



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105395343 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 201510952099.X

G02C 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2015.12.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205251978 U, 2016.05.25

申请公布号 CN 105395343 A

CN 103913854 A, 2014.07.09

(43) 申请公布日 2016.03.16

CN 201316383 Y, 2009.09.30

(73) 专利权人 江苏博视源视觉科学研究院有限公司

CN 102681208 A, 2012.09.19

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇  
延政中大道7号经纬大厦13层1316室

CN 201359664 Y, 2009.12.09

(72) 发明人 徐心恺

CN 201316383 Y, 2009.09.30

(74) 专利代理机构 常州信策知识产权代理事务所(普通合伙) 32352

CN 204496120 U, 2015.07.22

代理人 于桂贤

CN 202184903 U, 2012.04.11

(51) Int.Cl.

US 5118178 A, 1992.06.02

A61H 5/00 (2006.01)

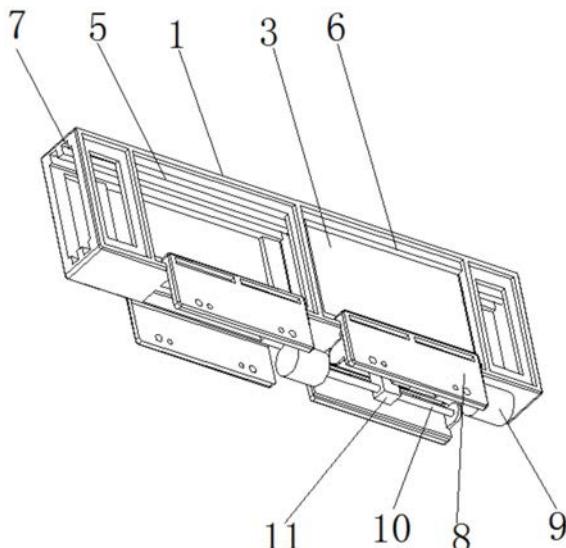
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

视觉调节干预机以及视力训练方法

(57) 摘要

本发明公开了一种视觉调节干预机以及视力训练方法，视觉调节干预机包括框架、控制器、屈光镜片组和驱动镜片组的驱动机构，控制器用于控制驱动机构带动屈光镜片组中各个镜片的滑动方向、滑动速度和滑动幅度。视力训练方法是通过控制器控制驱动机构的电机的转动方向、转动速度和转动时间，调节屈光镜片组的度数在一定范围内以一定的速度升降，人工模拟远看近看模式不断变化的情形，对人的大脑和眼睛进行干预，让眼睛的各肌肉群动起来，让大脑对图像的相对变化进行适应，从而在不影响正常用眼的情况下使眼睛放松，视力提升。



1. 一种视觉调节干预机，其特征在于：其包括框架、控制器、屈光镜片组和驱动镜片组的驱动机构，所述的框架上设有分别与人体左眼和右眼对应左镜框和右镜框，屈光镜片组包括与人体的左眼对应的左镜片组以及与人体的右眼对应的右镜片组，左镜片组和右镜片组均包括至少两片屈光镜片，在左镜框和右镜框内分别设有与各个屈光镜片对应的滑槽，驱动机构包括驱动左镜片组的镜片在左镜框内的滑槽内滑动调节左镜片组屈光度数的左驱动组以及驱动右镜片组的镜片在右镜框内的滑槽内滑动调节右镜片组屈光度数的右驱动组，控制器用于控制驱动机构带动屈光镜片组中各个镜片的滑动方向、滑动速度和滑动幅度。

2. 根据权利要求1所述的视觉调节干预机，其特征在于：所述的框架的下侧面板或上侧面板上设有固定架，驱动机构装配在固定架上。

3. 根据权利要求2所述的视觉调节干预机，其特征在于：所述的左驱动组和右驱动组均为电机带动的丝杠螺母传动机构，每一个屈光镜片对应装配一个电机和丝杠螺母传动机构，丝杠螺母传动机构的螺母件与屈光镜片固定连接，所述的固定架上设有螺母件导向杆。

