



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106534801 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611141049.4

(22)申请日 2016.12.12

(71)申请人 大连文森特软件科技有限公司

地址 116000 辽宁省大连市高新区火炬路  
32号创业大厦B座1101

(72)发明人 童培诚 段会锋

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任  
公司 21212

代理人 阎昱辰 李洪福

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04N 9/31(2006.01)

B44D 3/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,包括:图像获取单元,获取目标物体和景物的原始图片;图像处理单元,处理所述的原始图片,生成与原始图片对应的线条图像;投影显示单元,获得系统当前的高度和标准目标纸张的尺寸以及屏幕相对于目标标准纸张的偏转角度和屏幕尺寸,计算得出使用者通过所述显示屏观察到的线条图像在目标纸张上的线条图像的投影关系。图像获取单元获取使用者填充的过程,存储后发送至远程服务器存储;还包括图像识别单元,该单元识别所述的原始图片中的特征信息,通过通信单元与远程服务器中存储的图像的特征信息,调取存储的与原始图片近似的图像的颜色选择和填涂顺序,生成填涂建议,在投影显示单元中显示。



1. 一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征在于包括:

图像获取单元,获取目标物体和景物的原始图片;

图像处理单元,处理所述的原始图片,生成与原始图片对应的线条图像;

投影显示单元,获得系统当前的高度和标准目标纸张的尺寸以及屏幕相对于目标标准纸张的偏转角度和屏幕尺寸,计算得出使用者通过所述显示屏观察到的线条图像在目标纸张上的线条图像的投影关系,在投影显示单元中的显示屏中显示经过投影关系调整的线条图像,使得使用者通过显示屏观察目标纸张时,即得到所述原始图片的虚拟线稿;使用者,在虚拟线稿的空白区域填充对应的颜色,完成绘画;

绘制过程,所述的图像获取单元,获取使用者填充颜色的选择、填涂顺序,存储后发送至远程服务器存储;

还包括图像识别单元,该单元识别所述的原始图片中的特征信息,通过通信单元与远程服务器中存储的图片的特征信息,进行比对,调取存储的与原始图片近似的图像的颜色选择和填涂顺序,生成填涂建议,在所述的投影显示单元中显示。

2. 根据权利要求1所述的基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征还在于所述的辅助系统为智能移动终端,包括作为图像获取单元的摄像头、作为图像处理单元的处理器和作为所述投影显示单元的显示屏。

3. 根据权利要求1所述的基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征还在于具有固定移动智能终端的固定架;

所述的固定架包括四个固定块(1),每个固定块的相对的内角设置有固定所述标准投影目标纸张的四角的矩形缺口(11),固定块(1)通过连杆(2)连接,形成矩形的四个角;

在接近使用者的两个固定块(1)上固定有支架(3),支架(3)的横梁(5)上固定所述的移动终端。

4. 根据权利要求3所述的基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征还在于所述的连杆(2)为伸缩连杆,两端的伸缩部通过固定螺栓21控制伸缩进给长度。

5. 根据权利要求3所述的基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征还在于所述的横梁(5)为伸缩横梁,高度可调。

6. 根据权利要求1所述的基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,其特征还在于所述的固定块(1)上具有压紧纸张的螺栓(12)。

## 基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统。涉及专利分类号H04电通信技术, H04N图像通信, 如电视, H04N13/00立体电视系统; 其零部件, H04N13/04图像重现装置。

### 背景技术

[0002] 成人的画图本, 提供了绘画基础的线条, 只需要在线条之间的空白处添加对应的颜色即可形成一幅完整的绘画作品。整个绘画过程简单可行, 在绘图过程中, 绘画者全神贯注, 能够拍出杂念, 陶冶情操, 使人在快节奏的生活中得到一丝难得的放松机会, 十分有利于现代人的身心健康。

[0003] 然而此类绘本存在两个主要的问题, 一是在成稿时带有边线, 除非使用厚重颜料, 类似油彩等颜料覆盖, 否则影响整体的绘画效果, 而油彩调配复杂, 需要调色盘和专门油画笔才能有效的使用, 背离了绘本的初衷。

