



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108143393 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201711424295.5

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 武汉智普天创科技有限公司
地址 430206 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道818号

(72)发明人 曾瑜

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369
代理人 胡茵梦

(51)Int.Cl.
A61B 5/00(2006.01)
A61B 5/0476(2006.01)

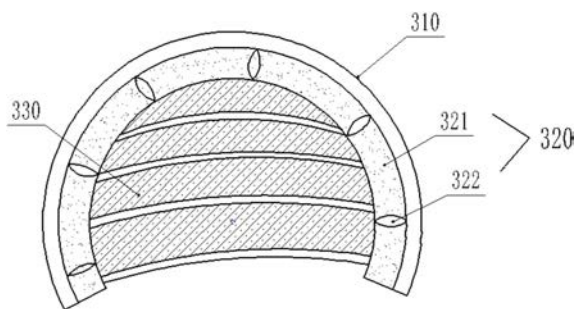
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

便携式脑成像系统

(57)摘要

本发明公开了一种便携式脑成像系统,包括:底座;一对杆体,对称的竖直可拆卸设置在所述底座上,所述杆体为可伸缩结构;检测帽,可上下滑动的设置在一对杆体上;所述检测帽包括:壳体;气囊层,其贴附于所述壳体内壁;多个检测条,其沿上往下依次贴附于所述气囊层的内壁;本发明可实现折叠伸缩,便携可携带,本发明可实现对均衡全覆盖的实现对脑电信息的采集,而且可以根据患者头部大小不同进行适当调节,具有很好的实用性。



1. 一种便携式脑成像系统,其特征在于,包括:

底座,其由多个底板彼此拼接而成,对于任意相邻两个底板,其中一个底板的侧边向内凹陷形成多个凹槽,另外一个底板的侧边向外突出形成多个凸块,所述凸块与所述凹槽相配合,实现卡和;

一对杆体,对称的竖直可拆卸设置在所述底座上,所述杆体为可伸缩结构;

检测帽,可上下滑动的设置在一对杆体之间;

所述检测帽包括:

壳体,呈帽子状,其为内中空结构;

气囊层,其贴附于所述壳体内壁;所述气囊层包括充气气囊,以及垂直设在所述充气气囊内的柔性橡胶绳,所述柔性橡胶绳两端分别固定于充气气囊两侧内壁,所述柔性橡胶绳与充气气囊内壁连接处面积至少是柔性橡胶绳直径的3倍;所述气囊层的充气口与充气泵连接,所述充气泵位于所述壳体的内中空结构内;

多个长条状的表面布满信息采集模块的检测条,其沿上往下依次贴附于所述气囊层的内壁,所述气囊层内壁上由上往下依次设置多个套环层,多个套环层与多个长条状的检测条一一对应;每个套环层包括多个环绕气囊层内壁的多个柔性可变性的套环;每个检测条依次穿过与其对应的套环层上的多个套环,所述检测条两端分别伸出所述套环层且分别穿出所述气囊层进入壳体的中空结构内形成类圆环状结构,所述检测条伸出所述套环层的其中一端外部固定套设一卡扣,该卡扣上设有一通孔,所述检测条伸出所述套环层的另外一端活动穿过该通孔且固定于转动杆外表面,所述转动杆与微电机连接,在微电机的带动下实现转动,从而实现对检测条的一端进行收卷或放卷,从而实现对检测条的松紧程度进行控制,从而保证检测条与人体头皮实现全方位接触;

其中,所述信息采集模块采集使用者头部的思维活动的脑电波信息。

2. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统,其特征在于,还包括:

每个所述检测条上粘附一压力传感设备,检测检测条与人脑之间的压力;

控制器,其与所述压力传感设备通讯连接;

当任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的差距超过预设差值范围时,则控制器控制调节微电机转速,使得任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的差距达到预设差值范围,当压力数据到达预设范围值,则控制器调节微电机转速,使得每个压力传感设备检测到的压力数据接近预设压力数值,直至达到预设压力数值,则控制器控制微电机停止。

3. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统,其特征在于,还包括:

