



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205246972 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521066570. 7

(22) 申请日 2015. 12. 18

(73) 专利权人 北京蚁视科技有限公司

地址 100080 北京市海淀区海淀大街 1 号

(72) 发明人 覃政

(74) 专利代理机构 北京律恒立业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)

11416

代理人 顾珊 蔡伦

(51) Int. Cl.

G02B 27/01(2006. 01)

G06F 3/01(2006. 01)

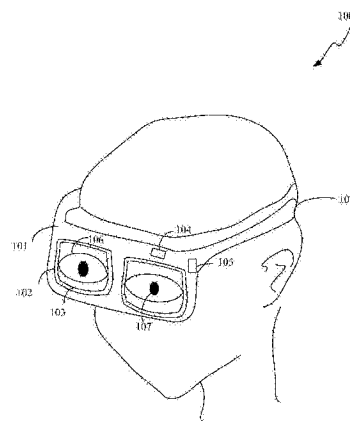
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置,所述头戴式近眼显示装置包括第一显示屏、第二显示屏、头带、壳体、眼球跟踪仪以及图像处理模块;所述第一显示屏在所述壳体内部,设置为面向人眼,用于显示图像;所述第二显示屏贴合于所述壳体外表面,用于同步显示人眼眼球;所述眼球跟踪仪用于跟踪人眼眼球,获取眼球的运动信息;所述图像处理模块用于处理眼球的运动信息,将其传输至所述第二显示屏进行显示。



1. 一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置,所述头戴式近眼显示装置包括第一显示屏、第二显示屏、头带、壳体、眼球跟踪仪以及图像处理模块:

所述第一显示屏在所述壳体内部,设置为面向人眼,用于显示图像;所述第二显示屏贴合于所述壳体外表面,用于同步显示人眼眼球;

所述眼球跟踪仪用于跟踪人眼眼球,获取眼球的运动信息;

所述图像处理模块用于处理眼球的运动信息,将其传输至所述第二显示屏进行显示。

2. 如权利要求1所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述装置还包括位于所述第二显示屏外侧的摄像装置。

3. 如权利要求2所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述摄像装置贴于所述第二显示屏外侧的中心位置,用于模拟人眼眼球。

4. 如权利要求3所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述摄像装置设置为至少一个。

5. 如权利要求4所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述第二显示屏仅同步显示眼皮图像,通过眼皮与所述摄像装置的相对位置判断眼球位置及视线方向。

6. 如权利要求1所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述第一和/或第二显示屏设置为LCD显示屏或LED灯阵显示屏。

7. 如权利要求1所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述第二显示屏的表面设置为平面或曲面。

8. 如权利要求1所述的头戴式近眼显示装置,其特征在于,所述眼球跟踪仪设置为至少一个。

具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种头戴式近眼显示装置,特别涉及一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置。

背景技术

[0002] 目前,大多数近眼显示器的用途多为虚拟现实交互的显示,用于虚拟游戏等,在显示器内呈现三维图像,但功能单一,只能应用于观看虚拟场景,通过其他设备对游戏中人物进行操作,也不能够获知用户的视线方向。本实用新型的近眼显示装置将眼球追踪技术与头戴式显示器(HMD)组合起来可以有更加广泛的用途,例如能够通过将眼睛的状态设置为各种指令,用眼睛来操控,无需借助键盘、鼠标和手柄,或者通过眼球追踪仪监测眼睛实时状态用于显示屏的显示,能够获知使用者的视线方向。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置,所述头戴式近眼显示装置包括第一显示屏、第二显示屏、头带、壳体、眼球跟踪仪以及图像处理模块;所述第一显示屏在所述壳体内部,设置为面向人眼,用于显示图像;所述第二显示屏贴合于所述壳体外表面,用于同步显示人眼眼球;所述眼球跟踪仪用于跟踪人眼眼球,获取眼球的运动信息;所述图像处理模块用于处理眼球的运动信息,将其传输至所述第二显示屏进行显示。

