



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208113021 U

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201820229581.X

(22)申请日 2018.02.08

(73)专利权人 深圳前海零距物联网科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园
北区清华信息港科研楼904

(72)发明人 郑波

(74)专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事务
所(普通合伙) 44351

代理人 刘云青

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

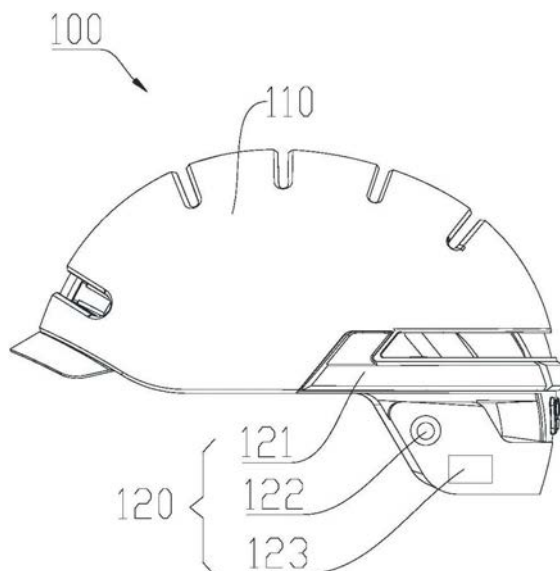
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统,涉及头戴设备技术领域。其中,所述带自动感应灯光的智能头戴式设备包括:设备主体,设置于所述设备主体的发光件、信号采集设备以及处理器,所述发光件以及信号采集设备与所述处理器电性连接;所述信号采集设备采集对应的外部信号并发送到所述处理器,所述处理器根据所述外部信号的变化控制所述发光件的工作方式。该带自动感应灯光的智能头戴式设备根据外部环境自动控制带自动感应灯光的智能头戴式设备的发光件的发光,提高了用户体验。



1. 一种带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,包括:

设备主体,设置于所述设备主体的发光件、信号采集设备以及处理器,所述发光件以及信号采集设备与所述处理器电性连接;所述信号采集设备采集对应的外部信号并发送到所述处理器,所述处理器根据所述外部信号的变化控制所述发光件的工作方式。

2. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述信号采集设备包括环境光传感器,所述环境光传感器采集环境光强度,所述处理器根据环境光传感器采集到的环境光强度控制所述发光件的开关。

3. 根据权利要求2所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述设备主体外表面设置有透明罩体,所述透明罩体与所述设备主体之间形成腔体,所述环境光传感器设置于所述腔体内。

4. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述信号采集设备包括声音采集器,所述声音采集器获取音乐信号;所述处理器根据声音采集器获取到的音乐信号的频率控制发光件的闪烁频率,根据声音采集器获取到的音乐信号的强度控制发光件的亮度。

5. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述信号采集设备包括加速度传感器,所述加速度传感器检测所述设备主体当前的加速度;所述处理器根据加速度传感器检测到的加速度数据控制发光件灯光的亮灭、闪烁频率或亮度。

6. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述信号采集设备包括姿态传感器,所述姿态传感器检测所述设备主体当前的姿态;所述处理器根据所述姿态传感器检测到的姿态数据控制所述发光件灯光的亮灭时序、闪烁频率或亮度。

7. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述发光件设置于所述设备主体的外表面。

8. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,还包括时钟,所述时钟与所述处理器电性连接,所述时钟用于计时,所述处理器用于设置所述信号采集设备以及所述发光件的工作时段,并且根据所述时钟的计时以及设置的工作时段控制所述信号采集设备以及所述发光件是否工作。

9. 根据权利要求1所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,其特征在于,所述设备主体为头盔。

10. 一种头戴设备系统,其特征在于,所述系统包括移动终端以及权利要求1至9任一项所述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,所述移动终端与所述带自动感应灯光的智能头戴式设备的处理器无线连接,所述移动终端用于设置所述信号采集设备的工作阈值,所述处理器用于根据信号采集设备的工作阈值以及采集的外部信号的变化控制所述发光件的工作。

