

鼻腔呼吸用空气过滤装置

技术领域

5 本发明涉及一种呼吸时对吸入的空气进行过滤的装置，具体地，涉及佩戴在鼻腔内的用于卫生防护的鼻腔呼吸用空气过滤装置。

背景技术

全球空气污染日益严重，在不同地域已对不同健康水平的人，造成不同程度的负面影响。为了抵制工业生活排放的废气，PM2.5，雾霾，灰尘以及花粉等对人体的危害，同时为了防止空气中细菌和病毒对人体的危害，人类自身鼻毛和粘液的过滤防御作用已不能充分过滤现
10 实的污染空气，为了使吸入的空气更干净，又不影响佩戴者的仪容及日常生活活动，人们迫切的需要能够有效过滤空气的可佩戴于鼻腔的空气过滤器。

现有的一种呼吸用空气过滤装置包括两过滤网、两支撑件以及连接件等众多部件。这些部件均单独成型后再组装在一起，不仅耗时耗力造成成本高昂，而且在组装过程中需要多重人工装配，存在污染过滤装置的风险，对佩戴者的卫生和健康不利。

15 发明内容

本发明提供一种低成本，且干净卫生的鼻腔呼吸用空气过滤装置。

本发明提供了一种鼻腔呼吸用空气过滤装置，包括：适于佩戴在使用者鼻腔中的第一过滤器和第二过滤器，以及连接第一过滤器和第二过滤器的连接体，所述第一过滤器和第二过滤器中的每一个包括支撑体和过滤体，所述支撑体和过滤体通过嵌件成型的方式一体成型并
20 构成不可拆卸的整体，所述支撑体包括用于保持所述过滤体的支撑部，以及自所述支撑部一体延伸的用于与使用者鼻腔配合的配合部。

优选地，所述配合部自所述支撑部的外周呈渐扩状延伸，且其厚度在延伸方向上逐渐变薄。

优选地，所述支撑部包括一位于中央的一基座，以及自所述基座向外呈辐射状延伸的多

个肋条，所述肋条沿周向间隔设置，所述过滤体由所述多个肋条支撑。

优选地，所述支撑部还包括一外环，所述外环连接于所述肋条的末端，所述配合部自所述外环向外延伸。

优选地，所述外环的厚度大于所述配合部的厚度。

- 5 优选地，所述连接体的两端具有倒钩，所述基座的中央具有固定孔，所述连接件的所述倒钩与所述固定孔配合形成连接。

优选地，所述连接体的末端邻近所述倒钩处还设有一止挡部，所述止挡部和所述倒钩分别位于所述固定孔的两侧。

优选地，还包括一设置在配合部所围设的空间内的活性炭海绵。

- 10 优选地，所述配合部上设有穿孔，所述穿孔为多个，所述多个穿孔沿所述配合部周向排列。

优选地，所述过滤体为抗菌过滤布。

- 15 本发明提供的鼻腔呼吸用空气过滤装置，由于支撑体和过滤体一体成型，使得部件组装工序少，从而降低成本，避免人工组装过程中对鼻腔呼吸用空气过滤装置造成污染，从而提供一种干净、卫生的鼻腔呼吸用空气过滤装置。

附图说明

本发明的进一步的特征将从以下对优选实施例的描述中变得更加清晰明了，所述优选实施例仅通过示例的方式结合附图提供，其中：

图 1 是根据本发明提供的鼻腔呼吸用空气过滤装置的立体图；

- 20 图 2 是图 1 所示鼻腔呼吸用空气过滤装置的俯视图；

图 3 是图 1 所示鼻腔呼吸用空气过滤装置的剖面图；

图 4 是图 1 所示鼻腔呼吸用空气过滤装置的主视图；

图 5 是图 3 所示鼻腔呼吸用空气过滤装置的分解示意图。

具体实施方式

为了使本发明的目的和优点能够更加清楚明了，以下将结合附图以及实施例，对本发明进行进一步的详细说明。应该清楚的是，此处所描述的具体实施例的作用仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

5 如图 1 所示，本发明一实施例的鼻腔呼吸用空气过滤装置包括：第一过滤器 1，第二过滤器 2 和连接体 3。第一过滤器 1 和第二过滤器 2 分别适于佩戴于使用者的鼻腔内，当使用者使用所述鼻腔呼吸用空气过滤装置时，吸入的空气通过所述第一过滤器 1 和第二过滤器 2 过滤，净化吸入的空气。连接体连接第一过滤器 1 和第二过滤器 2，并且适于固定于使用者的鼻小柱处，从而使得空气过滤装置适于使用者佩戴。所述连接体 3 的形状与鼻小柱以及鼻中隔的形状相匹配。