[0004] 优选地,所述装置还包括位于所述第二显示屏外侧的摄像装置。

[0005] 优选地,所述摄像装置贴于所述第二显示屏外侧的中心位置,用于模拟人眼眼球。

[0006] 优选地,所述摄像装置设置为至少一个。

[0007] 优选地,所述第二显示屏仅同步显示眼皮图像,通过眼皮与所述摄像装置的相对位置判断眼球位置及视线方向。

[0008] 优选地,所述第一和/或第二显示屏设置为LCD显示屏或LED灯阵显示屏。

[0009] 优选地,所述第二显示屏的表面设置为平面或曲面。

[0010] 优选地,所述眼球跟踪仪设置为至少一个。

[0011] 通过本实用新型的一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置可以准确地实现用于近眼显示领域的判断人眼视线方向的方法,且本实用新型的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置具有功能多、结构简单、操作方便、体验效果丰富等优点。

[0012] 应当理解,前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释,并不应当用作对本实用新型所要求保护内容的限制。

附图说明

[0013] 参考随附的附图,本实用新型更多的目的、功能和优点将通过本实用新型实施方式的如下描述得以阐明,其中:

[0014] 图1示意性示出了所述头戴式近眼显示装置的结构图；

[0015] 图2示意性示出了带有摄像单元的头戴式近眼显示装置的结构图；

[0016] 图3(a)-图3(e)示意性示出了根据本实用新型的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置的效果图；

[0017] 图4(a)-图4(e)示意性示出了根据本实用新型的带有摄像单元的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置的效果图。

具体实施方式

[0018] 通过参考示范性实施例,本实用新型的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而,本实用新型并不受限于以下所公开的示范性实施例;可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本实用新型的具体细节。

[0019] 在下文中,将参考附图描述本实用新型的实施例。在附图中,相同的附图标记代表相同或类似的部件,或者相同或类似的步骤。

[0020] 本实用新型提供了一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置,图1示意性示出了所述头戴式近眼显示装置的结构图,包括第一显示屏102及第二显示屏103、头带108、壳体101、眼球跟踪仪104以及图像处理模块105,其中,第一显示屏102在壳体101内部,设置为面向人眼,用于显示图像;第二显示屏103贴合于壳体101的外表面,用于同步显示人眼眼球107;眼球跟踪仪104用于跟踪人眼眼球107,获取眼球107的运动信息,根据本实用新型的一个实施例,眼球跟踪仪104设置为至少一个;图像处理模块105用于处理眼球107的运动信息,将其传输至第二显示屏103进行显示。

[0021] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一显示屏102和/或第二显示屏103设置为LCD显示屏或LED灯阵显示屏;

[0022] 根据本实用新型的一个实施例,所述第二显示屏103的表面设置为平面或曲面。

[0023] 如图2所示,示意性示出了带有摄像单元的头戴式近眼显示装置的结构图,包括第一显示屏202及第二显示屏203、头带208、壳体201、眼球跟踪仪204、图像处理模块205以及位于第二显示屏203外侧的摄像装置209,其中,第一显示屏202在壳体201内部,设置为面向人眼,用于显示图像;第二显示屏203贴合于壳体201的外表面,用于同步显示人眼眼球207;眼球跟踪仪204用于跟踪人眼眼球207,获取眼球207的运动信息,根据本实用新型的一个实施例,眼球跟踪仪204设置为至少一个;图像处理模块205用于处理眼球207的运动信息,将其传输至第二显示屏203进行显示。

[0024] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一显示屏202和/或第二显示屏203设置为LCD显示屏或LED灯阵显示屏;

[0025] 根据本实用新型的一个实施例,所述第二显示屏203的表面设置为平面或曲面;

