



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105530826 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201480050836.0

(22)申请日 2014.09.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105530826 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(30)优先权数据

14/034,927 2013.09.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.03.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/055334 2014.09.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/047745 EN 2015.04.02

(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 威廉·A·米特尔施泰特

(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 彭会

(51)Int.Cl.

A41D 13/11(2006.01)

A61M 16/06(2006.01)

A62B 18/02(2006.01)

审查员 皇锐

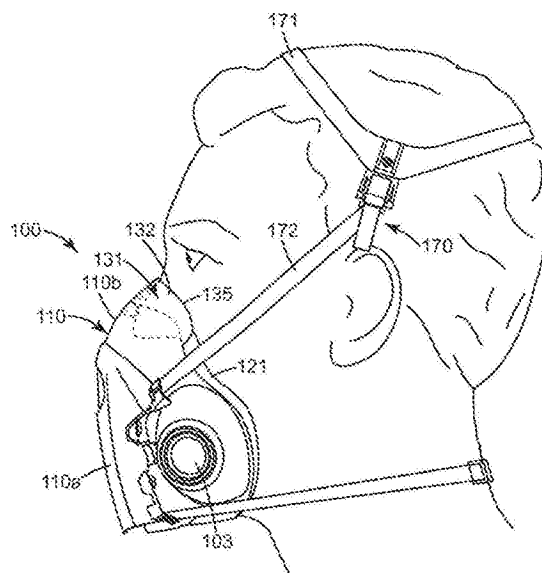
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

具有鼻部支撑延伸部的呼吸面罩

(57)摘要

本发明提供了一种具有鼻部区域的呼吸面罩主体,所述鼻部区域包括密封件和支撑延伸部。在示例性实施例中,所述面罩主体具有包括支撑延伸部的鼻部区域,所述支撑延伸部在远离密封件的方向上延伸并且被构造成用于在越过所述密封件的位置处接触用户的鼻部。



1. 一种呼吸面罩,包括:

面罩主体,所述面罩主体限定用于用户的可呼吸空气区,所述面罩主体包括鼻部区域、下巴区域以及第一面颊区域和第二面颊区域;

密封件,所述密封件被构造成用于接触用户的面部,所述密封件限定开口,所述开口被构造成用于接收用户的鼻部和口部;以及

所述鼻部区域中的支撑延伸部;

其中所述支撑延伸部在远离所述密封件的方向上延伸,被构造成用于在越过所述密封件的位置处接触用户的鼻部,并且不在用户的鼻部上提供完全和均匀的接触。

2. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部仅存在于所述面罩主体的所述鼻部区域处。

3. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述面罩主体包括刚性部分和顺应性面部接触部分。

4. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述密封件与所述面罩主体的顺应性面部接触部分一体形成。

5. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述密封件包括向内卷起的边缘。

6. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述密封件包含选自泡沫和凝胶的材料。

7. 根据权利要求5所述的呼吸面罩,其中所述向内卷起的边缘在所述第一面颊区域和所述第二面颊区域的至少一部分以及所述下巴区域中限定所述面罩主体的外周边边缘。

8. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部在所述鼻部区域中限定所述面罩主体的外周边边缘。

9. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部包括相距厚度(t)的外表面和内表面。

10. 根据权利要求9所述的呼吸面罩,其中当所述面罩主体被定位成供使用时,所述支撑延伸部的所述内表面的至少一部分接触用户的鼻部。

11. 根据权利要求9所述的呼吸面罩,其中 $0.7\text{mm} < t < 3\text{mm}$ 。

12. 根据权利要求9所述的呼吸面罩,其中 $1\text{mm} < t < 2\text{mm}$ 。

13. 根据权利要求8所述的呼吸面罩,其中中纵分平面将所述呼吸面罩平分为假想的左半部和右半部,并且所述支撑延伸部在所述密封件与所述外周边边缘之间具有沿所述中纵分平面的长度(l),其中 $5\text{mm} < l < 30\text{mm}$ 。

14. 根据权利要求13所述的呼吸面罩,其中 $9\text{mm} < l < 20\text{mm}$ 。

15. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部包括单层材料。

16. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部不包括卷起的边缘。

17. 根据权利要求1所述的呼吸面罩,还包括一个或多个入口以及与所述一个或多个入口流体连通的一个或多个呼吸空气源部件。

18. 一种呼吸面罩,包括:

