

(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
2023 年 10 月 26 日 (26.10.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/201827 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01) **F16F 15/067** (2006.01)
H05K 7/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/094127

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 20 日 (20.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210431868.1 2022 年 4 月 22 日 (22.04.2022) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

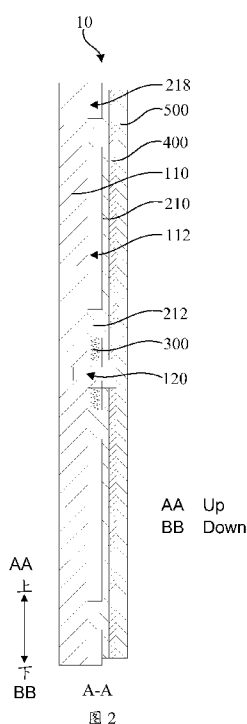
(72) 发明人: 李江 (LI, Jiang); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示装置



(57) Abstract: A display device (10), comprising a middle frame assembly (100), a sliding assembly (200), elastic members (300) and a display screen (500), wherein the middle frame assembly (100) comprises at least two rotatably connected middle frame bodies (110); the sliding assembly (200) comprises at least two sliding members (210), the sliding members (210) being correspondingly slidably connected to the middle frame bodies (110); the elastic members (300) are connected between the middle frame bodies (110) and the sliding members (210); and the display screen (500) is connected to the sliding assembly (200). By means of providing the sliding assembly (200), poor display of the display screen (500) caused by means of the display screen (500) being deformed when dropped is prevented.

(57) 摘要: 一种显示装置(10), 显示装置(10)包括中框组件(100)、滑动组件(200)、弹性件(300)和显示屏(500); 中框组件(100)包括至少两个转动连接的中框本体(110); 滑动组件(200)包括至少两个滑动件(210), 滑动件(210)与中框本体(110)对应滑动连接; 弹性件(300)连接在中框本体(110)与滑动件(210)之间; 显示屏(500)连接在滑动组件(200)上。通过设置滑动组件(200), 防止显示屏(500)跌落时发生变形而出现显示不良。

(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, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
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))。

显示装置

技术领域

本申请涉及显示领域，具体涉及一种显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，可折叠显示装置逐渐受到人们的青睐。目前可折叠显示装置多采用转轴将两部分中框结构进行连接，为避免折叠时出现干涉，中框结构之间会存在间隙。在将可折叠显示装置展开进行定向跌落时，中框结构会存在变形和位移，而显示装置中的显示屏与中框结构之间仅通过胶框进行固定，跌落过程中显示屏会随着中框结构的位移和变形而发生形变，且形变会集中在显示屏的弯折区，从而导致显示屏出现显示不良。

技术问题

本申请实施例提供一种显示装置，可以解决现有显示装置在跌落过程中显示屏易发生形变而出现显示不良的问题。

技术方案

本申请实施例提供一种显示装置，包括：

中框组件，包括至少两个转动连接的中框本体，转动连接的两个所述中框本体之间具有第一间隙；所述中框本体具有支撑面；

滑动组件，设置在所述中框本体的支撑面上，所述滑动组件包括至少两个滑动件，所述滑动件与所述中框本体对应滑动连接；所述滑动件的滑动方向与所述第一间隙的延伸方向呈夹角；

弹性件，连接在所述中框本体与所述滑动件之间，以使所述滑动件沿远离所述第一间隙的方向滑动；

显示屏，连接在所述滑动组件背离所述支撑面的一侧。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述滑动件的滑动方向与所述第一间隙的延伸方向垂直。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述滑动件包括至少两个沿所述第一间隙延伸方向依次设置的子滑动件，所述子滑动件与所述中框本体滑动连接；所述子滑动件与所述中框本体之间设置有所述弹性件，以使所述子滑动件沿远离所述第一间隙的方向滑动。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述中框本体的支撑面上对应所述子滑动件的位置开设有第一凹槽，所述第一凹槽沿所述子滑动件的滑动方向延伸；所述子滑动件面向所述支撑面的一侧对应所述第一凹槽的位置凸设有第一滑动部，所述第一滑动部插入所述第一凹槽内，以使所述子滑动件与所述中框本体滑动连接。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第一凹槽沿所述子滑动件的滑动方向贯穿所述支撑面的一侧。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第一凹槽具有相对的两个第一侧壁，所述第一侧壁沿所述子滑动件的滑动方向延伸，至少一个所述第一侧壁上开设有第一子凹槽，所述第一子凹槽的延伸方向与所述第一凹槽的延伸方向一致；所述第一滑动部对应所述第一子凹槽的位置凸设有第一子滑动部，所述第一子滑动部插入所述第一子凹槽内。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第一凹槽的相对两个所述第一侧壁上开设有所述第一子凹槽。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述弹性件的一端与所述第一凹槽靠近所述第一间隙的侧壁连接，所述弹性件的另一端与所述第一滑动部靠近所述第一间隙的一侧连接，以使所述第一滑动部沿远离所述第一间隙的方向滑动。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述弹性件的一端与所述第一凹槽远离所述第一间隙的侧壁连接，所述弹性件的另一端与所述第一滑动部远离所述第一间隙的一侧连接，以使所述第一滑动部沿远离所述第一间隙的方向滑动。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述子滑动件面向所述支撑面的一侧对应所述第一凹槽的位置凸设有多个所述第一滑动部，多个所述第一滑动部沿所述子滑动件的滑动方向依次间隔设置；所述弹性件与靠近所述第一间隙的第一滑动部连接。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述支撑面上开设有多个所述第一凹槽，所述第一滑动部与所述第一凹槽一一对应设置。

可选的，在本申请的一些实施例中，每个所述第一滑动部靠近所述第一间隙的一侧与对应的所述第一凹槽靠近所述第一间隙的侧壁之间设置有所述弹性件。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第一凹槽沿远离所述第一间隙的方向延伸并贯穿所述支撑面边缘，所述第一滑动部远离所述第一间隙的一侧与所述支撑面边缘之间具有第二间隙；在所述子滑动件的滑动方向上，所述第二间隙的宽度大于或等于所述第一间隙的宽度。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第二间隙的宽度大于或等于 1.5mm 且小于或等于 2.5mm。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述子滑动件面向所述支撑面的一侧开设有第二凹槽，所述第二凹槽沿所述子滑动件的滑动方向延伸；所述支撑面上对应所述第二凹槽的位置凸设有第二滑动部，所述第二滑动部插入所述第二凹槽内，以使所述子滑动件与所述中框本体滑动连接。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述第二凹槽具有相对的两个第二侧壁，所述第二侧壁沿所述子滑动件的滑动方向延伸，至少一个所述第二侧壁上开设有第二子凹槽，所述第二子凹槽的延伸方向与所述第二凹槽的延伸方向一致；所述第二滑动部对应所述第二子凹槽的位置凸设有第二子滑动部，所述第二子滑动部插入所述第二子凹槽内。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述滑动件还包括连接部，所述连接部连接在相邻的两个所述子滑动件之间，所述连接部的延伸

方向与所述第一间隙的延伸方向一致。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述子滑动件与所述连接部一体成型。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述中框组件包括多个沿所述滑动件的滑动方向并列设置的所述中框本体，任意相邻的两个所述中框本体转动连接。

