

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 12 月 1 日 (01.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/247140 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/127430
- (22) 国际申请日: 2021 年 10 月 29 日 (29.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110593456.3 2021年5月28日 (28.05.2021) CN
- (71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 高爱丽(GAO, Aili); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 姜滨(JIANG, Bin); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。 迟小羽(CHI, Xiaoyu); 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** ADJUSTING MECHANISM AND HEAD-MOUNTED DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 一种调节机构及头戴显示设备

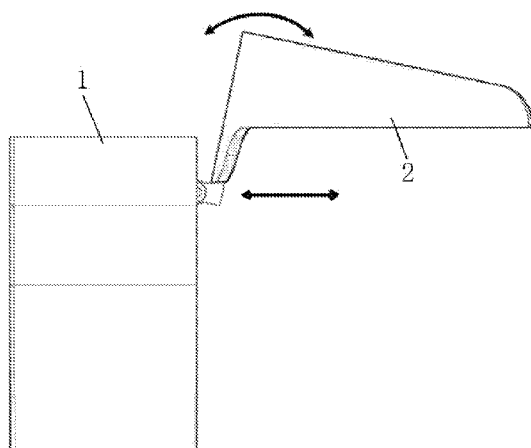


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is an adjusting mechanism, comprising a middle housing and a foam support, and further comprising a sliding module movably arranged in the middle housing, connected to the foam support and configured to adjust the horizontal distance between the middle housing and the foam support, and a turning module rotatably arranged on the sliding module, connected to the foam support and configured to drive the foam support to turn relative to the middle housing. When a pupil exiting distance needs to be adjusted, a user only needs to pull the foam support to directionally move relative to the middle housing inwards and outwards, and when a wearing angle needs to be adjusted, the user only needs to pull the foam support to turn relative to the middle housing clockwise and anticlockwise, such that the pupil exiting distance and the wearing angle of a head-mounted display apparatus can be adjusted, the personalized adjustment requirements of the user for the exit pupil distance and the wearing angle are satisfied, and the user experience is improved. Further disclosed is a head-mounted display apparatus. The head-mounted display apparatus has the above beneficial effects.

(57) 摘要：本发明公开一种调节机构，包括中壳、泡棉支架，还包括可移动地设置于所述中壳内并与所述泡棉支架相连、用于调节所述中壳与所述泡棉支架的水平间距的滑动模组，以及可旋转地设置于所述滑动模组上并与所述泡棉支架相连、用于带动所述泡棉支架相对所述中壳进行翻转的翻转模组。在需要调节出瞳距离时，用户只需拉动泡棉支架相对中壳进行内外定向移动即可，而在需要调节佩戴角度时，用户只需扳动泡棉支架相对中壳进行顺逆时针翻转即可，能够实现头戴显示设备的出瞳距离及佩戴角度调节，满足用户对于出瞳距离与佩戴角度的个性化调节需求，提高用户体验。本发明还公开一种头戴显示设备，其有益效果如上所述。

一种调节机构及头戴显示设备

本申请要求于2021年05月28日提交中国专利局、申请号为

- 5 202110593456.3、发明名称为“一种调节机构及头戴显示设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- 10 本发明涉及可穿戴设备技术领域，特别涉及一种调节机构。本发明还涉及一种头戴显示设备。

背景技术

随着虚拟现实、增强现实技术的发展，越来越多的头戴显示设备已得到广泛使用。

- 15 AR (Augmented Reality, 增强现实) 技术是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，广泛运用了多媒体、三维建模、实时跟踪及注册、智能交互、传感等多种技术手段，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中，两种信息互为补充，从而实现

- 20 VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，使用户沉浸到该环境中。虚拟现实技术就是利用现实生活中的数据，通过计算机技术产生的电子信号，将其与各种输出设备结合使其转化为能够让人们感受到的现象。

- 25 为便于佩戴，头戴显示设备通常在设备主体上配置有泡棉支架，而设备主体的中壳内设置有镜片模组。泡棉支架大体呈具有一个柄部的环状结构，利用环状结构箍紧用户的前额、耳侧与后脑勺部位，保证用户佩戴稳固，同时利用柄部结构与中壳连接成一体。

然而，由于泡棉支架与中壳固定为一个整体结构，导致泡棉支架在出厂时的参数尺寸与设计角度等参数是固定的，一方面导致泡棉支架与镜片模组

的水平距离是固定的，也就是出瞳距离（Eye Relief，ER）固定，对于不同用户而言，其最佳出瞳距离必然是各不相同的，现有技术中的头戴显示设备显然无法满足用户对出瞳距离的个性化调节需求；另一方面导致用户无法调节将头部套入泡棉支架内时的佩戴角度，无法满足不同用户的实际佩戴需求，

5 在佩戴时难以恰当地稳固在用户头部，用户体验不佳。

因此，如何实现头戴显示设备的出瞳距离及佩戴角度调节，满足用户对于出瞳距离与佩戴角度的个性化调节需求，提高用户体验，是本领域技术人员面临的技术问题。

10 发明内容

本发明的目的是提供一种调节机构，能够实现头戴显示设备的出瞳距离及佩戴角度调节，满足用户对于出瞳距离与佩戴角度的个性化调节需求，提高用户体验。本发明的另一目的是提供一种头戴显示设备。

为解决上述技术问题，本发明提供一种调节机构，包括中壳、泡棉支架，
15 还包括可移动地设置于所述中壳内并与所述泡棉支架相连、用于调节所述中壳与所述泡棉支架的水平间距的滑动模组，以及可旋转地设置于所述滑动模组上并与所述泡棉支架相连、用于带动所述泡棉支架相对所述中壳进行翻转的翻转模组。

优选地，所述滑动模组包括与所述中壳的内壁相连的安装支架、设置于
20 所述安装支架表面的导向支架、可滑动地设置于所述导向支架上的滑板，所述滑板与所述翻转模组相连，且所述滑板的滑动方向为所述中壳与所述泡棉支架的水平间距方向。

优选地，所述导向支架的表面两侧均设置有沿其长度方向延伸、用于与
所述滑板的两侧边配合滑动的导向滑轨。

25 优选地，所述导向支架的表面设置有用与与所述滑板的内侧端壁抵接以限制其向内滑动的最大距离的内止挡块、以及与所述滑板的外侧端壁抵接以限制其向外滑动的最大距离的外止挡块。

优选地，所述导向支架的表面还设置有向上凸起的弹性片，所述滑板的
30 底面设置有向下凸起、用于与所述弹性片的顶端卡接的若干级停驻槽，且各级所述停驻槽的排列方向平行于所述滑板的滑动方向。

优选地，所述弹性片的两端分别连接在所述导向支架的表面，且所述弹性片的中部拱曲成弧形。

优选地，所述翻转模组包括与所述滑动模组的末端相连的连接轴、可旋转地套设于所述连接轴上的旋臂，所述旋臂的末端与所述泡棉支架相连。

5 优选地，所述连接轴的两端均开设有环槽，所述旋臂分别套设于所述环槽内，且所述环槽的侧壁与所述旋臂的表面紧贴以形成阻尼摩擦。

优选地，所述环槽的外侧壁为插设于所述连接轴的端面内的压紧杆的头端，且所述压紧杆的头端端面上设置有用以调节其预紧力的旋钮。

10 优选地，所述环槽的内侧壁面上开设有沿周向延伸的限位槽，且所述旋臂的内侧表面上设置有用以与所述限位槽的两端槽壁抵接以限制其旋转角度范围的抵接块。

优选地，所述翻转模组包括与所述滑动模组的末端相连的连接轴、可旋转地套设于所述连接轴上并与所述泡棉支架相连的旋臂、设置于所述连接轴上的角度调节盘、连接在所述泡棉支架上并延伸至所述角度调节盘处的连接座、设置于所述连接座表面的止动柱，所述角度调节盘的表面开设有若干个用于与所述止动柱配合以将其固锁在当前转动位置的止动槽。

15 优选地，所述角度调节盘立设于所述连接轴的周向表面，所述止动柱垂直于所述角度调节盘的表面，所述连接座的表面开设有接插孔，且所述止动柱的首端可拆卸地插设于所述接插孔内。

20 优选地，所述止动柱包括插设于所述接插孔中的止动筒、沿轴向连接于所述止动筒内的复位弹簧、填塞于所述止动筒的筒口处并向外凸出的弹性球，所述复位弹簧的端部与所述弹性球相连。

优选地，所述弹性球包括连为一体的钝端与尖端，且所述钝端卡接于所述止动筒的筒口处，所述尖端外伸出所述止动筒的筒口并与所述止动槽配合。

25 优选地，所述翻转模组包括与所述滑动模组的末端相连的连接轴、可旋转地套设于所述连接轴上并与所述泡棉支架相连的旋臂、设置于所述连接轴上的固定调节板、连接在所述泡棉支架上并延伸至所述固定调节板处的连接座、可轴向伸缩地插设于所述连接座上的活动调节杆，所述活动调节杆的末端端面设置有若干个沿其翻转轨迹分布的端面齿，所述固定调节板的表面开
30 设有若干个用于与各所述端面齿啮合的齿形槽。

优选地，所述固定调节板立设于所述连接轴的周向表面，所述活动调节杆的伸缩方向垂直于所述固定调节板的表面，所述活动调节杆的末端连接有弧形板，且各所述端面齿均分布于所述弧形板的表面

5 优选地，所述连接座的表面开设有接插孔，所述活动调节杆的首端可伸缩地插设于所述接插孔内，且所述活动调节杆上套设有用于通过弹力使其末端压紧所述固定调节板的预紧弹簧。

优选地，所述活动调节杆的周向表面上设置有若干根限位筋，且所述接插孔的径向上开设有若干个用于与各所述限位筋配合滑动以限制所述活动调节杆的旋转自由度的止转槽。

10 本发明还提供一种头戴显示设备，包括如上述任一项所述的调节机构。

本发明所提供的调节机构，主要包括中壳、泡棉支架、滑动模组和翻转模组。其中，中壳为设备主体的主要结构，主要用于安装其余零部件，泡棉支架与中壳相连，主要用于供用户进行佩戴，环绕固定在头部上。滑动模组设置在中壳内，并连接在中壳与泡棉支架之间，且可在中壳内进行定向移动，
15 主要用于在其移动过程中改变中壳与泡棉支架之间的水平间距，从而实现出瞳距离的调节。翻转模组连接在滑动模组与泡棉支架之间，且其一端与滑动模组转动连接，可在滑动模组上进行定向转动，主要用于在转动过程中带动泡棉支架同步转动，使泡棉支架相对中壳进行翻转运动，实现泡棉支架的佩戴角度调节。如此，通过滑动模组在中壳内的定向移动改变中壳与泡棉支架
20 水平间距，可实现头戴显示设备的出瞳距离调节；通过翻转模组带动泡棉支架围绕滑动模组转动，可实现头戴显示设备的佩戴角度调节。在需要调节出瞳距离时，用户只需拉动泡棉支架相对中壳进行内外定向移动即可，而在需要调节佩戴角度时，用户只需扳动泡棉支架相对中壳进行顺逆时针翻转即可。综上所述，本发明所提供的调节机构，能够实现头戴显示设备的出瞳距离及
25 佩戴角度调节，满足用户对于出瞳距离与佩戴角度的个性化调节需求，提高用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面
30

