

(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
2023年6月15日 (15.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/102696 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/135814
- (22) 国际申请日: 2021年12月6日 (06.12.2021)
- (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: 王振动 (WANG, Zhendong); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
黄常建 (HUANG, Changjian); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳

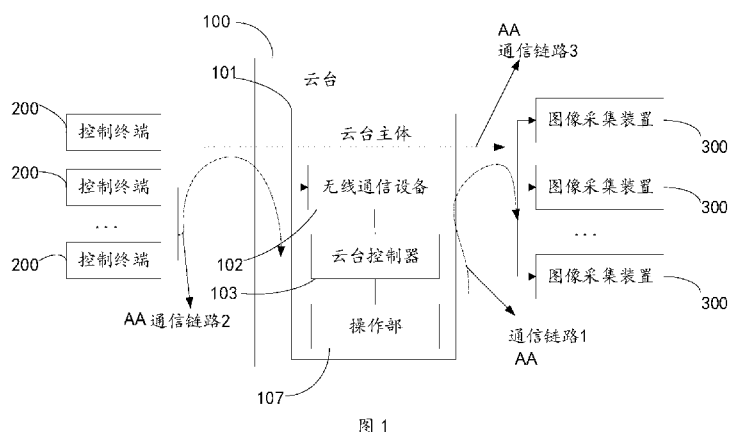
产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 杨天豪 (YANG, Tianhao); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京太合九思知识产权代理有限公司 (TEKYRS INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市海淀区高粱桥斜街59号院1号楼中坤大厦11层1103, Beijing 100044 (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, IT, 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,

(54) Title: GIMBAL, WIRELESS COMMUNICATION DEVICE, GIMBAL CONTROL METHOD, AND DEVICE AND GIMBAL SYSTEM

(54) 发明名称: 云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统



- AA Communication link
- 100 Gimbal
- 101 Gimbal main body
- 102 Wireless communication device
- 103 Gimbal controller
- 107 Operation portion
- 200 Control terminal
- 300 Image collection apparatus

(57) Abstract: A gimbal (100), a wireless communication device (102), a gimbal (100) control method, and a device and a gimbal system. The gimbal (100) comprises: a gimbal main body (101), a wireless communication device (102) and a gimbal controller (103), wherein the wireless communication device (102) and the gimbal controller (103) are both arranged on the gimbal main body (101); the gimbal main body (101) is used for bearing image collection apparatuses (300) to adjust postures of the image collection apparatuses (300); the gimbal controller (103) can establish communication connections with the image collection apparatuses (300) by means of the wireless communication device (102), and the gimbal controller (103) is used for transmitting data to the image collection apparatuses (300) by means of the wireless communication device (102); and the gimbal controller (103) can also establish communication connections with control terminals (200) by means of the wireless communication device (102), and the control terminals (200) are used for transmitting data to at least one of the image collection apparatuses (300) and gimbal (100) by means of the wireless communication device (102). By means of the method, wireless communication connections are realized between a gimbal (100) and other apparatuses, such that the problems, in terms of a wired manner, of the assembly of wires being troublesome, the wires being disordered and prone to being pulled, and various wires needing to be matched are effectively solved.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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: 一种云台(100)、无线通信设备(102)、云台(100)的控制方法、设备和云台系统。云台(100)包括: 云台主体(101)、无线通信设备(102)和云台控制器(103), 无线通信设备(102)和云台控制器(103)均设置于云台主体(101), 云台主体(101)用于承载图像采集装置(300), 以调整图像采集装置(300)的姿态; 云台控制器(103), 能够通过无线通信设备(102)与图像采集装置(300)建立通信连接, 云台控制器(103)用于通过无线通信设备(102)与图像采集装置(300)传输数据; 云台控制器(103), 还能够通过无线通信设备(102)与控制终端(200)建立通信连接, 控制终端(200)用于通过无线通信设备(102)与图像采集装置(300)和云台(100)中的至少一个传输数据。本方法实现了云台(100)与其他装置无线通信连接, 有效解决了有线方式所存在的线材组装比较麻烦、线材混乱且容易受到拉扯、各种线材需要匹配的问题。

云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统

技术领域

5 本发明实施例涉及云台技术领域，尤其涉及一种云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统。

背景技术

随着科学技术的飞速发展，云台的应用领域越来越广泛，尤其广泛应用于拍摄领域。其中，以手持云台为例，手持云台为摄影师提供了稳定的拍摄装置，同时也让用户在更少触摸到相机的同时，仍然能够对相机进行参数调节。

10 目前，手持云台已经实现了对相机的基本控制，包括调整光圈快门参数、开启关闭拍摄录像等。然而，这种控制主要是通过快门线等有线连接方式进行操作，有线的控制方式在组装时比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题。

发明内容

15 本发明实施例提供了一种云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统，可以解决现有技术中通过有线连接方式对相机进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题。

本发明的第一方面是为了提供一种云台，包括：云台主体、无线通信设备和云台控制器，所述无线通信设备和所述云台控制器均设置于所述云台主体，所述云台主体用于承载图像采集装置，以调整所述图像采集装置的姿态；

20 所述云台控制器，能够通过所述无线通信设备与所述图像采集装置建立通信连接，所述云台控制器用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

所述云台控制器，还能够通过所述无线通信设备与控制终端建立通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和所述云台中的至少一个传输数据。

25 本发明的第二方面是为了提供一种云台，包括：云台主体、无线通信设备和云台控制器，所述无线通信设备和所述云台控制器通信连接且均设置于所述云台主体，所述云台主体用于承载图像采集装置，以调整所述图像采集装置的姿态；

所述无线通信设备，用于与所述图像采集装置建立通信连接，所述云台控制器用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

30 所述无线通信设备，还用于与所述控制终端建立通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和所述云台中的至少一个传输数据。

