



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104799855 B

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201510184603.6

(22)申请日 2012.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104799855 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(30)优先权数据

2012-122349 2012.05.29 JP

(62)分案原申请数据

201210548772.X 2012.12.17

(73)专利权人 株式会社杰爱恩

地址 日本群马县

(72)发明人 加纳慎一郎 川岛隆太 田中仁

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 谢顺星 张晶

(51)Int.Cl.

A61B 5/0496(2006.01)

G06F 3/01(2006.01)

(56)对比文件

EP 1637975 A1, 2006.03.22,

CN 102016757 A, 2011.04.13,

US 2006/0238877 A1, 2006.10.26,

US 2004/0070729 A1, 2004.04.15,

审查员 张玲玲

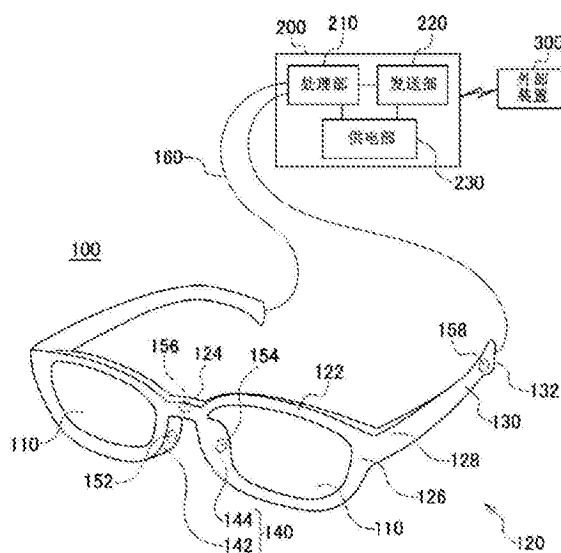
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

眼部用品

(57)摘要

本发明提供一种眼部用品,包括:镜架、一对鼻托和第一电极及第二电极,所述第一电极及第二电极分别设置于一对鼻托的各自表面上,用于检测眼电位。本发明的眼部用品能够解决如下问题,在通过设置于使用者两眼外侧的一对电极和设置于单只眼睛上下的一对电极对眼电位进行检测的眼部用品型眼电图检测装置中,两对电极会给使用者的皮肤带来负担,令使用者感到不舒服。并且电极还会破坏眼部用品的外观。



1. 一种眼电位处理方法,该方法包括:

接收步骤,其接收在具有镜架、一对鼻托、分别设置于所述一对鼻托的各自表面上的用于检测眼电位的第一电极、第二电极、以及第三电极的眼部用品中,在设定执行视线检测处理模式的动作模式时,所述第一电极及所述第二电极以所述第三电极为基准所检测的眼电位;

视线判断步骤,其在设定所述动作模式时,根据所述眼电位,判断所述眼部用品的使用者的视线;

脱离判断步骤,在设定所述动作模式时,根据所述眼电位,判断所述第一电极及所述第二电极分别与所述眼部用品的使用者相脱离;

反复进行所述接收步骤、所述视线判断步骤以及所述脱离判断步骤的步骤;

转移步骤,其在判断出所述第一电极及所述第二电极均与所述使用者相脱离时,由所述动作模式转移到使视线检测处理的执行处于待机的待机模式;

警告步骤,其在判断出所述第一电极及所述第二电极的任一电极与所述使用者相脱离时,发出警告。

2. 如权利要求1所述的眼电位处理方法,其特征在于,

所述第三电极,其设置于所述镜架的中梁表面上;

所述脱离判断步骤判断所述第一电极、所述第二电极及所述第三电极各自与所述使用者相脱离;

所述转移步骤在判断出所述第一电极、所述第二电极及所述第三电极均与所述使用者相脱离时,由所述动作模式转移到使视线检测处理的执行处于待机的待机模式;

所述警告步骤在判断出所述第一电极、所述第二电极及所述第三电极的任一电极与所述使用者相脱离时,发出警告。

3. 如权利要求1或2所述的眼电位处理方法,其特征在于,所述警告步骤发出警告,用于通知存在着脱离的电极。

4. 一种装置,其具有能够执行权利要求1所述的眼电位处理方法的各步骤的单元。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,还具有所述眼部用品。

眼部用品

[0001] 本申请是申请号为201210548772.X、申请日为2012年12月17日、发明名称为“眼部用品”的分案申请。本申请以2012年5月29日在日本提出申请的特愿2012-122349号日本专利申请为基础要求优先权，并引用其内容。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种眼部用品 (eyewear)。

背景技术

[0003] 已知有眼部用品型眼电图检测装置，通过配置于使用者眼睛周围的两对电极对眼电位进行检测(例如，参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1：特开2004-254876号公报

发明内容

[0005] 发明要解决的技术问题

[0006] 然而，两对电极给使用者的皮肤带来了负担，使使用者感觉不舒服。而且，电极也影响眼部用品的外观。

[0007] 解决技术问题的技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题，在本发明第一方式中提供一种眼部用品，其包括：镜架、一对鼻托和第一电极及第二电极，所述第一电极和第二电极分别设置于一对鼻托的各自表面上，用于检测眼电位。

[0009] 在上述眼部用品中，可以进一步包括第一电线及第二电线，所述第一电线及第二电线分别与第一电极及第二电极电连接，并埋设于镜架内。在上述眼部用品中，还进一步包括第三电极，所述第三电极设置于镜架的中梁表面上，用于检测眼电位。在上述眼部用品中，还可以进一步包括第三电线，所述第三电线与第三电极电连接，并埋设于镜架内。

[0010] 在上述眼部用品中，还可以进一步包括：发送部，其用于将表示由第一电极及第二电极检测出的眼电位的眼电图信号发送给外部装置；以及供电部，其用于向发送部提供电力。在上述眼部用品中，还可以进一步包括处理部，所述处理部用于处理眼电图信号，发送部可以将由处理部处理后的眼电图信号发送给外部装置。

