(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 10 月 18 日 (18.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/188188 A1

(51) 国际专利分类号:
B64C 1/14 (2006.01) *B64D 27/24* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/088336

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 14 日 (14.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201720370042.3 2017年4月10日 (10.04.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 农贵升 (NONG, Guisheng); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 唐尹# (TANG, Yin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 张蕾 (ZHANG, Lei); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。

(54) **Title:** UPPER COVER OF UNMANNED AERIAL VEHICLE AND UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) **发明名称:** 无人机的上盖及无人机

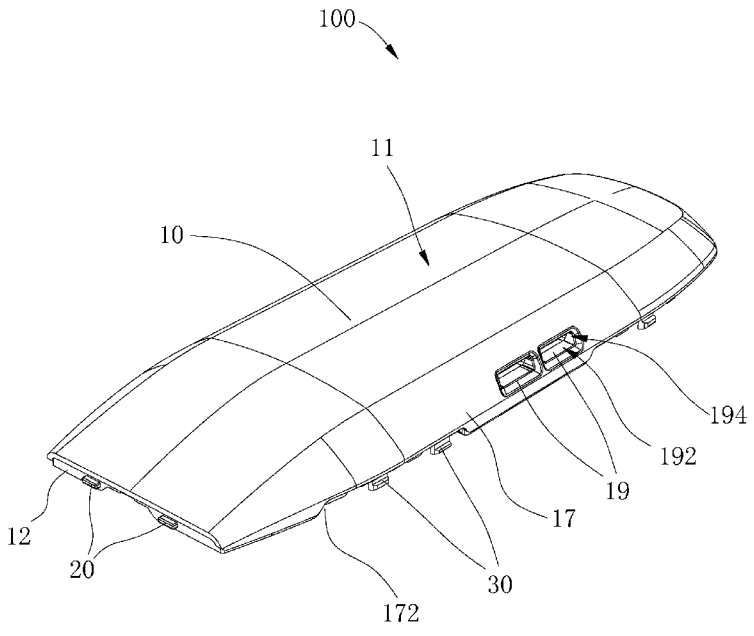

图 1

(57) **Abstract:** An upper cover (100) of an unmanned aerial vehicle, mounted on a body (200) of the unmanned aerial vehicle. The body (200) is provided with a first positioning member (202) and a plurality of first clipping members (204). The upper cover (100) comprises a body (10), a second positioning member (20), and a plurality of second clipping members (30). A front end wall (12) is formed on the body (10) at the head end of the unmanned aerial vehicle. The second positioning member (20) is disposed on the front end wall (12), and the second positioning member (20) matches the first positioning member (202). The plurality of second clipping

WO 2018/188188 A1

[见续页]

(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, 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))。

members (30) is disposed on the body (10), and the plurality of second clipping members (30) matches the plurality of first clipping members (204). When the upper cover (100) is mounted on the body (200), the plurality of second clipping members (30) is clipped to the plurality of first clipping members (204), and the second positioning member (20) is bonded to the first positioning member (202). In this way, when the upper cover (100) is mounted on the body (200), it is easy to implement positioning and no fastener is required, and therefore, when the upper cover (100) is mounted on the body (200), electronic components have a small impact on the assembly and disassembly of the upper cover (100), so that the upper cover (100) can be easily mounted on the body (200) and disassembled from the body (200). Also disclosed is an unmanned aerial vehicle having the upper cover (100).

(57) 摘要：一种无人机的上盖(100)，安装在无人机的机身(200)上，机身(200)设置有第一定位件(202)及多个第一卡合件(204)，上盖(100)包括本体(10)、第二定位件(20)和多个第二卡合件(30)。本体(10)在无人机的机头的一端形成有前端壁(12)。第二定位件(20)设置在前端壁(12)上，第二定位件(20)与第一定位件(202)配合。多个第二卡合件(30)设置在本体(10)上，多个第二卡合件(30)与多个第一卡合件(204)配合，上盖(100)安装在机身(200)上时，多个第二卡合件(30)与多个第一卡合件(204)卡合，且第二定位件(20)与第一定位件(202)结合。如此，上盖(100)安装到机身(200)上时，容易实现定位且不需要紧固件，因而上盖(100)安装到机身(200)上时电子元件对上盖(100)的拆装影响较小，便于上盖(100)安装到机身(200)上及从机身(200)上拆卸下来。还公开了一种具有上述上盖(100)的无人机。

无人机的上盖及无人机

技术领域

本发明涉及无人机技术，具体涉及一种无人机的上盖及无人机。

背景技术

无人机包括机身和上盖，机身内设置有电子元件，上盖安装在机身上并覆盖电子元件。上盖通常是利用螺钉等紧固件而锁紧在机身上，在紧固件锁紧上盖与机身和松开上盖与机身时容易受到电子元件的干扰，从而导致上盖安装及拆卸困难。

发明内容

本发明的实施方式提供了一种无人机的上盖及无人机。

本发明实施方式的上盖，安装在所述无人机的机身上，所述机身设置有第一定位件及多个第一卡合件，所述上盖包括：

本体，所述本体在所述无人机的机头的一端形成有前端壁；

设置在所述前端壁上的第二定位件，所述第二定位件与所述第一定位件配合；及

设置在所述本体上的多个第二卡合件，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件配合，所述上盖安装在所述机身上时，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件卡合，且所述第二定位件与所述第一定位件结合。

在某些实施方式中，所述第一定位件为凸块，所述第二定位件为凹槽或通孔；或者

所述第一定位件为凹槽或通孔，所述第二定位件为凸块。

在某些实施方式中，所述多个第一卡合件均为卡勾，所述多个第二卡合件均为卡孔或卡槽；或

所述多个第一卡合件均为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件均为卡勾；或

所述多个第一卡合件中的部分第一卡合件为卡勾，所述多个第一卡合件

中的其余第一卡合件为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件中的部分第二卡合件为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件中的其余第二卡合件为卡勾。

在某些实施方式中，所述本体包括相背的顶面及底面，所述多个第二卡合件自所述底面朝向背离所述顶面的方向延伸，所述多个第二卡合件分布于所述本体的相对两侧。

在某些实施方式中，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，所述多个第二卡合件高于所述倾斜部。

在某些实施方式中，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，每个倾斜部的边缘向所述顶面的方向凹陷以形成缺口，所述缺口的中心与倾斜部的中心错开。

