



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109700427 A

(43)申请公布日 2019.05.03

(21)申请号 201910150452.0

(22)申请日 2019.02.28

(71)申请人 中国人民解放军第306医院
地址 100020 北京市朝阳区德外安翔北路9号

(72)发明人 聂闯 顾建文 罗灵 张俊海
时全星 赵智平 陈兵

(74)专利代理机构 北京卓唐知识产权代理有限公司 11541

代理人 唐海力

(51)Int.Cl.

A61B 3/11(2006.01)

A61B 5/0496(2006.01)

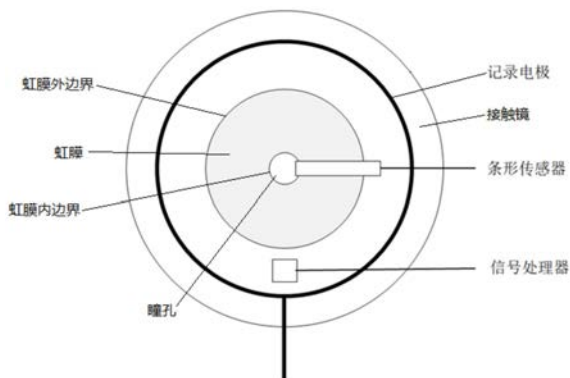
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极及工作方法

(57)摘要

本发明提供了一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极及工作方法,包括角膜接触镜;所述角膜接触镜与角膜接触的一面设置有记录电极;所述记录电极为视觉电生理角膜接触电极;所述角膜接触镜不与角膜接触的一面设置有瞳孔直径传感器,通过透明的角膜接触镜对瞳孔的大小进行感光;在测量角膜电生理参数的同时,通过瞳孔直径传感器同步记录瞳孔的大小。与现有技术相比,本发明技术方案能够在自然光下测量瞳孔大小,且能够在测量角膜电生理参数的同时,同时记录瞳孔大小。



1. 一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极,其特征在于,包括角膜接触镜;所述角膜接触镜与角膜接触的一面设置有记录电极;所述记录电极为视觉电生理角膜接触电极;所述角膜接触镜不与角膜接触的一面设置有瞳孔直径传感器,通过透明的角膜接触镜对瞳孔的大小进行感光。

2. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述记录电极采用导电纤维材料;所述导电纤维材料为碳材料、镀金材料镀银材料或其他导电且对眼组织无刺激性的柔软材料。

3. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述记录电极采用环状电极。

4. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述角膜接触镜上设置有通孔,通孔中设置有导线,导线的端头与环形导电纤维材料相接构成作用电极;参考电极和/或接地电极为不锈钢针状结构。

5. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述记录电极为金丝电极。

6. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述记录电极与角膜接触镜采用光可固化胶黏合。

7. 根据权利要求3所述的角膜接触电极,其特征在于,所述瞳孔直径传感器设置在环状电极内圈。

8. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述瞳孔直径传感器为条形传感器,横跨覆盖虹膜区域并探出虹膜区域到瞳孔区,且部分覆盖瞳孔区。

9. 根据权利要求1所述的角膜接触电极,其特征在于,所述瞳孔直径传感器上设置有天线,采用无线方式对外通信。

10. 一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极工作方法,在权利要求1到9之一所述的角膜接触电极的基础上实现,在测量角膜电生理参数的同时,通过瞳孔直径传感器同步记录瞳孔的大小。

一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医学电子领域,特别涉及一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极及工作方法。

背景技术

[0002] 硬性角膜接触镜电极可以较稳定地固定电极的位置防止移位,能有效的防止泪液的蒸发,从而防止角膜发生干燥,在长时间的电生理检查中可以有效的保护角膜,减少角膜溃疡的发生,从而提高检测的稳定性、重复性及并减少检测带来的创伤,提高检测的精度。

[0003] 瞳孔大小是影响视觉电生理结果的一个重要因素:闪光刺激视网膜的面积与瞳孔的面积成正比,充分散大瞳孔是获得理想ERG的条件之一。但做VEP检查时瞳孔的散大会导致视力下降,影响成像的清晰度,使P 100的振幅下降,缩小瞳孔直径又可因视网膜光照度下降而致P 100峰时延长,因此做VEP检查时被测者应在正常瞳孔自然光线下进行。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极,具有便于在自然光下测量瞳孔大小,且便于在测量角膜电生理参数的同时,同时记录瞳孔大小的特点。