[0004] 还有一个问题, 绘本需要专门购买, 题材有较大限制, 比如风行朋友圈一时的神秘花园绘本, 由于主题过于单一, 导致很多使用者在购买后, 兴致寥寥, 弃之不用, 造成了浪费。

[0005] 随着计算机图形学的不断发展, 图像处理算法能够实现的功能已经日趋成熟, 彩色的图片经过二值化、降噪后, 能够得到十分精确的轮廓线图, 比如图1和图2所示, 就可以通过现有的图像处理软件转化成轮廓线图。

[0006] 而随着基于手机等智能终端的增强现实技术的不断发展, 使得透过手机等电子屏幕, 可以观察到现实世界没有的虚拟镜像, 与图形学的结合, 对解决上述技术问题, 奠定了技术基础。

### 发明内容

[0007] 本发明针对以上问题的提出, 而研制的一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统, 包括:

[0008] 图像获取单元, 获取目标物体和景物的原始图片;

[0009] 图像处理单元, 处理所述的原始图片, 生成与原始图片对应的线条图像;

[0010] 投影显示单元, 获得系统当前的高度和标准目标纸张的尺寸, 计算得出使用者通过所述显示屏观察到的线条图像在目标纸张上的线条图像的投影关系, 在投影显示单元中的显示屏中显示经过投影关系调整的线条图像, 使得使用者通过显示屏观察目标纸张时, 即得到所述原始图片的虚拟线稿; 使用者, 在虚拟线稿的空白区域填充对应的颜色, 完成绘画。

[0011] 绘制过程, 所述的图像获取单元, 获取使用者填充颜色的选择、填涂顺序, 存储后发送至远程服务器存储;

[0012] 还包括图像识别单元, 该单元识别所述的原始图片中的特征信息, 通过通信单元

与远程服务器中存储的图片的特征信息,进行比对,调取存储的与原始图片近似的图像的颜色选择和填涂顺序,生成填涂建议,在所述的投影显示单元中显示。

[0013] 作为优选的实施方式,所述的辅助系统为智能移动终端,包括作为图像获取单元的摄像头、作为图像处理单元的处理器和作为所述投影显示单元的显示屏。

[0014] 作为优选的实施方式,还具有固定移动智能终端的固定架;

[0015] 所述的固定架包括四个固定块,每个固定块的相对的内角设置有固定所述标准投影目标纸张的四角的矩形缺口,固定块通过连杆连接,形成矩形的四个角;

[0016] 在接近使用者的两个固定块上固定有支架,支架的横梁上固定所述的移动终端。

[0017] 更进一步的,所述的连杆为伸缩连杆,两端的伸缩部通过固定螺栓控制伸缩进给长度。

[0018] 更进一步的,所述的横梁为伸缩横梁,高度可调。

[0019] 所述的固定块上具有压紧纸张的螺栓。

[0020] 由于采用了上述技术方案,本发明公开的一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,通过利用现有的手机等智能终端以及现有算法,实现了通过在手机屏幕上显示经过投影比例缩放的线条图像,使得通过手机屏幕观察空白纸张时,呈现出绘画的线条轮廓,同时,设置了结构简答稳固的纸张和终端固定结构,保证了纸张和手机在使用过程中位置的相对固定,使得手机等终端拍摄的照片即可转换为绘本的虚拟轮廓,具有很高的实用价值。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚的说明本发明的实施例或现有技术的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明背景技术中提到的原始彩色图像

[0023] 图2为本发明背景技术中提到的原始图像经算法处理后得到的轮廓图像

[0024] 图3为本发明固定架的示意图

[0025] 图4为本发明固定架的侧视图

[0026] 图5为本发明固定架使用状态示意图

[0027] 图6为本发明固定架伸缩状态示意图

[0028] 图7为本发明的系统模块图

## 具体实施方式

[0029] 为使本发明的实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面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的描述:

[0030] 如图1-6所示:一种基于AR增强现实技术和数据挖掘的绘画辅助系统,主要包括:图像获取单元,获取目标物体和景物的原始图片,比如使用手机拍摄等,也可采用其它数码成像设备,采集感兴趣的人物、风景等像素照片。

