

(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 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087520 A1

(51) 国际专利分类号:
B42D 12/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/113765

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 2 日 (02.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 秦涛 (QIN, Tao); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 杨松龄 (YANG,

Songling); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 陈松亚 (CHEN, Songya); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 陈臻伟 (CHEN, Zhenwei); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: INTERACTIVE DEVICE AND INTERACTIVE SYSTEM

(54) 发明名称: 交互装置与交互系统

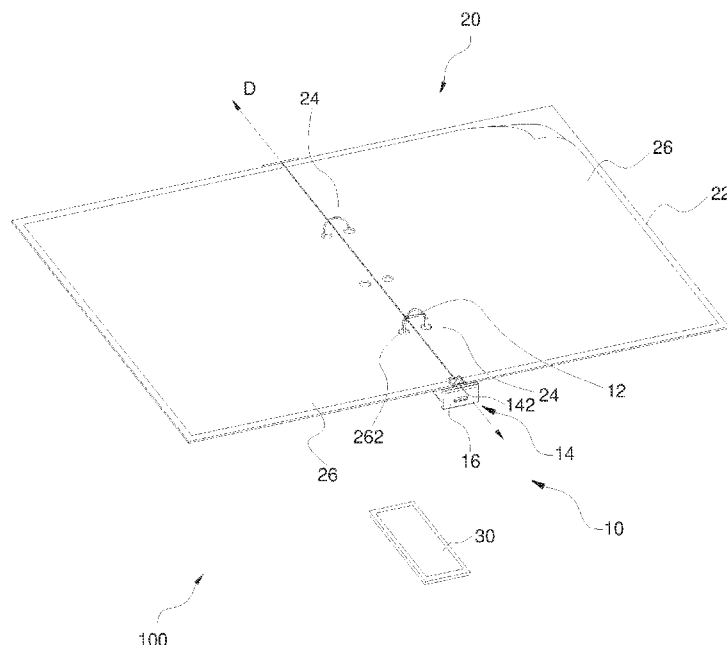


图 1

(57) Abstract: An interactive device (10) and an interactive system (100). The interactive device (10) is used in a loose-leaf binder (20) comprising at least one loose leaf (26). Each of the at least one loose leaf (26) is provided with at least one through-hole (262). The interactive device (10) comprises a spring-piece switch (12) and a detection module (14). The spring-piece switch (12) comprises two spring pieces (122) penetrating target through-holes (262) of the at least one through-hole (262). The target through-hole (262) has a diameter less than the maximum distance between the two spring pieces (122). When the at least one loose leaf (26) is turned

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, 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))。

with respect to the spring-piece switch (12), the two spring pieces (122) are pressed and caused to be in contact with each other. The detection module (14) are connected to the two spring pieces (122), and generates an interactive signal when the two spring pieces (122) are in contact with each other.

(57) 摘要: 一种交互装置(10)与交互系统(100)。交互装置(10)用于活页式记事本(20), 活页式记事本(20)包括至少一活页(26), 至少一活页(26)分别形成有至少一通孔(262)。交互装置(10)包括弹片开关(12)与检测模块(14)。弹片开关(12)包括穿过至少一通孔(262)中的目标通孔(262)的两个弹片(122)。目标通孔(262)的孔径小于两个弹片(122)间的最大距离, 当活页(26)沿弹片开关(12)翻动时挤压两个弹片(122), 并使两个弹片(122)接触。检测模块(14)连接两个弹片(122), 检测模块(14)在两个弹片(122)接触时发出交互信号。

交互装置与交互系统

技术领域

本申请涉及电子设备领域，尤其涉及一种交互装置与交互系统。

背景技术

随着电子技术的发展，越来越多的产品、设备或装置已经实现电子化，从而为用户提供更好的交互体验等。例如，对于小朋友、年轻人等对体验感要求较高的人群而言，具备趣味交互功能的产品具有更大的吸引力。随着数字化程度的提高，在特定应用环境下需要对活页式记事本的翻页动作作出识别，而传统的活页式记事本翻页技术方案多采用红外感测等技术方案，一方面成本较高；再者增加了记事本的重量，便携性不佳。

发明内容

本申请提供一种交互装置与交互系统。

本申请实施方式的交互装置用于活页式记事本，活页式记事本包括至少一活页，至少一活页分别形成有至少一通孔。交互装置包括弹片开关与检测模块。弹片开关包括穿过至少一通孔中的目标通孔的两个弹片。目标通孔的孔径小于两个弹片间的最大距离，当活页沿弹片开关翻动时挤压两个弹片，并使两个弹片发生接触。检测模块连接两个弹片，检测模块在两个弹片接触时发出交互信号。

本申请实施方式的交互系统包括上述实施方式的交互装置和与交互装置通讯连接的终端，终端接收交互信号以实施预定操作。

本申请实施方式的交互装置与交互系统中，当用户翻动活页挤压弹片开关的两弹片的挤压部，使得两弹片的接触部接触时，可触发检测模块与用户之间的交互，趣味性强，具备较好的体验，提高使用活页式记事本的吸引力。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施方式的交互系统的立体示意图；
图 2 是本申请实施方式的交互装置的立体分解示意图；
图 3 是本申请实施方式的弹片开关的立体示意图；
图 4 是本申请实施方式的弹片开关的俯视示意图；
图 5 是本申请实施方式的弹片开关的正视示意图；
图 6 是本申请实施方式的交互装置的立体示意图。

主要元件符号说明：交互装置 10，弹片开关 12，弹片 122，固定部 1221，接触部 1222，挤压部 1223，连接部 124，检测模块 14，处理器 142，安装盒 16，板体 162，缺口 1622，盖体 164，安装空间 166，第二弹片开关 18，第二接触部 1822，第二挤压部 1823，活页式记事本 20，封皮 22，活页环 24，活页 26，通孔 262，终端 30，交互系统 100。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请参阅图 1，本申请提供一种交互装置 10 与交互系统 100。

本申请实施方式的交互装置 10 用于活页式记事本 20，活页式记事本 20 包括至少一活页 26，至少一活页 26 分别形成有至少一通孔 262。交互装置 10 包括弹片开关 12 与检测模块 14。弹片开关 12 包括穿过至少一通孔 262 中的目标通孔 262 的两个弹片 122，目标通孔 262 的孔径小于两个弹片 122 间的最大距离，当活页 26 沿弹片开关 12 翻动时挤压两个弹片 122 并使两个弹片 122 发生接触。检测模块 14 与两个弹片 122 连接，检测模块 14 在两个弹片 122 接触时发出交互信号。