可选的，在本申请的一些实施例中，所述显示装置还包括胶框，所述胶框粘贴在所述滑动件背离所述支撑面的一侧，所述显示屏粘接在所述胶框背离所述滑动件的一侧。

有益效果

本申请实施例中显示装置包括中框组件、滑动组件、弹性件和显示屏；中框组件包括至少两个转动连接的中框本体，转动连接的两个中框本体之间具有第一间隙，中框本体具有支撑面；滑动组件设置在中框本体的支撑面上，滑动组件包括至少两个滑动件，滑动件与中框本体对应滑动连接，滑动件的滑动方向与第一间隙的延伸方向呈夹角；弹性件连接在中框本体与滑动件之间，以使滑动件沿远离第一间隙的方向滑动；显示屏连接在滑动组件背离支撑面的一侧。本申请通过在显示屏与中框组件之间设置滑动组件，使得中框本体能够相对滑动件发生滑动，同时弹性件促使滑动件沿远离两个中框本体之间的第一间隙滑动，从而保证在显示装置发生跌落时，滑动组件始终对显示屏具有拉伸作用，防止显示装置跌落时显示屏发生变形而出现显示不良。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述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申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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是本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图；

图2是本申请实施例提供的图1中跌落前的A-A视图；
图3是本申请实施例提供的图1中跌落后的A-A视图；
图4是本申请实施例提供的一种图1中的B-B视图；
图5是本申请实施例提供的另一种图1中的B-B视图；
图6是本申请实施例提供的另一种图1中的B-B视图；
图7是本申请实施例提供的另一种图1中的B-B视图；
图8是本申请实施例提供的一种中框组件的结构示意图；
图9是本申请实施例提供的一种滑动组件的结构示意图。

附图标记说明：

附图标记	部件名称		附图标记	部件名称
10	显示装置		211	子滑动件
100	中框组件		212	第一滑动部
110	中框本体		213	第一子滑动部
111	支撑面		214	第二凹槽
112	第一凹槽		215	第二侧壁
113	第一侧壁		216	第二子凹槽
114	第一子凹槽		217	连接部
115	第二滑动部		218	第二间隙
116	第二子滑动部		300	弹性件
120	第一间隙		400	胶框
200	滑动组件		500	显示屏
210	滑动件			

本发明的实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属

于本申请保护的范围。此外，应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本申请，并不用于限制本申请。在本申请中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上”和“下”通常是指装置实际使用或工作状态下的上和下，具体为附图中的图面方向；而“内”和“外”则是针对装置的轮廓而言的。

本申请实施例提供一种显示装置，以下进行详细说明。需要说明的是，以下实施例的描述顺序不作为对实施例优选顺序的限定。

如图 1、图 2 和图 8 所示，显示装置 10 包括中框组件 100，中框组件 100 包括至少两个转动连接的中框本体 110，通过中框本体 110 的转动能够保证显示装置 10 在使用过程中进行折叠。转动连接的两个中框本体 110 之间具有第一间隙 120，能够避免显示装置 10 在进行折叠时两个中框本体 110 之间出现干扰。其中，中框本体 110 具有支撑面 111，用于支撑显示装置 10 中的其他结构，保证显示装置 10 的结构稳定性。

显示装置 10 包括滑动组件 200，滑动组件 200 设置在中框本体 110 的支撑面 111 上，滑动组件 200 包括至少两个滑动件 210，滑动件 210 与中框本体 110 对应滑动连接。通过将滑动组件 200 分为与中框本体 110 对应连接的滑动件 210，能够避免滑动组件 200 对中框本体 110 的转动造成干扰，保证显示装置 10 的正常使用。

其中，滑动件 210 的滑动方向与第一间隙 120 的延伸方向呈夹角。当显示装置 10 发生跌落时，由于转动连接的两个中框本体 110 之间存在第一间隙 120，且两个中框本体 110 通过转轴等结构连接，而转轴等结构的自身强度较低，容易发生变形，从而导致两个中框本体 110 会发生相对移动，直至两个中框本体 110 相互抵接，即中框本体 110 的运动方向与第一间隙 120 的延伸反向呈夹角。

通过将滑动件 210 的滑动方向与第一间隙 120 的延伸方向设置呈夹角，使得中框本体 110 发生位移的过程中，滑动件 210 能够相对中框本体 110 进行滑动，以使分别与两个中框本体 110 滑动连接的滑动件 210 之间保持相对稳定，从而保证连接在滑动件 210 上的结构的稳

定。

需要说明的是,本申请实施例中滑动件 210 的滑动方向与第一间隙 120 的延伸方向垂直,有助于中框本体 110 的移动方向与滑动件 210 的滑动方向的一致性设计,避免在显示装置 10 跌落过程中中框本体 110 与滑动件 210 出现相互干扰,从而保证显示装置 10 整体的结构稳定性。

显示装置 10 包括弹性件 300,弹性件 300 连接在中框本体 110 与滑动件 210 之间,以使滑动件 210 沿远离第一间隙 120 的方向滑动,即在显示装置 10 跌落过程中,弹性件 300 作用于滑动件 210 上的作用力始终沿远离第一间隙 120 的方向,避免在中框组件 100 移动过程中,滑动件 210 随中框组件 100 一起朝靠近第一间隙 120 的方向移动,从而进一步保证滑动组件 200 的相对稳定性。

此外,将弹性件 300 连接在中框本体 110 与滑动件 210 之间,还能够起到对滑动件 210 的支撑和缓冲作用,既能避免在显示装置 10 跌落过程中,滑动件 210 由于自身重力作用随中框本体 110 一起移动,也能缓解显示装置 10 跌落过程中产生的冲击力,从而保证显示装置 10 整体结构的稳定性。

显示装置 10 还包括显示屏 500,显示屏 500 连接在滑动组件 200 背离支撑面 111 的一侧。其中,所用显示屏 500 为柔性结构,使得显示屏 500 能够随着中框组件 100 的转动而折叠,以满足显示装置 10 的折叠使用功能。

需要说明的是,由于弹性件 300 作用于滑动件 210 上的作用力沿远离第一间隙 120 的方向,当显示屏 500 连接到滑动组件 200 背离支撑面 111 的一侧后,在滑动件 210 施加的作用力下,显示屏 500 两端会受到拉伸的作用力,显示屏 500 自身具有一定的强度,也会施加给弹性件 300 朝向第一间隙 120 的反作用力,从而使弹性件 300 保持受力平衡,同时,显示屏 500 在拉伸力的作用下也会保持平整,而不会发生弯曲变形。

本申请实施例通过在显示屏 500 与中框组件 100 之间设置滑动组

件 200, 使得中框本体 110 能够相对滑动件 210 发生滑动, 同时弹性件 300 促使滑动件 210 沿远离两个中框本体 110 之间的第一间隙 120 滑动, 从而保证在显示装置 10 发生跌落时, 滑动组件 200 始终对显示屏 500 具有拉伸作用, 防止显示装置 10 跌落时显示屏 500 发生变形而出现显示不良。

可选的, 如图 2 和图 9 所示, 滑动件 210 包括至少两个沿第一间隙 120 延伸方向依次设置的子滑动件 211, 子滑动件 211 与中框本体 110 滑动连接, 即滑动件 210 通过至少两个子滑动件 211 与中框本体 110 在第一间隙 120 延伸方向上的至少两个位置同时进行滑动连接, 此种设置方式既能提高滑动件 210 与中框本体 110 滑动过程中的稳定性, 也能够增大显示屏 500 与滑动件 210 的连接面积以及连接稳定性, 从而提高显示装置 10 整体的结构稳定性。

其中, 子滑动件 211 与中框本体 110 之间设置有弹性件 300, 以使子滑动件 211 沿远离第一间隙 120 的方向滑动, 即每个子滑动件 211 与中框本体 110 之间均连接有弹性件 300, 在同等的条件下, 能够降低单个弹性件 300 上的作用力, 从而提高弹性件 300 的使用寿命。此外, 在两个弹性件 300 的共同作用下, 还能够增强显示装置 10 跌落过程中对滑动件 210 的缓冲作用, 从而提高显示装置 10 的稳定性。

