



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101980752 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 200980111573. 9

(22) 申请日 2009. 03. 02

(30) 优先权数据

61/042, 304 2008. 04. 04 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/035629 2009. 03. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02009/123809 EN 2009. 10. 08

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 托马斯·J·布雷斯

亚历克斯·戴维斯

艾伦·J·绍因加斯

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾红霞 何胜勇

(51) Int. Cl.

A62B 18/02 (2006. 01)

A62B 7/12 (2006. 01)

A62B 9/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2669905 Y, 2005. 01. 12, 全文.

US 5577495 A, 1996. 11. 26, 全文.

JP 62180462 U, 1987. 11. 16, 全文.

审查员 赵铁

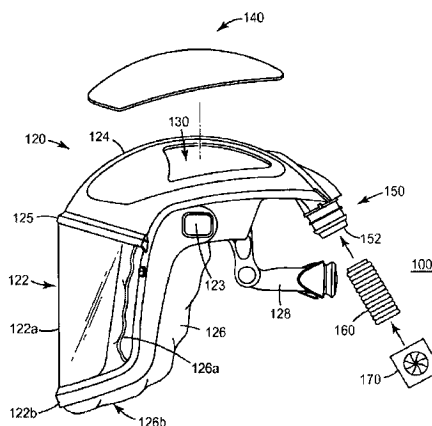
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

包括敞篷式头套构件的呼吸器系统

(57) 摘要

本发明公开了包括头套构件的头盔制品, 所述头套构件具有形成于其中的开口。面板设置在所述开口上方, 并且可拆卸地附接到所述头套构件。本发明还公开了呼吸器系统, 所述呼吸器系统包括所述头盔制品, 还包括护目镜并且限定内部区域。所述呼吸器系统还包括洁净空气供给系统, 所述洁净空气供给系统具有被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在所述内部区域内的出口。



1. 一种呼吸器系统,包括:

头盔制品,所述头盔制品限定内部区域并且具有护目镜和头套构件,所述头套构件包括形成于其中的第一开口,所述第一开口在所述内部区域与所述头盔制品的外部环境之间提供流体连通;

第一面板,所述第一面板设置在所述第一开口上方并且可拆卸地附接到所述头套构件;以及

洁净空气供给系统,所述洁净空气供给系统包括被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在所述内部区域内的出口。

2. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,还包括设置在所述第一开口中的过滤材料层。

3. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,还包括形成于所述头套构件中的第二开口、以及设置在所述第二开口上方并且可拆卸地附接到所述头套构件的第二面板。

4. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,其中所述护目镜相对于所述头套构件可枢转。

5. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,还包括洁净空气源。

6. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,还包括面密封件。

7. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,其中所述头套构件包括抗冲击材料。

8. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,其中所述第一面板包括抗冲击材料。

9. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,其中所述第一面板包括以下至少一者:反射材料、彩色层和图案层。

10. 根据权利要求1所述的呼吸器系统,其中所述洁净空气供给系统包括空气管道,所述空气管道具有被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在所述内部区域内的出口。

11. 一种呼吸器系统,包括:

头盔制品,所述头盔制品限定内部区域并且具有护目镜和头套构件,所述头套构件具有形成于其中的第一开口和第二开口,所述第一开口和所述第二开口在所述内部区域与所述头盔制品的外部环境之间提供流体连通;

第一面板,所述第一面板设置在所述第一开口上方并且可拆卸地附接到所述头套构件;

第二面板,所述第二面板设置在所述第二开口上方并且可拆卸地附接到所述头套构件;以及

空气管道,所述空气管道设置在所述第一开口与所述第二开口之间,并且具有被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在所述内部区域内的出口。

12. 根据权利要求11所述的呼吸器系统,还包括设置在所述第一开口和所述第二开口至少一者中的过滤材料层。

13. 根据权利要求11所述的呼吸器系统,其中所述头套构件包括抗冲击材料。

14. 根据权利要求11所述的呼吸器系统,其中所述第一面板和所述第二面板包括抗冲击材料。

15. 根据权利要求11所述的呼吸器系统,其中所述第一面板和所述第二面板中的至少一者包括以下至少一者:反射材料、彩色层和图案层。

16. 一种头盔制品,包括:

头套构件,所述头套构件具有形成于其中的开口,所述开口具有边缘,以及

面板,所述面板设置有外表面,使得所述外表面的一部分设置在所述开口上方,所述面板还包括被构造为可拆卸地附接到所述开口的所述边缘上的至少一个保持构件。

17. 根据权利要求 16 所述的头盔制品,其中所述头套构件具有外表面,并且所述面板设置在所述外表面的至少一部分上方。

18. 根据权利要求 17 所述的头盔制品,其中所述头套构件具有内表面,并且所述至少一个保持构件被构造为使得所述保持构件的至少一部分与所述内表面接触。

19. 根据权利要求 16 所述的头盔制品,其中所述面板包括至少两个细长的闩锁构件。

20. 根据权利要求 16 所述的头盔制品,其中所述面板还包括至少一个定位特征。

包括敞篷式头套构件的呼吸器系统

背景技术

[0001] 本发明整体涉及包括敞篷式头套构件的呼吸器系统。本发明还涉及适用于呼吸器系统的包括敞篷式头套构件的头盔制品。

[0002] 呼吸器系统通常用于帮助使用者在含有粉尘、烟雾、蒸汽和 / 或气体的环境中呼吸。呼吸器系统可以被构造为过滤空气或可以作为洁净空气的供应源。在供气呼吸器系统中, 洁净空气可以从空气供给罐或动力空气源被推入内部气体空间, 所用空气供给罐或动力空气源通常借助软管使环境空气通过空气过滤器。呼吸器系统在一些情况下可以包括头盔、安全帽或用于抗冲击的类似头套装置。在存在来自外部物体潜在冲击的环境中工作的人员经常佩戴包括抗冲击头套的呼吸器系统。呼吸器系统通常包括护目镜或护面罩, 该护目镜或护面罩可以具有任何合适的构造用以为使用者提供基本不受限制的周围环境的适当视野。呼吸器系统与处于降低位置的护面罩一起使用时, 系统应阻止颗粒状和气体污染物进入佩戴者的气体空间。许多护面罩均可转动地附接到头套构件上, 从而在需要时提升护面罩。通用呼吸器系统借助附接在头套设备内部的头部悬挂系统戴在使用者的头上。

[0003] 一般来讲, 期望呼吸器系统 (特别是头套装置) 在多变的条件下舒适地佩戴更长时间。

[0004] 发明概述

[0005] 因此, 需要呼吸器系统包括可根据工作条件适应佩戴者需求的头套构件。

[0006] 在一个实施例中, 本发明涉及包括限定内部区域的头盔制品的呼吸器系统。该头盔制品包括护目镜和头套构件。该头套构件具有形成于其中的第一开口, 用于在内部区域与头盔制品的外部环境之间提供流体连通。第一面板设置在第一开口上方, 并且可拆卸地附接到头套构件。该呼吸器系统还包括洁净空气供给系统, 该系统具有被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在内部区域内的出口。

[0007] 在另一个实施例中, 本发明涉及包括限定内部区域的头盔制品的呼吸器系统。该头盔制品包括护目镜和头套构件。该头套构件具有形成于其中的第一开口和第二开口, 用于在内部区域与头盔制品的外部环境之间提供流体连通。第一面板设置在第一开口上方并且可拆卸地附接到头套构件, 第二面板设置在第二开口上方并且可拆卸地附接到头套构件。该呼吸器系统还包括设置在第一开口与第二开口之间的通风管道, 该管道具有被构造为连接至洁净空气源的入口和设置在内部区域中的出口。

[0008] 在另一个实施例中, 本发明涉及包括其中形成有开口的头套构件的头盔制品。设置有具有外表面的面板, 使得相当大一部分的外表面设置在开口上方。该面板包括被构造为可拆卸地附接到开口边缘上的至少一个保持构件。

附图说明

[0009] 结合以下附图对本发明的多个实施例的详细说明, 可以更全面地理解本发明, 其中:

[0010] 图 1A 示意性地示出了根据本发明的呼吸器系统的示例性实施例的透视图, 其中

护目镜处于降低位置；

[0011] 图 1B 示意性地示出了图 1A 中所示示例性呼吸器系统的侧视图，其中护目镜处于升高位置；

[0012] 图 1C 示意性地示出了图 1A 中所示示例性呼吸器系统佩戴在使用者头上时的横截面侧视图；

[0013] 图 2A 示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的头盔制品的俯视图；

[0014] 图 2B 示意性地示出了图 2A 中所示头盔制品的仰视图；

[0015] 图 3A 示意性地示出了示例性头套构件的部分仰视图，详细展示了将面板可拆卸地附接到开口边缘的例子；以及

[0016] 图 3B 示意性地示出了示例性头套构件的部分剖视仰视图，详细展示了将面板可拆卸地附接到开口边缘的例子。

[0017] 附图未必按比例绘制。在附图中使用的相同的标号表示相同的部件。然而，应当理解，在给定附图中使用标号指示部件并非意图限制另一个附图中用相同标号标记的部件。

具体实施方式

[0018] 在下面的描述中，参考形成本说明书一部分的附图，并且其中通过图示说明若干具体实施例。应当理解，在不偏离本发明的范围或精神的前提下可以设想其他的实施例并进行实施。因此，以下的详细描述不应被理解成具有限定意义。

[0019] 除非另外指明，否则本文所用的所有科技术语具有在本领域中通常使用的含义。本文给定的定义旨在有利于理解本文频繁使用的某些术语，并无限制本发明范围之意。

[0020] 除非另外指明，否则说明书和权利要求中用来表述特征尺寸、数量和物理特性的所有数字在所有情况下均应理解为附有修饰词“约”。因此，除有相反的指示外，在上述说明书和所附权利要求中列出的数值参数均为可根据本领域技术人员使用本文所公开的教导内容而寻求获得的所需特性而改变的近似值。

[0021] 由端点表述的数值范围包括该范围内所包含的所有数字（例如，1 至 5 包括 1、1.5、2、2.75、3、3.80、4 和 5）以及该范围内的任何范围。

[0022] 本说明书以及所附权利要求中的单数形式“一”、“一种”和“所述”涵盖具有复数指代的实施例，除非内容明确地指示其他含义。除非所述内容另外明确指出，本说明书和所附权利要求书中使用的术语“或”的含义通常包括“和 / 或”。

[0023] 本发明的示例性实施例在头盔制品中提供了一个或多个开口用于空气流通。根据本发明，该一个或多个开口可由一个或多个可拆卸地附接到头盔制品的面板覆盖。该一个或多个面板的可拆卸性使得头盔制品的使用者可根据需要灵活地移除或安装这些面板。通过向面板中添加抗冲击材料，可以增强头盔制品的抗冲击性。可拆卸面板可以具有彩色层、图案、图像和 / 或反射材料。