具体地，请参阅图 2 与图 3，在本申请的一个实施例中，活页式记事本 20 包括封皮 22、至少一活页环 24 和至少一活页 26，至少一活页环 24 固定在封皮 22 上，活页 26 形成有多个通孔 262，活页环 24 穿过对应的通孔 262 以使活页 26 可以沿活页环 24 翻动。

请结合图 4-图 6，交互装置 10 包括弹片开关 12 与检测模块 14。弹片开关 12 包括穿过至少一通孔 262 中的目标通孔 262、且沿活页环 24 的延伸方向延伸的两个弹片 122。两个弹片 122 包括与封皮 22 相对固定的固定部 1221、与固定部 1221 连接的接触部 1222 及与接触部 1222 连接的挤压部 1223。两个弹片 122 对称间隔设置。目标通孔 262 的孔径小于两个挤压部 1223 之间的距离且大于两个接触部 1222 之间的距离，以使活页 26 沿活页环 24 翻动时挤压两个挤压部 1223，并带动两个接触部 1222 接触。检测模块 14 与两个弹片 122 连接，检测模块 14 在两个接触部 1222 接触时发出交互信号。

本申请实施方式的交互装置 10 中，当用户翻动活页 26 挤压两个弹片 122 的两个挤压部

1223, 挤压部 1223 带动两个弹片 122 相对靠近, 同时两个接触部 1222 也相互靠近直至互相接触时, 可触发检测模块 14 与用户之间的交互, 趣味性强, 具备较好的体验, 提高使用活页式记事本 20 的吸引力。

具体地, 至少一活页 26 形成有至少一通孔 262, 即活页 26 的通孔 262 数量可为 1 个或多个。两个弹片 122 与交互装置 10 内的其余零部件可构成一个控制电路 (图未示), 控制电路在两个接触部 1222 分隔及接触时可以分别处于不同的状态, 不同的状态可以是连通或不连通、电信号较强或较弱等状态。

值得注意的是, 在本申请的实施方式中, 封皮 22 为活页式笔记本 20 最外层的包覆与承载结构, 可用于保护活页 26 以及安装活页式笔记本 20 与交互装置 10 的其余元件, 活页环 24 可用于协助活页 26 的翻动, 如仅设置一个弹片开关 12 时, 将活页环 24 与弹片开关 12 间隔设置可使活页 26 的翻动更为平稳流畅。

当然, 在其他的实施方式中, 封皮 22 与活页环 24 为可选择性的, 如可以取消封皮 22 与活页环 24 的设置, 或仅保留封皮 22 与活页环 24 中的其一, 以简化活页式笔记本 20 的结构。另外, 在更多的实施方式中, 封皮 22 与活页环 24 的形式也可以为其他, 如封皮 22 可为包覆件、承载件或安装件等形式, 活页环 24 为连接件、转动件等形式, 在此不做具体限制。

在某些实施方式中, 每个弹片 122 均包括一个接触部 1222 及与接触部 1222 连接的一个挤压部 1223, 两个挤压部 1223 之间的最大距离为两个弹片 122 之间的最大距离, 两个接触部 1222 之间的最小距离为两个弹片 122 之间的最小距离。

可以理解, 两个弹片 122 受到挤压而发生形变, 弹片 122 整体的结构基本不变, 两个挤压部 1223 相互靠近, 两个接触部 1222 相互靠近, 两个挤压部 1223 之间的最大距离为两个弹片 122 之间的最大距离, 两个接触部 1222 之间的最小距离为两个弹片 122 之间的最小距离。当两个弹片由挤压状态回复至自然状态时, 两个挤压部 1223 相互远离, 两个接触部 1222 相互远离, 两个挤压部 1223 之间的最大距离为两个弹片 122 之间的最大距离, 两个接触部 1222 之间的最小距离为两个弹片 122 之间的最小距离。也即是说, 无论是在弹片 121 被挤压状态下, 还是在未被挤压的状态下, 两个挤压部 1223 之间的最大距离均为两个弹片 122 之间的最大距离, 且两个接触部 1222 之间的最小距离均为两个弹片 122 之间的最小距离。

在一个实施例中, 控制电路连通时可传送电信号, 控制电路断开时不传送电信号。当两个接触部 1222 不接触时, 控制电路为断开状态, 此时控制电路不传送电信号, 检测模块 14 不发出交互信号; 当两个接触部 1222 接触时, 控制电路为连通状态, 此时控制电路传送电

信号，检测模块 14 发出交互信号。

更多的，两个弹片 122 可采用如导电性能较好并具备一定的强度与弹性的金属材料制成，如此当两个挤压部 1223 在受到活页 26 的挤压时发生弹性形变，在两个接触部 1222 短暂接触的过程中，可保证电信号的正常传送以使检测模块 14 发出交互信号。

请参阅图 4，在某些实施方式中，挤压部 1223 的形状分别为弹片 122 向外弯折所形成的弧状，两个挤压部 1223 的弯折方向相反且两个挤压部 1223 相反弯折。或者说，挤压部 1223 由至少一弹片 122 背离另一弹片 122 弯折而成。

具体地，挤压部 1223 向外延伸形成弧状，形成两个弹片 122 向外翻的结构。如此，两挤压部 1223 之间的距离相比于弹片开关 12 的其他部位之间的距离大，形成较为合适挤压的形状，当活页 26 翻动时，两挤压部 1223 先于弹片开关 12 的其他部位在通孔 262 内受到挤压，弧状的挤压部 1223 则便于活页 26 的翻动而不会被卡滞。

更多的，两挤压部 1223 的外侧面为光滑的表面，挤压部 1223 的弧度较为平缓，如此可以减小活页 26 与挤压部 1223 之间的摩擦，便于活页 26 的翻动。当然，挤压部 1223 的弧度不限于平缓的弧度，挤压部 1223 的外侧面也不限于光滑的表面，在具体实施方式中具体选择即可。

请进一步参阅图 4，在某些实施方式中，接触部 1222 的形状为向内弯折延伸所形成的弧状，两个接触部 1222 的弯折方向相反且两个接触部 1222 相向弯折。或者说，接触部 1222 由至少一弹片 122 朝向另一弹片 122 弯折而成。

具体地，接触部 1222 向内延伸形成弧状，形成两弹片 122 向内凹陷的结构，如此两接触部 1222 之间的距离较小，当两挤压部 1223 在通孔 262 中滑动直至受到活页 26 的挤压而相互靠近时，带动两接触部 1222 的相互靠近然后互相接触。可以理解，两接触部 1222 之间的距离越小，则在活页 26 的翻动过程中，两个接触部 1222 接触的时间越早。

更多的，请参阅图 4，两个接触部 1222 之间的最小距离 A 与活页的通孔 262 孔径 B 之和小于或等于两个挤压部 1223 之间的最大距离 C，如此当两个挤压部 1223 受到通孔 262 的挤压时，两个接触部 1222 之间可互相接触。

