



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105771108 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610289404.6

(22)申请日 2016.05.04

(71)申请人 上海美晟环境技术股份公司

地址 200331 上海市普陀区真南路500号
148幢503室

(72)发明人 史和平

(74)专利代理机构 上海华工专利事务所(普通
合伙) 31104

代理人 缪利明

(51) Int. Cl.

A62B 7/10(2006.01)

A62B 9/02(2006.01)

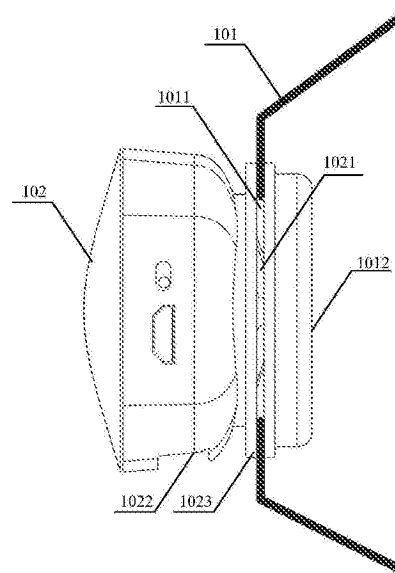
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种便携式空气净化设备

(57)摘要

本发明公开了一种便携式空气净化设备,包含一空气净化防护口罩,在口罩的外罩面上设置一微型风机,口罩与微型风机的连接区域设置一通风口,通风口与微型风机的进风口相连,微型风机上还包含一出风口,设置于口罩外部;微型风机用于将口罩内的气体向外排出。从而在微型风机开启时,可以在口罩内形成负压,使得外部空气主动透过口罩的过滤,流入口罩内部。佩戴者无需借助肺的负压进行吸气来实现对空气的过滤,降低佩戴者的呼吸阻力,使得人体在佩戴时不会觉得憋闷。并且,口罩与微型风机之间通过一组可拆分的连接组件相连,从而一个微型风机可以匹配多个口罩,以使用户经常更换或者清洗口罩。



1. 一种便携式空气净化设备,包含一空气净化防护口罩,其特征在于,在所述口罩的外罩面上设置一微型风机,所述口罩与微型风机的连接区域设置一通风口,所述通风口与所述微型风机的进风口相连,所述微型风机上还包含一出风口,设置于口罩外部;

所述微型风机用于将所述口罩内的气体向外排出。

2. 根据权利要求所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述口罩的通风口与所述微型风机的进风口之间设置一软阀,所述软阀覆盖于所述口罩通风口的外侧。

3. 根据权利要求2所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述口罩与所述微型风机之间通过一组可拆分的连接组件相连,所述可拆分的连接组件包含第一连接件和第二连接件,所述第一连接件固定在所述口罩上,所述第二连接件固定在所述微型风机上。

4. 根据权利要求3所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述可拆分的连接组件为旋口卡接式连接组件,或者,为插接式连接组件。

5. 根据权利要求1所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述微型风机的出风口与进风口相垂直,所述微型风机为离心风机。

6. 根据权利要求1所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述微型风机包含:电机、风机叶片、控制电路、电池、电源开关;

所述风机叶片与电机的转子相连,所述控制电路与所述电机、电池、电源开关相连,控制所述微型风机的开关、稳压和电池充电放电保护。

7. 根据权利要求6所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述电机转子与风机叶片为一体结构。

8. 根据权利要求6所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述电机为直流无刷电机。

9. 根据权利要求3所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述第一连接件固定在所述口罩的通风口上,覆盖所述通风口;

所述软阀固定在所述第一连接件上。

10. 根据权利要求2所述的便携式空气净化设备,其特征在于,所述软阀为不透气的软性材料制成的薄片。

一种便携式空气净化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,尤其涉及一种便携式空气净化设备。

背景技术

[0002] 近年来城市的空气质量逐年下降,空气污染问题越来越严重,尤其是入冬后,北方城市重度雾霾天的天数比例在一半以上,日渐恶化的空气质量严重影响人们的身体健康,佩戴PM2.5防护口罩成为重要的选择。但是普通的PM2.5口罩,无论是何种级别,都需要靠佩戴者借助肺的负压进行吸气来实现对空气的过滤,滤材过滤效果越好,呼吸阻力大,佩戴者会常感觉胸闷,尤其对于老人,儿童或体弱者,并不能给佩戴者带来舒适的体验,长时间佩戴有可能损害肺功能,肺功能低下的人群佩戴时更是会感觉呼吸困难。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种便携式空气净化设备,降低呼吸阻力,使得人体在佩戴时不会觉得憋闷。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种便携式空气净化设备,包含一空气净化防护口罩,在口罩的外罩面上设置一微型风机,口罩与微型风机的连接区域设置一通风口,通风口与微型风机的进风口相连,微型风机上还包含一出风口,设置于口罩外部;微型风机用于将口罩内的气体向外排出。

