



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104423919 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310409990. X

(22) 申请日 2013. 09. 10

(71) 申请人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地创业路6号

(72) 发明人 姚娟娟 李阳

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G06F 3/14(2006. 01)

G06F 3/0484(2013. 01)

G06T 1/20(2006. 01)

G09F 9/00(2006. 01)

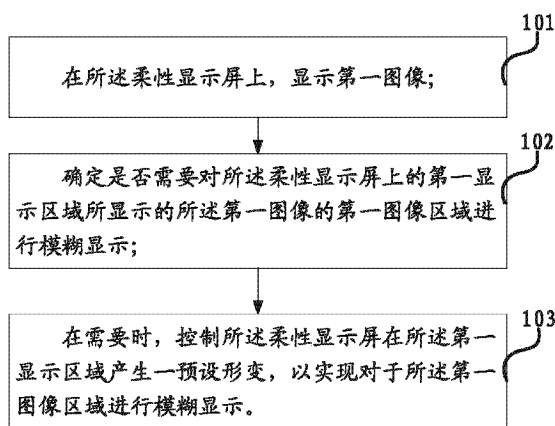
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种图像处理方法及电子设备

(57) 摘要

本发明公开了一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括:在所述柔性显示屏上,显示第一图像;确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示;在需要时,控制所述柔性显示屏在所述第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。同时,本发明还公开了一种电子设备。



1. 一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括:

在所述柔性显示屏上,显示第一图像;

确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

在需要时,控制所述柔性显示屏在所述第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示,具体包括:

检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作,其中,所述预设操作用于在所述第一图像中,确定第一预设图像区域,获得第一检测结果;

基于所述第一检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

其中,在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时,确定所述第一预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要与所述第一图像区域进行模糊显示。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示,具体包括:

检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域,获得第二检测结果;

基于所述第二检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

其中,在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时,确定所述第二预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要与所述第一图像区域进行模糊显示。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述预设形变具体为:规则的形变;或不规则的形变。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述规则的形变具体为:马赛克状形变;或波浪状形变。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述控制所述第一显示区域产生一预设形变,具体为:

通过控制位于所述第一显示区域下方的一机械模块,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述机械模块具体包括:

N 个电子升降单元,位于所述第一显示区域下方,N 为大于等于 1 的整数;

其中,所述 N 个电子升降单元中的每个电子升降单元能够在所述电子设备的控制下,上下移动,以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。

8. 一种电子设备,包括:

一柔性显示屏;

一处理器,与所述柔性显示屏连接,用于控制所述柔性显示屏显示第一图像;确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模

糊显示；并在需要时，控制所述柔性显示屏在第一显示区域产生一预设形变，以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

9. 如权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作，其中，所述预设操作用于在所述第一图像中，确定第一预设图像区域，获得第一检测结果；基于所述第一检测结果，确定是否需要对于所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示；其中，在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时，确定所述第一预设图像区域为所述第一图像区域，且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

10. 如权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域，获得第二检测结果；基于所述第二检测结果，确定是否需要对于所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示；其中，在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时，确定所述第二预设图像区域为所述第一图像区域，且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

11. 如权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述预设形变具体为：规则的形变；或不规则的形变。

12. 如权利要求 11 所述的电子设备，其特征在于，所述规则的形变，具体为：马赛克状形变；或波浪状形变。

13. 如权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备还包括：

一机械装置，位于所述第一显示区域下方，且与所述处理器连接，所述机械装置用于在所述处理器的控制下，产生与所述预设形变对应的预设机械变化，进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

14. 如权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还用于：

控制所述机械装置产生与所述预设形变对应的预设机械变化，进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

15. 如权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，所述机械装置具体包括：

N 个电子升降器，位于所述第一显示区域下方，N 为大于等于 1 的整数；

其中，所述 N 个电子升降器中的每个电子升降器能够在所述处理器的控制下，上下移动，以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。

一种图像处理方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子领域,尤其涉及一种图像处理方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们已经进入高速信息时代,人们每天都会获取大量的信息。其中,图像信息具有直观性、真实性,更易被人们所接受。