中央处理模块,其位于所述壳体的中空结构内,所述中央处理模块与所述信息采集模块通讯连接,接收信息采集模块输出的思维活动的脑电波信息,根据该思维活动的脑电波信息计算出应显示的影像数据;

显示模块,其位于所述壳体前端,所述显示模块接收中央处理模块输出的影像数据,并予以实时显示。

4. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统,其特征在于,所述杆体包括彼此套设的多个套筒,对于其中任意两个相邻的套筒,位于上方且套设在内的套筒外壁的下端向内凹陷形成以供卡设的卡槽,位于上方且套设在内的套筒的内壁的上端开设通孔,该通孔的内壁设

有内螺纹；表面设有外螺纹的螺杆通过外螺纹与内螺纹的配合可拆卸卡设在所述通孔上。

5. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统，其特征在于，所述壳体的内表面和外表面错开开设多个孔径3-5mm的通孔。

6. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统，其特征在于，所述气囊层表面包裹一层纤维布。

7. 如权利要求2所述的便携式脑成像系统，其特征在于，所述压力传感装置为压力传感器。

8. 如权利要求1所述的便携式脑成像系统，其特征在于，所述壳体外表面涂覆一层橡胶层。

便携式脑成像系统

技术领域

[0001] 本发明涉及脑成像领域。更具体地说,本发明涉及一种便携式脑成像系统。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,越累越多的病情的诊断需要借助脑成像系统来进行诊断,比如老年痴呆症,这是一种影响数百万人的使人衰弱的疾病。其再诊断过程中需要利用脑成像系统对患者大脑内情况进行诊断,但是目前市面上的脑成像设备普遍都是利用多个独立的头皮电极对使用者大脑信息进行局部采集,存在脑电信息采集不均衡的问题,而且不能根据患者头部大小不同进行适当调节,这样会导致信息采集不均衡,不全面,会影响对患者病情的判断。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是提供一种便携式脑成像系统,其可以实现对使用者大脑信息全面均衡采集的优越效果。

[0004] 为了实现以上目的,本发明提供一种便携式脑成像系统,包括:

[0005] 底座,其由多个底板彼此拼接而成,对于任意相邻两个底板,其中一个底板的侧边向内凹陷形成多个凹槽,另外一个底板的侧边向外突出形成多个凸块,所述凸块与所述凹槽相配合,实现卡和;

[0006] 一对杆体,对称的竖直可拆卸设置在所述底座上,所述杆体为可伸缩结构;

[0007] 检测帽,可上下滑动的设置在一对杆体之间;

[0008] 所述检测帽包括:

[0009] 壳体,呈帽子状,其为内中空结构;

[0010] 气囊层,其贴附于所述壳体内壁;所述气囊层包括充气气囊,以及垂直设在所述充气气囊内的柔性橡胶绳,所述柔性橡胶绳两端分别固定于充气气囊两侧内壁,所述柔性橡胶绳与充气气囊内壁连接处面积至少是柔性橡胶绳直径的3倍;所述气囊层的充气口与充气泵连接,所述充气泵位于所述壳体的内中空结构内;

[0011] 多个长条状的表面布满信息采集模块的检测条,其沿上往下依次贴附于所述气囊层的内壁,所述气囊层内壁上由上往下依次设置多个套环层,多个套环层与多个长条状的检测条一一对应;每个套环层包括多个环绕气囊层内壁的多个柔性可变性的套环;每个检测条依次穿过与其对应的套环层上的多个套环,所述检测条两端分别伸出所述套环层且分别穿出所述气囊层进入壳体的中空结构内形成类圆环状结构,所述检测条伸出所述套环层的其中一端外部固定套设一卡扣,该卡扣上设有一通孔,所述检测条伸出所述套环层的另外一端活动穿过该通孔且固定于转动杆外表面,所述转动杆与微电机连接,在微电机的带动下实现转动,从而实现对检测条的一端进行收卷或放卷,从而实现对检测条的松紧程度进行控制,从而保证检测条与人体头皮实现全方位接触;其中,所述信息采集模块采集使用者头部的思维活动的脑电波信息。

