

(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
2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2015/196662 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 1/16 (2006.01) A45C 11/24 (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/089222
- (22) 国际申请日: 2014 年 10 月 23 日 (23.10.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410302987.2 2014 年 6 月 27 日 (27.06.2014) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 孙伟 (SUN, Wei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 雷振飞 (LEI, Zhenfei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 王向东 (WANG, Xiangdong); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号远大中心 B 座 1802, 1803, 1805, Beijing 100101 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: PROTECTIVE CASE AND DEVICE HAVING SAME

(54) 发明名称: 保护套和带有保护套的设备

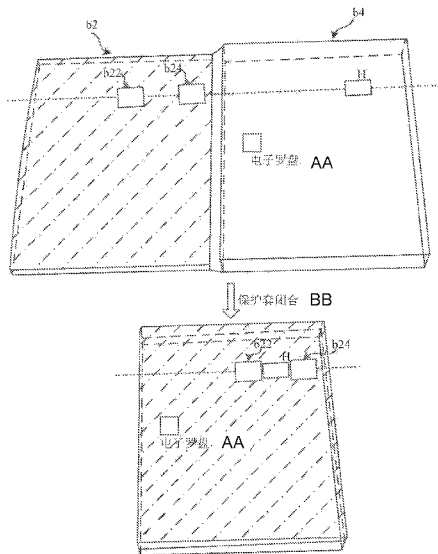


图2A / Fig. 2A

AA Compass
BB Closed protective case

(57) Abstract: A protective case (b2) and device having same, comprising an electronic device (b4) and a protective case (b2); the electronic device (b4) comprises a display screen (P) and a Hall sensor (H); the protective case (b2) is provided with magnets thereon comprising at least two magnets (b22, b24); the magnetic line of at least one magnet (b22, b24) passes through the Hall sensor (H) when the protective case (b2) covers the display screen (P); With at least two magnets (b22, b24) being provided in the protective case (b2), the magnetic line of at least one of the two magnets (b22, b24) passes through the Hall sensor (H) in the electronic device (b4) when the protective case (b2) covers and moves over the display screen (P), thus solving the problem in the relevant art that the increased strength of the magnets (b22, b24) affects the stability of an electronic floppy disk. Without increasing the strength of the magnets (b22, b24), if the protective case (b2) moves, the magnetic line of one of the magnets (b22, b24) can still pass through the Hall sensor (H), thus effectively ensuring accuracy of screen locking and screen wakeup.

(57) 摘要: 一种保护套 (b2) 和带有保护套 (b2) 的设备, 包括电子设备 (b4) 和保护套 (b2); 电子设备 (b4) 包括显示屏 (P) 和霍尔传感器 (H); 保护套 (b2) 上设置有包含有至少两块磁铁 (b22、b24) 的磁体, 其中至少一块磁体 (b22、b24) 的磁力线在保护套 (b2) 覆盖在显示屏 (P) 上时穿过霍尔传感器 (H)。通过在保护套 (b2) 中设置至少两块磁铁 (b22、b24), 使得当保护套 (b2) 覆盖在显示屏 (P) 上并移动时, 这两块磁铁 (b22、b24) 中总有至少一块磁铁 (b22、b24) 的磁力线穿过电子设备 (b4) 中的霍尔传感器 (H); 解决了相关技术中增强的磁铁 (b22、b24) 强度会影响电子软盘的稳定性

的问题; 在不增强磁铁 (b22、b24) 强度的情况下, 如果保护套 (b2) 发生移动, 霍尔传感器 (H) 仍能够被其中一块磁铁 (b22、b24) 的磁力线穿过, 达到了可以有效保证锁屏和唤醒时的准确性的效果。



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

保护套和带有保护套的设备

5 本申请基于申请号为 201410302987.2、申请日为 2014/6/27 的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及电子设备配件领域，特别涉及一种保护套和带有保护套的设备。

10 背景技术

现有的智能手机和平板电脑等电子设备的显示屏幕越来越大，用户在使用时，为了保护电子设备的屏幕，通常会为电子设备加一个保护套，并同时可以利用保护套实现锁屏和唤醒的功能。

通常，为了实现锁屏和唤醒电子设备的功能，在电子设备中设置有霍尔传感器，同时
15 在保护套上设置一块磁铁，使得在闭合保护套时，保证霍尔传感器处于该磁铁的磁场中。为了保证霍尔传感器能够在磁铁的作用下进行开关，需要对霍尔传感器和磁铁之间的相对位置有较高要求。在一种情况下，磁铁与霍尔传感器在电子屏的横向方向上相距一定距离，这样，在折合保护套之后，如果皮套能够左右移动，霍尔传感器可能就不会被磁铁的磁力线穿过。此时，通常会采用增强磁铁的磁场强度的方式来保证在保护套左右移动时，霍尔
20 传感器仍能够被磁铁的磁力线穿过。

发明人在实现本公开的过程中，发现相关技术至少存在如下缺陷：由于磁铁强度的增加会影响电子罗盘（compass）的稳定性，即电子罗盘在感受到磁铁的磁场时，精度会受到影响。