[0003] 但是,出于隐私或文明因素的考虑,有时需要对图像信息中的某些区域进行模糊显示,现有技术通常是在制作图像信息时,将需要模糊显示的区域进行模糊处理,在显示该模糊区域时,需要通过电子设备中的图像处理器进行运算处理,进而呈现在电子设备的显示器上。

[0004] 但本申请发明人在实现本申请实施例中发明技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

[0005] 现有技术中,在对图像进行模糊显示时,通常是由电子设备的图像处理器,对模糊区域进行运算处理,再显示在电子设备的屏幕上,存在浪费图像处理器资源的技术问题。

发明内容

[0006] 本申请实施例通过提供一种图像处理方法及电子设备,解决了现有技术中在对图像进行模糊显示时,存在浪费图像处理器资源的技术问题。

[0007] 一方面,本申请通过本申请的一实施例提供如下技术方案:

[0008] 一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括:

[0009] 在所述柔性显示屏上,显示第一图像;

[0010] 确定是否需要所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

[0011] 在需要时,控制所述柔性显示屏在所述第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

[0012] 优选地,所述确定是否需要所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示,具体包括:

[0013] 检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作,其中,所述预设操作用于在所述第一图像中,确定第一预设图像区域,获得第一检测结果;

[0014] 基于所述第一检测结果,确定是否需要所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

[0015] 其中,在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时,确定所述第一预设区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0016] 优选地,所述确定是否需要所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示,具体包括:

[0017] 检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域,获得第二检测结果;

[0018] 基于所述第二检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

[0019] 其中,在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时,确定所述第二预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0020] 优选地,所述预设形变具体为:规则的形变;或不规则的形变。

[0021] 优选地,所述规则的形变,具体为:马赛克状形变;或波浪状形变。

[0022] 优选地,所述控制所述第一显示区域产生一预设形变,具体为:

[0023] 通过控制位于所述第一显示区域下方的一机械模块,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0024] 优选地,所述机械模块具体包括:

[0025] N个电子升降单元,位于所述第一显示区域下方,N为大于等于1的整数;

[0026] 其中,所述N个电子升降单元中的每个电子升降单元能够在所述电子设备的控制下,上下移动,以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0027] 另一方面,本申请通过本申请的一实施例,提供如下技术方案:

[0028] 一种电子设备,包括:

[0029] 一柔性显示屏;

[0030] 一处理器,与所述柔性显示屏连接,用于控制所述柔性显示屏显示第一图像;确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示;并在需要时,控制所述柔性显示屏在第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

[0031] 优选地,所述处理器具体用于:

[0032] 检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作,其中,所述预设操作用于在所述第一图像中,确定第一预设图像区域,获得第一检测结果;基于所述第一检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;其中,在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时,确定所述第一预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0033] 优选地,所述处理器具体用于:

[0034] 检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域,获得第二检测结果;基于所述第二检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;其中,在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时,确定所述第二预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0035] 优选地,所述预设形变具体为:规则的形变;或不规则的形变。

[0036] 优选地,所述规则的形变,具体为:马赛克状形变;或波浪状形变。

[0037] 优选地,所述电子设备还包括:

[0038] 一机械装置,位于所述第一显示区域下方,且与所述处理器连接,所述机械装置用于在所述处理器的控制下,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一

显示区域产生所述预设形变。

[0039] 优选地,所述处理器还用于:

[0040] 控制所述机械装置产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0041] 优选地,所述机械装置具体包括:

[0042] N个电子升降器,位于所述第一显示区域下方,N为大于等于1的整数;

[0043] 其中,所述N个电子升降器中的每个电子升降器能够在所述处理器的控制下,上下移动,以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0044] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0045] 1、在本申请一实施例中,公开了一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括:在所述柔性显示屏上,显示第一图像;确定是否需要所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示;在需要时,控制所述第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。由于采用了对柔性显示屏进行形变(如:马赛克状、或波浪状),以实现所述第一图像区域的模糊处理,而不需要图像处理器进行参与运算,所以,有效解决了现有技术中在对图像进行模糊显示时,存在浪费图像处理器资源的技术问题,进而实现了简单方便实现对图像进行模糊显示,且不浪费图像处理器资源的技术效果。