4. 根据权利要求1所述的视觉调节干预机，其特征在于：所述的左镜片组和右镜片组均包括两个屈光镜片，这两个屈光镜片相对滑动使镜片组的屈光度数在一定范围内变化。

5. 根据权利要求1所述的视觉调节干预机，其特征在于：所述的控制器设置在框架的外部。

6. 根据权利要求1所述的视觉调节干预机，其特征在于：所述的控制器和电机分别与外置电源连接，外置电源为可充电电源。

## 视觉调节干预机以及视力训练方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及健康保健及医疗设备领域,具体涉及到一种视觉调节干预机以及视力训练方法。

### 背景技术

[0002] 目前国内国际关于近视眼的发生和发展有许多理论和论证,但是结合人类视力发生变化的历史规律,目前基本可以认为长时间近距离用眼是造成近视发生、发展的主要原因。横向来看,农村和偏远地区的近视发生率低于城市,纵向来看,近视眼的发生率随教育的普及、文化程度的提升而升高。尤其是随着电子设备以及智能手机的爆发式发展,用眼疲劳和视力下降更为明显。但是随着社会的发展,学习和电子产品的使用不可避免。但是,截至目前,尚没有能够根据视力发展规律,改变长时间固定目标用眼(主要是近距离),有效缓解视疲劳,预防视力下降的设备,因此,研发能够改善人类视力的视力调节干预机是非常的关键和必要。

### 发明内容

[0003] 本发明的第一个发明目的在于提供一种能够有效改善人类视力视觉调节干预机。

[0004] 实现本发明的发明目的的方案如下:

[0005] 一种视觉调节干预机,其包括框架、控制器、屈光镜片组和驱动镜片组的驱动机构,所述的框架上设有分别与人体左眼和右眼对应左镜框和右镜框,屈光镜片组包括与人体的左眼对应的左镜片组以及与人体的右眼对应的右镜片组,左镜片组和右镜片组均包括至少两片屈光镜片,在左镜框和右镜框内分别设有与各个屈光镜片对应的滑槽,驱动机构包括驱动左镜片组的镜片在左镜框内的滑槽内滑动调节左镜片组屈光度数的左驱动组以及驱动右镜片组的镜片在右镜框内的滑槽内滑动调节右镜片组屈光度数的右驱动组,控制器用于控制驱动机构带动屈光镜片组中各个镜片的滑动方向、滑动速度和滑动幅度。

[0006] 为了便于驱动机构的在框架上的装配,所述的框架的下侧面板或上侧面板上设有固定架,驱动机构装配在固定架上。根据产品形状、尺寸等因素,可以对固定架的位置进行合理设置。

[0007] 为了便于准确控制屈光镜片的滑动速度、滑动方向和滑动范围,所述的左驱动组和右驱动组均为电机带动的丝杠螺母传动机构,每一个屈光镜片对应装配一个电机和丝杠螺母传动机构,丝杠螺母传动机构的螺母件与屈光镜片固定连接,所述的固定架上设有螺母件导向杆。

[0008] 为了能够使视觉调节干预机的厚度薄,重量轻,便于佩戴,所述的左镜片组和右镜片组均包括两个屈光镜片,这两个屈光镜片相对滑动使镜片组的屈光度数在一定范围内变化。

[0009] 为了防止控制器的电磁辐射对人体产生影响,所述的控制器设置在框架的外部。

[0010] 进一步地,为了防止电源的电磁辐射对人体产生影响,所述的控制器和电机分别

与外置电源连接，外置电源为可充电电源。

[0011] 本发明的第二个发明目的在于提供一种调节人眼视力的方法。

[0012] 实现本发明的发明目的的方案如下：

[0013] 一种利用上述的视觉调节干预机调节人眼视力的方法，根据用户的近视或远视的度数，设定控制器的初始化数据，使视觉调节干预机启动后屈光镜片组设置为与用户视力状况对应的度数，视觉调节干预机可以用作眼镜，启动视觉调节模式后，控制器控制驱动机构的电机的转动方向、转动速度和转动时间，调节屈光镜片组的度数在一定范围内以一定的速度升降，人工模拟远看近看模式不断变化的情形，对人的大脑和眼睛进行干预，让眼睛的各肌肉群动起来，让大脑对图像的相对变化进行适应，从而在不影响正常用眼的情况下使眼睛放松，视力提升。

