



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214967585 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202121208950.5

(22) 申请日 2021.06.01

(73) 专利权人 江西中蓝电子制造有限公司
地址 330200 江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区小蓝中大道346号15栋5楼南面

(72) 发明人 宗震民 徐云鹏

(74) 专利代理机构 重庆律知诚专利代理事务所
(普通合伙) 50281

代理人 殷兴旺

(51) Int. Cl.

A61F 9/00 (2006.01)

G02B 7/00 (2021.01)

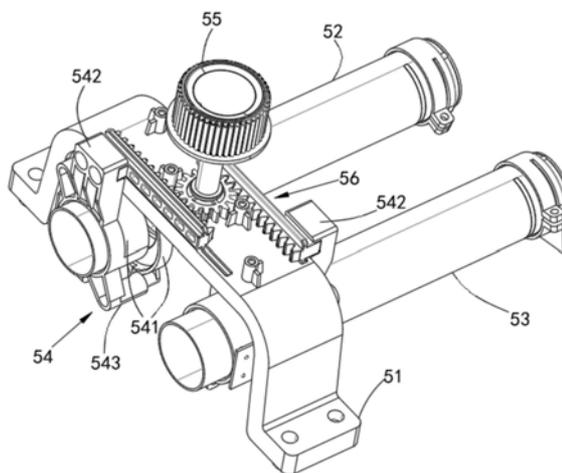
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,涉及医疗器械技术领域,用于解决传统技术中治疗仪的瞳距调节过程需要用户一侧一侧的分别调整两个镜筒之间的距离,操作过程繁琐,且设备的内部结构较为复杂,不易加工和维护等问题。包括:支撑组件、第一光路筒、第二光路筒、连接组件、驱动装置和齿轮齿条机构,所述驱动装置带动所述齿轮齿条机构在所述支撑组件上直线运动,所述第一光路筒和所述第二光路筒通过连接组件和所述齿轮齿条机构连接,所述齿轮齿条机构带动所述第一光路筒和所述第二光路筒实现相对距离的改变,从而达到调节治疗仪瞳距的目的。本实用新型对比传统技术方案结构设计更加简单可靠,操作也更加简单方便。



1. 一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于,包括:
支撑组件,
第一光路筒和第二光路筒,所述第一光路筒和所述第二光路筒平行布置,
连接组件,所述连接组件用于分别将所述第一光路筒和所述第二光路筒滑动安装在所述支撑组件上,且所述第一光路筒和所述第二光路筒分别对应设置所述连接组件,
驱动装置和齿轮齿条机构,所述驱动装置驱动所述齿轮齿条机构运动,所述齿轮齿条机构带动所述连接组件在所述支撑组件上滑动,以实现所述第一光路筒和所述第二光路筒的相对距离的变化。
2. 根据权利要求1所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:所述齿轮齿条机构包括第一传动齿条、第二传动齿条和传动齿轮,
所述传动齿轮分别与所述第一传动齿条和所述第二传动齿条啮合,所述第一传动齿条和所述第二传动齿条通过所述传动齿轮的旋转运动实现在所述支撑组件上沿光路筒的径向方向上的直线运动。
3. 根据权利要求2所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:所述支撑组件包括固定架和压盖,所述固定架和所述压盖固定连接,所述齿轮齿条机构安装在所述固定架和所述压盖之间。
4. 根据权利要求3所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:所述固定架和所述压盖在沿光路筒的轴向方向上开有第一导向槽和第二导向槽,所述第一导向槽和所述第二导向槽平行布置,
所述第一传动齿条上设有第一导向条,所述第二传动齿条上设有第二导向条,
所述第一导向条嵌入所述第一导向槽并可在所述第一导向槽上左右滑动,所述第二导向条嵌入所述第二导向槽并可在所述第二导向槽上左右滑动。
5. 根据权利要求2所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:所述驱动装置为电动驱动装置或手动驱动装置。
6. 根据权利要求5所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:所述驱动装置包括手轮和传动杆,
所述传动杆一端与所述手轮连接,所述传动杆的另一端与所述传动齿轮连接,所述手轮通过所述传动杆带动所述传动齿轮转动。
7. 根据权利要求2-6任一所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:
所述连接组件包括连接臂,所述连接臂一端固定在对应的所述第一光路筒和第二光路筒上,所述第一传动齿条和第二传动齿条分别与对应的所述连接臂的另一端可拆卸连接或不可拆卸连接。
8. 根据权利要求7所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:
所述连接组件还包括连接箍,所述连接臂通过所述连接箍和所述第一光路筒和第二光路筒固定。
9. 根据权利要求7所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:
所述第一光路筒和所述第二光路筒均为一段式的整体结构。
10. 根据权利要求8所述的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,其特征在于:
所述第一光路筒和所述第二光路筒均包括至少两段光筒,且各个所述光筒同轴拼接,

