



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109394167 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811447610.0

(22)申请日 2018.11.29

(71)申请人 刘东光

地址 510000 广东省广州市白云区黄石西路462号广开源大厦C栋三楼301室

(72)发明人 刘东光 白战卫 胡明星 何恒华

(74)专利代理机构 广州德伟专利代理事务所
(普通合伙) 44436

代理人 黄浩威

(51) Int. Cl.

A61B 3/08(2006.01)

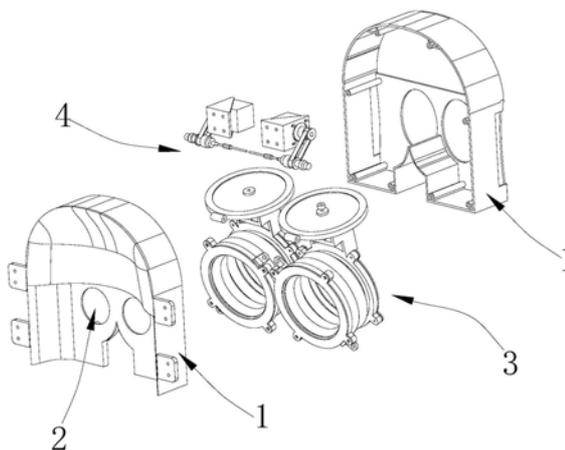
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种具有斜视自动检测机构的检查仪及其检查方法

(57)摘要

本发明公开了一种斜视自动检测机构,包括壳体、以及开设于所述壳体上的目镜,所述壳体内设有与所述目镜位于同一轴线的镜片机构;其中,所述镜片机构设有用于调整折射角度的转动机构。本发明的有益技术效果在于,由镜片机构组成,自动控制产生0~50棱镜度;体积小、重量轻,其重量可普通玻璃制成的三棱镜块还轻;制作成本低,约为五分之一排镜价格。由此可见,本发明的推广应用,可大大改进基于三棱镜分光检测或色散原理的多种设备、仪器,并有助于相关仪器、设备向智能化方向发展。



1. 一种斜视自动检测机构,包括壳体、以及开设于所述壳体上的目镜,其特征在于,所述壳体内设有与所述目镜位于同一轴线的镜片机构;其中,所述镜片机构设有用于调整折射角度的转动机构。

2. 根据权利要求1所述的斜视自动检测机构,其特征在于,所述镜片机构包括第一镜片组、第二镜片组、活动连接件与填充液,所述第一镜片组、所述第二镜片组分别设置于所述活动连接件的两端,且由所述第一镜片组、所述第二镜片组与所述活动连接件形成一内部封闭空间;所述转动机构与所述第二镜片组连接,当所述转动机构转动时,所述第二镜片组同步转动;所述填充液充满于所述封闭空间内。

3. 根据权利要求2所述的斜视自动检测机构,其特征在于,所述第一镜片组由第一密封盖以及装设于其中的第一镜片构成,所述第二镜片组由第二密封盖以及装设于其中的第二镜片构成;所述活动连接件分别与所述第一密封盖、所述第二密封盖密封连接;所述转动机构与所述第二密封盖连接。

4. 根据权利要求2或3所述的斜视自动检测机构,其特征在于,所述转动机构包括电机、蜗杆、蜗轮、转动座与同步带,所述同步带的两端分别套设于所述电机的转轴、所述蜗杆的一端,所述蜗轮与所述蜗杆齿合连接,所述转动座设置于所述蜗轮的底部;所述第二镜片组与所述转动座连接。

5. 一种具有权利要求1所述斜视自动检测机构的斜视检查仪,包括由前外壳与后外壳组成的外壳,设置于所述外壳中的内壳以及与所述目镜位置对应的视窗,其特征在于,设有数据采集装置,用于收集、分析所获得视力测试数据并输出;

遮盖装置,设置于所述镜片机构的一侧,至少用于遮蔽单眼,保证另外单眼受测;

控制装置,用于控制所述镜片机构、所述遮盖装置与所述数据采集装置的协同工作。

6. 根据权利要求5所述的斜视检查仪,其特征在于,所述数据采集装置包括至少一个摄像头与若干引导灯,所述摄像头、若干所述引导灯分别设置于所述内壳中;其中,所述摄像头、所述目镜与所述镜片机构位于同一轴线,若干所述引导灯以所述摄像头为圆心向外圆周式分布设置。

7. 根据权利要求5所述的斜视检查仪,其特征在于,所述遮盖装置包括转动电机、遮盖板与限位传感器,所述转动电机的转轴与遮盖板连接,所述遮盖板上设有限位条,当所述遮盖板状态为打开或遮蔽时,所述限位条位于所述限位传感器内。

