



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116909032 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311172096.5

(22) 申请日 2023.09.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116909032 A

(43) 申请公布日 2023.10.20

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72) 发明人 李增文 吕涛 姜龙 马骏

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287
专利代理师 谢亚如

(51) Int. Cl.
G02B 27/01 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106405861 A, 2017.02.15

CN 107219630 A, 2017.09.29

CN 107065192 A, 2017.08.18

WO 2023038806 A2, 2023.03.16

审查员 田静怡

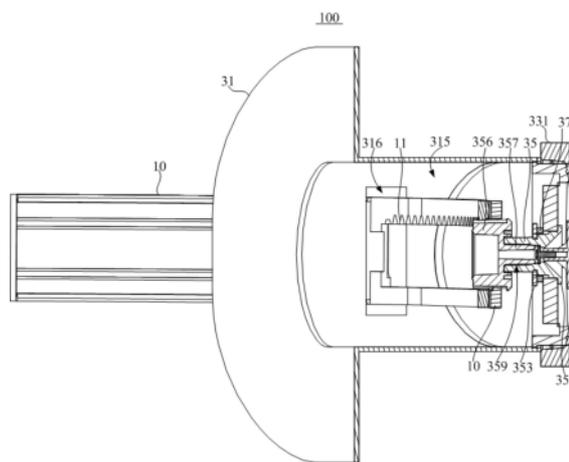
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

绑带调节机构和头戴显示设备

(57) 摘要

本发明公开了一种绑带调节机构和头戴显示设备,该绑带调节机构包括两个绑带、调节组件以及止动结构。调节组件包括安装载体和调节旋钮,调节旋钮可转动地设于安装载体,调节旋钮沿第一方向转动可带动两个绑带相互靠近,沿与第一方向相反的第二方向转动可带动两个绑带相互远离;止动结构设于安装载体,并抵接于调节旋钮,以阻挡调节旋钮沿第二方向转动,调节旋钮还可沿调节旋钮的轴向滑动,以与止动结构分离;调节组件还包括转动轴,转动轴可转动且可滑动地设于安装载体,调节旋钮连接于转动轴,转动轴用于带动两个绑带相互靠近和远离。本发明的技术方案可以避免绑带调节机构在使用过程中产生的噪音。



1. 一种绑带调节机构,应用于头戴显示设备,其特征在于,包括:

两个绑带;

调节组件,所述调节组件包括安装载体和调节旋钮,所述调节旋钮可转动地设于所述安装载体,所述调节旋钮沿第一方向转动可带动两个所述绑带相互靠近,沿与第一方向相反的第二方向转动可带动两个所述绑带相互远离;以及

止动结构,所述止动结构设于所述安装载体,并抵接于所述调节旋钮,以阻挡所述调节旋钮沿第二方向转动,所述调节旋钮还可沿所述调节旋钮的轴向滑动,以与所述止动结构分离;

所述调节组件还包括转动轴,所述转动轴可转动且可滑动地设于所述安装载体,所述调节旋钮连接于所述转动轴,所述转动轴用于带动两个绑带相互靠近和远离;

所述安装载体设有安装孔,所述转动轴可转动且可滑动地穿设于所述安装孔;

所述调节旋钮的一端连接于所述转动轴的一端,所述转动轴的另一端用于带动两个所述绑带相互靠近和远离;

所述安装孔具有呈相对设置的第一孔口和第二孔口,所述第一孔口靠近所述调节旋钮设置,所述第二孔口靠近所述绑带设置;

所述转动轴设有第一止挡件和第二止挡件,所述第一止挡件抵接于所述安装载体设有所述第一孔口的壁面,所述第二止挡件和所述安装载体设有第二孔口的壁面呈相对间隔设置;

所述调节组件还包括第二弹性件,所述第二弹性件设于所述第二止挡件和所述安装载体设有第二孔口的壁面之间。

2. 如权利要求1所述的绑带调节机构,其特征在于,所述调节旋钮包括;

旋钮本体,所述旋钮本体连接于所述转动轴;和

棘轮,所述棘轮连接于所述旋钮本体,并和所述旋钮本体呈共轴线设置;

所述止动结构包括棘爪,所述棘爪的一端连接于所述安装载体,另一端抵接于所述棘轮,所述调节旋钮可滑动至所述棘轮和所述棘爪分离。

3. 如权利要求2所述的绑带调节机构,其特征在于,所述棘爪远离所述棘轮的一端可转动地设于所述安装载体,所述棘爪的转动轴线和所述棘轮的轴线呈平行设置;

所述止动结构还包括第一弹性件,所述第一弹性件设于所述棘爪和所述安装载体之间,以驱使所述棘爪抵接于所述棘轮。

4. 如权利要求3所述的绑带调节机构,其特征在于,定义所述棘爪在所述棘爪的转动方向上具有呈背对设置的内凹弧面和外凸弧面,所述安装载体设有限位凸,所述限位凸抵接于所述内凹弧面;

且/或,所述止动结构的数量为至少两个,至少两个所述止动结构围绕所述棘轮的轴线呈间隔分布;

且/或,所述棘轮和所述止动结构设于所述旋钮本体和所述安装载体之间。

5. 如权利要求1所述的绑带调节机构,其特征在于,所述第二弹性件为环形结构,并套设于所述转动轴;

且/或,所述第一止挡件和所述转动轴呈一体结构设置;

且/或,所述转动轴的侧周面设有安装槽,所述第二止挡件的部分嵌设于所述安装槽

内;

且/或,所述调节旋钮可拆卸地连接于所述转动轴。

6.如权利要求1所述的绑带调节机构,其特征在于,所述转动轴远离所述调节旋钮的一端连接有齿轮,所述绑带设有多个啮合齿,每一个所述绑带中的多个所述啮合齿沿所述绑带的滑动方向依次设置,两个所述绑带中的所述啮合齿啮合于所述齿轮的相对两侧。

7.如权利要求6所述的绑带调节机构,其特征在于,所述转动轴和所述齿轮的其中之一设有插接柱,其中之另一设有插接孔;所述插接孔呈非圆形设置,所述插接柱适配插接于所述插接孔内;

且/或,所述安装载体设有安装腔,所述安装孔连通于所述安装腔;所述调节旋钮连接于由所述安装孔伸出至所述安装腔之外的所述转动轴,所述齿轮连接于所述转动轴由所述安装孔伸入所述安装腔内的所述转动轴;所述安装载体还设有两个连通于所述安装腔的过让孔,每一个所述绑带设有所述啮合齿的一端设于所述安装腔内,另一端由所述过让孔伸出至所述安装腔之外。

8.一种头戴显示设备,其特征在于,包括如权利要求1至7中任意一项所述的绑带调节机构。

绑带调节机构和头戴显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及头戴显示设备技术领域,特别涉及一种绑带调节机构和应用该绑带调节机构的头戴显示设备。

背景技术

[0002] 目前,为了提高头戴显示设备对不同用户的适配性,较多的头戴显示设备中设置有绑带调节机构,以对头戴显示设备中的两绑带进行伸缩调节。其中,该类绑带调节机构中通常包括有齿轮、两齿条以及棘轮机构,齿轮转动可以带动两齿条相互靠近或者远离而实现对两绑带的伸缩调节,棘轮机构则可以用于齿轮在转动到位后进行限位,以便两绑带保持在处于调节后的状态。

[0003] 然而,该类绑带调节机构在使用过程中发现:在头戴显示设备处于佩戴状态下而受到拉力的情况下,转动驱动齿轮旋转的调节旋钮来松开两个绑带时,由于棘轮机构中的棘爪是弹性抵接于棘轮的,使得棘轮在转动过程中会驱使棘爪间隔的发生弹性形变而与棘轮发生碰撞,进而导致在对两绑带进行伸长放松过程中会发出“嗒嗒嗒”的异响。也即,该类头戴显示设备中的绑带调节机构在使用过程中存在一定的噪音。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种绑带调节机构,应用于头戴显示设备,旨在避免绑带调节机构在使用过程中产生的噪音。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的绑带调节机构包括:

[0006] 两个绑带;

[0007] 调节组件,所述调节组件包括安装载体和调节旋钮,所述调节旋钮可转动地设于所述安装载体,所述调节旋钮沿第一方向转动可带动两个所述绑带相互靠近,沿与第一方向相反的第二方向转动可带动两个所述绑带相互远离;以及

[0008] 止动结构,所述止动结构设于所述安装载体,并抵接于所述调节旋钮,以阻挡所述调节旋钮沿第二方向转动,所述调节旋钮还可沿所述调节旋钮的轴向滑动,以与所述止动结构分离;

[0009] 所述调节组件还包括转动轴,所述转动轴可转动且可滑动地设于所述安装载体,所述调节旋钮连接于所述转动轴,所述转动轴用于带动两个绑带相互靠近和远离。

[0010] 可选地,所述调节旋钮包括;