描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图 1 为本发明所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图。

图 2 为图 1 的结构爆炸图。

5 图 3 为滑动模组的分解结构示意图。

图 4 为导向支架的具体结构示意图。

图 5 为滑板的具体结构示意图。

图 6 为弹性片与停驻槽的配合结构示意图。

图 7 为翻转模组的第一种具体结构示意图。

10 图 8 为翻转模组的第二种具体结构示意图。

图 9 为止动柱的具体结构示意图。

图 10 为角度调节盘的具体结构示意图。

图 11 为本实施例中的连接座的具体结构示意图。

图 12 为止动柱与止动槽之间的有级式卡接传动过程示意图。

15 图 13 为翻转模组的第三种具体结构示意图。

图 14 为活动调节杆的具体结构示意图。

图 15 为固定调节板的具体结构示意图。

图 16 为本实施例中的连接座的具体结构示意图。

图 17 为端面齿与齿形槽之间的有级式啮合传动过程示意图。

20 其中，图 1—图 17 中：

中壳—1，泡棉支架—2，滑动模组—3，翻转模组—4；

安装支架—31，导向支架—32，滑板—33，导向滑轨—34，内止挡块—35，外止挡块—36，弹性片—37，停驻槽—38，止推块—39；

25 连接轴—41a，旋臂—42a，压紧杆—43a，旋钮—44a，环槽—411，限位槽—412，连接板—421a，抵接块—422；

连接轴—41b，旋臂—42b，角度调节盘—43b，连接座—44b，止动柱—45b，连接板—421b，止动槽—431b，接插孔—441b，止动筒—451b，复位弹簧—452b，弹性球—453b，钝端—4531，尖端—4532；

30 连接轴—41c，旋臂—42c，固定调节板—43c，连接座—44c，活动调节杆—45c，预紧弹簧—46，连接板—421c，齿形槽—431c，接插孔—441c，端

面齿—451c, 弧形板—452c, 限位筋—453c, 止转槽—442。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

请参考图 1、图 2, 图 1 为本发明所提供的一种具体实施方式的整体结构示意图, 图 2 为图 1 的结构爆炸图。

在本发明所提供的一种具体实施方式中, 调节机构主要包括中壳 1、泡棉支架 2、滑动模组 3 和翻转模组 4。

其中, 中壳 1 为设备主体的主要结构, 主要用于安装和容纳其余零部件, 泡棉支架 2 与中壳 1 相连, 主要用于供用户进行佩戴, 环绕固定在头部上。

滑动模组 3 设置在中壳 1 内, 并连接在中壳 1 与泡棉支架 2 之间, 且可在中壳 1 内进行定向移动, 主要用于在其移动过程中改变中壳 1 (及其内安装的镜片模组) 与泡棉支架 2 之间的水平间距, 从而实现出瞳距离的调节。

翻转模组 4 连接在滑动模组 3 与泡棉支架 2 之间, 并且翻转模组 4 的一端与滑动模组 3 转动连接, 可在滑动模组 3 上进行定向转动, 主要用于在转动过程中带动泡棉支架 2 进行同步转动, 从而使泡棉支架 2 相对中壳 1 进行翻转运动, 实现泡棉支架 2 的佩戴角度调节。

如此, 通过滑动模组 3 在中壳 1 内的定向移动改变中壳 1 与泡棉支架 2 水平间距的方式, 可实现头戴显示设备的出瞳距离调节; 通过翻转模组 4 带动泡棉支架 2 围绕滑动模组 3 转动的方式, 可实现头戴显示设备的佩戴角度调节。在需要调节出瞳距离时, 用户只需拉动泡棉支架 2 相对中壳 1 进行内外定向移动即可, 而在需要调节佩戴角度时, 用户只需扳动泡棉支架 2 相对中壳 1 进行顺逆时针翻转即可。

综上所述, 本实施例所提供的调节机构, 能够实现头戴显示设备的出瞳距离及佩戴角度调节, 满足用户对于出瞳距离与佩戴角度的个性化调节需求, 提高用户体验。

如图 3 所示, 图 3 为滑动模组 3 的分解结构示意图。

在关于滑动模组 3 的一种优选实施例中,该滑动模组 3 包括安装支架 31、导向支架 32 和滑板 33。其中,安装支架 31 设置在中壳 1 内,并与中壳 1 的内壁相连,具有沿水平方向分布的板体部分。导向支架 32 设置在安装支架 31 的表面上,滑板 33 设置在导向支架 32 的表面上,并且可在导向支架 32 的表面进行往复滑动运动。同时,滑板 33 的末端与翻转模组 4 相连,并且滑板 33 的滑动方向为中壳 1 与泡棉支架 2 的水平间距方向。如此设置,当滑板 33 在导向支架 32 上进行滑动运动时,即可通过翻转模组 4 带动泡棉支架 2 进行同步运动,进而实时改变中壳 1 与泡棉支架 2 之间的距离,实现出瞳距离调节。

一般的,为便于滑板 33 与翻转模组 4 的连接,本实施例在滑板 33 的末端设置有螺栓等紧固件,以与翻转模组 4 中的连接轴 41a、连接轴 41b、连接轴 41c 上开设的平槽部分相连,并且连接轴 41a、连接轴 41b、连接轴 41c 的轴向一般垂直于滑板 33 的滑动方向,同时保持水平状态。

如图 4 所示,图 4 为导向支架 32 的具体结构示意图。

具体的,本实施例在导向支架 32 的表面两侧位置均设置有导向滑轨 34,以将滑板 33 的两侧侧边分别安装进导向滑轨 34 内,使得滑板 33 可沿着导向滑轨 34 的长度方向进行往复滑动,以通过导向滑轨 34 对滑板 33 的直线运动形成导向作用。一般的,导向滑板 33 的长度方向可沿着导向支架 32 的长度方向或宽度方向延伸,并且平行于出瞳距离的所在直线方向。

考虑到出瞳距离的调节范围一般处于较短的距离范围内,本实施例还在导向支架 32 的表面上设置有内止挡块 35 和外止挡块 36。其中,内止挡块 35 主要用于与滑板 33 的内侧端壁形成抵接,以限制滑板 33 在导向滑轨 34 上向内(朝中壳 1 方向)滑动的最大距离,从而限制将出瞳距离调小的最小值。外止挡块 36 主要用于与滑板 33 的外侧端壁形成抵接,以限制滑板 33 在导向滑轨 34 上向外(朝泡棉支架 2 方向)滑动的最大距离,从而限制将出瞳距离调大的最大值。考虑到滑板 33 较宽,内止挡块 35 和外止挡块 36 可均设置 2 个,并且两个内止挡块 35 分别分布在导向支架 32 的表面内侧两端,而两个外止挡块 36 分别分布在导向支架 32 的表面外侧两端。

当然,还可以通过在滑板 33 的表面设置止推块 39 的方式,使得止推块 39 替代其端壁与内止挡块 35 或外止挡块 36 进行抵接,同样达到限制滑板 33

的滑动行程以及出瞳距离的调节范围的目的。

如图 5 所示，图 5 为滑板 33 的具体结构示意图。

另外，为在调节出瞳距离的过程中给予用户调节距离值的手感反馈，同时便于用户根据估算的调节距离值将出瞳距离固定在目标值，本实施例中通过出瞳距离的有级式调节方式实现上述效果。具体的，本实施例在导向支架 32 的表面上还设置有弹性片 37，同时在滑板 33 的底面上设置有若干个停驻槽 38。

其中，弹性片 37 在导向支架 32 的表面向上凸起一定高度，而各个停驻槽 38 在滑板 33 的底面向下凸起一定距离，使得弹性片 37 的顶端能够卡接进各个停驻槽 38 中。同时，各个停驻槽 38 在滑板 33 上的排列方向平行于滑板 33 的滑动方向。如此设置，当滑板 33 在导向支架 32 的表面上进行定向滑动时，弹性片 37 的顶端将卡入某个停驻槽 38 中，将滑板 33 暂停在当前滑动位置；而当用户用力拉动泡棉支架 2 时，拉力传递到滑板 33 上，使得弹性片 37 的顶端受到当前停驻槽 38 的抵接作用力而产生弹性形变，进而脱离当前停驻槽 38，将滑板 33 解锁，待滑板 33 继续运动一定距离后，弹性片 37 重新卡入新的停驻槽 38 内。

如图 6 所示，图 6 为弹性片 37 与停驻槽 38 的配合结构示意图。

进一步的，为便于弹性片 37 卡入停驻槽 38 以及脱离停驻槽 38，在本实施例中，弹性片 37 的两端分别连接在导向支架 32 的表面上，同时，弹性片 37 的中间部位拱弯成弧形，以便在弧形结构的过渡作用下，使弹性片 37 顺利产生弹性形变。

如图 7 所示，图 7 为翻转模组 4 的第一种具体结构示意图。

在关于翻转模组 4 的第一种优选实施例中，该翻转模组 4 主要包括连接轴 41a 和旋臂 42a。其中，连接轴 41a 与滑动模组 3 中的滑板 33 相连，在滑动模组 3 进行定向移动时，连接轴 41a 与其进行同步定向移动。旋臂 42a 的首端套设在连接轴 41a 上，并且可围绕连接轴 41a 进行旋转，同时，旋臂 42a 的末端与泡棉支架 2 相连，从而带动泡棉支架 2 一同围绕连接轴 41a 进行旋转。当泡棉支架 2 进行旋转运动时，相当于相对中壳 1 进行翻转运动，从而实现泡棉支架 2 在中壳 1 上的翻转角度调节，进而实现额头带环的佩戴角度调节。