[0014] 本发明的有益效果如下：本发明的视觉调节干预机能够在控制器内预存用户的视力度数、瞳距等数据，设置出视觉调节干预机的屈光镜片组的度数变化范围以及度数升降速度，用户佩戴后可以人工模拟远看近看模式不断变化的情形，对人的大脑和眼睛进行干预，让眼睛的各肌肉群动起来，让大脑对图像的相对变化进行适应，从而在不影响正常用眼的情况下使眼睛放松，视力提升。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的视觉调节干预机的立体结构示意图(图中左镜片组和左驱动组与右侧相同，为了便于观察固定架及框架结构，未示意出左镜片组和左驱动组)；

[0016] 图2为电机丝杠螺母传动机构与1个屈光镜片的连接示意图；

[0017] 图3为本发明的视觉调节干预机控制原理图；

[0018] 图中，1为框架，2为控制器，3为屈光镜片组，4为驱动机构，5为左镜框，6为右镜框，7为滑槽，8为固定架，9为电机，10为丝杠，11为螺母块，12为螺母件导向杆。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0020] 如图1至图3所示的一种视觉调节干预机，其包括框架1、控制器2、屈光镜片组3和驱动镜片组的驱动机构4，框架1采用塑料框架1、合金框架1或其他材质的框架1；所述的框架1上设有分别与人体左眼和右眼对应左镜框5和右镜框6，屈光镜片组3包括与人体的左眼对应的左镜片组以及与人体的右眼对应的右镜片组，左镜片组和右镜片组均包括至少两片屈光镜片，在左镜框5和右镜框6内分别设有与各个屈光镜片对应的滑槽7；驱动机构4包括驱动左镜片组的镜片在左镜框5内的滑槽7内滑动调节左镜片组屈光度数的左驱动组以及驱动右镜片组的镜片在右镜框6内的滑槽7内滑动调节右镜片组屈光度数的右驱动组，控制器2用于控制驱动机构4带动屈光镜片组3中各个镜片的滑动方向、滑动速度和滑动幅度。

[0021] 为了便于驱动机构4的在框架1上的装配，所述的框架1的下侧面板或上侧面板上设有固定架8，驱动机构4装配在固定架8上。根据产品形状、尺寸等因素，可以对固定架8的位置进行合理设置。本发明的附图1中，固定架8设置在框架1的下侧面板上。固定架8包括前侧板、后侧板以及设置在前侧板和后侧板左右两侧的用于电机9和丝杠10固定支撑的侧板。

[0022] 为了便于准确控制屈光镜片的滑动速度、滑动方向和滑动范围，所述的左驱动组

和右驱动组均为电机9带动的丝杠10螺母传动机构,每一个屈光镜片对应装配一个电机9和丝杠10螺母传动机构,丝杠10螺母传动机构的螺母件与屈光镜片固定连接,所述的固定架8上设有螺母件导向杆12。丝杠10螺母传动机构包括丝杠10和螺母块11,丝杠10与电机9的输出轴固定连接,螺母块11与丝杠10螺纹配合,螺母块11与屈光镜片固定连接,螺母件导向杆12设置在固定架8的侧板之间,通过设置螺母件导向杆12可使螺母块11沿直线轨迹活动,使屈光镜片的左右活动更加平稳。各个屈光镜片使用独立的电机9和丝杠10螺母传动机构进行驱动,能够使所有屈光镜片都能独立的活动,相互没有干扰,使控制器2对屈光镜片的控制更加精确灵活。本发明的驱动机构4不限于丝杠10螺母传动机构,还可以使用其他传动机构来进行替代,这些替代方案与本发明的方案属于相同的设计构思,均应落入本发明的保护范围。

[0023] 为了能够使视觉调节干预机的厚度薄,重量轻,便于佩戴,所述的左镜片组和右镜片组均包括两个屈光镜片,这两个屈光镜片相对滑动使镜片组的屈光度数在一定范围内变化。在实际应用中,屈光镜片的数量可以根据用户需要进行合理设定,增加屈光镜片的数量能使屈光度数的变化范围和度数变化速度得到调节,调节效果能够提高,但是视觉调节干预机的厚度、重量和制造成本会随之增加,因此,需要综合考虑屈光镜片的数量。