8. 根据权利要求5所述的斜视检查仪,其特征在于,所述控制装置包括微处理器与显示屏,所述微处理器分别与所述镜片机构、所述遮盖装置与所述数据采集装置电性连接;所述显示屏用于显示所述测试数据。

9. 一种根据权利要求5所述斜视检查仪的检查方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

S1 双眼通过视窗进行观察,并透过镜片机构注视数据采集装置;

S2 遮盖装置对无需受检的单眼进行遮蔽,另一受检的单眼注视数据采集装置;

S3 镜片机构启动并根据需要调整折射角度;

S4 数据采集装置收集受检单眼的视像数据;

S5 对收集后的数据进行输出。

10. 根据权利要求9所述的斜视检查仪检查的方法,其特征在于,所述受检单眼在检查

中注视所述数据采集装置的闪烁引导灯;所述折射角度可多次、连续调整。

一种具有斜视自动检测机构的检查仪及其检查方法

技术领域

[0001] 本发明涉及眼视力检查技术领域,具体涉及一种斜视自动检测机构、具有该机构的检查仪以及检查方法。

背景技术

[0002] 斜视是指两眼不能同时注视目标,属眼外肌疾病,可分为共同性斜视和麻痹性斜视两大类。常规的斜视检查法有双眼视功能的检查、屈光检查、眼位和斜视角的测定、眼球运动检查等,可通过眼外观检查、视力检查及屈光检查、遮盖试验、检查眼球的运动、斜视角的检查方法判断是否属于斜视。

[0003] 进一步的,常规使用的是三棱镜进行斜视检查。三棱镜是一种截面呈三角形的透明体或光学仪器。由于三棱镜具有能够使通过的光束向其尖端偏移,并使复色光通过时发生色散的特性,因此被应用于斜视检查。

[0004] 目前,市面上的三棱镜有二种形式:一种是块状三棱镜,棱镜度数虽可以是1到80棱镜度的任一数字,一块三棱镜只有一种棱镜度而不可改变度数。另一种是镜排式三棱镜,即由多个不同棱镜度数的镜块按棱镜度由小到大的次序组合而成,外表呈阶梯状的透明镜排,其中每个棱镜块的棱镜度也是固定不变的。

[0005] 在用三棱镜做色散、分光试验或检查斜视眼等时,常常需要多个块状三棱镜或变换三棱镜镜排才能获得满意效果。存在三棱镜数量多或整体体积较大,使用极为不便,以及成本较高等缺点。

发明内容

[0006] 针对现在技术的不足,本发明旨在提供一种斜视自动检测机构、具有该机构的检查仪以及检查方法,具体的说,通过设置的镜片机构与转动机构实现连续的折射角度的调整,且通过数据采集装置拍摄视像数据并输出,最大限度的实现了智能化的斜视检查。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种斜视自动检测机构,包括壳体、以及开设于所述壳体上的目镜,所述壳体内设有与所述目镜位于同一轴线的镜片机构;其中,所述镜片机构设有用于调整折射角度的转动机构。

[0009] 需要说明的是,所述镜片机构包括第一镜片组、第二镜片组、活动连接件与填充液,所述第一镜片组、所述第二镜片组分别设置于所述活动连接件的两端,且由所述第一镜片组、所述第二镜片组与所述活动连接件形成一内部封闭空间;所述转动机构与所述第二镜片组连接,当所述转动机构转动时,所述第二镜片组同步转动;所述填充液充满于所述封闭空间内。

[0010] 需要说明的是,所述第一镜片组由第一密封盖以及装设于其中的第一镜片构成,所述第二镜片组由第二密封盖以及装设于其中的第二镜片构成;所述活动连接件分别与所述第一密封盖、所述第二密封盖密封连接;所述转动机构与所述第二密封盖连接。

[0011] 需要说明的是,所述转动机构包括电机、蜗杆、蜗轮、转动座与同步带,所述同步带的两端分别套设于所述电机的转轴、所述蜗杆的一端,所述蜗轮与所述蜗杆齿合连接,所述转动座设置于所述蜗轮的底部;所述第二镜片组与所述转动座连接。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述活动连接件可为硅胶套;所述填充液可为硅胶油。

[0013] 作为本发明的另一种实施方式:

[0014] 一种具有斜视自动检测机构的斜视检查仪,包括由前外壳与后外壳组成的外壳,设置于所述外壳中的内壳以及与所述目镜位置对应的视窗,设有:

[0015] 数据采集装置,用于收集、分析所获得视力测试数据并输出;

