



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114063188 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 202111197442.6

G08B 21/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.14

H04W 4/80 (2018.01)

B62J 45/00 (2020.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114063188 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(73) 专利权人 摩拜(北京)信息技术有限公司

地址 100038 北京市海淀区羊坊店路18号2幢12层1224-3

(72) 发明人 张升光 苗焱 闫飞 高虎

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务

所(特殊普通合伙) 11442

专利代理师 王莹辉

(56) 对比文件

CN 113140077 A, 2021.07.20

KR 20110099815 A, 2011.09.09

KR 101720144 B1, 2017.04.10

WO 2021175074 A1, 2021.09.10

KR 20190022096 A, 2019.03.06

CN 110763282 A, 2020.02.07

CN 109703658 A, 2019.05.03

US 2021224526 A1, 2021.07.22

WO 2018223395 A1, 2018.12.13

审查员 葛栩宏

(51) Int. Cl.

G01V 8/20 (2006.01)

H04B 17/318 (2015.01)

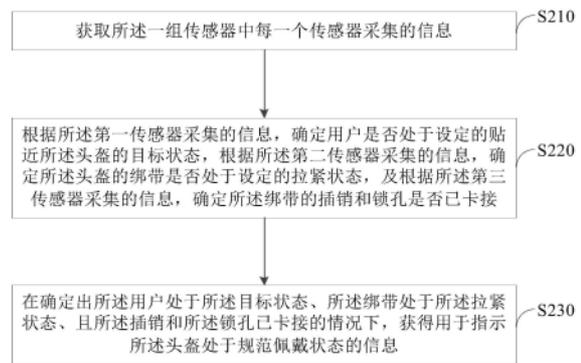
权利要求书3页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

头盔佩戴状态的获取方法、装置及可读存储介质

(57) 摘要

本公开涉及一种头盔佩戴状态的获取方法、装置及可读存储介质,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,所述方法包括:获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息;根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接;在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。



1. 一种头盔佩戴状态的获取方法,其特征在于,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,所述方法包括:

获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息;

根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接;

在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息,

其中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块;

在所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息之前,所述方法还包括:

响应于用盔指令,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第一蓝牙信号强度值;

确定所述第一蓝牙信号强度值是否位于设定的第一强度范围内,其中,所述第一强度范围根据所述用户将所述头盔取走后,所述用户准备佩戴所述头盔但尚未佩戴所述头盔的距离设置;

在所述第一蓝牙信号强度值位于所述第一强度范围内的情况下,控制所述一组传感器采集信息,并执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,包括:

根据所述第一传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的距离值;

对比所述距离值和相应的距离阈值;

在所述距离值小于或者等于所述距离阈值的情况下,确定所述用户处于设定的贴近所述头盔的目标状态;

在所述距离值大于所述距离阈值的情况下,确定所述用户没有处于所述目标状态。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,包括:

根据所述第二传感器采集的信息,获得所述头盔的绑带的拉力值;

对比所述拉力值和相应的拉力阈值;

在所述拉力值大于或者等于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带处于设定的拉紧状态;

在所述拉力值小于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带没有处于所述拉紧状态。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第三传感器包括霍尔传感器、开关传感器、RFID传感器中的任意一种。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一传感器为红外接近传感器;

所述头盔设置有头围调整部件,其中,所述头围调整部件用于在外力作用力下对所述头盔的头围进行调整;

所述一组传感器包括:位于所述头围调整部件中的第一红外接近传感器和位于所述绑带的设定位置处的第二红外接近传感器;

所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息,包括:

获取所述第一红外接近传感器采集的第一距离值,及获取所述第二红外接近传感器采集的第二距离值;

其中,所述用户处于所述目标状态的情况包括:所述第一距离值小于或者等于相应的距离阈值、且所述第二距离值小于或者等于相应的距离阈值的情况。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块;

在所述获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息之后,所述方法还包括:

获取所述电动自行车的行车状态信息;

在所述行车状态信息指示所述电动自行车处于运动状态的情况下,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第二蓝牙信号强度值;

确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内;

在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内的情况下,执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内之后,所述方法还包括:

在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内、且再次获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息的情况下,根据所述第二蓝牙信号强度值对所述第二强度范围进行调整。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在确定出存在所述用户没有处于所述目标状态、所述绑带没有处于所述拉紧状态、所述插销和所述锁孔未卡接中至少一种的情况下,获得用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息;

根据获得的用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息,输出设定的用于提醒规范佩戴头盔的信息。

9. 一种头盔佩戴状态的获取装置,其特征在于,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,所述头盔佩戴状态的获取装置包括:

获取模块,用于获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息;

确定模块,用于根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接;以及,

处理模块,用于在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息,

其中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块;

所述头盔佩戴状态的获取装置还包括第一模块,所述第一模块用于在所述获取模块获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息之前,响应于用盔指令,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第一蓝牙信号强度值;确定所述第一蓝牙信号强度值是否位

于设定的第一强度范围内,其中,所述第一强度范围根据所述用户将所述头盔取走后,所述用户准备佩戴所述头盔但尚未佩戴所述头盔的距离设置;在所述第一蓝牙信号强度值位于所述第一强度范围内的情况下,控制所述一组传感器采集信息,并触发所述获取模块执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

10.一种头盔佩戴状态的获取装置,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序;所述处理器用于执行所述计算机程序,以实现根据权利要求1-8中任意一项所述的方法。

11.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现根据权利要求1-8中任意一项所述的方法。

头盔佩戴状态的获取方法、装置及可读存储介质

技术领域

[0001] 本公开实施例涉及电动自行车技术领域,更具体地,涉及一种头盔佩戴状态的获取方法、装置及可读存储介质。

背景技术

[0002] 针对政府强需求及骑行安全问题,要求用户在骑行电动自行车的过程中需规范佩戴头盔。基于此,有必要提供一种获取头盔佩戴状态的方法。

发明内容

[0003] 本公开实施例的一个目的是提供一种获取头盔佩戴状态的新的技术方案。

[0004] 根据本公开的第一方面,提供了一种头盔佩戴状态的获取方法,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,所述方法包括:获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息;根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接;在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。

[0005] 可选地,所述根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,包括:根据所述第一传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的距离值;对比所述距离值和相应的距离阈值;在所述距离值小于或者等于所述距离阈值的情况下,确定所述用户处于设定的贴近所述头盔的目标状态;在所述距离值大于所述距离阈值的情况下,确定所述用户没有处于所述目标状态。

[0006] 可选地,所述根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,包括:根据所述第二传感器采集的信息,获得所述头盔的绑带的拉力值;对比所述拉力值和相应的拉力阈值;在所述拉力值大于或者等于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带处于设定的拉紧状态;在所述拉力值小于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带没有处于所述拉紧状态。

[0007] 可选地,所述第三传感器包括霍尔传感器、开关传感器、RFID传感器中的任意一种。

[0008] 可选地,所述第一传感器为红外接近传感器;所述头盔设置有头围调整部件,其中,所述头围调整部件用于在外力作用下对所述头盔的头围进行调整;所述一组传感器包括:位于所述头围调整部件中的第一红外接近传感器和位于所述绑带的设定位置处的第二红外接近传感器;所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息,包括:获取所述第一红外接近传感器采集的第一距离值,及获取所述第二红外接近传感器采集的第二距离值;其中,所述用户处于所述目标状态的情况包括:所述第一距离值小于或者等于相应的距