[0005] 本发明实施方式相对于现有技术而言,可以在口罩内形成负压,使得外部空气主动透过口罩的过滤,流入口罩内部。佩戴者无需借助肺的负压进行吸气来实现对空气的过滤,降低佩戴者的呼吸阻力,使得人体在佩戴时不会觉得憋闷。

[0006] 作为进一步改进,口罩的通风口与微型风机的进风口之间设置一软阀,软阀覆盖于口罩的通风口外侧。在微型风机关闭状态下,口罩通风口因为软阀的作用,处于关闭状态,从而防止未经过滤的空气流入口罩。在微型风机开启状态下,口罩通风口上的软阀在风机的作用下掀起,将口罩内用户呼出的二氧化碳排出口罩外,

[0007] 作为进一步改进,口罩与微型风机之间通过一组可拆分的连接组件相连,可拆分的连接组件包含第一连接件和第二连接件,第一连接件固定在口罩上,第二连接件固定在微型风机上。从而一个微型风机可以匹配多个口罩,以使用户经常更换或者清洗口罩。

[0008] 作为进一步改进,可拆分的连接组件为旋口卡接式连接组件,或者,为插接式连接组件。

[0009] 作为进一步改进,微型风机的出风口与进风口相垂直,微型风机为离心风机。一般微型风机的出风口设置在风机下方,以防止口罩中排出的浊气重新进入口罩,影响用户呼吸。

[0010] 作为进一步改进,微型风机包含:电机、风机叶片、控制电路、电池、电源开关;

[0011] 风机叶片与电机的转子相连,控制电路与电机、电池、电源开关相连,控制微型风机的开关、稳压和电池充电放电保护。

- [0012] 作为进一步改进,电机转子与风机叶片为一体结构。
- [0013] 作为进一步改进,电机为直流无刷电机。无刷电机寿命很长,长达5年以上。
- [0014] 作为进一步改进,第一连接件固定在口罩的通风口上,覆盖通风口;软阀固定在第一连接件上。
- [0015] 作为进一步改进,软阀为不透气软性材料制成的薄片。

附图说明

- [0016] 图1是本发明一较佳实施方式的便携式空气净化设备结构示意图;
- [0017] 图2是本发明一较佳实施方式中第一连接件1012的结构示意图;
- [0018] 图3是本发明一较佳实施方式中微型风机102的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0020] 本发明一较佳实施方式涉及一种便携式空气净化设备,如图1所示,包含一空气净化防护口罩101(如防雾霾口罩),在口罩的外罩面上设置一微型风机102,口罩与微型风机的连接区域设置一通风口1011,通风口1011与微型风机的进风口1021相连,微型风机上还包含一出风口1022,设置于口罩外部;微型风机102用于将口罩101内的气体向外排出。从而在口罩内形成负压,使得外部空气主动透过口罩的过滤,流入口罩内部。佩戴者无需借助肺的负压进行吸气来实现对空气的过滤,降低佩戴者的呼吸阻力,使得人体在佩戴时不会觉得憋闷。

[0021] 口罩101与微型风机102之间通过一组可拆分的连接组件相连,可拆分的连接组件包含第一连接件1012和第二连接件1023,第一连接件1012固定在口罩101上,第二连接件1023固定在微型风机102上,可以与微型风机的外壳形成一体结构。从而一个微型风机可以匹配多个口罩,以使用户经常更换或者清洗口罩。

[0022] 第一连接件1012和第二连接件1023之间可以通过旋口卡接式连接,或者,也可以插接式连接。本实施方式中以旋口卡接为例进行图示说明。

[0023] 一般情况下,第一连接件1012固定在口罩101的通风口1011上,覆盖通风口1011;第一连接件1012和第二连接件1023之间处于连接状态时,口罩的通风口和微型电机的进风口相连通。

[0024] 在口罩的通风口1011与微型风机的进风口1021之间设置一软阀,软阀覆盖于口罩的通风口1011外侧,与口罩的通风口相贴合,软阀一般为不透气软性安全无毒材料制成的薄片,如食品级硅胶。在微型风机关闭状态下,口罩通风口因为软阀的作用,处于关闭状态,从而防止未经过滤的空气流入口罩。在微型风机开启状态下,口罩通风口上的软阀在风机的作用下掀起,将口罩内用户呼出的二氧化碳排出口罩外,同时,在口罩内部形成负压,使得外部空气透过口罩的过滤,自动流入口罩内部。