[0024] 图 1A、1B 和 1C 中所示为根据本发明的呼吸器系统 100 的示例性实施例。呼吸器系统 100 包括头盔制品 120，该头盔制品包括护目镜 122 和头套构件 124。优选地，护目镜 122 通过枢转机构 123 可转动地附接到头套构件 124，使得护目镜可以具有降低位置（图 1A）、升高位置（图 1B）和多个中间位置。任何合适的枢转机构均在本发明的范围内。

[0025] 护目镜 122 包括透明构件，该构件可以由任何合适的透明材料制成，例如塑性材

料。在示例性实施例中,护目镜 122 包括通常弯曲的镜片 122a 和镜片框架 122b。镜片框架 122b 支承着镜片 122a,并且有助于护目镜 122 通过枢转机构 123 进行枢转。弯曲镜片 122a 的特征可以是具有球形或椭圆形横截面的圆柱形弯曲。护目镜 122 包括附接到镜片 122a、镜片框架 122b 或二者上的密封件 125。护目镜 122 位于其降低或关闭位置时(图 1A),密封件 125 通常与头套构件 124 的正面区域结合。在一些实施例中,密封件可以是流体密封的,例如是气密性的。

[0026] 头套构件 124 通常包括具有足够结构完整性的外壳层,以便在正常处理情况下保持其所需形状(以及由其支承的其他层的形状)。优选地,头套构件 124 包括可保持形状的外壳层,该外壳层能在任何变形力停止后大致保持其外形。在向头盔制品 120 的使用者提供至少一些冲击保护的示例性实施例中,头套构件 124 被构造为抵抗冲击。出于本发明的目的,头套构件具有抗冲击性可吸收至少一定量的来自本将到达使用者头部的冲击力的机械能。适用于头套构件中的示例性材料包括(但不限于)高密度聚乙烯、聚丙烯、尼龙、聚碳酸酯、ABS 和苯乙烯。也可使用铝、纤维增强塑料和层压纸制品。

[0027] 根据本发明,头套构件 124 具有至少一个形成于其中的开口 130。开口 130 被构造为在由头盔制品 120 和使用者头部 10 限定的内部区域 102(如图 1C 中所示)与头盔制品 120 的外部环境之间提供流体连通。可以在开口中设置过滤材料层,使得内部区域 102 与头盔制品 120 外部的环境分隔开来。过滤材料层通常包括一个或多个材料层,这些层适合于从穿过其的空气流中清除污染物(例如颗粒)的主要目的,同时使得佩戴者头部上方的热量、湿空气进入外部环境。面板 140 被构造为使得其可设置在第一开口上方,并且可拆卸地附接到头套构件 124,如下文结合图 2A-3B 进行的更详细描述中所述。本发明的示例性实施例可以包括一个或多个开口(例如 130)和面板(例如 140),其中面板被构造为可拆卸地附接到开口。一个、两个或多个可拆卸的面板可以包括抗冲击材料。

[0028] 再次参见图 1C,呼吸器系统 100 的头盔制品 120 也可以在其内部限定呼吸区 104 作为内部区域 102 的子区域。呼吸区 104 位于护目镜 122 与佩戴者面部之间。在图 1C 所示的示例性实施例中,呼吸区 104 还由面密封件 126 限定。呼吸区密封件 127 可以用于将呼吸区 104 与内部区域 102 的其余部分分隔开来。在图示实施例中,内部区域 102 的其余部分位于头套构件 124 与使用者头部的顶部之间。

[0029] 可从任何合适的洁净空气源提供洁净空气进入呼吸区 104。佩戴者吸入空气并将空气呼出使其返回到呼吸区。呼出的空气以及被推进呼吸区的过量洁净空气可以通过开口或通过任何其他合适的途径排出呼吸区。出于本发明的目的,“洁净空气”是指经过滤的大气环境空气或由独立源提供的空气。“洁净空气源”是指能够为呼吸器系统的使用者提供洁净的可呼吸空气的设备,例如过滤装置、压缩空气源或压缩空气罐。

[0030] 进一步参见图 1A 和 1C,头盔制品 120 还可以包括面密封件 126 和悬挂系统 128。悬挂系统 128 用于在使用者头部安装和支承头盔制品 120,该系统可以调节并且通常包括被构造为横过使用者前额设置的头带 128a。面密封件 126 通常被构造为结合佩戴者面部并且有助于将呼吸区 104 与外部环境分隔开来。面密封件 126 可以永久性地或可拆卸地附接到头盔制品 120。在一个示例性实施例中,面密封件 126 已附接,例如可拆卸地附接到镜片框架 122b。由于需要与使用者的皮肤接触,因此面密封件 126 优选地由软性材料制成,例如机织材料或非机织材料,如织物。

[0031] 在示例性实施例中,面密封件 126 的外周边 126a 被构造为设置在使用者的至少部分下巴下方。面密封件 126 可以至少部分是有弹性的,使得其可在使用者说话时随使用者下巴一起移动,并且在被拉伸后牢固地贴合于使用者面部周围。在一个典型实施例中,面密封件 126 具有沿着面密封件 126 的周边 126a 设置的弹性构件,其特征具有至少一定程度的密封有效性或完整性,以降低或尽可能减少进入呼吸区的空气的泄漏。例如,面密封件 126 可以包括松紧带(未示出),该松紧带可以由任何合适的材料制成,如 Spandex™ 等。或者,面密封件 126 自身可以具有弹性性能。

[0032] 面密封件 126 可以在其底部 126b 包括一个或多个开口。开口可以将输送到头套构件的可呼吸空气通过呼气排出。在另一个示例性实施例中,底部 126b 可以包括取代一个或多个开口的相对透气性材料,该相对透气性材料允许空气逸出。允许空气排出呼吸系统 100 的其他方法也可以用于本发明的示例性实施例。