离阈值、且所述第二距离值小于或者等于相应的距离阈值的情况。

[0009] 可选地,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块;在所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息之前,所述方法还包括:响应于用盔指令,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第一蓝牙信号强度值;确定所述第一蓝牙信号强度值是否位于设定的第一强度范围内;在所述第一蓝牙信号强度值位于所述第一强度范围内的情况下,控制所述一组传感器采集信息,并执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0010] 可选地,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块;在所述获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息之后,所述方法还包括:获取所述电动自行车的行车状态信息;在所述行车状态信息指示所述电动自行车处于运动状态的情况下,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第二蓝牙信号强度值;确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内;在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内的情况下,执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0011] 可选地,在所述确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内之后,所述方法还包括:在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内、且再次获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息的情况下,根据所述第二蓝牙信号强度值对所述第二强度范围进行调整。

[0012] 可选地,所述方法还包括:在确定出存在所述用户没有处于所述目标状态、所述绑带没有处于所述拉紧状态、所述插销和所述锁孔未卡接中至少一种的情况下,获得用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息;根据获得的用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息,输出设定的用于提醒规范佩戴头盔的信息。

[0013] 根据本公开的第二方面,还提供了一种头盔佩戴状态的获取装置,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,所述头盔佩戴状态的获取装置包括:获取模块,用于获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息;确定模块,用于根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接;以及,处理模块,用于在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。

[0014] 根据本公开的第三方面,还提供了一种头盔佩戴状态的获取装置,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序;所述处理器用于执行所述计算机程序,以实现根据本公开第一方面所述的方法。

[0015] 根据本公开的第四方面,还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时实现根据本公开的第一方面所述的方法。

[0016] 本公开实施例的一个有益效果在于,头盔设置有一组传感器,该一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,获取该一组传感器中每一个传感器采集的信息;根据第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近头盔的目标状态,根据第二传感

器采集的信息,确定头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据第三传感器采集的信息,确定绑带的插销和锁孔是否已卡接;在确定出用户处于目标状态、绑带处于拉紧状态、且插销和锁孔已卡接的情况下,获得用于指示头盔处于规范佩戴状态的信息。本实施例中,头盔设置有不同功能的传感器,基于传感器信息可以从不同角度获知用户佩戴头盔的情况,从而可以实现用户是否规范佩戴头盔的准确确定。

[0017] 通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述,本公开实施例的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0018] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本公开的实施例,并且连同其说明一起用于解释本公开实施例的原理。

[0019] 图1是能够应用根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取方法的实施环境、和能够实施该方法的系统组成结构的示意图;

[0020] 图2是根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取方法的流程示意图;

[0021] 图3是根据另一个实施例的头盔佩戴状态的获取方法的流程示意图;

[0022] 图4是根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取装置的方框原理图;

[0023] 图5是根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取装置的硬件结构示意图;

[0024] 图6是根据一个实施例的头盔的示意图;

[0025] 图7是根据另一个实施例的头盔的示意图。

具体实施方式

[0026] 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0027] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0028] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0029] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0030] 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讨论。

[0031] <实施环境及硬件配置>

[0032] 图1为可用于实现本公开实施例的头盔佩戴状态的获取系统100的结构示意图。

[0033] 如图1所示,该头盔佩戴状态的获取系统100包括服务器2000、终端设备1000和电动自行车3000。

[0034] 该服务器2000与终端设备1000,以及服务器2000与电动自行车3000可以通过网络4000通信连接。电动自行车3000与服务器2000,以及终端设备1000与服务器2000进行通信所基于的网络4000可以是同一个,也可以是不同的。网络4000可以是无线通信网络也可以

是有线通信网络,可以是局域网也可以是广域网。

[0035] 该服务器2000提供处理、数据库、通讯设施的业务点。服务器2000可以是整体式服务器,跨多计算机,计算机数据中心的分散式服务器,云服务器,或者部署在云端的服务器集群等。服务器可以是各种类型的,例如但不限于,网络服务器,新闻服务器,邮件服务器,消息服务器,广告服务器,文件服务器,应用服务器,交互服务器,数据库服务器,或代理服务。在一些实施例中,每个服务器可以包括硬件,软件,或用于执行服务器所支持或实现的合适功能的内嵌逻辑组件或两个或多个此类组件的组合。该服务器2000具体配置可以包括但不限于处理器2100、存储器2200、接口装置2300、通信装置2400。处理器2100用于执行采用比如x86、Arm、RISC、MIPS、SSE等架构的指令集编写的计算机程序。存储器2200例如是ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、诸如硬盘的非易失性存储器等。接口装置2300例如是USB接口、串行接口、并行接口等。通信装置2400例如是能够进行有线通信或无线通信,例如可以包括WiFi通信、蓝牙通信、2G/3G/4G/5G通信等。

[0036] 应用于本公开实施例中,服务器2000的存储器2200用于存储计算机程序,该计算机程序用于控制所述处理器2100进行操作以支持根据本公开实施例的方法的实现。技术人员可以根据本公开所公开方案设计该计算机程序。该计算机程序如何控制处理器进行操作,这是本领域公知,故在此不再详细描述。

[0037] 本领域技术人员应当理解,除图1示出的各装置,服务器2000还可以包括其他装置,在此不做限定。

[0038] 本实施例中,终端设备1000例如是手机、便携式电脑、平板电脑、掌上电脑、可穿戴设备等。

[0039] 该终端设备1000安装有用车应用客户端,用户可以通过操作该用车应用客户端,实现使用电动自行车3000的目的。

[0040] 该终端设备1000可以包括但不限于处理器1100、存储器1200、接口装置1300、通信装置1400、显示装置1500、输入装置1600、扬声器1700、麦克风1800等等。其中,处理器1100可以是中央处理器CPU、图形处理器GPU、微处理器MCU等,用于执行计算机程序,该计算机程序可以采用比如x86、Arm、RISC、MIPS、SSE等架构的指令集编写。存储器1200例如包括ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、诸如硬盘的非易失性存储器等。接口装置1300例如包括USB接口、串行接口、并行接口等。通信装置1400例如能够利用光纤或电缆进行有线通信,或者进行无线通信,具体地可以包括WiFi通信、蓝牙通信、2G/3G/4G/5G通信等。显示装置1500例如是液晶显示屏、触摸显示屏等。输入装置1600例如可以包括触摸屏、键盘、体感输入等。扬声器1170用于输出音频信号。麦克风1180用于拾取音频信号。

[0041] 应用于本公开实施例中,终端设备1000的存储器1200用于存储计算机程序,该计算机程序用于控制处理器1100进行操作以支持根据本公开实施例的方法的实现,该计算机程序如何控制处理器进行操作,这是本领域公知,故在此不再详细描述。该终端设备1000可以安装有智能操作系统(例如Windows、Linux、安卓、IOS等系统)和应用软件。

[0042] 本领域技术人员应当理解,尽管在图1中示出了终端设备1000的多个装置,但是,本公开实施例的终端设备1000可以仅涉及其中的部分装置,例如,只涉及处理器1100、存储器1200等。

[0043] 电动自行车3000可以是图1中所示的电动助力车,在此不做限定。

[0044] 该电动自行车3000可以包括但不限于处理器3100、存储器3200、接口装置3300、通信装置3400、显示装置3500、输入装置3600等等。其中,处理器3100可以是微处理器MCU等。存储器3200例如包括ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、诸如硬盘的非易失性存储器等。接口装置3300例如包括USB接口、串行接口、并行接口等。通信装置3400例如能够利用光纤或电缆进行有线通信,或者进行无线通信,具体地可以包括WiFi通信、蓝牙通信、2G/3G/4G/5G通信等。显示装置3500例如可以是液晶显示屏、触摸显示屏等。输入装置3600例如可以包括触摸屏、键盘等,也可以是麦克风输入语音信息。头盔3700供用户在骑行电动自行车3000的过程中进行佩戴。

[0045] 请参考图6和图7,头盔3700可以包括头围调整部件37001、绑带37002、主控模块37003、插销37004、锁孔37005、反光器件37006。其中,插销37004和锁孔37005组成绑带37002的卡扣。