在某些实施方式中，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，所述倾斜部上形成有将所述收容腔和所述本体的顶面外部相连通的散热孔。

在某些实施方式中，沿着所述倾斜部的长度方向，所述散热孔开设在所述倾斜部的中间位置。

在某些实施方式中，所述散热孔包括第一内侧面及与所述第一内侧面倾斜连接的第二内侧面，所述第一内侧面平行于所述无人机的飞行方向，所述第二内侧面位于所述第一内侧面的远离所述前端壁的一侧，所述第一内侧壁与所述第二内侧壁之间的夹角为钝角。

在某些实施方式中，所述上盖还包括：

自所述底面延伸的多个安装柱，每个所述安装柱形成有盲孔，所述上盖安装在所述机身上并通过紧固件与多个所述盲孔配合以将所述上盖固定在所述机身上。

在某些实施方式中，所述多个安装柱的长度大于所述收容腔的深度。

本发明实施方式的无人机包括：

机身，所述机身设置有第一定位件及多个第一卡合件；和

上述任意一项实施方式所述的上盖，所述上盖安装在所述机身上，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件卡合，所述第二定位件与所述第一定位件结合。

本发明实施方式的无人机和上盖，通过第二定位件与第一定位件配合，

多个第二卡合件与多个第一卡合件卡合实现将上盖安装到机身上，由于这种方法容易实现定位且不需要紧固件，因而上盖安装到机身上时电子元件对上盖的拆装影响较小，便于上盖安装到机身上及从机身上拆卸下来。

本发明的实施方式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，或通过本发明的实施方式的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/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 是本发明某些实施方式的无人机的上盖的立体示意图；

图 2 是本发明某些实施方式的无人机的上盖的立体示意图；

图 3 是本发明某些实施方式的无人机的机身的立体示意图；

图 4 是本发明某些实施方式的无人机的上盖的平面示意图；

图 5 是本发明某些实施方式的无人机的上盖的平面示意图；和

图 6 是本发明某些实施方式的无人机的上盖的平面示意图。

主要元件符号说明：

机身 200、第一定位件 202、第一卡合件 204、安装孔 206、限位凸起 208、上盖 100、本体 10、前端壁 12、限位槽 122、顶面 11、底面 13、收容腔 15、倾斜部 17、缺口 172、散热孔 19、第一内侧壁 192、第二内侧壁 194、第二定位件 20、第二卡合件 30、安装柱 40、盲孔 42。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。附图中相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

另外，下面结合附图描述的本发明的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明的实施方式，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，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”可以是第一特

征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

请参阅图 1-3，本发明实施方式的无人机的上盖 100，安装在无人机的机身 200 上，机身 200 设置有第一定位件 202 及多个第一卡合件 204，上盖 100 包括本体 10、第二定位件 20 和多个第二卡合件 30。本体 10 在无人机的机头的一端形成有前端壁 12。第二定位件 20 设置在前端壁 12 上，第二定位件 20 与第一定位件 202 配合。多个第二卡合件 30 设置在本体 10 上，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 配合，上盖 100 安装在机身 200 上时，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 卡合，且第二定位件 20 与第一定位件 202 结合。

本发明实施方式的无人机和上盖 100，通过第二定位件 20 与第一定位件 202 配合，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 卡合实现将上盖 100 安装到机身 200 上，由于这种方法容易实现定位且不需要紧固件，因而上盖 100 安装到机身 200 上时电子元件对上盖 100 的拆装影响较小，便于上盖 100 安装到机身 200 上及从机身 200 上拆卸下来。

请参阅图 1 及图 3，本发明实施方式的无人机包括机身 200 和上盖 100。上盖 100 安装在机身 200 上。

请参阅图 3，机身 200 设置有第一定位件 202、多个第一卡合件 204 和多个安装孔 206。第一定位件 202 可以为凸块、凹槽或通孔，第一定位件 202 的数量可以为一个、两个或任意多个。第一卡合件 204 可以为卡勾、卡孔或卡槽；或者，第一卡合件 204 中的一部分为卡勾，其余部分为卡孔和/或卡槽，

也就是说，第一卡合件 204 既包括卡勾，又包括卡孔或卡槽。第一卡合件 204 的数量可以为两个、三个、四个或任意多个。安装孔 206 贯穿机身 200 或机身 200 上的一个元件。安装孔 206 的数量可以为两个、三个、四个或任意多个。

请参阅图 1-2，上盖 100 包括本体 10、第二定位件 20、多个第二卡合件 30 和多个安装柱 40。

本体 10 包括相背的顶面 11 和底面 13，底面 13 位于本体 10 靠近机身 200 的一侧。本体 10 向内凹陷形成收容腔 15，也可以理解为，顶面 11 和底面 13 自边缘位置朝本体 10 的中间位置逐渐向无人机的顶部凸出形成收容腔 15。本体 10 包括位于收容腔 15 的前端的前端壁 12 和位于收容腔 15 的两侧边缘的倾斜部 17，具体地，本体 10 的前端壁 12 形成在无人机 100 的机头的一端，且前端壁 12 自底面 13 向下（以无人机飞行的视角来看）延伸形成，倾斜部 17 自本体 10 的中间位置倾斜向下并向外延伸形成。倾斜部 17 位于收容腔 15 相对的两侧，前端壁 12 与位于收容腔 15 相对两侧的倾斜部 17 均连接，前端壁 12 和倾斜部 17 均为围成收容腔 15 的一部分。

每个倾斜部 17 的边缘向顶面 11 的方向凹陷以形成缺口 172，缺口 172 的中心与倾斜部 17 的中心错开。

请参阅图 1 及图 4，每个倾斜部 17 上均形成有散热孔 19，散热孔 19 将收容腔 15 和倾斜部 17 的外部相连通，散热孔 19 开设在倾斜部 17 的中间位置(也可以理解为，散热孔 19 开设在倾斜部 17 沿倾斜部 17 的长度方向的中间位置上)。可以理解，本体 10 位于收容腔 15 相对的两侧上形成有至少两个散热孔 19，位于相对两个倾斜部 17 上的两个散热孔 19 的中心线同轴。散热孔 19 包括第一内侧面 192 及与第一内侧面 192 倾斜连接的第二内侧面 194，第一内侧面 192 平行于无人机的飞行方向，第二内侧面 194 位于第一内侧面 192 的远离前端壁 12 的一侧，第一内侧壁 192 与第二内侧壁 194 之间的夹角为钝角。具体地，散热孔 19 的截面可以呈三角形、平行四边形、五边形、六边形等。