[0031] 图像处理单元,处理所述的原始图片,生成与原始图片对应的线条图像或者说轮

廓图像,如图2所示即可,也可加入其它算法,去除多余的像素干扰,生成噪声更少的图像。

[0032] 以及作为系统核心的投影显示单元,获得系统当前的高度和标准目标纸张的尺寸,必要的计算参数还包括手机屏幕的偏转角度和屏幕尺寸信息。计算得出使用者通过所述显示屏观察到的线条图像在目标纸张上的线条图像的投影关系,在投影显示单元中的显示屏中显示经过投影关系调整的线条图像,使得使用者通过显示屏观察目标纸张时,即得到所述原始图片的虚拟线稿。使用者,通过屏幕观察显示屏,在虚拟线稿的空白区域填充对应的颜色,完成绘画。

[0033] 关于投影关系的计算,可采用如专利201610420931.6《利用手机单目摄像头对虚拟现实眼镜进行增强现实的方法》完成投影关系和比例关系的计算。

[0034] 作为优选的实施方式,所述的辅助系统为智能移动终端,包括作为图像获取单元的摄像头、作为图像处理单元的处理器和作为所述投影显示单元的显示屏。

[0035] 绘制过程,所述的图像获取单元,获取使用者填充颜色的选择、填涂顺序,存储后发送至远程服务器存储;

[0036] 还包括图像识别单元,该单元识别所述的原始图片中的特征信息,通过通信单元与远程服务器中存储的图片的特征信息,进行比对,调取存储的与原始图片近似的图像的颜色选择和填涂顺序,生成填涂建议,在所述的投影显示单元中显示。

[0037] 为了能够将手机牢固固定,同时保持手机和纸张的相对位置的固定,作为优选的实施方式,还具有固定移动智能终端的固定架;所述的固定架包括四个固定块1,每个固定块的相对的内角设置有固定所述标准投影目标纸张的四角的矩形缺口11,固定块1通过连杆2连接,形成矩形的四个角;在接近使用者的两个固定块1上固定有支架3,支架3的横梁5上固定所述的移动终端。

[0038] 为了适配不同尺寸的画纸、以及适配不同身高、坐姿的使用人群,作为优选的实施方式,所述的连杆2为伸缩连杆,两端的伸缩部通过固定螺栓21控制伸缩进给长度,如图6所示。相应的,所述的横梁5为伸缩横梁,高度可调。

[0039] 作为以后选的实施方式,所述的固定块1上具有压紧纸张的螺栓12。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



