



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221322720 U

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202420426096.7

(22) 申请日 2024.03.06

(73) 专利权人 太原至诚机车车辆配件有限责任公司

地址 030027 山西省太原市万柏林区兴华西街铝厂巷46号

(72) 发明人 王宪伟

(74) 专利代理机构 山西知策策知识产权代理事务所(普通合伙) 14129

专利代理师 王韶

(51) Int. Cl.

F04C 29/04 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

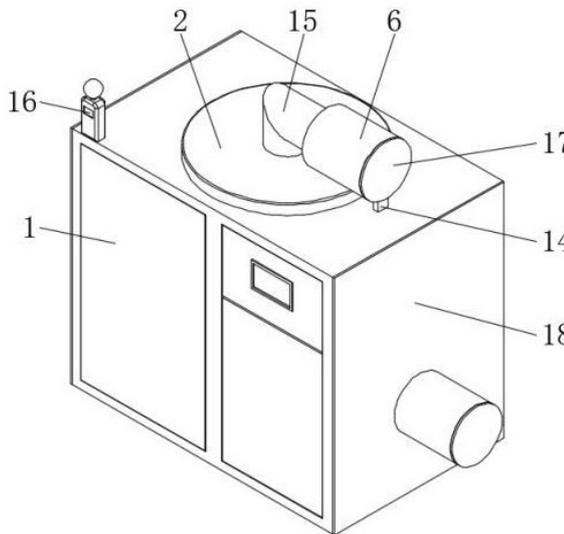
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机

(57) 摘要

本实用新型涉及螺杆空压机领域,公开了一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,包括螺杆空压设备,所述螺杆空压设备的顶部连通有圆套,所述圆套的顶部固定连接固定管,所述固定管的内部通过连接板固定连接电机,所述电机输出轴的右端固定连接扇叶,所述固定管的右侧与螺杆空压设备的右侧均连通有隔音管,所述隔音管内壁的顶部与底部均固定连接微孔吸音板,所述微孔吸音板的右侧固定连接三角板。本实用新型中,由电机和扇叶通过固定管对螺杆空压设备内部的零件进行散热,再由隔音管和三角板通过微孔吸音板和螺旋吸音片对噪音进行吸音处理,从而达到降噪效果较好的优点,噪音不易对周围的人员和设备造成影响。



1. 一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,包括螺杆空压设备(1),其特征在于:所述螺杆空压设备(1)的顶部连通有圆套(2),所述圆套(2)的顶部固定连接有固定管(3),所述固定管(3)的内部通过连接板固定连接有电机(4),所述电机(4)输出轴的右端固定连接扇叶(5),所述固定管(3)的右侧与螺杆空压设备(1)的右侧均连通有隔音管(6),所述隔音管(6)内壁的顶部与底部均固定连接有微孔吸音板(7),所述微孔吸音板(7)的右侧固定连接有三角板(8),所述隔音管(6)的内部固定连接螺旋吸音片(9),所述电机(4)输出轴的左端设置有导气组件,所述隔音管(6)的右侧设置有过滤组件。

2. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述导气组件包括减速器(10),所述减速器(10)固定连接在电机(4)输出轴的左端,所述减速器(10)的输出端延伸至圆套(2)的内部并固定连接转动套(11),所述转动套(11)两侧的底部均连通有带孔套(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述转动套(11)的顶部固定连接密封圈(13),所述密封圈(13)的内壁与固定管(3)的表面接触。

4. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述螺杆空压设备(1)顶部的右侧固定连接支撑板(14),所述支撑板(14)的顶部固定连接在隔音管(6)的底部。

5. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述固定管(3)的表面固定连接隔音棉套(15),所述隔音棉套(15)的底部固定连接在圆套(2)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述螺杆空压设备(1)顶部的左侧固定连接分贝检测仪(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述过滤组件包括金属滤网(17),所述金属滤网(17)固定连接在隔音管(6)的右侧。

8. 根据权利要求1所述的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,其特征在于:所述螺杆空压设备(1)的两侧均固定连接聚酯吸音板(18)。

## 一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺杆空压机领域,尤其涉及一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机。

### 背景技术

[0002] 电力机车又称电力火车,是指从供电网或供电轨中获取电能,再通过电动机驱动车辆行驶的火车,电力机车运行所需的电能由电气化铁路的供电系统提供,而自身携带发电能源和装置的电传动内燃机车和燃气机车等则不属于电力机车范畴。

[0003] 在电力机车中会用到螺杆式空压机对空气进行压缩,而螺杆空压机在运行时,其内部的传动电机会产生较大的噪音,而噪音会通过两侧的散热口进行扩散,目前的螺杆空压机无法进行有效降噪处理,噪音容易通过散热口对周围的人员造成影响,同时会对周围设备造成影响。

