



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103751919 A

(43) 申请公布日 2014.04.30

(21) 申请号 201410040828.X

(22) 申请日 2014.01.27

(71) 申请人 胡昀

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文三路
90号东部软件园1号楼1231室

(72) 发明人 胡昀

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

A62B 7/10(2006.01)

A62B 9/06(2006.01)

A62B 9/00(2006.01)

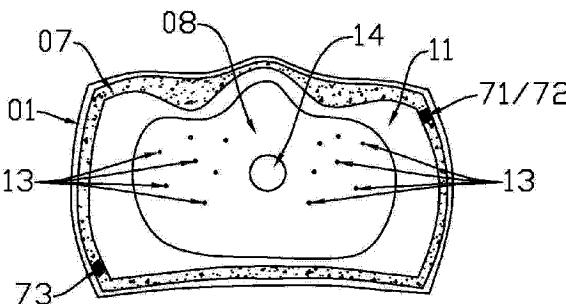
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可与面部形成密闭呼吸腔的口罩

(57) 摘要

本发明公开了一种可与面部形成密闭呼吸腔的口罩，现有口罩在穿戴时罩体与面部之间易存在缝隙而将未经过滤的外界空气吸入，本发明的罩体由柔软且具有刚性的非透气材料制成，罩体上设有进气口、透气孔、过滤芯、风机、供风机工作的电源、控制风机工作的开关、排气孔、排气口、贴合气囊，贴合气囊呈环圈状而在其中间部位形成凹陷的呼吸腔，贴合气囊具有充气口，呼吸腔经排气孔与排气通道相通，进气口经进气通道与透气孔相通，过滤芯、风机位于进气通道中，且风机的出风口还与贴合气囊充气口相通。穿戴时贴合气囊接触在面部，保证口罩与面部的密合程度，避免未经过滤的外界空气因口罩与面部之间存在缝隙而被吸入。



1. 可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,包括罩体(01)、连接在罩体(01)上的系挂件(02),其特征是:所述的罩体(01)由柔软且具有刚性的非透气材料制成,所述的罩体(01)上设有进气口、透气孔(13)、过滤芯(03)、风机(04)、供所述风机工作的电源(05)、控制风机工作的控制电路、排气孔(14)、排风口、贴合气囊(07),所述的控制电路包括开关(06),所述的贴合气囊(07)呈环圈状而在其中间部位形成凹陷的呼吸腔(08),所述的贴合气囊(07)具有充气口(71),所述的排气孔(14)经排气通道(15)与排风口相通,所述的进气口经进气通道(17)与所述的透气孔(13)相通,所述的过滤芯(03)、风机(04)位于所述的进气通道(17)中,且所述风机(04)的出风口还与所述的充气口(71)相通。

2. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的充气口(71)包括一单向进气阀(72),为所述的贴合气囊(07)还配置一卸压阀(73)。

3. 根据权利要求1或2所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述风机(04)的出风口设有旁路气口,所述的旁路气口对应所述的充气口(71)且所述的旁路气口与充气口(71)位于一封闭的空间内或者所述的旁路气口与所述的充气口(71)连接。

4. 根据权利要求2所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的单向进气阀(72)与卸压阀(73)分体设置或一体设置。

5. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的过滤芯(03)位于所述风机(04)之前或之后;所述的过滤芯(03)可更换地装配在所述的进气通道(17)中。

6. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的开关(06)为调速开关;所述的罩体(01)上设有充电接口(09)。

7. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的透气孔(13)为多个且相对于所述的呼吸腔(08)分散分布。

8. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的排气孔(14)对应所述呼吸腔(08)的中间部位。

9. 根据权利要求1所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的罩体(01)由内层(11)、外层(12)构成两层结构,过滤芯(03)、风机(04)、电源(05)、开关(06)装配在内层(11)与外层(12)的夹层中并设置在罩体(01)的边缘部位。

10. 根据权利要求9所述的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩,其特征是:所述的内层(11)、外层(12)可脱卸地装配在一起。