请参阅图 5-6，第二定位件 20 位于前端壁 12 上，第二定位件 20 的数量与第一定位件 202 的数量一致，且每个第二定位件 20 与对应的第一定位件 202 配合。当上盖 100 安装到机身 200 上时，第一定位件 202 与第二定位件 20 结合并用于将上盖 100 定位在机身 200 上。第二定位件 20 可以为凸块、

凹槽或通孔。具体地，当第一定位件 202 为凸块时，第二定位件 20 可以为凹槽或通孔；当第一定位件 202 为凹槽或通孔时，第二定位件 20 可以为凸块。

第二卡合件 30 自底面 13 朝向背离顶面 11 的方向延伸，第二卡合件 30 的数量与第一卡合件 204 的数量一致，多个第二卡合件 30 分布于本体 10 的相对两侧，具体地，多个第二卡合件 30 分布于靠近倾斜部 17 的两侧。多个第二卡合件 30 高于倾斜部 17，由于倾斜部 17 为围成收容腔 15 的一部分，因而第二卡合件 30 高于倾斜部 17 可以理解为：第二卡合件 30 自收容腔 15 的底部向外延伸并露出收容腔 15。

第二卡合件 30 可以为卡勾、卡孔或卡槽；或者，第二卡合件 30 中的一部分可以为卡孔和/或卡槽，其余部分为卡勾，也就是说，第二卡合件 30 既包括卡勾又包括卡孔或卡槽。具体地，当第一卡合件 204 为卡勾时，第二卡合件 30 可以为卡孔或卡槽；当第一卡合件 204 为卡孔或卡槽时，第二卡合件 30 可以为卡勾；当第一卡合件 204 中的一部分为卡勾，其余部分为卡孔和卡槽时，对应地，第二卡合件 30 中的一部分可以为卡孔或卡槽，其余部分为卡勾。

请参阅图 1 及图 2，安装柱 40 自底面 13 朝机身 200 的方向延伸形成，每个安装柱 40 的中间位置均形成有盲孔 42，上盖 100 安装在机身 200 后通过紧固件(图未示)贯穿安装孔 206 并与多个盲孔 42 配合以将上盖 100 固定在机身 200 上。具体地，安装柱 40 的数量可以为两个、三个、四个、五个、六个或任意多个，多个安装柱 20 设置在靠近本体 10 边缘的位置并环绕收容腔 15，以防止上盖 100 固定在机身 200 上后本体 100 的边缘翘起的情况发生(也就是说，避免上盖 100 与机身 200 产生间隙)。紧固件可以为螺钉，此时盲孔 42 为螺纹孔，紧固件与盲孔 42 螺合以将上盖 100 固定在机身 200 上。安装柱 40 的长度 L 大于收容腔 15 的深度 D，也就是说，安装柱 40 从收容腔 15 露出并高于倾斜部 17。

本发明实施方式的上盖 100 首先通过第二定位件 20 与第一定位件 202 配合，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 卡合实现将上盖 100 安装到机身 200 上；再通过紧固件贯穿安装孔 206 并与多个盲孔 42 配合以实现将上盖 100 加强固定在机身 200 上。

本发明实施方式的无人机和上盖 100，通过第二定位件 20 与第一定位件 202 配合，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 卡合实现将上盖 100 安

装到机身 200 上，由于这种方法容易实现定位且不需要紧固件，因而上盖 100 安装到机身 200 上时电子元件对上盖 100 的拆装影响较小，便于上盖 100 安装到机身 200 上及从机身 200 上拆卸下来。

本发明实施方式的无人机和上盖 100 还具有以下有益效果：

第一，倾斜部 17 自本体 10 的中间位置倾斜向下并向外延伸形成，滴落到顶面 11 上的雨水容易自上往下顺着倾斜部 17 流下而远离无人机。

第二，倾斜部 17 的边缘向顶面 11 的方向凹陷以形成缺口 172，且缺口 172 的中心与倾斜部 17 的中心错开。当上盖 100 的安装方向不正确时（例如，机头与机尾方向弄错），上盖 100 的形状与机身 200 的形状不匹配使上盖 100 不能安装到机身 200 上。如此，便于快速地确定上盖 100 正确的安装方向，并能够快速地将上盖 100 安装到机身 20 上，也就是说，在上盖 100 上开设缺口 172 具有防呆的作用。

第三，上盖 100 开设散热孔 19，无人机在飞行时，根据无人机内部的气流流向设计，冷却风可以自散热孔 19 进入机身 200 与上盖 100 共同形成的腔体内从而对位于腔体内的电子元件散热或者冷却风可以自无人机的其他散热孔进入机身 200 与上盖 100 共同形成的腔体内并自散热孔 19 排出进而为电子元件散热。通常，电子元件多设置在机身 200 的中间位置，导致机身 200 中间位置较难散热且温度较高，属于热量集中区域，散热孔 19 开设在倾斜部 17 的中间位置，如此，提升了无人机的散热效果。在本实施方式中，由于无人机内部的气流流向设计，两侧的散热孔 19 是作为出风口用作排出无人机内部的热气流，从而带走热量，利于无人机内部电子元件的散热。

第四，散热孔 19 的第一内侧壁 192 与第二内侧壁 194 之间的夹角为钝角，在无人机向前飞行时，带有热量的风在散热孔 19 钝角的引导下容易从散热孔 19 中排出，从而能够更进一步提升无人机的散热效果。

第五，第二卡合件 30 高于倾斜部 17，如此，第二卡合件 30 首先与第一卡合件 204 先连接，然后倾斜部 17 才与机身 200 配合，进而便于实现第二卡合件 30 与第一卡合件 204 卡合，能够避免倾斜部 17 与机身 200 夹到机身 200 上的电子元件。