需要说明的是, 在显示装置 10 使用及跌落过程中, 每个子滑动件 211 受到的对应弹性件 300 的作用力相等, 以确保滑动件 210 整体和显示屏 500 的受力均匀性, 从而保证显示屏 500 的结构稳定性, 改善显示装置 10 的显示效果。

可选的, 如图 4 至图 6 所示, 中框本体 110 的支撑面 111 上对应子滑动件 211 的位置开设有第一凹槽 112, 第一凹槽 112 沿子滑动件 211 的滑动方向延伸。子滑动件 211 面向支撑面 111 的一侧对应第一凹槽 112 的位置凸设有第一滑动部 212, 第一滑动部 212 插入第一凹槽 112 内, 以使子滑动件 211 与中框本体 110 滑动连接。通过在中框本体 110 的支撑面 111 上开设第一凹槽 112, 并将子滑动件 211 上的第一滑动部 212 插入第一凹槽 112 内, 使第一滑动部 212 沿第一凹槽

112 滑动,此种结构设计既能对子滑动件 211 的滑动轨迹进行限定,保证子滑动件 211 的滑动稳定性,也能减小中框本体 110 和子滑动件 211 的厚度之和,从而减小显示装置 10 的整体厚度。

其中,第一凹槽 112 能够沿子滑动件 211 的滑动方向贯穿支撑面 111 的一侧,且第一凹槽 112 连续延伸,既能保证第一滑动部 212 具有足够的滑动空间,也便于子滑动件 211 与中框本体 110 的滑动安装。

可选的,第一凹槽 112 具有相对的两个第一侧壁 113,第一侧壁 113 沿子滑动件 211 的滑动方向延伸,至少一个第一侧壁 113 上开设有第一子凹槽 114,第一子凹槽 114 的延伸方向与第一凹槽 112 的延伸方向一致。第一滑动部 212 对应第一子凹槽 114 的位置凸设有第一子滑动部 213,第一子滑动部 213 插入第一子凹槽 114 内,以使子滑动件 211 与中框本体 110 滑动连接。通过第一子凹槽 114 与第一子滑动部 213 的配合,能够增强子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动过程中的稳定性,从而提高显示装置 10 整体结构的稳定性。

在一些实施例中,只在一个第一侧壁 113 上开设第一子凹槽 114,对应的,第一滑动部 212 也只在其中一侧凸设第一子滑动部 213,即第一凹槽 112 与第一子凹槽 114 共同形成 L 型凹槽,第一滑动部 212 与第一子滑动部 213 则共同形成 L 型滑动部,此种结构设计在保证子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的稳定性的同时,能够简化子滑动件 211 的结构,提高生产效率。

在另一些实施例中,第一凹槽 112 的相对两个第一侧壁 113 上均开设有第一子凹槽 114,对应的,第一滑动部 212 的相对两侧均凸设有第一子滑动部 213,即第一凹槽 112 与第一子凹槽 114 共同形成 T 型或工字型凹槽,第一滑动部 212 与第一子滑动部 213 则共同形成 T 型或工字型滑动部,此种结构设计能够进一步增强子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的稳定性。

可选的,如图 2 所示,本申请实施例中弹性件 300 的一端与第一凹槽 112 靠近第一间隙 120 的侧壁连接,弹性件 300 的另一端与第一滑动部 212 靠近第一间隙 120 的一侧连接,以使第一滑动部 212 沿远

离第一间隙 120 的方向滑动。即当将第一滑动部 212 插入第一凹槽 112 中时，第一滑动部 212 靠近第一间隙 120 的一侧与第一凹槽 112 的侧壁之间留有间隙，弹性件 300 则设置在该间隙中，且分别与中框本体 110 和子滑动件 211 连接。

由于弹性件 300 促使子滑动件 211 沿远离第一间隙 120 的方向滑动，当所用弹性件 300 为弹簧时，弹性件 300 始终处于压缩状态，即在显示装置 10 使用或跌落过程中，子滑动件 211 作用于显示屏 500 上的作用力始终为拉伸力，从而保证显示屏 500 始终保持平整状态，而不会出现弯曲变形导致显示异常。

在一些实施例中，弹性件 300 的一端与第一凹槽 112 远离第一间隙 120 的侧壁连接，弹性件 300 的另一端与第一滑动部 212 远离第一间隙 120 的一侧连接，以使第一滑动部 212 沿远离第一间隙 120 的方向滑动。即当将第一滑动部 212 插入第一凹槽 112 中时，第一滑动部 212 远离第一间隙 120 的一侧与第一凹槽 112 的侧壁之间留有间隙，弹性件 300 设置在该间隙中，且分别与中框本体 110 和子滑动件 211 连接。

当所用弹性件 300 为弹簧时，弹性件 300 始终处于拉伸状态，即在显示装置 10 使用或跌落过程中，子滑动件 211 作用于显示屏 500 上的作用力始终为拉伸力，从而保证显示屏 500 始终保持平整状态，而不会出现弯曲变形导致显示异常。

可选的，子滑动件 211 面向支撑面 111 的一侧对应第一凹槽 112 的位置凸设有多个第一滑动部 212，多个第一滑动部 212 沿子滑动件 211 的滑动方向依次间隔设置，即子滑动件 211 通过多个第一滑动部 212 与中框本体 110 滑动连接，以增强子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的稳定性。

其中，支撑面 111 上与第一滑动部 212 对应的第一凹槽 112 可以为多个，即第一凹槽 112 与第一滑动部 212 一一对应，以降低子滑动件 211 从支撑面 111 上滑落的风险。当然，支撑面 111 上开设的第一凹槽 112 也能够在于滑动件 211 的滑动方向上连续延伸，即多个第一

滑动部 212 同时在一个第一凹槽 112 中滑动,此种设计方式能够简化中框本体 110 的整体结构,降低生产难度,也有助于子滑动件 211 与中框本体 110 的安装。

可选的,弹性件 300 与靠近第一间隙 120 的第一滑动部 212 连接,即在子滑动件 211 的滑动方向上,能够只在离第一间隙 120 最近的第一滑动部 212 与中框本体 110 之间设置弹性件 300,以实现对子滑动件 211 整体位置的限定。

需要说明的是,当支撑面 111 上开设有多个第一凹槽 112,即第一滑动部 212 与第一凹槽 112 一一对应时,能够在每个第一滑动部 212 靠近第一间隙 120 的一侧与第一凹槽 112 靠近第一间隙 120 的侧壁之间均设置弹性件 300,此种结构设计方式既能降低单个弹性件 300 上的作用力,提高弹性件 300 的使用寿命,也能够增强弹性件 300 在显示装置 10 跌落过程中对滑动件 210 的整体缓冲作用,提高显示装置 10 的稳定性。

可选的,第一凹槽 112 沿远离第一间隙 120 的方向延伸并贯穿支撑面 111 边缘,即第一凹槽 112 沿子滑动件 211 的滑动方向延伸并贯穿支撑面 111 的一侧,以便于子滑动件 211 与中框本体 110 的安装。第一滑动部 212 远离第一间隙 120 的一侧与支撑面 111 边缘之间具有第二间隙 218,以形成子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的滑动空间。

在子滑动件 211 的滑动方向上,第二间隙 218 的宽度大于或等于第一间隙 120 的宽度,在显示装置 10 跌落过程中,中框本体 110 的最大移动距离为两个中框本体 110 之间的第一间隙 120 的宽度,将第二间隙 218 的宽度设置为大于或等于第一间隙 120 的宽度,能够避免在中框本体 110 相对子滑动件 211 滑动时,子滑动件 211 从第一凹槽 112 中滑落,从而影响显示装置 10 的结构稳定性及显示效果。

