

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61G 3/00 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 3/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420075418.0

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2768735Y

[22] 申请日 2004.12.16

[21] 申请号 200420075418.0

[73] 专利权人 郑州宇通客车股份有限公司

地址 450016 河南省郑州市十八里河镇宇通
工业园

[72] 设计人 刘宝山 胡远远 张光敏 马春新
赵登峰 阎备战 张祥宇 刘克彬

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所

代理人 陈 浩

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

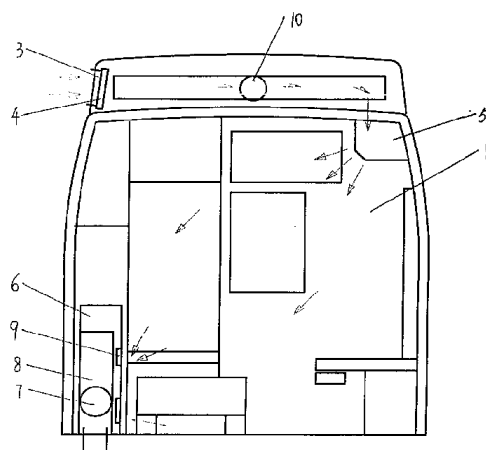
[54] 实用新型名称

具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车

[57] 摘要

本实用新型涉及一种具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，负压舱和驾驶室相互隔离，负压舱设有独立的空调系统，空调系统的入气口通过气道与送风口相互连通，送风口上安装有中效过滤器，空调系统的出气口与出气风道相连通，风道单独安装于负压舱的一侧顶角部，风道上的各吹风口斜向对应负压舱另一侧的底角部位，在该底角部位安装有负压抽风道，负压抽风道内安装有高效过滤消毒器和负压抽风机。本实用新型可使负压舱内空气流场保持均匀、持续、阶梯压力、定向气流，空调或暖风系统与负压系统同时启动的情况下，通过空调系统自身循环，既将一部分经过空调温降或温升的空气重新引回到空调入口处，与外部进来的空气混合，从而有效实现空调系统温降、温

升的问题，同时又可实现负压舱内一定的温湿度。



1、一种具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，负压舱和驾驶室相互隔离，其特征在于：负压舱设有独立的空调系统，空调系统的入气口通过气道与送风口相互连通，送风口上安装有中效过滤器，空调系统的出气口与出气风道相连通，风道单独安装于负压舱的一侧顶角部，风道上的各吹风口斜向对应负压舱另一侧的底角部位，在该底角部位安装有负压抽风道，负压抽风道内安装有高效过滤消毒器和负压抽风机。

2、根据权利要求1所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的气道上串装有送风风机。

3、根据权利要求1或2所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的负压舱的车顶上设有自然换气口，自然换气口上安装有自然换气扇。

4、根据权利要求3所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的高效过滤消毒器由紫外线消毒装置和高效过滤装置构成。

5、根据权利要求4所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的空调系统的入气口上设有回气风道，两者连接处设有选通隔板，回气风道设于出气风道另一侧的底角或顶角部位。

6、根据权利要求4所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的空调系统的入气口和出气口之间设有自身内循环通道，自身内循环通道的回风口和空调系统的入气口连通处安装有选通隔板。

7、根据权利要求5或6所述的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，其特征在于：所述的自然换气口上安装有旋扭口盖。

具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车

技术领域

本实用新型涉及一种可以使负压舱内保持全新风、负压差和温湿度的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车。

背景技术

为有效解决突发事件的传染性病人（如 SARS 病人）在运输途中的病毒扩散，将病毒区控制在尽量小的范围内，国内外专家研究出了各式负压急救车。负压急救车主要是运用负压原理，避免车厢病员室内的污染空气外泄，造成在运送病员过程中的二次污染。目前，各种负压急救车主要是通过抽风风机抽风量大于送风风机送风量来实现负压。其在使用中存在有如下问题：

（1）不能有效保证负压急救车的负压舱内空气流从洁净区（医务人员区）向病源区（传染病人区）的定向全新风阶梯气流；（2）在负压舱内空气定向气流和保持车内全新风的情况下（即车内不能使空气内循环），进来的风不能在舱体内保持太长时间，就需通过抽风机抽出去，启动空调或暖风系统时，刚进来的风就被抽出去，难于有效保持负压舱内一定的温湿度。

