

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 12 月 19 日 (19.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/237337 A1

(51) 国际专利分类号:

G06F 1/16 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/091511

(22) 国际申请日:

2018 年 6 月 15 日 (15.06.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司
(SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 凡小飞 (FAN, Xiaofei); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司
(SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: ELECTRONIC APPARATUS AND FLEXIBLE SCREEN SUPPORTING MECHANISM THEREOF

(54) 发明名称: 电子装置及其柔性屏支撑机构

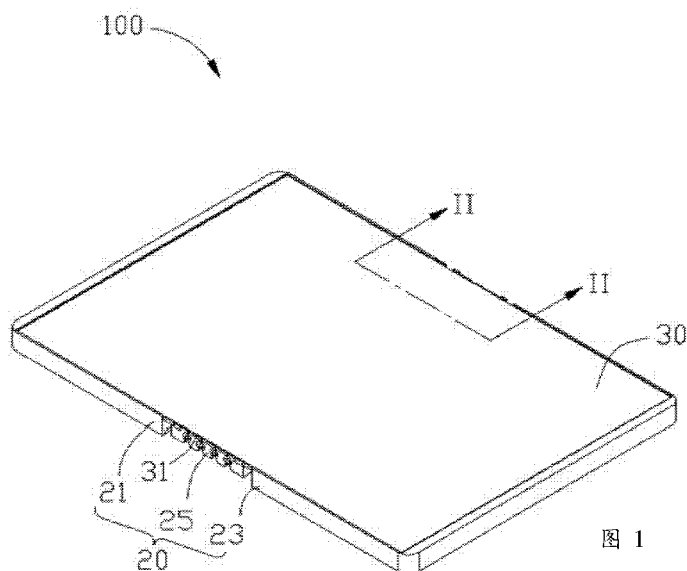


图 1

(57) Abstract: The present application provides an electronic apparatus comprising a housing, a flexible screen disposed on the housing, and a flexible screen supporting mechanism, wherein the housing comprises a first frame, a second frame, and a hinge connected between the first frame and the second frame; the flexible screen supporting mechanism is for protecting the flexible screen of the electronic apparatus, a back face of the flexible screen corresponding to the hinge of the electronic apparatus is a bendable area, and the flexible screen comprises a screen body; and the flexible screen supporting mechanism comprises a supporting piece disposed between the screen body and the hinge, and a protection member disposed between the supporting piece and the screen body. The present application further provides a flexible screen supporting mechanism of the electronic apparatus.



WO 2019/237337 A1

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请提供一种电子装置，包括壳体、设置于所述壳体上的柔性屏，以及柔性屏支撑机构，所述壳体包括第一框体、第二框体及连接于所述第一框体与所述第二框体之间的铰链，所述柔性屏支撑机构用于保护电子装置的柔性屏，所述柔性屏的背面对应所述电子装置的铰链处为可折弯区域，所述柔性屏包括屏体，所述柔性屏支撑机构包括设于所述屏体与所述铰链之间的支撑片，以及设置于所述支撑片与所述屏体之间保护件。本申请还提供一种所述电子装置的柔性屏支撑机构。

电子装置及其柔性屏支撑机构

技术领域

本申请涉及电子设备的显示装置领域，尤其涉及一种柔性屏支撑机构，以及设置有所述柔性屏支撑机构的电子装置。

背景技术

随着柔性屏的发展，现有技术中已经出现了折叠式显示屏的电子装置，现有的折叠式显示屏的电子装置一般通过铰链来实现柔性屏的弯折，通过支撑板实现对柔性屏的支撑。然而，现有的电子装置在折弯或展平的过程中，所述支撑板与所述柔性屏会相对滑动，因此，所述支撑板与所述柔性屏的背面会相互摩擦，从而导致所述柔性屏的背面磨损，影响所述柔性屏的功能。

发明内容

本申请提供一种防止柔性屏的背面磨损的柔性屏支撑机构，以及设置有所述柔性屏支撑机构的电子装置。

本申请提供的一种柔性屏支撑机构，用于保护电子装置的柔性屏，所述柔性屏包括可折弯区域，所述柔性屏支撑机构包括设于柔性屏背面的支撑片及设于支撑片与柔性屏之间的保护件，所述保护件位于所述可折弯区域。

本申请还提供一种电子装置，包括壳体、设置于所述壳体上的柔性屏，以及柔性屏支撑机构，所述壳体包括第一框体、第二框体及连接于所述第一框体与所述第二框体之间的铰链，所述柔性屏支撑机构用于保护电子装置的柔性屏，所述柔性屏包括可折弯区域，所述柔性屏支撑机构包括设于柔性屏背面的支撑片及设于支撑片与柔性屏之间的保护件，所述保护件位于所述可折弯区域。

本申请电子装置的柔性屏的背面设有所述支撑片，所述支撑片与所述柔性屏之间设有保护件，所述保护件位于所述可折弯区域。当所述电子装置通过所述铰链折弯或展平时，所述保护件与所述柔性屏的背面相对滑动，由于所述保护件具有保护作用，因此，所述柔性屏的背面对应所述可折弯区域在所述电子

装置折弯或展平的过程中不会被磨损。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请第一实施例中的电子装置的立体结构示意图。

图 2 是图 1 中沿 II-II 线的剖视图。

图 3 是图 2 的分解示意图。

图 4 是本申请第二实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

图 5 是本申请第三实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

图 6 是本申请第四实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

图 7 是本申请第五实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

图 8 是本申请第六实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

图 9 是本申请第七实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。

具体实施方式

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，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”“左”“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是暗示或指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

本发明实施例的描述中，需要理解的是，术语“厚度”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是暗示或指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

