



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104851365 B

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201510284328.5

(22)申请日 2015.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104851365 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(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 祝尚杰

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 苏培华

(51) Int. Cl.

G09F 9/00(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件

CN 103927940 A, 2014.07.16,

CN 203055363 U, 2013.07.10,

CN 103927940 A, 2014.07.16,

CN 201178431 Y, 2009.01.07,

US 2007261280 A1, 2007.11.15,

审查员 谢建军

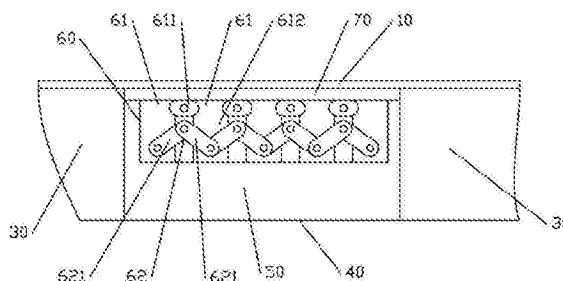
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

折叠显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示装置领域,公开了一种折叠显示装置,包括:主体结构和设于所述主体结构一个表面的柔性屏;所述主体结构包括两个平板区及连接两个所述平板区且使所述两个平板区之间具有0度到至少180度的开合角的折弯区;所述折弯区包括折弯主体及设于所述折弯主体中的折弯支架组,所述折弯支架组包括三个以上依次排列的T型支架,且所述T型支架的上表面位于所述折弯主体的内侧表面,相邻的两个所述T型支架的支架臂通过铰链相铰接。本发明使屏幕折叠时柔性屏具有最小弯曲半径,防止柔性屏被过度弯曲造成损坏。



1. 一种折叠显示装置,其特征在于,包括:主体结构和设于所述主体结构一个表面的柔性屏;所述主体结构包括两个平板区及连接两个所述平板区且使所述两个平板区之间具有0度到至少180度的开合角的折弯区;所述折弯区包括折弯主体及设于所述折弯主体中的折弯支架组,所述折弯支架组包括三个以上依次排列的T型支架,且所述T型支架的上表面位于所述折弯主体的内侧表面,相邻的两个所述T型支架的支架臂通过铰链相铰接,其中,在屏幕折叠过程中,折弯支架组构成了折弯区的骨架,折弯区在折弯时具有一个最小折弯半径,使得贴附于折弯区表面的柔性屏也具有最小弯曲半径,该最小折弯半径大于柔性屏临界弯曲半径。

2. 如权利要求1所述的折叠显示装置,其特征在于,任意相邻两个所述T型支架的支架体之间设有枢接链;所述枢接链包括相铰接的两个枢接杆,每个所述枢接杆与支架体相铰接。

3. 如权利要求2所述的折叠显示装置,其特征在于,任意相邻的两个所述枢接链的开口方向相同或者相反。

4. 如权利要求1至3任一项所述的折叠显示装置,其特征在于,所述折弯主体由软性材料制成。

5. 如权利要求4所述的折叠显示装置,其特征在于,所述软性材料为硅胶或者橡胶。

6. 如权利要求1至3任一项所述的折叠显示装置,其特征在于,所述柔性屏通过泡棉胶带贴于所述折弯区的内侧表面。

折叠显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置领域,特别是涉及一种折叠显示装置。

背景技术

[0002] 现有的折叠显示装置,如图1所示,主体为两块扁平结构的平板体1,彼此由两个铰链3相接为一体,并拥有0度到至少180度的开合角。两个平板体1表面的凹槽嵌入了一个可弯折的柔性触摸屏2,柔性触摸屏2的弯折线逼近铰链3的轴线。现有技术的折叠显示装置的二平板主体以铰链3连结,以达到折叠或展平的开合操作,如图2所示,折叠时折叠显示装置内的柔性触摸屏也必须被对折,以目前的柔性OLED(有机发光二极管)技术尚无法实现,若将柔性屏强行对折或过度弯曲,极可能造成画面异常或屏幕损坏。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的是提供一种使屏幕折叠时柔性屏具有最小弯曲半径,防止柔性屏被过度弯曲造成损坏的折叠显示装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种折叠显示装置,包括:主体结构和设于所述主体结构一个表面的柔性屏;所述主体结构包括两个平板区及连接两个所述平板区且使所述两个平板区之间具有0度到至少180度的开合角的折弯区;所述折弯区包括折弯主体及设于所述折弯主体中的折弯支架组,所述折弯支架组包括三个以上依次排列的T型支架,且所述T型支架的上表面位于所述折弯主体的内侧表面,相邻的两个所述T型支架的支架臂通过铰链相铰接。