[0011] 另外，上述发明内容并未列举出本发明的全部必要特征，所述特征组的子组合也有可能构成发明。

附图说明

[0012] 图1示意性地表示眼镜100的一例。

[0013] 图2示意性地表示电极相对于使用者的接触位置。

[0014] 图3示意性地表示使视线朝上后再朝下时的眼电图的一例。

[0015] 图4示意性地表示使视线朝下后再朝上时的眼电图的一例。

- [0016] 图5示意性地表示使视线朝右后再朝左时的眼电图的一例。
- [0017] 图6示意性地表示使视线朝左后再朝右时的眼电图的一例。
- [0018] 图7示意性地表示眨眼时的眼电图的一例。
- [0019] 图8示意性地表示从背面观察眼镜100的一例。
- [0020] 图9示意性地表示从背面观察眼镜100的部分放大图的一例。
- [0021] 图10表示由外部装置执行的视线检测处理的流程图。
- [0022] 附图标记说明
- [0023] 100眼镜、110镜片、120镜架、122镜框(rim)、124中梁(bridge)、126桩头(end piece)、128铰链(hinge)、130镜腿(temple)、132耳托(ear pad)、140鼻托(nose pad)、142右鼻托、144左鼻托、152第一电极、154第二电极、156第三电极、158接地电极、160电线、162第一电线、164第二电线、166第三电线、168第四电线、200眼电图处理单元、210处理部、220发送部、230供电部、300外部装置、402右眼、404左眼、452第一接触位置、454第二接触位置、456第三接触位置、460水平中心线、462垂直中心线、503、504、505、506、507箭头、902第一铰链、904第二铰链。

具体实施方式

[0024] 以下通过发明实施方式对本发明进行说明,但以下实施方式并非对权利要求书所涉及的发明进行限定。并且,实施方式中说明的特征组合也并非全部为本发明的必要特征。以下参照附图对实施方式进行说明,在附图的记载中,相同或近似的部分标注相同的参考标记,并可能会省略重复的说明。另外,附图是示意性的,厚度与平面尺寸的关系、比率等与实际情况会有所不同。

[0025] 图1示意性地表示眼镜100的一例。眼镜100包括镜片110和镜架120。眼镜100和镜架120也可以为眼部用品的一例。

[0026] 镜架120支撑一对镜片110。镜架120可以具有镜框122、中梁124、桩头126、铰链128、镜腿130、耳托132、一对鼻托140、第一电极152、第二电极154、第三电极156、接地电极158及电线160。一对鼻托140包含右鼻托142和左鼻托144。

[0027] 镜框122、桩头126、铰链128、镜腿130及耳托132分别被设置成左右一对。镜框122用于保持镜片110。桩头126设置于镜框122的外侧,通过铰链128可旋转地保持镜腿130。镜腿130按压在使用者的耳朵上部,并夹持该部位。耳托132设置于镜腿130的前端。耳托132与使用者的耳朵上部相接触。

[0028] 第一电极152及第二电极154分别设置于一对鼻托140的各自表面上,用于检测眼电位。第一电极152用于检测使用者右眼的眼电位。第二电极154用于检测使用者左眼的眼电位。如此,用于检测眼电位的电极设置于必然会与使用者的皮肤相接触的鼻托表面,因此与使两对电极接触使用者的眼睛周围的情形相比,能够减轻给使用者的皮肤带来的负担。

[0029] 第三电极156设置于中梁124的表面,用于检测眼电位。接地电极158设置于耳托132的表面。在本实施方式中设置于左侧的耳托132的表面。由第一电极152、第二电极154及第三电极156检测出的电位,可以以由接地电极158检测出的电位为基准。

[0030] 眼镜100通过电线160与眼电图处理单元200相连。眼电图处理单元200可以具有处理部210、发送部220及供电部230。第一电极152、第二电极154、第三电极156及接地电极158

通过电线160与处理部210相连。

[0031] 处理部210用于处理表示由第一电极152及第二电极154检测出的眼电位的眼电图信号。例如,处理部210可以处理表示以第三电极156为基准的第一电极152的电位的眼电图信号。另外,处理部210也可以处理表示以第三电极156为基准的第二电极154的电位的眼电图信号。此处,由处理部210处理眼电图信号包括对由第一电极152检测出的电位及由第二电极154检测出的电位进行加减处理。另外,可以包括对眼电图信号进行信号增幅处理及数字化处理中的至少任意一种。另外,也可以包括将表示由第一电极152及第二电极154检测出的眼电位的眼电图信号直接发送给发送部220的处理。

[0032] 发送部220用于将由处理部210处理后的眼电图信号发送给外部装置300。发送部220可以通过蓝牙(注册商标)及无线局域网(Local Area Network, LAN)等无线通信或有线通信方式,将眼电图信号发送给外部装置300。供电部230用于向处理部210及发送部220供电。

[0033] 外部装置300可以为具有通信功能的计算机终端。例如,外部装置300为使用者所持有的移动电话及智能电话等移动通信终端。外部装置300可以基于从发送部220接收到的眼电图信号进行处理。例如,当外部装置300根据接收到的眼电图信号检测到使用者的眨眼次数增加时,发出用来防止瞌睡警告。

[0034] 图2示意性地表示电极相对于使用者的接触位置。第一接触位置452表示第一电极152的接触位置。第二接触位置454表示第二电极154的接触位置。第三接触位置456表示第三电极156的接触位置。水平中心线460表示连接右眼402的中心与左眼404的中心的连接线沿水平方向的中心线。垂直中心线462表示位于右眼402与左眼404的中间并与水平中心线460垂直相交的中心线。

[0035] 第一接触位置452及第二接触位置454最好位于水平中心线460的下侧。另外,第一接触位置452及第二接触位置454最好被尽可能设置成使连接第一接触位置452与第二接触位置454的中心的连接线与水平中心线460平行。另外,第一接触位置452及第二接触位置454最好被尽可能设置成使从第一接触位置452到右眼402的距离与从第二接触位置454到左眼404的距离相等。另外,第一接触位置452及第二接触位置454最好彼此间隔一定距离以上。

[0036] 第三接触位置456最好位于垂直中心线462上。另外,第三接触位置456最好位于水平中心线460的上侧,且远离第一接触位置452及第二接触位置454的位置。另外,例如,可以使第三接触位置456与右眼402之间的距离比右眼402与第一接触位置452之间的距离更大,并使第三接触位置456与左眼404之间的距离比左眼404与第二接触位置454之间的距离更大。

[0037] 眼球中的角膜侧带正电,视网膜侧带负电。据此,当视线往上移动时,以第三电极156为基准的第一电极152的电位及以第三电极156为基准的第二电极154的电位均为负。当视线往下移动时,以第三电极156为基准的第一电极152的电位及以第三电极156为基准的第二电极154的电位均为正。当视线往右移动时,以第三电极156为基准的第一电极152的电位为负,而以第三电极156为基准的第二电极154的电位为正。当视线往左移动时,以第三电极156为基准的第一电极152的电位为正,以第三电极156为基准的第二电极154的电位为负。

