



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204010242 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420430439. 3

(22) 申请日 2014. 07. 31

(73) 专利权人 杭州士兰微电子股份有限公司

地址 310012 浙江省杭州市黄姑山路 4 号

(72) 发明人 金沈阳 胡铁刚

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

G08B 21/06 (2006. 01)

G02C 11/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

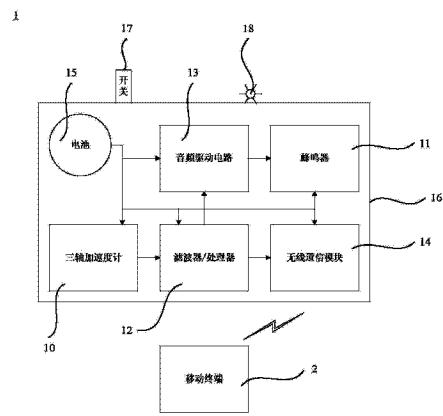
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

防瞌睡器及防瞌睡眼镜

(57) 摘要

本实用新型提供了一种防瞌睡器及防瞌睡眼镜，其中，所述防瞌睡器佩戴于人体头部，其包括：三轴加速度计以及与所述三轴加速度计连接的蜂鸣器；所述三轴加速度计检测人体头部运动产生的运动值，并且将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述蜂鸣器；所述蜂鸣器根据所述运动值发出瞌睡警报。在本实用新型提供的防瞌睡器及防瞌睡眼镜中，通过三轴加速度计检测人体头部运动产生的运动值；所述蜂鸣器根据检测到的人体头部运动产生的运动值发出瞌睡警报，通过所述瞌睡警报便可帮助 / 提醒司机免于瞌睡，从而集中精神开车。



1. 一种防瞌睡器，该防瞌睡器佩戴于人体头部，其特征在于，包括：三轴加速度计以及与所述三轴加速度计连接的蜂鸣器；所述三轴加速度计检测人体头部运动产生的运动值，并且将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述蜂鸣器；所述蜂鸣器根据所述运动值发出瞌睡警报。

2. 如权利要求1所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括滤波器，所述滤波器分别与所述三轴加速度计及蜂鸣器连接；所述三轴加速度计将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述滤波器；所述滤波器对所述三轴加速度计检测到的运动值进行滤波，所述滤波器根据滤波结果向所述蜂鸣器输出过运动信号；所述蜂鸣器根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。

3. 如权利要求1所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括处理器，所述处理器分别与所述三轴加速度计及蜂鸣器连接；所述三轴加速度计将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述处理器；所述处理器对所述三轴加速度计检测到的运动值进行判断，所述处理器根据判断结果向所述蜂鸣器输出过运动信号；所述蜂鸣器根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。

4. 如权利要求2或3所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括音频驱动电路，所述音频驱动电路分别与所述蜂鸣器及滤波器或者处理器连接，所述音频驱动电路根据所述滤波器或者处理器输出的过运动信号，形成瞌睡警报，并将所述瞌睡警报发送给所述蜂鸣器。

5. 如权利要求4所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括无线通信模块，所述无线通信模块与所述滤波器或者处理器连接，所述滤波器或者处理器通过所述无线通信模块向移动终端发送过运动信号，移动终端根据接收的过运动信号发出响铃或者震动。

6. 如权利要求5所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括电池，所述电池向三轴加速度计、蜂鸣器、滤波器或者处理器、音频驱动电路及无线通信模块供电。

7. 如权利要求6所述的防瞌睡器，其特征在于，还包括容置盒，所述三轴加速度计、蜂鸣器、滤波器或者处理器、音频驱动电路、无线通信模块及电池设置于所述容置盒内。

8. 如权利要求7所述的防瞌睡器，其特征在于，所述容置盒上设置有开关，所述开关控制所述三轴加速度计、蜂鸣器、滤波器或者处理器、音频驱动电路及无线通信模块的开启与关闭。

