(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107929967 A
(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711406008.8

(22)申请日 2017.12.22

(71)申请人 深呼吸创造智能科技(天津)有限公司
地址 300457 天津市滨海新区临港经济区渤海十路东侧泰港工业园2号厂房

(72)发明人 刘文杰

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
A62B 7/10(2006.01)
A62B 9/06(2006.01)

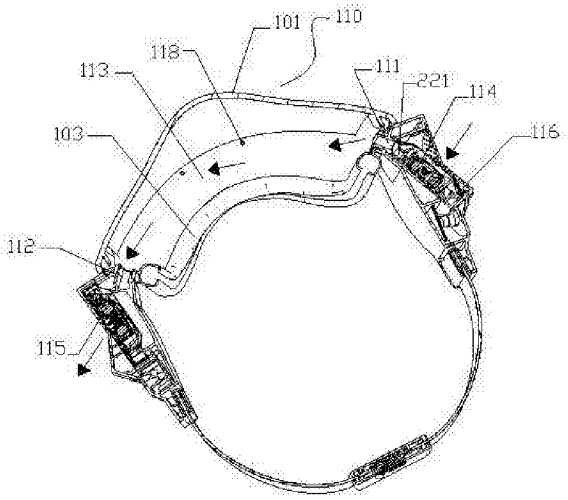
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种透明呼吸面罩

(57)摘要

本发明公开了一种透明呼吸面罩,其设置包括一面罩本体,所述面罩本体在使用者口鼻处形成滤后空间;其中,所述面罩本体在佩戴使用者面部前方位置部分设置为透明材质。本发明透明呼吸面罩由于采用了在面罩上设置的透明面罩结构,从而保证使用者在识别面部特征时无须摘下面罩,方便了需要面部特征识别的场合使用。



CN 107929967 A

1.一种透明呼吸面罩，其设置包括一面罩本体，所述面罩本体在使用者口鼻处形成滤后空间；其特征在于，所述面罩本体在佩戴使用者面部前方位置部分设置为透明材质。

2.根据权利要求1所述的透明呼吸面罩，其特征在于，所述透明材质的面罩本体部分设置采用亚克力板材料。

3.根据权利要求1或2所述的透明呼吸面罩，其特征在于，所述面罩本体上还设置有一入风通道和一出风通道，过滤并连通所述滤后空间与外部空气；在所述入风通道内设置有一入风风机，用于驱动气流经过过滤后向所述滤后空间内流动；并在所述出风通道内设置有一出风风机，用于驱动气流从所述滤后空间流出。

4.根据权利要求3所述的透明呼吸面罩，其特征在于，所述入风风机和所述出风风机设置为对应的风机模块；所述入风通道与所述出风通道设置在所述面罩的两侧，并设置有对应的装配凹窝部，用于装配所述风机模块。

5.根据权利要求4所述的透明呼吸面罩，其特征在于，所述风机模块设置采用磁悬浮风扇，并具有支撑风扇的外框架，在所述外框架上和所述装配凹窝部内设置有对应的磁吸装配点。

6.根据权利要求3所述的透明呼吸面罩，其特征在于，在所述滤后空间内设置有自动调速传感器，用于感应所述滤后空间内的气压，并向一控制模块发送相应数据，由所述控制模块向入风风机及出风风机的指令，以控制所述滤后空间内的气压与大气压基本一致。

7.根据权利要求6所述的透明呼吸面罩，其特征在于，所述控制模块还对所述入风风机及所述出风风机的调速数据变化过程进行自学习，以形成控制模式。

8.根据权利要求3所述的透明呼吸面罩，其特征在于，在所述面罩本体的两侧侧上方各设置有一挂耳部件。

9.根据权利要求8所述的透明呼吸面罩，其特征在于，在所述面罩本体的两侧侧下方设置向后相连有一系带。

一种透明呼吸面罩

技术领域

[0001] 本发明涉及一种呼吸面罩，尤其涉及的是一种透明呼吸面罩的改进。

背景技术

[0002] 现有技术中的环境恶化，造成的目前大中城市雾霾严重，容易导致身体健康受到慢性损害。虽然国家一直在致力于环境污染的控制和环境治理再造，然而对目前城市雾霾的治理过程非常缓慢，尤其是北方城市，面临着冬季的取暖这一不可替代的大众需求，对雾霾的控制是非常困难的一个任务。

[0003] 目前常见的防护措施，一般是采用佩戴口罩的方式，尤其是一些针对PM2.5以上颗粒度的污染物，通常采用佩戴相应防护程度的口罩进行防护。目前的防雾霾口罩通常是采用过滤材质，然而，由于雾霾的颗粒度非常小，例如PM2.5的污染物颗粒度直径小于或等于2.5微米，在为实现过滤如此小的污染物颗粒时，过滤材质的过滤能力就需要比较高，而过滤材质的过滤能力高的结果，就会导致过滤材质的透气性能下降，因此佩戴者通常会感觉到呼吸的阻力比较大，呼吸困难。

