



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206043525 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201620724011.9

(22)申请日 2016.07.11

(73)专利权人 张翼

地址 333000 江西省景德镇市昌江区景航
公司699号

(72)发明人 张翼

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 俞涤炯

(51)Int.Cl.

A41D 13/11(2006.01)

A61B 5/083(2006.01)

A61B 5/087(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

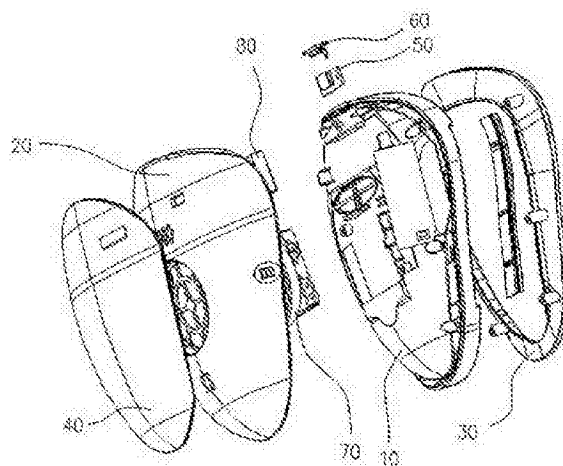
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种带检测功能的口罩

(57)摘要

本实用新型提供了一种带检测功能的口罩，属于个人防护装置。一种带检测功能的口罩包括面罩盒、面罩盖、面部支撑垫和面罩保护盖；面罩盒上设置有功能模块、电池安装卡槽、电池充电接口、电池充电接口保护盖以及电路控制器等。本实用新型通过设置在面罩盒功能模块部分的气体检测仪检测使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度，将获取的信息反馈给电路控制器进行处理，并输出相应电信号至显示屏，显示相应的数值，让使用者准确掌握自身身体的健康状况；为保证本口罩的密封性，将面部支撑垫上下端面 and 面罩盒下端面均呈人脸部轮廓形状设置，且面部支撑垫采用较柔软材料制作；加装面罩保护盖，实现对装置内部结构的保护，延长装置的使用期限。



1. 一种带检测功能的口罩,包括面罩盒、面罩盖、面部支撑垫以及面罩保护盖,所述面部支撑垫设置于所述面罩盒的一侧且与使用者的面部轮廓相吻合,所述面罩盖和气体检测仪均设置于所述面罩盒的另一侧,且气体检测仪位于面罩盖与面罩盒之间,并且,所述面罩盖于背对所述面罩盒的一侧设置面罩保护盖,所述面罩保护盖背对所述面罩盖的一侧设置有液晶显示屏。

2. 根据权利要求1所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述面罩盒呈不规则半球形设置,较平整端面向内凹陷形成半封闭的空腔。

3. 根据权利要求1所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述面罩盖上设有电机安装底座,并开有通气孔和面罩保护盖安装孔。

4. 根据权利要求3所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述电机安装底座呈内凹的圆筒形,底部和壁面上均开设有若干个不规则的通孔,且底面端部抵靠在过滤网上。

5. 根据权利要求1或3所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述面罩保护盖呈不规则多边形的薄片状设置,其上设置有与面罩保护盖安装孔相配合的卡扣引脚,所述卡扣引脚突出于面罩保护盖下表面,卡接在面罩盖上。

6. 根据权利要求5所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述卡扣引脚分为上下两段,呈阶梯形设置,后端较前端横截面尺寸要大,前端卡接在面罩保护盖安装孔中,后端抵靠在面罩盖上。

7. 根据权利要求1所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述面罩盒上端面上设有功能模块、电池安装卡槽、电池充电接口、电池充电接口保护盖以及电路控制器,面罩盒边缘上还设置有若干个用于连接面部支撑垫和面罩盖的安装通孔。

8. 根据权利要求7所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述功能模块包括空气净化模块、辅助空气流动模块、气体检测模块以及信息显示模块,

其中,空气净化模块包括过滤网,设置于面罩盒与面罩盖之间;

辅助空气流动模块包括设置于面罩盖上的电机,电机上装有叶片,固定安装于电机安装底座中;

气体检测模块包括设置于面罩盒出气孔处的气体检测仪,气体检测仪又包括流量检测传感器、CO₂浓度检测传感器、气体温湿度检测传感器以及氧浓度检测传感器,能实时检测呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等;