其中,当子滑动件 211 上设置有多个第一滑动部 212,支撑面 111 上开设有一个第一凹槽 112 时,第二间隙 218 是指远离第一间隙 120 的第一滑动部 212 与支撑面 111 边缘之间的间隙。当子滑动件 211 上

设置有多个第一滑动部212,且支撑面111上开设有多个第一凹槽112时,第二间隙218是指每个第一滑动部212远离第一间隙120的一侧与对应的第一凹槽112侧壁之间的间隙,以确保子滑动件211与中框本体110之间的正常滑动。

可选的,第二间隙218的宽度大于或等于1.5mm且小于或等于2.5mm。若第二间隙218的宽度过小,则会导致中框本体110在相对子滑动件211滑动的过程中,子滑动件211从中框本体110上滑落,甚至导致显示屏500发生弯曲变形,影响显示装置10整体的显示效果;若第二间隙218宽度过大,则会导致显示装置10整体尺寸过大,还会影响显示屏500与中框本体110之间的尺寸匹配,从而影响显示装置10的美观性。

本申请实施例中能够将第二间隙218的宽度设置为1.5mm、1.8mm、2mm、2.3mm或2.5mm等,既能保证中框本体110相对子滑动件211的有效滑动,避免显示屏500发生弯曲变形,也能保证显示装置10整体结构的美观性。其中,第二间隙218的宽度的具体值能够根据实际设计需求进行相应调整,此处不做特殊限制。

可选的,滑动件210包括多个子滑动件211,且多个子滑动件211沿第一间隙120的延伸方向依次间隔设置,中框本体110的支撑面111上对应多个子滑动件211的位置则开设有多个第一凹槽112,以使多个子滑动件211沿对应的第一凹槽112滑动。此种设置方式能够进一步提高滑动件210与中框本体110滑动过程中的稳定性,同时也能够增大显示屏500与滑动件210的连接面积以及连接稳定性,从而提高显示装置10整体的结构稳定性。

其中,每个子滑动件211的具体结构设置以及与支撑面111上对应的第一凹槽112之间的配合方式能够参照上述实施例中的相关描述,此处不再一一赘述。

可选的,如图7所示,子滑动件211面向支撑面111的一侧开设有第二凹槽214,第二凹槽214沿子滑动件211的滑动方向延伸。支撑面111上对应第二凹槽214的位置凸设有第二滑动部115,第二滑

动部 115 插入第二凹槽 214 内,以使子滑动件 211 与中框本体 110 滑动连接。通过在子滑动件 211 上开设第二凹槽 214,并将中框本体 110 的支撑面 111 上的第二滑动部 115 插入第二凹槽 214 内,使第二滑动部 115 沿第二凹槽 214 滑动,此种结构设计既能对子滑动件 211 的滑动轨迹进行限定,保证子滑动件 211 的滑动稳定性,也能减小中框本体 110 和子滑动件 211 的厚度之和,从而减小显示装置 10 的整体厚度。

其中,第二凹槽 214 能够沿子滑动件 211 的滑动方向贯穿子滑动件 211 的一侧,且第二凹槽 214 连续延伸,既能保证第二滑动部 115 具有足够的滑动空间,也便于子滑动件 211 与中框本体 110 的滑动安装。

可选的,第二凹槽 214 具有相对的两个第二侧壁 215,第二侧壁 215 沿子滑动件 211 的滑动方向延伸,至少一个第二侧壁 215 上开设有第二子凹槽 216,第二子凹槽 216 的延伸方向与第二凹槽 214 的延伸方向一致。第二滑动部 115 对应第二子凹槽 216 的位置凸设有第二子滑动部 116,第二子滑动部 116 插入第二子凹槽 216 内,以使子滑动件 211 与中框本体 110 滑动连接。通过第二子凹槽 216 与第二子滑动部 116 的配合,能够增强子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动过程中的稳定性,从而提高显示装置 10 整体结构的稳定性。

在一些实施例中,只在一个第二侧壁 215 上开设第二子凹槽 216,对应的,第二滑动部 115 也只在其中一侧凸设第二子滑动部 116,即第二凹槽 214 与第二子凹槽 216 共同形成 L 型凹槽,第二滑动部 115 与第二子滑动部 116 则共同形成 L 型滑动部,此种结构设计在保证子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的稳定性的同时,能够简化子滑动件 211 的结构,提高生产效率。

在另一些实施例中,第二凹槽 214 的相对两个第二侧壁 215 上均开设有第二子凹槽 216,对应的,第二滑动部 115 的相对两侧均凸设有第二子滑动部 116,即第二凹槽 214 与第二子凹槽 216 共同形成 T 型或工字型凹槽,第二滑动部 115 与第二子滑动部 116 则共同形成 T

型或工字型滑动部,此种结构设计能够进一步增强子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的稳定性。

需要说明的是,第二滑动部 115 与第二凹槽 214 之间的结构设计和相互配合,以及弹性件 300 在第二滑动部 115 与第二凹槽 214 之间的连接方式能够参考上述实施例中对第一滑动部 212 与第一凹槽 112 的相关描述,只需保证中框本体 110 相对子滑动件 211 的有效滑动,避免显示装置 10 使用或跌落过程中因弯曲变形而影响显示屏 500 的显示效果即可,此处不再一一赘述。

可选的,如图 9 所示,滑动件 210 还包括连接部 217,连接部 217 连接在相邻的两个子滑动件 211 之间,连接部 217 的延伸方向与第一间隙 120 的延伸方向一致,即子滑动件 211 与连接部 217 连接形成一个整体,以提高滑动件 210 的结构稳定性,同时也能够提高多个子滑动件 211 相对中框本体 110 滑动时的一致性。

其中,子滑动件 211 与连接部 217 采用一体成型的方式,以减少显示装置 10 整体的零件数量,进一步提高滑动件 210 的结构稳定性,从而保证与滑动件 210 连接的显示屏 500 的平整性,改善显示装置 10 整体的显示效果。

可选的,本申请实施例中中框组件 100 包括多个沿滑动件 210 的滑动方向并列设置的中框本体 110,任意相邻的两个中框本体 110 转动连接;对应的,滑动组件 200 包括多个滑动件 210,滑动件 210 与中框本体 110 一一对应滑动连接。通过多个中框本体 110 的转动连接,能够满足显示装置 10 对不同尺寸及形状的需求,以扩大显示装置 10 的应用范围。

其中,每个中框本体 110 与对应的滑动件 210 之间均采用弹性件 300 进行连接,以确保各滑动件 210 之间的相对稳定,从而避免显示装置 10 在使用或跌落过程中显示屏 500 发生弯曲变形而影响显示效果。

可选的,如图 1 和图 2 所示,显示装置 10 还包括胶框 400,胶框 400 粘贴在滑动件 210 背离中框本体 110 支撑面 111 的一侧,显示

屏 500 则粘接在胶框 400 背离滑动件 210 的一侧。其中，胶框 400 的形状能够根据滑动件 210 的具体形状进行设计，以保证显示屏 500 与滑动件 210 的连接稳定性。胶框 400 可以为双面胶等具有一定延展性的粘接材料，以使显示屏 500 在滑动件 210 的拉伸作用下依然能够保持相对稳定。

具体的，以显示装置 10 包括两个中框本体 110 为例，在进行跌落测试前，显示装置 10 的结构如图 2 所示，两个中框本体 110 之间具有第一间隙 120，对应的滑动件 210 在弹簧和显示屏 500 的共同作用下保持相对稳定，且弹簧处于压缩状态。在进行跌落测试时，显示装置 10 的结构如图 3 所示，位于上方的中框本体 110 在冲击力的作用下会向位于下方的中框本体 110 移动，连接在两个中框本体 110 之间的转轴会发生变形，直至两个中框本体 110 相互抵接。