[0012] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,还包括:每个所述检测条上粘附一压力传感设备,检测检测条与人脑之间的压力;

[0013] 控制器,其与所述压力传感设备通讯连接;

[0014] 当任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的差距超过预设差值范围时,则控制器控制调节微电机转速,使得任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的差距达到预设差值范围,当压力数据到达预设范围值,则控制器调节微电机转速,使得每个压力传感设备检测到的压力数据接近预设压力数值,直至达到预设压力数值,则控制器控制微电机停止。

[0015] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,还包括:

[0016] 中央处理模块,其位于所述壳体的中空结构内,所述中央处理模块与所述信息采集模块通讯连接,接收信息采集模块输出的思维活动的脑电波信息,根据该思维活动的脑电波信息计算出应显示的影像数据;

[0017] 显示模块,其位于所述壳体前端,所述显示模块接收中央处理模块输出的影像数据,并予以实时显示。

[0018] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,所述杆体包括彼此套设的多个套筒,对于其中任意两个相邻的套筒,位于上方且套设在内的套筒外壁的下端向内凹陷形成以供卡设的卡槽,位于上方且套设在内的套筒的内壁的上端开设通孔,该通孔的内壁设有内螺纹;表面设有外螺纹的螺杆通过外螺纹与内螺纹的配合可拆卸卡设在所述通孔上。

[0019] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,所述壳体的内表面和外表面错开开设多个孔径3-5mm的通孔。

[0020] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,所述气囊层表面包裹一层纤维布。

[0021] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,所述压力传感装置为压力传感器。

[0022] 优选的是,所述的便携式脑成像系统,所述壳体外表面涂覆一层橡胶层。

[0023] 本发明至少包括以下有益效果:本发明可实现折叠伸缩,便携可携带,本发明可实现对均衡全覆盖的实现脑电信息的采集,而且可以根据患者头部大小不同进行适当调节,具有很好的实用性。

[0024] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0025] 图1为本发明便携式脑成像系统的结构示意图;

[0026] 图2为本发明底座中的相邻两个底板之间的连接关系示意图;

[0027] 图3为本发明中检测帽的结构示意图;

[0028] 图4为本发明检测帽中的气囊层、套环层以及检测条的连接关系的局部示意图;

[0029] 图5为本发明检测帽中的套环层、检测条、卡扣与转动杆之间关系的俯视图;

[0030] 图6为本发明中的杆体的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文

字能够据以实施。

[0032] 需要说明的是,下述实施方案中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得;在本发明的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 如图1所示,本发明提供一种便携式脑成像系统,包括:

[0034] 如图2所示,底座1,其由多个底板110彼此拼接而成,对于任意相邻两个底板110,其中一个底板110的侧边向内凹陷形成多个凹槽111,另外一个底板110的侧边向外突出形成多个凸块112,所述凸块112与所述凹槽111相配合,实现卡和;

[0035] 一对杆体2,对称的竖直可拆卸设置在所述底座1上,所述杆体2为可伸缩结构;

[0036] 检测帽3,可上下滑动的设置在一对杆体2之间;

[0037] 如图3所示,所述检测帽3包括:壳体310,呈帽子状,其为内中空结构;气囊层320,其贴附于所述壳体310内壁;所述气囊层320包括充气气囊321,以及垂直设在所述充气气囊321内的柔性橡胶绳322,所述柔性橡胶绳322两端分别固定于充气气囊321两侧内壁,所述柔性橡胶绳322与充气气囊321内壁连接处面积至少是柔性橡胶绳322直径的3倍;所述气囊层320的充气口与充气泵连接,所述充气泵位于所述壳体310的内中空结构内(充气泵图中未示意);多个长条状的表面布满信息采集模块的检测条330,其沿上往下依次贴附于所述气囊层320的内壁,所述气囊层320内壁上由上往下依次设置多个套环层340,多个套环层340与多个长条状的检测条一一对应;每个套环层340包括多个环绕气囊层内壁的多个柔性可变性的套环;每个检测条330依次穿过与其对应的套环层340上的多个套环,所述检测条330两端分别伸出所述套环层340且分别穿出所述气囊层330进入壳体310的中空结构内形成类圆环状结构,所述检测条330伸出所述套环层340的其中一端外部固定套设一卡扣350,该卡扣350上设有一通孔,所述检测条330伸出所述套环层340的另外一端活动穿过该通孔且固定于转动杆360外表面,所述转动杆360与微电机连接,在微电机的带动下实现转动,从而实现对检测条330的一端进行收卷或放卷,从而实现对检测条330的松紧程度进行控制,从而保证检测条330与人体头皮实现全方位接触;其中,所述信息采集模块采集使用者头部的思维活动的脑电波信息。

