



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217525087 U

(45) 授权公告日 2022.10.04

(21) 申请号 202221230959.0

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 厦门眼科中心有限公司  
地址 361000 福建省厦门市思明区厦禾路  
336号

(72) 发明人 谢仁艺 黄嵩木 潘美华

(74) 专利代理机构 厦门天诚欣创知识产权代理  
事务所(普通合伙) 35266  
专利代理师 张浠娟

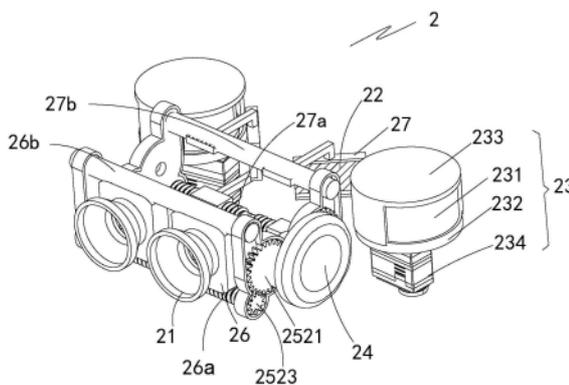
(51) Int.Cl.  
A61B 3/08 (2006.01)  
A61H 5/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种家用头戴式同视机

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种家用头戴式同视机,包括一外壳、一设于外壳内的同视机本体、及一佩戴单元,所述佩戴单元与外壳连接;同视机本体包括一对间距可调的目镜、一对反光镜、一对柔性屏组件、一旋钮、及一对传动机构;每所述传动机构包括一与所述旋钮键连接的主动齿轮和一齿轮系。本实用新型在实现头戴式检测功能的同时,整体紧凑小巧,能够便于携带、且造价低廉;而且整个操作简单,使用者可以自行有效的进行检测跟进行康复训练;此外,还具有较高精度的特点,从而起到良好的矫正治疗效果。



1. 一种家用头戴式同视机,包括一外壳和一设于外壳内的同视机本体,其特征在于:该同视机还包括一用以将外壳佩戴于头部的佩戴单元,所述佩戴单元与外壳连接;

所述同视机本体包括一对间距可调的目镜、一对反光镜、一对柔性屏组件、一旋钮、及一对与目镜一对应的传动机构,所述反光镜与目镜一对应设置,每所述目镜均安装于一目镜套壳,每所述目镜套壳均与一第一丝杆螺纹连接,每所述反光镜均安装于一反光镜套壳,每所述反光镜套壳均与一第二丝杆螺纹连接;两所述目镜套壳滑动连接于一第一光杆上,两所述反光镜套壳滑动连接于一第二光杆上;

每所述传动机构包括一与所述旋钮键连接的主动齿轮和一齿轮系,所述齿轮系包括一第一惰轮、一第二惰轮、一第一小齿轮和一第二小齿轮,所述第一惰轮和第二惰轮位于主动齿轮两侧并分别与主动齿轮啮合,所述第一小齿轮与第一惰轮啮合,所述第二小齿轮与第二惰轮啮合;所述第一小齿轮与第一丝杆同心轴连接,所述第二小齿轮与第二丝杆同心轴连接;

每所述柔性屏组件包括一柔性屏、一圆形底盘、一上盖、一设于上盖上的位移传感器、一伺服电机、及一控制件,所述伺服电机、位移传感器分别与所述控制件连接,所述柔性屏安装于圆形底盘上,所述上盖盖合于圆形底盘上,所述伺服电机与圆形底盘连接;且所述柔性屏与反光镜一对应设置,且柔性屏位于反光镜的外侧。

2. 根据权利要求1所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述柔性屏为一曲面柔性屏,且其曲面以对应所述伺服电机转动中心为圆点的圆柱曲面。

3. 根据权利要求1所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述第一光杆的正中间和第二光杆的正中间分别设有一限位块。

4. 根据权利要求1所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述佩戴单元包括一顶部弹力带、一固定件和一伸缩杆,所述固定件的首端固定于外壳的一侧,所述固定件的中部向上延伸形成一顶端部,所述顶部弹力带的两端分别与该顶端部、外壳连接,所述固定件的尾端与该伸缩杆的首端活动连接,且所述伸缩杆的尾端固定于外壳的另一侧。

