

(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
2018年5月31日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/094890 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16C 11/04 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/074776
- (22) 国际申请日: 2017年2月24日 (24.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611065537.1 2016年11月28日 (28.11.2016) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 朱明超 (ZHU, Mingchao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨珩 (YANG, Heng); 中国广东省

深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 甄海涛 (ZHEN, Haitao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王涛 (WANG, Tao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦15楼西座1521室, Guangdong 518014 (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, 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,

(54) Title: NOTEBOOK COMPUTER

(54) 发明名称: 一种笔记本电脑

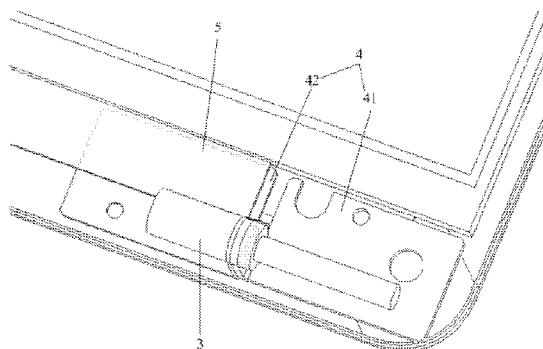


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a notebook computer, comprising a display screen (1), a base (2), a rotation shaft (3) connecting the display screen (1) and the base (2), a rotation shaft support (4) arranged within a housing of the display screen (1) and assembled with and connected to the rotation shaft (3), and a driving circuit board (5) arranged within the housing of the display screen (1). The rotation shaft support (4) comprises a first rotation shaft support (41) and a second rotation shaft support (42). The projections of the driving circuit board (5) and the first rotation shaft support (41) in the plane of the display screen (1) do not overlap, and the projections of the driving circuit board (5) and the second rotation shaft support (42) in the plane of the display screen (1) at least partially overlap, in order to solve the problem that the position of the rotation shaft support (4) conflicts with the setting position of the driving circuit board (5) as the rotation shaft support extends from two sides of the display screen (1) of the notebook computer toward the middle to the region of the driving circuit board (5). Neither the frame area of the display screen (1) of the notebook computer is increased, the overall dimension of the notebook computer affected, nor change to the driving circuit board (5) needed, and the costs are lower.



WO 2018/094890 A1

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种笔记本电脑, 包括: 显示屏幕(1)、底座(2)、连接显示屏幕(1)和底座(2)的转轴(3)、设置于显示屏幕(1)壳体内与转轴(3)组装连接的转轴支架(4)、设置于显示屏幕(1)壳体内部的驱动电路板(5); 转轴支架(4)包括第一转轴支架(41)和第二转轴支架(42), 驱动电路板(5)与第一转轴支架(41)在显示屏幕(1)所在平面内的投影不重叠, 且驱动电路板(5)与第二转轴支架(42)在显示屏幕(1)所在平面内的投影至少部分重叠, 以解决转轴支架(4)从笔记本电脑显示屏幕(1)两侧向中间延伸到驱动电路板(5)所在区域时, 与驱动电路板(5)的设置位置发生冲突的问题, 既不会增加笔记本电脑显示屏幕(1)边框区的面积, 影响笔记本电脑的整机尺寸, 也无需对驱动电路板(5)进行改动, 成本较低。

一种笔记本电脑

本申请要求于2016年11月28日提交中国专利局、申请号为201611065537.1、发明名称为“一种笔记本电脑”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

本申请涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种笔记本电脑。

背景技术

10 笔记本电脑的转轴是连接笔记本电脑显示屏幕和笔记本电脑底座的关键组件。具体的，笔记本电脑显示屏幕上设置有转轴支架，笔记本电脑底座上也设置有转轴支架，组装时，将笔记本电脑显示屏幕上的转轴支架和笔记本电脑底座上的转轴支架与同一转轴组装到一起，即可实现笔记本电脑显示屏幕和笔记本电脑底座的组装。

15 但是，为保证该笔记本电脑转轴的可靠性和稳定性，对于大尺寸笔记本电脑，固定该转轴的转轴支架通常也需要比较大的固定面积，而笔记本电脑显示屏幕上用来放置转轴支架的空间较为有限，从而导致现有笔记本电脑的显示屏幕中存在转轴设计空间不足的问题。

发明内容

20 为解决上述技术问题，本申请实施例提供了一种笔记本电脑，以解决现有笔记本电脑中存在的转轴设计空间不足的问题。

为解决上述问题，本申请实施例提供了如下技术方案：

25 第一方面，本申请实施例提供了一种笔记本电脑，包括：显示屏幕、底座、连接所述显示屏幕和所述底座的转轴、设置于所述显示屏幕壳体内与所述转轴组装连接的转轴支架、设置于所述显示屏幕壳体内的驱动电路板；其中，所述转轴支架包括第一转轴支架和第二转轴支架，其中，所述驱动电路板与所述第一转轴支架在所述显示屏幕所在平面内的投影不重叠，所述驱动电路板与所述第二转轴支架在所述显示屏幕所在平面内的投影至少部分重叠，以在转轴支架从笔记本电脑显示屏幕两侧向中间延伸到驱动电路板所在区域时，通过