[0038] 通过对以第三电极156为基准的第一电极152的电位及以第三电极156为基准的第二电极154的电位进行检测,能够适当地减轻噪音的影响。为了使第三接触位置456尽可能远离第一接触位置452及第二接触位置454,可以将中梁124设置于镜框122的上端或其附近。另外,可以将第三电极156设置于中梁124的中心的上侧。此时,最好采用纵向宽度较宽的中梁124。

[0039] 另外,代替对以第三电极156为基准的第一电极152的电位进行检测,可以从以参比电极为基准的第一电极152的电位中减去以参比电极为基准的第三电极156的电位。同样地,代替对以第三电极156为基准的第二电极154的电位进行检测,可以从以参比电极为基准的第二电极154的电位中减去以参比电极为基准的第三电极156的电位。

[0040] 可以使用接地电极158作为参比电极。另外,也可以在远离眼镜100的第一电极152、第二电极154及第三电极156的位置处另外设置参比电极。例如,可以将参比电极设置于右侧的耳托132。另外,可以将参比电极设置于右侧的镜腿130的与使用者皮肤相接触的部位。另外,从以参比电极为基准的第一电极152的电位中减去第三电极156的电位的处理,以及从以参比电极为基准的第二电极154的电位中减去第三电极156的电位的处理,既可以由处理部210执行,也可以由外部装置300执行。

[0041] 图3示意性地表示使视线朝上后再朝下时的眼电图的一例。上侧的眼电图表示右眼电图,其表示以第三电极156为基准的第一电极152的电位 V_1 随时间的变化。下侧的眼电图表示左眼电图,其表示以第三电极156为基准的第二电极154的电位 V_2 随时间的变化。纵轴表示电压值。横轴表示时间。箭头503表示使用者将视线朝上的时刻。在箭头503表示的时刻,右眼电图及左眼电图均表现为负电位。

[0042] 图4表示使视线朝下后再朝上时的眼电图的一例。箭头504表示使用者将视线朝下的时刻。在箭头504表示的时刻,右眼电图及左眼电图均表现为正电位。

[0043] 图5表示使视线朝右后再朝左时的眼电图的一例。箭头505表示使用者将视线朝右的时刻。在箭头505表示的时刻,右眼电图表现为负电位,左眼电图表现为正电位。

[0044] 图6表示使视线朝左后再朝右时的眼电图的一例。箭头506表示使用者将视线朝左的时刻。在箭头506表示的时刻,右眼电图表现为正电位,左眼电图表现为负电位。

[0045] 如此一来,当右眼电图及左眼电图表现为负电位时,能够检测出视线朝上。另外,当右眼电图及左眼电图均表现为正电位时,能够检测出视线朝下;当右眼电图表现为负电位而左眼电图表现为正电位时,能够检测出视线朝右;当右眼电图表现为正电位而左眼电图表现为负电位时,能够检测出视线朝左。

[0046] 而且进一步地,通过将右眼电图显示出的电位 V_1 与左眼电图显示出的电位 V_2 进行加减运算,能够提高视线的检测精度。例如,当 V_1+V_2 为负且 V_1-V_2 约为零时,能够检测出视线朝上。当 V_1+V_2 为正且 V_1-V_2 约为零时,能够判断出视线朝下。当 V_1+V_2 约为零且 V_1-V_2 为负时,能够判断出视线朝右。当 V_1+V_2 约为零且 V_1-V_2 为正时,能够判断出视线朝左。通过对 V_1 和 V_2 进行加减运算,使算出的正值及负值变大。因此能够将其阈值设定得较大,从而减少将噪音错误地检测为视线移动的误检。

[0047] 图7示意性地表示使用者眨眼时的眼电图的一例。箭头507表示使用者眨眼的时刻。当处理部210及外部装置300在某规定时段内,在右眼电图及左眼电图中连续检测出具有同等程度振幅的脉冲时,可以检测出使用者在眨眼。例如,如图7所示,当在5秒钟内连续

检测出四次 $-100\mu\text{V}$ 左右的脉冲时,能够检测出使用者在眨眼。

[0048] 图8示意性地表示从背面观察眼镜100的一例。电线160可以具有第一电线162、第二电线164、第三电线166及第四电线168。第一电线162可以与第一电极152电连接,埋设于镜架120内。第二电线164可以与第二电极154电连接,埋设于镜架120内。第三电线166可以与第三电极156电连接,埋设于镜架120内。第四电线168可以与接地电极158电连接。

[0049] 第一电线162、第二电线164、第三电线166及第四电线168可以为绝缘电线。绝缘电线的形状可以为圆形或扁形,也可以采用薄膜布线。另外,可以以镜架120的材质为绝缘性物质,第一电线162、第二电线164及第三电线166为非包覆的导线。

[0050] 第一电线162从第一电极152经由右侧的镜框122的下部、桩头126、铰链128、镜腿130及耳托132而露出到外部。第二电线164从第二电极154经由左侧的镜框122的下部、桩头126、铰链128、镜腿130及耳托132而露出到外部。第三电线166从第三电极156经由两侧的镜框122的上侧、桩头126、铰链128、镜腿130及耳托132从而露出到外部。如此,将电线埋设于镜架内而不使其露出,从而能够防止电线的损伤。另外,与使电线露出相比,能够提高眼镜100的美观性。

[0051] 另外,通过将第三电线166埋设于镜架120的左右两侧内,能够均衡眼镜100的左右重量平衡。另外,由于镜架120的左右两侧采用相同的结构,因此与在左右任一侧埋设的情形相比,能够简化镜架120的制造工艺。

[0052] 另外,也可以采用将第三电线166埋设于镜架120的左右任一侧内的结构。此时,能够减少电线的使用量并能够降低眼镜100的成本。当将第三电线166埋设于镜架120的左右任一侧内时,最好埋设于设置有接地电极158一侧的相对侧。据此,能够将从右侧的耳托132延伸的电线条数与从左侧的耳托132延伸的电线条数相匹配。

[0053] 如图8所示,可以将第一电极152及第二电极154设置于鼻托140的中心下侧。据此能够防止使第一电极152及第二电极154位于使用者的眼睛的正侧面。如果第一电极152及第二电极154位于使用者的眼睛的正侧面,则当将视线朝上和朝下时会检测出近似的电位,从而降低视线的检测精度。然而,通过将第一电极152及第二电极154设置于鼻托140的下侧,能够更明确地区分视线朝上与朝下时的电位,从而能够防止降低视线的检测精度。