5. 根据权利要求4所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述固定件的内侧设有一海绵层。

6. 根据权利要求4所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述顶部弹力带为硅胶弹力带。

7. 根据权利要求4所述一种家用头戴式同视机,其特征在于:所述固定件的尾端与该伸缩杆的首端扣合连接或插合连接。

## 一种家用头戴式同视机

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及医疗检测设备,尤其涉及一种家用头戴式同视机。

### 【背景技术】

[0002] 同视机是眼科常用的检测和治疗设备,用来检查人眼的同时视、融像、立体视等双眼视觉功能、以及诊断主客观斜视角、异常视网膜对应、隐斜、弱斜视等眼科疾病,并用于同时视、融合功能、立体视、弱视、集合功能等视功能异常的训练治疗,是斜弱视诊治的必备设备。

[0003] 传统同视机不仅体积庞大,搬运困难,成本高;而且操作复杂,需要数十对不同功能和精细度的画片,检查医护人员需进行专业培训后才能够带着患者进行康复训练,且训练过程中医护人员需要全程配合,调整设备、更换画片、询问和记录等,这样对于医护人员与患者来说,都是耗时低效的;此外,同视机面向的使用人群一般年龄较小,对于传统同视机画片新鲜感容易因为矫正时长较长而失去治疗耐心,从而很难达到治疗效果。

[0004] 由此,造价成本相对低廉且操作简单的家用型同视机便应运而生,目前的家用型同视机主要在医疗、康复器械市场等相关机构中流通,大众对于家用同视机追求便携使用与使用过程的舒适感,且考虑到造价成本问题,则部分同视机存在测量动作精度低,功能单一的缺点。

[0005] 综上,设计出一种不仅操作简单、造价低廉、耗时较低,又能够具备较高精度和便携特点的家用的同视机成为亟待解决的问题。

### 【实用新型内容】

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种家用头戴式同视机,不仅操作简单、造价低廉、耗时较低;而且具有较高精度和便携特点,从而起到良好的矫正治疗效果。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:一种家用头戴式同视机,包括一外壳、一设于外壳内的同视机本体、及一用以将外壳佩戴于头部的佩戴单元,所述佩戴单元与外壳连接;

[0008] 所述同视机本体包括一对间距可调的目镜、一对反光镜、一对柔性屏组件、一旋钮、一对与目镜一一对应的传动机构,所述反光镜与目镜一一对应设置,每所述目镜均安装于一目镜套壳,每所述目镜套壳均与一第一丝杆螺纹连接,每所述反光镜均安装于一反光镜套壳,每所述反光镜套壳均与一第二丝杆螺纹连接;两所述目镜套壳滑动连接于一第一光杆上,两所述反光镜套壳滑动连接于一第二光杆上;

[0009] 每所述传动机构包括一与所述旋钮键连接的主动齿轮和一齿轮系,所述齿轮系包括一第一惰轮、一第二惰轮、一第一小齿轮和一第二小齿轮,所述第一惰轮和第二惰轮位于主动齿轮两侧并分别与主动齿轮啮合,所述第一小齿轮与第一惰轮啮合,所述第二小齿轮与第二惰轮啮合;所述第一小齿轮与第一丝杆同心轴连接,所述第二小齿轮与第二丝杆同心轴连接;

[0010] 每所述柔性屏组件包括一柔性屏、一圆形底盘、一上盖、一设于上盖上的位移传感器、一伺服电机、及一控制件,所述伺服电机和位移传感器分别与所述控制件连接,所述柔性屏安装于圆形底盘上,所述上盖盖合于圆形底盘上,所述伺服电机与圆形底盘连接;且所述柔性屏与反光镜一一对应设置,且柔性屏位于反光镜的外侧。

[0011] 进一步地,所述柔性屏为一曲面柔性屏,且其曲面以对应所述伺服电机转动中心为圆点的圆柱曲面。

[0012] 进一步地,所述第一光杆的正中间和第二光杆的正中间分别设有一限位块。

[0013] 进一步地,所述佩戴单元包括一顶部弹力带、一固定件和一伸缩杆,所述固定件的首端固定于外壳的一侧,所述固定件的中部向上延伸形成一顶端部,所述顶部弹力带的两端分别与该顶端部、外壳连接,所述固定件的尾端与该伸缩杆的首端活动连接,且所述伸缩杆的尾端固定于外壳的另一侧。