[0011] 旋钮本体,所述旋钮本体连接于所述转动轴;和

[0012] 棘轮,所述棘轮连接于所述旋钮本体,并和所述旋钮本体呈共轴线设置;

[0013] 所述止动结构包括棘爪,所述棘爪的一端连接于所述安装载体,另一端抵接于所述棘轮,所述调节旋钮可滑动至所述棘轮和所述棘爪分离。

[0014] 可选地,所述棘爪远离所述棘轮的一端可转动地设于所述安装载体,所述棘爪的转动轴线和所述棘轮的轴线呈平行设置;

[0015] 所述止动结构还包括第一弹性件,所述第一弹性件设于所述棘爪和所述安装载体之间,以驱使所述棘爪抵接于所述棘轮。

[0016] 可选地,定义所述棘爪在所述棘爪的转动方向上具有呈背对设置的内凹弧面和外凸弧面,所述安装载体设有限位凸,所述限位凸抵接于所述内凹弧面;

[0017] 且/或,所述止动结构的数量为至少两个,至少两个所述止动结构围绕所述棘轮的轴线呈间隔分布;

[0018] 且/或,所述棘轮和所述止动结构设于所述旋钮本体和所述安装载体之间。

[0019] 可选地,所述安装载体设有安装孔,所述转动轴可转动且可滑动地穿设于所述安装孔;

[0020] 所述调节旋钮的一端连接于所述转动轴的一端,所述转动轴的另一端用于带动两个所述绑带相互靠近和远离。

[0021] 可选地,所述安装孔具有呈相对设置的第一孔口和第二孔口,所述第一孔口靠近所述调节旋钮设置,所述第二孔口靠近所述绑带设置;

[0022] 所述转动轴设有第一止挡件和第二止挡件,所述第一止挡件抵接于所述安装载体设有所述第一孔口的壁面,所述第二止挡件和所述安装载体设有第二孔口的壁面呈相对间隔设置;

[0023] 所述调节组件还包括第二弹性件,所述第二弹性件设于所述第二止挡件和所述安装载体设有第二孔口的壁面之间。

[0024] 可选地,所述第二弹性件为环形结构,并套设于所述转动轴;

[0025] 且/或,所述第一止挡件和所述转动轴呈一体结构设置;

[0026] 且/或,所述转动轴的侧周面设有安装槽,所述第二止挡件的部分嵌设于所述安装槽内;

[0027] 且/或,所述调节旋钮可拆卸地连接于所述转动轴。

[0028] 可选地,所述转动轴远离所述调节旋钮的一端连接有齿轮,所述绑带设有多个啮合齿,每一个所述绑带中的多个所述啮合齿沿所述绑带的滑动方向依次设置,两个所述绑带中的所述啮合齿啮合于所述齿轮的相对两侧。

[0029] 可选地,所述转动轴和所述齿轮的其中之一设有插接柱,其中之另一设有插接孔;所述插接孔呈非圆形设置,所述插接柱适配插接于所述插接孔内;

[0030] 且/或,所述安装载体设有安装腔,所述安装孔连通于所述安装腔;所述调节旋钮连接于由所述安装孔伸出至所述安装腔之外的所述转动轴,所述齿轮连接于所述转动轴由所述安装孔伸入所述安装腔内的所述转动轴;所述安装载体还设有两个连通于所述安装腔的过让孔,每一个所述绑带设有所述啮合齿的一端设于所述安装腔内,另一端由所述过让孔伸出至所述安装腔之外。

[0031] 本发明还提出一种头戴显示设备,包括上述的绑带调节机构。

[0032] 本发明的技术方案绑带调节机构应用于头戴显示设备,在使用时,由于调节组件中的调节旋钮通过转动轴可转动且可滑动地设于安装载体,使得通过驱使调节组件中的调节旋钮沿第一方向转动,可以带动两个绑带相互靠近,从而实现了对头戴显示设备的收缩。之后在对两绑带伸缩调节到适配用户头部佩戴而松开调节旋钮时,通过止动结构可以对调节旋钮进行抵接限位,以阻挡其沿第二方向进行复位转动。如此使得调节旋钮可以限

位于该调节后的状态,进而使得两绑带也可以随之保持在调节到位后的状态,从而实现了对两绑带的限位紧固以使用户对头戴显示设备进行稳定的佩戴。之后在需要对两绑带进行伸长以取下头戴显示设备时,可以将驱使调节旋钮沿调节旋钮的轴向进行滑动,使得该调节旋钮和止动结构分离,解除了止动结构对调节旋钮的抵接限位而使得调节旋钮可沿第二方向进行转动。此时,两绑带即可在用户头部所施加的拉力作用下进行自动伸长,从而实现了对头戴显示设备的放松。并且,由于在对头戴显示设备的放松的过程中,调节旋钮和止动结构是呈分离状态的。如此使得调节旋钮在沿第二方向转动的过程中以放松伸长两绑带时,止动结构始终不会和调节旋钮发生接触碰撞,也就不会对两绑带进行伸长放松过程中会发出“嗒嗒嗒”的异响,从而避免了绑带调节机构在使用过程中产生的噪音。

附图说明

[0033] 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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明绑带调节机构一实施例的结构示意图;

[0035] 图2为图1中绑带调节机构的另一视角的结构示意图;

[0036] 图3为图1中绑带调节机构的爆炸结构的一视角示意图;

[0037] 图4为图3中绑带调节机构的爆炸结构的另一视角示意图;

[0038] 图5为图3中绑带调节机构的一局部结构示意图;

[0039] 图6为图5中A处的局部放大示意图;

[0040] 图7为图5中绑带调节机构的局部结构的另一视角示意图;

[0041] 图8为图1中绑带调节机构的一剖面示意图;

[0042] 图9为图7中绑带调节机构的一局部爆炸结构示意图;

[0043] 图10为图9中绑带调节机构的局部爆炸结构的另一视角示意图。

[0044] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	绑带调节机构	35	转动轴
10	绑带	351	第一止挡件
11	啮合齿	353	第二止挡件
30	调节组件	355	安装槽
31	安装载体	356	齿轮
311	限位凸	357	插接柱
[0045] 312	安装孔	359	插接孔
313	第一孔口	37	第二弹性件
314	第二孔口	50	止动结构
315	安装腔	51	棘爪
316	过让孔	511	内凹弧面
33	调节旋钮	513	外凸弧面
331	旋钮本体	53	第一弹性件
332	棘轮		

[0046] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0047] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0048] 需要说明,本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0049] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0050] 另外,在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合

不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0051] 请结合参考图1至图8,本申请提出一种绑带调节机构100,应用于头戴显示设备,该头戴显示设备可以为虚拟现实设备,也可以为增强现实设备等。在本申请的一实施例中,该绑带调节机构100包括两个绑带10、调节组件30以及止动结构50。调节组件30包括安装载体31和调节旋钮33,调节旋钮33可转动地设于安装载体31,调节旋钮33沿第一方向转动可带动两个绑带10相互靠近,沿与第一方向相反的第二方向转动可带动两个绑带10相互远离;止动结构50设于安装载体31,并抵接于调节旋钮33,以阻挡调节旋钮33沿第二方向转动,调节旋钮33还可沿调节旋钮33的轴向滑动,以与止动结构50分离;调节组件30还包括转动轴35,转动轴35可转动且可滑动地设于安装载体31,调节旋钮33连接于转动轴35,转动轴35用于带动两个绑带10相互靠近和远离。

[0052] 绑带10,顾名思义就是将头戴显示设备绑定于用户头部的带体,以实现用户对头戴显示设备进行较为稳定的佩戴。其中,绑带10的一端可以用于与头戴显示设备的主机进行连接,而另一端则可以用于和调节组件30进行连接,以通过调节组件30驱动两绑带10进行伸长或者收缩。

[0053] 调节组件30,通过安装载体31可以给予安装位,以安装调节旋钮33和调节组件30中的其他零部件,从而方便调节组件30可以组装形成一个整体进行使用。其中,安装载体31可以为一板体结构,也可以为壳体结构,亦或者是一柱体结构等,本申请对安装载体31的具体结构类型和形状均不作限定。调节旋钮33则可以用于可转动的设于安装载体31,以供用户进行转动操作,并在其沿第一方向转动时,可以带动两个绑带10相互靠近,进而实现对两绑带10的收缩。沿第二方向转动时,可以带动两个绑带10相互远离,进而实现对两绑带10的伸长。其中,调节旋钮33可以为一圆柱形结构,以适配其转动轨迹而方便旋转。而第一方向可以为逆时针,第二方向则可以为顺时针;当然,该第一方向也可以为顺时针,第二方向则可以为逆时针,本申请对第一方向和第二方向的具体形式不作限定。