一种带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及头戴设备技术领域,具体而言,涉及一种带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统。

背景技术

[0002] 头戴式设备通常为用于对头部进行保护的装备。现有的某些头戴式设备,可能设有照明灯等发光设备。但是,其发光设备的发光方式单一,通常由用户在有需求时手动控制打开或者关闭,无法根据实际环境情况自动进行发光调节。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型实施例提供了一种带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统,通过处理器根据信号采集设备采集的外部信号对发光件的发光方式进行控制,解决上述问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种带自动感应灯光的智能头戴式设备,包括:设备主体,设置于所述设备主体的发光件、信号采集设备以及处理器,所述发光件以及信号采集设备与所述处理器电性连接;所述信号采集设备采集对应的外部信号并发送到所述处理器,所述处理器根据所述外部信号的变化控制所述发光件的工作方式。

[0006] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述信号采集设备包括环境光传感器,所述环境光传感器采集环境光强度,所述处理器根据环境光传感器采集到的环境光强度控制所述发光件的开关。

[0007] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述设备主体外表面设置有透明罩体,所述透明罩体与所述设备主体之间形成腔体,所述环境光传感器设置于所述腔体内。

[0008] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述信号采集设备包括声音采集器,所述声音采集器获取音乐信号;所述处理器根据声音采集器获取到的音乐信号的频率控制发光件的闪烁频率,根据声音采集器采集到的音乐信号的强度控制发光件的亮度。

[0009] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述信号采集设备包括加速度传感器,所述加速度传感器检测所述设备主体当前的加速度;所述处理器根据加速度传感器检测到的加速度数据控制发光件灯光的亮灭、闪烁频率或亮度。

[0010] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述信号采集设备包括姿态传感器,所述姿态传感器检测所述设备主体当前的姿态;所述处理器根据所述姿态传感器检测到的姿态数据控制所述发光件灯光的亮灭时序、闪烁频率或亮度。

[0011] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述发光件设置于所述设备主体的外表面。

[0012] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,还包括时钟,所述时钟与所述处理器电性连接,所述时钟用于计时,所述处理器用于设置所述信号采集设备以及所述发光件的工作时段,并且根据所述时钟的计时以及设置的工作时段控制所述信号采集设备以及所述发光件是否工作。

[0013] 进一步的,上述带自动感应灯光的智能头戴式设备中,所述设备主体为头盔。

[0014] 一种头戴设备系统,所述系统包括移动终端以及上述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,所述移动终端与所述带自动感应灯光的智能头戴式设备的处理器无线连接,所述移动终端用于设置所述信号采集设备的工作阈值,所述处理器用于根据信号采集设备的工作阈值以及采集的外部信号的变化控制所述发光件的工作。

[0015] 本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统,带自动感应灯光的智能头戴式设备包括设备主体以及设置于设备主体的发光件、信号采集设备以及处理器,信号采集设备用于采集相应的外部信号,处理器用于根据信号采集设备采集到的外部信号的变化对发光件的工作方式进行控制,从而实现根据外部环境自动控制该智能头戴式设备的发光件的发光。

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 图1示出了本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备的一种结构示意图;

[0019] 图2示出了本实用新型实施例提供的灯光控制系统的结构框图;

[0020] 图3示出了示出了本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备的另一种结构示意图;

[0021] 图4示出了本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备的又一种结构示意图;

[0022] 图5示出了本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备的还一种结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型

的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 本实施例提供了一种带自动感应灯光的智能头戴式设备100,如图1所示,该带自动感应灯光的智能头戴式设备包括设备主体110以及设置于该设备主体110的灯光控制系统120。

[0026] 其中,设备主体110可以是头盔,如骑行头盔、滑雪头盔等,该设备主体110的形态在本实施例中并不限定。

[0027] 如图1及图2所示,灯光控制系统120可以包括发光件121、信号采集设备122以及处理器123,发光件121以及信号采集系统分别与处理器123电性连接。可以理解的,图1中所示的发光件121、信号采集设备122以及处理器123的形态以及设置位置仅为示意,并不作为本实施例的限制。