信息显示模块包括设置于面罩保护盖上的液晶显示屏,通过导线连接于电路控制器上。

9. 根据权利要求1所述的一种带检测功能的口罩,其特征在于,所述面部支撑垫上下端面和面罩盒下端面均呈人脸部轮廓形状设置,且面部支撑垫采用较柔软材料制作,如橡胶、软塑料等。

一种带检测功能的口罩

技术领域

[0001] 本实用新型属于个人防护装置,涉及一种智能口罩,特别是一种带检测功能的口罩。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和工业化水平的提高,环境污染情况日益严重,且这些环境污染趋势还在不断攀升。人们长期处在此环境中生活,加上不良生活习惯的影响,导致了大量的亚健康人群,常伴有过于肥胖、高血压等慢性疾病。当人体机能发生变化时,新陈代谢也会发生相应的变化,偏离正常范围。

[0003] 正因为人体的新陈代谢情况能准确反映人体的健康状况,所以需要时刻掌握自身的新陈代谢信息。而人体的新陈代谢情况没有可靠的数据是无法准确推断出的,对于一般人群来说,能通过简单且方便的方式获得这些数据是很有必要的。其中,对人呼吸气体流量的监测、CO₂浓度的监测、气体温湿度的监测以及氧浓度的监测等可以充分体现人体的新陈代谢状况,为分析人体健康状况提供重要的信息。

[0004] 目前,检测人呼吸气体流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度监测的装置主要分为两大类,一种是医院常用的检测面罩,通过将气体采样管插入被检测者呼吸道,将呼出的气体导入到检测装置中,通过分析得到各项参数;另一种检测装置是开放探头式监测仪,这种检测装置直接处于开放的环境中,无法采集单个人呼吸过程中的气体样本,因而难以测出这些参数,给人们的生活造成了极大的不便,无法满足现在人们对生活的要求。

[0005] 综上所述,现有的装置难以解决人们随时检测自身呼吸作用中气体流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度的问题。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提供一种携带方便、操作简单,能随时测量使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度的带检测功能的口罩。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种带检测功能的口罩,包括:面罩盒、面罩盖、面部支撑垫以及面罩保护盖,所述面部支撑垫设置于所述面罩盒的一侧且与使用者的面部轮廓相吻合,所述面罩盖和气体检测仪均设置于所述面罩盒的另一侧,且气体检测仪位于面罩盖与面罩盒之间,并且,所述面罩盖于背对所述面罩盒的一侧设置面罩保护盖,所述面罩保护盖背对所述面罩盖的一侧设置有液晶显示屏。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述面罩盒呈不规则半球形设置,较平整端面向内凹陷形成半封闭的空腔。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述面罩盖上设有电机安装底座,并开有通气孔和面罩保护盖安装孔。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述面电机安装底座呈内凹的圆筒形,底部和壁面上均开设有若干个不规则的通孔,且底面端部抵靠在过滤网上。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述面罩保护盖呈不规则多边形的薄片状设置,其上设置有与面罩保护盖安装孔相配合的卡扣引脚,所述卡扣引脚突出于面罩保护盖下表面,卡接在面罩盖上。

[0012] 作为本实用新型的更进一步改进,所述卡扣引脚分为上下两段,呈阶梯形设置,后端较前端横截面尺寸要大,前端卡接在面罩保护盖安装孔中,后端抵靠在面罩盖上。

[0013] 作为本实用新型的更进一步改进,所述面罩盒上端面上设有功能模块、电池安装卡槽、电池充电接口、电池充电接口保护盖以及电路控制器,面罩盒边缘上还设置有若干个用于连接面部支撑垫和面罩盖的安装通孔。

[0014] 作为本实用新型的更进一步改进,所述功能模块包括空气净化模块、辅助空气流动模块、气体检测模块以及信息显示模块,

[0015] 其中,空气净化模块包括过滤网,设置于面罩盒与面罩盖之间;

[0016] 辅助空气流动模块包括设置于面罩盖上的电机,电机上装有叶片,固定安装于电机安装底座中;

[0017] 气体检测模块包括设置于面罩盒出气孔处的气体检测仪,气体检测仪又包括流量检测传感器、CO₂浓度检测传感器、气体温湿度检测传感器以及氧浓度检测传感器,能实时检测呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等;

