



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108551499 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810178698.4

(22)申请日 2018.03.05

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 李盼 陈全龙

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270

代理人 朱磊 张颖玲

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

H04M 1/18(2006.01)

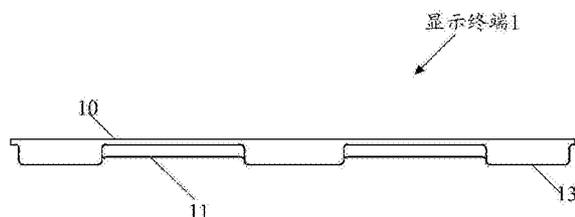
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

一种显示终端

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示终端,该显示终端包括:柔性屏幕模组、弯折伸缩组件和壳体;壳体包裹弯折伸缩组件;柔性屏幕模组设置在壳体的外表面,与所述弯折伸缩组件平行设置在所述壳体的内外两侧;其中,弯折伸缩组件用于支撑柔性屏幕模组,且弯折伸缩组件包括弯曲态和平直态。



1. 一种显示终端,其特征在于,包括:
柔性屏幕模组、弯折伸缩组件和壳体;
所述壳体包裹所述弯折伸缩组件;
所述柔性屏幕模组设置在所述壳体的外表面,与所述弯折伸缩组件平行设置在所述壳体的内外两侧;其中,
所述弯折伸缩组件用于支撑所述柔性屏幕模组,且所述弯折伸缩组件包括弯曲态和平直态。
2. 根据权利要求1所述的终端,其特征在于,所述显示终端还包括:主板;
所述壳体包括:
至少一个硬性体积块壳体和柔性外壳;
所述至少一个硬性体积块壳体中空,形成堆叠空间,所述堆叠空间用于设置电学硬件器件;
所述主板设置在所述堆叠空间中;
所述柔性外壳包裹所述至少一个硬性体积块壳体和所述弯折伸缩组件。
3. 根据权利要求2所述的终端,其特征在于,所述弯折伸缩组件包括:
支撑基板和动力组件,所述动力组件包括至少一个动力片;
所述至少一个硬性体积块壳体平直设置在所述支撑基板的下层,与所述支撑板物理连接;
所述动力组件嵌入所述至少一个硬性体积块壳体中;其中,
所述支撑基板用于支撑所述柔性屏幕模组;
所述动力组件包括所述弯曲态和所述平直态;所述动力组件,用于驱动所述显示终端在平直态和弯曲态的切换。
4. 根据权利要求3所述的终端,其特征在于,所述至少一个硬性体积块壳体的数量为1;
所述动力组件贯穿所述至少一个硬性体积块壳体中。
5. 根据权利要求3所述的终端,其特征在于,所述至少一个硬性体积块壳体的数量为至少两个;所述至少一个硬性体积块壳体的数量大于所述动力组件中的动力片的数量;
所述动力组件中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体中的两两硬性体积块壳体固定。
6. 根据权利要求5所述的终端,其特征在于,每个硬性体积块壳体包括:上壳体和下壳体;
所述动力组件中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体中的两两硬性体积块壳体各自的上壳体和下壳体进行夹紧固定。
7. 根据权利要求2所述的终端,其特征在于,
所述至少一个硬性体积块壳体平直设置在所述支撑基板下层的中间部位和两端部位。
8. 根据权利要求2所述的终端,其特征在于,所述至少一个硬性体积块壳体中填充填充物;
所述至少一个硬性体积块壳体采用硬胶材料;
所述柔性外壳为柔性的硅胶外壳。
9. 根据权利要求1至8任一项所述的终端,其特征在于,所述柔性屏幕模组包括:柔性屏

幕盖板和柔性屏体；

所述柔性屏幕盖板设置在所述柔性屏体上层。

10. 根据权利要求3所述的终端,其特征在于,

所述支撑基板采用具有厚度方向刚性和弯曲性能的材料;

所述动力组件中的所述至少一个动力片为弹簧钢料。

一种显示终端

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种显示终端。

背景技术

[0002] 随着通讯技术的迅猛发展,手机等终端逐渐向大屏化、超薄化的方向发展。而伴随着终端屏幕的越来越大、厚度越来越薄,终端的形态也向多样化发展。

[0003] 现有的终端,其形态多为硬结构长方体,在移动或携带时终端的形态比较固定和单一。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例期望提供一种显示终端,能够实现终端形态的多样性和灵活性。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 本发明实施例提供了一种显示终端,包括:

[0007] 柔性屏幕模组、弯折伸缩组件和壳体;

[0008] 所述壳体包裹所述弯折伸缩组件;

[0009] 所述柔性屏幕模组设置在所述壳体的外表面,与所述弯折伸缩组件平行设置在所述壳体的内外两侧;其中,

[0010] 所述弯折伸缩组件用于支撑所述柔性屏幕模组,且所述弯折伸缩组件包括弯曲态和平直态。

[0011] 在上述终端中,所述显示终端还包括:主板;

[0012] 所述壳体包括:

[0013] 至少一个硬性体积块壳体和柔性外壳;

[0014] 所述至少一个硬性体积块壳体中空,形成堆叠空间,所述堆叠空间用于设置电学硬件器件;

[0015] 所述主板设置在所述堆叠空间中;

[0016] 所述柔性外壳包裹所述至少一个硬性体积块壳体和所述弯折伸缩组件。

[0017] 在上述终端中,所述弯折伸缩组件包括:

[0018] 支撑基板和动力组件,所述动力组件包括至少一个动力片;

[0019] 所述至少一个硬性体积块壳体平直设置在所述支撑基板的下层,与所述支撑板物理连接;

[0020] 所述动力组件嵌入所述至少一个硬性体积块壳体中;其中,

[0021] 所述支撑基板用于支撑所述柔性屏幕模组;

[0022] 所述动力组件包括所述弯曲态和所述平直态;所述动力组件,用于驱动所述显示终端在平直态和弯曲态的切换。

[0023] 在上述终端中,所述至少一个硬性体积块壳体的数量为1;

- [0024] 所述动力组件贯穿所述至少一个硬性体积块壳体中。
- [0025] 在上述终端中,所述至少一个硬性体积块壳体的数量为至少两个;所述至少一个硬性体积块壳体的数量大于所述动力组件中的动力片的数量;
- [0026] 所述动力组件中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体中的两两硬性体积块壳体固定。
- [0027] 在上述终端中,每个硬性体积块壳体包括:上壳体 and 下壳体;
- [0028] 所述动力组件中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体中的两两硬性体积块壳体各自的上壳体和下壳体进行夹紧固定。
- [0029] 在上述终端中,所述至少一个硬性体积块壳体平直设置在所述支撑基板下层的中间部位和两端部位。
- [0030] 在上述终端中,所述至少一个硬性体积块壳体中填充填充物;
- [0031] 所述至少一个硬性体积块壳体采用硬胶材料;
- [0032] 所述柔性外壳为柔性的硅胶外壳。
- [0033] 在上述终端中,所述柔性屏幕模组包括:柔性屏幕盖板和柔性屏体;
- [0034] 所述柔性屏幕盖板设置在所述柔性屏体上层。
- [0035] 在上述终端中,所述支撑基板采用具有厚度方向刚性和弯曲性能的材料;
- [0036] 所述动力组件中的所述至少一个动力片为弹簧钢料。
- [0037] 本发明实施例提供了一种显示终端,该显示终端包括:柔性屏幕模组、弯折伸缩组件和壳体;所述壳体包裹所述弯折伸缩组件;所述柔性屏幕模组设置在所述壳体的外表面,与所述弯折伸缩组件平行设置在所述壳体的内外两侧;其中,所述弯折伸缩组件用于支撑所述柔性屏幕模组,且所述弯折伸缩组件包括弯曲态和平直态。采用上述显示终端的结构,由于该显示终端可以通过弯折伸缩组件实现显示终端的平直态和弯曲态这些不同的终端形态,便于根据实际需要进行不同终端形态的变换,因此,体现了该显示终端的形态的多样性和灵活性。

