(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219800344 U
(45)授权公告日 2023.10.03

(21)申请号 202320603515.5

(22)申请日 2023.03.24

(73)专利权人 北京大学人民医院
地址 100044 北京市西城区西直门南大街11号

(72)发明人 金恩忠 李方烃 徐帅 赵竹然 石程

(74)专利代理机构 北京领科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11690
专利代理师 张丹

(51)Int.Cl.
G09B 23/28(2006.01)

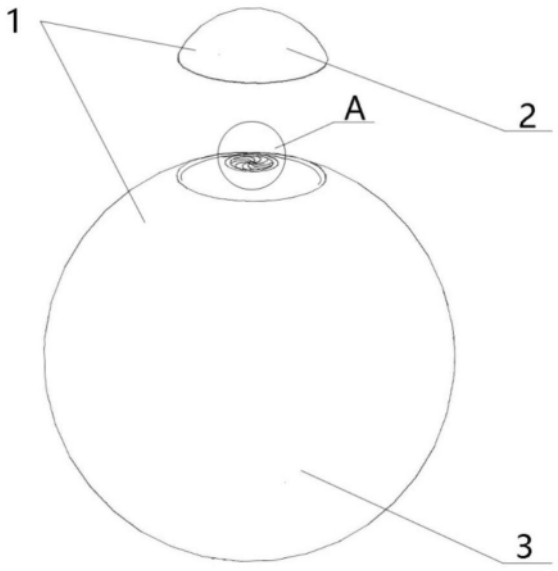
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种眼科装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种眼科装置,其包括眼球模型,所述的眼球模型包括模拟角膜和模拟眼球,所述的模拟角膜设置在模拟眼球的前方,所述的模拟角膜分为正常透明状和病变混浊状两种。本实用新型的模拟角膜结构可以替换,用于模拟不同程度角膜病变状态;眼球后部相当于显示屏结构,与终端设备相连接后可用于实现模拟各种不同种类的眼底疾病;本实用新型所述的眼科装置除用于日常模拟眼底检查的训练之外,还能用于教学和考核。



CN 219800344 U

1.一种眼科装置,其特征在于,所述的眼科装置包括眼球模型,所述的眼球模型包括模拟角膜和模拟眼球,所述的模拟角膜可拆卸的设置在模拟眼球的前方,所述的模拟角膜分为正常透明状和病变混浊状两种,所述的模拟眼球包括眼球前部和眼球后部,所述的眼球前部设置在眼球后部的前方,所述的眼球前部依次设置有模拟角膜缘、模拟虹膜、模拟瞳孔、模拟晶状体,所述的模拟瞳孔为可伸缩环形结构。

2.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述的模拟角膜通过磁吸的方式或固定槽卡接的方式设置在模拟眼球的前方。

3.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述的模拟角膜能够进行替换使用,所述的模拟角膜能够替换使用的个数为1～10个。

4.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述模拟角膜的病变混浊状设置为3～10个梯度。

5.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述的眼球后部包括电池、芯片、传感显示屏,所述的电池、芯片和传感显示屏三者之间电连接,眼底结构图通过终端与电池、芯片和传感显示屏相互作用,显示在传感显示屏上。

6.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述的眼科装置还包括固定装置,所述的固定装置包括第一固定装置和/或第二固定装置。

7.根据权利要求1所述的眼科装置,其特征在于,所述的眼科装置还包括裂隙灯,所述眼球模型和裂隙灯的顶部均设置在第一固定装置上,所述的眼球模型设置在裂隙灯前方。

8.根据权利要求6所述的眼科装置,其特征在于,所述的第二固定装置为头部模型,所述的头部模型设置有旋转槽,所述旋转槽内安装有眼球模型,所述旋转槽的表面设置有双轨道,所述眼球模型的后部设置有与双轨道匹配的磁吸装置。