每段所述光筒上均设有连接箍,所述连接箍之间通过中间连接件固定。

可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪。

背景技术

[0002] 近十年国内外对学生近视及近视动物模型大量研究提示,学生后天性近视发生、发展主要与一个主要病因:看近,及两个关键环节:看近后离焦及后调焦(即调节滞后)有关。中国原学生近视防治专家组组长徐广第教授也指出,“看近”如看书写字、看电视电脑是近视发生、发展的主要动因。人眼看近时,中央区清楚,但周边视野不清,处于周边视野后离焦状态,可导致眼轴发育变长,每长1mm,约增加300度近视。同时,人眼长期看近,可引起眼内晶状体调节“凝固”而出现调节滞后的后调焦现象,也可导致眼轴变长,近视发生发展。因此,任何近视治疗必须要能很好的控制学生看近,或有效阻断看近视网膜周边后离焦,或阻断看近视网膜后调焦(调节滞后),才能获得良好的远期效果。

[0003] 现有技术中治疗仪的瞳距调节过程需要用户一侧一侧的分别手动调整两个镜筒之间的距离,操作过程繁琐,且设备的内部结构较为复杂,不易加工和维护。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,用于改进现有技术中的治疗仪调节瞳距过程较为繁琐、设备结构复杂等问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,包括:支撑组件,

[0006] 第一光路筒和第二光路筒,所述第一光路筒和所述第二光路筒平行布置,

[0007] 连接组件,所述连接组件用于分别将所述第一光路筒和所述第二光路筒滑动安装在所述支撑组件上,且所述第一光路筒和所述第二光路筒分别对应设置所述连接组件,

[0008] 驱动装置和齿轮齿条机构,所述驱动装置驱动所述齿轮齿条机构运动,所述齿轮齿条机构带动所述连接组件在所述支撑组件上滑动,以实现所述第一光路筒和所述第二光路筒的相对距离的变化。

[0009] 可选的,所述齿轮齿条机构包括第一传动齿条、第二传动齿条和传动齿轮,

[0010] 所述传动齿轮分别与所述第一传动齿条和所述第二传动齿条啮合,所述第一传动齿条和所述第二传动齿条通过所述传动齿轮的旋转运动实现在所述支撑组件上沿光路筒的径向方向上的直线运动。

[0011] 可选的,所述支撑组件包括固定架和压盖,所述固定架和所述压盖固定连接,所述齿轮齿条机构安装在所述固定架和所述压盖之间。

[0012] 可选的,所述固定架和所述压盖在沿光路筒的轴向方向上开有第一导向槽和第二导向槽,所述第一导向槽和所述第二导向槽平行布置,

[0013] 所述第一传动齿条上设有第一导向条,所述第二传动齿条上设有第二导向条,

[0014] 所述第一导向条嵌入所述第一导向槽并可在所述第一导向槽上左右滑动,所述第二导向条嵌入所述第二导向槽并可在所述第二导向槽上左右滑动。

[0015] 可选的,所述驱动装置为电动驱动装置或手动驱动装置。

[0016] 可选的,所述驱动装置包括手轮和传动杆,

[0017] 所述传动杆一端与所述手轮连接,所述传动杆的另一端与所述传动齿轮连接,所述手轮通过所述传动杆带动所述传动齿轮转动。

[0018] 可选的,所述连接组件包括连接臂,所述连接臂一端固定在对应的所述第一光路筒和第二光路筒上,所述第一传动齿条和第二传动齿条分别与对应的所述连接臂的另一端可拆卸连接或不可拆卸连接。

