



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114504148 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(21) 申请号 202210193611.7

A41D 31/02 (2019.01)

(22) 申请日 2022.03.01

G10L 15/25 (2013.01)

(71) 申请人 浙江理工大学

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州经济开发区白杨街道

(72) 发明人 苑苗发 张晓龙 程琳 刘爱萍
龙俊秀 章启航 朱龙伟 姜兆辉

(74) 专利代理机构 杭州敦和专利代理事务所
(普通合伙) 33296

专利代理师 姜术丹

(51) Int. Cl.

A41D 13/11 (2006.01)

A41D 27/28 (2006.01)

A41D 27/20 (2006.01)

A41D 27/00 (2006.01)

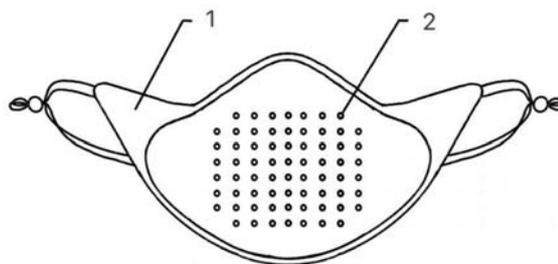
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于唇语识别的智能送风口罩

(57) 摘要

本发明公开了一种基于唇语识别的智能送风口罩,包括主体、唇语传感单元、呼吸传感单元、过滤单元、送风单元、排气单元、电池和导线,所述唇语传感单元包括柔性唇语传感器,所述呼吸传感单元包括呼吸传感器,所述过滤单元包括可拆卸滤芯,所述送风单元包括涡轮增压电机,所述排气单元包括排气口,所述电池为锂电池,所述导线用于连接各需供电单元,利用唇语控制口罩启停和呼吸速率,解放双手,相比于传统口罩,本发明呼吸阻力小,佩戴更为舒适,单向排气阀排出湿气、废气,有效避免眼镜起雾,设备简单,材料成本低,有利于产业化,有着广阔的市场需求。



1. 一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:包括主体(1)、唇语传感单元、呼吸传感单元、过滤单元、送风单元、排气单元、锂电池(6)和导线,所述唇语传感单元包括柔性唇语传感器(8),所述呼吸传感单元包括呼吸传感器(9),所述过滤单元包括可拆卸的滤芯(4),所述送风单元包括涡轮增压电机(5),所述排气单元包括排气口(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述主体(1)设置有三层,分别为内层、中层、外层,所述内层的上侧设有进气口(7),所述进气口(7)的下侧设置有所述呼吸传感器(9),所述呼吸传感器(9)的下侧设置有对应唇部的两个柔性唇语传感器(8),所述柔性唇语传感器(8)的下侧设置有所述排气口(10),所述内层沿边缘设有医用硅胶圈(11)以保持气密性,所述内层还设有用于及时导出凝结水滴的导流片以及所述锂电池(6),所述中层固设置有所述涡轮增压电机(5)、所述导线、以及用于连接所述锂电池(6)的导线孔,所述外层的内侧设有更换所述滤芯(4)的口袋,所述滤芯(4)依次叠设KN95级滤网、石墨烯消毒抑菌海绵、石墨烯PM2.5滤网,所述外层的外侧设有多孔进气口(2),所述外层上设置有所述锂电池(6)的充电孔和指示灯,所述主体(1)的两侧设有用于固定的头带。

3. 根据权利要求1所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述柔性唇语传感器(8)为“v”型,设于所述内层的下侧并用专用胶带贴在所述主体(1)对应嘴唇的位置的两侧,用于收集并识别用户唇语,所述呼吸传感器(9)设于所述内层中的所述进气口(7)的下侧。

4. 根据权利要求3所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述柔性唇语传感器(8)预置指令信息,当识别到唇部动作匹配指令信息时执行指令。

5. 根据权利要求1所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述排气口(10)设有单向排气阀。

6. 根据权利要求2所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述锂电池(6)、所述柔性唇语传感器(8)、所述呼吸传感器(9)、所述涡轮增压电机(5)、所述导线做防水处理。