25 发明内容

为了解决相关技术中增强的磁铁强度会影响电子罗盘的稳定性的问题，本公开提供一种保护套和带有保护套的设备。所述技术方案如下：

根据本公开实施例的第一方面，提供一种带有保护套的设备，包括：电子设备和保护套；

30 所述电子设备包括显示屏和霍尔传感器；

所述保护套上设置有包含有至少两块磁铁的磁体，其中至少一块所述磁铁的磁力线在所述保护套覆盖在所述显示屏上时穿过所述霍尔传感器。

可选的，所述磁体包含有第一磁铁和第二磁铁，所述第一磁铁和所述第二磁铁被设置为：在所述保护套覆盖所述显示屏上时，所述第一磁铁与所述第二磁铁在所述显示屏上的
35 投影与所述霍尔传感器位于同一个条直线上，且所述第一磁铁的投影和所述第二磁铁的投

影分别对称位于所述霍尔传感器的两侧。

可选的，所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的横向平行；
或，

所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的纵向平行。

5 可选的，所述磁体包括至少两对磁铁，每对磁体被设置为：在所述保护套覆盖在所述显示屏上时，每对磁铁在所述显示屏上的投影对称位于所述霍尔传感器两侧，且第一对磁铁所形成的直线与第二对磁铁所形成的直线之间的最小夹角大于 0，其中，所述第一对磁铁和所述第二对磁铁是所述磁体中的任意两对磁铁。

10 根据本公开实施例的第二方面，提供一种保护套，用于覆盖在包含有霍尔传感器的电子设备的显示屏上，

所述保护套上设置有包含有至少两个磁铁的磁体，其中至少一块所述磁铁的磁力线在所述保护套覆盖在所述显示屏上时穿过所述霍尔传感器。

15 可选的，所述磁体包含有第一磁铁和第二磁铁，所述第一磁铁和所述第二磁铁被设置为：在所述保护套覆盖所述显示屏上时，所述第一磁铁与所述第二磁铁在所述显示屏上的投影与所述霍尔传感器位于同一个条直线上，且所述第一磁铁的投影和所述第二磁铁的投影分别对称位于所述霍尔传感器的两侧。

可选的，所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的横向平行；
或，

所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的纵向平行。

20 可选的，所述磁体包括至少两对磁铁，每对磁体被设置为：在所述保护套覆盖在所述显示屏上时，每对磁铁在所述显示屏上的投影对称位于所述霍尔传感器两侧，且第一对磁铁所形成的直线与第二对磁铁所形成的直线之间的最小夹角大于 0，其中，所述第一对磁铁和所述第二对磁铁是所述磁体中的任意两对磁铁。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

25 通过在保护套中设置至少两块磁铁，使得当保护套覆盖在显示屏上并移动时，这两块磁铁中总有至少一块磁铁的磁力线穿过电子设备中的霍尔传感器；解决了相关技术中增强的磁铁强度会影响电子罗盘的稳定性的问题；由于在保护套覆盖在显示屏上时，设置的至少两块磁铁中总会有至少一块磁铁的磁力线穿过电子设备中的霍尔传感器，因此在不增强磁铁强度的情况下，如果保护套发生移动，霍尔传感器仍能够被其中一块磁铁的磁力线穿
30 过，达到了可以有效保证锁屏和唤醒时的准确性的效果。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本公开。

附图说明

35 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并于说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1A 是根据一示例性实施例示出的一种带有保护套的设备以及保护套闭合时的示意图；

图 1B 是图 1A 中保护套闭合后磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图；

图 1C 是图 1A 中保护套闭合后磁铁的磁力线未穿过霍尔传感器时的示意图；

5 图 2A 是根据另一示例性实施例示出的一种带有保护套的设备以及保护套闭合时的示意图；

图 2B 是图 2A 中保护套闭合后第一磁铁和第二磁铁的磁力线均穿过霍尔传感器时的示意图；

图 2C 是图 2A 中保护套闭合后第二磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图；

10 图 2D 是图 2A 中保护套闭合后第一磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图；

图 2E 是根据一示例性实施例示出的在保护套闭合后两块磁铁与霍尔传感器之间所呈现的相对位置关系的示意图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的在保护套闭合后四块磁铁与霍尔传感器之间所呈现的相对位置关系的示意图。

15

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

20

文中所讲的“电子设备”可以是智能手机、平板电脑、智能电视、电子书阅读器、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 4）播放器、膝上型便携计算机、智能相机或智能摄像机等等。

25

为了保证电子设备中的霍尔传感器在保护套闭合后实现控制电子设备待机的功能，通常会在保护套中设置一块磁铁，且该磁铁的磁力线在保护套闭合后可以穿过该霍尔传感器。

30

具体请参见图 1A 所示，其是根据一示例性实施例示出的一种带有保护套的设备以及保护套闭合时的示意图。在图 1A 中，保护套 a2 上设置有磁铁 a22，电子设备 a4 上设置有霍尔传感器 a42，其中磁铁 a22 和霍尔传感器 H 的相对位置被设置为：当保护套 a2 闭合时（即保护套 a2 覆盖在电子设备 a4 的显示屏上），磁铁 a22 在电子设备上的投影与霍尔传感器 H 形成的直线与电子设备的横向平行，换句话说，当保护套 a2 闭合时，磁铁 a22 在电子设备上的投影与霍尔传感器 H 在电子设备 a4 的横向上对齐，这里磁铁 a22 位于霍尔传感器 H 的左侧。