面罩主体,所述面罩主体限定用于用户的可呼吸空气区,所述面罩主体包括鼻部区域、下巴区域以及第一面颊区域和第二面颊区域;

密封件,所述密封件包括被构造成用于接触用户的面部的向内卷起的边缘并限定开口,所述开口被构造成用于接收用户的鼻部和口部,所述向内卷起的边缘在所述第一面颊

区域和所述第二面颊区域的至少一部分以及所述下巴区域中限定所述面罩主体的外周边边缘;以及

所述鼻部区域中的支撑延伸部;

其中所述支撑延伸部在远离所述密封件并朝向用户的面部的方向上延伸,并且在所述面罩主体的外周边边缘与所述密封件之间的位置处接触用户的鼻部,所述支撑延伸部不包括卷起的边缘,其中所述支撑延伸部不在用户的鼻部上提供完全和均匀的接触。

19. 根据权利要求18所述的呼吸面罩,其中所述支撑延伸部包括单层。

20. 根据权利要求18所述的呼吸面罩,其中中纵分平面将所述呼吸面罩平分为假想的左半部和右半部,并且所述支撑延伸部在所述密封件与所述外周边边缘之间具有沿所述中纵分平面的长度(1),其中 $9\text{mm} < 1 < 20\text{mm}$ 。

具有鼻部支撑延伸部的呼吸面罩

技术领域

[0001] 本公开涉及呼吸防护装置,具体地讲是具有鼻部区域的呼吸防护装置的面罩主体,所述鼻部区域包括密封件和支撑延伸部。

背景技术

[0002] 呼吸防护装置常常包括面罩主体以及一个或多个附接到面罩主体的过滤器滤筒。面罩主体在鼻部和口部上方佩戴在人的面部上,并且在一些情况下可包括覆盖头部、颈部或其他身体部位的部分。清洁空气在穿过设置在过滤器滤筒中的过滤器介质之后对佩戴者可用。

[0003] 已经使用各种技术将呼吸防护装置支撑在用户的面部上,同时提供足够的密封以防止在面罩与用户的面部之间有害碎片或污染物的进入。许多现有面罩主体包括顺应性构件,所述顺应性构件具有接触用户的面部以为面罩主体提供密封和支撑两者的卷起的边缘,同时利用带具组件的一个或多个条带将面罩主体保持在用户身上。

发明内容

[0004] 本公开提供了一种呼吸面罩,所述呼吸面罩包括:限定用于用户的可呼吸空气区的面罩主体,所述面罩主体包括鼻部区域、下巴区域以及第一面颊区域和第二面颊区域;被构造成用于接触用户的面部的密封件,所述密封件限定被构造成用于接收用户的鼻部和口部的开口;以及鼻部区域中的支撑延伸部。支撑延伸部在远离密封件的方向上延伸,并且被构造成用于在越过密封件的位置处接触用户的鼻部。在各种示例性实施例中,向内卷起的边缘在第一面颊区域和第二面颊区域的至少一部分以及下巴区域中限定面罩主体的外周边边缘,并且支撑延伸部在鼻部区域中限定面罩主体的外周边边缘。

[0005] 本公开还提供了一种呼吸面罩,所述呼吸面罩包括:限定用于用户的可呼吸空气区的面罩主体,所述面罩主体包括鼻部区域、下巴区域以及第一面颊区域和第二面颊区域;密封件,所述密封件包括被构造成用于接触用户的面部的向内卷起的边缘并且限定被构造成用于接收用户的鼻部和口部的开口,所述向内卷起的边缘在第一面颊区域和第二面颊区域的至少一部分以及下巴区域中限定面罩主体的外周边边缘;以及鼻部区域中的支撑延伸部。支撑延伸部在远离密封件并朝向用户的面部的方向上延伸,并且在面罩主体的密封件与外周边边缘之间的位置处接触用户的鼻部。在至少一个示例性实施例中,支撑延伸部不包括卷起的边缘。

[0006] 上述发明内容并非意图描述每个公开的实施例或每种实施方式。以下附图和具体实施方式更具体地举例说明了示例性实施例。

附图说明

[0007] 可参照附图对本公开作进一步的解释,其中若干视图中的类似结构由类似的数字来指代,并且其中:

[0008] 图1是根据本公开的定位在用户身上的示例性呼吸防护系统的侧视图。

[0009] 图2是根据本公开的呼吸防护装置的示例性实施例的后视图。

[0010] 图3是根据本公开的示例性呼吸防护装置的截面图。

[0011] 图4a是根据本公开的呼吸防护装置的示例性实施例的后视图。

[0012] 图4b是根据本公开的示例性呼吸防护装置的截面图。

[0013] 图5是根据本公开的呼吸防护装置的示例性实施例的后视图。

[0014] 虽然上述附图示出本发明所公开的主题的各种实施例,但还可以想到其他的实施例。在所有情况下,本公开通过示例性而非限制性的方式介绍本发明所公开的主题。应当理解,本领域的技术人员可以设计出许多其他修改和实施例,这些修改和实施例也落入本公开的原理的范围和实质内。

具体实施方式

[0015] 本公开提供了具有面罩主体的呼吸防护装置,所述面罩主体包括具有密封件和支撑延伸部的鼻部区域。所述密封件被构造成用于接触用户的面部以防止有害污染物或碎片的进入,并且支撑延伸部在远离密封件的方向上延伸,并接触用户的鼻部以为呼吸防护装置提供附加支撑。密封件与支撑延伸部在鼻部区域中的组合产生了呼吸面罩,该呼吸面罩提供期望的密封和舒适度,同时减小可妨碍眼镜或其他个人防护设备的不必要的厚度和体积。

[0016] 图1、图2和图3示出呼吸防护装置100的示例性实施例,呼吸防护装置100可覆盖鼻部和口部并且用于向佩戴者提供可呼吸的空气。呼吸防护装置100包括面罩主体110,该面罩主体限定了用于用户的可呼吸空气区并且可包括鼻部区域130、分别在面罩主体110的相对侧上的第一面颊区域140和第二面颊区域150,以及下巴区域160。面罩主体110可包括一个或多个入口,诸如入口103和104。一个或多个呼吸空气源部件诸如过滤器滤筒(未示出)可在第一入口103和第二入口104处定位在面罩主体110的相对侧上。过滤器滤筒在接收自外部环境的空气传递到面罩主体内的内部空间中以用于递送到佩戴者之前过滤所述空气。

[0017] 在一些示例性实施例中,面罩主体110可包括刚性或半刚性部分110a以及顺应性面部接触部分110b。面罩主体的面部接触部分顺应性地成型,以用于允许面罩主体舒适地支撑在人的鼻部和口部之上并且/或者用于提供与佩戴者面部的足够密封。刚性或半刚性部分110a为面罩主体110提供结构完整性,使得其可正确地支撑呼吸空气源部件,诸如,例如过滤器滤筒。在各种示例性实施例中,面罩主体部分110a和110b可被整体地提供或者作为随后以永久或可移除方式接合在一起的单独形成部分被提供。

[0018] 呼气口允许在佩戴者的呼气期间从面罩主体内的内部空间清除空气。在示例性实施例中,呼气口位于面罩主体110的中心。在呼气口处装配呼气阀,以允许空气由于在呼气时在面罩主体110内产生的正压力而退出,但阻止外部空气的进入。

[0019] 带具或其他支撑件170可被提供以在佩戴者的鼻部和口部周围的位置中支撑面罩。在示例性实施例中,带具170包括在佩戴者的头部后面穿过的一个或多个条带172。在一些实施例中,条带可附接到支撑在佩戴者的头部上的冠状构件171、安全帽的悬架或者另一种头部覆盖物。

[0020] 呼吸防护装置100包括密封件121,该密封件被构造成用于接触用户的面部,以防

止有害污染物或碎片进入面罩主体110内的可呼吸空气区。在示例性实施例中,密封件121限定开口122,当面罩主体110定位成供使用时,所述开口被构造成用于接收用户的鼻部和口部或者贴合在用户的鼻部和口部之上。示例性密封件121因此围绕整个面罩主体110,以提供与用户面部的密封接触。

