



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216671002 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202220259189.6

(22) 申请日 2022.01.29

(73) 专利权人 深圳市妇幼保健院

地址 518000 广东省深圳市福田区园岭街
道红荔路2004号

专利权人 深圳市眼科医院

(72) 发明人 杨冰芝 张国明 杨传忠 陈懿
付敏 郑棉瑩

(74) 专利代理机构 深圳市锐剑恒富知识产权代
理有限公司 44769

专利代理师 温玉珍

(51) Int. Cl.

G09B 23/28 (2006.01)

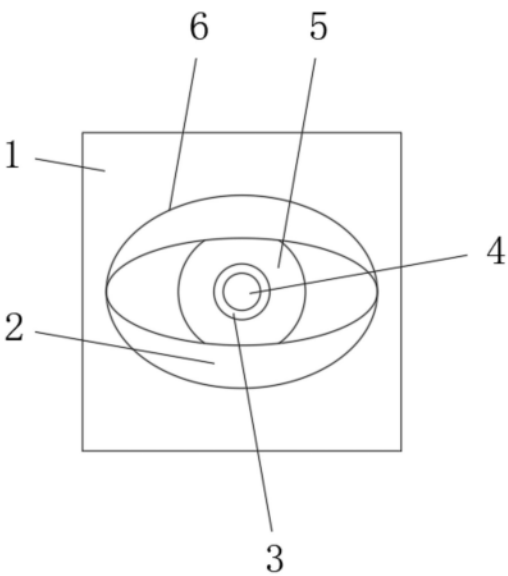
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种眼科模拟教学设备

(57) 摘要

本实用新型涉及双目间接检眼镜检查技术领域,尤其涉及一种眼科模拟教学设备,包括:底座和主体,所述底座前表面中间安装有主体,所述主体前表面中间设有旋转槽,所述旋转槽内表面安装有眼球模型,所述主体前表面位于眼球模型顶部与底部均安装有眼睑模型,所述眼球模型内部靠近后表面安装有下半球,所述眼球模型内部靠近前表面通过连接台安装有上半球,所述上半球前表面中间位置处安装有透镜,所述上半球内部位于透镜后表面安装有遮光片。本实用新型提供了具备模仿人眼睑组织、眼球结构、屈光度范围以及不同瞳孔大小等特点的眼科模拟教学设备,能够为眼科医生和医学生掌握双目间接检眼镜检查技能提供更实用、逼真、经济和便携的模拟教学设备。



1. 一种眼科模拟教学设备,包括底座(1)和主体(6),其特征在于:所述底座(1)前表面中间安装有主体(6),所述主体(6)前表面中间设有旋转槽(9),所述旋转槽(9)内表面安装有眼球模型(5),所述主体(6)前表面位于眼球模型(5)顶部与底部均安装有眼睑模型(2),所述眼球模型(5)内部靠近后表面安装有下半球(12),所述眼球模型(5)内部靠近前表面通过连接台(13)安装有上半球(10),所述上半球(10)前表面中间位置处安装有可更换式设计的透镜(4),所述上半球(10)内部位于透镜(4)后表面安装有遮光片(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述底座(1)后表面中间位置处安装有固定槽(7),所述主体(6)后表面位于固定槽(7)顶部中间设有卡槽(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述上半球(10)与下半球(12)为弹性橡胶球体构件。

4. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述遮光片(3)设置有圆形的中间孔,所述遮光片(3)共设有五个,五个所述遮光片(3)的中间孔直径分别为4cm、5cm、6cm、7cm和8cm。

5. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述上半球(10)内表面靠近所述连接台(13)的位置安装有可更换式设计的锯齿缘图片(14)。

6. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述下半球(12)内表面安装有眼底图片(11)。

7. 根据权利要求6所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述眼底图片的底层设置有黑色纸层。

8. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述眼睑模型(2)为弹性橡胶眼睑状构件。

9. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述旋转槽(9)与眼球模型(5)采用过盈配合进行安装。

10. 根据权利要求1或2所述的一种眼科模拟教学设备,其特征在于:所述上半球(10)的厚度为所述眼球模型(5)直径的 $\frac{1}{3}$,所述下半球(12)的厚度为所述眼球模型(5)直径的 $\frac{2}{3}$ 。

一种眼科模拟教学设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双目间接检眼镜检查技术领域,具体为一种眼科模拟教学设备。