第六，紧固件贯穿安装孔 206 并与多个盲孔 42 配合以实现将上盖 100 加强固定在机身 200 上，避免了上盖 100 从机身 200 上脱落的情况发生。上盖 100 不必开设贯穿本体 10 的顶面 11 和底面 13 的孔，便于上盖 100 一体成型

并具有较好的防水效果。而且，以无人机正常飞行的视角来观察，机身 200 位于上盖 100 的下方，紧固件是从下往上安装(机身 200 至上盖 100 的方向)，安装好后，无人机正常飞行时，紧固件都处于机身 200 的下方，水滴很难进入。另外，由于安装柱 40 的长度 L 大于收容腔 15 的深度 D，一方面，安装柱 40 能够支撑上盖 100；另一方面，避免上盖 100 挤压位于机身 200 上的电子元件而导致电子元件损害的同时避免上盖 100 发生变形而影响上盖 100 使用。

请参阅图 1 及图 2，在某些实施方式中，上述实施方式中的每个倾斜部 17 形成的缺口 172 的数量可以为两个、三个、四个或任意多个，且多个缺口 172 的中心与穿过两个倾斜部 17 中心的平面不对称，如此在上盖 100 上开设缺口 172 具有防呆的作用。

请参阅图 1 及图 2，在某些实施方式中，若根据无人机内部的气流流向设计，冷却风是自散热孔 19 进入机身 200 与上盖 100 共同形成的腔体内从而对位于腔体内的电子元件散热时，上述实施方式中的散热孔 19 的自倾斜部 17 的外部穿透倾斜部 17 向收容腔 15 延伸的延伸方向可朝无人机的机头方向倾斜，此时，当无人机朝机头的正向飞行时，外部冷却空气容易由散热孔 19 进入收容腔 19 的内部。

请参阅图 1-3，在某些实施方式中，上述实施方式中的多个第二卡合件 30 的分布不限于位于本体 10 的相对两侧，多个第二卡合件 30 分布于本体 10 的三侧、或本体 30 的四周，具体地，多个第二卡合件 30 分布的位置越多，多个第二卡合件 30 与多个第一卡合件 204 卡合时越难从机身 200 上脱落出来。

在某些实施方式中，上述实施方式中的上盖 100 沿机身 200 方向的投影能够完全覆盖机身 200 或机身 200 与上盖 100 连接的截面，如此，能够避免雨水沿着上盖 100 的顶面 11 流入机身 200 内部。

请参阅图 1 及图 2，在某些实施方式中，上述实施方式中可以不设置多个安装柱 40，上盖 100 可以通过第二卡合件 30 与第一卡合件 204 卡合实现固定在机身 200 上。当然，上盖 100 也可以通过胶合、焊接等方式固定在机身 200 上。

请参阅图 1-3，在某些实施方式中，上述实施方式中机身 200 靠近机头的一端设置有限位凸起 208，上盖 100 的前端壁 12 开设有与限位凸起 208 匹

配的限位槽 122。具体地，限位凸起 208 位于机身 200 靠近机头的中间位置，限位槽 122 开设在前端壁 12 的中间位置。在远离底面 13 的方向上，限位槽 122 的宽度逐渐增加。如此，上盖 100 安装到机身 200 上时，便于限位槽 122 与限位凸起 208 卡合。同时，限位槽 122 与限位凸起 208 卡合，便于第二定位件 20 与机身 200 上的第一定位件 202 配合。

具体地，本发明实施方式可以只满足上述其中一个实施方式或同时满足上述多个实施方式，也就是说，上述一个或多个实施方式组合而成的实施方式也属于本发明实施方式的保护范围。

在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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发明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。

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至少一个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个，除非另有明确具体的限定。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权 利 要 求 书

1. 一种无人机的上盖，安装在所述无人机的机身上，所述机身设置有第一定位件及多个第一卡合件，其特征在于，所述上盖包括：

本体，所述本体在所述无人机的机头的一端形成有前端壁；

设置在所述前端壁上的第二定位件，所述第二定位件与所述第一定位件配合；及

设置在所述本体上的多个第二卡合件，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件配合，所述上盖安装在所述机身上时，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件卡合，且所述第二定位件与所述第一定位件结合。

2. 根据权利要求 1 所述的上盖，其特征在于，所述第一定位件为凸块，所述第二定位件为凹槽或通孔；或者

所述第一定位件为凹槽或通孔，所述第二定位件为凸块。

3. 根据权利要求 1 所述的上盖，其特征在于，所述多个第一卡合件均为卡勾，所述多个第二卡合件均为卡孔或卡槽；或

所述多个第一卡合件均为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件均为卡勾；或

所述多个第一卡合件中的部分第一卡合件为卡勾，所述多个第一卡合件中的其余第一卡合件为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件中的部分第二卡合件为卡孔或卡槽，所述多个第二卡合件中的其余第二卡合件为卡勾。

4. 根据权利要求 1-3 任意一项所述的上盖，其特征在于，所述本体包括相背的顶面及底面，所述多个第二卡合件自所述底面朝向背离所述顶面的方向延伸，所述多个第二卡合件分布于所述本体的相对两侧。

5. 根据权利要求 4 所述的上盖，其特征在于，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，所述多个第二卡合件高于所述倾斜部。

6. 根据权利要求 4 所述的上盖，其特征在于，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，每个倾斜部的边缘向所述顶面的方向凹陷以形成缺口，所述缺口的中心与倾斜部的中心错开。

7. 根据权利要求 4 所述的上盖，其特征在于，所述本体向内凹陷形成收容腔，所述收容腔的前端为所述前端壁，所述收容腔的两侧边缘分别形成有倾斜部，所述倾斜部上形成有将所述收容腔和所述本体的顶面外部相连通的散热孔。

8. 根据权利要求 7 所述的上盖，其特征在于，沿着所述倾斜部的长度方向，所述散热孔开设在所述倾斜部的中间位置。

9. 根据权利要求 7 所述的上盖，其特征在于，所述散热孔包括第一内侧面及与所述第一内侧面倾斜连接的第二内侧面，所述第一内侧面平行于所述无人机的飞行方向，所述第二内侧面位于所述第一内侧面的远离所述前端壁的一侧，所述第一内侧壁与所述第二内侧壁之间的夹角为钝角。

