

(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
2020 年 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173305 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 1/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/074977
- (22) 国际申请日: 2020 年 2 月 13 日 (13.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910153022.4 2019年2月28日 (28.02.2019) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 黎耀辉 (LI, Yaohui); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, IR, IS, 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。
- (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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备

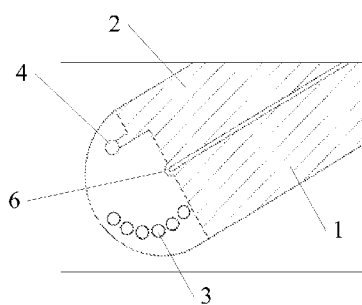


图 1

(57) Abstract: The present invention provides an electronic device, comprising: a first module; a second module, the second module being connected to the first module, and the second module being capable of pivoting around a pivotal axis with respect to the first module; a first magnetic member, the first magnetic member being provided on the first module, and the first magnetic member being adjacent to the pivotal axis; a second magnetic member, the second magnetic member being provided on the second module, and the second magnetic member being adjacent to the pivotal axis. In the axial direction of the pivotal axis, a gap is formed between one end, adjacent to the second magnetic member, of the first magnetic member and one end, adjacent to the first magnetic member, of the second magnetic member; the polarity of the end, adjacent to the second magnetic member, of the first magnetic member is different from the polarity of the end, adjacent to the first magnetic member, of the second magnetic member, so that when the second module pivots with respect to the first module, the first magnetic member and the second magnetic member maintain a rotation angle of the second module with respect to the first module by means of the magnetic effect.

(57) 摘要：本公开提供一种电子设备，包括：第一模组；第二模组，第二模组与第一模组相连，且第二模组相对于第一模组绕枢转轴可枢转；第一磁性件，第一磁性件设于第一模组，第一磁性件邻近枢转轴；第二磁性件，第二磁性件设于第二模组，第二磁性件邻近枢转轴；其中，在沿枢转轴的轴向方向，第一磁性件的邻近第二磁性件的一端与第二磁性件的邻近第一磁性件的一端之间具有间隔，且第一磁性件的邻近第二磁性件的一端的极性与第二磁性件的邻近第一磁性件的一端的极性相异，以在第二模组与第一模组相对枢转时，第一磁性件与第二磁性件通过磁性作用维持第二模组相对于第一模组的转动角度。

电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 2 月 28 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910153022.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及一种电子设备。

背景技术

随着手机、笔记本电脑、平板电脑等电子设备的技术发展，电子设备的形式越来越多样化，例如市面上较常见的可枢转的电子设备。上述电子设备在使用时一般需要维持在指定的转动角度，相关技术中，一般通过弹片、钢珠等部件实现。随着使用时间增加，这些部件对电子设备的维持性能下降。

发明内容

本公开实施例提供一种电子设备，以解决相关电子设备存在的上述部件随使用时间的增加，对电子设备的维持性能下降的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

本公开的一些实施例提供了一种电子设备，包括：

第一模组；

第二模组，所述第二模组与所述第一模组相连，且所述第二模组相对于所述第一模组绕枢转轴可枢转；

第一磁性件，所述第一磁性件设于所述第一模组，所述第一磁性件邻近所述枢转轴；

第二磁性件，所述第二磁性件设于所述第二模组，所述第二磁性件邻近所述枢转轴；

其中，在沿所述枢转轴的轴向方向，所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的一端与所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的一端之间具有间隔，

且所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的一端的极性与所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的一端的极性相异，以在所述第二模组与所述第一模组相对枢转时，所述第一磁性件与所述第二磁性件通过磁性作用维持所述第二模组相对于所述第一模组的转动角度。

本公开的一些实施例中，通过在两个可相对枢转的模组中分别设置磁性件，两个模组的磁性件能够通过磁性作用维持两个模组之间相对稳定的转动角度。由于磁性件无需相互接触，不会因接触和摩擦产生磨损而导致其维持性能下降。

附图说明

图 1 是本公开的一些实施例提供的电子设备的剖面图；

图 2 是本公开的一些实施例提供的第一种第一磁性件设置方式的结构示意图；

图 3 是图 2 对应的电子设备的整体结构示意图；

图 4 是本公开的一些实施例提供的第二种第一磁性件设置方式的结构示意图之一；

图 5 是本公开的一些实施例提供的第二种第一磁性件设置方式的结构示意图之二；

图 6 是本公开的一些实施例提供的第三种第一磁性件设置方式的结构示意图；

图 7 是图 6 对应的电子设备的整体结构示意图；以及

图 8 是本公开的一些实施例提供的第二磁性件设置方式的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获取的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请提供的电子设备包括两个模组，即第一模组和第二模组，第一模

组与第二模组可枢转地连接。例如，笔记本电脑、翻盖手机、折叠屏手机等等。

电子设备的两个模组中的其中任一个模组均可作为上述第一模组，两个模组中的另一个模组可作为上述第二模组。

由于第一模组与第二模组可相对枢转，因此，在使用过程中，需要在某个或某些预设转动角度维持第一模组与第二模组的相对稳定。因此，本公开的一些实施例提供的电子设备中，在第一模组和第二模组上分别设置磁性件，通过磁性件之间的磁性作用，在某个或某些预设转动角度维持第一模组与第二模组相对稳定。

