



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, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

---

(57) 摘要: 一种移动终端的折叠机构及移动终端, 该折叠机构包括软质支撑结构以及镶嵌在软质支撑结构中的硬质支撑结构。通过采用软质支撑结构及镶嵌在软质支撑结构上的硬质支撑结构组成的折叠机构作为连接第一壳体及第二壳体的部件; 在移动终端展开时, 软质支撑结构及硬质支撑结构形成的折叠机构展开成与第一壳体及第二壳体连接的平板型结构; 在移动终端折叠时, 软质支撑结构背离硬质支撑结构的一侧向内缩, 改善了折叠机构与第一壳体及第二壳体连接的连续性, 避免在移动终端外观上出现突兀的结构, 改善了移动终端的外观效果。

## 一种移动终端的折叠机构及移动终端

本申请要求在2016年9月20日提交中国专利局、申请号为201610836223.0、发明名称为“一种移动终端的折叠机构及移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

### 技术领域

本发明涉及到移动终端的技术领域，尤其涉及到一种移动终端的折叠机构及移动终端。

### 10 背景技术

随着柔性折叠屏技术日趋成熟，折叠终端产品也将是未来的一大趋势，折叠终端产品（如折叠手机、折叠平板、折叠电脑等电子设备）需要有较好的ID外观，这样才能被消费者所接受。以折叠手机为例，与以往的翻盖手机不同，柔性折叠手机由于屏幕是连续可折叠的，为保证折叠屏不受拉扯或挤压，产品整机外观在中间铰链折弯部分将有很大的变形，而一般的结构无法做到这么大的变形量。从而使得现有技术中的折叠机构均采用机械联动机构来实现折叠机构比较复杂，且在机械联动机构的部件在运动时，不可避免的影响到移动终端的外观效果。

### 发明内容

20 本发明提供了一种移动终端的折叠机构及移动终端，用以提高移动终端在弯折时的效果。

本发明提供了一种移动终端的折叠机构，该折叠机构包括连接移动终端的第一壳体及第二壳体的软质支撑结构，所述软质支撑结构包括单排排列的多个V形支架，相邻的V形支架的开口端连接，且每个V形支架的开口方向朝向移动终端的柔性显示屏；  
25 还包括设置在每个V形支架内并用于支撑所述柔性显示屏的硬质支撑结构，且每个硬质支撑结构封堵其对应的V形支架的两端；还包括设置在任意相邻的两个V形支架的折弯尖部的封堵层；

在所述移动终端的折叠机构折弯时，所述多个V形支架的折弯尖部靠拢，每个封堵层被压缩在与该封堵层连接的两个V形支架之间的间隙内；

30 在所述移动终端的折叠机构打开时，所述多个V形支架的折弯尖部远离，每个封堵层展开封堵与该封堵层连接的两个V形支架之间的间隙。

在上述技术方案中，通过采用软质支撑结构及镶嵌在软质支撑结构上的硬质支撑结构组成的折叠机构作为连接第一壳体及第二壳体的部件；在移动终端展开时，软质支撑结构及硬质支撑结构形成的折叠机构展开成与第一壳体及第二壳体连接的平板型  
35 结构；在移动终端折叠时，软质支撑结构背离硬质支撑结构的一侧向内缩，软质支撑

结构位于硬质支撑结构的一侧也延伸弯折，并使得整个折叠机构形成C形的结构，以实现第一壳体及第二壳体的弯折。在上述弯折过程中，通过硬性支撑结构来支撑柔性屏，并且通过软质支撑结构的变化来改变折叠机构的形状，进而改善了折叠机构与第一壳体及第二壳体连接的连续性，避免在移动终端外观上出现突兀的结构，改善了移动终端的外观效果。

5 在其中的一个具体的实施方案中，多个封堵层为一体结构的折弯板，且所述折弯板上设置有多个折痕，多个V形支架的折弯尖部等间距地与折弯板上的折痕固定连接，且相邻的V形支架之间具有奇数个折痕。即封堵层采用折弯板来封堵多个V型支架尖端形成的的缝隙，提高了整个移动终端的外观效果。此外，该折弯板在折弯时占用的空间小，从而保证整个结构在折弯后的外观效果。

10 在另一实施方案中，多个封堵层中，至少一个封堵层为折弯片，所述折弯片具有奇数个折痕，且所述折弯片的两端分别与该封堵层两侧的V形支架的折弯尖部一一对应的连接。即封堵层可以采用折弯片的结构，该折弯片与上述的折弯板在结构上没有太大的区别，唯一的区别在于，本方案的折弯片位于两个V形支架之间。此外，在本方案中，当所有的封堵层采用上述折弯片时，与折该折弯片连接起来后与折弯板在结构上没有太大区别。但是，该方案中的封堵层不仅仅采用折弯片一种结构，还可以采用其他的折叠机构。从而可以通过不同的结构实现对V形支架进行封堵。在一个具体的方案中，每个折弯片上折痕的个数为一个。即在折弯时，仅仅需要进行一次折弯即可实现折弯片内所在V形支架之间的间隙内，提高了在变形时的方便程度，同时，降低了折弯片在折叠后的厚度，提高了在折弯后的效果。

20 此外，在第三种实施方案中，多个封堵层中，至少一个封堵层包括设置在相邻的V形支架之间的弹性材料层。即采用弹性材料层填充在V形支架之间的间隙内，在折叠机构折弯后，弹性材料层被压缩发生形变，从而使得折叠机构能够实现折弯，并且在展开时，弹性材料回复到初始状态，能够有效的封堵V形支架之间的缝隙。在具体实施时，每个封堵层均可以采用弹性材料层。或者仅仅其中的一部分采用弹性材料层。

25 在第四种实施方案中，封堵层可以一部分采用折弯片，另一部分采用弹性材料层，即采用弹性材料层与折弯片混合组成封堵层，从而实现对软性支撑结构中的V形支架之间的缝隙进行封堵的效果。并且在折弯时，封堵层能够实现良好的变形，不会影响到折叠机构的弯折。

30 在上述方案中，当采用弹性材料层作为封堵层时，每个弹性材料层与该弹性材料层相邻的V形支架为一体结构。即弹性材料层与软质支撑层采用相同的材料设置，此时，该软质支撑结构可以看做，在一个片状的弹性层中，开设多个V形槽，硬质支撑结构镶嵌在每个V形槽内。

35 其中的硬质支撑结构在具体设置时可以采用不同的结构，在其中的一种方式中，每个硬质支撑结构包括：封堵该硬质支撑架对应的V形支架开口的第一支撑层，且所述第一支撑层的两端具有封堵所述V形支架端部的折叠机构。即通过第一支撑层来支撑柔性显示屏，通过折叠机构来封堵V形支架两侧的开口。从而避免在移动终端外观上出现缝隙或孔，改善在移动终端在外观上的效果。