请一并参阅图 1 至图 3，图 1 是本申请第一实施例中的电子装置的立体结构示意图；图 2 是图 1 中沿 II-II 线的剖视图；图 3 是图 2 的分解示意图。本申请的第一实施例中的电子装置 100，其包括一壳体 20、设置于所述壳体 20 上的一柔性屏 30，以及一柔性屏支撑机构 50。所述壳体 20 包括一第一框体 21、一第二框体 23 及连接于所述第一框体 21 与所述第二框体 23 之间的一铰链 25。所述柔性屏 30 包括对应所述铰链 25 的一可折弯区域 31。所述柔性屏 30 包括一屏体 33，所述柔性屏支撑机构 50 用于保护所述柔性屏 30 的屏体 33 本身及其背面的层叠材料层，防止所述屏体 33 及层叠材料层对应所述可折弯区域 31 的区域被磨损。所述柔性屏支撑机构 50 包括设于所述屏体 33 与所述铰链 25 之间的支撑片 51，以及设置于所述支撑片 51 与所述屏体 33 之间的保护件，所述保护件 53 对应所述可折弯区域 31。所述保护件 53 是耐磨薄片。

本申请中，所述屏体 33 的背面的层叠材料层包括遮光黑胶层 35，所述保护件 53 位于所述遮光黑胶层 35 与所述支撑片 51 之间。

本实施例中，所述支撑片 51 是能弯曲的薄钢片，所述保护件 53 是液态金属片；所述屏体 33 的正面是指所述屏体 33 的出光面，所述屏体 33 的背面指背朝所述出光面的侧面。

本实施例选用液态金属片作为保护件的原因在于液态金属片的耐磨性较佳，当其通过光学胶等方式贴设于屏体背面时，可以有效地抵御支撑片 51 对其产生的摩擦，不易出现磨损的情况。另一方面，液态金属片的弹性模量较低，将其直接粘贴在屏体 33 的背面，在柔性屏 30 弯曲时可跟随屏体 33 一起同步或近似同步拉伸，从而避免柔性屏 30 在弯曲时由于拉伸幅度差异较大导致出现破损的情况。液态金属可选用铁基液态金属或镍基液态金属，更优选地采用镍基液态金属，以获得更低的弹性模量。

优选地，保护件 53 的弹性模量大于屏体 33 的弹性模量，并小于支撑片 51 的弹性模量。进一步地，保护件 53 弹性模量与屏体 33 弹性模量的差值小于支撑片 51 弹性模量与保护件 53 弹性模量的差值。此外，保护件 53 与支撑片 51 之间的滑动摩擦系数小于屏体 33 与支撑片 51 之间的滑动摩擦系数。

在其他实施例中，所述保护件 53 还可以是软质耐磨塑胶片、铁氟龙涂层、软质耐磨橡胶片或软质硅胶片等。

本实施例中，所述电子装置 100 为手机。可以理解，在其它实施例中，电

子装置 100 可以是但不限于无线电电话、寻呼机、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的 PDA。

本申请电子装置 100 的柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 与所述支撑片 51 之间设置有保护件 53，即，所述屏体 33 的背面对应所述可折弯区域 31 处与所述支撑片 51 之间是通过所述保护件 53 接触。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 与所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 相对滑动，或者所述保护件 53 与所述支撑片 51 相对滑动。由于所述保护件 53 具有保护作用，因此，所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损，故此可确保所述柔性屏 30 的功能不受影响。

所述第一框体 21 远离所述第二框体 23 的一端开设有一导滑槽 212，所述导滑槽 212 内滑动地设置有一滑块 214，所述滑块 214 与所述第一框体 21 之间沿所述滑块 214 的滑动方向设置有一弹性件 216。所述支撑片 51 的一端固定贴合于所述第二框体 23 上，所述支撑片 51 的另一端固定贴合于所述第一框体 21 上。所述遮光黑胶层 35 固定贴合于所述屏体 33 的背面，所述屏体 33 的一端固定贴合于所述滑块 214 上，所述屏体 33 的另一端固定贴合于所述第二框体 23 上的支撑片 51 上，所述屏体 33 与所述支撑片 51 对应所述可折弯区域 31 的区域不固定贴合，即，所述屏体 33 的遮光黑胶层 35 与所述支撑片 51 在所述可折弯区域 31 处滑动接触，以便所述柔性屏 30 折弯与展平。所述弹性件 216 弹性抵推所述滑块 214 朝远离所述第二框体 23 的一端滑动，以向外拉直所述屏体 33，避免所述电子装置 100 在折弯/展平时，所述屏体 33 对应所述可折弯区域 31 的区域与所述支撑片 51 分离而拱起。

本实施例中，所述弹性件 216 是弹簧，所述弹簧的一端连接于所述第一框体 21，所述弹簧的另一端连接于所述滑块 214。

本实施例中，所述保护件 53 固定贴合于所述遮光黑胶层 35 上，所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间滑动贴合。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间相对滑动，从而能防止所述支撑片 51 磨损所述遮光黑胶层 35。

在其他实施例中，所述保护件 53 也可以固定贴合于所述支撑片 51，所述保护件 53 与所述遮光黑胶层 35 之间滑动贴合。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 与所述遮光黑胶层 35 之间滑动，由于