为便于旋臂 42a 与连接轴 41a 的旋转连接，本实施例在连接轴 41a 上开设有环槽 411，以将旋臂 42a 的首端套设在环槽 411 内，从而使得旋臂 42a 的首端围绕环槽 411 进行旋转。同时，旋臂 42a 的末端设置有连接板 421a，以通过该连接板 421a 与泡棉支架 2 相连，比如通过螺栓等紧固件等。一般的，考虑到泡棉支架 2 具有一定宽度，为保证连接稳定以及旋转稳定，旋臂 42a 同时设置有两个，且环槽 411 同时开设在连接轴 41a 的轴向两端位置，各个旋臂 42a 分别套设在对应的环槽 411 内。

进一步的，为保证用户扳动泡棉支架 2 进行佩戴角度调节时，泡棉支架 2 能够停留在任意目标翻转位置处，本实施例中，各个环槽 411 的侧壁与对应的旋臂 42a 的表面互相紧贴，并经过表面处理形成阻尼摩擦效果。如此设置，旋臂 42a 与环槽 411 之间相当于存在一定程度的过盈效果，用户需要施加合适的力矩在泡棉支架 2 上，而旋臂 42a 在环槽 411 内旋转时受到阻尼效果，可随时悬停在任意旋转位置，从而将泡棉支架 2 任意停止在目标角度位置。

更进一步的，为便于调节环槽 411 与旋臂 42a 之间的阻尼摩擦效果，以兼顾顺滑旋转和任意停留的目的，本实施例中的环槽 411 的外侧壁通过压紧杆 43a 的头端进行取代。具体的，压紧杆 43a 沿轴向插设在连接轴 41a 的端面内，且压紧杆 43a 的头端内端面压紧环槽 411 内的旋臂 42a 的外表面。同时，在压紧杆 43a 的头端端面上还设置有旋钮 44a，以通过该旋钮 44a 旋紧或旋松压紧杆 43a 与连接轴 41a 的连接程度，进而调节压紧杆 43a 对旋臂 42a 外表面的预紧力和压紧程度，即调节环槽 411 与旋臂 42a 之间的阻尼摩擦效果。

此外，为将泡棉支架 2 的翻转角度调节范围限制在一个合理范围内，本实施例在环槽 411 的内侧壁面上还开设有限位槽 412，同时在旋臂 42a 的内侧表面上设置有抵接块 422。具体的，当旋臂 42a 的首端套设在环套内时，抵接块 422 也同时置入限位槽 412 内，并且随着旋臂 42a 的旋转而在限位槽 412 内同步旋转。同时，该限位槽 412 在连接轴 41a 上的分布方向为周向，并且具有预设的圆心角范围，从而在抵接块 422 与限位槽 412 的两侧槽壁抵接时，限制旋臂 42a 在环槽 411 内的双向旋转角度范围，进而限制泡棉支架 2 的翻转角度范围。

如图 8 所示，图 8 为翻转模组 4 的第二种具体结构示意图。

在关于翻转模组 4 的第二种优选实施例中，该翻转模组 4 主要包括连接轴 41b、旋臂 42b、角度调节盘 43b、连接座 44b 和止动柱 45b。其中，连接轴 41b 与滑动模组 3 中的滑板 33 相连，在滑动模组 3 进行定向移动时，连接轴 41b 与其进行同步定向移动。旋臂 42b 的首端套设在连接轴 41b 上，并且可围绕连接轴 41b 进行旋转，同时，旋臂 42b 的末端与泡棉支架 2 相连，从而带动泡棉支架 2 一同围绕连接轴 41b 进行旋转。当泡棉支架 2 进行旋转运动时，相当于相对中壳 1 进行翻转运动，从而实现泡棉支架 2 在中壳 1 上的翻转角度调节，进而实现额头带环的佩戴角度调节。

角度调节盘 43b 设置在连接轴 41b 上，一般立设在连接轴 41b 的周向表面上，并且沿连接轴 41b 的径向平面延伸，主要用于实现泡棉支架 2 的有级式翻转调节。连接座 44b 的一端连接在泡棉支架 2 上，另一端（末端）延伸至角度调节盘 43b 处，与角度调节盘 43b 的表面相对。止动柱 45b 设置在连接座 44b 的末端表面上，使得止动柱 45b 的末端靠近角度调节盘 43b，并带动止动柱 45b 与泡棉支架 2 进行同步转动。

如图 10 所示，图 10 为角度调节盘 43b 的具体结构示意图。

在角度调节盘 43b 的表面上开设有若干个用于与止动柱 45b 配合的止动槽 431b，可通过止动槽 431b 将止动柱 45b 的末端固锁在当前转动位置处。同时，各个止动槽 431b 在角度调节盘 43b 上的分布形式与止动柱 45b 随着泡棉支架 2 的翻转而同步进行的转动运动的轨迹相对应。止动柱 45b 的末端具有弹性，可通过弹性形变卡入止动槽 431b 内保持固锁，也可以通过弹性形变从止动槽 431b 内脱离。

如此，当用户扳动泡棉支架 2 时，泡棉支架 2 产生翻转，进而带动止动柱 45b 进行同步转动；在此过程中，止动柱 45b 的末端受到来自止动槽 431b 侧壁的抵接作用力而产生弹性形变，进而使止动柱 45b 的末端从当前卡入的止动槽 431b 内脱离，然后随着泡棉支架 2 进行小幅度的同步转动，最后止动柱 45b 的末端在弹性反力的作用下恢复原样，并卡入另一个止动槽 431b，重新进入固锁状态。

如图 11 所示，图 11 为本实施例中的连接座 44b 的具体结构示意图。

为便于止动柱 45b 在连接座 44b 上的拆装维护，在本实施例中，止动柱

45b 与连接座 44b 之间为可拆卸连接。具体的，连接座 44b 立设在泡棉支架 2 的外侧壁表面，并凸出泡棉支架 2 的表面一定高度，同时在连接座 44b 的末端表面上开设有接插孔 441b，而止动柱 45b 的首端插设在该接插孔 441b 内，通常可通过螺栓等紧固件在接插孔 441b 内固定止动柱 45b，或者通过电磁铁的铁芯吸引止动柱 45b 首端的方式实现可拆卸连接。当然，止动柱 45b 的首端也可以直接固定在接插孔 441b 内。

为保证连接稳定、转动平衡，旋臂 42b 一般同时设置有两个，且其首端分别通过连接板 421b 连接在泡棉支架 2 的左右两侧位置。同时，各旋臂 42b 的末端套设在连接轴 41b 的两端端部位置。为防止旋臂 42b 的末端沿轴向脱出连接轴 41b，在连接轴 41b 的端部端面上还开设有紧固孔，以通过紧固件与紧固孔的配合抵住旋臂 42b，同时不妨碍其正常转动。

如图 9 所示，图 9 为止动柱 45b 的具体结构示意图。

在关于止动柱 45b 的一种优选实施例中，该止动柱 45b 主要包括止动筒 451b、复位弹簧 452b 和弹性球 453b。其中，止动筒 451b 整体插设在连接座 44b 上的接插孔 441b 中，复位弹簧 452b 设置在止动筒 451b 内，其弹力方向为止动筒 451b 的轴向。弹性球 453b 填塞在止动筒 451b 的筒口处，并向外凸出一定距离，同时复位弹簧 452b 的一端与弹性球 453b 的内侧相连，而复位弹簧 452b 的另一端与止动筒 451b 的筒底面相连。

对于弹性球 453b，该弹性球 453b 的实际形状并非理想球体，而是更接近于椭球体，主要包括两部分，即钝端 4531 和尖端 4532。其中，钝端 4531 的半径更大，并整体卡入止动筒 451b 的筒口内，无法被复位弹簧 452b 的弹力推出筒口，但可在止动筒 451b 内进行滑动，保证弹性球 453b 在筒口处的卡接锁定；尖端 4532 的半径更小，整体凸出在止动筒 451b 的筒口外，可较容易地产生弹性形变，主要用于通过弹性形变卡入角度调节盘 43b 上的止动槽 431b，将弹性球 453b 固锁在对应的止动槽 431b 内，同时也可以通过弹性形变从当前止动槽 431b 内脱离，再重新卡入另一个止动槽 431b 内。

如图 12 所示，图 12 为止动柱 45b 与止动槽 431b 之间的有级式卡接传动过程示意图。

如此设置，在平常状态（未调节佩戴角度）下，复位弹簧 452b 的两端在弹性球 453b 的钝端 4531 与止动筒 451b 的筒底面之间保持压缩状态，并利用

弹力将弹性球 453b 的尖端 4532 通过弹性形变卡入止动槽 431b 内,使得止动柱 45b 与止动槽 431b 保持固锁状态。

在调节佩戴角度时,用户扳动泡棉支架 2,使得泡棉支架 2 产生翻转,进而带动止动柱 45b 产生同步转动,止动球的尖端 4532 与止动槽 431b 的接触面之间产生倾斜的抵接作用力,利用该抵接作用力的轴向分力克服复位弹簧 452b 的弹力,使得弹性球 453b 深入止动筒 451b 内并使弹性球 453b 的尖端 4532 脱离当前止动槽 431b,再利用抵接作用力的周向分力带动弹性球 453b 的尖端 4532 进行小幅角度的转动运动,达到新的止动槽 431b 处,最后在复位弹簧 452b 的弹力作用下将弹性球 453b 重新压紧,尖端 4532 与止动槽 431b 保持啮合,完成泡棉支架 2 的有级式翻转角度调节。

为便于弹性球 453b 的周向转动,止动槽 431b 的形状具体呈弧形。

如图 13 所示,图 13 为翻转模组 4 的第三种具体结构示意图。

在关于翻转模组 4 的第三种优选实施例中,在关于翻转模组 4 的第三种优选实施例中,该翻转模组 4 主要包括连接轴 41c、旋臂 42c、固定调节板 43c、连接座 44c 和活动调节杆 45c。其中,连接轴 41c 与滑动模组 3 中的滑板 33 相连,在滑动模组 3 进行定向移动时,连接轴 41c 与其进行同步定向移动。旋臂 42c 的首端套设在连接轴 41c 上,并且可围绕连接轴 41c 进行旋转,同时,旋臂 42c 的末端与泡棉支架 2 相连,从而带动泡棉支架 2 一同围绕连接轴 41c 进行旋转。当泡棉支架 2 进行旋转运动时,相当于相对中壳 1 进行翻转运动,从而实现泡棉支架 2 在中壳 1 上的翻转角度调节,进而实现额头带环的佩戴角度调节。

