

(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 11 月 22 日 (22.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/209708 A1

(51) 国际专利分类号:
B64C 27/20 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085186

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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: 王伟 (WANG, Wei); 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

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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, 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,

(54) Title: BLADE PROTECTION COVER OF UNMANNED AERIAL VEHICLE, AND UNMANNED AERIAL VEHICLE SYSTEM

(54) 发明名称: 无人飞行器的桨叶保护罩及无人机系统

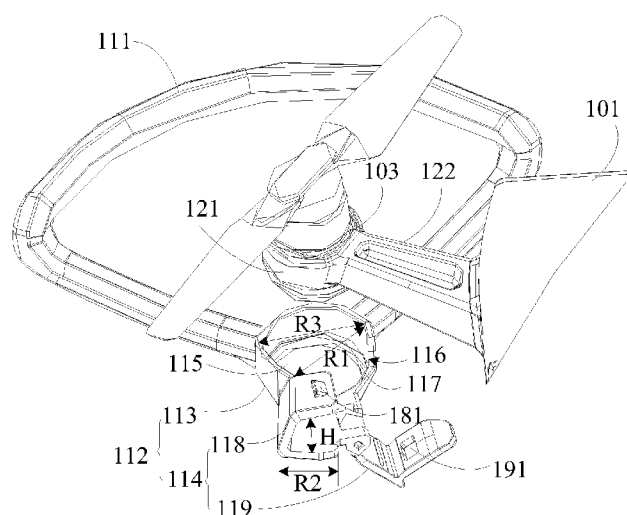


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a blade protection cover (11) of an unmanned aerial vehicle (100), and an unmanned aerial vehicle system (10). The blade protection cover (11) comprises a cover body (111) and a fixing assembly (112) connected to the cover body (111); the fixing assembly (112) comprises a first fitting and fixing member (113) and a second fitting and fixing member (114) connected to the first fitting and fixing member (113); the first fitting and fixing member (113) comprises a receiving cavity (115) and a notch (116) which is in communication with the receiving cavity (115); when a support portion (121) of an arm (102) or a motor (103) of the unmanned aerial vehicle is at least partially received in the receiving cavity (115), an extension (122) of the arm (102) of the unmanned aerial vehicle can rotate along the notch (116), such that the extension (122) of the arm (102) of the unmanned aerial vehicle is at least partially received in the second fitting and fixing member (114), and the extension (122) is locked by means of the second fitting and fixing member (114). In this way, the blade protection cover (11) is applicable to extensions (122) having different shapes and can lock

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))。

the extensions (122) having different shapes, thereby effectively ensuring safe travel of the unmanned aerial vehicle (100).

(57) 摘要: 一种无人飞行器(100)的桨叶保护罩(11)及无人机系统(10)。该桨叶保护罩(11)包括罩体(111)以及与罩体(111)相连接的固定组件(112), 固定组件(112)包括第一套设固定件(113)和与第一套设固定件(113)连接的第二套设固定件(114), 其中, 第一套设固定件(113)包括容置腔(115)和与容置腔(115)连通的缺口(116), 机臂(102)的支撑部(121)或电机(103)至少部分收容于容置腔(115)中时, 机臂(102)的延伸部(122)可沿缺口(116)转动以使机臂(102)的延伸部(122)至少部分地容置于第二套设固定件(114)中, 通过第二套设固定件(114)将延伸部(122)锁定。通过上述方式, 桨叶保护罩(11)能够适用于不同形状的延伸部(122), 对不同形状的延伸部(122)进行锁定, 因此有效地保证无人飞行器(100)的安全行驶。

发明名称: 无人飞行器的桨叶保护罩及无人机系统

[1] 【技术领域】

[2] 本发明属于无人机技术领域，具体涉及一种无人飞行器的桨叶保护罩及无人机系统。

[3] 【背景技术】

[4] 无人机是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机，其在航拍、农业、灾难救援、监控传染病、测绘、新闻报道、影视拍摄等领域方面得到广泛的应用。随着社会对无人机安全性的重视，对桨保护罩的实际需求变得越来越强，目前市场上的无人机有单独设计固定桨保护罩的结构。但市场上的保护罩无法与一些特殊结构的无人机机臂例如上宽下窄的无人机机臂进行固定，从而无法有效地保证无人机的安全行驶。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明提供一种无人飞行器的桨叶保护罩及无人机系统，能够与不同形状的无人飞行器的机臂进行稳定的固定，从而有效地保证无人飞行器的安全行驶。