[0019] 可选的,所述连接组件还包括连接箍,所述连接臂通过所述连接箍和所述第一光路筒和第二光路筒固定。

[0020] 可选的,所述第一光路筒和所述第二光路筒均为一段式的整体结构。

[0021] 可选的,所述第一光路筒和所述第二光路筒均包括至少两段光筒,且各个所述光筒同轴拼接,每段所述光筒上均设有连接箍,所述连接箍之间通过中间连接件固定。

[0022] 如上所述,本实用新型的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪,至少具有以下有益效果:

[0023] 1.所述驱动装置结构简单,操作时只需要转动一只手轮或通过电机驱动即可实现瞳距的调节,改进了现有技术中治疗仪的瞳距调节需要患者一侧一侧的分别手动调整两个光路筒之间的距离,操作更加简单方便。

[0024] 2.用于传动的所述齿轮齿条机构仅包括第一传动齿条、第二传动齿条和传动齿轮,所述传动齿轮通过驱动装置实现旋转运动,所述第一传动齿条和所述第二传动齿条通过所述传动齿轮的啮合带动实现在所述支撑组件上沿光路筒的径向方向上的直线运动,所述第一导向条和所述第一导向槽的配合以及所述第二导向条和所述第二导向槽的配合实现了所述第一传动齿条和所述第二传动齿条在所述支撑组件上滑动,因此所述齿轮齿条机构能实现调距距离变化的需求,结构设计更加简单。

[0025] 3.连接组件包括连接箍组和连接臂,所述连接箍组与所述第一光路筒和所述第二光路筒连接,所述连接臂分别和所述第一传动齿条和所述第二传动齿条连接,所述第一光路筒和所述第二光路筒通过所述第一传动齿条和所述第二传动齿条在所述固定架上的直线运动实现相对距离的变化,从而实现调节瞳距的要求。

[0026] 4.当所述第一光路筒和所述第二光路筒均包括至少两段光筒,且各个所述光筒同轴拼接,每个对应的所述连接箍组包括至少两个连接箍,每个所述光筒对应套设有至少一个连接箍,实现了多段式光路筒的连接和距离调节,进而更好地实现为每两个所述光筒之间加入挡光组件。

附图说明

[0027] 图1显示为本实用新型中光路筒距离调节机构部分的结构示意图;

[0028] 图2显示为本实用新型中光路筒距离调节机构部分的结构示意图(去掉压盖部分);

- [0029] 图3显示为本实用新型中齿轮齿条机构的结构示意图；
- [0030] 图4显示为本实用新型中驱动装置的结构示意图；
- [0031] 图5显示为本实用新型中连接组件的结构示意图；
- [0032] 图6显示为本实用新型中支撑组件的结构示意图；
- [0033] 图7显示为本实用新型中固定架的结构示意图；
- [0034] 图8显示为本实用新型中压盖的结构示意图；
- [0035] 图9显示为本实用新型的可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪的示意图。

具体实施方式

[0036] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0037] 请参阅图1至图9。须知，本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0038] 以下各个实施例仅是为了举例说明。各个实施例之间，可以进行组合，其不仅仅限于以下单个实施例展现的内容。

[0039] 请参阅图1和图2，本实用新型提供一种可调光路筒距离的弱视近视综合治疗仪的实施例，包括：支撑组件、第一光路筒52、第二光路筒53、连接组件54、驱动装置55和齿轮齿条机构56，所述第一光路筒52和所述第二光路筒53平行布置，所述连接组件54用于分别将所述第一光路筒52和所述第二光路筒53滑动安装在所述支撑组件上，且所述第一光路筒52和所述第二光路筒53分别对应设置所述连接组件54，所述驱动装置55驱动所述齿轮齿条机构56运动，所述齿轮齿条机构56带动所述连接组件54在所述支撑组件上滑动，以实现所述第一光路筒52和所述第二光路筒53的相对距离的变化。所述驱动装置55带动所述齿轮齿条机构56在所述支撑组件上直线运动，所述第一光路筒52和所述第二光路筒53通过连接组件54和所述齿轮齿条机构56连接，所述齿轮齿条机构56带动所述第一光路筒52和所述第二光路筒53实现相对距离的改变，从而实现治疗仪的瞳距距离的调节。