[0026] 根据本实用新型的一个实施例,摄像装置209贴于第二显示屏203外侧的中心位置,用于模拟人眼眼球207,第二显示屏203仅同步显示眼皮206的图像,通过眼皮206与摄像装置209的相对位置判断眼球207位置及视线方向,其中,摄像装置209设置为至少一个。

[0027] 图3(a)-图3(e)示意性示出了根据本实用新型的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置的效果图,如图3(a)所示,为用户直视第一显示屏302的正中心时候,第二显

显示屏303显示的人眼位置的图像,其中,第二显示屏303为LCD或LED显示屏,用于显示眼球307的位置,通过眼球307与眼皮306的相对位置,确定人眼视线方向。

[0028] 如图3(b)所示,眼球307为于第二显示屏303的偏上方,贴于上眼皮306a,由此可知,用户正观察第一显示屏302的上方;

[0029] 如图3(c)所示,眼球307为于第二显示屏303的偏下方,贴于下眼皮306b,由此可知,用户正观察第一显示屏302的下方;

[0030] 如图3(d)所示,眼球307为于第二显示屏303的偏右侧,位于右眼角处,由此可知,用户正观察第一显示屏302的右方;

[0031] 如图3(e)所示,眼球307为于第二显示屏303的偏左侧,位于左眼角处,由此可知,用户正观察第一显示屏302的左方。

[0032] 图4(a)-图4(e)示意性示出了根据本实用新型的带有摄像单元409的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置的效果图,所述显示装置带有摄像装置409,如图4(a)所示,为用户直视正前方或第一显示屏402正中心时候,第二显示屏403显示的眼皮406的图像,眼皮406位于第二显示屏403的竖直居中位置,其中,摄像装置409位于所述第二显示屏403外侧的中心,用于模拟人眼眼球407,第二显示屏403仅同步显示眼皮406图像,通过眼皮406与所述摄像装置409的相对位置判断眼球407位置及视线方向。

[0033] 如图4(b)所示,眼皮406位于第二显示屏403的竖直方向的偏下侧,上眼皮406a贴合于固定于第二显示屏403外侧中心的摄像装置409的上边缘,由眼皮406与所述摄像装置409的相对位置判断视线方向为用户向在观察第一显示屏402上方的图像;

[0034] 如图4(c)所示,眼皮406位于第二显示屏403的竖直方向的偏上侧,下眼皮406b贴合于固定于第二显示屏403外侧中心的摄像装置409的下边缘,由眼皮406与所述摄像装置409的相对位置判断视线方向为用户向在观察第一显示屏402下方的图像;

[0035] 如图4(d)所示,眼皮406位于第二显示屏403的水平方向的偏右侧,左眼角贴合于固定于第二显示屏403外侧中心的摄像装置409的左边缘,由眼皮406与所述摄像装置409的相对位置判断视线方向为用户向在观察第一显示屏402左方的图像;

[0036] 如图4(e)所示,眼皮406位于第二显示屏403的水平方向的偏左侧,右眼角贴合于固定于第二显示屏403外侧中心的摄像装置409的右边缘,由眼皮406与所述摄像装置409的相对位置判断视线方向为用户向在观察第一显示屏402右方的图像。

[0037] 当然本实用新型中技术方案的实施例还包括很多其他应用,不仅仅局限于上述描述的几种实施例。通过本实用新型的一种具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置可以准确地实现用于近眼显示领域的判断人眼视线方向的方法,且本实用新型的具有眼球同步显示功能的头戴式近眼显示装置具有功能多、结构简单、操作方便、体验效果丰富等优点。

[0038] 所述附图仅为示意性的并且未按比例画出。虽然已经结合优选实施例对本实用新型进行了描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不局限于这里所描述的实施例。

[0039] 结合这里披露的本实用新型的说明和实践,本实用新型的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的,本实用新型的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

