



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101395331 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 200780007022. 9

代理人 刘光明 穆德骏

(22) 申请日 2007. 01. 12

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

E05D 7/10 (2006. 01)

11/364, 373 2006. 02. 28 US

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 1337814 A, 2002. 02. 27,

2008. 08. 28

CN 1461134 A, 2003. 12. 10,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/060498 2007. 01. 12

CN 1503541 A, 2004. 06. 09,

(87) PCT申请的公布数据

W02007/100932 EN 2007. 09. 07

审查员 刘秀艳

(73) 专利权人 摩托罗拉移动公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 安德鲁·D·罗伯茨

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

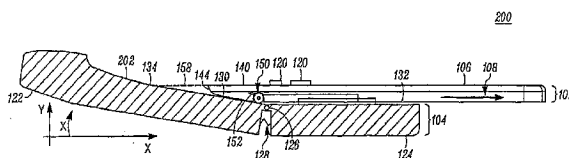
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于滑动铰链的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开一种用于滑动倾斜铰链机构的装置及方法。所述滑动倾斜机构包括上部元件(102),所述上部元件(102)具有顶部(140)、底部(132)及位于上部元件末端(144)的成角部分(130),所述成角部分相对于上部元件的顶部和底部成角。下部元件(104)具有由接合部(126)耦接到一起的第一下部元件部分(122)和第二下部元件部分(124),所述接合部允许第一下部元件部分相对于第二下部元件部分及上部元件折叠。滑动使能部件(302/304),将上部元件耦接至下部元件以便当上部元件及下部元件处于闭合组态(100)时,上部元件阻止下部元件折叠。偏置部件(128),当上部元件滑至伸展位置时,给下部元件施加偏置力使其绕接合部折叠。



CN 101395331 B

1. 一种滑动倾斜机构,包括:

上部元件,具有顶部、底部及位于所述上部元件末端的成角部分,所述成角部分相对于所述底部成角;

下部元件,具有由接合部耦接到一起的第一下部元件部分和第二下部元件部分,所述接合部允许所述第一下部元件部分相对于所述第二下部元件部分及所述上部元件折叠;

滑动使能部件,将所述上部元件耦接至所述下部元件以便当所述上部元件及所述下部元件处于闭合组态时,所述上部元件阻止所述下部元件折叠;以及

偏置部件,当所述上部元件滑动至伸展位置时,给所述下部元件施加偏置力使其绕所述接合部折叠。

2. 如权利要求 1 所述的机构,其中所述成角部分提供机械止挡件,使第一下部元件部分在转动至伸展组态时停止。

3. 如权利要求 1 所述的机构,其进一步包括在所述闭合位置及所述伸展位置均交叠的第一下部元件交叠部分及第二下部元件交叠部分。

4. 如权利要求 1 所述的机构,其中,在所述闭合组态时,配置所述第一下部元件部分及所述第二下部元件部分纵向相邻。

5. 如权利要求 1 所述的机构,进一步包括当所述装置处于伸展组态时将所述上部元件耦接至所述第一下部元件的保持部件。

6. 如权利要求 1 所述的机构,进一步包括从所述第一下部元件部分延伸进入所述上部元件的狭槽的保持部件,随着所述上部元件自闭合组态滑动至打开组态,闩锁部件沿所述狭槽滑动以保持所述上部部件与所述第一下部元件部分相邻。

7. 如权利要求 1 所述的机构,进一步包括耦接至所述上部元件的凸轮表面及耦接至所述第一下部元件部分的从动件表面。

8. 如权利要求 7 所述的机构,其中所述从动件表面是所述成角部分的一部分及所述上部元件底部的一部分,且所述凸轮表面是所述第一下部元件部分顶部的一部分。

9. 如权利要求 8 所述的机构,其中所述从动件表面与所述第一下部元件部分顶部之间的距离在 0.1mm 至 0.5mm 之间。

10. 如权利要求 1 所述的机构,其中在所述伸展位置,所述上部元件以纵向方向滑动并配置成伸展组态且所述第一下部元件部分因所述偏置部件作用朝上部元件方向倾斜,所述第一下部元件的一部分接触所述上部元件的所述成角部分,并且

在闭合位置,所述上部元件配置成与所述第一下部元件及所述第二下部元件均相邻,将所述第一下部元件及所述第二下部元件保持在基本平面组态。

11. 如权利要求 1 所述的机构,进一步包括当上部元件相对所述下部元件处于伸展组态时承载于所述第一下部元件部分上的暴露出的键盘。

12. 如权利要求 1 所述的机构,其中所述装置由所述第一下部元件部分的上表面和所述上部元件的上表面形成基本连续的表面。

13. 一种滑动铰接外壳,包括:

第一外壳部分;

第二外壳部分;

第三外壳部分,具有第一基本平坦部分及成角部分,所述第三外壳部分借助导轨滑动

啮合至所述第一外壳部分；

铰链，将所述第一外壳部分耦接至所述第二外壳部分；以及

偏置部件，耦接于所述第一外壳和所述第二外壳之间，当所述第一、第二和第三外壳处于伸展组态时，给所述第一外壳施加偏置力使其相对所述第二外壳绕所述铰链转动处于折叠组态，且其中所述第一外壳及第二外壳当所述第一、第二和第三外壳处于闭合组态时保持处于伸展组态。

14. 如权利要求 13 所述的外壳，其中所述成角部分进一步包括与所述第一外壳的支承面啮合的支承面。

15. 如权利要求 13 所述的外壳，进一步包括轮子，所述轮子位于所述第三外壳的成角部分并且与所述第一外壳啮合。

16. 如权利要求 13 所述的外壳，进一步包括将所述第三外壳保持至所述第一外壳的闩锁部件，当所述外壳处于所述伸展组态时，所述闩锁部件阻止所述第一外壳及所述第二外壳脱离。

17. 如权利要求 13 所述的外壳，进一步包括承载于所述第二外壳上将所述第二外壳滑动耦接至所述第三外壳的两个导轨。

18. 一种打开滑动倾斜外壳的方法，包括：

提供滑动机构以允许上外壳相对下外壳滑动，其中所述上外壳叠于所述下外壳的顶上，且其中所述下外壳具有第一下外壳部分及第二下外壳部分，其中所述第一下外壳部分及第二下外壳部分由铰链耦接在一起且其中当所述上外壳相对所述下外壳处于闭合位置时，所述上外壳阻止所述第一下外壳及所述第二下外壳绕所述铰链转动；以及

提供转动机构，以当所述上外壳滑动至伸展位置暴露出所述下外壳的键盘时，允许所述第一下外壳部分绕所述铰链转动至相对所述第二下外壳部分及所述上外壳部分的成角位置。

19. 如权利要求 18 所述的方法，进一步包括由所述下外壳的上表面及所述上外壳的上表面形成基本连续的表面。

20. 如权利要求 18 所述的方法，进一步包括当所述装置处于伸展组态时，通过所述第一下外壳部分的所述成角组态提供蛤式成角翻转部分。

21. 如权利要求 20 所述的方法，进一步包括通过耦接至所述第一下外壳部分及所述第二下外壳元件部分的弹簧将所述第一下外壳部分卡入相对所述上外壳的成角组态。

22. 一种用于无线电话外壳的滑动倾斜机构，包括：

第一外壳部分，包括顶部、底部及位于所述第一外壳末端的成角部分，所述成角部分相对所述第一外壳的底部成角；以及

第二外壳部分，具有由接合部纵向相邻耦接的第一部分及第二部分，所述接合部允许所述第一部分相对于所述第二部分及所述第一外壳折叠，

其中在伸展组态中所述第一部分的一部分与所述成角部分相接触，

其中在缩进及所述伸展组态中所述第二部分保持与所述第一外壳以平面方式相邻，并且

其中在所述缩进组态中所述第一部分以平面方式相邻所述第一外壳，在所述伸展组态中所述第一部分相对于所述第一外壳折叠一角度。

用于滑动铰链的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及滑动装置,更具体的说,涉及具有转动铰链部分的滑动装置。

背景技术

[0002] 手持装置不断减小尺寸并改进以满足消费者对尺寸、审美及性能方面的要求。滑件方案机构使得这些装置的某些部分,例如显示屏或键盘,在不使用的时候可以缩进或隐藏起来。滑件机构可以为小型化提供便利并为装置设计者提供额外的自由。然而,目前的滑动机构均复杂、体积庞大、沉重且昂贵。目前的滑动机构明显地增加了其结合的装置的重量。此外,目前的滑动机构相对较厚,使得难以将其结合进美观的设计中。