[0004] 而普通的口罩一般都是通过使用者呼吸被动进行过滤，也就是需要使用者自己的呼吸力量驱使空气透过过滤材质，这样就会使使用者感觉呼吸困难，长期佩戴容易造成身体一直处在缺氧状态工作，增加身体各器官的负担，对一些体质较差的使用者，例如老人和儿童，甚至会造成头晕目眩不得不停止使用。

[0005] 另外，口罩还具有遮掩自己的面部的特点，在社交场合，不管是对使用者还是周边围观者，佩戴口罩常会被认为具有不良性质，阻碍使用者日常佩戴的习惯养成，往往除非雾霾严重到极为厉害的地步，少有人乐意经常佩戴。

[0006] 口罩或面罩遮蔽脸部的结果就是，在一些需要显露脸部特点的场合，例如交警执勤，按照法律规定不得遮蔽脸部特征；还有一些需要脸部特征扫描的场合，例如出勤打卡或者需要扫描脸部特征解锁的场合，比如最新的IPhone X，佩戴面罩或口罩后就很难进行扫描，必须解下口罩或面罩，这样就会造成使用的不方便，以及在解下过程中无法防雾霾的问题。

[0007] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种透明呼吸面罩，针对上述现有技术的缺陷，而提供一种方便使用者佩戴时无须解下即可持续使用的面罩装置及实现方法，能够方便使用者日常的使用。

[0009] 本发明的技术方案如下：

一种透明呼吸面罩，其设置包括一面罩本体，所述面罩本体在使用者口鼻处形成滤后空间；其中，所述面罩本体在佩戴使用者面部前方位置部分设置为透明材质。

[0010] 所述的透明呼吸面罩，其中，所述透明材质的面罩本体部分设置采用亚克力板材

料。

[0011] 所述的透明呼吸面罩，其中，所述面罩本体上还设置有一入风通道和一出风通道，过滤并连通所述滤后空间与外部空气；在所述入风通道内设置有一入风风机，用于驱动气流经过过滤后向所述滤后空间内流动；并在所述出风通道内设置有一出风风机，用于驱动气流从所述滤后空间流出。

[0012] 所述的透明呼吸面罩，其中，所述入风风机和所述出风风机设置为对应的风机模块；所述入风通道与所述出风通道设置在所述面罩的两侧，并设置有对应的装配凹窝部，用于装配所述风机模块。

[0013] 所述的透明呼吸面罩，其中，所述风机模块设置采用磁悬浮风扇，并具有支撑风扇的外框架，在所述外框架上和所述装配凹窝部内设置有对应的磁吸装配点。

[0014] 所述的透明呼吸面罩，其中，在所述滤后空间内设置有自动调速传感器，用于感应所述滤后空间内的气压，并向一控制模块发送相应数据，由所述控制模块向入风风机及出风风机的指令，以控制所述滤后空间内的气压与大气压基本一致。

[0015] 所述的透明呼吸面罩，其中，所述控制模块还对所述入风风机及所述出风风机的调速数据变化过程进行自学习，以形成控制模式。

[0016] 所述的透明呼吸面罩，其中，在所述面罩本体的两侧侧上方各设置有一挂耳部件。

[0017] 所述的透明呼吸面罩，其中，在所述面罩本体的两侧侧下方设置向后相连有一系带。

[0018] 本发明所提供的一种透明呼吸面罩，由于采用了在面罩上设置的透明面罩结构，从而保证使用者在识别面部特征时无须摘下面罩，方便了需要面部特征识别的场合使用。

附图说明

[0019] 图1-图4为本发明所述双风机呼吸面罩较佳实施例不同角度的示意图。

[0020] 图5为本发明所述双风机呼吸面罩立体分解示意图。

[0021] 图6为本发明所述双风机呼吸面罩截面剖视图。

具体实施方式

[0022] 以下对本发明的较佳实施例加以详细说明。

[0023] 本发明公开了一种透明呼吸面罩，设置包括一面罩本体110，如图1至图4所示的，不同于普通的口罩，面罩本体设置具有较大的遮盖面积，例如对面部的遮挡可能在一半以上，甚至全部；所述面罩本体110在使用者口鼻处可形成滤后空间113，通常与人的口鼻和面部形成对应；而普通的口罩通常设置仅仅罩设在口鼻位置上，并不会设置较大的遮盖面积，狭小的口罩在使用时容易使口罩更被突显，使使用者的形象不雅观。

[0024] 需要注意的是，本发明所述面罩本体110是包括前面的面罩部件以及两侧的通道模块，不同于其他申请中可能仅指面罩部件(左右两个通道模块之间的部分，通常是塑料材质的硬壳)。所述滤后空间113也是指在佩戴后口鼻前方与面罩部分之间的空间，之所以称为滤后空间，是指在该空间内的空气是经过过滤的，不同于外部空气的雾霾状态，是经过过滤后的清洁空气空间。