[0018] 信息显示模块包括设置于面罩保护盖上的液晶显示屏,通过导线连接于电路控制器上。

[0019] 作为本实用新型的更进一步改进,所述面部支撑垫上下端面和面罩盒下端面均呈脸部轮廓形状设置,且面部支撑垫采用较柔软材料制作,如橡胶、软塑料等。

[0020] 上述结构的带检测功能的口罩至少可以产生如下技术效果:整体结构设计合理,面罩盒、面罩盖、功能模块、面部支撑垫以及面罩保护盖布局紧凑,体积小,方便人们的携带和使用;且为实现在人呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度的检测,了解自身新陈代谢情况,在面罩盒出气孔上设置气体检测仪,并在面罩保护盖上设置液晶显示屏,将检测结果客观的反应出来,让人们实时掌握自身新陈代谢的变化情况;并且只需闭合开关即可完成各项检测工作,随时随地都可以检测,操作简单,使用方便。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0022] 图1是本实用新型的一种带检测功能的口罩的实施例的爆炸图。

[0023] 图2是本实用新型一较佳实施例中面罩盒的结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型一较佳实施例中面罩盖的结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型一较佳实施例中面部支撑垫的结构示意图。

[0026] 图5是本实用新型一较佳实施例中面罩保护盖的结构示意图。

[0027] 图6是本实用新型一较佳实施例中电池充电接口的结构示意图。

[0028] 图7是本实用新型一较佳实施例中电池充电接口上保护盖的结构示意图。

[0029] 图8是本实用新型的一种带检测功能的口罩的实施例的装配图。

[0030] 图中,10、面罩盒;11、功能模块安装槽;12、电池安装卡槽;13、电池充电接口安装槽;14、安装通孔;15、电路控制器; 20、面罩盖;21、电机安装底座;22、通气孔;23、面罩保护

盖安装孔; 30、面部支撑垫;31、面部支撑垫安装凸块;40、面罩保护盖;41、显示器;50、电池充电接口;51、USB接口;52、定位安装孔;60、电池充电接口保护盖;61、USB密封盖;62、连接旋转栓;70、过滤网;80、电池;111、固定基柱;112、安装挡板;121、竖挡板;122、横挡板;131、定位销;132、外部充电接口;211、底座通气孔;311、连接通孔。

具体实施方式

[0031] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0032] 本实用新型保护一种带检测功能的口罩,通过对使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等的检测,在液晶显示屏上显示相关信息,反映出使用者身体健康状况。本带检测功能的口罩主要用于人们在除医院以外的其他场合中,满足人们对实时监测自身健康状况的需求,操作简单,携带方便。

[0033] 现有市面上大多数的口罩结构简单、功能单一,往往无法达到人们对高质量生活的要求,且健康状况已经成为当今大部分人关注的问题。由于人体新陈代谢直接关乎着健康,而一般检测人体新陈代谢状况的数据包括人体呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等,且便携式密封的气体检测设备较少,无法满足现在人们时刻检测自身健康状况的需求。因此,设计一种比较合理的能带检测功能的口罩是很有必要的。

[0034] 下面结合图1至图8对本实用新型提供的技术方案进行更为详细的阐述。

[0035] 图1为本实用新型的一种带检测功能的口罩的实施例的爆炸图,如图1所示,本实施例提供的带检测功能的口罩包括:面罩盒10、面罩盖20、面部支撑垫30、面罩保护盖40、电池充电接口50、电池充电接口保护盖60、过滤网70、电池80。

[0036] 图2为本实用新型一较佳实施例中面罩盒的结构示意图,具体的,面罩盒10作为整个口罩的安装基座和支撑载体,其设有功能模块安装槽11、电池安装卡槽12、电池充电接口安装槽13、安装通孔14以及电路控制器15,功能模块安装槽11上设置有多个固定基柱111和安装挡板112。

[0037] 图3为本实用新型一较佳实施例中面罩盖的结构示意图,如图1和图3所示,面罩盖20可拆卸地安装于面罩盒10上,所述面罩盖20可封闭面罩盒20前端入口并与面罩盒20合围形成半封闭的空气净化空间。

[0038] 图4是本实用新型一较佳实施例中面部支撑垫的结构示意图,如图1和图4所示,面部支撑垫30通过螺丝(未标出)连接在面罩盒10后端面上,所述面部支撑垫30为口罩与人脸部的接触部分,所述面部支撑垫30上端面上还设置有垂直突出于端面的面部支撑垫安装凸块31,中间开有连接通孔311,便于连接螺丝(未标出)的通过且该面部支撑垫30一般采用较软性材料制作,如橡胶和软塑料等。