9.根据权利要求8所述的眼科装置,其特征在于,所述的眼球模型通过固定槽卡接的方式设置在旋转槽中。

10.根据权利要求8所述的眼科装置,其特征在于,所述旋转槽的个数为两个,所述旋转槽在头部模型中的位置对应被检测者的双眼位置。

一种眼科装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种眼科装置。

背景技术

[0002] 眼底检查是眼科检查中不可或缺的一部分,也是了解眼病和某些全身病(如中枢神经系统疾病、糖尿病、高血压等)病情的重要窗口。因此,对于眼科医生而言,掌握眼底检查技能十分重要。直接检眼镜是临床上最经典、最常用、最方便的眼底检查方法,也是眼科工作者需要最先掌握的技能之一。然而,针对初学者开展直接检眼镜教学有一定的难度,缺乏配套教具和考核方案,教学效果常不尽如人意。一方面,学生了解直接检眼镜的操作后,往往需在学生之间互相练习,这常要求用散瞳药散大受检者至少一眼的瞳孔,这在实际中常带来诸多不便与潜在风险。另一方面,在教学考核中,教师只能基于一些结构化量表,通过操作规范细节来评价,这种方法缺乏评价标准,难以准确客观地评价学生的技能水平,即便在学生熟记操作步骤的情况下,也无法确保学生是否真能通过该操作检查眼底。

[0003] 专利文件CN 112951057 A公开了一种眼科玻璃体视网膜手术简化模拟平台,包括开口向上的下支撑半壳,开口向下的上支撑半壳,所述上支撑半壳螺纹连接在所述下支撑半壳顶部,所述上支撑半壳顶部具有通孔,所述通孔处的所述上支撑半壳外侧壁固定有开口向下的眼角膜壳体,所述通孔处的所述上支撑半壳内壁上粘结固定有中空的囊状壳体,所述囊状壳体内放置有晶状体。

[0004] 专利文件CN201638451U公开了一种人体眼球教学仪,其主要包括:模拟眼球壁、模拟角膜、模拟虹膜、模拟晶状体、模拟玻璃体、模拟前房、模拟视神经,其主要特征是:模拟眼球壁由外向内依次设置模拟巩膜、模拟脉络膜、模拟视网膜;模拟眼球从前到后依次设有模拟角膜、模拟虹膜、模拟晶状体、模拟玻璃体;在模拟角膜和模拟虹膜之间留有一空腔作为模拟前房;在模拟虹膜后面安装的模拟晶状体为双凸透镜的透明体;模拟玻璃体充满模拟眼球的4/5空腔内;在模拟眼球壁后方,设有与模拟视网膜连接的、具有凹状结构的模拟视神经。

[0005] 现有技术中采用的角膜结构不可替换,无法模拟角膜不同程度的混浊情况,导致无法实现眼底检查的真实模拟和辅助训练作用。

发明内容

[0006] 本实用新型克服了现有技术中存在的不足,提供了一种眼科装置。

[0007] 本实用新型提供了一种眼科装置,其包括眼球模型,所述的眼球模型包括模拟角膜和模拟眼球,所述的模拟角膜设置在模拟眼球的前方,所述的模拟角膜分为正常透明状和病变混浊状两种。

[0008] 进一步地,所述的模拟角膜可拆卸的设置在模拟眼球的前方。

[0009] 进一步地,所述的模拟角膜通过磁吸的方式或固定槽卡接的方式设置在模拟眼球的前方。

[0010] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟角膜通过磁吸的方式设置在模拟眼球的前方。

[0011] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟角膜通过固定槽卡接的方式设置在模拟眼球的前方。

[0012] 进一步地，所述的模拟角膜能够进行替换使用。

[0013] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟角膜能够进行多个(如1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个)替换使用。

[0014] 进一步地，所述的模拟角膜能够替换使用的个数根据需要设置，例如1～10个(如1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个)，优选为1～5个。

[0015] 进一步地，所述模拟角膜的病变混浊状可以设置为不同的混浊程度。

[0016] 进一步地，所述的混浊程度分为3～10(如3、4、5、6、7、8、9、10)个梯度，优选地，分为3～8个梯度，进一步优选地，分为3～6个梯度，更进一步优选地，分为4～5个梯度。