[0005] 本发明还提供了一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极工作方法,具有能够在自然光下测量瞳孔大小,且能够在测量角膜电生理参数的同时,同时记录瞳孔大小的特点。

[0006] 根据本发明提供的一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极,其特征在于,包括角膜接触镜;所述角膜接触镜与角膜接触的一面设置有记录电极;所述记录电极为视觉电生理角膜接触电极;所述角膜接触镜不与角膜接触的一面设置有瞳孔直径传感器,通过透明的角膜接触镜对瞳孔的大小进行感光。

[0007] 所述记录电极采用导电纤维材料;所述导电纤维材料为碳材料、镀金材料镀银材料或其他导电且对眼组织无刺激性的柔软材料。

[0008] 所述记录电极采用环状电极。

[0009] 所述角膜接触镜上设置有通孔,通孔中设置有导线,导线的端头与环形导电纤维材料相接构成作用电极;参考电极和/或接地电极为不锈钢针状结构。

[0010] 所述记录电极为金丝电极。

[0011] 所述记录电极与角膜接触镜采用光可固化胶黏合。

[0012] 所述瞳孔直径传感器设置在环状电极内圈。

[0013] 所述瞳孔直径传感器为条形传感器,横跨覆盖虹膜区域并探出虹膜区域到瞳孔区,且部分覆盖瞳孔区。

[0014] 所述瞳孔直径传感器上设置有天线,采用无线方式对外通信。

[0015] 根据本发明提供的一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极工作方法,在上述角膜接触电极的基础上实现,在测量角膜电生理参数的同时,通过瞳孔直径传感器同步记录瞳孔的大小。

[0016] 所述瞳孔直径传感器与信号处理器之间采用无线信号进行通信。

[0017] 与现有技术相比,本发明技术方案能够在自然光下测量瞳孔大小,且能够在测量角膜电生理参数的同时,同时记录瞳孔大小。

附图说明

[0018] 图1为本发明其中一实施例的接触电极与角膜接触配合的示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 本说明书(包括摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或者具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0021] 如图1所示,根据本发明提供一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极,包括角膜接触镜;所述角膜接触镜与角膜接触的一面设置有记录电极;所述记录电极为视觉电生理角膜接触电极;所述角膜接触镜不与角膜接触的一面设置有瞳孔直径传感器,通过透明的角膜接触镜对瞳孔的大小进行感光。

[0022] 作为本发明的一种实施例,角膜接触镜有两面,与角膜接触的一面为内侧面,相反面为外侧面。内侧面设置有记录电极,用于辅助测量角膜的视觉生理参数。外侧面设置有瞳孔直径传感器,通过透明的角膜接触镜对瞳孔的大小进行感光,便于在自然光下测量瞳孔大小,且便于在测量角膜电生理参数的同时,同时记录瞳孔大小。

[0023] 作为本发明的一种实施方式,所述记录电极采用导电纤维材料;所述导电纤维材料为碳材料、镀金材料镀银材料或其他导电且对眼组织无刺激性的柔软材料。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,如图1所示,所述记录电极采用环状电极。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,如图1所示,所述角膜接触镜上设置有通孔,通孔中设置有导线,导线的端头与环形导电纤维材料相接构成作用电极;参考电极和/或接地电极为不锈钢针状结构。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述记录电极为金丝电极,如图1所示,为环状金丝,直径参照以往角膜电极直径(7-8mm)制作。

[0027] 作为本发明的一种实施方式,所述记录电极与角膜接触镜采用光可固化胶黏合。制作时,使用光可固化胶将记录电极与角膜接触镜黏合,并在紫外线下照射60min,加速固化过程,记录电极与角膜黏合更牢固。

[0028] 作为本发明的一种实施方式,如图1所示,所述瞳孔直径传感器设置在环状电极内圈。

[0029] 作为本发明的一种实施方式,如图1所示,所述瞳孔直径传感器为条形传感器,横跨覆盖虹膜区域并探出虹膜区域到瞳孔区,且部分覆盖瞳孔区。可以为图1所示的实施方式,中间圆形区域为瞳孔区,瞳孔区的外边界为虹膜区域的内边界,随着瞳孔的收缩或扩大,虹膜的内边界随着瞳孔方向伸展或向外边界收缩。所述条形传感器为一个由透明材料

构成薄形条形传感器(感光元件,横跨覆盖虹膜区域过后,能够感觉到完全收缩和完全扩张的瞳孔)。通过探测经过中央瞳孔区的反射光线感知瞳孔的直径大小,如瞳孔扩大时瞳孔内的光线变弱,瞳孔缩小时瞳孔内的光线变强。瞳孔直径传感器系统包括所述条形传感器和信号处理器。所述信号处理器配置为接收来自至少一个传感器的信号,执行数字信号处理,并向系统控制器输出测量的瞳孔直径大小。

