

(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
2017年8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/128797 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16M 13/02 (2006.01) *B64D 47/08* (2006.01)
F16M 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/104292
- (22) 国际申请日: 2016年11月2日 (02.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620091382.8 2016年1月29日 (29.01.2016) 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: 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)。 戴仕声 (DAI, Shisheng); 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)。 潘大虎 (PAN, Dahu); 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)。
杨飞虎 (YANG, Feihu); 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)。

(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, 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。

[见续页]

(54) Title: FIXING SUPPORT, HEAD, UNMANNED AERIAL VEHICLE AND IMAGING DEVICE

(54) 发明名称: 固定支架、云台、无人飞行器及成像装置

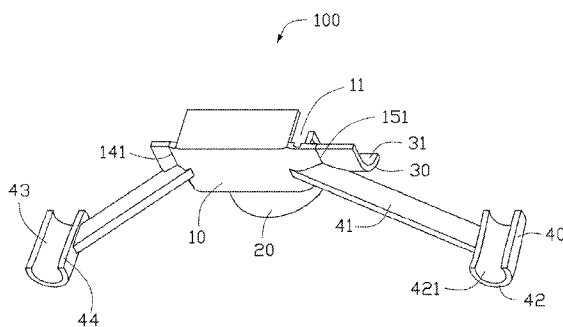


图 1

(57) Abstract: A fixing support (100, 300, 500), used for connecting to a head (60) or a load and a carrier carrying the head (60) or the load. The fixing support (100, 300, 500) comprises a fastening component (30, 30a, 30b) and a clamping component (40, 40a, 40b) connected to the fastening component (30, 30a, 30b), the fastening component (30, 30a, 30b) and the clamping component (40, 40a, 40b) are respectively used for connecting to the head (60) and the carrier in a detachable way, and the fixing support (100, 300, 500) can limit the relative movement between the head (60) and the carrier. Also disclosed are the head (60) having the fixing support (100, 300, 500), an unmanned aerial vehicle (200, 400, 600), and an imaging device.

(57) 摘要: 一种固定支架(100, 300, 500), 其用于连接云台(60)或负载及承载云台(60)或负载的载体, 固定支架(100, 300, 500)包括卡持件(30, 30a, 30b)及与卡持件(30, 30a, 30b)相连接的夹持部(40, 40a, 40b), 卡持件(30, 30a, 30b)及夹持部(40, 40a, 40b)分别用于可拆卸的连接云台(60)及载体, 固定支架(100, 300, 500)能够限制云台(60)与载体之间的相对运动。以及具有固定支架(100, 300, 500)的云台(60)、无人飞行器(200, 400, 600)及成像装置。



WO 2017/128797 A1



(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))。

固定支架、云台、无人飞行器及成像装置

技术领域

本发明涉及一种固定支架、云台、无人飞行器及成像装置。

背景技术

一般云台连接于无人飞行器或者其他载体上且没有完全固定在该无人飞行器或者其他载体上，在运输过程中该云台与该无人飞行器或者其他载体之间会产生相对运动，导致该云台及设置在该云台上的物体得不到保护。

发明内容

有鉴于此，有必要提供一种能够限制云台晃动的固定支架。还有必要提供一种云台、无人飞行器及成像装置。

一种固定支架，其用于连接云台或负载及承载该云台或负载的载体。该固定支架包括卡持件及与该卡持件相连接的夹持部，该卡持件及该夹持部分别用于可拆卸的连接该云台及该载体，该固定支架能够限制该云台与该载体之间的相对运动。

进一步的，该固定支架还包括与该卡持件及该夹持部固定连接的套设部，该套设部用于定位安装于该云台的负载。

进一步的，该套设部开设有容纳部，该容纳部用于收容部分该负载。

进一步的，该固定支架还包括固定连接该卡持件、该套设部及该夹持部的本体，该本体开设有与该容纳部相连通的收容部，该收容部与该容纳部共同用于收容该负载。

进一步的，该套设部呈半圆筒状或者圆筒状。

进一步的，该夹持部包括与该卡持件相连接的连接部及与该连接部相连接的夹持套，该夹持部能够通过该夹持套可拆卸的连接于该载体。

进一步的，该夹持套的中心轴与该套设部的中心轴相互垂直或者相互平行。

进一步的，该夹持套背离该卡持件的一侧设置有把手，该把手用于辅助

该固定支架与该载体相卡接或者相脱离。

进一步的，该夹持套开设有贯穿该夹持套的通孔及与该通孔相连通的卡入口，该载体能够通过该卡入口部分的卡入或者脱离该通孔，使该夹持套与该载体相卡接或者相脱离。

进一步的，该卡持件能够产生弹性变形以卡持在该云台上或者恢复弹性变形以使自身能够与该云台相脱离，该固定支架通过该卡持件与该云台可拆卸的连接。

一种云台，其包括第一支架及与该第一支架转动连接的第二支架及第三支架。该云台还包括如上所述的固定支架，该固定支架可拆卸的连接于该第二支架及该第三支架。

一种无人飞行器，其包括机身。该无人飞行器还包括如上所述的云台，该无人飞行器即为载体；该第一支架转动的连接于该机身。

进一步的，该无人飞行器还包括与该机身固定连接脚架，该无人飞行器通过该脚架与该固定支架可拆卸连接。

进一步的，该脚架包括两个连接于该机身的连接段及连接于两个该连接段的支撑段，该夹持部可拆卸的连接于该连接段或者该支撑段。

一种成像装置，其包括载体及如上所述的云台，该载体用于承载该云台，该云台通过该第一支架可转动的连接于该载体。

进一步的，该成像装置还包括拍摄元件，该拍摄元件安装在该云台上，该拍摄元件即为负载。

上述的固定支架，该固定支架包括卡持件及与该卡持件相连接的夹持部，该卡持件及该夹持部分别用于可拆卸的连接该云台及该载体，该固定支架能够限制该云台与该载体之间的相对运动，保护了该云台及安装在该云台上的负载。

附图说明

图1是本发明第一实施方式提供的固定支架的立体示意图。

图2是图1中的固定支架沿一角度的结构示意图。

图3是具有图1中的固定支架的无人飞行器的立体示意图。

图4是图3中的无人飞行器的云台的立体示意图。

图 5 是本发明第二实施方式提供的固定支架沿一角度的结构示意图。

图 6 是图 5 中的固定支架沿另一角度的结构示意图。

图 7 是具有图 5 中的固定支架的无人飞行器的立体示意图。

图 8 是本发明第三实施方式提供的固定支架的立体示意图。

图 9 是图 8 中的固定支架沿一角度的结构示意图。

图 10 是具有图 8 中的固定支架的无人飞行器的立体示意图。

主要元件符号说明

固定支架	100,300,500
本体	10, 10b
收容部	11
第一槽壁	12
第二槽壁	13
第三槽壁	14
第一固定面	141
第四槽壁	15
第二固定面	151
套设部	20,20a,20b
容纳部	21,21a,21b
止挡板	22
卡持件	30,30a,30b
卡持面	31
卡钩	32
夹持部	40, 40a, 40b
连接部	41
夹持套	42, 42a, 42b
通孔	421, 421a, 421b
卡入口	43,43a, 43b
导入面	44
把手	45