[0016] 遮盖装置,设置于所述镜片机构的一侧,至少用于遮蔽单眼,保证另外单眼受测;

[0017] 控制装置,用于控制所述镜片机构、所述遮盖装置与所述数据采集装置的协同工作。

[0018] 需要说明的是,所述数据采集装置包括至少一个摄像头与若干引导灯,所述摄像头、若干所述引导灯分别设置于所述内壳中;其中,所述摄像头、所述目镜与所述镜片机构位于同一轴线,若干所述引导灯以所述摄像头为圆心向外圆周式分布设置。

[0019] 需要说明的是,所述遮盖装置包括转动电机、遮盖板与限位传感器,所述转动电机的转轴与遮盖板连接,所述遮盖板上设有限位条,当所述遮盖板状态为打开或遮蔽时,所述限位条位于所述限位传感器内。

[0020] 需要说明的是,所述控制装置包括微处理器与显示屏,所述微处理器分别与所述镜片机构、所述遮盖装置与所述数据采集装置电性连接;所述显示屏用于显示所述测试数据。

[0021] 作为本发明的检查仪的检查方法:

[0022] 一种斜视检查仪的检查方法,所述方法包括以下步骤:

[0023] S1双眼通过视窗进行观察,并透过镜片机构注视数据采集装置;

[0024] S2遮盖装置对无需受检的单眼进行遮蔽,另一受检的单眼注视数据采集装置;

[0025] S3镜片机构启动并根据需要调整折射角度;

[0026] S4数据采集装置收集受检单眼的视像数据;

[0027] S5对收集后的数据进行输出。

[0028] 需要说明的是,所述受检单眼在检查中注视所述数据采集装置的闪烁引导灯;

[0029] 需要进一步说明的是,所述折射角度可多次、连续调整。

[0030] 本发明的有益技术效果在于,

[0031] 1、由镜片机构组成,自动控制产生0~50棱镜度;

[0032] 2、体积小、重量轻,其重量可普通玻璃制成的三棱镜块还轻;

[0033] 3、制作成本低,约为五分之一排镜价格。

[0034] 由此可见,本发明的推广应用,可大大改进基于三棱镜分光检测或色散原理的多种设备、仪器,并有助于相关仪器、设备向智能化方向发展。

附图说明

[0035] 图1为本发明镜片机构、转动机构的结构示意图;

[0036] 图2为图1的结构爆炸示意图;

- [0037] 图3为图1、图2中转动机构的结构示意图；
[0038] 图4为本发明斜视检查仪的结构示意图；
[0039] 图5为图4中内壳的主视图；
[0040] 图6为图4中遮盖装置的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 以下将结合附图对本发明作进一步的描述,需要说明的是,以下实施例以本技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围并不限于本实施例。

[0042] 如图1所示,本发明为一种斜视自动检测机构,包括壳体1、以及开设于所述壳体1上的目镜2,所述壳体1内设有与所述目镜2位于同一轴线的镜片机构3;其中,所述镜片机构3设有用于调整折射角度的转动机构4。

[0043] 进一步的,为了满足快捷检查的需要,所述镜片机构、转动机构、所述目镜可以成对设置。

[0044] 进一步的,如图2所示,所述镜片机构3包括第一镜片组31、第二镜片组32、活动连接件5与填充液,所述第一镜片组31、所述第二镜片组32分别设置于所述活动连接件5的两端,且由所述第一镜片组31、所述第二镜片组32与所述活动连接件5形成一内部封闭空间;所述转动机构4与所述第二镜片组32连接;所述填充液充满于所述封闭空间内。

[0045] 更进一步的,如图2所示,所述第一镜片组31由第一密封盖311以及装设于其中的第一镜片312构成,所述第二镜片组32由第二密封盖321以及装设于其中的第二镜片322构成;所述活动连接件5分别与所述第一密封盖311、所述第二密封盖321密封连接;所述转动机构4与所述第二密封盖321连接。

[0046] 作为一种优选的技术方案,所述活动连接件可为硅胶套;所述填充液可为硅胶油。

[0047] 在上述结构中,所述转动机构转动时,所述第二镜片组同步转动。由于第一镜片组与第二镜片组之间设置有硅胶套的软性材料,因此当第二镜片组转动时,第一镜片组不会发生转动。

[0048] 如图3所示,所述转动机构4包括电机41、蜗杆43、蜗轮44、转动座45与同步带46,所述同步带46的两端分别套设于所述电机41的转轴42、所述蜗杆43的一端,所述蜗轮44与所述蜗杆43齿合连接,所述转动座45设置于所述蜗轮44的底部;所述第二镜片组与所述转动座45连接。