可与面部形成密闭呼吸腔的口罩

技术领域

[0001] 本发明属于口罩，具体涉及一种可与面部形成密闭呼吸腔的口罩，避免穿戴时未经过滤的外界空气因口罩与面部之间存在缝隙而被吸入。

背景技术

[0002] 口罩用于阻止空气中对人体有害的可见或不可见的有害物质进行过滤，从而不会给人体带来不好的影响。

[0003] 市场上常见的口罩多为多层纱布口罩及过滤层口罩，二者是由作为罩体的纱布或过滤层实现过滤，为了保证过滤效果，纱布或透气层的透气性降低，因而影响正常呼吸，甚至造成呼吸困难。为解决该技术问题，有人提出了在保证过滤效果的前提下通过风机提高气流过滤量来实现人体正常呼吸的需求。但是，所述具有风机的口罩虽然可以提供足够的气流，但在设计时忽略了罩体与与面部形状的密合程度，穿戴时未经过滤的外界空气会从口罩与面部之间的缝隙而被吸入，降低穿戴效果。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题和提出的技术任务是克服现有口罩在穿戴时未经过滤的外界空气会从口罩与面部之间的缝隙而被吸入，降低穿戴效果的缺陷，提供一种可与面部形成密闭呼吸腔的口罩，避免穿戴时未经过滤的外界空气因口罩与面部之间存在缝隙而被吸入。

[0005] 为达到上述目的，本发明的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩，包括罩体、连接在罩体上的系挂件，其特征是：所述的罩体由柔软且具有刚性的非透气材料制成，所述的罩体上设有进气口、透气孔、过滤芯、风机、供所述风机工作的电源、控制风机工作的控制电路、排气孔、贴合气囊，所述的控制电路包括开关，所述的贴合气囊呈环圈状而在其中间部位形成凹陷的呼吸腔，所述的贴合气囊具有充气口，所述的排气孔经排气通道与所述的排气口相通，所述的进气口经进气通道与所述的透气孔相通，所述的过滤芯、风机位于所述的进气通道中，且所述风机的出风口还与所述的贴合气囊充气口相通。

[0006] 作为优选技术手段：所述的充气口包括一单向进气阀，为所述的贴合气囊还配置一卸压阀。具体的，所述的单向进气阀与卸压阀分体设置或一体设置。

[0007] 作为优选技术手段：所述风机的出风口设有旁路气口，所述的旁路气口对应所述的充气口且所述的旁路气口与充气口位于一封闭的空间内或者所述的旁路气口与所述的充气口连接。

[0008] 作为优选技术手段：所述的过滤芯位于所述风机之前或之后；所述的过滤芯可更换地装配在所述的进气通道中。

[0009] 作为优选技术手段：所述的开关为调速开关；所述的罩体上设有充电接口。

[0010] 作为优选技术手段：所述的透气孔为多个且相对于所述的呼吸腔分散分布。

[0011] 作为优选技术手段：所述的排气孔对应所述呼吸腔的中间部位。

[0012] 作为优选技术手段：所述的罩体由内层、外层构成两层结构，过滤芯、风机、电源、开关装配在内层与外层的夹层中并设置在罩体的边缘部位。进一步的，所述的内层、外层可脱卸地装配在一起。

[0013] 本发明的有益效果是：

1、通过过滤芯实现过滤，通过风机提高气流过滤量来实现人体正常呼吸的需求；过滤芯可更换，令口罩可以长久多次使用；

2、通过风机为贴合气囊充气，穿戴时贴合气囊接触在面部，保证口罩与面部的密合程度，避免穿戴时未经过滤的外界空气因口罩与面部之间存在缝隙而被吸入；

3、通过为贴合气囊配置的单向进气阀、卸压阀，可以将贴合气囊内的气压控制在合适的压力，使穿戴舒适；

4、不使用时，可以将贴合气囊内的空气排出，必要时，为了避免损坏过滤芯，可将过滤芯取出，折叠口罩以便存放。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩的外侧面的正视示意图；