[0007] 其中,任意相邻两个所述T型支架的支架体之间设有枢接链;所述枢接链包括相铰接的两个枢接杆,每个所述枢接杆与支架体相铰接。

[0008] 其中,任意相邻的两个所述枢接链的相同方向或者相反方向排列。

[0009] 其中,所述折弯主体由软性材料制成。

[0010] 其中,所述软性材料为硅胶或者橡胶。

[0011] 其中,所述柔性屏通过泡棉胶带贴于所述折弯区的内侧表面。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本发明提供的折叠显示装置,在折弯区中设有由T型支架构成的折弯支架组,在屏幕折叠过程中,折弯区形成一个折弯半径,该折弯半径大于柔性屏最小弯曲半径,避免将柔性屏强行对折或过度弯曲,防止柔性屏因过度弯曲而造成的损坏。

附图说明

[0014] 图1为现有技术的折叠显示装置的整体结构图(打开状态);

[0015] 图2为现有技术的折叠显示装置的整体结构图(折叠状态);

- [0016] 图3为本发明的折叠显示装置实施例1的整体结构图；
- [0017] 图4为本发明的折叠显示装置实施例1的折弯区的放大图；
- [0018] 图5为本发明的折叠显示装置实施例1的折弯区的放大图(折弯状态)；
- [0019] 图6为本发明的折叠显示装置实施例2的折弯区的放大图。
- [0020] 图中,1:平板体;2:柔性触摸屏;3:铰链;10:柔性屏;20:主体结构;30:平板区;40:折弯区;50:折弯主体;60:折弯支架组;61:T型支架;611:支架臂;612:支架体;62:枢接链;621:枢接杆;70:泡棉胶带。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,“内侧”指与柔性屏相贴合的一侧面。

[0023] 实施例1

[0024] 参照如图3至4所示的,折叠显示装置,包括:主体结构20和设于主体结构20一个表面的柔性屏10;主体结构20包括两个平板区30及连接两个平板区30且使两个平板区30之间具有0度到至少180度的开合角的折弯区40。折弯区40包括折弯主体50及设于折弯主体50中的折弯支架组60,折弯支架组60包括三个以上依次排列的T型支架61,且T型支架61的上表面位于折弯主体50的内侧表面,相邻的两个T型支架61的支架臂611通过铰链相铰接。其中,折弯主体50由软性材料制成。

[0025] 如图5所示,本发明的折叠显示装置的折弯区40中设有由至少三个T型支架61构成的折弯支架组60,在屏幕折叠过程中,折弯支架组60构成了折弯区40的骨架,折弯区40在折弯时具有一个最小折弯半径,使得贴附于折弯区表面的柔性屏10也具有最小弯曲半径,该最小折弯半径大于柔性屏临界弯曲半径(临界弯曲半径是指导致柔性屏损坏的折弯半径),避免将柔性屏10在折弯过程中过度弯曲,防止柔性屏10因过度弯曲而造成的损坏。

[0026] 进一步的,任意相邻两个T型支架61的支架体612之间设有枢接链62。枢接链62包括相铰接的两个枢接杆621,每个枢接杆621与支架体612相铰接。参照图4所示,本实施例中,任意相邻的两个枢接链62的开口方向相同,本实施例中枢接链62的开口均朝下。需要说明的是,枢接链62的开口也可以均向上。在相邻的T型支架61之间设置枢接链,保证任意两个T型支架61之间的弯曲角度不至于过大,进一步保证折弯半径符合设计要求,避免柔性屏10损坏。