在一个实施例中，通孔 262 的孔径 B 可以为 5.6mm，两接触部 1222 之间的最小距离 A 可以为 0.4mm，两挤压部 1223 之间最大距离 C 可以为 6.2mm。当然，两接触部 1222 之间的最小距离 A 可以为 0.5mm 或小于两挤压部 1223 之间的最大距离 C 与通孔 262 的孔径 B 的差值之间的任意数值。

可以理解，两个接触部 1222 之间的最小距离 A 与活页的通孔 262 孔径 B 之和小于或等

于两个挤压部 1223 之间的最大距离 C，上述的 A、B、C 的数值及相互之间的大小关系是指弹片开关 12 在未被挤压状态下的距离。当弹片开关 12 受到挤压时，由于弹片开关 12 的结构发生形变，因此上述的 A、B、C 的数值可能会发生一定变化。

请参阅图 2 与图 3，在某些实施方式中，弹片开关 12 还包括连接部 124，每个弹片 122 包括两个固定部 1221，同侧的两个固定部 1221 固定在同一个连接部 124 上。

具体地，连接部 124 的数量为两个，分别设置于弹片开关 12 的两端，即两个连接部 124 分别与四个固定部 1221 固定设置，如此两个连接部 124 将两个弹片 122 固定连接。两个固定部 1221 内可连接导线以与交互装置 10 的电路连接，以使弹片开关 12 具备电路的开关功能。优选地，两个固定部 1221 均可采用塑料制成。

在某些实施方式中，弹片开关 12 的数量为单个。

具体地，单个弹片开关 12 与至少一个活页环 24 并列设置，活页 26 的通孔 262 对应穿过至少一个活页环 24 与单个弹片开关 12，如此活页 26 便于通过至少一个活页环 24 与单个弹片开关 12 翻动，并且在活页式记事本 20 具备交互装置 10 的交互作用的前提下，可以简化活页式记事本 20 的结构。

当然，弹片开关 12 的数量不限于上述提到的单个，在具体的实施方式中具体选择即可。

请参阅图 4，在某些实施方式中，两个接触部 1222 接触时，弹片开关 12 产生触发信号，弹片开关 12 的数量为至少两个，活页 26 沿活页环 24 方向翻动时，至少两个弹片开关 12 在不同时刻产生触发信号。

本申请实施方式的交互装置 10 还可以用于计算活页式记事本 20 的页码。弹片开关 12 的数量为至少两个。优选地，在一个实施例中，弹片开关 12 的数量为两个，以下将选用两个弹片开关 12，即第一弹片开关 12 与第二弹片开关 18 为例进行描述。

具体地，请结合图 1 及图 4，首先设置第一弹片开关 12，再设置一个对称于第一弹片开关 12 的第二弹片开关 18，第一弹片开关 12 的接触部 1222 和第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 分别位于活页 26 的翻转轴（图 1 中的 D 所示）的两侧。第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 与第一弹片开关 12 的接触部 1222 分别靠近两侧的活页 26。第一弹片开关 12 的两个接触部 1222 之间的距离小于两弹片 122 的任意部位之间的距离，两弹片 122 之间的距离从左向右逐渐增大直至两弹片 122 的中心顶端处，当活页 26 的孔径与弹片开关 12 之间的距离缩小直至活页 26 压缩挤压部 1223 时，作用力偏向于左侧，因此最小距离的两个接触部 1222 先互相接触，当第一弹片开关 12 的接触部 1222 与第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 位于活页 26 上不同侧时，在不同侧翻页的作用力偏向不同，因此造成接触的时间差。

综上，弹片开关 12 包括第一弹片开关 12 和第二弹片开关 18，第一弹片开关 12 的接触部 1222 和第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 分别位于活页 26 的翻转轴的两侧，在活页 26 沿不同的方向翻转时，第一弹片开关 12 与第二弹片开关 18 在不同的时刻接触。

如此，在活页 26 的翻页过程中两个接触部 1222 会互相接触，且两个第二接触部 1822 也会互相接触。但活页 26 翻动方向的不同会导致两个接触部 1222 与两个第二接触部 1822 的接触时刻有一个先后的顺序，如活页 26 从左向右翻页时，力由第一弹片开关 12/第二弹片开关 18 的左侧作用向右侧，因此位于左侧的接触部 1222 先于右侧的第二接触部 1822 接触，活页 26 从右向左翻页时，力由第二弹片开关 18/第一弹片开关 12 的右侧作用向左侧，因此位于右侧的第二接触部 1822 先于左侧的接触部 1222 接触，可根据这个先后的顺序来判断活页 26 的翻动方向。

综上，弹片开关 12 还可用于根据第一弹片开关 12 的两个弹片 122 的接触时刻和第二弹片开关 18 的两个弹片的接触时刻确定活页 26 的翻转方向。

更多地，以第一弹片开关 12 与第二弹片开关 18 为例，第一弹片开关 12 的接触部 1222 靠近左侧的活页 26，第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 靠近右侧的活页 26。当如图 4 所示的从左到右翻页时，第一弹片开关 12 的挤压部 1223 与第二弹片开关 18 的挤压部 1823 同时发生形变，且由于活页 26 为从左至右翻页，在活页 26 未翻至挤压部（1223、1823）的中心位置前，位于左侧的接触部 1222 的形变量大于位于右侧的接触部 1822 的形变量，左侧的接触部 1222 先于右侧的接触部 1822 互相接触。因此会先触发第一弹片开关 12 的接触部 1222 的信号，再触发第二弹片开关 18 的第二接触部 1822 的信号，由此可判别为从左到右翻页。而相反的翻页方向，即先触发第二弹性开关 18 的原理与触发第一弹性开关 12 的原理相同，在此不再赘叙。

请参阅图 2，在某些实施方式中，检测模块 14 包括处理器 142 及信号发生器（图未示），处理器 142 与弹片开关 12 连接，信号发生器连接处理器 142，处理器 142 在接触部 1222 接触时，控制信号发生器发出交互信号。

具体地，处理器 142 可用于接收弹片开关 12 接通时控制电路产生的电信号；或，更进一步地，当交互装置 10 用于统计活页式记事本 20 的页码时，处理器 142 用于接收第一弹片开关接通时控制电路产生的第一电信号与第二弹片开关接通时控制电路产生的第二电信号，并且，处理器 142 还用于判断第一电信号与第二电信号中的哪个先被接收到，若第一电信号先于第二电信号接收，则处理器 142 记录向前翻页一次；若第一电信号后于第二电信号接收，则处理器 142 记录向后翻页一次。