[0040] 本实施例中，请参阅图2和图3，所述齿轮齿条机构56包括第一传动齿条561、第二传动齿条562和传动齿轮563，所述传动齿轮563分别与所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562啮合，所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562通过所述传动齿轮563的旋转运动实现在所述支撑组件上沿光路筒的径向方向上的直线运动。所述传动齿轮563和所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562相互啮合，所述传动齿轮563旋转运动带动所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562直线运动，且所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562同时相向运动或背向运动。

[0041] 本实施例中，请参阅图1和图5，所述支撑组件包括固定架51和压盖50，所述固定架51和所述压盖50固定连接，所述齿轮齿条机构56安装在所述固定架51和所述压盖50之间。

所述固定架51和所述压盖50可以通过一体成型的方式实现不可拆卸固定连接或者通过螺钉连接实现可拆卸固定连接。

[0042] 本实施例中,请参阅图1-图3、图6-图8,所述固定架51和所述压盖50在沿光路筒的轴向方向上开有第一导向槽511和第二导向槽512,所述第一导向槽511和所述第二导向槽512平行布置,所述第一传动齿条561上设有第一导向条5611,所述第二传动齿条562上设有第二导向条5621,所述第一导向条5611嵌入所述第一导向槽511并可在所述第一导向槽511上左右滑动,所述第二导向条5621嵌入所述第二导向槽512并可在所述第二导向槽512上左右滑动。所述第一导向条5611、所述第二导向条5621分别与所述第一导向槽511和所述第二导向槽512配合,从而实现了所述第一导向条5611、第二导向条5621可分别在支撑组件上左右滑动,所述第一导向条5611和所述第二导向条5621分别作为所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562的一部分,可通过一体成型制造,不需要单独配置其他零部件,制作简单,成本更低。

[0043] 本实施例中,所述驱动装置55为电动驱动装置,所述治疗仪可设置小型电机,通过小型电机驱动齿轮齿条机构56运动,实现光路筒距离的调节,操作简单且不需人工手动操作,省时省力。

[0044] 本实施例中,请参阅图1、图2、图4和图9,所述驱动装置55为手动驱动装置,所述驱动装置55包括手轮551和传动杆552,所述传动杆552一端与所述手轮551连接,所述传动杆552的另一端与所述传动齿轮563连接,所述手轮551通过所述传动杆552带动所述传动齿轮563转动。所述传动杆552和所述手轮551可通过卡槽结构配合实现固定,也可以通过一体成型的方式做成整体结构,结构简单;所述传动杆552可贯穿所述压盖50与所述传动齿轮563连接,所述压盖50限制了所述传动杆552在治疗仪中的位置关系,避免了在操作治疗仪时所述传动杆552发生晃动等问题,所述传动杆552和所述传动齿轮563可采用常规的键配合,结构简单,可满足一般的机械传动,也可采用过盈配合,可防止配合脱落,更好地传递扭矩。

[0045] 本实施例中,所述第一光路筒52和所述第二光路筒53均为一段式的整体结构,结构性更加稳定、加工更加方便,所述连接组件54包括连接臂542,所述连接臂542一端固定在对应的所述第一光路筒52和第二光路筒53上。所述连接臂542和所述第一光路筒52和第二光路筒53可采用焊接固定或者螺钉连接的方式固定,这样就不需要单独配置其他复杂零部件(如连接箍541)进行固定,更加节省成本。

[0046] 本实施例中,所述第一光路筒52和所述第二光路筒53均为一段式的整体结构,所述连接组件54包括连接箍组和连接臂542,所述连接箍组包括至少一个连接箍541,所述连接箍组分别套设在对应的所述第一光路筒52和第二光路筒53上。所述第一光路筒52和所述第二光路筒53均为一段式的整体结构,结构性更加稳定、加工更加方便,且所述连接组件54中用于连接光路筒的所述连接箍541所需数量较少,安装简单,更省成本。

[0047] 本实施例中,请参阅图1、图2和图5,所述第一光路筒52和所述第二光路筒53均包括至少两段光筒,且各个所述光筒同轴拼接,所述连接组件54包括连接箍组和连接臂542,所述连接箍组包括至少两个连接箍541,所述连接箍组分别套设在对应的所述第一光路筒52和第二光路筒53上,且每个所述光筒对应套设有至少一个连接箍541,各个所述连接箍541均通过中间连接件543固定。所述第一光路筒52和所述第二光路筒53均为至少两段光筒同轴拼接而成的设计,可以在每两个所述光筒之间设置一个挡光组件,所述挡光组件控制