9. 如权利要求8所述的防瞌睡器，其特征在于，所述容置盒上设置有电源灯，当所述开关开启时，所述电源灯亮；当所述开关关闭时，所述电源灯灭。

10. 一种防瞌睡眼镜，其特征在于，包括：眼镜框以及如权利要求1～9中任一项所述的防瞌睡器，所述防瞌睡器设置于所述眼镜框上。

11. 如权利要求10所述的防瞌睡眼镜，其特征在于，所述防瞌睡器设置于所述眼镜框的眼镜腿上。

## 防瞌睡器及防瞌睡眼镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防瞌睡器及防瞌睡眼镜。

### 背景技术

[0002] 我国改革开放以来,经济建设高速发展,交通状况日新月异;我国公路里程已从建国初期的8万公里,到2012年已超过了400万公里;其中高速公路里程到目前已超过10万公里。在交通事业快速发展的同时,公路交通事故也是时有发生,给公路交通及经济发展造成巨大损失。

[0003] 据统计,我国公路交通事故起因有很多是由于司机疲劳驾驶;汽车司机在公路上长时间行驶,眼睛极易疲劳,容易打瞌睡,注意力不能集中。在夏日阳光强烈季节,汽车司机经常会佩戴太阳眼镜,可以防止强光刺伤眼睛,但对于大脑疲劳、打瞌睡,完全没有帮助。

[0004] 因此,如何提供一种防瞌睡的装置,以帮助/提醒司机免于瞌睡,集中精神开车,成了本领域技术人员亟待解决的一个难题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种防瞌睡器及防瞌睡眼镜,以帮助/提醒司机免于瞌睡,集中精神开车。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种防瞌睡器,该防瞌睡器佩戴于人体头部,其包括:三轴加速度计以及与所述三轴加速度计连接的蜂鸣器;所述三轴加速度计检测人体头部运动产生的运动值,并且将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述蜂鸣器;所述蜂鸣器根据所述运动值发出瞌睡警报。

[0007] 可选的,在所述的防瞌睡器中,还包括滤波器,所述滤波器分别与所述三轴加速度计及蜂鸣器连接;所述三轴加速度计将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述滤波器;所述滤波器对所述三轴加速度计检测到的运动值进行滤波,所述滤波器根据滤波结果向所述蜂鸣器输出过运动信号;所述蜂鸣器根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。

[0008] 可选的,在所述的防瞌睡器中,还包括处理器,所述处理器分别与所述三轴加速度计及蜂鸣器连接;所述三轴加速度计将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述处理器;所述处理器对所述三轴加速度计检测到的运动值进行判断,所述处理器根据判断结果向所述蜂鸣器输出过运动信号;所述蜂鸣器根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。

[0009] 可选的,在所述的防瞌睡器中,还包括音频驱动电路,所述音频驱动电路分别与所述蜂鸣器及滤波器或者处理器连接,所述音频驱动电路根据所述滤波器或者处理器输出的过运动信号,形成瞌睡警报,并将所述瞌睡警报发送给所述蜂鸣器。

[0010] 可选的,在所述的防瞌睡器中,还包括无线通信模块,所述无线通信模块与所述滤波器或者处理器连接,所述滤波器或者处理器通过所述无线通信模块向移动终端发送过运动信号,移动终端根据接收的过运动信号发出响铃或者震动。

[0011] 可选的,在所述的防瞌睡器中,还包括电池,所述电池向三轴加速度计、蜂鸣器、滤

波器或者处理器、音频驱动电路及无线通信模块供电。

[0012] 可选的，在所述的防瞌睡器中，还包括容置盒，所述三轴加速度计、蜂鸣器、滤波器或者处理器、音频驱动电路、无线通信模块及电池设置于所述容置盒内。

[0013] 可选的，在所述的防瞌睡器中，所述容置盒上设置有开关，所述开关控制所述三轴加速度计、蜂鸣器、滤波器或者处理器、音频驱动电路及无线通信模块的开启与关闭。