[0017] 进一步地，所述的模拟角膜由透明材料制成，所述的材料选自玻璃、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚对苯二甲酸乙二醇脂(PET)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、热塑性聚氨酯弹性体橡胶(TPU)、聚苯乙烯(PS)、聚砜(PSF)和透明尼龙中的一种或两种以上的组合。

[0018] 进一步地，所述的模拟眼球包括眼球前部和眼球后部，所述的眼球前部设置在眼球后部的前方，所述的眼球前部依次设置有模拟角膜缘、模拟虹膜、模拟瞳孔、模拟晶状体。

[0019] 进一步地，所述的眼球前部指自模拟角膜缘至模拟角膜缘后5～6㎜的环形宽度区间。

[0020] 进一步地，所述的模拟虹膜设置在模拟角膜缘的内侧。

[0021] 进一步地，所述的模拟瞳孔设置在模拟虹膜的正中央，所述的模拟瞳孔为可伸缩环形结构，所述的模拟瞳孔用于模拟瞳孔的放大与缩小的动态过程。

[0022] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟瞳孔可通过旋钮渐进扩大的方式模拟瞳孔的放大与缩小的动态过程。

[0023] 进一步地，所述模拟瞳孔的孔径大小分为3～10(如3、4、5、6、7、8、9、10)个梯度，优选地，分为3～8个梯度，进一步优选地，分为3～6个梯度，更进一步优选地，分为4～5个梯度。

[0024] 进一步地，所述模拟瞳孔的孔径大小可以0.1～2㎜(如0.1㎜、0.2㎜、0.3㎜、0.4㎜、0.5㎜、0.6㎜、0.7㎜、0.8㎜、0.9㎜、1㎜、1.1㎜、1.2㎜、1.3㎜、1.4㎜、1.5㎜、1.6㎜、1.7㎜、1.8㎜、1.9㎜、2㎜)为梯度，优选地，所述模拟瞳孔的孔径大小可以0.1～1.5㎜为梯度，进一步优选地，所述模拟瞳孔的孔径大小可以0.1～1㎜为梯度，更进一步优选地，所述模拟瞳孔的孔径大小可以1㎜为梯度。

[0025] 进一步地，所述的模拟晶状体为透镜结构。

[0026] 进一步地，所述的透镜结构为双凸透镜结构。

[0027] 进一步地，所述的模拟晶状体分为正常透明状和病变混浊状两种。

[0028] 进一步地，所述的模拟晶状体能够进行替换使用。

[0029] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟晶状体能够进行多个(如1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个)替换使用。

[0030] 进一步地，所述的模拟晶状体能够替换使用的个数根据需要设置，例如1～10个(如1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个)，优选为1～5个。

[0031] 进一步地，所述模拟晶状体的病变混浊状可以设置为不同的混浊程度。

[0032] 进一步地，所述的混浊程度分为3～10(如3、4、5、6、7、8、9、10)个梯度，优选地，分为3～8个梯度，进一步优选地，分为3～6个梯度，更进一步优选地，分为4～5个梯度。

[0033] 进一步地，所述的模拟晶状体由透明材料制成，所述的材料选自玻璃、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚对苯二甲酸乙二醇脂(PET)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、热塑性聚氨酯弹性体橡胶(TPU)、聚苯乙烯(PS)、聚砜(PSF)和透明尼龙中的一种或两种以上的组合。

[0034] 进一步地，所述的模拟晶状体用于模拟各种屈光状态。

[0035] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟晶状体用于模拟正常晶状体的屈光状态。

[0036] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟晶状体用于模拟临床常见的各种屈光状态。

[0037] 在本发明的一个实施方式中，所述的模拟晶状体用于模拟病变晶状体(晶状体混浊)的屈光状态。

[0038] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球前部固定连接在眼球后部(一体成型)。

[0039] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球前部可拆卸的设置在眼球后部的前方。

[0040] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球前部通过磁吸的方式设置在眼球后部的前方。

[0041] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球前部通过固定槽卡接的方式设置在眼球后部的前方。