所述保护件 53 对所述遮光黑胶层 35 具有保护作用，因此，所述保护件 53 能防止所述支撑片 51 磨损所述遮光黑胶层 35。

进一步地，屏体 33 背面也可不设遮光黑胶层 35，直接将保护件贴合在屏体 33 背面或者支撑片 51 上，以起到防止或减小屏体 33 背面被磨损的情况。

所述支撑片 51 面朝所述屏体 33 的侧面对应所述可折弯区域 31 开设有一收容槽 512，所述保护件 53 收容于所述收容槽 512 内。所述收容槽 512 的面积可以等于或小于所述可折弯区域 31 的面积。当所述保护件 53 放置于所述收容槽 512 内时，所述保护件 53 面朝所述屏体 33 的侧面与所述支撑片 51 面朝所述屏体 33 的侧面齐平或所述保护件 53 面朝所述屏体 33 的侧面略凸出所述支撑片 51 面朝所述屏体 33 的侧面。收容槽 512 的长度略大于保护件 53 的长度，以给保护件 53 的拉伸变形留出一定的空间。当所述柔性屏 30 折弯与展平时，所述弹性件 216 始终保持抵推所述滑块 214，以防止所述屏体 33 对应所述可折弯区域 31 的区域与所述支撑片 51 分离而拱起；所述保护件 53 对所述遮光黑胶层 35 起保护作用。

本实施例中，所述保护件 53 固定收容于所述收容槽 512 内，所述保护件 53 与所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 滑动贴合，当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 与所述遮光黑胶层 35 之间滑动。

在其他实施例中，所述保护件 53 固定贴合于所述遮光黑胶层 35，所述保护件 53 在所述收容槽 512 内可滑动，当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 能在所述收容槽 512 内滑动。

所述支撑片 51 与所述遮光黑胶层 35 之间层叠有一光学胶层 37，即，所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 背朝所述屏体 33 的侧面固定贴合有所述光学胶层 37。所述光学胶层 37 与所述保护件 53 之间固定贴合。当然，保护件 53 也可通过其他方式与遮光黑胶层 35 固定，如磁吸、焊接等。

本实施例中，所述滑块 214 与所述遮光黑胶层 35 之间也层叠有所述光学胶层 37，以使所述屏体 33 与所述滑块 214 的连接更牢固。

本实施例中的电子装置 100 的柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 背朝所述屏体 33 的侧面上层叠有所述光学胶层 37，所述保护件 53 固定贴合于所述光学胶层 37。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，所述保护件 53 与所述支撑片 51 相对滑动，由于所述保护件 53 具有保护作用，因此，所述柔性屏

30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被所述支撑片 51 磨损, 从而不影响所述柔性屏 30 的功能。

请参阅图 4, 图 4 是本申请第二实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。本申请电子装置的第二实施例的结构与第一实施例的结构相似, 不同之处在于: 第二实施例中, 所述支撑片 51 与所述遮光黑胶层 35 之间层叠有一背胶层 38, 所述背胶层 38 对应所述可折弯区域 31 开设有一收容槽 382, 所述保护件 53 收容于所述收容槽 382 内。

所述背胶层 38 固定贴合于所述遮光黑胶层 35 与所述支撑片 51 之间。所述滑块 214 与所述遮光黑胶层 35 之间也层叠有所述背胶层 38, 以使所述屏体 33 与所述滑块 214 的连接更牢固。

本实施例中, 所述保护件 53 通过光学胶层 37 连接于所述遮光黑胶层 35 上, 也即光学胶层 37 与保护件 53 一起收容在所述收容槽 382 内。所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间没有固定贴合。所述保护件 53 背朝所述屏体 33 的侧面与所述背胶层 38 背朝所述屏体 53 的侧面齐平, 所述保护件 53 对所述遮光黑胶层 35 有保护作用。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时, 所述保护件 53 与所述支撑片 51 相对滑动, 由于所述保护件 53 具有保护作用, 因此, 所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损, 以不影响所述柔性屏 30 的功能。

请参阅图 5, 图 5 是本申请第三实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。本申请电子装置的第三实施例的结构与第二实施例的结构相似, 不同之处在于: 第三实施例中, 所述保护件 53 收容于所述背胶层 38 的收容槽 382 内, 且所述保护件 53 直接固定贴合于所述遮光黑胶层 35。所述保护件 53 背朝所述屏体 33 的侧面与所述背胶层 38 背朝所述屏体 33 的侧面齐平。所述背胶层 38 与所述支撑片 51 固定贴合, 所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间滑动接触。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时, 所述保护件 53 与支撑片 51 之间相对滑动, 由于所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 通过所述保护件 53 隔离, 因此, 所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损, 以不影响所述柔性屏 30 的功能。本实施例中, 保护件 53 可采用耐磨涂层涂覆于遮光黑胶层 35 的背面形成。

请参阅图 6, 图 6 是本申请第四实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图

图。本申请电子装置的第四实施例的结构与第三实施例的结构相似，不同之处在于：第四实施例中，所述保护件 53 固定贴合于所述支撑片 51 面朝所述收容槽 382 的侧面，且所述保护件 53 对应所述收容槽 382，所述保护件 53 的厚度等于所述背胶层 38 的厚度。所述保护件 53 与所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 之间滑动接触，当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，由于所述保护件 53 与所述遮光黑胶层 35 之间相对滑动，因此，所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损，以不影响所述柔性屏 30 的功能。本实施例中，保护件 53 可采用硬度较低的材料制造。

请参阅图 7，图 7 是本申请第五实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。本申请电子装置的第五实施例的结构与第四实施例的结构相似，不同之处在于：第五实施例中，所述遮光黑胶层 35 背朝所述屏体 33 的侧面层叠有一保护层 55，所述保护层 55 背朝所述遮光黑胶层 35 的侧面层叠有所述背胶层 38，所述背胶层 38 对应所述可折弯区域 31 开设有所述收容槽 382，所述保护件 53 收容于所述收容槽 382 内，所述支撑片 51 层叠于所述背胶层 38。所述保护层 55 固定贴合于所述遮光黑胶层 35 的表面。