35

由于可以对横向上对齐的磁铁 a22 与霍尔传感器 H 之间的距离进行设置, 使得磁铁 a22 的磁力线在闭合保护套 a2 时可以穿过霍尔传感器 H。请参见图 1B 所示, 其是图 2A 中保护套闭合后磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图, 磁铁 a22 的磁力线 (即从磁铁 a22 的 N 极到 S 极的磁力线) 可以穿过霍尔传感器 H。

而由于磁铁 a22 设置在保护套 a2 的固定位置上, 霍尔传感器 H 设置在电子设备 a4 的固定位置上, 因此当保护套 a2 在闭合后发生左右移动时, 磁铁 a22 和霍尔传感器 H 之间的相对位置则发生变化, 比如, 位于霍尔传感器 H 左侧的磁铁 a22 向左移动, 则磁铁 a22 和霍尔传感器 H 之间的距离变远, 请参见图 1C 所示, 其是图 1A 中保护套闭合后磁铁的磁力线未穿过霍尔传感器时的示意图, 此时容易导致磁铁 a22 的磁力线不再穿过霍尔传感器 H。

易于思及的是, 为了在保护套 a2 移动时, 磁铁 a22 的磁力线仍能够继续穿过霍尔传感器 H, 则可以加强磁铁 a22 的磁场, 但增强的磁场容易对电子设备 a4 中的电子罗盘产生较大的影响, 使得精确度下降。

因此需要对图 1A 中的保护套进行改进, 改进后的保护套中可以设置有包含至少两块磁铁的磁体, 其中至少一块磁铁的磁力线在保护套覆盖在电子设备的显示屏上时穿过霍尔传感器。

在一种可能的实现方式中, 磁体可以包含有第一磁铁和第二磁铁, 第一磁铁和第二磁铁被设置为: 在保护套覆盖电子设备的显示屏上时, 第一磁铁与第二磁铁在显示屏上的投影与霍尔传感器位于同一个条直线上, 且第一磁铁的投影和第二磁铁的投影分别对称位于霍尔传感器的两侧。其中, 为了避免保护套左右移动时对穿过霍尔传感器的磁力线的影响, 在保护套覆盖在电子设备的显示屏上时, 第一磁铁和第二磁铁所形成的直线可以设置为与显示屏的横向平行; 为了避免保护套在上下移动时对穿过霍尔传感器的磁力线的影响, 第一磁铁和第二磁铁所形成的直线可以设置为与显示屏的纵向平行。

举例来讲, 请参见图 2A 所示, 其是根据另一示例性实施例示出的一种带有保护套的设备以及保护套闭合时的示意图。在图 2A 中, 保护套 b2 中设置有第一磁铁 b22 和第二磁铁 b24, 电子设备 b4 中设置有霍尔传感器 H, 当保护套 b2 正向覆盖在电子设备 b4 的显示屏上时, 也即第一磁铁 b22 和第二磁铁 b24 的投影分别位于霍尔传感器 H 的两侧时, 请参见图 2B 所示, 其是图 2A 中保护套闭合后第一磁铁和第二磁铁的磁力线均穿过霍尔传感器时的示意图, 图 2B 中第一磁铁 b22 和第二磁铁 b24 的磁力线均穿过霍尔传感器 H。

再举例来讲, 当图 2A 中的保护套 b2 在覆盖电子设备 b4 的显示屏上并向左移动时, 即第一磁铁 b22 远离霍尔传感器 H, 第二磁铁 b24 更加靠近霍尔传感器, 请参见图 2C 所示, 其是图 2A 中保护套闭合后第二磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图, 此时, 由于第一磁铁 b22 远离了霍尔传感器 H, 因此第一磁铁 b22 的磁力线不再穿过霍尔传感器, 但同时由于第二磁铁 b24 更加靠近霍尔传感器, 因此, 第二磁铁 b24 的磁力线仍旧会穿过霍尔传感器 H。

还举例来讲，当图 2A 中的保护套 b2 在覆盖电子设备 b4 的显示屏上并向右移动时，即第一磁铁 b24 更加靠近霍尔传感器 H，第二磁铁 b24 远离霍尔传感器 H，请参见图 2D 所示，其是图 2A 中保护套闭合后第一磁铁的磁力线穿过霍尔传感器时的示意图，此时，由于第二磁铁 b24 远离了霍尔传感器 H，因此第二磁铁 b24 的磁力线不再穿过霍尔传感器，但同时由于第一磁铁 b22 更加靠近霍尔传感器，因此，第一磁铁 b22 的磁力线仍旧会穿过霍尔传感器 H。

很显然，在保护套覆盖在电子设备的显示屏上时，第一磁铁和第二磁铁的投影所形成的直线与该显示屏横向可以呈任意角度。比如图 2E，其是根据一示例性实施例示出的在保护套闭合后两块磁铁与霍尔传感器之间所呈现的相对位置关系的示意图，其中第一磁铁 b22 和第二磁铁 b24 在显示屏 P 上的投影所形成的直线 L 与显示屏 P 的横向呈一定角度，该角度可以为 0 度，即直线 L 平行于显示屏 P 的横向方向；该角度可以为 90 度，即直线 L 平行于显示屏 P 的纵向方向；该角度还可以为大于 0 度且小于 90 度。