背景技术

[0002] 双目间接检眼镜检查是临床上眼底病筛查和诊治的重要手段,是眼科医生必须掌握的技能。与直接检眼镜相比,双目间接检眼镜检查具有立体感、可见范围大、成像清晰、受屈光介质影响较小等优势。如果配合巩膜顶压器,可以检查到视网膜周边部。目前双目间接检眼镜检查法是早产儿视网膜病变筛查的金标准。重症ROP的主要治疗手段-双目间接检眼镜直视下视网膜激光光凝术,必须在熟练掌握双目间接检眼镜的基础上才能学习和掌握。

[0003] 现有双目间接检眼镜检查,检查者需要手-眼-头位相配合,检查时,必须使检查者瞳孔-目镜-物镜-病人瞳孔在同一条直线上,否则无法看到眼底,且检查周边视网膜需要配合巩膜顶压器,需掌握准确的顶压部位及顶压力度方能看清周边部视网膜的情况,为此,我们提出一种眼科模拟教学设备。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种眼科模拟教学设备,具备模仿人眼睑组织、眼球结构、屈光度范围以及不同瞳孔大小等特点,具备适合眼科医生及医学生学习的优点,为眼科医生和医学生掌握双目间接检眼镜检查技能提供更实用、更逼真、更经济和更便携的模拟教学设备。本实用新型能够解决检查者需要手-眼-头位相配合,检查时,必须使检查者瞳孔-目镜-物镜-病人瞳孔在同一条直线上,否则无法看到眼底,且检查周边视网膜需要配合巩膜顶压器,需掌握准确的顶压部位、顶压方向、及顶压力度方能看清周边部视网膜的情况的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种眼科模拟教学设备,包括底座和主体,其中所述底座前表面中间安装有主体,所述主体前表面中间设有旋转槽,所述旋转槽内表面安装有眼球模型,所述主体前表面位于眼球模型顶部与底部均安装有眼睑模型,所述眼球模型内部靠近后表面安装有下半球,所述眼球模型内部靠近前表面通过连接台安装有上半球,所述上半球前表面中间位置处安装有可更换式设计的透镜,所述上半球内部位于透镜后表面安装有遮光片。

[0006] 优选的,所述底座后表面中间位置处安装有固定槽,所述主体后表面位于固定槽顶部中间设有卡槽。

[0007] 优选的,所述上半球与下半球为弹性橡胶球体构件,所述上半球与下半球采用接近人体巩膜组织的弹性和韧性的橡胶材料制成所述弹性橡胶球体构件。

[0008] 优选的,所述遮光片设置有圆形的中间孔,所述遮光片共设有五个,五个所述遮光片的中间孔直径分别为4cm、5cm、6cm、7cm和8cm。

[0009] 优选的,所述上半球内表面靠近连接台位置处安装有可更换式设计的锯齿缘图片。

- [0010] 优选的,所述下半球内表面安装有眼底图片。
- [0011] 优选的,所述眼底图片的底层设置有黑色纸层。
- [0012] 优选的,所述眼睑模型为弹性橡胶眼睑状构件,所述眼睑模型模拟正常人眼睑组织结构及生物特性,用接近眼睑弹性和韧性的橡胶材料制作而成。
- [0013] 优选的,所述旋转槽与眼球模型采用过盈配合进行安装。
- [0014] 优选的,所述上半球的厚度为所述眼球模型直径的1/3,所述下半球的厚度为所述眼球模型直径的2/3。
- [0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:
- [0016] 1、本实用新型通过在主体前表面位于眼球模型顶部与底部均设置眼睑模型,所述眼球模型通过旋转槽的内表面设置于所述主体的前表面中间位置,并对所述眼球模型进行了优化的结构设计,进而实现了高仿真的眼科模拟教学设备,以便达到方便模拟巩膜顶压的效果,以解决教学设备不能满足双目间接检眼镜检查周边视网膜时的巩膜顶压技能学习需求的问题,便于满足巩膜顶压技能的学习,为真正全面掌握双目间接检眼镜检查技能提供了很好的教具基础。
- [0017] 2、本实用新型上半球内表面设置有锯齿缘图片,进而能够将作为视网膜最周边的标志性结构-锯齿缘图片加入至所述眼科模拟教学设备中,以便能够通过模拟的方式看到锯齿缘结构,为双目间接检眼镜的模拟教学提供重要的评价指标。
- [0018] 3、本实用新型通过设置底座、固定槽和卡槽,达到便于将本实用新型固定于墙体或桌面的效果,在底座后表面中间位置处设置固定槽,在主体后表面位于固定槽顶部中间设有卡槽,在底座前表面中间设置主体,以解决无法模拟患者躺卧位和坐立位的问题,提高了眼球模型的使用适配性,进而提高了眼球模型的使用实用性。
- [0019] 4、本实用新型通过在下半球内表面设置眼底图片,所述眼底图片优选来自于真实的眼底照片等比例缩放,以达到便于展示不同系列眼科疾病的效果,以解决无法切换展示眼底图,模拟效果不佳的问题;通过在上半球设置可更换式的透镜,模拟目前临床常见的婴幼儿及成年人眼的各种屈光状态,进而全面提高了模型的疾病展示效果和真实有效性能,保证了本实用新型的使用教学效果。
- [0020] 5、本实用新型不仅可以用于双目间接检眼镜检查的模拟教学,也可以用于眼科广域成像系统检查和直接检眼镜检查的模拟教学,是目前眼科模拟教学教具中适用范围最广和最实用的教具。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型的主视结构示意图;
- [0022] 图2为本实用新型的后视结构示意图;
- [0023] 图3为本实用新型的俯视结构示意图;
- [0024] 图4为本实用新型眼球模型的主视结构示意图;
- [0025] 图5为图4当中A的放大结构示意图;
- [0026] 图6是本发明一种实施例中眼球模型的爆炸结构示意图。
- [0027] 附图标记:1、底座;2、眼睑模型;3、遮光片;4、透镜;5、眼球模型;6、主体;7、固定槽;8、卡槽;9、旋转槽;10、上半球;11、眼底图片;12、下半球;13、连接台;14、锯齿缘图片;