[7] 为解决上述技术问题，本发明提供一种无人飞行器的桨叶保护罩，无人飞行器包括机身主体以及设置在机身主体上的机臂，机臂包括用于支撑电机的支撑部以及用于连接支撑部与机身主体的延伸部，桨叶保护罩包括罩体以及与罩体相连接的固定组件，固定组件包括第一套设固定件和与第一套设固定件连接的第二套设固定件，其中，第一套设固定件包括容置腔和与容置腔连通的缺口，机臂的支撑部或电机至少部分收容于容置腔中时，机臂的延伸部可沿缺口转动以使机臂的延伸部至少部分地容置于第二套设固定件中，通过第二套设固定件将延伸部锁定。

[8] 为解决上述技术问题，本发明提供一种无人机系统，该无人机系统包括前文所述的无人飞行器和桨叶保护罩。

[9] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种无人飞行器的桨叶保护罩及无人机系统，该无人飞行器包括机身主体以及设置在机身主体上的机臂，机臂包括用于

支撑电机的支撑部以及用于连接支撑部与机身主体的延伸部，桨叶保护罩包括罩体以及与罩体相连接的固定组件，固定组件包括第一套设固定件和与第一套设固定件连接的第二套设固定件，其中，第一套设固定件包括容置腔和与容置腔连通的缺口，机臂的支撑部或电机至少部分收容于容置腔中时，机臂的延伸部可沿缺口转动以使机臂的延伸部至少部分地容置于第二套设固定件中，通过第二套设固定件将延伸部锁定。因此，本发明的缺口使得机臂的延伸部可通过转动的方式来与第二套设固定件进行锁定，从而适用于不同形状的延伸部，例如上宽下窄的延伸部等都能通过缺口来转动到第二套设固定件的位置进行锁定，因此有效地保证无人飞行器的安全行驶。

[10] **【附图说明】**

[11] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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。

[12] 图1是本发明实施例提供的一种无人机系统的结构示意图；

[13] 图2是图1所示的无人飞行器的桨叶保护罩的结构示意图；

[14] 图3-图5是图2所示的无人飞行器的桨叶保护罩的装配过程示意图。

[15] **【具体实施方式】**

[16] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[17] 请参阅图1和图2，图1是本发明实施例提供的一种无人机系统的结构示意图；图2是图1所示的无人飞行器的桨叶保护罩的结构示意图。如图1和图2所示，本发明的无人机系统10包括无人飞行器100和桨叶保护罩11。

[18] 其中，无人飞行器100包括机身主体101、设置在机身主体101四个角位置的机臂102、设置在机臂102的远离机身主体101的一端的电机103以及由电机103驱动的桨叶104。本实施例中，机臂102包括用于支撑电机103的支撑部121以及用于

连接支撑部121与机身主体101的延伸部122。桨叶104可为两片式的螺旋桨结构。桨叶保护罩11罩设在桨叶104的外围，以保护桨叶104不被撞击。

[19] 其中，电机103可通过与支撑部121以紧配合的方式进行固定。还可在支撑部121和电机103上分别设置相互卡合的卡合结构，使得支撑部121和电机103以卡合的方式进行相对固定。本发明不对支撑部121和电机103的固定方式进行限制。

[20] 本实施例中，桨叶保护罩11包括罩体111以及与罩体111相连接的固定组件112。其中，罩体111包括罩体主体130以及两个罩体连接部131和132，两个罩体连接部131和132自固定组件112向外延伸，并且两个罩体连接部131和132的延伸方向的夹角小于360度，两个罩体连接部131和132的远离固定组件112的一端通过罩体主体130相连。

[21] 其中，罩体连接部131和132的延伸方向的夹角的具体数值可根据具体情况来设置，只要使得保护罩的形状不对无人飞行器100上的摄像头以及各视觉感应器造成阻挡的设置都在本发明的保护范围内。

[22] 固定组件112以套设方式固定于无人飞行器100的机臂102的外围，进而使得罩体111与机臂102相对固定。具体而言，固定组件112包括第一套设固定件113和与第一套设固定件113连接的第二套设固定件114，其中，第一套设固定件113包括容置腔115和与容置腔115连通的缺口116，机臂102的支撑部121或电机103至少部分收容于容置腔115中时，机臂102的延伸部122可沿缺口116转动以使机臂102的延伸部122至少部分地容置于第二套设固定件114中，通过第二套设固定件114将延伸部122锁定。