本实施例中，所述保护层 55 是液态金属片，所述保护件 53 固定贴合于所述支撑片 51 对应所述收容槽 382 处，所述保护件 53 的厚度等于所述背胶层 38 的厚度，所述保护片 53 可以是液态金属片、软质耐磨塑胶片、软质耐磨橡胶片或软质硅胶片等。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，由于所述保护件 53 与所述保护层 55 之间相对滑动，因此，所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损，从而不影响所述柔性屏 30 的功能。

在其他实施例中，所述保护件 53 固定贴合于所述保护层 55，所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间滑动接触。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，由于所述保护件 53 与所述支撑片 51 之间相对滑动，因此，所述柔性屏 30 的背面的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损，以不影响所述柔性屏 30 的功能。

请参阅图 8，图 8 是本申请第六实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。本申请电子装置的第六实施例的结构与第四实施例的结构相似，不同之处

在于：第六实施例中，所述保护件 53 是润滑材料层，即，所述遮光黑胶层 35 背朝所述屏体 33 的侧面层叠有所述背胶层 38，所述背胶层 38 对应所述可折弯区域 34 开设有所述收容槽 382，所述收容槽 382 内设置有所述润滑材料层，所述润滑材料层的背朝所述屏体 33 的侧面与所述背胶层 38 背朝所述屏体 33 的侧面齐平。所述支撑片 51 层叠于所述背胶层 38 与所述润滑材料层，所述支撑片 51 与所述背胶层 38 固定贴合。

本实施例中，所述润滑材料层是聚四氟乙烯层，所述润滑材料层固定贴合于所述支撑片 51 上对应所述收容槽 382 处，所述润滑材料层与所述遮光黑胶层 35 滑动贴合。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，由于所述润滑材料层与所述遮光黑胶层 35 之间相对滑动，因此，所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损或者磨损程度较低，以不影响所述柔性屏 30 的功能。

在其他实施例中，所述润滑材料层固定贴合于所述遮光黑胶层 35 上，所述润滑材料层与所述支撑片 51 滑动接触。

在其他实施例中，所述润滑材料层也可以是石墨、二硫化钼或热塑性聚氨酯弹性体橡胶等。

请参阅图 9，图 9 是本申请第七实施例中的电子装置的部分剖视结构示意图。本申请电子装置的第七实施例的结构与第四实施例的结构相似，不同之处在于：第七实施例中，所述保护件 53 是耐磨漆层，即，所述遮光黑胶层 35 背朝所述屏体 33 的侧面层叠有所述背胶层 38，所述背胶层 38 对应所述可折弯区域 34 开设有所述收容槽 382，所述收容槽 382 内涂设有所述耐磨漆层，所述耐磨漆层的背朝所述屏体 33 的侧面与所述背胶层 38 背朝所述屏体 33 的侧面齐平。所述支撑片 51 层叠于所述背胶层 38 与所述耐磨漆层，所述支撑片 51 与所述背胶层 38 固定贴合，所述支撑片 51 与所述耐磨漆层之间滑动贴合。当所述电子装置 100 通过所述铰链 25 折弯或展平时，由于所述耐磨漆层与所述支撑片 51 之间相对滑动，因此，所述柔性屏 30 的遮光黑胶层 35 在所述电子装置 100 折弯或展平的过程中不会被磨损，以不影响所述柔性屏 30 的功能。当然，本实施例中，保护件 53 也可以是热塑性聚氨酯弹性体橡胶。

在其他实施例中，所述收容槽 382 内也可以涂设有耐磨树脂层等。

可以理解的，上述各实施例中，屏体 33 的背面也可以不设置遮光黑胶层

35, 直接以屏体 33 的背面贴合保护件 53、保护层 55 或者与贴有保护件 53 的支撑片 51 接触。

还可以理解地, 上述各实施例中, 保护层 55 均仅设置于可折弯区域, 在其他实施方式中, 保护层 55 或保护件 53 还可以覆盖整个屏体 33 的背面, 即保护层 55 或保护件 53 不仅覆盖柔性屏 30 的可折弯区域 31, 还覆盖柔性屏 30 的非折弯区域。这种全覆盖的方式可以避免在保护件 53 的相对两侧出现段差, 导致柔性屏 30 出现褶皱或外观不良的情况。

以上所述是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种柔性屏支撑机构，用于保护电子装置的柔性屏，所述柔性屏包括可折弯区域，其特征在于，所述柔性屏支撑机构包括设于柔性屏背面的支撑片及设于支撑片与柔性屏之间的保护件，所述保护件位于所述可折弯区域。

2. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件的弹性模量大于所述柔性屏的弹性模量，并小于所述支撑片的弹性模量。

3. 如权利要求 2 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件的弹性模量与所述柔性屏的弹性模量的差值小于所述支撑片的弹性模量与所述保护件的弹性模量的差值。

4. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件与所述支撑片之间的滑动摩擦系数小于所述柔性屏与所述支撑片之间的滑动摩擦系数。

5. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件对应所述可折弯区域并固定贴合于所述柔性屏，所述保护件与所述支撑片之间滑动接触。

6. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件包括液态金属片。

7. 如权利要求 6 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述柔性屏还包括连接所述可折弯区域的非弯折区域，所述液态金属片覆盖所述非弯折区域及所述可折弯区域。

8. 如权利要求 6 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述柔性屏的背面贴设有遮光黑胶层，所述液态金属片通过光学胶固定于所述遮光黑胶层。

9. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件对应所述可折弯区域并固定贴合于所述支撑片，所述保护件与所述柔性屏之间滑动接触。

10. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述支撑片上对应所述可折弯区域开设有收容槽，所述保护件收容于所述收容槽内，所述保护件面朝所述柔性屏的侧面与所述支撑片面朝所述柔性屏的侧面齐平。