7. 根据权利要求2所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述锂电池(6)为所述柔性唇语传感器(8)、所述呼吸传感器(9)、所述涡轮增压电机(5)、所述指示灯供电,所述锂电池(6)通过所述充电孔进行充电,所述充电孔适配Type-C充电线。

8. 根据权利要求6所述的一种基于唇语识别的智能送风口罩,其特征在于:所述指示灯以亮灯格数指示锂电池(6)电量,所述指示灯共四格,一种基于唇语识别的智能送风口罩在所述指示灯亮灯不超过1格时不运行。

一种基于唇语识别的智能送风口罩

技术领域

[0001] 本发明涉及口罩和人机交互领域,具体涉及到一种基于唇语识别的智能送风口罩。

背景技术

[0002] 目前市面上还是以传统口罩为主流,过滤网密、过滤层厚以及密闭性好的口罩可以有效避免灰尘、雾霾、甚至细菌病毒经由呼吸道进入人体,但由此也引发的憋气、潮湿,它的弊端在于不能兼顾舒适性与安全性。

[0003] 人机交互已经成为目前生产生活的潮流,给人们带来了巨大的便利。传统主动送风式口罩采用手部直接接触操作,容易传播手部细菌,新型主动送风式口罩采用语音控制,但是在封闭罩体、嘈杂的外界环境下语音控制灵敏度较低。研究新型的人机交互技术是改革送风式口罩的必由之路。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的缺陷,本发明提供了一种基于唇语识别的智能送风口罩,呼吸阻力小,佩戴更为舒适,单向排气阀排出湿气、废气,有效避免眼镜起雾,设备简单,材料成本低,有利于产业化,有着广阔的市场需求。

[0005] 技术方案

[0006] 一种基于唇语识别的智能送风口罩,包括主体、唇语传感单元、呼吸传感单元、过滤单元、送风单元、排气单元、锂电池和导线,所述唇语传感单元包括柔性唇语传感器,所述呼吸传感单元包括呼吸传感器,所述过滤单元包括可拆卸的滤芯,所述送风单元包括涡轮增压电机,所述排气单元包括排气口。

[0007] 进一步的,所述主体设置有三层,分别为内层、中层、外层,所述内层的上侧设有进气口,所述进气口的下侧设置有所述呼吸传感器,所述呼吸传感器的下侧设置有对应唇部的两个柔性唇语传感器,所述柔性唇语传感器的下侧设置有所述排气口,所述内层沿边缘设有医用硅胶圈以保持气密性,所述内层还设有用于及时导出凝结水滴的导流片以及所述锂电池,所述中层固设置有所述涡轮增压电机、所述导线、以及用于连接所述锂电池的导线孔,所述外层的内侧设有更换所述滤芯的口袋,所述滤芯依次叠设KN95级滤网、石墨烯消毒抑菌海绵、石墨烯PM2.5滤网,所述外层的外侧设有多个进气口,所述外层上设置有所述锂电池的充电孔和指示灯,所述主体的两侧设有用于固定的头带。

[0008] 进一步的,所述柔性唇语传感器为“v”型,设于所述内层的下侧并用专用胶带贴在所述主体对应嘴唇的位置的两侧,用于收集并识别用户唇语,所述呼吸传感器设于所述内层中的所述进气口的下侧。

[0009] 进一步的,所述柔性唇语传感器预置指令信息,当识别到唇部动作匹配指令信息时执行指令,预置指令有“开”“关”“高”“中”“低”,分别对应一种基于唇语识别的智能送风口罩的开启、关闭,送风的高、中、低三档送风模式。

[0010] 进一步的,所述排气口内设有单向排气阀。

[0011] 进一步的,所述锂电池、所述柔性唇语传感器、所述呼吸传感器、所述涡轮增压电机、所述导线做防水处理。

[0012] 进一步的,所述锂电池为所述柔性唇语传感器、所述呼吸传感器、所述涡轮增压电机、所述指示灯供电,所述锂电,通过所述充电孔进行充电,所述充电孔适配Type-C充电线。