15、圆形透明镜片。

具体实施方式

[0028] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1至图5所示,为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种眼科模拟教学设备,包括底座1和主体6,底座1前表面中间安装有主体6,主体6前表面中间设有旋转槽9,旋转槽9内表面安装有眼球模型5,主体6前表面位于眼球模型5顶部与底部均安装有眼睑模型2,眼球模型5内部靠近后表面安装有下半球12,下半球12内表面安装有眼底图片11,眼球模型5内部靠近前表面通过连接台13安装有上半球10,上半球10与下半球12均为弹性橡胶球体构件,该弹性橡胶球体构件优选采用接近人体巩膜组织的弹性和韧性的橡胶材料制成,上半球10前表面中间位置处安装有透镜4,上半球10内部位于透镜4后表面安装有遮光片3,底座1后表面中间位置处安装有固定槽7,主体6后表面位于固定槽7顶部中间设有卡槽8,眼睑模型2模拟正常人眼睑组织结构及生物特性,用接近眼睑弹性和韧性的橡胶材料制作而成弹性橡胶眼睑状构件。

[0031] 本例所述主体6指的是包括眼睑模型2以及旋转设置于所述眼睑模型2之中的眼球模型5在内的模拟教学设备的主体结构。所述眼睑模型2用于模拟眼睑凹槽;所述眼球模型5能够通过所述旋转槽9实现360度的自由转动,以便在调节眼位并练习巩膜顶压技术时,所述眼科模拟教学设备的仿真度更高。

[0032] 本例所述眼球模型5的球形壳体壁优选由接近人体巩膜组织的弹性和韧性的橡胶材料制成,所述上半球10属于小半球形壳体,用于模拟眼前节,如图4和图6所示,本例所述上半球10的顶端优选为圆形透明镜片15,所述圆形透明镜片15的直径优选约9.5mm,用于模拟正常新生儿角膜大小;所述圆形透明镜片15的面积约占所述眼球模型5的球形壳体面积的1/6,所述圆形透明镜片15后面设置一个可更换式的透镜4,所述透镜4的屈光度取值分别为-6D、-5D、-4D、-3D、-2D、-1D、0D、+1D、+2D、+3D、+4D以及+5D中的任意一种,在实际应用过程中,根据不同的使用或教学环境,能够适应性地采用不同的透镜4。比如模拟正常眼球,采用凸透镜;模拟近似眼球采用凹透镜;模拟不同屈光状态则采用相对应屈光度的透镜4。所述透镜4用于模拟目前临床常见的婴幼儿及成年人眼的各种屈光状态,所述透镜4的形状可以根据实际屈光状态需求进行更换和调整。

[0033] 如图4和图6所示,本例所述透镜4设置于所述遮光片3和圆形透明镜片15之间,是为了便于实现加工和可拆卸式的安装,便于实现所述透镜4的可更换式设计。在实际人眼中,晶状体位于瞳孔的后面,但是在模拟教学过程中,并不影响其模拟教学的结果,因此,本例进行了结构上的优化设计,进而能够更好地实现所述透镜4的可更换式设计。