[0014] 进一步地,所述固定件的内侧设有一海绵层。

[0015] 进一步地,所述顶部弹力带为硅胶弹力带。

[0016] 进一步地,所述固定件的尾端与该伸缩杆的首端扣合连接或插合连接。

[0017] 本实用新型一种家用头戴式同视机的有益效果在于:

[0018] 通过增设佩戴单元与同视机本体的具体结构设置,使得设备在实现头戴式检测功能的同时,整体紧凑小巧,能够便于携带、且造价低廉;而且操作时只需控制旋钮和控制件即可,整个操作简单,使用者可以自行有效的进行检测跟进行康复训练;此外,因传动机构的具体设,还具有较高精度,从而起到良好的矫正治疗效果。

#### 【附图说明】

[0019] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0020] 图1是本实用新型一种家用头戴式同视机示意图。

[0021] 图2是本实用新型中同视机本体的示意图。

[0022] 图3是本实用新型中传动机构的主视图。

[0023] 图4是本实用新型中传动机构的局部俯视图。

[0024] 图5是本实用新型中柔性屏组件分解图。

#### 【具体实施方式】

[0025] 本实用新型一种家用头戴式同视机,包括一外壳1、一设于外壳内的同视机本体2、及一用以将外壳1佩戴于头部的佩戴单元3,所述佩戴单元3与外壳1连接;

[0026] 其中,同视机本体2包括一对间距可调的目镜21、一对反光镜22、一对柔性屏组件23、一对旋钮24、及一对与目镜21一一对应的传动机构25,所述反光镜22与目镜21一一对应设置,每所述目镜21均安装于一目镜套壳26,每所述目镜套壳26均与一第一丝杆螺纹26a连接,每所述反光镜22均安装于一反光镜套壳27,每所述反光镜套壳27均与一第二丝杆27a螺纹连接;两所述目镜套壳26滑动连接于一第一光杆26b上,两所述反光镜套壳27滑动连接于一第二光杆27b上;其中,目镜21与传动机构25一一对应设置,使得左右两边的目镜调节能够相互独立。

[0027] 每所述传动机构25包括一与所述旋钮24键连接的主动齿轮251和一齿轮系252,所

述齿轮系252包括一第一惰轮2521、一第二惰轮2522、一第一小齿轮2523和一第二小齿轮2524,所述第一惰轮2521和第二惰轮2522位于主动齿轮251两侧并分别与主动齿轮251啮合,所述第一小齿轮2523与第一惰轮啮合2521,所述第二小齿轮2524与第二惰轮2522啮合;所述第一小齿轮2523与第一丝杆26a同心轴连接,所述第二小齿轮2524与第二丝杆27a同心轴连接。该传动机构25的作动过程:通过旋转旋钮24,主动齿轮251被旋钮24带动做相同方向旋转而从而带动第一惰轮2521、第二惰轮2522旋转,之后分别带动第一小齿轮2523和第二小齿轮2524旋转,从而带动在第一丝杆26a上的目镜套壳26和第二丝杆27a上的反光镜套壳27做相对位置不变的左右移动,从而实现调节瞳距的功能,且需要说明的是,传动机构25与反光镜套壳27、目镜套壳26的具体设置配合,使得在调节瞳距时,反光镜套壳27与目镜套壳26同时移动以保证光路不变,使得精度较高。

[0028] 每所述柔性屏组件23包括一柔性屏231、一圆形底盘232、一上盖233、一伺服电机234、一设于上盖233上的位移传感器、及一控制件(均未图示),所述伺服电机234和位移传感器分别与所述控制件连接,所述柔性屏231安装于圆形底盘232上,所述上盖233盖合于圆形底盘232上,所述伺服电机234与圆形底盘232连接;且所述柔性屏231与反光镜22一一对应设置,且柔性屏231位于反光镜22的外侧。

[0029] 柔性屏组件23的工作原理:通过控制件控制伺服电机234的输出轴旋转,从而带动圆形底盘232转动,柔性屏231做同步转动,且伺服电机234旋转并且记录旋转角度而测量得知使用者眼睛是否存在同时视功能障碍,并测出斜视度数,随后进行康复治疗,伺服电机234将重复在患者斜视度数向正常角度做 $5^{\circ}$ 内来回旋转,即最终带动柔性屏重复在患者斜视度数向正常角度做 $5^{\circ}$ 内来回旋转,从而锻炼眼肌;使用者可以通过控制件调节训练强度以及训练时长。