[0028] 其中,处理器123可以包括任何适当类型的通用或专用微处理器123、数字信号处理器123或微控制器,根据需要,处理器123可以内置或者外接存储器以存储数据。处理器123可以被配置为经由例如网络从信号采集设备122以及发光件121接收数据和/或信号,以及向信号采集设备122以及发光件121发送控制信号,以控制发光件121以及信号采集设备122。

[0029] 发光件121可以包括LED灯、白炽灯及其他任意可发光器件。发光件121可以设置于设备主体110的任意位置。具体的,在本实施例中,发光件121设置于设备主体110的外表面或其他不与头部接触的位置。具体设置方式可以是嵌设,即在设备主体110外表面设置凹槽,发光件121设置于凹槽内;或者是突出设置,即发光件121突出于设备主体110外表面设置,或者其他任意可能的设置方式。

[0030] 在一种具体的实施方式中,发光件121可以包括多个,绕设于所述设备主体110上远离头顶对应位置的下边沿,如图3所示,该下边沿为设备主体110外表面的一部分。在该实施方式中,发光件121可以为带状光源,绕设于设备主体110下边沿一圈,如图3所示;或者是在设备主体110下边沿多段间隔的带状光源,如对应前额的位置设置一段、对应头部两侧的位置设置一段、对应头部后方的位置设置一段,如图4所示;或者是在设备主体110下边沿的任意位置设置一段任意长度的带状光源,如设置于设备主体110下边沿对应头部后部的位置,如图1所示。在该实施方式中,发光件121也可以是点状光源,如图5所示的多个相互分离的LED灯,绕设备主体110的下边沿排列设置,具体排列长度及排列间距、排列位置在本实施例中并不限定,排列位置可以参照上述带状光源的描述,在此不做赘述。

[0031] 在该实施方式中,发光件121可以包括多种,例如,设置于设备主体110对应头部前方的位置的发光件121,可以是白炽灯或其他具有照明功能的发光器件;设置于设备主体110对应头部两侧的位置的发光件121,可以是可发出不同颜色的LED灯等具有装饰效果的发光器件。

[0032] 在另一些实施方式中,发光件121也可以设置于其他位置,如设置于设备主体110

对应头顶位置的外表面,从设备主体110对应头部前方的前部向对应头部后方的后部延伸排列。

[0033] 在本实施例中,信号采集设备122为可采集外部信号的设备,并且,将采集到的外部信号发送到处理器123,其中,该外部信号可以是相对于处理器而言的外部信号,也可以是相对于带自动感应灯光的智能头戴式设备而言的外部信号。

[0034] 在一种具体的实施方式中,信号采集设备122为环境光传感器,用于采集环境光强度。为了能有效感应到周围的环境光线变化,该环境光传感器可以设置于设备主体110的外表面,当然,也可以设置于设备主体110的其他可以感应到环境光线变化的位置,如设备主体110内表面与外表面相邻的设备主体110的底部边沿。进一步的,可以是,在设备主体外表面设置有透明罩体,所述透明罩体与所述设备主体之间形成腔体,所述环境光传感器设置于所述腔体内,使环境光传感器感应到的光线经透明罩体更加均匀分散。

[0035] 环境光传感器将采集到的环境光强度发送到处理器123,处理器123根据环境光传感器采集到的环境光强度控制所述发光件121的开关。其中,在本实施方式中,处理器123可以主要用于控制用于照明的发光件121的开和关,该用于照明的发光件121可以是设置于设备主体110对应头部前方的照明灯或者设置于头顶的照明灯等。例如,当环境光强度小于预设阈值,说明当前环境中光线较暗,处理器123控制发光件121打开,以增加当前环境亮度;当环境光强度大于预设阈值,说明当前环境中光线较强,不需要光的补充,处理器123可以控制发光件121关闭。

[0036] 当然,在本实施方式中,处理器123也可以根据环境光强度的不同,控制发光件121发光亮度不同,即环境光强度越大,发光亮度越弱。当发光件121包括多个或多种,本实施方式中,可以根据需要配置处理器123控制任意一个或者任意一种发光件121的开关,或者是不同亮发光度,或者是以不同频率闪烁。