本发明的第三方面是为了提供一种云台系统，包括上述第一方面或者第二方面所述的云台和控制终端。

本发明的第四方面是为了提供一种无线通信设备，所述无线通信设备可拆卸地设置于

第一云台，所述无线通信设备用于：

实现所述第一云台与所述第一云台承载的图像采集装置之间的通信连接，所述第一云台用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

5 实现所述第一云台与控制终端之间的通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和云台中的至少一个传输数据。

本发明的第五方面是为了提供一种云台的控制方法，包括：

获取设备扫描指令；

基于所述设备扫描指令控制所述云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；

10 通过所述无线通信设备，与所述至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

本发明的第六方面是为了提供一种云台的控制装置，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于运行所述存储器中存储的计算机程序以实现：

15 获取设备扫描指令；

基于所述设备扫描指令控制所述云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；

通过所述无线通信设备，与所述至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

20 本发明的第七方面是为了提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有程序指令，所述程序指令用于第五方面所示的云台的控制方法。

本发明的第八方面是为了提供一种云台的控制方法，应用于控制终端，所述方法包括：获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备；

25 基于所述无线广播信号，通过所述无线通信设备与所述多个云台分别建立通信连接；对所述多个云台进行控制。

本发明的第九方面是为了提供一种云台的控制装置，应用于控制终端，所述装置包括：存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于运行所述存储器中存储的计算机程序以实现：

30 获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备；

基于所述无线广播信号，通过所述无线通信设备与所述多个云台分别建立通信连接；对所述多个云台进行控制。

35 本发明的第十方面是为了提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质为计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有程序指令，所述程序指令用于第八方面所示的云台的控制方法。

本发明的第十一方面是为了提供一种云台系统，其特征在于，包括：

上述第一方面所述的云台，包括云台主体，所述云台主体用于承载图像采集装置，以调整所述图像采集装置的姿态；

图像采集装置，用于与所述云台之间建立无线通信连接。

本发明的第十二方面是为了提供一种云台系统，包括：

5 上述第二方面所述的云台；

图像采集装置，用于与所述云台之间建立无线通信连接。

本发明实施例提供的技术方案，通过将云台设置为包括云台主体、无线通信设备和云台控制器，有效地实现了控制终端、云台以及图像采集装置之间可以通过无线通信的方式进行通信连接，这样不仅解决了通过有线连接方式对图像采集装置进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题；同时，该云台也允许至少一个控制终端可以对云台和图像采集装置进行控制，有效地拓展了该云台的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该云台的实用性，有利于市场的推广与应用。

附图说明

15 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图1为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图一；

图2为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图二；

图3为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图三；

图4为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图四；

20 图5为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图五；

图6为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图六；

图7为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图七；

图8为本发明实施例提供的一种无线通信设备的结构示意图；

图9为本发明实施例提供的一种云台的控制方法的流程示意图；

25 图10为本发明实施例提供的另一种云台的控制方法的流程示意图；

图11为本发明实施例提供的又一种云台的控制方法的流程示意图；

图12为本发明应用实施例提供的一种云台的单机连接的场景示意图；

图13为本发明应用实施例提供的一种云台与相机进行通信连接的示意图；

图14为本发明应用实施例提供的一种云台与相机和控制终端进行通信连接的示意图；

30 图15为本发明应用实施例提供的控制终端与多个云台进行通信连接的示意图；

图16为本发明实施例提供的一种云台的控制装置的结构示意图；

图17为本发明实施例提供的另一种云台的控制装置的结构示意图；

图18为本发明实施例提供的一种云台系统的结构示意图一；

图19为本发明实施例提供的一种云台系统的结构示意图二；

35 图20为本发明实施例提供的一种云台系统的结构示意图三；

图21为本发明实施例提供的另一种云台系统的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

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。

10 为了能够理解本实施例中技术方案的具体实现过程，下面对相关技术进行简要说明：

随着科学技术的飞速发展，云台的应用领域越来越广泛，尤其广泛应用于拍摄领域。其中，以手持云台为例，手持云台为摄影师提供了稳定的拍摄装置，同时也让用户在更少触摸到相机的同时，仍然能够对相机进行参数调节。例如：手持云台已经实现了对相机的基本控制，包括调整光圈快门参数、开启关闭拍摄录像等。

15 目前，这种控制主要是通过快门线等有线连接方式进行操作，即云台主体设置有用于连接快门线的快门线接口，通过快门线接口即可连接相适配的快门线，从而可以进行相应的控制操作。然而，由于相机的种类很多，不同的相机类型可以对应有不同的标准，因此，用于与不同类型相机相适配的快门线也具有不同类型。目前市场上标准类型的快门线大约有4到5种，常用类型的快门线大约有7到8种，可以理解的是，不同类型的快门线可以对应

20 有不同的快门线接口。因此，为了能够实现手持云台稳定地对相机进行基本控制，用户需要选择与快门线接口适配的快门线类型，这样不仅提高了用户的学习成本，增大了手持云台与相机进行连接操作的时间；并且还容易增加快门线与快门线接口适配错误的机率，若适配错误，容易对手持云台和/或设置于手持云台上的相机造成损坏。

25 总的来说，目前通过快门线等有线连接方式对承载于云台的相机执行相关操作时，存在以下缺陷：

(1) 目前控制承载于云台的相机的手段，主要通过快门线、音频线、Multi线等有线连接方式进行控制，有线的控制方式不仅在组装时会比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，而且还会存在各种线材匹配的问题。

30 (2) 通过有线控制的方式，只能实现单对单的控制，不能实现多对一或一对多的控制。

为了解决上述至少一种技术问题，本实施例提供了一种云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统，其中，云台可以包括：云台主体、无线通信设备和云台控制器，无线通信设备和云台控制器均设置于云台主体，云台主体用于承载图像采集装置，以调整图像采集装置的姿态；上述的云台控制器不仅能够通过无线通信设备与图像采集装置建立通信连接，云台控制器用于通过无线通信设备与图像采集装置传输数据；并且，云台

