



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114078362 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202010824992.5

(22) 申请日 2020.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114078362 A

(43) 申请公布日 2022.02.22

(73) 专利权人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72) 发明人 倪强 张帅

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415
专利代理师 王婵

(51) Int. Cl.
G09F 9/30 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108447406 A, 2018.08.24

CN 205862720 U, 2017.01.04

CN 109637417 A, 2019.04.16

CN 106328081 A, 2017.01.11

CN 104766545 A, 2015.07.08

CN 109345957 A, 2019.02.15

CN 209926203 U, 2020.01.10

CN 207676581 U, 2018.07.31

CN 1334690 A, 2002.02.06

JP 2011128192 A, 2011.06.30

审查员 冉晶晶

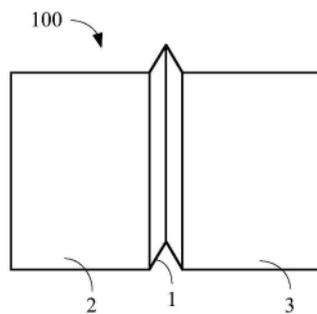
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

显示屏幕和电子设备

(57) 摘要

本公开是关于一种显示屏幕和电子设备。显示屏幕包括弯折区和展平区,所述弯折区设于相邻的两个展平区之间;其中,所述显示屏幕处于折叠状态时,所述弯折区收纳于所述显示屏幕的非显示侧、相邻的两个展平区之间协同显示,所述显示屏幕处于展开状态时,所述弯折区展开并与相邻的展平区协同显示。



1. 一种显示屏幕,其特征在于,包括弯折区和展平区,所述弯折区设于相邻的两个展平区之间;

其中,所述显示屏幕处于折叠状态时,所述弯折区收纳于所述显示屏幕的非显示侧,相邻的两个展平区之间配合展示完整的图像画面,所述显示屏幕处于展开状态时,所述弯折区展开并与相邻的展平区配合显示同一图像画面;

所述显示屏幕包括单张柔性显示面板,任一弯折区和与所述任一弯折区相邻的展平区设于同一张显示面板,其中,所述显示屏幕处于折叠状态时,所述弯折区的显示侧对折,相邻的两个展平区之间协同显示;或者,所述显示屏幕包括多张显示面板,任一弯折区和与所述任一弯折区相邻的展平区设于不同的显示面板,且形成所述任一弯折区的显示面板为柔性显示面板;

当所述显示屏幕包括多张显示面板时,形成所述弯折区的显示面板与形成所述展平区的显示面板转动连接,在所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,形成所述弯折区的显示面板相对于形成所述展平区的显示面板转动,并收纳至所述显示屏幕的非显示侧;或者,形成所述弯折区的显示面板与形成所述展平区的显示面板滑动连接,在所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,形成所述弯折区的显示面板的端部相对于形成所述展平区的显示面板沿所述展平区的非显示侧滑动,以收纳至所述显示屏幕的非显示侧。

2. 根据权利要求1所述的显示屏幕,其特征在于,所述显示屏幕包括:

可伸缩组件,所述可伸缩组件连接于所述显示屏幕的非显示侧,所述可伸缩组件包括固定端和伸缩端;

其中,所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,所述伸缩端朝靠近所述固定端的方向收缩,所述显示屏幕向所述展开状态切换时,所述伸缩端远离所述固定端的方向伸长,以支撑展开后的所述显示屏幕。

3. 根据权利要求2所述的显示屏幕,其特征在于,所述显示屏幕包括设于非显示侧的多个第一磁吸件,所述伸缩端包括多个第二磁吸件,所述多个第二磁吸件随所述伸缩端的伸缩运动,且在所述显示屏幕处于折叠状态和展开状态时,每一所述第二磁吸件与同一第一磁吸件吸附。

4. 根据权利要求1所述的显示屏幕,其特征在于,所述显示屏幕还包括:

动力组件,所述动力组件用于驱动多个展平区相互靠近或者相互远离。

5. 根据权利要求1所述的显示屏幕,其特征在于,所述显示屏幕还包括驱动芯片和至少一个显示驱动模组,所述至少一个显示驱动模组分别连接至所述驱动芯片,每一所述显示驱动模组至少一个所述弯折区和/或至少一个所述展平区连接。

6. 一种电子设备,其特征在于,包括:

主板,所述主板包括处理器;

如权利要求1-5中任一项所述的显示屏幕,所述显示屏幕连接至所述处理器。

显示屏幕和电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及终端技术领域,尤其涉及一种显示屏幕和电子设备。