[0034] 本例所述眼底图片11优选来自于实际眼底检查过程中的真实的眼底照片,因此,所述眼底图片11优选包括可更换式设计的等比例缩放的贴膜图片,所述贴膜图片包括正常眼底图片和携带眼底病的眼底图片,通过等比例进行缩放至合适所述下半球12的内表面的大小,并贴合设置于所述下半球12的内表面,以便使得所述眼底图片11与实际情况吻合,能够适应各种眼底检查的模拟环境,提高所述眼科模拟教学设备的模拟教学高效性和有效性。值得一提的是,本例所述眼底图片11可更换式/可拆卸式地设置于所述下半球12的内表

面中,以便针对不同的教学需求实现所述眼底图片11的更换,提高模拟教学的实用性能。

[0035] 本例所述上半球10内表面靠近连接台13位置处安装有可更换式设计的锯齿缘图片14,所述锯齿缘图片14距离所述上半球10与下半球12的连接处2mm,所述锯齿缘图片14优选宽度为1.8~2.3mm的棕色锯齿状图片,优选为2mm,以模拟视网膜最周边的标志性结构--锯齿缘。如图4和图5所示,本例所述连接台13为用于实现所述上半球10的安装和连接的结构件,便于实现所述上半球10的连接,增加所述上半球10和下半球12之间的连接稳定性能。所述上半球10前表面中间位置处安装有透镜4,用于模拟眼屈光系统。所述上半球10内部位于透镜4后表面安装有遮光片3,所述遮光片3的中间设置有中间孔,即所述遮光片3为中间有圆形孔的圆环弧形结构的遮光薄片,用于模拟虹膜,提高所述眼球模型5的仿真程度。

[0036] 本例所述底座1后表面中间位置处安装有固定槽7,主体6后表面位于固定槽7顶部中间设有卡槽8,眼睑模型2模拟正常人眼睑组织结构及生物特性,所述底座1优选为扁平状的支撑座或悬挂座。本例将所述底座1平放在操作台上时,能够很好地模拟平躺状态下的眼底检查环境;将所述底座1悬挂在立柱式的操作杆或是墙面上时,能够很好地模拟坐位或站立状态下的眼底检查环境。

[0037] 基于实施例1的一种眼科模拟教学设备的工作原理是:将本实用新型安装好后,将本实用新型固定于墙面或者桌面,学员操作时,带教老师可根据录像和眼睑模型2,实时指导学员调整手-眼-头位的配合和角度,调整巩膜顶压部位和力度,让学员满足无限次练习和操作,直到能够熟悉、全面、准确和快速地完成双目间接检眼镜检查,使用过程中,将上半球10旋开,更换眼底图片11,便于学员通过内部的眼底图片11对疾病进行识别,带教老师可以通过眼底图片11对学生成绩考核,至此,本设备工作流程完成。

[0038] 值得说明的是,本例所述眼科模拟教学设备不仅可以用于双目间接检眼镜检查的模拟教学,也可以用于眼科广域成像系统检查和直接检眼镜检查的模拟教学,是目前眼科模拟教学教具中适用范围最广和最实用的教具。

[0039] 实施例二

[0040] 如图1至图5所示,本实用新型提出的一种眼科模拟教学设备,相较于实施例一,本实施例还包括:所述遮光片3设置有圆形的中间孔,所述遮光片3共设有五个,五个所述遮光片3的中间孔直径分别为4cm、5cm、6cm、7cm和8cm,便于模拟临床常见婴幼儿和大人散瞳后的瞳孔大小。

[0041] 实施例三

[0042] 本实用新型提出的一种眼科模拟教学设备,相较于实施例一,本实施例所述旋转槽9与眼球模型5采用过盈配合进行安装,以便在旋转操作之后,防止所述眼球模型5在没有外力作用下转动影响模拟教学的进行。本实施例中,在使用过程中,通过过盈配合的旋转槽9与眼球模型5,实现眼球360度旋转,如图4和图6所示,使用者还可选择不同的透镜4,模拟临床常见婴幼儿及成年人眼的屈光状态,同时通过锯齿缘图片14模拟视网膜最周边的标志性结构--锯齿缘。学员头戴双目间接检眼镜,在本模拟教学设备上,学习并重复练习调整手-眼-头的相对距离和角度,调整巩膜顶压部位和力度。