[0049] 作为本发明的另一种实施方式:

[0050] 如图4所示,一种具有斜视自动检测机构的斜视检查仪,包括由前外壳100与后外壳101组成的外壳,设置于所述外壳中的内壳102以及与所述目镜2位置对应的视窗103,设有:

[0051] 数据采集装置,用于收集、分析所获得视力测试数据并输出;

[0052] 遮盖装置6,设置于所述镜片机构3的一侧,至少用于遮蔽单眼,保证另外单眼受测;

[0053] 控制装置,用于控制所述镜片机构3、所述遮盖装置6与所述数据采集装置的协同工作。

[0054] 进一步的,如图4、图5所示,所述数据采集装置包括至少一个摄像头7与若干引导灯8,所述摄像头、若干所述引导灯分别设置于所述内壳中;其中,所述摄像头、所述目镜与所述镜片机构位于同一轴线,若干所述引导灯以所述摄像头为圆心向外圆周式分布设置。

[0055] 进一步的,如图6所示,所述遮盖装置6包括转动电机61、遮盖板62与限位传感器63,所述转动电机61的转轴与遮盖板62连接,所述遮盖板62上设有限位条621,当所述遮盖板62状态为打开或遮蔽时,所述限位条621位于所述限位传感器63内。

[0056] 如图4所示,所述控制装置包括微处理器与显示屏104,所述微处理器分别与所述镜片机构、所述遮盖装置与所述数据采集装置电性连接;所述显示屏104用于显示所述测试数据。

[0057] 需要说明的是,在优选的情况下,镜片机构位于前外壳与内壳之间。

[0058] 作为一种优选的技术方案,本发明还可以设置下颌托升装置,通过该装置可以调整使用者头部的高低,适用不同的人群需要。

[0059] 作为本发明的检查仪的检查方法:

[0060] 一种斜视检查仪的检查方法,所述方法包括以下步骤:

[0061] S1双眼通过视窗进行观察,并透过镜片机构注视数据采集装置;

[0062] S2遮盖装置对无需受检的单眼进行遮蔽,另一受检的单眼注视数据采集装置;

[0063] S3镜片机构启动并根据需要调整折射角度;

[0064] S4数据采集装置收集受检单眼的视像数据;

[0065] S5对收集后的数据进行输出。

[0066] 需要说明的是,所述受检单眼在检查中注视所述数据采集装置的闪烁引导灯;

[0067] 需要进一步说明的是,所述折射角度可多次、连续调整。

[0068] 实施例

[0069] 使用者将下巴放置在下颌托升装置上,启动电源,选取需要检查的眼睛(如双眼检查,则按照顺序即可),此时,遮盖装置的遮盖板向上转动,直至限位条与垂直于限位传感器为止,这样,无需受检(或等待受检)的眼睛将被遮蔽;

[0070] 进一步的,受检眼睛通过视窗观察镜片机构并注视数据采集装置,启动检查后,数据采集装置上的若干引导灯将在一定的模式下进行闪烁,使用者的受检眼睛则不断跟随不同位置闪烁的引导灯,此时摄像头将拍摄视像数据;

[0071] 更进一步的,镜片机构在转动机构的动作下可以调整0~50棱镜度,具体的说,当转动机构的电机转轴转动后,通过同步带带动蜗杆转动,由于蜗杆与蜗轮齿合连接,因此,蜗轮同步转动,从而进一步带动了连接转动座的镜片机构;更进一步的,由于镜片机构的第一镜片组和第二镜片组之间连接有硅胶套,因此当转动座带动第二镜片组转动时并不对第一镜片组产生影响;更进一步的,由于第一镜片组、第二镜片组、硅胶套之间形成了一个封闭空间,且在封闭空间中充满有硅胶油,因此,当第二镜片发生转动时(垂直角度变化),使光线发生折射,最终实现折射角度的改变。

[0072] 最后,当受检眼睛检查完毕后,数据采集装置将数据输出至控制器,并通过控制器显示在显示屏上。

[0073] 对于本领域的技术人员来说,可以根据以上的技术方案和构思,给出各种相应的改变和变形,而所有的这些改变和变形,都应该包括在本发明权利要求的保护范围之内。