35

控制器还能够通过无线通信设备与控制终端建立通信连接，控制终端用于通过无线通信设备与图像采集装置和云台中的至少一个传输数据。

5 本实施例提供的云台，有效地实现了控制终端、云台以及图像采集装置之间可以通过无线通信的方式进行通信连接，这样不仅解决了通过有线连接方式对图像采集装置进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题；同时，还允许至少一个控制终端对云台和图像采集装置进行控制，有效地拓展了该云台的适用场景，提升了用户体验。

10 下面结合附图，对本发明中一种云台、无线通信设备、云台的控制方法、设备和云台系统的一些实施方式作详细说明。在各实施例之间不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

图1为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图一；参考附图1所示，本实施例提供了一种云台100，其中，云台100可以为手持云台、车载云台、机载云台等等，本领域技术人员可以基于不同的应用场景或者应用需求选择不同的云台类型，在此不再赘述。

15 具体的，云台100可以包括：云台主体101、无线通信设备102和云台控制器103，无线通信设备102和云台控制器103均设置于云台主体101上；云台主体101用于承载图像采集装置300，以调整图像采集装置300的姿态，例如：在云台100为三轴云台时，可以通过对三轴云台进行调整，可以实现对位于三轴云台上的图像采集装置300的姿态进行调整。其中，图像采集装置300与云台主体101可拆卸连接，图像采集装置300可以是以下任意之一：相机、摄像机、具有拍摄功能的设备（手机、平板电脑）等等，可以理解的是，相机可以是
20 单目相机(Monocular)、双目相机(Stereo)或者深度相机(RGB-D)等等，具体的，本领域技术人员可以根据具体的应用需求和设计需求采用不同类型的图像采集装置300。另外，在其它感测应用场景中，云台100还可以承载除图像采集装置300以外的其它类型的负载，其它类型的负载可以包括以下至少之一：追光灯、测距传感器等等。

25 在另一些实例中，云台主体101还可以包括：转动机构（图中未示出）和手持部（或称为手柄），转动机构与手持部相连接，上述的手持部用于支撑转动机构，此时，无线通信设备102可以设置于转动机构上，也可以设置有手持部上。其中，无线通信设备102可以设置于手持部，这样方便用户对无线通信设备102进行相应操作或者调整。

30 上述的云台控制器103不仅能够通过无线通信设备102与图像采集装置300建立通信连接，以用于通过无线通信设备102与图像采集装置300传输数据；并且，云台控制器103还能够通过无线通信设备102与控制终端200建立通信连接，以使得控制终端200用于通过无线通信设备102对图像采集装置300和云台100中的至少一个传输数据。具体的，上述的控制终端200的数量可以为至少一个，在控制终端200的数量为至少两个时，至少两个控制终端200的类型可以相同或者不同，例如：控制终端200可以为手机、个人电脑PC、控制手柄等等。

35 其中，云台控制器103与图像采集装置300之间、控制终端200与图像采集装置300和云台100中的至少一个之间所传输的数据可以包括：用于控制图像采集装置300的指令、用于

控制云台100的指令、图像采集装置300反馈的传感器数据中的至少一种，上述的传感器数据可以包括以下至少之一：图像数据、距离数据、曝光参数、对焦参数、云台或者图像采集装置300所处的环境数据等等，其中，距离参数可以为图像采集装置300利用自身的对焦功能获取到的与目标之间的距离信息。

5 举例来说，在云台控制器103通过无线通信设备102与图像采集装置300之间传输图像数据时，实现了云台控制器103与图像采集装置300之间对图像数据进行无线传输操作；在云台控制器103通过无线通信设备102与图像采集装置300之间传输控制指令时，则可以实现云台控制器103基于控制指令对图像采集装置300进行相应的控制操作，例如：云台控制器103可以基于无线通信的方式对图像采集装置300进行调整光圈快门参数的操作或者开
10 启关闭拍摄录像等操作。此外，在图像采集装置300通过无线通信设备102向云台控制器103传输反馈数据时，云台控制器103可以基于图像采集装置300所传输的反馈数据对云台100进行相应的控制，并可以使得云台100执行相应操作。例如：在图像采集装置300通过无线通信设备102向云台控制器103传输待跟随对象在图像中的位置信息（例如，该位置信息为根据对焦参数确定）时，则可以基于待跟随对象在图像中的位置信息生成云台控制参数，
15 而后基于云台控制参数对云台100进行控制，以通过云台100和位于云台100上的图像采集装置300对待跟随对象进行智能跟随操作。

可以理解的是，图像采集装置300与云台控制器103之间所传输的数据类型以及数据内容并不限于上述所举例的内容，本领域技术人员还可以根据具体的应用场景或者应用需求对所传输的数据类型以及数据内容进行调整。相应的，在图像采集装置300与云台控制器
20 103之间所传输的数据类型以及数据内容不同时，可以控制云台100执行不同的动作。