[0054] 止动结构50,可以用于对调节旋钮33沿第二方向转动具有抵接阻挡作用,而对调节旋钮33沿第二方向转动不会造成抵接限位作用。如此在驱使调节旋钮33沿第一方向转动而将两绑带10进行收缩调节到位时,调节旋钮33可以被止动结构50所抵接限位而可以在调节到位后的状态,进而使得两绑带10也随之被限位而保持在调节到位后的状态,从而实现了在两绑带10调节到位后的紧固限位。其中,止动结构50可以为如下文所介绍的棘爪51,当然也可以为一沿调节旋钮33的径向方向进行可伸缩的伸缩件,且该伸缩件可以设置有引导面,使得调节旋钮33沿第一方向转动时,调节旋钮33可以挤压该伸缩件上的引导面上而使其进行伸缩,进而使得调节旋钮33可以越过伸缩件来沿第一方向转动。而在调节旋钮33沿第二方向转动时,调节旋钮33无法驱使伸缩件发生伸缩,进而被阻挡限位。因此,本申请对止动结构50的具体形式也不作限定,能够用于抵接阻挡调节旋钮33沿第二方向进行转动即可。另外,在调节旋钮33沿调节旋钮33的轴向方向滑动后,可以与止动结构50分离。此时,止动结构50不会对调节旋钮33再造成抵接阻挡作用,使得调节旋钮33处于解锁状态而可以沿第二方向进行转动了。

[0055] 转动轴35,可以用于可转动且可滑动地设于安装载体31,由于转动轴35的体积相较于调节旋钮33的体积可以设置的更小,因此将调节旋钮33通过体积相对较小转动轴35来实现在安装载体31上的间接安装,也有利于提高对调节旋钮33在安装载体31上安装的便利

性。进一步地,转动轴35对两绑带10的带动,可以是如下文所介绍的通过直接或者间接连接于转动轴35的齿轮356和两绑带10上的啮合齿11相啮合的形式进行带动,当然也可以是通过将两连接绳的一端分别连接于两绑带10,另一端均连接于转动轴35的形式进行带动。也即,本申请对转动轴35对两绑带10进行带动的形式不作限定,能够在转动调节旋钮33时通过转动轴35来带动两绑带10相互靠近和远离即可。

[0056] 本申请的技术方案的绑带调节机构100在使用时,由于调节组件30中的调节旋钮33通过转动轴35可转动且可滑动地设于安装载体31,使得通过驱使调节组件30中的调节旋钮33沿第一方向转动,可以带动两个绑带10相互靠近,从而实现了对头戴显示设备的收缩。之后在对两绑带10伸缩调节到适配用户头部佩戴而松开调节旋钮33时,通过止动结构50可以对调节旋钮33进行抵接限位,以阻挡其沿第二方向进行复位转动。如此使得调节旋钮33可以限于该调节后的状态,进而使得两绑带10也可以随之保持在调节到位后的状态,从而实现了对两绑带10的限位紧固以使用户对头戴显示设备进行稳定的佩戴。之后在需要对两绑带10进行伸长以取下头戴显示设备时,可以将驱使调节旋钮33沿调节旋钮33的轴向进行滑动,使得该调节旋钮33和止动结构50分离,解除了止动结构50对调节旋钮33的抵接限位而使得调节旋钮33可沿第二方向进行转动。此时,两绑带10即可在用户头部所施加的拉力作用下进行自动伸长,从而实现了对头戴显示设备的放松。并且,由于在对头戴显示设备的放松的过程中,调节旋钮33和止动结构50是呈分离状态的。如此使得调节旋钮33在沿第二方向转动的过程中以放松伸长两绑带10时,止动结构50始终不会和调节旋钮33发生接触碰撞,也就不会对两绑带10进行伸长放松过程中会发出“嗒嗒嗒”的异响,从而避免了绑带调节机构100在使用过程中产生的噪音。

[0057] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,调节旋钮33包括旋钮本体331和棘轮332,旋钮本体331连接于转动轴35;棘轮332连接于旋钮本体331,并和旋钮本体331呈共轴线设置;止动结构50包括棘爪51,棘爪51的一端连接于安装载体31,另一端抵接于棘轮332,调节旋钮33可滑动至棘轮332和棘爪51分离。

[0058] 在本实施例中,将调节旋钮33包括旋钮本体331和棘轮332,使得通过旋钮本体331可以较为方便给予用户握持位,进而方便用户对调节旋钮33进行握持操作。而棘轮332的设置则可以用于在其周向上均可以给予止动结构50进行抵接阻挡的结构,以便调节旋钮33在沿第一方向转动到任意位置时,均可以通过止动结构50进行抵接阻挡限位。此外,此时调节旋钮33还可以分别通过旋钮本体331和棘轮332来提供用户握持位和止动结构50的抵接位,使得对调节旋钮33的握持操作和抵接限位可以分别在两个不同的部件上进行,进而握持操作和抵接限位两者不会发生干涉影响,能够方便用户对调节旋钮33的握持操作和止动结构50对调节旋钮33的抵接限位可以稳定有效的进行。当然,需要说明的是,本申请不限于此,于其他实施例中,在调节旋钮33仅包括有旋钮本体331时,可以在旋钮本体331的侧周面上沿调节旋钮33的周向设置多个供指定结构进行抵接限位的凹槽或者凸齿。而将止动结构50设置为包括棘爪51,使得棘爪51可以对棘轮332较好的给予单向抵接限位作用,也即阻挡调节旋钮33沿第二方向转动。同时,由于棘爪51的结构较为简单,进而使得止动结构50的结构可以得到简化,以便提高对止动结构50制造的便利性。其中,棘爪51远离调节旋钮33的一端可以为如下文所介绍的可转动地设于安装载体31。当然,该棘爪51远离调节旋钮33的一端也可以是固定连接于安装载体31。此时,该棘爪51可以具有弹性,以使得调节旋钮33在沿第

一方向转动时可以驱使棘爪51发生弹性形变而拨开棘爪51,从而实现调节旋钮33沿第一方向的可转动。

[0059] 请结合参考图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,棘爪51远离棘轮332的一端可转动地设于安装载体31,棘爪51的转动轴线和棘轮332的轴线呈平行设置;止动结构50还包括第一弹性件53,第一弹性件53设于棘爪51和安装载体31之间,以驱使棘爪51抵接于棘轮332。

[0060] 在本实施例中,将棘爪51远离棘轮332的一端设置为与安装载体31进行转动连接,使得调节旋钮33在第一方向转动过程中,可以直接抵接带动棘爪51发生转动来拨开棘爪51,以便调节旋钮33在棘爪51处的越过。如此使得该棘爪51无需发生弹性形变来进行拨开,使得该棘爪51可以采用强度相对较高材质进行制备。此时,棘爪51可以具有一定的强度,从而有利于提高棘爪51对调节旋钮33在第二方向上转动限位的稳定性。而第一弹性件53的设置,则使得棘爪51在被沿第一方向转动的调节旋钮33拨开后,可以自动有效地进行复位,以便棘爪51后续对调节旋钮33在沿第一方向转动到位后进行有效的抵接限位。其中,该第一弹性件53可以为弹簧,当然也可以是弹片,本申请对第一弹性件53的具体结构形式不作限定,能够用于驱使棘爪51在被沿第一方向转动的调节旋钮33拨开后进行限位即可。当然,需要说明的是,在止动结构50未设置有第一弹性件53时,可以将棘爪51可转动地设置在棘轮332的上方,以便棘爪51在被沿第一方向转动的调节旋钮33拨开后,可以在自身的重力作用下进行复位。

[0061] 请结合参考图5和图6,在本申请的一实施例中,定义棘爪51在棘爪51的转动方向上具有呈背对设置的内凹弧面511和外凸弧面513,安装载体31设有限位凸311,限位凸311抵接于内凹弧面511。

[0062] 在本实施例中,通过在安装载体31上设置限位凸311,使得棘爪51即便在受到第一弹性件53的较大的弹力作用下,也只能仅复位到初始状态而不会复位过度,以便后续棘爪51与调节旋钮33的棘爪51进行准确有效的抵接配合。其中,限位凸311可以为柱体结构,当然也可以为板体结构,亦或者是块体结构,本申请对限位凸311的具体结构形式和形状均不作出限定。

[0063] 请结合参考图3、图5以及图6,在本申请的一实施例中,止动结构50的数量为至少两个,至少两个止动结构50围绕棘轮332的轴线呈间隔分布。

[0064] 在本实施例中,将止动结构50的数量设置为至少两个,使得可以通过至少两个止动结构50来对调节旋钮33进行抵接限位,从而有利于提高对调节旋钮33限位的稳定性而提高对两绑带10进行伸缩调节到位后限位的稳定性,以使用户对头戴显示设备的稳定佩戴。其中,止动结构50的数量可以为两个,也可以为更多个。当然,于其他实施例中,止动结构50的数量设置为一个也是可以的。

[0065] 请结合参考图3和图4,在本申请的一实施例中,棘轮332和止动结构50设于旋钮本体331和安装载体31之间。

[0066] 在本实施例中,将棘轮332和止动结构50设置在旋钮本体331和安装载体31之间,使得棘轮332和止动结构50可以得到隐藏式设置,从而有利于提高对该部分结构的隔离保护作用,以降低其被外物损坏的可能。同时,如此设置也可以提高头戴显示设备外观的美观性,以便提高后续产品在市场上的竞争力。当然,需要说明的是,于其他实施例中,棘轮332