[0038] 本发明的便携式脑成像系统实际使用过程中,当使用者戴上检测帽3时,首先气囊层在充气泵的充气下发生鼓气膨胀,与使用者脑袋进行初步贴合,若使用者脑袋比较大时,再利用微电机带动转动杆360进行放卷,检测条330放松,从而使得检测条330可以与使用者脑袋实现全方位较为轻松舒适的贴合,当使用者脑袋比较小时,利用微电机带动转动杆360进行收卷,检测条330收卷,如果此处不收紧,会导致检测条表面的信息采集模块发生重叠,会影响脑电信息采集,而且使用者极度不舒适,而此处收紧,则是实际根据使用者的头围直径进行调节,这样可以实现全方位的脑电信息采集,从而保证信息采集的准确性,避免局部采集信息带来的数据不准确的问题;

[0039] 而每个所述检测条上粘附一压力传感设备,检测检测条与人脑之间的压力;控制器,其与所述压力传感设备通讯连接;当任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的

差距超过预设差值范围时,则控制器控制调节微电机转速,使得任意两个压力传感设备检测到的压力数据之间的差距达到预设差值范围,当压力数据到达预设范围值,则控制器调节微电机转速,使得每个压力传感设备检测到的压力数据接近预设压力数值,直至达到预设压力数值,则控制器控制微电机停止。这样可以保证每个检测条受力一致,从而保证检测条上的信息采集模块采集信息的均衡性,避免外界因素对其产生的影响。

[0040] 另一种实施方案中,中央处理模块,其位于所述壳体的中空结构内,所述中央处理模块与所述信息采集模块通讯连接,接收信息采集模块输出的思维活动的脑电波信息,根据该思维活动的脑电波信息计算出应显示的影像数据;显示模块,其位于所述壳体前端,所述显示模块接收中央处理模块输出的影像数据,并予以实时显示。

[0041] 如图6所示,所述杆体包括彼此套设的多个套筒210,对于其中任意两个相邻的套筒210,位于上方且套设在内的套筒外壁的下端向内凹陷形成以供卡设的卡槽211,位于上方且套设在内的套筒的内壁的上端开设通孔212,该通孔的内壁设有内螺纹;表面设有外螺纹的螺杆220通过外螺纹与内螺纹的配合可拆卸卡设在所述通孔212上。这样可以实现杆体高度的调节,而且可以拆卸,方便收纳携带;当需要调节杆体高度时,两个相邻的套筒210,安装或者拆卸螺杆220,利用螺杆220卡设固定在卡槽211里,从而实现相邻两个套筒210的固定。