另外，对于无线通信设备102而言，其用于实现云台100可以与其他装置（例如：图像采集装置、控制终端等等）进行无线通信连接，具体实现时，无线通信设备102可以包括以下任意至少之一：蓝牙模块、近距离无线通信模块、无线局域网wifi模块。举例来说，在无线通信设备102包括蓝牙模块时，云台100可以通过蓝牙模块与图像采集装置300和控制
25 终端200中的至少一个进行无线通信。在无线通信设备102包括wifi模块时，云台100可以通过wifi模块与图像采集装置300和控制终端200中的至少一个进行无线通信。在无线通信设备102包括近距离无线通信模块时，云台100可以通过近距离无线通信模块与图像采集装置300和控制终端200中的至少一个进行无线通信，此时，在云台100与图像采集装置300之间近距离接触时，云台100即可与图像采集装置300之间建立无线通信连接；在云台100
30 与控制终端200之间近距离接触时，云台100即可与控制终端200之间建立无线通信连接。在无线通信设备102包括蓝牙模块和近距离无线通信模块时，云台100可以通过蓝牙模块和近距离无线通信模块与图像采集装置300和控制终端200中的至少一个进行无线通信，其中，近距离无线通信模块用于获取实现蓝牙连接的信息。在无线通信设备102包括wifi模块和近距离无线通信模块时，云台100可以通过wifi模块和近距离无线通信模块与图像采集装
35 置300和控制终端200中的至少一个进行无线通信，其中，近距离无线通信模块用于获取实现wifi连接的信息。

其中，在无线通信设备102为蓝牙模块时，云台100可以设置有图传模块，该图传模块可以集成于云台100，也可以与云台100可拆卸连接。图传模块用于传输从图像采集装置300采集的图像信息，以在用于云台100显示、实现云台100的跟踪功能等，无线通信设备102则可以用于传输云台100至图像采集装置300的控制指令。可以理解，在一些实施例中，云台100也可以不设有图传模块。

此外，本实施例对于无线通信设备102与云台主体101之间的具体连接方式不做限定，在一些实例中，无线通信设备102可以固定设置于云台主体101上；在另一些实例中，无线通信设备102可拆卸于云台主体101。在无线通信设备102与图像采集装置300通信连接，且无线通信设备101可拆卸于云台主体101时，无线通信设备101可以直接用于对图像采集装置300进行控制，此时，无线通信设备102可以视为用于对图像采集装置300进行控制的无线手柄。具体的，无线通信设备102上可以设有操作部，该操作部用于接收用户操作，以对图像采集装置300进行控制，在一些实例中，操作部可以包括按键、拨轮、触控屏中的至少一种，可以理解的是，不同的操作部可以用于接收用户输入的不同类型的执行操作，例如，在操作部为按键时，可以获取用户针对按键输入的点选操作；在操作部为拨轮时，可以获取用户针对拨轮输入的拨动操作；在操作部为触控屏时，可以获取用户针对触控屏输入的执行操作，该执行操作可以包括点选操作、滑动操作等等。无论何种类型的操作部，只要能够获取到用户操作，即可以基于用户操作对图像采集装置300进行控制。

具体的，在云台100通过无线通信设备102与至少一个控制终端200和至少一个图像采集装置300通信连接时，对于云台100而言，可以存在以下至少之一：通信链路1、通信链路2和通信链路3，如图1所示，通信链路1可以包括：云台控制器103、无线通信设备102和图像采集装置300，此时，云台控制器103可以通过无线通信设备102与图像采集装置300通信连接，即云台控制器103可以通过无线通信设备102与图像采集装置300进行数据传输，其中，所传输的数据可以包括以下至少之一：指令信息、图像数据等等，在云台控制器103通过无线通信设备102与图像采集装置300传输指令信息时，则可以基于指令信息对图像采集装置300进行相关控制，例如：调整光圈快门参数、开启关闭拍摄录像等操作。

在一些实例中，为了方便实现云台100对图像采集装置300进行控制，该云台100可以包括云台主体和设置于云台主体的操作部107，具体可以为设于手持部，该操作部107可以与云台控制器103相连接，上述的操作部107可以为按键、触控屏中的至少一种，可以理解的是，不同的操作部107可以用于接收用户输入的不同类型的执行操作，例如，在操作部107为按键时，可以获取用户针对按键输入的点选操作；在操作部107为触控屏时，可以获取用户针对触控屏输入的执行操作，该执行操作可以包括点选操作、滑动操作等等。无论何种类型的操作部107，只要能够获取到用户操作，即可以基于用户操作对图像采集装置300进行控制；例如：在获取到用户针对操作部107输入的执行操作之后，基于执行操作确定指令信息，而后可以基于指令信息对图像采集装置300进行控制，此时，指令信息也是一种位于云台控制器103与图像采集装置300之间的传输数据。

通信链路2可以包括：控制终端200、无线通信设备102和云台控制器103，其中，控制

终端200的数量可以为至少一个，而至少一个控制终端200通过无线通信设备102与云台控制器103通信连接，即至少一个控制终端200可以通过无线通信设备102与云台100进行数据传输，并可以基于所传输的数据对云台100进行相关控制，例如：控制云台100进入跟踪目标的模式、控制云台100进入跟随手柄的模式等操作。

5 通信链路3可以包括：控制终端200、无线通信设备102和图像采集装置300，其中，控制终端200的数量可以为至少一个，图像采集装置300的数量可以为至少一个，此时，至少一个控制终端200可以通过无线通信设备102与至少一个图像采集装置300进行数据传输，具体可以为诸如基于所传输的数据对图像采集装置300进行相关控制。可以理解，在一些实施例中，在图像采集装置300能够支持与其他设备直接建立无线通信连接时，图像采集
10 装置300可以作为从设备，至少一个控制终端200可以作为主设备，此时，图像采集装置300能够直接与至少一个控制终端200通信连接。

此外，在一些实例中，对于云台100所包括的云台控制器103和无线通信设备102而言，操作部设于云台主体101，如图1所示。在另一些实例中，为了方便用户对图像采集装置300进行相关控制，无线通信设备102上可以设置有操作部，如图2所示，此时，对于云台100
15 而言，仍然存在以下至少之一：通信链路1`、通信链路2`和通信链路3`，相比图1而言，通信链路2`与通信链路2相同，通信链路3`与通信链路3相同，具体可参考上述陈述内容，在此不再赘述。而通信链路1`相比于通信链路1略有不同，具体的，其可以包括：无线通信设备102和图像采集装置300，此时，云台100可以通过无线通信设备102与图像采集装置
20 300通信连接，即云台100可以通过无线通信设备102对图像采集装置300进行相关控制，如调整光圈快门参数、开启关闭拍摄录像等操作。具体实现时，该操作部的结构类型、实现过程与上述图1实施例中所包括的操作部的结构类型、实现过程相类似，具体可参考上述陈述内容，在此不再赘述。

