



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221299403 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202323079448.0

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 江苏德厚机电有限公司

地址 212000 江苏省镇江市句容经济开发区西三环东南侧02幢

(72) 发明人 陈逸凡 笪文飞 张松 陈俊刚

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
专利代理师 滕敏

(51) Int. Cl.

F04B 37/10 (2006.01)

F04B 39/14 (2006.01)

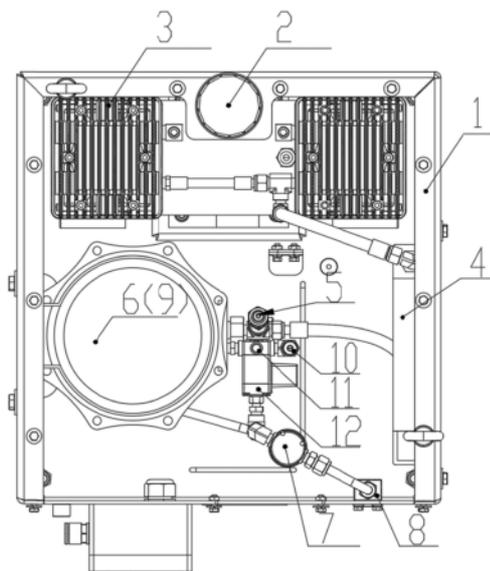
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大流量集成化压缩机组

(57) 摘要

本实用新型提供了一种大流量集成化压缩机组,包括机壳,机壳内设有压缩机,压缩机一端与空气过滤器连接,另一端连接冷却器,冷却器出口通过高压软管和干燥器连接,干燥器控制口连接安全阀后通过三通接头连接干燥器出气口,干燥器出气口通过细过滤器连接至机组排气接口,干燥器内部设有再生腔。本实用新型采用集成化技术,将压缩机、过滤器、安全阀、干燥器等安装到箱体内,提高了集成化压缩机组的集成度。满足设备集成化、轻量化的需求。并且在内部设置了单塔干燥器,满足满足大流量气体处理需求。



1. 一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,包括机壳(1),机壳内设有压缩机(3),压缩机(3)一端与空气过滤器(2)连接,另一端连接冷却器(4),冷却器出口通过高压软管和干燥器(6)连接,干燥器(6)控制口连接安全阀(5)后通过三通接头连接干燥器出气口,干燥器(6)出气口通过细过滤器(7)连接至机组排气接口,干燥器(6)内部设有再生腔(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,压缩机由直流电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,压缩机为活塞式无油压缩机。

4. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,干燥器内设有加热棒。

5. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,压缩机与箱体之间设有橡胶减震垫。

6. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,机壳为不锈钢材质。

7. 根据权利要求1所述的一种大风量集成化压缩机组,其特征在于,安全阀(5)上设有排气消音器(11)和阻尼消音器(10)。

一种大风量集成化压缩机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风缸供风领域,特别是一种大风量集成化压缩机组。

背景技术

[0002] 在机车运行过程中均需要一个集成化压缩机组提供清洁、干净的压缩空气,以保证机车车辆稳定可靠地运行,它是机车车辆可靠运行的有力保障,是机车车辆上一个不可缺少的组成部分,但是目前人们所使用的辅助供风系统往往满足不了我们的需求。

[0003] 现有集成化压缩机组所存在的不足之处有;1,现有技术中集成压缩机组的供风量小,不便使用;2,现有技术中集成化压缩机组无法对空气过滤处理。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种大风量集成化压缩机组。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种大风量集成化压缩机组,包括机壳,机壳内设有压缩机,压缩机一端与空气过滤器连接,另一端连接冷却器,冷却器出口通过高压软管和干燥器连接,干燥器控制口连接安全阀后通过三通接头连接干燥器出气口,干燥器出气口通过细过滤器连接至机组排气接口,干燥器内部设有再生腔。

[0006] 本实用新型中,压缩机由直流电机驱动。

[0007] 本实用新型中,压缩机为活塞式无油压缩机。

[0008] 本实用新型中,干燥器内设有加热棒。

[0009] 本实用新型中,压缩机与箱体之间设有橡胶减震垫。

[0010] 本实用新型中,机壳为不锈钢材质。

[0011] 本实用新型中,安全阀上设有排气消音器和阻尼消音器。

[0012] 有益效果:本实用新型采用集成化技术,将压缩机、过滤器、安全阀、干燥器等安装到箱体内,提高了集成化压缩机组的集成度。满足设备集成化、轻量化的需求。并且在内部设置了单塔干燥器,满足大流量气体处理需求。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做更进一步的具体说明,本实用新型的上述或其他方面的优点将会变得更加清楚。

[0014] 图1是整体结构示意图;

[0015] 图2是气路原理图。

[0016] 图中附图标记:1、机壳,2、空气过滤器,3、压缩机,4、冷却器,5、安全阀,6、干燥器,7、细过滤器,8、出气口,9、再生腔,10、阻尼消音器,11、排气消音器,12、电磁阀。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本实用新型作详细说明。