[0046] 应用于本公开实施例中,电动自行车3000的存储器3200用于存储计算机程序,该计算机程序用于控制处理器3100进行操作以支持根据本公开实施例的方法的实现。该计算机程序如何控制处理器进行操作,这是本领域公知,故在此不再详细描述。

[0047] 尽管在图1中示出了电动自行车3000的多个装置,但是,本发明可以仅涉及其中的部分装置,例如,电动自行车3000只涉及处理器3100、存储器3200和通信装置3400。

[0048] 应当理解的是,尽管图1仅示出一个服务器2000、终端设备1000、电动自行车3000,但不意味着限制各自的数量,本系统中可以包含多个服务器2000、多个终端设备1000、多个电动自行车3000。

[0049] 下面,参照附图描述根据本发明的各个实施例和例子。

[0050] <方法实施例>

[0051] 图2是根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取方法的流程示意图。本实施例的实施主体例如为图2中的电动自行车3000。

[0052] 详细地,为保障用户骑行安全,用户骑行电动自行车的过程中应规范佩戴头盔。请参考图6及图7,用户规范佩戴头盔时,用户通常会贴近头盔(比如用户头部贴近头盔本体的边沿、用户下颌贴近头盔绑带的下颌支撑部件等),且头盔的绑带处于拉紧状态、绑带的卡扣相卡接。

[0053] 如图7所示,卡扣可以位于绑带的中间位置,使得绑带的卡扣可以对应于用户下颌的位置。用户将卡扣的插销和锁孔相卡接时,卡扣处于卡接状态。在本公开其他实施例中,卡扣也可以设置于绑带的任一侧,比如插销在绑带上,锁孔在头盔本体上。

[0054] 基于此,本实施例中,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器。详细地,各个传感器用于从不同角度获知用户佩戴头盔的情况。

[0055] 本实施例中,第一传感器用于确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态。比如,第一传感器可以为红外接近传感器。

[0056] 本实施例中,第二传感器用于确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态。比如,第一传感器可以为拉力传感器。

[0057] 本实施例中,第三传感器用于确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接。比如,第三传感器可以为霍尔传感器、开关传感器、RFID(Radio Frequency Identification,射频识

别)传感器中的任意一个。

[0058] 基于上述内容,如图2所示,本实施例的头盔佩戴状态的获取方法可以包括如下步骤S210~S230:

[0059] 步骤S210,获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息。

[0060] 详细地,用户规范佩戴头盔时,用户通常会贴近头盔,且头盔的绑带处于拉紧状态、绑带的卡扣相卡接。但这些因素不完全成立时,通常不能保证用户已规范佩戴头盔。比如即便绑带已拉紧、卡扣已卡接,但因用户未贴近头盔而是宽松佩戴,仍不符合规范佩戴要求。如此,需要综合这些因素,来一并确定头盔佩戴状态,以保证状态确定的准确性。

[0061] 基于此,该步骤中,可以由头盔中的主控模块分别获取第一传感器、第二传感器、第三传感器采集的信息,以便于后续根据这些信息,从不同角度获知用户佩戴头盔的情况。

[0062] 步骤S220,根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接。

[0063] 该步骤中,基于第一传感器的信号确定用户是否贴近头盔,基于第二传感器的信号确定绑带是否拉紧,基于第三传感器的信号确定卡扣是否卡接,以便于基于这些确定结果,可以准确获知头盔佩戴状态。

[0064] 在本公开一个实施例中,所述根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,可以包括以下步骤A1~步骤A4:

[0065] 步骤A1,根据所述第一传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的距离值。

[0066] 详细地,用户佩戴头盔的松紧程度以紧固为优,以便于头盔可为用户提供更好的保护效果。佩戴越紧,用户与头盔间的距离值越小,反之越大。如此可以基于该距离值,确定用户是否处于贴近头盔的状态。

[0067] 步骤A2,对比所述距离值和相应的距离阈值,并执行以下步骤A3或步骤A4。

[0068] 基于上述内容,获得的距离值可与相应阈值进行大小比对,以便于根据对比结果可准确确定用户佩戴头盔的松紧程度。

[0069] 详细地,可以根据用户规范佩戴头盔时的用户与头盔间的距离,来设置该距离阈值。比如该距离阈值可以为1cm。

[0070] 步骤A3,在所述距离值小于或者等于所述距离阈值的情况下,确定所述用户处于设定的贴近所述头盔的目标状态。

[0071] 步骤A4,在所述距离值大于所述距离阈值的情况下,确定所述用户没有处于所述目标状态。

[0072] 基于上述内容,若距离值大于距离阈值,可以认为用户未紧密贴合头盔,要么是头盔佩戴不规范所导致,要么是用户未佩戴头盔所导致,但均可认为用户没有处于贴近头盔的状态。反之,可以认为用户已紧密贴合头盔,即可以认为从该角度用户已规范佩戴头盔,即可认为用户处于贴近头盔的状态。

[0073] 可见,本实施例基于第一传感器采集信息所反映的距离值,可以准确反映用户与头盔的贴近程度,从而有助于头盔佩戴状态的准确获取。

[0074] 详细地,用户规范佩戴头盔时,用户通常会贴近头盔,比如用户头部贴近头盔本体的边沿、用户下颌贴近头盔绑带的下颌支撑部件。如此,可以设置两个第一传感器,以这两

个方面分别感应用户与头盔的贴合情况,以期保证贴合情况的准确确定,从而有助于头盔佩戴状态的准确获取。

[0075] 基于此,在本公开一个实施例中,所述第一传感器为红外接近传感器;所述头盔设置有头围调整部件,其中,所述头围调整部件用于在外力作用下对所述头盔的头围进行调整;所述一组传感器包括:位于所述头围调整部件中的第一红外接近传感器和位于所述绑带的设定位置处的第二红外接近传感器。

[0076] 如图6所示,可以在头盔的后侧设置一个头围调整部件(如图6编号37001所示),该部件可以为一个旋转器件,用户以不同方向旋转该器件时,可以起到增大或减小头盔的头围(具体可以为调整头盔内侧内衬的边沿尺寸)的作用,以期调整后的头围适用于当前的用户,保证用户佩戴头盔的紧固效果。

[0077] 在本公开其他实施例中,该头围调整部件还可以为一个拉伸器件,用户从不同方向拉伸该器件时,同样可以调整头盔头围。

[0078] 用户基于对头围调整部件的操作,可以调整头盔的头围与自身的头围相适配,以起到紧固佩戴头盔本体的效果。此时,头盔与用户相贴合,为了实现这一贴合效果的准确检测,可以在头围调整部件中设置一个红外接近传感器。如此,随着用户对头围调整部件的操作,头围调整部件中的红外接近传感器采集到的距离值相应变化,该距离值可以反映用户与头盔本体的贴合程度。

[0079] 如图7所示,用户规范佩戴头盔时,头盔的绑带与用户相贴合,为了实现这一贴合效果的准确检测,可以在绑带上设置一个红外接近传感器,比如可以为绑带的卡扣中设置该红外接近传感器。如此,用户规范使用绑带,并将卡扣进行卡接的前后,卡扣中的红外接近传感器采集到的距离值相应变化,该距离值可以反映用户与绑带的贴合程度。

[0080] 基于上述内容,所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息,可以包括:获取所述第一红外接近传感器采集的第一距离值,及获取所述第二红外接近传感器采集的第二距离值。

[0081] 其中,所述用户处于所述目标状态的情况包括:所述第一距离值小于或者等于相应的距离阈值、且所述第二距离值小于或者等于相应的距离阈值的情况。

[0082] 详细地,两个红外接近传感器对应地距离阈值可以相同,也可以不同,能够准确反映用户与头盔的贴合情况即可。

[0083] 详细地,若第一距离值小于或者等于相应的距离阈值,可以认为此时头盔头围接近于用户头围,用户头部已紧密贴合头盔本体。

[0084] 详细地,若第二距离值小于或者等于相应的距离阈值,可以认为此时卡扣已卡住,用户脸部(如下颌)已紧密贴合传感器。结合该确定结果,可以确定用户是否规范使用绑带。