可以理解，无线通信设备102和云台主体101可以分别设有操作部，或其中之一设有操作部。当两者均设有操作部时，其中一个操作部可以作为备用，以提高产品的可靠性，该
25 两者的操作部可以同时被触发，也可以是分时被触发，或按照优先级的方式触发，具体使用方式不做限定。

本实施例提供的云台100，通过将云台100设置为包括云台主体101、无线通信设备102和云台控制器103，有效地实现了控制终端200、云台100以及图像采集装置300之间可以通过无线通信的方式进行通信连接，这样不仅解决了通过有线连接方式对图像采集装置300
30 进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题；同时，该云台100也允许至少一个控制终端200可以对云台100和图像采集装置300进行控制，有效地拓展了该云台100的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该云台100的实用性，有利于市场的推广与应用。

图3为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图三；参考附图3所示，在无线通信设备102包括蓝牙模块或wifi模块时，一种实现对图像采集装置300进行获取的实现方式可以
35 是通过接收用户输入的设备扫描指令来进行设备扫描操作，具体的，本实施例中的云台100

还可以包括指令接收单元104，该指令接收单元104设置于云台主体101上，用于获取设备扫描指令，具体的，指令接收单元104可以与云台控制器103通信连接，这样指令接收单元104可以将所获取到的设备扫描指令发送至云台控制器103。

5 此时，云台控制器103，还用于基于设备扫描指令控制无线通信设备102进行设备扫描，以获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

其中，指令接收单元104可以是指设置于云台主体101上、用于获取设备扫描指令的单元模块，可以理解的是，对于指令接收单元104而言，其可以具有不同的实现形式，而不同实现形式的指令接收单元104可以对应应有不同形式的设备扫描指令。例如：在指令接收单元104为设置于云台主体101上的一按键结构时，设备扫描指令可以是通过点击操作所生成的指令信息。在指令接收单元104为设置于云台主体101上的一触摸屏结构时，设备扫描指令可以是通过触摸屏结构输入执行操作所生成的指令信息。

10 由于设备扫描指令用于获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置，因此，在指令接收单元104获取到设备扫描指令之后，可以将设备扫描指令发送至云台控制器103，从而使得云台控制器103可以基于设备扫描指令控制无线通信设备102进行设备扫描操作，从而可以获取到在预设范围内的能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

15 本实施例中，通过指令接收单元104获取设备扫描指令，而后云台控制器基于设备扫描指令控制无线通信设备102进行设备扫描，从而准确有效地实现了设备扫描操作，保证了对能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置进行获取的稳定可靠性。

20 图4为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图四；参考附图4所示，在无线通信设备102包括蓝牙模块或wifi模块时，另一种实现对图像采集装置300进行获取的实现方式可以是通过检测云台100所处的运行状态来进行设备扫描操作，具体的，本实施例中的云台100还可以包括检测单元104`，检测单元104`设置于云台主体101上，用于检测云台100所处的运行状态，检测单元104`可以与云台控制器103通信连接，这样检测单元104`可以将所检测的云台100所处的运行状态发送至云台控制器103。

25 此时，云台控制器103，还用于在检测单元104`检测到云台100处于开机状态时，则控制无线通信设备102进行设备扫描，以获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

30 其中，对于云台100而言，云台100可以具有不同的运行状态，例如：开机状态、关机状态、正常工作状态，开机状态是指启动云台100进行运行的过程，一般情况下，开机状态可以是指启动开机电源之后，电源开始供电直至云台上各个器件的电压稳定的过程。关机状态是指关闭云台100，控制云台100停止运行的过程。正常工作状态是指云台100上各个器件进行正常工作时所对应的状态。

35 在检测单元104`获取到云台100所处的运行状态之后，可以将云台100所处的运行状态发送至云台控制器103，云台控制器103获取到所检测的运行状态之后，可以基于运行状态进行相应的处理操作，例如，在检测单元104`检测到云台100处于开机状态时，则可以基

于开机状态控制无线通信设备102进行设备扫描操作，从而可以获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。在检测单元104`检测到云台100处于关机状态或者正常工作状态时，则可以不进行任何操作。

5 本实施例中，通过检测单元104`检测云台100所处的运行状态，而后将所检测的云台100所处的运行状态发送至云台控制器103，而后云台控制器103可以在检测单元104`检测到云台100处于开机状态时，可以基于开机状态控制无线通信设备102进行设备扫描，有效地实现了在检测到云台100一开机，就可以基于云台100的开机操作进行设备扫描操作，从而有效地实现了可以主动地获得用于与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

10 在一些实例中，本实施例中的云台100可以同时包括指令接收单元104和检测单元104`，此时的云台100不仅能够实现在检测到云台100一开机，就可以基于云台100的开机操作进行设备扫描操作，从而有效地实现了可以主动地获得用于与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；并且，云台100还能够基于指令接收单元104所接收到的设备扫描指令控制无线通信设备102进行设备扫描，还准确有效地实现了别动地基于设备扫描指令进行设备扫描操作，保证了对能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置进行获取的稳定可靠性。

15 图5为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图五，参考附图5所示，在无线通信设备102包括：蓝牙模块1021和近距离无线通信模块1022的组合、或者wifi模块1021和近距离无线通信模块1022的组合时，又一种实现对图像采集装置300进行获取的实现方式可以是通过近距离无线通信模块1022直接获取，具体的，本实施例中的近距离无线通信模块1022、蓝牙模块或者wifi模块1021还可以用于执行以下步骤：