附图说明

- [0038] 图1为本发明实施例提供的一种可选的移动终端的硬件结构示意图;
- [0039] 图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图;
- [0040] 图3为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的主视图;
- [0041] 图4为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的剖面位置示意的俯视图;
- [0042] 图5为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的左侧视图;
- [0043] 图6为本发明实施例提供的一种示例性的手环型手机示意图;
- [0044] 图7为本发明实施例提供的一种示例性的去掉最外面壳体后的显示终端的剖面图;
- [0045] 图8为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的剖面图一;
- [0046] 图9为本发明实施例提供的一种示例性的柔性壳体的结构示意图;
- [0047] 图10为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的剖面图二;
- [0048] 图11为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端的剖面图三;
- [0049] 图12为本发明实施例提供的一种示例性的动力组件弯曲态示意图;

[0050] 图13为本发明实施例提供的一种示例性的动力组件平直态示意图；

[0051] 图14为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端中的至少一个硬性体积快壳体与动力组件的连接结构示意图一；

[0052] 图15为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端中的至少一个硬性体积快壳体与动力组件的连接结构示意图二；

[0053] 图16为本发明实施例提供的一种示例性的显示终端中的至少一个硬性体积快壳体与动力组件的连接结构示意图三；

[0054] 图17为本发明实施例提供的一种示例性的至少一个硬性体积快壳体结构示意图；

[0055] 图18为本发明实施例提供的示例性的显示终端的加工方法的流程图。

具体实施方式

[0056] 下面将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、完整地描述。

[0057] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0058] 本发明实施例中的终端可以为具有摄像或拍摄功能的电子设备等,本发明实施例不作限制。

[0059] 终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便携式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。

[0060] 后续描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0061] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种可选的移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF(Radio Frequency,射频)单元101、Wi-Fi模块102、音频输出单元103、A/V(音频/视频)输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0062] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0063] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000(Code Division Multiple Access2000,码分多址2000)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code

Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进)和TDD-LTE(Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进)等。

[0064] Wi-Fi属于短距离无线传输技术,移动终端通过Wi-Fi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了Wi-Fi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0065] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或Wi-Fi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0066] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0067] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0068] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0069] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可

以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0070] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0071] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0072] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0073] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0074] 尽管图1未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0075] 为了便于理解本发明实施例,下面对本发明的移动终端所基于的通信网络系统进行描述。

[0076] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图,该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE(User Equipment,用户设备)201,E-UTRAN(Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网)202,EPC(Evolved Packet Core,演进式分组核心网)203和运营商的IP业务204。

[0077] 具体地,UE201可以是上述终端100,此处不再赘述。

[0078] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程(backhaul)(例如X2接口)与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0079] EPC203可以包括MME(Mobility Management Entity,移动性管理实体)2031,HSS(Home Subscriber Server,归属用户服务器)2032,其它MME2033,SGW(Serving GateWay,服务网关)2034,PGW(PDN GateWay,分组数据网络网关)2035和PCRF(Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体)2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置

寄存器(图中未示)之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元(图中未示)选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0080] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS(IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统)或其它IP业务等。

[0081] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0082] 本发明实施例中的终端可以为移动终端,那么,示例性的,基于上述移动终端硬件结构以及通信网络系统,可以提出本发明提供的显示终端的各个实施例。下述的终端可以利用移动终端来代替。

[0083] 基于图1提出的显示终端的硬件结构和本发明实施例图3提出的显示终端的设计结构,就可得得到可进行通信的显示终端,在图2提供的通信网络系统中进行通信应用了。

[0084] 本发明实施例提出了一种显示终端设计方案,通过弯折伸缩组件实现平直和弯曲两种不同形态的切换,实现显示终端的不同形态的展示。

[0085] 本发明实施例提供了一种显示终端1,如图3所示,该显示终端1可以包括:

[0086] 柔性屏幕模组10、弯折伸缩组件11和壳体13;

[0087] 所述壳体13包裹所述弯折伸缩组件11;

[0088] 所述柔性屏幕模组10设置在所述壳体13的外表面,与所述弯折伸缩组件11平行设置在所述壳体13的内外两侧;其中,

[0089] 所述弯折伸缩组件11用于支撑所述柔性屏幕模组10,且所述弯折伸缩组件11包括弯曲态和平直态。

[0090] 进一步地,图4示出了上述显示终端1的俯视图,图5示出了上述显示终端1的左侧视图,结合图3、4和5从多个角度展示了显示终端的结构。

[0091] 本发明实施例中,终端可以为移动终端,例如手机、平板、手环等具有显示功能的电子设备,具体的根据实际情况进行终端的选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0092] 在本发明实施例中,上述显示终端按照弯折伸缩组件11、主板12由上至下装入壳体13中,再将柔性屏幕模组10与壳体13进行连接得到。

[0093] 在本发明实施例中,柔性屏幕模组10可以采用点胶技术与壳体13进行连接。

[0094] 可选的,采用z向点胶粘牢柔性屏幕模组10和壳体13。

[0095] 需要说明的是,在本发明实施例中,柔性屏幕模组10与弯折伸缩组件11平行设置在壳体13的内外表面。其中,弯折伸缩组件11用于支撑柔性屏幕模组10,且弯折伸缩组件11包括弯曲态和平直态,这样,显示终端可以通过对弯折伸缩组件11呈现的不同的状态,即弯曲态和平直态,实现显示终端的不同形态的表现以及不同形态间可以自由切换。

[0096] 示例性的,以显示终端为手机为例,如图6所示,当拉伸弯折伸缩组件11变为平直态时,呈手环型手机。当挤压弯折伸缩组件11变为弯曲态时,呈直板型手机。

[0097] 在本发明的一些实施例中,如图7所示,所述柔性屏幕模组10包括:柔性屏幕盖板101和柔性屏体102;