[0042] 另一种实施方案中,所述的便携式脑成像系统,所述壳体的内表面和外表面错开开设多个孔径3-5mm的通孔,保证透气性。

[0043] 另一种实施方案中,所述的便携式脑成像系统,所述气囊层表面包裹一层纤维布,舒适度更高,而且可以吸收使用者头发油脂。

[0044] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

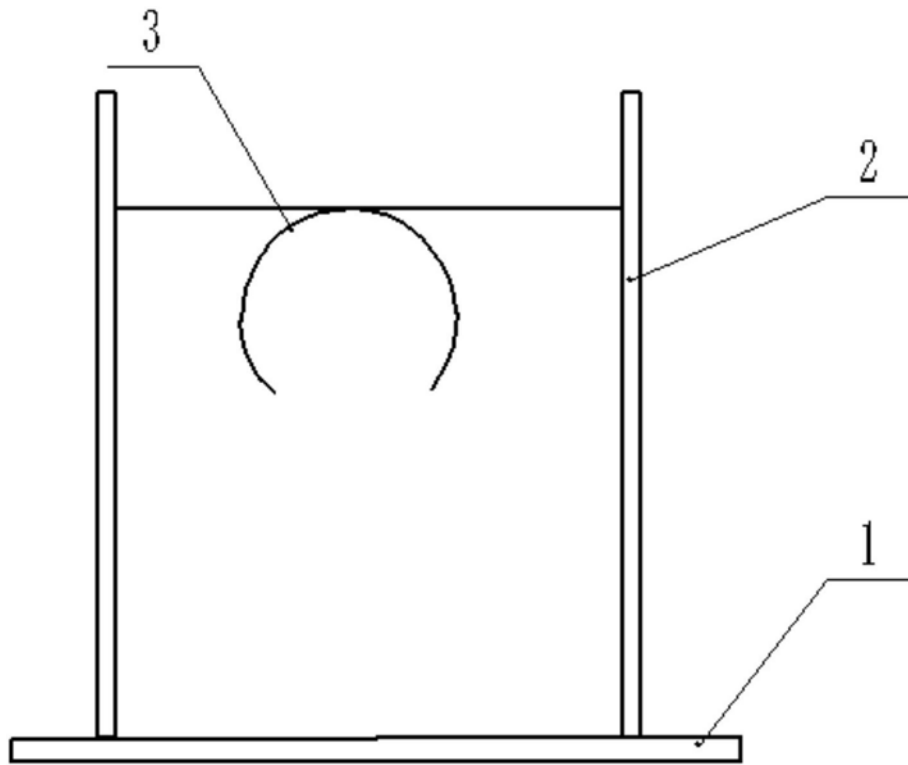


图1

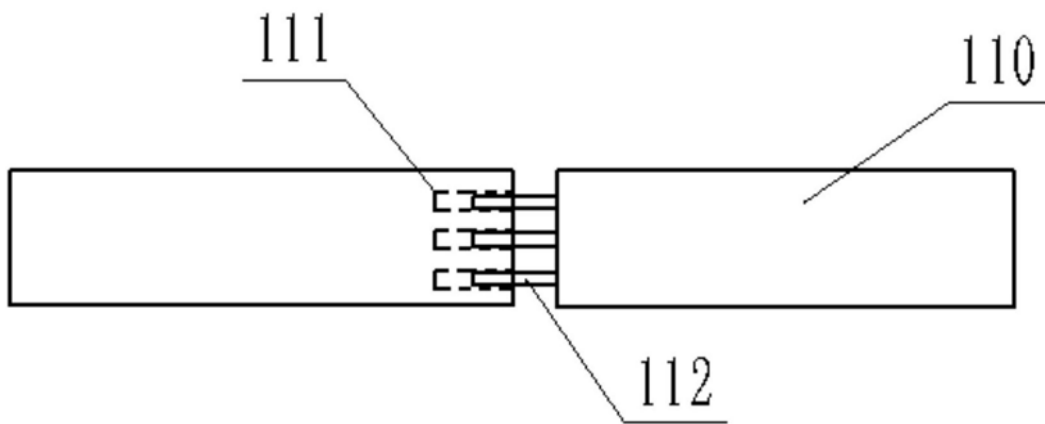


图2

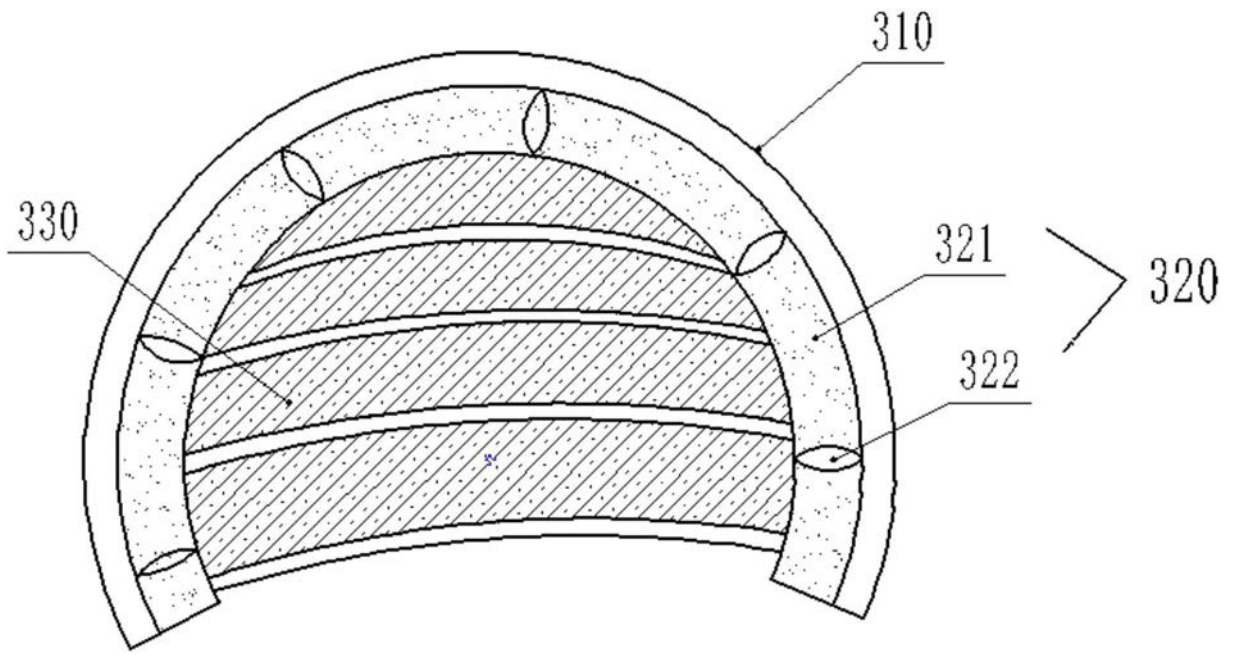


图3

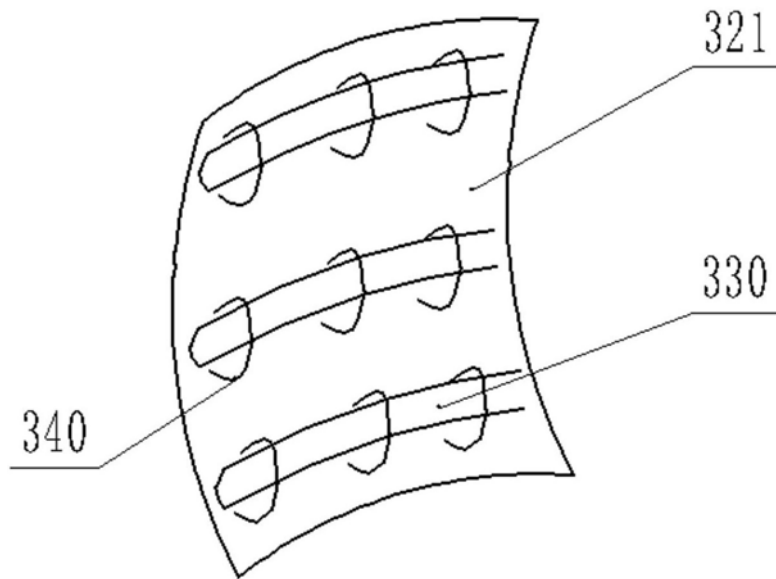