在第二模组与第一模组相对枢转时，第二磁性件与第一磁性件也随之相对运动。在磁性件的位置设置和磁极朝向设置上，只需在某个或某些预设转动角度，能够使第二磁性件与第一磁性件处于异名磁极相对的状态即可。在这个或这些预设转动角度，第一磁性件与第二磁性件产生相吸的磁力，使第一模组与第二模组的转动角度维持稳定。

用户在使用电子设备时，可对第二模组施加作用力，使第二模组相对第一模组枢转，并在第二模组运动至即将到达某个预设转动角度时，能够明显感受到第二模组受到相吸的磁性作用，直至第二模组到达该预设转动角度即维持固定。用户再继续对第二模组施加作用力，以使第二模组继续相对第一模组枢转时，由于需要克服磁性件之间的磁性作用，能够感受到阻尼感。

本公开的一些实施例中，通过在两个可相对枢转的模组中分别设置磁性件，两个模组的磁性件能够通过磁性作用维持两个模组之间相对稳定的转动角度。由于磁性件无需相互接触，不会因接触和摩擦产生磨损而导致其维持性能下降，也不会因接触和摩擦而产生异响。

本申请中，关于第一磁性件和第二磁性件的设置方式有多种，为了更好地理解本申请的发明构思，以下结合附图，对本公开的一些实施例进行具体的说明。

如图 1 至图 8 所示，电子设备包括：

第一模组 1；

第二模组 2，第二模组 2 与第一模组 1 相连，且第二模组 2 相对于第一

模组 1 绕枢转轴 6 可枢转；

第一磁性件 3，第一磁性件 3 设于第一模组 1，第一磁性件 3 邻近枢转轴 6；

第二磁性件 4，第二磁性件 4 设于第二模组 2，第二磁性件 4 邻近枢转轴 6；

其中，在沿枢转轴 6 的轴向方向，第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的一端与第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的一端之间具有间隔，且第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的一端的极性与第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的一端的极性相异，以在第二模组 2 与第一模组 1 相对枢转时，第一磁性件 3 与第二磁性件 4 通过磁性作用维持第二模组 2 相对于第一模组 1 的转动角度。

本公开的一些实施例中，第二磁性件 4 可以为条形磁体，第二磁性件 4 的磁极设置于第二磁性件 4 的两端；第一磁性件 3 也可以为条形磁体，第一磁性件 3 的磁极设置于第一磁性件 3 的两端；每个第一磁性件 3 的磁极朝向可与第二磁性件 4 的磁极朝向相同。

需要说明的是，上述条形磁性件不局限于长条形，也不局限于柱状。只要磁性件的两个磁极位于磁性件的两端且朝向相反的方向，均可以理解为条形磁体。

第一磁性件 3 的端面（或称磁极面）的形状和尺寸可以不作限定；第二磁性件 4 的端面的形状和尺寸也可以不作限定。

其中，第一磁性件 3 的数量可以为多个（包括两个），也可以为一个。以下就多个第一磁性件 3 和一个第一磁性件 3 这两种方式分别进行说明。

方式一：如图 1 至图 5 所示，第一磁性件 3 的数量为至少两个，至少两个第一磁性件 3 沿枢转轴 6 的周向排布，至少两个第一磁性件 3 的磁极朝向相同；

第二磁性件 4 的邻近每个第一磁性件 3 的一端与每个第一磁性件 3 的邻近第一磁性件 4 的一端之间均具有沿枢转轴 6 轴向的间隔。

上述至少两个第一磁性件 3 沿枢转轴 6 的周向排布，可以是所有第一磁性件 3 沿枢转轴 6 的周向排布；上述至少两个第一磁性件 3 的磁极朝向相同，

可以是所有第一磁性件 3 的磁极朝向相同。

假设在用户使用过程中，第一模组 1 作为静止模组，第二模组 2 作为运动模组，则至少两个第一磁性件 3 保持静止，第二磁性件 4 沿枢转轴 6 的周向运动。通过将至少两个第一磁性件 3 沿枢转轴 6 的周向排布，即至少两个第一磁性件 3 沿弧形依次排布，可以使至少两个第一磁性件 3 的排布轨迹适应于第二磁性件 4 的运动轨迹。从而，第二模组 2 相对第一模组 1 运动时，在至少两个位置，第二磁性件 4 能够与第一磁性件 3 产生较强的磁性作用，从而能够维持第二模组相对于第一模组的至少两个转动角度。

在该方式中，由于沿枢转轴 6 的周向依次排布有多个第一磁性件 3，因此，每当第二磁性件 4 运动至与一个第一磁性件 3 对应的位置时，在该位置会产生维持第一模组 1 与第二模组 2 相对稳定的维持力。当第二模组 2 继续相对第一模组 1 运动时，第二磁性件 4 将运动至与下一个第一磁性件 3 对应的位置，在该位置同样会产生维持第一模组 1 与第二模组 2 相对稳定的维持力。因此，该方式中，能够使第一模组 1 与第二模组 2 在多个位置维持相对稳定。即，至少两个第一磁性件 3 与第二磁性件 4 通过磁性作用维持第二模组 2 相对于第一模组 1 的至少两个转动角度。