固定调节板 43c 设置在连接轴 41c 上,一般立设在连接轴 41c 的周向表面上,并且沿连接轴 41c 的径向平面延伸,主要用于实现泡棉支架 2 的有级式翻转调节。连接座 44c 的一端连接在泡棉支架 2 上,另一端(末端)延伸至固定调节板 43c 处,与固定调节板 43c 的表面相对,主要用于安装活动调节杆 45c,使得活动调节杆 45c 的末端靠近固定调节板 43c,并带动活动调节杆 45c 与泡棉支架 2 进行同步翻转。

活动调节杆 45c 插设在连接座 44c 上,并且可在连接座 44c 上进行轴向伸缩运动。在活动调节杆 45c 的末端端面上设置有若干个端面齿 451c,可随着活动调节杆 45c 的轴向伸缩运动而同步轴向往复移动,并且各个端面齿

451c 在活动调节杆 45c 的末端端面上的分布形式与活动调节杆 45c 的翻转运动轨迹对应。

如图 15 所示，图 15 为固定调节板 43c 的具体结构示意图。

相应的，在固定调节板 43c 的表面开设有若干个用于与各端面齿 451c 形成啮合的齿形槽 431c，以使各个端面齿 451c 在活动调节杆 45c 的轴向伸缩过程中，脱离当前啮合的齿形槽 431c，再随着活动调节杆 45c 的翻转运动而转动至与另一个对应的齿形槽 431c 重新形成啮合。显然，齿形槽 431c 在固定调节板 43c 的表面的分布形式，与端面齿 451c 在活动调节杆 45c 的末端端面上的分布形式相同。

为便于活动调节杆 45c 在进行轴向伸缩运动时，能够顺利地将端面齿 451c 从齿形槽 431c 中脱出以及将端面齿 451c 正常啮合到齿形槽 431c 中，在本实施例中，活动调节杆 45c 的伸缩方向垂直于固定调节板 43c 的表面，即活动调节杆 45c 与固定调节板 43c 呈垂直关系。相应的，连接座 44c 的首端连接在泡棉支架 2 上，而其末端则一直延伸到固定调节板 43c 的一侧表面方位，并且连接座 44c 的末端表面与固定调节板 43c 的表面保持一定间距，以便安装活动调节杆 45c 和供活动调节杆 45c 进行轴向伸缩运动。

为保证连接稳定、转动平衡，旋臂 42c 一般同时设置有两个，且其首端分别通过连接板 421c 连接在泡棉支架 2 的左右两侧位置。同时，各旋臂 42c 的末端套设在连接轴 41c 的两端端部位置。为防止旋臂 42c 的末端沿轴向脱出连接轴 41c，在连接轴 41c 的端部端面上还开设有紧固孔，以通过紧固件与紧固孔的配合抵住旋臂 42c，同时不妨碍其正常转动。

如图 14 所示，图 14 为活动调节杆 45c 的具体结构示意图。

在关于活动调节杆 45c 的一种优选实施例中，为便于端面齿 451c 的设计，本实施例在活动调节杆 45c 的末端连接有弧形板 452c，并且将各个端面齿 451c 分布在该弧形板 452c 的表面上。具体的，由于各个端面齿 451c 的分布形式与其随活动调节杆 45c 转动的转动轨迹对应，因此，该弧形板 452c 的弧形结构也与活动调节杆 45c 的转动轨迹对应，相当于一个完整齿轮的部分扇形区域。

如图 16 所示，图 16 为本实施例中的连接座 44c 的具体结构示意图。

为便于连接座 44c 与活动调节杆 45c 之间的连接，在本实施例中，连接

座 44c 具体立设在泡棉支架 2 的外侧壁表面，并凸出泡棉支架 2 的表面一定高度，同时，连接座 44c 的末端延伸至连接轴 41c 上的固定调节板 43c 表面一侧位置。

进一步的，在连接座 44c 的末端表面开设有接插孔 441c，活动调节杆 45c 的首端可插设进该接插孔 441c 内，并在接插孔 441c 内进行伸缩运动。同时，在活动调节杆 45c 上套设有预紧弹簧 46，该预紧弹簧 46 插设在接插孔 441c 内，其一端与接插孔 441c 的内壁抵接，其另一端与弧形板 452c 的表面抵接。

如图 17 所示，图 17 为端面齿 451c 与齿形槽 431c 之间的有级式啮合传动过程示意图。

如此设置，在平常状态（未调节佩戴角度）下，预紧弹簧 46 的两端在弧形板 452c 与接插孔 441c 之间保持压缩状态，并利用弹力将弧形板 452c 上的端面齿 451c 压进对应的齿形槽 431c 中，使得端面齿 451c 与齿形槽 431c 保持啮合状态。

在调节佩戴角度时，用户扳动泡棉支架 2，使得泡棉支架 2 产生翻转，进而带动活动调节杆 45c 产生同步转动，端面齿 451c 与齿形槽 431c 的接触面之间产生倾斜的抵接作用力，利用该抵接作用力的轴向分力克服预紧弹簧 46 的弹力，使得活动调节杆 45c 深入接插孔 441c 并使端面齿 451c 脱离当前齿形槽 431c，再利用抵接作用力的周向分力带动端面齿 451c 进行小幅角度的转动运动，达到新的齿形槽 431c 处，最后在预紧弹簧 46 的弹力作用下将端面齿 451c 重新压紧，与新的齿形槽 431c 保持啮合，完成泡棉支架 2 的有级式翻转角度调节。

一般的，为便于端面齿 451c 的周向转动，端面齿 451c 与齿形槽 431c 的形状均呈弧形。

为提高活动调节杆 45c 与泡棉支架 2 之间的运动同步性，本实施例在活动调节杆 45c 的周向表面上设置有若干根限位筋 453c，同时在连接座 44c 的接插孔 441c 的径向上开设有若干个止转槽 442。当活动调节杆 45c 插设进接插孔 441c 内时，各根限位筋 453c 同时插设进各个止转槽 442 内，利用止转槽 442 对限位筋 453c 的周向限位作用，防止活动调节杆 45c 在接插孔 441c 内进行周向旋转运动，仅允许活动调节杆 45c 进行轴向伸缩运动。

本实施例还提供一种头戴显示设备，主要包括调节机构，其中，该机构

的具体内容与上述相关内容相同，此处不再赘述。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，
5 在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种调节机构，包括中壳（1）、泡棉支架（2），其特征在于，还包括可移动地设置于所述中壳（1）内并与所述泡棉支架（2）相连、用于调节所述中壳（1）与所述泡棉支架（2）的水平间距的滑动模组（3），以及可旋转地设置于所述滑动模组（3）上并与所述泡棉支架（2）相连、用于带动所述泡棉支架（2）相对所述中壳（1）进行翻转的翻转模组（4）。

2、根据权利要求1所述的调节机构，其特征在于，所述滑动模组（3）包括与所述中壳（1）的内壁相连的安装支架（31）、设置于所述安装支架（31）表面的导向支架（32）、可滑动地设置于所述导向支架（32）上的滑板（33），所述滑板（33）与所述翻转模组（4）相连。

3、根据权利要求2所述的调节机构，其特征在于，所述导向支架（32）的表面两侧均设置有沿其长度方向延伸、用于与所述滑板（33）的两侧边配合滑动的导向滑轨（34）。

4、根据权利要求2所述的调节机构，其特征在于，所述导向支架（32）的表面设置有用于与所述滑板（33）的内侧端壁抵接以限制其向内滑动的最大距离的内止挡块（35）、以及与所述滑板（33）的外侧端壁抵接以限制其向外滑动的最大距离的外止挡块（36）。

5、根据权利要求2所述的调节机构，其特征在于，所述导向支架（32）的表面还设置有向上凸起的弹性片（37），所述滑板（33）的底面设置有向下凸起、用于与所述弹性片（37）的顶端卡接的若干级停驻槽（38），且各级所述停驻槽（38）的排列方向平行于所述滑板（33）的滑动方向。

6、根据权利要求5所述的调节机构，其特征在于，所述弹性片（37）的两端分别连接在所述导向支架（32）的表面，且所述弹性片（37）的中部拱曲成弧形。

7、根据权利要求1-6任一项所述的调节机构，其特征在于，所述翻转模组（4）包括与所述滑动模组（3）的末端相连的连接轴（41a）、可旋转地套设于所述连接轴（41a）上的旋臂（42a），所述旋臂（42a）的末端与所述泡棉支架（2）相连。

8、根据权利要求7所述的调节机构，其特征在于，所述连接轴（41a）的两端均开设有环槽（411），所述旋臂（42a）分别套设于所述环槽（411）

内，且所述环槽（411）的侧壁与所述旋臂（42a）的表面紧贴以形成阻尼摩擦。

9、根据权利要求 8 所述的调节机构，其特征在于，所述环槽（411）的外侧壁为插设于所述连接轴（41a）的端面内的压紧杆（43a）的头端，且所述压紧杆（43a）的头端端面上设置有用以调节其预紧力的旋钮（44a）。5

10、根据权利要求 8 所述的调节机构，其特征在于，所述环槽（411）的内侧壁面上开设有沿周向延伸的限位槽（412），且所述旋臂（42a）的内侧表面上设置有用以与所述限位槽（412）的两端槽壁抵接以限制其旋转角度范围的抵接块（422）。

10 11、根据权利要求 1-6 任一项所述的调节机构，其特征在于，所述翻转模组（4）包括与所述滑动模组（3）的末端相连的连接轴（41b）、可旋转地套设于所述连接轴（41b）上并与所述泡棉支架（2）相连的旋臂（42b）、设置于所述连接轴（41b）上的角度调节盘（43b）、连接在所述泡棉支架（2）上并延伸至所述角度调节盘（43b）处的连接座（44b）、设置于所述连接座15 （44b）表面的止动柱（45b），所述角度调节盘（43b）的表面开设有若干个用于与所述止动柱（45b）配合以将其固锁在当前转动位置的止动槽（431b）。

12、根据权利要求 11 所述的调节机构，其特征在于，所述角度调节盘（43b）立设于所述连接轴（41b）的周向表面，所述止动柱（45b）垂直于所述角度调节盘（43b）的表面，所述连接座（44b）的表面开设有接插孔（441b），20 且所述止动柱（45b）的首端可拆卸地插设于所述接插孔（441b）内。

13、根据权利要求 12 所述的调节机构，其特征在于，所述止动柱（45b）包括插设于所述接插孔（441b）中的止动筒（451b）、沿轴向连接于所述止动筒（451b）内的复位弹簧（452b）、填塞于所述止动筒（451b）的筒口处并25 向外凸出的弹性球（453b），所述复位弹簧（452b）的端部与所述弹性球（453b）相连。

