



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102956152 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210295530. 4

H05K 5/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 17

(30) 优先权数据

13/211, 561 2011. 08. 17 US

(71) 申请人 聚合物视象有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 V. B. 弗肖尔 J. C. A. 哈默斯

H. 维泽 M. J. A. M. 沃尔特斯

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陈小雯

(51) Int. Cl.

G09F 9/00 (2006. 01)

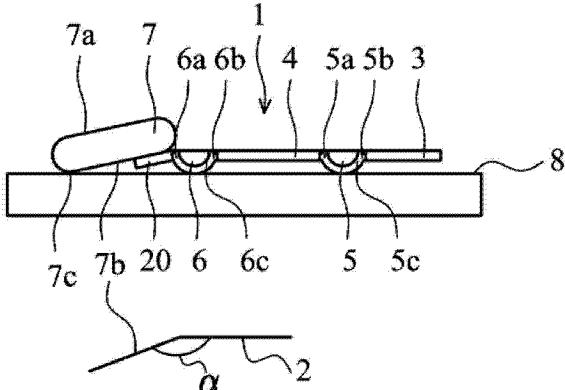
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

具有可挠性显示器的显示装置

(57) 摘要

一种具有可挠性显示器的显示装置，包括本体、连续性的可挠性显示器及支撑框架。本体具有第一、二侧边，且具有至少一表面支撑部及连续性可挠性显示器。表面支撑部用以支撑本体于表面上，支撑框架配置用于支撑至少一部分的可挠性显示器。支撑框架至少一部分与本体连结且可相对于本体移动于关闭配置及开启配置间，可挠性显示器于关闭配置中位于收纳位置，可挠性显示器于开启配置中位于开启位置。支撑框架包括至少一表面支撑部，用以支撑支撑框架于表面上。在开启配置中，至少支撑框架的表面支撑部及第二侧边的表面支撑部之一摆置于平面，使支撑框架及第二侧边的表面支撑部支撑在表面上，以在显示器位于开启位置中提供使用者与显示装置的稳定互动。



1. 一种显示装置，包括：

可挠性显示器

本体，具有第一侧边以及第二侧边，且具有至少一表面支撑部，用以支撑该装置本体以及该可挠性显示器；以及

支撑框架，配置用于支撑至少一部分的该可挠性显示器，其中该支撑框架的至少一部分与该装置本体连结且可相对于该装置本体移动于一关闭配置以及一开启配置之间，该可挠性显示器于该关闭配置中位于一收纳位置，且该可挠性显示器于该开启配置中位于一开启位置；

其中在该开启配置中，该支撑框架的一表面支撑部以及该第二侧边的该表面支撑部至少其中之一摆置于一平面，使该支撑框架以及该装置本体的表面支撑部支撑在一表面上，以在该显示器位于该开启位置中提供一使用者与该显示装置的稳定互动。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中在该开启配置中，该可挠性显示器配置于一平面，其中该平面与该第二侧边夹设一钝角，使该支撑框架以及该本体的表面支撑部支撑在一表面上。

3. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该本体在该第二侧边处包括一延伸部，其中该延伸部的下端作为该表面支撑部。

4. 如权利要求 3 所述的显示装置，其中该延伸部以可移动的方式与该本体连结。

5. 如权利要求 3 所述的显示装置，其中该本体包括两个延伸部，其中在该可挠性显示器位于该收纳位置时，该两个延伸部位于该显示器的相对两侧。

6. 如权利要求 3 所述的显示装置，其中在该开启配置中，该支撑框架以及该第二侧边都摆置于实质平行于该表面的位置。

7. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中在开启配置中，该支撑框架以及该第二侧边皆摆置于与该表面夹设一夹角的位置。

8. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该支撑框架包括多个铰链部，使该可挠性显示器于该关闭配置时在一包覆收纳位置，该多个铰链部之一以铰链的形式连结于该本体，其中该多个铰链部与该本体的连结处于一平面上方相隔一距离，该平面穿过该本体的该第二侧边。

9. 如权利要求 3 所述的显示装置，其中该支撑框架包括多个铰链部，使该可挠性显示器于该关闭配置时在一包覆收纳位置，该多个铰链部之一以铰链的形式连结于该本体，其中该多个铰链部与该本体的连结处靠近具有该表面支撑部的该本体的该延伸部侧向的一端。

10. 如权利要求 9 所述的显示装置，其中该多个铰链部的下侧边处以及该延伸部的下侧边处作为该表面支撑部。

11. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该支撑框架包括两个支撑框架部，每一该两个支撑框架部分别用于支撑部分该显示器，该本体的第一侧边处为该支撑框架的第一部分，该支撑框架的第二部分是通过铰链连结于该支撑框架的第一部分，其中在开启配置中，该支撑框架的铰链连结处朝该显示器的方向向上移动，以在该显示器位于该开启位置中提供一使用者与该显示装置的稳定互动。

12. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该支撑框架包括两个支撑框架部，每一该两个

支撑框架部分别用于支撑部分该显示器，该本体的第一侧边处为该支撑框架的第一部分，该支撑框架的第二部分是通过铰链连结于该支撑框架的第一部分，其中在开启配置中，该显示装置的最大高度位于该本体的一侧，其中该支撑框架位于该开启配置时，该可挠性显示器摆置于一平面，该平面与该两个支撑框架部之间都夹设一夹角。

13. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该支撑框架包括两个支撑框架部，每一该两个支撑框架部分别用于支撑部分该显示器，在该本体的第一侧边为该支撑框架的第一部分，该支撑框架的第二部分是通过铰链连结于该支撑框架的第一部分，其中在开启配置中，该显示装置的最大高度位于该本体的一侧，其中该支撑框架的第二部分包括至少一表面支撑部，该第二部分的表面支撑部在该支撑框架位于该开启配置中可进行操作并在该显示器位于该开启位置中提供该显示装置稳定的摆置。

14. 如权利要求 13 所述的显示装置，其中在该支撑框架位于该开启配置中，该支撑框架的第二部分的该表面支撑部可移动至一操作位置，以补偿该支撑框架的铰链连结处两侧该显示装置的高度差。

15. 如权利要求 13 所述的显示装置，其中该该支撑框架的该第二部分的表面支撑部至少其中之一以铰链的形式与该支撑框架的第二部分连结。

16. 如权利要求 13 所述的显示装置，其中该表面支撑部至少其中之一在该支撑框架位于该关闭配置中可进行操作以锁固该显示器于该收纳位置。

17. 如权利要求 1 所述的显示装置，其中该显示器为可卷绕显示器，该本体容置有显示器卷绕元件，该显示器卷绕元件部分延伸于该第二侧边之下并具有表面支撑部，在该开启配置中，该第二侧边通过该显示器卷绕元件的该表面支撑部进行摆置进而与该表面之间夹设一夹角。