[0024] 为了防止控制器2的电磁辐射对人体产生影响,所述的控制器2设置在框架1的外部。

[0025] 进一步地,为了防止电源的电磁辐射对人体产生影响,所述的控制器2和电机9分别与外置电源连接,外置电源为可充电电源。

[0026] 一种利用上述的视觉调节干预机调节人眼视力的方法,根据用户的近视或远视的度数,设定控制器2的初始化数据,使视觉调节干预机启动后屈光镜片组3设置为与用户视力状况对应的度数,视觉调节干预机可以用作眼镜,启动视觉调节模式后,控制器2控制驱动机构4的电机9的转动方向、转动速度和转动时间,调节屈光镜片组3的度数在一定范围内以一定的速度升降,人工模拟远看近看模式不断变化的情形,对人的大脑和眼睛进行干预,让眼睛的各肌肉群动起来,让大脑对图像的相对变化进行适应,从而在不影响正常用眼的情况下使眼睛放松,视力提升。

[0027] 本发明的视觉调节干预机以及利用视觉调节干预机调节人眼视力的方法,不仅适用于视疲劳的调节,同时还能适用于任何度数的远视、近视、弱视的人群,能够人工模拟远看近看模式不断变化的情形,对人的大脑和眼睛进行干预,让眼睛的各肌肉群动起来,让大脑对图像的相对变化进行适应,从而在不影响正常用眼的情况下使眼睛放松,视力得到提升。本发明的视觉调节干预机长期坚持使用,不仅可以使视力正常的人群眼部肌肉群得到锻炼活动,视力得到保持提高,同时,可以是近视、远视及弱视人群的视力得到恢复,控制器2初始化数据可以根据用户视力状况定期修改调节,使视觉调节干预机能够以最合理的方案运行,使用户的视力水平得到稳步提升。

[0028] 以上实施例是对本发明的具体实施方式的说明,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变换和变化而得到相对应的等同的技术方案,因此所有等同的技术方案均应该归入本发明的专利保护范围。