14、根据权利要求 13 所述的调节机构，其特征在于，所述弹性球（453b）包括连为一体的钝端（4531）与尖端（4532），且所述钝端（4531）卡接于所述止动筒（451b）的筒口处，所述尖端（4532）外伸出所述止动筒（451b）的筒口并与所述止动槽（431b）配合。

30 15、根据权利要求 1-6 任一项所述的调节机构，其特征在于，所述翻转

模组（4）包括与所述滑动模组（3）的末端相连的连接轴（41c）、可旋转地套设于所述连接轴（41c）上并与所述泡棉支架（2）相连的旋臂（42c）、设置于所述连接轴（41）上的固定调节板（43c）、连接在所述泡棉支架（2）上并延伸至所述固定调节板（43c）处的连接座（44c）、可轴向伸缩地插设于所述连接座（44c）上的活动调节杆（45c），所述活动调节杆（45c）的末端端面设置有若干个沿其翻转轨迹分布的端面齿（451c），所述固定调节板（43c）的表面开设有若干个用于与各所述端面齿（451c）啮合的齿形槽（431c）。

16、根据权利要求15所述的调节机构，其特征在于，所述固定调节板（43c）立设于所述连接轴（41c）的周向表面，所述活动调节杆（45c）的伸缩方向垂直于所述固定调节板（43c）的表面，所述活动调节杆（45c）的末端连接有弧形板（452c），且各所述端面齿（451c）均分布于所述弧形板（452c）的表面。

17、根据权利要求15所述的调节机构，其特征在于，所述连接座（44c）的表面开设有接插孔（441c），所述活动调节杆（45c）的首端可伸缩地插设于所述接插孔（441c）内，且所述活动调节杆（45c）上套设有用于通过弹力使其末端压紧所述固定调节板（43c）的预紧弹簧（46）。

18、根据权利要求17所述的调节机构，其特征在于，所述活动调节杆（45c）的周向表面上设置有若干根限位筋（453c），且所述接插孔（441c）的径向上开设有若干个用于与各所述限位筋（453c）配合滑动以限制所述活动调节杆（45c）的旋转自由度的止转槽（442）。