在另一种可能的实现方式中，磁体还可以包括至少两对磁铁，每对磁体被设置为：在保护套覆盖在电子设备的显示屏上时，每对磁铁在显示屏上的投影对称位于霍尔传感器两侧。可选的，第一对磁铁所形成的直线与第二对磁铁所形成的直线之间的最小夹角大于 0，其中，第一对磁铁和第二对磁铁是磁体中的任意两对磁铁。也就是说，磁体可以包含偶数块（比如 2 块、4 块、6 块等）磁铁，在保护套覆盖在电子设备的显示屏上时，保护套中的每对磁铁的投影对称地位于霍尔传感器的两侧，这样保护套在每对磁铁的投影所在直线上移动时，都能够保证该对磁铁中至少一个磁铁的磁力线穿过霍尔传感器。很显然，对于每对磁铁均可以参考图 2B、图 2C 和图 2D

举例来讲，请参见图 3 所示，其是根据一示例性实施例示出的在保护套闭合后四块磁铁与霍尔传感器之间所呈现的相对位置关系的示意图，其中，磁体包括成对的第一磁铁 a1 和第二磁铁 a2 以及成对的第三磁铁 a3 和第四磁铁 a4，在保护套闭合后，第一磁铁 a1 和第二磁铁 a2 的投影分别位于霍尔传感器 H 的左右两侧，也即，第一磁铁 a1 和第二磁铁 a2 的投影所形成的指向 L1 与显示屏 P 的横向平行；第三磁铁 a3 和第四磁铁 a4 的投影分别位于霍尔传感器 H 的上下两侧，也即，第三磁铁 a3 和第四磁铁 a4 的投影所形成的指向 L2 与显示屏 P 的纵向平行。很显然，直线 L1 和直线 L2 还可以与显示屏 P 的横向呈其他的角度。

综上所述，本公开实施例提供的保护套和带有保护套的设备，通过在保护套中设置至少两块磁铁，使得当保护套覆盖在显示屏上并移动时，这两块磁铁中总有至少一块磁铁的磁力线穿过电子设备中的霍尔传感器；解决了相关技术中增强的磁铁强度会影响电子罗盘的稳定性的问题；由于在保护套覆盖在显示屏上时，设置的至少两块磁铁中总会有至少一块磁铁的磁力线穿过电子设备中的霍尔传感器，因此在不增强磁铁强度的情况下，如果保护套发生移动，霍尔传感器仍能够被其中一块磁铁的磁力线穿过，达到了可以有效保证锁屏和唤醒时的准确性的效果。

5 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求

1、一种带有保护套的设备，其特征在于，包括：电子设备和保护套；

所述电子设备包括显示屏和霍尔传感器；

5 所述保护套上设置有包含有至少两块磁铁的磁体，其中至少一块所述磁铁的磁力线在所述保护套覆盖在所述显示屏上时穿过所述霍尔传感器。

2、根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，

10 所述磁体包含有第一磁铁和第二磁铁，所述第一磁铁和所述第二磁铁被设置为：在所述保护套覆盖所述显示屏上时，所述第一磁铁与所述第二磁铁在所述显示屏上的投影与所述霍尔传感器位于同一个条直线上，且所述第一磁铁的投影和所述第二磁铁的投影分别对称位于所述霍尔传感器的两侧。

3、根据权利要求 2 所述的设备，其特征在于，

15 所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的横向平行；
或，
所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的纵向平行。

4、根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，

20 所述磁体包括至少两对磁铁，每对磁体被设置为：在所述保护套覆盖在所述显示屏上时，每对磁铁在所述显示屏上的投影对称位于所述霍尔传感器两侧，且第一对磁铁所形成的直线与第二对磁铁所形成的直线之间的最小夹角大于 0，其中，所述第一对磁铁和所述第二对磁铁是所述磁体中的任意两对磁铁。

5、一种保护套，用于覆盖在包含有霍尔传感器的电子设备的显示屏上，其特征在于，

25 所述保护套上设置有包含有至少两个磁铁的磁体，其中至少一块所述磁铁的磁力线在所述保护套覆盖在所述显示屏上时穿过所述霍尔传感器。

6、根据权利要求 5 所述的保护套，其特征在于，

30 所述磁体包含有第一磁铁和第二磁铁，所述第一磁铁和所述第二磁铁被设置为：在所述保护套覆盖所述显示屏上时，所述第一磁铁与所述第二磁铁在所述显示屏上的投影与所述霍尔传感器位于同一个条直线上，且所述第一磁铁的投影和所述第二磁铁的投影分别对称位于所述霍尔传感器的两侧。