[0054] 图9示意性地表示从背面观察眼镜100的部分放大图的一例。铰链128可以具有第一铰链902及第二铰链904。第一铰链902及第二铰链904的材质可以为导电性物质。第一铰链902与第三电线166埋设于镜框122中的部分及埋设于镜腿130中的部分相接触。据此,使第三电线166埋设于镜框122中的部分与埋设于镜腿130中的部分电导通。

[0055] 另外,第二铰链904与第一电线162埋设于镜框122中的部分及埋设于镜腿130中的部分相接触。据此,使第一电线162埋设于镜框122中的部分与埋设于镜腿130中的部分电导通。左侧的铰链128也可以具有相同的结构。据此,通过具有两个相分离的铰链,能够将第一电线162与第三电线166电隔离,并将第二电线164与第三电线166电隔离。

[0056] 图10表示由外部装置300执行视线检测处理的流程图。本流程图为使用者戴着眼镜100,并使第一电极152、第二电极154、第三电极156及接地电极158与使用者的皮肤相接触的状态,并从被设定为作为外部装置300执行视线检测处理的模式的动作模式时开始。

[0057] 在步骤S1002中,外部装置300接收来自于发送部220的眼电图信号。此处,对由各电极检测出的电位直接进行接收的情形为例进行说明。

[0058] 在步骤S1004中,外部装置300判断接收到的眼电图信号是否发生异常。外部装置300例如当由第一电极152、第二电极154及第三电极156检测出的电位中的至少任意一个在一定时段内为零时,判断为异常。另外,例如当由第一电极152、第二电极154及第三电极156检测出的电位中的至少任意一个为超过预先确定的阈值的值时,判断为异常。当在步骤S1004中判断为没有异常时,进入到步骤S1006。

[0059] 在步骤S1006中,外部装置300判断由第一电极152以第三电极156为基准检测出的电位和由第二电极154以第三电极156为基准检测出的电位是否与预先录入的录入图形相一致。作为录入图形,可以录入例如图3~图7所示的图形。在步骤S1006中,当判断为与任一录入图形相一致时,则进入到步骤S1008;当判断为均不一致时,则返回步骤S1002。

[0060] 在步骤S1008中,外部装置300判断使用者的视线。外部装置300例如当在步骤S1006中相一致的录入图形与图3所示的图形相一致时,则判断为视线朝上。外部装置300可以执行与判断出的视线相应的处理。在步骤S1010中判断完视线后,返回步骤S1002。

[0061] 当在步骤S1004中判断为有异常时,进入到步骤S1010。在步骤S1010中,外部装置300判断异常是否是全部电极脱离。也就是说,判断第一电极152、第二电极154及第三电极156是否全部与使用者的皮肤相脱离。当由第一电极152、第二电极154及第三电极156检测出的全部电位在一定时段以上均为零时,则外部装置300可以判断为全部电极脱离。

[0062] 在步骤S1010中,当判断为并非全部电极脱离时,则进入到步骤S1012。在步骤S1012中,外部装置300向使用者发出警告。例如,当第一电极152、第二电极154及第三电极156中的任一电极脱离时,由外部装置300发出警告,用于通知存在着脱离的电极。据此,能够促使使用者对眼镜100的位置进行调整,以实现正常地电极接触。

[0063] 在步骤S1010中,当判断为全部电极脱离时,则进入到步骤S1014。通过全部电极脱离,可以判断为使用者并未佩戴眼镜100,因此,在步骤S1014中,外部装置300转移到使视线检测处理的执行处于待机的待机模式。从而结束由外部装置300进行视线检测处理。如上所述,通过由外部装置300执行视线检测处理,能够检测出使用者的视线。另外,例如,当眼镜100从使用者的面部错开并使部分电极脱离时,能够提醒使用者注意,从而促使其调整眼镜100位置。

[0064] 另外,在本实施方式中,对眼部用品为眼镜的情形进行了说明。但并不限于眼部用品。眼部用品只要是与眼睛相关的佩戴器具即可,可以为眼镜、太阳镜、风镜及头戴式显示器以及他们的镜架等面部佩戴器具或头部佩戴器具。

[0065] 在本实施方式中,以眼镜100具有第三电极156及第三电线166为例进行了说明。然而,眼镜100并不限于此。眼镜100也可以不具有第三电极156及第三电线166。此时,由以参比电极为基准的第一电极152的电位所表示的眼电图以及由以参比电极为基准的第二电极154的电位所表示的眼电图也可以被发送给外部装置300。此处,可以将接地电极158设置于第三电极156的位置,作为参比电极。另外,也可以将设置于左耳托处的接地电极158用作参比电极,也可以将另外在与第一电极152及第二电极154相分离的位置处设置的电极用作参比电极。

[0066] 由以参比电极为基准的第一电极152的电位所表示的眼电图及由第二电极154的电位所表示的眼电图表现为与图3~图6所示的眼电图相同的特征。据此,外部装置300根据由以参比电极为基准的第一电极152的电位所表示的眼电图以及由以参比电极为基准的第

二电极154的电位所表示的眼电图,能够判断出使用者的视线。据此,由于不具有第三电极156及第三电线166,因此能够削减电极及电线的数量,减小眼镜100的重量,同时降低眼镜100的成本。

[0067] 在本实施方式中,以眼镜100具有与镜框122一体形成的鼻托140为例进行了说明。但眼镜100并不限于此。眼镜100也可以具有装设于镜框122上的托梗以及安装于托梗上的鼻托140。此时,设置于鼻托140表面的电极通过托梗与埋设于镜架内的电线电连接。

[0068] 在本实施方式中,以眼镜100具有埋设于镜架120内的第一电线162、第二电线164及第三电线166为例进行了说明。但眼镜100并不限于此。眼镜100也可以具有沿着镜架120表面设置的第一电线162、第二电线164及第三电线166。

[0069] 在本实施方式中,以将第一电极152及第二电极154设置于鼻托140中心的下侧为例进行了说明。但并不限于此。鼻托140也可以具有向下侧延伸的延伸部,并将第一电极152及第二电极154设置于延伸部上。据此,根据眼睛及鼻子的位置的个体差异,即使是鼻托刚好位于眼睛正侧面的使用者,也能够使第一电极152及第二电极154接触比眼睛位置更靠下的部位。