[0085] 可见,本实施例通过设置上述两个红外接近传感器,可以从两个方面分别感应用户与头盔的贴合情况,以期保证贴合情况的准确确定,从而有助于头盔佩戴状态的准确获取,避免头盔佩戴状态的误判断。比如,用户仅佩戴头盔本体,而将绑带的卡扣相卡接后放置于其他位置(比如头盔本体上表面)时,虽然绑带同样会处于拉紧状态,但基于第二红外接近传感器采集的信息,仍然可以正确得到用户未规范佩戴头盔的结果。

[0086] 在本公开一个实施例中,所述根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,可以包括以下步骤B1~步骤B4:

- [0087] 步骤B1,根据所述第二传感器采集的信息,获得所述头盔的绑带的拉力值。
- [0088] 详细地,用户规范佩戴头盔时,头盔的绑带会处于拉紧状态,以保证头盔被稳固佩戴于用户头部。用户没有佩戴头盔时,或佩戴头盔但没有卡接卡扣时,绑带通常没有处于拉紧状态。
- [0089] 详细地,可以通过绑带的拉力值来确定绑带是否处于拉紧状态。
- [0090] 步骤B2,对比所述拉力值和相应的拉力阈值。
- [0091] 基于上述内容,获得的拉力值可与相应阈值进行大小比对,以便于根据对比结果可准确确定用户是否规范使用绑带。
- [0092] 详细地,可以根据用户规范佩戴头盔时绑带的拉力值,来设置该拉力阈值。
- [0093] 步骤B3,在所述拉力值大于或者等于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带处于设定的拉紧状态。
- [0094] 步骤B4,在所述拉力值小于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带没有处于所述拉紧状态。
- [0095] 基于上述内容,若拉力值小于拉力阈值,可以认为用户未规范使用绑带,要么是绑带使用不规范所导致,要么是用户未佩戴头盔所导致,但均可认为绑带没有处于拉紧状态。反之,可以认为绑带处于拉紧状态,即可以认为用户从该角度已规范佩戴头盔。
- [0096] 可见,本实施例基于第二传感器采集信息所反映的拉力值,可以准确反映绑带的拉紧程度,从而有助于头盔佩戴状态的准确获取。
- [0097] 在本公开一个实施例中,所述第三传感器可以为霍尔传感器、开关传感器、RFID传感器中的任意一个。
- [0098] 详细地,绑带的卡扣相卡接或没有卡接时,第三传感器采集到的信号不同,故而可以基于第三传感器采集到的信号,来准确反映卡扣的卡接与否,从而有助于头盔佩戴状态的准确获取。
- [0099] 步骤S230,在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。
- [0100] 该步骤中,若用户处于目标状态、绑带处于拉紧状态、卡扣已卡接,即可确定用户已规范佩戴头盔。用户规范佩戴头盔后,可执行相应的后续操作,比如打开车锁以支持用户正常骑行等。
- [0101] 详细地,步骤S220和步骤S230可以在头盔的主控模块中执行,优选地也可以在电动自行车本体的主控模块中执行。
- [0102] 详细地,两个主控模块之间具体可以通过蓝牙通信方式实现信息交互。
- [0103] 由上可知,在本实施例中,头盔设置有一组传感器,该一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器,获取该一组传感器中每一个传感器采集的信息;根据第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近头盔的目标状态,根据第二传感器采集的信息,确定头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据第三传感器采集的信息,确定绑带的插销和锁孔是否已卡接;在确定出用户处于目标状态、绑带处于拉紧状态、且插销和锁孔已卡接的情况下,获得用于指示头盔处于规范佩戴状态的信息。本实施例中,头盔设置有不同功能的传感器,基于传感器信息可以从不同角度获知用户佩戴头盔的情况,从而可以实现用户是否规范佩戴头盔的准确确定。

- [0104] 对应地,在本公开一个实施例中,所述方法还可以包括以下步骤S240~步骤S250:
- [0105] 步骤S240,在确定出存在所述用户没有处于所述目标状态、所述绑带没有处于所述拉紧状态、所述插销和所述锁孔未卡接中至少一种的情况下,获得用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息。
- [0106] 该步骤中,只要缺失用户处于目标状态、绑带处于拉紧状态、卡扣已卡接中的任意一个信息,即可确定用户没有规范佩戴头盔。
- [0107] 步骤S250,根据获得的用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息,输出设定的用于提醒规范佩戴头盔的信息。
- [0108] 在用户没有规范佩戴头盔的情况下,可以输出相应提醒信息,以提醒用户需要规范佩戴头盔,还可提醒具体地未规范佩戴的原因。
- [0109] 优选地,可以由电动自行车的输出模块输出提醒信息。
- [0110] 此外,在用户没有规范佩戴头盔的情况下,还可执行关助力操作,避免用户在没有规范佩戴头盔的情况下骑行电动自行车,以保证用户骑行安全。
- [0111] 详细地,在输出提醒信息后,可以再次执行以上步骤S210。
- [0112] 详细地,可以在用户请求用车之后,即执行以上步骤S210~步骤S230。详细地,用户可以通过终端设备发出用车请求,服务器响应于该用车请求可以下发用车指令至电动自行车,电动自行车响应于用车指令可以解锁头盔以使用户使用。如此,电动自行车响应于用车指令,即可触发头盔的传感器开始采集信息,并由头盔中的主控模块获取传感器采集的信息。
- [0113] 考虑到用户发出用车请求后,不一定会立刻佩戴头盔,且头盔带电量通常较小,故而为降低头盔耗电,可以监测用户可能佩戴头盔的时间,并在该时间之后头盔才执行控制传感器采集相应信息、获取传感器所采集信息的操作。
- [0114] 在本公开一个实施例中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块。
- [0115] 详细地,用户用盔前后,头盔和电动自行车本体的相对位置发生变化。比如在用户取盔并佩戴头盔的过程中,由于本体位置固定,则头盔整体是逐渐远离本体的趋势。如此,可以基于头盔和电动自行车本体中分别设置的蓝牙模块,具体基于两个蓝牙模块间的信号强度,来反映头盔位置的变化。
- [0116] 以头盔放置在头盔箱中为例,第二蓝牙模块可以设置于头盔箱中。用户取盔之前,两个蓝牙模块间的距离相对最小,信号强度最强,随着用户取盔操作的持续执行,两个蓝牙模块间的距离逐渐变化,信号强度随之逐渐变弱。
- [0117] 由于用户佩戴头盔必然要执行取盔操作,故而可以基于蓝牙信号强度,确定出用户将头盔取走且头盔远离电动自行车本体一定距离之后,才执行以上步骤S210。
- [0118] 基于此,在所述步骤S210,获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息之前,所述方法还可以包括以下步骤C1~步骤C3:
- [0119] 步骤C1,响应于用盔指令,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第一蓝牙信号强度值。
- [0120] 详细地,电动自行车本体的主控模块响应于服务器下发的用盔指令,可以获取两个蓝牙模块间的信号强度值,以期据此监测用户佩戴头盔的时机。

[0121] 步骤C2,确定所述第一蓝牙信号强度值是否位于设定的第一强度范围内。

[0122] 详细地,用户将头盔取走一段距离后(比如30cm),默认此时用户准备佩戴头盔但尚未佩戴头盔,故而可以以此距离来设置第一强度范围。如此,一方面可以实现头盔佩戴时的状态及时获取,还可避免过早获取头盔佩戴状态而增加头盔无效耗电。