[0043] 实施例四

[0044] 本实用新型提出的一种眼科模拟教学设备,相较于实施例一,本实施例所述眼底图片11的底层设置有黑色纸层。实际的眼底检查如果发现有病变,达到治疗指征时,需介入

进行激光治疗,而激光治疗的原理,是通过激光打在眼底视网膜色素上皮层进而产出烧灼反应,以实现治疗效果。因此,本例在所述眼底图片11的底层设置黑色纸层,通过所述黑色纸层的设置能够模拟实现光感功能,便于练习激光治疗的过程,以增加所述眼科模拟教学设备的适用范围,提高其实用性能。

[0045] 实施例五

[0046] 本实用新型提出的一种眼科模拟教学设备,相较于实施例一,如图3所示,本实施例所述上半球10的厚度为所述眼球模型5直径的1/3,所述下半球12的厚度为所述眼球模型5直径的2/3。本实施例所述的厚度指的是球面至上半球10和下半球12连接处之间的距离,即所述眼球模型5设计成一个球形壳体,在所述眼球模型5中轴线的2/3处将其分为大小两个半球形壳体,小的半球形壳体为上半球10,大的半球形壳体为下半球12,进而能够很好地通过所述连接台13的设计实现旋转组合和旋转拆开,便于所述眼底图片11等构件的安装和更换。