[0070] 在本实施方式中,以将第三电极156设置于中梁124表面为例进行了说明。但并不限于此。中梁124也可以具有向上侧延伸的延伸部,并在延伸部上设置第三电极156。另外进一步地,可以在延伸部与中梁124之间设置可使延伸部上下移动的可动部,使第三电极156的位置能够上下调整。据此,根据眼睛位置的个体差异,即使是第三电极156的接触位置位于眼睛附近的使用者,也能够通过调整使第三电极156的接触位置与眼睛相远离。

[0071] 在本实施方式中,以第一电线162、第二电线164及第三电线166从耳托132露出到外部为例进行了说明。但并不限于此。第一电线162、第二电线164及第三电线166也可以从其他部位露出。例如,第一电线162、第二电线164及第三电线166也可以从镜腿130或桩头126露出。

[0072] 在本实施方式中,作为外部装置300的例子,例举出与眼电图处理单元200相独立的移动电话及智能电话等移动通信终端进行了说明。但并不限于此。可以将外部装置300与眼电图处理单元200作为一体单元。另外,在本实施方式中,以眼电图处理单元200与眼镜100相分离并由电线160相连接为例进行了说明。但并不限于此。也可以将眼电图处理单元200装设于镜架120上。

[0073] 以上,使用本发明的实施方式进行了说明,但本发明的技术范围不限于上述实施方式所记载的范围。本领域技术人员应当清楚,在上述实施方式的基础上可加以各种变更和改进。由权利要求的记载可知,这种加以变更和改进的实施方式也包含在本发明的技术范围内。

[0074] 应当注意的是,权利要求书、说明书及附图中的所示的装置、系统、程序以及方法中的动作、顺序、步骤及阶段等各个处理的执行顺序,只要没有特别明示“更早”、“早于”等,或者只要前面处理的输出并不用在后面的处理中,则可以以任意顺序实现。关于权利要求书、说明书及附图中的动作流程,为方便而使用“首先”、“然后”等进行了说明,但并不意味着必须按照这样的顺序实施。