11. 如权利要求 10 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述收容槽的

长度大于所述保护件的长度，所述保护件滑动收容于所述收容槽内。

12. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述支撑片与所述柔性屏之间层叠有光学胶层，所述保护件通过光学胶层固定贴合于所述柔性屏。

13. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件是耐磨材料。

14. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述支撑片与所述柔性屏之间层叠有背胶层，所述背胶层对应所述可折弯区域开设有收容槽，所述保护件收容于所述收容槽内。

15. 如权利要求 14 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件背朝所述柔性屏的侧面与所述背胶层背朝所述柔性屏的侧面齐平。

16. 如权利要求 14 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件固定贴合于所述支撑片上对应所述收容槽处，所述保护件与柔性屏之间滑动接触。

17. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述柔性屏的背面层叠有保护层，所述保护层背朝所述柔性屏的侧面层叠有背胶层，所述背胶层对应所述可折弯区域开设有收容槽，所述保护件收容于所述收容槽内，所述支撑片层叠于所述背胶层。

18. 如权利要求 17 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件固定贴合于所述保护层或所述支撑片上。

19. 如权利要求 17 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护层是液态金属片。

20. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述柔性屏的背面层叠有背胶层，所述背胶层对应所述可折弯区域开设有收容槽，所述收容槽内设置有保护件，所述保护件为润滑材料层，所述润滑材料层的背朝所述柔性屏的侧面与所述背胶层背朝所述柔性屏的侧面齐平。

21. 如权利要求 20 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述润滑材料层固定贴合于所述柔性屏或所述支撑片上。

22. 如权利要求 20 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述润滑材料层是聚四氟乙烯层、石墨、二硫化钼或热塑性聚氨酯弹性体橡胶中的一种。

23. 如权利要求 1 所述的柔性屏支撑机构，其特征在于，所述保护件是耐磨漆层，所述柔性屏的背面层叠有背胶层，所述背胶层对应所述可折弯区域开设有收容槽，所述收容槽内涂设有所述耐磨漆层，所述耐磨漆层的背朝所述柔性屏的侧面与所述背胶层背朝所述柔性屏的侧面齐平。

24. 一种电子装置，包括壳体、设置于所述壳体上的柔性屏，所述壳体包括第一框体、第二框体及连接于所述第一框体与所述第二框体之间的铰链，其特征在于，所述电子装置还包括根据权利要求 1-23 中任一项中所述的柔性屏支撑机构。