[0046] 2、在本申请一实施例中,既支持用户在第一图像上手动选择第一图像区域,又支持电子设备基于一预设信息(如:不文明文字、不文雅图像)自动在第一图像上确认第一图像区域,再对第一图像区域进行模糊处理。由于,在确定需要进行模糊显示的所述第一图像区域时,提供了多种确定方式,从而实现了满足了用户的不同的需求的技术效果。

[0047] 3、在本申请一实施例中,公开了一种机械装置,机械装置具体包括:N个电子升降器,位于所述第一显示区域下方,N为大于等于1的整数;其中,所述N个电子升降器中的每个电子升降器能够在所述处理器的控制下,上下移动,以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。所以,通过所述机械装置,简洁而有效地实现了对所述第一显示区域进行模糊显示的技术效果。

附图说明

[0048] 图1为本申请实施例一中图像处理方法的流程图;

[0049] 图2为本申请实施例二中电子设备的正面示意图;

[0050] 图3为本申请实施例二中电子设备的正面透视图;

[0051] 图4为本申请实施例二中电子设备的侧面透视图;

[0052] 图5为本申请实施例二中电子升降器的放大示意图。

具体实施方式

[0053] 本申请实施例通过提供一种图像处理方法及电子设备,解决了现有技术中在对图像进行模糊显示时,存在浪费图像处理器资源的技术问题。

[0054] 本申请实施例的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0055] 一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方

法包括：

[0056] 首先,在所述柔性显示屏上,显示第一图像；

[0057] 然后,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示；

[0058] 最后,在需要时,控制所述柔性显示屏在第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

[0059] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0060] 实施例一

[0061] 如图 1 所示,一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括：

[0062] 执行步骤 101,即：在所述柔性显示屏上,显示第一图像；

[0063] 在执行完步骤 101 之后,即可执行步骤 102,即：确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的所述第一图像的第一图像区域进行模糊显示；

[0064] 在执行完步骤 102 之后,即可执行步骤 103,即：需要时,控制所述柔性显示屏在第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

[0065] 在具体实施过程中,所述电子设备可以是平板电脑,笔记本电脑、一体机、智能手机、智能电视、游戏机等等,对于所述电子设备具体是何种电子设备,本申请实施例不做具体限制。

[0066] 在具体实施过程中,所述电子设备具有一柔性显示屏,所述柔性显示屏的显示面板由柔软且具有韧性的材料制成,可以在外力的作用下发生形变,从而呈现出不同的形状。

[0067] 在具体实施过程中,所述第一图像可以是一张图片或一视频的某一帧。所述第一图像区域为所述第一图像的某一区域,且所述第一图像区域是需要被模糊显示的。

[0068] 在具体实施过程中,所述第一显示区域属于所述柔性显示屏,且所述第一显示区域用于显示所述第一图像区域。

[0069] 进一步,所述步骤 102,具体包括以下两种实施方式：

[0070] 第一种、

[0071] 检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作,其中,所述预设操作用于在所述第一图像中,确定一预设图像区域,获得第一检测结果；

[0072] 基于所述第一检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示；其中,在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时,确定所述预设区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0073] 在具体实施过程中,所述预设操作来自于用户,可以是用户通过与所述电子设备连接的鼠标在所述第一图像中,选择一预设图像区域；或在所述柔性显示屏支持用户触摸输入时,所述预设操作也可以是用户直接在所述柔性显示屏上通过触摸方式,选择的一预设图像区域。进一步,在检测到所述预设操作后,获取所述预设操作所确定的所述预设区域,并确定所述预设区域即为所述第一图像区域,并确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0074] 此处,由于支持用户在所述第一图像中手动确定需要进行模糊显示的所述第一图像区域,且用户操作简洁,该方法可以准确根据用户的需要,对需要模糊显示的区域进行模糊显示,满足了用户的需求,同时也给用户带来的丰富的用户体验。