[0039] 功能模块,设于面罩盒10上,设置有空气净化、辅助空气流动、气体检测以及信息显示等功能,当使用这种口罩时,功能模块中的过滤网70起到空气净化的作用,而电机(未标出)则可以加快空气的流通,通过气体检测仪(未标出)收集使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等信息,并通过液晶显示屏客观、明显的反映出来。

[0040] 图5为本实用新型一较佳实施例中面罩保护盖的结构示意图;图6为本实用新型一较佳实施例中电池充电接口的结构示意图;图7为本实用新型一较佳实施例中电池充电接

口上保护盖的结构示意图;图8为本实用新型的一种带检测功能的口罩的实施例的装配图。如图1至图8所示,本实施例提供的带检测功能的口罩在初始状态下,整体结构设计合理,面罩盒10、面罩盖20、功能模块、面部支撑垫30以及面罩保护盖40布局紧凑;为实现对人呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等的检测,了解自身新陈代谢情况,在面罩盒出气孔22上设置气体检测仪(未标出),并在面罩保护盖40上设置液晶显示屏41。工作时,打开电路开关,气体检测仪(未标出)开始工作,在口罩相对密闭的空间里采集呼吸气样本并分析样本,将获取的信息反馈给电路控制器15,电路控制器15进行信息处理,输出相应电信号至液晶显示屏41,通过液晶显示屏41显示相应的数值,将检测结果客观的反应出来,让人们准确掌握自身新陈代谢的变化情况。充电时,只需打开电池充电接口50上的保护盖60,连接上电源即可,操作简单,使用方便。

[0041] 而且在本实用新型中,面罩盒10、面罩盖20以及面部支撑垫30之间均采用螺钉、螺栓等任意一种螺纹紧固件(未标出)连接,连接快速且牢固,提高了本实用新型的安全性,并且也能提升该带检测功能的口罩的装配效率。

[0042] 具体的,为使得面部支撑垫30与使用者脸部配合更加紧密且保证工装的严密,优选将面部支撑垫30的上下端面和面罩盒10的下端面呈脸部轮廓形状设置,还将面部支撑垫30采用较柔软的材料制作,根据不同脸部轮廓的差异发生一定量的弹性形变,从而适应更多的使用者,提高了本实用新型的适用性。

[0043] 进一步的,为保证空气过滤的通畅和加快空气的流通速度,特在本装置中加入了电路控制机构,该电路控制机构包括电机(未标出)、电池80、电池充电接口50、电池充电接口保护盖60以及电路控制器15,电池80为整个电路控制机构提供电能,电机(未标出)上安装有叶片(未标出),当电机运转时,叶片也会跟随着动,从而加速周围的空气流动,让空气快速通过过滤网70,使使用者呼吸更加顺畅;所述电路控制器15则控制着电机的运转并对气体检测仪的检测数据做处理以及对数据的显示,起到安全且智能控制的作用,所述电池充电接口50则为电池80提供充电端口,所述电池充电接口保护盖60起到保护电池充电接口50的作用。

[0044] 进一步的,气体检测仪(未标出)包括气体流量检测传感器(未标出)、CO₂浓度检测传感器(未标出)、气体温湿度检测传感器(未标出)以及氧浓度检测传感器(未标出),检测功能多样,能对使用者呼吸气的成分和参数做比较详细的检测,让本实用新型的检测功能涉及面更广,提供的数据更加全面,使用者更加了解自身的身体状况。

[0045] 进一步的,为保证使用者能随时了解自身的新陈代谢情况,在功能模块中加入了气体检测和信息显示功能,通过在面罩盒出气孔22上设置气体检测仪(未标出),实时检测使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度等,并将检测信号传递给电路控制器15,所述电路控制器15会将此信号通过设置在面罩保护盖40上的液晶显示屏41显示出来,让使用者清楚知道自身新陈代谢情况,了解自身的健康状况。

[0046] 优选地,在实用新型中,功能模块安装槽11设置在面罩盒10上端面纵向靠下的位置上,这样刚好和人呼吸道的位置重合,便于使用者呼吸;电池安装卡槽12设置在功能模块安装槽11的较上位置,并与之相邻,方便电池80给整个电路控制机构供电;在面罩盒10的最顶端设置有电池充电接口50以及电池充电接口保护盖60,所述电池充电接口50抵靠在电池安装卡槽12上,方便电池充电接口50与电池之间进行连接,结构设计合理,所述电池充电接

