



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108769661 A  
(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810601302.2

(22)申请日 2018.06.12

(71)申请人 杭州妙果科技有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区竞舟路  
226号432室

(72)发明人 吕洋波

(51) Int. Cl.

H04N 13/344(2018.01)

H04N 13/324(2018.01)

H04N 13/398(2018.01)

H04N 7/18(2006.01)

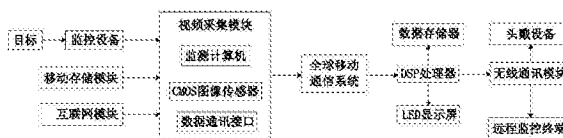
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统

(57)摘要

本发明公开了一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,操作人员可采用三种方法采集图像视频信息,分别为监控设备的摄像头直接采集、移动存储模块直接录入、互联网上采集,利用物理渲染模块提高模型的真实性和立体感,增强艺术效果、质感和立体感,经过全球移动通信系统将图像视频信息输送到DSP处理器,远程监控终端和头戴设备可通过GSM模块和GPRS模块获取DSP处理器处理后的3D图像视频数据,不需要通讯电缆连接,头戴设备穿戴于用户头部,使用更加方便,手机客户端或者PC端实现了远程监控,LED显示屏用于播放3D图像视频,可根据患者的实际情况来选择不同亮度及色彩的图像视频,视力恢复锻炼效果好。



1. 一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,包括视频采集模块、DSP处理器和头戴设备,其特征在于:所述视频采集模块包括监测计算机、CMOS图像传感器和数据通讯接口,所述数据通讯接口的一端连接到监控设备、移动存储模块和互联网模块,所述视频采集模块通过全球通信系统连接到DSP处理器,所述DSP处理器的端口连接有LED显示屏,所述DSP处理器还通过无线通信模块连接到远程监控终端和头戴设备;

所述监控设备的摄像头采集目标视频,利用数据通讯接口将采集到的视频信息输送到视频采集模块;

所述移动存储模块为移动硬盘或者U盘,所述移动存储模块中存储有3D图像数据,移动存储模块利用数据通讯接口将3D图像数据输送到视频采集模块;

所述头戴设备包括无线接收模块,所述头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组;

所述LED显示屏用于播放3D图像,3D图像包括左视差图像和右视差图像,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像,右眼只能看到右视差图像。

2. 根据权利要求1所述的一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,其特征在于:所述无线通信模块为GSM模块,所述DSP处理器通过GSM模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,其特征在于:所述无线通信模块为GPRS模块,所述DSP处理器通过GPRS模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,其特征在于:所述监测计算机通过数据通讯接口连接有人机界面,所述人机界面包括显示器模块、鼠标模块和键盘模块。

5. 根据权利要求1所述的一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,其特征在于:所述全球移动通信系统包括移动交换中心和基站系统,移动交换中心的主要功能是负责整个移动通信系统的语音传输交换、网络管理、通信系统的连接、用户的身份识别、位置的更新和通信信道的选择。

6. 根据权利要求1所述的一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,其特征在于:视频采集模块还包括物理渲染模块,利用物理渲染模块提高模型的真实性和质感,增强艺术效果、质感和立体感,能够很好的提高增强现实的用户体验。

## 用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及视力恢复锻炼技术领域,具体为一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统。

### 背景技术

[0002] 而随着社会的发展,电子产品的普及,户外运动的减少,各类眼部疾病高发,包括近视、弱视、斜视、老化等。特别是青少年,根据国家卫生部与教育部的调查,我国学生的近视发病率高。小学生近视达34.17%;中学生近视达56.59%;而大学生毕业时竟达到73.9%。因为近视致盲的人数超过30万,由于近来发病率每年上升和低年龄化的趋势,直接影响到青少年生活、学习、升学及就业等诸多方面的问题。

[0003] 目前市场上已经存在很多中近视治疗仪等产品,发展到目前共有四代:第1代近视仪(用物理方法间接作用眼球类):是在闭眼或不用眼注视时,通过刺激眼周穴位、影响磁场等起作用,对“近视三看”(即看书、看电视、看电脑)没有直接作用,因此远期效果几乎100%不好。此类仪器包括各种振动、按摩、磁疗、电疗、眼贴等。

[0004] 第2代近视仪(用光学方法静态抵消看近调节类)是在用眼看书看电脑时,通过光学凸透镜直接抵消约300度调节性近视,并将“看近”虚拟成“看远”休息。只要长期坚持使用,远期效果较好,但是枯燥无聊,且需要一直佩戴,难以坚持。

[0005] 第3代近视仪(用光学、物理方法增加眼球、晶体运动灵敏度类):是通过训练晶体或眼球的运动灵敏度来预防近视发生、发展。但是只关注后离焦,而没有关注后调焦,效果不理想。