20 近距离无线通信模块1022，用于获取设定区域内能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置的连接信息。

25 蓝牙模块或者wifi模块1021，用于自动建立云台100与连接信息对应的备选图像采集装置的通信连接。

其中，近距离无线通信模块1022是指基于近场通信技术（Near Field Communication，简称NFC）所生成的通信模块，该NFC模块可以通过近距离接触的方式直接获取到设定区域（直线距离可以为5cm、10cm、15cm或者20cm所对应的区域范围等）内能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置，可以理解的是，此时的至少一个备选图像采集装置上也分别设置有NFC模块。具体的，云台100可以基于近距离无线通信模块1022主动接触能够与云台100建立通信连接的至少一个备选图像采集装置的连接信息，该连接信息中可以包括以下至少之一：身份标识信息、Mac地址信息；在获取到能够与云台100建立通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，可以通过蓝牙模块或者wifi模块1021实现云台100与上述连接信息所对应的备选图像采集装置之间的通信连接。

35 可以理解，在一些实施例中，若云台100未设置近距离无线通信模块1022，牙可以通过其它设备设置的近距离无线通信模块来获取相应的连接信息，如手机。如此，可以利用

现有的设备实现快速的通信连接。

5 在一些实例中，云台100上还可以设置有显示单元，显示单元可以对备选图像采集装置
的连接信息进行显示，这样用户通过显示单元能够对至少一个备选图像采集装置进行显
示，以使得用户可以及时、快速地获知到备选图像采集装置的相关信息。此外，用户可
以通过显示单元对所显示的备选图像采集装置的连接信息输入执行操作，该执行操作可
以包括点击、滑动操作，通过所接收到的执行信息可以对备选图像采集装置的连接信息实现查
看、选择或者关闭等操作。当然，可以理解，显示单元除了显示上述信息之外，还可以显
示其他信息，如图像数据、时间信息、电量信息等。

10 本实施例中，通过近距离无线通信模块1022获取设定区域内能够与云台100进行通信
连接的至少一个备选图像采集装置的连接信息，而后通过蓝牙模块或者wifi模块1021来实
现云台100与备选图像采集装置之间的通信连接，有效地实现了无需进行设备扫描操作即
可获取到能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置，而后可以通过蓝牙
模块或者wifi模块1021来实现云台100与备选图像采集装置之间的通信连接，有效地保证
了云台100与备选图像采集装置之间建立通信连接的质量和效果。

15 在一些实例中，在云台控制器103获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图
像采集装置之后，该云台控制器103具体用于：确定各个备选图像采集装置所对应的终端
类型；基于终端类型对至少一个备选图像采集装置进行筛选，获得用于与云台100进行通
信连接的图像采集装置300。

20 具体的，在云台控制器103获取到设备扫描指令之后，可以基于设备扫描指令和无线
通信设备102进行设备扫描操作，从而可以获取到用于与云台100进行通信连接的至少一个
备选图像采集装置，其中，至少一个备选图像采集装置各自对应的终端类型可以相同或者
不同，上述的终端类型可以包括：控制终端、图像采集装置、服务器等等。在一般的应用
场景中，云台100此时扫描所获得的终端类型包括图像采集装置300，云台100只需要与图
像采集装置300建立通信连接，而无需与其他类型的终端建立通信连接，因此，为了能够
25 保证对用于与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置进行获取的质量和效率，
在获取到至少一个备选图像采集装置之后，可以确定各个备选图像采集装置所对应的终端
类型，而后基于终端类型对至少一个备选图像采集装置进行筛选，获得能够与云台100建
立通信连接的图像采集装置300，从而保证了对与云台100建立通信连接的图像采集装置
300进行获取的质量和效率。

30 举例来说，云台100上的云台控制器103获取到设备扫描指令，基于设备扫描指令和无
线通信设备102进行设备扫描操作之后，获得五个备选图像采集装置，分别为：终端1、终
端2、终端3、终端4和终端5，上述终端各自所对应的终端类型分别为：终端1-控制终端、
终端2-控制终端、终端3-控制终端、终端4-服务器和终端5-图像采集装置。而后可以基于
应用场景的需求，基于所需要建立通信连接的终端类型（例如：图像采集装置）对上述所
35 获得的五个备选图像采集装置进行筛选，从而可以获得能够与云台100建立通信连接的图
像采集装置300：终端5，上述终端5的终端类型与所需要建立通信连接的终端类型相一致。

可以理解的是，能够与云台100建立通信连接的图像采集装置300的数量可以为一个或多个。

在获取到能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，则可以使得云台100与至少一个备选图像采集装置建立通信连接，具体的，建立通信连接的实现方式可以包括多种，其中，一种可实现的方式为，参考附图6所示，本实施例中的云台100还可以包括显示装置105，具体的，显示装置105可以集成于云台主体101上，或者，显示装置105与云台控制器103通信连接，且显示装置105可拆卸于云台主体101；或者，显示装置105也可以相对于云台主体101独立设置，该显示装置105可以与云台控制器103通信连接；该显示装置105用于显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；此时，云台控制器103还用于基于用户针对至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300，图像采集装置300为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分，即云台100可以作为主设备与一个或多个备选图像采集装置建立通信连接。

举例来说，在显示装置105上显示扫描获得的4个备选图像采集装置（备选图像采集装置a、备选图像采集装置b、备选图像采集装置c和备选图像采集装置d），而后用户可以通过显示装置105对所获得的备选图像采集装置中的至少一个输入执行操作，例如：可以针对备选图像采集装置b执行点选操作；而后可以基于用户针对上述备选图像采集装置b所输入的点选操作来确定图像采集装置300，即与云台100建立通信连接的图像采集装置300为图像采集装置b，从而有效地保证了对图像采集装置300进行确定的准确可靠性。可以理解的是，用户可以通过显示装置105对所显示的一个或多个备选图像采集装置输入执行操作，因此，所确定的图像采集装置300可以为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分，即与云台100建立通信连接的图像采集装置300的数量可以为一个或多个。