18. 如权利要求 17 所述的显示装置，其中该开启配置中该可卷绕可挠性显示器摆置于一平面，该平面与该第二侧边之间夹设一钝角。

具有可挠性显示器的显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一具有可挠性显示器的显示装置,特别是涉及一种具有一可挠性显示器、一支撑框架以及一装置本体的显示装置。

背景技术

[0002] 移动性显示装置,像是手机或是电子阅读器,在体积小的状态时,例如运送、预览或是通话模式时,可挠性显示器是在收纳位置使用。移动性显示装置在阅读或观看状态的开启位置时,可挠性显示器位于展开位置并受支撑框架所支撑。

[0003] 使用此两种状态的显示装置与不具可挠性显示器的显示装置之间具有不同的特定形状。这种特定形状使得使用者与装置互动时发生结构性的不稳定,或者造成使用者手持上的困难。

[0004] 多种具有可挠性显示器的装置的产品概念已被提出,其中「包覆」式、「书本」式以及「卷绕」式的概念最为重要。关于「包覆」式概念的一个例子揭露于 WO 2008/054206A2,关于「卷绕」式概念的一个例子揭露于 WO2006/038171A1。

[0005] 当使用如图 1 所示的现有「包覆」式电子阅读器时,使用者与装置互动所产生的问题之一显示于图 2。装置在开启位置是放置在桌面上,当使用者与装置互动时,装置是不稳定的且会震动或摇摆,上述互动例如按压装置上的按键以切换页面。在使用者手持装置时,同样的问题会发生于按压按键或触碰显示器时,若显示器为触控感应显示器。

[0006] 如图 3 所示的「书本」式电子阅读器配备有双铰链变化,在书本半边之间的桥接可以相当大,因此桥接将于开启位置时伸出于书本半边下方。在桌面上与其互动时,上述结构将导致书本翘起。

[0007] 另一方面,当位于书本半边之间的桥接相当薄时,也会发生如图 4 所示的问题。根据产品的理想形状,开启的书本装置的书本半边会在使用者按压「书本」式装置的中央部分时翻起。

[0008] 「书本」式装置的特别型态为图 5 所示所谓的不对称式的书本。在此例子中,书本的半边较另一半边厚。其具有重量以及体积分布以及触碰支撑等优点。然而,摆动的问题必然在这个概念中更加明显。

[0009] 另一具有可挠性显示器的电子阅读器是如图 6 所示的「卷绕」式电子阅读器。当此装置摆放于桌面或通过手持时,此装置与「包覆」式装置相同是不稳定的。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种具有可挠性显示器的显示装置,其可改善使用者与具有可挠性显示器的显示装置的具体互动,从而克服上述一或多个问题。

[0011] 为达上述目的,本发明的显示装置包括一装置本体、一连续性的可挠性显示器以及一支撑框架。装置本体具有一第一侧边(上侧边)以及一第二侧边(下侧边),且具有至少一表面支撑部,用以支撑装置本体于一表面上。支撑框架配置用于支撑至少一部分的可挠

性显示器。支撑框架的至少一部分与装置本体连结且可相对于装置本体移动于一关闭配置以及一开启配置中,可挠性显示器于关闭配置中位于一收纳位置,且可挠性显示器于开启配置中位于一开启位置。支撑框架还包括至少一表面支撑部,用以支撑支撑框架于一表面上,其中在开启配置中,至少支撑框架的表面支撑部以及下侧边的表面支撑部之一摆置于一平面,使支撑框架以及装置本体的表面支撑部支撑在一表面上,以在显示器位于开启位置中提供一使用者与显示装置的稳定互动。

[0012] 在一实施例中,在支撑框架以及装置本体上的可挠性显示器位于开启位置时,通过摆置支撑框架以及装置本体的表面支撑部于一共同平面上,使用者与显示装置互动时显示装置的移动自由度受到限制。

[0013] 通过些特征,显示装置摆置于一平面(例如;桌面)上时获得更好的支撑。使用者可与在装置本体上的按键互动,而不产生可挠性显示装置不必要的移动。

[0014] 在一实施例中,在开启配置中,可挠性显示器配置于一平面,其中平面与下侧边夹设一钝角。较佳地,装置本体在下侧边处包括一延伸部,其中延伸部的下侧面作为表面支撑部。

[0015] 在一实施例中,在开启位置中,彼此间夹设一钝角的支撑框架以及装置本体在表面上稳定地受到支撑。

[0016] 根据一「包覆」式装置的实施例,支撑框架包括多个铰链部,使可挠性显示器于关闭配置时在一包覆收纳位置,铰链部之一以铰链的形式连结于装置本体,其中铰链部与装置本体的连结处与一平面的上方相隔一距离,平面穿过装置本体的下侧边。

[0017] 根据一「包覆」式装置的另一实施例,支撑框架包括多个铰链部,使可挠性显示器于关闭配置时在一包覆收纳位置,铰链部之一以铰链的形式连结于装置本体,其中铰链部与装置本体的连结处靠近具有表面支撑部的装置本体延伸部侧向的一端。

[0018] 根据一「书本」式装置的实施例,支撑框架包括两个支撑框架部,每一两个支撑框架部分别用于支撑部分显示器,在装置本体的上侧边为支撑框架的第一部分,支撑框架的第二部分是通过铰链连结于支撑框架的第一部分,其中在开启配置中,支撑框架的铰链连结处朝显示器的方向向上移动,以在显示器位于开启位置中提供一使用者与显示装置的稳定互动。此实施例特别助于实质对称的书本式装置。

[0019] 根据一非对称「书本」式装置的实施例,支撑框架包括两个支撑框架部,每一两个支撑框架部分别用于支撑部分显示器,在装置本体的上侧边为支撑框架的第一部分,支撑框架的第二部分是通过铰链连结于支撑框架的第一部分,其中在开启配置中,显示装置的最大高度位于装置本体的一侧,其中支撑框架位于开启配置时,可挠性显示器摆置于一平面,平面与两个支撑框架部之间皆夹设一钝角。此实施例使显示器在开启位置中实用且稳定。

[0020] 根据一「卷绕」式装置的实施例,显示器为可卷绕显示器,装置本体容置有一显示器卷绕元件,显示器卷绕元件部分延伸于下侧边并具有一表面支撑部,在开启配置中,下侧边通过显示器卷绕元件的表面支撑部进行摆置进而与表面之间夹设一夹角。

附图说明

[0021] 图 1a 为现有的「包覆」式装置在收纳位置的示意图;

