风装置及电力机车,用于优化现有辅助供风装置的结构。

[0006] 本发明提供了一种辅助供风装置,包括连通设置的辅助压缩机和辅助干燥器,其中,还包括:

[0007] 冷却管,材质为铜,所述冷却管设置在所述辅助压缩机和辅助干燥器之间。

[0008] 如上所述的辅助供风装置,优选的是,

[0009] 所述冷却管包括连通设置的第一连接段、螺旋段和第二连接段,所述第一连接段远离所述第二连接段的一端与所述辅助压缩机连通,所述第二连接段远离所述第一连接段的一端与所述辅助干燥器连通。

[0010] 如上所述的辅助供风装置,优选的是,还包括:

[0011] 气动柜,竖向设置,所述辅助压缩机固定在所述气动柜的上部一侧,所述辅助干燥器固定在所述气动柜的上部另一侧,所述冷却管设置在所述气动柜的下部。

[0012] 如上所述的辅助供风装置,优选的是,

[0013] 所述气动柜包括矩形框架,设置在所述矩形框架顶部的顶板,设置在所述矩形框架中部的隔板以及设置在所述矩形框架下部的底板。

[0014] 如上所述的辅助供风装置,优选的是,

[0015] 所述辅助压缩机通过弹性橡胶环固定在所述顶板上,所述辅助干燥器固定在所述隔板上。

[0016] 如上所述的辅助供风装置,优选的是,

[0017] 所述气动柜的外侧还固定设置有升弓风缸。

[0018] 本发明还提供了一种电力机车,其中,所述电力机车上安装有本发明所提供的辅助供风装置。

[0019] 铜质的冷却管散热效果好,在辅助压缩机和辅助干燥器之间设置铜质冷却管能够有效散去从辅助压缩机出来的压缩空气的热量,从而降低进入辅助干燥器的压缩空气温

度,从而延长辅助干燥器的使用寿命。

附图说明

[0020] 图 1 为现有辅助供风装置的结构示意图;

[0021] 图 2 为本发明实施例提供的辅助供风装置立体结构示意图;

[0022] 图 3 为本发明实施例提供的辅助供风装置上冷却管立体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 图 2 为本发明实施例提供的辅助供风装置立体结构示意图。参见图 2,本发明实施例提供一种辅助供风装置,包括连通设置的辅助压缩机 1 和辅助干燥器 2,其中,还包括冷却管 3,冷却管 3 材质为铜,所述冷却管 3 设置在所述辅助压缩机 1 和辅助干燥器 2 之间。

[0024] 铜质的冷却管散热效果好,在辅助压缩机和辅助干燥器之间设置铜质冷却管能够有效散去从辅助压缩机出来的压缩空气的热量,从而降低进入辅助干燥器的压缩空气温度,从而延长辅助干燥器的使用寿命。

[0025] 图 3 为本发明实施例提供的辅助供风装置上冷却管立体结构示意图。参见图 3,冷却管可采用如下具体实现方式:冷却管 3 包括连通设置的第一连接段 31、螺旋段 32 和第二连接段 33,所述第一连接段 31 远离所述第二连接段 33 的一端与所述辅助压缩机 1 连通,所述第二连接段 33 远离所述第一连接段 31 的一端与所述辅助干燥器 2 连通。

[0026] 上述实现方式的冷却管,由于设置螺旋段而延长了气体的冷却时间,能达到更好的冷却效果,而且其结构简单,同时为整个辅助供风装置节约了空间。

[0027] 参见图 2,进一步地,辅助供风装置还包括气动柜 4,气动柜 4 竖向设置,所述辅助压缩机 1 固定在所述气动柜 4 的上部一侧,所述辅助干燥器 2 固定在所述气动柜 4 的上部另一侧,所述冷却管 3 设置在所述气动柜 4 的下部。

[0028] 设置气动柜能够便于安装辅助压缩机和辅助干燥器。

[0029] 参见图 2,气动柜具体可采用下述结构:所述气动柜 4 包括矩形框架 41,设置在所述矩形框架 41 顶部的顶板 42,设置在所述矩形框架 41 中部的隔板 43 以及设置在所述矩形框架 41 下部的底板 44。

[0030] 上述实现方式的气动柜具有较多可设置辅助部件的位置,机车上使用的辅助电气部件都可以设置在机车上,比如塞门和高压安全阀等,以提高气动柜的集成率,保证辅助供风装置空间分布的合理性,而且整个气动柜重心下移,使气动柜能很好地与机车连为一体,减少在机车运行中由于震动冲击而引起的损坏。此处,在管路出现故障时,可以通过塞门切断压缩空气以便于维修故障元件。

[0031] 参见图 2,可选地,所述气动柜 4 的外侧还固定设置有升弓风缸 5。

[0032] 由于是将升弓风缸设置在气动柜的外侧,安装空间较大,故可选用较大尺寸的升弓风缸,以满足电机机车的使用需求。

[0033] 另外,参见图 2,辅助供风装置还设置有压力表 15,具体设置在气动柜 4 的右侧下部,压力表 15 能显示中升弓风缸 5 输出的压力值,方便工作人员观察。