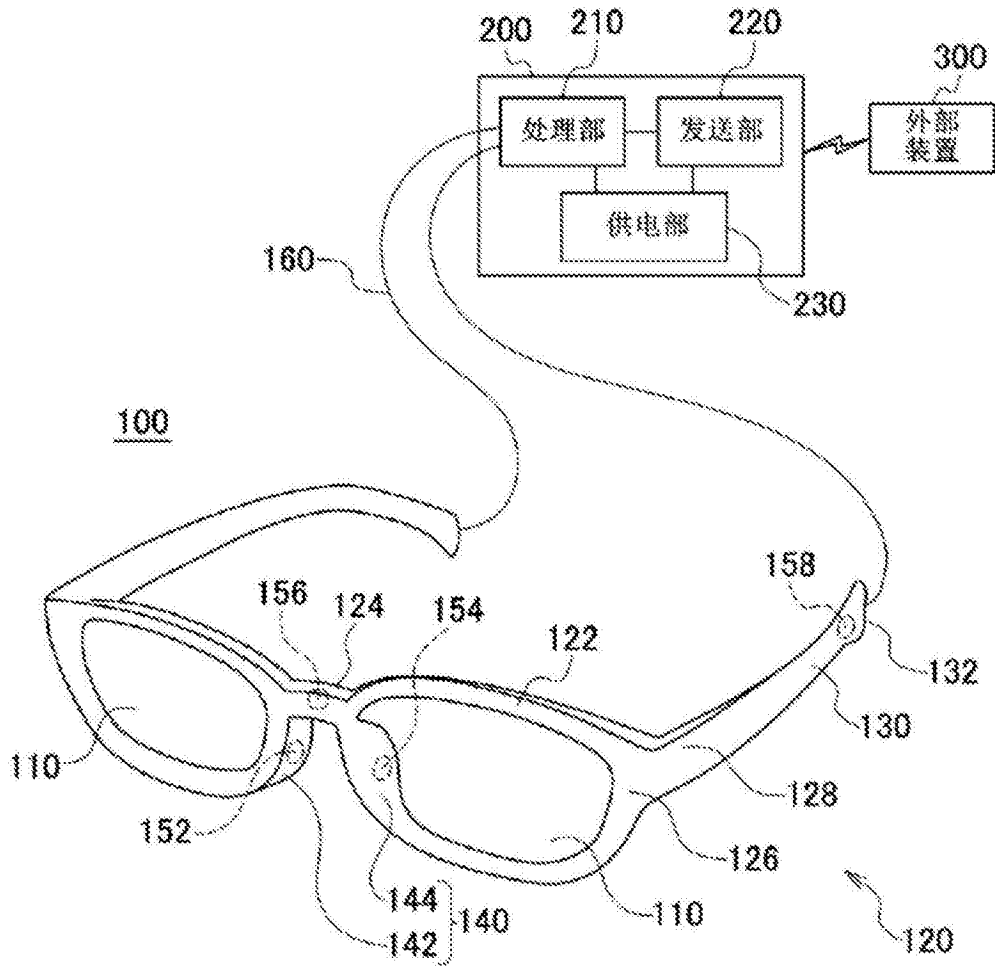


图1

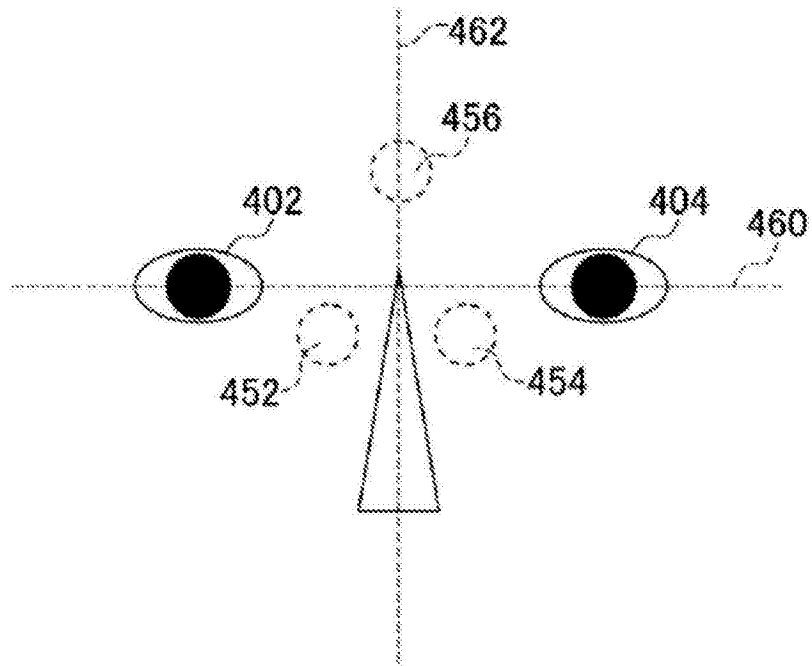


图2

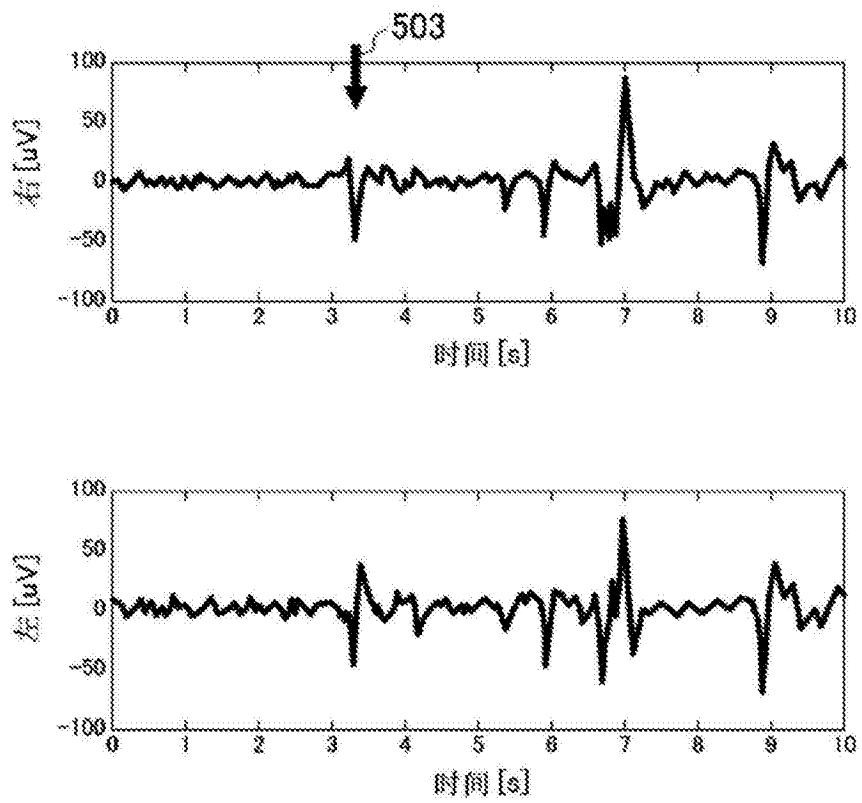


图3