[0042] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球前部通过粘结的方式设置在眼球后部的前方。

[0043] 进一步地，所述的眼球后部包括电池、芯片、传感显示屏，所述的电池、芯片和传感显示屏三者之间电连接。

[0044] 进一步地，所述的眼球后部为可拆卸结构。

[0045] 进一步地，所述的眼球后部指自模拟角膜缘6mm往后的区间范围。

[0046] 进一步地，所述的传感显示屏用于显示眼底结构图。

[0047] 在本发明的一个实施方式中，所述的传感显示屏用于显示病变眼底结构图。

[0048] 在本发明的一个实施方式中，所述的传感显示屏用于显示不同病变眼底的立体结构图。

[0049] 进一步地，所述的眼底结构图通过终端(如手机、电脑等)与电池、芯片和传感显示屏相互作用，显示在传感显示屏上。

[0050] 在本发明的一个实施方式中，所述传感显示屏的大小为眼球后部面积的2/3。

[0051] 进一步地，所述病变眼底包括视神经疾病、黄斑疾病、各类视网膜疾病(包括局部视网膜血管异常、渗出等)、各类脉络膜病变(占位等)。

[0052] 进一步地，所述的眼科装置还包括固定装置。

[0053] 进一步地，所述的固定装置包括第一固定装置和/或第二固定装置。

[0054] 在本发明的一个实施方式中，所述的固定装置包括第一固定装置。

[0055] 在本发明的一个实施方式中，所述的固定装置包括第二固定装置。

[0056] 在本发明的一个实施方式中，所述的固定装置包括第一固定装置和第二固定装置。

[0057] 进一步地，所述的眼科装置还包括裂隙灯。

[0058] 进一步地，所述的第一固定装置用于连接眼球模型和裂隙灯。

[0059] 进一步地，所述的第二固定装置用于连接眼球模型。

[0060] 在本发明的一个实施方式中，所述眼球模型和裂隙灯的顶部均设置在第一固定装置上，所述的眼球模型设置在裂隙灯前方。

[0061] 在本发明的一个实施方式中，所述的第一固定装置为固定杆。

[0062] 在本发明的一个实施方式中，所述的第一固定装置上设置有磁吸装置。

[0063] 在本发明的一个实施方式中，所述的眼球模型上方设置有磁吸装置。

[0064] 在本发明的一个实施方式中，所述眼球模型和裂隙灯的顶部通过磁吸的方式均设置在第一固定装置上。

[0065] 进一步地，所述的第二固定装置为头部模型，所述的头部模型设置有旋转槽，所述旋转槽内安装有眼球模型，所述的眼球模型通过固定槽卡接的方式设置在旋转槽中。

[0066] 进一步地，所述旋转槽的个数为两个，所述旋转槽在头部模型中的位置对应被检测者的双眼位置。

[0067] 进一步地，所述旋转槽的表面设置有双轨道。

[0068] 在本发明的一个实施方式中，所述的双轨道呈十字交叉状。

[0069] 进一步地，所述眼球模型的后部设置有与双轨道匹配的磁吸装置(如磁吸滑轮)，用于眼球模型在旋转槽中上下左右弧形转动。

[0070] 进一步地，所述的磁吸装置选自磁吸片、磁吸扣和磁吸滑轮中的一种。

[0071] 在本发明的一个实施方式中，所述的磁吸装置为磁吸片。

[0072] 在本发明的一个实施方式中，所述的磁吸装置为磁吸滑轮。

[0073] 在本发明的一个实施方式中，所述的磁吸装置为磁吸扣。

[0074] 本实用新型的模拟角膜结构可以替换，用于模拟不同程度角膜病变状态；眼球后部相当于显示屏结构，与终端设备相连接后可用于实现模拟各种不同种类的眼底疾病；本实用新型所述的眼科装置除用于日常模拟眼底检查的训练之外，还能用于教学和考核。

[0075] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0076] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接连接，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