[0037] 另外,本实施方式中,信号采集设备122并不限于环境光传感器,其他任何可以感应光线变化的光传感器都可以用于本实施方式,如太阳光传感器。光传感器的具体型号在本实例中并不限定,可以根据需要选择,如STK3410、STK3420等。

[0038] 在另一种具体的实施方式中,信号采集设备122可以是声音采集器,该声音采集器可以设置于设备主体110的任意位置,如靠近处理器的位置等。该声音采集器可以是产生声音的设备或器件,如手机等移动终端,通过与处理器的电性连接将音乐信号传输到处理器,又如预存储有音乐信号的芯片,将音乐信号发送给处理器。该声音采集器也可以是用于声音传输的设备,如蓝牙或者其他可接收音乐信号的设备,将接收到的手机等终端产生的音乐信号发送到处理器。处理器从声音采集器获取到的音乐信号包括声音的强度以及声音的频率。因此,处理器123根据声音采集器采集到的音乐信号的频率控制发光件121的闪烁频率,根据声音采集器采集到的音乐信号的强度控制发光件121的亮度。

[0039] 其中,当声音采集器采集到的音乐信号频率越高,可以控制发光件121闪烁频率越快,具体的,可以预先设置声音频率区间与闪烁频率的对应关系,当当前音乐信号在某一频率区间时,根据该频率区间对应的闪烁频率控制发光件121的闪烁。

[0040] 当声音采集器采集到的音乐信号的强度越高时,可以控制发光件121的亮度越亮,具体的,可以预先设置声音强度区间与发光件121亮度的对应关系,当当前音乐信号在某一强度区间时,根据该强度区间对应的发光件121亮度控制发光件121的当前亮度。

[0041] 在该实施方式中,根据音乐信号的强度及频率所控制的发光件121可以是设置于设备主体110的所有发光件121的部分或全部,在本实施例中并不限定。当音乐信号以变化的强度以及变化的频率播放时,设置于设备主体110的发光件121则随着音乐信号的变化闪烁以及明暗变化。

[0042] 本实施例中还提供了一种实施方式,在该实施方式中,信号采集设备122可以是加速度传感器,该加速度传感器可以设置于设备主体110任意不影响佩戴的位置,如设备主体110的前部、后部、两侧、顶部、底部等。加速度传感器用于检测设备主体110当前的加速度,处理器123根据加速度传感器检测到的加速度数据控制发光件121灯光的亮灭、闪烁频率、亮度或颜色变化等。例如,当设备主体110的加速度为正时,表明该设备主体110主语加速过程中,可以控制发光件121亮度逐渐增大、或者闪烁频率逐渐增大,或者颜色逐渐变化,如变红;相反的,当加速度为负时,表明设备主体110处于减速过程中,可以控制发光件121亮度逐渐减小至熄灭、或者闪烁频率逐渐减小,或者颜色逐渐变化,如由红变绿。

[0043] 在该实施方式中,根据音乐信号的强度及频率所控制的发光件121可以是设置于设备主体110的所有发光件121的部分或全部,在本实施例中并不限定,如绕设于设备主体110下边沿的发光件121的频率、亮度以及颜色中的一种或多种发生变化。因此,当本实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备用于为运动用带自动感应灯光的智能头戴式设备,如骑行头盔等,当用户在骑行过程中,速度逐渐变大,发光件121的频率、亮度以及颜色中的一种或多种逐渐变化,有效提高了用户的使用体验。且设备主体110对应前额的位置可以设置有发光件121,该发光件121的设置位置为佩戴该带自动感应灯光的智能头戴式设备的用户可见的位置,当速度大到超过预设阈值时,可以控制该发光件121亮起,以提醒用户当前速度过大。