可选的，至少两个第一磁性件 3 以第二磁性件 4 的转动半径沿弧形依次排布。这样，当第二磁性件 4 运动至任一个第一磁性件 3 对应的位置时，第二磁性件 4 的磁极与任一个第一磁性件 3 的磁极正对，从而使第二磁性件 4 与第一磁性件 3 之间的磁性作用尽可能地达到最大值。

该方式中，各第一磁性件 3 可以紧邻设置，也可以间隔设置，可以根据第一模组 1 与第二模组 2 之间的定位需求，进行灵活设置。

可选的，如图 4 至图 5 所示，电子设备还包括：

至少一个第三磁性件 5，第三磁性件 5 设于所述第一模组 1，至少一个第三磁性件 5 的磁极朝向与第一磁性件 3 的磁极朝向相反；

至少两个第一磁性件 3 与至少一个第三磁性件 5 沿枢转轴 6 的周向交替排布。

上述至少一个第三磁性件 5 的磁极朝向与第一磁性件 3 的磁极朝向相反，可以是每个第三磁性件 5 的磁极朝向与第一磁性件 3 的磁极朝向相反。

由于第一磁性件 3 与第三磁性件 5 沿枢转轴 6 的周向交替排布，因此，每个第一磁性件 3 的至少一侧设置有一个第三磁性件 5。这样，当第二磁性件 4 运动至某个与第一磁性件 3 对应的位置时，在该第一磁性件 3 与第二磁性件 4 之间的吸力，以及该第一磁性件 3 相邻的第三磁性件 5 与第二磁性件 4 之间的斥力的共同作用下，使第二磁性件 4 更稳定地维持在与该第一磁性件 3 对应的位置。从而，通过上述设置，可以更稳定地维持第二模组 2 相对于第一模组 1 的转动角度。

相应的，在将第二磁性件 4 运动至离开与该第一磁性件 3 对应的位置时，在吸力和斥力的共同作用下，需要克服更大的阻力，因此，通过上述设置，可以使第一模组 1 与第二模组 2 相对运动时的阻尼感更强。

在第二磁性件 4 运动至即将越过该第一磁性件 3 相邻的第三磁性件 5 时，在该第三磁性件 5 与第二磁性件 4 之间的斥力，以及下一个第一磁性件 3 与第二磁性件 4 之间的吸力的共同作用下，促使第二磁性件 4 快速运动至与下一个第一磁性件 3 对应的位置，从而使第一模组 1 与第二模组 2 快速进入相对稳定的状态。

方式二：如图 6 至图 7 所示，第一磁性件 3 的数量为一个，第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面沿枢转轴 6 的周向延伸；

第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面大于第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的端面。

其中，上述第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面也可以理解为第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的磁极面。

该方式中，由于第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面沿枢转轴 6 的周向延伸，且第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面大于第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的端面，这样，第一磁性件 3 与第二磁性件 4 通过磁性作用维持第二模组 2 相对于第一模组 1 的转动角度区间，能够使第一模组 1 与第二模组 2 在该转动角度区间的任意转动角度维持相对稳定，从而提供连续的维持力和阻尼感。

该方式中，如图 6 至图 7 所示，第一磁性件 3 的外周面为弧形面，第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面为平面，且第一磁性件 3 的邻近第二磁

磁性件 4 的端面的外部轮廓线为弧形。

可选的，电子设备还包括：

第四磁性件，第四磁性件设于第一模组 1，第四磁性件邻近枢转轴 6；

其中，沿枢转轴 6 的轴向方向，第四磁性件与第一磁性件 3 分别位于第二磁性件 4 的两侧；

在沿枢转轴 6 的轴向方向，第四磁性件的邻近第二磁性件 4 的一端与第二磁性件 4 的邻近第四磁性件的一端之间具有间隔，且第四磁性件的邻近第二磁性件 4 的一端的极性与第二磁性件的邻近第四磁性件的一端的极性相异；

第一磁性件 3 与第二磁性件 4，以及第四磁性件与第二磁性件 4 分别通过磁性作用维持第二模组 2 相对第一模组 1 转动的角度。

其中，第一磁性件 3 与第四磁性件的设置方式可以相同，也可以不同。上述第一磁性件 3 的任何设置方式均可适用于第四磁性件。可选的，第四磁性件与第一磁性件 3 关于第二磁性件 4 对称。

通过上述设置，由于第二磁性件 4 两端的磁极分别受到第一磁性件 3 和第四磁性件的磁性作用，因此，能够进一步提高第一模组 1 与第二模组 2 之间的维持力，且使维持力的分布更加均衡。

可选的，第一模组 1 设有第一枢转配合部 11，第二模组 2 设有第二枢转配合部 21；

第一枢转配合部 11 和第二枢转配合部 21 中的其中一个上设有枢转轴 6，其中另一个上设有配合孔(图中未示出)，枢转轴 6 可枢转地配合在配合孔内；

第一磁性件 3 设于第一枢转配合部 11，第二磁性件 4 设于第二枢转配合部 21。

可选的，第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面显露于第一枢转配合部 11 的邻近第二枢转配合部 21 的表面，第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的端面显露于第二枢转配合部 21 的邻近第一枢转配合部 11 的表面。