在某些实施方式中，交互信号包括声音信号、光信号、震动信号、无线通讯信号中的一种或多种。

可以理解，信号发生器可以为发声器件（如蜂鸣器，音响等）、发光器件（如灯泡、灯管等）、震动马达、蓝牙等传输器等，声音信号可以是发声器件发出的声响等，光信号可以是发光器件发出的光亮等，震动信号可以是马达运转产生的震动，无线通讯信号可以是蓝牙发出的无线传输信号等。以上信号发生器所发出的多种信号可在交互装置 10 中单独或结合使用，如发声信号结合发光信号、发声信号结合震动信号、发光信号结合震动信号等，为用户提供更多的使用体验。

请参阅图 2，在某些实施方式中，交互装置 10 还包括安装盒 16，安装盒 16 安装在封皮 22 的与弹片开关 12 相背的一侧，检测模块 14 至少部分安装在安装盒 16 内。

具体地，安装盒 16 可呈长矩形状，如此安装盒 16 便于设置交互装置 10 的其余零部件，如处理器 142、信号发生器、控制电路与导线等，可以为以上零部件提供保护，并使交互装置 10 的内部结构更为集成化与小型化。

检测模块 14 至少部分安装于安装盒 16 内可以理解为，如信号发生器需要向外发出交互信号（如声音信号、光信号）时，为使用户便于接收到交互信号（听到声音、看到光亮等），则信号发生器可从安装盒 16 内部分露出，使信号更容易被接收；而震动信号与无线通讯信号的信号发生器则可以完全收容于安装盒 16 内，在安装盒 16 内即可被用户接收。

预定操作可通过控制处理器 142 来控制信号发生器所发出的交互信号，如触发的声音信号的声音大小、声音长短、声音频率与不同的语音内容等，发光信号的亮度、灯光闪烁频率、发光时长与灯光颜色等，震动信号的震动强度、震动频率与震动时长等。

在一个实施例中，安装盒 16 可采用塑料或金属制成，塑料制成的安装盒 16 具备一定的强度且质地较轻，并绝缘，提高了安装盒 16 的安全性，而金属制成的安装盒 16 则具备较高的强度和耐磨损性，可以提高安装盒 16 的使用寿命。当然，安装盒 16 的材料并不限于上述提到的金属与塑料，在具体的实施方式中具体选择即可。

请进一步参阅图 2，在某些实施方式中，安装盒 16 包括可拆卸连接的板体 162 及盖体 164，板体 162 与封皮 22 固定连接，盖体 164 与板体 162 结合并共同形成安装空间 166，检测模块 14 至少部分安装在安装空间 166 内。

具体地，板体 162 与盖体 164 之间可通过在板体 162 与盖体 164 上设置卡扣结构以互相卡合固定，也可通过在板体 162 与盖体 164 上设置螺丝与螺孔结构螺固固定。板体 162 设有两个缺口 1622，弹片开关 12 的两个连接部 124 分别通过两个缺口 1622 固定设置于盖体 164，

从而将弹片开关 12 固定于安装盒 16 上。两个弹片 122 从板体 162 凸出，以使活页 26 便于在两个弹片 122 上翻转。

更多的，交互装置 10 还包括印刷电路板（图未示）与电源（图未示），处理器 142、控制电路与电源设置于印刷电路板上。电源可以包括电池盒与干电池，电池盒设置于印刷电路板，干电池设置于电池盒内。优选地，干电池采用可充电电池。

请参阅图 1 与图 3，本申请实施方式的交互系统 100 包括上述任一实施方式的交互装置 10 和与交互装置 10 通讯连接的终端 30，终端 30 接收交互信号以实施预定操作。

本申请实施方式的交互系统 100 中，当用户翻动活页 26 挤压两个弹片 122 的两个挤压部 1223，挤压部 1223 带动两个弹片 122 相对靠近，同时两个接触部 1222 也相互靠近直至互相接触时，可触发检测模块 14 与用户之间的交互，趣味性强，具备较好的体验。将交互装置 10 与终端 30 通讯连接形成交互系统 100，用户可在终端 30（如智能手机、平板电脑或智能穿戴设备等）上实施预定操作，如控制交互系统 100 的交互信号，操作更为便利。

更多地，通讯连接的方式可包括 Zigbee 连接方式、WIFI 连接方式、GSM 连接方式、GPRS 连接方式、4G 连接方式、433M 连接方式、2.4G 连接方式或蓝牙连接方式的至少一种。优选地，在本申请的实施方式中，通讯连接方式采用蓝牙连接。

在某些实施方式中，预定操作包括翻页、计数、调节显示亮度、调节声音大小中的至少一种。

具体地，当交互装置 10 结合活页 22 的翻页计数时，可在终端 30 上显示翻页和计数动作。比如，当在交互装置 10 上翻页时，在终端 30 对应的显示界面（如阅读电子书、浏览网页等）上也进行翻页（正向翻页前进，反向翻页后退）；又如，正向翻页可提高终端 30 的音量、提升终端 30 的显示亮度等，反向翻页降低终端 30 的音量、降低终端 30 的显示亮度等。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种交互装置，用于活页式记事本，所述活页式记事本包括至少一活页，所述至少一活页分别形成有至少一通孔，其特征在于，所述交互装置包括：

弹片开关，所述弹片开关包括穿过所述至少一通孔中的目标通孔的两个弹片，所述目标通孔的孔径小于两个所述弹片间的最大距离，当所述活页沿所述弹片开关翻动时挤压两个所述弹片并使两个所述弹片发生接触；和

与两个所述弹片连接的检测模块，所述检测模块在两个所述弹片接触时发出交互信号。

2. 如权利要求 1 所述的交互装置，其特征在于，每个所述弹片包括一个接触部及与所述接触部连接的一个挤压部，两个所述挤压部之间的最大距离为两个所述弹片之间的最大距离，两个所述接触部之间的最小距离为两个所述弹片之间的最小距离。

3. 如权利要求 2 所述的交互装置，其特征在于，两个所述接触部之间的最小距离与所述通孔的孔径之和小于或等于两个所述挤压部之间的最大距离。

4. 如权利要求 2 所述的交互装置，其特征在于，所述挤压部为至少一所述弹片背离另一所述弹片弯折而成。

5. 如权利要求 2 所述的交互装置，其特征在于，所述接触部为至少一所述弹片朝向另一所述弹片弯折而成。

6. 如权利要求 1 所述的交互装置，其特征在于，所述弹片开关还包括连接部，每个所述弹片包括两个固定部，同侧的两个所述固定部固定在同一个所述连接部上。

7. 如权利要求 1 所述的交互装置，其特征在于，所述弹片开关的数量为单个。

8. 如权利要求 1 所述的交互装置，其特征在于，所述弹片开关包括第一弹片开关和第二弹片开关，所述第一弹片开关的接触部和所述第二弹片开关的接触部分别位于所述活页的