设置在旋钮本体331背离安装载体31的一侧,止动结构50设置在旋钮本体331的侧周面的一侧也是可以的,本申请对棘轮332和止动结构50具体位置不作限定。

[0067] 请结合参考图3和图4,以及图7至图10,在本申请的一实施例中,安装载体31设有安装孔312,转动轴35可转动且可滑动地穿设于安装孔312;调节旋钮33的一端连接于转动轴35的一端,转动轴35的另一端用于带动两个绑带10相互靠近和远离。

[0068] 在本实施例中,在安装载体31上设置安装孔312可以给予安装位,以方便实现调节旋钮33可滑动且可转动地安装。而且,由于安装孔312的结构较为简单,还可以提高对安装载体31加工成型的便利性。而转动轴35的设置,则使得绑带10和调节旋钮33可以分别设置在安装孔312的相对两端,以便提高调节旋钮33和绑带10在安装载体31上分布的紧凑性。

[0069] 请结合参考图7至图10,在本申请的一实施例中,安装孔312具有呈相对设置的第一孔口313和第二孔口314,第一孔口313靠近调节旋钮33设置,第二孔口314靠近绑带10设置;转动轴35设有第一止挡件351和第二止挡件353,第一止挡件351抵接于安装载体31设有第一孔口313的壁面,第二止挡件353和安装载体31设有第二孔口314的壁面呈相对间隔设置;调节组件30还包括第二弹性件37,第二弹性件37设于第二止挡件353和安装载体31设有第二孔口314的壁面之间。

[0070] 在本实施例中,通过设置第一止挡件351和第二止挡件353可以对转动轴35在安装载体31上的滑动进行限位,以便转动轴35可以稳定的安装于安装载体31上而不会从安装孔312脱离出。而第二弹性件37的设置,使其可以发生弹性形变。进而在调节旋钮33未沿远离安装载体31的方向滑动时,该调节旋钮33可以稳定的处于初始状态。之后在驱使调节旋钮33沿远离安装载体31的方向滑动来使调节旋钮33和止动结构50分离时,该第二弹性件37可以发生压缩,从而实现调节旋钮33在其轴向上的可滑动。之后在松开调节旋钮33后,该调节旋钮33又可以在第二弹性件37的弹力作用下进行自动复位。也即、第一止挡件351、第二止挡件353以及第二弹性件37的设置,使得调节旋钮33可以沿其轴向进行滑动,可以稳定处于未滑动的初始状态,以及滑动后可以自动复位。其中,第一止挡件351可以为环形结构、未封闭的环形结构、块体结构或者柱体结构等,第二止挡件353也可以为环形结构、未封闭的环形结构、块体结构或者柱体结构等,本申请对第一止挡件351和第二止挡件353的具体结构形式和形状均不作限定。而第二弹性件37可以为硅胶件,当然也可以为弹簧或者弹片,本申请对第二弹性件37的结构类型也不作限定。

[0071] 请结合参考图7至图9,在本申请的一实施例中,第二弹性件37为环形结构,并套设于转动轴35。

[0072] 在本实施例中,将第二弹性件37设置为环形结构,使其可以直接套设安装在转动轴35上,从而有利于提高对其安装的便利性。同时,此时通过转动轴35也可以对第二弹性件37起到导向作用,使其仅沿着转动轴35的轴向准确的施加弹力,以便提高转动轴35和调节旋钮33滑动的准确性和稳定性。

[0073] 在本申请的一实施例中,第一止挡件351和转动轴35呈一体结构设置。

[0074] 在本实施例中,将第一止挡件351和转动轴35设置为一体结构,可以增强两者之间的连接强度,以便第一止挡件351进行稳定的抵接限位。同时,如此设置也使得两者可以通过一体成型,进而省略后续对两者的连接组装。

[0075] 请结合参考图8和图9,在本申请的一实施例中,转动轴35的侧周面设有安装槽

355,第二止挡件353的部分嵌设于安装槽355内。

[0076] 在本实施例中,将第二止挡件353和转动轴35设置为卡接安装,使得转动轴35可以通过远离第一止挡件351的一端来安装于安装孔312内,之后再第二止挡件353进行卡接安装于转动轴35上,从而有利于提高对绑带调节机构100进行组装的便利性。同时,卡接安装较为简单,也使得第二止挡件353的安装也可以得到简化,从而有利于进一步地提高对绑带调节机构100进行组装的便利性。其中,安装槽355可以沿转动轴35的周向环绕设置,以提高对其设置的便利性,以及方便第二止挡件353在转动轴35的周向方向上进行任意卡接安装。而第二止挡件353可以为卡簧,以便可以将其两端直接进行掰开套设安装,之后可以在其弹力作用稳定的套设于转动轴35上,从而有利于提高对其安装稳定性。同时,卡簧通常为标准件,从而方便对第二止挡件353在市场上进行获取。

[0077] 请参考图8,在本申请的一实施例中,调节旋钮33可拆卸地连接于转动轴35。

[0078] 在本实施例中,将调节旋钮33和转动轴35设置为可拆卸连接,使得调节旋钮33或者转动轴35发生损坏时,可以仅对其中的损坏者进行更换。如此避免了对该整体进行更换,从而有利于降低更换成本。其中,调节旋钮33和转动轴35可以通过螺钉连接,而螺钉连接具有简单可靠的优点,从而在保证调节旋钮33和转动轴35连接的稳定性的同时,可以简化两者的连接结构而提高对两者拆装的便利性。其中,为了保证头戴显示设备外观的美观性,螺钉可以穿过转动轴35,并且插入调节旋钮33的旋钮本体331内。另外,还需要说明的是,调节旋钮33和转动轴35也可以是通过卡扣连接或者磁吸连接等。或者在一些实施例中,调节旋钮33和转动轴35还可以是通过粘接连接。

[0079] 请结合参考图2、图7以及图8,在本申请的一实施例中,转动轴35远离调节旋钮33的一端连接有齿轮356,绑带10设有多个啮合齿11,每一个绑带10中的多个啮合齿11沿绑带10的滑动方向依次设置,两个绑带10中的啮合齿11啮合于齿轮356的相对两侧。

[0080] 在本实施例中,在转动轴35上设置齿轮356,绑带10上设置啮合齿11,使得两者可以进行稳定的啮合传动,从而有利于提高绑带10带动的稳定性。

[0081] 请结合参考图8和图9,在本申请的一实施例中,转动轴35和齿轮356的其中之一设有插接柱357,其中之另一设有插接孔359;插接孔359呈非圆形设置,插接柱357适配插接于插接孔359内。

[0082] 在本实施例中,将转动轴35和齿轮356设置为插接,可以使得两者的连接较为简单,从而有利于进一步地提高对绑带调节机构100组装的便利性,而插接孔359呈非圆形设置,也就是说插接孔359可以为方形、三角形或者椭圆形,只要不是圆形即可,而插接柱357的形状则可以和插接孔359的形状相同,以防止两者发生相对转动,进而实现转动轴35对齿轮356的有效带动。其中,为了方便上文所介绍的对转动轴35和调节旋钮33两者进行连接的螺钉的设置,可以将插接孔359设置在转动轴35上,以便螺钉可以设置在该插接孔359内而方便穿过转动轴35来插入到调节旋钮33的旋钮本体331内。当然,需要说明的是,本申请不限于此,于其他实施例中,转动轴35和齿轮356也可以是通过卡扣连接、磁吸连接、螺钉连接或者粘接连接等。

[0083] 请结合参考图2、图3以及图8,在本申请的一实施例中,安装载体31设有安装腔315,安装孔312连通于安装腔315;调节旋钮33连接于由安装孔312伸出至安装腔315之外的转动轴35,齿轮356连接于转动轴35由安装孔312伸入安装腔315内的转动轴35;安装载体31

还设有两个连通于安装腔315的过让孔316,每一个绑带10设有啮合齿11的一端设于安装腔315内,另一端由过让孔316伸出至安装腔315之外。

[0084] 在本实施例中,通过安装腔315的设置,使得绑带10设置有啮合的齿的一端、转动轴35设置有齿轮356的一端、以及齿轮356等部分结构均可以设置在安装腔315内,从而有利于提高对该部分结构的隔离保护作用。另外,也可以提高头戴显示设备外观的美观性,以便提高后续产品在市场上的竞争力。

