



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104506688 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201510025628.1

(22)申请日 2015.01.19

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104506688 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 徐智强

(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 杜秀科

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 103294113 A,2013.09.11,说明书第33  
段至66段,图1至图9.

CN 103294113 A,2013.09.11,说明书第33  
段至66段,图1至图9.

CN 102035910 A,2011.04.27,说明书第13  
段至第20段,图1至图5.

US 6119758 A,2000.09.19,

审查员 左赛哲

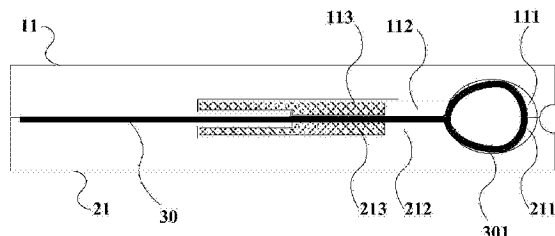
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可折叠的移动终端

(57)摘要

本发明公开了一种可折叠的移动终端,以减少柔性屏的断裂,提高移动终端的使用寿命。可折叠的移动终端包括铰接设置的上壳和下壳,以及设置于上壳和下壳的折叠内侧面上的柔性屏,上壳靠近铰接轴线的区域具有上容置凹腔,下壳靠近铰接轴线的区域具有下容置凹腔;当移动终端折叠时,上容置凹腔和下容置凹腔位置相对,柔性屏的弯曲部收容于上容置凹腔和下容置凹腔内。当移动终端折叠时,柔性屏的弯曲部可收容于上容置凹腔和下容置凹腔内,从而可以保持较大的弯曲半径。采用本方案,可大大减少柔性屏因弯折角度过大而导致的断裂,从而大大提高了移动终端的使用寿命。



1. 一种可折叠的移动终端,包括铰接设置的上壳和下壳,以及设置于上壳和下壳的折叠内侧面上的柔性屏,其特征在于,

所述上壳靠近铰接轴线的区域具有上容置凹腔,所述下壳靠近铰接轴线的区域具有下容置凹腔;当所述移动终端折叠时,所述上容置凹腔和下容置凹腔位置相对,所述柔性屏的弯曲部收容于所述上容置凹腔和下容置凹腔内;

所述上壳具有与上容置凹腔连通的上滑动腔,所述下壳具有与下容置凹腔连通的下滑动腔,所述移动终端还包括:

滑动装配于上滑动腔内的上滑板,以及滑动装配于下滑动腔内的下滑板;以及

驱动件,当所述移动终端展开至最大活动夹角时,所述驱动件驱动上滑板移动至遮挡上容置凹腔的开口,及驱动下滑板移动至遮挡下容置凹腔的开口;当所述移动终端折叠时,所述驱动件驱动上滑板移动至离开上容置凹腔的开口,及驱动下滑板移动至离开下容置凹腔的开口。

2. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述上容置凹腔和下容置凹腔分别为圆弧形容置凹腔。

3. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述上壳的根部具有上铰接件,所述下壳的根部具有下铰接件,所述下铰接件与上铰接件枢装;

所述驱动件包括:连接于上滑板和下铰接件之间的上连动杆,以及连接于下滑板和上铰接件之间的下连动杆。

4. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述上壳和下壳的活动夹角范围为 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 。

5. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:设置于所述上壳的折叠外侧面上的显示屏。

6. 如权利要求1~5任一项所述的移动终端,其特征在于,所述柔性屏包括柔性显示屏和柔性触摸屏。

## 一种可折叠的移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端设备技术领域,特别是涉及一种可折叠的移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着智能手机和移动互联网的快速发展,人们不再只满足于对普通型智能手机的需求。在手机的硬件配置越来越高,网速越来越快的同时,人们对手机屏幕的加大提出了越来越强烈的需求,大屏幕的手机对改善用户体验、改善视觉效果起到了很好的作用,尤其在商务沟通交流、玩游戏、看小说、看电影等更显方便。

[0003] 如图1a和图1b所示,其中,图1a为现有可折叠手机展开一定角度示意图;图1b为现有可折叠手机展开180°示意图。该手机包括通过转轴3较接的上壳1和下壳2,以及贴附于上壳1和下壳2的折叠内侧面上的柔性屏5。当上壳1和下壳2折叠时,柔性屏5随之折叠起来,手机折叠后的尺寸便于用户携带;当上壳1和下壳2展开180°时,柔性屏5随之展平,从而满足用户的大屏幕需求。