[0003] 现有滑件方案将主显示屏置于产品的外部,然而在打开位置的人体工程学性不像蛤式(即形状因子的折叠型)那样好。现有滑件方案具有以下缺点:存在一不可避免的梯阶,导致顶部和底部外壳部分之间有高度差。因此,键盘的用户界面和导航部分位于数字元件之上,这使得键盘整体上人体工程学性差。高度差也使得底部和顶部模块间造型的整合困难。产品趋向于看起来是脱节的。大多数滑件移动是平的,所以当置于桌面上时,他们像杆一样平置。这并不支持趋于更高层 3G 及以后的通信装置所需的视频或多媒体用户的情况。

[0004] 结合下面描述的附图仔细思考下文具体实施方式,所属领域的普通技术人员将更完全地易知本发明的各个方面、特征及优点。

附图说明

[0005] 附图中相同参考编号在所有独立视图中指示相同或功能类似的元件。附图及下文具体实施方式共同结合进本说明书并组成本说明书的一部分,以进一步例示各种实施例并解释所有根据本发明的各种原理及优点。

[0006] 图 1 是闭合组态中滑动倾斜铰链机构的示例性剖面图。

[0007] 图 2 是打开组态中滑动倾斜铰链机构的示例性剖面图。

[0008] 图 3 是滑动使能机构的示例性剖面图。

[0009] 图 4 是打开组态中滑动倾斜铰链机构的示例性剖面图。

[0010] 图 5 是打开组态中滑动倾斜铰链机构的示例性透视图。

[0011] 所属领域技术人员应知晓,附图中的元件为简单清晰的目的例示,未必依比例绘制。例如,附图中有些元件的大小可能相对于其他元件被放大以助于改善对本发明实施例的理解。

具体实施方式

[0012] 虽然本发明可由各种形式的实施例实现,但是仍在附图中显示并在下文中描述了几个实施例的示例是基于这样的理解:应将本揭示视为本发明的示例且并非欲将本发明限定于本文所具有的具体实施例,这从下文讨论中将更显而易见。进一步要了解的是,本发明

的用于滑动倾斜铰链的方法及装置可更广泛地用于想要提供滑动铰接外壳的任何应用中。

[0013] 总体来看,本揭示涉及用于诸如便携式电子装置上组件的滑件机构,这些便携式电子装置包括,例如,膝上型电脑、便携式视频播放器、手持式电脑、无线信息收发装置、便携式游戏播放器、GPS 绘图装置、传呼机、便携式词典、个人数字助理、移动电话及等价物及其组合。

[0014] 下文进一步讨论的是有利地利用各种发明原理及其组合以提供滑件机构,用于在电子装置中允许一组件相对另一组件移动,同时基本隐藏允许该移动的装置,从而只要利用这些原理或其等价原理即可减轻与现有滑动机构相关的各种问题。

[0015] 提供本揭示以进一步解释以使能方式制作及使用根据本发明的各种实施例的最佳模式。进一步提供本揭示以增强对所述发明原理及其优点的理解和了解,而非以任何方式限定本发明。本发明仅由所附权利要求,包括在本申请案待决期间做出的任何修正,及发布的那些权利要求的所有等价条款来界定。

[0016] 在详细描述根据本发明的示例性实施例之前,应注意实施例主要存在于与电子装置的滑动铰链相关的装置组件及方法步骤的组合。相应地,装置组件及方法步骤均在合适位置以常用符号在附图中表示,仅显示与本发明实施例理解相关的那些特定细节以使本揭示不会因具有本文所描述的好处的所属领域的一般技术人员显而易见的细节而变得晦涩。

[0017] 进一步要了解的是,相关术语的使用,如果有的话,例如第一和第二、顶部和底部、上部和下部及类似术语仅用于区分一个和另一个实体或动作而不必需要或暗示此种实体或动作之间任何实际的这种关系或顺序。

[0018] 本文使用的术语“一”或“一个”定义为一个或多于一个。本文使用的术语“多个”定义为两个或多于两个。本文使用的术语“另一个”定义为至少是第二个或更多。本文使用的术语“包括”“具有”及“有”定义为包含(即开放式语言)。本文使用的术语“耦接”定义为连接,尽管未必直接连接。

[0019] 在该示例性实施例中,所述装置是诸如无线电话的电子装置。本文描述的无线电话是可受益于本发明的无线通信装置类型的代表。然而,应了解本发明可应用于任何类型的手持式或便携式装置,包括但不限于如下装置:无线电话、无绳电话、传呼装置、个人数字助理、便携式电脑、笔式或键盘式手持装置、遥控单元、具有无线通信能力的便携式媒体播放器(例如 MP3 或 DVD 播放器)及类似装置。因此,本文中对无线电话 100 的任何参考也应视为同等地应用于其它便携式无线电子装置。