图4

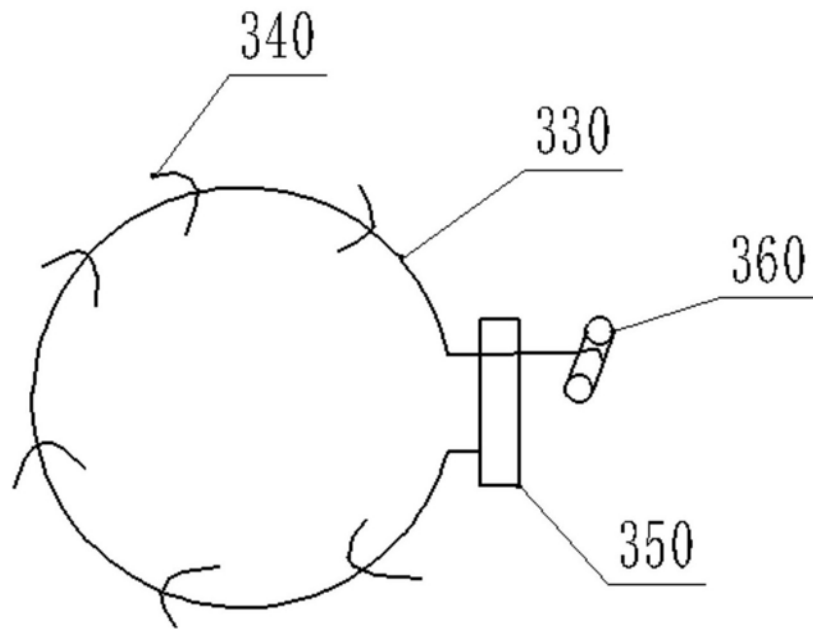


图5

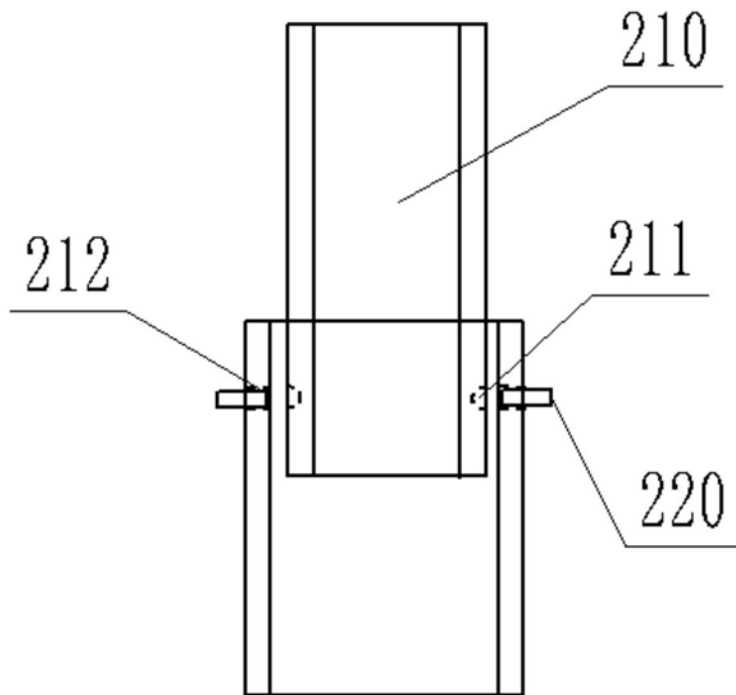


图6

专利名称(译)	便携式脑成像系统		
公开(公告)号	CN108143393A	公开(公告)日	2018-06-12
申请号	CN201711424295.5	申请日	2017-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	武汉智普天创科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉智普天创科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉智普天创科技有限公司		
[标]发明人	曾瑜		
发明人	曾瑜		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0476		
CPC分类号	A61B5/0042 A61B5/0476 A61B5/6803 A61B2560/0431		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种便携式脑成像系统，包括：底座；一对杆体，对称的竖直可拆卸设置在所述底座上，所述杆体为可伸缩结构；检测帽，可上下滑动的设置在一对杆体上；所述检测帽包括：壳体；气囊层，其贴附于所述壳体内壁；多个检测条，其沿上往下依次贴附于所述气囊层的内壁；本发明可实现折叠伸缩，便携可携带，本发明可实现对均衡全覆盖的实现脑电信息的采集，而且可以根据患者头部大小不同进行适当调节，具有很好的实用性。