10 请同时参阅图 2 和图 3，优选地，所述第二过滤器 2 与所述第一过滤器 1 形状结构相同，其分别包括支撑体 11 和过滤体 8，所述支撑体 11 和过滤体 8 通过嵌件成型的方式一体成型并构成不可拆卸的整体。所述支撑体 11 包括用于保持过滤体 8 的支撑部 5，以及自支撑部 5 外周延伸的用于与使用者鼻腔配合的配合部 4，所述配合部 4 自支撑部 5 的外环的外周呈外扩状延伸且其厚度在延伸方向上逐渐变薄。

15 优选地，所述支撑体 11 采用高强度、高回弹，柔软，安全无毒的热塑性弹性体材料(TPE)，符合 FDA 认证标准，一般皮肤不轻易对其产生过敏，且不含有工合成胶乳，不会对人体造成伤害。

20 优选地，支撑部 5 包括一外环、位于外环中央的基座，以及自基座向外呈辐射状延伸的多个肋条。在本实施例中，肋条连接在基座与外环之间。而为了进一步支撑配合部 4，肋条也可延伸至配合部 4 并支撑在配合部 4 上。优选地，所述肋条有 4 个，并呈十字形排列，使得在保证过滤体 8 通过所述肋条能够很好地贴合于支撑部 5 的同时，又能够保证过滤体 8 没有受到支撑部 5 的遮挡。优选地，本发明中的所述支撑部 5 的外环轮廓为圆环形或椭圆环形，近似使用者的鼻孔形状，使用者佩戴舒适。

25 优选地，过滤体 8 设置在所述支撑体的支撑部 5 的肋条上侧，并且所述过滤体 8 距离所述支撑体 11 的顶端有一定的距离，这就避免了所述过滤体 8 直接与使用者的鼻腔直接接触，有效避免了鼻腔粘液对所述过滤体 8 的影响，保障了鼻腔呼吸用空气过滤装置的过滤效果。

优选地，本发明提供的过滤体 8 为抗菌过滤布，优选地，所述抗菌过滤体 8 为圆形或椭圆形，形状与所述支撑体 11 的支撑部 5 的外形匹配。特别地，在本实施例中，所述抗菌过滤体 8 为医疗或卫生用不织布，为新一代环保材料，具有强力好、透气防水、环保、柔韧、无毒无味，且价格便宜，无刺激性等优点。所述抗菌隔离过滤体 8 能够有效的过滤空气，有效过滤有毒气体、PM2.5、细菌及病毒、花粉、雾霾以及灰尘等等。

所述配合部 4 自所述外环的外周沿大致垂直于支撑部 5 的方向逐渐变薄地扩张延伸，且所述配合部 4 的厚度小于支撑部 5 的厚度。一方面，由于支撑部 5 需要对过滤体 8 提供承载功能，因而，通过较大的厚度实现较高的刚性，使得能够很好地承载所述过滤体 8；另一方面，由于所述配合部 4 的厚度较小，因此比较柔软，在使用者佩戴时，能够很好地与使用者鼻腔内壁形成配合，且佩戴舒适，尤其当支撑体由 TPE 的材料制成时，其厚度大小对其结构的刚性/柔软度影响较大，能够通过不同厚度很好地实现所需的刚度和柔软度。这样形成的支撑体 11，在形状与设计符合人体工学，并且能够良好的贴合使用者的鼻腔内壁。

优选地，所述支撑体 11 的配合部 4 上具有穿孔 6，所述穿孔 6 在使用者呼气时允许气流通过，使得使用者呼气更为顺畅。优选地，所述穿孔 6 为多个，在本实施例中，具体为 8 个。优选地，所述多个穿孔 6 沿配合部周向均匀排列。具体地，一方面，使用者在吸入气体时，受空气流动的影响，所述配合部 4 向内凹进堵住所述穿孔 6，使得吸入的空气仅能够从所述过滤体 8 通过，保证了空气过滤效率；另一方面，当使用者呼出气体时，所述配合部 4 向外凸，使得所述穿孔 6 稍微离开鼻腔的内壁，使呼出的气体能够顺利排出。尤其当配合部 4 的材料是 TPE 时，上述有益的功能能够得到更好的体现。所述配合部 4 的设计，大大提高了与鼻腔内壁的接触面积，在保证过滤器能够很好地贴合鼻腔内壁的同时，又能保证呼出的气体迅速排出。既能够大大提高了鼻腔呼吸用空气过滤装置的过滤效率，又能帮助废气顺利排出从而改善用户体验。