[0085] 在本申请的一实施例中,绑带调节机构100的使用过程可以为:在需要将绑带10进行收缩以便佩戴头戴显示设备时,可以驱使调节旋钮33沿第一方向转动。此时,调节旋钮33可以带动转动轴35进行转动,进而带动齿轮356沿第一方向转动,通过该齿轮356可以带动两绑带10相互靠近而实现收缩。之后在将绑带10收缩调节到位后,调节旋钮33可以止动结构50的抵接限位下,阻挡调节旋钮33沿第二方向转动,以实现调节旋钮33在沿第一方向转动调节后的状态的限位,进而实现板绑带10进行收缩调节到位后的限位紧固。之后在需要对两绑带10进行伸长以取下头戴显示设备时,可以驱使调节旋钮33沿远离安装载体31的方向进行滑动,使得调节旋钮33和止动结构50进行分离。此时,解除了止动结构50对调节旋钮33的抵接限位,使得调节旋钮33可以沿第二方向进行转动,进而使得两绑带10可以在用户头部所施加的拉力的作用下进行相互远离的运动,从而实现了对两绑带10的自动放松伸长,以便将头戴显示设备进行取下。

[0086] 本申请还提出一种头戴显示设备,该头戴显示设备包括绑带调节机构100,该绑带调节机构100的具体结构参照上述实施例,由于本头戴显示设备采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。其中,头戴显示设备可以为虚拟现实设备,当然也可以为增强现实设备等。

[0087] 以上所述仅为本申请的优选实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是在本申请的发明构思下,利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