治疗仪中光路筒的光路通断,且当治疗仪的光源功率出现异常或者其他异常情况时(比如灯的使用寿命快到时,其可能出现异常的情况),可能放出或者已经放出非正常强度的光线对患者的眼睛造成损害时,所述挡光组件可以起到物理阻断光路的作用,从而实现对患者眼睛的保护,使得本设备具有更高的安全性,所述中间连接件543可为连接螺栓或其他连接结构。

[0048] 本实施例中,所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562分别与对应的所述连接臂542不可拆卸固定连接,所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562分别与对应的所述连接臂542可采用焊接连接或一体成型的方式实现不可拆卸固定连接。

[0049] 本实施例中,请参阅图2,所述第一传动齿条561和所述第二传动齿条562分别与对应的所述连接臂542可拆卸连接,所述第一传动齿条561、所述第二传动齿条562和所述连接臂542上设有螺纹孔,所述第一传动齿条561、所述第二传动齿条562和对应的所述连接臂542均通过螺纹连接件实现可拆卸连接,所述螺纹连接件可选择连接螺钉。

[0050] 本实施例中,所述连接箍组的侧壁上开有螺纹孔,所述第一光路筒52、所述第二光路筒53与对应的所述连接箍组通过螺纹紧固件实现固定,所述螺纹紧固件可选用锁定螺钉。

[0051] 在以上任一实施例或者组合实施例中,核心表达了对光筒距离调节机构的设计部分,关于弱视近视治疗仪的其他零部件不是本申请所要表达的重点,可以采用现有的弱视近视综合治疗仪的结构,故此文不做过多描述。

[0052] 综上所述,本实用新型的结构设计简单,只需要转动一只手轮或通过电机驱动的方式即可实现瞳距的调节,改进了现有技术中治疗仪的瞳距调节需要患者一侧一侧地分别手动调整两个光路筒之间的距离,操作简单方便。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0053] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