[0075] 第二种、

[0076] 检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域,获得第二检测结果;

[0077] 基于所述第二检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;

[0078] 其中,在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时,确定所述第二预设图像区域为所述第一图像区域,且确定需要对所述第一图像区域进行模糊显示。

[0079] 在具体实施过程中,所述预设信息具体可以是:

[0080] A、不文明的文字、和 / 或不文明的短语、和 / 或不文明的语句;

[0081] B、不文雅图像信息;

[0082] C、政治敏感词汇、和 / 或政治敏感语句;

[0083] D、个人隐私信息,(如:肖像、家庭住址、手机号);

[0084] 且,上述各实施方式,可以任意组合使用。

[0085] 进一步,所述预设形变具体为:规则的形变;或不规则的形变。

[0086] 在具体实施过程中,在默认情况下,所述柔性显示屏为平整的平面形状的,在需要对所述第一图像区域进行模糊显示时,在所述第一区域上产生所述预设形变,所述预设形变可以是规则的形变,如:马赛克状形变;或波浪状形变等;所述预设形变也可以是不规则的形变。通过所述预设形变,使所述第一显示区域上产生凹凸不平状,从而改变了光的反射,使用户无法清晰地看到所述第一显示区域上所显示的所述第一图像区域。

[0087] 进一步,所述控制柔性显示屏在所述第一显示区域产生一预设形变,具体为:

[0088] 通过控制位于所述第一显示区域下方的一机械模块,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0089] 进一步,所述机械模块具体包括:

[0090] N个电子升降单元,位于所述第一显示区域下方,N为大于等于1的整数;

[0091] 其中,所述N个电子升降单元中的每个电子升降单元能够在所述电子设备的控制下,上下移动,以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0092] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0093] 1、在本申请实施例中,公开了一种图像处理方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括一柔性显示屏,所述方法包括:确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;在需要时,控制所述第一显示区域产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。由于采用了对柔性显示屏进行形变(如:马赛克状、或波浪状),以实现所述第一图像区域的模糊处理,而不需要图像处理器进行参与运算,所以,有效解决了现有技术中在对图像进行模糊显示时,存在浪费图像处理器资源的技术问题,进而实现了简单方便实现对图像进行模糊显示,且不浪费图像处理器资源的技术效果。

[0094] 2、在本申请一实施例中,既支持用户在第一图像上手动选择第一图像区域,又支

持电子设备基于一预设信息(如:不文明文字、不文雅图像)自动在第一图像上确认第一图像区域,再对第一图像区域进行模糊处理。由于,在确定需要进行模糊显示的所述第一图像区域时,提供了多种确定方式,从而实现了满足了用户的不同的需求的技术效果。

[0095] 实施例二

[0096] 基于同一发明构思,本申请另一实施例提供一种实施本申请实施例一中所述图像处理的方法的电子设备。

[0097] 如图 2- 图 4 所示,一种电子设备,所述电子设备包括:

[0098] 一柔性显示屏 20;

[0099] 一处理器 30,与所述柔性显示屏 20 连接,用于控制所述柔性显示屏 20 显示第一图像;确定是否需要与所述柔性显示屏 20 上的第一显示区域 201 所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;并在需要时,控制所述第一显示区域 201 产生一预设形变,以实现对于所述第一图像区域进行模糊显示。

[0100] 在具体实施过程中,所述电子设备可以是平板电脑,笔记本电脑、一体机、智能手机、智能电视、游戏机等等,对于所述电子设备具体是何种电子设备,本申请实施例不做具体限制。

[0101] 如图 2 所示,以所述电子设备为一平板电脑举例说明。所述电子设备还包括一保护壳体 50,所述柔性显示屏 20 内嵌在所述保护壳体 50 中,所述第一显示区域 201 显示有所述第一图像区域,且所述第一图像区域为需要进行模糊显示的区域。

[0102] 进一步,所述处理器具体用于:

[0103] 检测是否存在用户针对所述第一图像的一预设操作,其中,所述预设操作用于在所述第一图像中,确定第一预设图像区域,获得第一检测结果;基于所述第一检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域 201 所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;其中,在所述第一检测结果表明存在所述预设操作时,确定所述第一预设区域为所述第一图像区域,且确定需要与所述第一图像区域进行模糊显示。

[0104] 进一步,所述处理器具体用于:

[0105] 检测在所述第一图像中是否存在包含一预设信息的第二预设图像区域,获得第二检测结果;基于所述第二检测结果,确定是否需要与所述柔性显示屏上的第一显示区域 201 所显示的第一图像的第一图像区域进行模糊显示;其中,在所述第二检测结果表明存在所述第二预设图像区域时,确定需要与所述第一图像区域进行模糊显示。

[0106] 进一步,所述预设形变具体为:规则的形变;或不规则的形变。

[0107] 进一步,所述规则的形变,具体为:马赛克状形变;或波浪状形变。

[0108] 进一步,如图 3、图 4 所示,所述电子设备还包括:

[0109] 一机械装置 40,位于所述第一显示区域 201 下方,且与所述处理器 30 连接,所述机械装置 40 用于在所述处理器 30 的控制下,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域产生所述预设形变。

[0110] 进一步,所述处理器 30 还用于:

[0111] 控制所述机械装置 40,产生与所述预设形变对应的预设机械变化,进而控制所述第一显示区域 201 产生所述预设形变。

[0112] 进一步,如图 3 所示,所述机械装置 40 具体包括:

[0113] N 个电子升降器 401, 位于所述第一显示区域下方, N 为大于等于 1 的整数;

[0114] 其中, 所述 N 个电子升降器 401 中的每个电子升降器 401 能够在所述处理器 30 的控制下, 上下移动, 以带动所述第一显示区域 201 产生所述预设形变。

[0115] 在具体实施过程在, 所述机械装置设置在所述柔性显示屏 20 下方, 且由大量的电子升降器 401 组成, 其中所述电子升降器 401 的密度小于所述柔性显示屏的像素点的密度, 如图 3 所示, 图中大量的“小黑圆点”即为所述电子升降器 401。

[0116] 更详细地, 如图 5 所示, 所述电子升降器由两部分组成: 支架 4011, 支撑杆 4012, 其中, 所述支撑杆 4012 可以在所述处理器 30 的控制下, 从所述支架 4011 中伸出或缩回, 在所述支撑杆 4012 伸出所述支架 4011 时, 能够支撑所述柔性显示屏的与 said 支撑杆 4012 对应的位置“凸起”, 在所述支撑杆 4012 缩回至所述支架 4011 时, 能够拉动所述柔性显示屏的与 said 支撑杆 4012 对应的位置“凹陷”。

[0117] 在具体实施过程中, 所述电子升降器可以利用“气压”或“液压”原理, 在所述控制器 30 的控制下, 推动所述支撑杆 3012 上下移动。

[0118] 通过所述机械装置 40, 能够将所述柔性显示屏的所述第一显示区域 201 形成所述预设形变, 如在图 2 中, 所述第一显示区域 201 的预设形变为马赛克状, 其中, 白色斑点代表“凸起”, 黑色斑点代表“凹陷”。

[0119] 由于本实施例所介绍的电子设备为实施本申请实施例一中图像处理的方法所采用的电子设备, 故而基于本申请实施例一中所介绍的图像处理的方法, 本领域所属技术人员能够了解本实施例的电子设备的实施方式以及其各种变化形式, 所以在此对于该电子设备如何实现本申请实施例中的方法不再详细介绍。只要本领域所属技术人员实施本申请实施例一中图像处理的方法所采用的电子设备, 都属于本申请所欲保护的范围。

[0120] 上述本申请实施例中的技术方案, 至少具有如下的技术效果或优点:

[0121] 在本申请实施例中, 公开了一种机械装置, 机械装置具体包括: N 个电子升降器, 位于所述第一显示区域下方, N 为大于等于 1 的整数; 其中, 所述 N 个电子升降器中的每个电子升降器能够在所述处理器的控制下, 上下移动, 以带动所述第一显示区域产生所述预设形变。所以, 通过所述机械装置, 简洁而有效地实现了对所述第一显示区域进行模糊显示的技术效果。