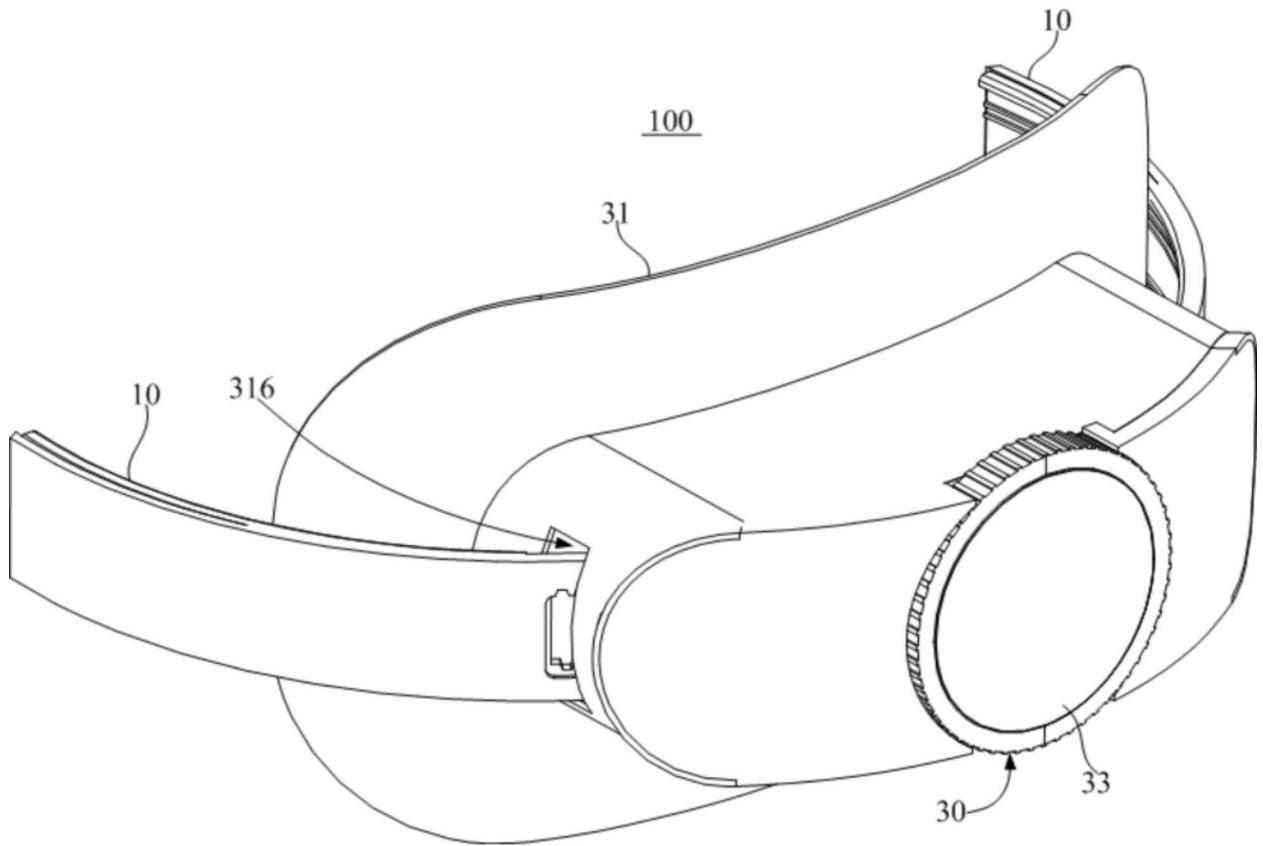


图1

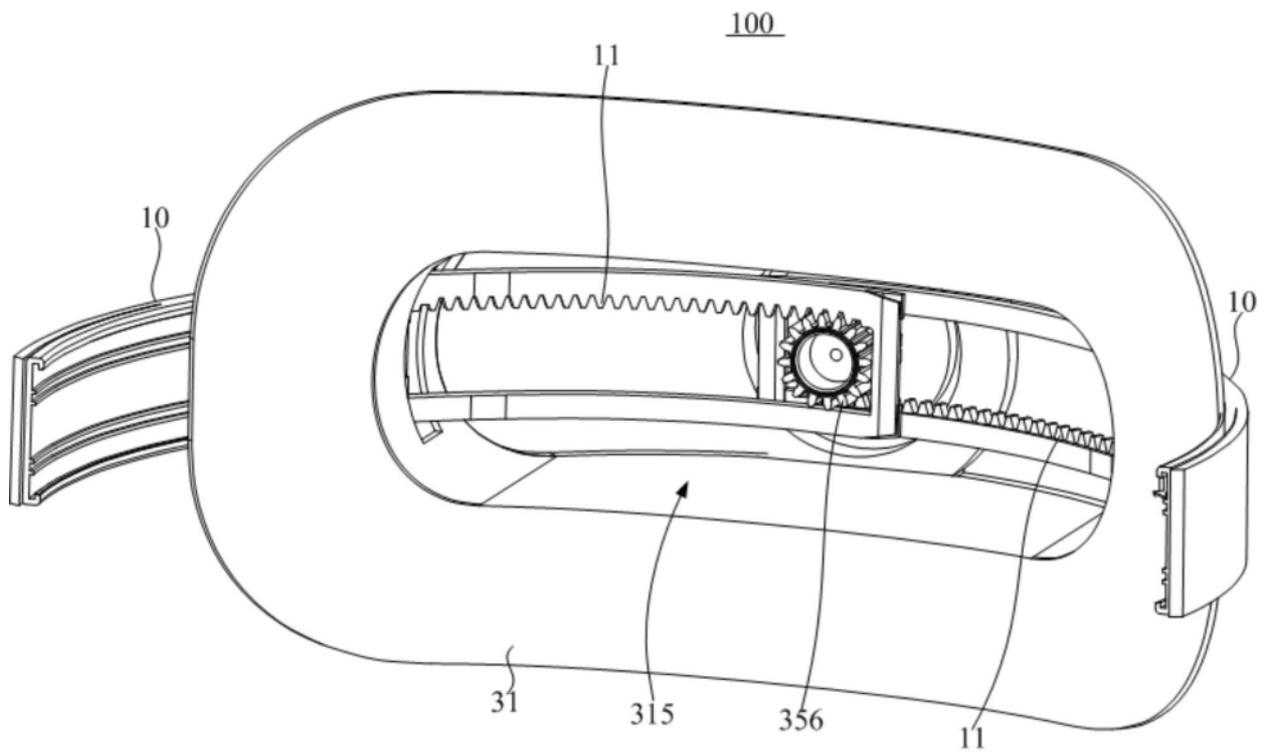


图2

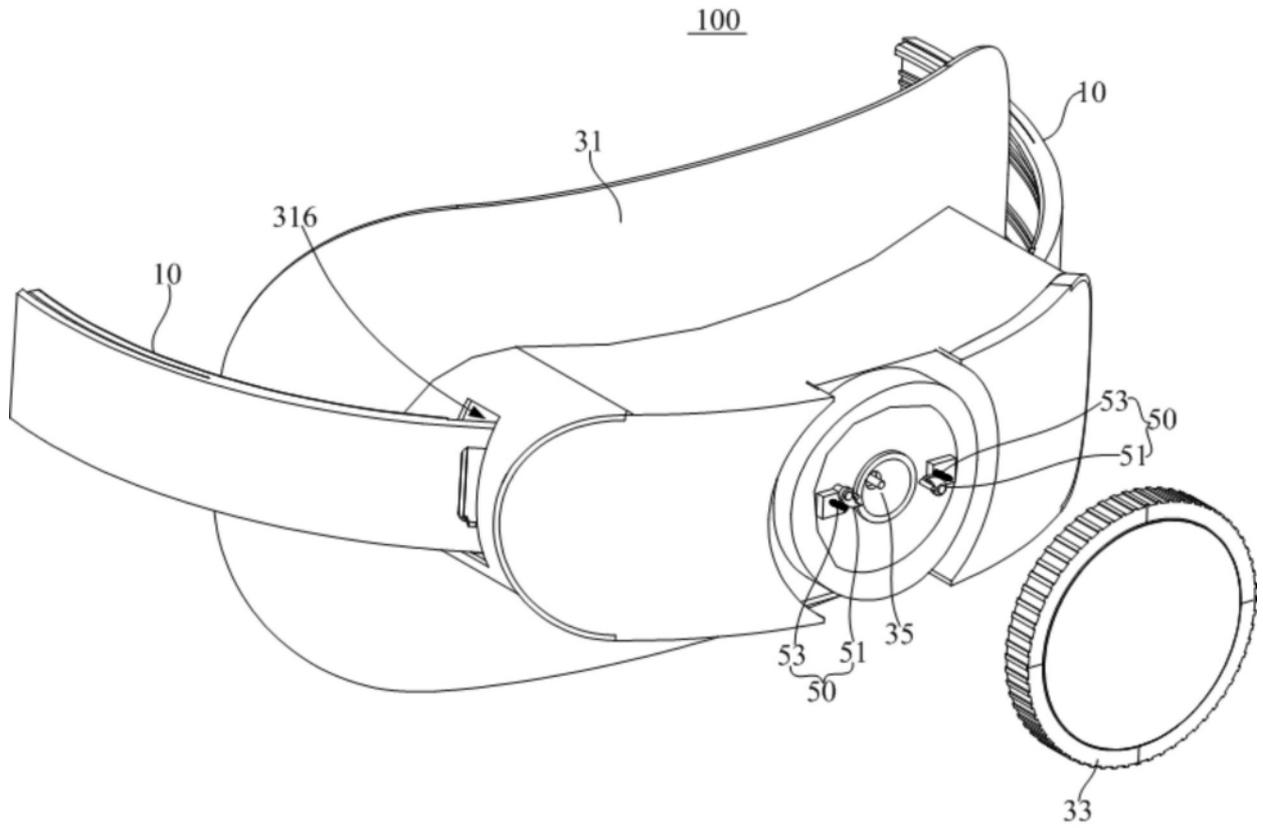


图3