图1

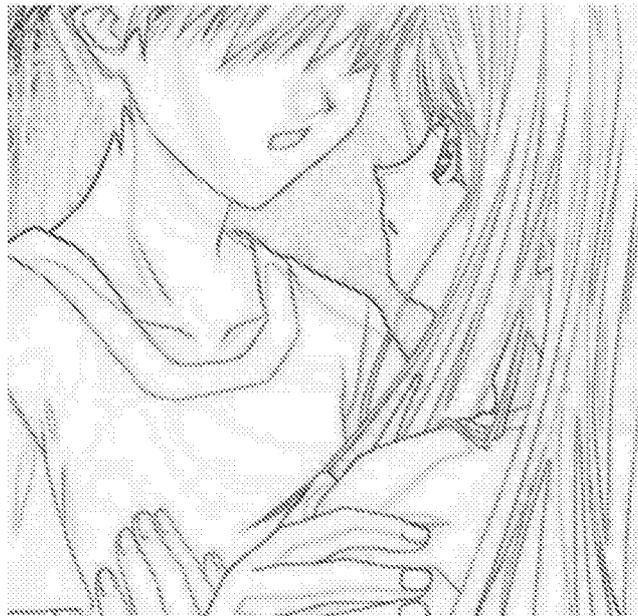


图2

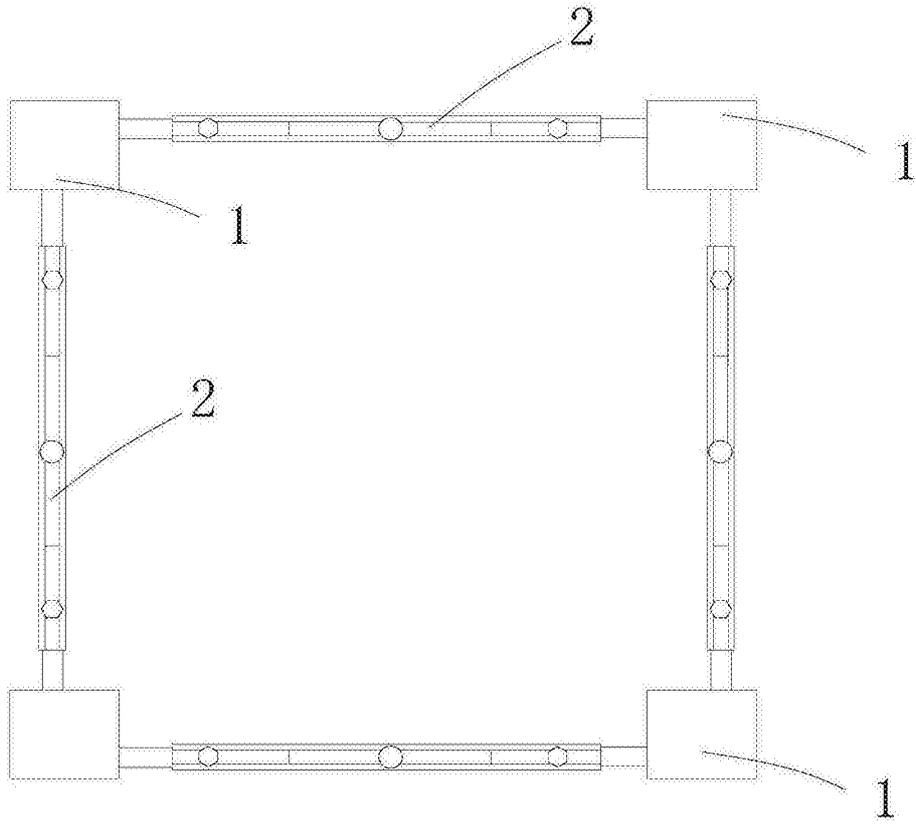


图3

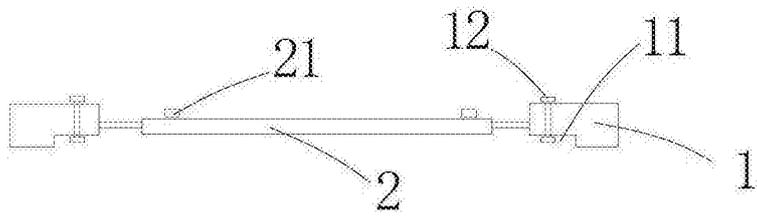