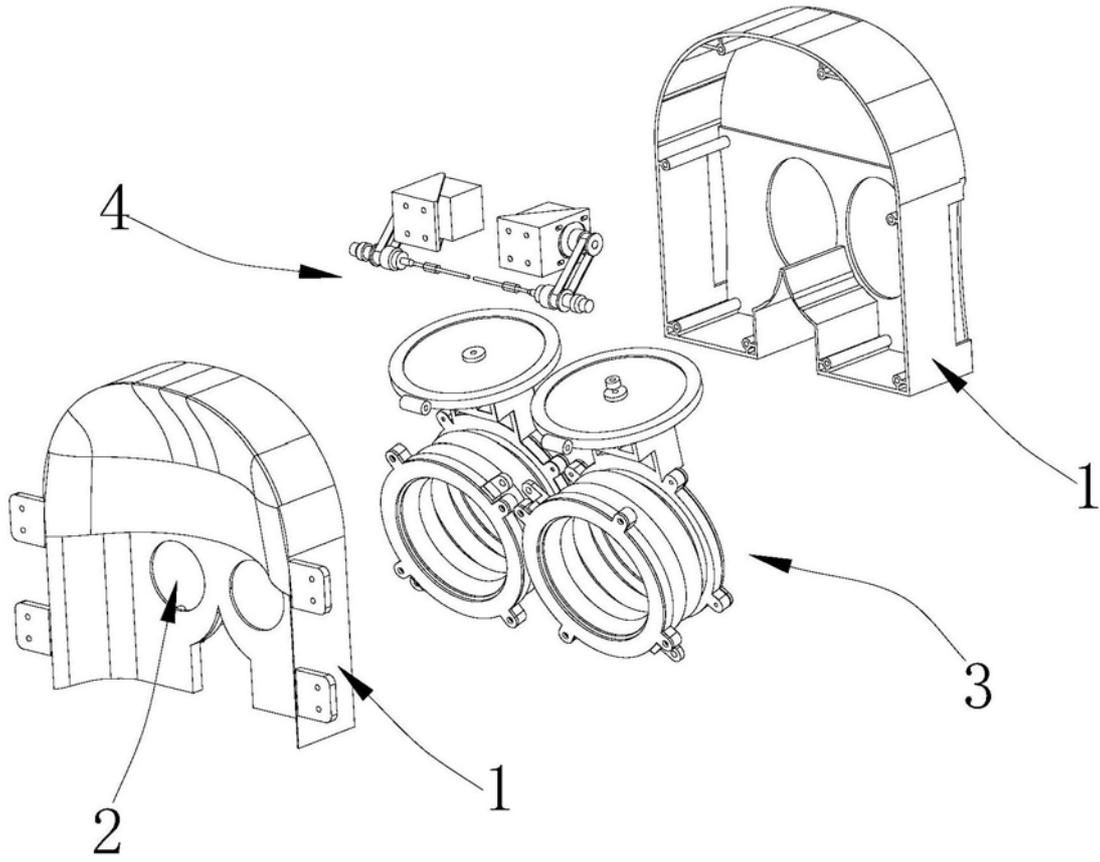


图1

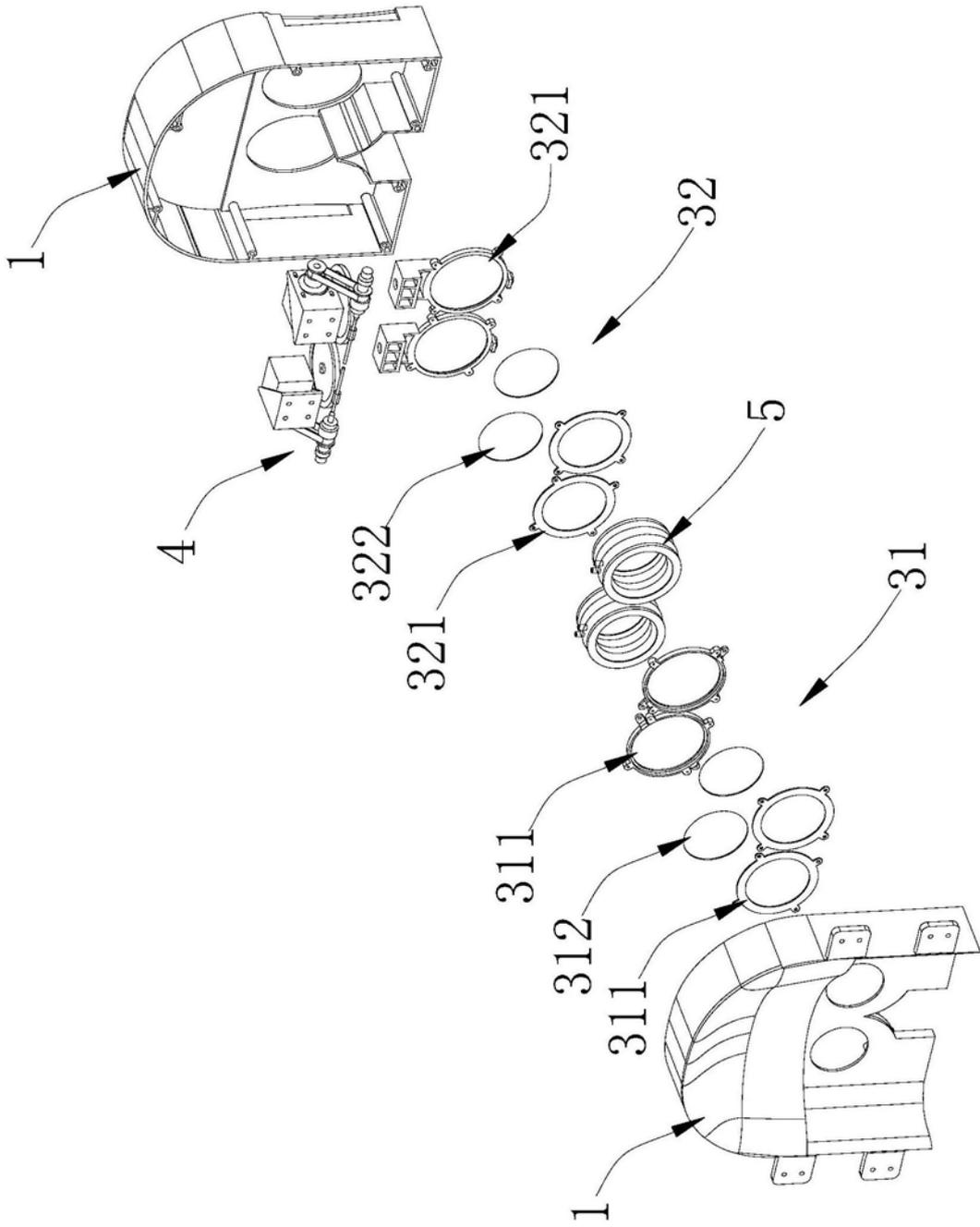