10. 根据权利要求 4 所述的上盖，其特征在于，所述上盖还包括：

自所述底面延伸的多个安装柱，每个所述安装柱形成有盲孔，所述上盖安装在所述机身上并通过紧固件与多个所述盲孔配合以将所述上盖固定在所述机身上。

11. 根据权利要求 10 所述的上盖，其特征在于，所述多个安装柱的长度大于所述收容腔的深度。

12. 一种无人机，其特征在于，包括：

机身，所述机身设置有第一定位件及多个第一卡合件；和

权利要求 1-11 任意一项所述的上盖，所述上盖安装在所述机身上，所述多个第二卡合件与所述多个第一卡合件卡合，所述第二定位件与所述第一定位件结合。

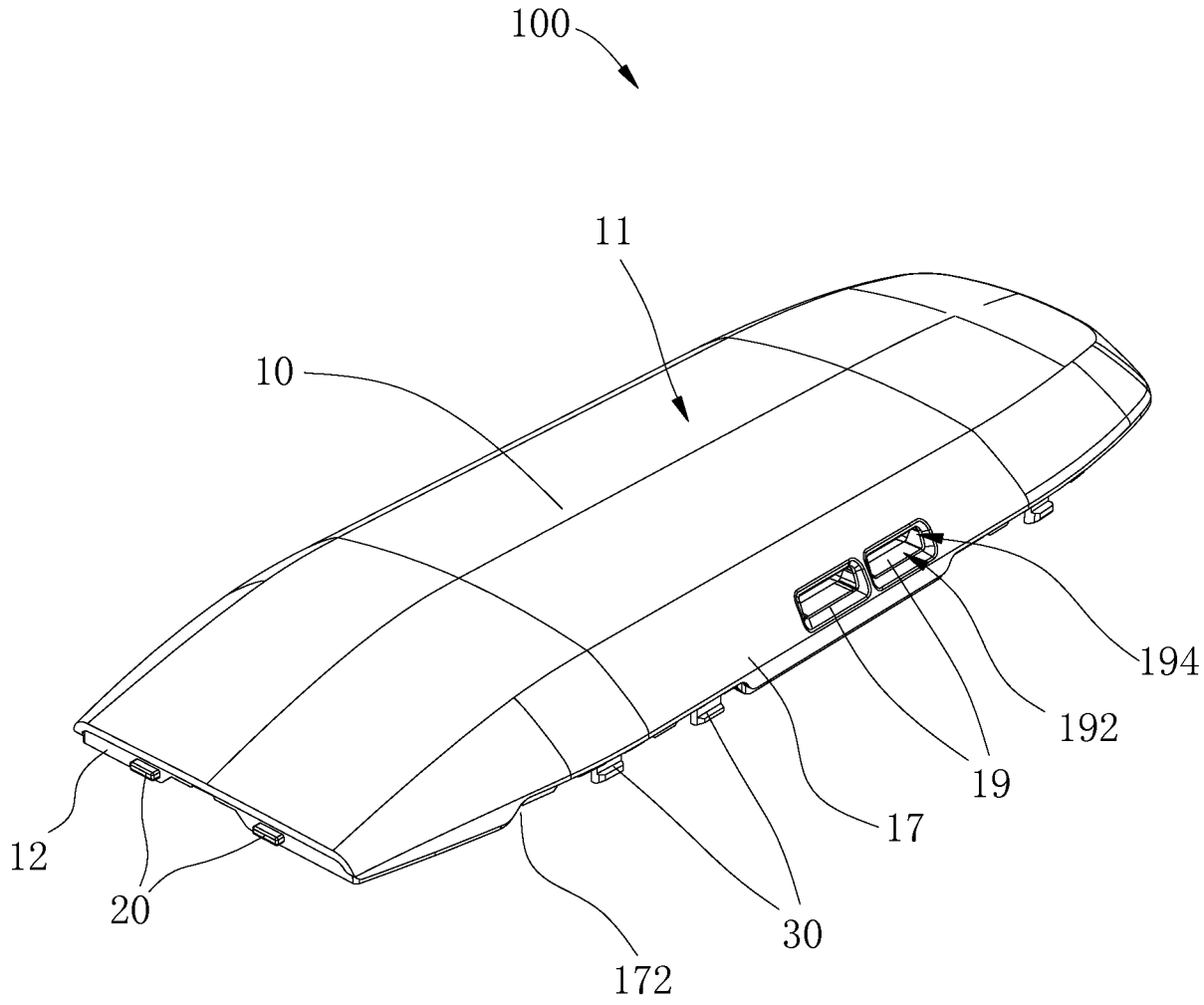

图 1

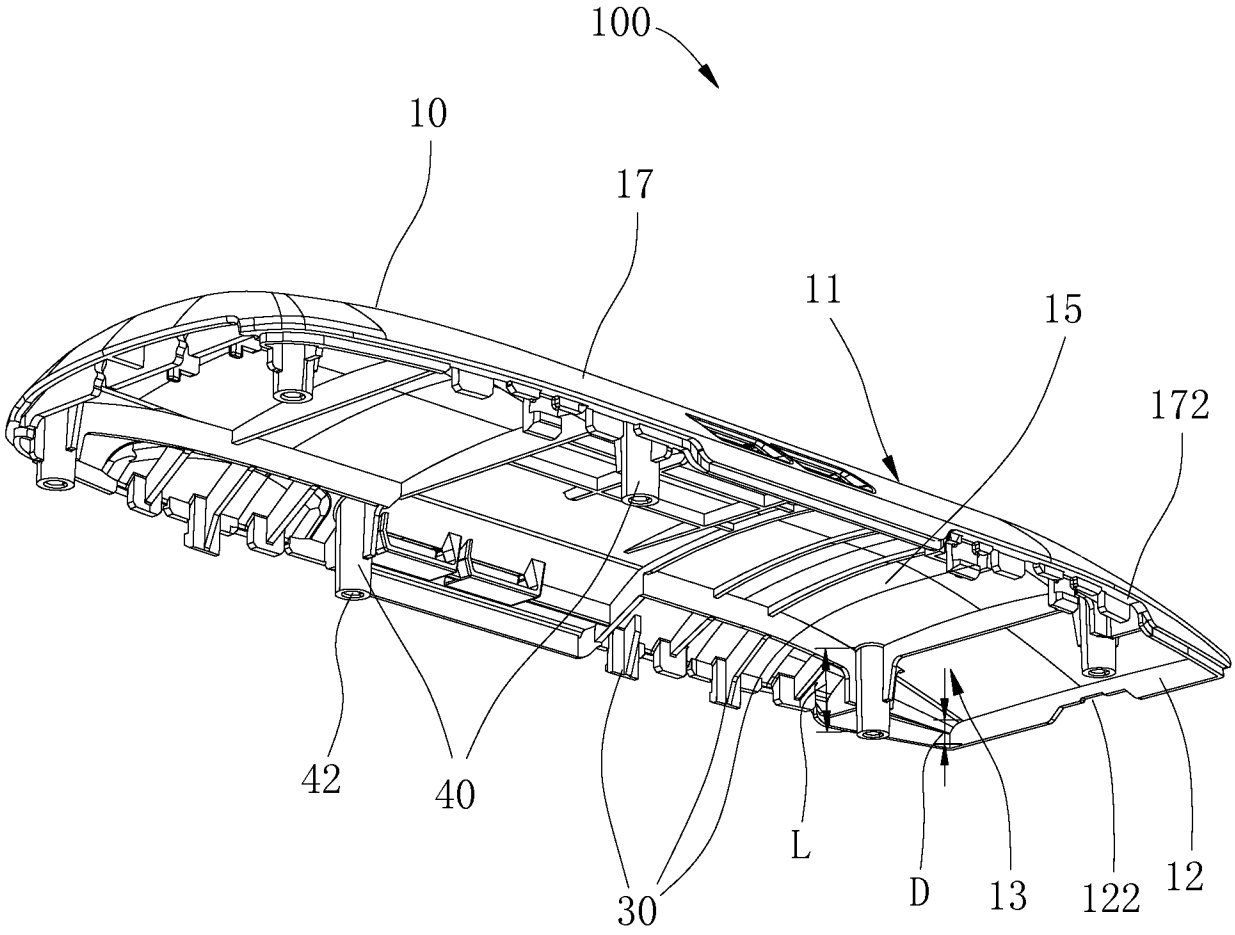

图 2

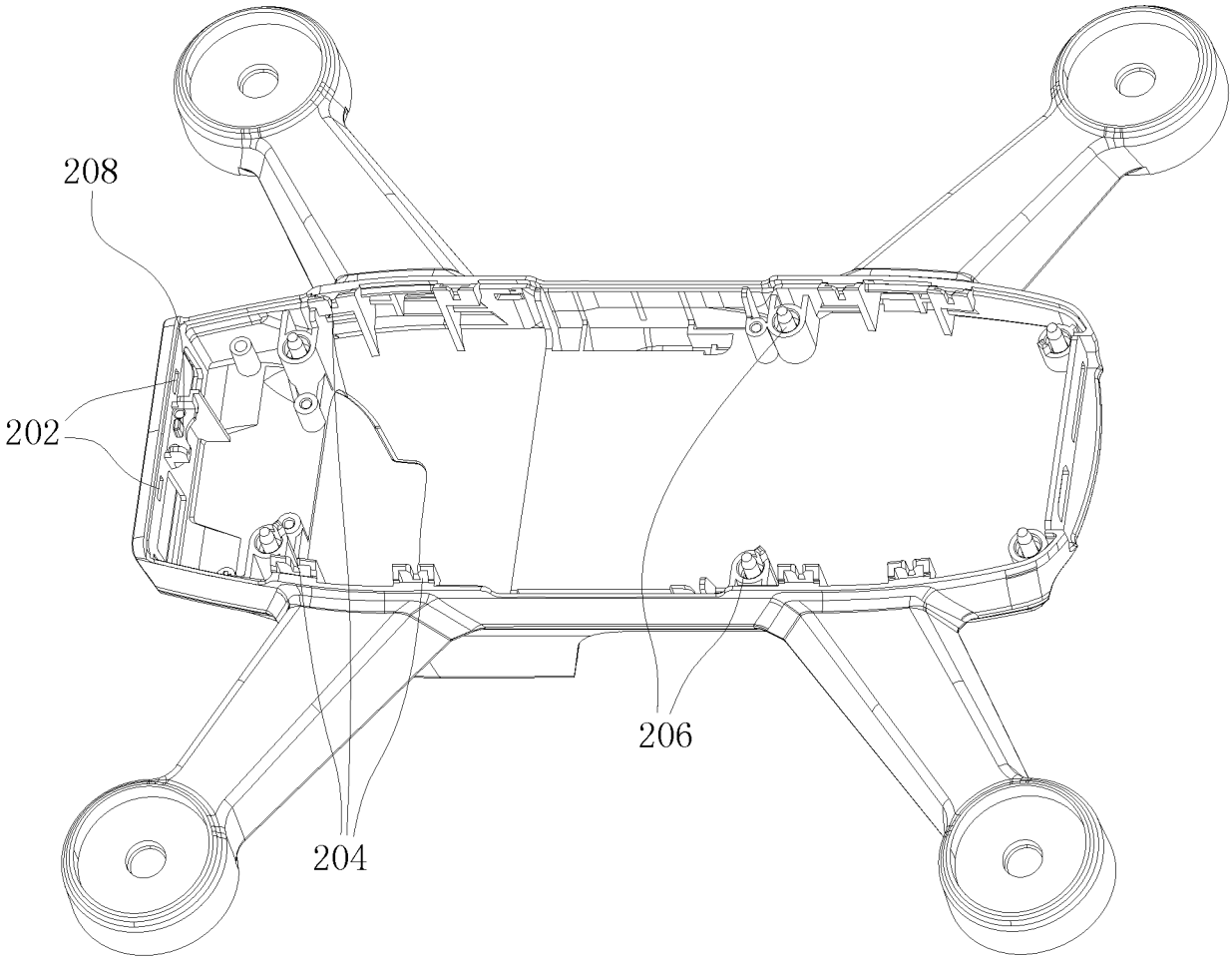

图 3

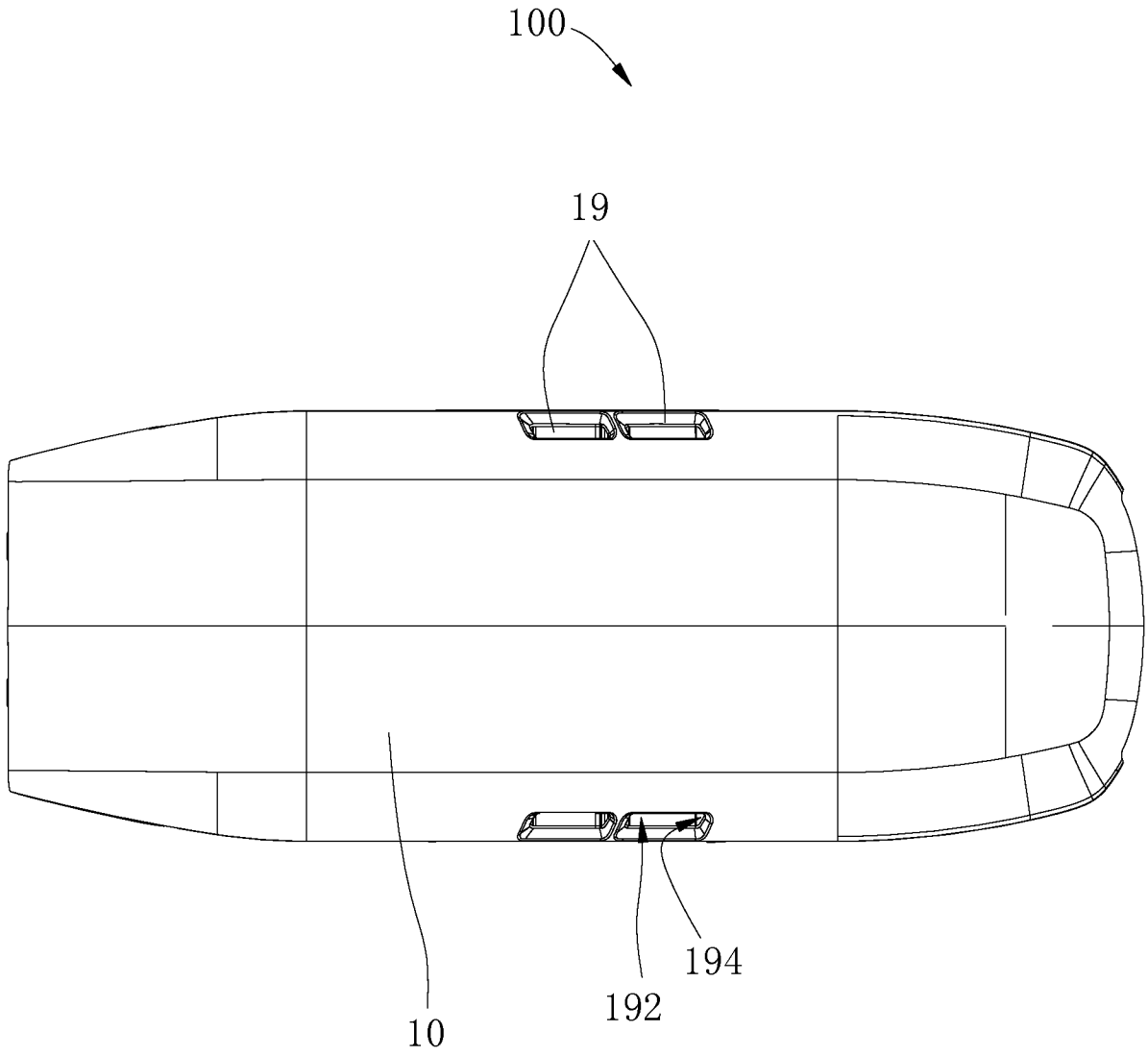

图 4

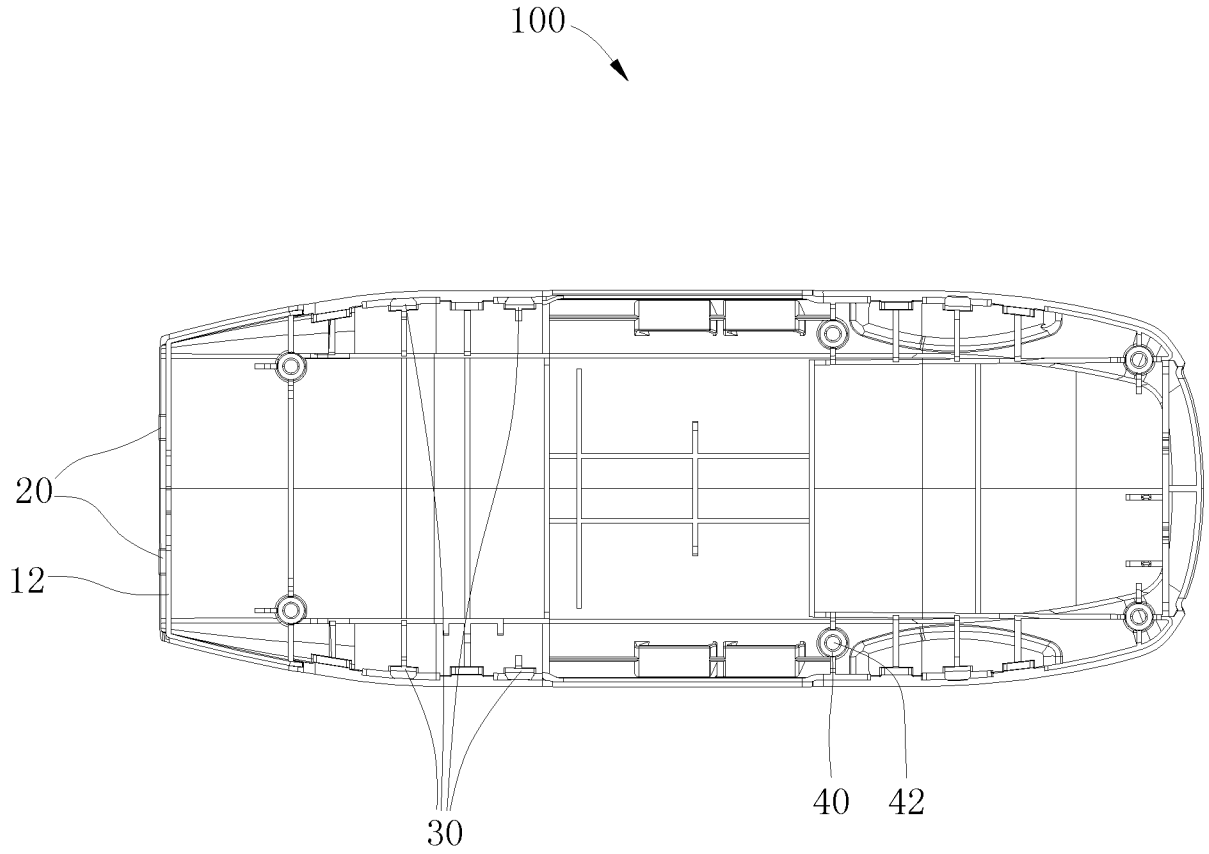

图 5

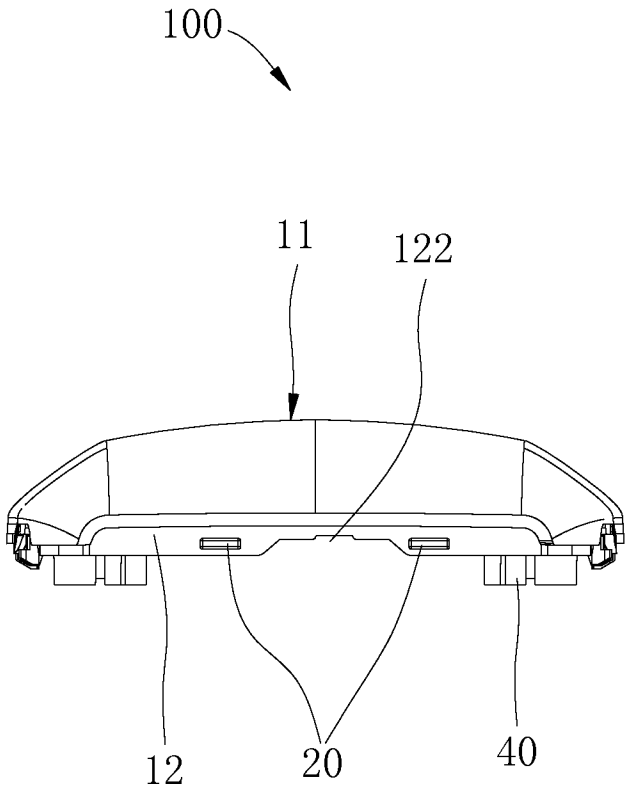

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 1/14 (2006.01) i; B64D 27/24 (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)

B64C; B64D

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, CNKI, EPODOC, WPI: 深圳市大疆创新, 无人驾驶, 无人机, 机舱, 盖, 机身, 定位, 卡合, 凸, 凹, 孔, 槽, 散热; robot, aircraft, unman+, cabin+, body, cover+, locat+, posit+, engage+, mate, promin+, concave, convex, hole, groove, radiat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205418056 U (ZEROTECH (BEIJING) INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0003]-[0054], and figures 6 and 7	1-12