[0047] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

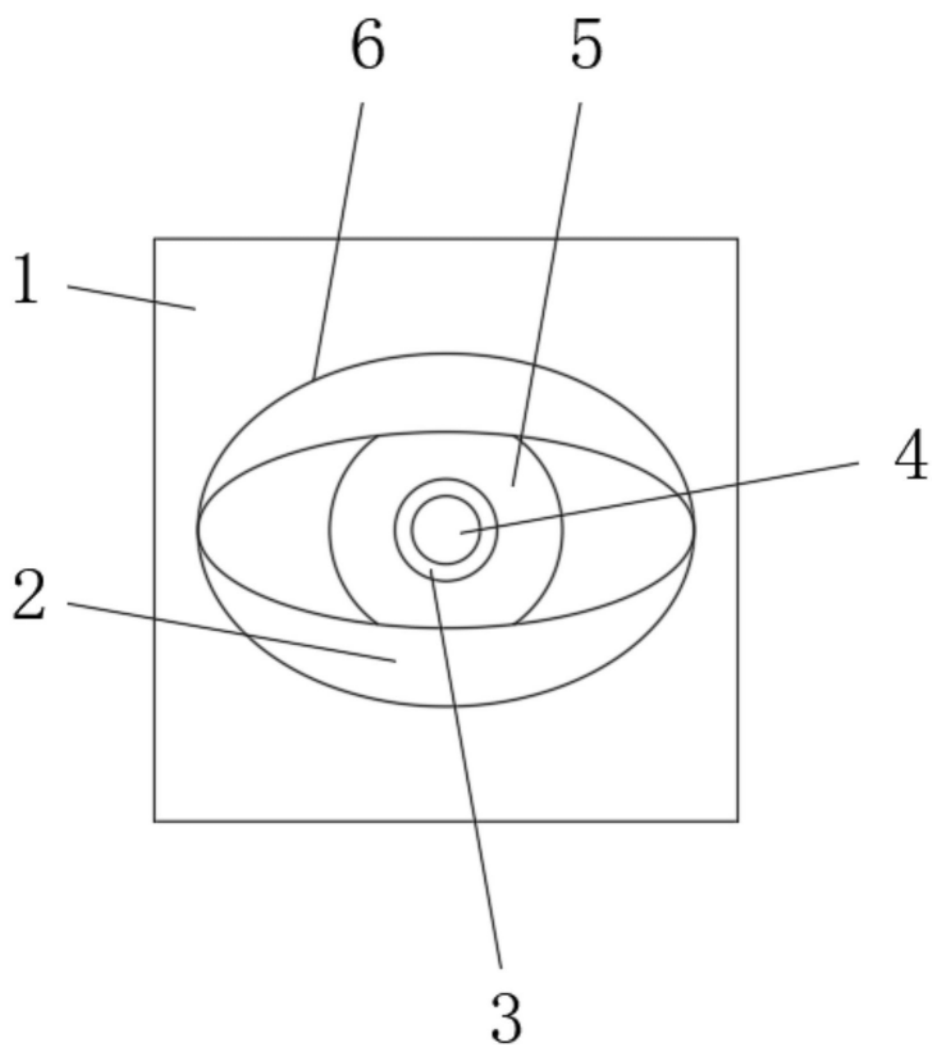


图1