40 作为一个优选的方案，该硬质支撑结构还包括设置在所述折叠机构外侧壁的外观层。通过设置的外观层封堵第一支撑层与V形支架之间在连接时的缝隙，更进一步的

改善了移动终端的外观效果。

此外，为了提高硬性支撑结构的支撑强度，同时，改善硬性支撑结构与软质支撑结构之间的连接强度。在一个改进方案中，所述硬质支撑结构还包括包裹在所述第一支撑层外侧的第二支撑层，且所述第二支撑层的强度大于所述第一支撑层的强度。即  
5 硬质支撑结构的第一支撑层采用与软质支撑结构粘接效果较好的硬度比较小的材料制作而成，而第二支撑层即可采用支撑强度较大的材料制作而成，从而提高硬质支撑结构对柔性显示屏的支撑效果。

本发明还提供了一种移动终端，该移动终端包括壳体以及设置在所述壳体内部的柔性显示屏，其中，所述壳体包括第一壳体及第二壳体，以及用于实现所述第一壳体及  
10 第二壳体折叠的上述任一项所述的折叠机构。

在上述技术方案中，通过采用软质支撑结构及镶嵌在软质支撑结构上的硬质支撑结构组成的折叠机构作为连接第一壳体及第二壳体的部件；在移动终端展开时，软质支撑结构及硬质支撑结构形成的折叠机构展开成与第一壳体及第二壳体连接的平板型结构；在移动终端折叠时，软质支撑结构背离硬质支撑结构的一侧向内缩，软质支撑  
15 结构位于硬质支撑结构的一侧也延伸弯折，并使得整个折叠机构形成C形的结构，以实现第一壳体及第二壳体的弯折。在上述弯折过程中，通过硬性支撑结构来支撑柔性屏，并且通过软质支撑结构的变化来改变折叠机构的形状，进而改善了折叠机构与第一壳体及第二壳体连接的连续性，避免在移动终端外观上出现突兀的结构，改善了移动终端的外观效果。

20

## 附图说明

图1为本发明实施例提供的移动终端的折叠状态示意图；  
图2为本发明实施例提供的移动终端的折叠状态的分解示意图；  
图3为本发明实施例提供的移动终端的展开状态示意图；  
25 图4为本发明实施例提供的移动终端的展开状态的分解示意图；  
图5为本发明实施例提供的折叠机构的折弯状态示意图；  
图6为本发明实施例提供的折叠机构的折弯状态的分解示意图；  
图7为本发明实施例提供的折叠机构的展开状态示意图；  
图8为本发明实施例提供的折叠机构在折弯过程时的状态示意图；  
30 图9为本发明实施例提供另一种折叠机构的分解示意图；  
图10为本发明实施例提供的第三种折叠机构的示意图；  
图11为本发明实施例提供的一种硬质支撑结构的剖视图；  
图12为本发明实施例提供的采用图11所示的硬质支撑结构时折叠机构的分解示意图。

35 附图标记：

10-柔性显示屏 20-第一壳体 30-第二壳体

40-折叠机构 41-软质支撑结构 411-V形支架

42-硬质支撑结构 421-第一支撑层 422-折叠机构

423-外观层 43-封堵层 431-折弯片 4311-第一折弯片  
4312-第二折弯片 432-弹性材料层

### 具体实施方式

5 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅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它实施例，都属于本发明保护的范围。

10 如图1及图3所示，图1及图3示出了本发明实施例提供的移动终端的不同状态示意图。

本发明实施例提供了一种移动终端的折叠机构，该折叠机构应用于移动终端上，其中该移动终端包括壳体以及设置在壳体内的柔性显示屏10，其中，壳体包括第一壳体20及第二壳体30，以及用于实现所述第一壳体20及第二壳体30折叠的上述任一项所述的折叠机构40；其中，第一壳体20及第二壳体30通过折叠机构40连接形成一个整体，  
15 柔性显示屏10安装在第一壳体20及第二壳体30组成的壳体内。

如图5、图6及图7所示，图5及图7示出了折叠机构40的不同状态示意图，图6示出了折叠机构40的分解示意图。本实施例提供的折叠机构40具有折弯的功能，通过该折叠机构40可以实现第一壳体20及第二壳体30的折弯及展开，即可以实现移动终端的折叠及展开。具体的，该折叠机构40包括连接第一壳体20与第二壳体30的软质支撑结构  
20 41，该软质支撑结构41包括单排排列的多个V形支架411，相邻的V形支架411的开口端连接，具体的，如图5及图6所示，即相邻的两个V形支架411之间的侧壁的顶部位置连接，且多个V形支架411顺次连接，使得多个V形支架411连接成一个整体。且在具体设置时，每个V形支架411的长度方向平行于第一壳体20相对第二壳体30的转动方向，即单排排列的V形支架411中，位于两端的V形支架411分别与第一壳体20及第二壳体30  
25 连接，从而使得在第一壳体20及第二壳体30相对转动时，V形支架411能够发生形变，V形支架411的尖部朝向聚拢的方向运动，使得软质支撑架形成一个内部（背离柔性显示屏10的一侧）靠拢，外部（朝向柔性显示屏10）扩张的结构。

此外，在设置时，每个V形支架411的开口方向朝向柔性显示屏10；且每个V形支架411内设置有用于支撑柔性显示屏10的硬质支撑结构42，该硬质支撑结构42固定在V  
30 形支架411内的凹槽部分，并且朝向柔性显示屏10，该硬质支撑结构42与第一壳体20及第二壳体30共同组成柔性显示屏10的支撑结构。在上述描述中，应当理解的是，本实施例提供的软质支撑结构41及硬质支撑结构42中的软质及硬质是一个相对概念，是指折叠机构40中的两部分结构的材料的相对特性。

该硬质支撑结构42在具体设置时位于V形支架411的凹陷区域内，并且每个硬质支撑结构42封堵其对应的V形支架411的两端，通过设置的硬质支撑结构42使得V形支架411的两端的开口被封堵，从而避免折叠机构40外表面出现缝隙等影响移动终端外观的结构，提高了移动终端外观的一致性。

其中的硬质支撑结构42在具体设置时可以采用不同的结构，如图5及图6所示，每个硬质支撑结构42包括：封堵该硬质支撑架对应的V形支架411开口的第一支撑层421，

且第一支撑层421的两端具有封堵V形支架411端部的折叠机构422。具体的，每个硬质支撑结构42包括一个第一支撑层421，以及位于第一支撑层421两端的折叠机构422，该第一支撑层421封堵在V形支架411的顶部开口位置，位于第一支撑层421两端的折叠机构422分别封堵V形支架411两端的V字形开口。通过设置的第一支撑层421支撑柔性显示屏10，并且通过设置的折叠机构422封堵V形支架411的两端开口，从而保证折叠机构422在外观上的一致性，组装后的结构如图5所示。