[0033] 呼吸系统 100 还包括洁净空气供给系统 150,该系统包括被构造为连接至洁净空气源 158 的入口 152 和设置在呼吸区内(优选地靠近使用者面部)的出口 154(如图 1C 所示)。在如图 1C 所示的示例性实施例中,洁净空气供给系统 150 包括管道 156,该管道连接着入口 152 和出口 154。洁净空气供给系统还可以包括设置在出口 154 中的导向器 155,该导向器被构造为允许使用者改变进入呼吸区 104 的空气流的方向和/或流量。导向器 155 可为与出口 155 相邻设置的可活动结构,导向器决定空气从出口排出的流向,而这取决于结构相对于出口的位置。因此,出口 154 可以在至少第一出口模式(其中来自出口的空气流被导向至第一方向)与至少第二出口模式(其中来自出口的空气流被导向至不同的第二方向)之间进行调节。

[0034] 呼吸区密封件 127 可以一端永久性地或可拆卸地附接到头套构件 124,例如邻近出口 154 附接,而另一端可以永久性地或可拆卸地附接到头带 128a。呼吸区密封件 127 可以采用与面密封件 126 相同类型的材料制成,或由其他合适的材料制成,例如泡沫。

[0035] 入口 152 可以借助软管 160 连接至洁净空气源 170。洁净空气源可以是空气交换设备,该设备用于在使用者头部周围提供限定的呼吸区空间,在该空间中可结合使用者的呼吸循环交换空气。

[0036] 使用空气交换设备的一个呼吸系统实例是动力空气净化呼吸器(PAPR),其为动力系统,具有鼓风机以使得环境空气通过空气净化元件进入洁净空气供给系统 150 的入口 152。然而,本发明并不局限于此,其可以包括任何其他合适的空气供给系统,包括(但不限于)负压系统。其他示例性空气供给系统可以包括(但不限于)任何合适的空气供给系统或压缩空气系统,例如自备式呼吸器(SCBA)。

[0037] 进气口 152 可以设置在头盔制品 120 的后部。进气流连接装置(未示出)可以与软管 160 连接,其继而可以与洁净空气供给系统 170 连接。在示例性实施例中,通过进气口 152 进入的空气可以通过出口 154 进入呼吸区,并且在护目镜 122 与使用者面部之间循环。

[0038] 图 2A 和图 2B 分别示出了适合与本发明的示例性实施例一起使用的示例性头盔制品 220 的俯视图和仰视图。该头盔制品包括具有外壳的头套构件 224,该外壳具有形成于其中的第一开口 232 和第二开口 234。图 2A 示出了头套构件 224 的外表面,图 2B 则示出了头套构件 224 的内表面。第一开口 232 和第二开口 234 在未被覆盖时被构造为在由头盔制品 220 限定的内部区域与头盔制品的外部环境之间提供流体连通。过滤材料层 262a、262b 可

以设置在开口 232 和 234 中的一个或全部两个中,使得过滤材料层将内部区域与头盔制品 220 外部的环境分隔开来。过滤材料可以通过任何合适的方式附接到头套构件 224。

[0039] 第一面板 242 设置在第一开口 232 的上方,并且可拆卸地附接到头套构件 224。第二面板 244 设置在第二开口 234 的上方,并且可拆卸地附接到头套构件 224。图 2A 示出了可拆卸面板 242 和 244 的外表面,图 2B 则示出了它们的内表面。图 2A 还示出了从第一开口 232 脱离的第一面板 242,第二面板 244 则显示为附接在头套构件 224 上用以覆盖第二开口 234。图 2B 示出了附接到头套构件 224 的第一面板 242 和第二面板 242,用以覆盖第一开口 232 和第二开口 234。

[0040] 在一些示例性实施例中,一个或多个可拆卸的面板 242 和 244 被构造为覆盖头套构件 224 外表面的至少一部分。例如,在一些示例性实施例中,可拆卸的面板(如 242)被构造为不仅覆盖开口,还覆盖头套构件 224 外表面的邻近开口边缘的至少区域。在所示例性实施例中,可拆卸的面板 242 被构造为覆盖至少头套构件 224 的外表面的区域 233a,其邻近开口 232 的边缘并且围绕开口 232。优选地,可拆卸面板 242 还被构造为覆盖头套构件 224 外表面的额外区域 233b。但是,在本发明的典型实施例中设置有一个或多个可拆卸面板,使得面板外表面的至少相当大一部分用于覆盖开口。

[0041] 在图 2A 和图 2B 所示的示例性实施例中,洁净空气供给系统 250 附接到头套构件 224。在该示例性实施例中,洁净空气供给系统包括空气管道 256,该管道具有被构造为连接至洁净空气源的入口 252 和设置在可透气区内的出口。优选地,头盔制品 220 支承在使用者的头部上时,出口设置在紧邻使用者面部的位置。在一个示例性实施例中,空气管道 256 设置在第一开口 232 与第二开口 234 之间。

[0042] 图 2B 示出了包括中心开口 254a 和一对侧开口 254b、254c 的出口。中心开口 254a 包括导向器 255。在此,导向器 255 是在整个中心开口 254a 上延伸并且可转动地邻近其安装的面板。导向器 255 可调整大小以完全覆盖中心开口 254a,在此情况下洁净空气流通过侧开口 254b 和 254c 输送进入呼吸区。示例性面板具有可转动地容纳在邻近出口的短壁 257 内的侧凸起,用于将中心开口 254a 与侧开口 254b、254c 分隔开来。导向器 255 包括从其中突出的致动器 259。致动器 259 的移动导致导向器 255 随之移动。根据导向器 255 相对于中心开口 254a 的位置,空气流离开中心开口 254a 的方向将改变,使得其可以在第一方向或第二方向(不同的方向或由使用者选择的其他方向)上导向。