30 将所述第二转轴支架至少部分区域设置在所述驱动电路板的下方，使得所述驱动电路板和所述第二转轴支架共用部分区域，来解决转轴支架从笔记本电脑显示屏幕两侧向中间延伸到驱动电路板所在区域时，与驱动电路板的设置位置发生冲突的问题，从而既不会增加所述笔记本电脑显示屏幕边框区的面积，影响所述笔记本电脑的整机尺寸，也无需对驱动电路板进行改动，成本较低。

35 结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述第一转轴支架包括：与所述显示屏幕壳体固定连接第一本体件以及与所述第一本体件为一体结构的第一固定件；所述第二转轴支架包括：与所述显示屏幕壳体固定连接第二本体件以及与所述第二本体件为一体结构的第二固定件；

其中，所述第一本体件和所述第二本体件与所述显示屏幕壳体固定连接，第一固定件与
所述转轴组装连接。

结合第一方面第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第二固定件
与
所述转轴组装连接。

5 结合第一方面第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第二固定件
与
所述第一本体件固定连接。

结合第一方面第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第二固定件
与
所述第一本体件铆接或焊接。

10 结合第一方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式中任一种可能的实现
方式，在第五种可能的实现方式中，所述第二本体件包括与
所述驱动电路板投影重叠的第一区域以及
与
所述不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域，其中，所述第一区域通过双面胶或点胶
与
所述显示屏幕壳体固定连接。

15 结合第一方面第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述第二区域与
所述显示屏幕壳体螺纹连接；或，所述第二区域与
所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固
定连接。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述第一
本体件与
所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固定连接；或，所述第一本体件与
所述显示
屏幕壳体螺纹连接。

20 结合第一方面上述任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述第二转
轴支架预设区域的厚度小于所述第一转轴支架的厚度，以增大第一转轴支架的强度，提高
转轴支架和转轴之间的稳固度。

附图说明

25 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术
描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请
的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根
据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请一个实施例所提供的笔记本电脑的结构示意图；

图 2 为本申请一个实施例所提供的笔记本电脑中转轴支架的结构示意图；

30 图 3 为本申请一个实施例所提供的笔记本电脑中显示屏幕、转轴和转轴支架的结构示
意图；

图 4 为本申请另一个实施例所提供的笔记本电脑中转轴支架的结构示意图；

图 5 为本申请又一个实施例所提供的笔记本电脑中转轴支架的结构示意图；

图 6 为本申请再一个实施例所提供的笔记本电脑中转轴支架的结构示意图；

35 图 7 为本申请又一个实施例所提供的笔记本电脑中转轴支架的结构示意图。

具体实施方式

正如背景技术部分所示, 现有笔记本电脑的显示屏幕中存在转轴设计空间不足的问题。

具体的, 现有笔记本电脑的显示屏幕包括显示区和包围显示区的边框区, 其中, 边框区设置有驱动电路板和位于所述驱动电路板两侧用于固定转轴的转轴支架。为了保证连接笔记本电脑显示屏幕和底座的转轴的稳固性, 固定转轴的转轴支架通常会从笔记本电脑的左右两侧向所述驱动电路板所在方向延伸, 以增加转轴支架的固定面积。

但是, 由于笔记本电脑显示屏幕的边框区面积较为有限, 当转轴支架向所述驱动电路板所在方向延伸到驱动电路板所在区域时, 会与驱动电路板的设置位置发生冲突。

有鉴于此, 本申请实施例提供了一种笔记本电脑, 如图 1 所示, 该笔记本电脑包括: 显示屏幕 1、底座 2、连接所述显示屏幕 1 和所述底座 2 的转轴 3、设置于所述显示屏幕 1 壳体内与所述转轴 3 组装连接的转轴支架 4、设置于所述显示屏幕 1 壳体内的驱动电路板; 如图 2 所示, 所述转轴支架 4 包括第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42, 其中, 所述驱动电路板 5 与所述第一转轴支架 41 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影不交叠, 所述驱动电路板 5 与所述第二转轴支架 42 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影至少部分重叠。

具体的, 在本申请的一个实施例中, 如图 3 所示, 所述显示屏幕 1 的边框区具有两组转轴支架 4, 用于分别和位于边框区两端的转轴 3 组装。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 所述第一转轴支架 41 为主承重支架, 用于承担所述显示屏幕 1 壳体 and 所述转轴 3 的主要重量, 所述第二转轴支架 42 为辅助承重支架, 用于沿所述第一转轴支架 41 至所述第二转轴支架 42 方向上延伸, 减小所述显示屏幕 1 壳体两侧的转轴跨度, 并增大所述转轴支架 4 与所述显示屏幕 1 壳体的固定面积。

为了增加所述第一转轴支架 41 的承重能力, 提高所述转轴 3 与所述转轴支架 4 的稳固性, 在本申请的一个实施例中, 所述第二转轴支架 42 预设区域的厚度小于所述第一转轴支架 41 的厚度, 其中, 所述预设区域可以为所述第二转轴支架 42 整个区域, 也可以为所述第二转轴支架 42 中的部分区域, 本申请对此并不做限定, 只要保证所述预设区域完全覆盖所述第二转轴支架 42 与所述驱动电路板的交叠区域即可。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 所述第一转轴支架 41 的厚度可以与现有技术中转轴支架的厚度相同, 也可以不同, 本申请对此并不做限定, 具体视情况而定。