- [0098] 所述柔性屏幕盖板101设置在所述柔性屏体102上层。
- [0099] 需要说明的是,图7为图4示出的显示终端去掉最外层的壳体13后AA处的剖面图。
- [0100] 在本发明实施例中,柔性屏幕盖板101可以为柔性玻璃盖板。柔性屏体102可以为有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)屏体、石墨烯屏体等,只要是柔性材料做出的屏幕均可,本发明实施例不作限制。
- [0101] 也就是说,本发明实施例中的柔性屏幕模组10可以由柔性玻璃盖板与柔性屏体102组成,通过oca胶进行粘合。柔性屏幕模组10主要用来实现柔性显示。
- [0102] 在本发明的一些实施例中,示例性的,如图8所示,所述显示终端1还包括:主板12;所述壳体13包括:
- [0103] 至少一个硬性体积块壳体131和柔性外壳132;
- [0104] 所述至少一个硬性体积块壳体131中空,形成堆叠空间,所述堆叠空间用于设置电学硬件器件;
- [0105] 所述主板12设置在所述堆叠空间中;
- [0106] 所述柔性外壳132包裹所述至少一个硬性体积块壳体131和所述弯折伸缩组件11。
- [0107] 需要说明的是,图8为图4示出的显示终端AA处的剖面图。
- [0108] 在本发明实施例中,壳体13可以由硬壳体和软壳体组成,这里,该壳体13可以由至少一个硬性体积块壳体131和柔性外壳132组成。柔性外壳132包裹至少一个硬性体积块壳体131和弯折伸缩组件11。
- [0109] 在本发明实施例中,柔性屏幕模组10可以采用点胶技术与柔性外壳132进行连接。
- [0110] 可选的,采用z向点胶粘牢柔性屏幕模组10和柔性外壳132。
- [0111] 在本发明实施例中,所述主板12设置在所述壳体13中的。
- [0112] 在本发明实施例中,至少一个硬性体积块壳体131在中间的部分是中空的,在每个硬性体积块壳体中就会形成一个堆叠空间,该堆叠空间用于设置电学硬件器件。因此,主板12就可以设置在上述堆叠空间中。
- [0113] 在本发明实施例中,组成显示终端的所有电学硬件器件都可以设置在上述堆叠空间中,例如,电源、主板12、传感器等硬性的部件或元器件,本发明实施例不作限制。
- [0114] 可选的,至少一个硬性体积块壳体131的数量本发明实施例不作限制。
- [0115] 优选的,至少一个硬性体积块壳体131的数量可以为3个。
- [0116] 可以理解的是,本发明实施例提出的壳体13设计方法结合了柔性外壳132和硬性体积块壳,软硬结合实现了柔性弯曲与局部部件堆叠空间的可靠保护。
- [0117] 可选的,至少一个硬性体积块壳体131采用硬胶材料。
- [0118] 也就是说,至少一个硬性体积块壳体131的材料可以为硬胶材料,也可以为其他缓冲效果较好具有一定硬度,但碰撞起来不会损坏元器件的材料,本发明实施例不作限制。
- [0119] 可选的,本发明实施例中的硬胶材料可以为聚碳酸酯(PC)、聚甲醛(POM, Paraformaldehyde)等,本发明实施例不作限制。
- [0120] 在本发明的一些实施例中,至少一个硬性体积块壳体131中填充填充物,填充物可以为抗震降噪材料(抗震材料和/或吸声材料)、聚氨酯(硅胶垫)等,本发明实施例不作限制。
- [0121] 需要说明的是,至少一个硬性体积块壳体131中可以形成堆叠空间,在堆叠空间中

放置了显示终端所需的电子元器件之后,还需要采用填充物将每个堆叠空间中未放置元器件的空间进行填充,这样可以实现了堆叠空间的稳定性,保证了设置在堆叠空间中的元器件的安全和稳定性。

[0122] 在本发明的一些实施例中,柔性外壳132为柔性的硅胶外壳,也可以为其他柔性材料,本发明实施例不作限制。

[0123] 示例性的,柔性外壳132的结构可以如图9所示,为一体成型的柔性硅胶外壳。

[0124] 需要说明的是,本发明实施例中的显示终端采用柔性的硅胶外壳,基于弯折伸缩组件11可以进行终端的弯曲,实现弯曲态的显示终端的形态,这样的显示终端可以呈手环样佩戴在用户的手上,携带方便和便利。

[0125] 可以理解的是,整个显示终端被外层的柔性硅胶外壳所包裹,用硅胶良好的拉伸与压缩性能,实现整个显示终端的柔性弯曲及保证与用户手臂接触部分的舒适度。

[0126] 在本发明的一些实施例中,示例性的,如图10所示,所述弯折伸缩组件11包括:

[0127] 支撑基板111和动力组件112,所述动力组件112包括至少一个动力片;

[0128] 所述至少一个硬性体积块壳体131平直设置在所述支撑基板111的下层,与所述支撑板111物理连接;

[0129] 所述动力组件112嵌入所述至少一个硬性体积块壳体131中;其中,

[0130] 所述支撑基板111用于支撑所述柔性屏幕模组10;

[0131] 所述动力组件112包括所述弯曲态和所述平直态;所述动力组件112,用于驱动所述显示终端在平直态和弯曲态的切换。

[0132] 需要说明的是,图10为图4示出的显示终端AA处的剖面图。

[0133] 在本发明实施例中,柔性屏体102的长度要短于支撑柔性屏幕模组10的支撑基板111的长度;支撑基板111的长度最优的短于柔性屏幕盖板101的长度,也可以相同,但不能长于柔性屏幕盖板101的长度。本发明实施例不限制柔性屏体102、支撑基板111和柔性屏幕盖板101的具体长度,只要符合上述长度关系即可。

[0134] 示例性的,去掉柔性外壳132和柔性屏幕模组10之后,呈现的弯折伸缩组件11的结构如图11所示。

[0135] 需要说明的是,图11为图4示出的显示终端去掉最外层的壳体13和柔性屏幕模组10后AA处的剖面图。

[0136] 在本发明的一些实施例中,所述支撑基板111采用具有厚度方向刚性和弯曲性能的材料。

[0137] 所述动力组件112中的所述至少一个动力片为弹簧钢料。

[0138] 在本发明实施例中,支撑基板111,具有厚度方向一定刚性,而弯曲性能较好主要用来对柔性屏幕模组10起到支撑作用和限定其弯曲形状的作用。由于动力组件112包括弯曲态和平直态,因此,该动力组件112主要驱动整个显示终端的平直和弯曲两个状态的切换。其中,动力组件112可以包括至少一个动力片,本发明实施例对动力片的数量不作限制。

[0139] 可选的,支撑基板111采用具有厚度方向刚性和弯曲性能的材料可以为平钢片,本发明实施例不作限制。

[0140] 可选的,弹簧钢料可以为具有良好弹性弯曲性能的平直的锰钢片(例如,65MN锰钢),本发明实施例不作限制。

[0141] 在本发明实施例中,至少一个动力片用来在使用过程中对柔性屏进行较为可靠的支撑和弯曲形状的限定。

[0142] 需要说明的是,支撑基板111下方设计有动力钢片(至少一个动力片),由锰钢卷料钢片制成,动力钢片的两端受外力作用后可以自如地在平直和弯曲两种状态切换,即平直态和弯曲态,从而为整个显示终端在平直态和弯曲态的形态转换提供驱动力。

[0143] 也就是说,在本发明实施例中,显示终端的平直态和弯曲态的驱动主要靠动力钢片,动力钢片采用弹簧钢材料,该动力钢片的驱动原理为对弹簧钢料进行压型,改变其力学结构,使其自然状态下成卷曲形态(如图12所示的弯曲态)。而如图13所示,在受力作用下拉平后,中间弧形达到力学平衡的直态(平直态)。