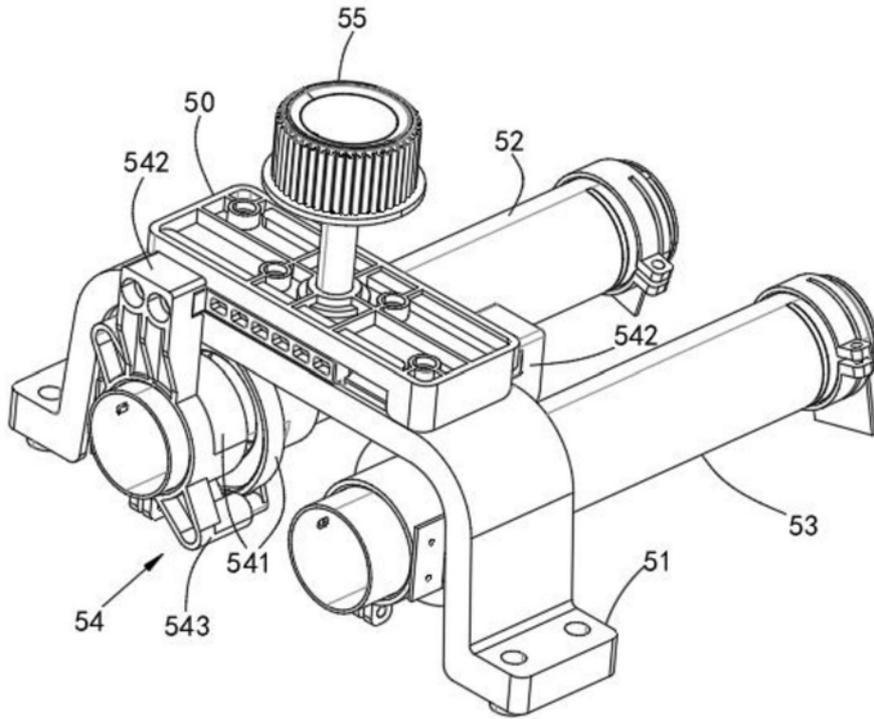


图1

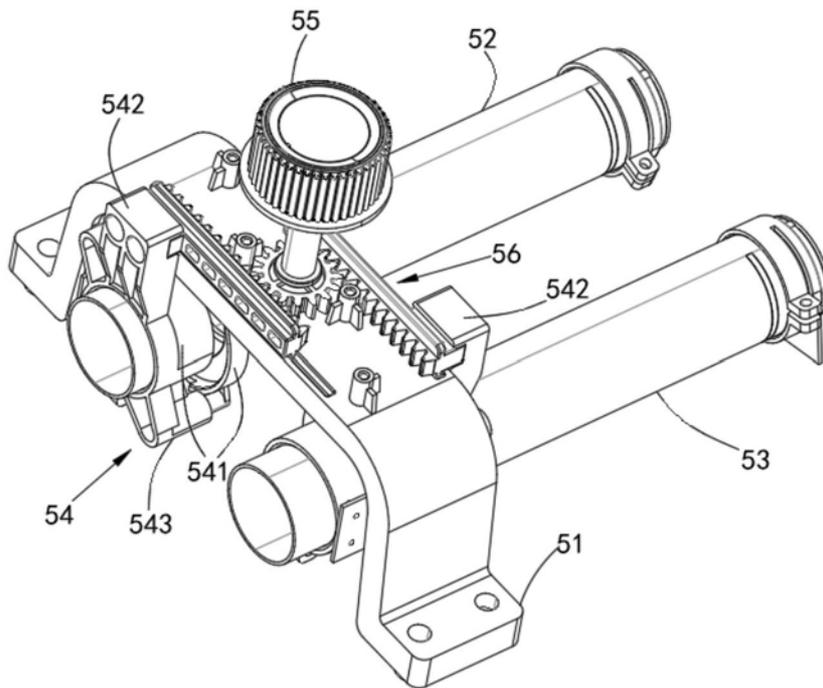


图2

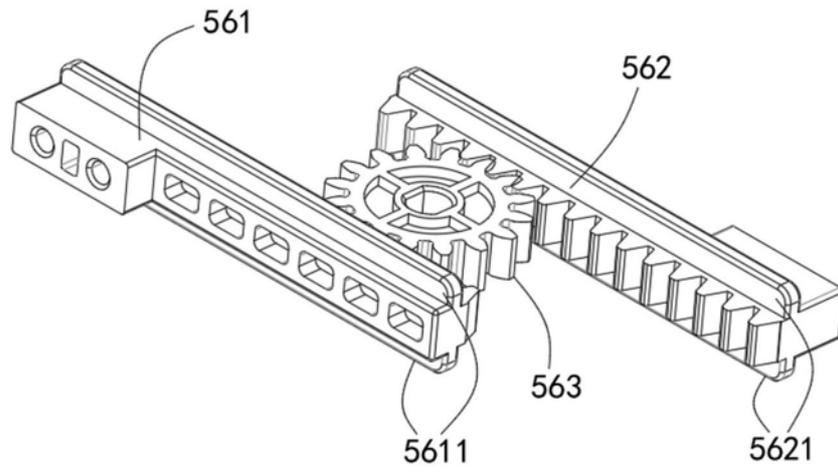


图3