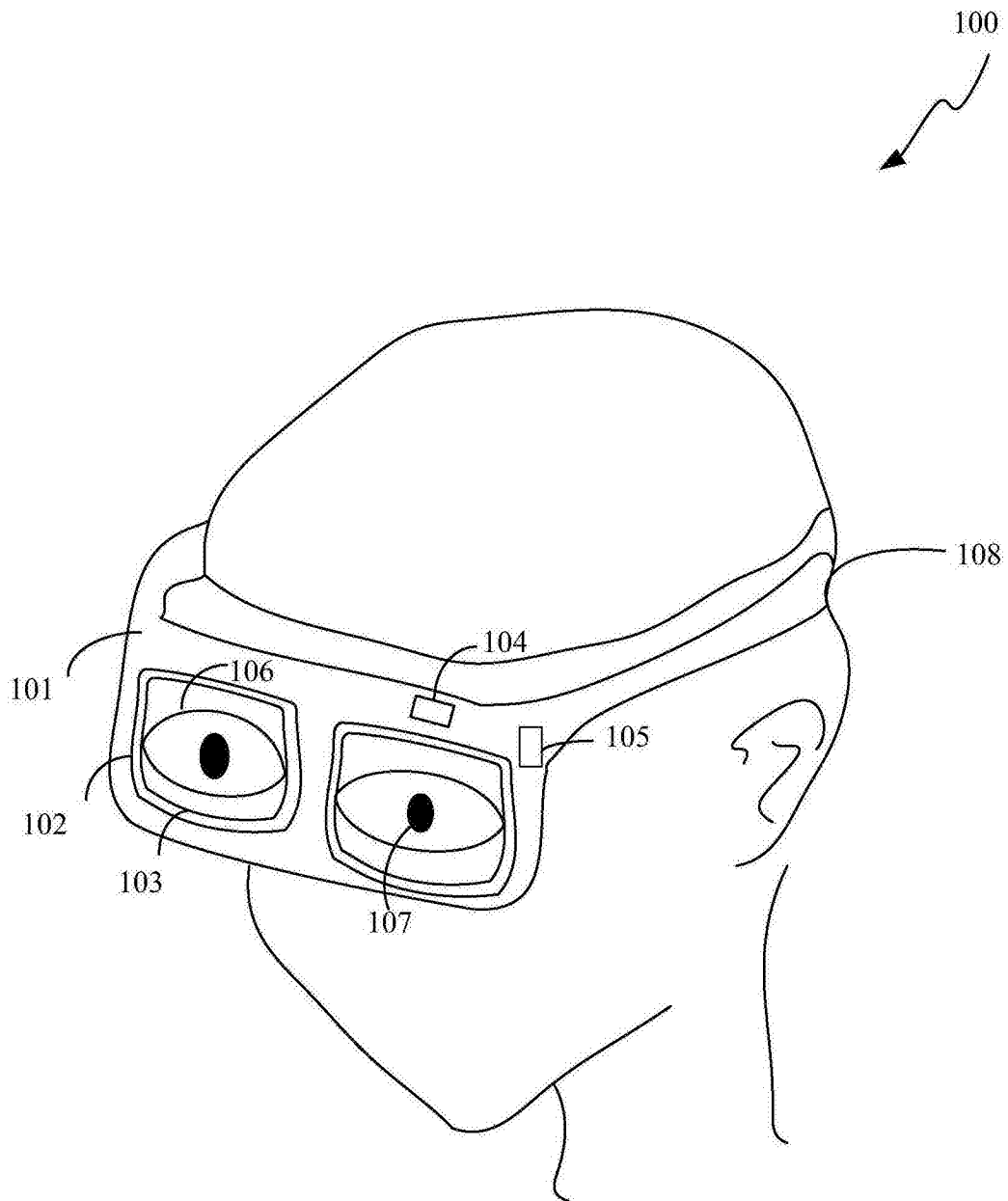


图1