[0027] 进一步的,软性材料优选采用硅胶或者橡胶,使用硅胶或橡胶制成折弯主体,成本低廉。

[0028] 进一步的,柔性屏10通过泡棉胶带70贴于折弯区40的内侧表面。使用泡棉胶带70将柔性屏贴于折弯区的内表面,泡棉胶带70具有拉伸性能,避免柔性屏直接贴附时导致柔性屏拉伸的问题,较好地保护柔性屏。

[0029] 实施例2

[0030] 本实施例与实施例1基本相同,所不同之处在于:参照图6所示,本实施例中,任意相邻的两个枢接链62的开口方向相反。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

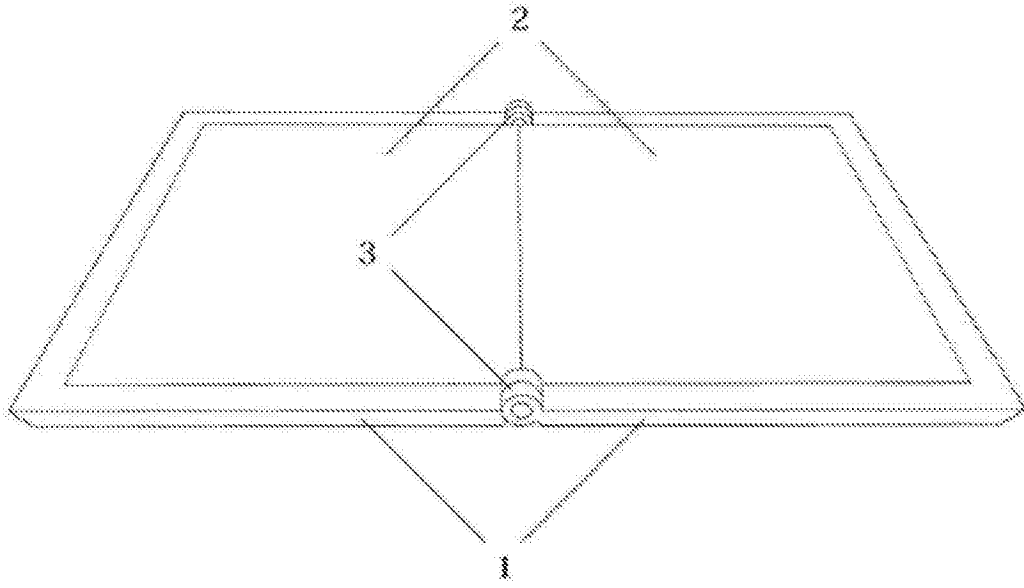


图1

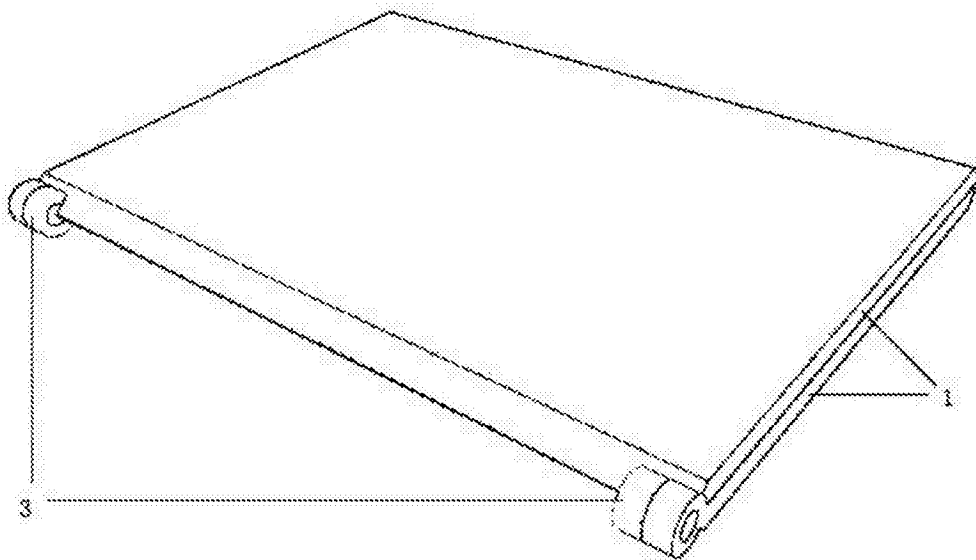


图2