[0025] 而本发明所述面罩本体110设置具有面罩的形状，正如头盔的组成部分之一，面罩

可以显得比较酷，例如在配合头盔使用时是增加安全性的，因此，更有使用的必要。本发明所述面罩本体在佩戴使用者的面部前方位置部分101设置为透明材质，这样就可以保证所述面罩本体在佩戴使用时显露大部分脸部特征，可以在实际需要脸部特征识别的场合无需摘下面罩也可以完成识别，方便了使用者的使用。本发明所述透明材质的面罩本体部分设置采用亚克力板材料，当然也可以采用其他透明材料，例如塑料。亚克力板材料所具有的好处是增加透明度，方便对脸部特征的识别，而无须摘下面罩。

[0026] 本发明所述呼吸面罩的透明部分可以预先设置其具有一定曲面形状，从外侧方便美观和迎风，从内侧可以实现控制过滤后空气的流动方向，从而减少对气阻的影响，同时方便气流向鼻孔方向流动，以及流动出来的空气方向导向出口方向，因此，在所述透明部分设置的内侧弧度从入风通道入口到鼻孔位置设置具有一定导向作用的光滑过渡弧度，可以采用连续的凸筋或预定深度的凹道，可以设置多条，并向鼻孔方向有一定的扇形分散，以利于空气的冲击力减弱。过滤后的入风风流可以斜冲向面罩，或者，贴面罩而向鼻孔方向分散流动，防止鼻孔感觉风流过冲，造成使用者不适。

[0027] 而在出风方向上，从所述鼻孔呼出的气流，可以设置向出风通道的进风口方向设置有具有一定导向作用的光滑过渡弧度，例如可以采用连续的凸筋或预定深度的凹道，并可以设置多条，以便向出风通道方向导风。

[0028] 为防止呼出空气中所带水份容易模糊透明部分的问题，在所述透明部分内外侧面上可以涂有防凝结的材料。

[0029] 本发明所述呼吸面罩上还设置有一入风通道111和一出风通道112，如图6所示，所述面罩本体110大致设置有三个组成部分：中间的面罩部分101和贴面的软胶密封圈103围合形成覆盖口鼻的滤后空间113，以方便使用者较为宽泛的呼吸空间；两侧的本体部分用来形成装配电路的部分以及呼吸通道。入风通道111和出风通道112可以设置成对称的结构，也可以根据空气流通方向的需求而改变整个通道的部分结构，例如形成一定的鳞片或瓣膜结构，从而形成空气的单向流动驱动。在所述两侧的本体部分内可以设置对应的控制模块及其相应电路，从而可以实现对呼吸、过滤等功能的控制，也可以实现对一些健康参数的监控，例如呼吸频率及呼出空气中成份的获取，从而可以使本发明所述呼吸面罩不仅仅是一种防雾霾的呼吸辅助装置，还可以作为一种监控健康的佩戴设备。

[0030] 本发明所述呼吸面罩可以通过在入风通道111及出风通道112内设置过滤材料104，用来过滤空气，并连通所述滤后空间113与外部空气；并且主要的过滤部分在入风通道111中。在本发明所述入风通道111内还设置有一入风风机114，如图6所示，可以用来驱动气流在经过过滤后，向所述滤后空间内流动；本发明所述呼吸面罩中，在所述出风通道112内同时设置有一出风风机115，用于驱动气流从所述滤后空间113中流出。所述入风风机114和所述出风风机115都采用风机模块117方式进行设置，如图5所示。

[0031] 较好的是，所述入风通道111与所述出风通道112的开口分别设置在所述面罩内靠前方的两侧，这样可以控制所述滤后空间113内的气流方向，最好冲向面罩而不是人的面部口或鼻，以提升使用者舒适性；同时在所述呼吸面罩的侧面本体上还设置有对应的装配凹窝部116，如图6所示，用来装配对应的风机模块，每一风机模块内设置有对应的风机，也即风扇和相应的马达。所述风机模块为方便装配可设置为模块化结构，将所述入风风机或所述出风风机设置在一个方形模块中（当然不限于方形，也可以是扁圆柱形或其他任何形状，

只需与所述凹窝部116对应匹配设置即可)，这样可以快速更换风机模块。

[0032] 较好的是，本发明所述风机模块117可以设置采用磁悬浮风扇，磁悬浮风扇具有低噪音的特点，其在工作时是通过磁性悬浮在一定高度上的，从而可以减少风噪和机械轴的运转噪音。由于面罩佩戴在头上，比较靠近耳部，或即使不靠近耳部也会通过面部骨骼的传导作用对耳鼓等器官造成影响，因此，需要注意降噪产品才有实际应用价值。

[0033] 本发明同时通过设置磁吸装配点221，如图6所示，用来装配所述风机模块117，既可以简化装配工作，直接通过磁吸点的对应吸附完成装配，又可以利用磁吸点作为电极进行信号的传递和导通。所述磁吸装配点221以及对应在面罩本体上设置的吸附点，都预先采用永磁体金属制成。