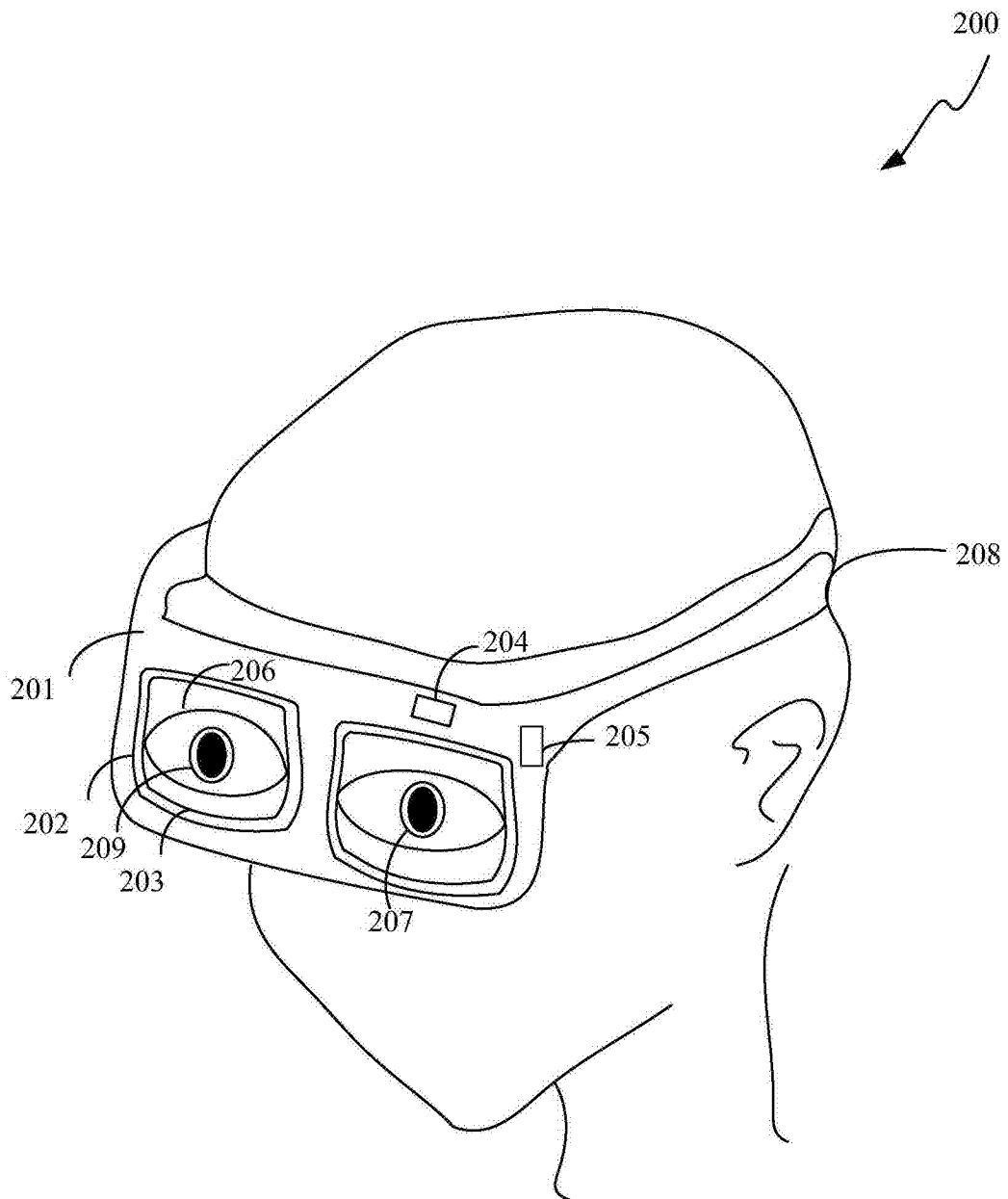


图2

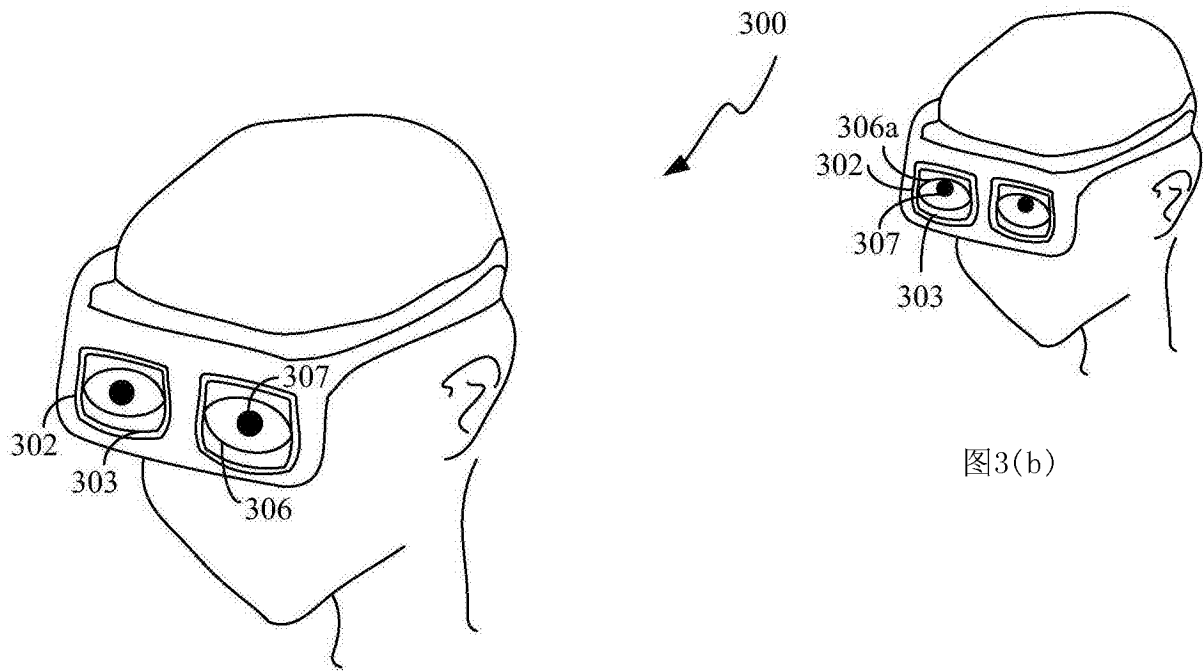