19、一种头戴显示设备，其特征在于，包括如权利要求1-18任一项所述的调节机构。

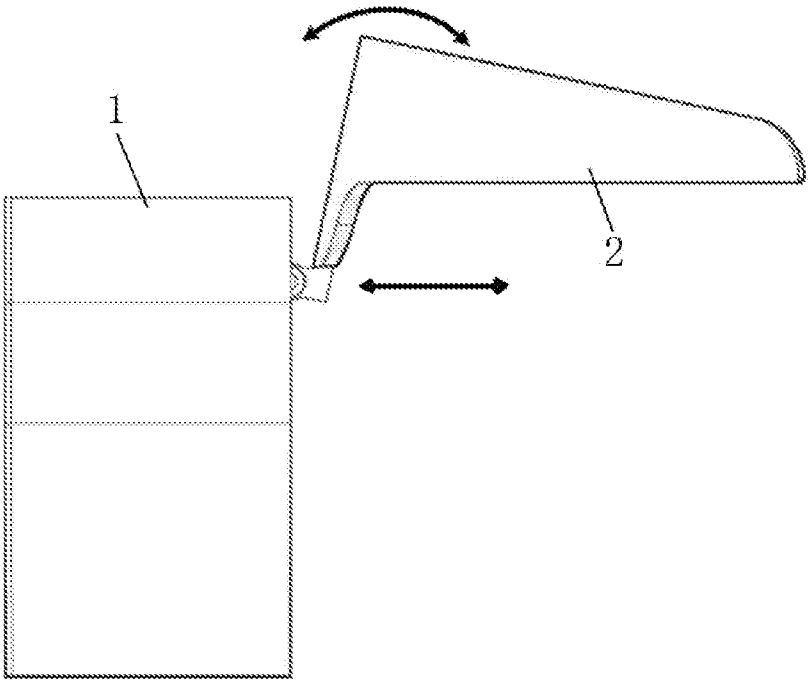


图 1

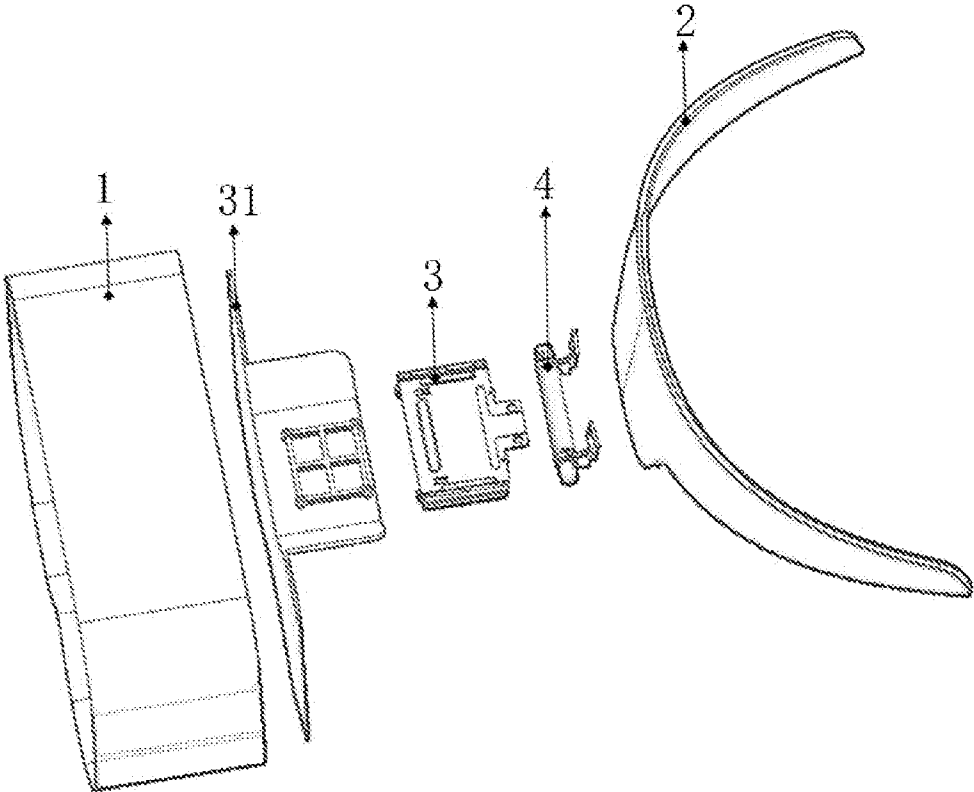


图 2

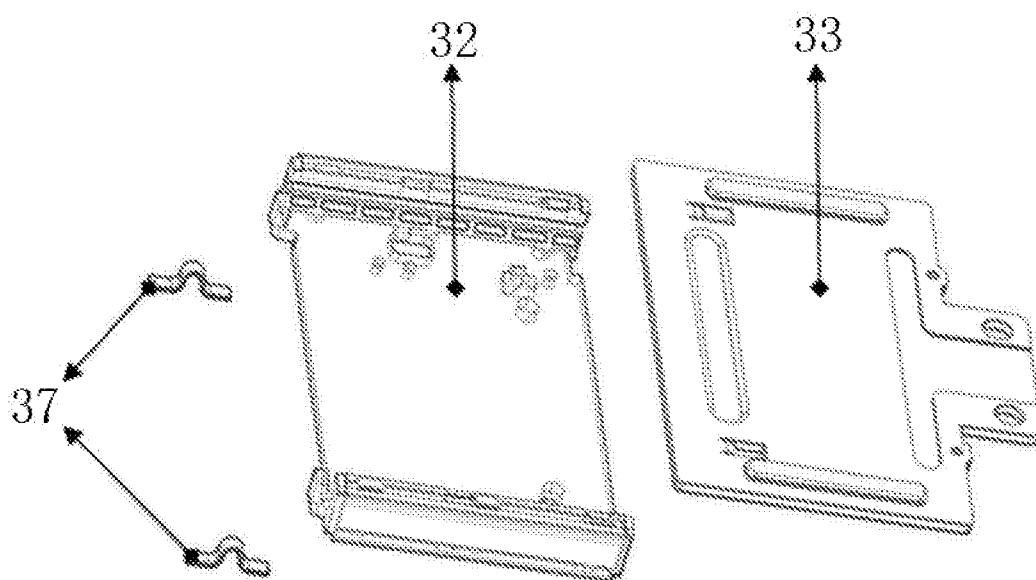


图 3

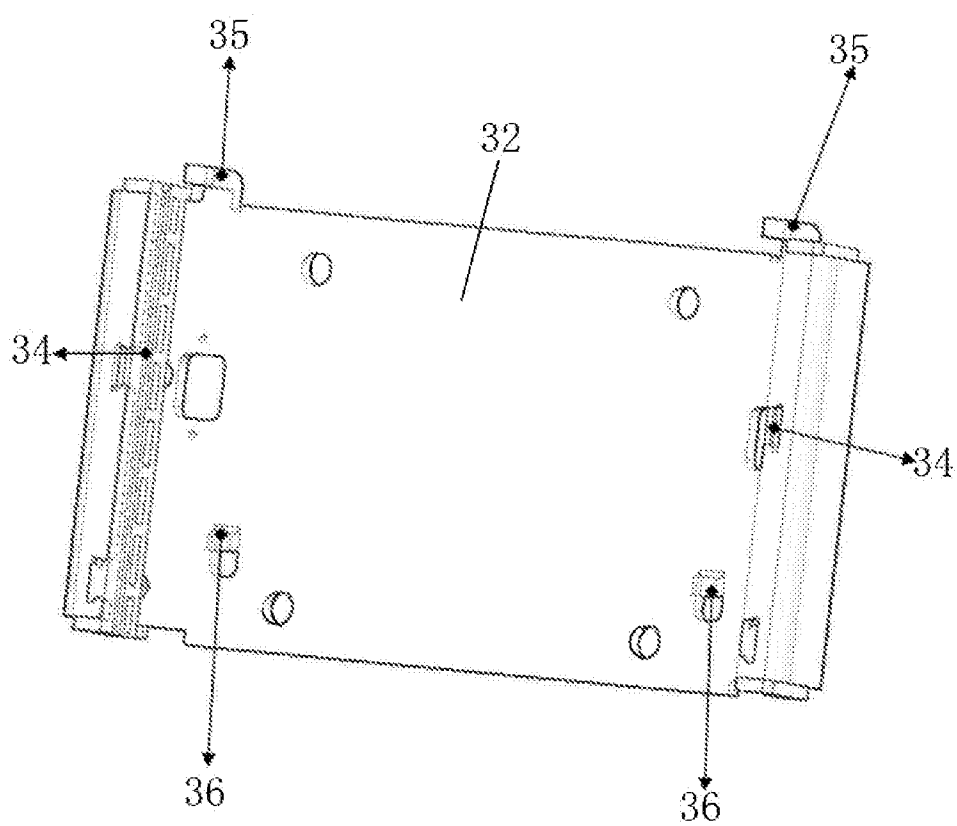


图 4

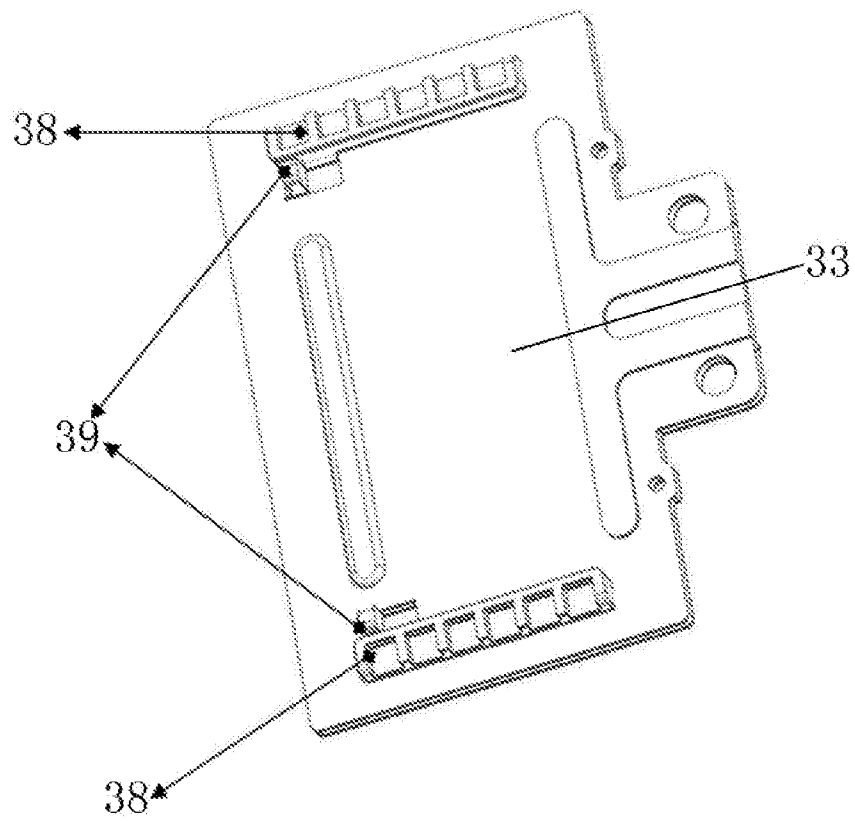


图 5

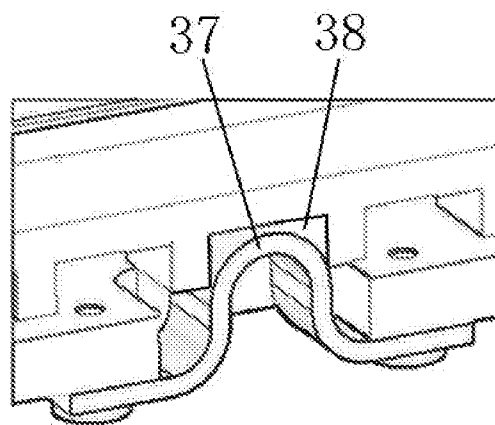


图 6

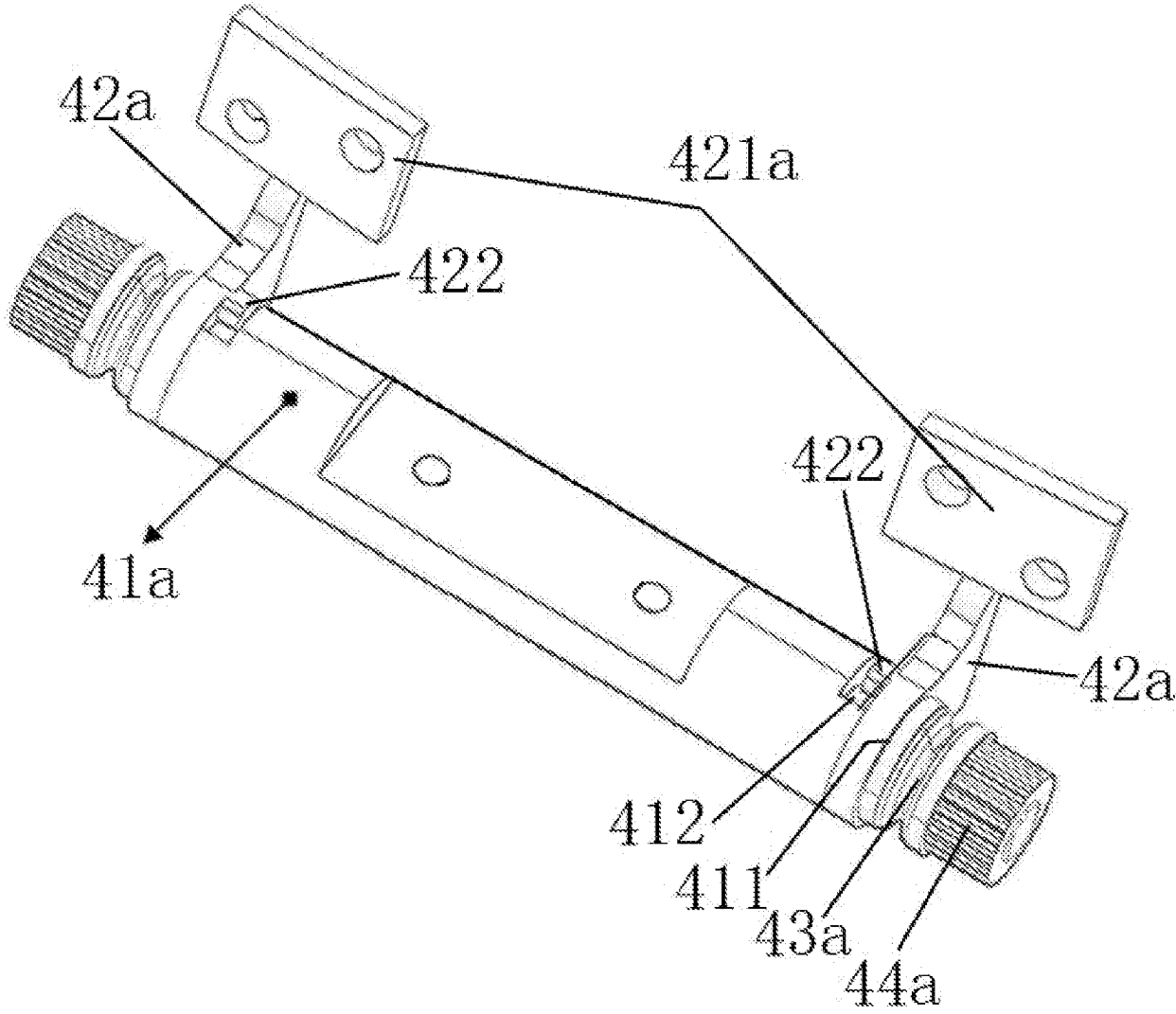


图 7

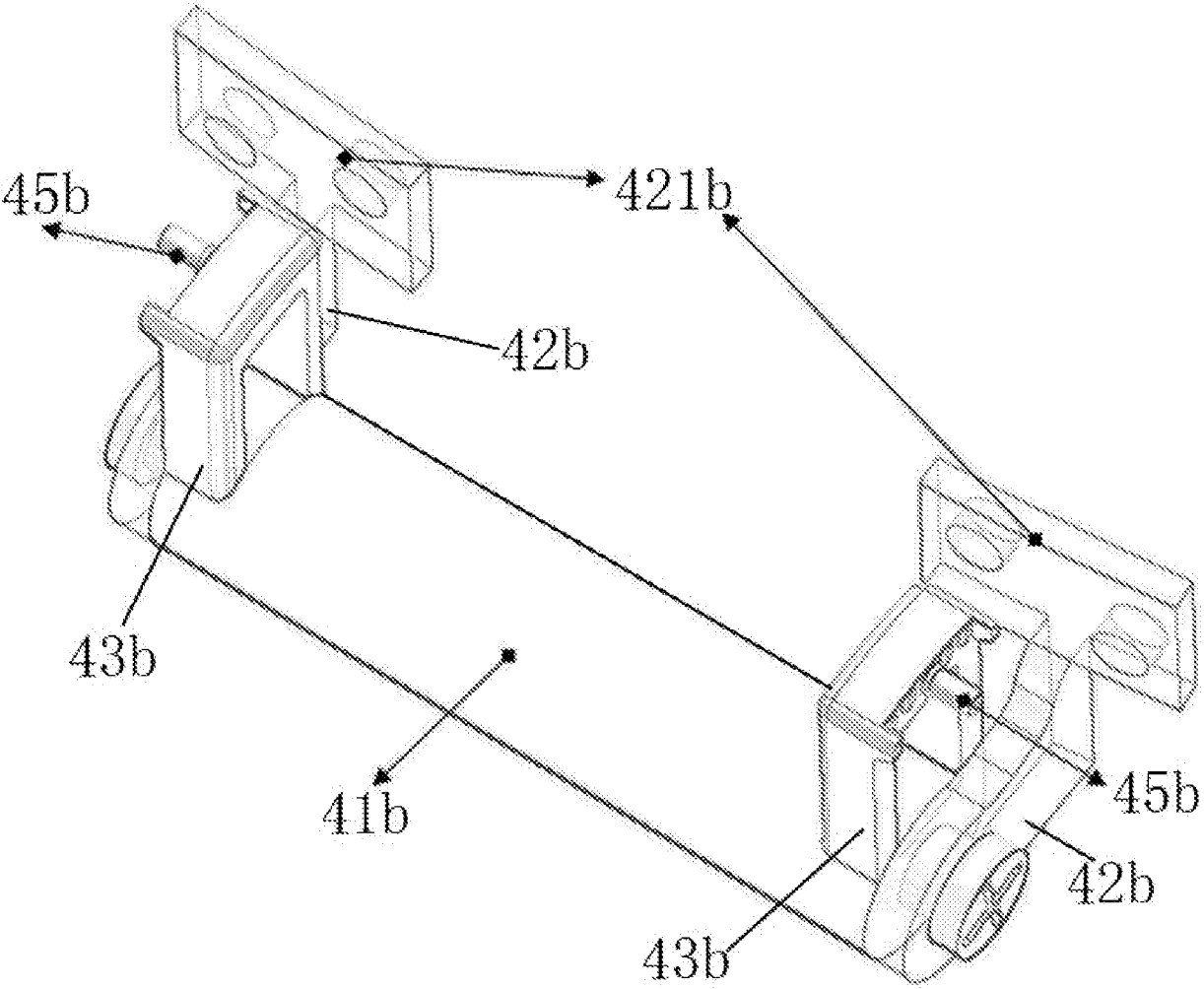


图 8

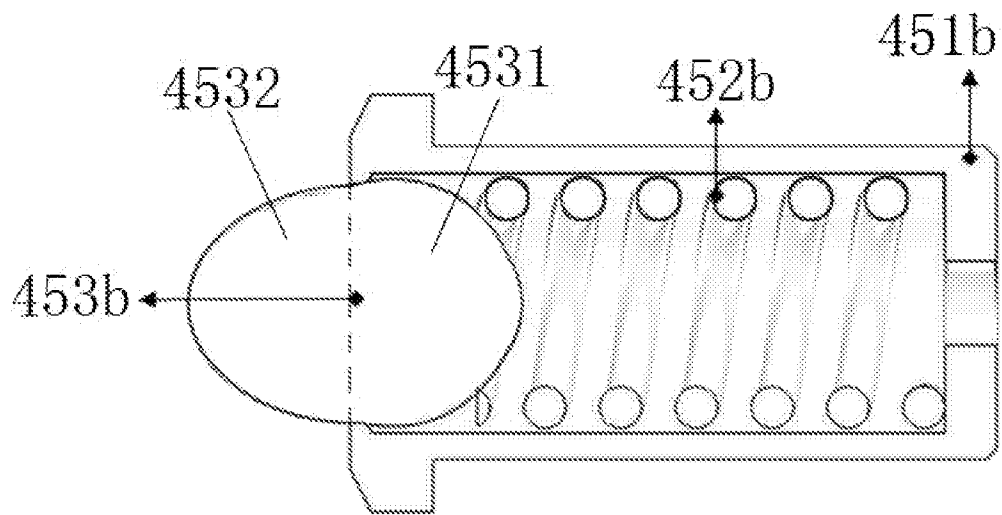


图 9

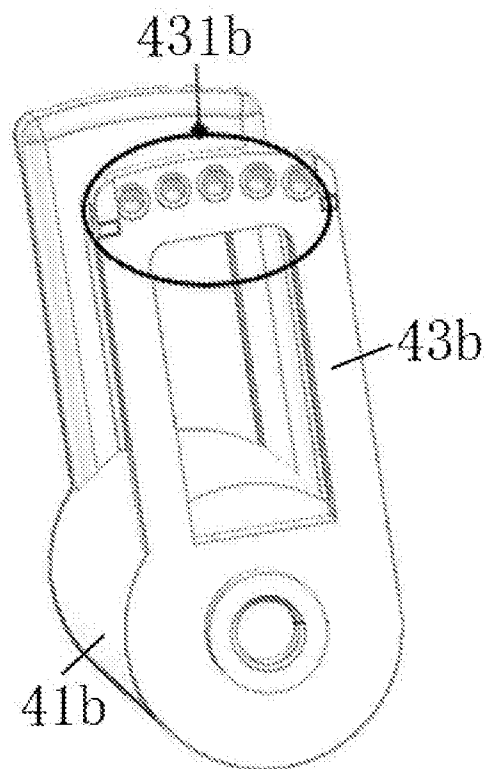


图 10

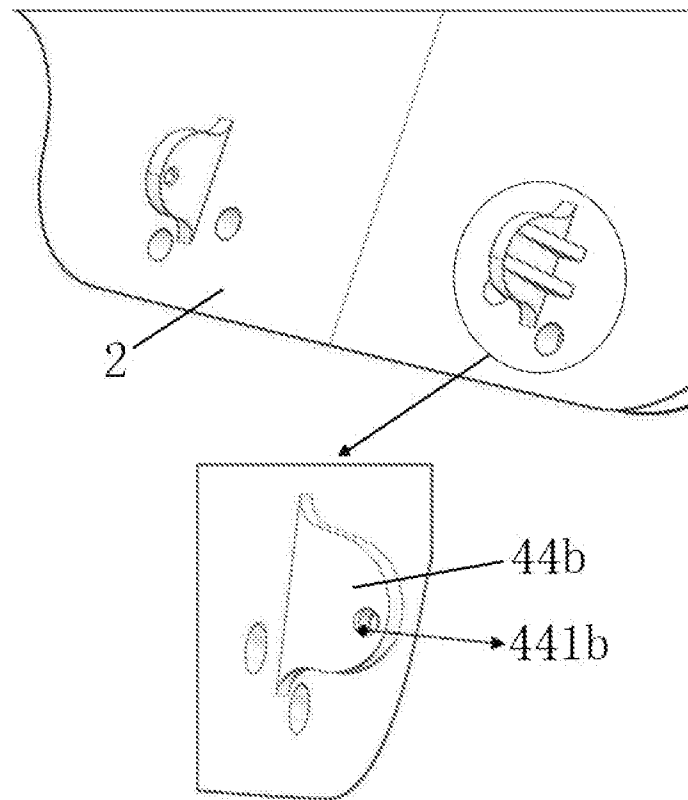


图 11

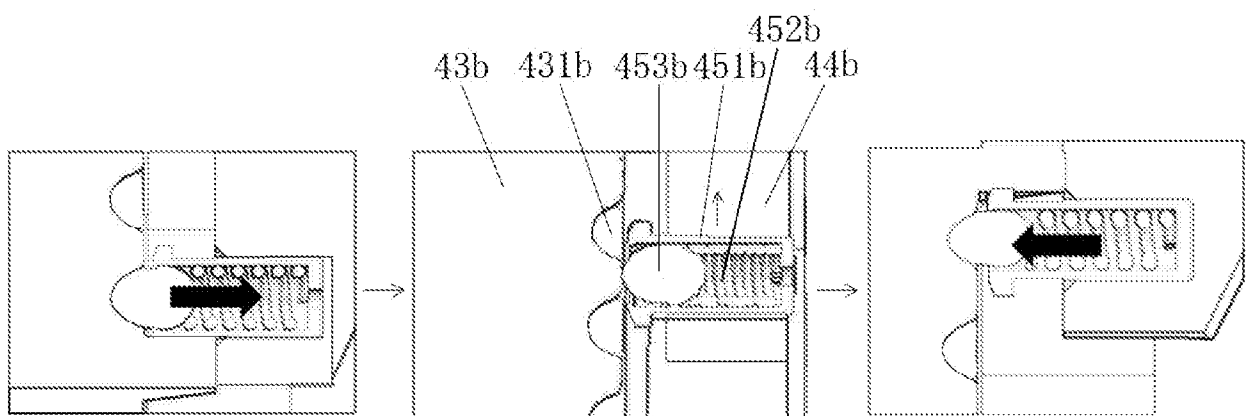


图 12

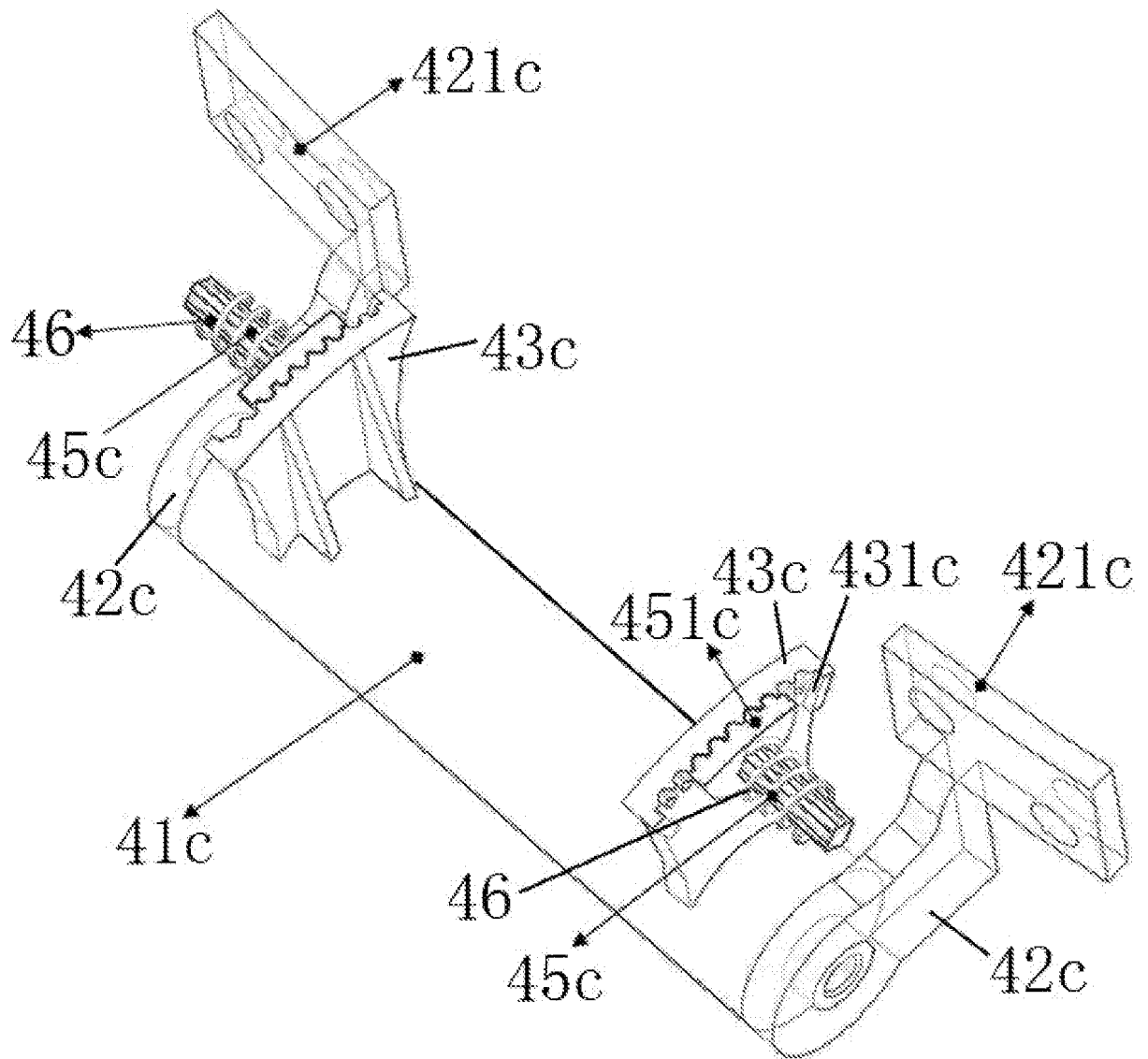


图 13

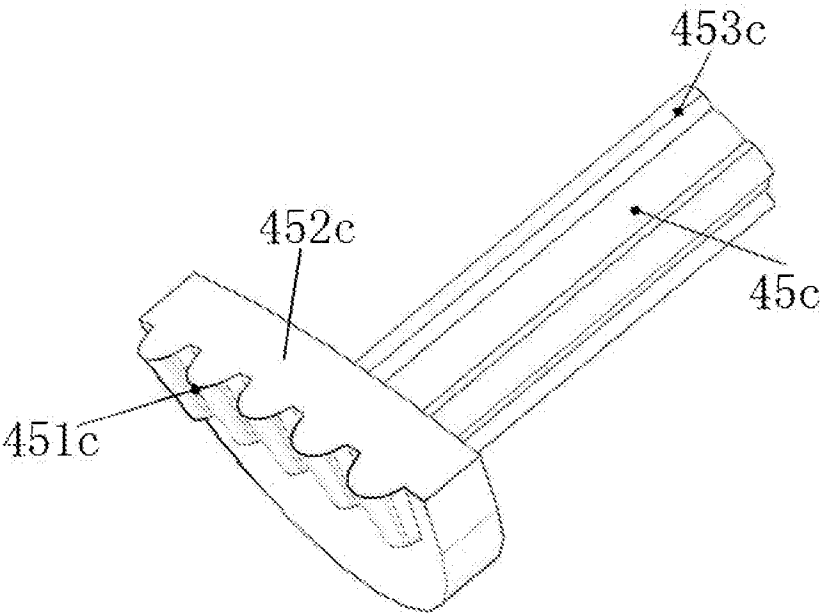


图 14

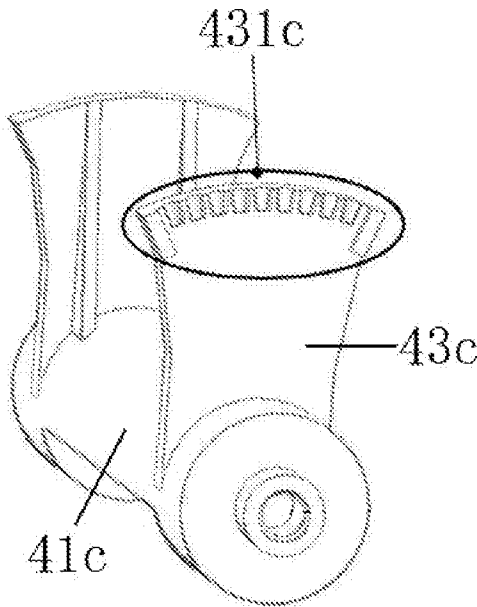


图 15

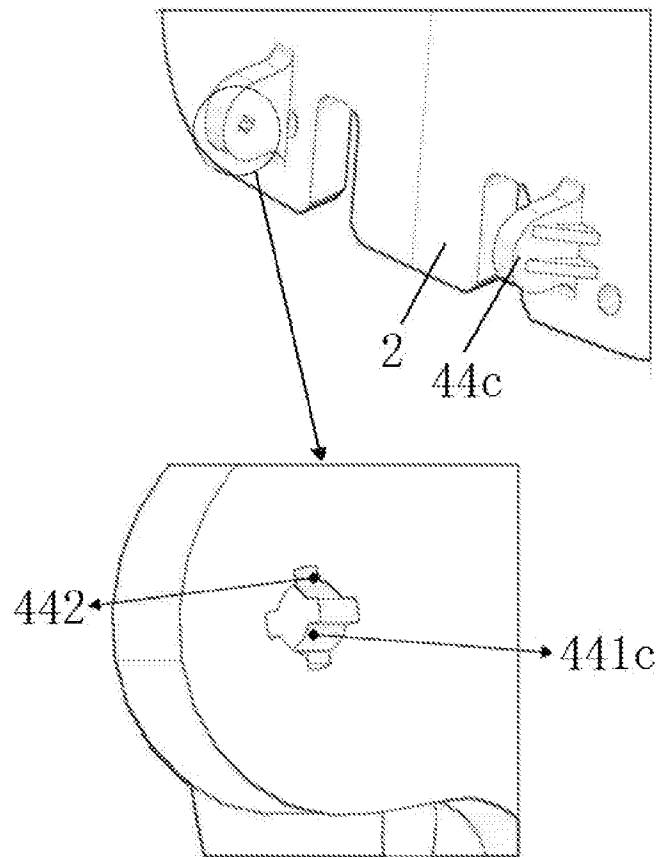


图 16

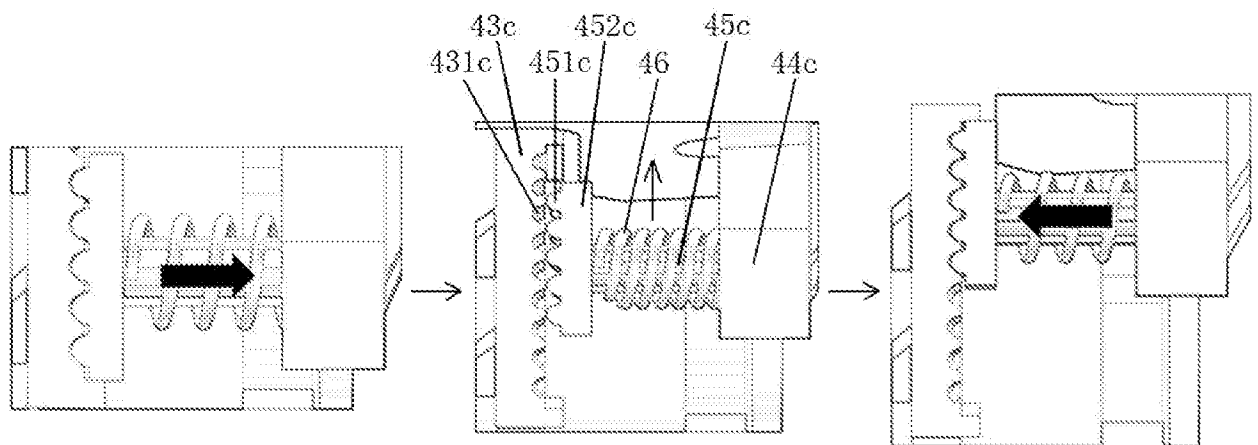


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/01(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 头戴, 头显, 显示, 出瞳, 距离, 滑, 翻转, 旋转, 转动, 弹簧, 角, 调节, 限位, 定位, 齿, 啮合, 卡, head+, mount+, display+, eye+, relief+, pupil+, distance, slid+, rotat+, turn+, angle?, adjust+, regulat+, position+, orient+, spring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113325587 A (GOERTEK INC.) 31 August 2021 (2021-08-31) claims 1-19	1-19
E	CN 214540245 U (GOERTEK INC.) 29 October 2021 (2021-10-29) description, paragraphs [0032]-[0056], and figures 1-7	1-10
X	CN 209198764 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) description, paragraphs [0025]-[0034], and figures 1-4	1-4, 7-10, 19