可选的，第一模组 1 设有两个间隔设置的第一枢转配合部 11，第二模组 2 设有第二枢转配合部 21，第二枢转配合部 21 位于两个第一枢转配合部 11 之间；

两个第一枢转配合部 11 中的其中一个设有第一磁性件 3，其中另一个设

有第四磁性件；第二枢转配合部 21 设有第二磁性件 4。

可选的，第一磁性件 3 和第四磁性件的邻近第二磁性件 4 的端面均显露于第一枢转配合部 11 的邻近第二枢转配合部 21 的表面，第二磁性件 4 的两端面均显露于第二枢转配合部 21 的表面。

可选的，两个第一枢转配合部 11 设有枢转轴 6，第二枢转配合部 21 设有配合孔（图中未示出），枢转轴 6 可枢转地配合在配合孔内；或者，

两个第一枢转配合部 11 设有配合孔（图中未示出），第二枢转配合部 21 的两侧设有枢转轴 6，枢转轴 6 可枢转地配合在配合孔内。

可选的，第一磁性件 3、第二磁性件 4、第三磁性件 5 和第四磁性件中的至少一者为条形磁体。

可选的，第一磁性件 3 的邻近第二磁性件 4 的端面与第二磁性件 4 的邻近第一磁性件 3 的端面均垂直于枢转轴 6 的轴线。

此外，第三磁性件 5 的邻近第二磁性件 4 的端面与第二磁性件 4 的邻近第三磁性件 5 的端面也可均垂直于枢转轴 6 的轴线；或者，第四磁性件的邻近第二磁性件 4 的端面与第二磁性件 4 的邻近第四磁性件的端面也可均垂直于枢转轴 6 的轴线。

本公开的一些实施例中，上述电子设备可为计算机（Computer）、笔记本电脑、手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant，简称 PDA）、移动上网电子设备（Mobile Internet Device，MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）、电子阅读器、导航仪、数码相机等。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种电子设备，包括：

第一模组；

第二模组，所述第二模组与所述第一模组相连，且所述第二模组相对于所述第一模组绕枢转轴可枢转；

第一磁性件，所述第一磁性件设于所述第一模组，所述第一磁性件邻近所述枢转轴；

第二磁性件，所述第二磁性件设于所述第二模组，所述第二磁性件邻近所述枢转轴；

其中，在沿所述枢转轴的轴向方向，所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的一端与所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的一端之间具有间隔，且所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的一端的极性与所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的一端的极性相异，以在所述第二模组与所述第一模组相对枢转时，所述第一磁性件与所述第二磁性件通过磁性作用维持所述第二模组相对于所述第一模组的转动角度。

2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，

所述第一磁性件的数量为至少两个，所述至少两个第一磁性件沿所述枢转轴的周向排布，所述至少两个第一磁性件的磁极朝向相同；

所述第二磁性件的邻近每个所述第二磁性件的一端与每个所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的一端之间均具有沿所述枢转轴轴向的间隔。

3、根据权利要求2所述的电子设备，还包括：

至少一个第三磁性件，所述第三磁性件设于所述第一模组，所述至少一个第三磁性件的磁极朝向与所述第一磁性件的磁极朝向相反；

所述至少两个第一磁性件与所述至少一个第三磁性件沿所述枢转轴的周向交替排布。

4、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述第一磁性件的数量为一个，所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的端面沿所述枢转轴的周向延伸；

所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的端面大于所述第二磁性件的邻

近所述第一磁性件的端面。

5、根据权利要求1所述的电子设备，还包括：

第四磁性件，所述第四磁性件设于所述第一模组，所述第四磁性件邻近所述枢转轴；

其中，沿所述枢转轴的轴向方向，所述第四磁性件与所述第一磁性件分别位于所述第二磁性件的两侧；

在沿所述枢转轴的轴向方向，所述第四磁性件的邻近所述第二磁性件的一端与所述第二磁性件的邻近所述第四磁性件的一端之间具有间隔，且所述第四磁性件的邻近所述第二磁性件的一端的极性与所述第二磁性件的邻近所述第四磁性件的一端的极性相异；

所述第一磁性件与所述第二磁性件，以及所述第四磁性件与所述第二磁性件分别通过磁性作用维持所述第二模组相对所述第一模组转动的角度。

6、根据权利要求5所述的电子设备，其中，所述第四磁性件与所述第一磁性件关于所述第二磁性件对称。

7、根据权利要求1至4中任一项所述的电子设备，其中，所述第一模组设有第一枢转配合部，所述第二模组设有第二枢转配合部；

所述第一枢转配合部和所述第二枢转配合部中的其中一个上设有所述枢转轴，其中另一个上设有配合孔，所述枢转轴可枢转地配合在所述配合孔内；

所述第一磁性件设于所述第一枢转配合部，所述第二磁性件设于所述第二枢转配合部。

8、根据权利要求7所述的电子设备，其中，所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的端面显露于所述第一枢转配合部的邻近所述第二枢转配合部的表面，所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的端面显露于所述第二枢转配合部的邻近所述第一枢转配合部的表面。