[0043] 图 2B 还示出了用于将呼吸区密封件附接到头套构件 220 的示例性机构。该示例性机构是设置在头套构件 220 的正面部分并且从其内表面突出的脊 227。脊 227 通常被构造为帮助将头盔制品的呼吸区与内部区域的其余部分隔离开来。例如,在一个实施例中,脊 227 被构造为从头套构件 220 的内表面突出的壁,从而形成呼吸区与内部区域的其余部分之间边界的一部分。示例性脊 227 可以包括用于容纳和遮蔽呼吸区密封件的一端的凹槽 227a。为了有利于附接,容纳在凹槽内的呼吸区密封件末端可以具有稳定的形状,例如用橡胶处理过或由形状稳定的聚合物材料制成。

[0044] 图 3A 和图 3B 示出了示例性头套构件 324 的部分仰视图,详细展示了面板 342 对开口 332 的边缘(例如 332a, 332b)的附接情况。图 3A 示出了具有两个保持构件 410 和 420 的面板 342,这两个构件被构造为可拆卸地附接到开口 332 的边缘。可拆卸面板的其他示例性实施例可以仅具有一个保持构件或具有两个以上的保持构件。在示出的示例性实施

例中,保持构件 410 和 420 是细长的闩锁构件。一个或多个闩锁构件可以被构造为与开口 332 的边缘形成搭扣配合。

[0045] 闩锁构件可以由弹性材料形成,使得它们在受力时能够弯曲,并且在力释放后恢复其初始形状。一个或多个保持构件(如 410、420)可与面板 342 一体地形成,例如通过注塑形成。图 3B 示出了面板 342 的剖视图,其中面板通过保持构件 410、420 可拆卸地附接到开口 332 的边缘 332a、332b。每个示例性保持构件 410、420 均包括凸缘 414、424。在该示例性实施例中,凸缘 414、424 与面板 412、422 的相对周边缘配合,以可拆卸地保持两者之间开口 332 的边缘 332a、332b。因此,至少一个保持构件 410、420 可以被构造为使得其至少一部分(如凸缘 414、424 的一部分)与头套构件 324 的内表面接触。该至少一个保持构件 410、420 也可以被构造为使得其至少一部分(如 412、422)与头套构件 324 的外表面接触。

[0046] 其他类型和构型的保持构件均在本发明的范围内。例如,其他合适的可拆卸扣紧系统包括钩环系统、夹子、螺钉和粘结剂(例如可再贴的粘结剂)。在一些示例性实施例中,可转动的闩锁可以用作一个或多个保持构件。可转动的闩锁通常采用可转动地安装到可拆卸面板或头套构件的臂。该臂可枢转以在开口和可拆卸面板的整个边缘上延伸,从而将面板保持在头套构件上。如果可转动的闩锁安装在可拆卸的面板上,则其可转动以在头套构件下表面的下方延伸,从而将可拆卸的面板保持在头套构件上。可拆卸面板优选地还包括至少一个定位特征,用于帮助正确对齐可拆卸面板和开口。

[0047] 在示例性实施例中,面板 342 包括一个或多个定位脊 430、440,这些定位脊具有与开口 332 周边配合的形状,使保持构件 410、420 仅在一个方向上与开口 332 的边缘联锁。其他类型和构形的定位特征也在本发明的范围内,包括(但不限于)不连续的凸起或一个或多个凸片、狭槽、栓和洞。

[0048] 因此,本文公开了包括敞篷式头套构件的呼吸器系统的实施例。本领域的技术人员将会知道,可使用除已公开的实施例之外的实施例实施本发明。提交公开的实施例的目的是为了举例说明而不是限制,并且本发明仅受以下权利要求书的限制。