拍摄元件	50
主体部	51
镜头	52
云台	60
第一支架	61
第二支架	62
第一支撑端	621
第三支架	63
第二支撑端	631
无人飞行器	200,400,600
机身	201,401,601
脚架	202,402,602
连接段	2021,4021
支撑段	2022,4022,6022

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组

合。

下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

请一并参阅图 1 及图 2，本发明第一实施方式提供的固定支架 100，其包括本体 10、套设部 20、卡持件 30 及夹持部 40，该套设部 20、该卡持件 30 及该夹持部 40 均固定连接在该本体 10 上。该固定支架 100 通过该卡持件 30 及该夹持部 40 分别可拆卸的连接于云台及承载该云台的载体，该固定支架 100 能够限制该云台与该载体之间的相对运动。本实施方式中，该卡持件 30 的数量及该夹持部 40 的数量均为两个，两个该卡持件 30 中的一个及两个该夹持部 40 中的一个位于该本体 10 的一侧，两个该卡持件 30 中的另一个及两个该夹持部 40 中的另一个位于该本体 10 的另一侧，位于同一侧的该卡持件 30 及该夹持部 40 相连接；可以理解，在其他实施方式中，该卡持件 30 的数量及该夹持部 40 的数量均可以根据实际需要改变。该套设部 20 与两个该卡持件 30 间隔设置。

该本体 10 用于固定连接负载，如相机、摄像机等。该本体 10 开设有收容部 11，该收容部 11 用于收容该负载。本实施方式中，该收容部 11 基本呈矩形；可以理解，在其他实施方式中，该收容部 11 还可以为其他形状，如方形等。该收容部 11 形成有第一槽壁 12、与该第一槽壁 12 相对设置的第二槽壁 13 及位于该第一槽壁 12 及该第二槽壁 13 之间的第三槽壁 14 及第四槽壁 15，该第三槽壁 14 与该第四槽壁 15 相对设置。该第一槽壁 12 与该第二槽壁 13 垂直固定在该收容部 11 的底面上。该第三槽壁 14 与该第四槽壁 15 固定连接该收容部 11 的底面，且与该收容部 11 的底面之间形成的夹角均为钝角。该第三槽壁 14 包括背离该收容部 11 的底面的第一固定面 141。该第四槽壁 15 包括背离该收容部 11 的底面的第二固定面 151。

该套设部 20 固定在该本体 10 的第二槽壁 13 上，该套设部 20 用于定位该负载。本实施方式中，该套设部 20 基本呈半圆筒状；可以理解，在其他实施方式中，该套设部 20 可以为其他形状，如圆筒状，方框状等。该套设部 20 开设有与该收容部 11 相连通的容纳部 21，该容纳部 21 用于收容部分该负载。本实施方式中，该容纳部 21 为凹槽。可以理解，在其他实施方式中，该容纳部 21 的内部形状依据该负载的外形不同可以有所不同。

两个该卡持件 30 分别固定在该第一固定面 141 及该第二固定面 151 上。两个该卡持件 30 可拆卸的连接于该云台。本实施方式中，每个该卡持件 30 基本呈弧形；每个该卡持件 30 包括一背离对应的该夹持部 40 的卡持面 31，该卡持面 31 为弧面。两个该卡持件 30 能够发生弹性变形以卡持在该云台上。

两个该夹持部 40 固定连接在该本体 10 上，两个该夹持部 40 可拆卸的连接于该载体。每个该夹持部 40 包括连接部 41 及夹持套 42，该连接部 41 的一端固定连接于该本体 10 及对应的该卡持件 30，另一端连接于该夹持套 42，该夹持部 40 通过该夹持套 42 可拆卸的连接于该载体。本实施方式中，该夹持套 42 大致为半圆筒状，该夹持套 42 的中心轴与该套设部 20 的中心轴基本垂直。该夹持套 42 开设有通孔 421 及与该通孔 421 相连通的卡入口 43，该通孔 421 贯穿该夹持套 42。该卡入口 43 用于供该载体部分的卡入该通孔 421 内。该卡入口 43 包括两个导入面 44，该导入面 44 便于该载体卡入该通孔 421。本实施方式中，两个该导入面 44 基本呈“八”字型。本实施例中，所述连接部 41 为杆状结构，可以理解，所述连接部 41 也可以为其他如板状等结构。所述连接部 41 可以为刚性、柔性等材料制成。

请参阅图 3 及图 4，本发明提供的具有本发明第一实施方式的固定支架 100 的无人飞行器 200，其包括机身 201 及固定连接于该机身 201 的脚架 202，该机身 201 连接有云台 60，该固定支架 100 可拆卸的连接于该云台 60 及该脚架 202，该固定支架 100 用于限制该云台 60 相对于该无人飞行器 200 的相对运动。该无人飞行器 200 即为载体。

该脚架 202 用于该无人飞行器 200 着陆时支撑该无人飞行器 200。该脚架 202 基本呈“凹”字型，其包括两个固定连接于该机身 201 的连接段 2021 及与两个该连接段 2021 固定连接的支撑段 2022，该支撑段 2022 远离该机身 201 设置。本实施方式中，该脚架 202 的数量为两个，两个该脚架 202 相对设置，该云台 60 位于两个该脚架 202 之间。

该云台 60 可转动地连接于该机身 201，该云台 60 上安装有拍摄元件 50，该拍摄元件 50 为负载。该云台 60 包括与该机身 201 转动连接的第一支架 61 及与该第一支架 61 转动连接的第二支架 62 及第三支架 63，该第二支架 62 及该第三支架 63 能够相对于该第一支架 61 同步转动。该第二支架 62 与该第三支架 63 相对设置，该第二支架 62 包括第一支撑端 621，该第三支架 63

包括第二支撑端 631，该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631 共同用于连接该拍摄元件 50。本实施方式中，该拍摄元件 50 位于该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631 之间；该拍摄元件 50 为相机。

该云台 60 的第一支架 61 转动的连接于该无人飞行器 200 的机身 201，该拍摄元件 50 设置在该第二支架 62 的第一支撑端 621 及该第三支架 63 的第二支撑端 631 上。每个该脚架 202 的一个连接段 2021 通过该卡入口 43 卡入该固定支架 100 的夹持部 40 的夹持套 42，使对应的该连接段 2021 收容在对应的该通孔 421 内，该固定支架 100 通过该夹持套 42 可拆卸的连接于该无人飞行器 200。当然，该连接段 2021 可以在外力作用下自该卡入口 43 脱离该夹持套 42，从而使该夹持部 40 自该无人飞行器 200 上拆卸下来。