[0014] 可选的，在所述的防瞌睡器中，所述容置盒上设置有电源灯，当所述开关开启时，所述电源灯亮；当所述开关关闭时，所述电源灯灭。

[0015] 本实用新型还提供一种防瞌睡眼镜，所述防瞌睡眼镜包括：眼镜框以及如上所述的防瞌睡器，所述防瞌睡器设置于所述眼镜框上。

[0016] 可选的，在所述的防瞌睡眼镜中，所述防瞌睡器设置于所述眼镜框的眼镜腿上。

[0017] 在本实用新型提供的防瞌睡器及防瞌睡眼镜中，通过三轴加速度计检测人体头部运动产生的运动值；所述蜂鸣器根据检测到的人体头部运动产生的运动值发出瞌睡警报，通过所述瞌睡警报便可帮助 / 提醒司机免于瞌睡，从而集中精神开车。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型实施例的防瞌睡器的结构示意图；

[0019] 图 2 是本实用新型实施例的防瞌睡眼镜的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的防瞌睡器及防瞌睡眼镜作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书，本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0021] 请参考图 1，其为本实用新型实施例的防瞌睡器的结构示意图。在此，为了图示的清楚，图 1 中的防瞌睡器是一种放大结构，其更准确点的结构大小可参考图 2 所示。其中，所述防瞌睡器被佩戴于人体头部。

[0022] 具体的，如图 1 所示，所述防瞌睡器 1 包括：三轴加速度计 10 以及与所述三轴加速度计 10 连接的蜂鸣器 11；所述三轴加速度计 10 检测人体头部运动产生的运动值，并且将检测到的人体头部运动产生的运动值发送给所述蜂鸣器 11；所述蜂鸣器 11 根据所述运动值发出瞌睡警报。在本申请实施例中，当所述三轴加速度计 10 检测到所述运动值超过预设值时，所述蜂鸣器 11 发出瞌睡警报。

[0023] 具体的，所述人体头部运动往往表现为上下前后左右晃动，因此所述人体头部运动也便可以通过三轴加速度计 10 予以检测到，并进而通过运动值加以表征，即表征出上下前后左右的晃动程度。

[0024] 而当检测到所述运动值超过预设值时，所述蜂鸣器 11 便可发出瞌睡警报。具体的，所述瞌睡警报可以是比较刺耳的蜂鸣声或者比较嘈杂的音乐声等，从而帮助 / 提醒司机免于瞌睡。其中，所述预设值可以根据经验进行设定；或者对数位司机进行实验，以得出一个合理的预设值。

[0025] 在本申请实施例中，所述防瞌睡器 1 还包括滤波器 12，所述滤波器 12 分别与所述

三轴加速度计 10 及蜂鸣器 11 连接（即所述蜂鸣器 11 通过所述滤波器 12 与所述三轴加速度计 10 连接），所述滤波器 12 用以对所述三轴加速度计 10 检测到的运动值进行滤波，所述滤波器 12 根据滤波结果向所述蜂鸣器输出过运动信号（在本申请实施例中，当滤波得到所述运动值超过预设值时，所述滤波器 12 向所述蜂鸣器输出过运动信号），所述蜂鸣器 11 根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。即在此，通过所述滤波器 12 对运动值加以区分，即区分出超过预设值的运动值，以及未超过预设值的运动值，从而针对超过预设值的运动值发出过运动信号，使得所述蜂鸣器 11 能够针对超过预设值的运动值发出瞌睡警报。

[0026] 在本申请实施例中，所述滤波器 12 也可以由处理器 12 加以替换，同样的，所述处理器 12 分别与所述三轴加速度计 10 及蜂鸣器 11 连接，具体的，所述处理器 12 用以对所述三轴加速度计 10 检测到的运动值进行判断，所述处理器 12 根据判断结果向所述蜂鸣器 11 输出过运动信号（在本申请实施例中，当判断得到所述运动值超过预设值时，所述处理器 12 向所述蜂鸣器 11 输出过运动信号），所述蜂鸣器 11 根据收到的过运动信号发出瞌睡警报。在此，所述滤波器 12 与处理器 12 所起的作用相同，均是对所述三轴加速度计 10 检测到的运动值加以区分，以分辨出超过预设值的运动值，并通过向蜂鸣器 11 发出过运动信号，使得蜂鸣器 11 发出瞌睡警报。