在另一些实例中，在云台100作为主设备与至少一个备选图像采集装置建立通信连接的过程中，云台100还可以通过无线通信设备102与备选图像采集装置以外的第三装置建立无线通信连接，其中，第三装置可以包括以下任意之一：跟焦电机、测距传感器（如飞行时间TOF传感器）等等，在云台100与跟焦电机通信连接时，此时的云台100可以通过跟焦电机实现跟焦操作；在云台100与测距传感器TOF通信连接时，此时的云台100可以根据测距传感器TOF实现测距操作，且可以利用距离信息实现跟焦或变焦操作等；这样不仅有效地减少备选图像采集装置与云台100之间出现线材缠绕的情况，保证了云台100运行的安全可靠；并且还拓展了云台100所能够实现的功能作用。其中，第三装置还可以是用于控制备选图像采集装置的变焦环的电机、或调节备选图像采集装置的光圈的电机。

可以理解，控制备选图像采集装置跟焦的电机、控制备选图像采集装置的变焦环的电机、或调节备选图像采集装置的光圈的电机可以是不同的电机，也可以是同一电机，此处不做具体限定。

需要说明的是，在云台100通过无线通信设备102与备选图像采集装置以外的第三装置建立无线通信连接时，第三装置可以设有控制器，该控制器与第三装置的无线通信模块可以集成于同一电路上。其中，无线通信模块的相关说明可以参考前述说明的无线通信设备，此处不做具体限定。

在又一些实例中，在获得用于与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，本实施例提供了又一种确定图像采集装置300的实现方式，具体的，在云台控制器103获得能够与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，本实施例中的云台控制器103还用于：检测至少一个备选图像采集装置中是否存在与云台100建立过通信连接的历史图像采集装置；若存在，则将历史图像采集装置确定为用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300。

其中，在云台100与图像采集装置300建立通信连接时，与云台100建立通信连接的图像采集装置300可以记录在通信日志中，此时，在获取到用于与云台100进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，可以检测至少一个备选图像采集装置中是否存在已建立通信连接的历史图像采集装置。

举例来说，获取到的至少一个备选图像采集装置可以包括：装置a、装置b、装置c和装置d，其中，装置a对应身份标识a，装置b对应身份标识b，装置c对应身份标识c，装置d对应身份标识d，而通信日志中包括与云台100建立过通信连接的图像采集装置300所对应的身份标识包括：标识b；基于上述通信日志和至少一个备选图像采集装置，则可以确定至少一个备选图像采集装置中存在与云台100建立过通信连接的图像采集装置300为装置b，而后则可以将至少一个备选图像采集装置中所包括的历史图像采集装置（装置b）确定为用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300，从而有效地保证了对图像采集装置300进行确定的准确可靠性。

另外，在历史图像采集装置的数量为多个时，本实施例中的云台控制器103还用于：获取多个历史图像采集装置与云台100建立通信连接的时间信息；基于时间信息确定多个历史图像采集装置中的一个为用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300。

具体的，承接上述举例进行说明，在通信日志中包括与云台100建立过通信连接的图像采集装置300所对应的身份标识包括：标识b和标识c时，则可以确定历史图像采集装置为装置b和装置c，由于云台100可以只与一个图像采集装置300建立通信连接，而历史图像采集装置的数量为多个，因此，为了保证对图像采集装置300进行确定的准确可靠性，则可以通过通信日志获取多个历史图像采集装置与云台100建立通信连接的时间信息，而后基于时间信息确定多个历史图像采集装置中的一个为用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300。

举例来说，在确定历史图像采集装置包括装置b和装置c之后，则可以获取装置b与云台100建立通信连接的时间信息为2020-02-01，而装置c与云台100建立通信连接的时间信息为2020-01-01，由于装置b与云台100建立通信连接的时间信息晚于装置c与云台100建立通信连接的时间，因此，可以将装置b确定为用于与云台100建立通信连接的图像采集装置300，从而有效地实现了可以将最近连接过的图像采集装置300与云台100直接建立通信连接，保证了通信连接的质量和效果。

图7为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图七；继续参考附图7所示，本实施例中的无线通信设备102上集成有音频接收单元106；该音频接收单元106，用于将所获得的

音频数据传输至控制终端200和图像采集装置300中的至少一个。

其中，音频接收单元106通信连接有音频采集单元(图中未示出)，上述的音频采集单元可以用于采集音频数据，并将音频数据传输至音频接收单元106，即音频接收单元106所获取到的音频数据由音频采集单元所采集。具体实现时，上述的音频采集单元可以设置呈一个独立设备(例如：蓝牙耳机)，或者，音频采集单元可以设置于控制终端200或者图像采集装置300上。

具体的，在音频采集单元呈一个独立设备时，音频采集单元可以直接采集音频数据，并将音频数据传输至音频接收单元106，音频接收单元106可以基于应用需求或者场景需求将所获得的音频数据传输至控制终端200和图像采集装置300中的至少一个，这样可以实现云台100与图像采集装置300之间进行音频数据传输操作，或者，控制终端200可以基于音频数据对云台100或者图像采集装置300进行语音控制等操作。

本实施例中，通过音频接收单元106将所获得的音频数据传输至控制终端200和图像采集装置300中的至少一个，这样可以实现云台100与图像采集装置300之间进行音频数据传输操作，以实现与图像数据的融合，或者，控制终端200可以基于音频数据对云台100或者图像采集装置300进行语音控制等操作，进一步提高了云台100使用的智能化程度。