[0144] 可以理解的是,采用平钢片作为柔性屏幕组件的支撑结构,简单可靠且适用于弯曲展平两种形态,采用弹簧钢材料的动力钢片作为动力组件112,驱动显示终端进行两种形态的切换,简单可靠。

[0145] 需要说明的是,本发明实施例中的至少一个硬性体积块壳体131数量可以不进行限制,因此,就可以出现一个硬性体积块壳体,以及存在至少两个硬性体积块壳体的情况。下面基于这两种情况,介绍下显示终端中的至少一个硬性体积块壳体131与动力组件112连接关系。

[0146] 在本发明的一些实施例中,所述至少一个硬性体积块壳体131的数量为1;

[0147] 所述动力组件112贯穿所述至少一个硬性体积块壳体131中。

[0148] 如图14所示,当至少一个硬性体积块壳体131为一个硬性体积块壳体时,那么动力组件112可以由一个动力片组成,该一个动力片可以直接贯穿上述一个硬性体积块壳体,作为显示终端的手带或手环的实现结构。

[0149] 在本发明的一些实施例中,所述至少一个硬性体积块壳体131的数量为至少两个;所述至少一个硬性体积块壳体131的数量大于所述动力组件112中的动力片的数量。

[0150] 所述动力组件112中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体131中的两两硬性体积块壳体固定。

[0151] 需要说明的是,至少一个硬性体积块壳体131的数量为多个,即至少两个时,动力组件112中的每个动力片通过至少一个硬性体积块壳体131中的两两硬性体积块壳体固定。

[0152] 示例性的,在本发明实施例中,当动力组件112中的动力片为一个时,可以采用两个硬性体积块壳体与一个动力片进行连接。如图15所示,采用两个硬性体积块壳体对一个动力片进行固定。或者,如图16所示,采用三个硬性体积块壳体对两个动力片进行固定。

[0153] 需要说明的是,本发明实施例不限制至少一个硬性体积块壳体131的数量为多个的具体数量,但是需要遵循此时的至少一个硬性体积块壳体131的数量大于动力组件112中的动力片的数量。

[0154] 进一步地,还可以将采用一个硬性体积块壳体与一个动力片的连接方式,与至少两个硬性体积块壳体与多个动力片的连接方式混合起来进行实现,本发明实施例不作限制。

[0155] 在本发明的一些实施例中,示例性的,如图17所示,每个硬性体积块壳体131包括:上壳体1311和下壳体1312;

[0156] 所述动力组件112中的每个动力片通过所述至少一个硬性体积块壳体131中的两

两硬性体积块壳体各自的上壳体1311和下壳体1312进行夹紧固定。

[0157] 在本发明实施例中,每个硬性体积块壳体都可以有上下两部分组成,这样动力组件112中的动力片就可以通过每个硬性体积块壳体的上壳体和下壳体对动力片进行夹紧固定了,这样的固定更加灵活和稳定。

[0158] 在本发明的一些实施例中,所述至少一个硬性体积块壳体131平直设置在所述支撑基板111下层的中间部位和两端部位。

[0159] 优选的,显示终端的壳体13采用柔硬结合壳体设计,可以在对应手腕佩戴的上下两个趋平位置设置硬性体积块壳体,便于为硬性终端部件提供可靠的堆叠空间。也就是说,至少一个硬性体积块壳体131平直设置支撑基板111下层的中间部位和两端部位。本发明实施例可以不限每个部位上的硬性体积块壳体的数量,以及还可设置在其他部位处,不作限制。

[0160] 如图16所示,三个硬性体积块壳体分别设置在与支撑板对应的中间a,和两端b的位置处,中间a可对应用户佩戴时的上手臂驱平部位,两端b可对应用户佩戴时的下手臂驱平部位。

[0161] 本发明实施例提供了一种显示终端,该显示终端包括:柔性屏幕模组10、弯折伸缩组件11、主板12和壳体13;所述壳体13包裹所述弯折伸缩组件11;所述主板12设置在所述壳体13中;所述柔性屏幕模组10设置在所述壳体13的外表面,与所述弯折伸缩组件11平行设置在所述壳体13的内外两侧;其中,所述弯折伸缩组件11用于支撑所述柔性屏幕模组10,且所述弯折伸缩组件11包括弯曲态和平直态。采用上述显示终端的结构,由于该显示终端可以通过弯折伸缩组件11实现显示终端的平直态和弯曲态这些不同的终端形态,便于根据实际需要进行不同终端形态的变换,因此,体现了该显示终端的形态的多样性和灵活性。

[0162] 基于上述显示终端的结构描述,本发明实施例提供了一种显示终端的加工方法,如图18所示,包括:

[0163] S101、将至少一个硬性体积块壳体与动力组件进行组装压合。

[0164] 本发明实施例提供了一种显示终端的加工方法适用于根据显示终端的零部件组成终端的场景下。

[0165] 本发明实施例中,终端可以为移动终端,例如手机等电子设备,具体的根据实际情况进行选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0166] 需要说明的是,动力钢片(至少一个动力片),由锰钢卷料钢片制成,动力钢片的两端受外力作用后可以自如地在平直和弯曲两种状态切换,即平直态和弯曲态,从而为整个显示终端在平直态和弯曲态的形态转换提供驱动力。

[0167] 也就是说,在本发明实施例中,显示终端的平直态和弯曲态的驱动主要靠动力钢片,动力钢片采用弹簧钢材料,该动力钢片的驱动原理为对弹簧钢料进行压型,改变其力学结构,使其自然状态下成卷曲形态(如图12所示的弯曲态)。而如图13所示,在受力作用下拉平后,中间弧形达到力学平衡的直态(平直态)。

[0168] 可以理解的是,采用弹簧钢材料的动力钢片作为动力组件,驱动显示终端进行两种形态的切换,简单可靠。

[0169] 本发明实施例中,当至少一个硬性体积块壳体为一个硬性体积块壳体时,那么动力组件可以由一个动力片组成,该一个动力片可以直接贯穿上述一个硬性体积块壳体,作

为显示终端的手带或手环的实现结构。

[0170] 本发明实施例中,至少一个硬性体积块壳体的数量为多个,即至少两个时,动力组件中的每个动力片通过至少一个硬性体积块壳体中的两两硬性体积块壳体固定。

[0171] 示例性的,在本发明实施例中,当动力组件中的动力片为一个时,可以采用两个硬性体积块壳体与一个动力片进行连接。如图15所示,采用两个硬性体积块壳体对一个动力片进行固定。或者,如图16所示,采用三个硬性体积块壳体对两个动力片进行固定。

[0172] 本发明实施例中,每个硬性体积块壳体按照预设模具形状对硬胶材料进行成型得到,动力组件按照预设钢片模具对弹簧钢料进行成型得到。

[0173] 具体的,对弹簧钢料进行成型可以采用冲压、锻压或者数控成型的方式,具体的根据实际情况进行选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0174] 本发明实施例中,采用压铆的方式在至少一个硬性体积块壳体上堆叠空间,之后,将显示终端的零件,固定在堆叠空间中,此时,就在终端的至少一个硬性体积块壳体中固定了终端的零件。