背景技术

[0002] 当前,出于携带的便利性和用户的大屏幕需求等多个方向的综合考虑,折叠式终端应运而生。在相关技术中,折叠式电子设备包括第一主体、第二主体和连接第一主体和第二主体的弯折部,以通过弯折部的弯折切换第一主体和第二主体之间的相对位置关系,从而实现折叠式电子设备的折叠与展开。

发明内容

[0003] 本公开提供一种显示屏幕和电子设备,以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种显示屏幕,包括弯折区和展平区,所述弯折区设于相邻的两个展平区之间;

[0005] 其中,所述显示屏幕处于折叠状态时,所述弯折区收纳于所述显示屏幕的非显示侧、相邻的两个展平区之间协同显示,所述显示屏幕处于展开状态时,所述弯折区展开并与相邻的展平区协同显示。

[0006] 可选的,所述显示屏幕包括单张柔性显示面板,任一弯折区和与所述任一弯折区相邻的展平区设于同一张显示面板;

[0007] 其中,所述显示屏幕处于折叠状态时,所述弯折区的显示侧对折、相邻的两个展平区之间协同显示。

[0008] 可选的,所述显示屏幕包括多张显示面板,任一弯折区和与所述任一弯折区相邻的展平区设于不同的显示面板,且形成所述任一弯折区的显示面板为柔性显示面板。

[0009] 可选的,形成所述弯折区的显示面板与形成所述展平区的显示面板转动连接,在所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,形成所述弯折区的显示面板相对于形成所述展平区的显示面板转动,并收纳至所述显示屏幕的非显示侧。

[0010] 可选的,形成所述弯折区的显示面板与形成所述展平区的显示面板滑动连接,在所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,形成所述弯折区的显示面板的端部相对于形成所述展平区的显示面板沿所述展平区的非显示侧滑动,以收纳至所述显示屏幕的非显示侧。

[0011] 可选的,所述显示屏幕包括:

[0012] 可伸缩组件,所述可伸缩组件连接于所述显示屏幕的非显示侧,所述可伸缩组件包括固定端和伸缩端;

[0013] 其中,所述显示屏幕向所述折叠状态切换时,所述伸缩端朝靠近所述固定端的方向收缩,所述显示屏幕向所述展开状态切换时,所述伸缩端远离所述固定端的方向伸长,以支撑展开后的所述显示屏幕。

[0014] 可选的,所述显示屏幕包括设于非显示侧的多个第一磁吸件、所述伸缩端包括多个第二磁吸件,所述多个第二磁吸件随所述伸缩端的伸缩运动,且在所述显示屏幕处于折

叠状态和展开状态时,每一所述第二磁吸件与同一第一磁吸件吸附。

[0015] 可选的,所述显示屏幕还包括:

[0016] 动力组件,所述动力组件用于驱动所述多个展平区相互靠近或者相互远离。

[0017] 可选的,所述显示屏幕还包括驱动芯片和至少一个显示驱动模组,所述至少一个显示驱动模组分别连接至所述驱动芯片,每一所述显示驱动模组至少一个所述弯折区和/或至少一个所述展平区连接。

[0018] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种电子设备,包括:

[0019] 主板,所述主板包括处理器;

[0020] 如上述中任一项实施例所述的显示屏幕,所述显示屏幕连接至所述处理器。

[0021] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0022] 由上述实施例可知,本公开中通过弯折区的弯折与展开实现显示屏幕在折叠状态和展开状态之间的切换,调节显示屏幕的尺寸,可以满足用户在不同应用场景下的应用需求,相对于相关技术中屏幕在折叠状态下屏幕弯折的部分外露的技术方案,本公开中的弯折区收纳在显示屏幕的非显示侧,从而可以对由于被弯折而更容易损伤的弯折区进行保护,有利于延长显示屏幕的使用寿命。

[0023] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0024] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0025] 图1是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕的一种状态示意图。

[0026] 图2是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕的另一种状态示意图。

[0027] 图3是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕的截面示意图。

[0028] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种显示屏幕的截面示意图。

[0029] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种显示屏幕的结构示意图。

[0030] 图6是根据一示例性实施例示出的再一种显示屏幕的截面示意图。

[0031] 图7是根据一示例性实施例示出的又一种显示屏幕的截面示意图。

[0032] 图8是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕的结构框图。

具体实施方式

[0033] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0034] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0035] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0036] 图1是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕100的一种状态示意图、图2是根据一示例性实施例示出的一种显示屏幕100的另一种状态示意图。如图1、图2所示,该显示屏幕100可以包括弯折区1和展平区,以图1、图2所示,该显示屏幕100可以包括第一展平区2和第二展平区3,弯折区1位于第一展平区2和第二展平区3之间。在其他实施例中,该显示屏幕100也可以包括多个弯折区,每一弯折区均可以设于相邻的两个展平区之间,具体可以参考弯折区1设于第一展平区2和第二展平区3之间的方案。