[0021] 在图2和图3中看得最清楚的示例性实施例中,密封件121包括向内卷起的边缘。卷起的边缘在用户的鼻部之上并且抵靠用户的面颊和下巴提供紧密而舒适的贴合,同时提供对用户的面部轮廓的一致密封。在示例性实施例中,卷起的边缘与面罩主体110的顺应性面部接触部分110b一体形成。当被定位成供使用时,卷起的边缘易于弯曲并且适形于用户的面部。在示例性实施例中,密封件121的卷起的边缘在第一面颊区域140和第二面颊区域150的至少一部分以及下巴区域160中限定面罩主体的外周边边缘125。

[0022] 参考图1、图2和图3,面罩主体110的鼻部区域130包括支撑延伸部131,所述支撑延伸部在远离密封件121的方向上延伸并且接触用户的鼻部。在示例性实施例中,支撑延伸部131延伸越过密封件并朝向用户的面部延伸。支撑延伸部131限定鼻部区域130的外周边边缘135,并且可被构造成用于在越过密封件121的位置处,例如在密封件121与外周边边缘135之间和/或在外周边边缘135处接触用户的鼻部。在示例性实施例中,支撑延伸部131包括相距厚度(t)的外表面132和内表面133。当被定位成供使用时,内表面133可接触用户的鼻部并与面部区域相邻,以为面罩主体110提供附加支撑和稳定性。在示例性实施例中,密封件121在用户的面部上提供足够密封,并且内表面133不必在用户的鼻部上提供完全和均匀的接触。在至少一个示例性实施例中,支撑延伸部131不包括基本的卷起的边缘。

[0023] 在一些实施例中,支撑延伸部131可由单层材料形成。单层材料减少了对眼镜或者用户可期望与呼吸防护装置100结合佩戴的其他个人防护设备的妨碍。另选地,支撑延伸部131可由通过例如粘结或如本领域已知的其他合适方法而接合在一起的一层或多层材料形成,使得支撑延伸部131不过度厚以引起对眼镜的妨碍。

[0024] 顺应性面部接触构件110b和密封件121可以由可舒适地定位在用户面部上的任何合适的柔性材料制成。在各种示例性实施例中,顺应性面部接触构件110b由有机硅、橡胶或其他合适材料制成。

[0025] 密封件121和支撑延伸部131的厚度可分别被构造成用于提供足够的密封和支撑,同时最小化面罩主体110的不必要体积。在其中密封件121包括与顺应性面部接触部分110b成一体卷起的边缘的示例性实施例中,密封件121的厚度可为基本上均匀的并且类似于顺应性面部接触部分110b的其余部分的厚度。在其他示例性实施例中,密封件121的卷起的边缘的厚度可不同于顺应性面部接触部分110b的厚度,并且可在密封件121的不同位置处变化。在各种示例性实施例中,密封件121包括卷起的边缘,所述卷起的边缘具有在任何特定位置处介于大约0.4mm和2.0mm、0.55mm和1.2mm之间或为大约0.65mm的厚度。此类厚度可提供足够的耐用性,同时提供相对轻质的面罩主体110。

[0026] 在一些示例性实施例中,密封件121在鼻部区域130中的厚度通常小于其在第一面颊区域140和第二面颊区域150和/或下巴区域160中的厚度。密封件121和支撑延伸部131在鼻部区域130中的存在允许密封件121在鼻部区域中相对较薄,因为密封件121不必也是用于面罩主体110的主要支撑源。支撑延伸部131的存在还允许密封件121低于且更靠近鼻部的尖端来接触用户的鼻部。更靠近鼻部尖端定位的较薄密封件可为用户提供更大的舒适

度,特别是在延长的使用周期期间。

[0027] 因此,鼻部区域的总体厚度可减小,以改善可视性以及眼镜或其他个人防护设备的相容性,并且促进面罩主体110在用户面部上的正确定位。例如,密封件121具有在鼻部区域130中介于大约0.4mm和2.0mm之间或0.55mm和1.2mm之间或为大约0.65mm的厚度(a),以及在下巴区域中介于大约0.8mm和3.0mm之间或1.0mm和2.0mm之间或为大约1.5mm的厚度(b)。在各种示例性实施例中,密封件121在鼻部区域130中的厚度(a)介于密封件121在下巴区域160中的厚度(b)的大约30%和90%之间、45%和75%之间或大约45%。在示例性实施例中,具有此类厚度的密封件121是顺应性的以提供舒适的贴合。