图2

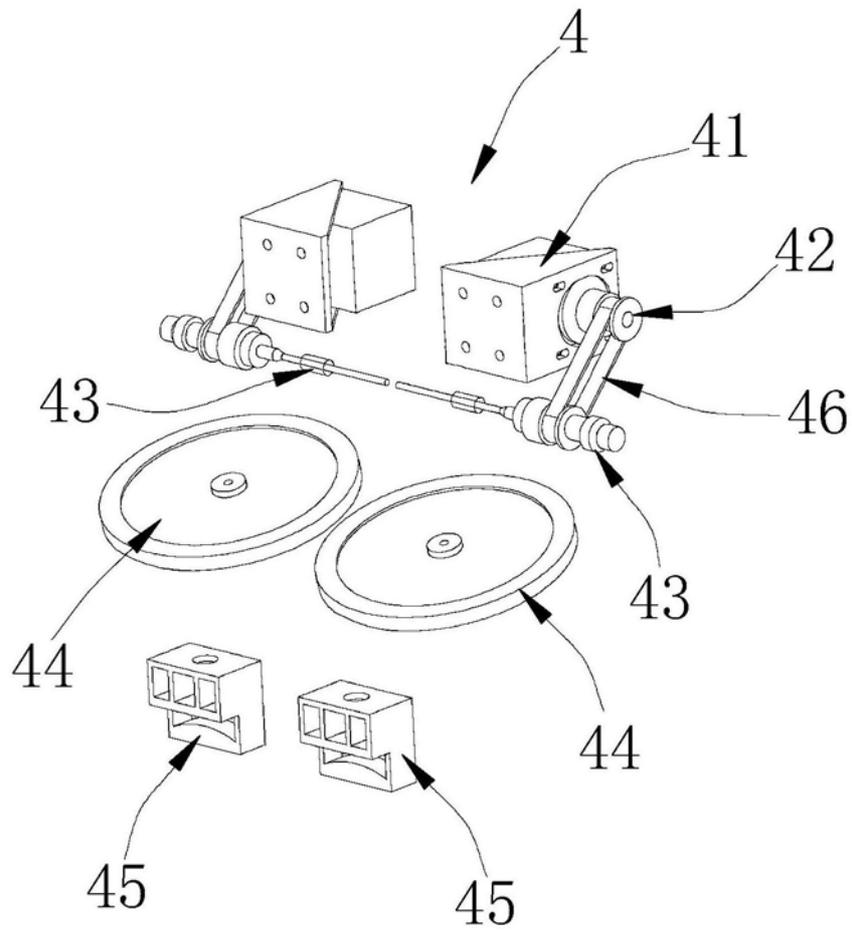


图3