[0030] 本实用新型应用时,使用者通过佩戴单元3将整个设备紧密贴合头部佩戴,并保持设备水平,之后通过旋转两旋钮24调整瞳距,调整好瞳距后,使用者通过控制件启动上盖233上的位移传感器,此时,位移传感器会测出反光镜22正中位置到达柔性屏231的距离,并且将信息反馈给控制件,控制建根据距离信息设置调整好后续出现在屏幕上图像的缩放比例以保证物象能够刚好适合于康复治疗。

[0031] 在本实施例中,为了保证光程距离相等,柔性屏231设计为一曲面柔性屏,且其曲面以对应所述伺服电机转动中心为圆点的圆柱曲面,因为采用常规柔性屏则需要对屏幕输出的图像进行映射计算保证图像通过反光镜看到后的图像为前述圆柱曲面反射的图像一致;所述第一光杆26b的中部和第二光杆27b的正中间分别设有一限位块(未图示),以此保证调节瞳距是不会有整体位置偏离正中。

[0032] 佩戴单元3具体结构如下:包括一顶部弹力带31、一固定件32和一伸缩杆33,所述固定件32的首端固定于外壳1的一侧,所述固定件32的中部向上延伸形成一顶端部321,所述顶部弹力带31的两端分别与该顶端部321、外壳1连接,所述固定件32的尾端与该伸缩杆33的首端活动连接,且所述伸缩杆33的尾端固定于外壳1的另一侧;顶部弹力带31、固定件32和伸缩杆33三者的配合都是为了让具有不同头型的使用者能够紧密贴合本设备以保证治疗过程中设备不会发生位置偏移;固定件32的内侧设有一海绵层322,能够提高佩戴的舒适度;顶部弹力带31为硅胶弹力带,更为环保舒适;其中,固定件32的尾端与该伸缩杆33的首端的活动连接可以采用扣合连接或插合连接,本实施例以扣合连接为例说明:

[0033] 使用者佩戴时：先拉开伸缩杆33，将整个设备套在头上，保持设备水平佩戴后，调紧伸缩杆33保证大致佩戴位置，眼睛正视目镜21，进行微调，继续调紧伸缩杆33保证设备紧密贴合头部，然后将伸缩杆33的首端卡扣于固定件32的尾端。

[0034] 综上，本实用新型通过各部件结构的配合，使得设备整体紧凑小巧，便于携带且造价低廉；而且操作简单，使用者可以自行有效的进行检测跟进行康复训练；此外，还具有较高精度，从而起到良好的矫正治疗效果。