- [0022] 图 1b 为现有的「包覆」式装置在开启位置的示意图；
- [0023] 图 2 为图 1a 及图 1b 的现有的「包覆」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0024] 图 3 为现有的对称「书本」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0025] 图 4 为现有的另一对称「书本」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0026] 图 5 为现有的非对称「书本」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0027] 图 6 为现有的「卷绕」式装置位于操作位置并摆置于一表面的示意图；
- [0028] 图 7 为本发明的「包覆」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0029] 图 8a 为本发明的另一「包覆」式装置位于收纳位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0030] 图 8b 为本发明的另一「包覆」式装置位于开启位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0031] 图 9 为本发明的另一「包覆」式装置位于开启位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0032] 图 10a 及图 10b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0033] 图 11a 及图 11b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0034] 图 12a 及图 12b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0035] 图 13a 及图 13b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0036] 图 14a 及图 14b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0037] 图 15a 及图 15b 为本发明的一实施例的非对称「书本」式装置的侧面示意图；
- [0038] 图 16a 为本发明的一实施例的对称「书本」式装置位于收纳位置并摆置于一表面的侧面示意图；
- [0039] 图 16b 为本发明的一实施例的对称「书本」式装置位于开启位置并摆置于一表面的侧面示意图；以及
- [0040] 图 17 为本发明的「卷绕」式装置位于操作位置并摆置于一表面的侧面示意图。
- [0041] 主要元件符号说明
- [0042] 1[~] 包覆式显示器
- [0043] 2[~] 显示器
- [0044] 2c[~] 弯曲部分
- [0045] 3[~] 支撑框架
- [0046] 3a[~] 支撑框架部
- [0047] 4[~] 支撑框架
- [0048] 5[~] 铰链部
- [0049] 5a[~] 铰链
- [0050] 5b[~] 铰链
- [0051] 5c[~] 支撑部
- [0052] 6[~] 铰链部
- [0053] 6a[~] 铰链
- [0054] 6b[~] 铰链

- [0055] 6c~ 支撑部
- [0056] 7~ 本体
- [0057] 7a~ 上侧边(第一侧边)
- [0058] 7b~ 下侧边(第二侧边)
- [0059] 7c~ 表面支撑部
- [0060] 7e~ 延伸部
- [0061] 7f~ 延伸部
- [0062] 7i~ 凸出部
- [0063] 8~ 表面
- [0064] 9~ 装置
- [0065] 10~ 支撑框架部
- [0066] 11~ 支撑框架部
- [0067] 12~ 铰链部
- [0068] 13~ 铰链部
- [0069] 14~ 书本式装置
- [0070] 15~ 支撑框架部
- [0071] 16~ 支撑框架部
- [0072] 17~ 卷绕式装置
- [0073] 18~ 可捆卷的显示器
- [0074] 19~ 壳体
- [0075] 19a~ 下侧边
- [0076] 19b~ 表面支撑部
- [0077] 20~ 连结部
- [0078] 21~ 支撑框架部(第一部分)
- [0079] 22~ 支撑框架部(第二部分)
- [0080] 23~ 铰链
- [0081] 24~ 装置
- [0082] 25~ 支撑框架部(第一部分)
- [0083] 25a~ 凹槽
- [0084] 26~ 支撑框架部(第二部分)
- [0085] 26a~ 表面支撑部
- [0086] 26b~ 支撑部
- [0087] 26c~ 表面支撑部
- [0088] 26d~ 凹槽
- [0089] 27-32~ 铰链
- [0090] 33~ 开槽
- [0091] 40~ 显示器卷绕元件
- [0092] 41~ 支撑框架
- [0093] α 、 β ~ 夹角

[0094] a-e[~] 方向

具体实施方式

[0095] 下文将参照展示本发明实施例的附图更全面地阐述本发明。然而，本发明也可以众多其他形式实施，且不应被解释为仅限于本文所述的实施例。

[0096] 图 1a、图 1b 显示 WO 2008/054206A2 (在此纳入参考文献) 所揭露的包覆式显示器 1 的示意图，其包括一连续性可挠性显示器 2 以及一显示支撑框架，显示支撑框架包括两个支撑框架 3、4。两个支撑框架 3、4 连同装置本体 7 通过铰链部 5、6 连结，其中每一铰链部 5、6 各自包括两个铰链 5a、5b 以及 6a、6b (图 2)，并且结构性地配置用于支撑可挠性显示器 2 的各个部分。两个支撑框架 3、4 可移动于如图 1a 所示可挠性显示器 2 位于一关闭收纳位置的配置以及如图 1b 所示可挠性显示器 2 位于一开启位置的平面配置。

[0097] 在图 2 所示的开启位置，装置摆放于一实质平坦表面 8，当使用者与装置互动时造成装置绕铰链部 6 旋转 (箭头 a)，使得装置呈现于不稳定的状态。举例而言，上述互动为通过按压在装置本体 7 上的按键以切换页面，或通过触碰显示器，若此显示器为触控感应显示器时。

[0098] 图 3 显示现有的对称「书本」式装置的示意图。装置 9 包括一可挠性显示器以及一显示支撑框架，显示支撑框架具有两个支撑框架部 10、11。两个支撑框架部 10、11 通过由配备两个铰链的弯曲铰链部 12 所构成的接桥连结。此种双铰链书本的变形中，铰链部 12 相当大，以致于伸出支撑框架部 10、11 的下方。当使用者与摆放于一实质平坦表面 8 的装置互动时，装置将因铰链部 12 的原因而导致装置呈现于不稳定的状态。举例而言，装置因显示部受到按压而绕弯曲铰链部 12 旋转 (箭头 b)。

[0099] 图 4 显示现有的另一对称「书本」式装置的示意图。装置 9 包括一具有上壁面的铰链部 13 设置于两个支撑框架部 10、11 之间，其中铰链部 13 的上壁面在铰链区域给予显示部提供一个下层。当使用者触碰位于铰链区域的显示部时，因铰链部 13 的特性所致，支撑框架部 10、11 将分别如箭头 c、d 所示产生向上的旋转，进而导致装置呈现不稳定的状态。

[0100] 图 5 显示现有的「书本」式装置的特别型态，装置为具有支撑框架部 15、16 的不对称「书本」式装置 14。在此实施例中，支撑框架部 15 是厚的且另一支撑框架部 16 是薄的。其具有重量以及体积分配以及触碰支撑等优点。然而在此概念中当使用者与装置互动时，支撑框架部 16 与表面 8 之间的距离将导致装置摆动的问题更加明显。举例而言，装置因薄的支撑框架部 16 上的显示器受到触碰而朝向如箭头 e 所示的方向旋转。

[0101] 如图 6 所示，另一现有技术中具有可挠性显示器的装置为卷绕式装置 17，卷绕式装置 17 包括一可捆卷的显示器 18 以及一壳体 19。当此装置摊开并摆放于表面 8 时，此装置仍可能与上述包覆式以及书本式装置相同呈现不稳定的状态。

[0102] 图 7 显示本发明的显示装置 1 的一实施例，其中显示装置 1 属于上述图 1a- 图 2 所示的「包覆」式装置。显示装置 1 的装置本体 7 具有一上侧边 7a 与一下侧边 7b。位于下侧边 7b 的一端具有一表面支撑部 7c，用以支撑装置本体 7 在表面 8 上。连续性可挠性显示器 2 受支撑框架部 3、4 所支撑，其中支撑框架 4 通过连结部 20 以铰链的形式连结于装置本体 7，且支撑框架 4 可移动于一关闭配置以及一开启配置之间，其中当支撑框架 4 位于关闭配置时可挠性显示器固定于收纳位置，且当支撑框架 4 位于开启配置时可挠性显示器固定