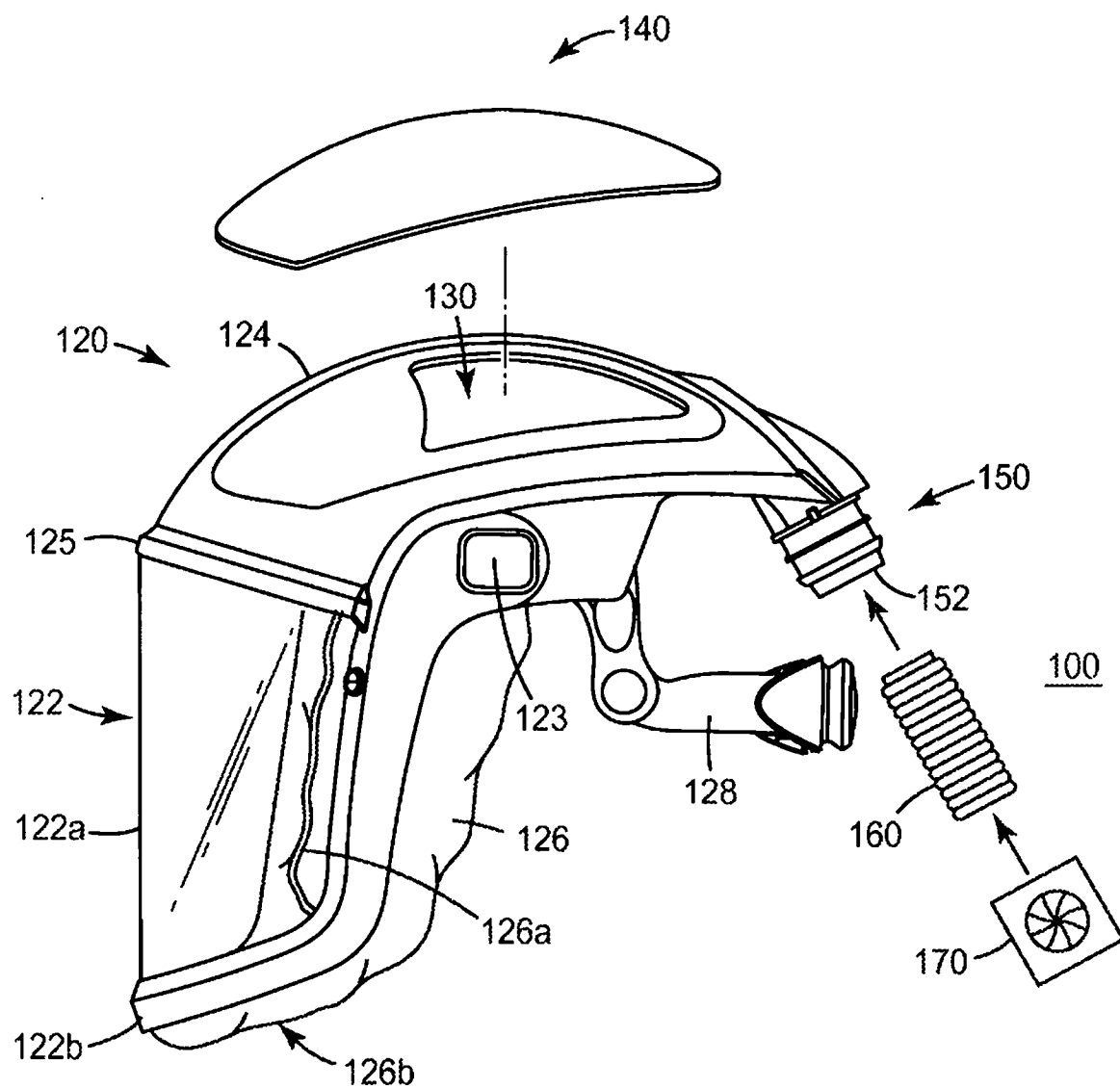


图 1A

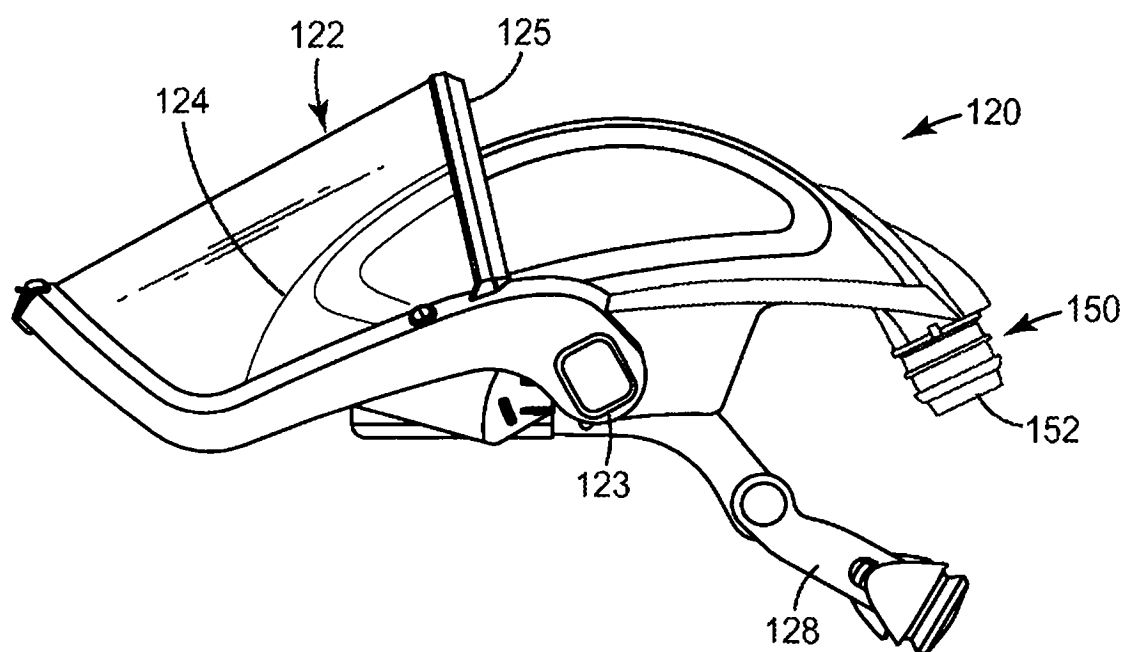


图 1B