翻转轴的两侧，在所述活页沿不同的方向翻转时，所述第一弹片开关和所述第二弹片开关在不同的时刻接触。

9. 如权利要求 8 所述的交互装置，其特征在于，所述弹片开关还可用于根据所述第一弹片开关的两个所述弹片的接触时刻和所述第二弹片开关的两个所述弹片的接触时刻确定所述活页的翻转方向。

10. 如权利要求 2-9 任一项所述的交互装置，其特征在于，所述检测模块包括处理器及信号发生器，所述处理器与所述弹片开关连接，所述信号发生器连接所述处理器，所述处理器用于在所述接触部接触时，控制所述信号发生器发出所述交互信号。

11. 如权利要求 10 所述的交互装置，其特征在于，所述交互信号包括声音信号、光信号、震动信号、无线通讯信号中的一种或多种。

12. 如权利要求 10 所述的交互装置，其特征在于，所述交互装置还包括安装盒，所述安装盒安装在所述活页与所述弹片开关相背的一侧，所述检测模块至少部分安装在所述安装盒内。

13. 如权利要求 12 所述的交互装置，其特征在于，所述安装盒包括可拆卸连接的板体及盖体，所述盖体与所述板体结合并共同形成安装空间，所述检测模块至少部分安装在所述安装空间内。

