



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221955573 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420713591.6

A61F 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.08

(73) 专利权人 深圳市艾尔曼医疗电子仪器有限公司

地址 518118 广东省深圳市南山区西丽街道西丽社区打石一路深圳国际创新谷七栋(万科云城三期C区九栋)A座2401房-2402房

(72) 发明人 郑文静

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

专利代理师 钟连发

(51) Int. Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

B65H 75/40 (2006.01)

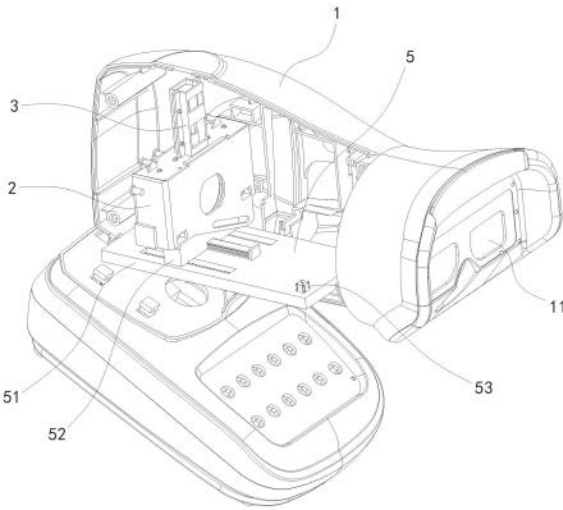
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置,包括具有内部空腔的壳体、设置于内部空腔的胶片盒、连接于胶片盒的第一驱动机构以及设置于壳体外且电连接于第一驱动机构的控制开关,壳体具有透明视窗,胶片盒的朝向透明视窗的一侧设有镂空区域,胶片盒内还设有光照方向朝向镂空区域的照明单元,胶片盒内设有和镂空区域正对的胶片组件,第一驱动机构连接于胶片组件,控制开关用于控制第一驱动机构的驱动动作,第一驱动机构用于带动胶片组件以切换正对镂空区域的胶片;第二驱动机构由马达和导轨,带动整个胶片盒前后位移运动。本方案可以自动根据第一驱动机构选择的胶片,进行动态图案弱视治疗,无需手动调节切换旋钮,省力,操作更为方便。



1. 一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,包括具有内部空腔的壳体、设置于所述内部空腔的胶片盒、连接于所述胶片盒的第一驱动机构以及设置于所述壳体外且电连接于所述第一驱动机构的控制开关,所述壳体具有透明视窗,所述胶片盒的朝向所述透明视窗的一侧设有镂空区域,所述胶片盒内设有光照方向朝向所述镂空区域的照明单元,所述胶片盒内设有和所述镂空区域正对的胶片组件,所述第一驱动机构连接于所述胶片组件,所述控制开关用于控制所述第一驱动机构的驱动动作,所述第一驱动机构用于带动所述胶片组件以切换正对所述镂空区域的胶片。

2. 根据权利要求1所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述胶片组件包括间隔且转动连接于所述胶片盒内的两旋转辊以及绕设于两所述旋转辊的胶卷,所述第一驱动机构传动连接于所述旋转辊,所述胶卷的位于两所述旋转辊之间的部分位于所述胶片盒的一侧且覆盖所述镂空区域。

3. 根据权利要求2所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,两所述旋转辊的同一端设有传动组件,所述第一驱动机构的输出端连接于所述传动组件,所述第一驱动机构通过所述传动组件带动两所述旋转辊同时转动。

4. 根据权利要求3所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述传动组件包括两所述旋转辊端部的端齿轮、连接于所述第一驱动机构的输出端的驱动齿轮以及连接于所述驱动齿轮和所述端齿轮之间的传动齿轮。

5. 根据权利要求2所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述胶卷具有多个依次相连的胶片,相邻的两胶片之间设有位置感应部,所述胶片盒的一侧设有位置感应器,所述位置感应部和所述位置感应器位置对应时,一所述胶片正对所述镂空区域;所述控制开关控制所述第一驱动机构做驱动动作后,所述位置感应器感应到下一位置感应部时所述第一驱动机构停止当前的驱动动作。