[0027] 进一步的，所述防瞌睡器 1 还包括音频驱动电路 13，所述音频驱动电路 13 分别与所述蜂鸣器 11 及滤波器或者处理器 12 连接，所述音频驱动电路 13 用以根据所述滤波器或者处理器 12 输出的过运动信号，形成瞌睡警报，并将所述瞌睡警报发送给所述蜂鸣器 11。在本申请实施例中，为了所述防瞌睡器 1 工作的可靠性，增加了所述音频驱动电路 13，所述音频驱动电路 13 用以形成瞌睡警报，即形成所述蜂鸣器 11 需要播放的内容，由此所述蜂鸣器 11 仅需播放从所述音频驱动电路 13 接收到的瞌睡警报即可。

[0028] 在本申请实施例中，所述防瞌睡器 1 还包括无线通信模块 14，所述无线通信模块 14 与所述滤波器或者处理器 12 连接，所述滤波器或者处理器 12 通过所述无线通信模块 14 向移动终端 2 发送过运动信号，移动终端 2 根据接收的过运动信号发出响铃或者震动。在此，通过向移动终端 2 发送过运动信号，使得移动终端 2 发出响铃或者震动，从而可以进一步帮助 / 提醒司机免于瞌睡。

[0029] 在本申请实施例中，所述防瞌睡器 1 还包括电池 15，所述电池 15 向三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13 及无线通信模块 14 供电。通过所述电池 15 向三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13 及无线通信模块 14 供电，可使得所述三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13 及无线通信模块 14 的工作更加稳定可靠，同时也可以使得所述防瞌睡器 1 更加小型化。

[0030] 进一步的，所述防瞌睡器 1 还包括容置盒 16，所述三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13、无线通信模块 14 及电池 15 设置于所述容置盒 16 内。通过所述容置盒 16 容置所述三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13、无线通信模块 14 及电池 15，可以很好的保护所述三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13、无线通信模块 14 及电池 15，使得所述防瞌睡器 1 更加稳定可靠。

[0031] 在本申请实施例中，所述容置盒 16 上设置有开关 17，所述开关 17 控制所述三轴加速度计 10、蜂鸣器 11、滤波器或者处理器 12、音频驱动电路 13 及无线通信模块 14 的开启与

关闭。即所述开关 17 控制所述防瞌睡器 1 的开启与关闭。通过所述开关 17 控制所述防瞌睡器 1 的开启与关闭,可以节省所述电池 15 的耗电,降低所述防瞌睡器 1 的使用成本。进一步的,所述容置盒 16 上设置有电源灯 18,当所述开关 17 开启时,所述电源灯 18 亮;当所述开关 17 关闭时,所述电源灯 18 灭。即通过所述电源灯 18 的亮与灭提示出所述防瞌睡器 1 的开启与关闭,从而便于所述防瞌睡器 1 的使用。

[0032] 综上可见,在本实用新型实施例提供的防瞌睡器 1 中,通过三轴加速度计 10 检测人体头部运动产生的运动值;所述蜂鸣器 11 根据检测到的人体头部运动产生的运动值发出瞌睡警报,通过所述瞌睡警报便可帮助 / 提醒司机免于瞌睡,从而集中精神开车。

[0033] 在本申请实施例中,还提供一种防瞌睡眼镜,具体的,请参考图 2,其为本实用新型实施例的防瞌睡眼镜的结构示意图。如图 2 所示,所述防瞌睡眼镜包括:眼镜框 3 以及如上所述的防瞌睡器 1,所述防瞌睡器 1 设置于所述眼镜框 3 上。进一步的,所述防瞌睡器 1 设置于所述眼镜框 3 的眼镜腿 30 上。考虑到现代人戴眼镜的情况比较多,例如近视眼镜、墨镜等,甚至有些人仅戴一个眼镜框作为装饰。因此,在本申请实施例中,将所述防瞌睡器 1 设置于眼镜框 3 上,从而能很方便的实现人体头部对于所述防瞌睡器 1 的佩戴。