[0123] 步骤C3,在所述第一蓝牙信号强度值位于所述第一强度范围内的情况下,控制所述一组传感器采集信息,并执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0124] 如上所述,在获得的信号强度值符合要求时,电动自行车本体的主控模块可以触发头盔的主控模块,进而由头盔的主控模块控制各个传感器开始采集信息并获取这些信息。

[0125] 可见,本实施例在蓝牙信号强度符合要求时,才获取并根据传感器信息判断头盔佩戴状态,从而可以降低头盔电池功耗。

[0126] 详细地,可以在用户使用电动自行车的整个过程中,实时执行以上步骤S210~步骤S230以实现用户规范佩戴头盔的监测,以保证用户骑行安全。如此,需要头盔在用户骑行过程中,实时获取各个传感器采集的信息并进行相应处理,以及需要各个传感器实时采集相应信息。

[0127] 考虑到这一实现方式会导致头盔耗电较多,为节省头盔电量,可以先检测是否存在用户未规范佩戴头盔的可能性,当存在该可能性时才执行以上步骤S210~步骤S230,如此可以大大减小相应的执行次数,从而避免头盔耗电过多。

[0128] 详细地,用户在骑行电动自行车的过程中,若用户规范佩戴头盔,则头盔与电动自行车本体的位置固定。如此,可以通过检测两者间的位置变化,以确定是否存在上述可能性。

[0129] 如此,在本公开一个实施例中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块。基于此,在所述获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息之后,所述方法还可以包括以下步骤D1~步骤D4:

[0130] 步骤D1,获取所述电动自行车的行车状态信息。

[0131] 详细地,用户规范佩戴头盔后,电动自行车可以打开车锁以支持用户正常骑行。如此在确定出用户规范佩戴头盔后,可以获取行车状态信息,比如车速等。

[0132] 步骤D2,在所述行车状态信息指示所述电动自行车处于运动状态的情况下,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第二蓝牙信号强度值。

[0133] 该步骤中,在确定出用户正在骑行电动自行车的情况下,获取两个蓝牙模块间的信号强度,以便于据此可以反映头盔相对于电动自行车本体的位置是否在预期位置。

[0134] 步骤D3,确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内。

[0135] 详细地,可以根据用户规范佩戴头盔且正常骑行时,头盔中蓝牙模块与电动自行车本体中蓝牙模块间的信号强度值,来设置第二强度范围。

[0136] 由于此前已确定出用户已规范佩戴头盔,故而若当前获得的信号强度值位于该第二强度范围,可以默认用户仍保持规范佩戴头盔。反之,可以认为存在用户未规范佩戴头盔(通常为用户未佩戴头盔)的可能性。

[0137] 由于上述第一强度范围对应于用户取走头盔之后的情况,该第二强度范围对应于

用户正常骑行的情况,故而优选地,上述第一强度范围可以包括该第二强度范围。比如第一强度范围可以为对应于距离 $>0.3\text{m}$ 的强度范围,而第二强度范围可以为对应于距离为 $0.5\sim 0.6\text{m}$ 的强度范围。基于此,可以实现对上述可能性的更为准确的判断,避免过多无效的执行以上步骤S210~步骤S230。

[0138] 步骤D4,在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内的情况下,执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0139] 该步骤中,若当前的信号强度值不在第二强度范围,可以认为存在上述用户未规范佩戴头盔的可能性,从而可以再次执行以上步骤S210~步骤S230。基于再次执行以上步骤S210~步骤S230,可以避免出现误判断的情况,比如当前用户身高不在大众身高范围内的情况,或者用户骑行姿势改变导致头盔位置不在预期位置范围的情况。

[0140] 基于上述内容,在本公开一个实施例中,在所述步骤D3,确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内之后,所述方法还包括以下步骤E:

[0141] 步骤E,在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内、且再次获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息的情况下,根据所述第二蓝牙信号强度值对所述第二强度范围进行调整。

[0142] 本实施例中,若当前的信号强度值不在第二强度范围内,但经再次执行以上步骤S210~步骤S230之后得到的是用户规范佩戴头盔的结果,则可以认为是一次误判断(比如因身高因素导致),故而可以基于当前的信号强度值来调整第二强度范围。

[0143] 优选地,调整后的强度范围应包含当前的信号强度值,并基于调整后的强度范围执行后续流程。如此,下一次再次获得地同样的信号强度值时,即可得到不存在上述可能性的检测结果,以避免重复的误判断,进而避免头盔过多耗电。

[0144] 考虑到使用同一电动自行车的用户可以不固定,故而这一调整操作可以为临时调整操作,仅适用于当前次的骑行过程,而并不适用于后续每一次的骑行过程。即对于每一次骑行订单,第二强度范围均取设置好的初始值,并可通过以上步骤E对第二强度范围进行按需调整。

[0145] 在本公开一个实施例中,请参考图6,头盔后侧还可设置有反光器件(如图6编号37006所示),具体可以通过搭载LED器件来实现,以便于用户在佩戴头盔的情况下,这一反光效果可以针对后面的车辆起到提醒作用,保证用户骑行安全。

[0146] 图3给出了根据一实施例的头盔佩戴状态的获取方法的流程示意图。如图3所示,该实施例的方法可以包括以下步骤S301~步骤S311:

[0147] 本实施例中,所述头盔设置有头围调整部件和一组传感器,所述头围调整部件用于在外力作用下对所述头盔的头围进行调整;所述一组传感器包括位于所述头围调整部件中的第一红外接近传感器和位于所述绑带的设定位置处的第二红外接近传感器、拉力传感器和霍尔传感器。

[0148] 步骤S301,获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息,并执行步骤S302、步骤S305和步骤S308。

[0149] 步骤S302,根据所述第一红外接近传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的第一距离值,及根据所述第二红外接近传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的第二距离值。

[0150] 步骤S303,对比所述第一距离值和相应的距离阈值,及对比所述第二距离值和相应的距离阈值。

[0151] 步骤S304,在所述第一距离值小于或者等于相应的距离阈值、且所述第二距离值小于或者等于相应的距离阈值的情况下,确定所述用户处于设定的贴近所述头盔的目标状态;在存在所述第一距离值大于相应的距离阈值、所述第二距离值大于相应的距离阈值中至少一种的情况下,确定所述用户没有处于所述目标状态,并执行步骤S309或步骤S310。

[0152] 步骤S305,根据所述拉力传感器采集的信息,获得所述头盔的绑带的拉力值。

[0153] 步骤S306,对比所述拉力值和相应的拉力阈值。

[0154] 步骤S307,在所述拉力值大于或者等于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带处于设定的拉紧状态;在所述拉力值小于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带没有处于所述拉紧状态,并执行步骤S309或步骤S310。

[0155] 步骤S308,根据所述霍尔传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接,并执行步骤S309或步骤S310。

[0156] 步骤S309,在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。

[0157] 步骤S310,在确定出存在所述用户没有处于所述目标状态、所述绑带没有处于所述拉紧状态、所述插销和所述锁孔未卡接中至少一种的情况下,获得用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息。

[0158] 步骤S311,根据获得的用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息,输出设定的用于提醒规范佩戴头盔的信息。

[0159] 本实施例中,头盔设置有不同功能的传感器,基于传感器信息可以从不同角度获知用户佩戴头盔的情况,从而可以实现用户是否规范佩戴头盔的准确确定。

[0160] <设备实施例>

[0161] 图4是根据一个实施例的头盔佩戴状态的获取装置400的原理框图。如图4所示,该头盔佩戴状态的获取装置400可以包括获取模块410、确定模块420和处理模块430。