[0122] 本领域内的技术人员应明白, 本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0123] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器, 使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0124] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0125] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0126] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0127] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

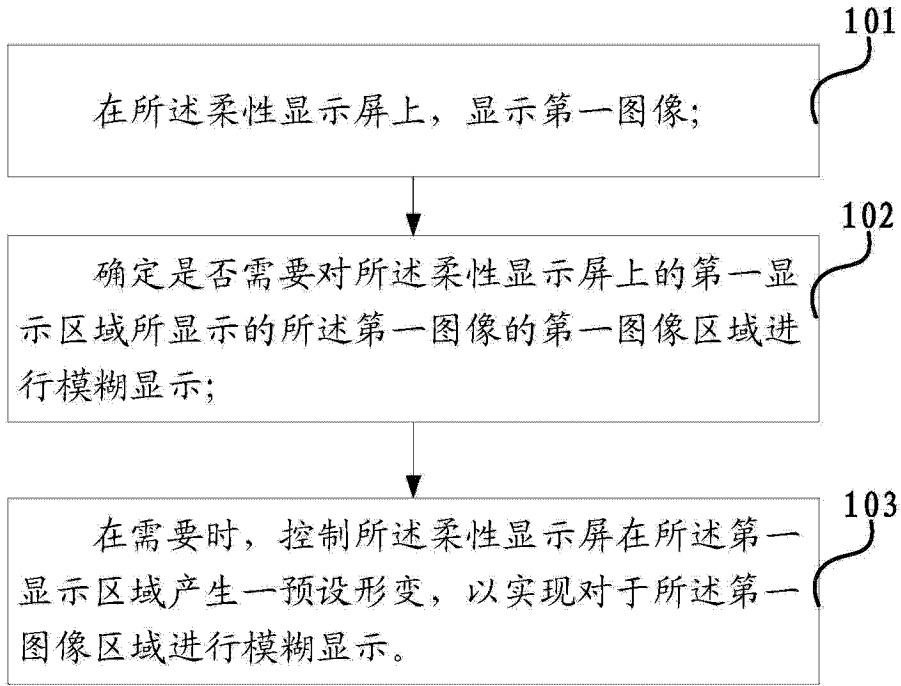


图 1

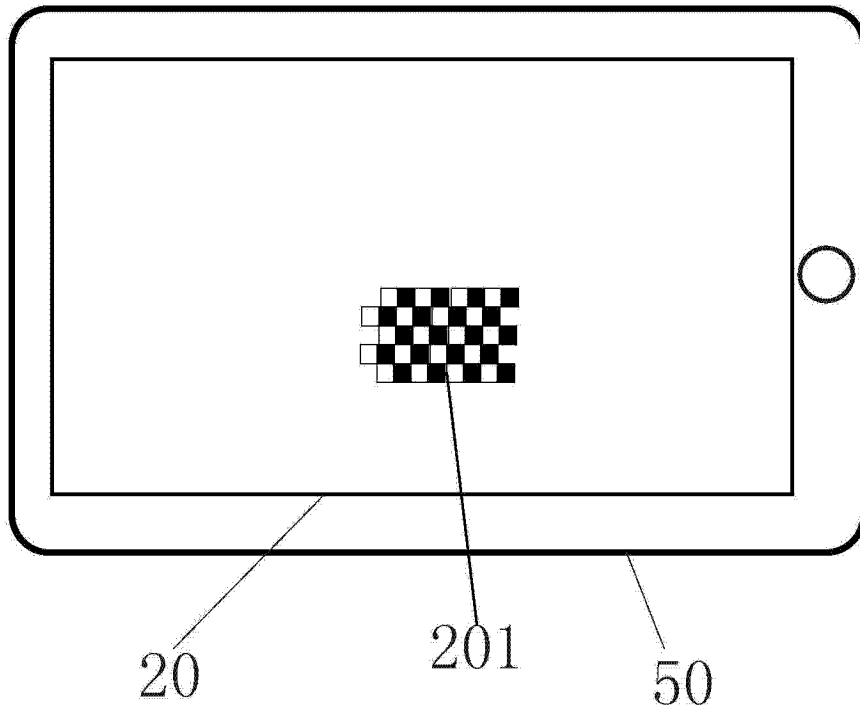


图 2

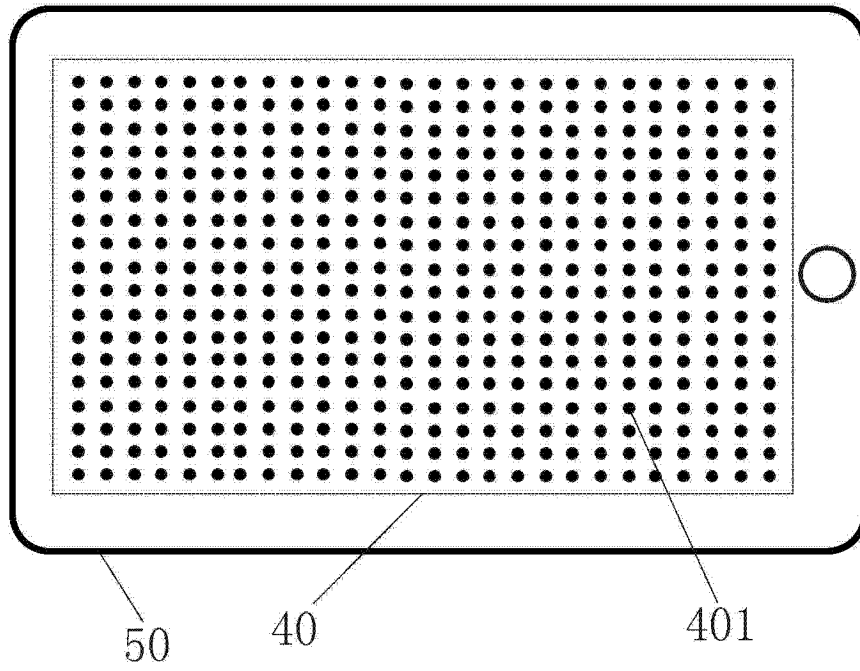


图 3

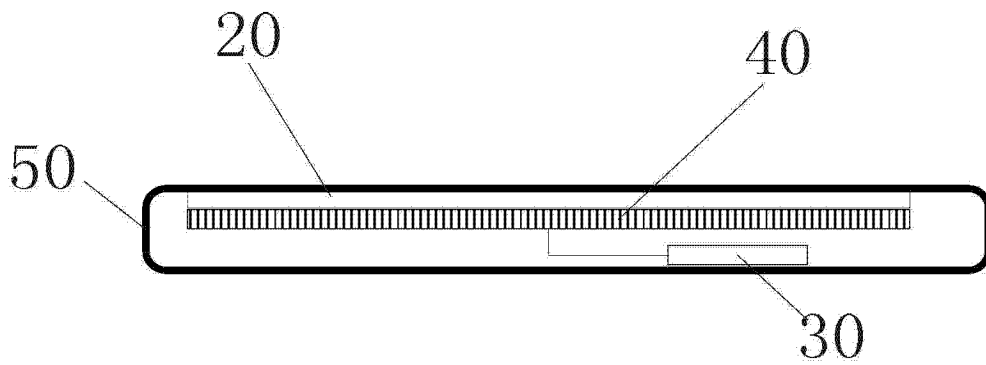


图 4

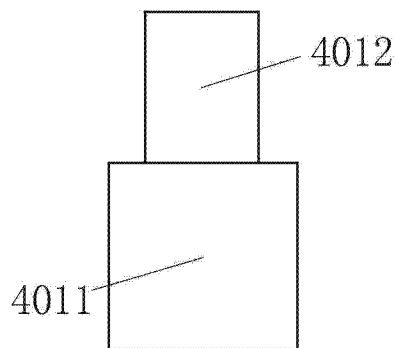


图 5