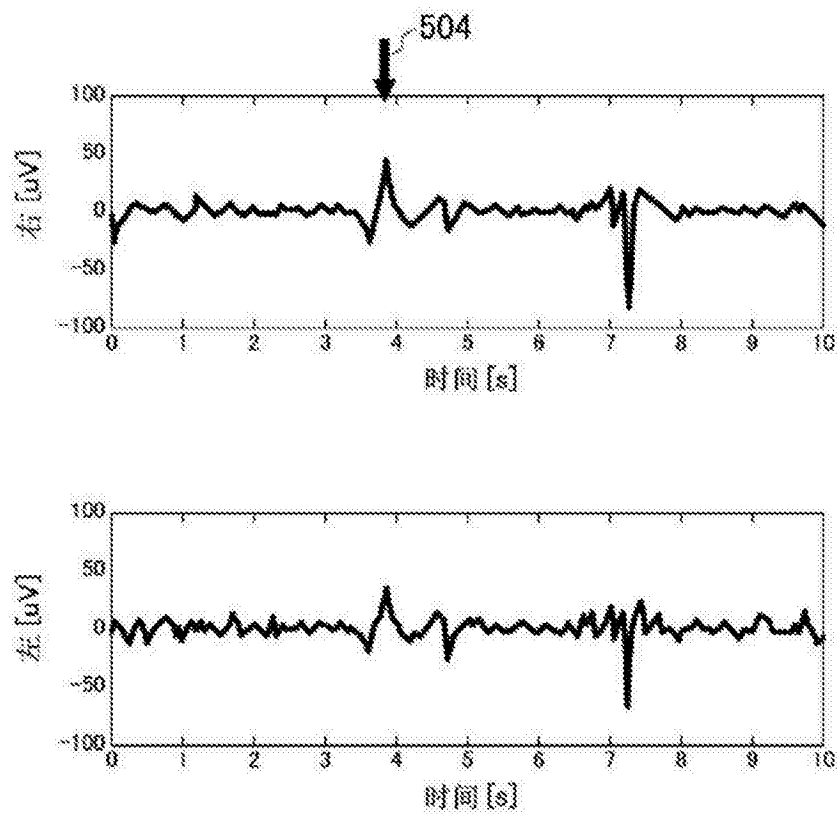


图4

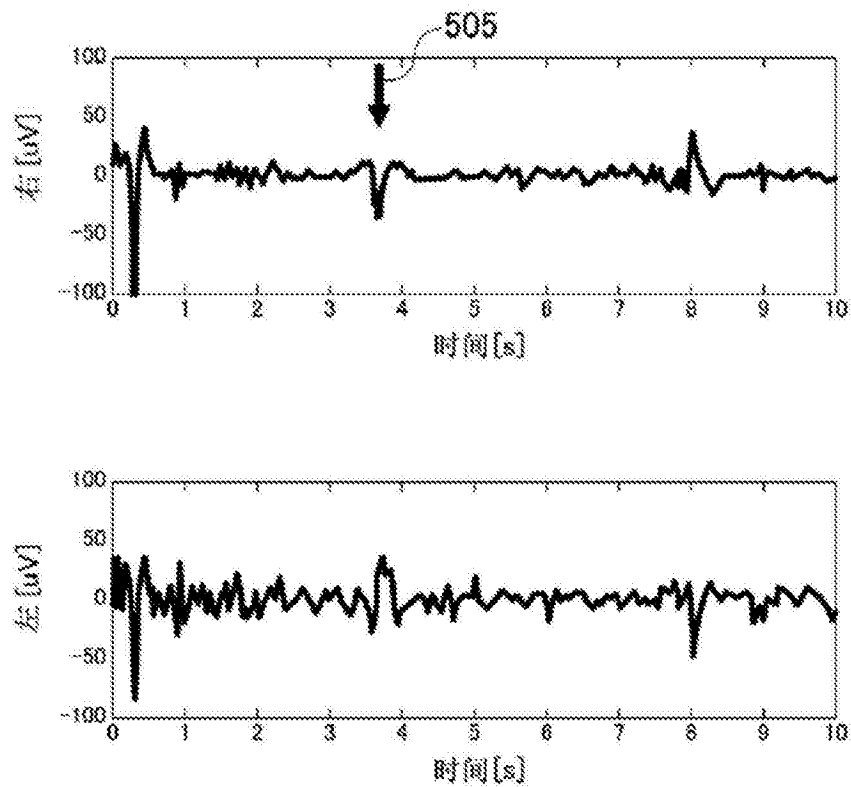


图5

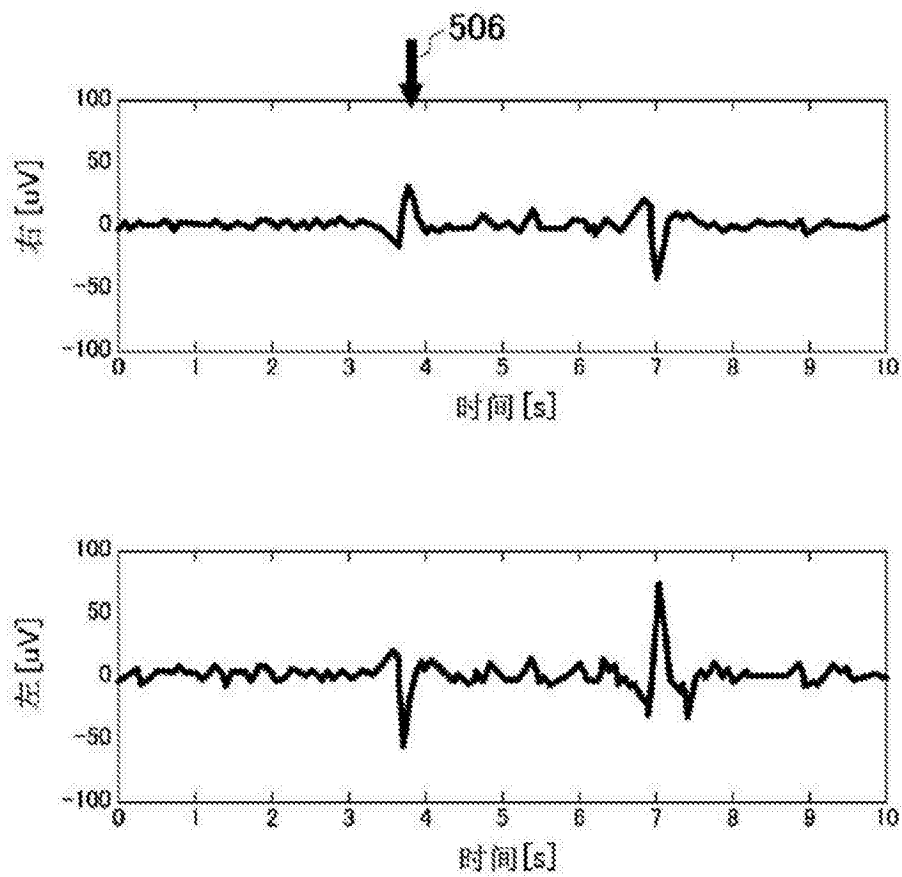


图6

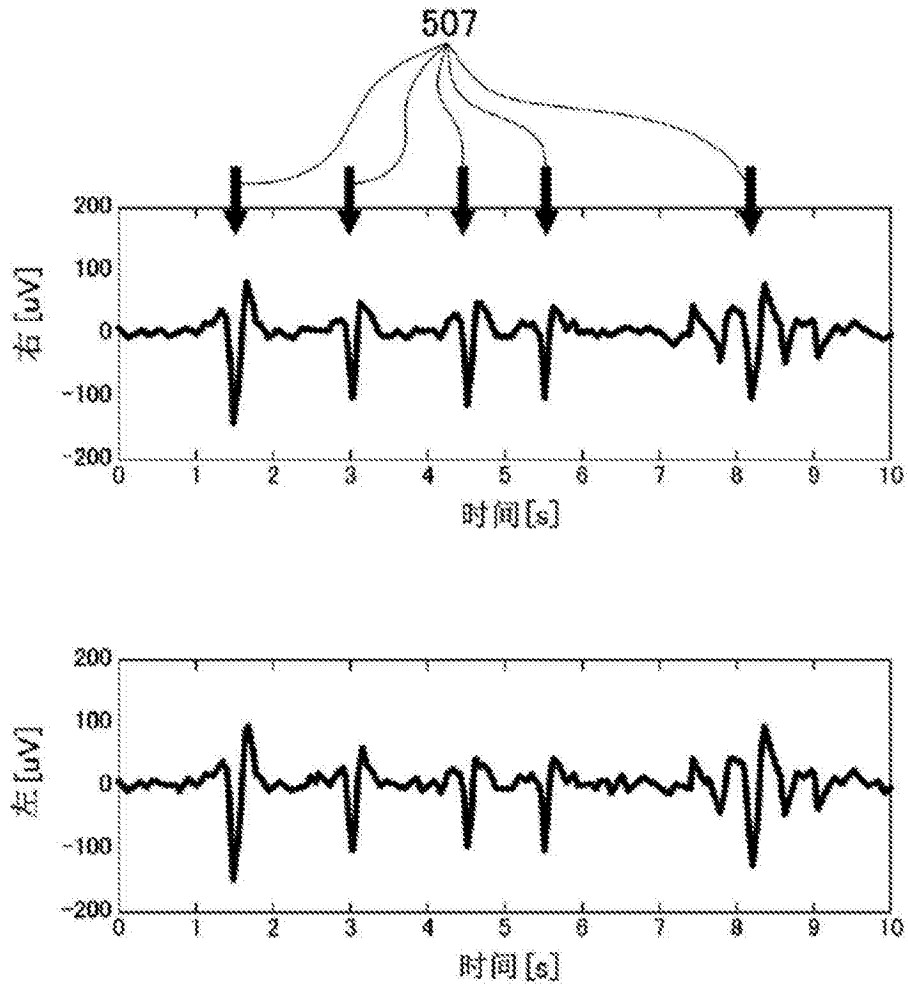