此外，为了提高硬质支撑结构42的结构强度以及外观效果，较佳的，该硬质支撑结构42还包括设置在折叠机构422外侧壁的外观层423。如图11及图12所示，每个硬质支撑结构42的第一支撑层421端部的折叠机构422上分别套装固定了外观层423。该外观层423用于封堵折叠机构422与V形支架411连接处的缝隙，从而提高了整个折叠机构422的外观效果，此外，该外观层423的支撑强度大于第一支撑层421的强度，进一步的提高了整个折叠机构422的支撑强度。即通过设置的外观层423封堵第一支撑层421与V形支架411之间在连接时的缝隙，更进一步的改善了移动终端的外观效果。

作为图11及图12所示的硬质支撑结构42的一个变形，该硬质支撑结构42除了采用上述的外观层423外，还可以采用在第一支撑层421上设置第二支撑层来改善支撑效果及外观效果。具体的，硬质支撑结构42还包括包裹在第一支撑层421外侧的第二支撑层，且第二支撑层的强度大于第一支撑层421的强度。在结构上，第二支撑层的结构与第一支撑层421的结构相同，即均包含一个支撑层以及位于支撑层的两端分别设置了折叠机构422。且在具体设置时，第二支撑层位于第一支撑层421背离V形支架411的面，且第一支撑层421与第二支撑层421层叠设置，使得第二支撑层将第一支撑层421包裹，即可以看成第一支撑层421与第二支撑层421套装的方式设置。此外，在具体设置时，第一支撑层421的强度低于第二支撑层的强度，即第一支撑层421采用更容易与软质材料制作的V形支架411的低强度材料制作，而第二支撑层采用强度较大的材料制作，采用上述材料及结构，即保证了软质支撑结构41与硬质支撑结构42之间的结合，同时，又增强了硬质支撑结构42对柔性显示屏10的支撑效果。

一并参考图8、图9及图10，其中，图8为折弯过程状态图，且该图为一个简化的示意图。该移动终端还包括设置在任意相邻的两个V形支架411的折弯尖部的封堵层431；该封堵层431用于封堵多个V形支架411的尖部之间的间隙。如图1及图2，在移动终端折叠时，多个V形支架411的折弯尖部靠拢，每个封堵层431被压缩在与该封堵层431连接的两个V形支架411之间的间隙内，从而使得折叠机构40形成一个C形的结构，第一壳体20及第二壳体30层叠实现移动终端的折叠；如图3及图4所示，在移动终端打开时，多个V形支架411的折弯尖部远离，每个封堵层431展开封堵与该封堵层431连接的两个V形支架411之间的间隙。此时，封堵层431展开并封堵V形支的尖部之间的间隙。

在具体设置时，该封堵层431可以采用不同的结构来实现对V形支架411尖部之间的间隙进行封堵。如图8所示的，封堵层431采用折弯片431，图9所示的封堵层431采用弹性材料层432，或者如图10所示的，封堵层431中一部分采用折弯片431、另一部分采用弹性材料层432等等不同的结构来实现对V形支架411尖部的封堵。为了方便理解，下面对上述结构一一进行举例说明。

如图8所示，多个封堵层431中，至少一个封堵层431为折弯片431，在图8中示出的结构中，示出了所有的封堵层431为折弯片431的结构，但是应当理解的是，该封堵层

431中也可以采用不是折弯片431的结构。对于其中的折弯片431来说，折弯片431具有奇数个折痕，且折弯片431的两端分别与该封堵层431两侧的V形支架411的折弯尖部一一对应的连接。且折弯片431设置在相邻V形支架411尖部之间的间隙内。继续参考图8，该图8示出了在折弯过程中的折弯片431的折弯情况。由图8可以看出，折弯片431的折痕使得折弯片431朝向相邻的V形支架411的尖部之间间隙的内部折弯，使得折叠后的折弯片431能够内缩在间隙内，避免折弯的折弯片431外露，影响到折叠机构40的外观。在具体设置时，折弯片431上的折痕的个数为奇数个，如1个、3个、5个等等，在采用上述奇数个折痕时，保证折弯片431在折弯时，能够使得折弯片431的最外端与V形支架411的尖部齐平或者内缩在V形支架411之间的间隙内，进而保证了折叠机构40在折弯时，不会受到折弯片431的干涉，并且在移动终端展开时，折弯片431能够尽量与V形支架411尖部齐平，保证整个移动终端外观的一致性，提高移动终端的外观效果。在一个具体的实施方案中，如图8所示，每个折弯片431上折痕的个数为一个，即折弯片431包括第一折弯片4311及第二折弯片4312。即在折弯时，仅仅需要进行一次折弯即可实现折弯片431内所在V形支架411之间的间隙内，提高了在变形时的方便程度，同时，降低了折弯片431在折叠后的厚度，提高了在折弯后的效果。

作为图8所示的折叠机构40的一个变形，在另一个方案中，多个封堵层431为一体结构的折弯板，且折弯板上设置有多个折痕，多个V形支架411的折弯尖部等间距地与折弯板上的折痕固定连接，且相邻的V形支架411之间具有奇数个折痕。在上述结构中，可以看成在每个封堵层431采用折弯片431时，将多个折弯片431依次连接形成一个整体结构。在封堵层431采用折弯板来封堵多个V型支架尖端形成的的缝隙时，V形支架411的尖部对应折弯板上的一个折痕，且位于V形支架411尖部两侧的折弯板的部分在折弯时，贴附在V形支架411侧壁上。位于两个V形支架411之间的折弯板部分在折弯时内所在V形支架411之间的间隙内，其具体的工作原理与图8所示的折弯片431相类似，在此不再详细赘述。

在封堵层431的另一种结构中，多个封堵层431中，至少一个封堵层431包括设置在相邻的V形支架411之间的弹性材料层432。如图9所示，图9示出了采用弹性材料层432作为封堵层431的结构示意图。在本实施例中，弹性材料层432填充在相邻的V形支架411之间的缝隙内。在具体设置时，该弹性材料层432可以采用不同的材料制作而成，仅需能够具有良好的弹性即可，如橡胶、塑胶等材料。在折叠机构40折弯后，弹性材料层432被压缩发生形变，从而使得折叠机构40能够实现折弯，并且在展开时，弹性材料层432回复到初始状态，能够有效的封堵V形支架411之间的缝隙。在具体实施时，每个封堵层431均可以采用弹性材料层432。或者仅仅其中的一部分采用弹性材料层432。具体设置可以根据实际情况而定。在其中的一个具体的方案中，每个弹性材料层432与该弹性材料层432相邻的V形支架411为一体结构。即弹性材料层432与软质支撑层采用相同的材料设置，并形成一体结构。此时，该软质支撑结构41可以看做，在一个片状的弹性层中，开设多个V形槽，硬质支撑结构42镶嵌在每个V形槽内。在采用上述结构时，可以看出，整个软质支撑结构41在设置时，一侧的面被弹性材料层432封堵起来，且弹性材料层432与V形支架411采用一体结构的方式设置，使得移动终端在展开时，背离硬质支撑结构42的一侧的面可以为平齐的面。进一步的提高了整个移动终端的外观效果。