[0044] 加速度传感器的具体型号在本实例中并不限定,可以根据需要选择,如MSA300、STK3310等。

[0045] 本实施例中还提供了一种实施方式,在该实施方式中,信号采集设备122可以是姿态传感器,该姿态传感器可以设置于设备主体110任意不影响佩戴的位置,如设备主体110的前部、后部、两侧、顶部、底部等。姿态传感器用于检测设备主体110当前的姿态;处理器123根据所述姿态传感器检测到的姿态数据控制发光件121灯光的亮灭时序、闪烁频率或亮度。其中,发光件可以包括多个,亮灭时序可以是各个发光件之间亮灭的时间顺序,形成跑马灯效果、流水灯效果、水滴效果等。

[0046] 例如,设备主体110后方设置有多个发光件121,当姿态传感器检测到的姿态数据表示当前设备主体110在朝某个方向偏航,即设备主体110在左转或者右转时,处理器123控制设备主体110后方的发光件121靠近偏航方向的亮起、或闪烁、或亮度大于另一个方向。如佩戴该带自动感应灯光的智能头戴式设备的用户在运动过程中左转时,控制设备主体110后方靠左边的发光件121亮起、或者闪烁、或者亮度比靠右边的发光件121高,以使其他位于后方的用户能获知当前用户的转向。

[0047] 在本实施方式中,根据设备主体110的姿态对发光件121的具体控制方式并不限制,还可以包括其他,如当姿态数据监测到设备主体110处于俯仰状态时,若俯仰角为负,即设备主体110前倾,则控制设置于设备主体110前部的发光件121亮起,后部的发光件121熄灭。

[0048] 本实施例提供的姿态传感器可以是基于MEMS (Micro-Electro-Mechanical System) 技术的高性能三维运动姿态测量系统,包括三轴陀螺仪、三轴加速度计、三轴电子罗盘等运动传感器。

[0049] 在本实施例中,上述可能的实施方式可以同时或者部分地实施,即设备主体110上可以设置环境光传感器、声音采集器、加速度传感器、姿态传感器的一种或多种,并且,根据设置的每种传感器对发光件121进行发光控制。

[0050] 进一步的,在本实施例中,还可以包括时钟,所述时钟与所述处理器电性连接,该时钟可以是时钟芯片、晶振等。该时钟用于计时,所述处理器用于根据时钟计时,设置所述信号采集设备以及所述发光件的工作时段,并且根据所述时钟的计时以及设置的工作时段控制所述信号采集设备以及所述发光件是否工作。例如,将发光件的工作时段设置为夜间对应的时段,如晚上七点至早上七点,则在该设置的工作时段内才根据信号采集设备采集的外部信号控制发光件工作。另外,也可以控制信号采集设备只在该时间段内进行外部信号的采集。

[0051] 本申请还提供了一种头戴设备系统,该系统包括移动终端以及上述的带自动感应灯光的智能头戴式设备,该移动终端与所述带自动感应灯光的智能头戴式设备的处理器无线连接。其中,该移动终端可以是手机、pad等智能设备,用于设置所述信号采集设备的工作阈值,并将设置的工作阈值发送到带自动感应灯光的智能头戴式设备的处理器。该处理器用于接收到的工作阈值以及采集的外部信号的变化控制所述发光件的工作。例如,设置环境光传感器的工作阈值为B Lux,则当环境光传感器采集到的光照度为B Lux时,才控制发光件发光。又如,设置声音采集器的工作阈值是A分贝,则当声音采集器采集到的音乐信号为A分贝时,才根据发光件发光。

[0052] 另外,移动终端由用户设置信号采集设备以及所述发光件的工作时段,将设置好的发光时段发送到处理器,处理器根据接收到的工作时段对信号采集设备以及所述发光件的工作时段进行控制。

[0053] 综上所述,本实用新型实施例提供的带自动感应灯光的智能头戴式设备及系统,设备主体110可以是骑行头盔、滑雪头盔等运动头盔,或者其他头盔。在设备主体110上设置发光件121、信号采集设备122以及处理器123。信号采集设备122采集外部的环境光、音乐信号、设备主体110的加速度、姿态等环境信号并发送到处理器123,处理器123根据采集到的外部信号对发光件121的发光方式进行控制,实现了该带自动感应灯光的智能头戴式设备根据外部的声音、光线以及设备主体110的加速度、姿态自动控制发光件121的发光,即该智能头戴式设备自动根据感应到的外部信号控制灯光的变化,提高了用户体验。用户也可以利用移动终端对带自动感应灯光的智能头戴式设备中所涉及到的各种参数进行设置,如信号采集设备及发光件的工作时段,信号采集设备的工作阈值等。