实用新型内容

针对上述问题，本实用新型的目的在于提供一种具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，以在空调或暖风系统与负压系统同时启动的情况下，保持负压舱内一定的阶梯压差和一定的温湿度。

为了达到上述目的，本实用新型的技术方案在于采用了一种具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，负压舱和驾驶室相互隔离，负压舱设有独立的空调系统，空调系统的入气口通过气道与送风口相互连通，送风口上安装有中效过滤器，空调系统的出气口与出气风道相连通，风道单独安装于负压舱的一侧顶角部，风道上的各吹风口斜向对应负压舱另一侧的底角部位，在该底角部位安装有负压抽风道，负压抽风道内安装有高效过滤消毒器和负压抽风机。

所述的气道上串装有送风风机。

所述的负压舱的车顶上设有自然换气口，自然换气口上安装有自然换气扇。

所述的高效过滤消毒器由紫外线消毒装置和高效过滤装置构成。

所述的空调系统的入气口上设有回气风道，两者连接处设有选通隔板，回气风道设于出气风道另一侧的底角或顶角部位。

所述的空调系统的入气口和出气口之间设有自身内循环通道，自身内循环通道的回风口和空调系统的入气口连通处安装有选通隔板。

所述的自然换气口上安装有旋扭口盖。

本实用新型的负压急救车，当启动负压系统时，急救车负压舱送、排风系统是相互独立，只有室外新鲜空气经由空调管路流入负压舱，没有内循环，为全新风空调系统，避免了负压舱内的细菌或病毒等生物性污染物流入空调的通风管道对其他人员造成输入性传染。采用中效过滤器（按 P3 实验室要求）保证送入舱内的空气为全新干净空气，负压舱内的空气通过净化排风装置排出车外。若不启动负压系统时，即车辆与普通救护车相同，空调可实现内循环，可有效节省各种消耗。负压舱的气流运用流体力学原理，采用上送下排，过滤后的洁净空气经负压舱右侧上部的空调出风口进入负压舱，送风采用扇面气流，使负压舱内气流死角和涡流降至最小程度，排风口设在负压舱左侧下部，负压舱内被污染的空气经高效空气过滤器和紫外线消毒装置过滤、消毒后由排风风机强制排向车外，形成从清洁区（医护人员区）向污染区（病员区）的定向气流，并产生一个阶梯压力，从而最大限度地保护医护人员，并达到实现负压舱负压、通风换气、不污染周围环境的目的。使负压舱内空气流场保持均匀、持续、阶梯压力、定向气流，空调或暖风系统与负压系统同时启动的情况下，通过空调系统自身循环，既将一部分经过空调温降或温升的空气重新引回到空调入口处，与外部进来的空气混合，从而有效实现空调系统温降、温升的问题，同时又可实现负压舱内一定的温湿度。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型一种实施方式的工作原理图；

图 3 为本实用新型另一种实施方式的工作原理图；

图 4 为本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

实施例 1

如图 1、图 2、图 4 所示，本实用新型的具有负压、空调及自然换风功能的负压急救车，负压舱 1 和驾驶室相互隔离，负压舱 1 设有独立的空调系统，空调系统的入气口 13 通过气道 2 与送风口 3 相互连通，送风口 3 上安装有中效过滤器 4，空调系统的出气口与出气风道 5 相连通，出气风道 5 单独安装于负压舱 1 的一侧顶角部，风道 5 上的各吹风口斜向对应负压舱另一侧的底角部位，在该底角部位安装有负压抽风道 6，负压抽风道 6 内安装有高效过滤消毒器和负压抽风机 7，其中高效过滤消毒器由紫外线消毒装置 8 和高效过滤装置 9 构成，气道 2 上串装有送风风机 10。负压舱的车顶上设有自然换气口 11，自然换气口 11 上安装有自然换气扇 12，空调系统的入气口 13 上设有回气风道 14，两者连接处设有选通隔板 15，回气风道 14 设于出气风道 5 另一侧的底角或顶角部位，在自然换气口 11 上安装有旋扭口盖 16。