7、根据权利要求 6 所述的保护套，其特征在于，

35 所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的横向平行；

或，

所述第一磁铁和所述第二磁铁所形成的直线与所述显示屏的纵向平行。

8、根据权利要求 5 所述的保护套，其特征在于，

- 5 所述磁体包括至少两对磁铁，每对磁体被设置为：在所述保护套覆盖在所述显示屏上时，每对磁铁在所述显示屏上的投影对称位于所述霍尔传感器两侧，且第一对磁铁所形成的直线与第二对磁铁所形成的直线之间的最小夹角大于 0，其中，所述第一对磁铁和所述第二对磁铁是所述磁体中的任意两对磁铁。

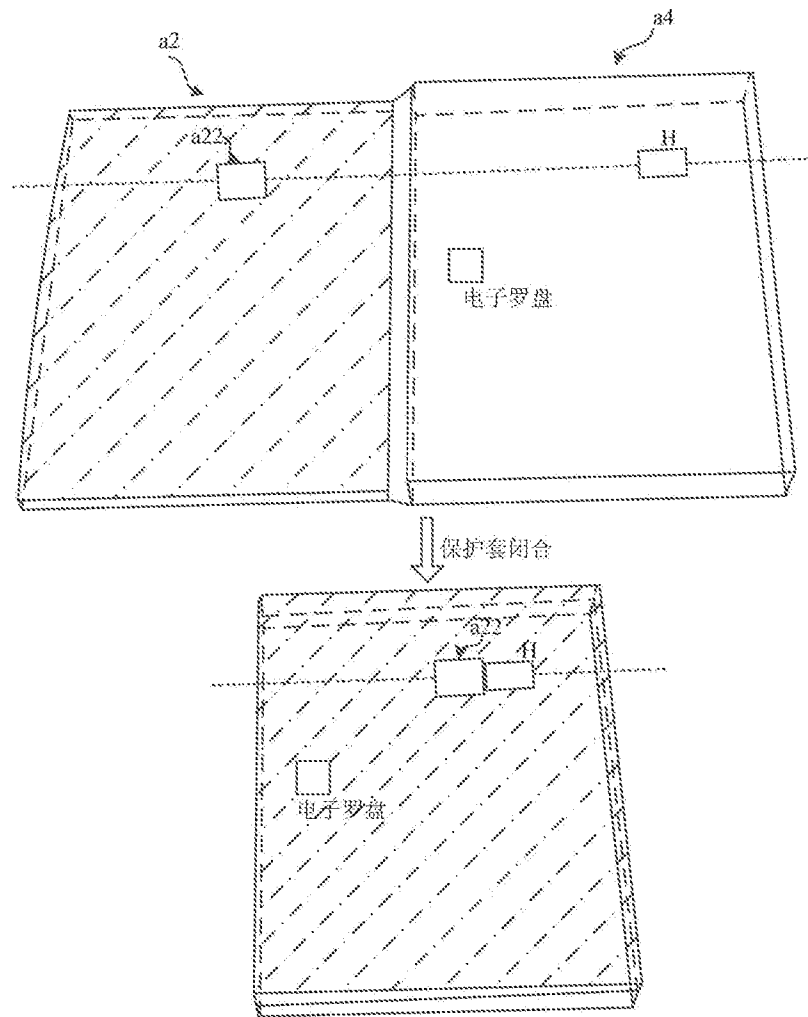


图1A

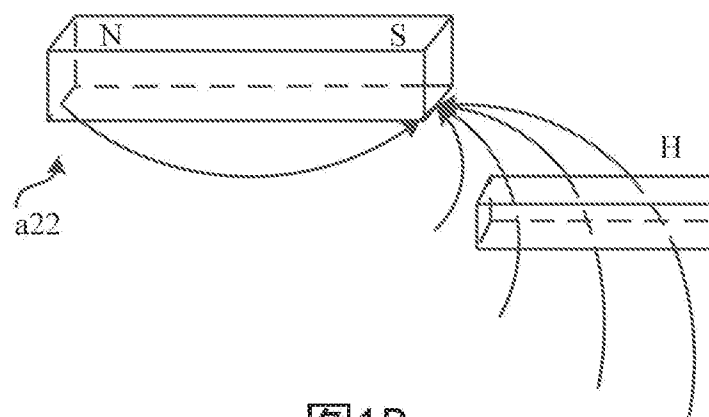


图1B

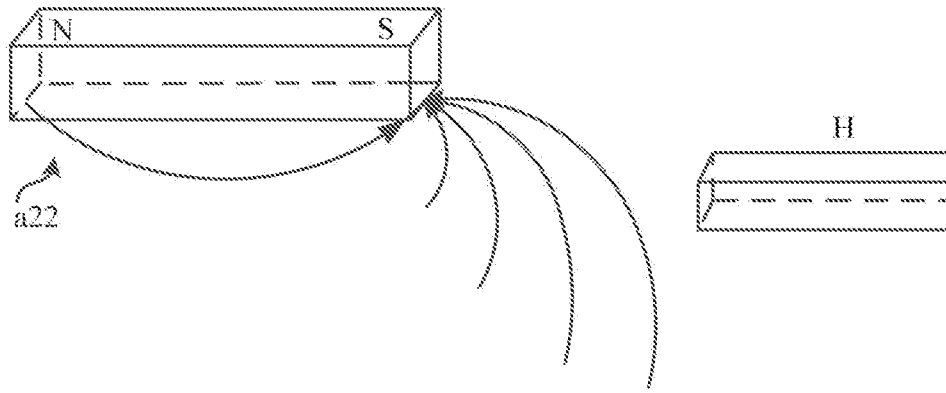


图1C

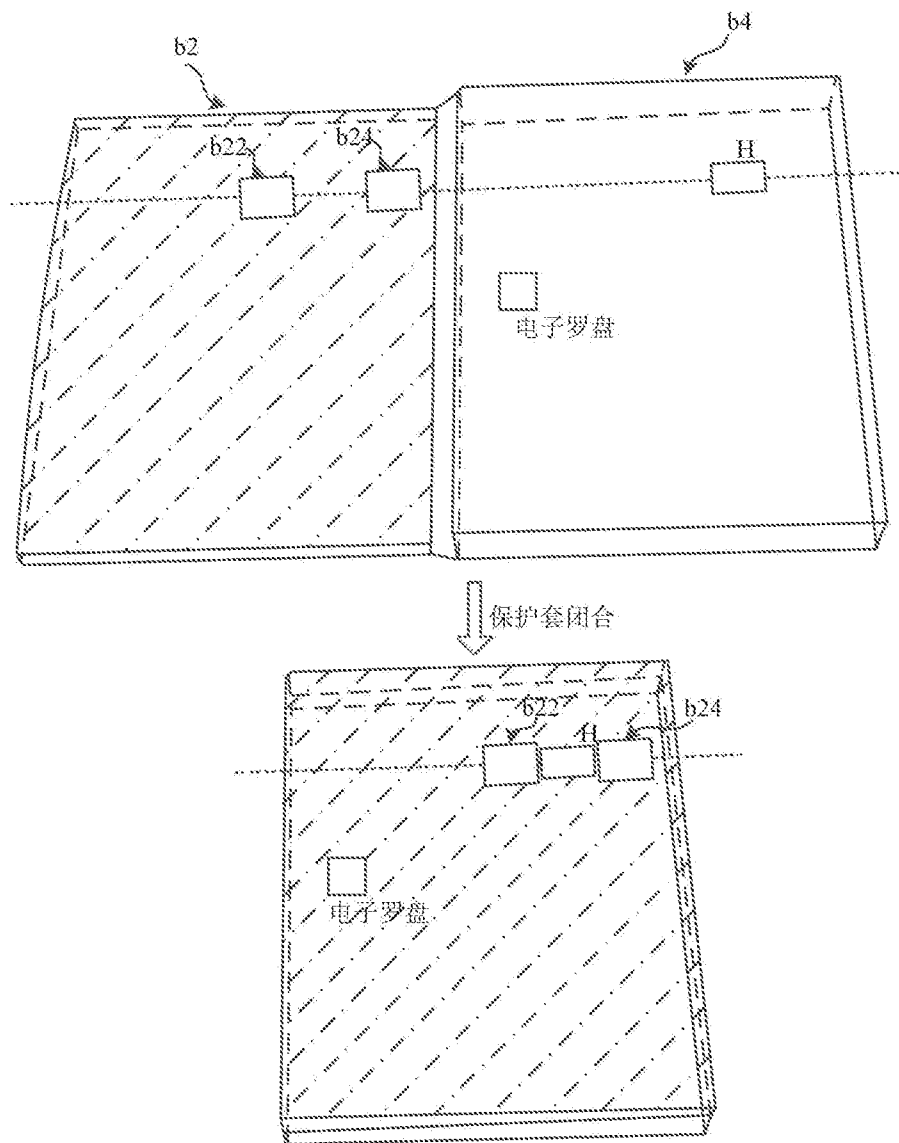


图2A

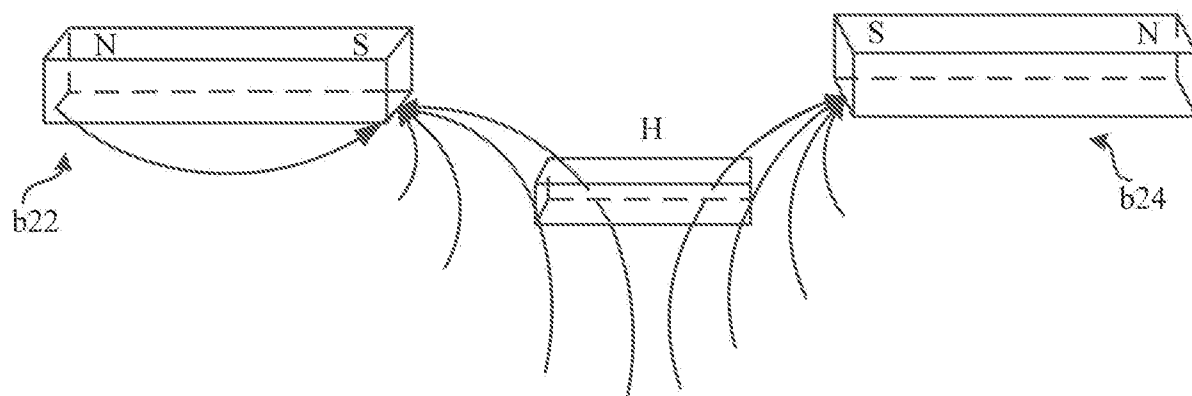


图2B

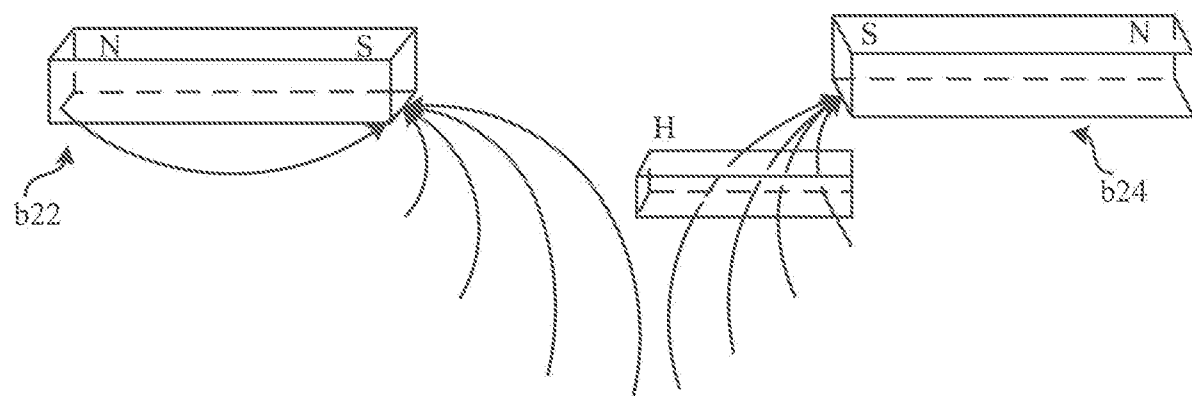


图2C

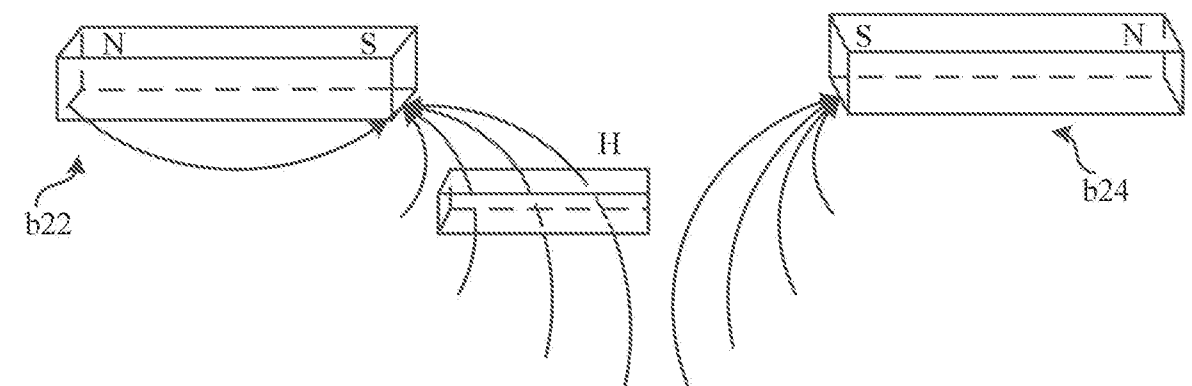


图2D

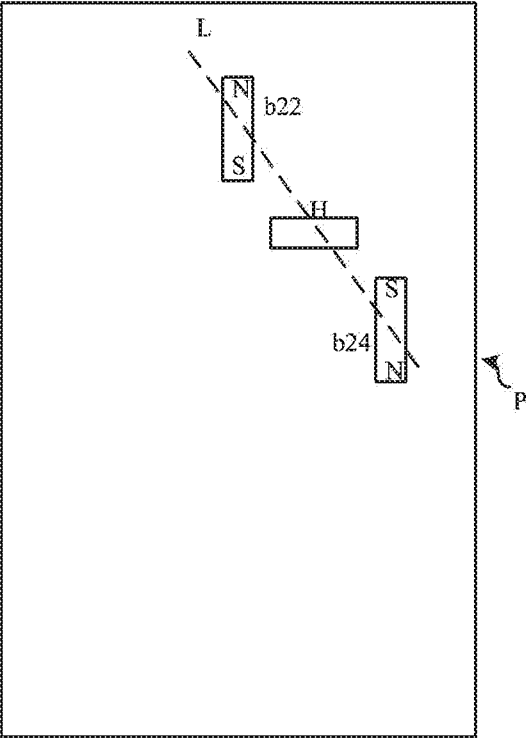


图2E

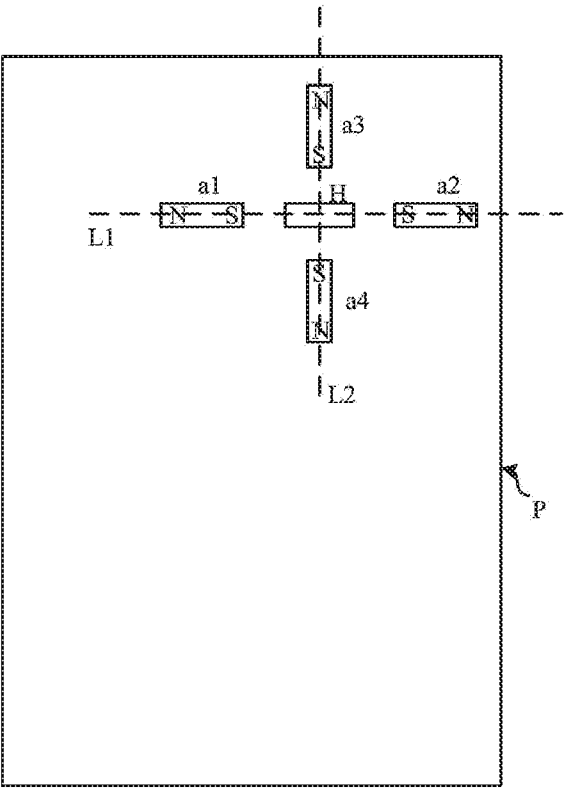


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/089222

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16 (2006.01) i; H04M 1/02 (2006.01) i; A45C 11/24 (2006.01) n

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, A45C

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)

CATXT; USTXT; GBXT; EPTXT; CNTXT; CNABS; WOTXT; SGTXT; VEN: sheet?, magnet, sensor?, magnetism, set+, protective shell, shell?, protective cover, protective sleeve, cover+, sensing, sleeve, Hall, protect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103488253 A (APPLE INC.), 01 January 2014 (01.01.2014), description, paragraphs 32-37, and figures 1-3	1-8