由此可见, 本申请实施例所提供的笔记本电脑中, 所述转轴支架 4 包括第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42 两部分, 所述驱动电路板与所述第二转轴支架 42 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影至少部分重叠, 以在转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏幕 1 两侧向中间(即沿 X 方向)延伸到驱动电路板所在区域时, 通过将所述第二转轴支架 42 至少部分区域设置在所述驱动电路板 5 的下方, 使得所述驱动电路板 5 和所述第二转轴支架 42 共用部分区域, 来解决转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏幕 1 两侧向中间延伸到驱动电路板 5 所在区域时, 与驱动电路板 5 的设置位置发生冲突的问题, 从而既不会增加所述笔记本电脑显示屏幕 1 边框区的面积, 影响所述笔记本电脑的整机尺寸, 也无需对驱动电路板 5 进行改动, 成本较低。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 继续如图 1 所示, 所述底座 2 的壳体中具有另一转轴支架 6, 并通过该另一转轴支架 6 与转轴 3 组装, 由于所述底座的壳体中转轴支架的

可用空间较为富余，故在本申请的一个实施例中，所述底座壳体中的转轴支架可以采用各处厚度相同的转轴支架，以进一步提高所述转轴支架的固定强度，但本申请对此并不做限定，在本申请的其他实施例中，当所述底座壳体中的转轴支架可用空间有限时，也可以利用本申请实施例所提供的转轴支架结构进行替换，具体视情况而定。

5 在上述实施例的基础上，在本申请的一个实施例中，所述驱动电路板与所述第二转轴支架 42 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影至少部分重叠可以为在沿所述第一转轴支架 41 至所述第二转轴支架 42 的方向（即 X 方向）上，所述驱动电路板 5 和所述第二转轴支架 42 部分重叠，也可以在沿所述第一转轴支架 41 至所述第二转轴支架 42 的方向上，所述驱动电路板 5 完全覆盖或部分覆盖所述第二转轴支架 42，本申请对此并不做限定，具体视
10 情况而定。

在上述任一实施例的基础上，在本申请的一个实施例中，如图 4 所示，所述第一转轴支架 41 包括：与所述显示屏幕 1 壳体固定连接第一本体件 411 以及与所述第一本体件 411 为一体结构的第一固定件 412；所述第二转轴支架 42 包括：与所述显示屏幕 1 壳体固定连接第二本体件 421 以及与所述第二本体件 421 为一体结构的第二固定件 422；其中，所述
15 第一本体件 411 和所述第二本体件 421 与所述显示屏幕 1 壳体固定连接，第一固定件 412 与所述转轴 3 组装连接。

具体的，在本申请的一个实施例中，所述第一固定件 412 为折弯臂，所述折弯臂具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔，实现所述第一固定件 412 与所述转轴 3 的组装连接。

20 在上述实施例的基础上，在本申请的一种实现方式中，如图 4 和图 6 所示，所述第二固定件 422 与所述转轴 3 组装连接，以增大所述转轴支架 4 与所述转轴 3 的牢固强度。具体的，继续如图 4 和图 6 所示，当所述第二固定件 422 与所述转轴 3 组装连接时，在本申请的一个实施例中，所述第二固定件 422 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔，实现所述第二固定件 422 与所述转轴 3 的组装相连。

25 在本申请的另一种实现方式中，所述第二固定件 422 与第一本体件 411 固定连接，具体的，如图 5 和图 7 所示，当所述第二固定件 422 与第一本体件 411 固定连接时，所述第二固定件 422 与所述第一本体件 411 铆接或焊接，以实现所述第二转轴支架 42 与所述第一转轴支架 41 的固定连接，从而实现所述转轴 3、第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42 的相连，如图 5 和图 7 所示，图 5 和图 7 中示出了所述第二固定件 422 与所述第一本体件 411
30 的铆接示意图，其中，A 为铆接点。

在上述任一实施例的基础上，在本申请的一个实施例中，所述第二本体件 421 包括与所述驱动电路板投影重叠的第一区域 B 以及与所述不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域 C，其中，所述第一区域 B 通过双面胶或点胶与所述显示屏幕 1 壳体固定连接。但本申请对此并不做限定，在本申请的其他实施例中，在垂直于所述显示屏幕 1 所在平面的方向
35 上，当所述第一区域 B 和所述驱动电路板之间的距离允许时，所述第一区域 B 也可以与所述显示屏幕 1 壳体螺纹连接，即所述第一区域 B 具有第一螺纹孔，利用一螺栓通过该第一螺纹孔，将所述第一区域 B 锁附在所述显示屏幕 1 的壳体上。

在上述实施例的基础上，在本申请的一个实施例中，如图 6 和图 7 所示，所述第二区域 C 通过双面胶或点胶与所述显示屏 1 壳体固定连接；在本申请的另一个实施例中，在所述显示屏 1 壳体空间允许的情况下，所述第二区域 C 与所述显示屏 1 的壳体螺

5 纹连接。具体的，如图 4 和图 5 所示，所述第二区域 C 具有第二螺纹孔 51，具体固定时，利用螺丝穿过所述第二区域 C 的第二螺纹孔 51，将所述第二本体件 421 的第二区域 C 锁附在所述显示屏 1 的壳体上。