Y	CN 209198764 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) description, paragraphs [0025]-[0034], and figures 1-4	5-19
Y	CN 106383405 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 February 2017 (2017-02-08) description, paragraphs [0024]-[0053], and figures 1-17	5-10, 19
Y	CN 110376740 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) description, paragraphs [0036]-[0083], and figures 1-8	11-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2022

Date of mailing of the international search report

07 February 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127430**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207516644 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) description, paragraphs [0036]-[0048], and figures 1-9	1-4, 7, 19
X	CN 104977718 A (BEIJING PICO TECHNOLOGY INC.) 14 October 2015 (2015-10-14) description, paragraphs [0061]-[0108], and figures 1-19b	1-4, 7, 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/127430

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113325587	A	31 August 2021	None			
CN	214540245	U	29 October 2021	None			
CN	209198764	U	02 August 2019	None			
CN	106383405	A	08 February 2017	CN	106383405	B	04 February 2020
CN	110376740	A	25 October 2019	None			
CN	207516644	U	19 June 2018	None			
CN	104977718	A	14 October 2015	CN	104977718	B	08 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/127430

A. 主题的分类

G02B 27/01 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G02B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 头戴, 头显, 显示, 出瞳, 距离, 滑, 翻转, 旋转, 转动, 弹簧, 角, 调节, 限位, 定位, 齿, 啮合, 卡, head+, mount+, display+, eye+, relief+, pupil+, distance, slid+, rotat+, turn+, angle?, adjust+, regulat+, position+, orient+, spring