25. 如权利要求 24 所述的电子装置，其特征在于，所述支撑片固定贴设于所述铰链上，所述柔性屏弯曲时，所述柔性屏相对所述支撑片滑动。

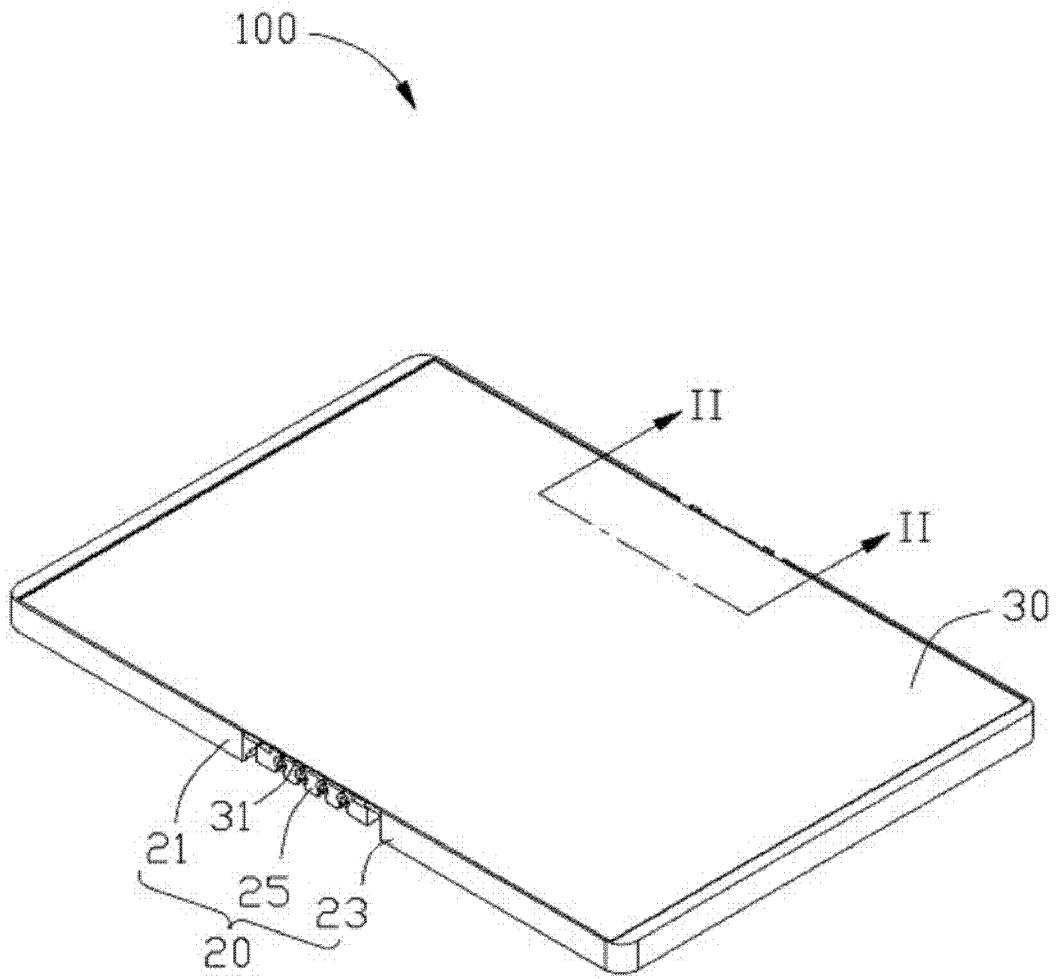


图 1

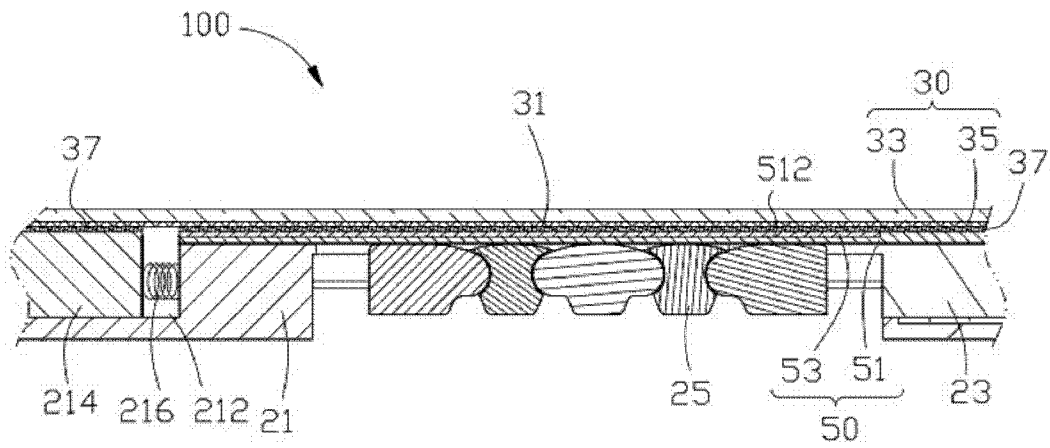


图 2

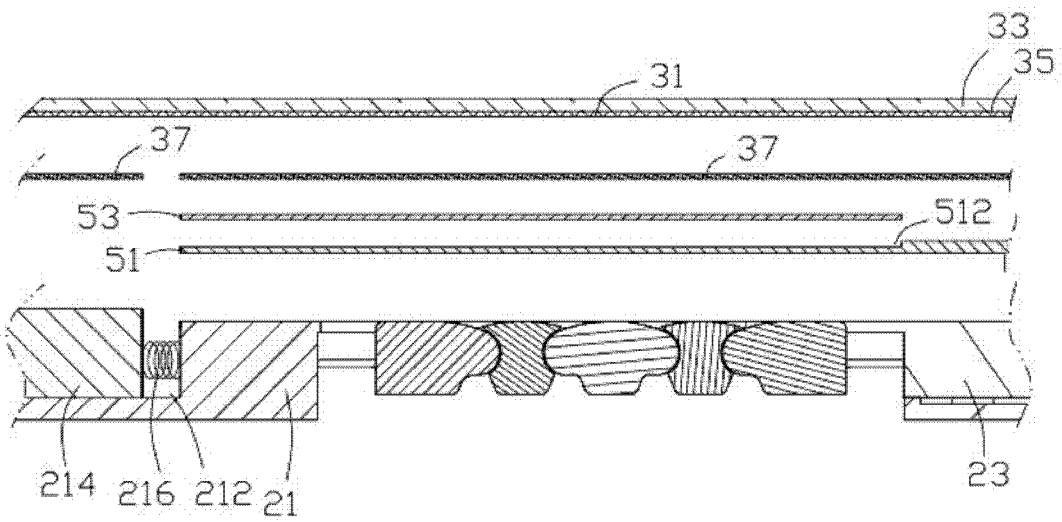


图 3

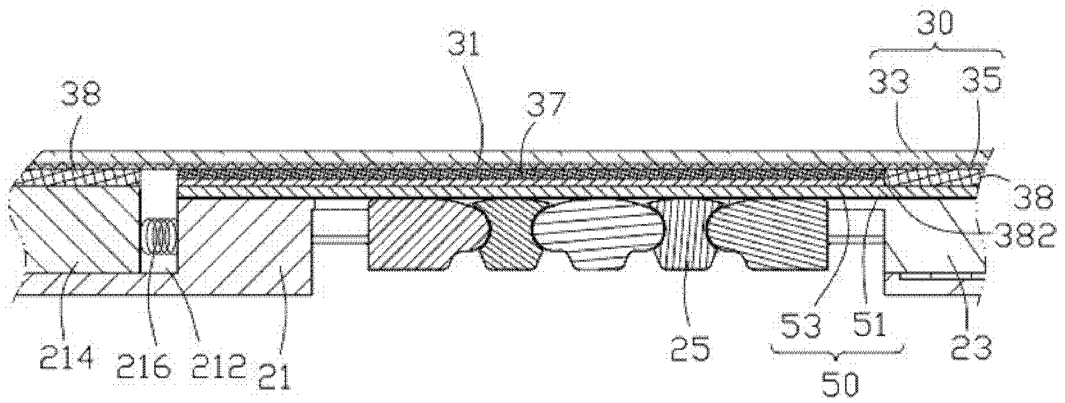


图 4

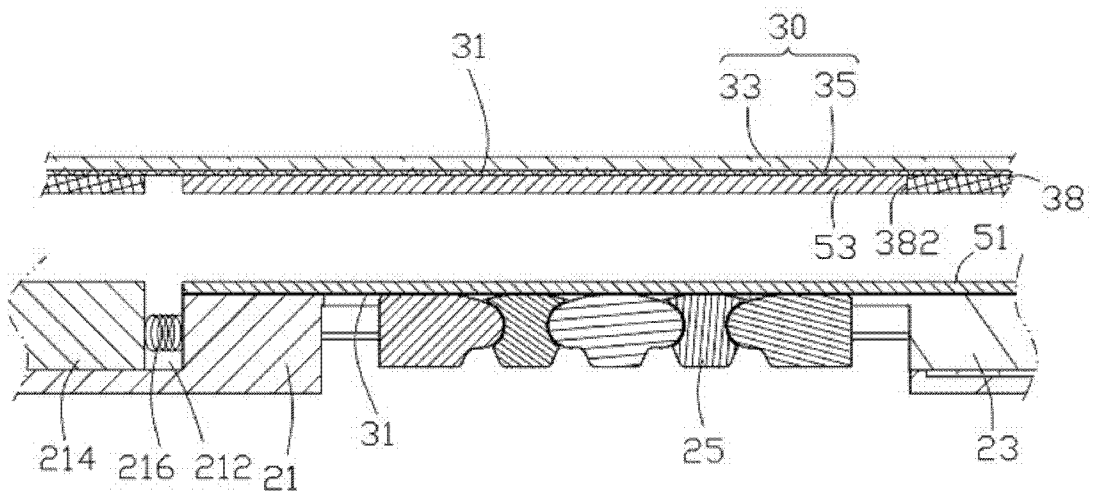


图 5

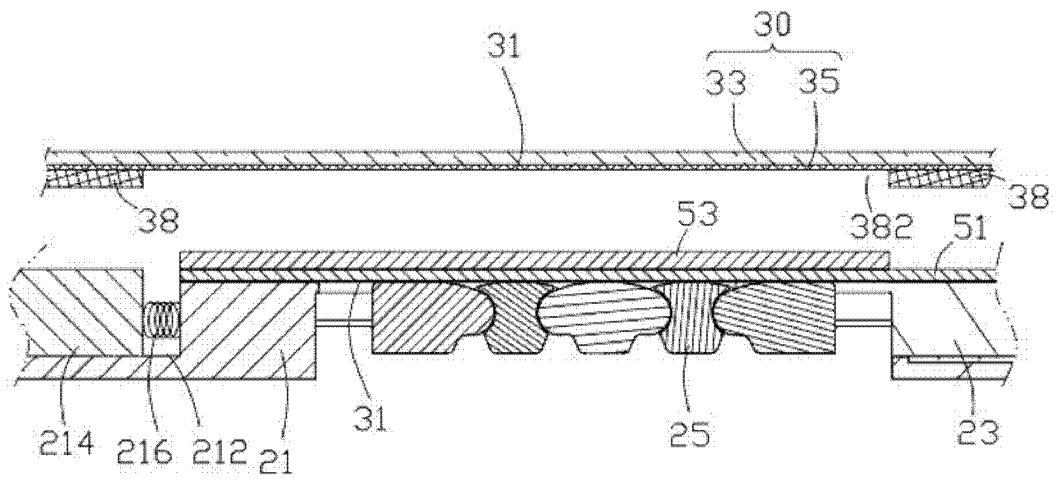


图 6

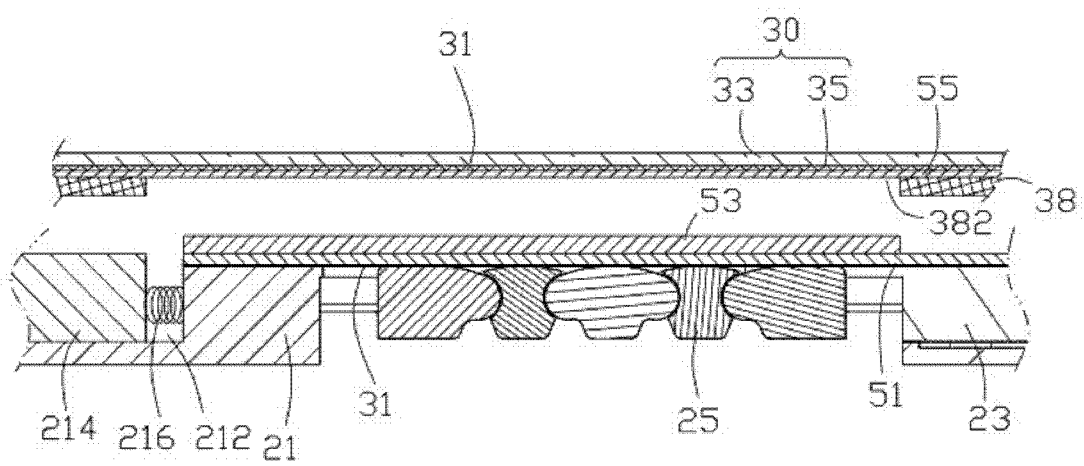


图 7

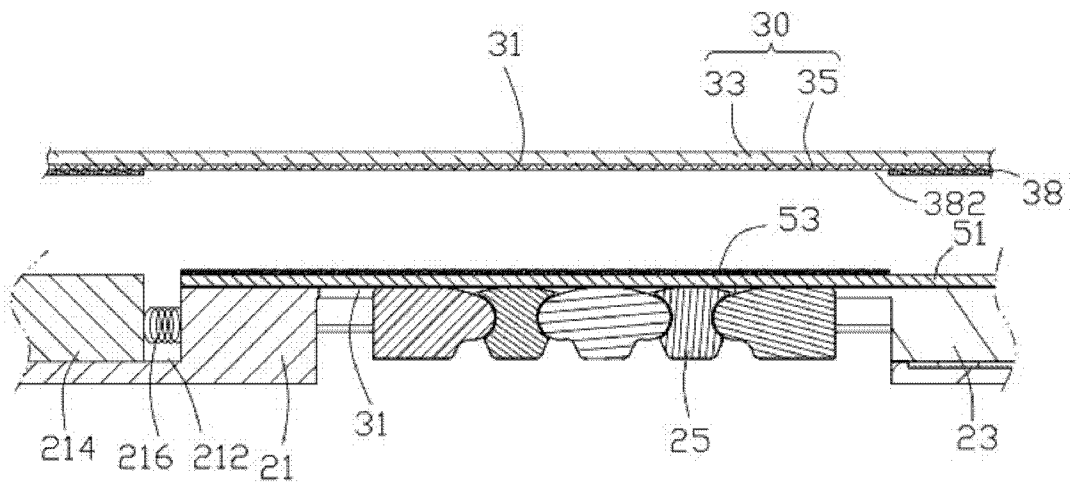


图 8

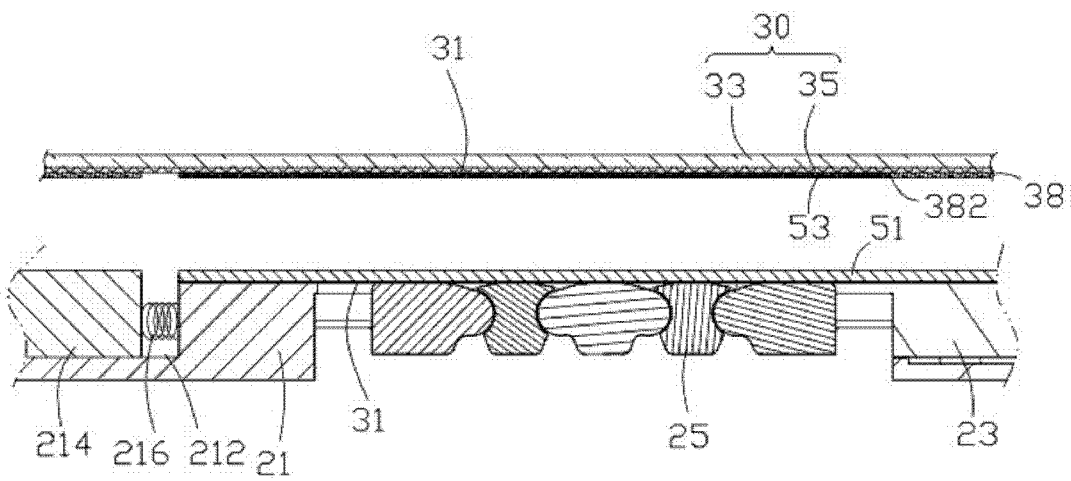


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 柔性, 显示, 支撑, 折弯, 折叠, 保护, 弹性模量, 杨氏模量, 摩擦, 滑动, 铰链, flexible, display, support, bend, fold, protect, elastic modulus, Young modulus, friction, slip, hinge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102262845 A (WISTRON CORPORATION) 30 November 2011 (2011-11-30) description, paragraphs 32-53, and figures 9-13	1, 4-23
Y	CN 102262845 A (WISTRON CORPORATION) 30 November 2011 (2011-11-30) description, paragraphs 32-53, and figures 9-13	2-3, 24-25
Y	CN 107301821 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraph 85, and figure 6	2-3
Y	CN 207115888 U (ROYOLE CORPORATION) 16 March 2018 (2018-03-16) description, paragraphs 21-38, and figures 1-11	24-25