跌落过程中，上方的中框本体 110 相对滑动件 210 向下移动，上方中框本体 110 的移动会带动对应弹簧向下移动，使弹簧长度变长，但弹簧仍然处于压缩状态，相对于上方中框本体 110 而言，位于上方的滑动件 210 相对中框本体 110 向上滑动。此时，由于位于下方的弹簧的压缩程度大于位于上方的弹簧的压缩程度，因此滑动组件 200 在两个弹簧的共同作用下会整体向下移动，以使两个弹簧的压缩程度一致，从而使滑动组件 200 能够保持受力平衡。在此过程中，由于两个弹簧始终处于压缩状态，使得显示屏 500 上下两侧始终受到拉伸力的作用，且两个滑动件 210 的相对位置不会发生改变，从而能够避免在跌落过程中显示屏 500 因弯曲变形而出现显示异常。

需要说明的是，本申请实施例中的显示装置 10 应用范围十分广泛，包括电视机、电脑、移动电话、可折叠以及可卷曲显示器等柔性显示及照明，以及可穿戴设备如智能手环、智能手表等，均在本申请实施例中的显示装置 10 所属应用领域范围内。

以上对本申请实施例所提供的一种显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对

于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种显示装置，其中，包括：

中框组件，包括至少两个转动连接的中框本体，转动连接的两个所述中框本体之间具有第一间隙；所述中框本体具有支撑面；

滑动组件，设置在所述中框本体的支撑面上，所述滑动组件包括至少两个滑动件，所述滑动件与所述中框本体对应滑动连接；所述滑动件的滑动方向与所述第一间隙的延伸方向呈夹角；

弹性件，连接在所述中框本体与所述滑动件之间，以使所述滑动件沿远离所述第一间隙的方向滑动；

显示屏，连接在所述滑动组件背离所述支撑面的一侧。

2、根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述滑动件的滑动方向与所述第一间隙的延伸方向垂直。

3、根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述滑动件包括至少两个沿所述第一间隙延伸方向依次设置的子滑动件，所述子滑动件与所述中框本体滑动连接；所述子滑动件与所述中框本体之间设置有所述弹性件，以使所述子滑动件沿远离所述第一间隙的方向滑动。

4、根据权利要求3所述的显示装置，其中，所述中框本体的支撑面上对应所述子滑动件的位置开设有第一凹槽，所述第一凹槽沿所述子滑动件的滑动方向延伸；所述子滑动件面向所述支撑面的一侧对应所述第一凹槽的位置凸设有第一滑动部，所述第一滑动部插入所述第一凹槽内，以使所述子滑动件与所述中框本体滑动连接。

5、根据权利要求4所述的显示装置，其中，所述第一凹槽沿所述子滑动件的滑动方向贯穿所述支撑面的一侧。

6、根据权利要求4所述的显示装置，其中，所述第一凹槽具有相对的两个第一侧壁，所述第一侧壁沿所述子滑动件的滑动方向延伸，至少一个所述第一侧壁上开设有第一子凹槽，所述第一子凹槽的延伸方向与所述第一凹槽的延伸方向一致；所述第一滑动部对应所述第一子凹槽的位置凸设有第一子滑动部，所述第一子滑动部插入所述

第一子凹槽内。

7、根据权利要求 6 所述的显示装置，其中，所述第一凹槽的相对两个所述第一侧壁上开设有所述第一子凹槽。

8、根据权利要求 4 所述的显示装置，其中，所述弹性件的一端与所述第一凹槽靠近所述第一间隙的侧壁连接，所述弹性件的另一端与所述第一滑动部靠近所述第一间隙的一侧连接，以使所述第一滑动部沿远离所述第一间隙的方向滑动。

9、根据权利要求 4 所述的显示装置，其中，所述弹性件的一端与所述第一凹槽远离所述第一间隙的侧壁连接，所述弹性件的另一端与所述第一滑动部远离所述第一间隙的一侧连接，以使所述第一滑动部沿远离所述第一间隙的方向滑动。

10、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述子滑动件面向所述支撑面的一侧对应所述第一凹槽的位置凸设有多个所述第一滑动部，多个所述第一滑动部沿所述子滑动件的滑动方向依次间隔设置；所述弹性件与靠近所述第一间隙的第一滑动部连接。

11、根据权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述支撑面上开设有多多个所述第一凹槽，所述第一滑动部与所述第一凹槽一一对应设置。

12、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，每个所述第一滑动部靠近所述第一间隙的一侧与对应的所述第一凹槽靠近所述第一间隙的侧壁之间设置有所述弹性件。

13、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述第一凹槽沿远离所述第一间隙的方向延伸并贯穿所述支撑面边缘，所述第一滑动部远离所述第一间隙的一侧与所述支撑面边缘之间具有第二间隙；在所述子滑动件的滑动方向上，所述第二间隙的宽度大于或等于所述第一间隙的宽度。

14、根据权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述第二间隙的宽度大于或等于 1.5mm 且小于或等于 2.5mm。

15、根据权利要求 3 所述的显示装置，其中，所述子滑动件面向

所述支撑面的一侧开设有第二凹槽，所述第二凹槽沿所述子滑动件的滑动方向延伸；所述支撑面上对应所述第二凹槽的位置凸设有第二滑动部，所述第二滑动部插入所述第二凹槽内，以使所述子滑动件与所述中框本体滑动连接。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述第二凹槽具有相对的两个第二侧壁，所述第二侧壁沿所述子滑动件的滑动方向延伸，至少一个所述第二侧壁上开设有第二子凹槽，所述第二子凹槽的延伸方向与所述第二凹槽的延伸方向一致；所述第二滑动部对应所述第二子凹槽的位置凸设有第二子滑动部，所述第二子滑动部插入所述第二子凹槽内。

17、根据权利要求 3 所述的显示装置，其中，所述滑动件还包括连接部，所述连接部连接在相邻的两个所述子滑动件之间，所述连接部的延伸方向与所述第一间隙的延伸方向一致。

18、根据权利要求 17 所述的显示装置，其中，所述子滑动件与所述连接部一体成型。

19、根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述中框组件包括多个沿所述滑动件的滑动方向并列设置的所述中框本体，任意相邻的两个所述中框本体转动连接。

20、根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括胶框，所述胶框粘贴在所述滑动件背离所述支撑面的一侧，所述显示屏粘接在所述胶框背离所述滑动件的一侧。