在启动负压系统时，风机 10 与空调系统运转，选通隔板 15 将回路隔断，新鲜空气由医护人员侧进入负压舱，被污染的空气经消毒、过滤后，排出车外。此时若启动空调系统，空调没有内循环，为全新风空调系统。若关闭负压系统需启动空调时，选通隔板 15 将风机 10 的进风路隔断，实现空调的内循环。若关闭负压系统，需对负压舱通风换气时，旋开车顶后部的自然换气口 11 上安装有旋扭口盖 16，启动自然换气扇 12 即可。

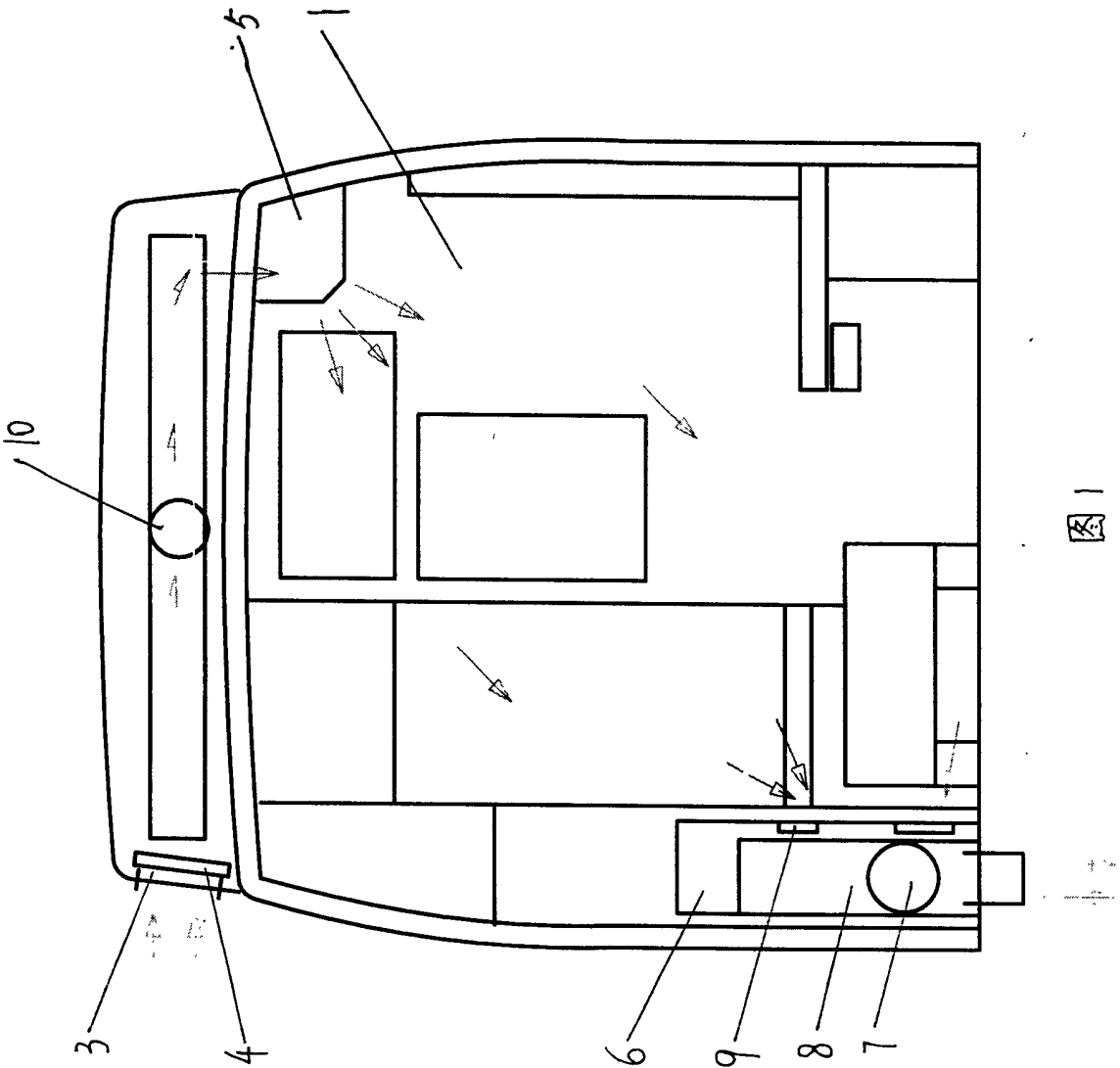
本实用新型的负压系统由负压净化装置和监测报警装置组成，负压净化装置安装在急救车负压舱内，监测报警装置由微差压传感器、显示仪表（可数字化的显示负压、温度、湿度）、电源逆变器、送风风机状态显示、排风风机状态显示、控制面板、开关等组成；微差压传感器安装在急救车负压舱内，控制仪表安装在负压舱与驾驶室内，可以监测与控制负压舱内的负压状态，若负压舱内负压不满足预定的设计要求，控制仪表可发出报警信号。