[23] 其中，本实施例设置为容置腔115收容支撑部121。在其他实施例中，若电机103的远离桨叶104的端部和支撑部121对应的端部齐平，则容置腔115收容支撑部121；若电机103的远离桨叶104的端部相对于支撑部121对应的端部向外凸出，则容置腔115可收容电机103。

[24] 本实施例的缺口116使得当延伸部122无法直接从上到下进入第二套设固定件114时，可从缺口116滑入。例如当延伸部122为上窄下宽的结构时，即靠近桨叶104的一侧比远离桨叶104的一侧窄，若第二套设固定件114以延伸部122最大的径向尺寸来设置，则一方面，会导致材料的浪费，另一方面，过大的第二套设固

定件114会影响对延伸部122的锁定效果。因此，本发明设置第二套设固定件114与延伸部122对应的上窄下宽的结构，且进一步设置缺口116。在装配时，延伸部122可从缺口116的位置直接滑入，并可转动到第二套设固定件114的位置，以与第二套设固定件114锁定，因此能够对罩体111进行稳定的固定，从而有效地保证无人飞行器的安全行驶。再者，本发明是桨叶保护罩11的固定组件112将罩体111与机臂102固定，避免了在无人飞行器100上设置固定结构，由此有利于无人飞行器100的小型化发展。

[25] 本实施例中，第一套设固定件113设置在罩体11和第二套设固定件114之间。且缺口116可沿第一套设固定件113的周向开设。容置腔115可筒状容置腔。支撑部121能够沿筒状容置腔的轴向至少部分插置于筒状容置腔内。在其他实施例中，若容置腔115收容电机103，则电机103能够沿筒状容置腔的轴向至少部分插置于筒状容置腔内。

[26] 本实施例中，缺口116的周向尺寸R1大于第二套设固定件114与第一套设固定件113连接部分的周向尺寸R2。且容置腔115的径向尺寸R3和缺口116的周向尺寸R1设置成使得在支撑部121或电机103插置于容置腔115内以及延伸部122设置于缺口116内时能够绕容置腔115的轴向转动，由此可将延伸部122旋转到适合第二套设固定件114套设固定的位置，从而使得延伸部122与第二套设固定件卡114卡合锁定。

[27] 本实施例中，可进一步在容置腔115的底部设置缩口结构117，用于在支撑部121或电机103插置于容置腔115内时，对支撑部121或电机103进行限位。或进一步在容置腔115的底部和支撑部121或电机103的外壁上分别设置旋合结构，用于在支撑部121或电机103插置于容置腔115内时，进行旋合固定。或进一步在容置腔115的底部和支撑部121或电机103的外壁上分别设置螺旋结构，用于在支撑部121或电机103插置于容置腔115内时，进行螺旋固定。

[28] 承前所述，通过第一套设固定件113可将机臂102与罩体111进行初步固定。

[29] 进一步的，本实施例通过第二套设固定件114进一步提高机臂102和罩体111之间的固定强度。具体而言，第二套设固定件114包括固定部118以及活动连接部119，固定部118与第一套设固定件113固定连接。具体的，固定部118从第一套设

固定件13的缺口116处沿远离罩体111的方向延伸，且缺口116的下边沿与固定部118的内侧面平滑过渡。其中，缺口116的下边沿为在支撑部121或电机103插置于容置腔115时，与延伸部122抵接，并且供延伸部122转动的边沿。缺口116的下边沿与固定部118的内侧面平滑过渡，可使得延伸部122平滑转动到第二套设固定件114的固定部118内。

[30] 其中，两个罩体连接部131和132具体为自固定部118向外延伸，且两个罩体连接部131和132的远离固定部118的一端通过罩体主体130相连。

[31] 活动连接部119可与固定部118围合成套设于延伸部122外围的闭合结构。即通过第二套设固定部114将机臂102的延伸部122与罩体111进行相对固定。

[32] 其中，活动连接部119的一端与固定部118的一端枢轴连接，活动连接部119的另一端与固定部118的另一端以锁扣方式可拆卸连接。具体的，在固定部118的另一端和活动连接部119的另一端上设置有可相互卡合固定的卡扣和卡槽。如图2所示，在固定部118的另一端上设置有卡扣181，在活动连接部119的另一端上设置有与卡扣181进行卡合的卡槽191。应理解，在其他实施例中，卡扣可设置在活动连接部119的另一端上，对应的，卡槽可设置在固定部118的另一端上。