[0028] 可从相对于面罩主体110限定的以及在图2中示出的参考平面的角度来进一步理解根据本公开的呼吸防护装置的某些特征结构。在如当被定位成供使用时竖直定位呼吸防护装置的情况下,中纵分平面190将呼吸防护装置100平分为假想的左半部和右半部。支撑延伸部131在密封件121与外周边边缘135之间具有沿中纵分平面190的长度(l)。在各种示例性实施例中,介于大约5mm和30mm之间、大约9mm和20mm之间或为大约12mm的长度l产生了支撑延伸部,所述支撑延伸部提供稳定性和支撑,同时大体提供用户鼻部上的舒适定位。在各种示例性实施例中,可在密封件121和支撑延伸部131的外边缘的交汇处191与鼻部区域130的外周边边缘135之间测量长度(l)。

[0029] 在示例性实施例中,支撑延伸部131具有在外表面132与内表面133之间的、且在沿长度(l)的所有点处基本上均匀的介于大约0.7mm和3mm之间、1mm和2mm之间或为大约1.3mm的总厚度(t)。此厚度最小化了对眼镜或者可与呼吸防护装置100结合佩戴的其他个人防护设备的妨碍。在其他示例性实施例中,支撑延伸部131的厚度(t)沿长度(l)变化。

[0030] 如本文描述的具有面罩主体的呼吸防护装置提供若干益处。虽然现有呼吸防护装置的弹性体面部面罩可妨碍眼镜,诸如安全眼镜或处方眼镜,但本公开提供了更适于与眼镜一起使用的面罩。具有包括与密封件分开的支撑延伸部的鼻部区域的面罩主体允许密封件的厚度相对较小,并且面罩主体在鼻部区域中的总体厚度减小。与如在许多现有装置中要求鼻部区域密封件为面罩主体提供主要密封和支撑不同,支撑延伸部可提供显著的支撑。支撑延伸部的存在还允许鼻部区域中的密封件低于且更靠近用户的鼻部尖端定位。支撑延伸部的存在导致面罩主体的足够支撑和稳定性,即使是在鼻部区域中的相对较薄的密封件的情况下。眼镜可与此面罩主体结合佩戴,其中眼镜在支撑延伸部上方被支撑在用户鼻部上并且/或者被支撑在面罩主体的支撑延伸部上。

[0031] 在各种示例性实施例中,可以与卷起的边缘结合或取代卷起的边缘提供其他密封特征结构。图4示出包括密封件421和支撑延伸部431的示例性面罩主体410。当面罩主体410定位在用户的面部上时,密封件421可大体直线向外延伸和/或轻微向外卷起。图5示出包括密封件521和支撑延伸部531的另一个示例性面罩主体510。密封件521包括泡沫、凝胶或定位在面罩主体510上的其他合适材料,以当面罩主体510被定位成供使用时与用户的面部进行密封接触。在一些示例性实施例中,泡沫由相对软的和顺应性的材料制成,并且可包括聚丙烯、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯、聚氨酯、热塑性塑料、热固性塑料、橡胶和/或其他合适的材料。在其他示例性实施例中,凝胶或其他合适材料可被封装以提供相对软的和顺应性的材料,所述材料可接触用户的面部并提供适当的密封。

[0032] 上述详细说明和实例仅为清楚地理解本发明而给出。上述详细说明和实例不应理

解为是不必要的限制。对本领域的技术人员来说将显而易见的是,在不脱离本公开的范围的情况下,可对实施例作出许多改变。相对于上述任何实施例描述的任何特征或特性可被单独地结合或者与任何其他特征或特性组合,并且仅为清楚起见而按照上述顺序和组合来呈现。因此,本公开的范围不应限于本文所述的精确细节和结构,而是应当由权利要求的文字所描述的结构和那些结构的等同物进行限定。