[0004] 上述现有技术存在的缺陷在于,当上壳1和下壳2折叠时,柔性屏5极易因弯折角度过大而断裂,从而影响到手机的使用寿命。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种可折叠的移动终端,以减少柔性屏的断裂,提高移动终端的使用寿命。

[0006] 本发明实施例提供了一种可折叠的移动终端,包括较接设置的上壳和下壳,以及设置于上壳和下壳的折叠内侧面上的柔性屏,所述上壳靠近较接轴线的区域具有上容置凹腔,所述下壳靠近较接轴线的区域具有下容置凹腔;当所述移动终端折叠时,所述上容置凹腔和下容置凹腔位置相对,所述柔性屏的弯曲部收容于所述上容置凹腔和下容置凹腔内。

[0007] 在本发明实施例的技术方案中,当移动终端折叠时,柔性屏的弯曲部可收容于上容置凹腔和下容置凹腔内,从而可以保持较大的弯曲半径。采用本方案,可大大减少柔性屏因弯折角度过大而导致的断裂,从而大大提高了可折叠移动终端的使用寿命。

[0008] 优选的,所述上容置凹腔和下容置凹腔分别为圆弧形容置凹腔。圆弧形容置凹腔与柔性屏的弯曲部形状贴近,可以引导弯曲部弯曲,并且不会对弯曲部施加较为集中的挤压力,还能够减小相对摩擦,因此更有利于提高柔性屏的寿命。

[0009] 优选的,所述上壳具有与上容置凹腔连通的上滑动腔,所述下壳具有与下容置凹腔连通的下滑动腔,所述移动终端还包括:滑动装配于上滑动腔内的上滑板,以及滑动装配于下滑动腔内的下滑板;以及驱动件,当所述移动终端展开至最大活动夹角时,所述驱动件驱动上滑板移动至遮挡上容置凹腔的开口,及驱动下滑板移动至遮挡下容置凹腔的开口;当所述移动终端折叠时,所述驱动件驱动上滑板移动至离开上容置凹腔的开口,及驱动下滑板移动至离开下容置凹腔的开口。

[0010] 采用该方案,当移动终端展开至最大活动夹角时,上滑板移动至遮挡上容置凹腔

的开口,下滑板移动至遮挡下容置凹腔的开口,柔性屏的弯曲部被上滑板和下滑板支撑,从而与上壳和下壳的折叠内侧面相平。该方案可使柔性屏具有较佳的显示效果,如果柔性屏为触摸屏,该方案还能够使柔性屏具有较佳的触控效果。

[0011] 可选的,所述上壳的根部具有上铰接件,所述下壳的根部具有下铰接件,所述下铰接件与上铰接件枢装;所述驱动件包括:连接于上滑板和下铰接件之间的上连动杆,以及连接于下滑板和上铰接件之间的下连动杆。

[0012] 优选的,所述上壳和下壳的活动夹角范围为 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 。

[0013] 较优的,所述移动终端还包括:设置于所述上壳的折叠外侧面上的显示屏。

[0014] 可选的,所述柔性屏包括柔性显示屏和柔性触摸屏。

## 附图说明

[0015] 图1a为现有可折叠手机展开一定角度示意图;

[0016] 图1b为现有可折叠手机展开 $180^{\circ}$ 示意图;

[0017] 图2为本发明实施例可折叠的移动终端折叠后的截面示意图;

[0018] 图3为本发明实施例可折叠的移动终端展开 $180^{\circ}$ 时的截面示意图;

[0019] 图4为下滑板移动示意图;

[0020] 图5为上滑板移动示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 现有技术部分:

[0023] 1-上壳;2-下壳;3-转轴;5-柔性屏。

[0024] 本发明实施例部分:

[0025] 11-上壳,21-下壳;

[0026] 111-上容置凹腔,211-下容置凹腔;

[0027] 112-上滑动腔,212-下滑动腔;

[0028] 113-上滑板,213-下滑板;

[0029] 114-上铰接件,214-下铰接件;

[0030] 115-上连动杆,215-下连动杆;