需要说明的是，在本申请实施例中，所述第二本体件 421 中所述第一区域 B 和所述第二区域 C 的厚度可以相同，也可以不同，当所述第一区域 B 和所述第二区域 C 的厚度不同时，所述第一区域 B 的厚度小于所述第二区域 C 的厚度，以在保证所述第一区域 B 与所述驱动电路板重叠时，通过增加所述第二区域 C 的厚度，增强所述第二转轴支架 42 的稳固性，

10 但本申请对此并不做限定，具体视情况而定。第一转轴支架 41 的第一本体件 411 的厚度可大于所述第一区域 B 的厚度，通过第一本体件 411 的厚度，增强第一转轴支架 41 的稳固性，第一本体件 411 的厚度可以与所述第二区域 C 的厚度相同或不同，但本申请对此并不做限定，具体视情况而定。

在上述任一实施例的基础上，在本申请的一个实施例中，如图 6 和图 7 所示，所述第一本体件 411 与所述显示屏 1 壳体通过双面胶或点胶固定连接；在本申请的另一个实施例中，所述第一本体件 411 与所述显示屏 1 壳体螺

15 纹连接。具体的，如图 4 和图 5 所示，当所述第一本体件 411 与所述显示屏 1 壳体螺

20 纹连接时，所述第一本体件 411 上具有第三螺纹孔 52，利用螺栓通过该第三螺纹孔 52 将所述第一本体件 411 锁附在所述显示屏 1 的壳体上。

由上所述可知，本申请实施例所提供的笔记本电脑中，所述转轴支架 4 包括第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42 两部分，所述驱动电路板与所述第一转轴支架 41 在所述显示屏 1 所在平面内的投影不交叠，所述驱动电路板与所述第二转轴支架 42 在所述显示屏 1 所在平面内的投影至少部分重叠，以在转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏 1 两侧向中间延

25 伸到驱动电路板所在区域时，通过将所述第二转轴支架 42 设置在所述驱动电路板 5 的下方，使得所述驱动电路板 5 和所述第二转轴支架 42 共用部分区域，来解决转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏 1 两侧向中间延伸到驱动电路板 5 所在区域时，与驱动电路板 5 的设置位置发生冲突的问题，从而既不会增加所述笔记本电脑显示屏 1 边框区的面积，影响所述笔记本电脑的整机尺寸，也无需对驱动电路板进行改动，成本较低。

30 下面结合具体实施例对本申请所提供笔记本电脑进行描述。

如图 4 所示，在本申请的一个实施例中，所述转轴支架包括第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42，所述第一转轴支架 41 包括第一本体件 411 和第一固定件 412，所述第二转轴支架 42 包括第二本体件 421 和第二固定件 422，其中，所述第二本体件 421 包括：与所述驱动电路板投影重叠的第一区域 B 以及不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域 C。具体的，

35 在本申请实施例中，所述第二本体件 421 的第一区域 B 与所述显示屏的壳体通过点胶或双面胶固定连接，所述第二本体件 421 的第二区域 C 与所述显示屏的壳体螺

纹连接，所述第二固定件 422 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第二固定件 422 组

装连接；所述第一本体件 411 与所述显示屏幕壳体螺纹连接，所述第一固定件 412 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第一固定件 412 组装连接。

5 如图 6 所示，在本申请的另一个实施例中，所述转轴支架包括第一转轴支架和第二转轴支架，所述第一转轴支架包括第一本体件 411 和第一固定件 412，所述第二转轴支架包括第二本体件 421 和第二固定件 422，其中，所述第二本体件 421 包括：与所述驱动电路板投影重叠的第一区域 B 以及不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域 C。具体的，在本申请实施例中，所述第二本体件 421 的第一区域 B 与所述显示屏幕的壳体通过点胶或双面胶固定连接，所述第二本体件 421 的第二区域 C 与所述显示屏幕的壳体通过双面胶或点胶固定连接，所述第二固定件 422 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第二固
10 定件 422 组装连接；所述第一本体件 411 与所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固定连接，所述第一固定件 412 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第一固定件 412 组装连接。

15 如图 5 所示，在本申请的又一个实施例中，所述转轴支架 4 包括第一转轴支架和第二转轴支架，所述第一转轴支架包括第一本体件 411 和第一固定件 412，所述第二转轴支架包括第二本体件 421 和第二固定件 422，其中，所述第二本体件 421 包括：与所述驱动电路板投影重叠的第一区域 B 以及不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域 C。具体的，在本申请实施例中，所述第二本体件 421 的第一区域 B 与所述显示屏幕的壳体通过点胶或双面胶固定连接，所述第二本体件 421 的第二区域 C 与所述显示屏幕的壳体螺纹连接，所述第二固定件 422 与所述第一本体件 411 铆接或焊接；所述第一本体件 411 与所述显示屏幕壳体
20 螺纹连接，所述第一固定件 412 具有一中心通孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第一固定件 412 组装连接。