于开启位置。配置于铰链部 5、6 底侧的表面支撑部 5c、6c 用于支撑该些支撑框架于表面 8 之上。为了使装置的显示器位于开启位置时装置具有稳定的互动，在图 7 所示的开启位置中，两个表面支撑部 5c、6c 以及本体的下侧边 7b 在开启配置时皆位于同一平面（亦即一平坦表面），使支撑框架的表面支撑部 5c、6c 以及装置本体 7 可在表面 8 上受到支撑。显示器 2 在此开启位置时其所位于的平面与下侧边 7b 间具有一钝角 α 。通过此稳定的摆置，使用者可与装置 7 上的按钮以及位于支撑框架 4 上的显示器 2 进行互动，而不产生显示器不必要的移动。

[0103] 图 8a、图 8b 显示「包覆」式装置的另一实施例，其中图 8a 显示其位于收纳位置，且图 8b 显示其位于收纳位置。装置本体 7 在整个下侧边 7b 处包括一延伸部 7e，其中延伸部 7e 朝下且于侧向方向朝外延伸。延伸部 7e 的整个下侧边作为表面支撑部 7b。在此实施例中，铰链 6b 的铰链轴心较对侧铰链 5a 的铰链轴心高一距离 h，且铰链 6b 的铰链轴心是位于铰链 6a 的铰链轴心外侧距离 L 的位置（见图 8a）。如图 8b 所示，当装置 1 摆放于表面 8 时，此实施例提供装置 1 一平面的形状，亦即两个连结显示器 2 的支撑框架以及下侧边 7b 是稳定摆置于实质平行于表面 8 的位置。此实施例的装置可采用较长的支撑框架部 3a 以及较长的显示器 2，且铰链部 6 在图 8a 所示的收纳位置时不会较铰链部 6 在图 8b 所示的开启位置时更加突出于装置本体 7。

[0104] 图 9 显示「包覆」式装置的另一实施例，其中装置摆放在表面 8 并位于开启位置。装置本体 7 在下侧边处包括一延伸部 7f，其中延伸部 7f 朝下且于侧向方向朝外延伸。延伸部 7f 具有一下侧面作为表面支撑部 7b，且延伸部 7f 仅于装置本体 7 下侧位于角落的一小部分作延伸。位于装置本体 7 下侧的凹槽 7g 的尺寸对应于框架部 3 的尺寸。由于凹槽 7g 以及框架部 3 的尺寸，装置在收纳位置的厚度较图 8a 及图 8b 所示的装置的厚度来的小。

[0105] 为了稳定摆置位于开启位置的装置于表面上，在装置本体 7 向下延伸的部分提供两个凸出部 7i，其中在可挠性显示器位于收纳位置时，凸出部 7i 位于显示器的相对两侧。较佳地，支撑框架 3 在相对两侧包括凹槽，在显示器位于收纳位置时用以放置凸出部 7i。

[0106] 上述方法的变化则是将凸出部 7i 作为可移动的，较佳地，凸出部 7i 是可自开启位置收回至收纳位置。在装置位于开启位置时，凸出部 7i 伸出装置，且锁固于延伸状态。于是凸出部 7i 不必位于支撑框架的两侧，而是位于支撑框架下方。

[0107] 图 10a、图 10b 显示本发明的一非对称「书本」式装置 20 的侧面示意图，其中图 10a 显示装置位于收纳位置，且图 10b 显示装置位于开启位置。在此实施例中，支撑框架包括两个支撑框架部 21、22，每一支撑框架部 21、22 分别用于支撑部分显示器 2。装置本体的上侧边处为支撑框架的第一部分 21，然而第二部分 22 是通过铰链 23 连结于第一部分 21。在图 10b 所示的开启位置，第一部分 21 以及第二部分 22 的下侧边摆置于表面 8 上，装置的最大高度位于装置本体远离铰链 23 的一侧，而最小高度位于第二部分 22 的末端。由于上述装置的配置，可挠性显示器 2 稳定摆置于平面之上，其中平面与两个框架支撑部 21、22 的下侧边之间夹设一锐角 β 。在图 10a 所示的收纳位置，所有显示器的弯曲部分 2a 位于装置邻近铰链 23 的第一部分 21 之中。

[0108] 图 11a 显示非对称「书本」式装置的另一实施例，显示器弯曲部分 2a 部分地位于装置的第一部分 21 之中，且显示器弯曲部分 2a 部分地位于邻近铰链 23 的第二部分 22 之

中。

[0109] 图 10a- 图 11b 图所显示的实施例当中,当显示器 2 位于图 10b、图 11b 所显示的开启位置时,显示器 2 以适合阅读的位置摆放于表面 8 上。值得注意的是,图 10a 所显示的显示器 2 位于图 10b 所显示的开启位置时,在显示器 2 的弯曲部分 2a 下方的支撑表面较图 11a 的显示器 2 位于图 11b 所显示的开启位置时,在显示器 2 的弯曲部分 2b 下方的支撑表面小。在图 10a 及图 10b 所显示的实施例当中,在支撑表面内用于容纳弯曲部分 2a 的凹槽仅配置于第一部分 21,然而在图 11a 及图 11b 所显示的实施例当中,在支撑表面内用于容纳弯曲部分 2b 的凹槽配置于第一部分 21 以及第二部分 22。

[0110] 图 12a 及图 12b 显示本发明的一非对称「书本」式装置的侧面示意图。在此实施例中,装置 24 的支撑框架包括两个支撑框架部 25、26,分别用于支撑部分显示器 2。装置本体在其上侧边处为支撑框架的第一部分 25,第一部分 25 通过铰链 27 与支撑框架的第二部分 26 连结。在图 12a 所示的收纳位置中,显示器的所有弯曲部分 2c 位于装置本体靠近铰链 27 的位置之中。

[0111] 在图 12b 所示的开启配置中,装置本体侧边为装置的最大高度。第二部分 26 包括一表面支撑部 26a。在装置的开启位置,表面支撑部 26a 还可通过绕铰链 27 的轴心转动而在 k 方向上移动至一锁固操作位置,由此补偿铰链的两侧装置的高度差,并确保装置在表面 8 之上。

[0112] 图 13a 及图 13b 显示本发明的一非对称「书本」式装置的侧面示意图。在此实施例中,在装置的两侧边的表面支撑部 26a 通过铰链 28 以可移动的方式连结支撑框架的第二部分 26。在图 13a 所示的储存位置中,该些支撑部 26a 位于装置本体内的凹槽 25a 当中,其中铰链 28 相邻凹槽 25a。在移动至操作位置时,该些支撑部 26a 绕铰链 28 移动至图 13b 所示的位置。该些支撑部 26a 可补偿铰链 27 两侧装置的高度差,并在表面 8 之上稳定确保显示器 2 的水平位置。或者,只有单一个支撑部 26a 延伸于装置的整个宽度。