[0175] 其中,至终端的零件即电学硬件器件包括集成电路元件、电池或摄像头等零件,具体的根据实际情况进行选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0176] 本发明实施例中,可以采用数控机床在至少一个硬性体积块壳体的外侧表面加工出结构形状,用于设置开关按键孔、卡托孔、音量按键空和喇叭孔等,具体的可根据实际情况进行选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0177] 可以理解的是,采用平钢片作为柔性屏幕组件的支撑结构,简单可靠且适用于弯曲展平两种形态。

[0178] S102、将支撑基板设置在至少一个硬性体积块壳体的上层。

[0179] 在本发明实施例中,可以采用铆接,胶粘等将支撑基板设置在至少一个硬性体积块壳体的上层。

[0180] 需要说明的是,支撑基板的长度表征的是显示终端的整体长度,支撑基板的长度需符合大多数人的佩戴周长,具体可根据实际统计进行设计,本发明实施例不作限制。

[0181] S103、装入柔性硅胶外壳中,将至少一个硬性体积块与柔性硅胶外壳粘紧。

[0182] S104、将柔性屏幕模组与硅胶外壳点胶粘牢。

[0183] 将组合在一起的弯折伸缩组件和至少一个硬性体积块壳体包裹进柔性硅胶外壳中,并采用点胶工艺将至少一个硬性体积块与柔性硅胶外壳粘紧,最后在将柔性屏幕模组与硅胶外壳点胶粘牢(也可以通过胶水进行粘贴,本发明实施例不限制其工艺),与支撑基本平行设置在柔性硅胶外壳的内外侧面。

[0184] 在本发明实施例中,在柔性屏幕模组进行点胶,之后将点胶之后的柔性屏幕模组和柔性硅胶外壳进行组装,最后将组装完成的柔性屏幕模组和柔性硅胶外壳进行压合,得到组装完成的显示终端。

[0185] 本发明实施例中,点胶工艺包括混合点胶工艺和悬挂点胶工艺等,具体的根据实际情况进行选择,本发明实施例不做具体的限定。

[0186] 可以理解的是,整个显示终端被外层的柔性硅胶外壳所包裹,用硅胶良好的拉伸与压缩性能,实现整个显示终端的柔性弯曲及保证与用户手臂接触部分的舒适度。

[0187] 在本发明实施例中,显示终端的整体装配顺序,首先将至少一个硬性体积块壳体

与动力组件组装好,再将支撑基板设置在至少一个硬性体积块壳体的上层,再一起由上至下装入柔性硅胶外壳中,将至少一个硬性体积块与柔性硅胶外壳粘紧,最后将柔性屏幕模组与硅胶外壳z向点胶粘牢。

[0188] 可以理解的是,由于该显示终端可以通过弯折伸缩组件实现显示终端的平直态和弯曲态这些不同的终端形态,便于根据实际需要进行不同终端形态的变换,因此,体现了该显示终端的形态的多样性和灵活性。

[0189] 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,本发明可采用硬件实施例、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和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0190] 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。