[0013] 进一步的,所述指示灯以亮灯格数指示锂电池电量,所述指示灯共四格,一种基于唇语识别的智能送风口罩在所述指示灯亮灯不超过格时不运行。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:呼吸阻力小,佩戴更为舒适,单向排气阀排出湿气、废气,有效避免眼镜起雾,设备简单,材料成本低,有利于产业化,有着广阔的市场需求。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种基于唇语识别的智能送风口罩的结构示意图;

[0017] 图2是外层的结构示意图;

[0018] 图3是中层的结构示意图;

[0019] 图4是锂电池的结构示意图;

[0020] 图5是内层的结构示意图。

[0021] 附图标记

[0022] 主体1,多孔进气口2,口袋3,滤芯4,涡轮增压电机5,锂电池6,进气口7,柔性唇语传感器8,呼吸传感器9,排气口10,医用硅胶圈11。

具体实施方式

[0023] 为更好地说明阐述本发明内容,下面结合附图和实施实例进行展开说明:

[0024] 由图1-图5所示,本发明公开了一种基于唇语识别的智能送风口罩,包括主体1、唇语传感单元、呼吸传感单元、过滤单元、送风单元、排气单元、锂电池6和导线(未示出),所述唇语传感单元包括柔性唇语传感器8,所述呼吸传感单元包括呼吸传感器9,所述过滤单元包括可拆卸的滤芯4,所述送风单元包括涡轮增压电机5,所述排气单元包括排气口10。

[0025] 进一步的,所述主体1设置有三层,分别为内层、中层、外层,所述内层的上侧设有进气口7,所述进气口7的下侧设置有所述呼吸传感器9,所述呼吸传感器9的下侧设置有对应唇部的两个柔性唇语传感器8,所述柔性唇语传感器8的下侧设置有所述排气口10,所述内层沿边缘设有医用硅胶圈11以保持气密性,所述内层还设有用于及时导出凝结水滴的导流片(未示出)以及所述锂电池6,所述中层固设置有所述涡轮增压电机5、所述导线、以及用于连接所述锂电池6的导线孔(未示出),所述外层的内侧设有更换所述滤芯4的口袋(未示出),所述滤芯4依次叠设KN95级滤网、石墨烯消毒抑菌海绵、石墨烯PM2.5滤网,所述外层的外侧设有进气口2,所述外层上设置有所述锂电池6的充电孔(未示出)和指示灯(未示出),所述主体1的两侧设有用于固定的头带(未示出)。

[0026] 进一步的,所述柔性唇语传感器8为“v”型,设于所述内层的下侧并用专用胶带贴在所述主体1对应嘴唇的位置的两侧,用于收集并识别用户唇语,所述呼吸传感器9设于所

述内层中的所述进气口7的下侧,吸气时控制所述涡轮增压电机5电路接通,形成罩内正压,便于呼吸。

[0027] 进一步的,所述柔性唇语传感器8预置指令信息,当识别到唇部动作匹配指令信息时执行指令,预置指令有“开”“关”“高”“中”“低”,分别对应一种基于唇语识别的智能送风口罩的开启、关闭,送风的高、中、低三档送风模式。

[0028] 进一步的,所述排气口10内设有单向排气阀,罩内废气、湿气经由所述单向排气阀排到外界,外界气体无法经由所述排气口10进入罩内。

[0029] 进一步的,所述锂电池6、所述柔性唇语传感器8、所述呼吸传感器9、所述涡轮增压电机5、所述导线做防水处理。

[0030] 进一步的,所述锂电池6为所述柔性唇语传感器8、所述呼吸传感器9、所述涡轮增压电机5、所述指示灯供电,所述锂电,6通过所述充电孔进行充电,所述充电孔适配Type-C充电线。

[0031] 进一步的,所述指示灯以亮灯格数指示锂电池电量,所述指示灯共四格,一种基于唇语识别的智能送风口罩在所述指示灯亮灯不超过1格时不运行。

[0032] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明技术方案进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