6. 根据权利要求1所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括设置于所述胶片盒顶侧的固定框以及主体固定于所述固定框的电机,所述电机电连接于所述控制开关,所述电机的输出端传动连接于所述胶片组件。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述弱视治疗仪胶片自动卷片装置还包括连接于所述胶片盒和所述壳体内壁的第二驱动机构,所述第二驱动机构用于带动所述胶片盒在靠近或远离所述透明视窗的方向移动,所述第二驱动机构电连接于所述控制开关;

所述控制开关具有至少两控制模式,一控制模式用于控制所述第一驱动机构的驱动动作,一控制模式用于控制所述第二驱动机构的驱动动作。

8. 根据权利要求7所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括设置于所述壳体内部空腔底部的安装板、滑动装配于所述安装板的安装座以及安装于所述安装座以用于驱动所述安装座前后移动的移动组件,所述胶片盒固定于所述安装座。

9. 根据权利要求8所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述安装板的顶侧设有滑轨,所述安装座滑动装配于所述滑轨;

所述安装座设有两分别在所述滑轨的两侧的滑槽,所述安装座具有分别滑动装配于两所述滑槽内的两滑块,所述移动组件包括转动连接于一所述滑槽的两端的丝杠以及安装于

所述安装座以用于驱动所述丝杠转动的丝杠电机,所述丝杠和对应的所述滑块传动连接。

10.根据权利要求7所述的弱视治疗仪胶片自动卷片装置,其特征在于,所述壳体包括底座以及顶壳,所述顶壳扣合连接于所述底座的顶部,所述胶片盒设置于所述顶壳内,所述控制开关包括设置于所述底座上的摇杆开关,其中,所述摇杆开关左右摆动时控制所述第一驱动机构的驱动动作,所述摇杆开关前后摆动时控制所述第二驱动机构的驱动动作。

一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置。

背景技术

[0002] 弱视是儿童发育过程中的常见病,一般认为,弱视是由于视网膜黄斑发育不健全或机能性抑制引起的,凡眼部无器质性病变、矫正视力低于0.9者称为弱视,弱视是眼科临床常见的儿童眼病,是婴幼儿时期,由于各种原因如知觉、运动、传导及视中枢等原因未能接受适宜的视刺激,使视觉发育受到影响而发生的视觉功能减退的状态,主要表现为视力低下及双眼单视功能障碍,弱视是一种发育紊乱性眼部疾病,弱视常由斜视、屈光参差或高度屈光不正所致,弱视和斜视的危害性不仅在于视力低下,看物体模糊不清,还在于缺少完善的立体视,而立体视觉是适应科技高速发展的社会所必备的最高级视觉功能。

[0003] 在相关技术中,通常采用弱视治疗仪进行辅助治疗。常见的弱视治疗仪通常包括外壳、设置于外壳内的胶片切换装置以及设置在外壳外且与胶片切换装置相连的切换旋钮,外壳设有用于观察胶片切换装置内的胶片图像的视窗。在使用弱视治疗仪时,用户需要眼睛对准视窗,然后通过切换旋钮手动带动胶片切换装置切换胶片的方式,选择需要观看的图像。

[0004] 然而,采用手动控制切换旋钮进行胶片切换的方案,一方面切换时手要放到外壳顶部,控制时费力,令用户切换的操作不便且费力,另一方面,手动调节时胶片可能在任意位置,无法精准地进行定位,影响治疗效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的技术目的在于提供一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置,旨在解决背景技术中提到的相关技术中弱视治疗仪存在的至少一个问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是这样实现的,提供一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置,包括具有内部空腔的壳体、设置于所述内部空腔的胶片盒、连接于所述胶片盒的第一驱动机构以及设置于所述壳体外且电连接于所述第一驱动机构的控制开关,所述壳体具有透明视窗,所述胶片盒的朝向所述透明视窗的一侧设有镂空区域,所述胶片盒内还设有光照方向朝向所述镂空区域的照明单元,所述胶片盒内设有和所述镂空区域正对的胶片组件,所述第一驱动机构连接于所述胶片组件,所述控制开关用于控制所述第一驱动机构的驱动动作,所述第一驱动机构用于带动所述胶片组件以切换正对所述镂空区域的胶片。