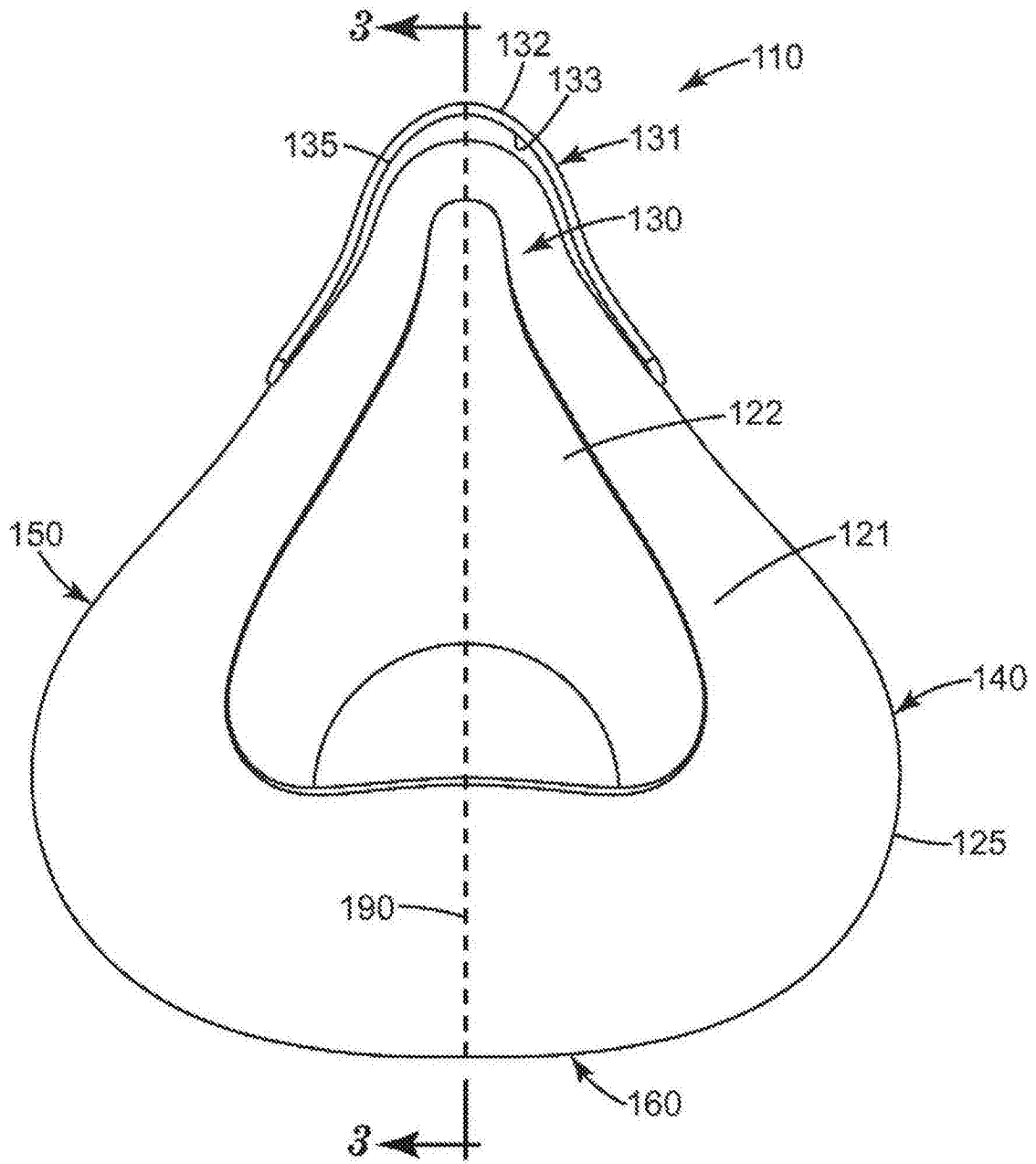


图2

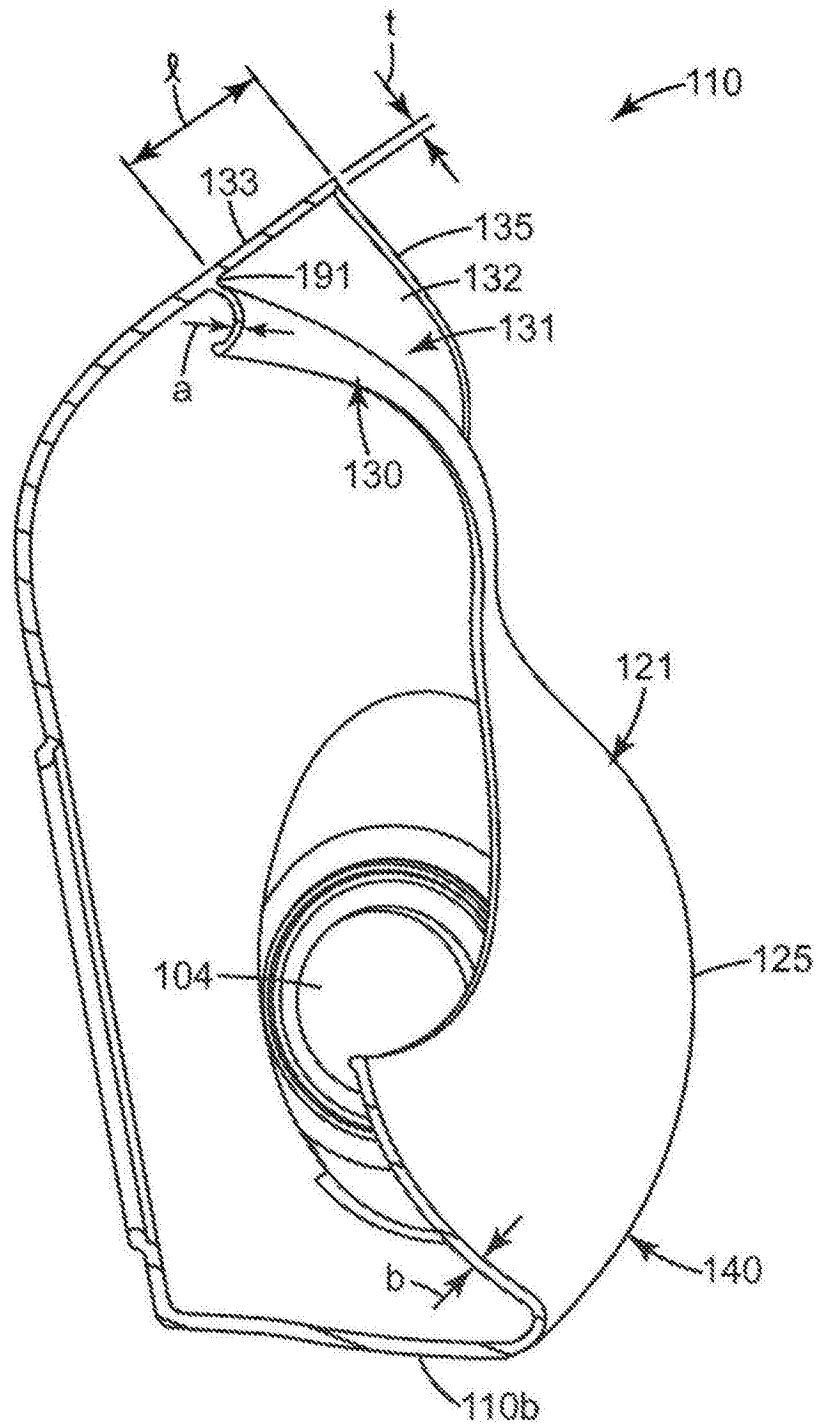