在上述描述中说明了封堵层431可以采用不同的结构，如图10所示，图10示出了封堵层431采用折弯片431及弹性材料组合的形式。在图10中可以看出，其中的一部分封堵层431采用折弯片431，另一部分封堵层431采用弹性材料层432。即采用弹性材料层432与折弯片431混合组成封堵层431，从而实现对软性支撑结构中的V形支架411之间的缝隙进行封堵的效果。并且在折弯时，封堵层431能够实现良好的变形，不会影响到折叠机构40的弯折。

上述组成的折叠机构40在使用时，通过采用软质支撑结构41及镶嵌在软质支撑结构41上的硬质支撑结构42组成的折叠机构40作为连接第一壳体20及第二壳体30的部件；如图3及图4所示，在移动终端展开时，软质支撑结构41及硬质支撑结构42形成的折叠机构40展开成与第一壳体20及第二壳体30连接的平板型结构；如图1及图2在移动终端折叠时，软质支撑结构41背离硬质支撑结构42的一侧向内缩，软质支撑结构41位于硬质支撑结构42的一侧也延伸弯折，并使得整个折叠机构40形成C形的结构，以实现第一壳体20及第二壳体30的弯折。在上述弯折过程中，通过硬性支撑结构来支撑柔性屏，并且通过软质支撑结构41的变化来改变折叠机构40的形状，进而改善了折叠机构40与第一壳体20及第二壳体30连接的连续性，避免在移动终端外观上出现突兀的结构，改善了移动终端的外观效果。

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。

## 权利要求

1、一种移动终端的折叠机构，其特征在于，包括连接移动终端的第一壳体及第二壳体的软质支撑结构，所述软质支撑结构包括单排排列的多个V形支架，相邻的V形支架的开口端连接，且每个V形支架的开口方向朝向移动终端的柔性显示屏；还包括设置在每个V形支架内并用于支撑所述柔性显示屏的硬质支撑结构，且每个硬质支撑结构封堵其对应的V形支架的两端；还包括设置在任意相邻的两个V形支架的折弯尖部的封堵层；

10 在所述移动终端的折叠机构折弯时，所述多个V形支架的折弯尖部靠拢，每个封堵层被压缩在与该封堵层连接的两个V形支架之间的间隙内；

在所述移动终端的折叠机构打开时，所述多个V形支架的折弯尖部远离，每个封堵层展开封堵与该封堵层连接的两个V形支架之间的间隙。

2、如权利要求1所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，多个封堵层为一体结构的折弯板，且所述折弯板上设置有多个折痕，多个V形支架的折弯尖部等间距地与折弯板上的折痕固定连接，且相邻的V形支架之间具有奇数个折痕。

15 3、如权利要求1所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，多个封堵层中，至少一个封堵层为折弯片，所述折弯片具有奇数个折痕，且所述折弯片的两端分别与该封堵层两侧的V形支架的折弯尖部一一对应的连接。

4、如权利要求3所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，每个折弯片上折痕的个数为一个。

20 5、如权利要求1或3所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，多个封堵层中，至少一个封堵层包括设置在相邻的V形支架之间的弹性材料层。

6、如权利要求5所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，每个弹性材料层与该弹性材料层相邻的V形支架为一体结构。

25 7、如权利要求1~6任一项所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，每个硬质支撑结构包括：封堵该硬质支撑架对应的V形支架开口的第一支撑层，且所述第一支撑层的两端具有封堵所述V形支架端部的折叠机构。

8、如权利要求7所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，还包括设置在所述折叠机构外侧壁的外观层。

30 9、如权利要求7所述的移动终端的折叠机构，其特征在于，所述硬质支撑结构还包括包裹在所述第一支撑层外侧的第二支撑层，且所述第二支撑层的强度大于所述第一支撑层的强度。

35 10、一种移动终端，其特征在于，包括壳体以及设置在所述壳体内部的柔性显示屏，其中，所述壳体包括第一壳体及第二壳体，以及用于实现所述第一壳体及第二壳体折叠的如权利要求1~9任一项所述的折叠机构。