[0020] 电子装置具有彼此相对滑动且倾斜以产生紧凑和伸展位置及中间位置的第一外壳部分和第二外壳部分。滑动倾斜机构包括上部元件,其具有顶部和底部及位于所述上部元件末端的成角部分,所述成角部分相对于上部元件的底部成角。下部元件,其具有由接合部耦接到一起的第一下部元件部分和第二下部元件部分,所述接合部允许第一下部元件部分相对于第二下部元件部分及相对于上部元件折叠。滑动使能部件,将上部元件耦接至下部元件以便当上部元件和下部元件处于闭合组态时,上部元件阻止下部元件折叠。偏置部件,施加偏置力使下部元件折叠,即当上部元件滑动至伸展位置时绕接合部转动。允许滑动和转动的机构,在下文中详细描述。

[0021] 图 1 及图 2 显示结合滑动倾斜机构的电子装置 101 的实施例。图 1 示出处于紧凑、闭合或缩进组态 100 的装置 101 的剖面图。图 2 示出处于伸展且倾斜组态 200 的装置 101

的剖面图。

[0022] 在此情况下可能是无线电话的示例性装置 101 包括上部元件 102 及下部元件 104。在闭合组态 100 中,上部元件与下部元件均以平面方式相邻。在打开组态 200 中,下部元件侧向偏离上部元件且下部元件的一部分向上部元件折叠,暴露出下部元件 104 的顶面 134。

[0023] 本实施例中上部元件 102 包括显示屏 106、各种按钮 120 及导航钮。上部元件 102 还包括锥形部分 130。锥形部分相对于上部元件 102 的第一侧面 132 成角。键盘 202 承载于下部元件 104 的顶面 134 上。

[0024] 如箭头 108 所示,上部元件 102 相对于下部元件 104 滑动以暴露出顶面 134,并在本示例性实施例中,暴露出键盘 202。用户能够在装置 101 的纵向施加人力以引起上部元件 102 相对于下部元件 104 滑动,从而使键盘 202 从图 1 显示的组态相对于上部元件 102 伸展并倾斜或从图 2 显示的组态缩进。

[0025] 下部元件 104 由两部分组成,第一下部元件部分 122 及第二下部元件部分 124,它们纵向相邻(即端对端)并且由接合部 126 耦接在一起。在本实施例中,上部元件 102 比下部元件 104 短,其中下部元件伸展超过第一下部元件部分 122。本实施例中的下部元件具有与上部元件 102 的锥形部分 130 形状互补的末端部分。在另一实施例中,上部元件 102 和下部元件尺寸基本相等且具有狭长形状。当上部元件 102 滑到伸展组态 200 时,第一下部元件部分 122 相对第二下部元件部分 124 绕接合部 126 弯曲或转动以朝向上部元件 102 向上成角。

[0026] 接合部 126 置于下部元件 104 的顶面 134 处或靠近顶面 134。接合部可以是比如桶销式铰链的铰链、比如橡胶或塑料的弹性部件等。定位接合部 126 以便第一下部元件部分 122 与第二下部元件部分 124 以朝上部元件 102 的一个方向折叠。

[0027] 当从闭合组态 100 向打开组态 200 滑动时,第一上部元件部分底面 132 与第一下部元件部分顶面 134 相接触滑动。当锥形部分 130 接近接合部 126 时,锥形部分 130 与第一下部元件部分顶面 134 相接触。锥形部分 130 是与部分为凸轮的下部元件部分顶面 134 相互作用的一个从动件。锥形部分 130 允许第一下部元件部分 122 以凸轮/从动件运动方式绕接合部 126 转动。直到锥形部分 130 基本到达接合部 126,上部元件 102 才阻止第一下部元件部分 122 转动,从而使第一及第二下部元件部分保持在图 1 中的组态显示的另一平面。自完全闭合组态 100 至打开组态 200 之前的一点,锥形部分 130 的从动件表面与第一下部元件部分 122 的顶面 134 间的距离在 0.1mm 至 0.5mm 之间。在一实施例中,所述距离为 0.3mm。相对于底面 132,表示第一下部元件部分 122 角度的锥形角度可在零度至九十度之间。在本示例性实施例中,相对于该示例性实施例中底面 132 的锥形部分的角度是 10 度。