[33] 在其他实施例中，活动连接部119的一端与固定部118的一端还可铰接连接，或者是可发生变形弯折的一体结构。本发明不对活动连接部119和固定部118之间的连接关系进行限制。只要活动连接部119能够转动到其另一端与固定部118的另一端进行卡合固定的连接方式都在本发明的保护范围内。

[34] 本实施例中，固定部118和活动连接部119围合形成的形状与延伸部122的形状相同，例如延伸部122的沿垂直于其延伸方向的截面为梯形形状时，固定部118和活动连接部119围合成的形状也为对应的梯形形状。在其他实施例中，延伸部122还可以为其他形状，例如延伸部122垂直于其延伸方向的截面为圆形或椭圆形等，只要在固定部118和活动连接部119设置成与延伸部122相同的形状并且未在固定部118的上方设置了足够的开口时，延伸部122还是不能从固定部118的上方直接插入到固定部118中的形状都是本发明的保护范围。

[35] 本实施例中，固定部118和活动连接部119中的一个呈近似U形设置，固定部118和活动连接部119中的另一个呈近似L形设置。如图2所示，本实施例的固定部118和活动连接部119中的一个呈近似U形设置，固定部118和活动连接部119中的另一个呈近似L形设置。如图2所示，本实施例的固定部118和活动连接部119中的一个呈近似U形设置，固定部118和活动连接部119中的另一个呈近似L形设置。

18呈近似U形设置，活动连接部119呈近似L形设置。由此，在支撑部121或电机103绕容置腔115的轴向转动时，机臂102的延伸部122能够沿着缺口116旋入固定部118中。

[36] 本实施例可设置固定部118的高度H等于延伸部122的厚度。也可设置比延伸臂122的厚度稍小，由此在延伸部122旋入固定部118时，固定部118发生细微的弹性变形，以此对延伸部122施加压力以使得延伸部122不能自由移动。进一步的，本实施例还可设置固定部118的宽度，即固定部118与第一套设固定件113的缺口116连接部分的周向尺寸R2等于或大于延伸部122的宽度。由此在延伸部122旋入固定部118时，固定部118可完全容纳延伸部122。

[37] 应理解，在其他实施例中，还可设置活动连接部119呈近似U形设置，固定部118呈近似L形设置。

[38] 在其他实施例中，还可以仅设置固定部118，此时固定部118可以为前文所述的近似U型结构，并且其高度H设置得比延伸臂122的厚度稍小，由此来对延伸部122进行固定。

[39] 请参阅图3-图5，本实施例的装配过程为：首先将固定组件112的活动连接部119绕着与固定部118连接的轴转动，使得第二套设固定件114处于展开的状态，然后将套设固定部113从机臂102的支撑部121的下方或电机103的下方套入，并确保机臂102的支撑部121或电机103套设在筒状容置腔115中。进一步沿图3所示的方向旋转罩体111，使得支撑部121或电机103完全被筒状容置腔115包住并使得机臂102的延伸部122旋入固定部118的U形结构中，如图4所示。进一步将活动连接部119绕着图4所示的方向转动以与固定部118围合成套设于延伸部122外围的闭合结构。最后将设置在固定部118上的卡扣181扣入活动连接部119上的卡槽191中，以对延伸部122进行锁紧，如图5所示。

[40] 应理解，在需要更换桨叶保护罩11时，按照以上装配过程的逆过程即可将桨叶保护罩11拆下进行更换等操作，实现了快拆的功能。

[41] 承前所述，本发明的缺口116使得在支撑部121或电机103置于容置腔115时延伸部122可从缺口116滑入，并通过转动的方式来与第二套设固定件114进行锁定，从而适用于不同形状的延伸部，例如上宽下窄的延伸部等都能通过缺口滑入，