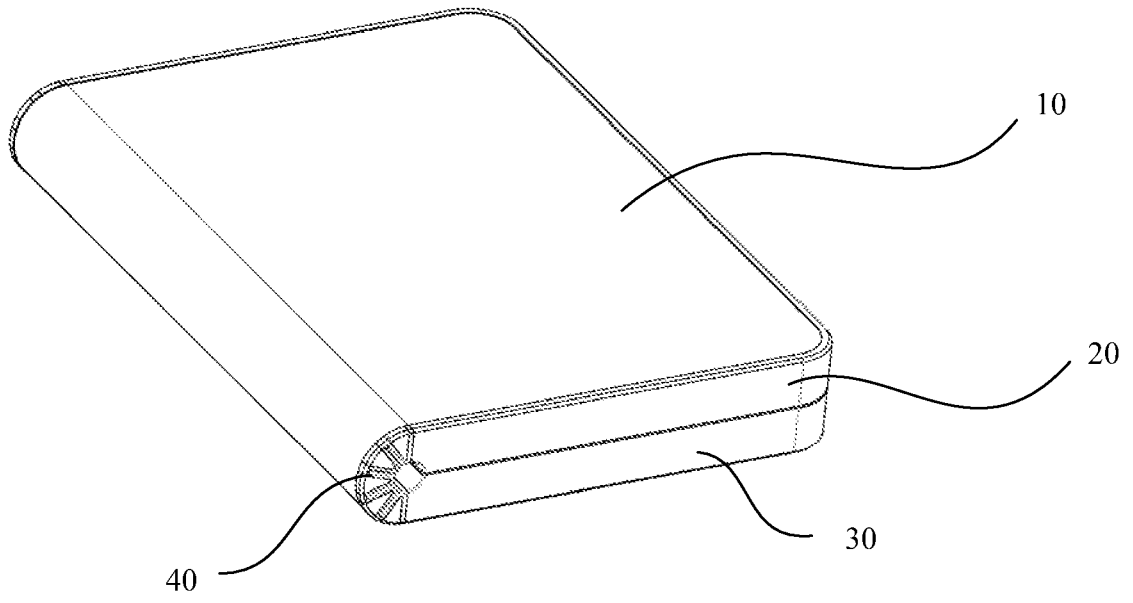


图 1

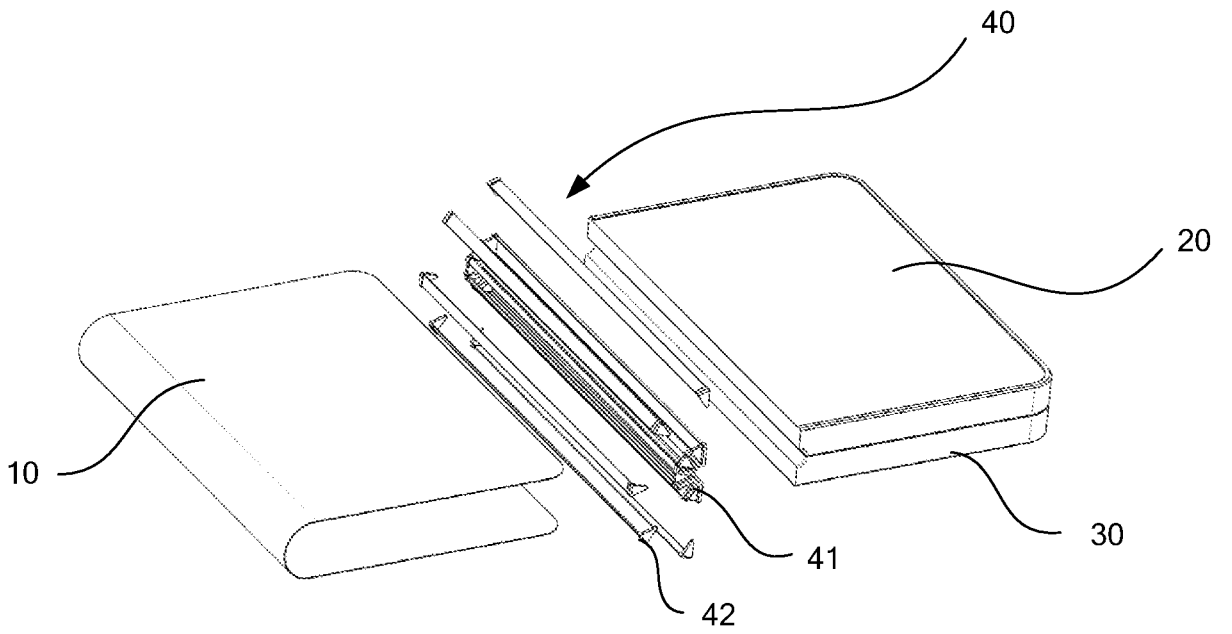


图 2

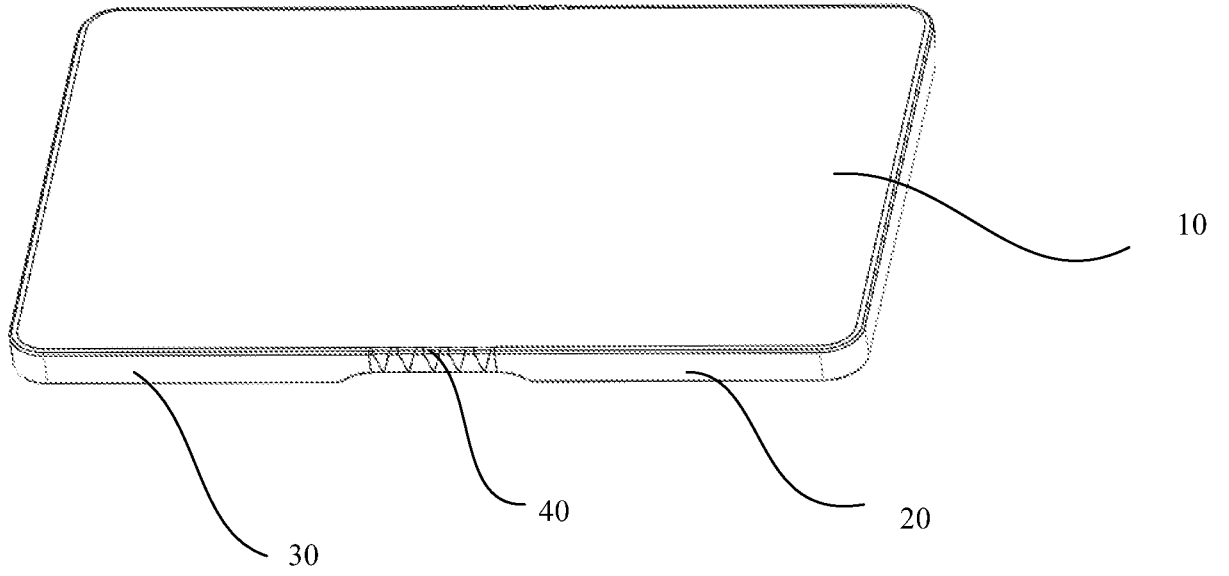


图 3

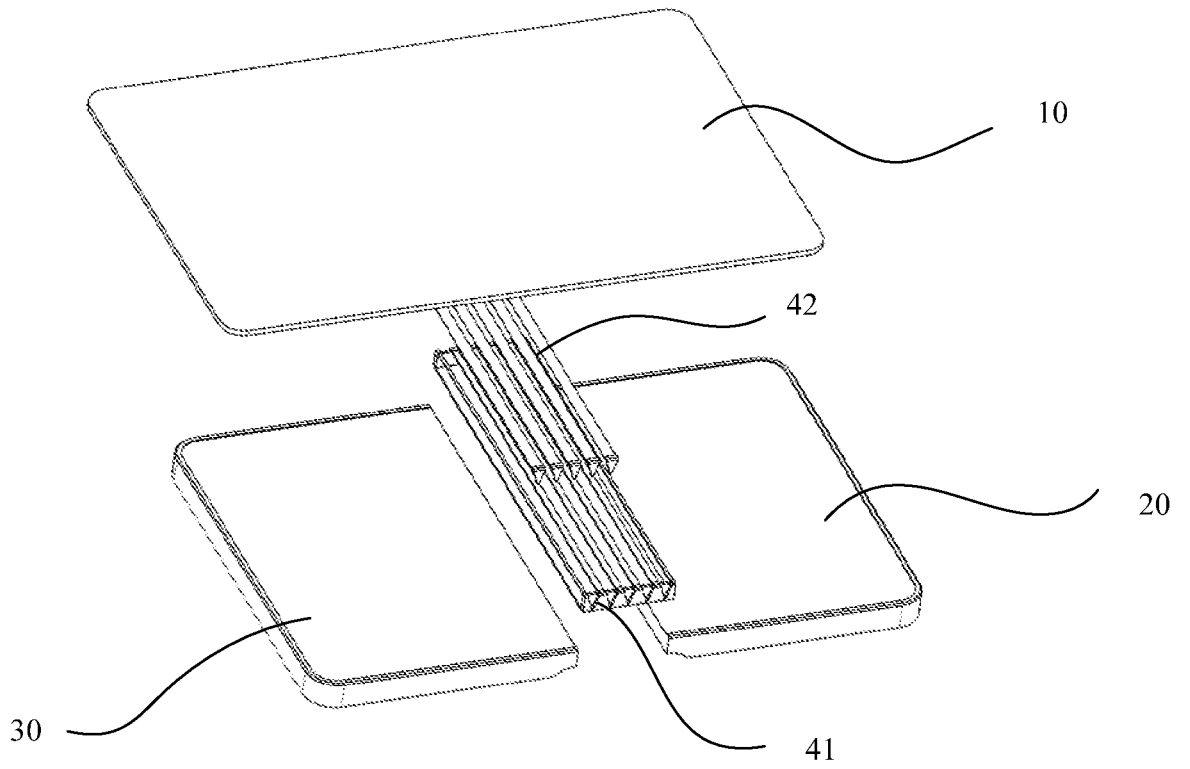


图 4

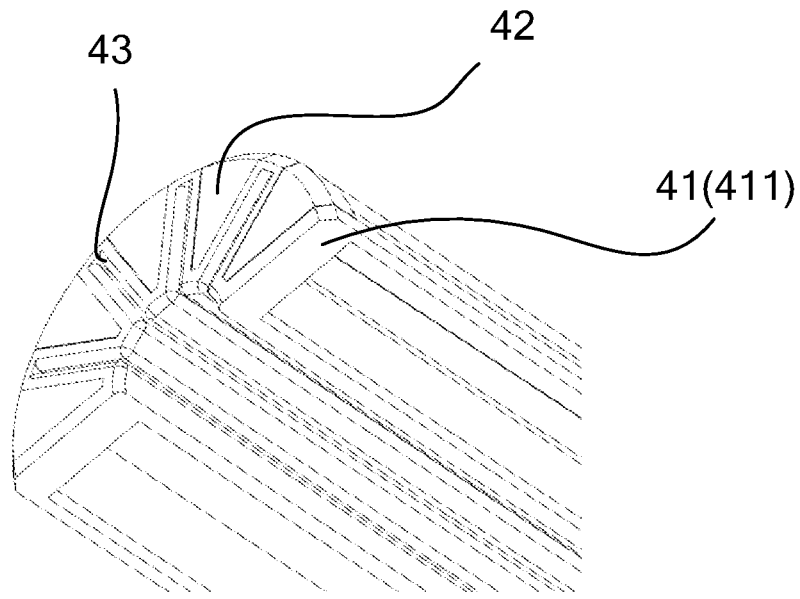


图 5

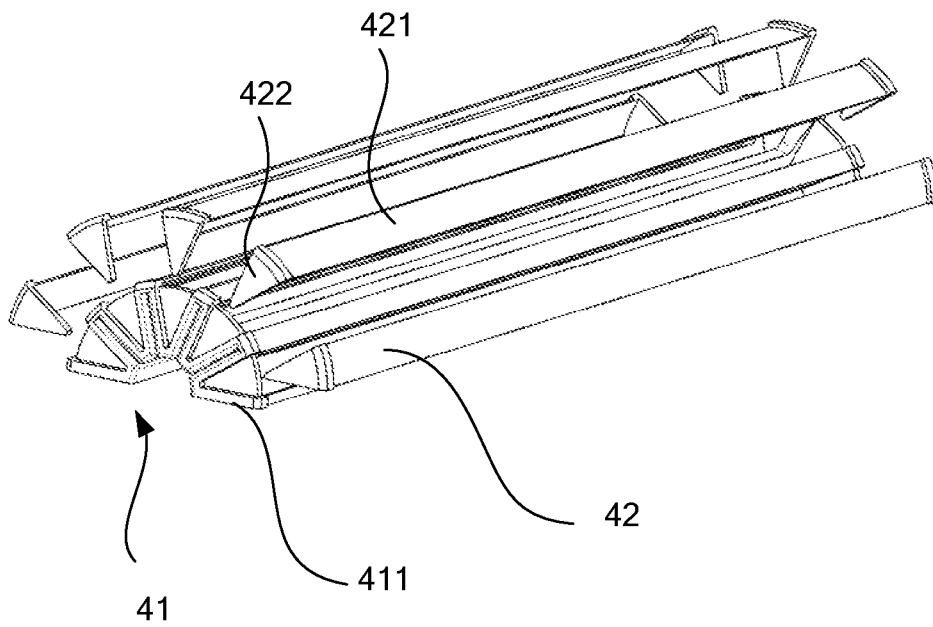


图 6

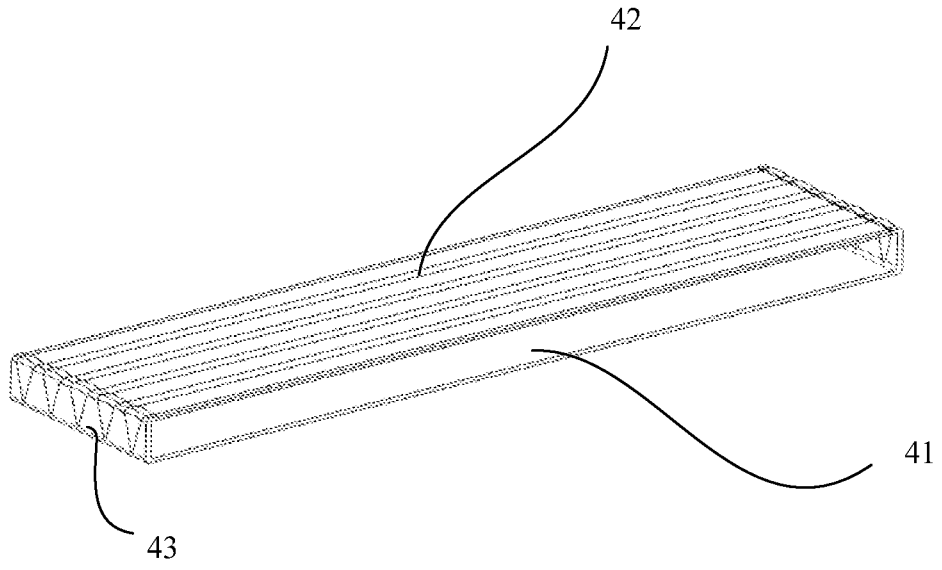


图 7

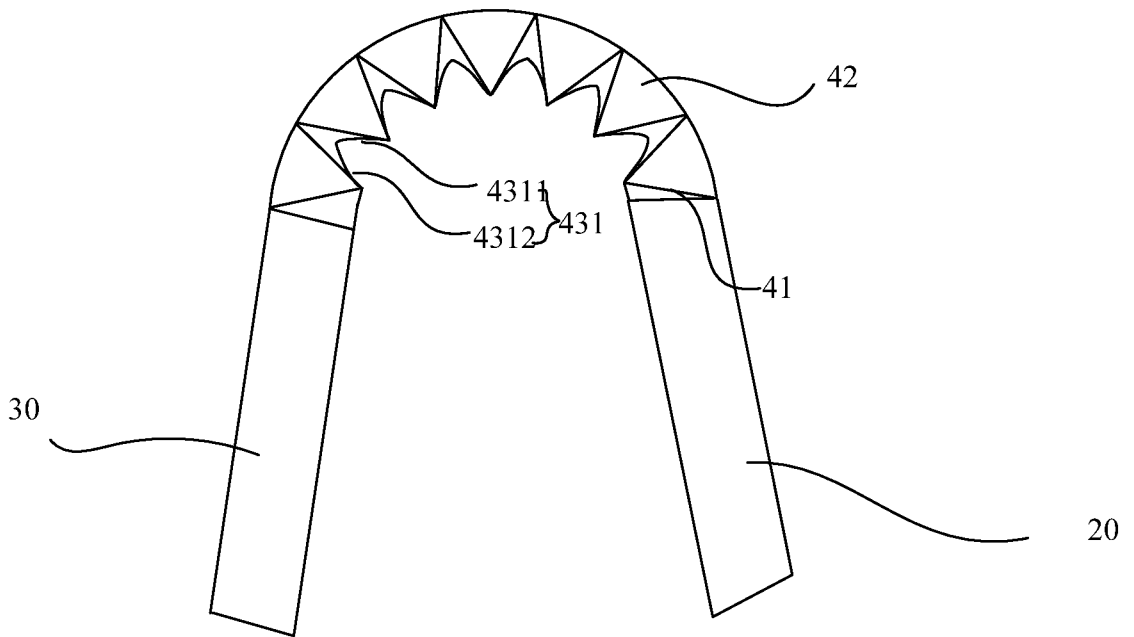


图 8

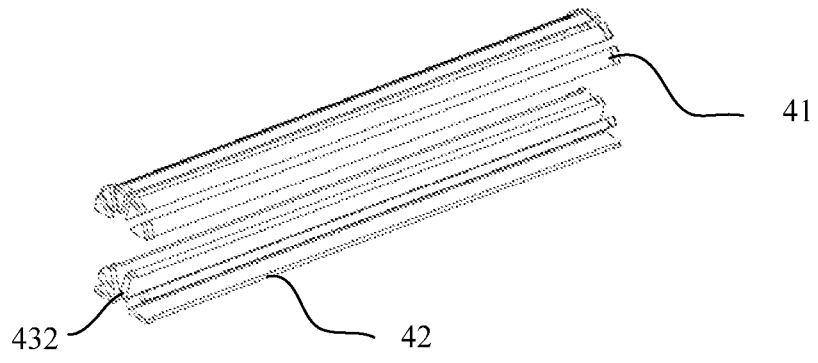


图 9

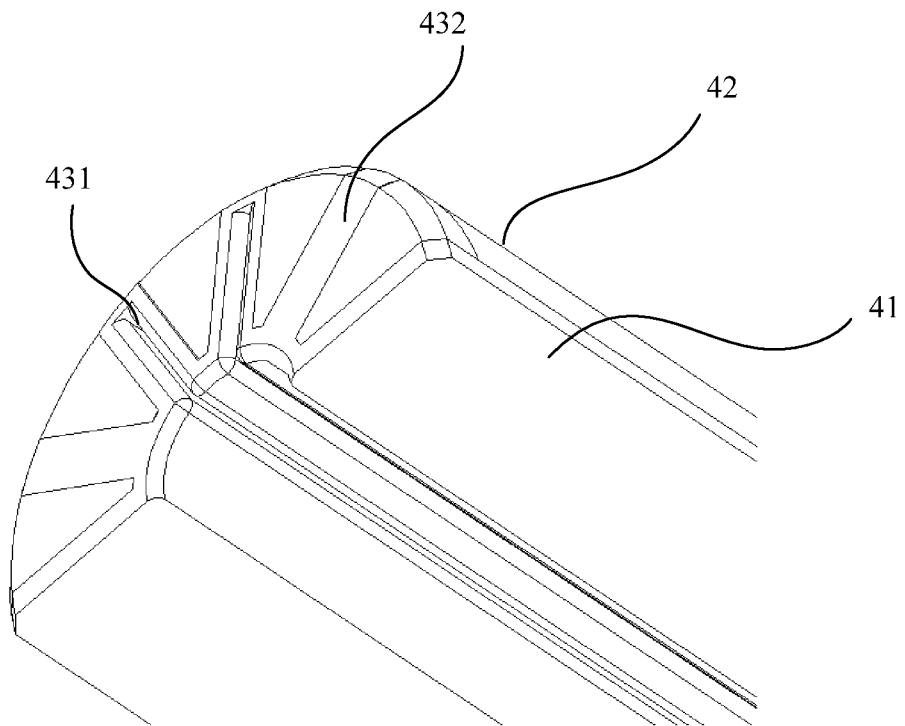


图 10

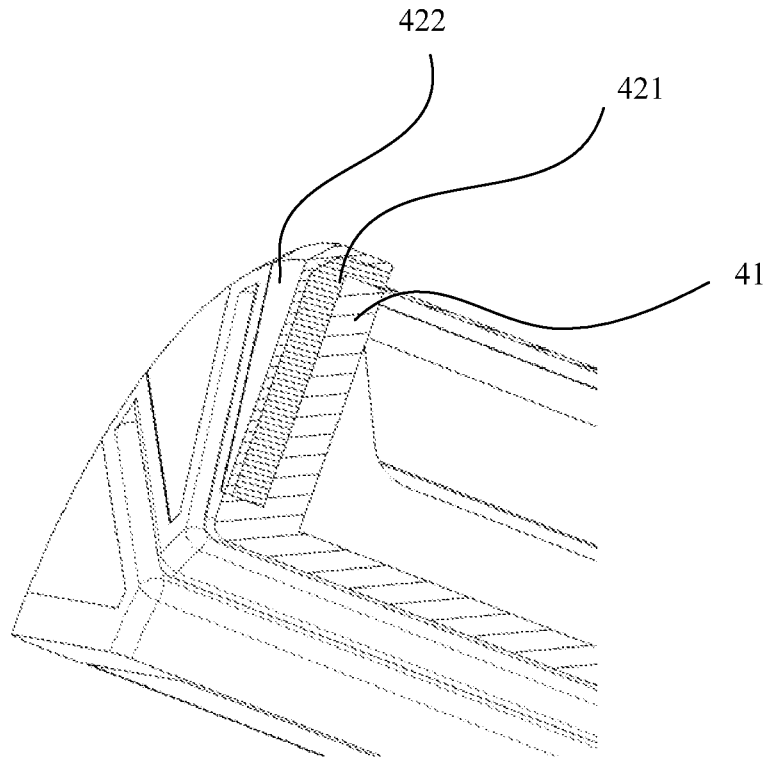


图 11

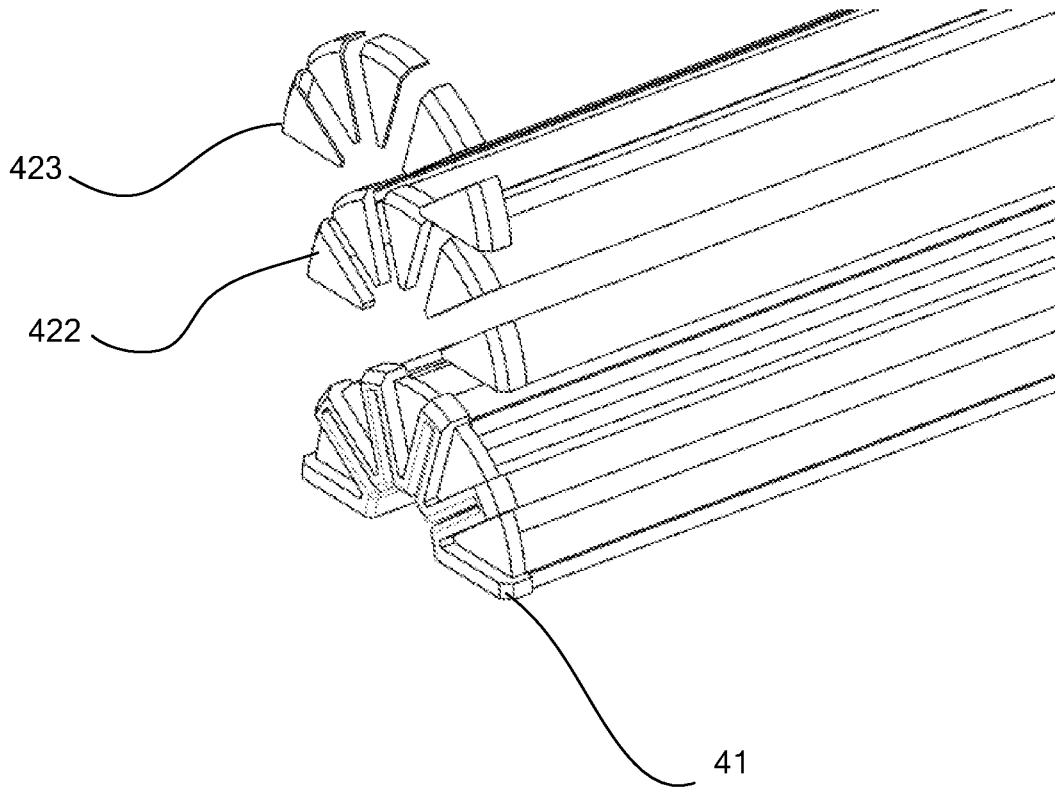


图 12



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/102310

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16 (2006.01) i; H04M 1/02 (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; H04M

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)

CNPAT, CNKI: 移动终端, 手机, 柔性, 软, 屏, 支撑, 折叠, 叠合, 弯折, 对折, 弯转, 折弯, V 型, V 形, 封堵

EPODOC, WPI: mobile, phone, flexible, display, screen, two w double, fold+, curv+, bend+.

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205446377 U (HANGZHOU AMPHENOL PHOENIX TELECOM PARTS CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0019]-[0024], and figures 1-5	1-10
A	CN 102710823 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), entire document	1-10