[0028] 除提供从动件外,锥形部分 130 还可提供机械止挡件,在转动至装置 101 的打开组态 200 所期望的角度时,使第一下部元件部分 122 停止。在本实施例中,锥形部分 130 的角度表示第一下部元件部分 122 及其上的键盘 202 的角度。锥形部分 130 允许上部元件 102 的顶面 140 及置于其上的按钮 120 紧密接近第一下部元件部分 122 的顶面 142。上部元件 102 的顶面 140 所在平面与第一下部元件部分 122 的顶面 142 相交。这样自上部元件 102 的顶面 140 至第一下部元件部分 122 的顶面 142 提供了一个基本连续的表面。这提供了一个更无缝的用户界面,因为当装置 101 处于打开组态 200 时键盘 202 接近按钮 120。例如,

用户可以将手指从键盘 202 滑至按钮而基本无需将手指抬高至上部元件 102 的顶面,这段距离等同于上部元件 102 在最厚点处的厚度。这是位于上部元件 102 的底端 144 处锥形部分的厚度的功能。为清晰起见,图 1 中上部元件 102 的底端 144 未按比例绘制而是被放大了。

[0029] 第一偏置部件 128 耦接于第一下部元件部分 122 和第二下部元件部分 124 之间。偏置部件在第一下部元件部分 122 和第二下部元件部分 124 上施加力,引起第一下部元件部分 122 相对于第二元件部分 124 绕接合部 126 转动。第一偏置部件 128 可以是弹性偏置部件(例如膨胀弹簧、压缩弹簧或弹性带)、凸轮从动件机构等等。偏置部件施加恒定偏置力以促使第一下部元件部分 122 和第二下部元件部分 124 一起折叠。

[0030] 第二偏置部件可用于滑动时辅助上外壳至打开或闭合位置,产生双稳态效果。第二偏置部件可以是弹性偏置部件(例如膨胀弹簧、压缩弹簧或弹性带)及具有几何结构的凸轮(例如狭槽或轨道)以便产生双稳态效果促使第一外壳部分及第二外壳部分离开任何中间位置朝紧凑或伸展位置移动。

[0031] 在一示例性实施例中,如图 1 及图 2 所示,上外壳带有一支承,例如轮子 150。轮子位于上外壳 102 的锥形部分 130。当外壳接近打开组态 200 时,轮子 150 与第一下部元件部分 122 啮合,而不是锥形部分 130 与第一下部元件部分 122 的顶面啮合。图中显示出一个轮子 150,然而应了解可以使用多个轮子。

[0032] 当装置基本处于打开/伸展组态时,轮子与第一下部元件部分 122 相接触。在装置 101 关闭时,轮子开始与第一下部元件部分 122 分离。随着上部元件滑向闭合组态 100,在彼此相对滑动两元件(即关闭装置)时轮子沿第一下部元件部分 122 滚动并减小上部元件与第一下部元件部分 122 之间的摩擦力。随着上部元件 102 滑向闭合位置,第一下部元件与上部元件的第一表面相接触,轮子及锥形部分 130 与第一下部元件部分 122 分离。在此运动期间,第一下部元件 122 及第二下部元件转动或展开至基本平坦的组态,其中第一下部元件部分 122 与第二下部元件部分 124 基本在同一平面内纵向对齐,如闭合位置 100 所示。

[0033] 应了解,可用支承面替代轮子 150。支承面可以是一组件或 Delrin[®] 制成的涂层、其他降摩擦表面等等。在一实施例中,轮子 150 与支承面彼此结合使用。在本示例性实施例中,滑动时上外壳支承面 132(即支承面是底面)与第一下部元件部分 122 支承面 134(第一下部元件部分顶面 134 是支承面)相互接触。随着上部元件 102 接近闭合组态 100,上部元件 102 与第一下部元件部分 122 间的接触点从轮子过渡为上部元件 102 与第一下部元件部分 122 的表面,例如支承面。

[0034] 图 1 中示出示例性保持或闩锁部件 152。闩锁部件承载在第一下部元件部分 122 上临近接合部 126 处。闩锁部件与上部元件闩锁插口(未示出)啮合。上部元件 102 滑至打开组态 200 时,闩锁部件与上部元件闩锁插口啮合。虽然第一偏置部件 128 促使第一下部元件部分 122 与上部元件 102 接触,但是第一偏置部件 128 的偏置力可以被诸如人力克服,从而使两元件分离。当装置 101 处于打开组态 200 时,闩锁部件 152 与上部元件 102 啮合以将上部元件 102 保持至第一下部元件部分 122。上部元件滑动时,闩锁部件 152 借助上部元件的空腔(未示出)滑动。