图7

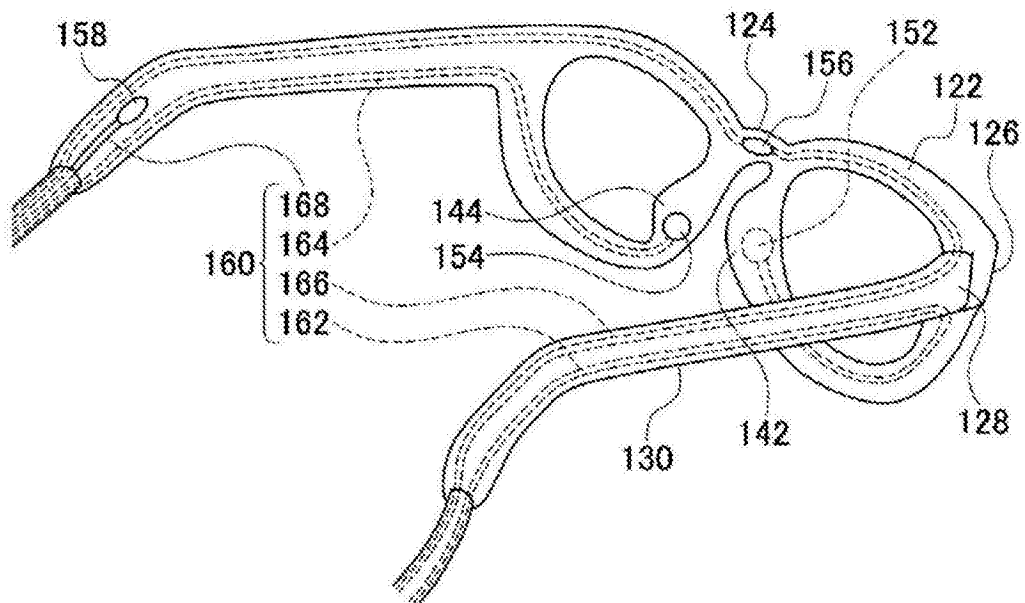


图8

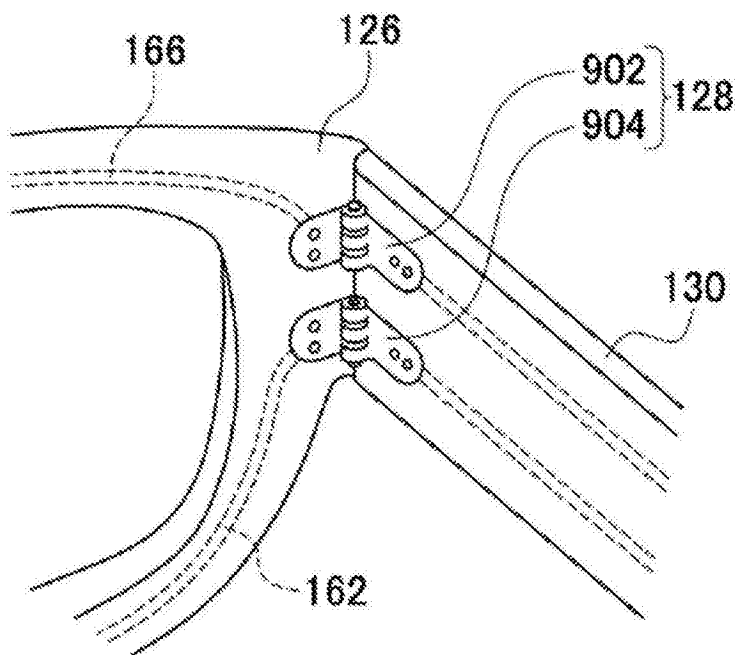


图9

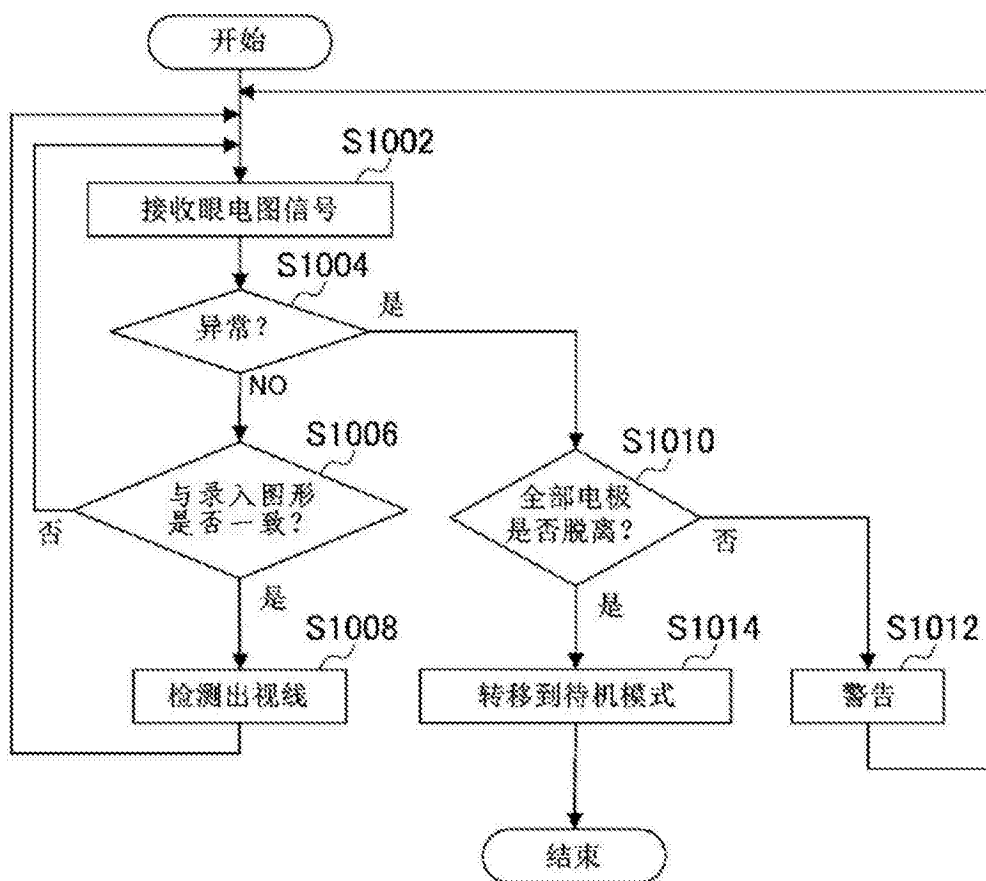


图10