图 2 为本发明的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩的内侧面的正视示意图；

图 3 为图 1 的俯视图；

图 4 为图 1 的右视图；

图 5 为图 1 的左视图的一种结构示意图；

图 6 为图 1 的左视图的另一种结构示意图；

图中标号说明：

01- 罩体，11- 内层，12- 外层，13- 透气孔，14- 排气孔，15- 排气通道，16- 单向阀，17- 进气通道；

02- 系挂件；

03- 过滤芯；

04- 风机；

05- 电源；

06- 开关；

07- 贴合气囊，71- 充气口，72- 单向进气阀，73- 卸压阀；

08- 呼吸腔；

09- 充电接口。

具体实施方式

[0015] 以下结合说明书附图对本发明做进一步说明。

[0016] 如图 1-6 所示，本发明的可与面部形成密闭呼吸腔的口罩包括罩体 01、连接在罩体 01 上的系挂件 02，系挂件用于穿戴罩体，罩体 01 由柔软且具有刚性的非透气材料（如硅胶）制成，用于避免罩体本身透气，而且柔软且具有刚性的材料便于折叠存放口罩、穿戴时接触在面部时较为舒适以及将罩体保持在特定的形态以适于穿戴呼吸，罩体 01 上设有进气口（图中未示，具体位置在下文述及的进气通道 17、过滤芯 03、风机 04 构成的气流流经路

径的最前端)、透气孔 13 (参见图 2)、过滤芯 03 (参见图 1、5、6)、风机 04 (参见图 1、5、6)、供风机工作的电源 05 (参见图 1、4)、控制风机工作的控制电路、排气孔 14 (参见图 2)、贴合气囊 07 (参见图 2)，控制电路包括开关 06 (参见图 1、3、5、6)；为了使所述过滤芯 03、风机 04、电源 05、开关 06 处于较为隐蔽的位置而不影响口罩的美观，罩体 01 由内层 11、外层 12 构成两层结构，过滤芯 03、风机 04、电源 05、开关 06 装配在内层 11 与外层 12 的夹层中并设置在罩体 01 的边缘部位，为了表示清晰，各结构均用实线表示，具体产品则隐藏在夹层中不可见，图 5 所示过滤芯 03 位于罩体 01 的底部边缘且过滤芯的进气口朝下，图 6 所示过滤芯 03 位于罩体的底部边缘且过滤芯的进气口朝外，具体制造时，可以根据风机功率、过滤芯的结构等设计过滤芯的大小；风机 04、开关 06 位于图 1 的左上角，电源 05 位于图 1 的右下角，具体制造时，并不将风机、开关限制在该位置，可依据风机、开关的结构布设于罩体的其它位置；进一步的，内层 11、外层 12 可脱卸地装配在一起，便于拆卸清洁；

如图 2 所示，贴合气囊 07 呈环圈状而在其中间部位形成凹陷的呼吸腔 08，凹陷的呼吸腔可以提供较大的空间供呼吸顺畅并避免罩体压迫鼻梁，贴合气囊 07 具有充气口 71，穿戴时贴合气囊 07 由风机 04 经充气口 71 充气，充气的贴合气囊接触在面部，保证口罩与面部的密合程度，从而由罩体 01、贴合气囊 07、面部包围成密闭的呼吸腔 08，避免口罩与面部之间存在缝隙形成未经过滤的外界空气被吸入的通道；

排气孔 14 经排气通道 15 与排风口相通，该排气通道 15 的作用在于控制呼出的气流单向的向外排出并阻止外界空气经该排气通道被吸入呼吸腔，因此，该排气通道包括一个单向阀 16 为宜，图 1、4 示出了这样的单向阀 16，其装配在排风口处；依据排气通道 15 的上述作用，其结构形式以能够将呼吸腔内的气流经排气孔排出即可，因此，具体实施时可以是单独设置的管道，也可以是罩体本身上形成的通道，还可以是由单独设置的管道与罩体本身上形成的通道连接而成；