两个该卡持件 30 能够发生弹性变形，使两个该卡持面 31 分别卡持在该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631 上，该固定支架 100 通过两个该卡持件 30 可拆卸的连接于该云台 60。当然，两个该卡持件 30 恢复弹性变形，两个该卡持面 31 能够分别脱离该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631，使该固定支架 100 的两个该卡持件 30 自该云台 60 拆卸下来。该固定支架 100 可拆卸的连接于该云台 60 及该无人飞行器 200 的脚架 202 时，该拍摄元件 50 的主体部 51 收容在该固定支架 100 的收容部 11 内，该拍摄元件 50 的镜头 52 收容在该套设部 20 的容纳部 21 内，该拍摄元件 50 被固定，该云台 60 亦不能相对于该无人飞行器 200 产生相对运动。

本实施方式中，该固定支架 100 能够限制该云台 60 相对于该无人飞行器 200 的相对运动，保护了该云台 60 及该拍摄元件 50，且该固定支架 100 能够拆卸的连接该云台 60 及该无人飞行器 200，拆卸方便。

请参阅图 5 及图 6，本发明第二实施方式提供的固定支架 300，该固定支架 300 与本发明第一实施方式提供的固定支架 100 基本相同。该固定支架 300 包括套设部 20a、卡持件 30a 及夹持部 40a，该卡持件 30a 及该夹持部 40a 固定连接在该套设部 20a 上。本实施方式中，该卡持件 30a 的数量及该夹持部 40a 的数量均为两个，两个该卡持件 30a 及两个该夹持部 40a 分别位于该套设部 20a 的两侧，位于同一侧的该卡持件 30a 及该夹持部 40a 相连接。

该套设部 20a 用于定位该负载。该套设部 20a 基本呈圆筒状，其开设有容纳部 21a，该容纳部 21a 用于收容部分该负载。本实施方式中，该容纳部

21a 为通孔。

该卡持件 30a 与该卡持件 30 基本相同，不同点在于该卡持件 30a 的一侧设置有卡钩 32，该卡钩 32 用于卡持该云台。该夹持部 40a 与该夹持部 40 基本相同，不同点在于该夹持部 40a 的夹持套 42a 背离该套设部 20a 的一侧设置有把手 45，该把手 45 用于辅助该夹持部 40a 与该载体的脱离或者卡接。

请参阅图 7，本发明提供的具有本发明第二实施方式提供的固定支架 300 的无人飞行器 400，该无人飞行器 400 与该无人飞行器 200 基本相同，该无人飞行器 400 的固定支架 300 不同于该无人飞行器 200 的固定支架 100。

该无人飞行器 400 的机身 401 上设置有云台 60。该固定支架 300 通过该卡持件 30a 可拆卸的连接于该云台 60。该云台 60 的第一支架 61 转动的连接于该无人飞行器 400 的机身 401，该拍摄元件 50 的主体部 51 设置在该第二支架 62 的第一支撑端 621 及该第三支架 63 的第二支撑端 631 上。每个该脚架 402 的一个连接段 4021 通过该卡入口 43a 卡入该固定支架 300 的夹持部 40a 的夹持套 42a，使对应的该连接段 4021 收容在对应的该通孔 421a 内，该固定支架 300 通过该夹持套 42a 可拆卸的连接于该无人飞行器 200。当然，该连接段 4021 可以通过该把手 45 自该卡入口 43a 脱离该夹持套 42a，该夹持部 40a 自该无人飞行器 400 上拆卸下来。

两个该卡持件 30a 能够发生弹性变形，使两个该卡钩 32 分别卡持在该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631 上，该固定支架 300 通过该卡持件 30a 可拆卸的连接于该云台 60。当然，两个该卡持件 30a 恢复弹性变形，使两个该卡钩 32 分别脱离该第一支撑端 621 及该第二支撑端 631，该卡持件 30a 自该云台 60 拆卸下来。该固定支架 300 可拆卸的连接于该云台 60 及该无人飞行器 400 的脚架 402 时，该拍摄元件 50 的镜头 52 收容在该套设部 20a 的容纳部 21a 内，该拍摄元件 50 被固定，该云台 60 亦不能相对于该无人飞行器 400 产生相对运动。

请参阅图 8 及图 9，本发明第三实施方式提供的固定支架 500，该固定支架 500 与本发明第一实施方式提供的固定支架 100 基本相同。不同点在于该套设部 20b 及该夹持部 40b。本实施方式中，该夹持套 42b 的中心轴与该套设部 20b 的中心轴基本平行。该套设部 20b 远离该本体 10b 的一端设置有一止挡板 22，该止挡板 22 用于保护收容在该套设部 20b 的容纳部 21b 内的

该拍摄元件 50 的镜头 52。该夹持部 40b 的夹持套 42b 背离该套设部 20b 的一侧设置有把手 45, 该把手 45 便于该夹持部 40b 与该载体的脱离或者卡接。

请参阅图 10, 本发明提供的具有本发明第三实施方式提供的固定支架 500 的无人飞行器 600, 该无人飞行器 600 与本发明提供的无人飞行器 200 基本相同, 不同点在于该无人飞行器 600 的固定支架 500。该无人飞行器 600 包括机身 601 及固定连接于该机身 601 的脚架 602, 该机身 601 连接有云台 60, 该固定支架 500 可拆卸的连接于该云台 60 及该脚架 602。该云台 60 上设置有该拍摄元件 50。每个该脚架 602 的一个支撑段 6022 通过该固定支架 500 的夹持部 40b 的卡入口 43b 卡入该夹持部 40b 的夹持套 42b, 使对应的该支撑段 6022 收容在对应的该通孔 421b 内, 该固定支架 500 通过该夹持套 42b 可拆卸的连接于该无人飞行器 600。当然, 该支撑段 6022 可以通过该把手自该卡入口 43b 脱离该夹持套 42b, 该夹持部 40b 自该无人飞行器 600 上拆卸下来。

上述的固定支架, 该固定支架包括卡持件及与该卡持件相连接的夹持部, 该卡持件及该夹持部分别用于可拆卸的连接该云台及该载体, 该固定支架能够限制该云台与该载体之间的相对运动, 保护了该云台及安装在该云台上的负载。

另外, 本技术领域的普通技术人员应当认识到, 以上的实施方式仅是用来说明本发明, 而并非用作为对本发明的限定, 只要在本发明的实质精神范围之内, 对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种固定支架，其用于连接云台或负载及承载该云台或负载的载体，其特征在于：该固定支架包括卡持件及与该卡持件相连接的夹持部，该卡持件及该夹持部分别用于可拆卸的连接该云台及该载体，该固定支架能够限制该云台与该载体之间的相对运动。