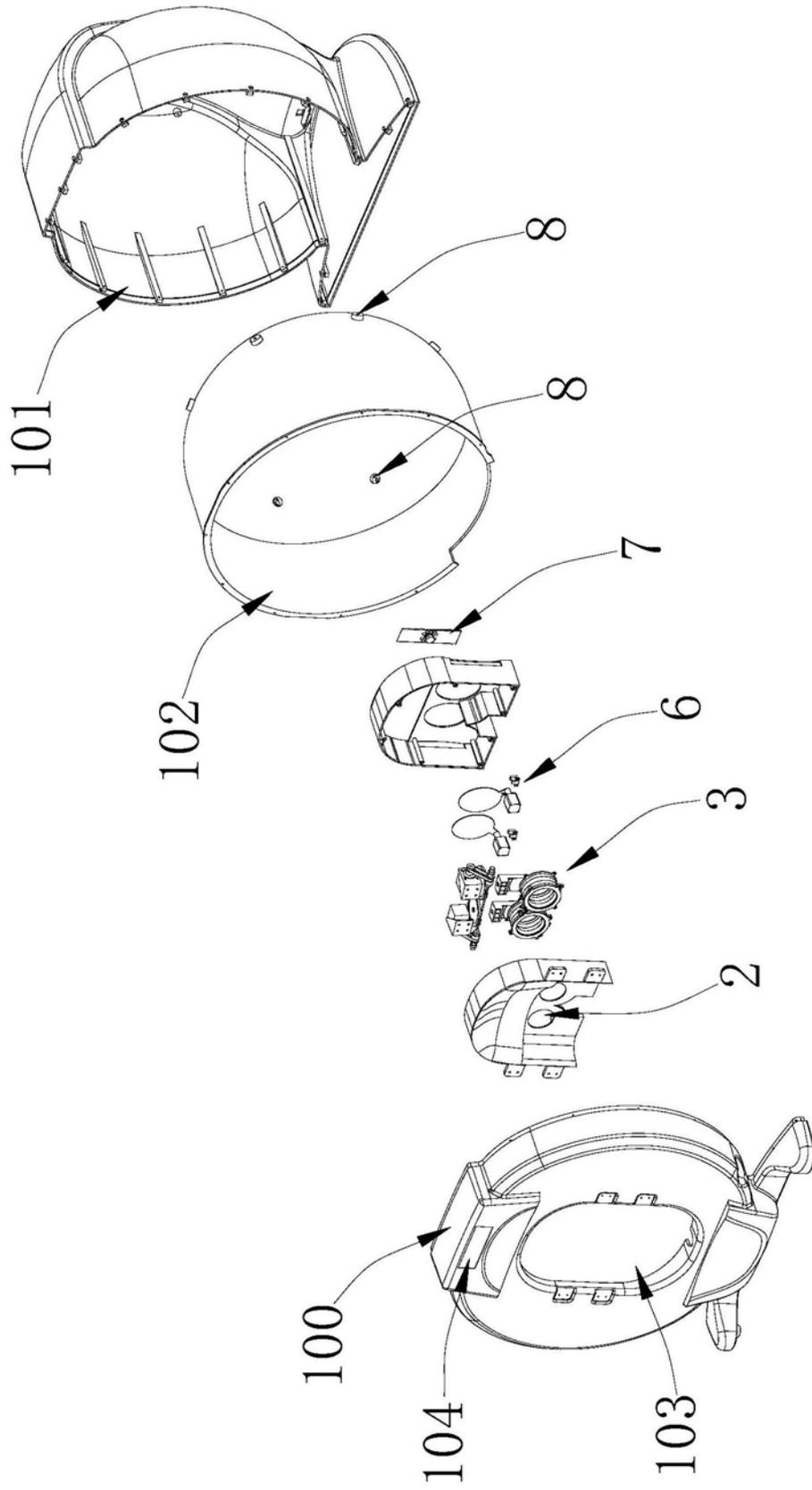


图4

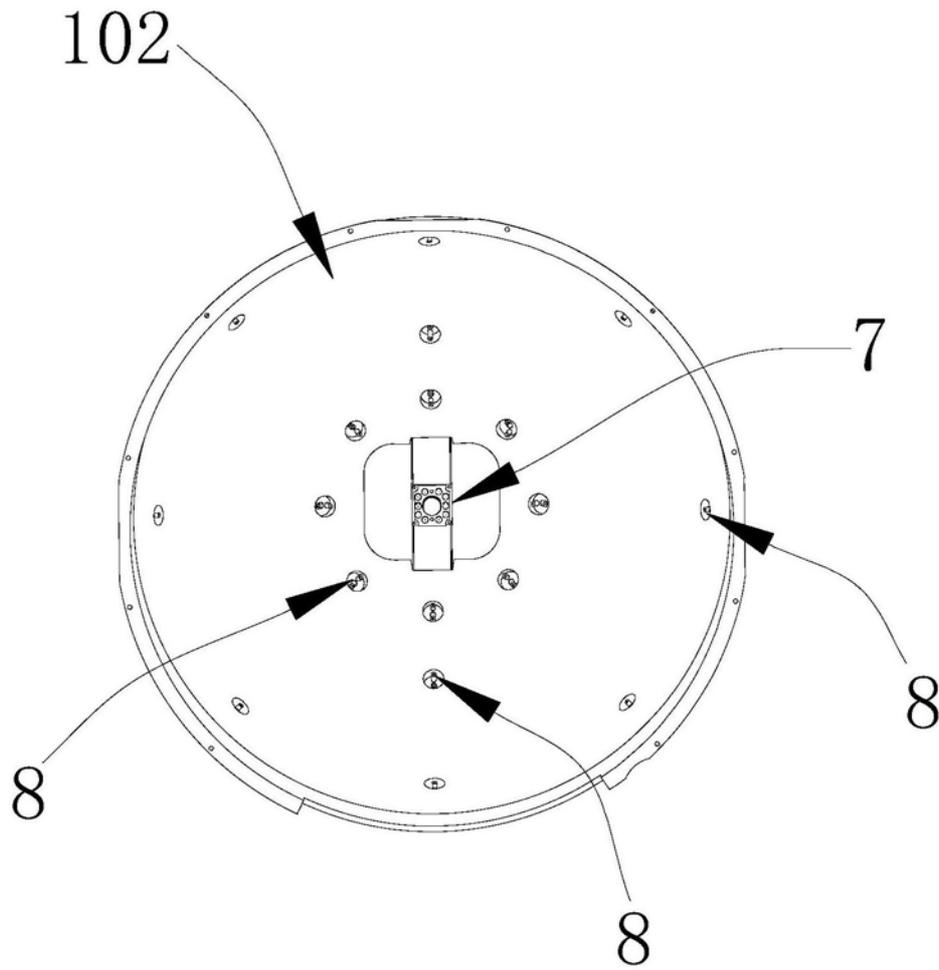