[0004] 为此提出一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,旨在改善了现有的螺杆空压机无法进行有效降噪处理的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,包括螺杆空压设备,所述螺杆空压设备的顶部连通有圆套,所述圆套的顶部固定连接有固定管,所述固定管的内部通过连接板固定连接有电机,所述电机输出轴的右端固定连接有扇叶,所述固定管的右侧与螺杆空压设备的右侧均连通有隔音管,所述隔音管内壁的顶部与底部均固定连接有微孔吸音板,所述微孔吸音板的右侧固定连接有三角板,所述隔音管的内部固定连接有螺旋吸音片,所述电机输出轴的左端设置有导气组件,所述隔音管的右侧设置有过滤组件;

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述导气组件包括减速器,所述减速器固定连接在电机输出轴的左端,所述减速器的输出端延伸至圆套的内部并固定连接有转动套,所述转动套两侧的底部均连通有带孔套;

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述转动套的顶部固定连接有密封圈,所述密封圈的内壁与固定管的表面接触;

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述螺杆空压设备顶部的右侧固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部固定连接在隔音管的底部;

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述固定管的表面固定连接有隔音棉套,所述隔音棉套的底部固定连接在圆套的顶部;

- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述螺杆空压设备顶部的左侧固定连接有分贝检测仪；
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述过滤组件包括金属滤网,所述金属滤网固定连接在隔音管的右侧。
- [0020] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0021] 所述螺杆空压设备的两侧均固定连接有用聚酯吸音板。
- [0022] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0023] 本实用新型中,由电机和扇叶通过固定管对螺杆空压设备内部的零件进行散热,再由隔音管和三角板通过微孔吸音板和螺旋吸音片对噪音进行吸音处理,从而达到降噪效果较好的优点,噪音不易对周围的人员和设备造成影响。
- [0024] 本实用新型中,通过设置减速器、转动套和带孔套的配合使用,能够将空气排至指定位置,同时方便对螺杆空压设备内部的零件进行充分散热,提高散热效率。

### 附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提出的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机的立体示意图；
- [0026] 图2为本实用新型提出的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机的隔音管的剖面示意图；
- [0027] 图3为本实用新型提出的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机的圆套的剖面示意图；
- [0028] 图4为本实用新型提出的一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机的固定管的结构示意图。
- [0029] 图例说明：
- [0030] 1、螺杆空压设备；2、圆套；3、固定管；4、电机；5、扇叶；6、隔音管；7、微孔吸音板；8、三角板；9、螺旋吸音片；10、减速器；11、转动套；12、带孔套；13、密封圈；14、支撑板；15、隔音棉套；16、分贝检测仪；17、金属滤网；18、聚酯吸音板。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种具有降噪结构的电力机车用螺杆空压机,包括螺杆空压设备1,螺杆空压设备1顶部的左侧固定连接有用分贝检测仪16,通过设置分贝检测仪16,能够对噪音分贝进行检测,方便使用者对噪音分贝快速了解,螺杆空压设备1的两侧均固定连接有用聚酯吸音板18,通过设置聚酯吸音板18,能够对螺杆空压设备1的两侧进行吸音防护,提高螺杆空压设备1的降噪效果,螺杆空压设备1的顶部连通有用圆套2,圆套2的顶部固定连接有用固定管3；

[0033] 固定管3的内部通过连接板固定连接有用电机4,电机4为静音双轴电机,固定管3的

表面固定连接在隔音棉套15,隔音棉套15的底部固定连接在圆套2的顶部,通过设置隔音棉套15,能够提高固定管3的隔音性能,同时能够对固定管3的表面进行防护,电机4输出轴的右端固定连接在扇叶5,固定管3的右侧与螺杆空压设备1的右侧均连通有隔音管6,螺杆空压设备1顶部的右侧固定连接在支撑板14,支撑板14的顶部固定连接在隔音管6的底部,通过设置支撑板14,能够对隔音管6进行支撑,提高了隔音管6的支撑强度,隔音管6内壁的顶部与底部均固定连接在微孔吸音板7,微孔吸音板7的右侧固定连接在三角板8,隔音管6的内部固定连接在螺旋吸音片9。

[0034] 参照图2-4,电机4输出轴的左端设置有导气组件,导气组件包括减速器10,减速器10固定连接在电机4输出轴的左端,减速器10的输出端延伸至圆套2的内部并固定连接在转动套11,转动套11两侧的底部均连通有带孔套12,转动套11的顶部固定连接在密封圈13,密封圈13的内壁与固定管3的表面接触,通过设置减速器10、转动套11和带孔套12的配合使用,能够将空气排至指定位置,同时方便对螺杆空压设备1内部的零件进行充分散热,提高散热效率,密封圈13能够减小转动套11与固定管3之间的缝隙,防止空气通过缝隙排出。