2. 如权利要求 1 所述的固定支架，其特征在于：该固定支架还包括与该卡持件及该夹持部固定连接的套设部，该套设部用于定位安装于该云台的负载。

3. 如权利要求 2 所述的固定支架，其特征在于：该套设部开设有容纳部，该容纳部用于收容部分该负载。

4. 如权利要求 3 所述的固定支架，其特征在于：该固定支架还包括固定连接该卡持件、该套设部及该夹持部的本体，该本体开设有与该容纳部相连通的收容部，该收容部与该容纳部共同用于收容该负载。

5. 如权利要求 2 所述的固定支架，其特征在于：该套设部呈半圆筒状或者圆筒状。

6. 如权利要求 2 所述的固定支架，其特征在于：该夹持部包括与该卡持件相连接的连接臂及与该连接臂相连接的夹持套，该夹持部能够通过该夹持套可拆卸的连接于该载体。

7. 如权利要求 6 所述的固定支架，其特征在于：该夹持套的中心轴与该套设部的中心轴相互垂直或者相互平行。

8. 如权利要求 6 所述的固定支架，其特征在于：该夹持套背离该卡持件的一侧设置有把手，该把手用于辅助该固定支架与该载体相卡接或者相脱离。

9. 如权利要求 6 所述的固定支架，其特征在于：该夹持套开设有贯穿该夹持套的通孔及与该通孔相连通的卡入口，该载体能够通过该卡入口卡入或者脱离该通孔，使该夹持套与该载体相卡接或者相脱离。

10. 如权利要求 1 所述的固定支架，其特征在于：该卡持件能够产生弹性变形以卡持在该云台上或者恢复弹性变形以使自身能够与该云台相脱离，该固定支架通过该卡持件与该云台可拆卸的连接。

11. 一种云台，其包括第一支架及与该第一支架转动连接的第二支架及第三支架，其特征在于：该云台还包括如权利要求 1-10 任一项所述的固定支架，该固定支架可拆卸的连接于该第二支架及该第三支架。

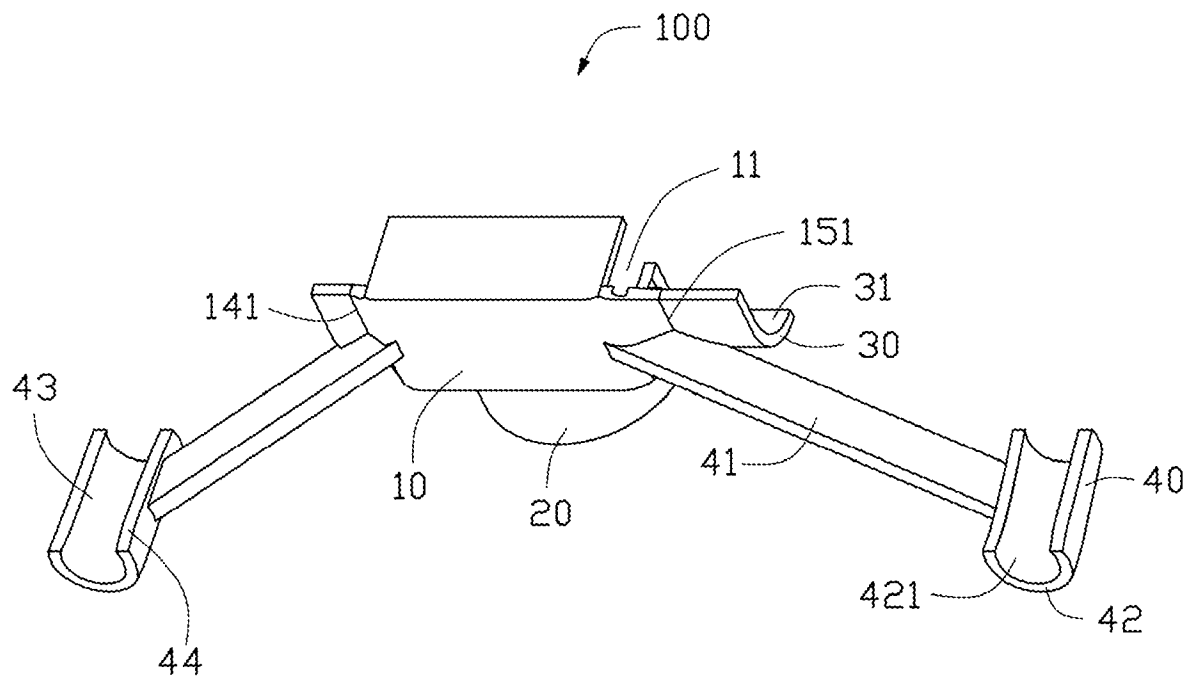
12. 一种无人飞行器，其包括机身，其特征在于：该无人飞行器还包括如权利要求 11 所述的云台，该无人飞行器即为载体；该第一支架转动的连接于该机身。

13. 如权利要求 12 所述的无人飞行器，其特征在于：该无人飞行器还包括与该机身固定连接脚架，该无人飞行器通过该脚架与该固定支架可拆卸连接。

14. 如权利要求 13 所述的无人飞行器，其特征在于：该脚架包括两个连接于该机身的连接段及连接于两个该连接段的支撑段，该夹持部可拆卸的连接于该连接段或者该支撑段。