[0054] 在本实用新型各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0055] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所

述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0057] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

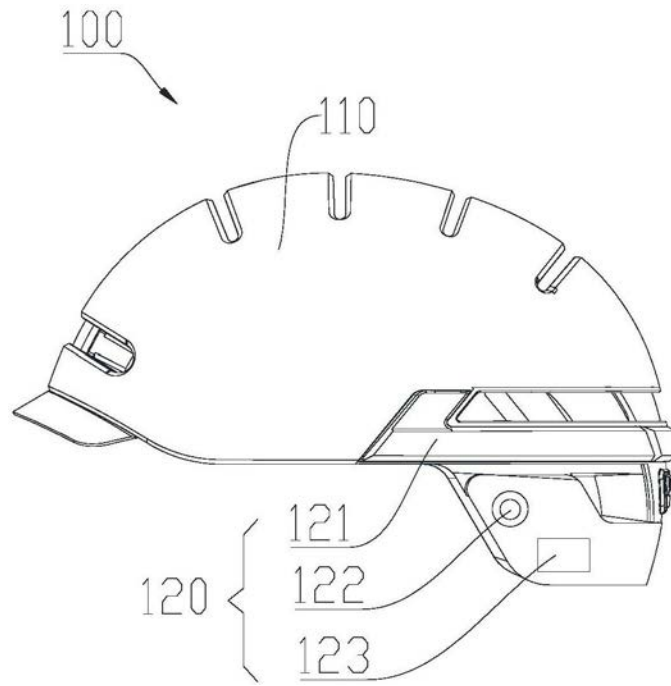


图1



图2

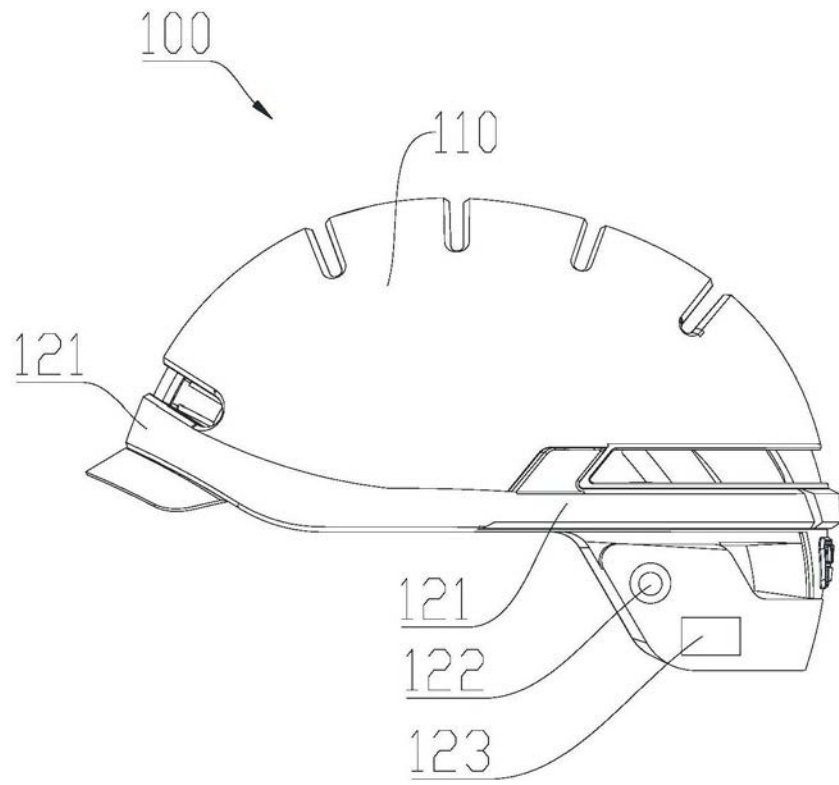


图3

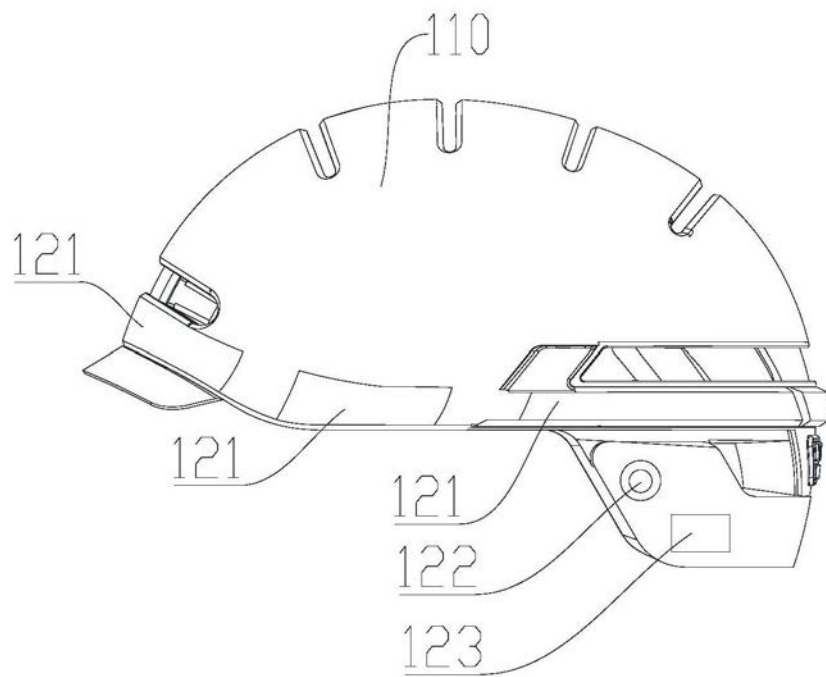


图4

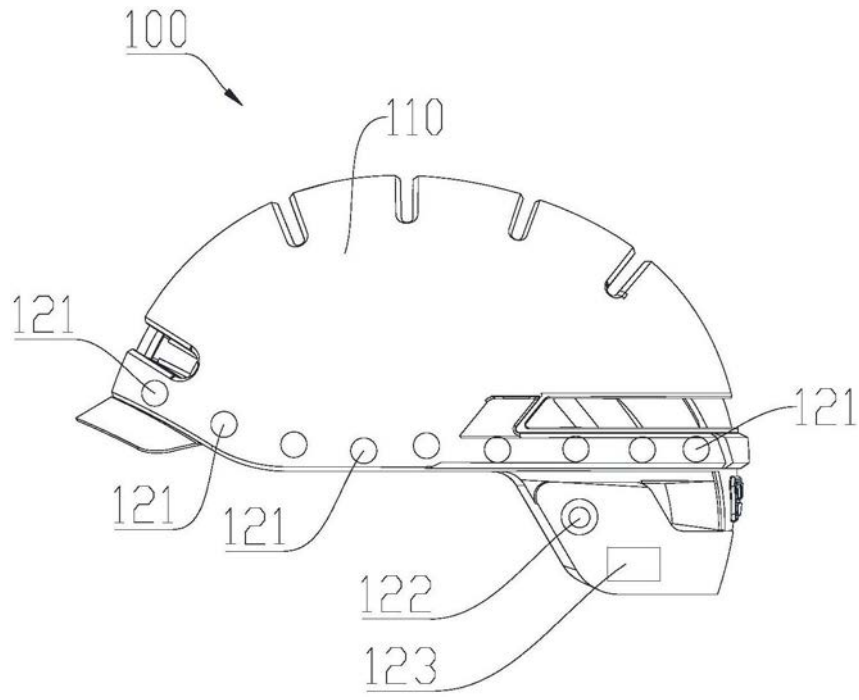


图5