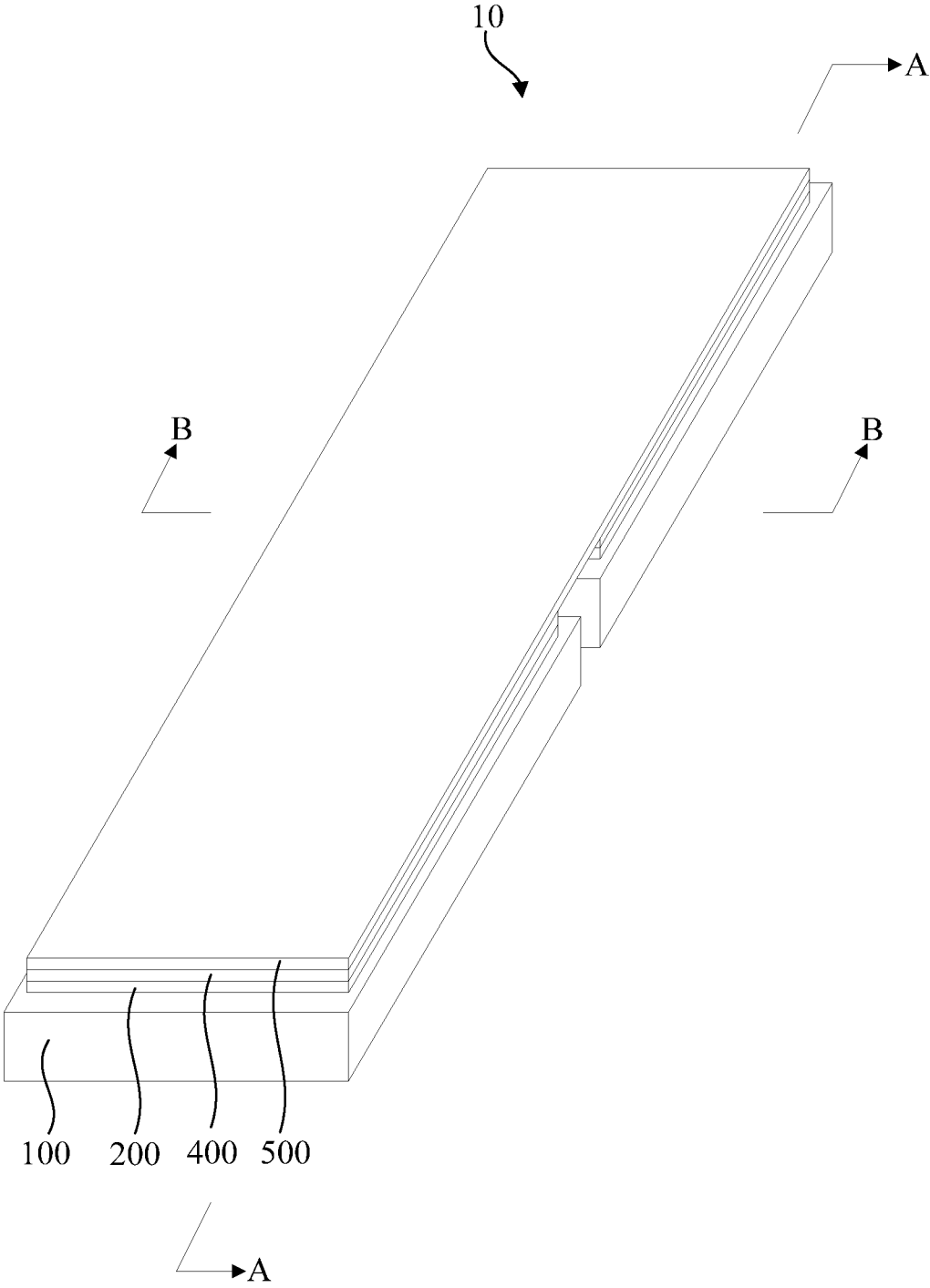


图 1

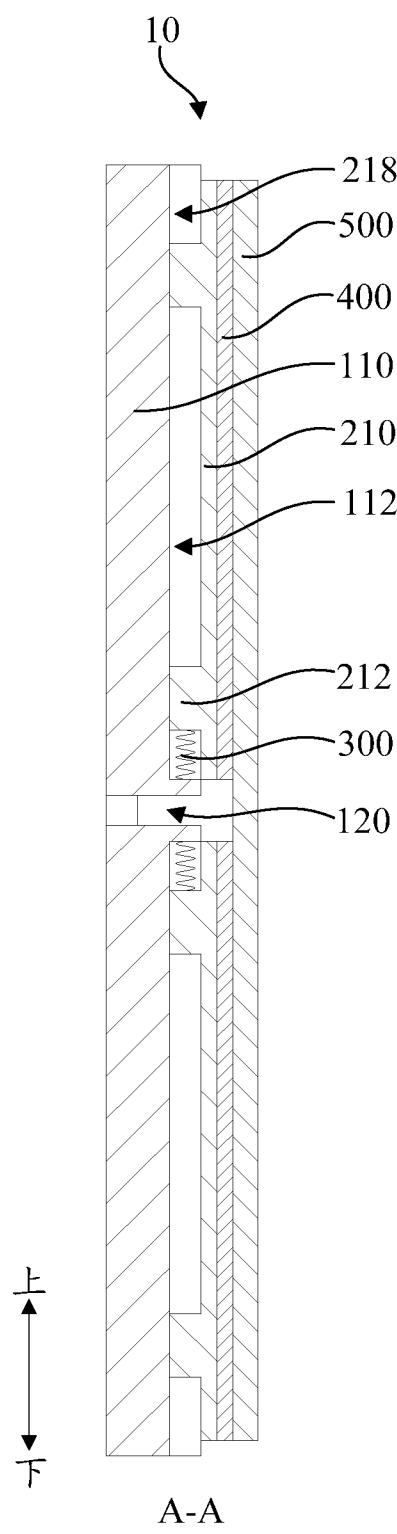


图 2

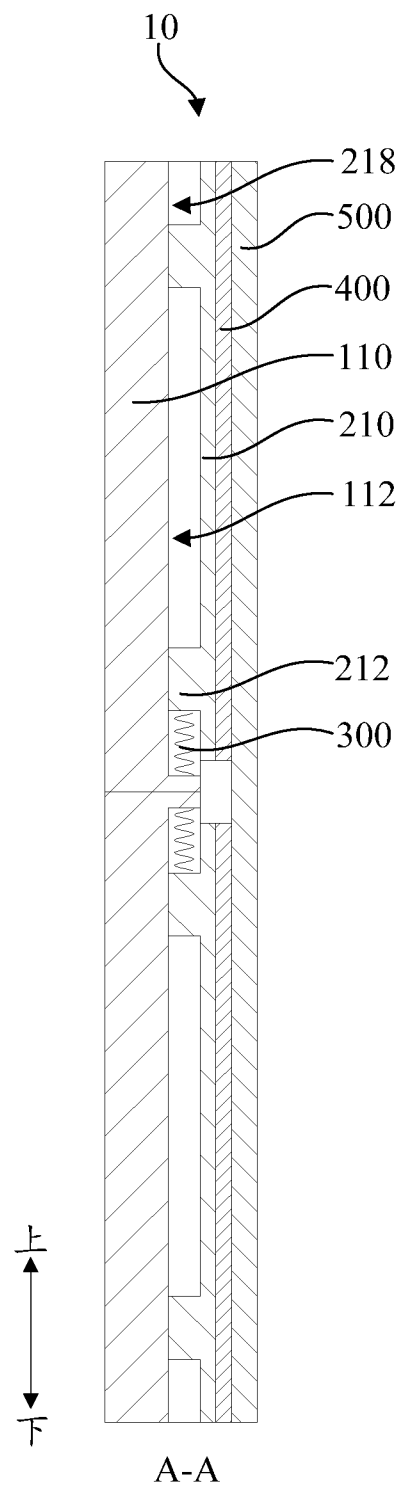


图 3