[0035] 参照图1-3,隔音管6的右侧设置有过滤组件,过滤组件包括金属滤网17,金属滤网17固定连接在隔音管6的右侧,通过设置金属滤网17,能够对灰尘和杂质进行过滤,防止灰尘和杂质进入螺杆空压设备1的内部。

[0036] 工作原理:使用者首先启动螺杆空压设备1,螺杆空压设备1运作会产生噪音,微孔吸音板7和螺旋吸音片9对噪音进行吸音处理,三角板8对噪音进行阻挡,使噪音声波在隔音管6的内部多次反射,提高微孔吸音板7和螺旋吸音片9的吸音效果,然后启动电机4,电机4带动扇叶5转动,同时电机4会通过减速器10带动转动套11转动,扇叶5将空气抽至固定管3的内部,固定管3通过转动套11和带孔套12将空气排出对螺杆空压设备1内部的零件进行散热,从而达到降噪效果较好的优点。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

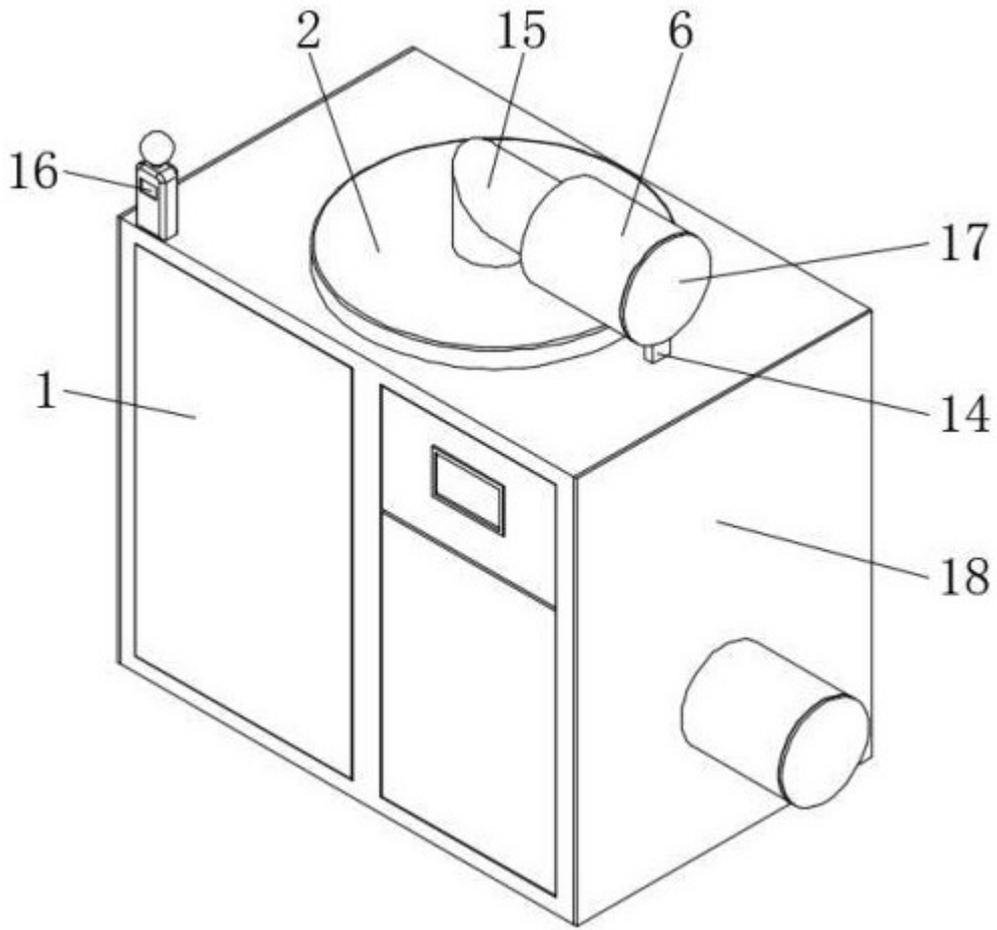


图 1

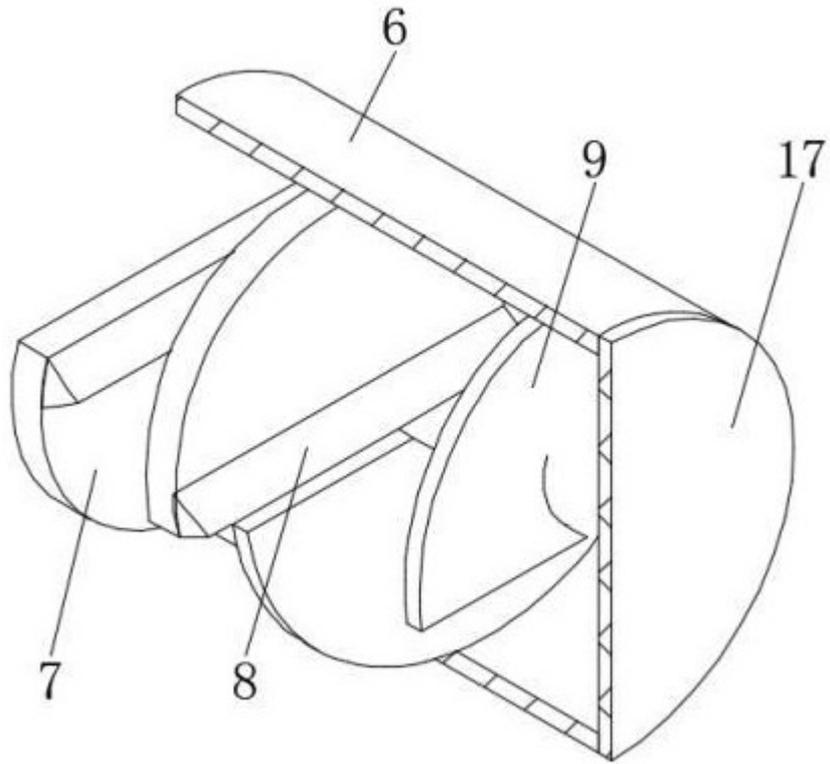


图 2

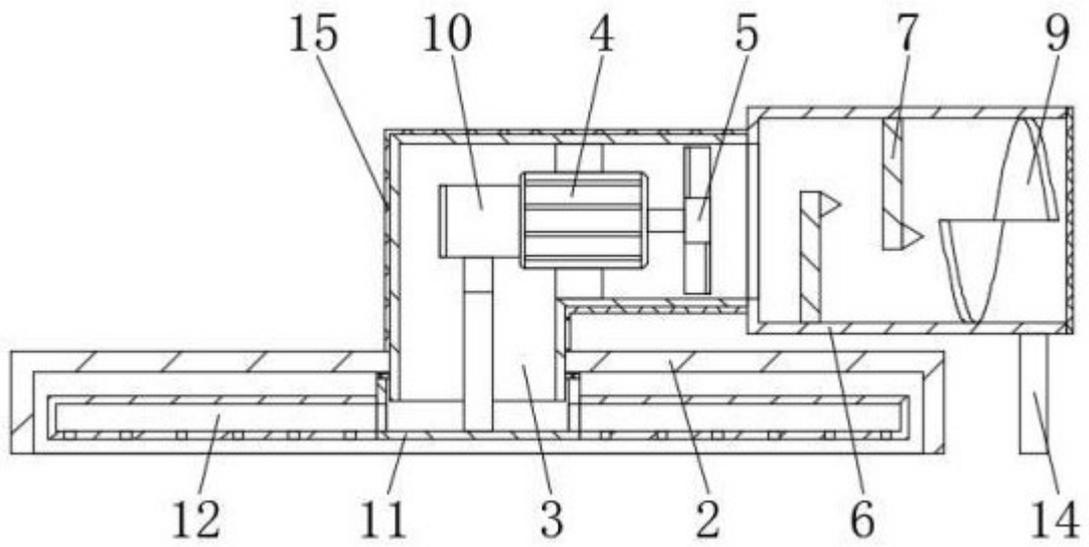


图 3

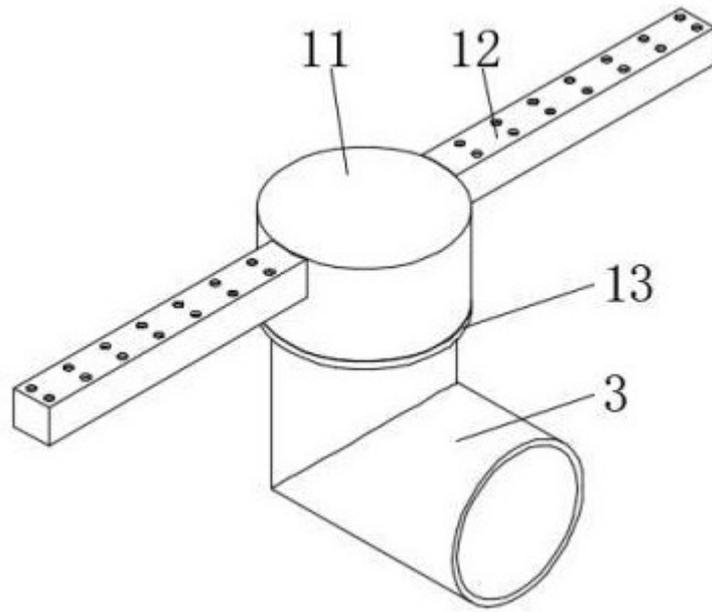


图 4