[0034] 本发明所述双风机呼吸面罩中，在所述面罩本体的两侧还设置了控制系统，其中包括了传感系统和相应的控制电路板310，如图5所示，本发明所述控制电路板310左右各设置一块，在所述控制电路板310上设置具有控制模块，用来对面罩内的滤后空间进行气压、温湿度、空气清洁度等进行感应接收数据，并可以对相应的风机进行指令控制，控制其转速的调整。

[0035] 在本发明所述双风机呼吸面罩中，在面罩本体110的中间部分周边设置对应的传感器118，如图5所示，其中包括但不限于，自动调速传感器、外温感应器、湿度感应器等，用来对相应的滤后空间内的参数进行调整。

[0036] 在所述滤后空间内设置的自动调速传感器，可以用来感应所述滤后空间内的气压，并向控制模块发送相应的气压数据，由所述控制模块向入风风机及出风风机发送指令，以控制所述滤后空间内的气压与大气压基本一致。这样使用者就不会特别感到气闷，因为自动调速传感器感知到气压的变化后，会在1-2秒中内进行对风机转速和送风能力的调整，主要是对入风风机的加强输送风的能力。

[0037] 在入风风机送风能力达到上限限度而滤后空间内气压依然不足的情况下，可以调整出风风机的转速下降；如此同时可以同时设置对滤后空间内的空气质量进行检测，如果空气质量不好，可以及时发出提示或警示，告知使用者进行系统检查，有可能需要更换滤芯，或检查是否入风通道或出风通道不畅。

[0038] 本发明所述控制电路中还可以设置具有无线数据交互的能力，通过APP或驱动程序，可以实现与移动终端的信息交互以及社交功能等，例如采集的数据展示到好友列表中，并进行实时排序等。

[0039] 本发明所述的双风机呼吸面罩中，还可以设置所述控制模块具有模式学习功能，对所述入风风机及所述出风风机的调速数据变化过程进行自学习，以形成控制模式。控制模式例如可以根据使用者的心率(可另行佩戴心率设备，在手机等移动终端上进行数据整合处理，也可以直接面罩上的传感数据进行计算估测用户的心率)，自动调整所述风机的转速，形成不同的控制模式，包括但不限于，例如运动模式，需要根据心率提升呼吸的节律，节律较快；平时模式，需要较缓的呼吸节律；生病模式，例如感冒或呼吸道疾病，会有咳嗽或顿挫性呼吸节律。

[0040] 这种模式的使用，本发明所述控制系统可以通过传感器在极端的时间内获得，进行自适应调整。当然也可以通过使用者的APP手动调整实现模式选择。本发明所述双风机呼吸面罩能够根据使用者的呼吸节律，实现入风风机和出风风机的风速调整，实现保持在滤

后空间内的气压不会因为呼和吸的两个动作不同，而造成对使用者呼吸的气阻。一旦发现气压的改变，就会向风机发出控制调整的指令，以保证配合使用者的呼和吸动作的不同气压改变规律。

[0041] 本发明所述双风机呼吸面罩还在所述滤波空间内设置有一外温感应器，用于对滤后空间内的温度进行感应，并向所述控制模块发送温度参数。在温度过冷或过热的情况下，可以提示进行报警，或者，实现增热或致冷，以调整其内的温度。

[0042] 在所述滤后空间内还可设置有一湿度感应器，用于对滤后空间内的湿度进行感应，并向所述控制模块发送湿度参数。对于湿度的不适宜情况，例如北方过于干燥，南方过于潮湿，或者在身体感冒时需要一定湿润度，使用者可以预先调整选择相应的温度湿度参数，由本发明系统进行相应调整，例如增加一个小的加湿系统或干燥系统，以达到适宜使用者的温湿度条件。

[0043] 本发明所述双风机呼吸面罩中，在所述面罩本体的两侧侧上方各设置有一挂耳部件410，如图1至图5所示，所述挂耳部件410可以采用弹性塑胶部件，其中可以加具有一定软弹性的金属内骨，以方便将面罩挂在耳朵上方。同时本发明所述双风机呼吸面罩的两侧需要将耳朵外露，以防止遮蔽阻挡影响了听力；进一步地可以考虑使用者可能佩戴的耳罩或耳机等，可以给耳廓留出较大的空间。本发明呼吸面罩还在所述面罩本体的两侧侧下方设置有向后可以相连的一系带510，如图1至图4所示，这样可以向后固定整个面罩在面部上。所述系带510可以单独设置，也可以与前述挂耳部件410一起设置，这样可以形成稳固的三角固定结构，整个面罩的佩戴固定更加牢靠。