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113325587 A (歌尔股份有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 权利要求1-19	1-19
E	CN 214540245 U (歌尔股份有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 说明书第[0032]-[0056]段, 附图1-7	1-10
X	CN 209198764 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 说明书第[0025]-[0034]段, 附图1-4	1-4、7-10、19
Y	CN 209198764 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 说明书第[0025]-[0034]段, 附图1-4	5-19
Y	CN 106383405 A (歌尔科技有限公司) 2017年2月8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0024]-[0053]段, 附图1-17	5-10、19
Y	CN 110376740 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年10月25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0036]-[0083]段, 附图1-8	11-19
X	CN 207516644 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2018年6月19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第[0036]-[0048]段, 附图1-9	1-4、7、19

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年1月12日

国际检索报告邮寄日期

2022年2月7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

宋晓诗

电话号码 (86-512)88997316

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104977718 A (北京小鸟看看科技有限公司) 2015年10月14日 (2015 - 10 - 14) 说明书第[0061]-[0108]段，附图1-19b	1-4、7、19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/127430

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	113325587	A	2021年8月31日	无	
CN	214540245	U	2021年10月29日	无	
CN	209198764	U	2019年8月2日	无	
CN	106383405	A	2017年2月8日	CN 106383405	B 2020年2月4日
CN	110376740	A	2019年10月25日	无	
CN	207516644	U	2018年6月19日	无	
CN	104977718	A	2015年10月14日	CN 104977718	B 2017年12月8日