[0113] 图 14b 显示图 13a- 图 13b 的装置的变形例,其中图 14b 的装置位于操作位置并具有可补偿铰链 27 两侧装置高度差的元件,该元件在图 14a 及图 14b 中作为表面支撑部 26b。多个表面支撑部 26b 通过多个铰链 29 连结第二部分 26,其中铰链 29 位于装置 24 的上侧边。在图 14a 所示的收纳位置中,多个表面支撑部 26b 收存后成为第二部分 26 的连续部件。或者,只有单一个表面支撑部 26b 延伸于装置的整个宽度。

[0114] 图 15b 显示图 13a- 图 13b 的装置的变形例,其中图 15b 的装置位于操作位置并具有可补偿铰链 27 两侧装置高度差的元件,该元件在图 15a 及图 15b 中作为表面支撑部 26c。多个表面支撑部 26c 通过多个铰链 30 连结第二部分 26,其中铰链 30 位于第二部分 26 远离铰链 27 的一端。在图 15a 所示的收纳位置中,多个表面支撑部 26c 收存于在第二部分 26 内的凹槽 26d 当中。或者,只有单一个表面支撑部 26c 延伸于装置的整个宽度。

[0115] 图 16a 及图 16b 显示本发明的一对称「书本」式装置的侧面示意图,其中图 16a 显示装置位于收纳位置,且图 16b 显示装置位于开启位置。装置 9 包括一可挠性显示器 2 以及一显示器支撑框架,其中支撑框架具有两个支撑框架部 10、11,通过铰链部 12 连结。两个铰链 31、32 受位于铰链部 12 当中的开槽 33 所导引,且两个铰链 31、32 延伸方向与两个支撑框架部 10、11 实质平行。如图 16b 所示,当装置位于开启位置且放置于表面 8 时,铰链部 12 朝上移动。由于铰链部 12 的底部现在与两个支撑框架部 10、11 的底部位于一直线上,装

置稳定地摆放于表面 8 之上。

[0116] 值得注意的是, 较佳地, 图 13a 及图 13b 所示的实施例中的表面支撑部 26a、至少一个图 14a 及图 14b 所示的实施例中的表面支撑部 26b 以及至少一个图 15a 及图 15b 所示的实施例中的表面支撑部 26c 至少其中之一在支撑框架的关闭位置中可进行操作, 以锁固可挠性显示器于收纳位置。

[0117] 图 17 显示本发明的「卷绕」式装置 17 的侧面示意图, 其中装置 17 位于开启位置。装置本体 19 容置有一显示器卷绕元件 40, 显示器卷绕元件 40 部分延伸于本体下侧边 19a 之下, 并具有一表面支撑部 19b。在开启配置中, 显示器 18 卷出装置本体 19 并受支撑框架 41 所支撑在一平坦位置。本体下侧边 19a 在此位置受表面支撑部 19b 所支撑, 进而与表面 8 之间夹设一夹角, 然而显示器 18 是位于与本体下侧边 19a 夹设一钝角的平面上。通过此稳定摆置, 使用者可与装置本体 19 上的按键以及与显示器 18 进行互动, 而不产生不必要的移动。在此实施例中, 显示器 18 在开启位置时是位于表面 8 之上一个适合阅读的位置。

[0118] 虽然结合以上较佳实施例揭露了本发明, 然而其并非用以限定本发明, 任何熟悉此技术者, 在不脱离本发明的精神和范围内, 可作些许的更动与润饰, 因此本发明的保护范围应以附上的权利要求所界定的为准。