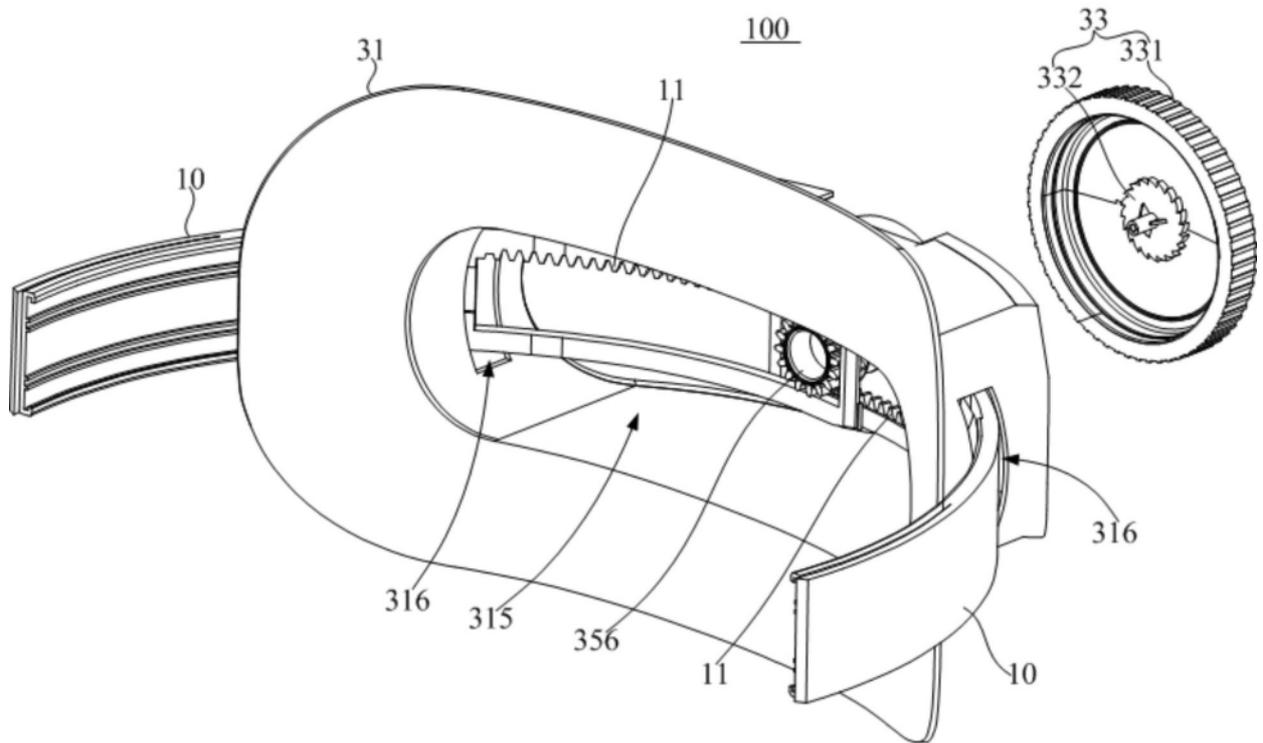


图4

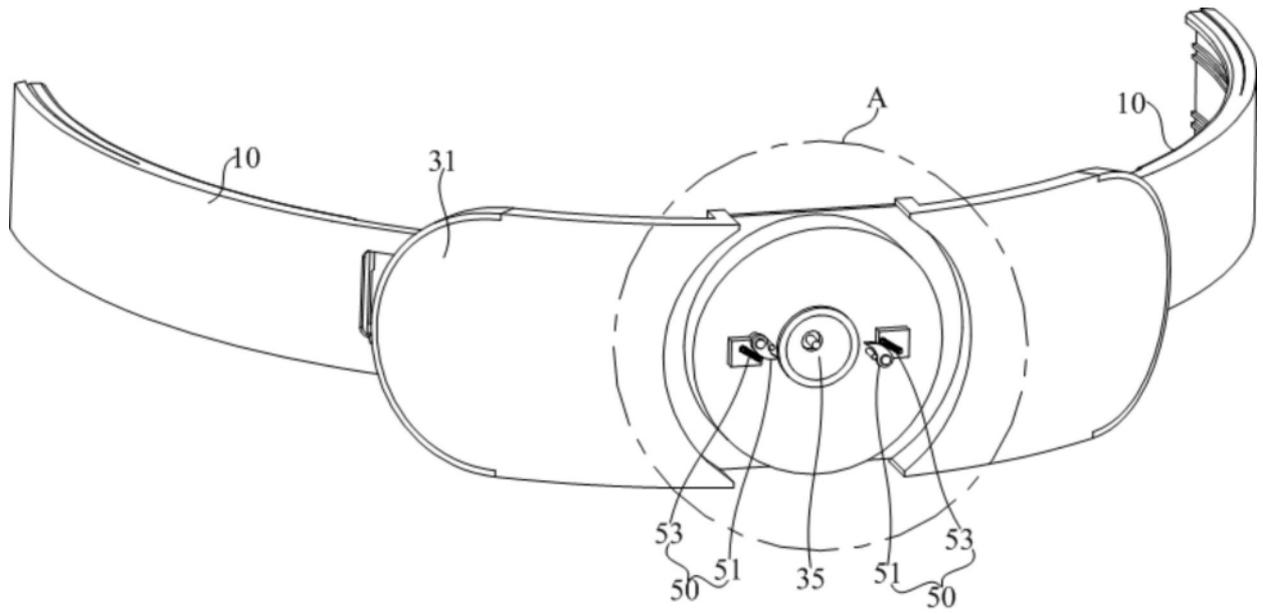


图5

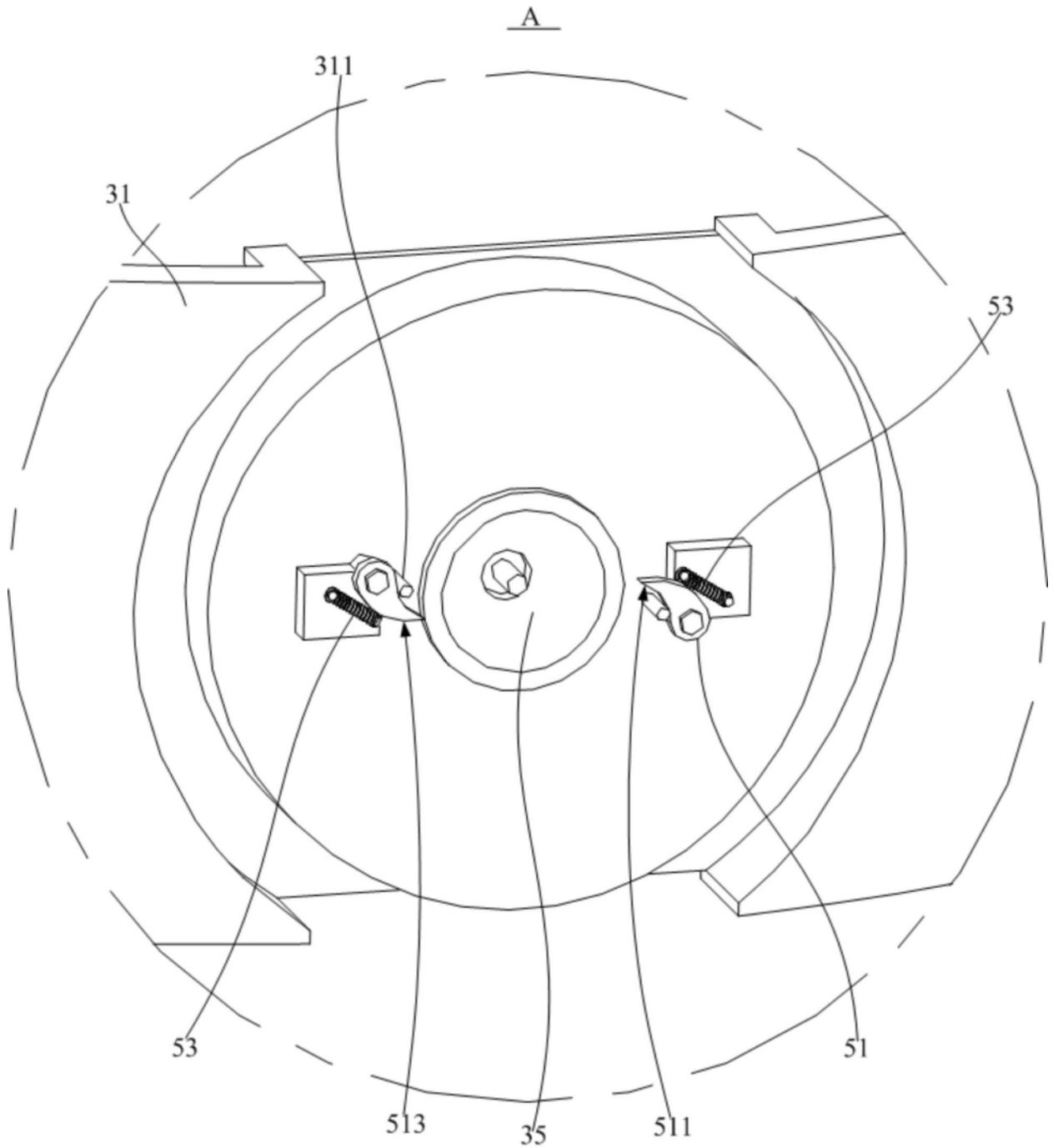


图6

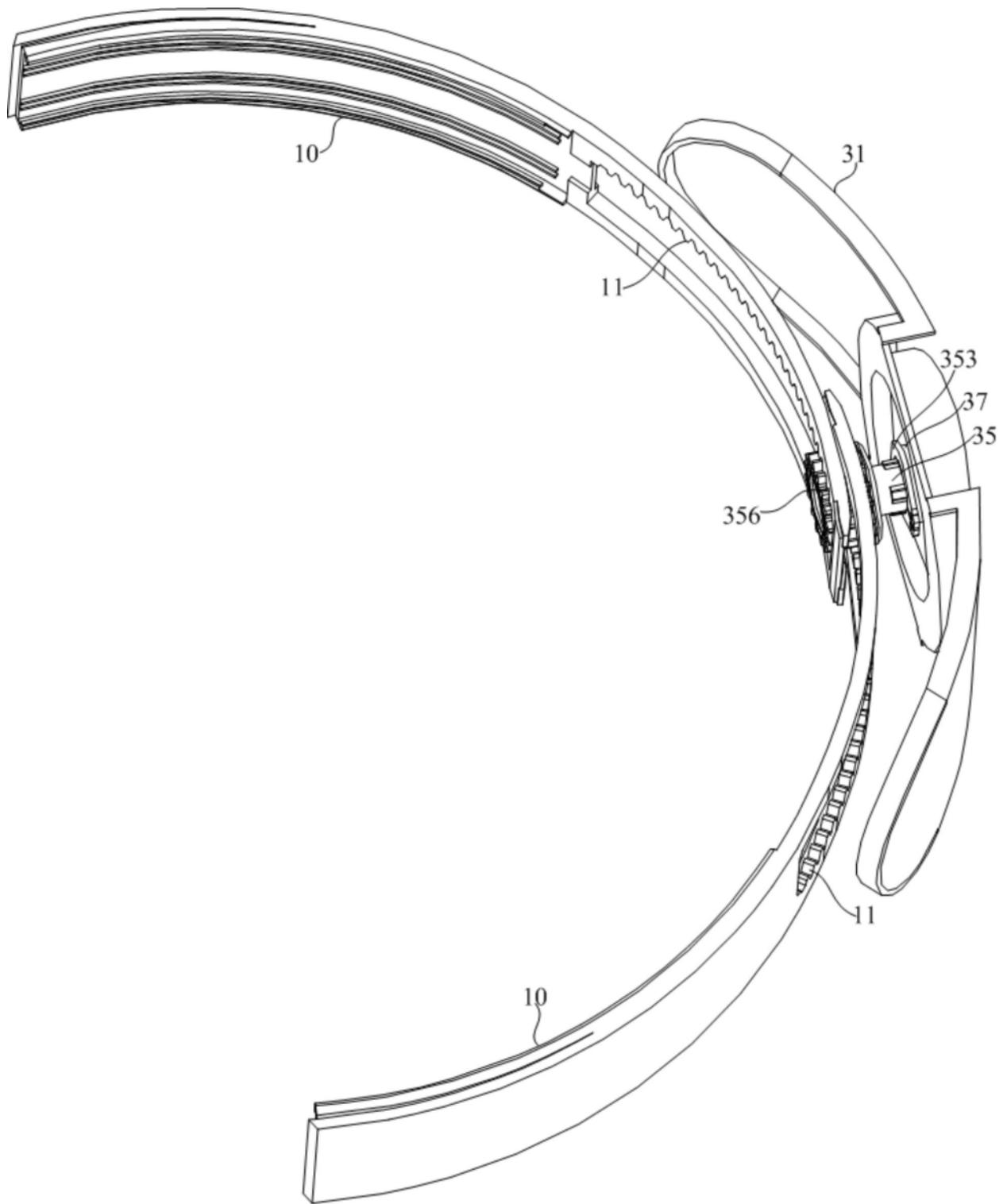