[0037] 在该实施例中,当显示屏幕100处于图1所示的展开状态时,该弯折区1展开并与第一展平区2和第二展平区3进行协同显示,此时弯折区1、第一展平区2和第二展平区3可以配合显示同一图像画面,或者也可以单独进行图标显示。在图1所示的状态下,该显示屏幕100可以朝折叠状态进行切换,图2中示出了显示屏幕100处于半折叠状态下的一种状态,弯折区1朝显示屏幕100的非显示侧进行弯折,直至显示屏幕100切换至折叠状态时,该弯折区1可以收纳于显示屏幕100的非显示侧,此时第一展平区2和第二展平区3可以协同显示,即在弯折区1收纳至显示屏幕100的非显示侧时,与该弯折区1相邻的展平区可以配合展示完整的图像画面。以此,可以在弯折区1与第一展平区2和第二展平区3并排的方向上,实现对显示屏幕100尺寸的调整。

[0038] 由上述实施例可知,本公开中通过弯折区1的弯折与展开实现显示屏幕100在折叠状态和展开状态之间的切换,调节显示屏幕100的尺寸,可以满足用户在不同应用场景下的应用需求,相对于相关技术中屏幕在折叠状态下屏幕弯折的部分外露的技术方案,本公开中的弯折区1收纳在显示屏幕100的非显示侧,从而可以对由于被弯折而更容易损伤的弯折区1进行保护,有利于延长显示屏幕100的使用寿命。

[0039] 在一实施例中,显示屏幕100可以包括单张柔性显示面板,任一弯折区和与该任一弯折区相邻的展平区可以设于该同一张柔性显示面板,其中,在显示屏幕100切换至折叠状态时,该任一弯折对折、相邻的两个展平区之间协同显示。以图1所示,以显示屏幕100包括弯折区1、第一展平区2和第三展平区3为例,该弯折区1、第一展平区2和第三展平区3可以设于同一张显示面板,在显示屏幕100处于折叠状态时,该弯折区1对折,第一展平区2和第三展平区3协同显示。该弯折区1的部分为柔性显示单元,第一展平区2和第二展平区3的部分可以为刚性显示单元或者也可以是柔性显示单元。在同一显示屏幕100中包括多个弯折区1时,可以是其中的一个或者多个弯折区1为柔性显示单元,本公开对此并不进行限制。

[0040] 在另一实施例中,显示屏幕可以包括多张显示面板,任一弯折区和与该任一弯折区相邻的展平区设于不同的显示面板,并且形成该任一弯折区的显示面板为柔性显示面板。例如,在图3所示的实施例中,弯折区1可以是由柔性显示面板形成,而第一展平区2和第二展平区3可以是由柔性显示面板形成或者刚性显示面板形成。

[0041] 其中,在一种情况下,仍以图3所示,形成弯折区1的显示面板与形成展平区的显示面板转动连接,即形成弯折区1的显示面板与形成第一展平区2的显示面板转动连接、形成

弯折区1的显示面板与形成第二展平区3的显示面板转动连接,在显示屏幕100朝折叠状态切换时,形成弯折区1的显示面板可以相对于形成第一展平区2的显示面板和形成第二展平区3的显示面板朝显示屏幕100的非显示侧转动,直至该弯折区1被收纳在显示屏幕100的非显示侧。举例而言,形成弯折区1的显示面板还包括设于非显示侧的第一转动件、形成展平区的显示面板还包括设于非显示侧的第二转动件,第一转动件与第二转动件之间的配合实现弯折区相对于展平区的转动。

[0042] 在另一种情况下,形成弯折区1的显示面板与形成展平区的显示面板滑动连接,即图4种形成弯折区1的显示面板与形成第一展平区2的显示面板滑动连接、形成弯折区1的显示面板与形成第二展平区3的显示面板滑动连接,在显示屏幕100向折叠状态切换时,形成弯折区1的显示面板的端部相对于形成展平区的显示面板沿展平区的非显示侧滑动。即图4种,形成弯折区1的显示面板沿第一展平区2的非显示侧向左滑动、形成弯折区1的显示面板沿第二展平区3的非显示侧向右滑动,第一展平区2和第三展平区3相互靠近,以此可以避免由于弯折区1的存在折叠状态下造成第一展平区2和第三展平区3之间的显示缝隙,有利于提升显示美观度和视觉效果。