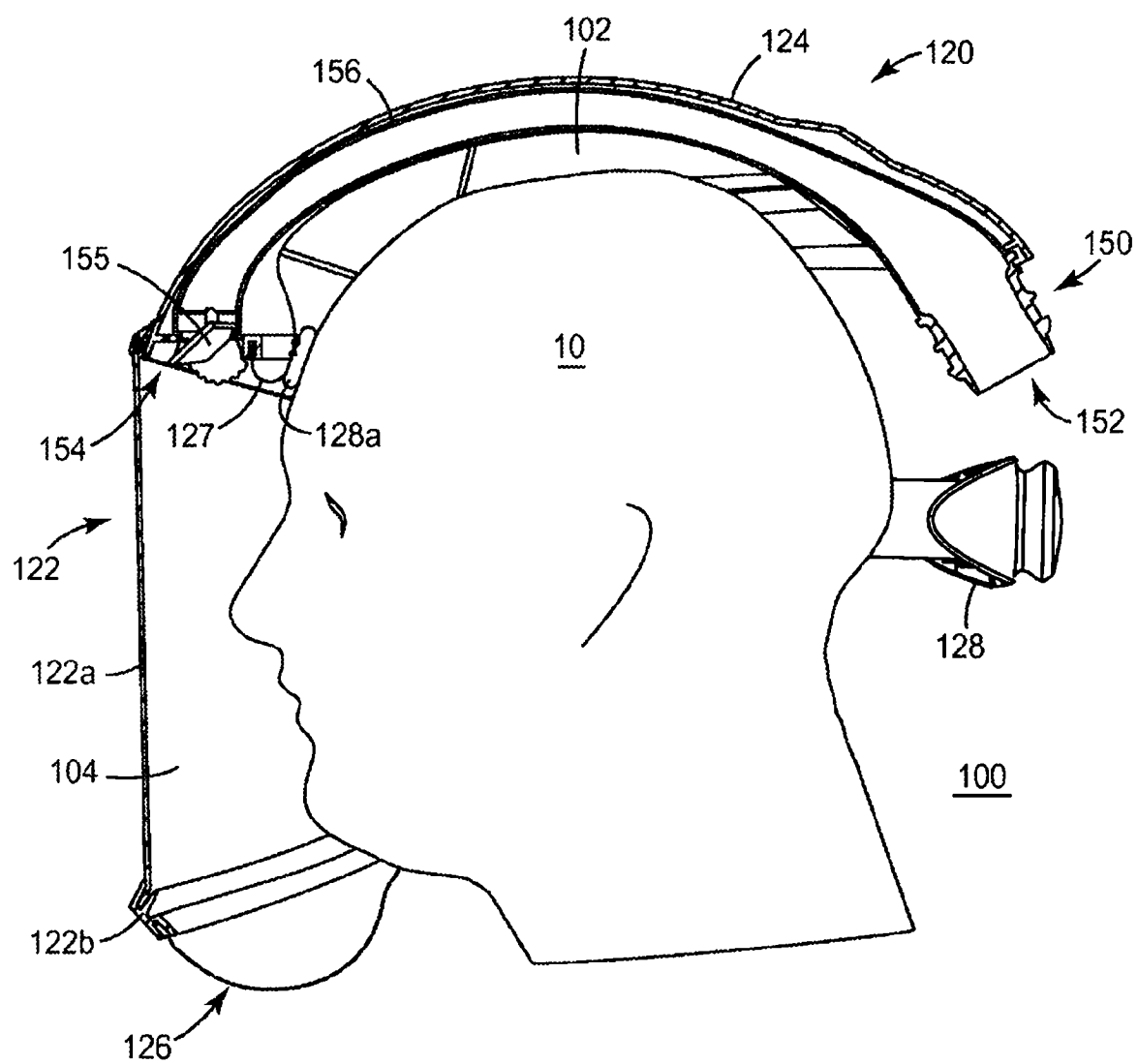


图 1C

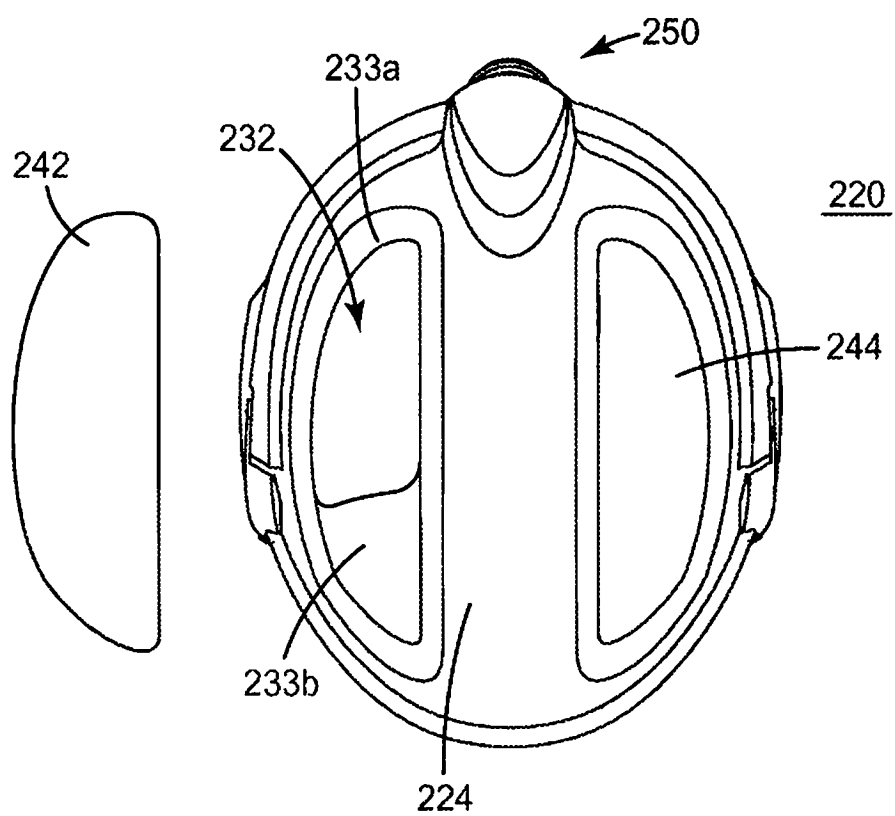


图 2A

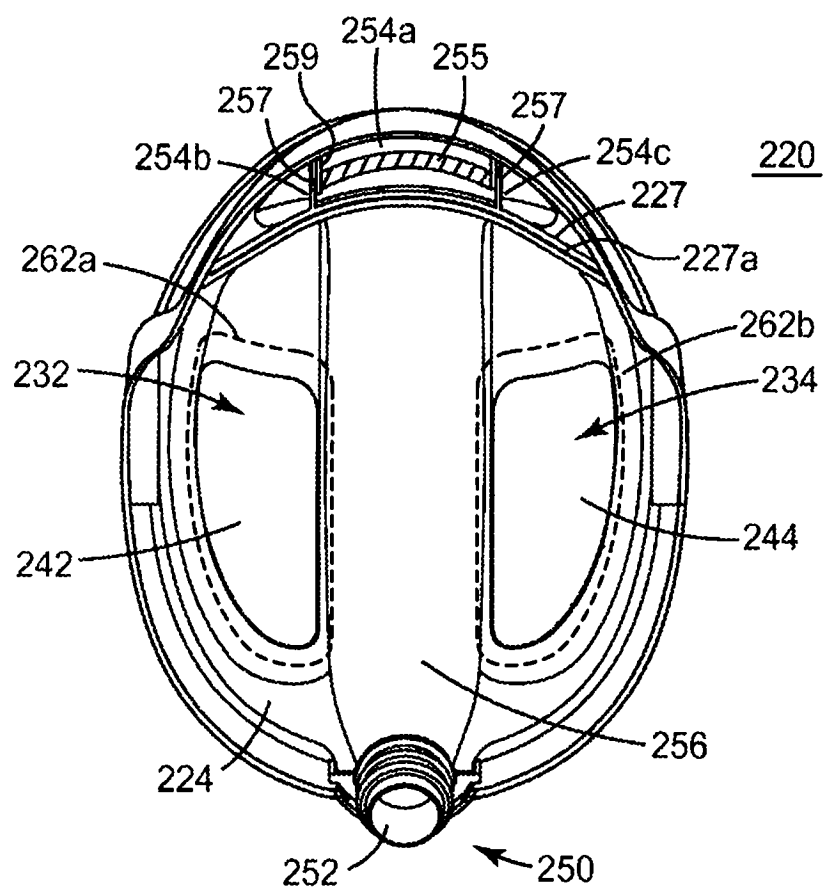