[0007] 进一步地,所述胶片组件包括间隔且转动连接于所述胶片盒内的两旋转辊以及绕设于两所述旋转辊的胶卷,所述第一驱动机构传动连接于所述旋转辊,所述胶卷的位于两所述旋转辊之间的部分位于所述胶片盒的一侧且覆盖所述镂空区域。

[0008] 进一步地,两所述旋转辊的同一端设有传动组件,所述第一驱动机构的输出端连接于所述传动组件,所述第一驱动机构通过所述传动组件带动两所述旋转辊同时转动。

[0009] 进一步地,所述传动组件包括两所述旋转辊端部的端齿轮、连接于所述第一驱动机构的输出端的驱动齿轮以及连接于所述驱动齿轮和所述端齿轮之间的传动齿轮。

[0010] 进一步地,所述胶卷具有多个依次相连的胶片,相邻的两胶片之间设有位置感应部,所述胶片盒的一侧设有位置感应器,所述位置感应部和所述位置感应器位置对应时,一所述胶片正对所述镂空区域;所述控制开关控制所述第一驱动机构做驱动动作后,所述位置感应器感应到下一位置感应部时所述第一驱动机构停止当前的驱动动作。

[0011] 进一步地,所述第一驱动机构包括设置于所述胶片盒顶侧的固定框以及主体固定于所述固定框的电机,所述电机电连接于所述控制开关,所述电机的输出端传动连接于所述胶片组件。

[0012] 进一步地,所述弱视治疗仪胶片自动卷片装置还包括连接于所述胶片盒和所述壳体内壁的第二驱动机构,所述第二驱动机构用于带动所述胶片盒在靠近或远离所述透明视窗的方向移动,所述第二驱动机构电连接于所述控制开关;

[0013] 所述控制开关具有至少两控制模式,一控制模式用于控制所述第一驱动机构的驱动动作,一控制模式用于控制所述第二驱动机构的驱动动作。

[0014] 进一步地,所述第二驱动机构包括设置于所述壳体内部空腔底部的安装板、滑动装配于所述安装板的安装座以及安装于所述安装座以用于驱动所述安装座前后移动的移动组件,所述胶片盒固定于所述安装座。

[0015] 进一步地,所述安装板的顶侧设有滑轨,所述安装座滑动装配于所述滑轨;

[0016] 所述安装座设有两分别在所述滑轨的两侧的滑槽,所述安装座具有分别滑动装配于两所述滑槽内的两滑块,所述移动组件包括转动连接于一所述滑槽的两端的丝杠以及安装于所述安装座以用于驱动所述丝杠转动的丝杠电机,所述丝杠和对应的所述滑块传动连接。

[0017] 进一步地,所述壳体包括底座以及顶壳,所述顶壳扣合连接于所述底座的顶部,所述胶片盒设置于所述顶壳内,所述控制开关包括设置于所述底座上的摇杆开关,其中,所述摇杆开关左右摆动时控制所述第一驱动机构的驱动动作,所述摇杆开关前后摆动时控制所述第二驱动机构的驱动动作。

[0018] 本实用新型中弱视治疗仪胶片自动卷片装置与现有技术相比,有益效果在于:

[0019] 在本方案中,需要进行弱视治疗时,用户仅需将眼睛置于透明视窗前方,由于胶片组件的正对胶片盒的镂空区域,因此,用户可以通过透明视窗观测到胶片盒的胶片图像,以实现弱视辅助治疗,当需要切换胶片图像时,用户仅需通过开启控制开关的方式,使得第一驱动机构驱动胶片组件动作,即可切换位于镂空区域前方的胶片,从而让用户观测到另外的胶片图像。本方案的弱视治疗仪在切换胶片时用户无需通过手动调节切换旋钮的方式,更加省力,操作更为方便。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例中弱视治疗仪胶片自动卷片装置的整体结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例中弱视治疗仪胶片自动卷片装置隐藏部分壳体后的结构示意图;