[0043] 在上述各个实施例中,如图5所示,该显示屏幕100还可以包括可伸缩组件4,该可伸缩组件4连接于显示屏幕100的非显示侧,该可伸缩组件4可以包括固定端41和伸缩端42,该伸缩端42可以朝靠近所述固定端41的方向缩短或者朝远离固定端41的方向伸长。以此,在显示屏幕100向折叠状态切换时,伸缩端42可以朝靠近固定端41的方向收缩,而在显示屏幕100向展开状态切换时,该伸缩端42朝远离固定端41的方向伸长,以此可以通过伸缩端42的收缩与伸长来适配显示屏幕100的尺寸的变化,从而在折叠状态和展开状态下均可以通过伸缩端42来支撑显示屏幕100,有利于提升显示屏幕100的稳定性。

[0044] 其中,如图6、图7所示,该显示屏幕100可以包括设于非显示侧的多个第一磁吸件5、该多个第一磁吸件5对应于展平区设置,可伸缩组件4的伸缩端42可以包括第二磁吸件421,该第二磁吸件421可以随伸缩端42的伸缩与不同的第一磁吸件5相吸附,以在折叠状态和展开状态下对显示屏幕100进行支撑。比如,图6中弯折区1可以包括第一弯折区11和第二弯折区12,显示屏幕100可以包括第一展平区2、第二展平区3和第三展平区6,其中,第一弯折区11位于第一展平区2和第二展平区3之间、第二弯折区12位于第二展平区3和第三展平区6之间,且第一展平区2、第二展平区3和第三展平区6分别对应于一个第一磁吸件5设置,伸缩端42设置有与第一磁吸件5一一对应的第二磁吸件421。其中,在显示屏幕100从图6所示的展开状态切换至图7所示的折叠状态时,显示屏幕100和伸缩端42均可以朝固定端41收缩,第一磁吸件5与对应的第二磁吸件421随之朝固定端移动,且保持吸附,以保持对显示屏幕的支撑。

[0045] 在本公开的技术方案中,如图8所示,该显示屏幕100还可以包括动力组件7,该动力组件7可以用于驱动该多个展平区相互靠近,从而产生作用于弯折区1,使得弯折区1收纳至显示屏幕100的非显示侧,以切换至折叠装填;或者该动力组件7可以用于驱动该多个展平区相互远离,从而将弯折区1拉伸,显示屏幕100切换至展开状态。其中,该动力组件7可以根据接收到的触发指令而驱动展平区运动,比如在接收到用户触发按钮而生成的展开指令或者折叠指令后,该动力组件7驱动显示屏幕100切换状态。

[0046] 在上述各个实施例中,如图8所示,该显示屏幕100还可以包括驱动芯片8和至少一

个显示驱动模组9,每一显示驱动模组9均与驱动芯片8连接,每一显示驱动模组9连接也可以是连接至少一个弯折区和至少一个展平区,以通过该显示驱动模组9控制弯折区与展平区的显示配合。或者,在其他实施例中,每一显示驱动模组9连接至至少一个弯折区或者每一显示驱动模组9连接至少一个展平区。尤其地,在该显示屏幕100的显示驱动模组9的数量大于1时,可以通过多个显示驱动模组9控制显示屏幕100的显示情况,有利于调节弯折区与展平区之间的显示配合、或者相邻展平区之间的显示配合。

[0047] 基于本公开公开的技术方案,还提供一种电子设备,该电子设备可以包括主板和上述任一项实施例中所述的显示屏幕,该主板可以包括处理器,该处理器可以与显示屏幕连接,从而通过处理器输出的控制指令控制显示屏幕的显示状态以及显示内容。其中,还电子设备可以包括手机终端、平板终端、可穿戴设备、智能家居等,本公开对此并不进行限制。

[0048] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0049] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