图3(b)

图3(a)

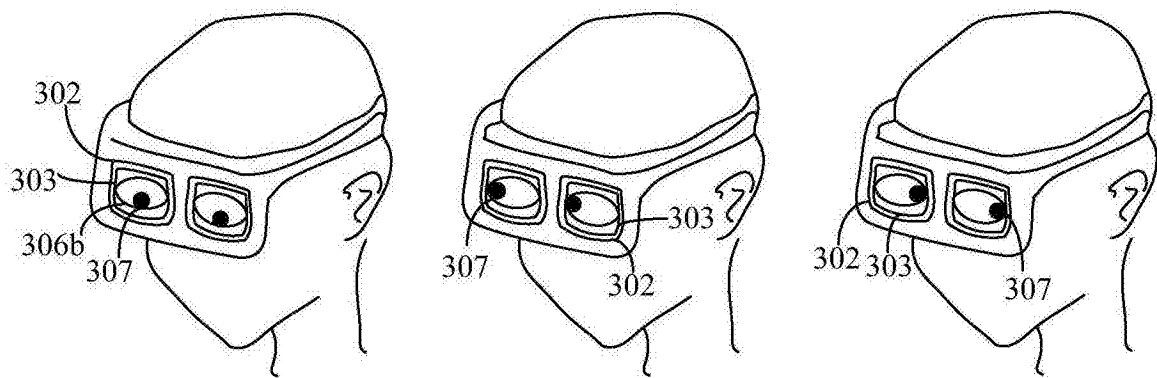


图3(c)