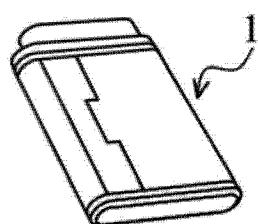


图 1a

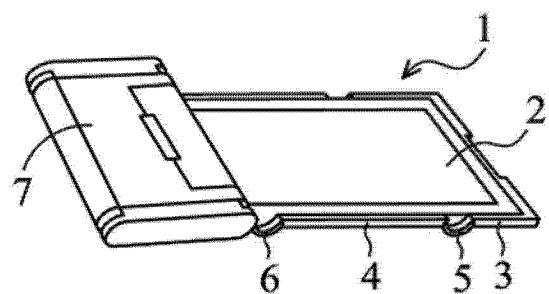


图 1b

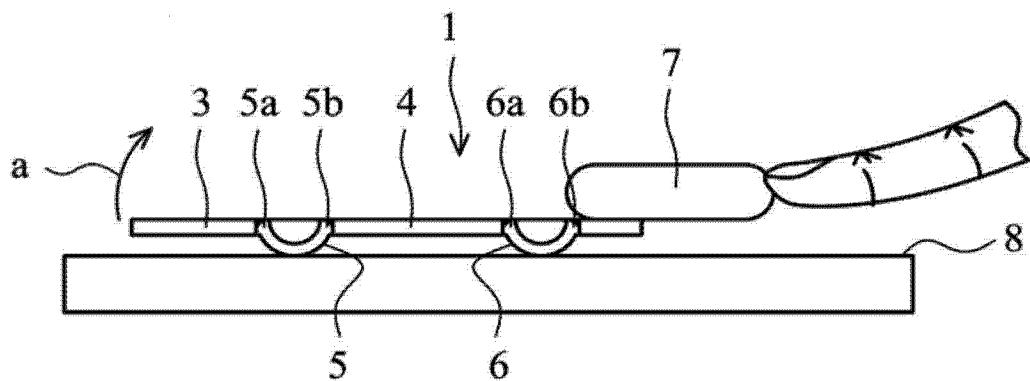


图 2

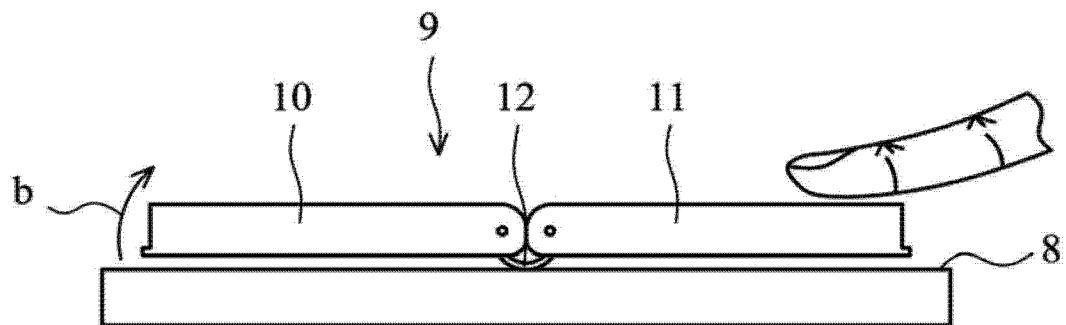


图 3

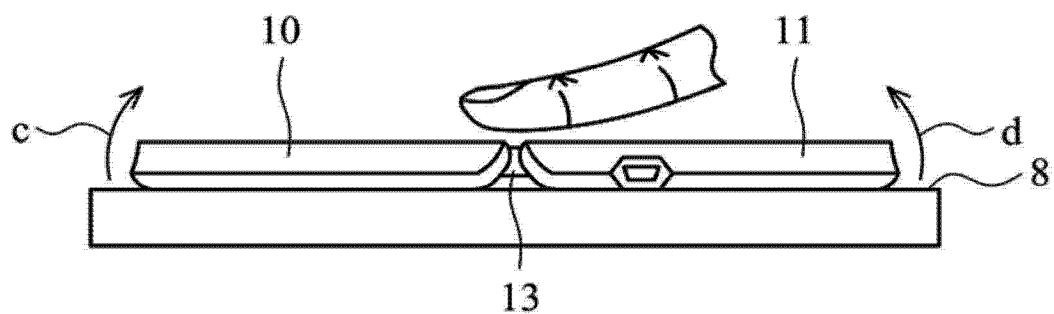


图 4

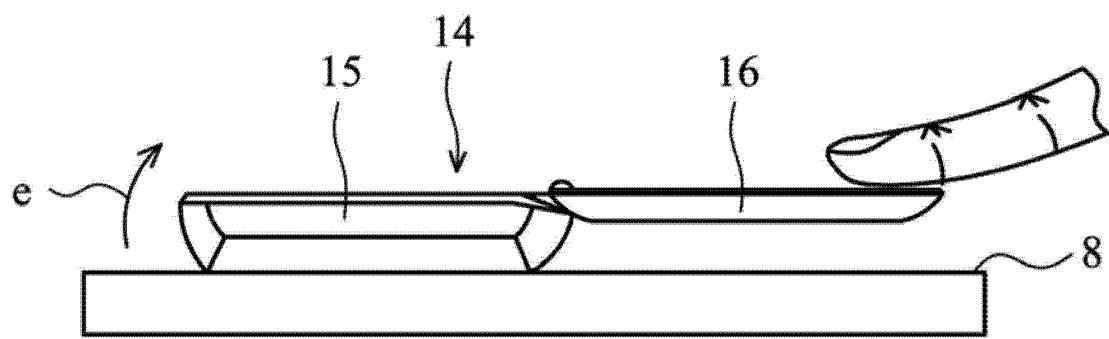


图 5

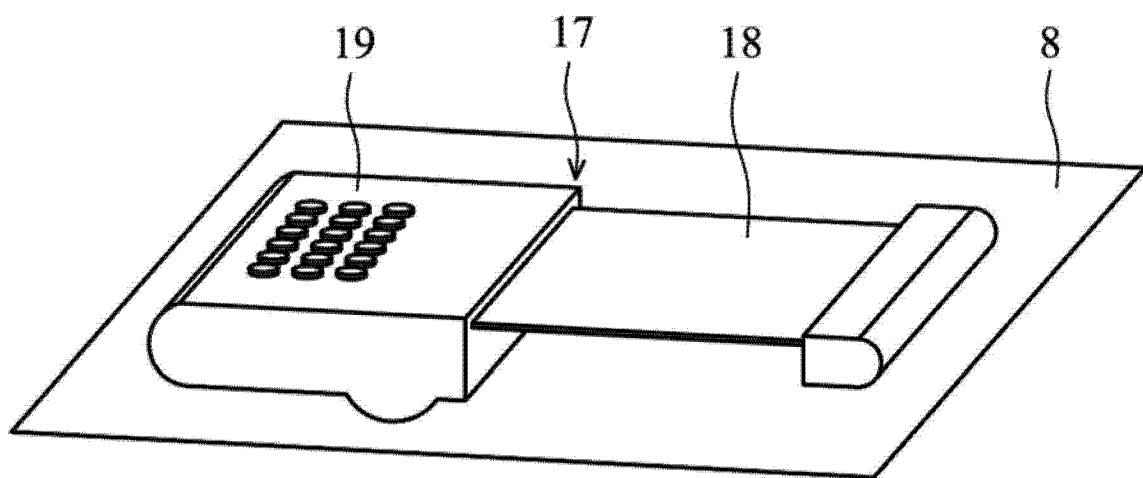