[0035] 图 3 所示为显示装置 101 的示例性滑动使能部件的装置剖面图。示例性滑动使能

部件提供用于使上部元件 102 滑动啮合下部元件 104 的机构。在本实施例中,上部元件 102 滑动啮合第二下部元件部分 124。在本实施例中,滑动使能部件包括一组导轨 302 及一组与导轨啮合的轨道 304。导轨 302 承载于第二下部元件部分 124 上,轨道 304 承载于上部元件 102 上。上部元件部分 102 在闭合组态 100 和打开组态 200 之间沿导轨 302 滑动。应了解,所属领域的普通技术人员应知晓多个可结合的滑动使能部件并且导轨及轨道是一个示例。机械止挡件与第二偏置部件共同界定打开及关闭组态中上外壳在哪一点上停止。还应了解,导轨 302 既可承载于上部元件部分 102 上也可承载于第二下部元件部分 124 上,导轨啮合部件(例如轨道)可承载于未承载导轨的元件上。

[0036] 在图 4 所示的一个实施例中,下部元件 104 包括第一下部元件部分 122 与第二下部元件部分 124 相邻的末端处的交叠部分。第一下部元件部分 122 包括第一下部元件交叠部分 402 且第二下部元件部分 124 包括第二下部元件交叠部分 404,在闭合位置及打开位置均交叠。当装置自闭合组态 100 至打开组态 200 配置时,第一下部元件交叠部分 402 及第二下部元件交叠部分 404 将第一下部元件部分 122 转动离开第二下部元件部分 124 时形成的间隙包围起来。

[0037] 弹性套管也可耦接于第一下部元件部分 122 及第二下部元件部分 124 之间。弹性套管可以是橡胶等或具有风箱式伸缩且两元件彼此相对转动的折叠式形状因子。

[0038] 图 5 所示为滑动倾斜机构的一个可选实施例,使上部元件 502 滑动耦接至第一下部元件 504,第一下部元件 504 铰链耦接至第二下部元件 506。上部元件 502 通过承载在上部元件 502 上的导轨 505 滑动耦接至第一下部元件 504。上部元件包括狭槽 508,它是沿上部元件 502 纵向延伸的空腔。保持部件 510 承载在第一下部元件 504 上并延伸进入狭槽 508。保持部件的顶部比狭槽 508 宽以便保持部件 510 不会通过狭槽 508 从而将上部元件 502 保持至第一下部元件 504。当上部元件相对第一下部元件 504 滑动时,保持部件 510/狭槽 508 联合阻止上部元件 502 与第一下部元件分离。在本实施例中,所述装置包括自第一下部元件延伸进入上部元件狭槽的闩锁部件,当上部元件从闭合组态滑至打开组态时,所述闩锁部件沿狭槽滑动,保持上部部件与第一下部元件部分相邻。如图所示,双稳态偏置部件 512 耦接至上部元件 502 及第二下部元件 506。双稳态偏置部件 512 由紧固件 514 耦接至上部元件 502 并由紧固件 516 耦接至第二下部元件 506。

[0039] 一种用于打开滑动倾斜外壳的方法,包括提供滑动机构以允许上外壳相对于下外壳滑动,其中上外壳叠于下外壳顶上。下外壳具有第一下外壳部分及第二下外壳部分,且第一下外壳部分与第二下外壳部分由铰链耦接在一起。当上外壳相对下外壳处于闭合组态时,上外壳阻止第一下外壳和第二下外壳绕铰链转动。所述方法进一步包括提供转动机构以允许当上外壳滑动至伸展位置暴露出下外壳的键盘时,第一下外壳部分绕铰链转动至相对第二下外壳部分及上外壳的成角位置。