15. 一种成像装置，其包括载体及如权利要求 11 所述的云台，该载体用于承载该云台，该云台通过该第一支架可转动的连接于该载体。

16. 如权利要求 15 所述的成像装置，其特征在于：该成像装置还包括拍摄元件，该拍摄元件安装在该云台上，该拍摄元件即为负载。



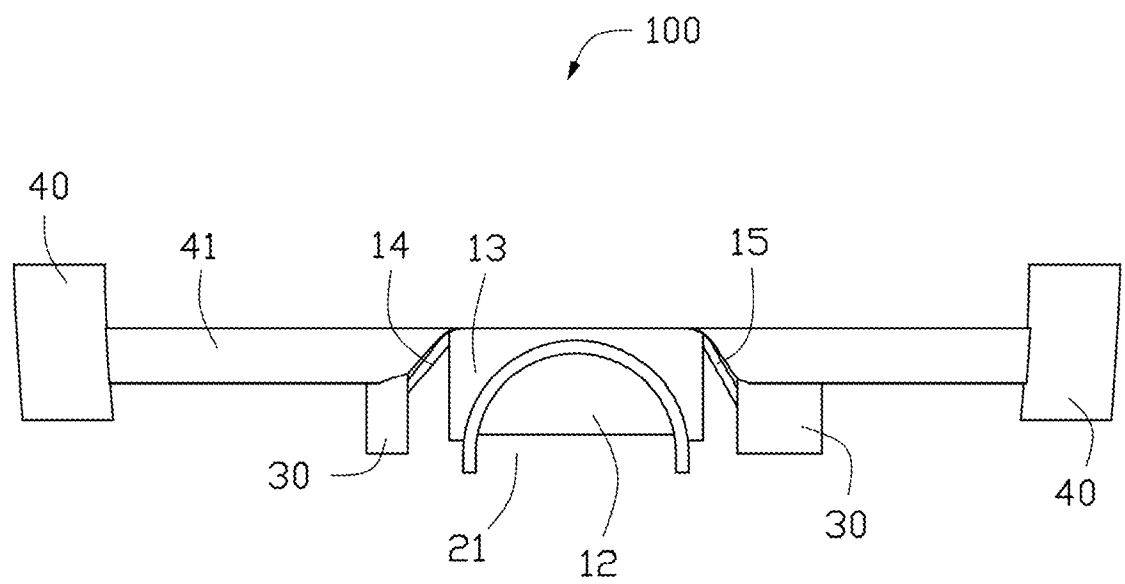


图 2

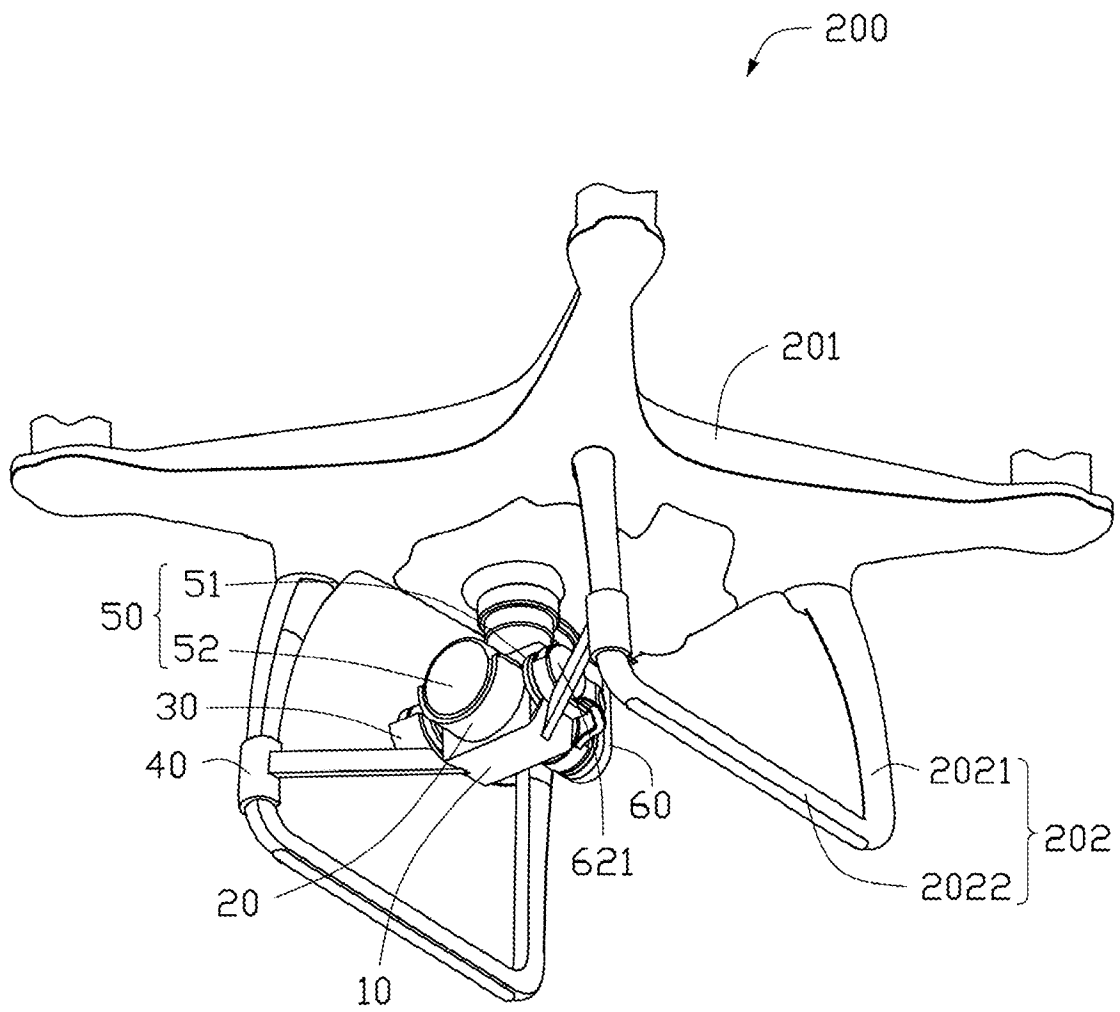