A	CN 105549690 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), entire document	1-10
A	CN 204069046 U (FENG, Zhenhua), 31 December 2014 (31.12.2014), entire document	1-10
A	KR 101467857 B1 (PREXCO CO., LTD.), 02 December 2014 (02.12.2014), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

24 November 2017

Date of mailing of the international search report

25 December 2017

Name and mailing address of the ISA  
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

LI, Hui

Telephone No. (86-10) 010-62413227

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/102310

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205446377 U	10 August 2016	None	
CN 102710823 A	03 October 2012	WO 2013174295 A1	28 November 2013
CN 105549690 A	04 May 2016	None	
CN 204069046 U	31 December 2014	None	
KR 101467857 B1	02 December 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/102310

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G06F 1/16(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i</p> <p>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</p>																														
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI: 移动终端, 手机, 柔性, 软, 屏, 支撑, 折叠, 叠合, 弯折, 对折, 弯转, 折弯, V型, V形, 封堵. EPODOC, WPI: mobile, phone, flexible, display, screen, two w double, fold+, curv+, bend+.</p>																														
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 205446377 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0019]-[0024]段、图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102710823 A (华为终端有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105549690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204069046 U (冯振华) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 101467857 B1 (PREXCO CO., LTD.) 2014年 12月 2日 (2014 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2017年 11月 24日</td> <td>2017年 12月 25日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</td> <td>李慧</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)010-62413227</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 205446377 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0019]-[0024]段、图1-5	1-10	A	CN 102710823 A (华为终端有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-10	A	CN 105549690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-10	A	CN 204069046 U (冯振华) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-10	A	KR 101467857 B1 (PREXCO CO., LTD.) 2014年 12月 2日 (2014 - 12 - 02) 全文	1-10	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2017年 11月 24日	2017年 12月 25日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李慧	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413227
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
A	CN 205446377 U (杭州安费诺飞凤通信部品有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0019]-[0024]段、图1-5	1-10																												
A	CN 102710823 A (华为终端有限公司) 2012年 10月 3日 (2012 - 10 - 03) 全文	1-10																												
A	CN 105549690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-10																												
A	CN 204069046 U (冯振华) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-10																												
A	KR 101467857 B1 (PREXCO CO., LTD.) 2014年 12月 2日 (2014 - 12 - 02) 全文	1-10																												
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																													
2017年 11月 24日	2017年 12月 25日																													
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																													
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	李慧																													
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413227																													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/102310

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	205446377	U	2016年 8月 10日	无			
CN	102710823	A	2012年 10月 3日	WO	2013174295	A1	2013年 11月 28日
CN	105549690	A	2016年 5月 4日	无			
CN	204069046	U	2014年 12月 31日	无			
KR	101467857	B1	2014年 12月 2日	无			