[0191] 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。

[0192] 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。

[0193] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

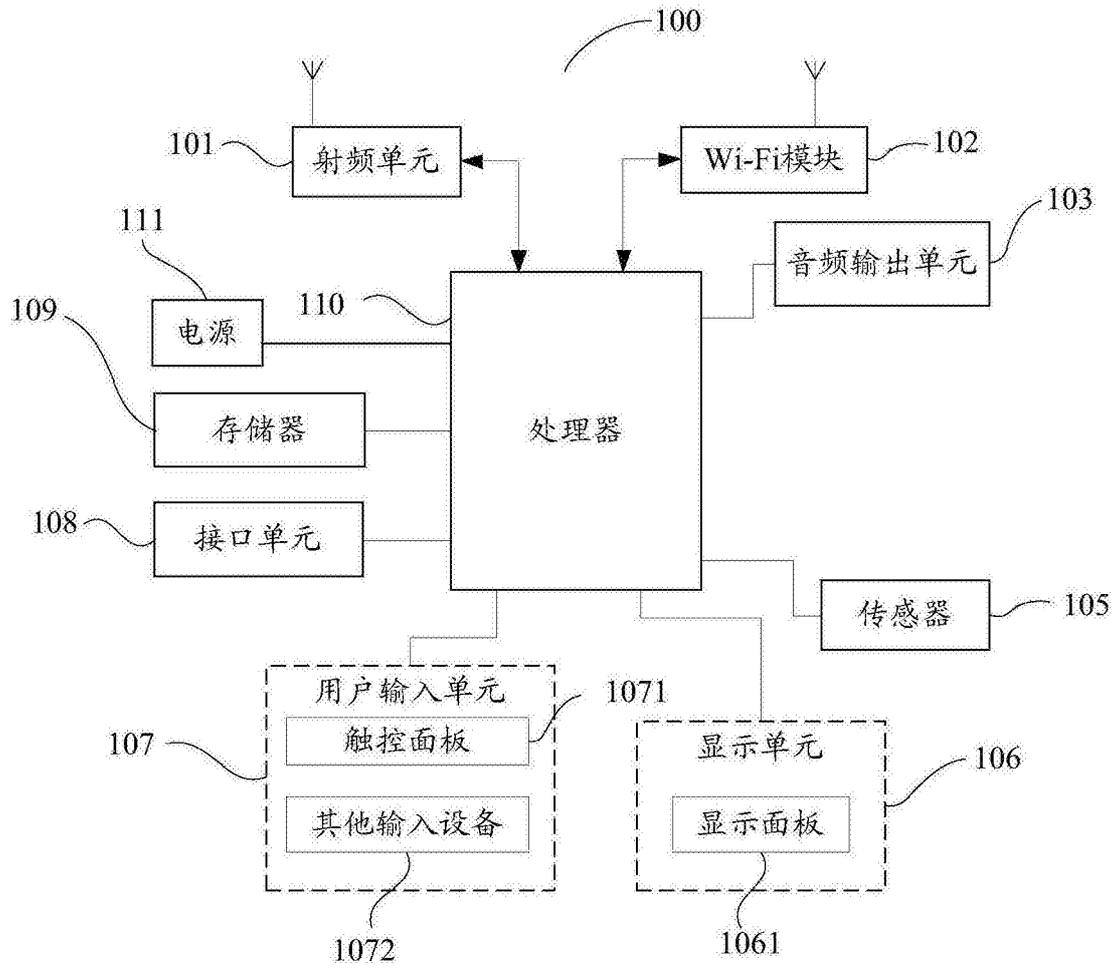


图1

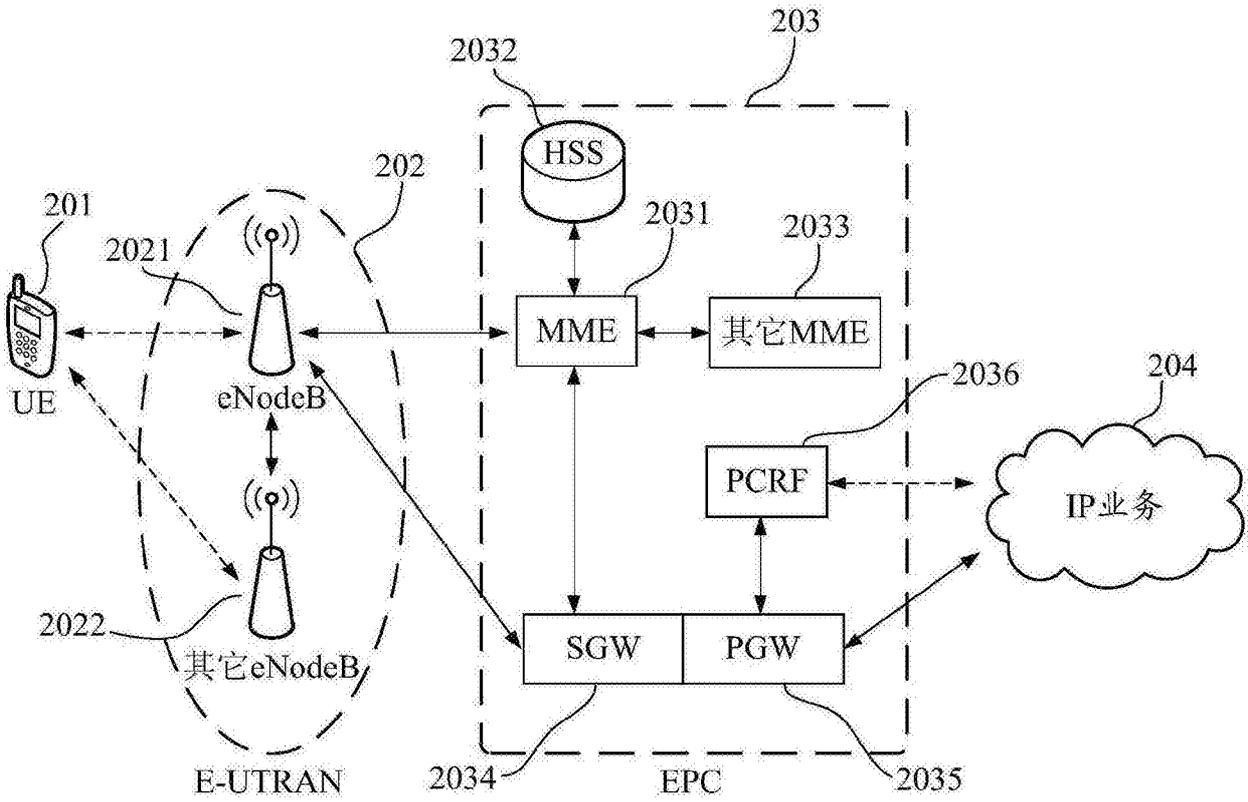


图2

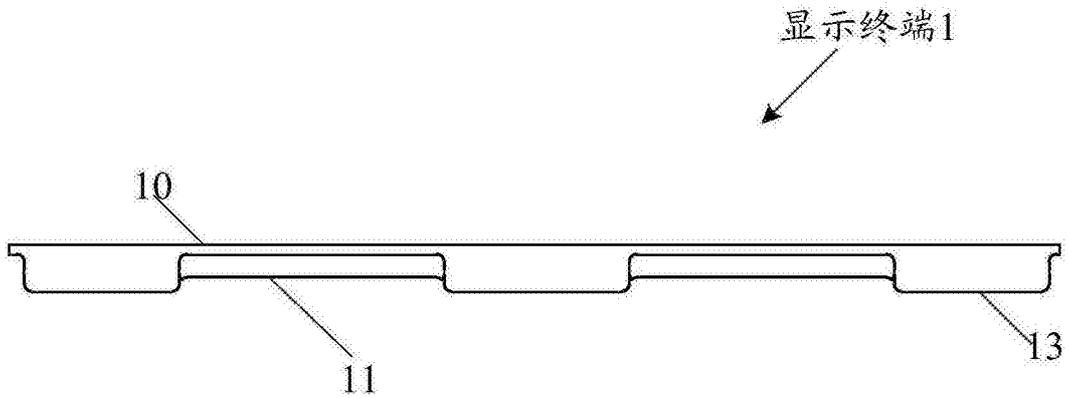


图3