图 3

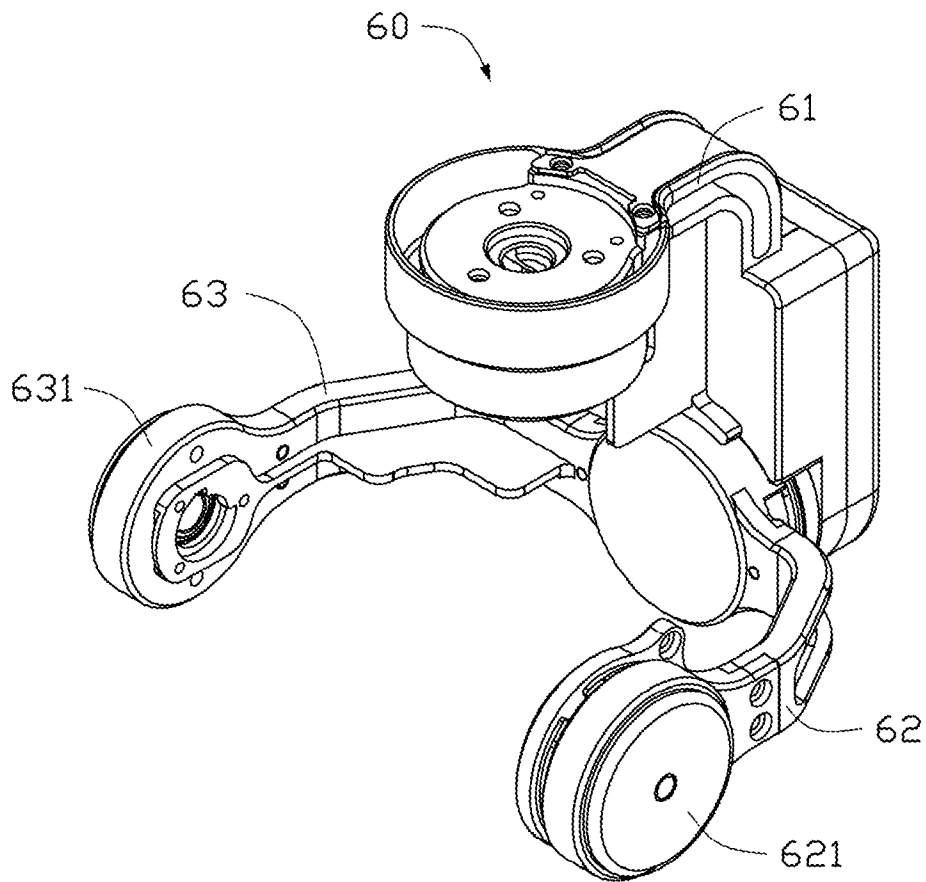


图 4

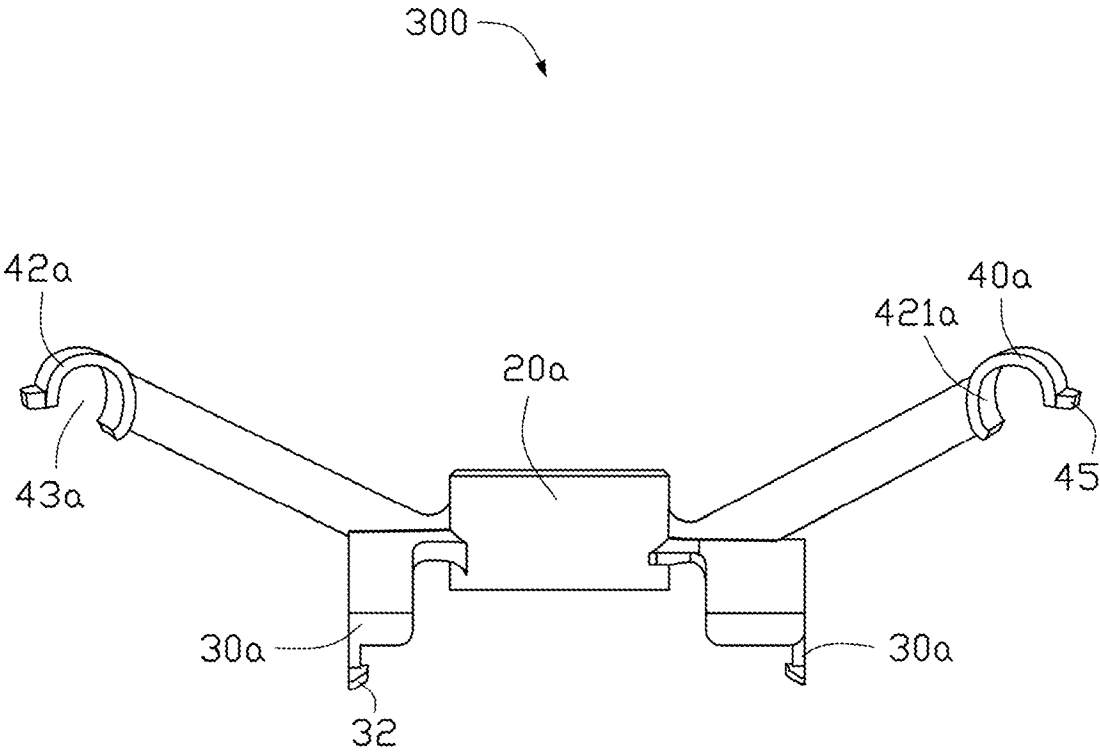


图 5

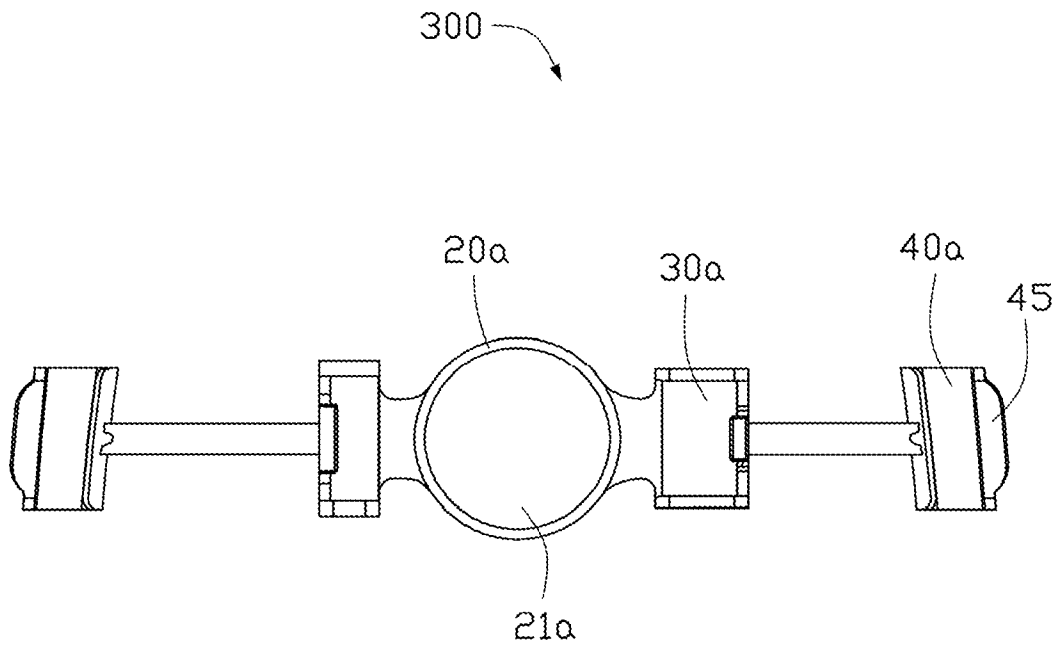
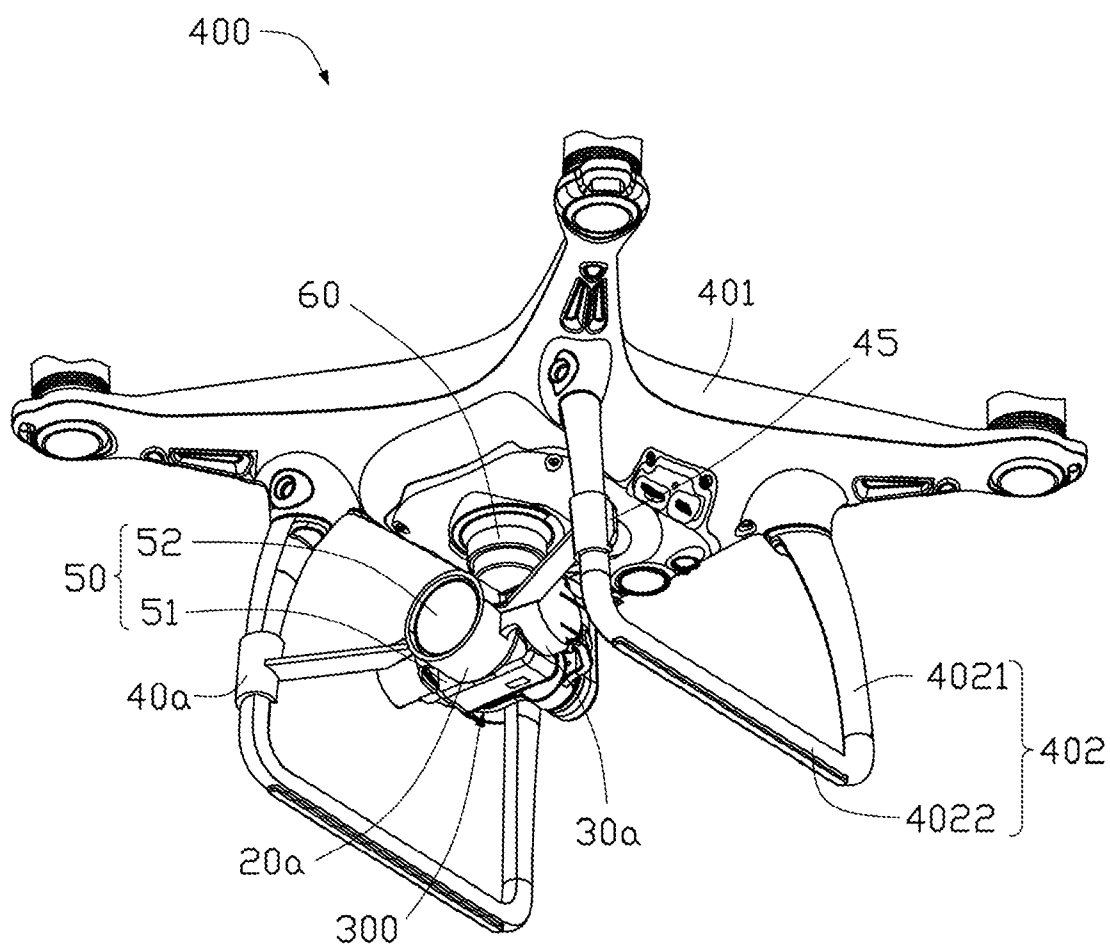