A	CN 204776026 U (SHENZHEN NINESTAR INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 (18.11.2015), entire document	1-12
A	CN 106477039 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2017 (08.03.2017), entire document	1-12
A	CN 204548517 U (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2015 (12.08.2015), entire document	1-12
A	US 7059565 B2 (THE BOEING COMPANY) 13 June 2006 (13.06.2006), entire document	1-12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 December 2017	09 January 2018
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 JIAN, Bin Telephone No. (86-10) 61648072

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088336

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3059172 A1 (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 24 August 2016 (24.08.2016), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088336

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205418056 U	03 August 2016	None	
CN 204776026 U	18 November 2015	None	
CN 106477039 A	08 March 2017	None	
CN 204548517 U	12 August 2015	None	
US 7059565 B2	13 June 2006	US 2005082431 A1	21 April 2005
EP 3059172 A1	24 August 2016	JP 6139582 B2	31 May 2017
		JP 2016155425 A	01 September 2016
		US 2016244182 A1	25 August 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/088336

A. 主题的分类

B64C 1/14(2006.01)i; B64D 27/24(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)

B64C; B64D

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,CNKI,EPODOC,WPI: 深圳市大疆创新，无人驾驶，无人机，机舱，盖，机身，定位，卡合，凸，凹，孔，槽，散热；robot,aircraft,unman+,cabin+,body,cover+,locat+,posit+,engage+,mate,promin+,concave,convex,hole,groove,radiat+

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 205418056 U (零度智控北京智能科技有限公司) 2016年 8月 3日 (2016-08-03) 说明书第[0003]-[0054]段、图6-7	1-12
A	CN 204776026 U (深圳九星智能航空科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015-11-18) 全文	1-12
A	CN 106477039 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2017年 3月 8日 (2017-03-08) 全文	1-12
A	CN 204548517 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 8月 12日 (2015-08-12) 全文	1-12
A	US 7059565 B2 (THE BOEING COMPANY) 2006年 6月 13日 (2006-06-13) 全文	1-12
A	EP 3059172 A1 (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 2016年 8月 24日 (2016-08-24) 全文	1-12

☐ 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
2017年 12月 26日	2018年 1月 9日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	简斌
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648072

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/088336

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	205418056	U	2016年 8月 3日	无			
CN	204776026	U	2015年 11月 18日	无			
CN	106477039	A	2017年 3月 8日	无			
CN	204548517	U	2015年 8月 12日	无			
US	7059565	B2	2006年 6月 13日	US	2005082431	A1	2005年 4月 21日
EP	3059172	A1	2016年 8月 24日	JP	6139582	B2	2017年 5月 31日
				JP	2016155425	A	2016年 9月 1日
				US	2016244182	A1	2016年 8月 25日