A	CN 203178852 U (APPLE INC.), 04 September 2013 (04.09.2013), the whole document	1-8
A	CN 202735956 U (BEIJING QI'NENG WANWEI TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), the whole document	1-8
A	EP 2410717 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.), 25 January 2012 (25.01.2012), the whole document	1-8
A	US 2014306553 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 16 October 2014 (16.10.2014), the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 27 March 2014 (27.03.2014)	Date of mailing of the international search report 01 April 2015 (01.04.2015)
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 ZHANG, Fan Telephone No.: (86-10) 62089309

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/089222

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103488253 A	01 January 2014	US 2013328917 A1	12 December 2013
		NL 2010935 A	10 December 2013
		EP 2677390 A2	25 December 2013
		AU 2013100572 B4	24 October 2013
		AU 2013100572 A4	23 May 2013
		AU 2013205184 A1	09 January 2014
		WO 2014070130 A1	08 May 2014
		TW 201411316 A	16 March 2014
CN 203178852 U	04 September 2013	US 2013076614 A1	28 March 2013
		EP 2760308 A2	06 August 2014
		EP 2760308 A4	28 January 2015
		TW 201325387 A	16 June 2013
		KR 20140042897 A	07 April 2014
		WO 2013049010 A3	30 May 2013
		WO 2013049010 A2	04 April 2013
		CN 103123525 A	29 May 2013
CN 202735956 U	13 February 2013	None	
EP 2410717 A1	25 January 2012	CA 2746919 A1	23 January 2012
US 2014306553 A1	16 October 2014	WO 2014171668 A1	23 October 2014
		KR 20140124305 A	24 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/089222

A. 主题的分类

G06F 1/16(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; A45C 11/24(2006.01)n

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, H04M, A45C

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))

CATXT;USTXT;GBTXT;EPTXT;CNTXT;CNABS;WOTXT;SGTXT;VEN:sheet?, 磁铁, sensor?, 磁性, 霍尔, set+, 保护壳, shell?, 保护盖, 保护套, 磁体, 壳, cover+, 感应, 盖, 套, Hall, protect+, 传感

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 103488253 A (苹果公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 说明书32至37段, 图1-3	1-8
A	CN 203178852 U (苹果公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-8
A	CN 202735956 U (北京启能万维科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-8