进气口经进气通道 17 与透气孔 13 相通，过滤芯 03、风机 04 位于进气通道 17 中，因此，启动风机时，外界空气经进气口、进气通道 17、透气孔 13 被输送向呼吸腔 08 供人体吸入；同样的，该进气通道 17 的结构形式以能够将外界的空气由风机输入呼吸腔即可，因此，具体实施时可以是单独设置的管道，也可以是罩体本身上形成的通道，还可以是由单独设置的管道与罩体本身上形成的通道连接而成；

且风机 04 的出风口还与充气口 71 相通。

[0017] 穿戴口罩时可按下述方式操作：先由系挂件 02 将口罩穿戴在面部，再启动风机 04，外界空气由风机吸入，经进气口吸入的外界空气一路经进气通道 17、透气孔 13 被输送向呼吸腔 08，另一路经充气口 71 充入贴合气囊 07，当贴合气囊 07 内的气压达到一定压力时，将不能再向贴合气囊内充气，贴合气囊内压力维持稳定，由风机吸入的外界空气将全部输送向呼吸腔。

[0018] 需脱下口罩时，可按下述方式操作：关闭电机、解开系挂件 02 即可折叠存放，其间贴合气囊内的气压降低(如通过充气口泄压)。

[0019] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充，本发明还包括以下附加的技术特征，虽然图 1-6 包含了以下所有附加技术特征，是本发明的较佳实施例，但是本发明并不限于该情形，在实施本发明时根据具体作用将它们选用在上段所述的技术方案上。

[0020] 首先，充气口 71 包括一单向进气阀 72，为贴合气囊 07 还配置一卸压阀 73，这样的

结构使得在对贴合气囊 07 充气时,一旦贴合气囊内的气压达到一定压力,则可关闭单向进气阀,将贴合气囊内的气压控制在稳定的压力状态;而当贴合气囊内气压过高时,通过卸压阀可以泄压,更为重要的是,当关闭风机后,通过挤压贴合气囊即可将贴合气囊中的压力空气通过泄压阀排出。在具体实施时,单向进气阀 72 与卸压阀 73 可以分体设置(图 2 所示即为如此),还可以一体设置。

[0021] 其次,风机 04 的出风口设有旁路气口,该旁路气口可以直接连接在风机的出口上,也可以从所述的进气通道 17 上分出,旁路气口对应充气口且旁路气口与充气口位于一封闭的空间内或者旁路气口与充气口连接均可实现充气。

[0022] 第三,过滤芯 03 位于风机之前或之后(所述的之前或之后由气流的流向确定,上游的为之前,下游的为之后)均不影响气流的输送。

[0023] 第四,过滤芯 03 可更换地装配在进气通道 17 中,以便更换,以及根据不同的使用场合选用不同过滤效果的过滤芯。

[0024] 第五,开关 06 为调速开关,通过开关可以改变风机的转速、气流量来适于人体在不同状态对空气量的需求,如人体静止时需求的空气量较少,运动时需求的空气量较多;进一步的,该调速开关可以是档位开关、也可以是无级调速开关。

[0025] 第六,罩体 01 上设有充电接口 09,其位于图 1 的右下角,具体制造时,并不将充电接口限制在该位置,可依据产品的结构设计将充电接口布设于罩体的其它合适位置。