[0022] 图3是实用新型实施例中弱视治疗仪胶片自动卷片装置的第一驱动机构和胶片盒

的结构示意图(胶卷未示出)。

[0023] 在附图中,各附图标记表示:1、壳体;11、透明视窗;2、胶片盒;21、胶片组件;22、传动组件;3、第一驱动机构;31、固定框;4、控制开关;5、第二驱动机构;51、安装板;52、安装座;53、移动组件。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”“轴向”、“周向”、“径向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 结合图1-3,提供一种弱视治疗仪胶片自动卷片装置,包括具有内部空腔的壳体1、设置于内部空腔的胶片盒2、连接于胶片盒2的第一驱动机构3以及设置于壳体1外且电连接于第一驱动机构3的控制开关4,壳体1具有透明视窗11,胶片盒2的朝向透明视窗11的一侧设有镂空区域,胶片盒2内还设有光照方向朝向镂空区域的照明单元,胶片盒2内设有和镂空区域正对的胶片组件21,第一驱动机构3连接于胶片组件21,控制开关4用于控制第一驱动机构3的驱动动作,第一驱动机构3用于带动胶片组件21以切换正对镂空区域的胶片。

[0028] 在本方案中,需要进行弱视治疗时,用户仅需将眼睛置于透明视窗11前方,由于胶片组件21的正对胶片盒2的镂空区域,因此,用户可以通过透明视窗11观测到胶片盒2的胶片图像,以实现弱视辅助治疗,当需要切换胶片图像时,用户仅需通过开启控制开关4的方式,使得第一驱动机构3驱动胶片组件21动作,即可切换位于镂空区域前方的胶片,从而让用户观测到另外的胶片图像。本方案的弱视治疗仪在切换胶片时用户无需通过手动调节切换旋钮的方式,更加省力,操作更为方便。

[0029] 进一步地,胶片组件21包括间隔且转动连接于胶片盒2内的两旋转辊以及绕设于两旋转辊的胶卷,第一驱动机构3传动连接于旋转辊,胶卷的位于两旋转辊之间的部分位于胶片盒2的一侧且覆盖镂空区域。胶卷的两端分别绕设在两旋转辊上,而两旋转辊之间的胶片部分则位于胶片盒2的前侧并覆盖镂空区域,因此,当第一驱动机构3带动旋转辊转动时,可以使得胶片在镂空区域前方切换,实现透明视窗11观测到的图像的变换。

[0030] 进一步地,两旋转辊的同一端设有传动组件22,第一驱动机构3的输出端连接于传

动组件22,第一驱动机构3通过传动组件22带动两旋转辊同时顺时针转动。通过传动组件22可以将第一驱动机构3的动力传输给旋转辊,同时带动两个旋转辊顺时针或者逆时针转动,如此,可以带动胶片切换,而不会让胶片受到拉扯,可靠性更佳。

[0031] 进一步地,传动组件22包括两旋转辊端部的端齿轮、连接于第一驱动机构3的输出端的驱动齿轮以及连接于驱动齿轮和端齿轮之间的传动齿轮。具体的,端齿轮、驱动齿轮以及传动齿轮彼此对称设置,两个端齿轮结构相同,两个传动齿轮结构相同,因此,驱动齿轮转动时可以带动两个端齿轮同向等速转动,两个旋转辊可以可靠地带动胶片切换,寿命更长。在一些实施例中,传动组件22也可以为皮带以及旋转辊端部和驱动机构输出端的对应带轮。在一些实施例中,传动组件22也可以是其他设置方式的齿轮组或者带轮组,只要能够实现旋转辊同向等速的转动即可。

[0032] 进一步地,胶卷具有多个依次相连的胶片,相邻的两胶片之间可以设有位置感应部,胶片盒2的一侧设有位置感应器,位置感应部和位置感应器位置对应时,一胶片正对镂空区域;控制开关4控制第一驱动机构3做驱动动作后,位置感应器感应到下一位置感应部时第一驱动机构3停止当前的驱动动作。