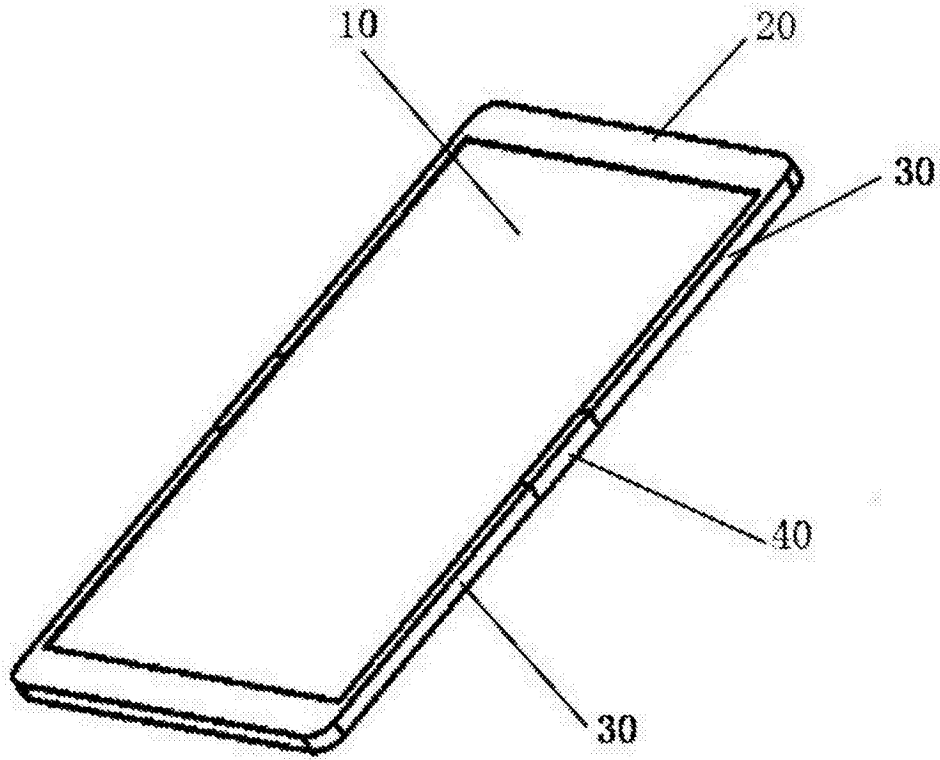


图3

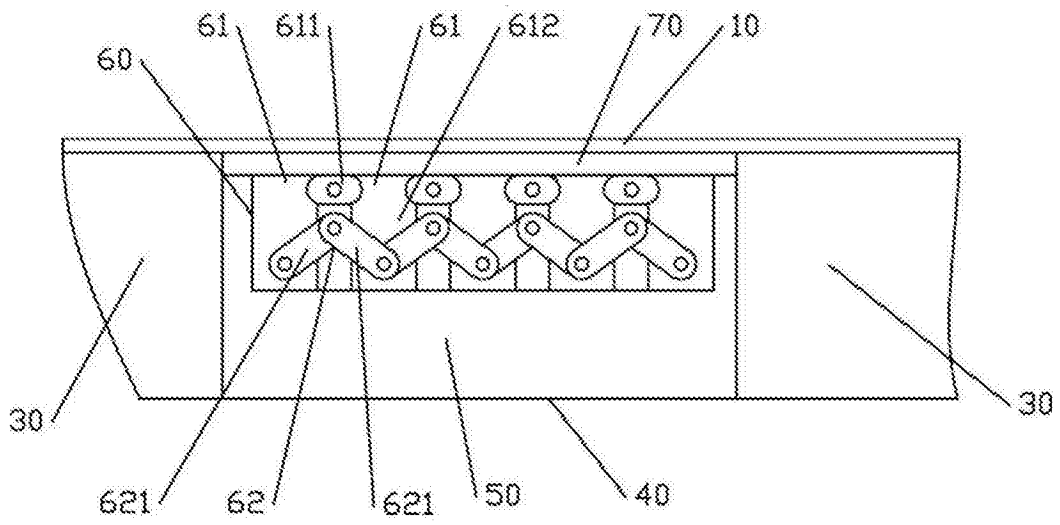


图4

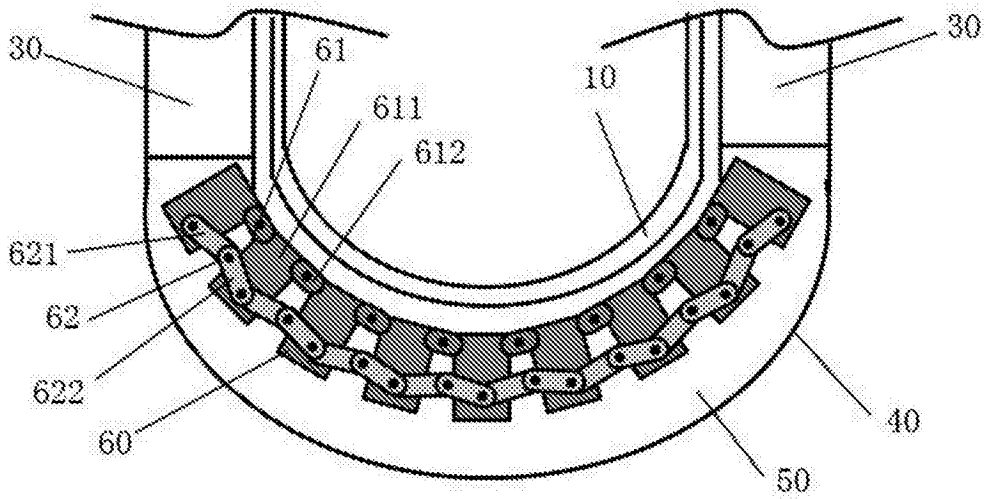


图5

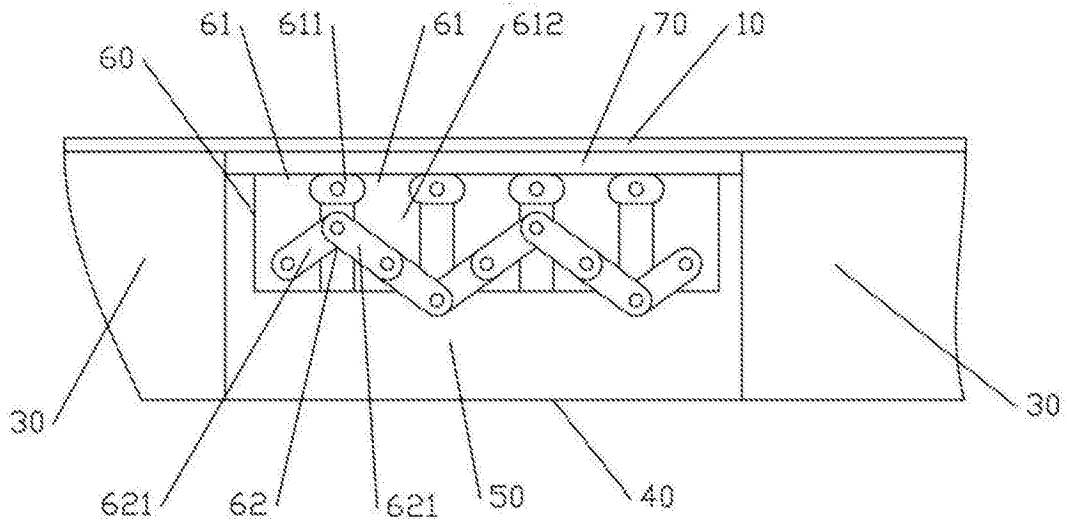


图6