口保护盖60则置于电池充电接口50上,起保护电池充电接口50的作用,该电池充电接口保护盖60采用较柔软的材料(如橡胶)制成,包括可以插入电池充电接口50内部的USB密封盖61和旋转固定于面罩盒10顶部的连接旋转栓62,这样设置既起到保护电池充电接口50的作用又能防止本保护盖60的遗失,结构设计合理。

[0047] 进一步优选地,将功能模块安装槽11、电池安装卡槽12、电池充电接口安装槽13均由挡板和/或固定基柱构成。功能模块安装槽11包括若干安装挡板112和若干固定基柱111,电池安装卡槽12则由竖挡板121和横挡板122构成,电池充电接口安装槽13由横挡板122、定位销131和外部充电接口132组成,通过定位销131与电池充电接口50上的定位孔52配合,既能准确找到电池充电接口50的安装位置又能固定住该电池充电接口50,体现了本实用新型结构设计的合理性。

[0048] 更进一步的,过滤网70设置在面罩盒10和面罩盖20之间,通过两者的固定,保证了过滤网70在使用时不会产生滑动而影响空气的过滤效果。其次在面罩盖20上设置有电机(未标出)的电机安装底座21,底座21呈内凹的圆筒形,底部和壁面上都开设有若干个不规则的底座通气孔211,且底座21底面端部抵靠在过滤网70上,这样就能保证电机(未标出)能加速空气通过过滤网70实现对空气的净化。

[0049] 更进一步的,为保护口罩内部结构不受损坏且为液晶显示屏41提供安装载体,本实用新型在实现性能突破的同时加入了面罩保护盖40,面罩保护盖40呈不规则多边形的薄片状设置,其下端面上均设置有与面罩盖20上的面罩保护盖安装孔23相配合的卡扣引脚(未标出),所述卡扣引脚突出于面罩保护盖40下表面,卡接在面罩盖20上,方便拆卸和更换。

[0050] 进一步的,为保证空气能顺利进入到面罩盖20中,从而通过过滤网70实现空气净化,则需将面罩盖20与面罩保护盖40之间设置一定的间隙。值得一提的是:将面罩保护盖卡扣引脚(未标出)做一定的变化即可实现此目标,所述面罩保护盖卡扣引脚(未标出)突出部分外壁呈阶梯形设置,后端较前端横截面尺寸要大,前端卡接在面罩保护盖安装孔23中,后端抵靠在面罩盖20上,从而使面罩保护盖40与面罩盖20之间产生一定的间隙。

[0051] 综上所述,本实用新型是对一种带检测功能的口罩的结构设计,通过在面罩盒10和面罩盖20之间设置一层过滤网70,实现对空气的净化;同时,在装置上加入了电路控制机构,通过电路控制电机(未标出)的运转,带动叶片(未标出)旋转,使周边空气的流通速度更加快,提升通过过滤网70的效率;通过气体检测仪(未标出)在口罩相对密闭的空间里采集呼气样本并分析样本,将获取的信息反馈给电路控制器15,电路控制器15进行信息处理,输出相应电信号至液晶显示屏41,通过液晶显示屏41显示相应的数值,将检测结果客观的反应出来,让人们实时且准确掌握自身新陈代谢的变化情况,了解健康状况。