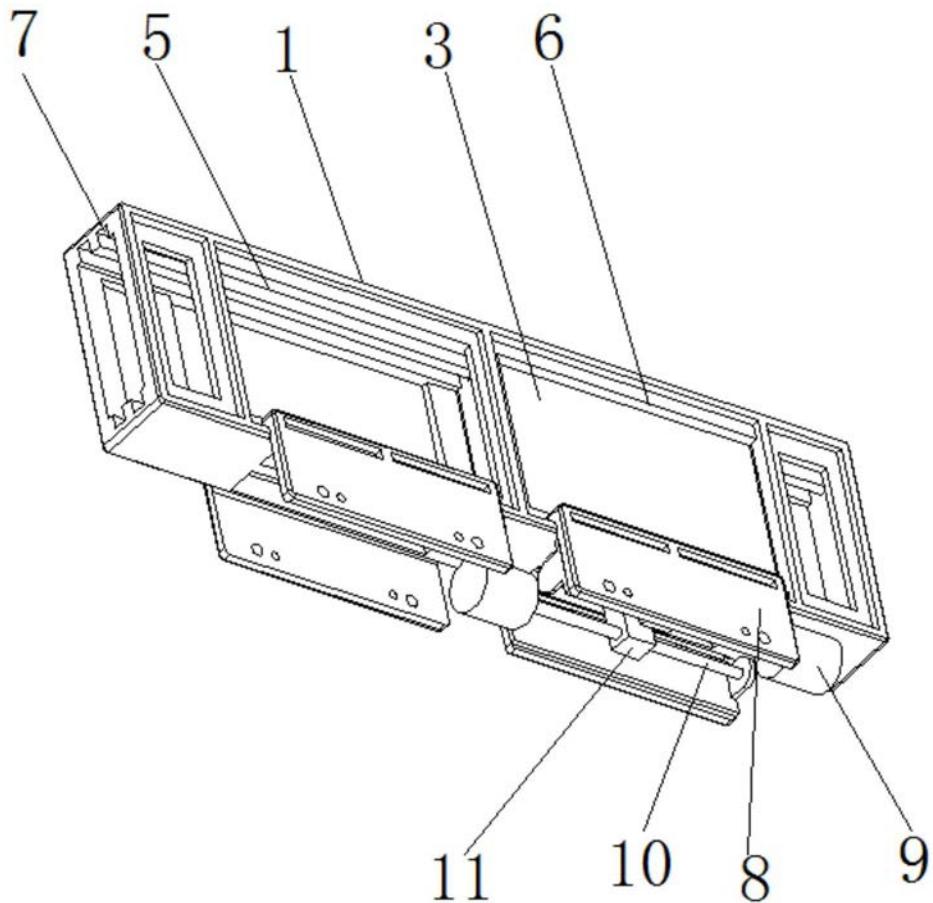


图1

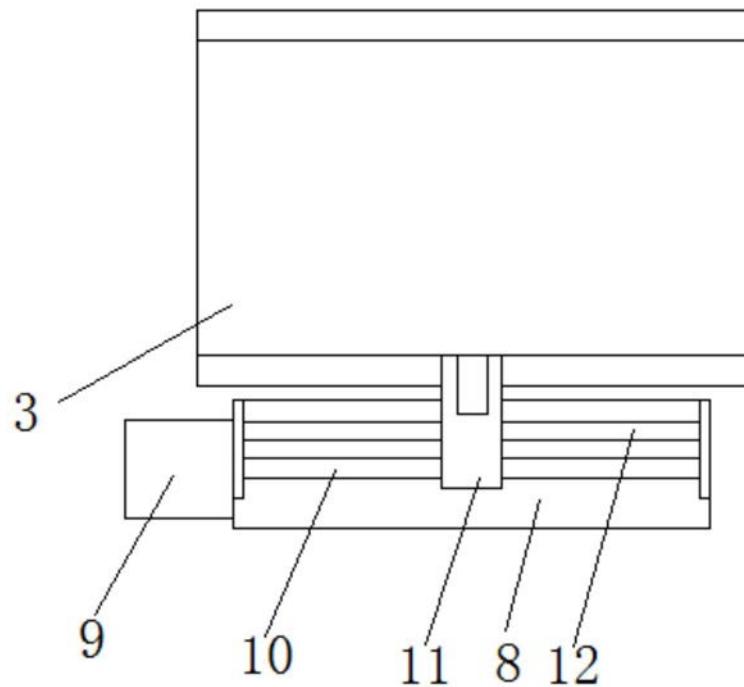


图2

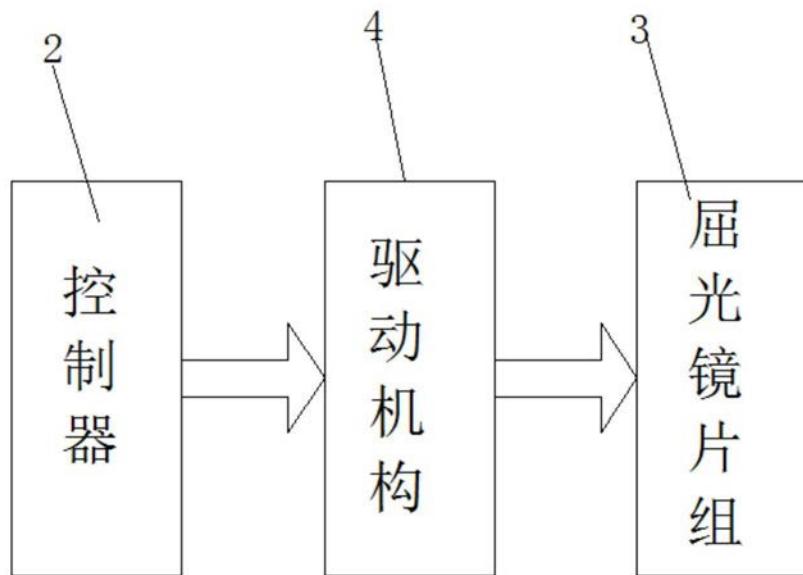


图3