14. 一种交互系统，包括：

如权利要求 1-13 任一项所述的交互装置；和

与所述交互装置通讯连接的终端，所述终端接收所述交互信号以实施预定操作。

15. 如权利要求 14 所述的交互系统，其特征在于，所述预定操作包括翻页、计数、调节显示亮度、调节声音大小中的一种或多种。

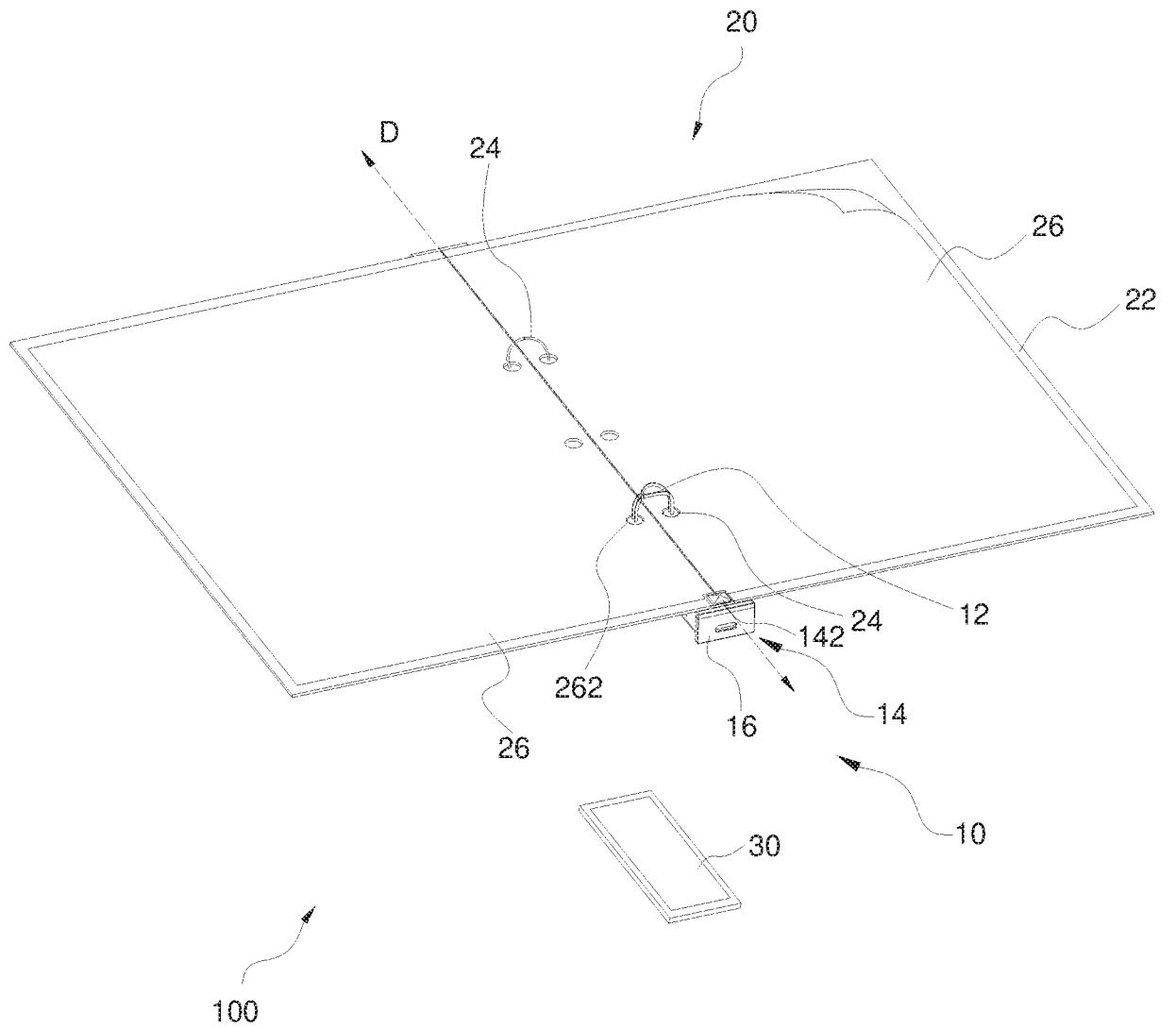


图 1

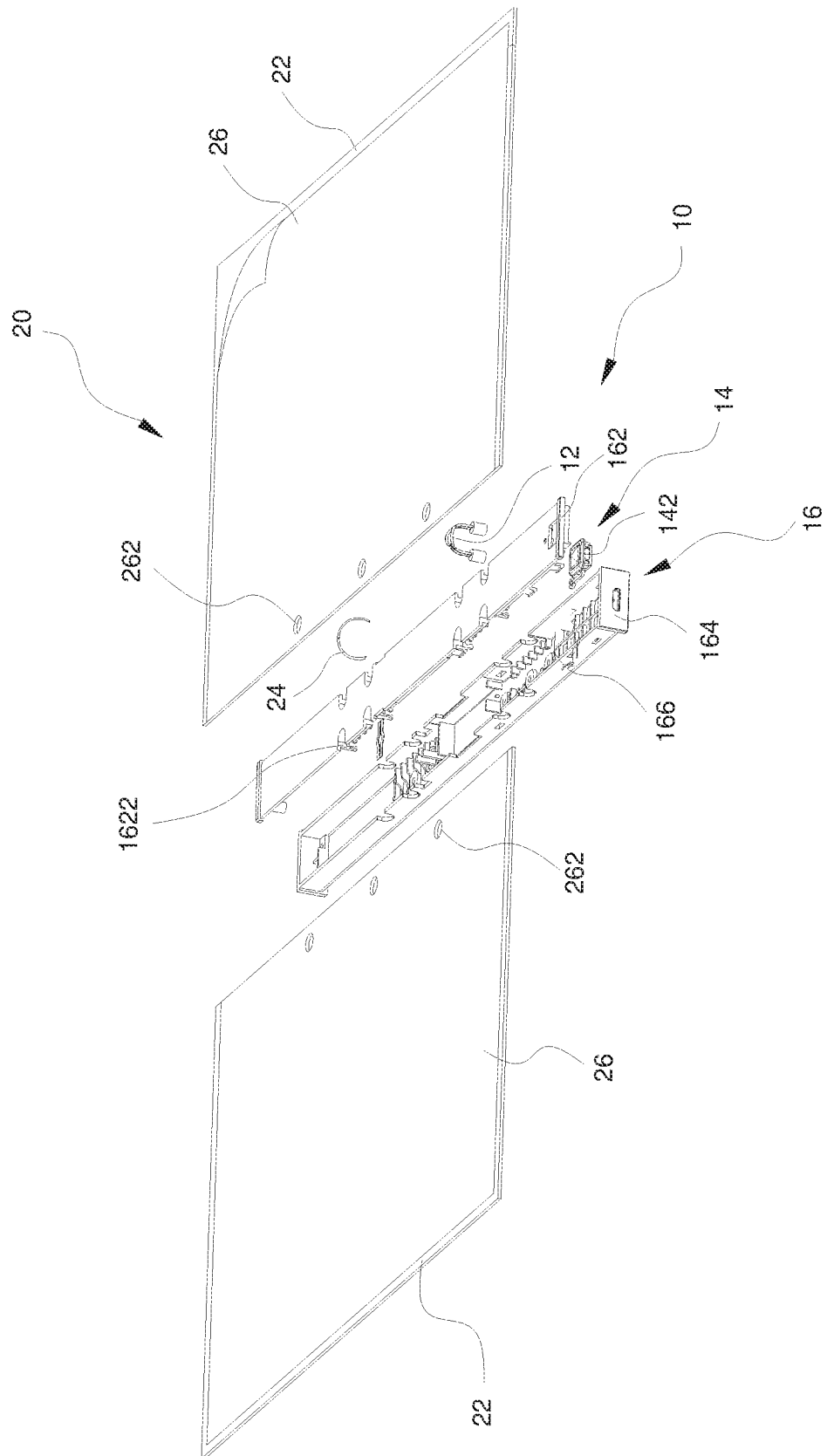


图 2

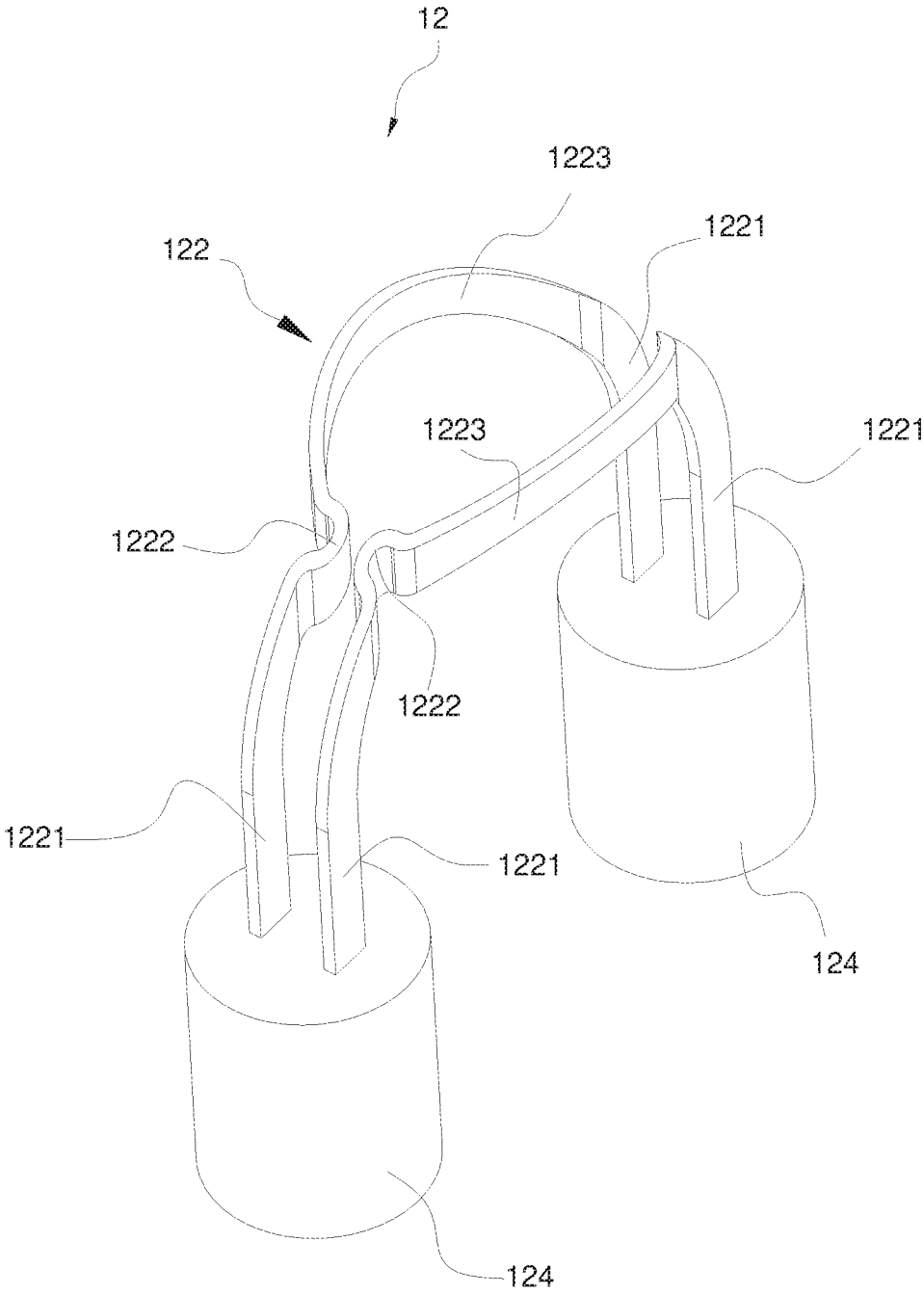


图 3

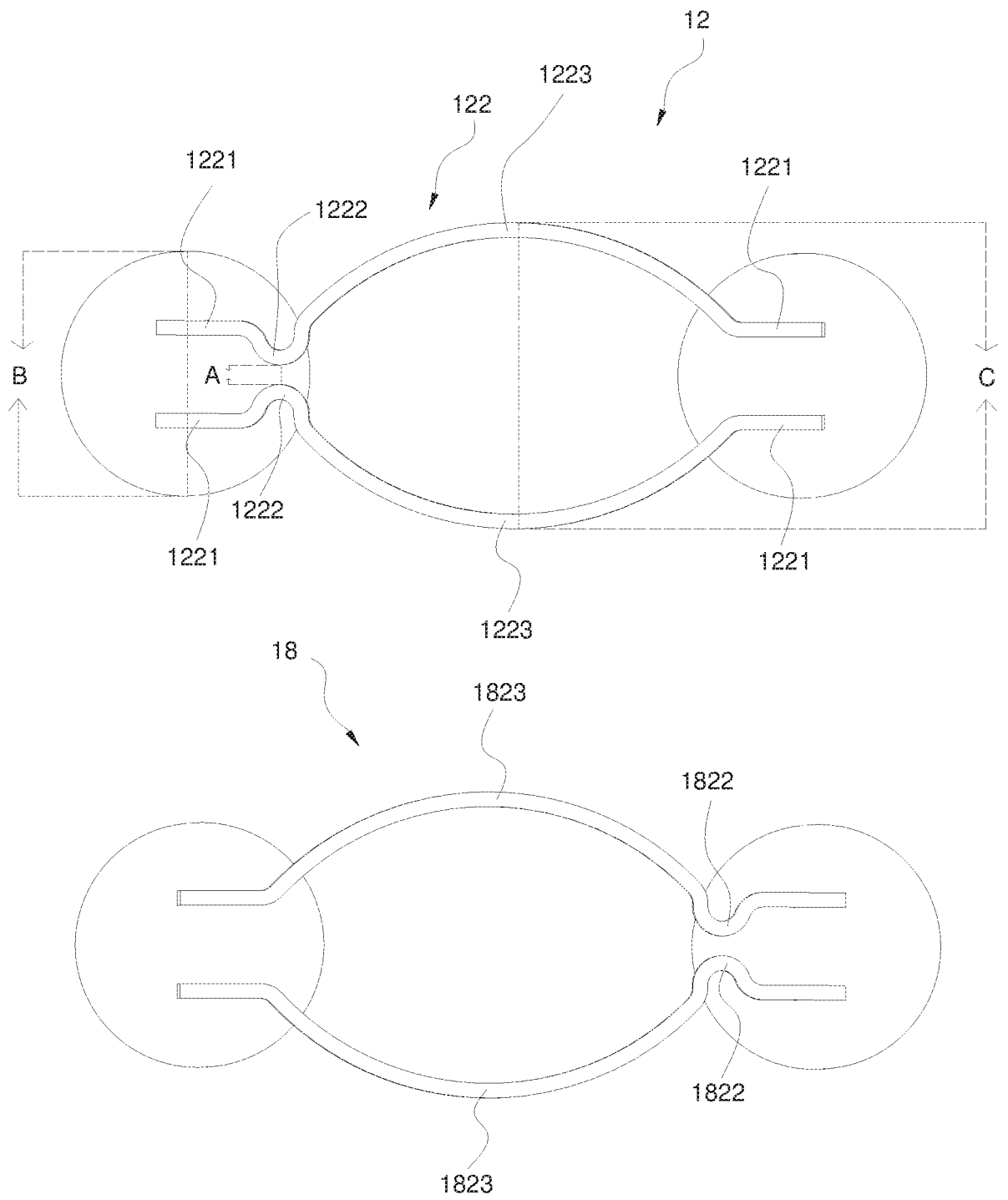


图 4

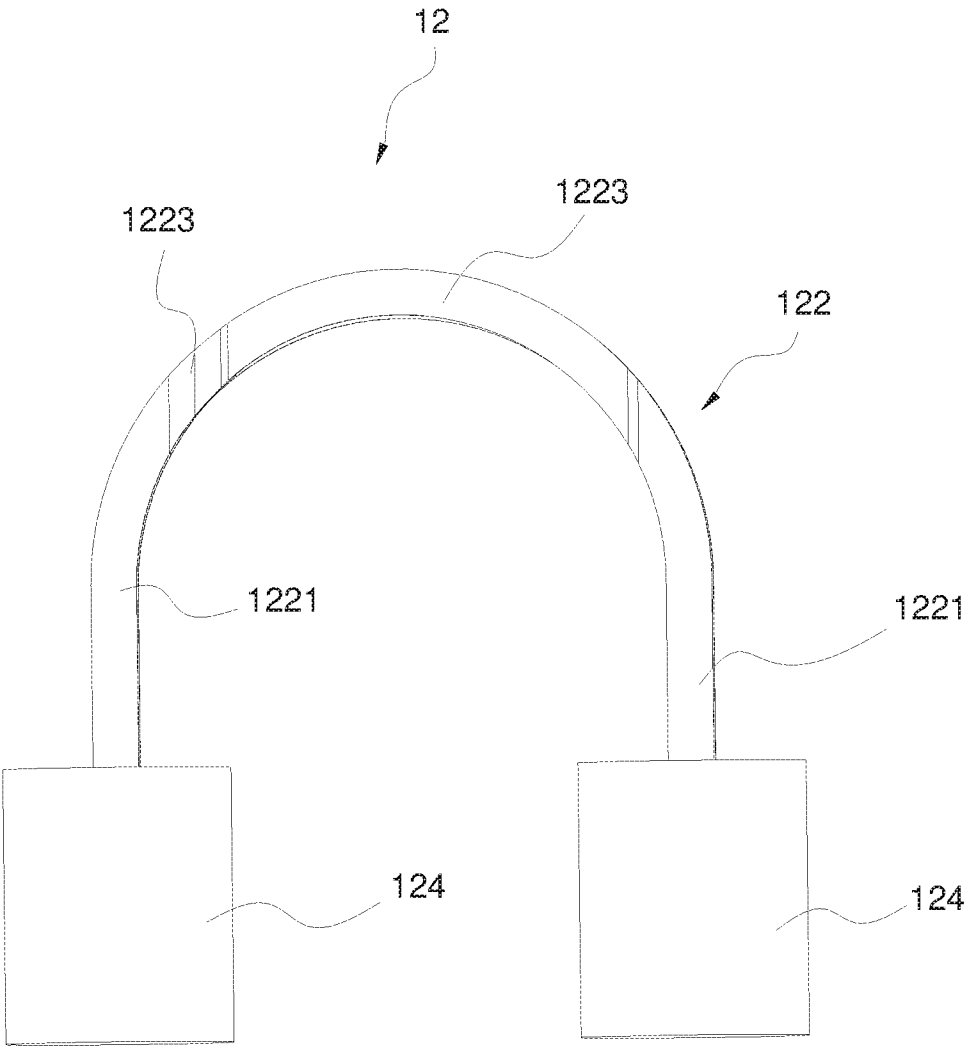


图 5

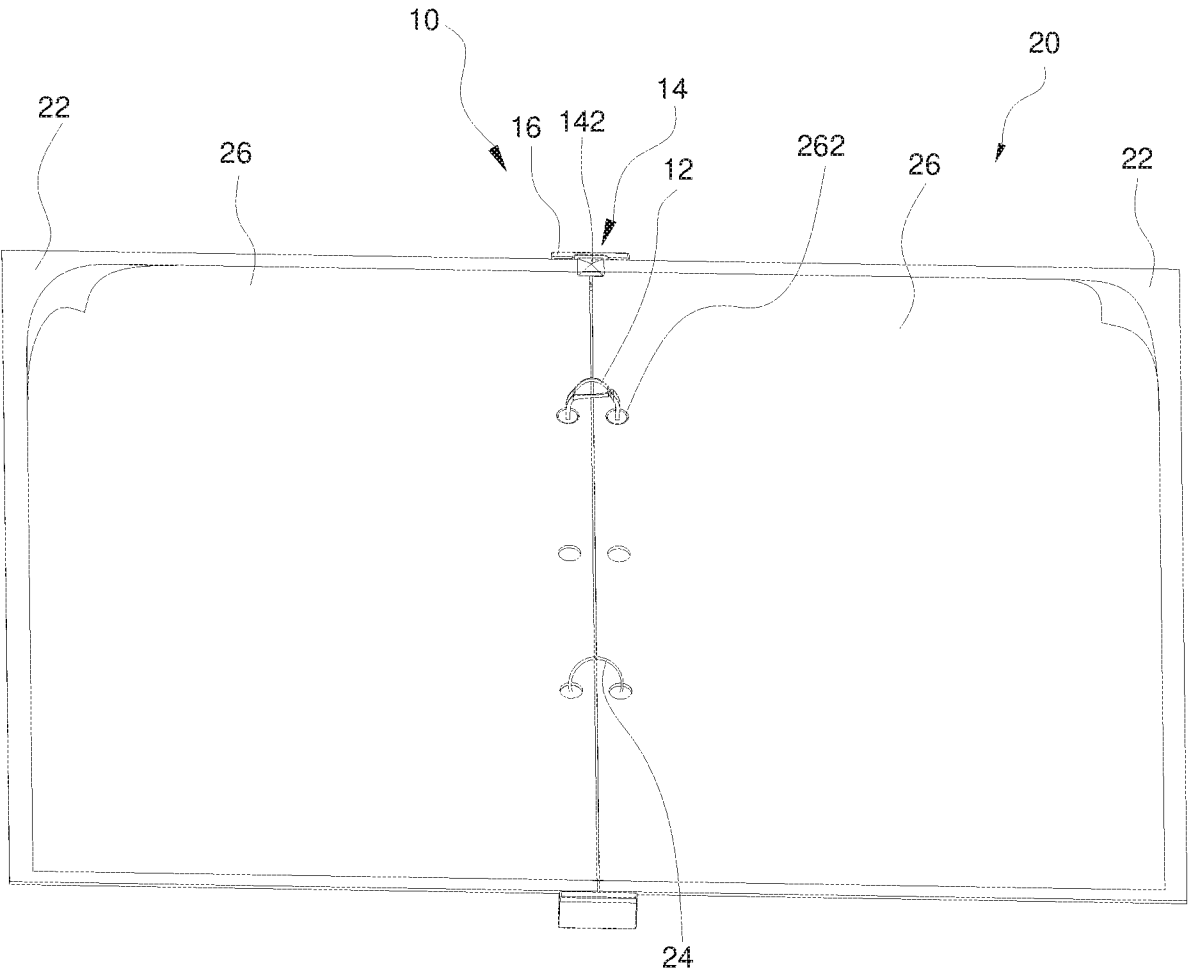


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B42D 12/00(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)

B42D

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 触碰, 接触, 交互, 翻页, 翻动, 记事本, 笔记本, 活页, 弹片, 距离, 宽, 窄, 大, 小, 挤压, touch, contact, flip, notebook, loose, leaf, distance, wide, narrow, big, small

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102387926 A (XU, Tao et al.) 21 March 2012 (2012-03-21) description, paragraphs [0005]-[0031]	1-15
A	CN 204955798 U (JIAN, Chenglian) 13 January 2016 (2016-01-13) entire document	1-15