[0162] 本实施例中,所述头盔设置有一组传感器,所述一组传感器包括第一传感器、第二传感器和第三传感器。

[0163] 其中,所述获取模块410用于获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息。所述确定模块420用于根据所述第一传感器采集的信息,确定用户是否处于设定的贴近所述头盔的目标状态,根据所述第二传感器采集的信息,确定所述头盔的绑带是否处于设定的拉紧状态,及根据所述第三传感器采集的信息,确定所述绑带的插销和锁孔是否已卡接。所述处理模块430用于在确定出所述用户处于所述目标状态、所述绑带处于所述拉紧状态、且所述插销和所述锁孔已卡接的情况下,获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息。

[0164] 该头盔佩戴状态的获取装置400可以是图1中的电动自行车3000。

[0165] 本实施例中,头盔设置有不同功能的传感器,基于传感器信息可以从不同角度获知用户佩戴头盔的情况,从而可以实现用户是否规范佩戴头盔的准确确定。

[0166] 在本公开一个实施例中,所述确定模块420用于根据所述第一传感器采集的信息,获得用户与所述头盔间的距离值;对比所述距离值和相应的距离阈值;在所述距离值小于或者等于所述距离阈值的情况下,确定所述用户处于设定的贴近所述头盔的目标状态;在

所述距离值大于所述距离阈值的情况下,确定所述用户没有处于所述目标状态。

[0167] 在本公开一个实施例中,所述确定模块420用于根据所述第二传感器采集的信息,获得所述头盔的绑带的拉力值;对比所述拉力值和相应的拉力阈值;在所述拉力值大于或者等于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带处于设定的拉紧状态;在所述拉力值小于所述拉力阈值的情况下,确定所述绑带没有处于所述拉紧状态。

[0168] 在本公开一个实施例中,所述第三传感器包括霍尔传感器、开关传感器、RFID传感器中的任意一种。

[0169] 在本公开一个实施例中,所述第一传感器为红外接近传感器;所述头盔设置有头围调整部件,其中,所述头围调整部件用于在外力作用力下对所述头盔的头围进行调整;所述一组传感器包括:位于所述头围调整部件中的第一红外接近传感器和位于所述绑带的设定位置处的第二红外接近传感器。所述获取模块410用于获取所述第一红外接近传感器采集的第一距离值,及获取所述第二红外接近传感器采集的第二距离值;其中,所述用户处于所述目标状态的情况包括:所述第一距离值小于或者等于相应的距离阈值、且所述第二距离值小于或者等于相应的距离阈值的情况。

[0170] 在本公开一个实施例中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块。该头盔佩戴状态的获取装置400还可以包括第一模块。所述第一模块用于在所述获取模块410获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息之前,响应于用盔指令,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第一蓝牙信号强度值;确定所述第一蓝牙信号强度值是否位于设定的第一强度范围内;在所述第一蓝牙信号强度值位于所述第一强度范围内的情况下,控制所述一组传感器采集信息,并触发所述获取模块410执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0171] 在本公开一个实施例中,所述头盔设置有第一蓝牙模块,所述用户使用的电动自行车的本体设置有第二蓝牙模块。该头盔佩戴状态的获取装置400还可以包括第二模块。所述第二模块用于在所述处理模块430获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息之后,获取所述电动自行车的行车状态信息;在所述行车状态信息指示所述电动自行车处于运动状态的情况下,获取所述第一蓝牙模块和所述第二蓝牙模块间的第二蓝牙信号强度值;确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内;在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内的情况下,触发所述获取模块410执行所述获取所述一组传感器中每一个传感器采集的信息的步骤。

[0172] 在本公开一个实施例中,所述第二模块用于在确定所述第二蓝牙信号强度值是否位于设定的第二强度范围内之后,在所述第二蓝牙信号强度值没有位于所述第二强度范围内、且再次获得用于指示所述头盔处于规范佩戴状态的信息的情况下,根据所述第二蓝牙信号强度值对所述第二强度范围进行调整。

[0173] 在本公开一个实施例中,所述处理模块430用于在确定出存在所述用户没有处于所述目标状态、所述绑带没有处于所述拉紧状态、所述插销和所述锁孔未卡接中至少一种的情况下,获得用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息;根据获得的用于指示所述头盔没有处于规范佩戴状态的信息,输出设定的用于提醒规范佩戴头盔的信息。

[0174] 图5是根据另一个实施例的头盔佩戴状态的获取装置500的硬件结构示意图。

[0175] 如图5所示,该头盔佩戴状态的获取装置500包括处理器510和存储器520,该存储

器520用于存储可执行的计算机程序,该处理器510用于根据该计算机程序的控制,执行如以上任意方法实施例的方法。

[0176] 该头盔佩戴状态的获取装置500可以是图1中的电动自行车3000。

[0177] 以上头盔佩戴状态的获取装置500的各模块可以由本实施例中的处理器510执行存储器520存储的计算机程序实现,也可以通过其他电路结构实现,在此不做限定。

[0178] 本发明可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质,其上载有用于使处理器实现本发明的各个方面的计算机可读程序指令。

[0179] 计算机可读存储介质可以是保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是一一但不限于一一电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身,诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如,通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0180] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备,或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发该计算机可读程序指令,以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

[0181] 用于执行本发明操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码,所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如Smalltalk、C++等,以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中,通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路,例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA),该电子电路可以执行计算机可读程序指令,从而实现本发明的各个方面。

[0182] 这里参照根据本发明实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本发明的各个方面。应当理解,流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合,都可以由计算机可读程序指令实现。

[0183] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据

处理装置的处理器,从而生产出一种机器,使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时,产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中,这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作,从而,存储有指令的计算机可读介质则包括一个制品,其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0184] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上,使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤,以产生计算机实现的过程,从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0185] 附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分,所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。对于本领域技术人员来说公知的是,通过硬件方式实现、通过软件方式实现以及通过软件和硬件结合的方式实现都是等价的。

[0186] 以上已经描述了本发明的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。本发明的范围由所附权利要求来限定。