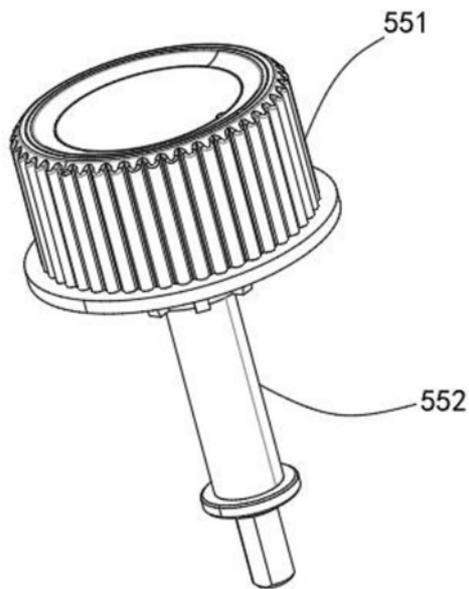


图4

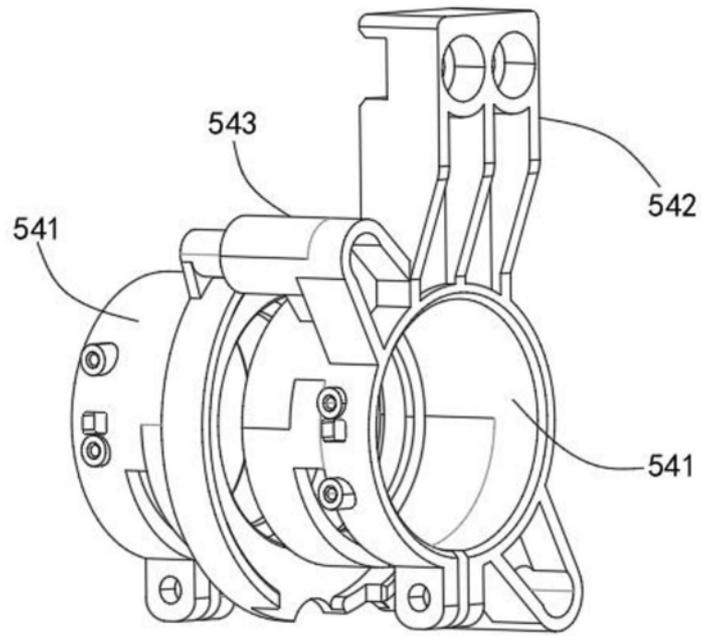


图5

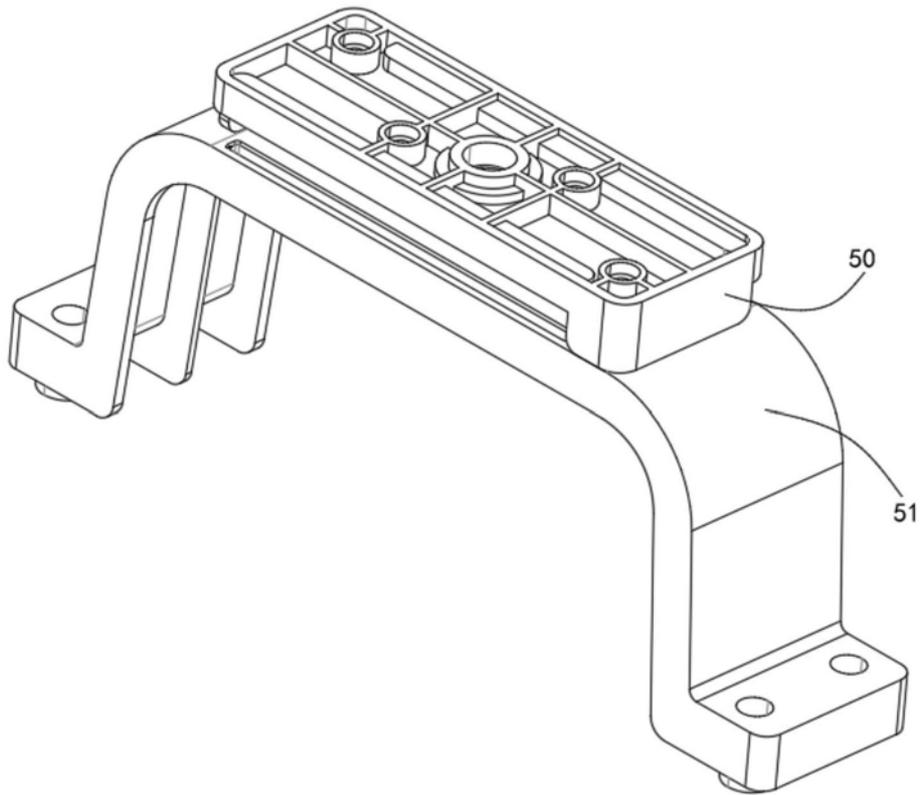


图6