A	EP 2410717 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25) 全文	1-8
A	US 2014306553 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-8

☐ 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

2014年 3月 27日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张帆

电话号码 (86-10)62089309

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/089222

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	103488253	A	2014年 1月 1日	US	2013328917	A1	2013年 12月 12日
				NL	2010935	A	2013年 12月 10日
				EP	2677390	A2	2013年 12月 25日
				AU	2013100572	B4	2013年 10月 24日
				AU	2013100572	A4	2013年 5月 23日
				AU	2013205184	A1	2014年 1月 9日
				WO	2014070130	A1	2014年 5月 8日
				TW	201411316	A	2014年 3月 16日
CN	203178852	U	2013年 9月 4日	US	2013076614	A1	2013年 3月 28日
				EP	2760308	A2	2014年 8月 6日
				EP	2760308	A4	2015年 1月 28日
				TW	201325387	A	2013年 6月 16日
				KR	20140042897	A	2014年 4月 7日
				WO	2013049010	A3	2013年 5月 30日
				WO	2013049010	A2	2013年 4月 4日
				CN	103123525	A	2013年 5月 29日
CN	202735956	U	2013年 2月 13日	无			
EP	2410717	A1	2012年 1月 25日	CA	2746919	A1	2012年 1月 23日
US	2014306553	A1	2014年 10月 16日	WO	2014171668	A1	2014年 10月 23日
				KR	20140124305	A	2014年 10月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)