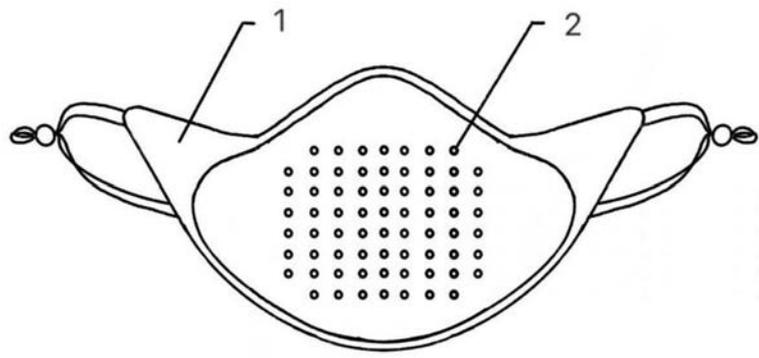


图1

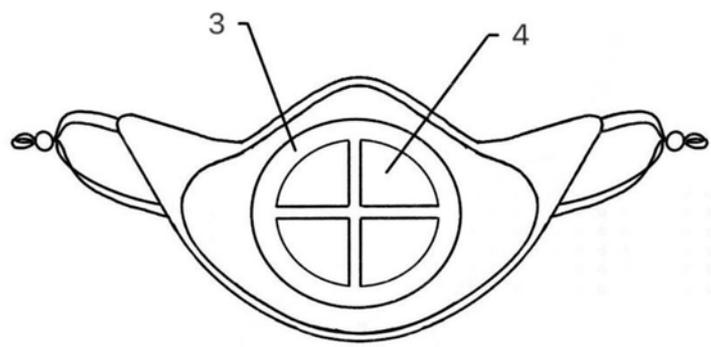


图2

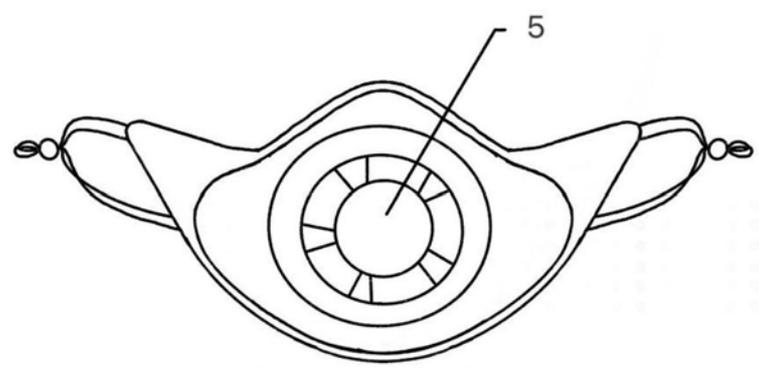


图3

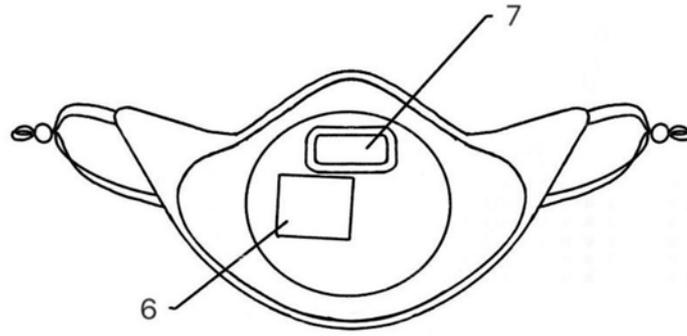


图4

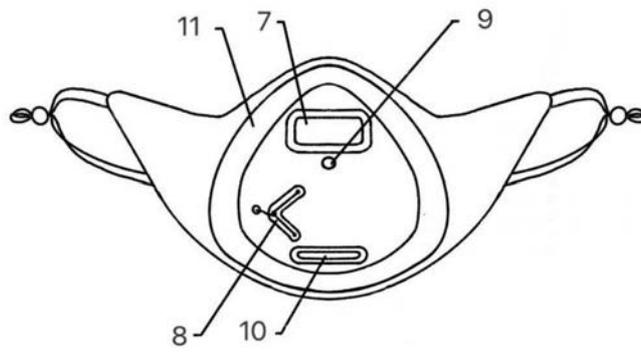


图5