[0018] 实施例：

[0019] 如图1和图2,本实施例中,由直流电机驱动的压缩机3一端与空气过滤器2连接,另一端连接冷却器4,冷却器出口通过高压软管和干燥器6连接,中间装有安全阀5;干燥器6出气口通过细过滤器7连接至机组排气接口,向机组外部提供压缩空气;干燥器6内部集成再生腔9,用于储存再生干燥器的压缩空气;干燥器控制口连接电磁阀5后,通过三通接头连接干燥器的出气口。排气消音器11和阻尼消音器10连接在电磁阀5上。电磁阀5设置在干燥器控制口,电磁阀一接口接到排气消音器,另一个接口连接到干燥器出气口和细过滤器之间。在压缩机停机后,电磁阀失电控制压缩空气打开干燥器的排水阀门,从再生腔出来的干燥空气通过三通接头连接的出气口反吹干燥器。

[0020] 无油压缩机是活塞式无油压缩机。

[0021] 空气过滤器、压缩机、安全阀、高压软管、冷却器、干燥器、细过滤器集成在同一箱体内部。

[0022] 在压缩机停机后,电磁阀失电控制压缩空气打开干燥器的排水阀门,从再生腔出来的干燥空气通过三通接头连接的出气口反吹干燥器,使干燥剂再生,然后通过干燥器的底部排水阀和消音器排入大气,同时将积累的水排出,干燥器上有加热棒,在低温下会工作,防止干燥器内水结冰。在干燥器的控制接口处,设置阻尼消音器,其作用是在保证干燥剂充分再生的情况下,将机组内的压缩空气排空,延长干燥器的使用寿命。

[0023] 为了保证箱体强度同时减轻重量,箱体在设计中尽量减少拼接。箱体受力的底座采用4mm不锈钢板折弯而成。盖板采用2mm不锈钢板折弯而成。既保证了箱体强度又大大减轻了整机重量。同时箱体尽量减少活动部件,门板采用盖板的形式,箱体满足IP54防护等级要求,保证车内安装时箱体内部不会进水进尘,提高使用寿命。

[0024] 压缩机根据机车上电源要求选用了直流电机,方便压缩机取电。同时采用了双压缩机头设计,大大提高了压缩机排气量,满足大流量使用需求。

[0025] 内部设置有单塔干燥器和细过滤器,机组停机后,电磁阀失电控制干燥器开始再生,保证空气质量满足使用要求。能够满足ISO8573-1中固体颗粒等级3级和湿度等级3级的要求。干燥器内还装有加热棒,在 $5\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时开始工作,在小于 29°C 时停止工作,防止水分结冰。

[0026] 压缩机安装脚和箱体之间设置橡胶减震垫,同时压缩机排气口和冷却器之间采用高压软管连接,减少了压缩机传递到箱体和管路上的震动。

[0027] 工作时,空气经过空气过滤器过滤被压缩机压缩,经过冷却器、安全阀、干燥器、细过滤器、最后通过出气口连通管路送入机车车辆的压力风缸。

[0028] 集成化压缩机组性能如下：

[0029] 使用电压： $110\text{VDC}(-30\% \sim +25\%)$ ；排气量 $\geq 100\text{L}/\text{min}(800\text{kPa})$ ；最大排气压力： 1.0Mpa ；电机功率： $\leq 1100\text{W}$ ；重量： $\leq 83\text{kg}$ ；工作环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ；噪声(1m处声压级) $\leq 72\text{dB(A)}$ ；加热棒功率： 100W ；

[0030] 本实用新型提供了一种大流量集成化压缩机组,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术