图7

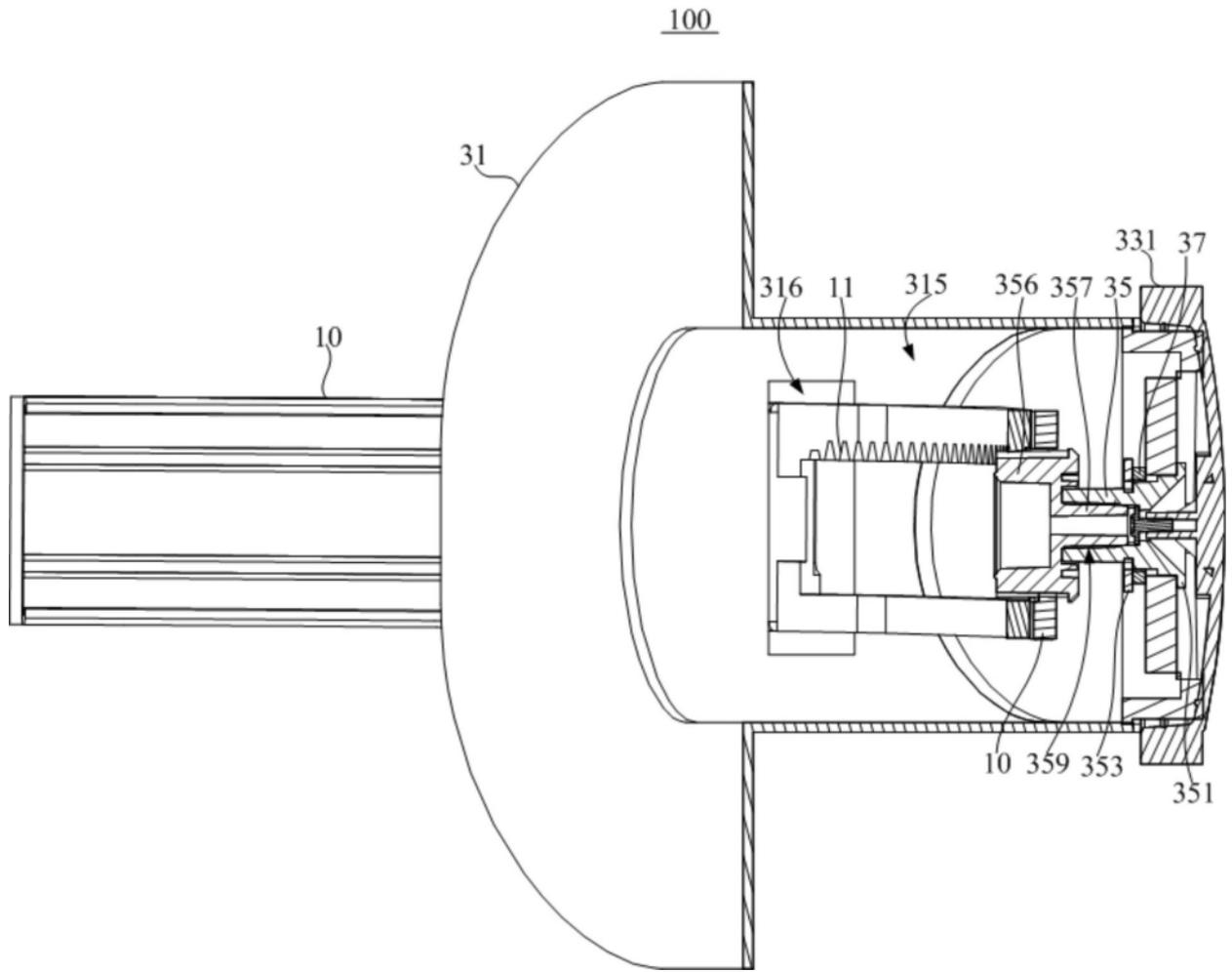


图8

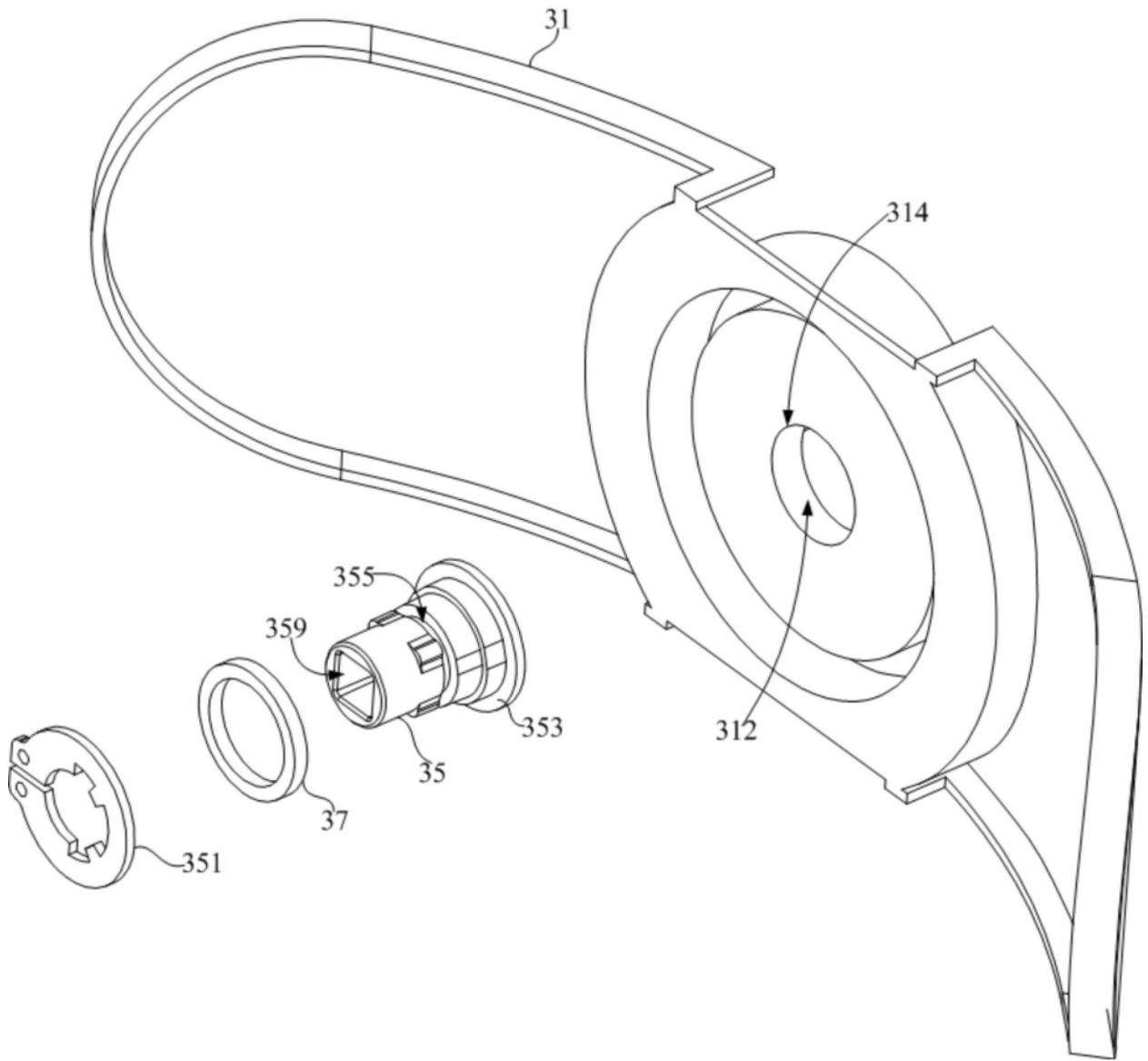


图9

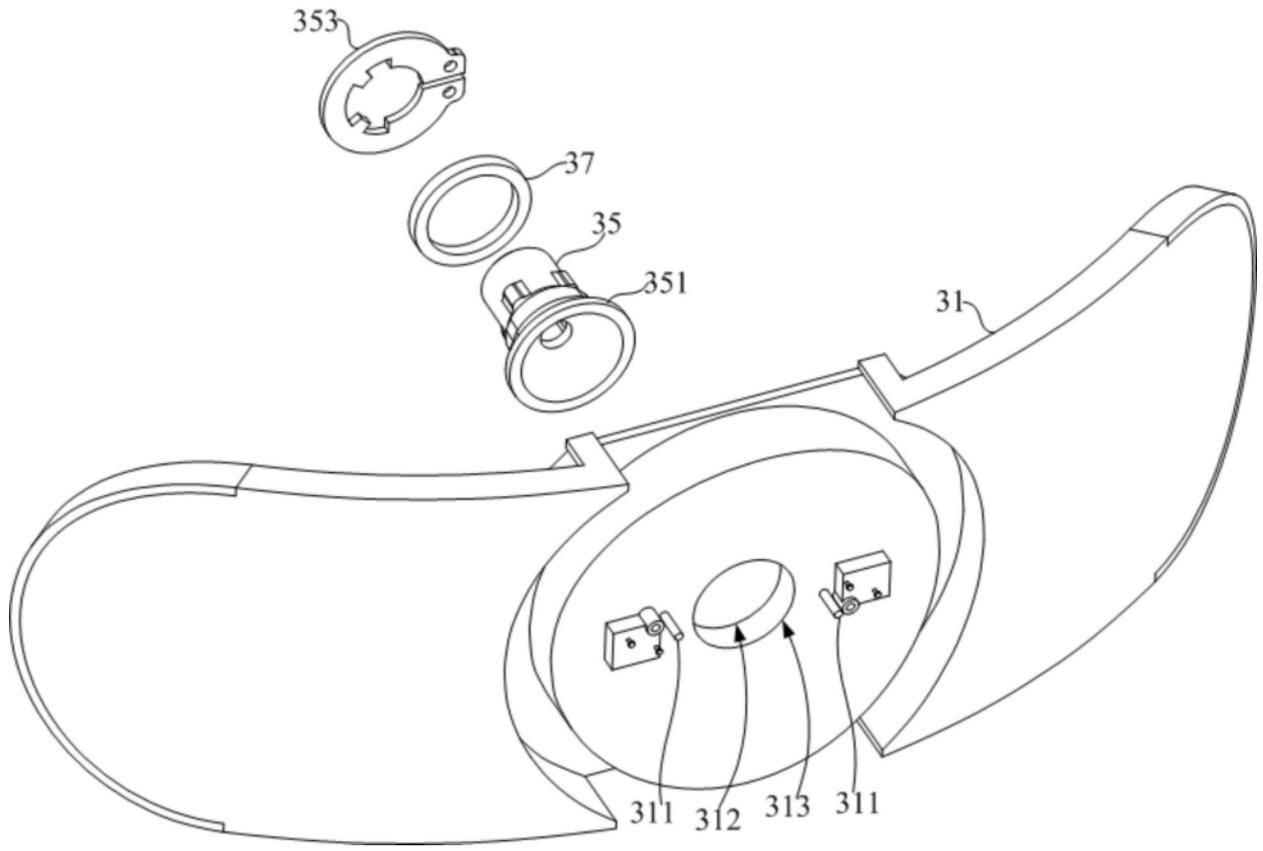


图10