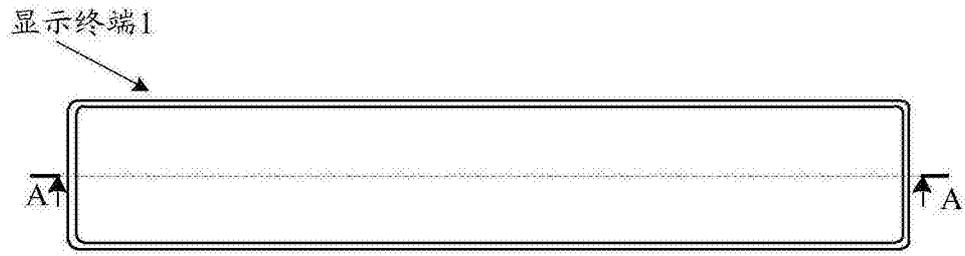


图4

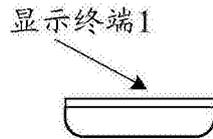


图5

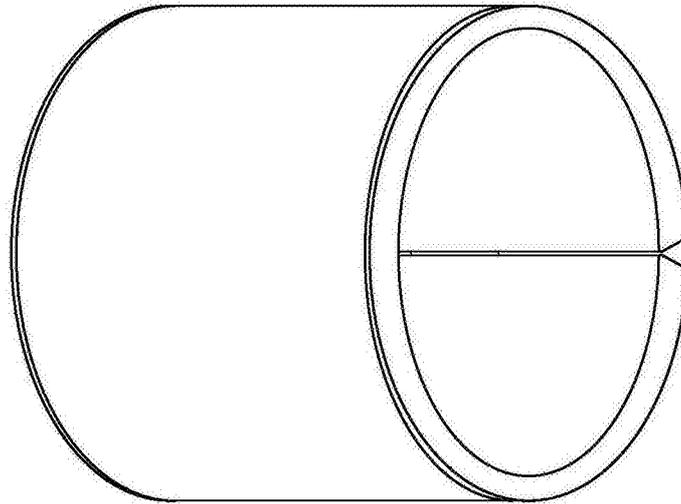


图6

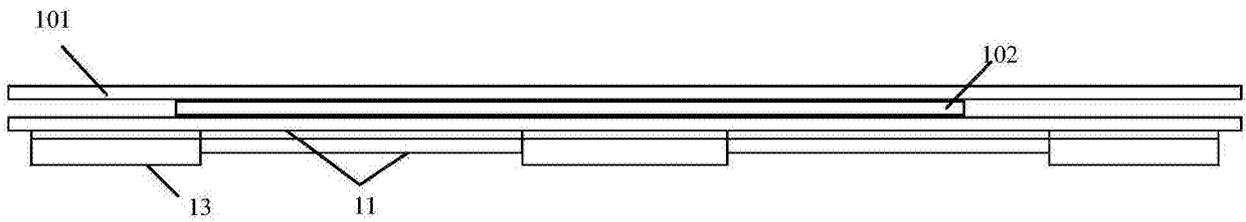


图7

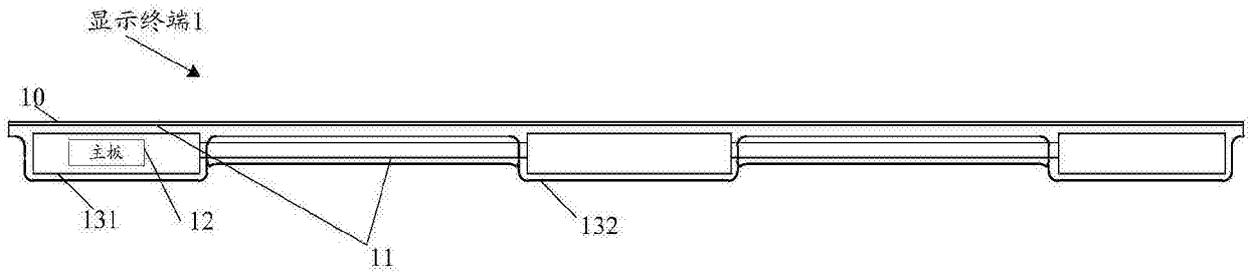


图8

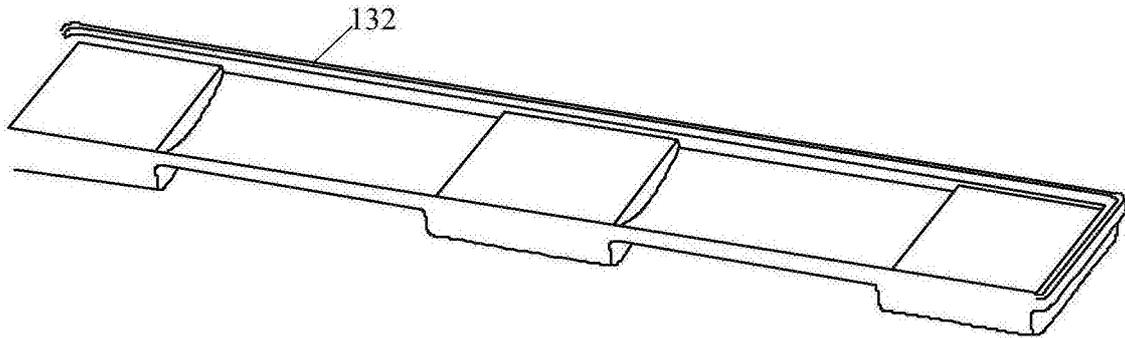


图9

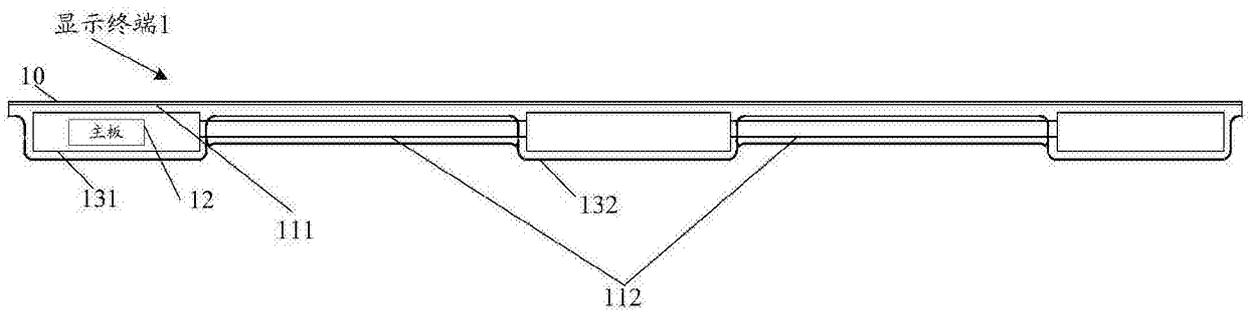


图10

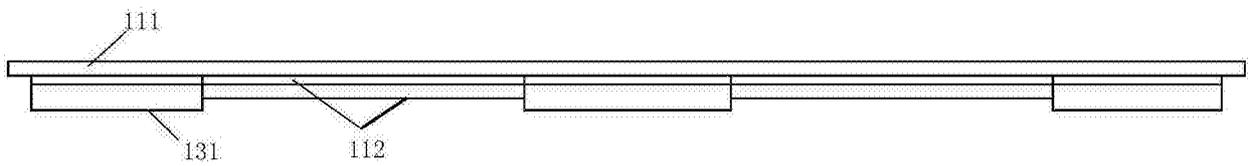