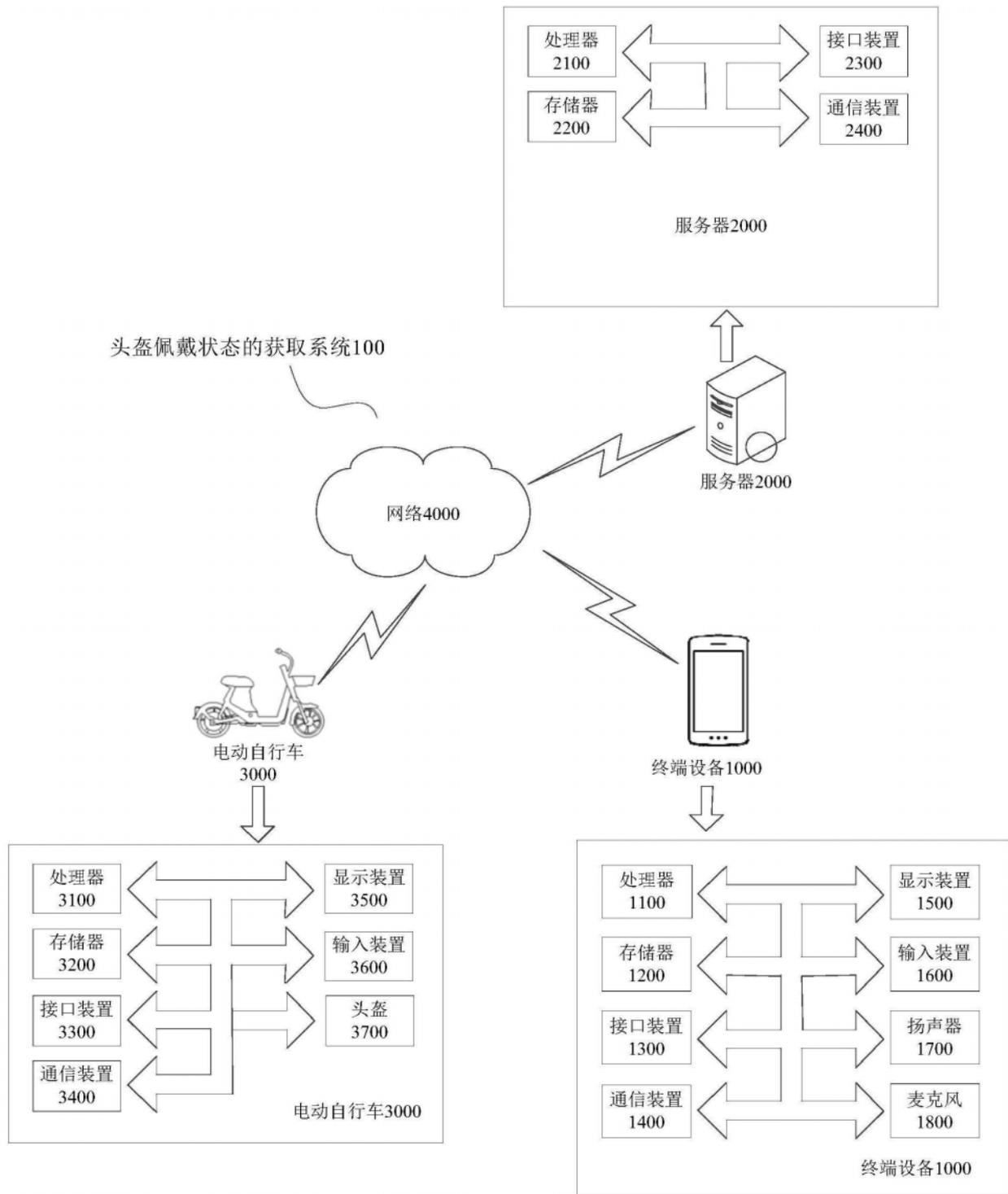


图1

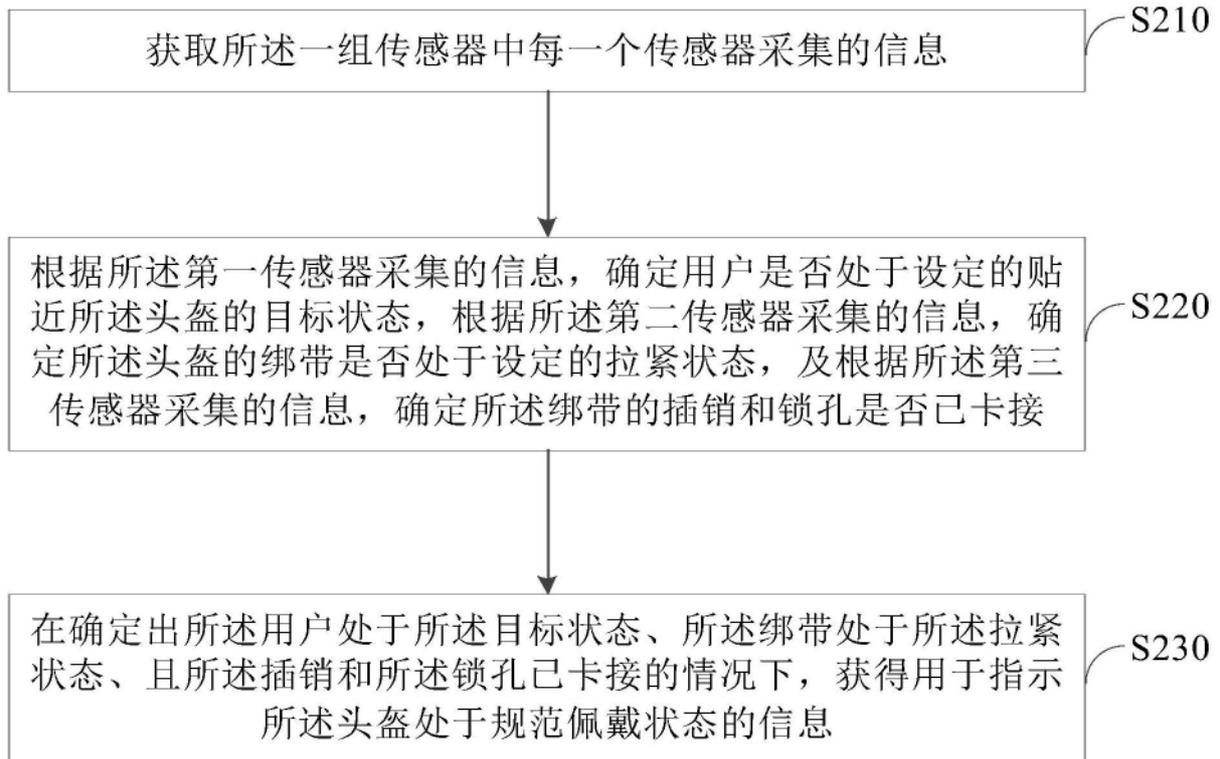


图2

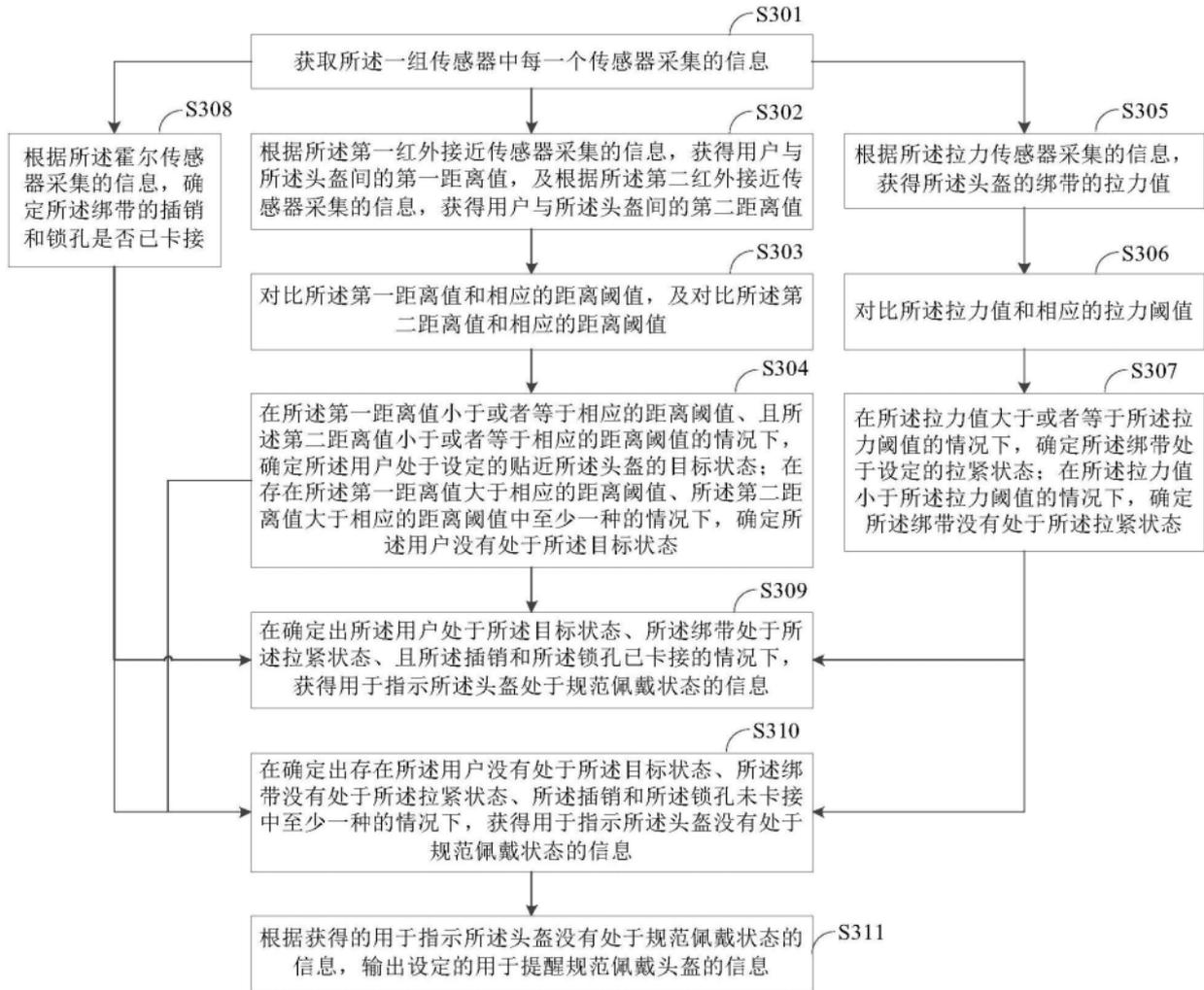


图3