附图说明

[0077] 图1为本实用新型的眼球模型结构示意图。

[0078] 图2为图1中A处细节图(其中,左图为瞳孔缩小状态时的示意图;右图为瞳孔放大状态时的示意图)。

[0079] 图3为眼球前部的结构示意图。

[0080] 图4为眼球后部的结构示意图。

[0081] 图5为眼球模型设置在裂隙灯前方时,眼科装置的整体结构示意图。

[0082] 图6为眼球模型设置在头部模型中时,眼科装置的整体结构示意图。

[0083] 图7为眼球模型-1后部的细节图。

[0084] 图8为旋转槽的细节图。

[0085] 图中标记:眼球模型-1,模拟角膜-2,模拟眼球-3,眼球前部-4,眼球后部-5,模拟虹膜-6,模拟瞳孔-7,模拟晶状体-8,电池-9,芯片-10,传感显示屏-11,裂隙灯-12,第一固定装置-13,第二固定装置-14,旋转槽-15,双轨道-16,磁吸滑轮-17。

具体实施方式

[0086] 为了能够更清楚地理解本实用新型的技术内容,特举以下实施例详细说明,其目的仅在于更好理解本实用新型的内容而非限制本发明的保护范围。

[0087] 实施例1

[0088] 参照图1-4,一种眼科装置,其包括眼球模型-1,所述的眼球模型包括模拟角膜-2和模拟眼球-3,所述的模拟角膜-2设置在模拟眼球-3的前方,所述的模拟角膜-2分为正常透明状和病变混浊状两种,所述的模拟角膜-2可拆卸的设置在模拟眼球-3的前方,所述的模拟角膜-2通过磁吸的方式设置在模拟眼球-3的前方,所述的模拟角膜能-2够进行多个替换使用,例如4个、5个,所述模拟角膜-2的病变混浊状可以设置为不同的混浊程度,所述的混浊程度可以分为4个或5个梯度,所述的模拟眼球-3包括眼球前部-4和眼球后部-5,所述的眼球前部-4设置在眼球后部-5的前方,所述的眼球前部-4依次设置有模拟角膜缘、模拟虹膜-6、模拟瞳孔-7、模拟晶状体-8,所述的模拟虹膜-6设置在模拟角膜缘的内侧,所述的模拟瞳孔-7设置在模拟虹膜-6的正中央,所述的模拟瞳孔-7为可伸缩环形结构,所述的模拟瞳孔-7用于模拟瞳孔的放大与缩小的动态过程,所述的模拟瞳孔-7可通过旋钮渐进扩大的方式模拟瞳孔的放大与缩小的动态过程,所述模拟瞳孔-7的孔径大小分为4个或5个梯度,所述模拟瞳孔-7的孔径大小可以1mm为梯度,所述的模拟晶状体-8为双凸透镜结构,所述的模拟晶状体-8分为正常透明状和病变混浊状两种。所述的模拟晶状体-8能够进行替换使用,例如4个、5个,所述模拟晶状体-8的病变混浊状可以设置为不同的混浊程度,所述的混浊程度可以分为4个或5个梯度,所述的模拟晶状体-8用于模拟各种屈光状态,如模拟正常晶状体的屈光状态、模拟病变晶状体(晶状体混浊)的屈光状态,所述的眼球前部-4固定连接在眼球后部-5的前方,所述的眼球后部-5包括电池-9、芯片-10、传感显示屏-11,所述的电池-9、芯片-10和传感显示屏-11三者之间电连接。所述的眼球后部-5为可拆卸结构。所述的传感显示屏-11用于显示眼底结构图,所述的传感显示屏-11用于显示不同病变眼底的立体结构图,所述的眼底结构图通过终端(手机)与电池-9、芯片-10和传感显示屏-11相互作用,显示在传感显示屏-11上,所述传感显示屏-11的大小为眼球后部面积的2/3。