并转动到第二套设固定件的位置进行锁定，因此有效地保证无人飞行器100的安全行驶。

- [42] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种无人飞行器的桨叶保护罩，无人飞行器包括机身主体以及设置在所述机身主体上的机臂，所述机臂包括用于支撑电机的支撑部以及用于连接所述支撑部与所述机身主体的延伸部，其特征在于，所述桨叶保护罩包括罩体以及与所述罩体相连接的固定组件，所述固定组件包括第一套设固定件和与所述第一套设固定件连接的所述第二套设固定件，其中，所述第一套设固定件包括容置腔和与所述容置腔连通的缺口，所述机臂的支撑部或所述电机至少部分收容于所述容置腔中时，所述机臂的延伸部可沿所述缺口转动以使所述机臂的延伸部至少部分地容置于所述第二套设固定件中，通过所述第二套设固定件将所述延伸部锁定。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述第一套设固定件设置在所述罩体和所述第二套设固定件之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述缺口沿所述第一套设固定件的周向开设。
- [权利要求 4] 根据权利要求2或3任一项所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述容置腔为筒状容置腔，所述支撑部或所述电机能够沿所述筒状容置腔的轴向至少部分插置于所述筒状容置腔内。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述第二套设固定件包括固定部以及活动连接部，所述固定部与所述第一套设固定件固定连接，所述活动连接部能够与所述固定部围合成套设于所述延伸部外围的闭合结构。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述活动连接部的一端与所述固定部的一端枢轴连接，所述活动连接部的另一端与所述固定部的另一端以锁扣方式可拆卸连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述固定部从所述缺口处沿远离所述罩体的方向延伸。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述缺口的下边

沿与所述第二套设固定件的固定部的内侧面平滑过渡。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的桨叶保护罩，其特征在于，所述罩体包括罩体主体以及两个罩体连接部，两个所述罩体连接部自所述固定部向外延伸，并且两个所述罩体连接部的延伸方向的夹角小于360度，两个所述罩体连接部的远离所述固定部的一端通过所述罩体主体相连。

[权利要求 10] 一种无人机系统，其特征在于，所述无人机系统包括无人飞行器和桨叶保护罩，其中，所述无人飞行器包括机身主体以及设置在所述机身主体上的机臂，所述机臂包括用于支撑电机的支撑部以及用于连接所述支撑部与所述机身主体的延伸部，所述桨叶保护罩包括罩体以及与所述罩体相连接的固定组件，所述固定组件包括第一套设固定件和与所述第一套设固定件连接的第二套设固定件，其中，所述第一套设固定件包括容置腔和与所述容置腔连通的缺口，所述机臂的支撑部或所述电机至少部分收容于所述容置腔中时，所述机臂的延伸部可沿所述缺口转动以使所述机臂的延伸部至少部分地容置于所述第二套设固定件中，通过所述第二套设固定件将所述延伸部锁定。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的无人机系统，其特征在于，所述第一套设固定件设置在所述罩体和所述第二套设固定件之间。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的无人机系统，其特征在于，所述缺口沿所述第一套设固定件的周向开设。

[权利要求 13] 根据权利要求11或12任一项所述的无人机系统，其特征在于，所述容置腔为筒状容置腔，所述支撑部或所述电机能够沿所述筒状容置腔的轴向至少部分插置于所述筒状容置腔内。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的无人机系统，其特征在于，所述第二套设固定件包括固定部以及活动连接部，所述固定部与所述第一套设固定件固定连接，所述活动连接部能够与所述固定部围合成套设于所述延伸部外围的闭合结构。

- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的无人机系统，其特征在于，所述活动连接部的一端与所述固定部的一端枢轴连接，所述活动连接部的另一端与所述固定部的另一端以锁扣方式可拆卸连接。
- [权利要求 16] 根据权利要求14所述的无人机系统，其特征在于，所述固定部从所述缺口处沿远离所述罩体的方向延伸。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的无人机系统，其特征在于，所述缺口的下边沿与所述第二套设固定件的固定部的内侧面平滑过渡。
- [权利要求 18] 根据权利要求14所述的无人机系统，其特征在于，所述罩体包括罩体主体以及两个罩体连接部，两个所述罩体连接部自所述固定部向外延伸，并且两个所述罩体连接部的延伸方向的夹角小于360度，两个所述罩体连接部的远离所述固定部的一端通过所述罩体主体相连。