[0034] 参见图 2,进一步地:所述辅助压缩机 1 通过弹性橡胶环 6 固定在所述顶板 42 上,所述辅助干燥器 2 固定在所述隔板 43 上。可以理解的是,冷却管 3 长度越长,冷却效果越

好,但是铜质冷却管 3 的硬度不如钢管好,此处,辅助压缩机 1 的出口处先通过软管 14 与钢管 16 连接,再将钢管 16 与冷却管 3 连接,以兼顾散热和稳固性的要求。

[0035] 在辅助供风装置上设置各个电气部件之后,除冷却管外,可能还需要设置管路,管路的布置应遵循最短布置路径,以减少压力损失及保证性能,管路力争做到横平竖直,且没有死弯,以保证配件与部件的外观整洁性。另外,在需要使用接头的地方,可采用 FBO 标准的快装接头,快装接头不仅连接方便,也便于维修、维护。采用弹性橡胶环与顶板固定连接,辅助压缩机出口采用软管与钢管相连,能有效地减弱机车在运行过程产生的震动与辅助压缩机工作时本身产生的震动。

[0036] 辅助供风装置的气动柜 4 上还可设置塞门 12、高压安全阀 13 及压力表 15 等,以方便日常操作及监视。管路的连接及阀类部件也需要定期检查泄漏及维修,上述辅助供风装置也便于内部部件的检查及维修。

[0037] 上述技术方案提供的辅助供风装置,结构简单,工艺性好,加工方便,外观美观,所需安装空间小。

[0038] 本发明实施例还提供一种电力机车,其中,所述电力机车上安装有本发明任意实施例所提供的辅助供风装置。

[0039] 本发明实施例提供的电力机车,其上设置的辅助供风装置能够有效散去压缩空气的热量,以降低辅助干燥器的使用寿命。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