25 如图 7 所示，在本申请的再一个实施例中，所述转轴支架包括第一转轴支架和第二转轴支架，所述第一转轴支架 41 包括第一本体件 411 和第一固定件 412，所述第二转轴支架 42 包括第二本体件 421 和第二固定件 422，其中，所述第二本体件 421 包括：与所述驱动电路板投影重叠的第一区域 B 以及不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域 C。具体的，在本申请实施例中，所述第二本体件 421 的第一区域 B 与所述显示屏幕的壳体通过点胶或双面胶固定连接，所述第二本体件 421 的第二区域 C 与所述显示屏幕的壳体通过双面胶或点胶固定连接，所述第二固定件 422 与所述第一本体件 411 铆接或焊接；所述第一本体件 411 与所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固定连接，所述第一固定件 412 具有一中心通
30 孔，所述转轴 3 贯穿该中心通孔与所述第一固定件 412 组装连接。

35 综上所述，本申请实施例所提供的笔记本电脑中，所述转轴支架 4 包括第一转轴支架 41 和第二转轴支架 42 两部分，所述驱动电路板与所述第一转轴支架 41 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影不交叠，所述驱动电路板与所述第二转轴支架 42 在所述显示屏幕 1 所在平面内的投影至少部分重叠，以在转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏幕 1 两侧向中间延伸到驱动电路板所在区域时，通过将所述第二转轴支架 42 设置在所述驱动电路板的下方，使得所述驱动电路板和所述第二转轴支架 42 共用部分区域，来解决转轴支架 4 从笔记本电脑显示屏幕 1 两侧向中间延伸到驱动电路板所在区域时，与驱动电路板的设置位置发生冲突的

问题，从而既不会增加所述笔记本电脑显示屏幕 1 边框区的面积，影响所述笔记本电脑的整机尺寸，也无需对驱动电路板进行改动，成本较低。

5 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

10 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种笔记本电脑，其特征在于，包括：显示屏幕、底座、连接所述显示屏幕和所述底座的转轴、设置于所述显示屏幕壳体内与所述转轴组装连接的转轴支架、设置于所述显示屏幕壳体内的驱动电路板；其中，所述转轴支架包括第一转轴支架和第二转轴支架，其中，所述驱动电路板与所述第一转轴支架在所述显示屏幕所在平面内的投影不重叠，所述驱动电路板与所述第二转轴支架在所述显示屏幕所在平面内的投影至少部分重叠。

2、根据权利要求1所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第一转轴支架包括：与所述显示屏幕壳体固定连接第一本体件以及与所述第一本体件为一体结构的第一固定件；所述第二转轴支架包括：与所述显示屏幕壳体固定连接第二本体件以及与所述第二本体件为一体结构的第二固定件；

其中，所述第一本体件和所述第二本体件与所述显示屏幕壳体固定连接，第一固定件与所述转轴组装连接。

3、根据权利要求2所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二固定件与所述转轴组装连接。

4、根据权利要求2所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二固定件与所述第一本体件固定连接。

5、根据权利要求4所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二固定件与所述第一本体件铆接或焊接。

6、根据权利要求2-5任一项所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二本体件包括与所述驱动电路板投影重叠的第一区域以及与所述不与所述驱动电路板投影重叠的第二区域，其中，所述第一区域通过双面胶或点胶与所述显示屏幕壳体固定连接。

7、根据权利要求6所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二区域与所述显示屏幕壳体螺纹连接；或，所述第二区域与所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固定连接。

8、根据权利要求2-7任一项所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第一本体件与所述显示屏幕壳体通过双面胶或点胶固定连接；或，所述第一本体件与所述显示屏幕壳体螺纹连接。