图 6

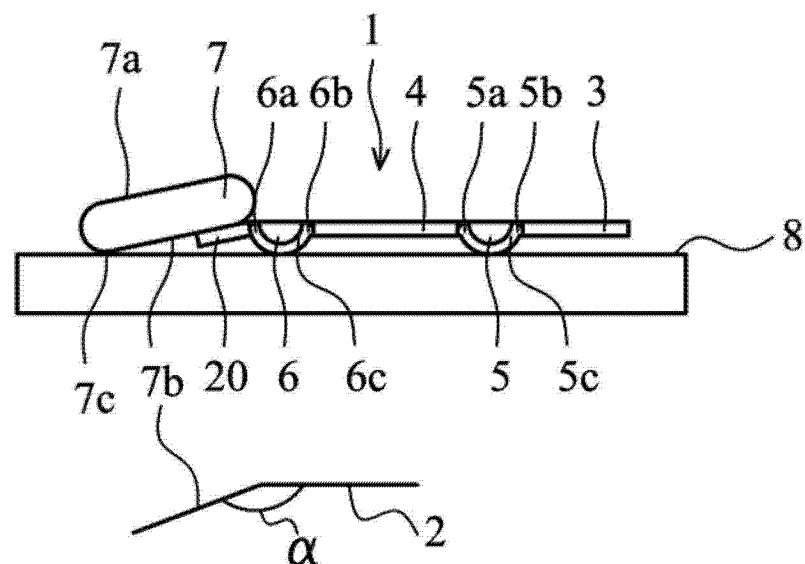


图 7

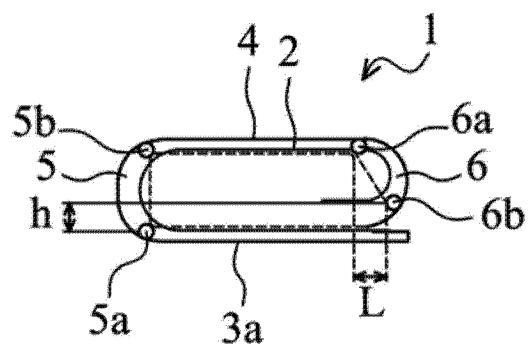


图 8a

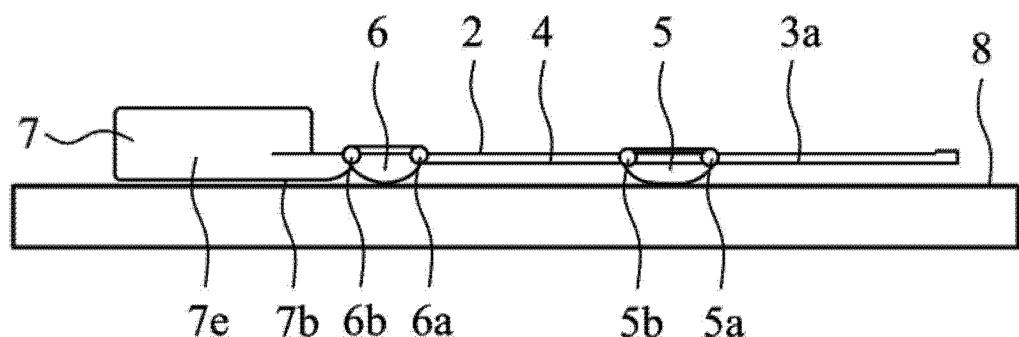


图 8b

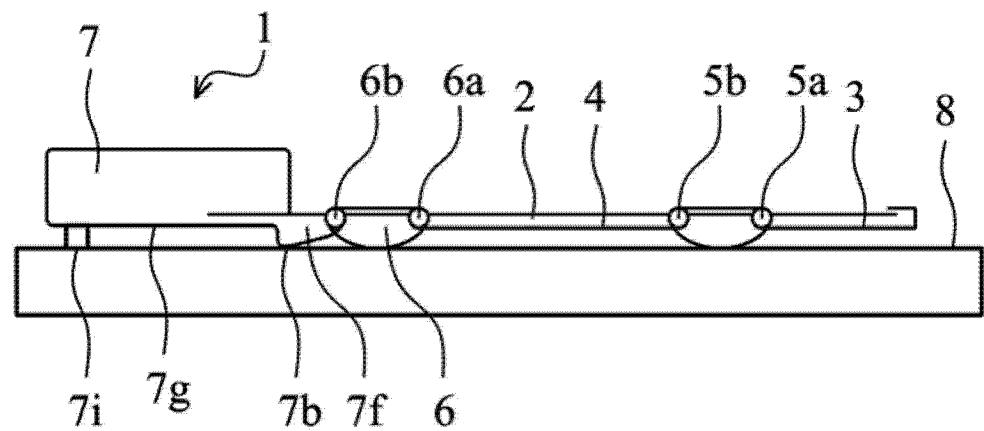


图 9

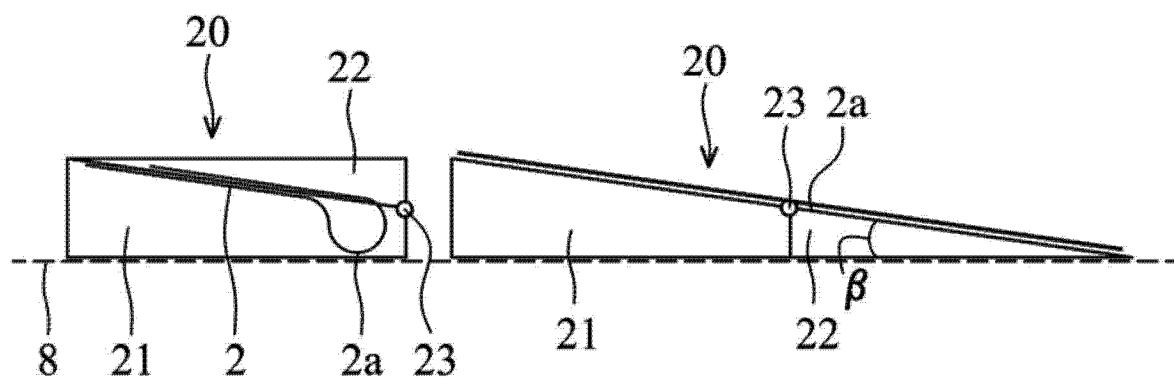


图 10a

图 10b

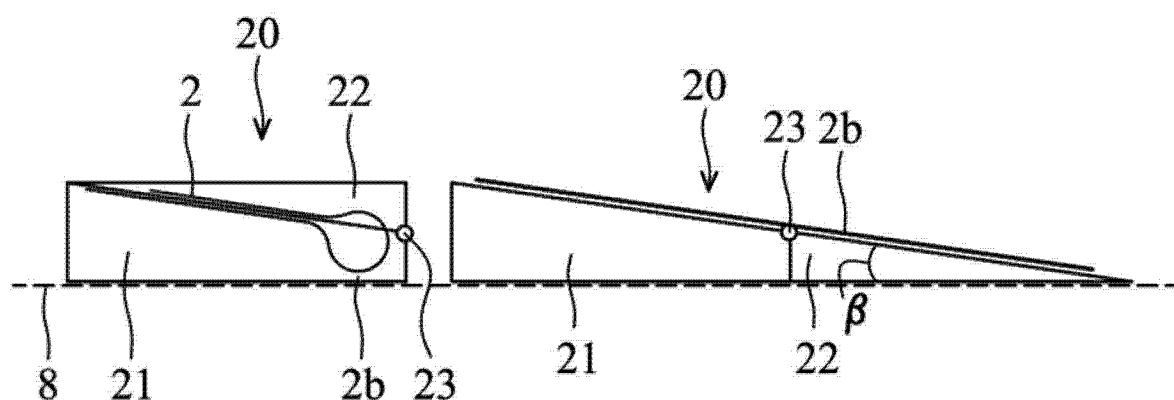


图 11a

图 11b