图4

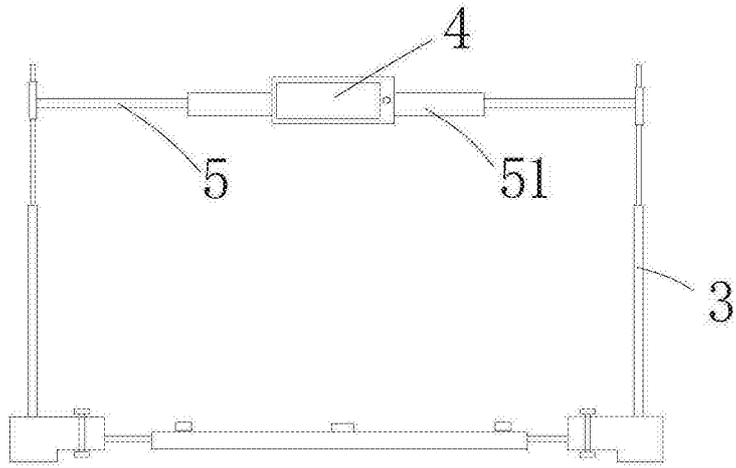


图5

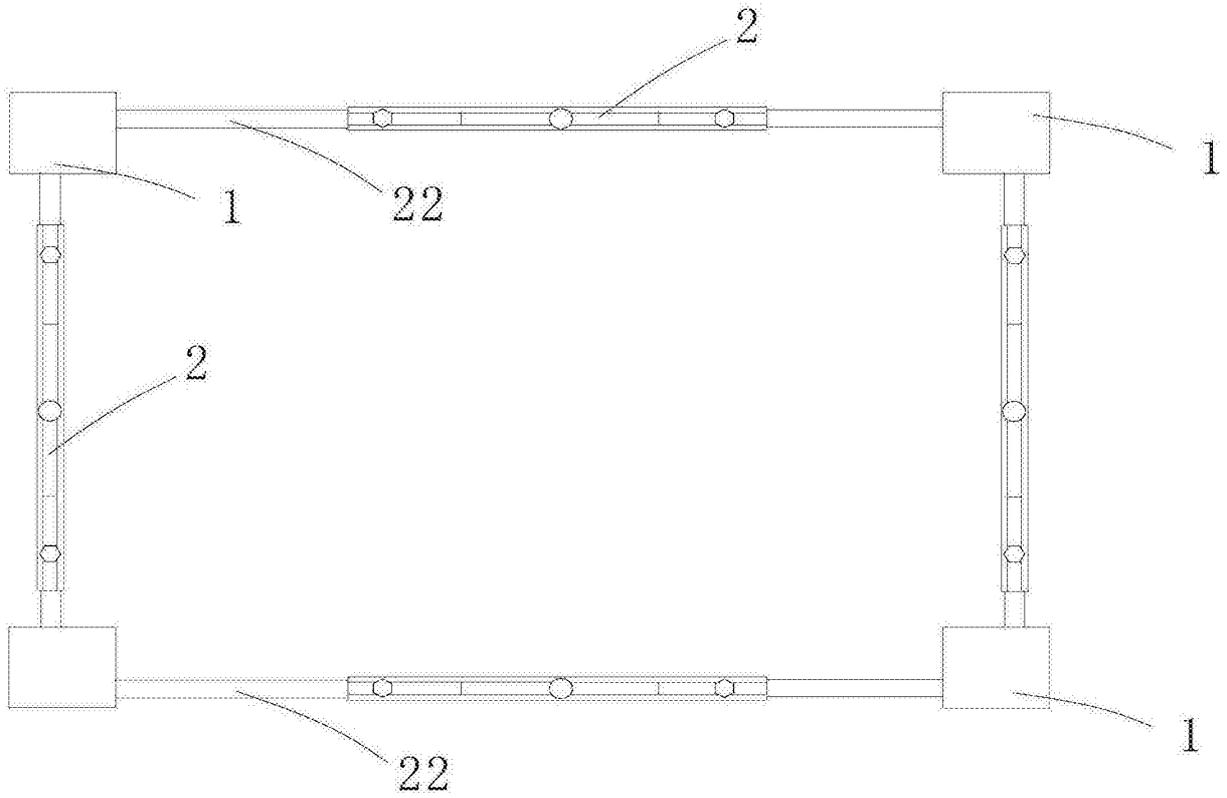


图6

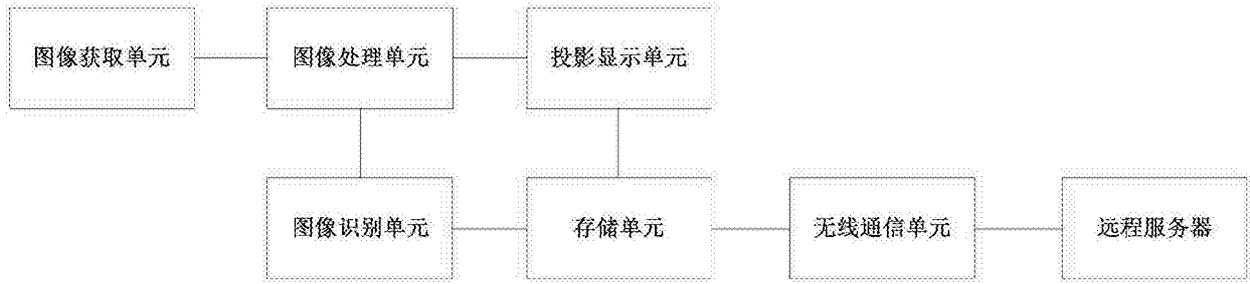


图7