9、根据权利要求1-8任一项所述的笔记本电脑，其特征在于，所述第二转轴支架预设区域的厚度小于所述第一转轴支架的厚度。

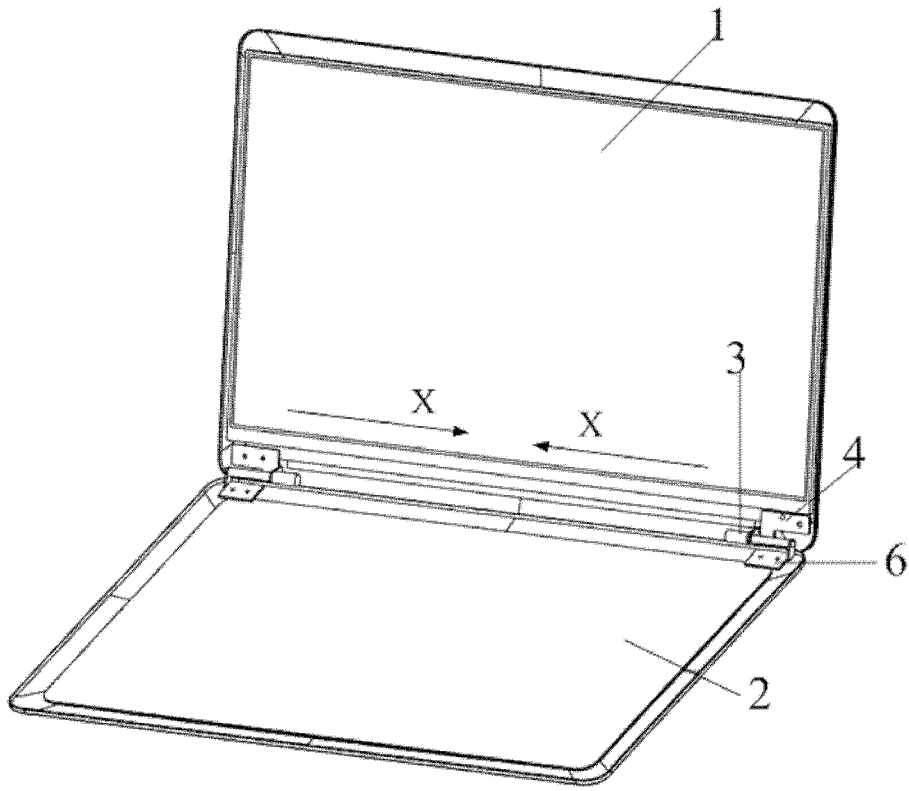


图 1

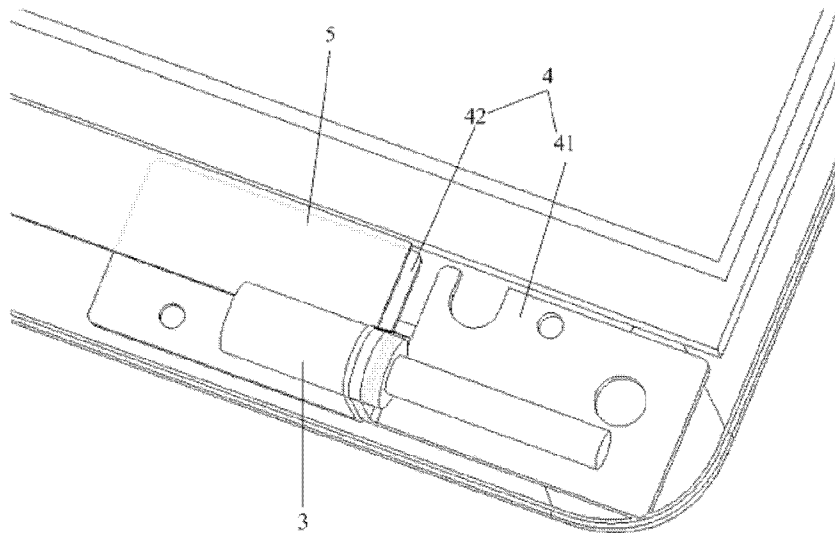


图 2

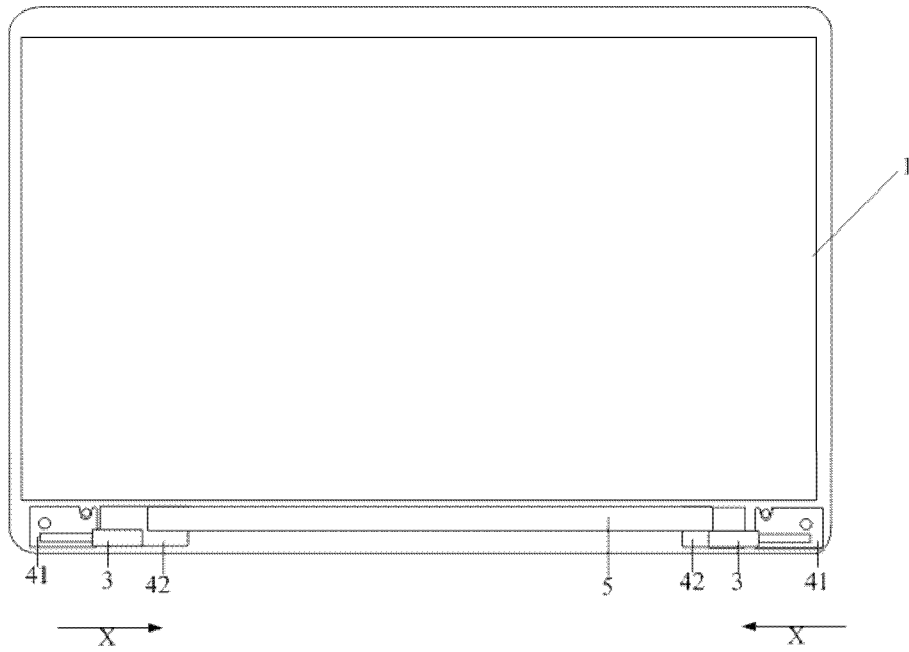


图 3

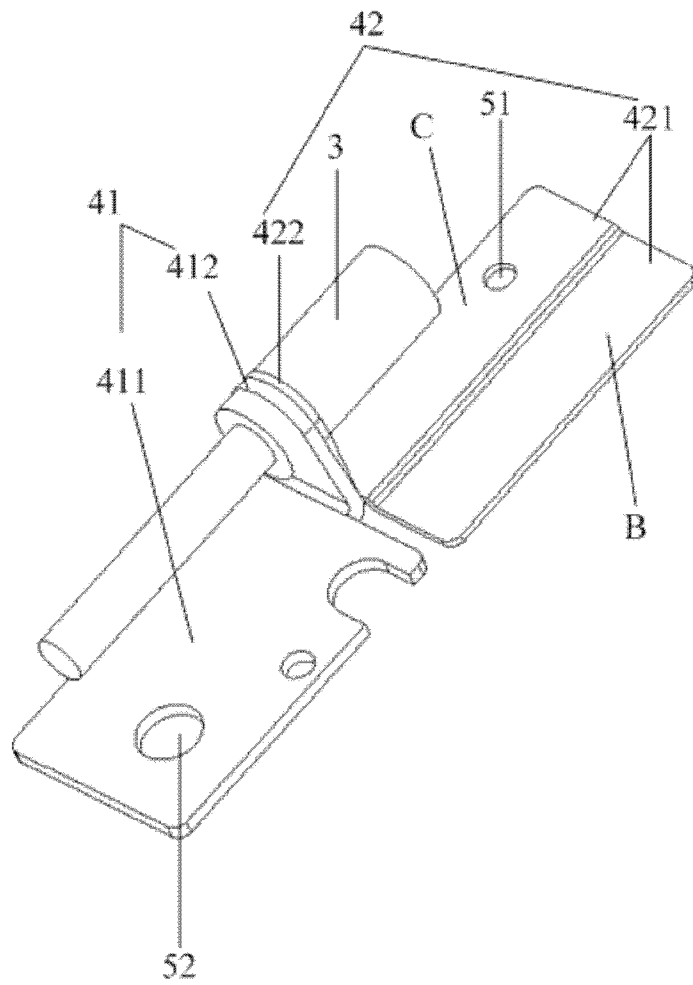


图 4

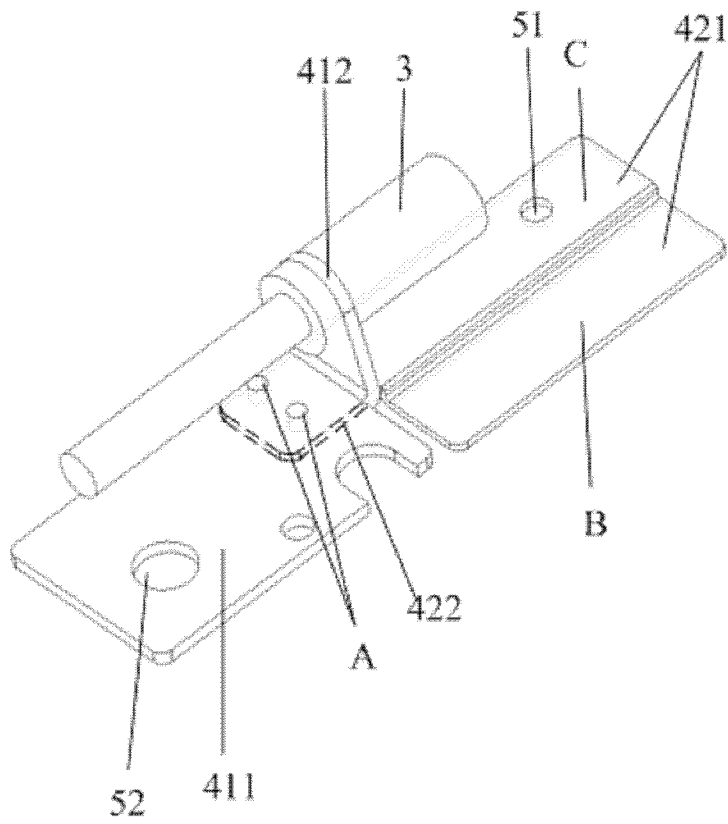


图 5

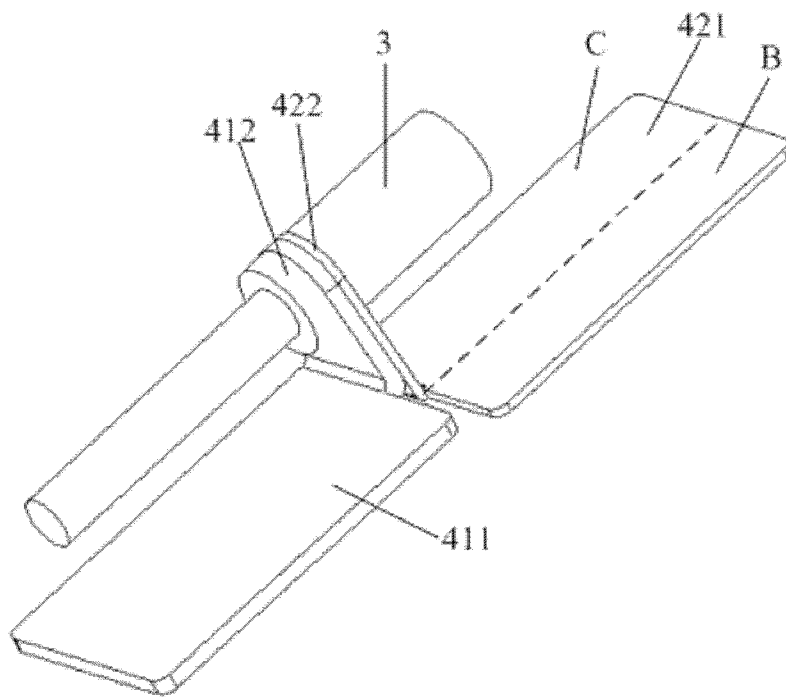


图 6

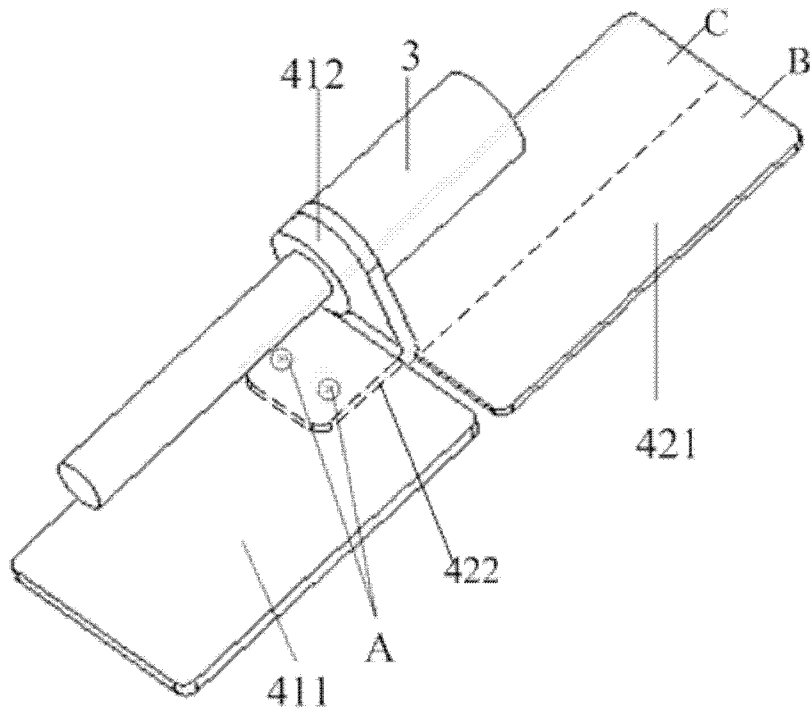


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/074776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C 11/04 (2006.01) i; 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)

F16C; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 铰链, 铰接, 转轴, 电路, 叠, 重, hinge, rotor, circuit, overlap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012057748 A (STRAWBERRY CORP. K.K.), 22 March 2012 (22.03.2012), description, paragraphs [0027]-[0057], and figures 1-3	1-9
A	JP 2012215217 A (STRAWBERRY CORP. K.K.), 08 November 2012 (08.11.2012), figures 1-4	1-9
A	CN 201753726 U (DARFON ELECTRONICS CORP. et al.), 02 March 2011 (02.03.2011), entire document	1-9
A	CN 103841781 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 June 2014 (04.06.2014), entire document	1-9
A	CN 104121275 A (ACER INC.), 29 October 2014 (29.10.2014), entire document	1-9

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
24 August 2017

Date of mailing of the international search report
07 September 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

LIANG, Xuefeng

Telephone No. (86-10) 62413648

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/074776