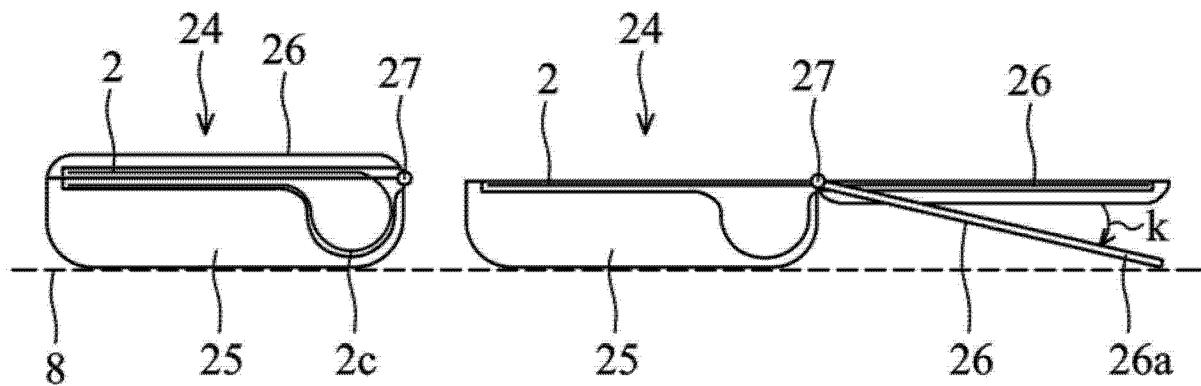


图 12a

图 12b

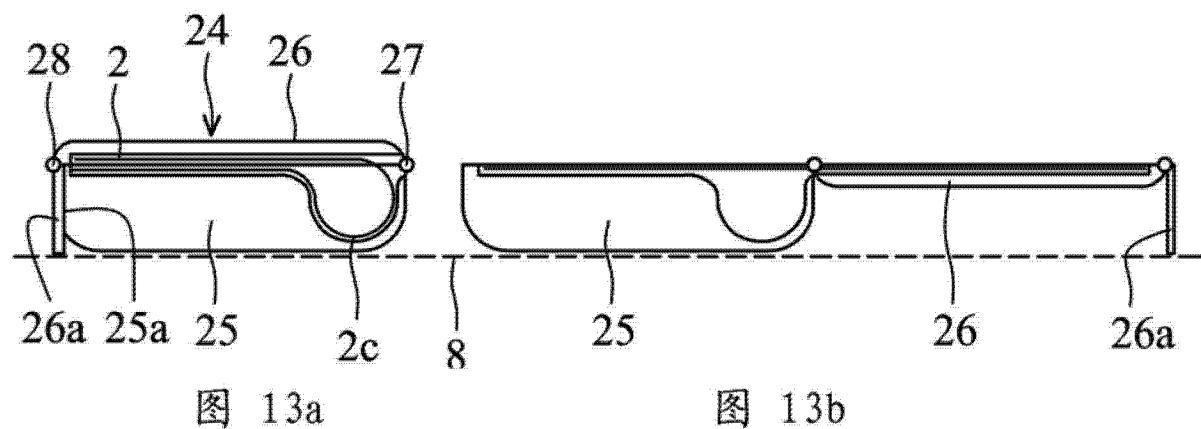


图 13a

图 13b

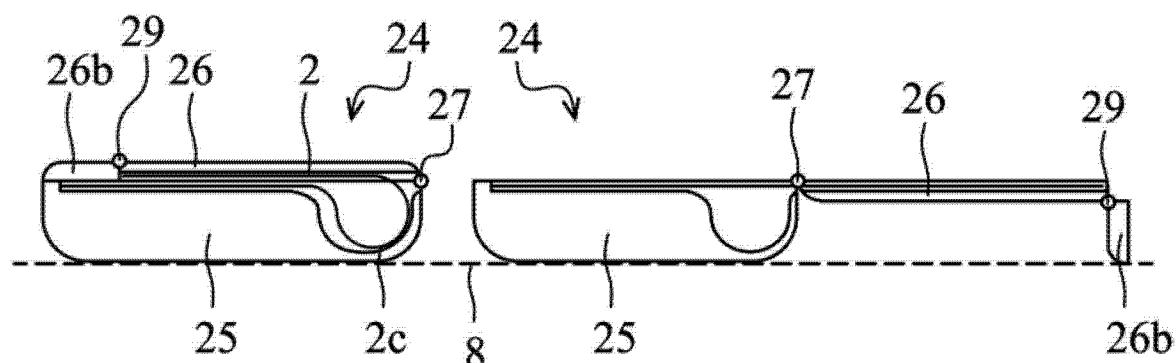


图 14a

图 14b

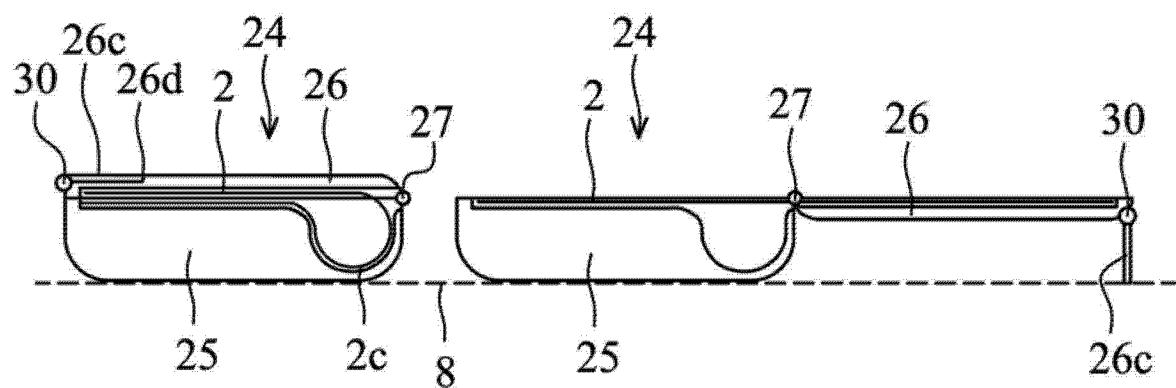


图 15a

图 15b

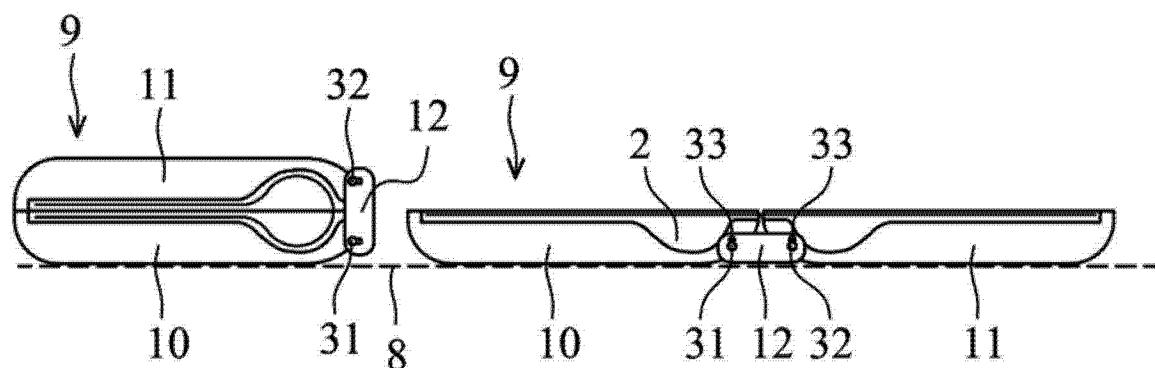


图 16a

图 16b

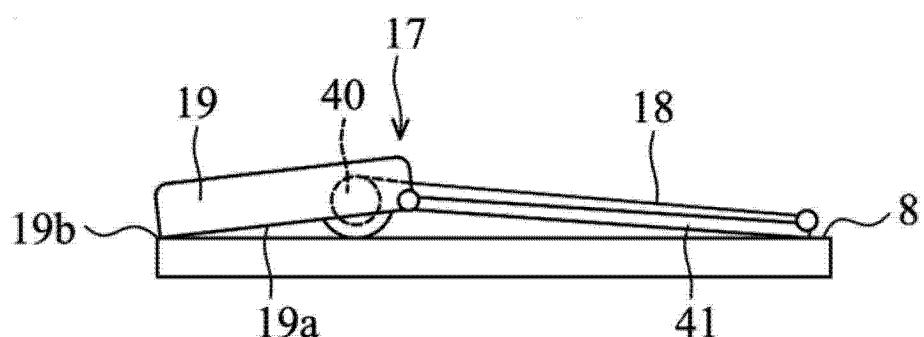


图 17