[0006] 第4代近视仪(用光学方法抵消调节并动态减少混和性近视类):如自动远化镜、自动远化台灯等,是通过双层超高曲率组合透镜,主动变焦远化,渐进降低调节性或混合性近视。

[0007] 但是上述近视治疗仪存在各自的问题,难以坚持或者难以取得良好的治疗效果。

[0008] 为此申请号为CN201610091789.5公开的一种用于治疗眼睛疾病的所述3D图像系统,包括头戴式设备,显示器和3D图像;其中所述头戴式设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组;显示器用于播放3D图像;3D图像包括左视差图像和右视差图像,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像,右眼只能看到右视差图像;所述3D图像中设有做远近交替的规律性往复运动的主关注物。本发明的3D图像系统,可以规律性的定向拉伸和运动睫状肌,具备睫状肌运动锻炼的功能,具有辅助调节和缓解睫状肌痉挛、预防近视发展。

[0009] 但是上述方案仍然具有一定的缺陷,头戴式设备需要连接到通讯电缆,无法实现无线接收3D图像视频,具有一定的局限性。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,以解决上述背

景技术中提出的问题。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,包括视频采集模块、DSP处理器和头戴设备,所述视频采集模块包括监测计算机、CMOS图像传感器和数据通讯接口,所述数据通讯接口的一端连接到监控设备、移动存储模块和互联网模块,所述视频采集模块通过全球通信系统连接到DSP处理器,所述DSP处理器的端口连接有LED显示屏,所述DSP处理器还通过无线通信模块连接到远程监控终端和头戴设备;

[0012] 所述监控设备的摄像头采集目标视频,利用数据通讯接口将采集到的视频信息输送到视频采集模块;

[0013] 所述移动存储模块为移动硬盘或者U盘,所述移动存储模块中存储有3D图像数据,移动存储模块利用数据通讯接口将3D图像数据输送到视频采集模块;

[0014] 所述头戴设备包括无线接收模块,所述头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组;

[0015] 所述LED显示屏用于播放3D图像,3D图像包括左视差图像和右视差图像,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像,右眼只能看到右视差图像。

[0016] 作为本技术方案的进一步优化,本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,所述无线通信模块为GSM模块,所述DSP处理器通过GSM模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

[0017] 作为本技术方案的进一步优化,本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,所述无线通信模块为GPRS模块,所述DSP处理器通过GPRS模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

[0018] 作为本技术方案的进一步优化,本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,所述监测计算机通过数据通讯接口连接有人机界面,所述人机界面包括显示器模块、鼠标模块和键盘模块。

[0019] 作为本技术方案的进一步优化,本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,所述全球移动通信系统包括移动交换中心和基站系统,移动交换中心的主要功能是负责整个移动通信系统的语音传输交换、网络管理、通信系统的连接、用户的身份识别、位置的更新和通信信道的选择。

[0020] 作为本技术方案的进一步优化,本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,视频采集模块还包括物理渲染模块,利用物理渲染模块提高模型的真实性和艺术效果、质感和立体感,能够很好的提高增强现实的用户体验。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,操作人员可采用三种方法采集图像视频信息,分别为监控设备的摄像头直接采集、移动存储模块直接录入、互联网上采集,利用物理渲染模块提高模型的真实性和艺术效果、质感和立体感,经过全球移动通信系统将图像视频信息输送到DSP处理器,远程监控终端和头戴设备可通过GSM模块和GPRS模块获取DSP处理器处理后的3D图像视频数据,不需要通讯电缆连接,头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组,使用更加方便,手机客户端或者PC端实现了远程监控,LED显示屏用于播放3D图像视频,3D图像视频包括左视差图像视频和右视差图像视频,分别对应人体的左眼和右眼,其中左

眼只能看到左视差图像视频,右眼只能看到右视差图像视频,可根据患者的实际情况来选择不同亮度及色彩的图像视频,视力恢复锻炼效果好,具有很高的实用性,大大提升了该一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统的使用功能性,保证其使用效果和使用效益,适合广泛推广。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,包括视频采集模块、DSP处理器和头戴设备,所述视频采集模块包括监测计算机、CMOS图像传感器和数据通讯接口,所述数据通讯接口的一端连接到监控设备、移动存储模块和互联网模块,所述视频采集模块通过全球通信系统连接到DSP处理器,所述DSP处理器的端口连接有LED显示屏,所述DSP处理器还通过无线通信模块连接到远程监控终端和头戴设备;

[0026] 所述监控设备的摄像头采集目标视频,利用数据通讯接口将采集到的视频信息输送到视频采集模块;

[0027] 所述移动存储模块为移动硬盘或者U盘,所述移动存储模块中存储有3D图像数据,移动存储模块利用数据通讯接口将3D图像数据输送到视频采集模块;

[0028] 所述头戴设备包括无线接收模块,所述头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组;