图11

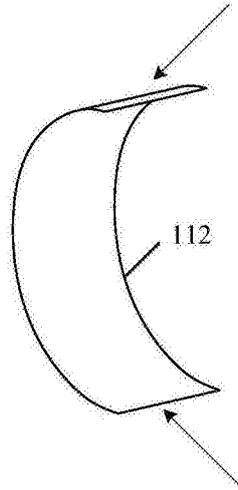


图12

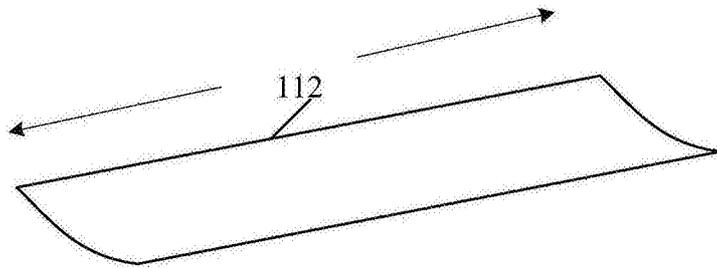


图13

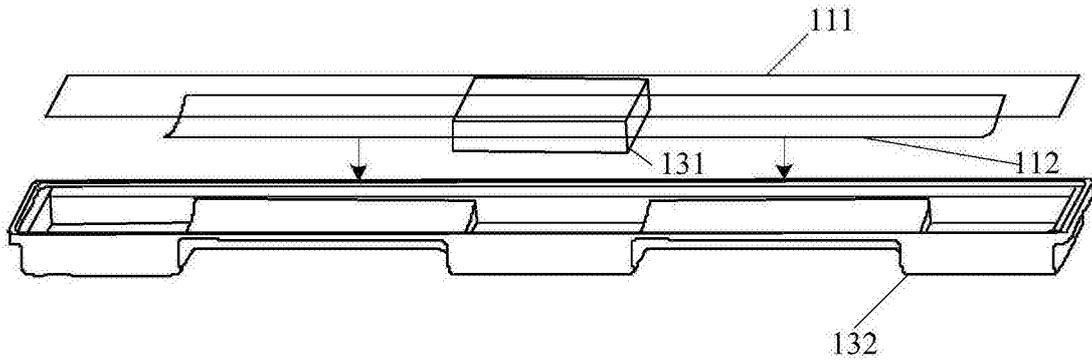


图14

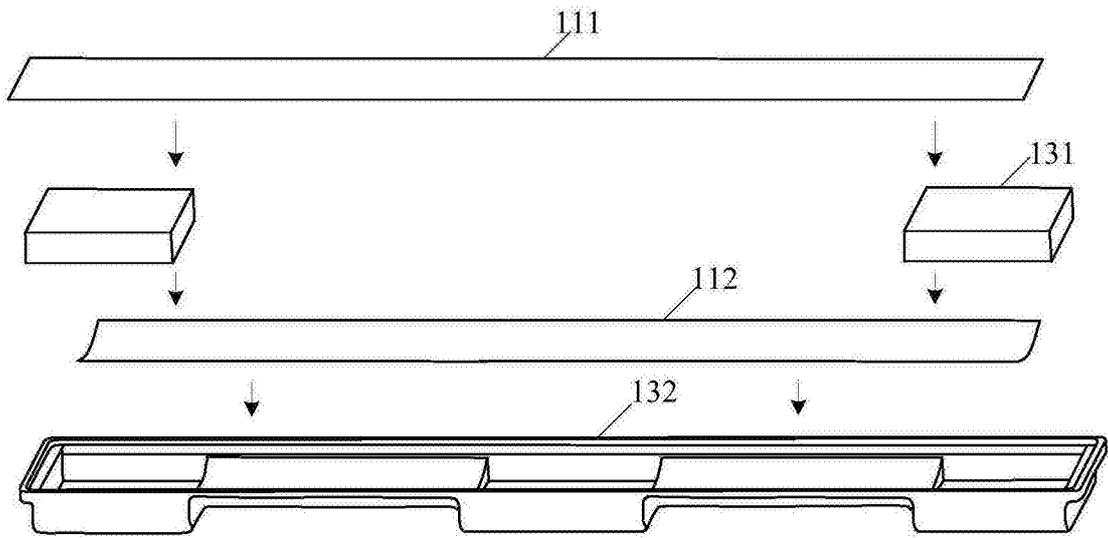


图15

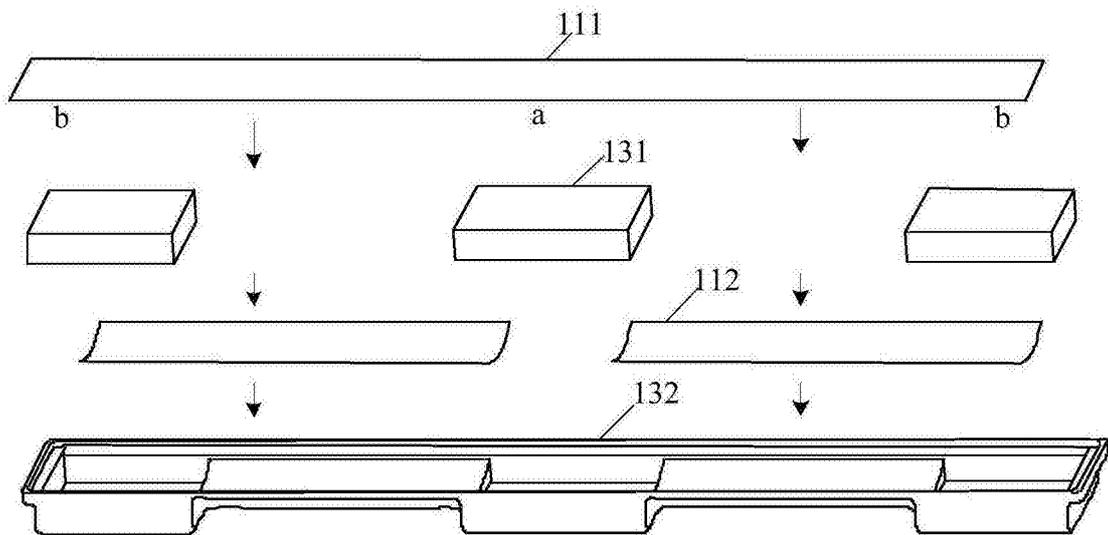


图16

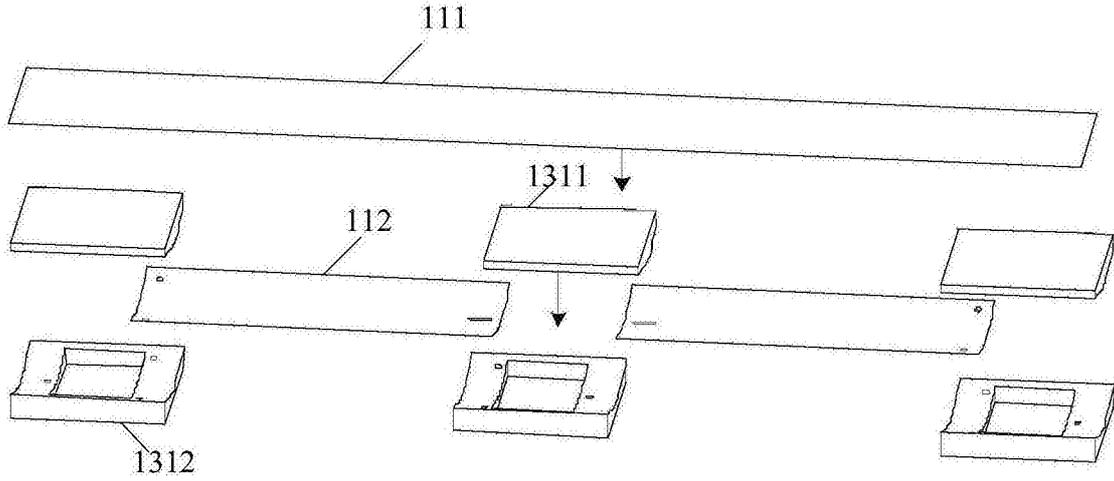


图17

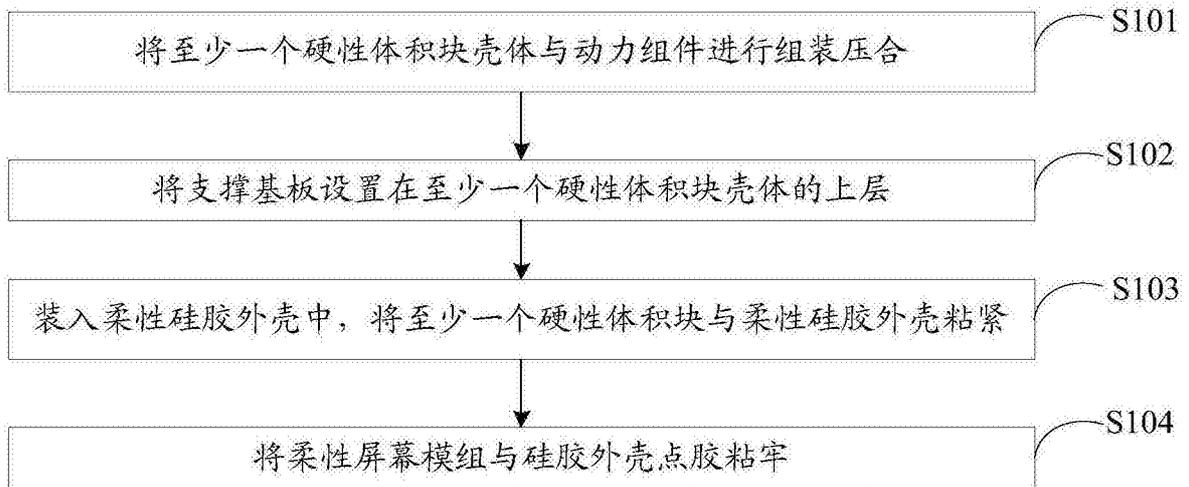


图18