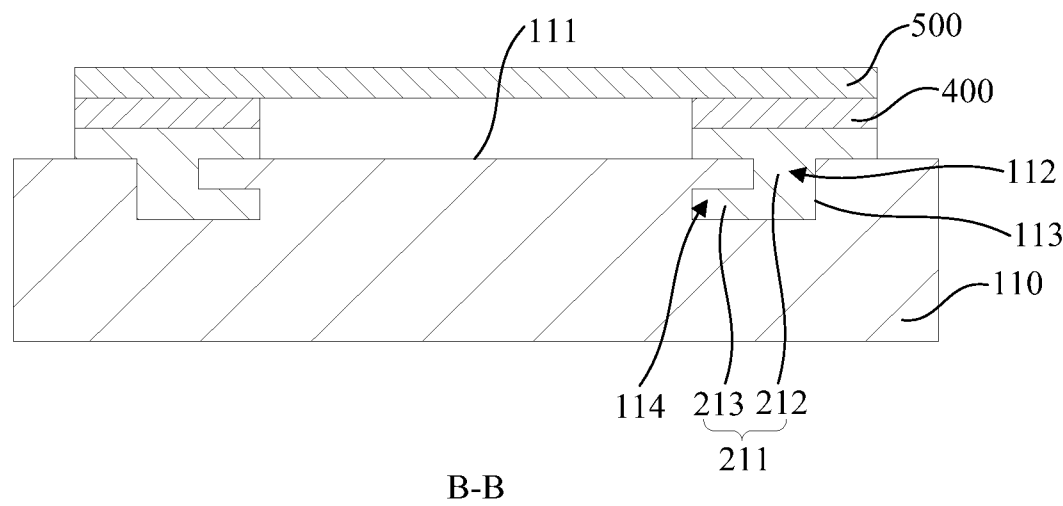


图 4

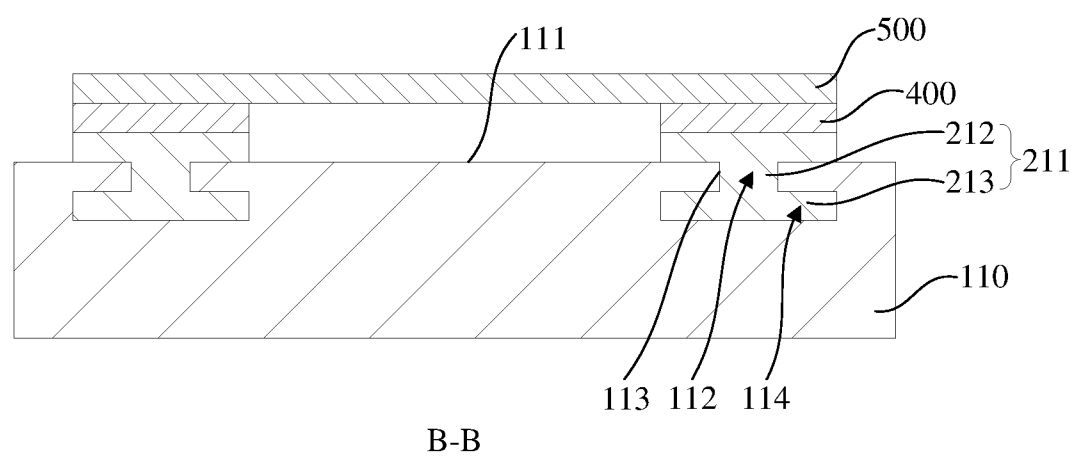


图 5

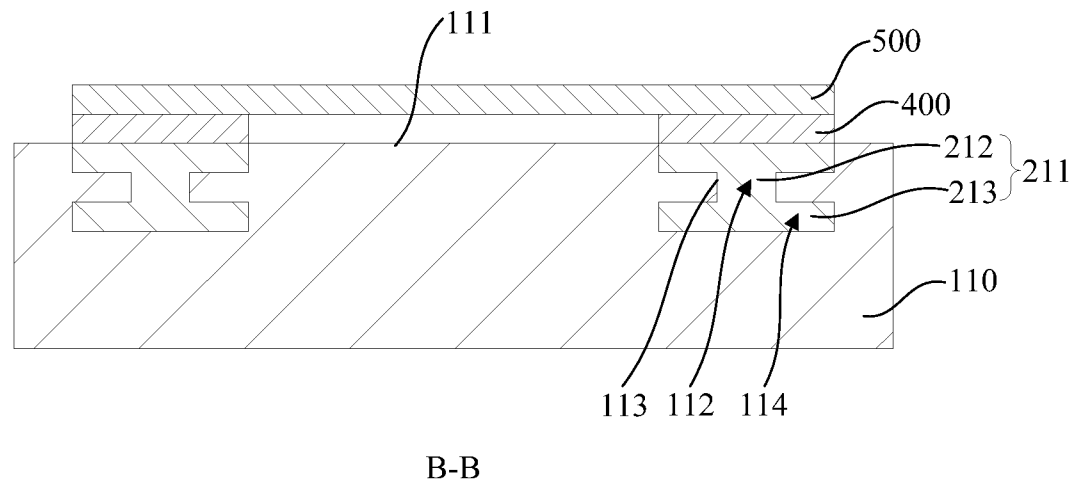
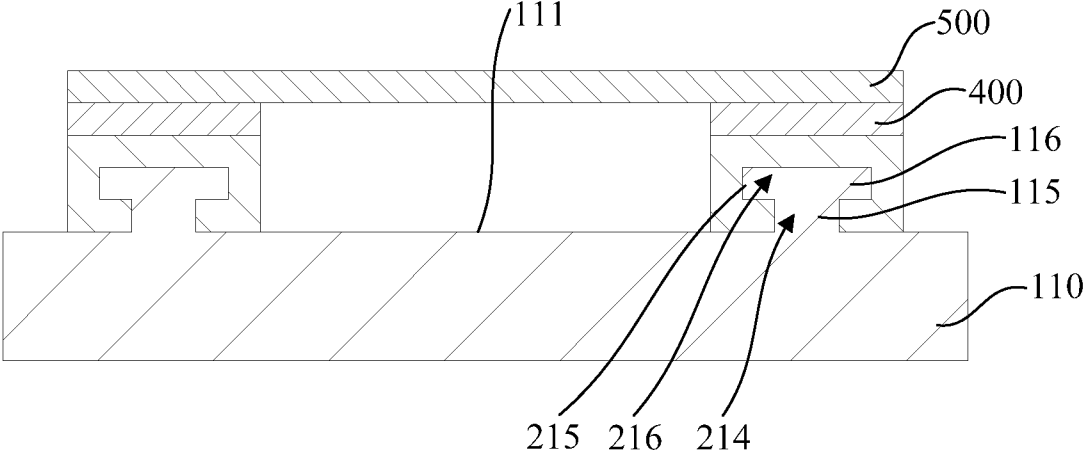