图3

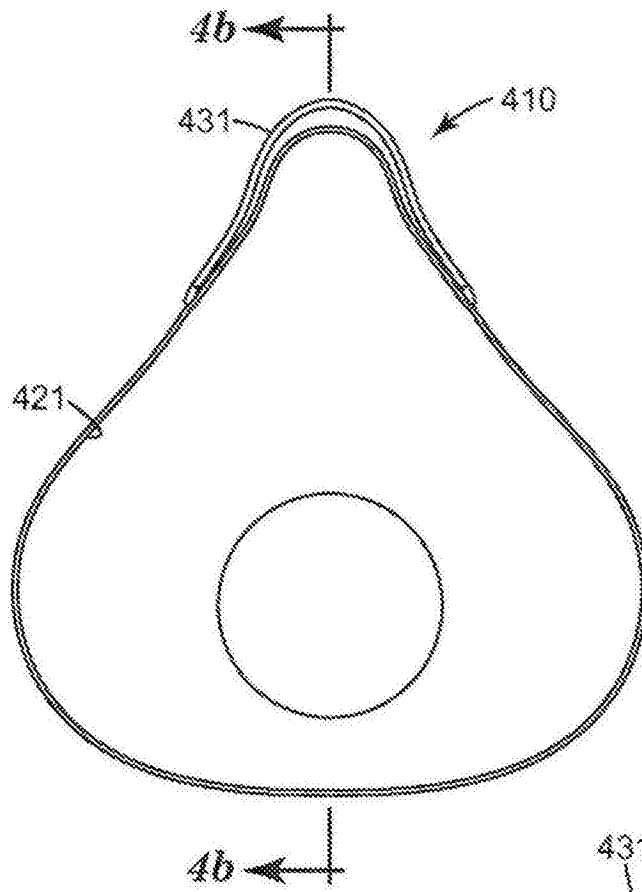


图4a