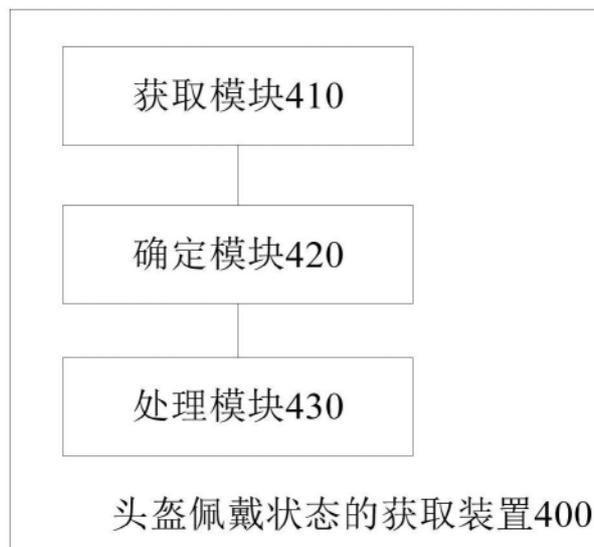


图4



图5

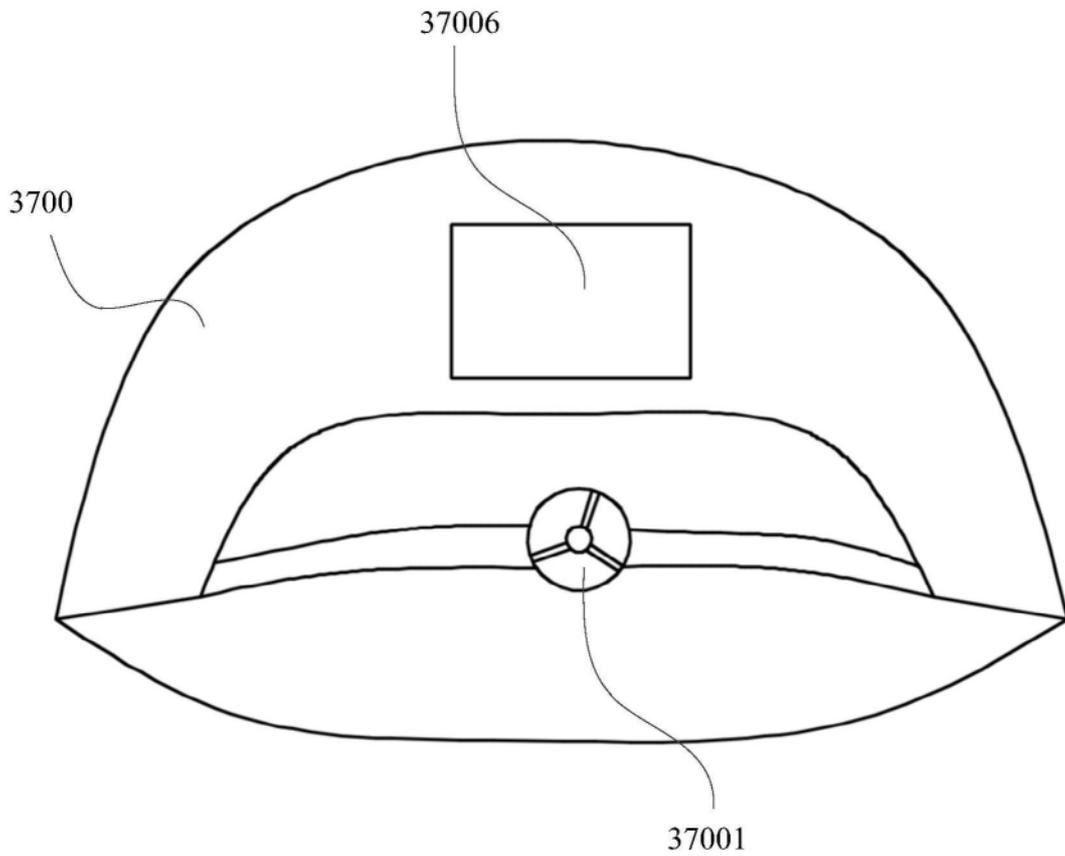


图6

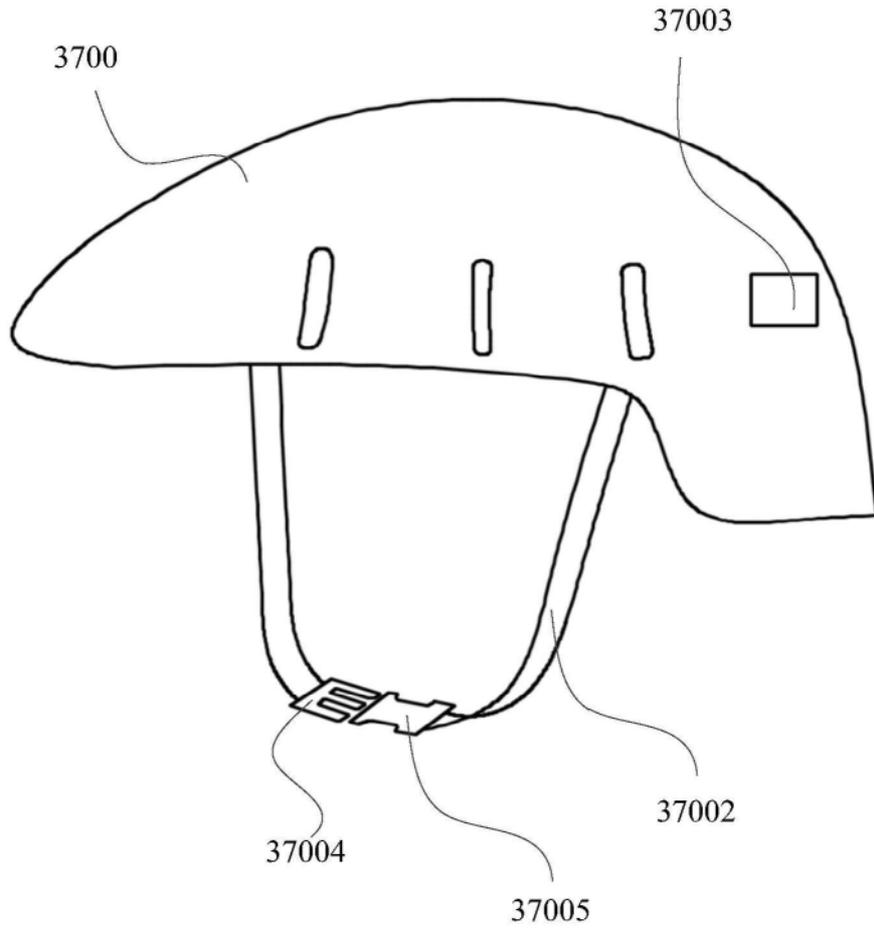


图7