[0089] 实施例2

[0090] 本实施例与实施例1的区别仅在于,眼球前部-4与眼球后部-5二者的连接方式不同。

[0091] 本实施例中眼球前部-4可拆卸的设置在眼球后部-5的前方。

[0092] 实施例3

[0093] 本实施例与实施例1的区别仅在于,模拟角膜-2与模拟眼球-3二者的连接方式不同。

[0094] 本实施例中模拟角膜-2通过固定槽卡接的方式设置在模拟眼球-3的前方。

[0095] 实施例4

[0096] 参照图5,本实施例与实施例1的区别仅在于,所述的眼科装置还包括固定装置和裂隙灯-11,所述的固定装置包括第一固定装置-13,所述的第一固定装置-13为固定杆,所述的第一固定装置-13用于连接眼球模型-1和裂隙灯-12,所述眼球模型-1和裂隙灯-12的顶部通过磁吸装置均设置在第一固定装置-13上。

[0097] 实施例5

[0098] 参照图6-8,本实施例与实施例1的区别仅在于,所述的眼科装置还包括固定装置,所述的固定装置包括第二固定装置-14。所述的第二固定装置-14用于连接眼球模型-1。所述的第二固定装置-14为头部模型,所述的头部模型设置有旋转槽-15,所述旋转槽-15内安装有眼球模型-1,所述的眼球模型-1通过固定槽卡接的方式设置在旋转槽-15中,所述旋转槽-16的个数为两个,所述旋转槽-15在头部模型中的位置对应被检测者的双眼位置,所述旋转槽-15的表面设置有双轨道-16,所述的双轨道-16呈十字交叉状,所述眼球模型-1的后部设置有与双轨道-16匹配的磁吸滑轮-17,用于眼球模型-1在旋转槽-15中上下左右弧形转动。