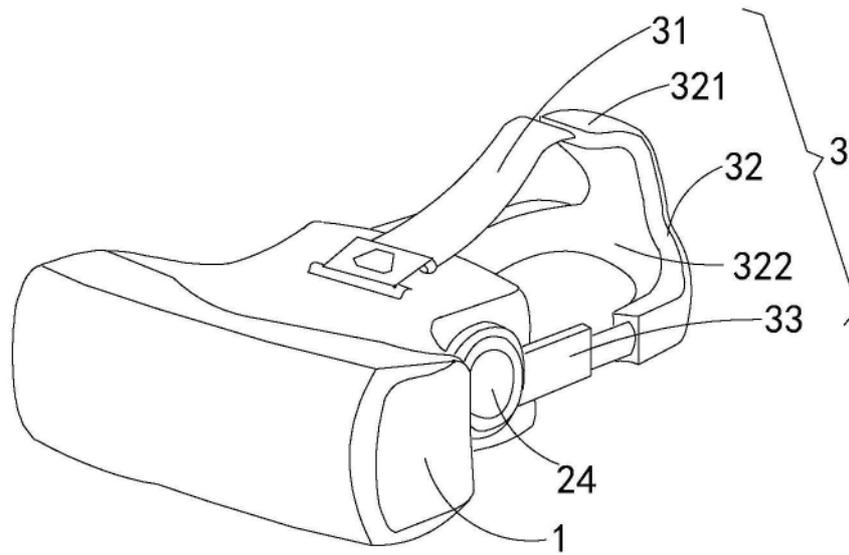


图1

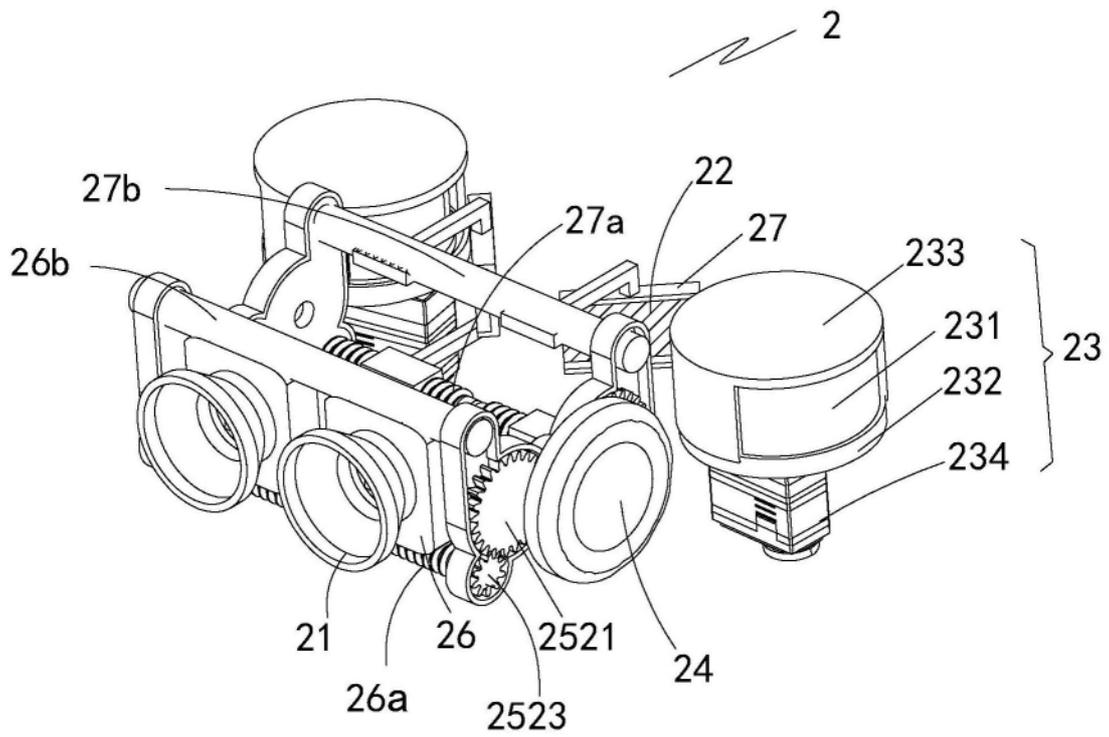


图2

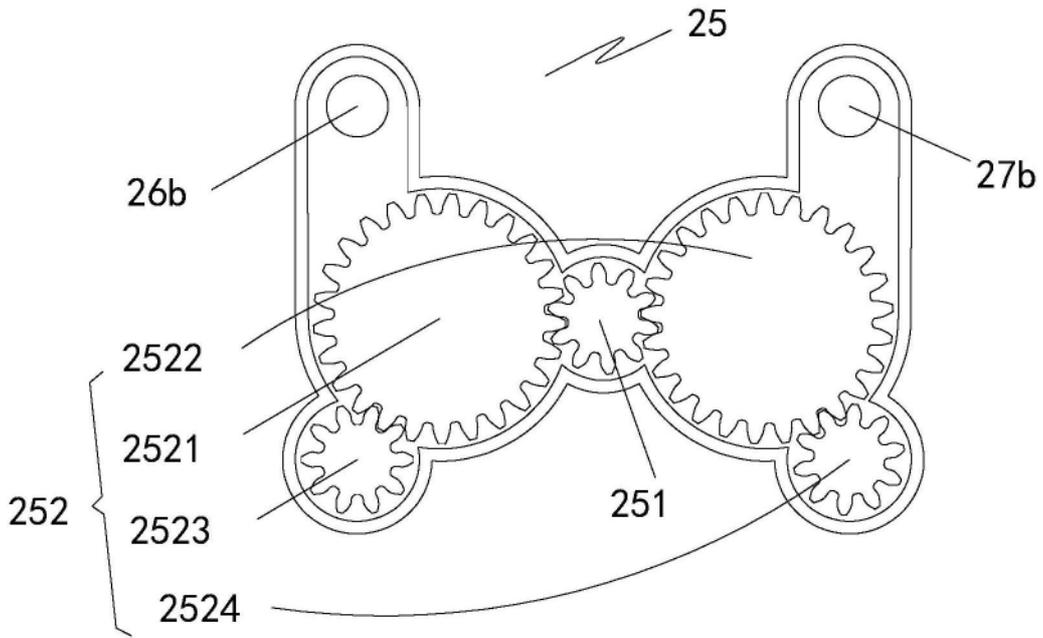