A	CN 2701637 Y (SHENZHEN YUTIAN ELECTRONIC CO., LTD.) 25 May 2005 (2005-05-25) entire document	1-15
A	CN 205185619 U (SHANDONG LIANLI CULTURE DEVELOPMENT CO., LTD.) 27 April 2016 (2016-04-27) entire document	1-15
A	US 2011220008 A1 (KAMIYA, K.) 15 September 2011 (2011-09-15) entire document	1-15



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

22 July 2019

Date of mailing of the international search report

01 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/113765

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102387926	A	21 March 2012	US	2012027502	A1	02 February 2012
				WO	2010116227	A1	14 October 2010
CN	204955798	U	13 January 2016	None			
CN	2701637	Y	25 May 2005	None			
CN	205185619	U	27 April 2016	None			
US	2011220008	A1	15 September 2011	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113765

A. 主题的分类 B42D 12/00 (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) B42D 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 触碰, 接触, 交互, 翻页, 翻动, 记事本, 笔记本, 活页, 弹片, 距离, 宽, 窄, 大, 小, 挤压, touch, contact, flip, notebook, loose, leaf, distance, wide, narrow, big, small		
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
A	CN 102387926 A (徐涛 等) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书第[0005]-[0031]段	1-15
A	CN 204955798 U (菅成莲) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-15
A	CN 2701637 Y (深圳市御天电子有限公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 全文	1-15
A	CN 205185619 U (山东联立文化发展有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 全文	1-15
A	US 2011220008 A1 (KAMIYA, KENJI) 2011年 9月 15日 (2011 - 09 - 15) 全文	1-15
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 22日		2019年 8月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		马丽莉 电话号码 86-(10)-53961409

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113765

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	102387926	A	2012年 3月 21日	US	2012027502	A1	2012年 2月 2日
				WO	2010116227	A1	2010年 10月 14日
CN	204955798	U	2016年 1月 13日	无			
CN	2701637	Y	2005年 5月 25日	无			
CN	205185619	U	2016年 4月 27日	无			
US	2011220008	A1	2011年 9月 15日	无			