10

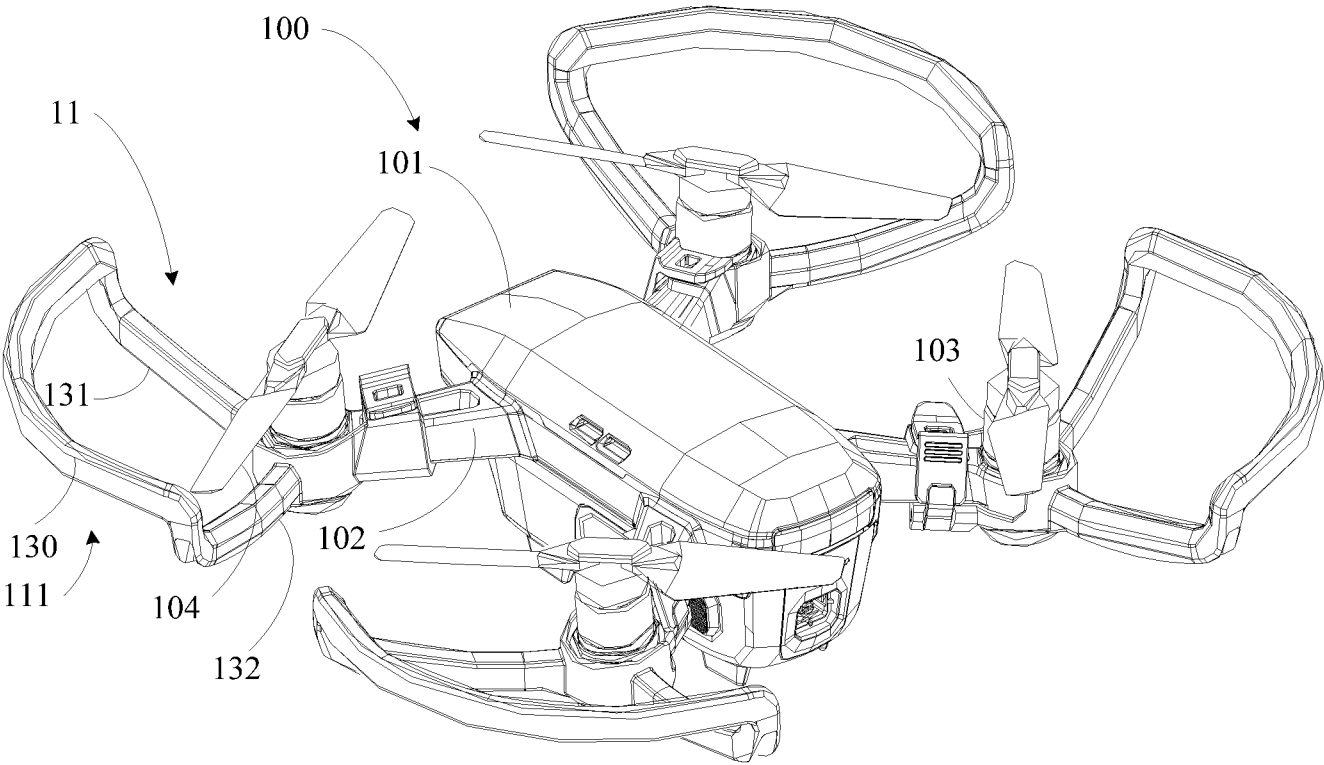


图 1

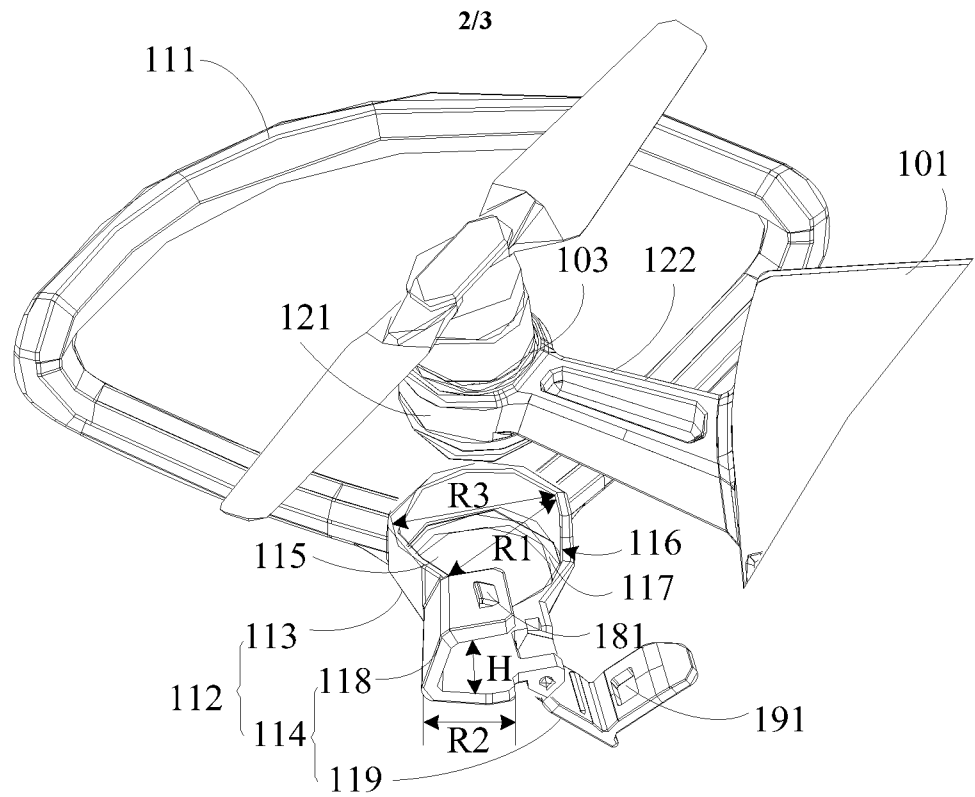


图 2

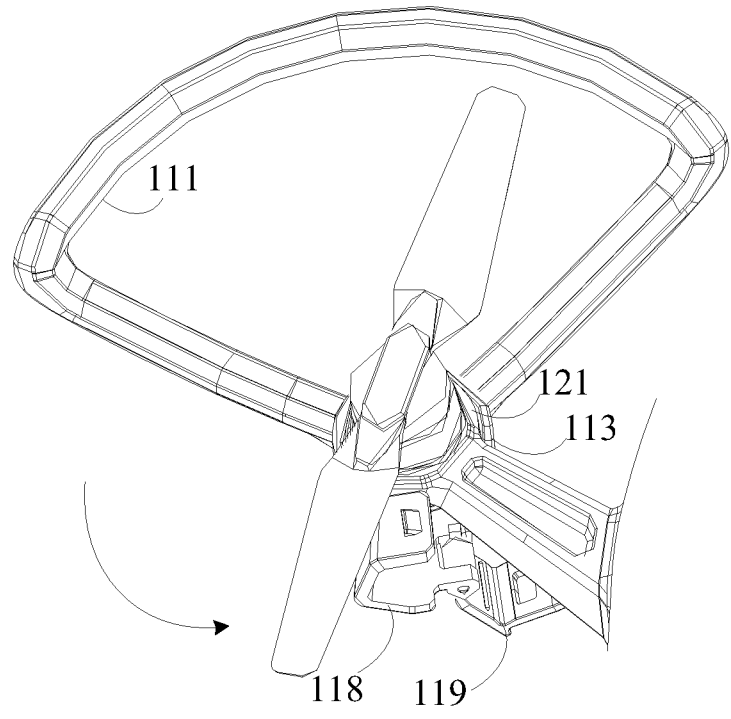


图 3

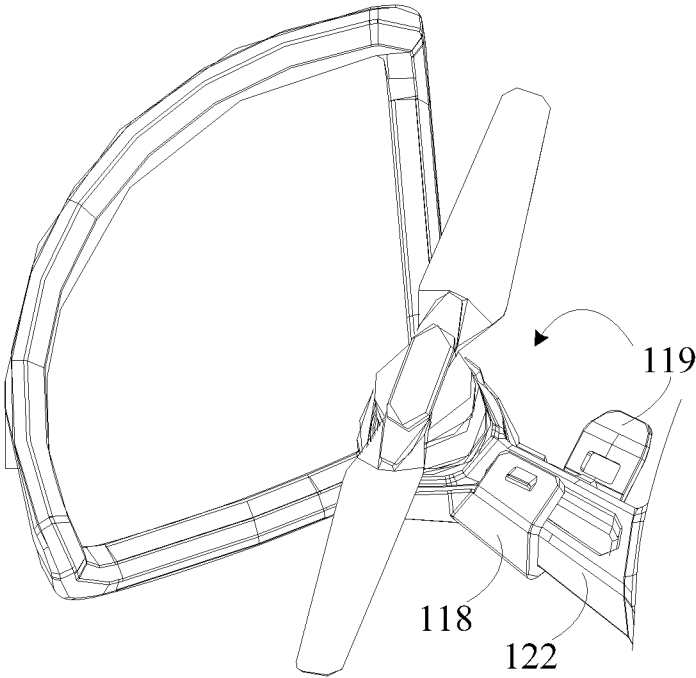


图 4

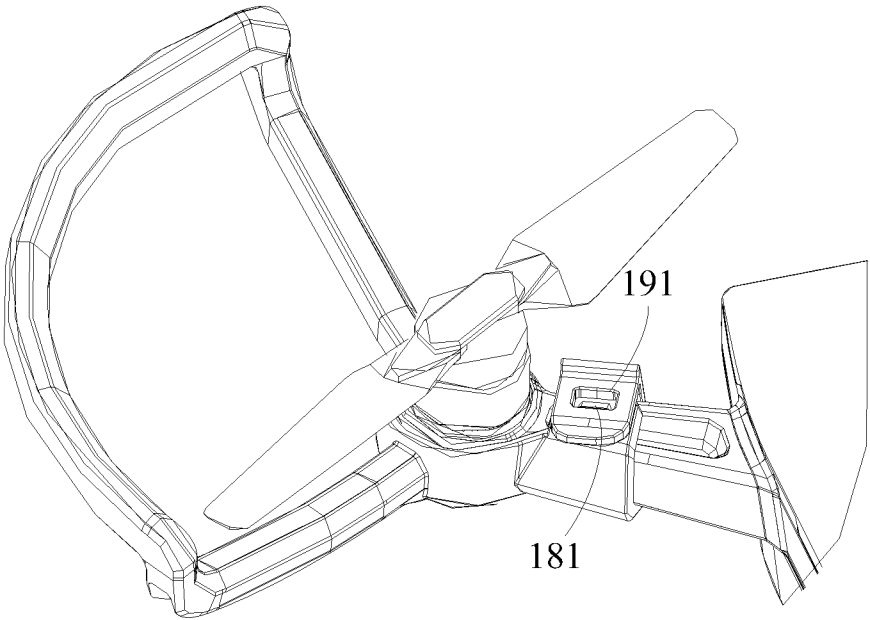


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 27/20 (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

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 大疆, 无人机, 无人飞行器, 桨叶, 螺旋桨, 保护罩, 安全, 旋转, 转动, 卡扣, 卡接, unmanned, aerial, drone?, shroud+, protect+, safety, mantl+, cover+, hood+, rotat+, turn+, clasp+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 206813308 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 29 December 2017 (29.12.2017), description, paragraphs 3-36, and figures 1-5	1-18
A	CN 104986331 A (AHEADX TECH (BEIJING) CO., LTD.), 21 October 2015 (21.10.2015), description, paragraphs 42-62, and figures 1-5	1-18
A	CN 205738086 U (MEI, Jiaqi), 30 November 2016 (30.11.2016), entire document	1-18
A	CN 205524937 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 31 August 2016 (31.08.2016), entire document	1-18