图 6



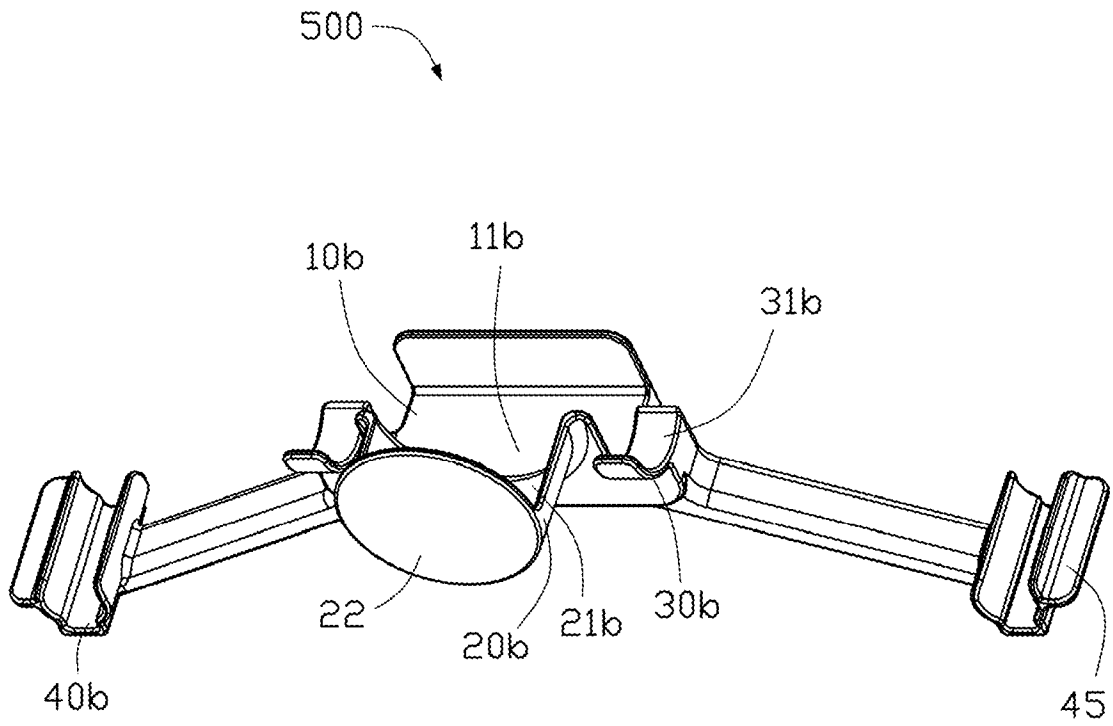
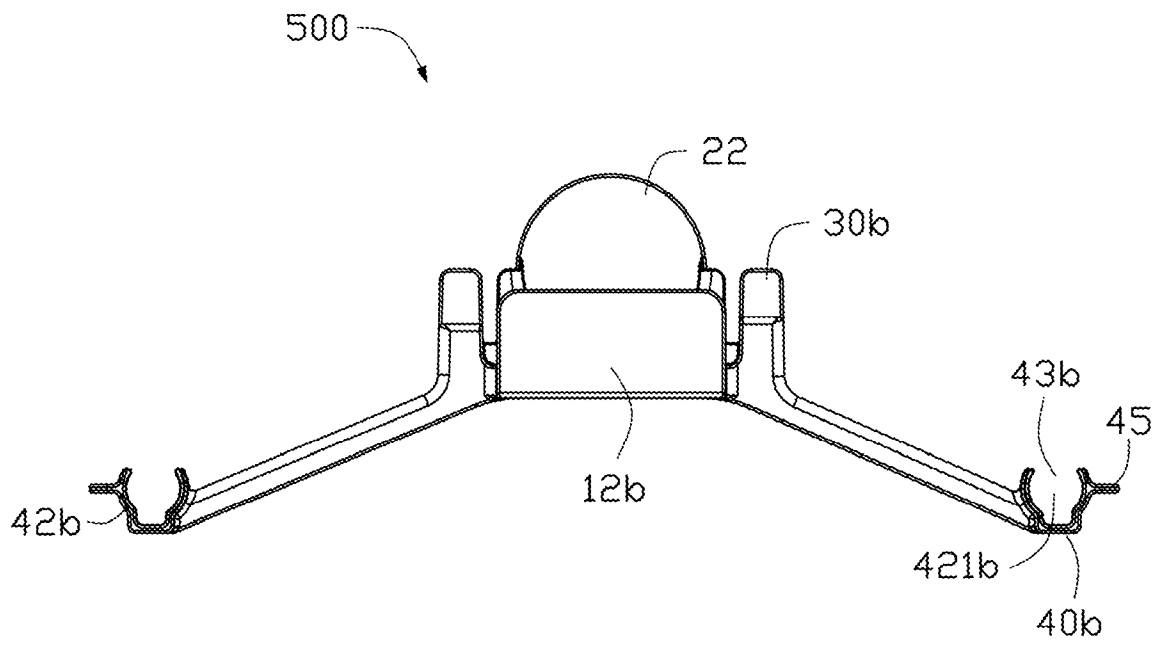