[0025] 如图2所示,第一连接件1012的形状与口罩通风口相吻合,第一连接件包含两部分结构,第一部分接口支架201设置于口罩内部,第二部分接口支架202上包含有卡口,设置于口罩外部,软阀203设置于接口支架201和接口支架202之间,在接口支架201和接口支架

202在限制范围内微动。接口支架201和接口支架202可以通过粘合等方式,与口罩的通风口相固定。

[0026] 下面对微型风机102进行介绍,如图3所示,微型风机102中包含:直流无刷电机1024、风机叶片1025、控制电路1026、(锂)电池(未标出)、电源开关1027、充电接口1028、风机外壳1029。

[0027] 其中,风机叶片1025与电机1024的转子1020相连,控制电路1026与电机1024、电池、电源开关1027相连,控制微型风机的开关、稳压和电池充电放电保护。

[0028] 为了缩小微型风机的体积,微型风机优选为离心风机,风机的出风口1022与进风口1021相垂直,一般设置在风机下方,以防止口罩中排出的浊气重新进入口罩,影响用户呼吸。风机内部结构密集,电机1024为扁平结构,电机的转子1020与风机叶片1025为一体结构,在电机的上层安装控制电路1026和电池,电机1024、控制电路1026、电池之间相贴合,从而最大程度降低空间占有率,缩小微型风机的体积。

[0029] 通过本实施方式的便携式空气净化设备,可以自动在防雾霾口罩内形成负压,使得外部空气主动透过口罩的过滤,流入口罩内部。佩戴者无需借助肺的负压进行吸气来实现对空气的过滤,降低佩戴者的呼吸阻力,使得人体在佩戴时不会觉得憋闷。

[0030] 并且由于本实施方式中微型风机体积小、份量清,在为使用者带来舒适的同时,不会让使用者感到不便。

[0031] 虽然通过参照本发明的某些优选实施方式,已经对本发明进行了图示和描述,但本领域的普通技术人员应该明白,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