[0052] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

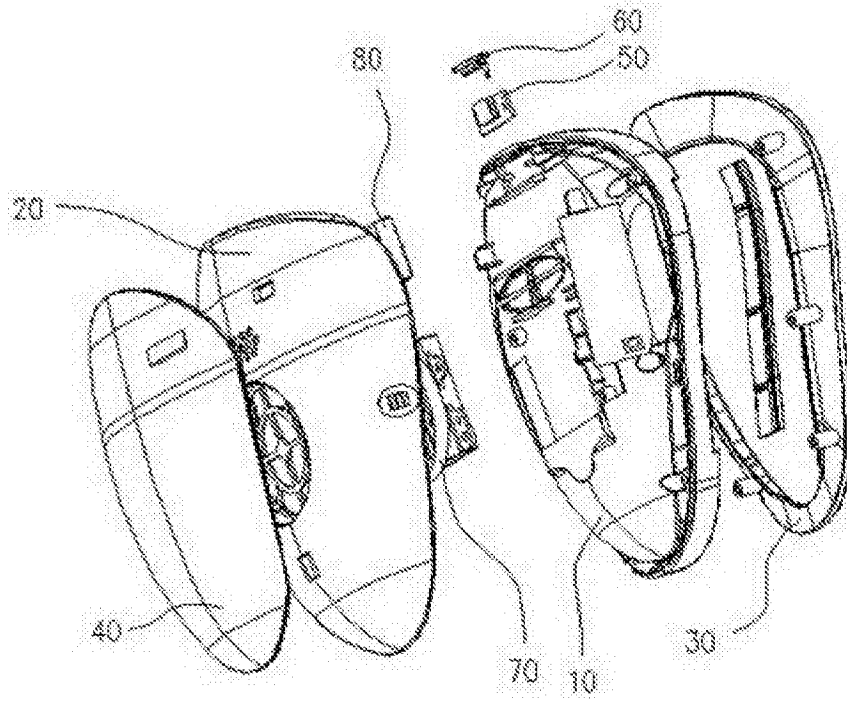


图1

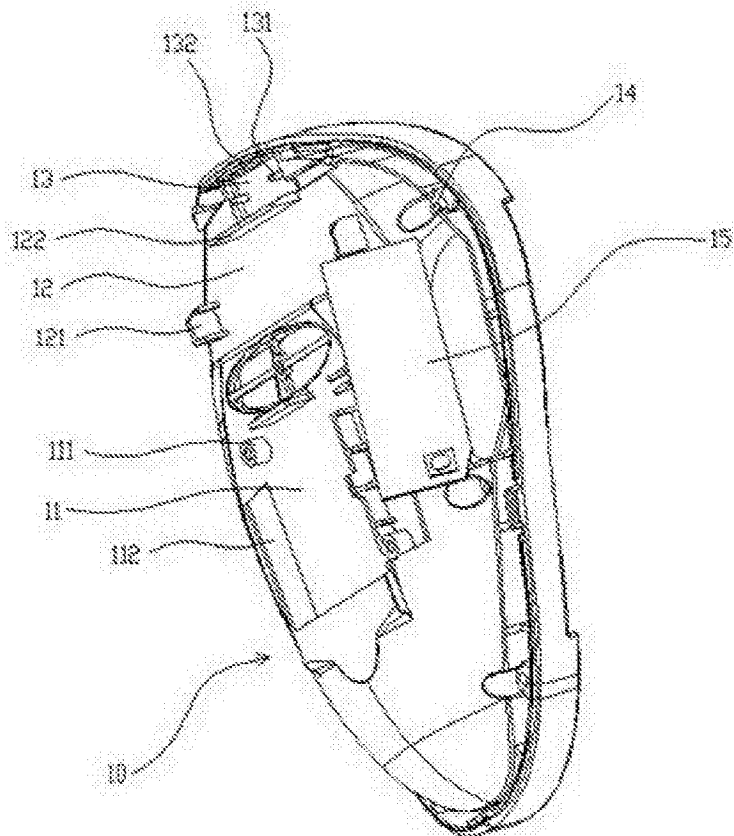


图2

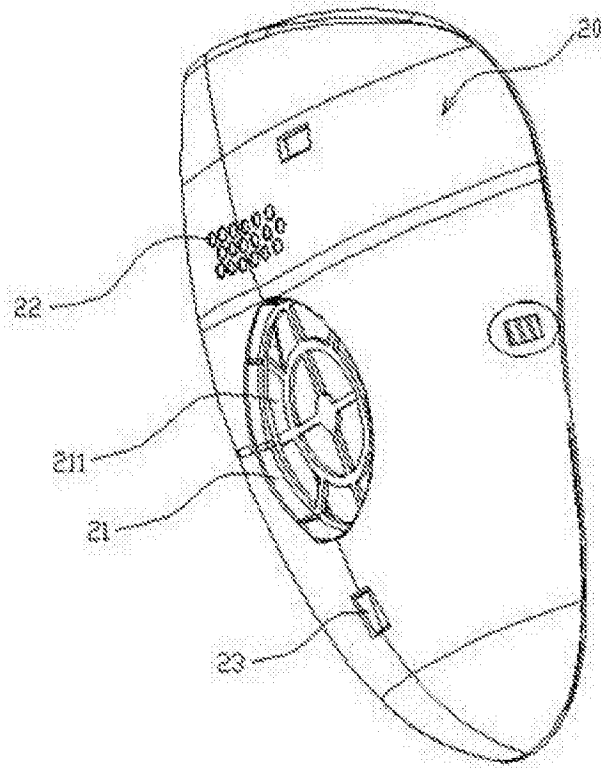


图3

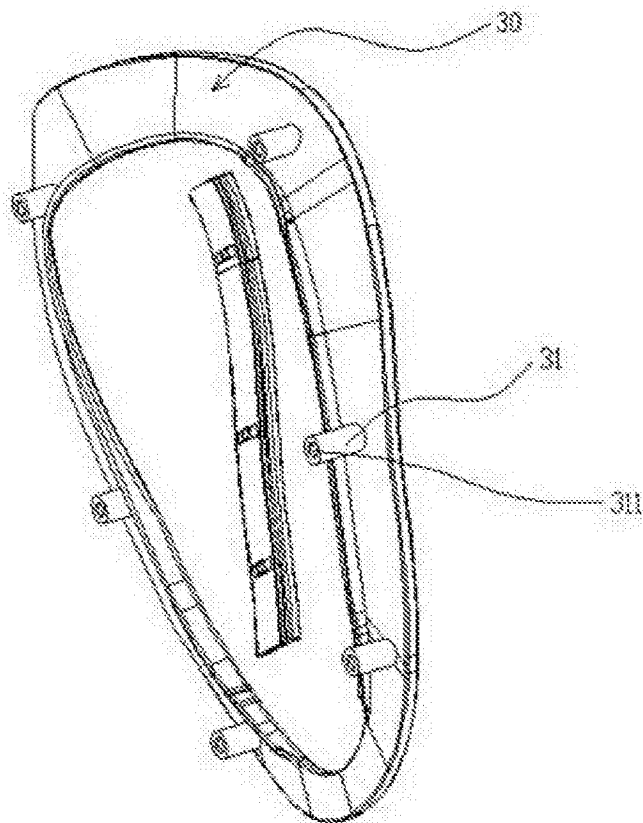


图4

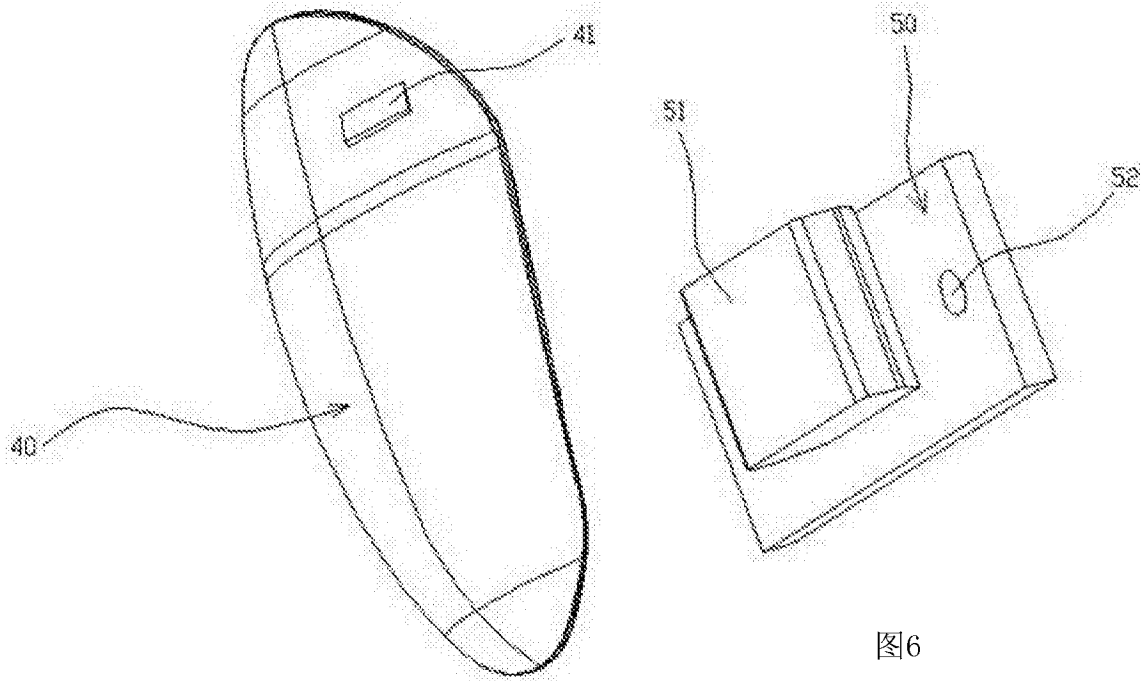


图5

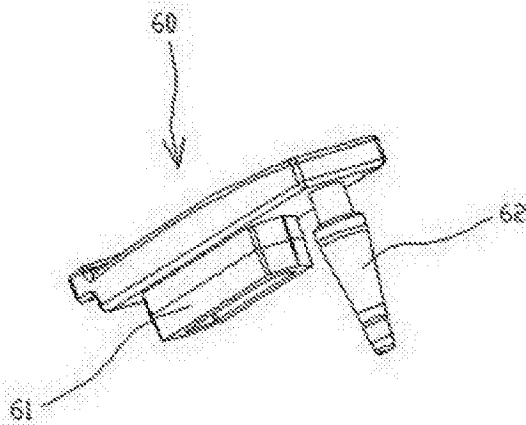