[0026] 第七,透气孔 13 为多个且相对于呼吸腔 08 分散分布,风机输送进来的空气被分散而不是集中在一起,避免呼吸不舒服。

[0027] 第八,排气孔 14 对应呼吸腔 08 的中间部位,以便穿戴口罩时对应鼻孔,利于及时将呼出的气流排出。

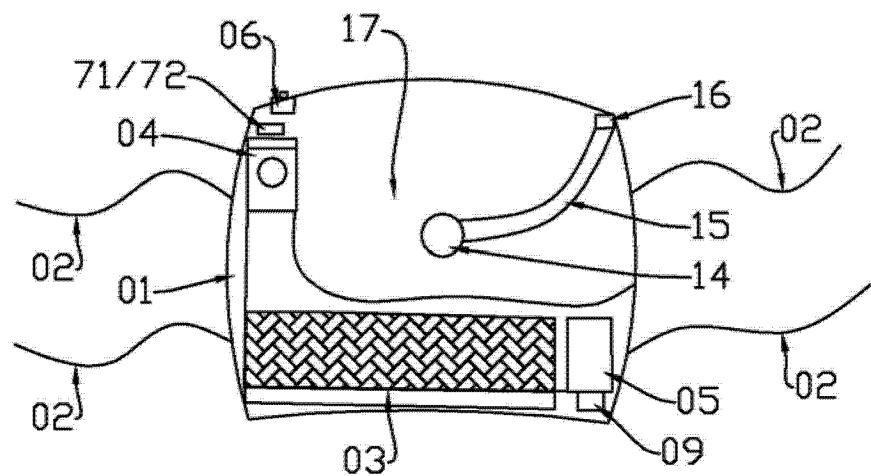


图 1

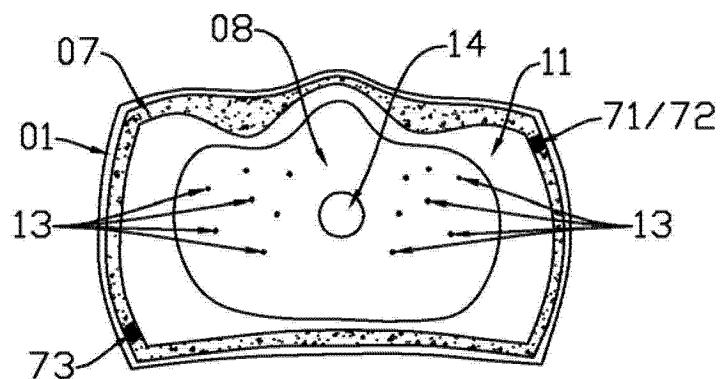


图 2

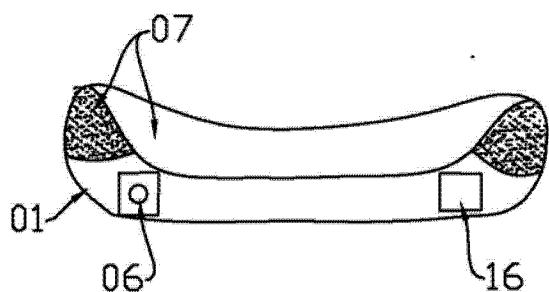


图 3

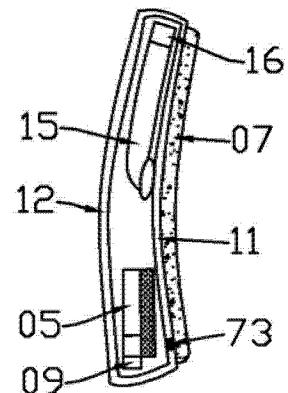


图 4

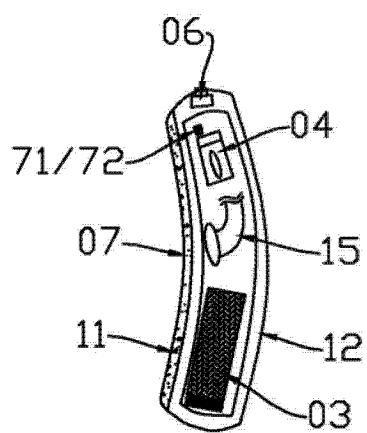


图 5

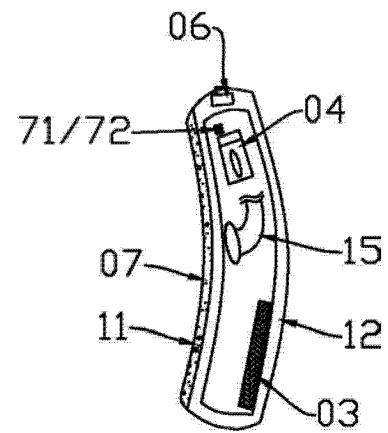


图 6