图 2B

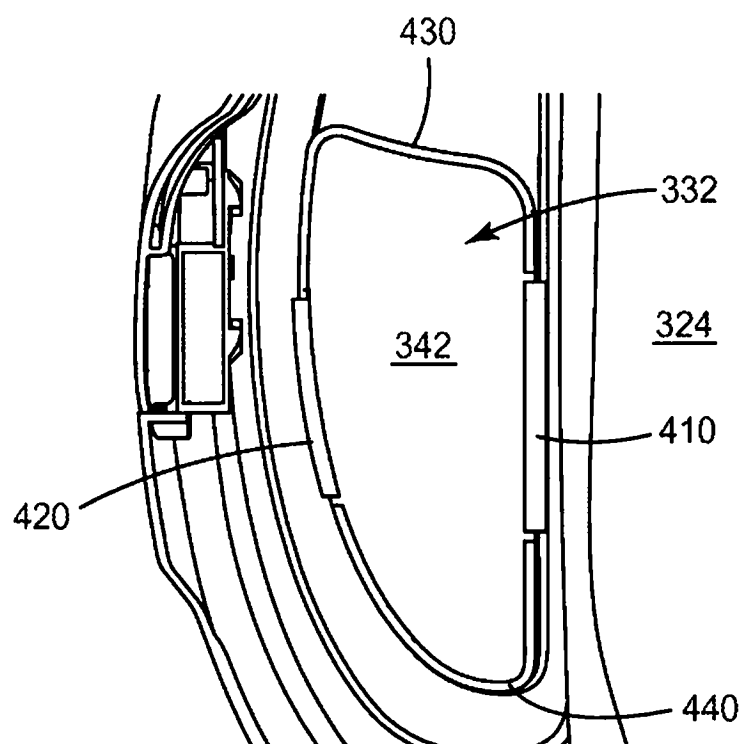


图 3A

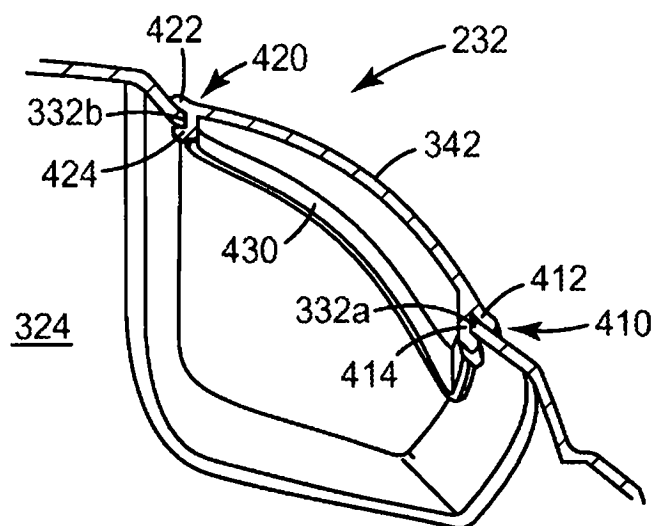


图 3B