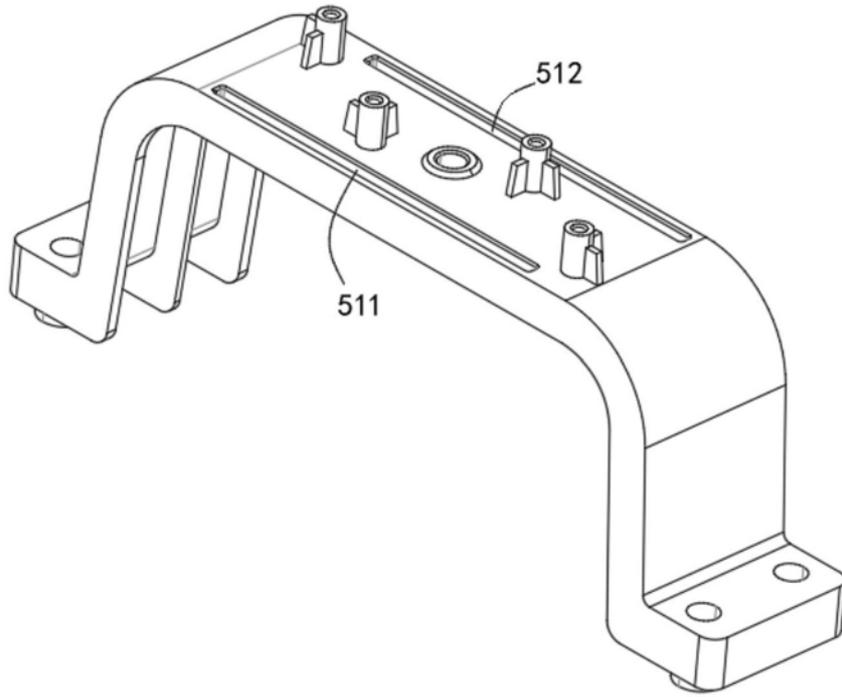


图7

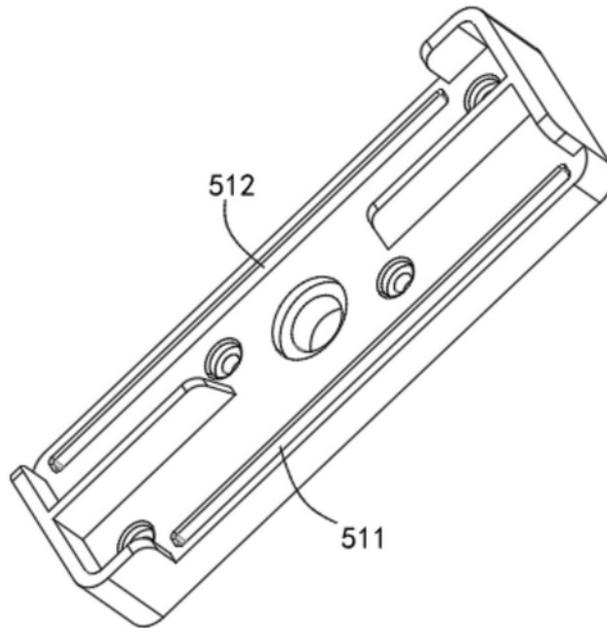


图8

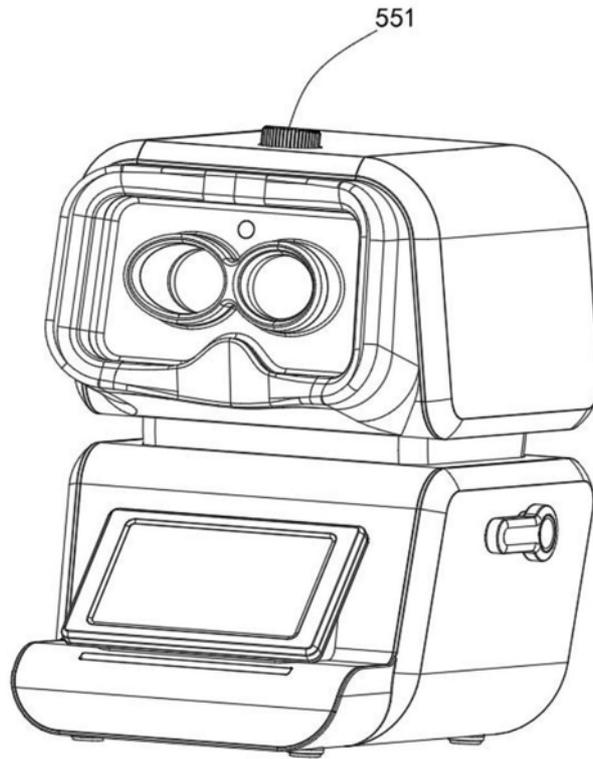


图9