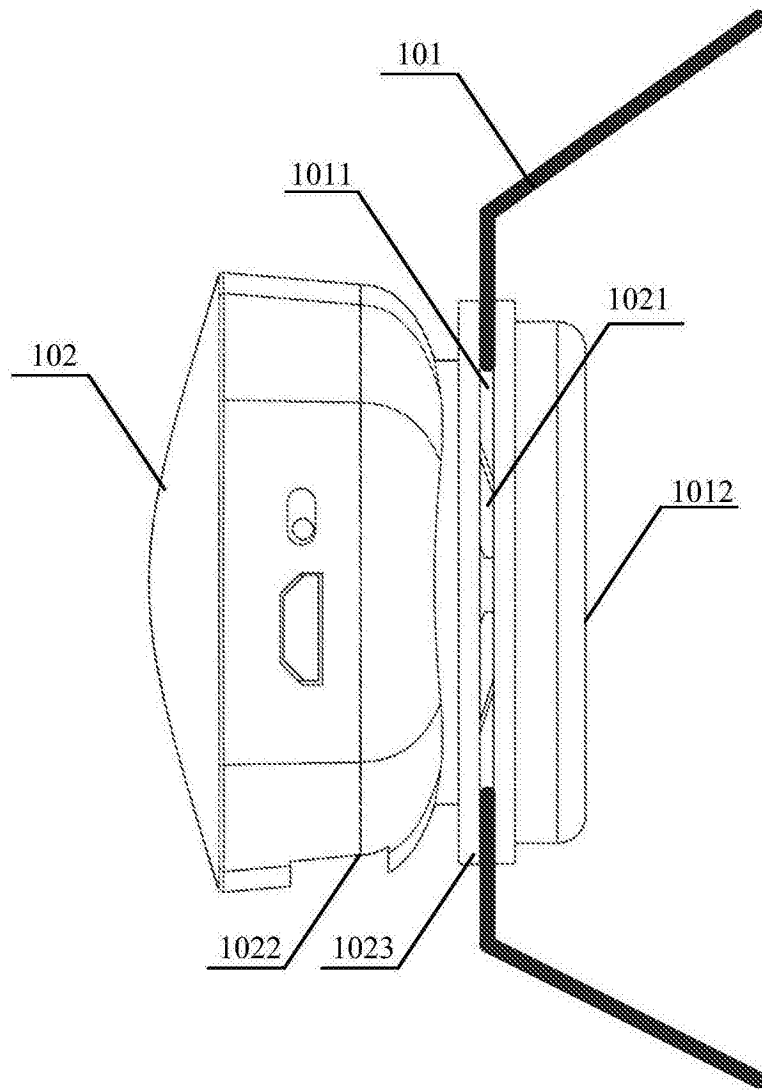


图1

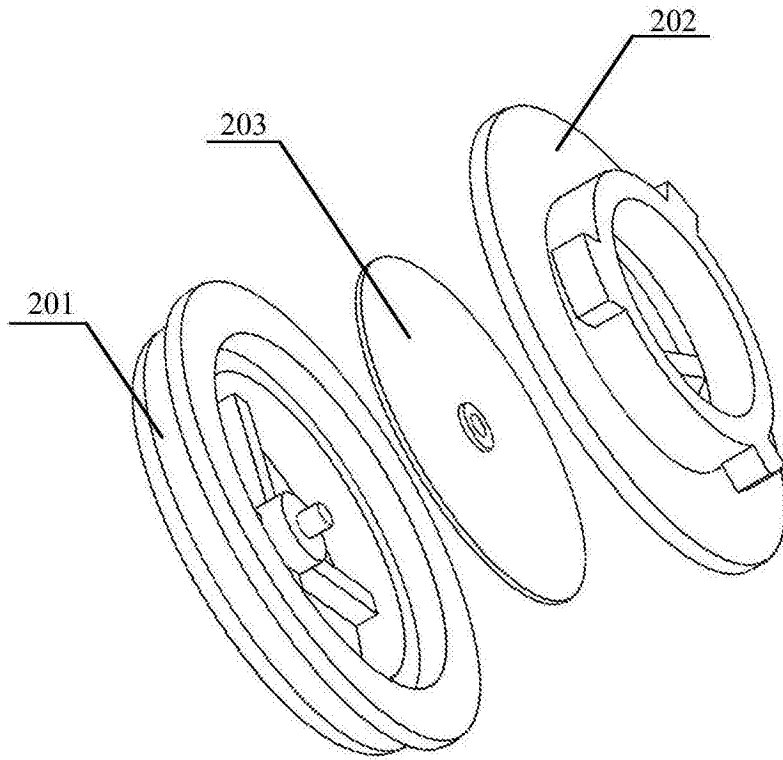


图2

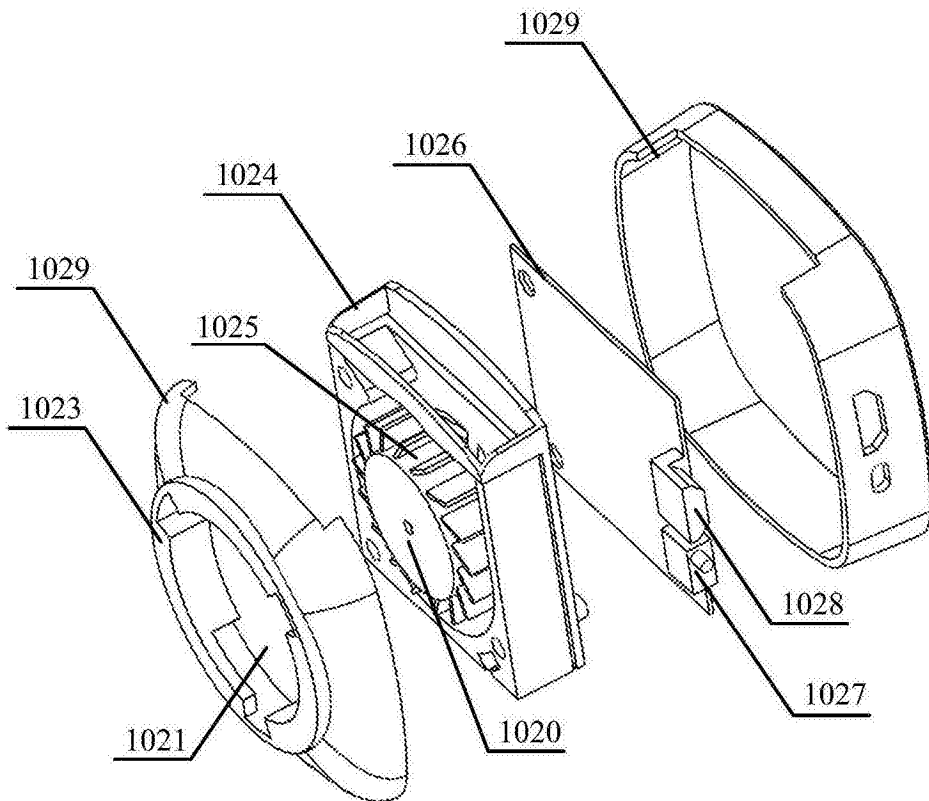


图3