A	CN 205707341 U (ZHEJIANG ZHITIAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-18
A	CN 106240811 A (SHANGHAI XPARTNER ROBOTICS CO., LTD.), 21 December 2016 (21.12.2016), entire document	1-18
A	US 2017043869 A1 (INTELLITRAX INC. et al.), 16 February 2017 (16.02.2017), entire document	1-18

☐ 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
29 January 2018

Date of mailing of the international search report
23 February 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
ZHANG, Ruihong
Telephone No. (86-10) 53960952

International application No.
PCT/CN2017/085186

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085186

A. 主题的分类 B64C 27/20 (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 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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 大疆, 无人机, 无人飞行器, 桨叶, 螺旋桨, 保护罩, 安全, 旋转, 转动, 卡扣, 卡接, unmanned, aerial, drone?, shroud+, protect+, safety, mantl+, cover+, hood+, rotat+, turn+, clasp+		
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
E	CN 206813308 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第3-36段, 附图1-5	1-18
A	CN 104986331 A (致导科技北京有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 说明书第42-62段, 附图1-5	1-18
A	CN 205738086 U (梅家崎) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-18
A	CN 205524937 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-18
A	CN 205707341 U (浙江智天科技有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-18
A	CN 106240811 A (上海未来伙伴机器人有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-18
A	US 2017043869 A1 (INTELLITRAX INC. ET AL.) 2017年 2月 16日 (2017 - 02 - 16) 全文	1-18
☐ 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
2018年 1月 29日		2018年 2月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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 传真号 (86-10)62019451		张瑞红 电话号码 (86-10)53960952

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085186

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	206813308	U	2017年 12月 29日	无	
CN	104986331	A	2015年 10月 21日	CN 104986331	B 2017年 12月 12日
CN	205738086	U	2016年 11月 30日	无	
CN	205524937	U	2016年 8月 31日	无	
CN	205707341	U	2016年 11月 23日	无	
CN	106240811	A	2016年 12月 21日	无	
US	2017043869	A1	2017年 2月 16日	无	