[0033] 具体的,位置感应部可以设置为缺口,位置感应器可以设置为光电传感器,如此,当缺口对准光电传感器时,光线变化即触发光电传感器,因此,再通过控制开关4控制第一驱动机构3做驱动动作后,位置感应器感应到下一位置感应部时第一驱动机构3停止当前的驱动动作,如此,即每次控制开关4触发后,胶片仅朝左或者朝右切换一张胶片图像,并且,由于位置感应部和位置感应器对准后才停止,可以使得每次切换的位置均更加精准,而不会出现位置偏移或者错误的情况。在一些实施例中,位置感应部可以为设置在对应位置的金属薄层,位置感应器可以为电容传感器。

[0034] 进一步地,第一驱动机构3包括设置于胶片盒2顶侧的固定框31以及主体固定于固定框31的电机,电机电连接于控制开关4,电机的输出端传动连接于胶片组件21。第一驱动机构3和胶片盒2固定为一体,在本实施例中,电机的输出端连接如上所述的传动组件22,具体为驱动齿轮,如此,电机转动时,即可带动两个旋转辊转动。可替换的,为了减少设置位置感应部和位置感应器,在一些实施例中,电机可以采用伺服电机,每次控制开关4触发伺服电机时,伺服电机转动特定的圈数,使得胶片组件21仅切换一张胶片,如此,成本更低,且切换胶片图像时更加精准。

[0035] 进一步地,弱视治疗仪胶片自动卷片装置还包括连接于胶片盒2和壳体1内壁的第二驱动机构5,第二驱动机构5用于带动胶片盒2在靠近或远离透明视窗11的方向移动,第二驱动机构5电连接于控制开关4;控制开关4具有至少两控制模式,一控制模式用于控制第一驱动机构3的驱动动作,一控制模式用于控制第二驱动机构5的驱动动作。控制开关4通过两种控制模式可以分别控制胶片的切换或者胶片盒2的前后移动,可以减少设置的部件,且操作更加方便简单,第二驱动机构5在控制开关4的调节下可以带动胶片盒2前后移动,以适应不同用户的观察习惯,使用更加便捷。

[0036] 进一步地,第二驱动机构5包括设置于壳体1内部空腔底部的安装板51、滑动装配于安装板51的安装座52以及安装于安装座52以用于驱动安装座52前后移动的移动组件53,胶片盒2固定于安装座52。

[0037] 具体的,示例性地,安装板51的顶侧设有滑轨,安装座52滑动装配于滑轨,滑轨的

延伸方向为朝向透明视窗11的方向,因此,安装座52可以朝靠近或远离透明视窗11的方向滑动,且连接稳定可靠;安装座52设有两分别在滑轨的两侧的滑槽,安装座52具有分别滑动装配于两滑槽内的两滑块,移动组件53包括转动连接于一滑槽的两端的丝杠以及安装于安装座52以用于驱动丝杠转动的丝杠电机,丝杠和对应的滑块传动连接,滑块设有和丝杠匹配的螺纹,通过丝杠电机带动丝杠转动,然后丝杠带动滑块在滑槽内前后移动,即可进而带动安装座52前后移动,使胶片盒2前后移动。其中,丝杠电机可以直接和丝杠同轴连接,又或者,丝杠电机的输出端设置蜗杆,丝杠的端部外周设置蜗轮,蜗杆转动时带动蜗轮的方式带动丝杠转动。

[0038] 应当理解,前述的第二驱动机构5的结构仅作为示例,并不用于限定其结构,只要通过设置的第二驱动机构5能够被控制开关4控制,从而带动胶片盒2前后滑动即在本申请的保护范围内。例如,在一些实施例中,胶片盒2可以前后滑动装配于壳体1的内壁,第二驱动机构5可以采用电缸的方式带动胶片盒2前后移动,又或者,第二驱动机构5可以为设置在壳体1内侧的齿条以及固定连接于胶片盒2的齿轮电机,齿轮电机的齿轮与齿条啮合,齿条的延伸方向和胶片盒2的滑动方向一致,如此,齿轮电机带动齿轮转动时也能带动胶片盒2前后移动。