[0031] 30-柔性屏,301-弯曲部。

## 具体实施方式

[0032] 为了减少柔性屏的断裂,提高移动终端的使用寿命,本发明实施例提供了一种可折叠的移动终端。在本发明技术方案中,当移动终端折叠时,柔性屏的弯曲部可收容于上容置凹腔和下容置凹腔内,从而可以保持较大的弯曲半径。采用本方案,可大大减少柔性屏因弯折角度过大而导致的断裂,从而大大提高了移动终端的使用寿命。

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本发明作进一步详细说明。

[0034] 如图2所示,本发明实施例提供了一种可折叠的移动终端,包括铰接设置的上壳11和下壳21,以及设置于上壳11和下壳21的折叠内侧面上的柔性屏30,上壳11靠近铰接轴线的区域具有上容置凹腔111,下壳21靠近铰接轴线的区域具有下容置凹腔211;当移动终端

折叠时,上容置凹腔111和下容置凹腔211位置相对,柔性屏30的弯曲部301收容于上容置凹腔111和下容置凹腔211内。

[0035] 移动终端的具体类型不限,例如可以为可折叠的手机、笔记本电脑、电子书等等。上壳11的折叠外侧面上还可以进一步设置显示屏,这样,当移动终端折叠时,外观与普通单屏的移动终端类似,用户可以使用上壳的折叠外侧面上的显示屏进行一些常规操作,此时,柔性屏30可处于休眠状态。当用户需要使用柔性屏30时,展开移动终端将柔性屏30激活点亮,从而可以获得较佳的视觉效果和大屏体验。此外,针对不同的移动终端类型,柔性屏30可以为仅具显示功能的柔性显示屏,也可以为同时具有触控功能和显示功能的柔性触摸屏。

[0036] 如图5所示,上壳11的根部具有上铰接件114,下壳21的根部具有下铰接件214,下铰接件214与上铰接件114枢装(即:两个铰接件中,其中一个具有铰接孔,另一个具铰接轴,铰接轴可转动的装配于铰接孔中)。此外,在本发明的其它实施例中,上壳和下壳也可以分别具有铰接孔,通过销轴实现铰接。上壳和下壳的具体铰接形式不限。

[0037] 上壳11和下壳21的活动夹角范围优选为 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 。值得一提的是,在本发明的其它实施例中,上壳11和下壳21的活动夹角范围也可以小于 $180^{\circ}$ 度,这里不作具体限定。

[0038] 上容置凹腔111和下容置凹腔211的具体形状不限,例如可以为三角形容置凹腔,长方形容置凹腔,或者正方形容置凹腔等等。优选的,如图2所示,上容置凹腔111和下容置凹腔211分别为圆弧形容置凹腔。圆弧形容置凹腔与柔性屏30的弯曲部301形状贴近,可以引导弯曲部301弯曲,并且不会对弯曲部301施加较为集中的挤压力,还能够减小相对摩擦,因此更有利于提高柔性屏30的寿命。

[0039] 在本发明上述实施例的技术方案中,当移动终端折叠时,柔性屏30的弯曲部301可收容于上容置凹腔111和下容置凹腔211内,从而可以保持较大的弯曲半径。采用本方案,可大大减少柔性屏30因弯折角度过大而导致的断裂,从而大大提高了移动终端的使用寿命。

[0040] 请结合图2至图5所示,在该优选实施例中,进一步的,上壳11具有与上容置凹腔111连通的上滑动腔112,下壳21具有与下容置凹腔211连通的下滑动腔212,移动终端还包括:滑动装配于上滑动腔112内的上滑板113,以及滑动装配于下滑动腔212内的下滑板213;以及驱动件,当移动终端展开至最大活动夹角时,驱动件驱动上滑板113移动至遮挡上容置凹腔111的开口,及驱动下滑板213移动至遮挡下容置凹腔211的开口;当移动终端折叠时,驱动件驱动上滑板113移动至离开上容置凹腔111的开口,及驱动下滑板213移动至离开下容置凹腔211的开口。

[0041] 采用该方案,当移动终端展开至最大活动夹角时,上滑板113移动至遮挡上容置凹腔111的开口,下滑板213移动至遮挡下容置凹腔211的开口,柔性屏30的弯曲部301被上滑板113和下滑板213支撑,从而与上壳11和下壳21的折叠内侧面基本相平。该方案可使柔性屏30具有较佳的显示效果,如果柔性屏30为触摸屏,该方案还能够使柔性屏30具有较佳的触控效果。