[0034] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

1

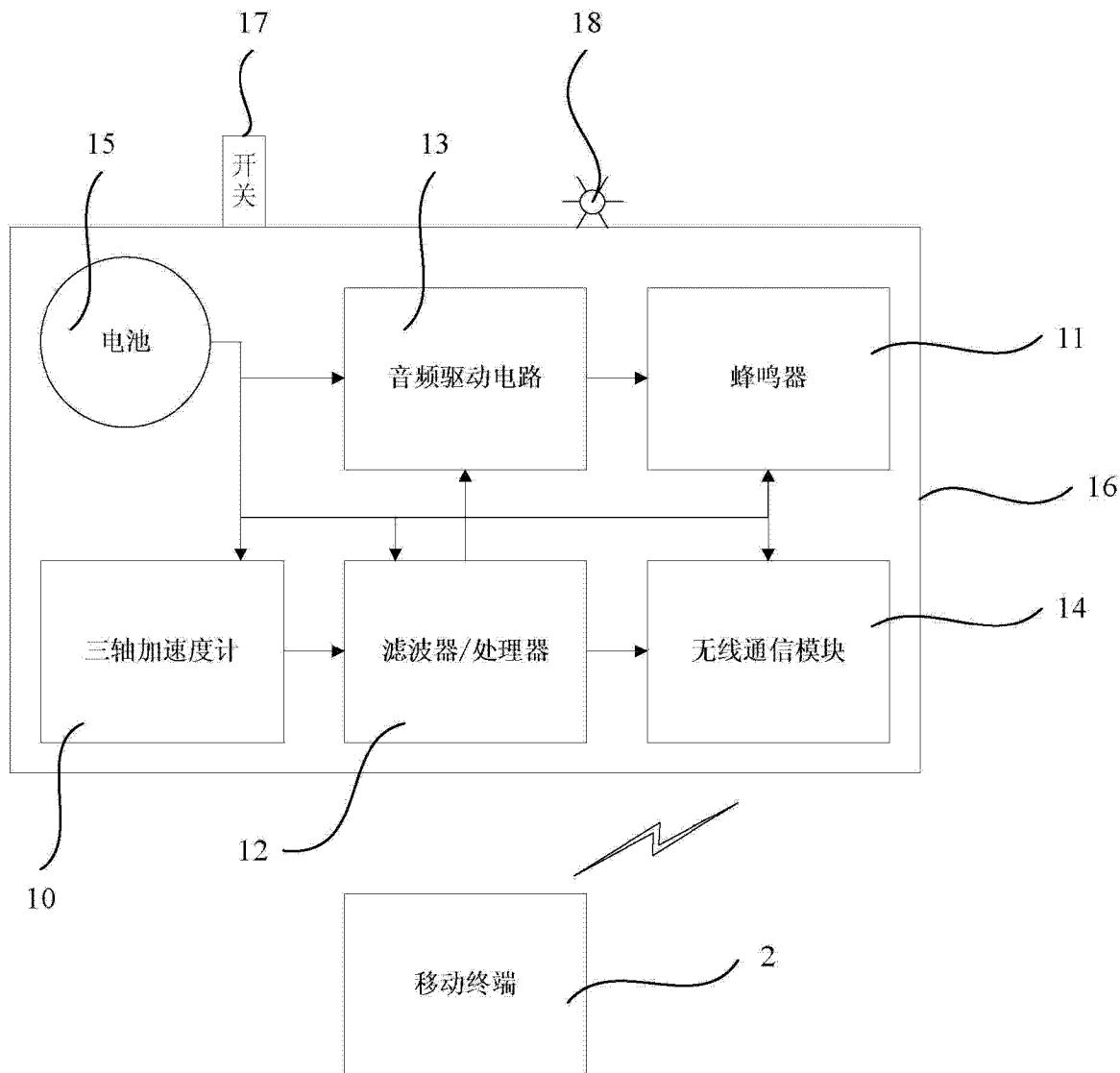


图 1

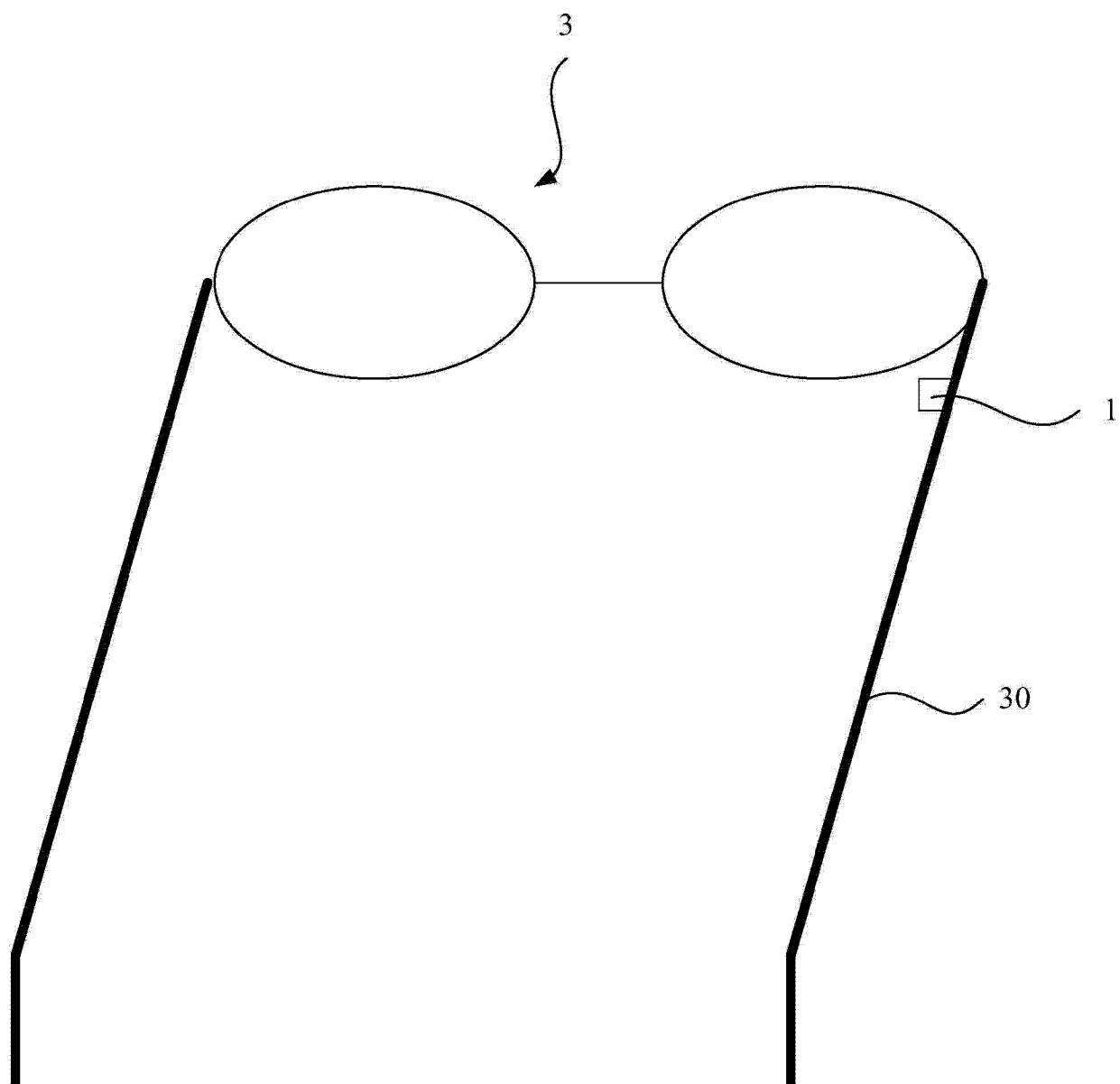


图 2