[0039] 进一步地,壳体1包括底座以及顶壳,顶壳扣合连接于底座的顶部,胶片盒2设置于顶壳内,控制开关4包括设置于底座上的摇杆开关,其中,摇杆开关左右摆动时控制第一驱动机构3的驱动动作,摇杆开关前后摆动时控制第二驱动机构5的驱动动作。具体的,摇杆开关可以设置在底座的右上角且位于顶壳的前侧,更符合大多数人的使用习惯,摇杆开关的左右摆动方式即为第一控制模式,可以实现胶片的左右切换,摇杆开关的前后摆动方式即为第二控制模式,可以控制胶片盒2的前后移动,方便快捷。在一些实施例中,控制开关4也可以为上、下、左、右的按键开关,在此不作限定。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

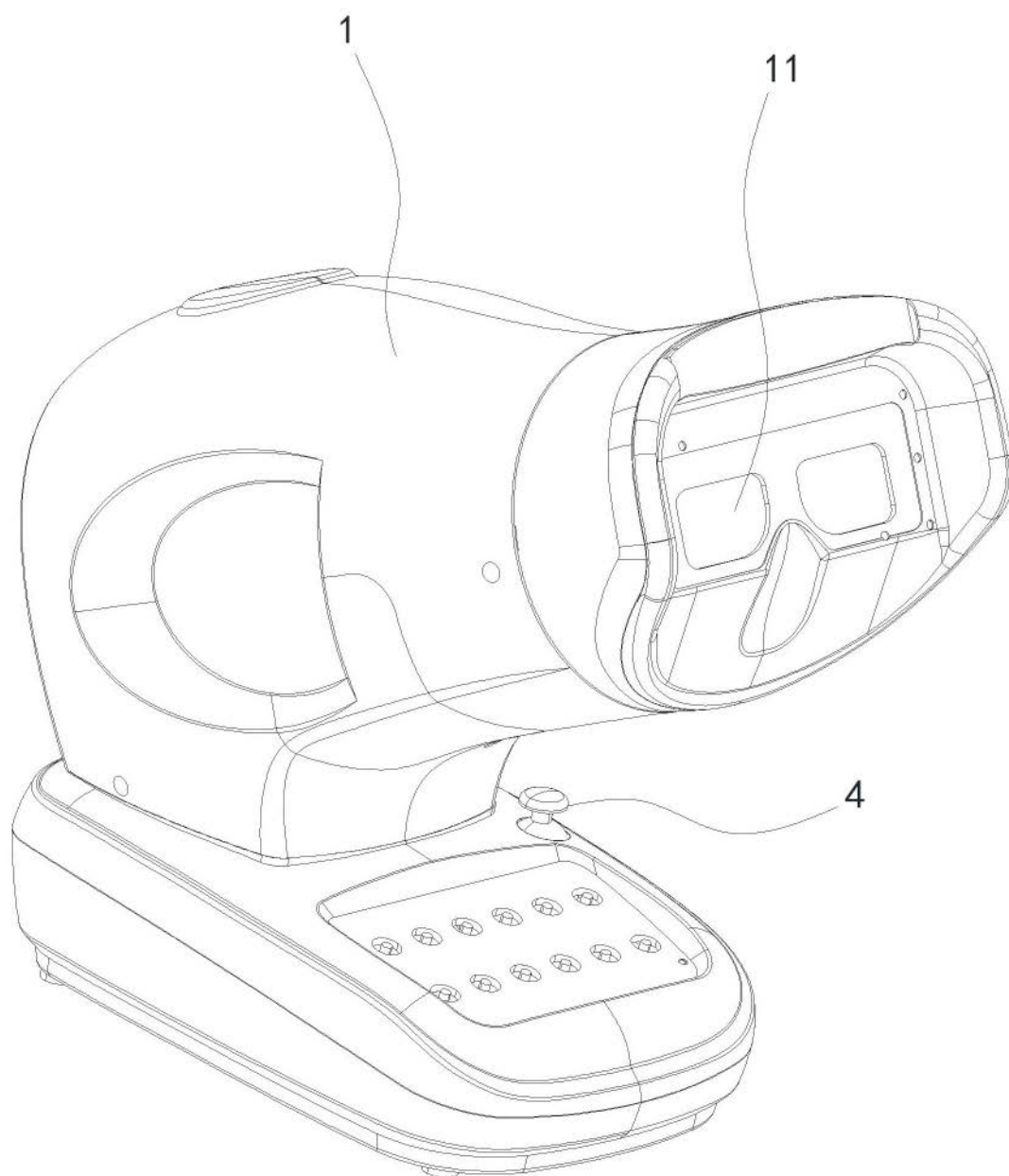


图1

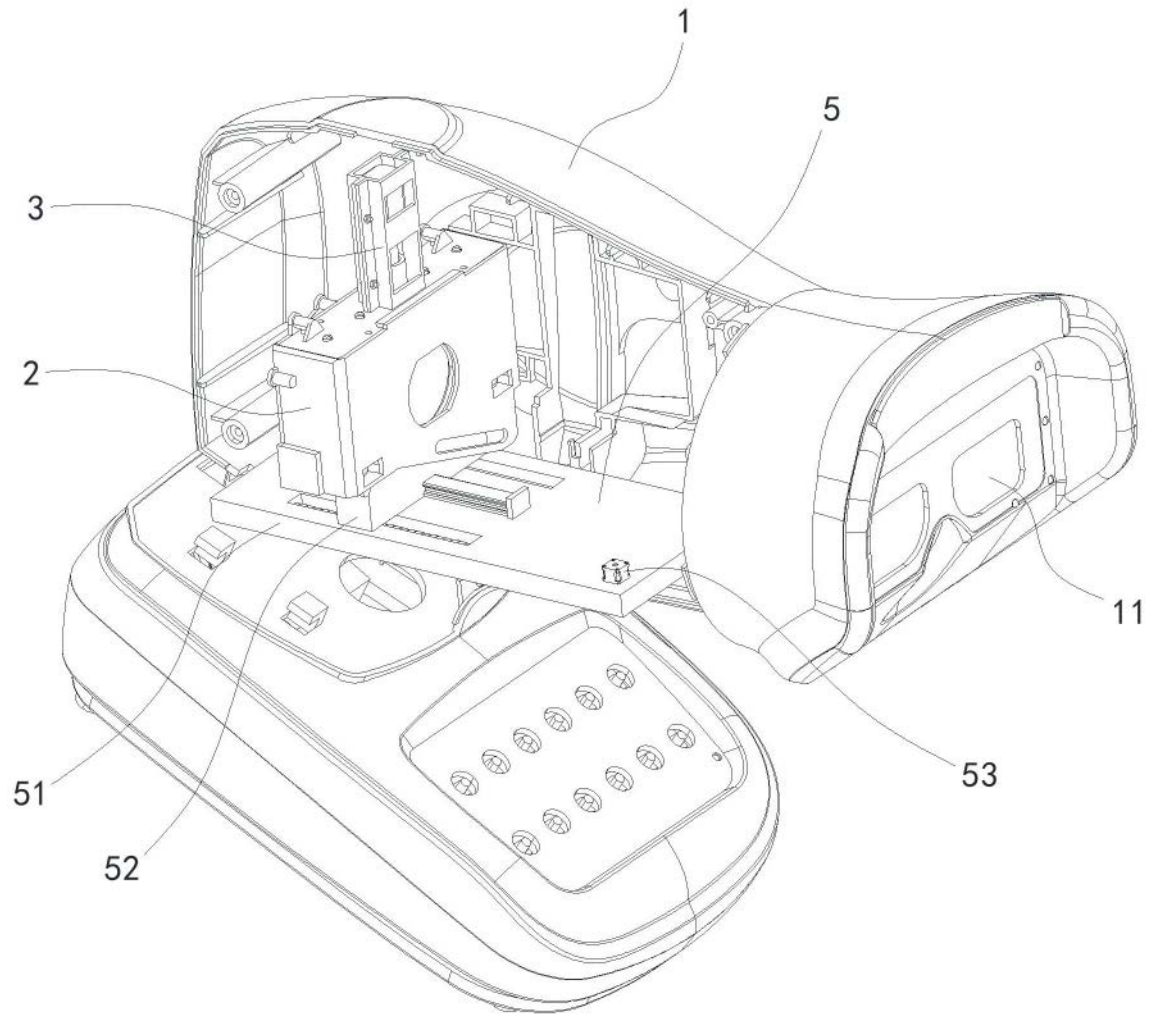


图2

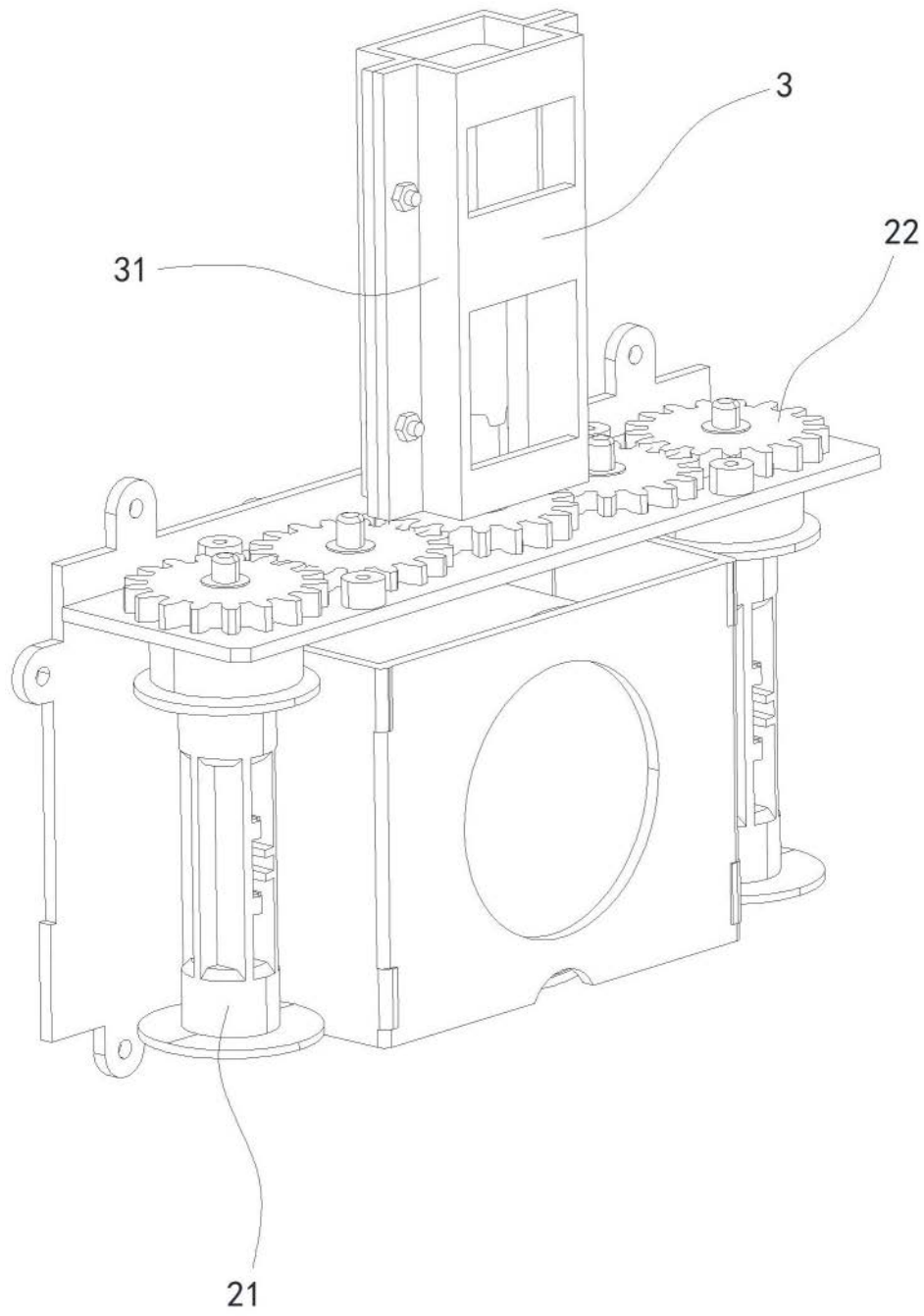


图3