9、根据权利要求5或6所述的电子设备，其中，所述第一模组设有两个间隔设置的第一枢转配合部，所述第二模组设有第二枢转配合部，所述第二枢转配合部位于两个所述第一枢转配合部之间；

两个所述第一枢转配合部中的其中一个设有所述第一磁性件，其中另一个设有所述第四磁性件；所述第二枢转配合部设有所述第二磁性件。

10、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述第一磁性件和所述第四磁性件的邻近所述第二磁性件的端面均显露于所述第一枢转配合部的邻近所述第二枢转配合部的表面，所述第二磁性件的两端面均显露于所述第二枢转配合部的表面。

11、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，两个所述第一枢转配合部设有所述枢转轴，所述第二枢转配合部设有配合孔，所述枢转轴可枢转地配合在所述配合孔内；或者，

两个所述第一枢转配合部设有配合孔，所述第二枢转配合部的两侧设有所述枢转轴，所述枢转轴可枢转地配合在所述配合孔内。

12、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的电子设备，其中，所述第二磁性件为条形磁体。

13、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的电子设备，其中，所述第一磁性件的邻近所述第二磁性件的端面与所述第二磁性件的邻近所述第一磁性件的端面均垂直于所述枢转轴的轴线。

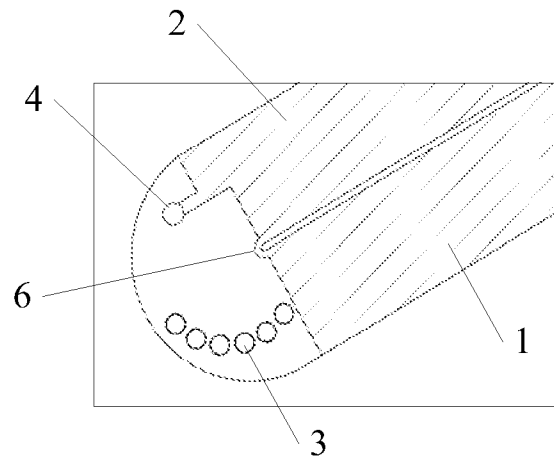


图 1

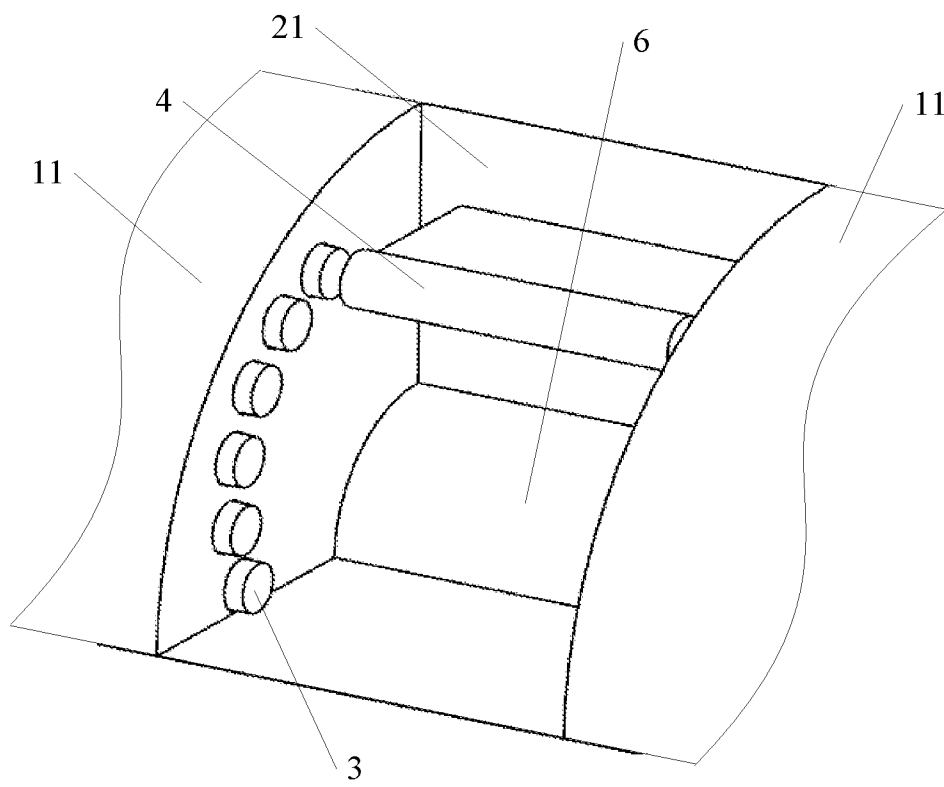


图 2

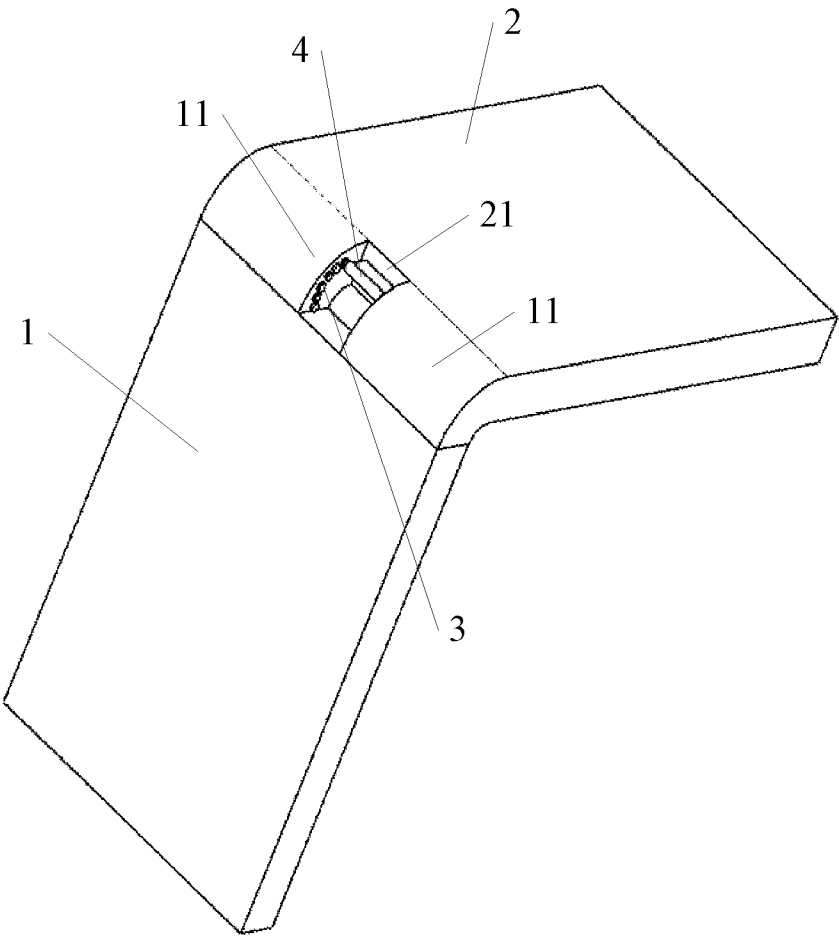


图 3

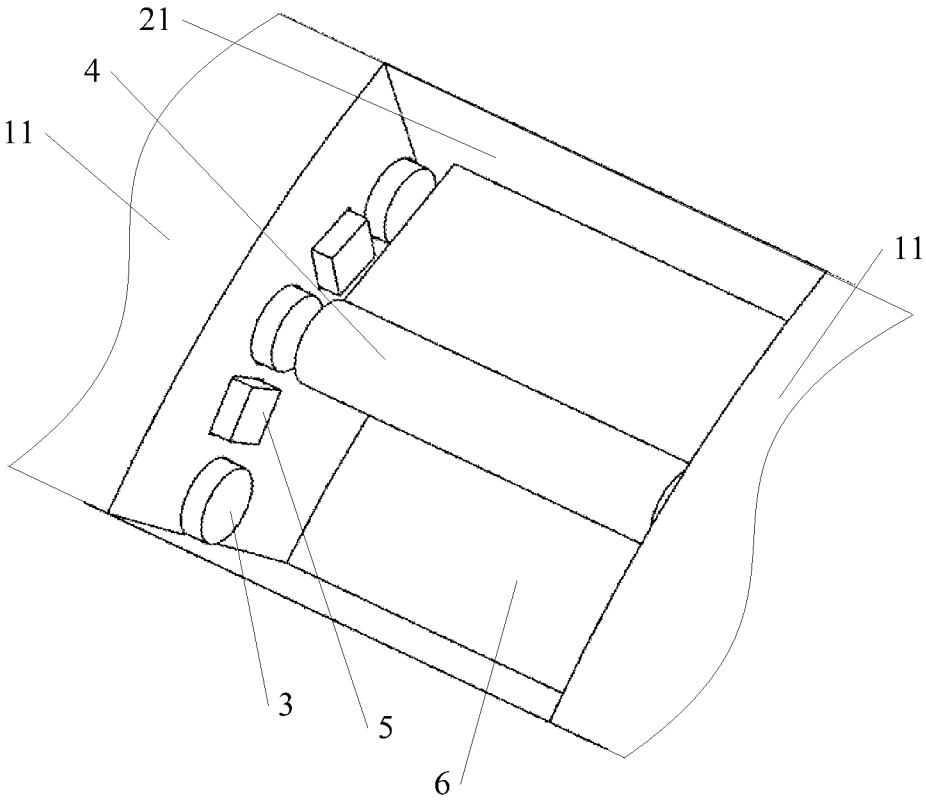


图 4

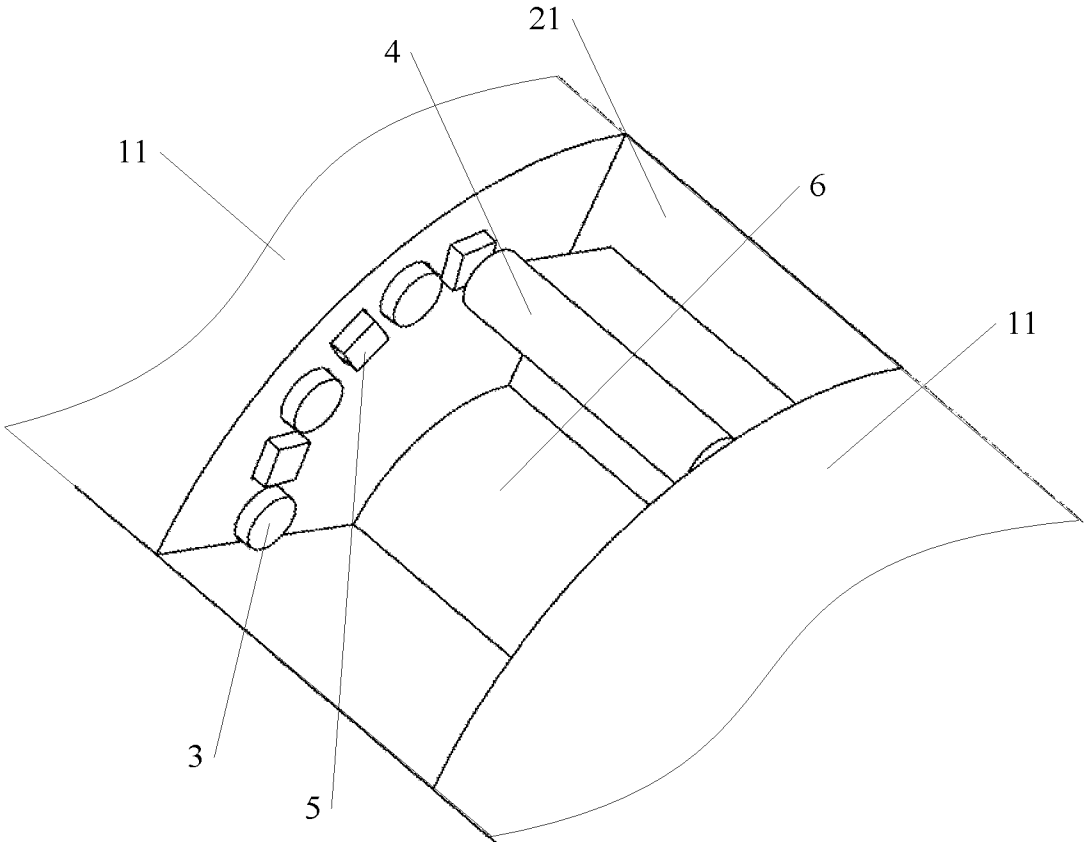


图 5

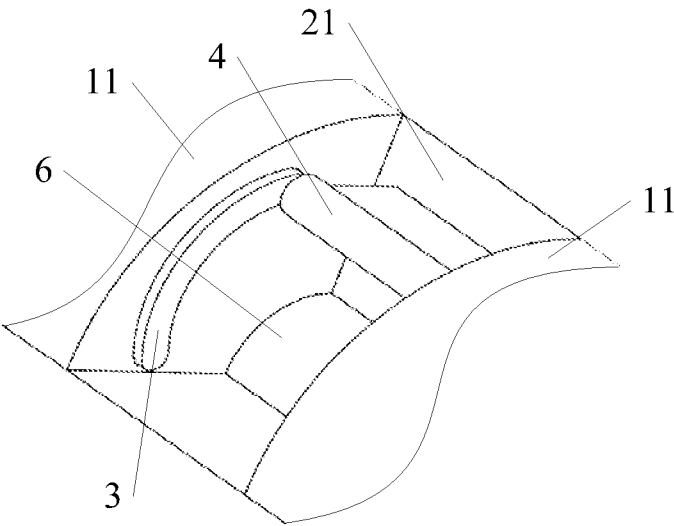


图 6

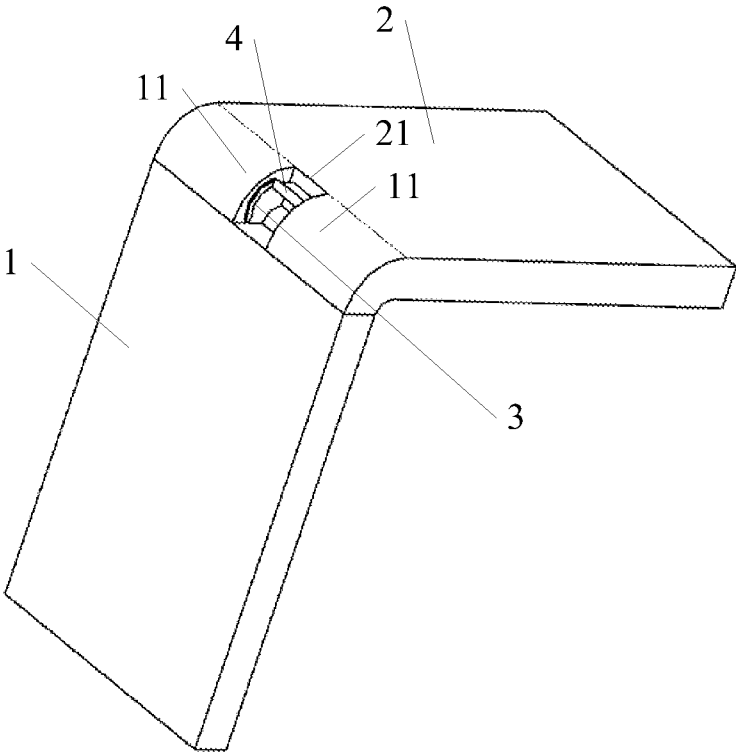


图 7

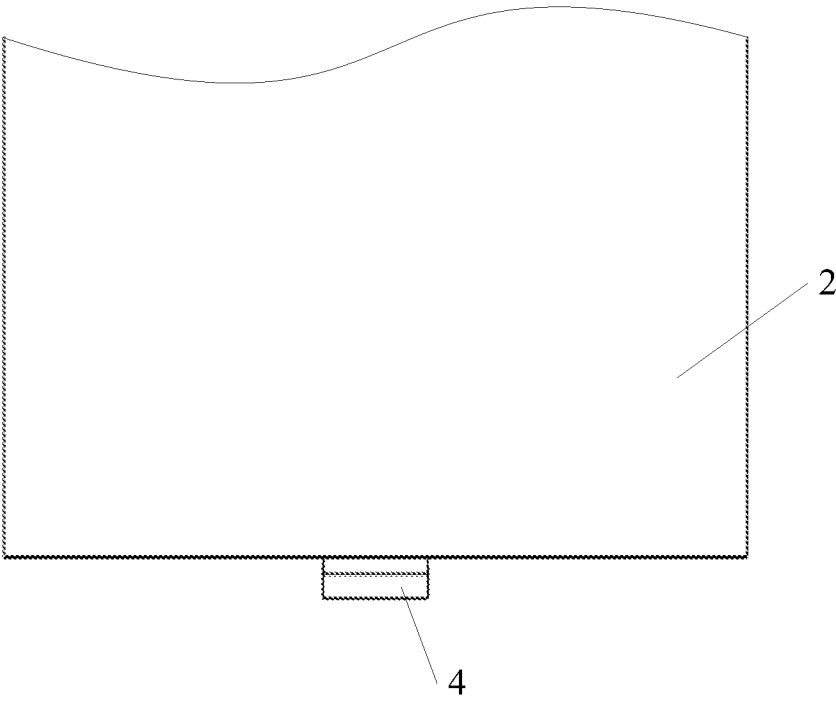


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16(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

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)