图 6



B-B

图 7

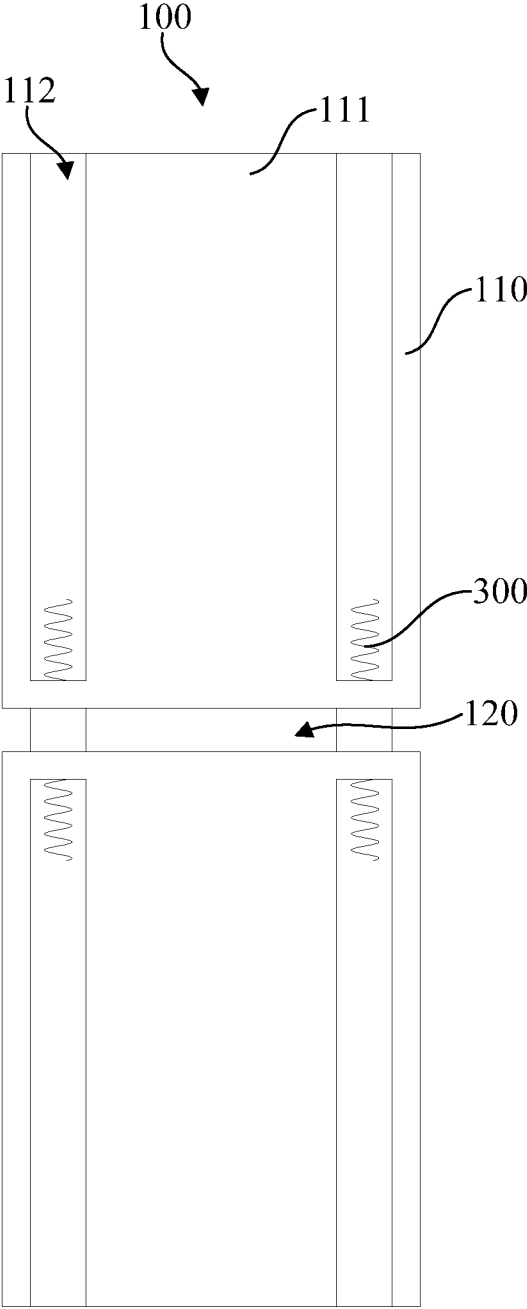


图 8

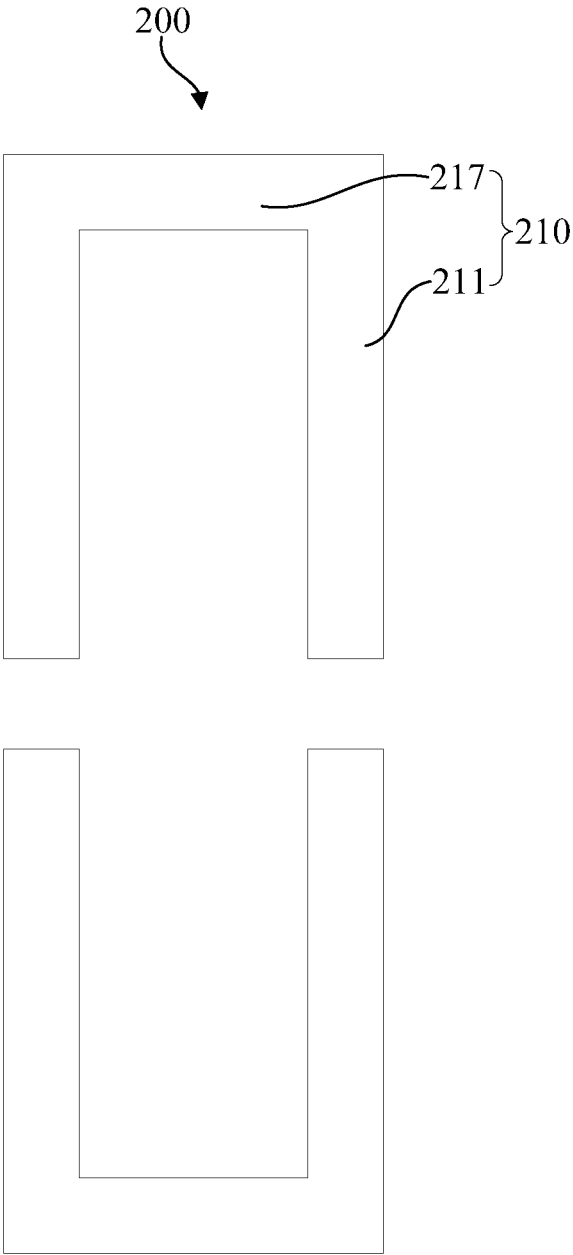


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/094127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i; H05K 7/18(2006.01)i; F16F 15/067(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)

G09F9/-,H05K7/-,F16F15/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 显示, 折叠, 柔性, 滑动, 移动, 中框, 弹性, 弹簧, 间隙, 凹槽, 支撑, 跌落, 褶皱, display, fold
+, spring, elastic, groove, frame, flexible, slide, mov+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103582340 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 12 February 2014 (2014-02-12) description, paragraphs [0045]-[0127], and figures 1-10	1-3, 17-20
Y	CN 103582340 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 12 February 2014 (2014-02-12) description, paragraphs [0045]-[0127], and figures 1-10	4-16
Y	CN 114333607 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 12 April 2022 (2022-04-12) description, paragraphs [0069]-[0148], and figures 4-12	4-16
A	CN 107564423 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09) entire document	1-20
A	CN 104898784 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 09 September 2015 (2015-09-09) entire document	1-20
A	US 2016378203 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 December 2016 (2016-12-29) entire document	1-20



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

03 December 2022

Date of mailing of the international search report

15 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/094127

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114203051 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 March 2022 (2022-03-18) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/094127

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103582340	A	12 February 2014	EP	2690521	A1	29 January 2014
				TW	201408178	A	16 February 2014
				KR	20140014669	A	06 February 2014
				US	2014029171	A1	30 January 2014
				US	9119316	B2	25 August 2015
				EP	2690521	B1	27 April 2016
				TW	I622340	B	21 April 2018
				CN	103582340	B	22 May 2018
				KR	1911047	B1	24 October 2018
CN	114333607	A	12 April 2022	None			
CN	107564423	A	09 January 2018	CN	107564423	B	02 July 2019
CN	104898784	A	09 September 2015	US	2017160769	A1	08 June 2017
				WO	2016202190	A1	22 December 2016
				US	9874904	B2	23 January 2018
				CN	104898784	B	02 April 2019
US	2016378203	A1	29 December 2016	WO	2016208857	A1	29 December 2016
				US	9857832	B2	02 January 2018
				KR	2110975	B1	08 June 2020
				KR	20170000309	A	02 January 2017
CN	114203051	A	18 March 2022	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/094127

A. 主题的分类

G09F 9/30(2006.01)i; H05K 7/18(2006.01)i; F16F 15/067(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)

G09F9/-, H05K7/-, F16F15/-

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 显示, 折叠, 柔性, 滑动, 移动, 中框, 弹性, 弹簧, 间隙, 凹槽, 支撑, 跌落, 褶皱, display, fold+, spring, elastic, groove, frame, flexible, slide, mov+

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 103582340 A (三星显示有限公司) 2014年2月12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0045]-[0127]段, 图1-10	1-3、17-20
Y	CN 103582340 A (三星显示有限公司) 2014年2月12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0045]-[0127]段, 图1-10	4-16
Y	CN 114333607 A (京东方科技集团股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第[0069]-[0148]段, 图4-12	4-16
A	CN 107564423 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年1月9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-20
A	CN 104898784 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年9月9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-20
A	US 2016378203 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2016年12月29日 (2016 - 12 - 29) 全文	1-20
A	CN 114203051 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2022年3月18日 (2022 - 03 - 18) 全文	1-20

☐ 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

2022年12月3日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月15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

尉小霞

电话号码 86-(10)-53962615

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/094127

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	103582340	A	2014年2月12日	EP	2690521	A1	2014年1月29日
				TW	201408178	A	2014年2月16日
				KR	20140014669	A	2014年2月6日
				US	2014029171	A1	2014年1月30日
				US	9119316	B2	2015年8月25日
				EP	2690521	B1	2016年4月27日
				TW	1622340	B	2018年4月21日
				CN	103582340	B	2018年5月22日
				KR	1911047	B1	2018年10月24日
CN	114333607	A	2022年4月12日	无			
CN	107564423	A	2018年1月9日	CN	107564423	B	2019年7月2日
CN	104898784	A	2015年9月9日	US	2017160769	A1	2017年6月8日
				WO	2016202190	A1	2016年12月22日
				US	9874904	B2	2018年1月23日
				CN	104898784	B	2019年4月2日
US	2016378203	A1	2016年12月29日	WO	2016208857	A1	2016年12月29日
				US	9857832	B2	2018年1月2日
				KR	2110975	B1	2020年6月8日
				KR	20170000309	A	2017年1月2日
CN	114203051	A	2022年3月18日	无			