图3

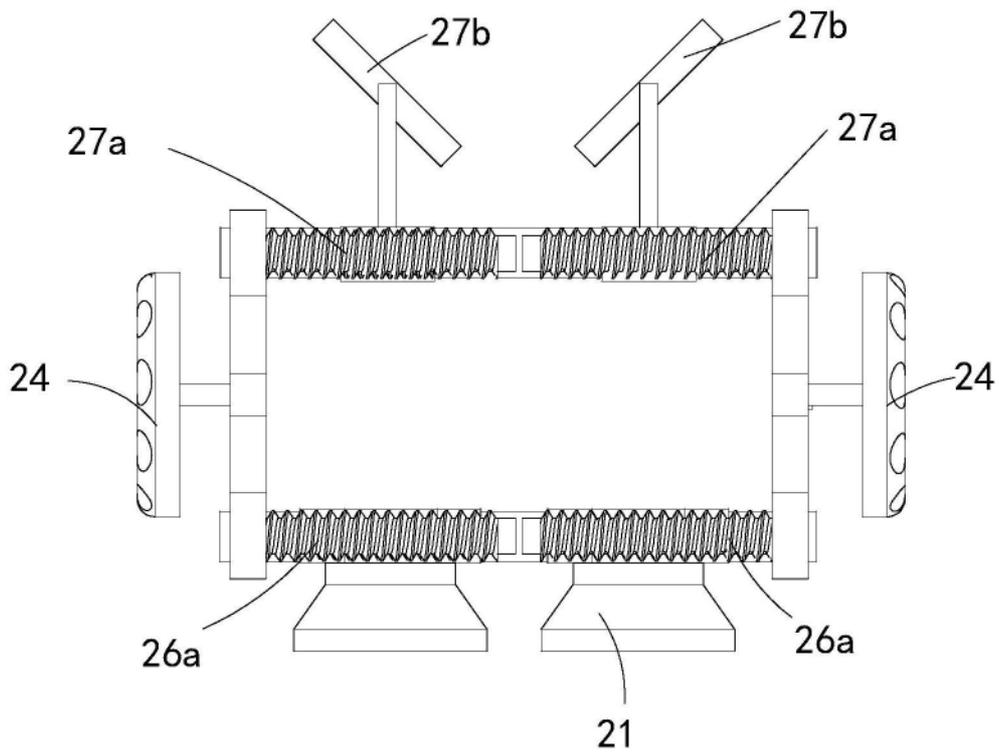


图4

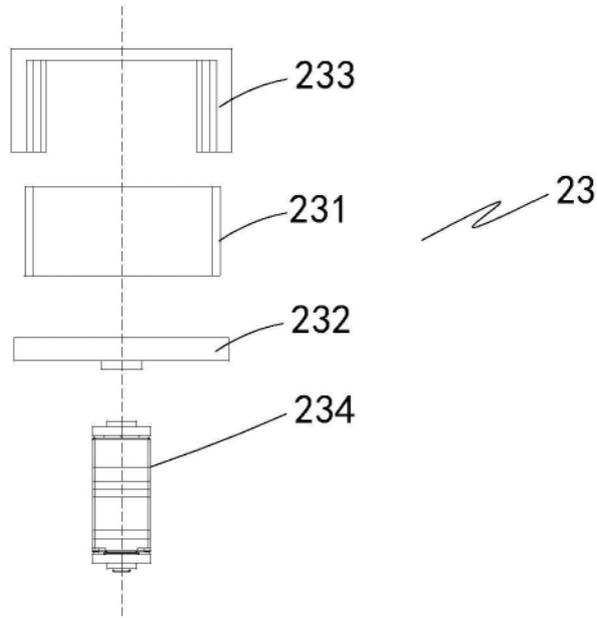


图5