CNTXT: CNABS; CNKI; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 转轴, 枢转, 枢轴, 磁, 第一, 第二, 角度, 手机, 电脑, 电子设备, rotating shaft, magnetic, first, second, angle, phone, laptop, notebook, computer, electronic terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109901667 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 18 June 2019 (2019-06-18) entire document	1-13
PX	CN 109803503 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) entire document	1-13
X	CN 103970196 A (ACER INC.) 06 August 2014 (2014-08-06) description, paragraphs [0035]-[0050], and figures 1-7	1-13
A	CN 104345791 A (WISTRON CORPORATION) 11 February 2015 (2015-02-11) entire document	1-13
A	JP 2005107074 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 21 April 2005 (2005-04-21) entire document	1-13



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

11 May 2020

Date of mailing of the international search report

18 May 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/074977

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109901667	A	18 June 2019	None			
CN	109803503	A	24 May 2019	None			
CN	103970196	A	06 August 2014	CN	103970196	B	30 June 2017
CN	104345791	A	11 February 2015	TW	I516195	B	01 January 2016
				TW	201507578	A	16 February 2015
				CN	104345791	B	30 June 2017
JP	2005107074	A	21 April 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/074977

A. 主题的分类 G06F 1/16 (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) G06F 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)) CNTXT; CNABS; CNKI; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 转轴, 枢转, 枢轴, 磁, 第一, 第二, 角度, 手机, 电脑, 电子设备, rotating shaft, magnetic, first, second, angle, phone, laptop, notebook, computer, electronic terminal																				
C. 相关文件 <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>PX</td> <td>CN 109901667 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109803503 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103970196 A (宏碁股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第35-50段, 图1-7</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104345791 A (纬创资通股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005107074 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109901667 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文	1-13	PX	CN 109803503 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文	1-13	X	CN 103970196 A (宏碁股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第35-50段, 图1-7	1-13	A	CN 104345791 A (纬创资通股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-13	A	JP 2005107074 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 109901667 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 全文	1-13																		
PX	CN 109803503 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文	1-13																		
X	CN 103970196 A (宏碁股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第35-50段, 图1-7	1-13																		
A	CN 104345791 A (纬创资通股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-13																		
A	JP 2005107074 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文	1-13																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2020年 5月 11日		国际检索报告邮寄日期 2020年 5月 18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		授权官员 刘细金 电话号码 86-(20)-28950395																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/074977

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	109901667	A	2019年 6月 18日	无	
CN	109803503	A	2019年 5月 24日	无	
CN	103970196	A	2014年 8月 6日	CN 103970196	B 2017年 6月 30日
CN	104345791	A	2015年 2月 11日	TW 1516195	B 2016年 1月 1日
				TW 201507578	A 2015年 2月 16日
				CN 104345791	B 2017年 6月 30日
JP	2005107074	A	2005年 4月 21日	无	