请同时参阅图 4 和图 5，连接体 3 连接于所述第一过滤器 1 和所述第二过滤器 2 之间。本实施例中，所述连接体包括一大致呈 C 形的头部、分别连接于头部两端的两颈部，以及分别连接于所述两颈部末端的两肩部，所述两肩部分别与所述第一过滤器和所述第二过滤器连接，所述两颈部之间的最短间隔距离小于头部两端之间的距离。因此，所述连接体的颈部与头部的形状与使用者鼻腔的鼻小柱以及鼻中隔软骨的形状能够良好的匹配，佩戴舒适。除此之外，所述连接体 3 的结构能够使得鼻腔呼吸用空气过滤装置安稳的佩戴在鼻腔中，使得所述过滤器不会掉落，以及保证过滤器在鼻腔中的位置。所述连接体 3 的结构能够使得鼻腔呼吸用空

气过滤装置安稳的佩戴在鼻腔中，使得所述过滤器在使用的过程中，使用者大幅度动作或激烈的运动，其佩戴的鼻腔呼吸用空气过滤装置都不会掉落，能很好的控制过滤器在鼻腔中的位置，不会给使用者的说话、吃饭等等带来不便，更方便舒适。

所述连接体 3 的两末端，在此为所述两肩部的两端，分别与所述两个过滤器的每个支撑
5 体的支撑部 5 的基座形成连接。优选地，所述基座中央设有固定孔，所述连接体的两末端具有倒钩 9 穿过相应的固定孔形成卡扣配合，所述连接体 3 通过所述卡扣配合与两个过滤器连接。由于所述连接体 3 的两肩部的端部大于所述支撑体的固定孔，使得所述端部能够紧紧搭靠在所述过滤体以及支撑体的固定孔的内侧上。

优选地，连接体的末端邻近倒钩 9 处还设有一止挡部 10。止挡部 10 与倒钩间隔设置。
10 止挡部 10 沿径向向外延伸并具有一大于固定孔的孔径的外径，使得连接体与过滤器安装后，止挡部 10 能够压紧在所述固定孔的外侧。倒钩 9 与止挡部 10 相互配合，使得使用者在呼吸时能够压紧在固定孔的两侧，阻止未经过滤的空气从固定孔中通过。在本实施例中，设置在连接体 3 的每一端处的止挡部 10 为两个间隔设置的止挡部。为了进一步提供更加良好的过滤效果，在配合部 4 所围设的空间内设置一活性炭海绵，活性炭海绵通过两个间隔设置的止
15 挡部 10 定位。

优选地，所述连接体 3 采用特透硬胶聚丙烯塑料（PP），符合 FDA 认证标准，一般皮肤不轻易对其产生过敏，且不含有工合成胶乳，不会对人体造成伤害；所述连接体坚韧、有回弹性、并且不容易折断，可以多次重复使用；此外，其具有高透明度，使得使用者佩戴后不容易被察觉。

20 本发明提出的鼻腔呼吸用空气过滤装置，既轻又细小，方便携带，成本低廉；并且容易佩戴和轻易摘掉。在正常使用下，每次摘掉后及佩戴前可用清水冲洗，可重复使用多次。其过滤空气及杀菌功效显著，佩戴舒适不影响佩戴者仪容，对佩戴者的日常生活不会造成不便。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

- 1、一种鼻腔呼吸用空气过滤装置，包括：适于佩戴在使用者鼻腔中的第一过滤器和第二过滤器，以及连接所述第一过滤器和第二过滤器的连接体，所述第一过滤器和第二过滤器中的每一个包括支撑体和过滤体，其特征在于，所述支撑体和过滤体通过嵌件成型的方式一体成型并构成不可拆卸的整体，所述支撑体包括用于保持所述过滤体的支撑部，以及自所述支撑部一体延伸的用于与使用者鼻腔配合的配合部。
- 2、如权利要求1所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述配合部自所述支撑部的外周呈渐扩状延伸，且其厚度在延伸方向上逐渐变薄。
- 3、如权利要求1所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述支撑部包括一位
10 于中央的一基座，以及自所述基座向外呈辐射状延伸的多个肋条，所述肋条沿周向间隔设置，所述过滤体由所述多个肋条支撑。
- 4、如权利要求3所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述支撑部还包括一外环，所述外环连接于所述肋条的末端，所述配合部自所述外环向外延伸。
- 5、如权利要求4所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述外环的厚度大于
15 所述配合部的厚度。
- 6、如权利要求3所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述连接体的两端具有倒钩，所述基座的中央具有固定孔，所述连接件的所述倒钩与所述固定孔配合形成连接。
- 7、如权利要求6所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述连接体的末端邻近所述倒钩处还设有一止挡部，所述止挡部和所述倒钩分别位于所述固定孔的两侧。
- 8、如权利要求1所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，还包括一设置在配合部所围设的空间内的活性炭海绵。
- 9、如权利要求1所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述配合部上设有穿孔，所述穿孔为多个，所述多个穿孔沿所述配合部周向排列。
- 10、如权利要求1所述的鼻腔呼吸用空气过滤装置，其特征在于，所述过滤体为抗菌过

滤布。