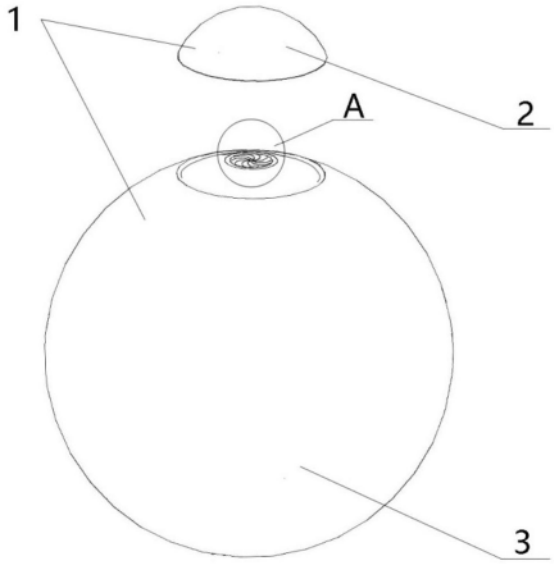


图1

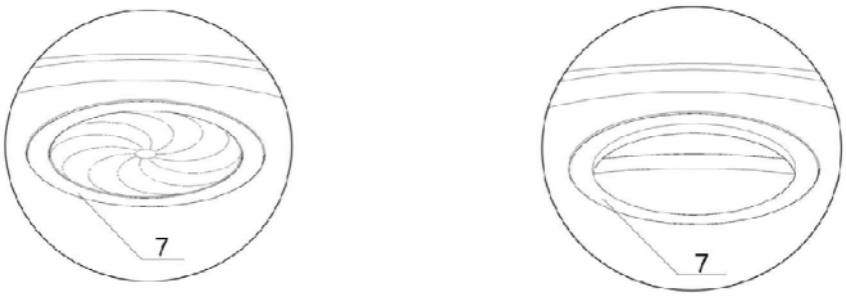


图2

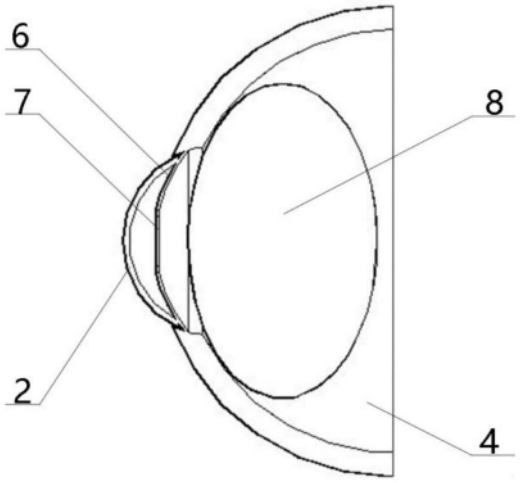


图3

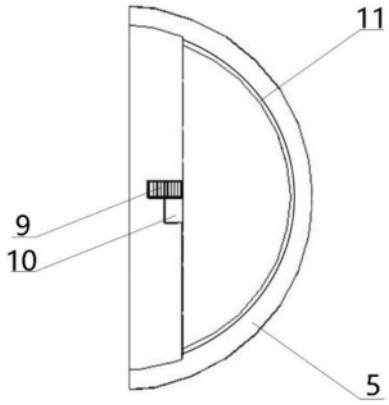


图4

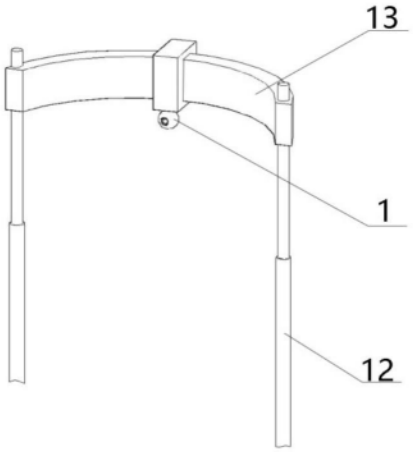


图5

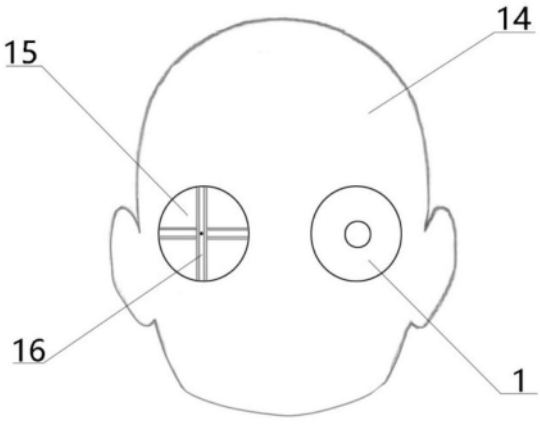


图6

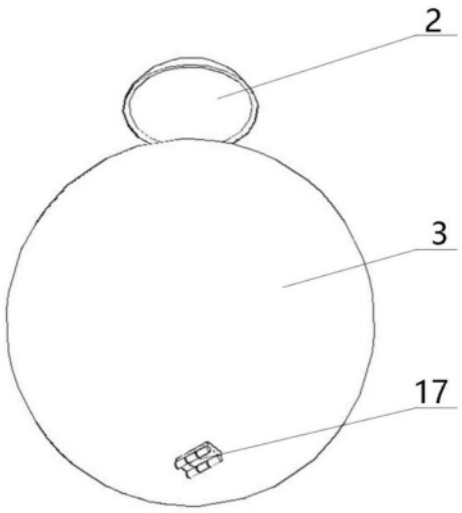


图7

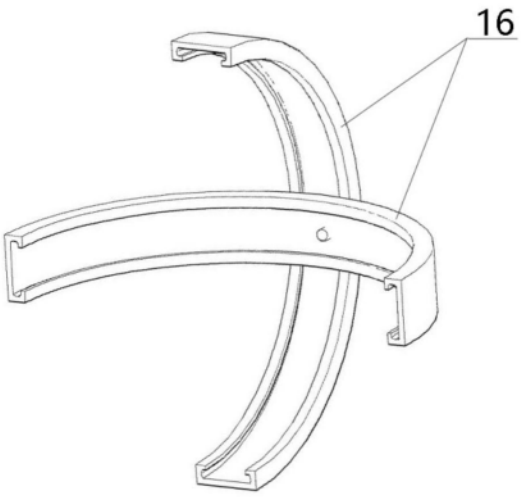


图8