[0040] 所述方法也可包括由下外壳的上表面和上外壳的上表面通过将下表面倾斜一相对上表面的角度形成基本上连续的平面。

[0041] 进一步,所述方法可包括当装置处于伸展组态时,用第一下外壳部分的成角组态提供蛤式成角翻转部分。第一下部元件部分与上部元件成角、卡合入位。

[0042] 虽然以发明者拥有本发明且授权所属领域内一般技术人员制作并使用本发明的方式描述本发明及目前所认为的本发明的最佳模式,但是应了解并知晓仍存在许多本文中

揭示的示例性实施例的等价物并且可对其做出无数种修改及变化而不背离本发明的范围和精神,这些均由所附的权利要求而不是由示例性实施例来限定。

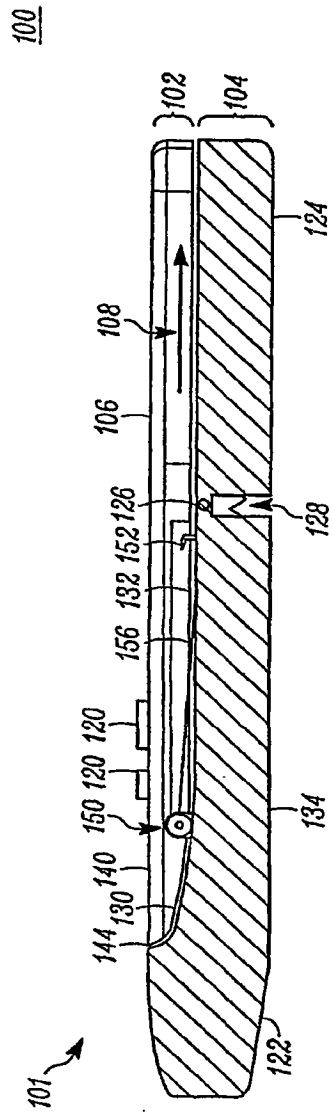


图1

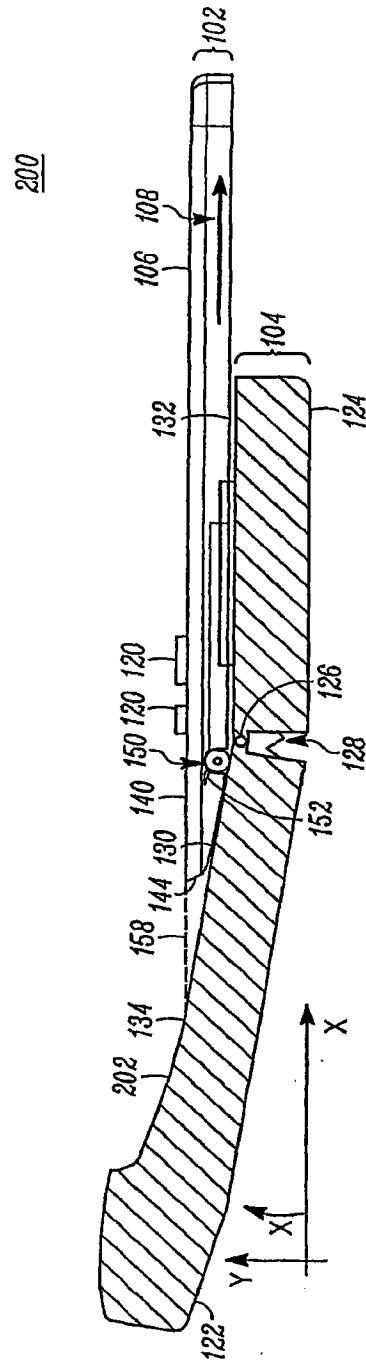


图2

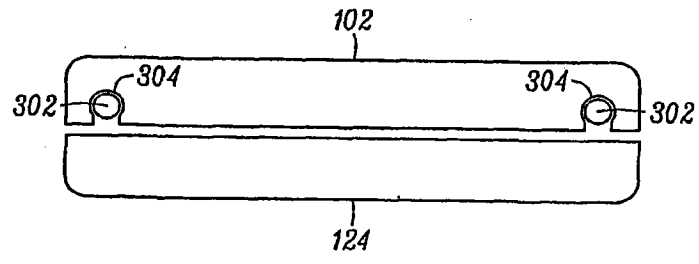


图 3

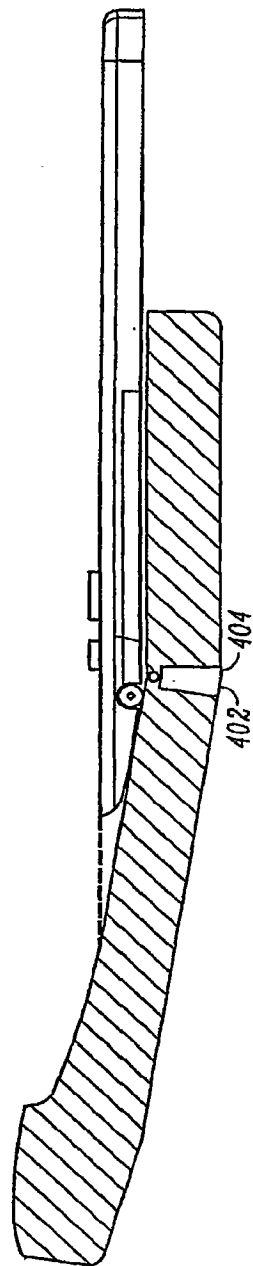


图 4

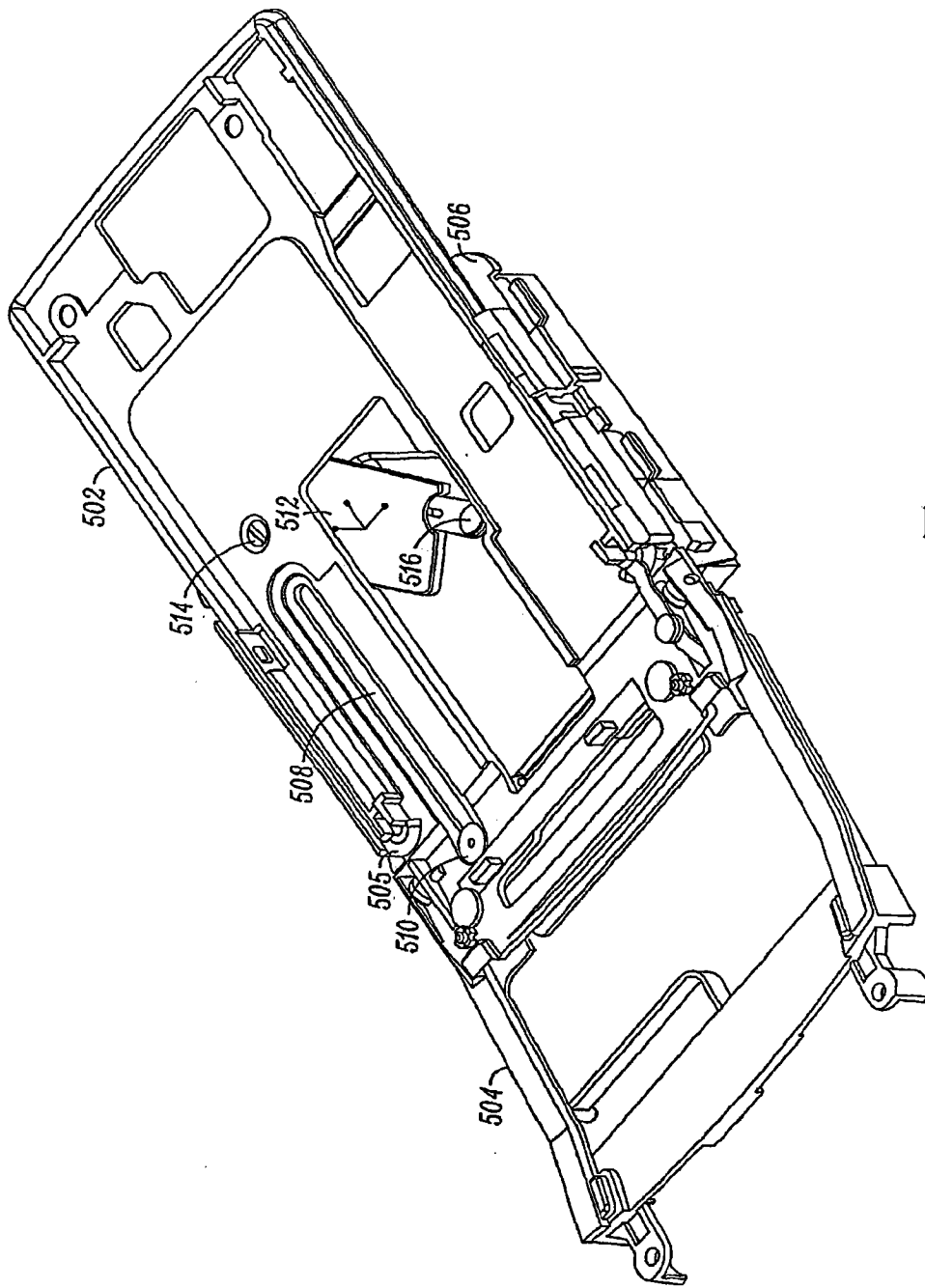


图5