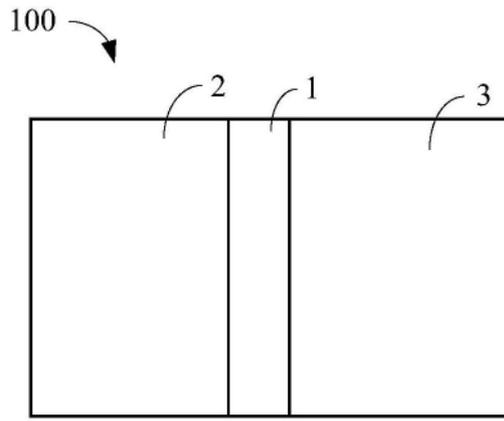


图1

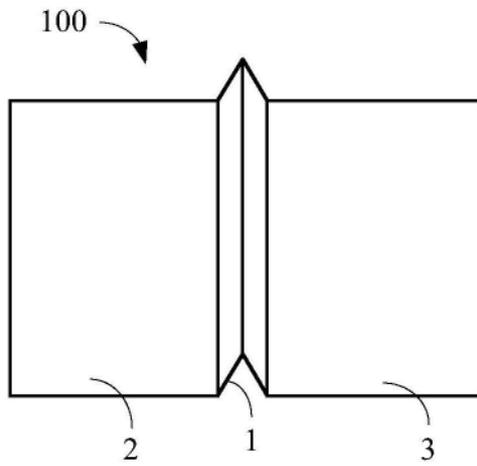


图2

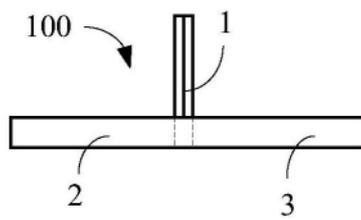


图3

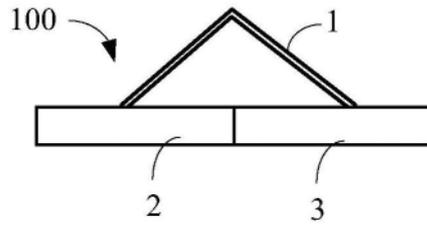


图4

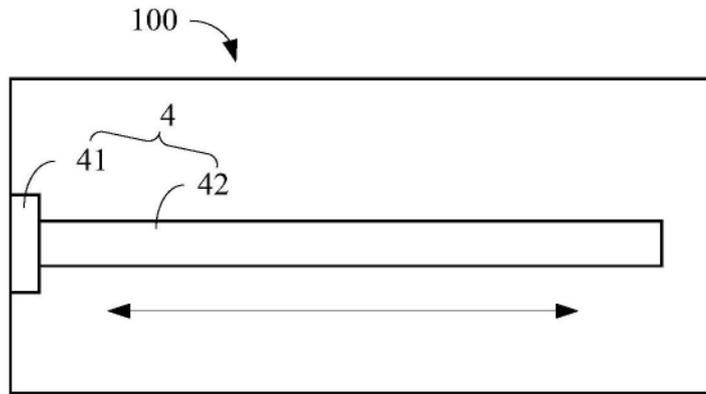


图5

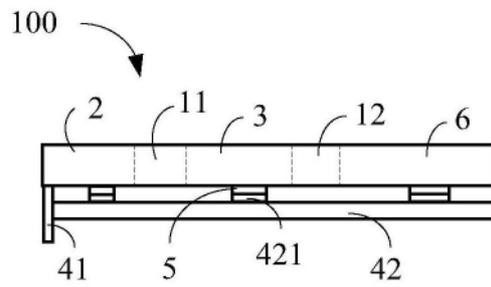


图6

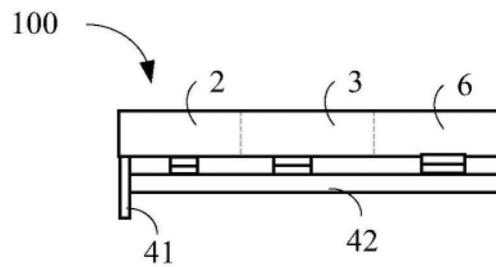


图7

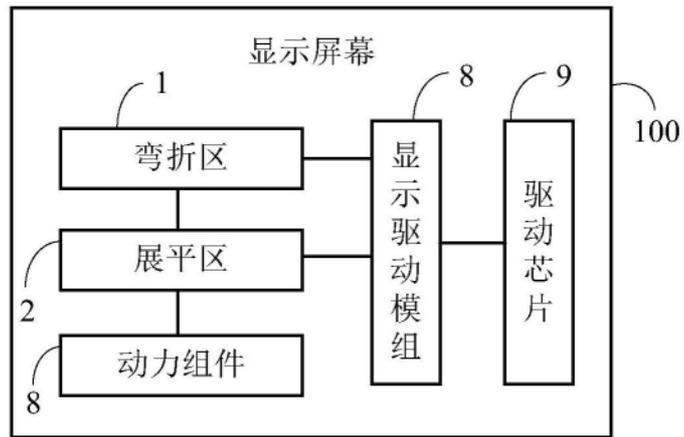


图8