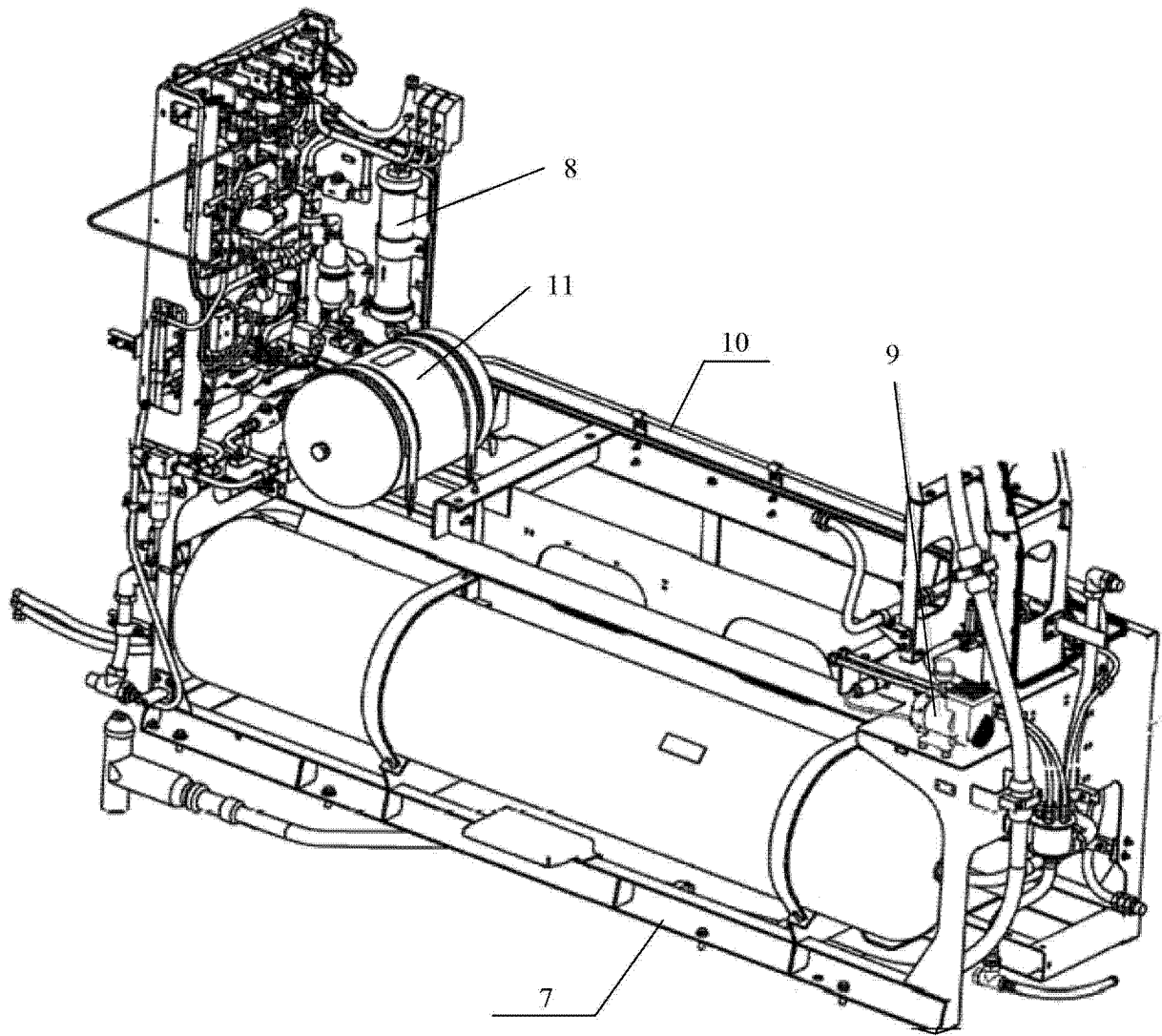


图 1

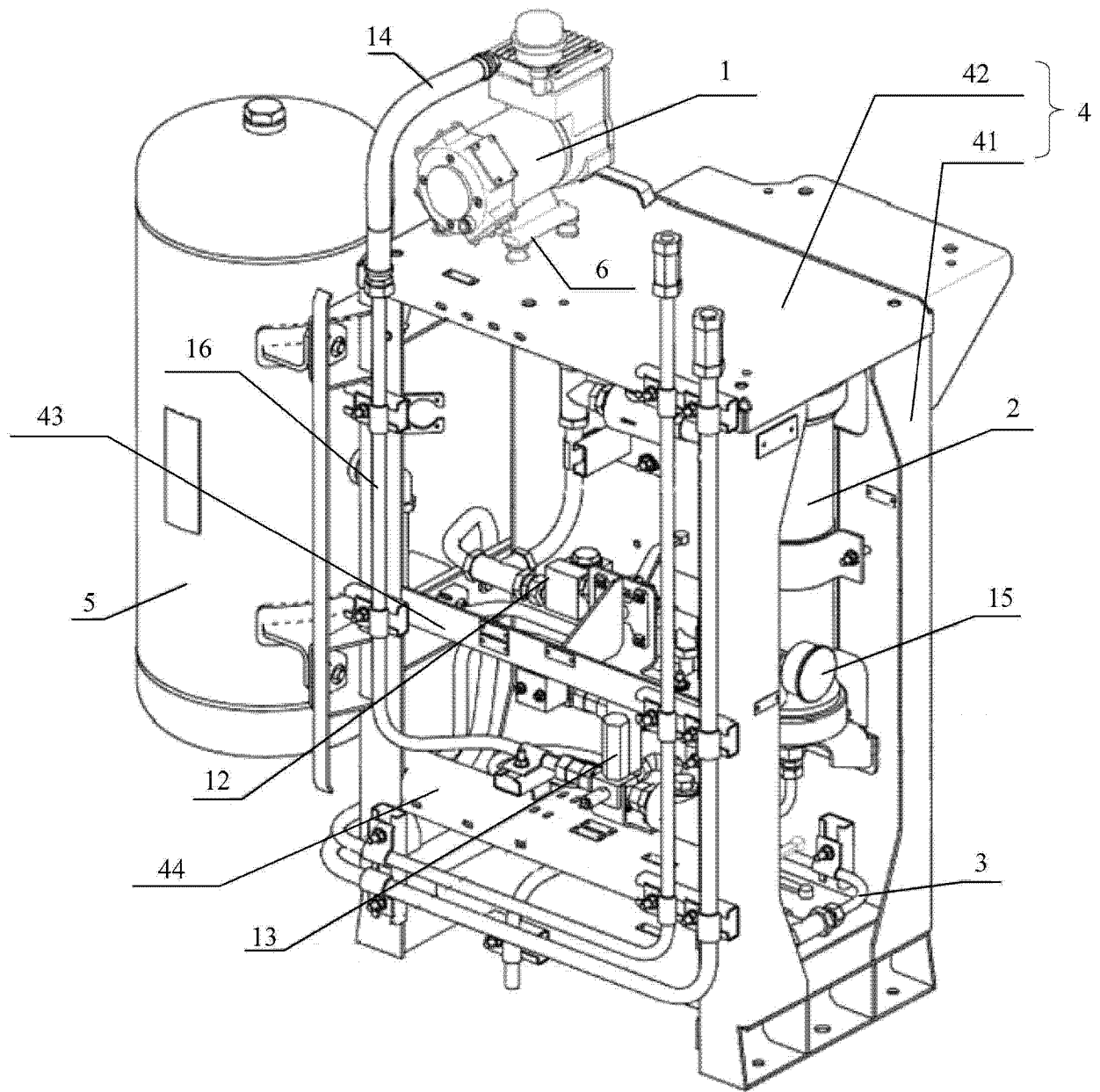


图 2

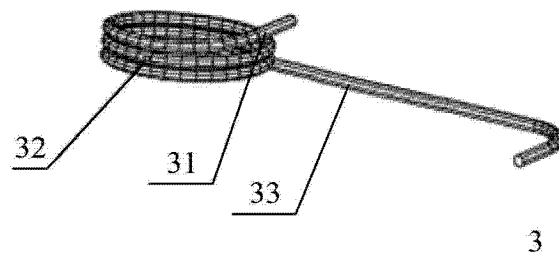


图 3