图7

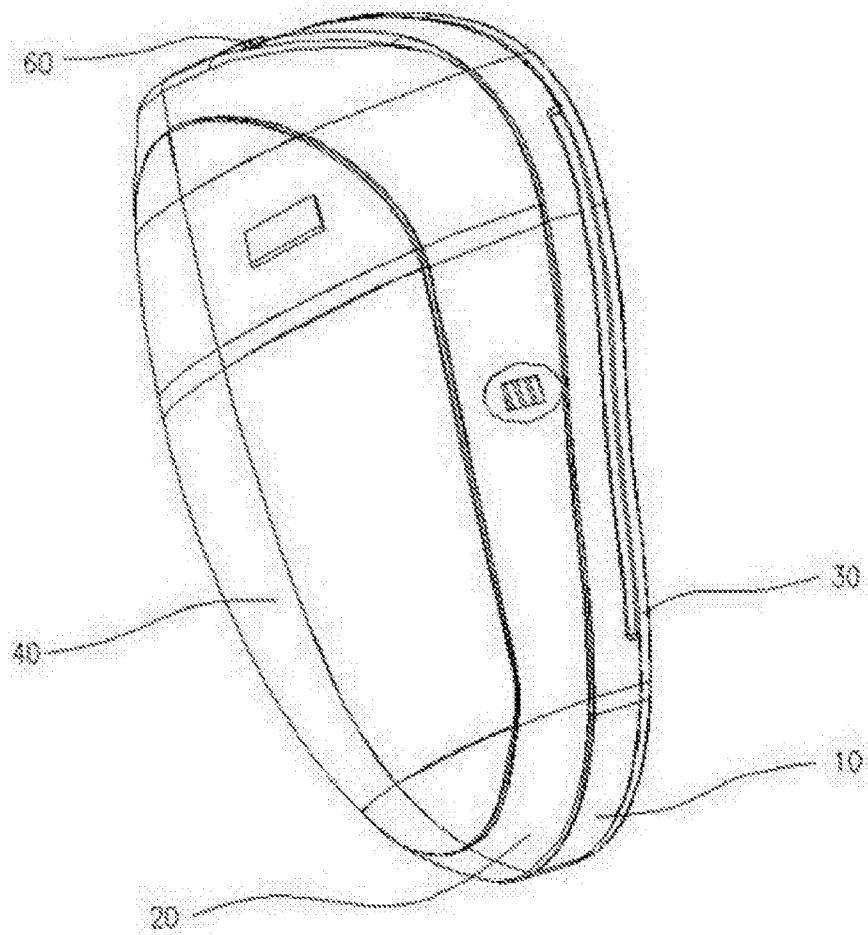


图8

专利名称(译)	一种带检测功能的口罩		
公开(公告)号	CN206043525U	公开(公告)日	2017-03-29
申请号	CN201620724011.9	申请日	2016-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	张翼		
申请(专利权)人(译)	张翼		
当前申请(专利权)人(译)	张翼		
[标]发明人	张翼		
发明人	张翼		
IPC分类号	A41D13/11 A61B5/083 A61B5/087 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种带检测功能的口罩，属于个人防护装置。一种带检测功能的口罩包括面罩盒、面罩盖、面部支撑垫和面罩保护盖；面罩盒上设置有功能模块、电池安装卡槽、电池充电接口、电池充电接口保护盖以及电路控制器等。本实用新型通过设置在面罩盒功能模块部分的气体检测仪检测使用者呼吸气流量、CO₂浓度、温湿度以及氧浓度，将获取的信息反馈给电路控制器进行处理，并输出相应电信号至显示屏，显示相应的数值，让使用者准确掌握自身身体的健康状况；为保证本口罩的密封性，将面部支撑垫上下端面和面罩盒下端面均呈人脸部轮廓形状设置，且面部支撑垫采用较柔软材料制作；加装面罩保护盖，实现对装置内部结构的保护，延长装置的使用期限。