[0030] 作为本发明的一种实施方式,如图1所示,所述瞳孔直径传感器上设置有天线,采用无线方式对外(信号处理器)通信。

[0031] 根据本发明提供了一种能同时测量瞳孔大小的角膜接触电极工作方法,在上述角膜接触电极的基础上实现,在测量角膜电生理参数的同时,通过瞳孔直径传感器同步记录瞳孔的大小。

[0032] 所述瞳孔直径传感器与信号处理器之间采用无线信号进行通信。

[0033] 作为本发明的一种实施方式,把瞳孔直径传感器系统放置在角膜接触环内,有利于更准确的分析数据,通过内置的瞳孔直径传感器系统同步记录动物的瞳孔大小,可以为不同动物之间视觉电生理的结果可靠性及可比较性提供依据,为科研实验提供更为客观的结果。

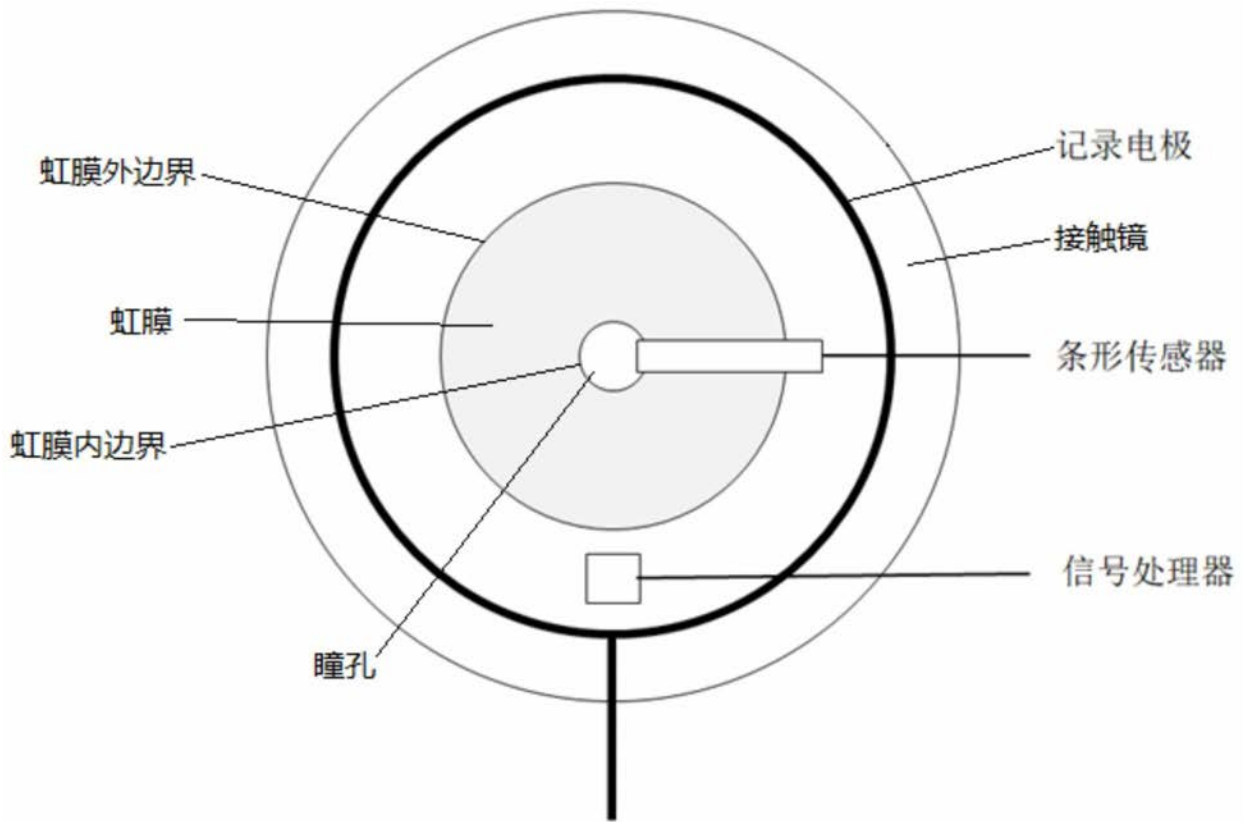


图1