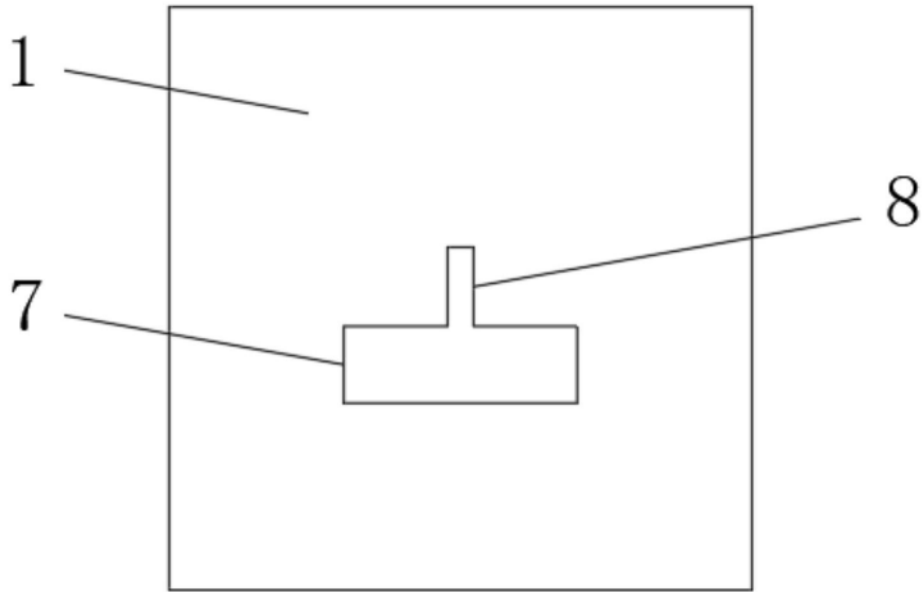


图2

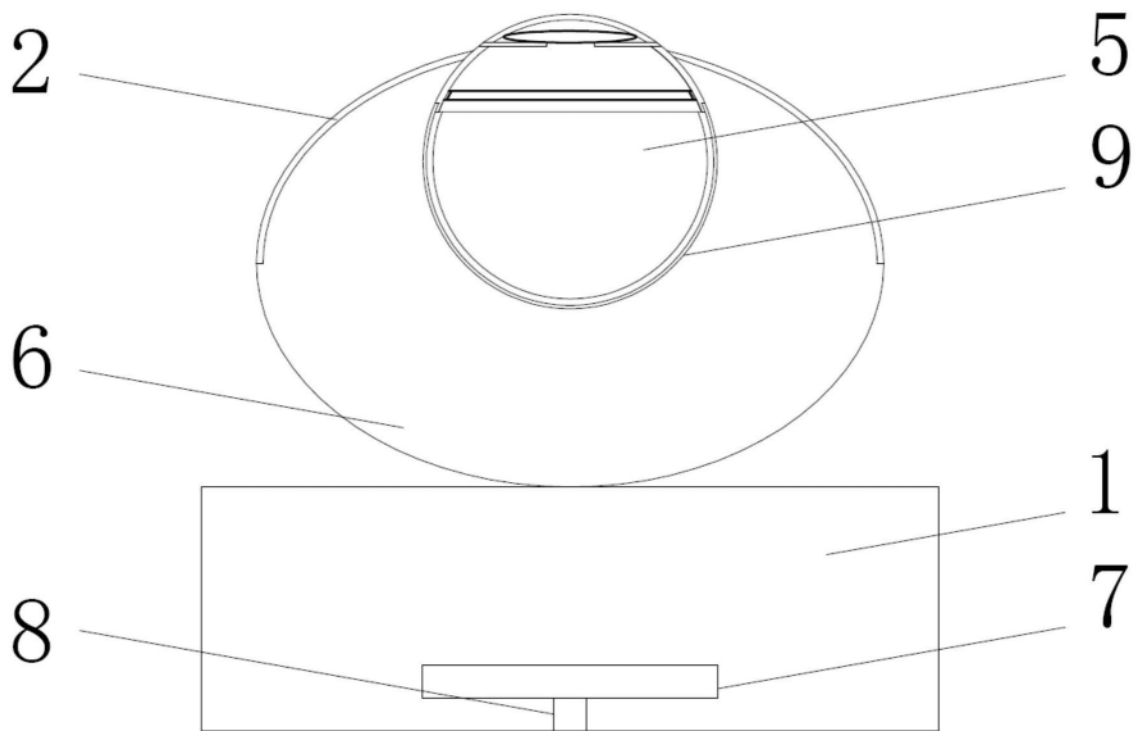


图3

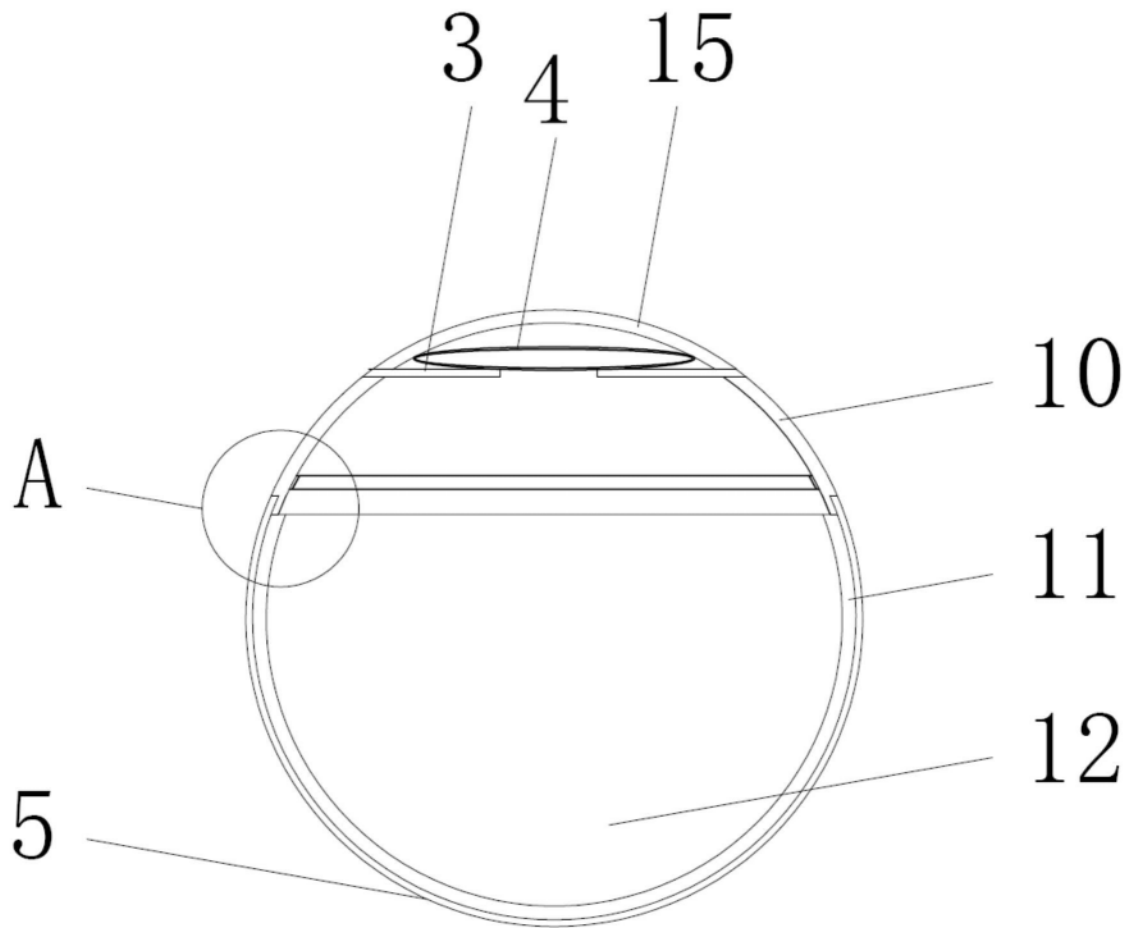