[0044] 这样，本发明所述双风机呼吸面罩就可以实现在面罩内的空气流动单向性，从入风到出风，在所述滤后空间内留下气压相对稳定的滤后空气空间。空气经过过滤后，可以在滤后空间内根据使用者呼吸节奏进行风机转速调整，而且通过采用磁悬浮风扇，可以有效降低噪音，实现在防霾的同时的一个智能穿戴设备。本发明产品在实际的使用时，可以作为一些头盔的配件或零部件出现，例如在调整周边配合形状和结构的情况下，可以作为头盔的一个一体组成部分或者独立的配合部件的产品出现，使用者在使用时无须摘下呼吸面罩即可完成对脸部特征的识别。

[0045] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

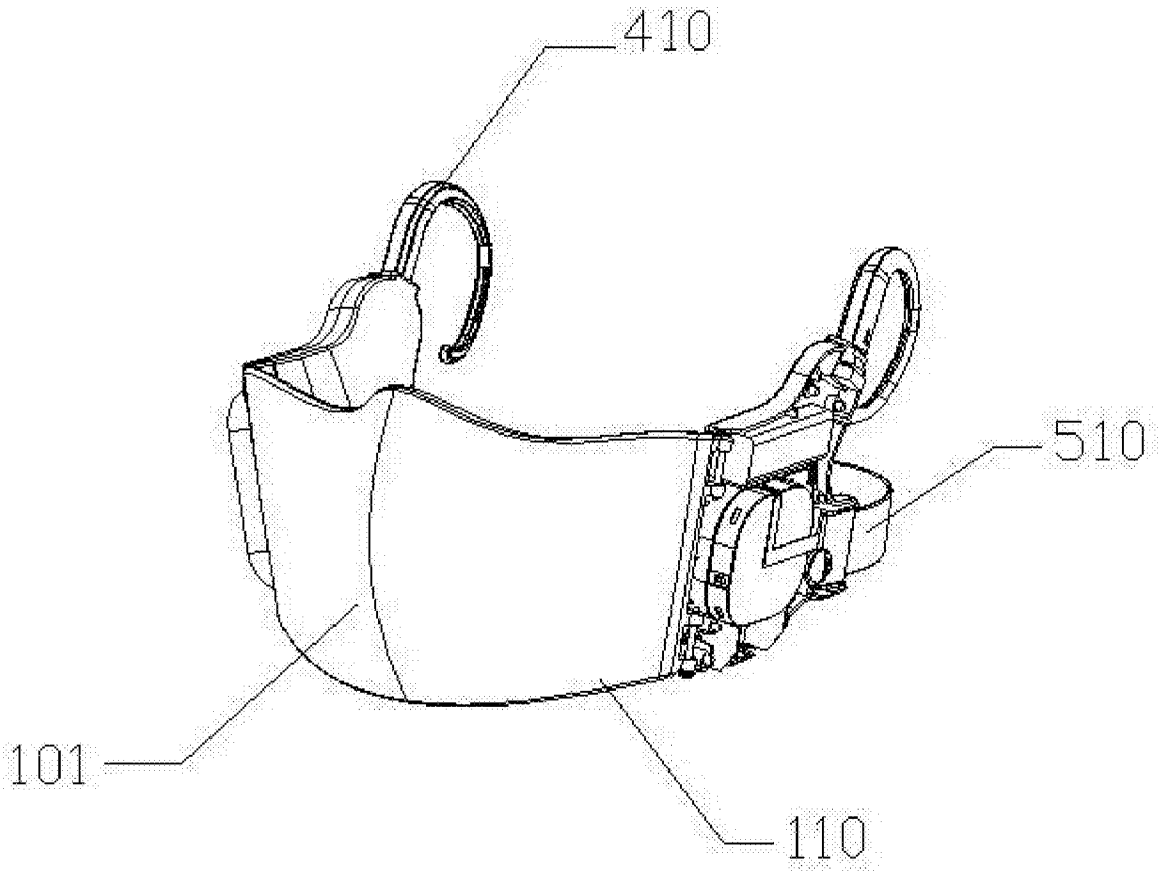


图1

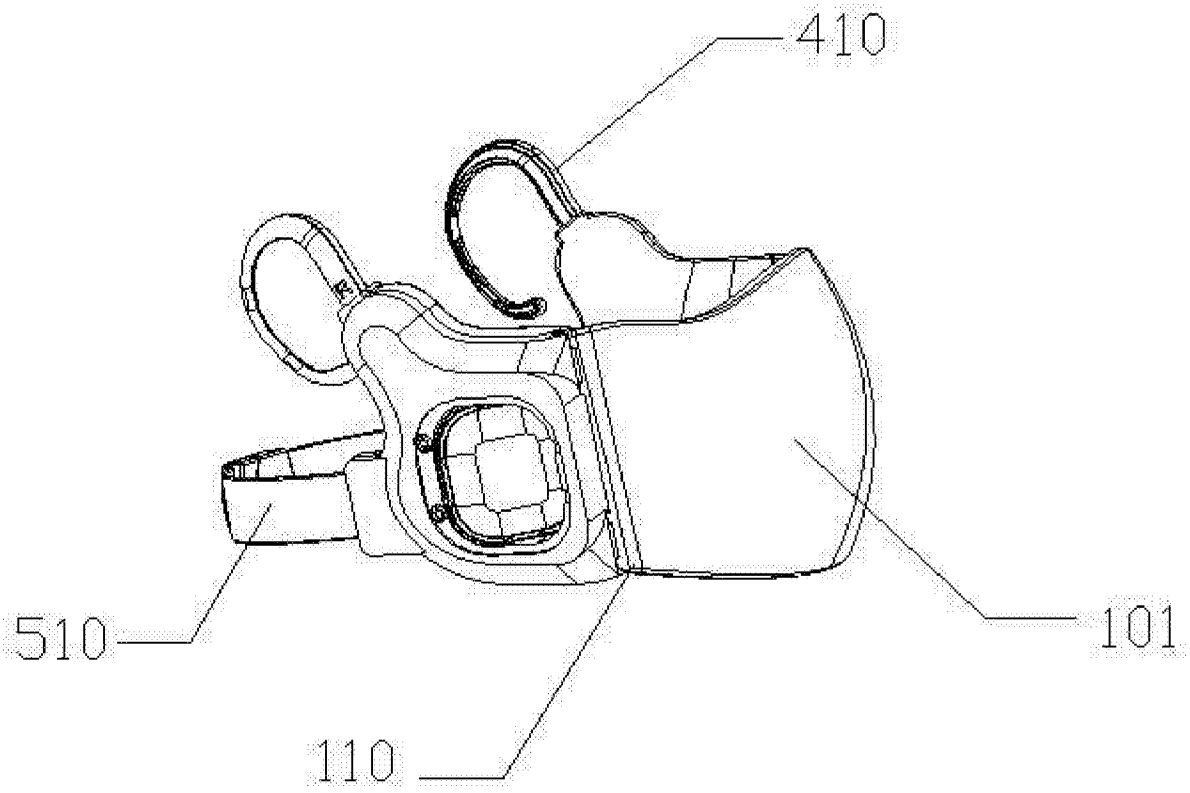


图2

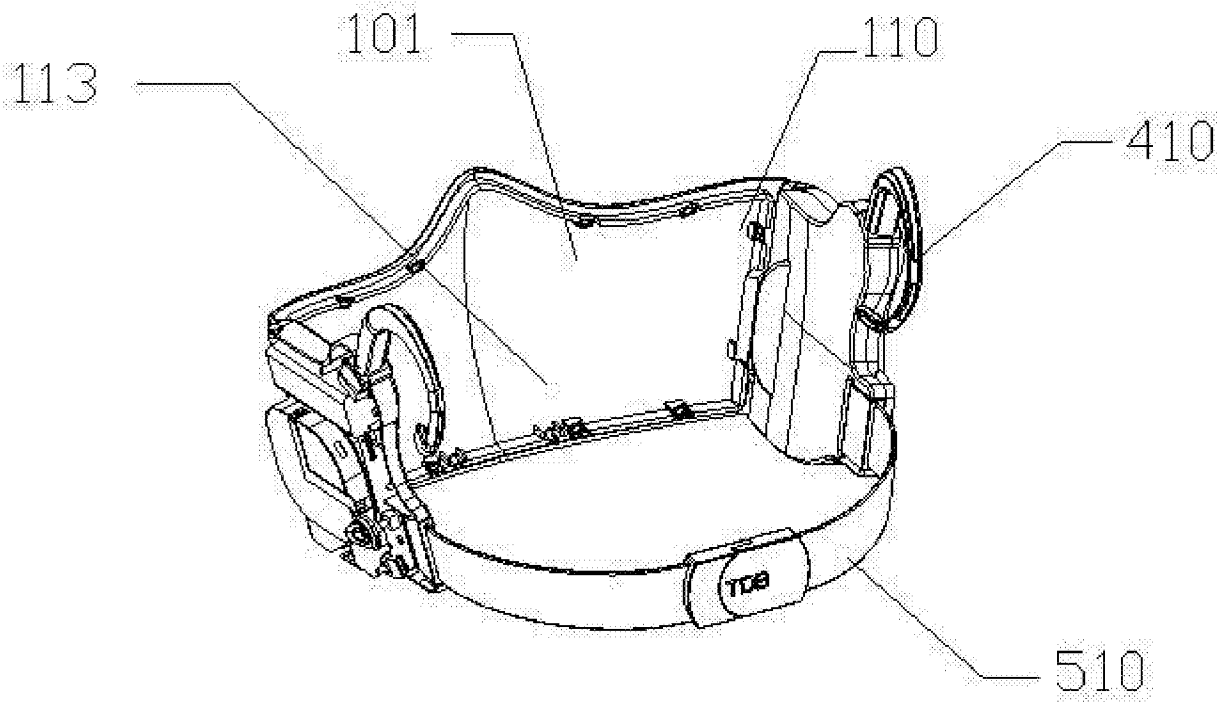