实施例 2

如图 1、图 3、图 4 所示，本实施例与实施例 1 的区别仅在于：空调系统的入气口 13 和出气口之间设有自身内循环通道 17，自身内循环通道 17 的回

风口和空调系统的入气口连通处安装有选通隔板 18。

在启动负压系统时，空调系统的风机与负压抽风机 7 运转，新鲜空气由医护人员侧进入负压舱 1，被污染的空气经消毒、过滤后，排出车外。此时若启动空调系统，空调将产生一部分自身内循环，但还是为全新风空调系统。若关闭负压系统需启动空调时，旋开车顶后部的自然换气扇 4 的进风旋扭口，启动自然换气扇 4 即可。若关闭负压系统，需对负压舱通风换气时，旋开车顶后部的自然换气口 11 上安装有旋扭口盖 16，启动自然换气扇 12 即可。



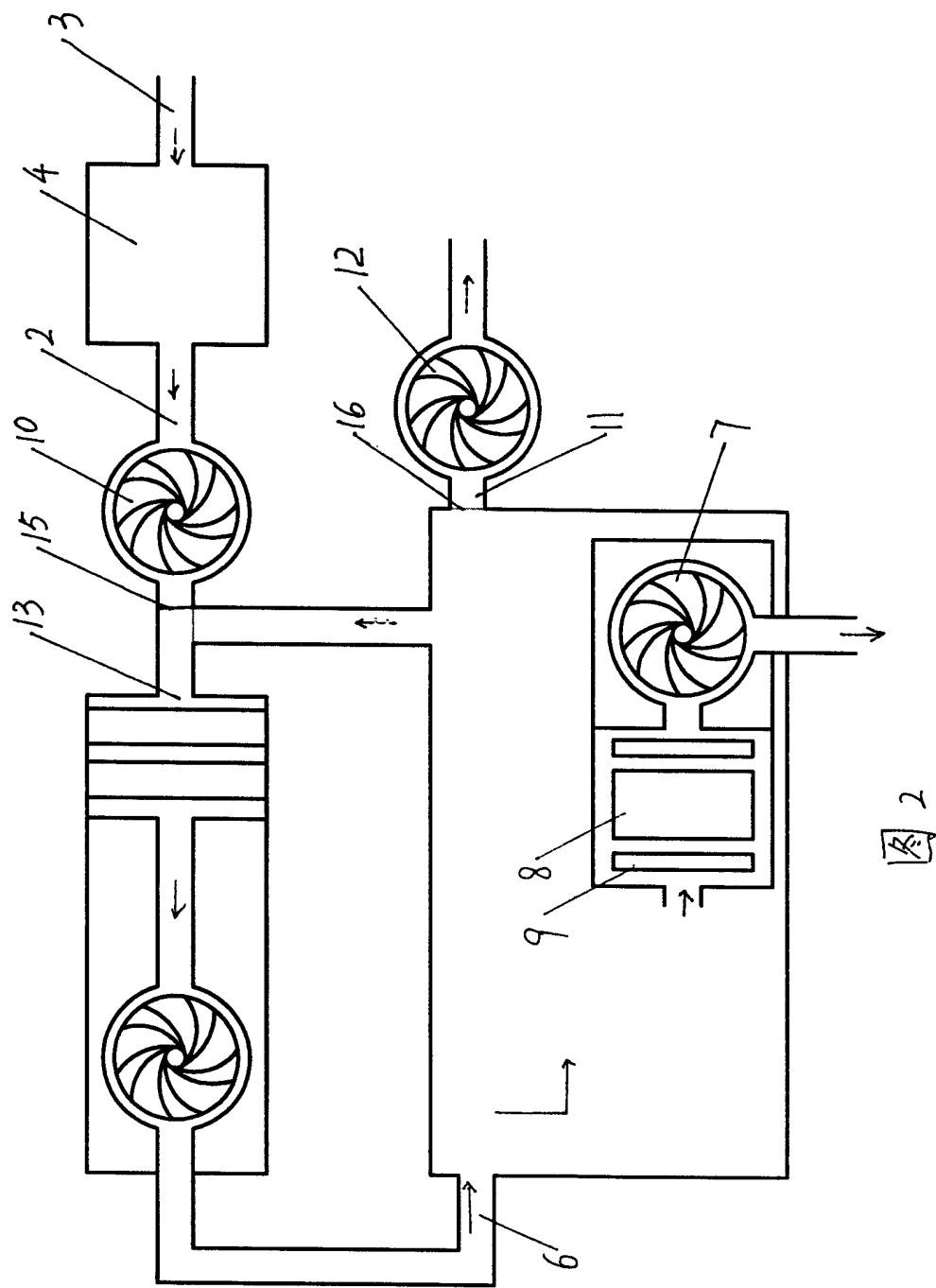


图 2

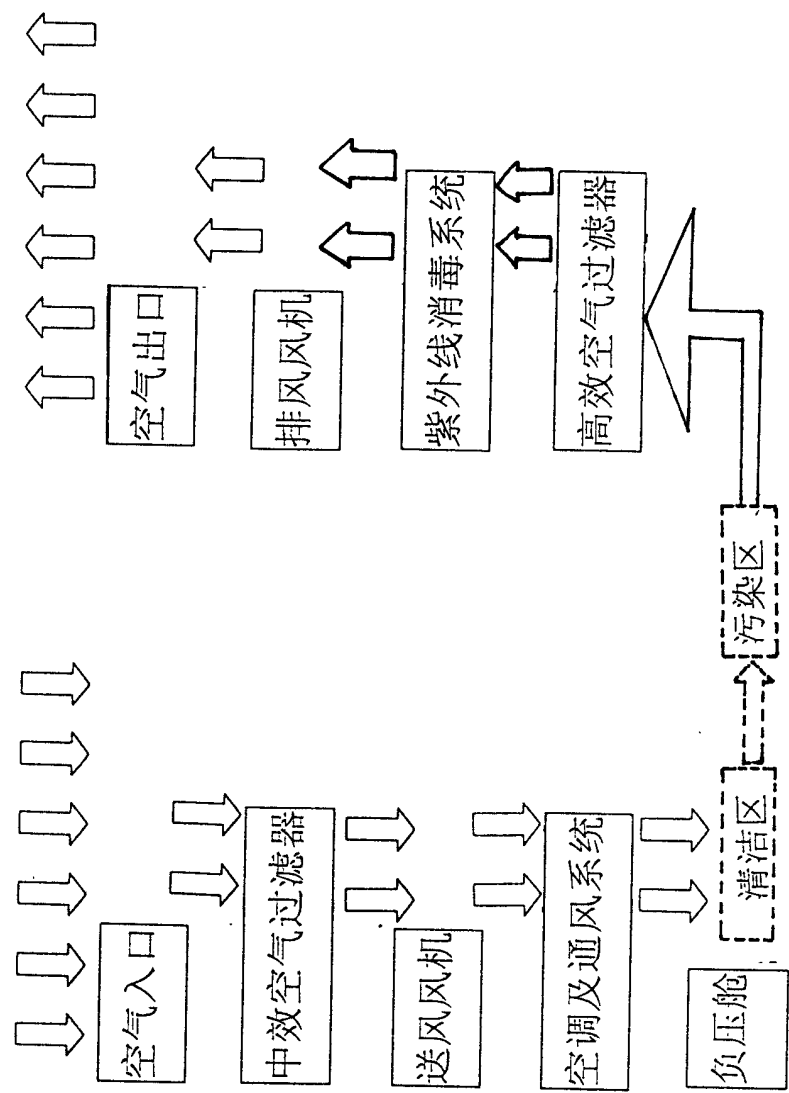


图4