A	CN 105867546 A (GUANGDONG, OPPO, MOBILE, TELECOMMUNICATIONS, CORP., ,LTD.) 17 August 2016 (2016-08-17) entire document	1-25
A	US 2014355195 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 04 December 2014 (2014-12-04) entire document	1-25

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/091511

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102262845	A	30 November 2011	None			
CN	107301821	A	27 October 2017	None			
CN	207115888	U	16 March 2018	None			
CN	105867546	A	17 August 2016	None			
US	2014355195	A1	04 December 2014	US	9348369	B2	24 May 2016
				EP	2811365	B1	11 April 2018
				KR	20140142004	A	11 December 2014
				US	2018203487	A1	19 July 2018
				US	9939847	B2	10 April 2018
				US	2016266612	A1	15 September 2016
				EP	2811365	A1	10 December 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091511

A. 主题的分类

G06F 1/16(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI:柔性, 显示, 支撑, 折弯, 折叠, 保护, 弹性模量, 杨氏模量, 摩擦, 滑动, 铰链, flexible, display, support, bend, fold, protect, elastic modulus, Young modulus, friction, slip, hinge

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102262845 A (纬创资通股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第32-53段, 图9-13	1, 4-23
Y	CN 102262845 A (纬创资通股份有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第32-53段, 图9-13	2-3, 24-25
Y	CN 107301821 A (上海中航光电子有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 说明书第85段, 图6	2-3
Y	CN 207115888 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2018年 3月 16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第21-38段, 图1-11	24-25
A	CN 105867546 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-25
A	US 2014355195 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 12月 4日 (2014 - 12 - 04) 全文	1-25

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 12日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

林秀瑶

电话号码 86-(20)-28958375

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091511

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102262845	A	2011年 11月 30日	无			
CN	107301821	A	2017年 10月 27日	无			
CN	207115888	U	2018年 3月 16日	无			
CN	105867546	A	2016年 8月 17日	无			
US	2014355195	A1	2014年 12月 4日	US	9348369	B2	2016年 5月 24日
				EP	2811365	B1	2018年 4月 11日
				KR	20140142004	A	2014年 12月 11日
				US	2018203487	A1	2018年 7月 19日
				US	9939847	B2	2018年 4月 10日
				US	2016266612	A1	2016年 9月 15日
				EP	2811365	A1	2014年 12月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)