[0029] 所述LED显示屏用于播放3D图像,3D图像包括左视差图像和右视差图像,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像,右眼只能看到右视差图像。

[0030] 具体的,所述无线通信模块为GSM模块,所述DSP处理器通过GSM模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

[0031] 具体的,所述监测计算机通过数据通讯接口连接有人机界面,所述人机界面包括显示器模块、鼠标模块和键盘模块。

[0032] 具体的,所述全球移动通信系统包括移动交换中心和基站系统,移动交换中心的主要功能是负责整个移动通信系统的语音传输交换、网络管理、通信系统的连接、用户的身份识别、位置的更新和通信信道的选择。

[0033] 具体的,视频采集模块还包括物理渲染模块,利用物理渲染模块提高模型的真实性和增强艺术效果、质感和立体感,能够很好的提高增强现实的用户体验。

[0034] 实施例2

[0035] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,包括视频采集模块、DSP处理器和头戴设备,所述视频采集模块包括监测计算机、CMOS图

像传感器和数据通讯接口,所述数据通讯接口的一端连接到监控设备、移动存储模块和互联网模块,所述视频采集模块通过全球通信系统连接到DSP处理器,所述DSP处理器的端口连接有LED显示屏,所述DSP处理器还通过无线通信模块连接到远程监控终端和头戴设备;

[0036] 所述监控设备的摄像头采集目标视频,利用数据通讯接口将采集到的视频信息输送到视频采集模块;

[0037] 所述移动存储模块为移动硬盘或者U盘,所述移动存储模块中存储有3D图像数据,移动存储模块利用数据通讯接口将3D图像数据输送到视频采集模块;

[0038] 所述头戴设备包括无线接收模块,所述头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组;

[0039] 所述LED显示屏用于播放3D图像,3D图像包括左视差图像和右视差图像,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像,右眼只能看到右视差图像。

[0040] 具体的,所述无线通信模块为GPRS模块,所述DSP处理器通过GPRS模块连接到远程监控终端和头戴设备,远程监控终端为手机客户端或者PC端。

[0041] 具体的,所述监测计算机通过数据通讯接口连接有人机界面,所述人机界面包括显示器模块、鼠标模块和键盘模块。

[0042] 具体的,所述全球移动通信系统包括移动交换中心和基站系统,移动交换中心的主要功能是负责整个移动通信系统的语音传输交换、网络管理、通信系统的连接、用户的身份识别、位置的更新和通信信道的选择。

[0043] 具体的,视频采集模块还包括物理渲染模块,利用物理渲染模块提高模型的真实性和增强艺术效果、质感和立体感,能够很好的提高增强现实的用户体验。

[0044] 工作原理:本发明一种用于视力恢复锻炼的3D图像视频系统,使用时,操作人员可采用三种方法采集图像视频信息,分别为监控设备的摄像头直接采集、移动存储模块直接录入、互联网上采集,利用物理渲染模块提高模型的真实性和增强艺术效果、质感和立体感,经过全球移动通信系统将图像视频信息输送到DSP处理器,远程监控终端和头戴设备可通过GSM模块和GPRS模块获取DSP处理器处理后的3D图像视频数据,不需要通讯电缆连接,头戴设备穿戴于用户头部,在对应人体双眼位置分别设有透镜或透镜组,使用更加方便,手机客户端或者PC端实现了远程监控,LED显示屏用于播放3D图像视频,3D图像视频包括左视差图像视频和右视差图像视频,分别对应人体的左眼和右眼,其中左眼只能看到左视差图像视频,右眼只能看到右视差图像视频,可根据患者的实际情况来选择不同亮度及色彩的图像视频,视力恢复锻炼效果好。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

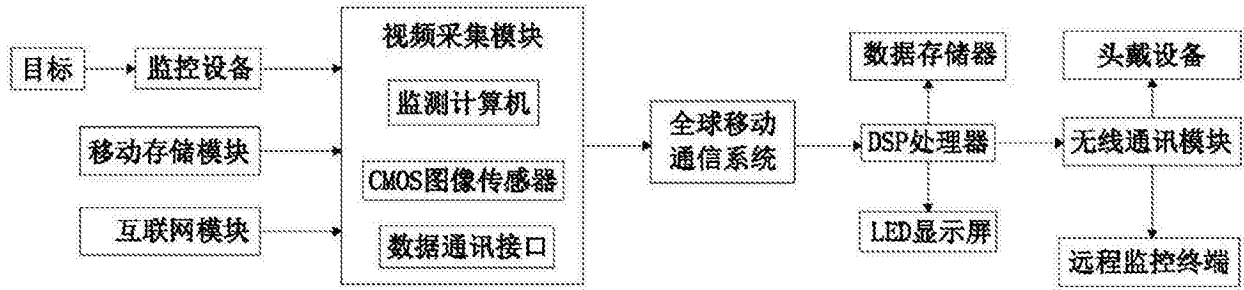


图1