人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

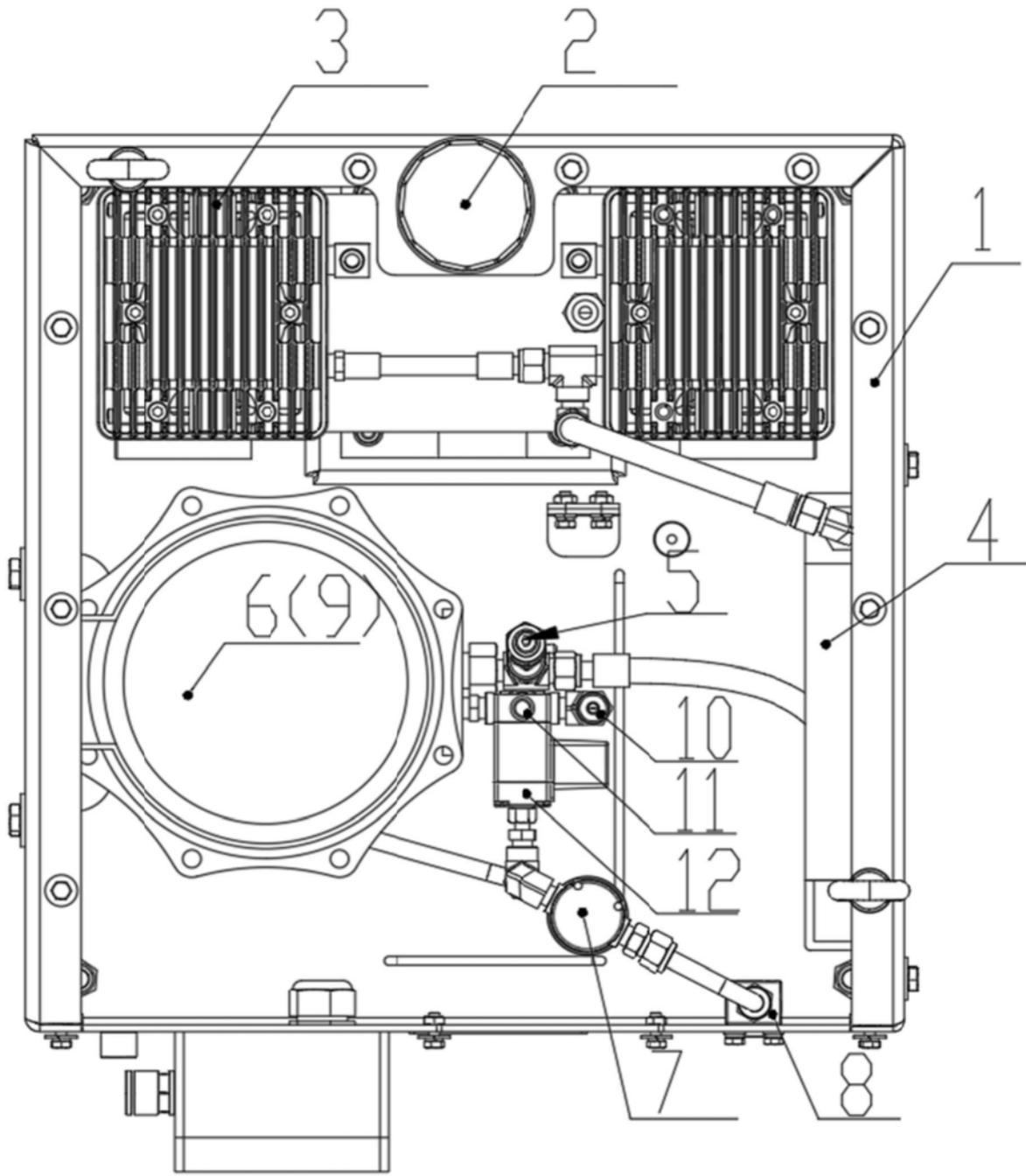


图1

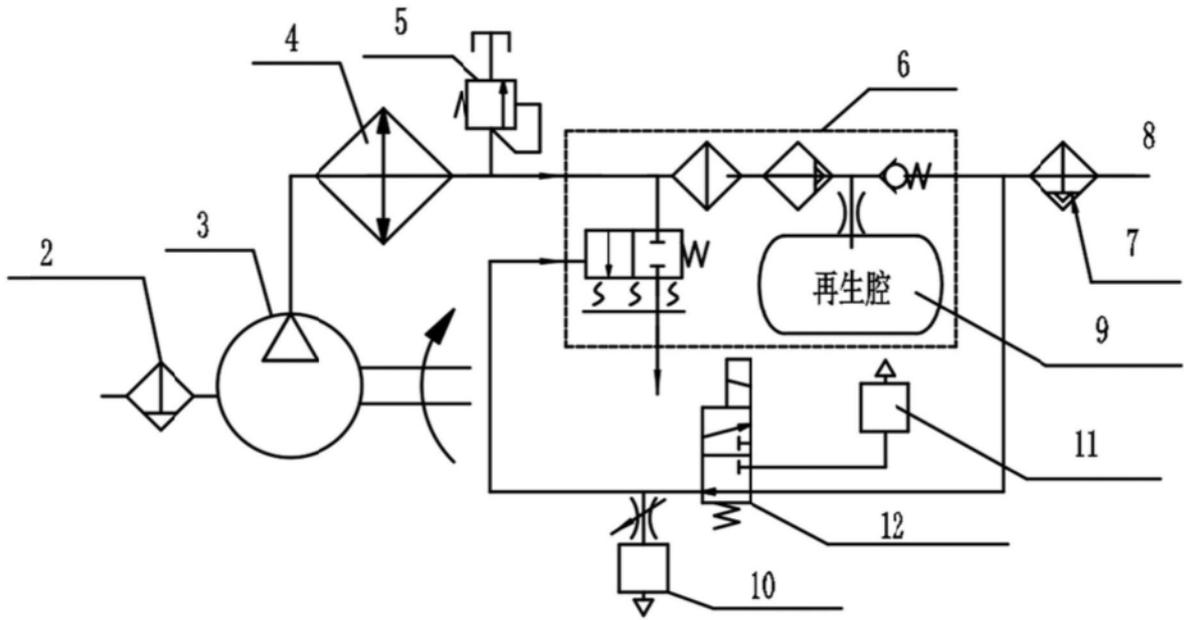


图2