图4

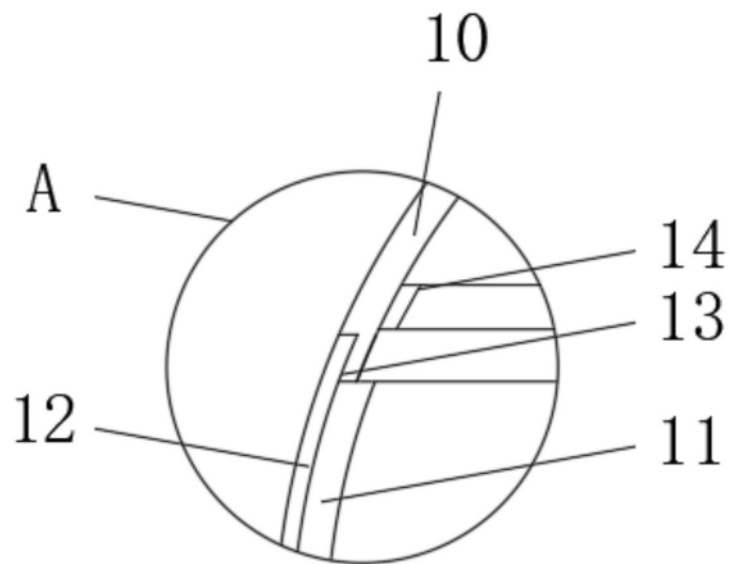


图5

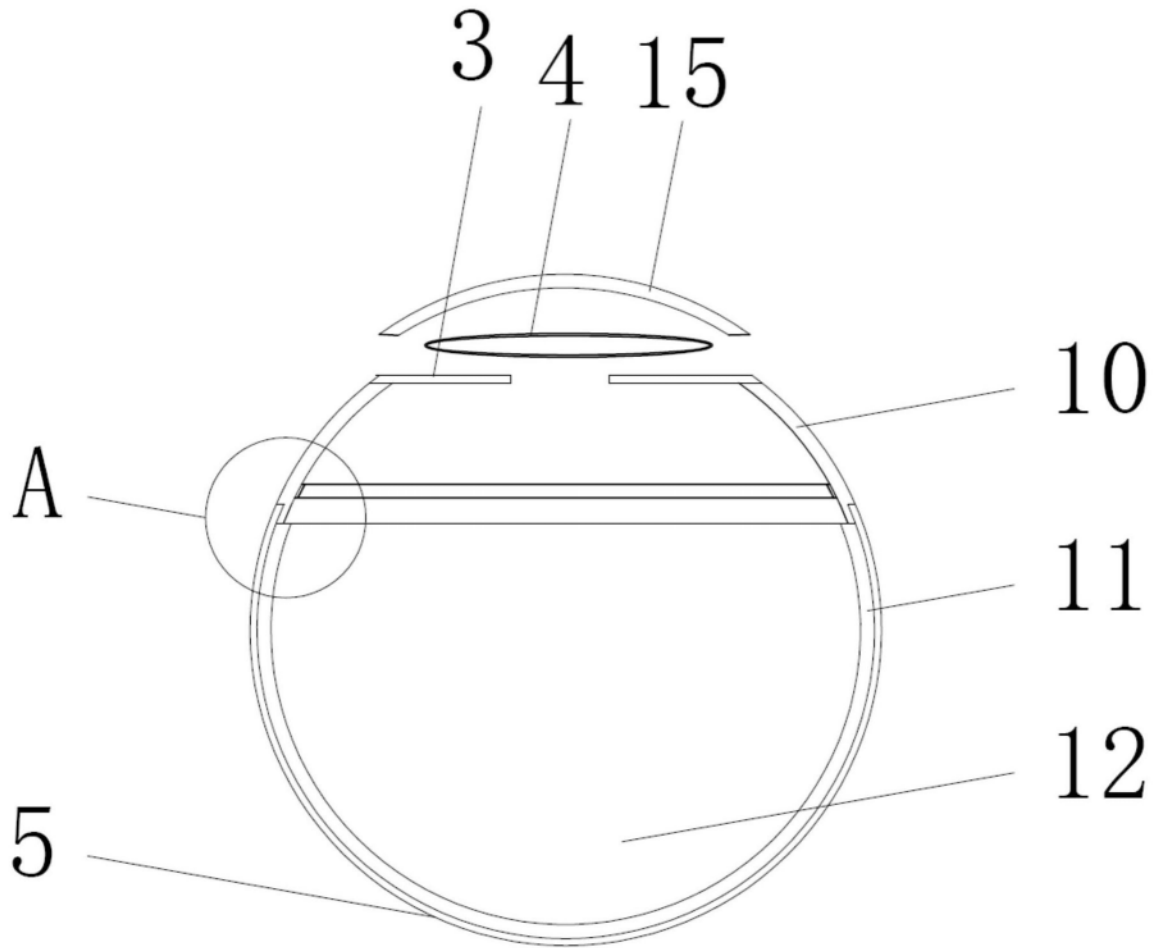


图6