图5

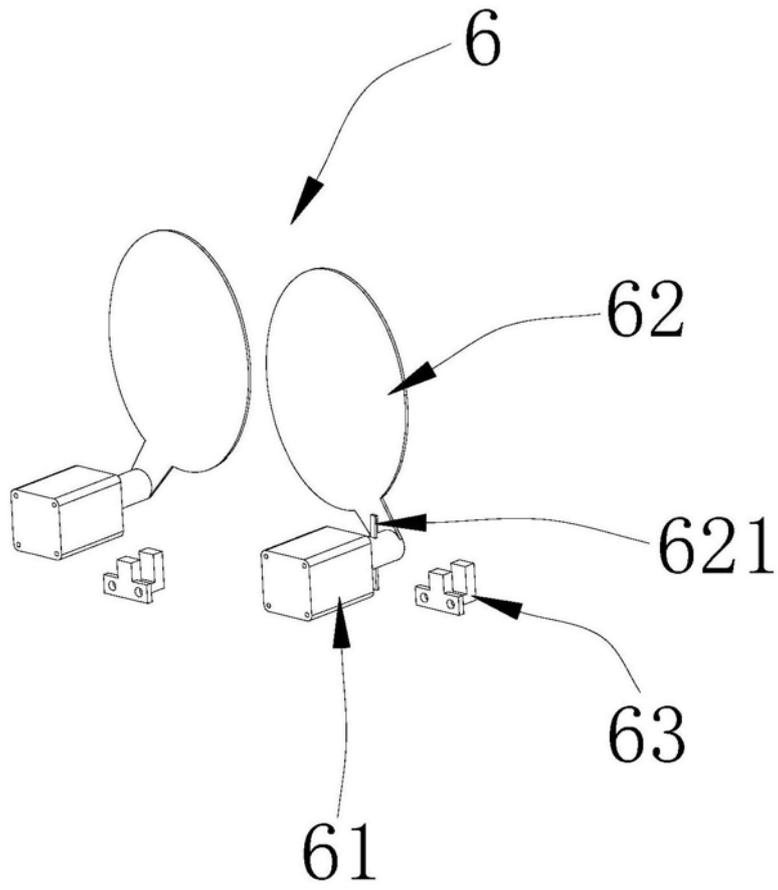


图6