[0042] 驱动件的具体结构和类型不限。例如,在本发明的一个实施例中,驱动件为驱动电机,当移动终端展开时,驱动电机接收到第一信号,驱动上滑板和下滑板移动至遮挡相应的容置凹腔的开口;当移动终端折叠时,驱动电机接收到第二信号,驱动上滑板和下滑板移动至离开相应的容置凹腔的开口。

[0043] 如图4和图5所示,该实施例中,驱动件包括:连接于上滑板113和下铰接件214之间的上连动杆115,以及连接于下滑板213和上铰接件114之间的下连动杆215。

[0044] 在该方案中,当移动终端展开时,上铰接件114相对下铰接件214正向转动,上连动杆115拉动下滑板213移动至遮挡下容置凹腔211的开口,下连动杆215拉动上滑板113移动至遮挡上容置凹腔111的开口;当移动终端折叠时,上铰接件114相对下铰接件214逆向转动,上连动杆115推动下滑板213移动至离开下容置凹腔211的开口,下连动杆215推动上滑板113移动至离开上容置凹腔111的开口。该驱动件结构简单,动作可靠,加工成本较低。

[0045] 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。

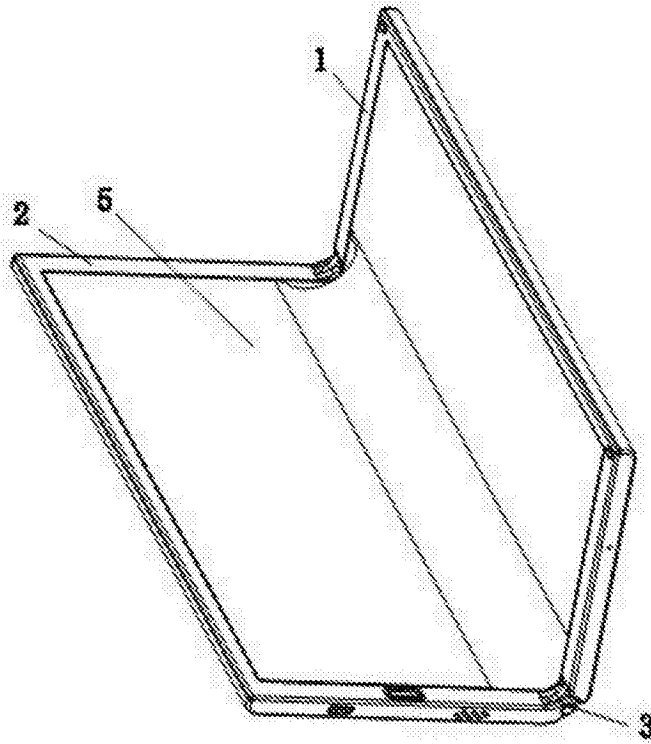


图1a

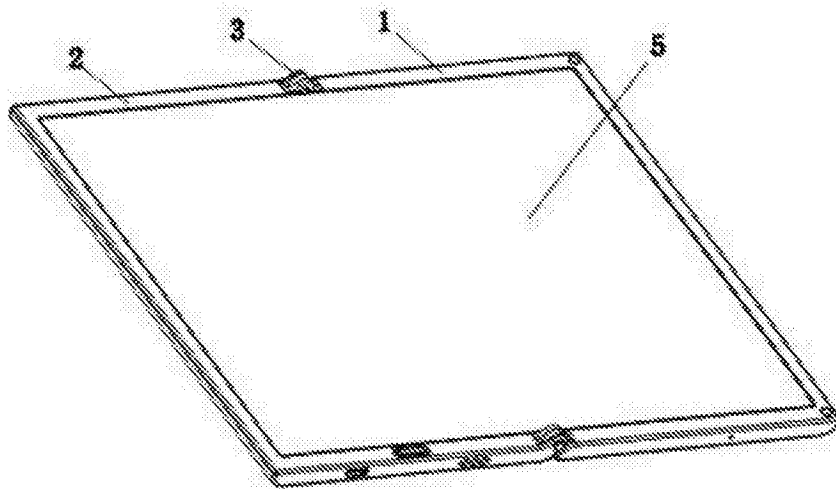


图1b

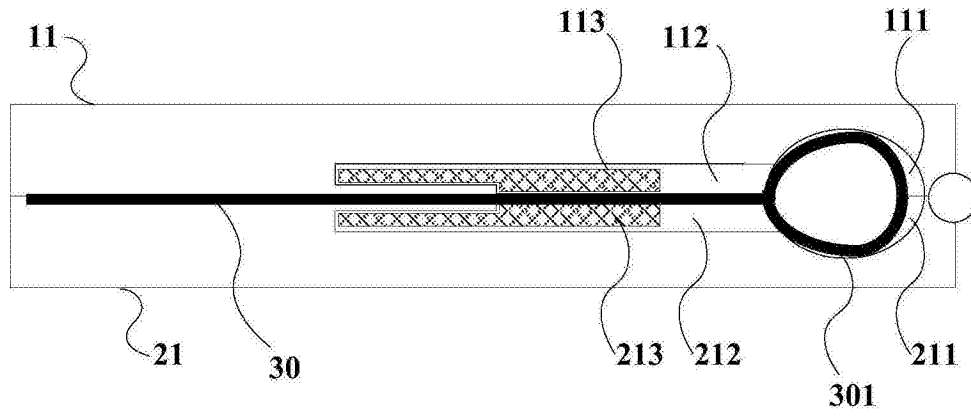


图2

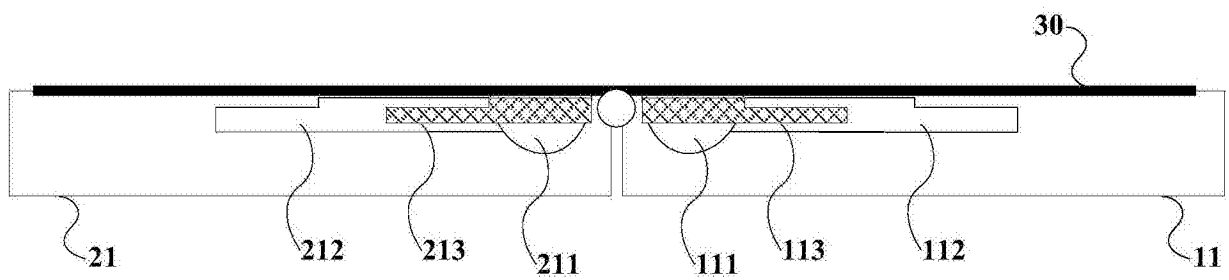


图3

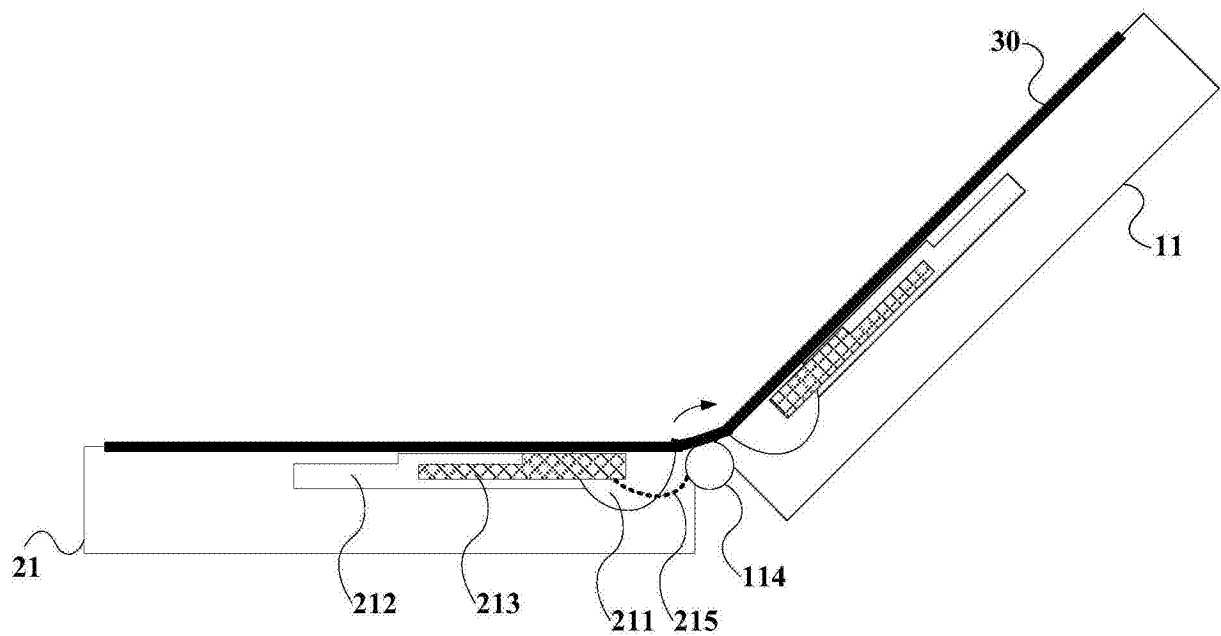


图4



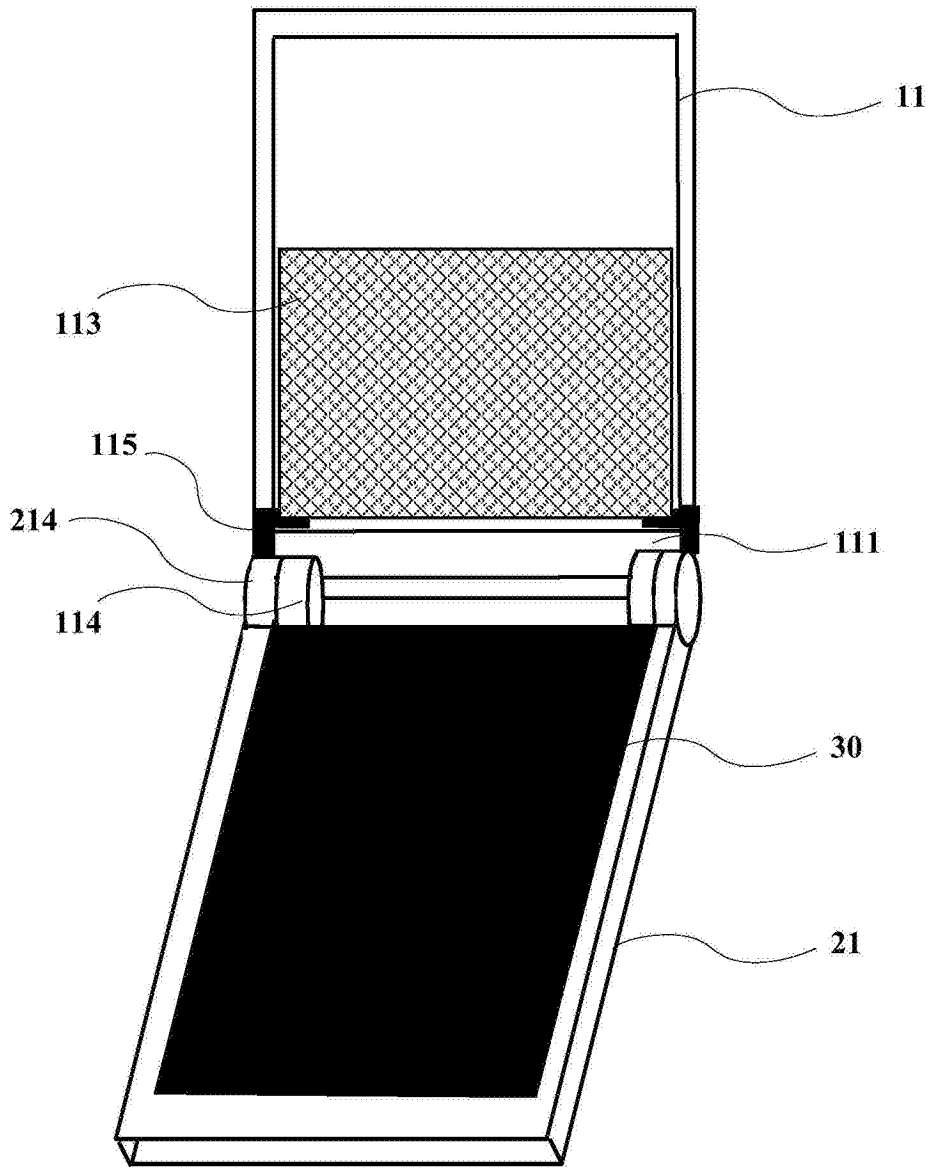


图5