图3

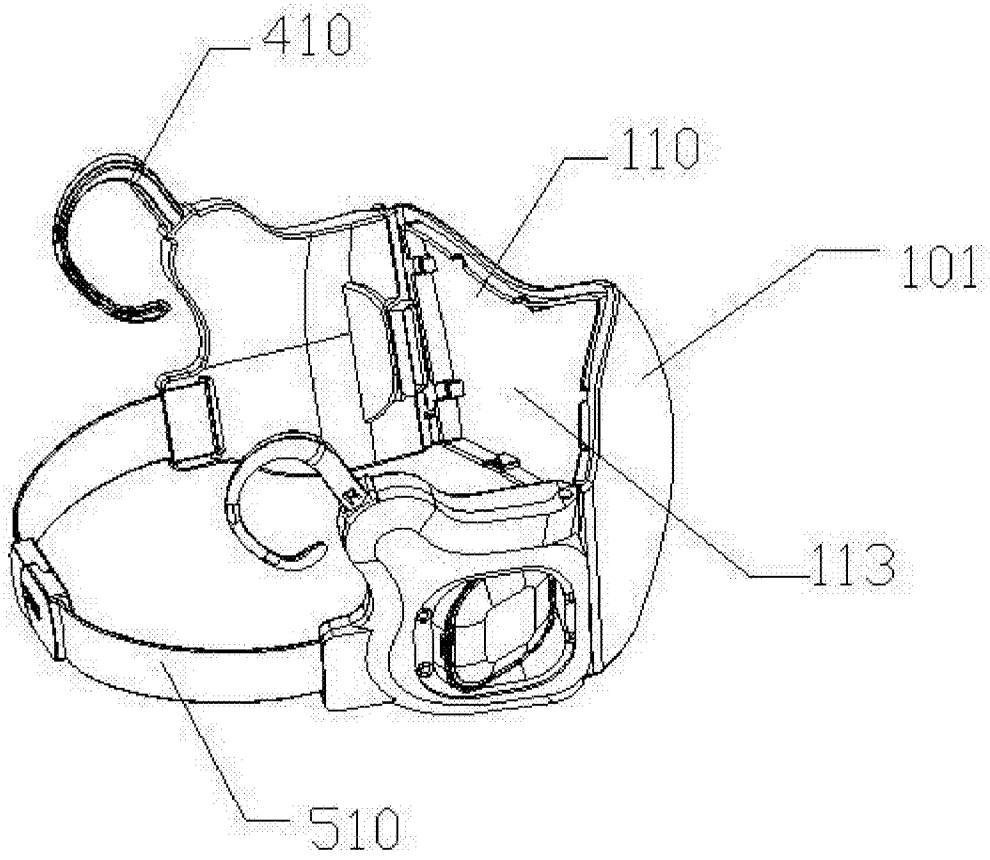


图4

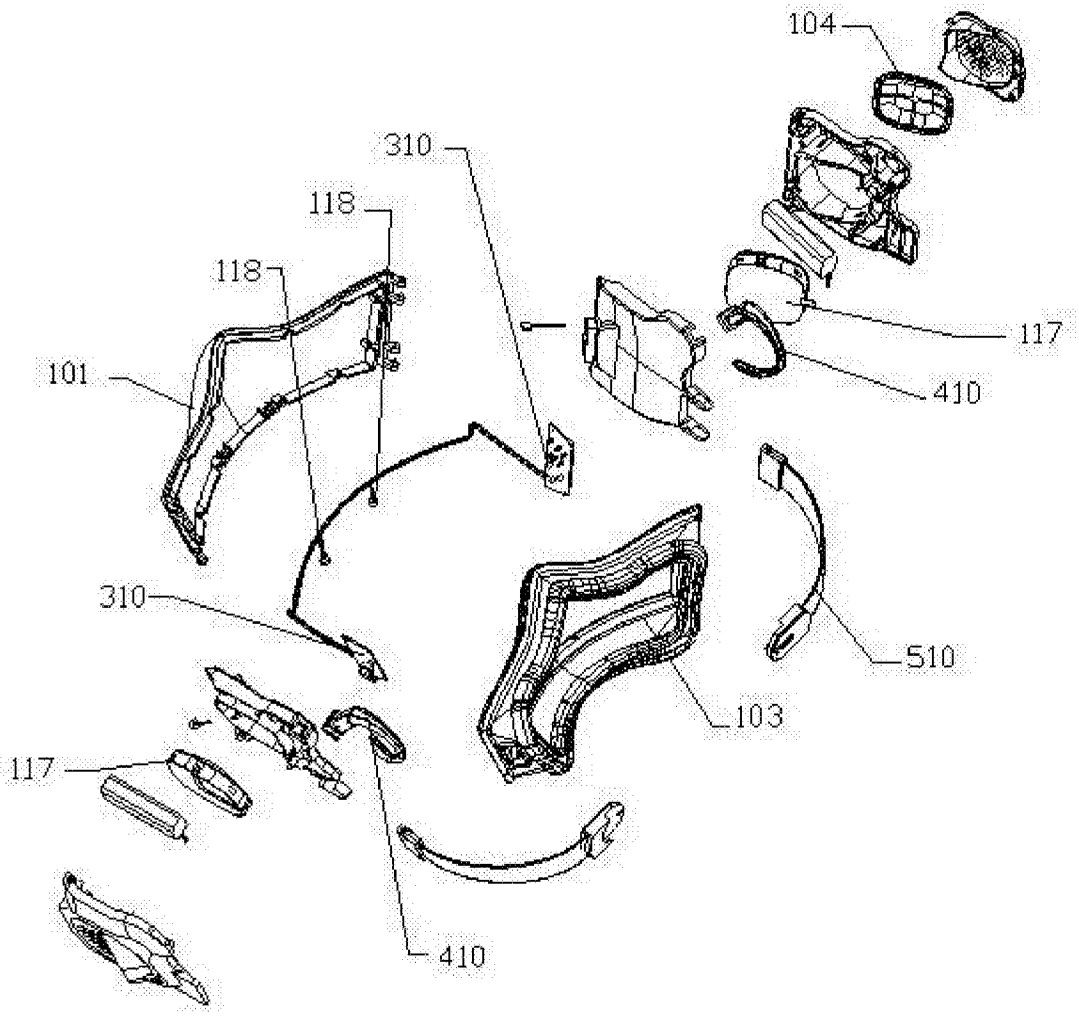


图5

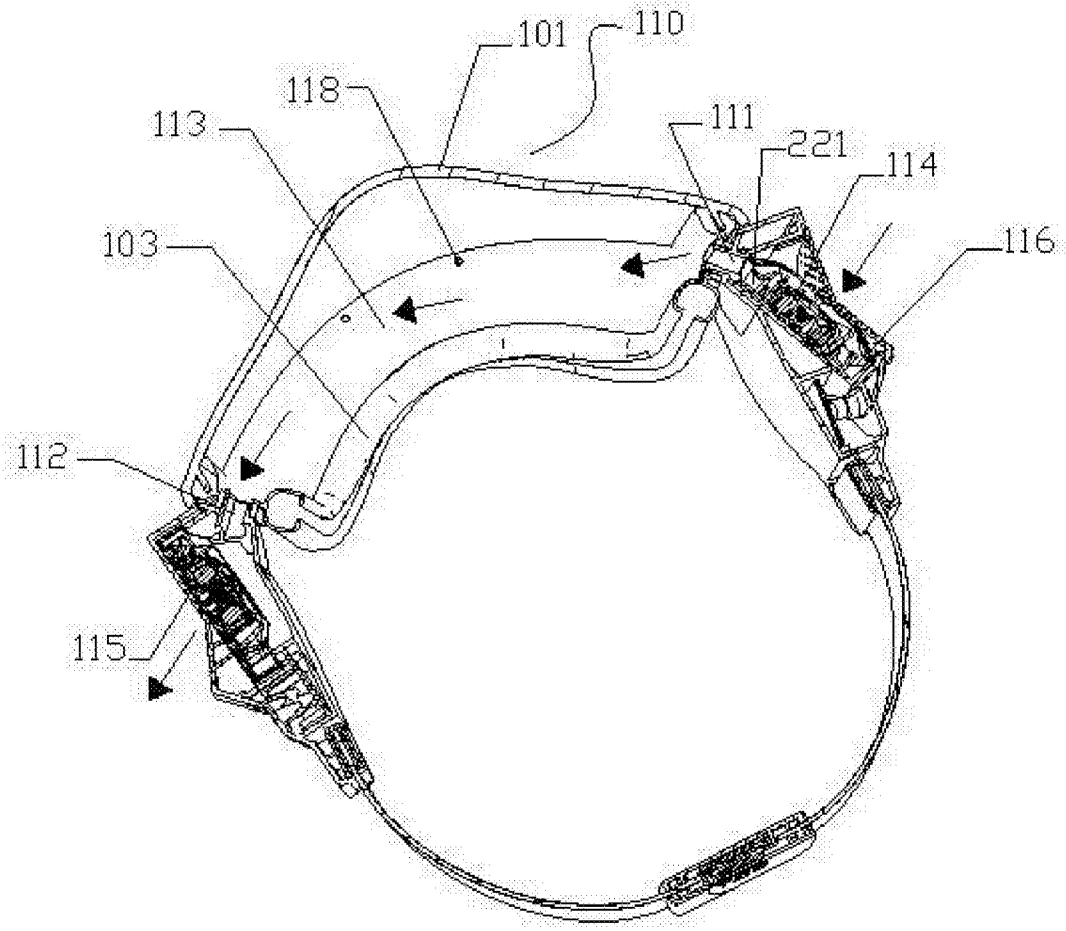


图6