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2012057748 A	22 March 2012	JP 5522793 B2	18 June 2014
JP 2012215217 A	08 November 2012	None	
CN 201753726 U	02 March 2011	None	
CN 103841781 A	04 June 2014	TW 201421202 A	01 June 2014
		US 2014143983 A1	29 May 2014
		US 8918961 B2	30 December 2014
CN 104121275 A	29 October 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/074776

<p>A. 主题的分类 F16C 11/04(2006.01)i; G06F 1/16(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16C; G06F</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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE:铰链, 铰接, 转轴, 电路, 叠, 重, hinge, rotor, circuit, overlap</p>																				
<p>C. 相关文件</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>JP 2012057748 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 3月 22日 (2012 - 03 - 22) 说明书第[0027]-[0057]段、图1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012215217 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201753726 U (苏州达方电子有限公司 等) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103841781 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104121275 A (宏碁股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文</td> <td>1-9</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	A	JP 2012057748 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 3月 22日 (2012 - 03 - 22) 说明书第[0027]-[0057]段、图1-3	1-9	A	JP 2012215217 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 图1-4	1-9	A	CN 201753726 U (苏州达方电子有限公司 等) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文	1-9	A	CN 103841781 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-9	A	CN 104121275 A (宏碁股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	JP 2012057748 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 3月 22日 (2012 - 03 - 22) 说明书第[0027]-[0057]段、图1-3	1-9																		
A	JP 2012215217 A (STRAWBERRY CORP. K.K.) 2012年 11月 8日 (2012 - 11 - 08) 图1-4	1-9																		
A	CN 201753726 U (苏州达方电子有限公司 等) 2011年 3月 2日 (2011 - 03 - 02) 全文	1-9																		
A	CN 103841781 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-9																		
A	CN 104121275 A (宏碁股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-9																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>																				
<p><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</p> <p>“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</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 8月 24日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 9月 7日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>梁雪峰</p> <p>电话号码 (86-10)62413648</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/074776

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)
JP	2012057748	A	2012年 3月 22日	JP	5522793	B2	2014年 6月 18日
JP	2012215217	A	2012年 11月 8日	无			
CN	201753726	U	2011年 3月 2日	无			
CN	103841781	A	2014年 6月 4日	TW	201421202	A	2014年 6月 1日
				US	2014143983	A1	2014年 5月 29日
				US	8918961	B2	2014年 12月 30日
CN	104121275	A	2014年 10月 29日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)