图3(d)

图3(e)

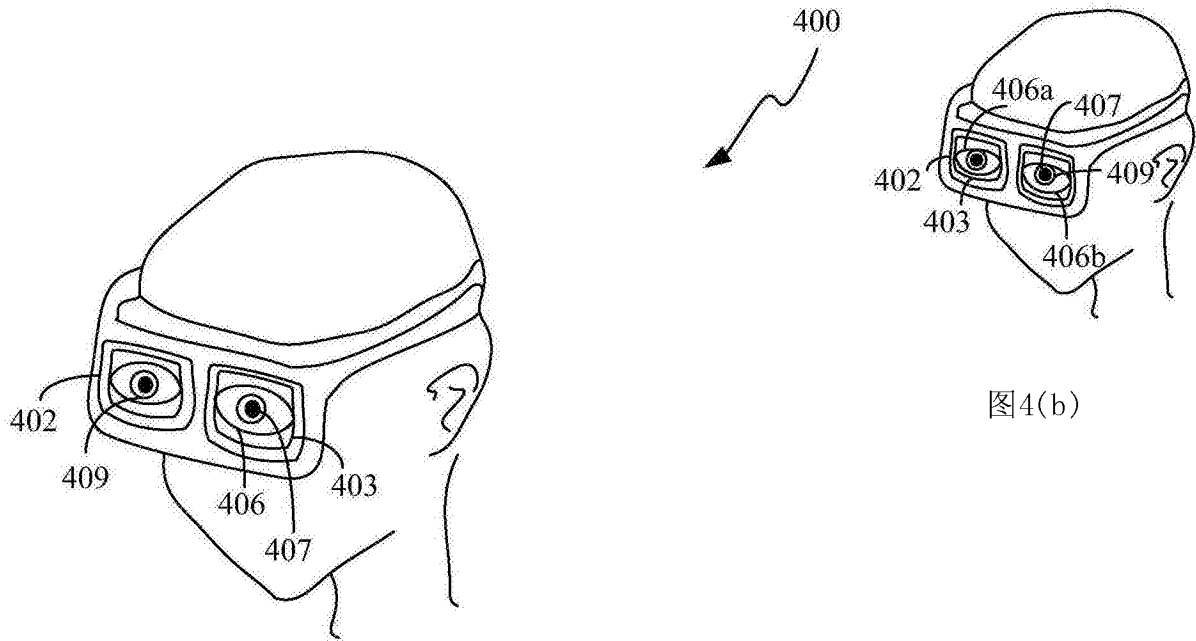


图4(b)

图4(a)

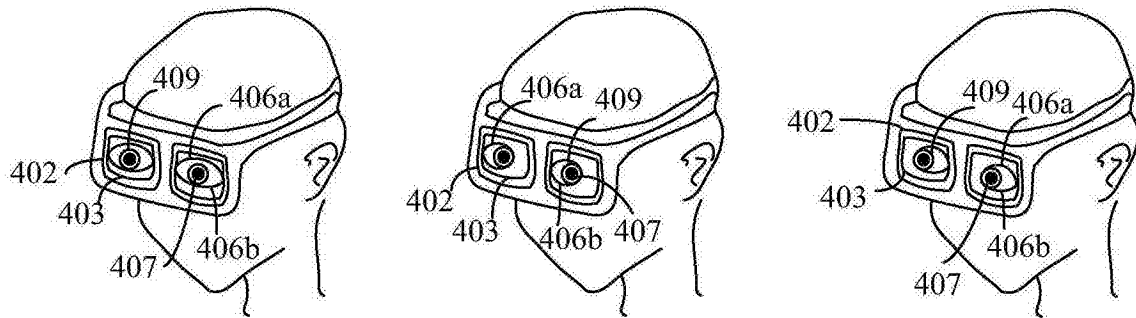


图4(c)

图4(d)

图4(e)