图 8



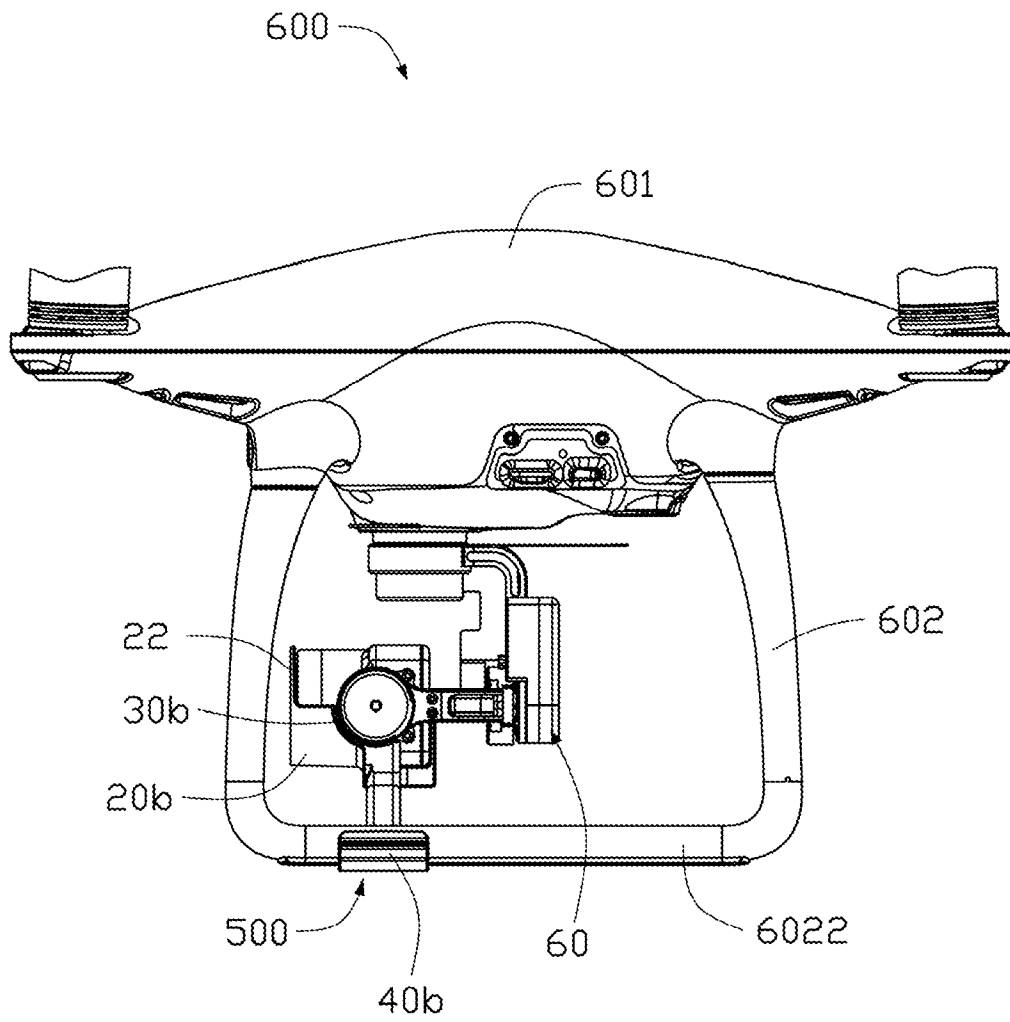


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/104292

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16M 13/02 (2006.01) i; F16M 11/00 (2006.01) i; B64D 47/08 (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)

F16M; 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)

CNABS, CNKI, VEN: unmanned aerial vehicle, fixed support, pan tilt, carrier, limit, support leg, landing gear, unmanned, UAV, support, bracket, tripod, head, cradle, load, vehicle, lock+, position+, locat+, leg?, chassis

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205534947 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 31 August 2016 (31.08.2016), claims 1-16	1-16
X	CN 204802098 U (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0061]-[0094], and figures 1-9	1, 10
A	CN 203832759 U (TIAN, Yu), 17 September 2014 (17.09.2014), the whole document	1-16
A	CN 104176265 A (PLA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 03 December 2014 (03.12.2014), the whole document	1-16
A	JP H11314600 A (SHINTANI KK), 16 November 1999 (16.11.1999), the whole document	1-16

☐ 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 16 January 2017 (16.01.2017)	Date of mailing of the international search report 08 February 2017 (08.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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, Bingyang Telephone No.: (86-10) 62085437

International application No.
PCT/CN2016/104292

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/104292

A. 主题的分类

F16M 13/02 (2006.01)i; F16M 11/00 (2006.01)i; B64D 47/08 (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)

F16M; 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))

CNABS, CNKI, VEN: 无人机, UAV, 支架, 固定架, 托, 固定支架, 云台, 负载, 载体, 定位, 限制, 限位, 锁定, 支腿, 支脚, 起落架, unmanned, UAV, support, bracket, tripod, head, cradle, load, vehicle, lock+, position+, locat+, leg?, chassis

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
PX	CN 205534947 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 权利要求1-16	1-16
X	CN 204802098 U (深圳市大疆创新科技有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0061]-[0094]段, 附图1-9	1, 10
A	CN 203832759 U (田瑜) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-16
A	CN 104176265 A (中国人民解放军理工大学) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-16
A	JP H11314600 A (SHINTANI KK) 1999年 11月 16日 (1999 - 11 - 16) 全文	1-16

☐ 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

2017年 1月 16日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

张秉阳

电话号码 (86-10) 62085437

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/104292

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	205534947	U	2016年 8月 31日	无	
CN	204802098	U	2015年 11月 25日	无	
CN	203832759	U	2014年 9月 17日	无	
CN	104176265	A	2014年 12月 3日	无	
JP	H11314600	A	1999年 11月 16日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)