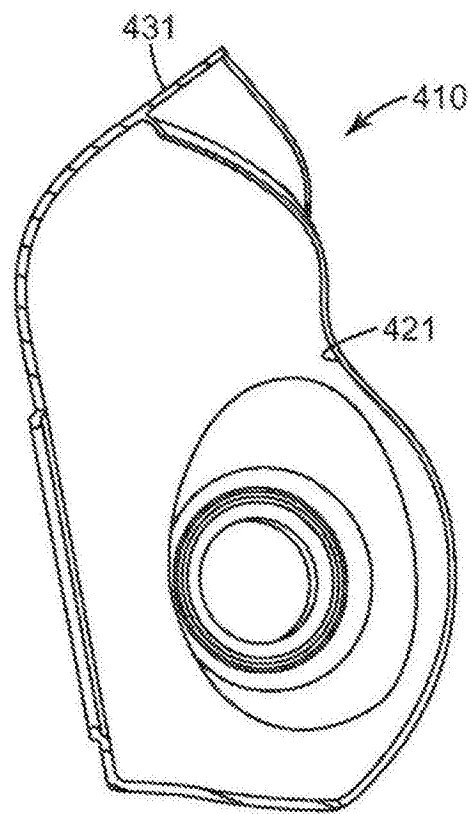


图4b

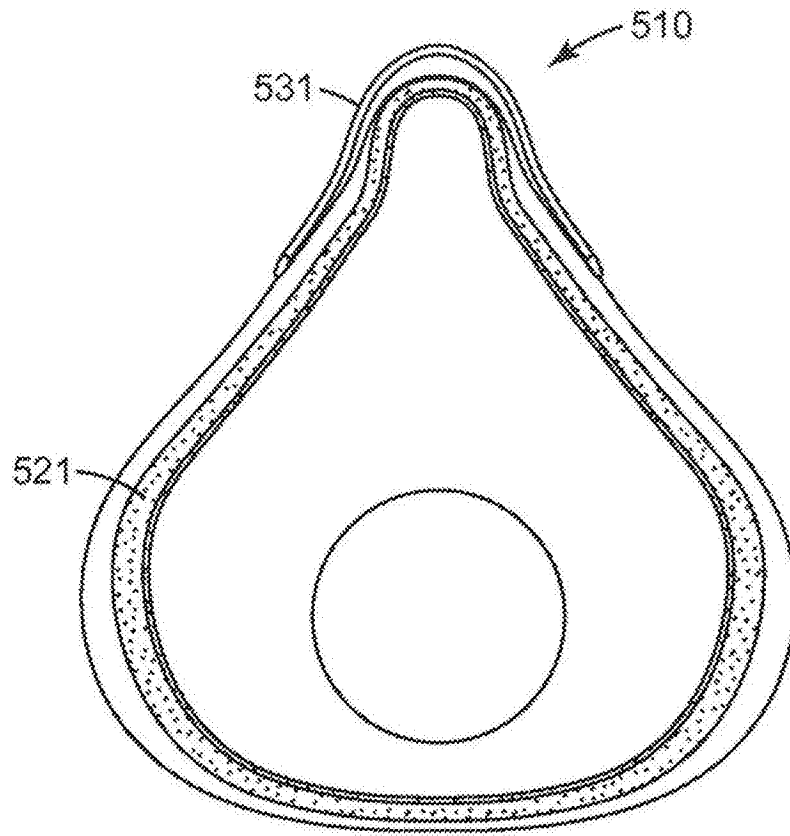


图5