图2为本发明实施例提供的一种云台的结构示意图二；单独参考附图2所示，本实施例提供了另一种云台100，其中，云台100可以为手持云台、车载云台、机载云台等等，本领域技术人员可以基于不同的应用场景或者应用需求选择不同的云台类型，在此不再赘述。

具体的，云台100可以包括：云台主体101、无线通信设备102和云台控制器103，无线通信设备102和云台控制器103通信连接且均设置于云台主体101上；云台主体101用于承载图像采集装置300，以调整图像采集装置300的姿态，例如：在云台100为三轴云台时，可以通过对三轴云台进行调整，可以实现对位于三轴云台100上的图像采集装置300的姿态进行调整。

上述的无线通信设备102不仅用于与图像采集装置300建立通信连接，此时，云台控制器103用于通过无线通信设备102与图像采集装置300传输数据；并且，无线通信设备102还用于与控制终端200建立通信连接，此时，控制终端200用于通过无线通信设备102与图像采集装置300和云台100中的至少一个传输数据。

其中，无线通信设备102与云台控制器103之间可以直接通信连接，或者，无线通信设备102可以通过其他设备与云台控制器103间接连接，例如：云台100的云台主体上可以设置有操作部(图中未示出)，无线通信设备102可以通过操作部与云台控制器103建立通信连接。

本实施例中的云台100与上述图1实施例所对应的云台100相比，不同的是：在无线通信设备102与图像采集装置300建立通信连接，且无线通信设备102与控制终端200建立通信连接时，控制终端200可以通过无线通信设备102与图像采集装置300和云台100中的至少一个传输数据，在上述传输数据的过程中，本实施例对于控制终端200与云台控制器103之间是否建立通信连接并不限定，即控制终端200可以与云台控制器103建立通信连接，或者，

控制终端200也可以与云台控制器103未建立通信连接。

本实施例提供的云台100，通过将云台100设置为包括云台主体101、无线通信设备102和云台控制器103，有效地实现了至少一个控制终端200、云台100以及图像采集装置300之间可以通过无线通信的方式进行通信连接，这样不仅解决了通过有线连接方式对图像采集装置300进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题；同时，该云台100也允许至少一个控制终端200可以对云台100和图像采集装置300进行控制，有效地拓展了该云台100的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该云台100的实用性，有利于市场的推广与应用。

可以理解的，在一些实施例中，图像采集装置300可以具有光学防抖功能和/或机身防抖功能，在图像采集装置300设于云台100时，由于云台100可以提供更大的增稳范围，那么图像采集装置300是否通过无线通信设备102与云台100建立通信连接，可以作为是否启动光学防抖和/或机身防抖功能的依据，以避免多重防抖功能的启用，反而导致增稳效果不佳的影响。也即，例如，在检测到图像采集装置300通过无线通信设备102与云台100建立通信连接时，意味着图像采集装置300设于云台100，可以关闭图像采集装置300的光学防抖和/或机身防抖功能；在检测到图像采集装置300未通过无线通信设备102与云台100建立通信连接时，图像采集装置300拆卸于云台100，可以启动图像采集装置300的光学防抖和/或机身防抖功能。当然，如果多重防抖功能的启用，有利于增稳效果的加成，那么图像采集装置300是否通过无线通信设备102与云台100建立通信连接，可以作为是否调整增稳算法的依据，也即，例如，在检测到图像采集装置300通过无线通信设备102与云台100建立通信连接时，意味着图像采集装置300设于云台100，可以融合图像采集装置300关于光学防抖和/或机身防抖的算法与云台100的增稳算法；在检测到图像采集装置300未通过无线通信设备102与云台100建立通信连接时，图像采集装置300拆卸于云台100，可以采用图像采集装置300关于光学防抖的算法和/或机身防抖的算法。具体应用可以根据需要设置，此处不做具体限定。

图8为本发明实施例提供的一种无线通信设备的结构示意图；参考附图8所示，本实施例提供了一种无线通信设备400，该无线通信设备400可拆卸于第一云台100，并且，该无线通信设备400能够用于：实现第一云台100与第一云台100承载的图像采集装置300之间的通信连接，第一云台100用于通过无线通信设备400与图像采集装置300传输数据；上述的无线通信设备400还能够实现第一云台100与控制终端200之间的通信连接，控制终端200用于通过无线通信设备400与图像采集装置300和第一云台100中的至少一个传输数据。

其中，本实施例中的无线通信设备400的具体实现方式、实现原理和实现效果与上述图1所示实施例中的无线通信设备102的具体实现方式、实现原理和实现效果相类似，具体可参考上述陈述内容，在此不再赘述。

具体的，无线通信设备400可拆卸于第一云台100上的云台主体，且在无线通信设备400与图像采集装置300通信连接时，无线通信设备400可以直接用于对图像采集装置300进行控制，此时，无线通信设备400可以视为用于对图像采集装置300进行控制的无线手柄。

在另一些实例中，无线通信设备400还可以用于与第二云台500通信连接，以对第二云台500以及第二云台500承载的图像采集装置300中的至少一个传输数据。其中，第二云台500远程于无线通信设备400，拆卸于第一云台100或安装于第一云台100的无线通信设备400可以作为第二云台500的控制设备。

5 其中，第二云台500可以是不同于第一云台100的其他云台，该第二云台500可以是能够实现被动通信连接的云台，此时，第二云台500可以为从设备，也即第二云台500与其承载的图像采集装置300为有线连接。

第二云台500也可以是能够实现主动和被动通信连接的云台，即第二云台500可以为主动设备，第二云台与其承载的图像采集装置300为无线连接。

10 其中，无线通信设备400可拆卸于第一云台100，这样有效实现了无线通信设备200的多场景使用，也拓展了第一云台100的功能，此时，无线通信设备400可以作为独立的遥控设备使用。举例来说，云台A上设置有无线通信设备a，云台B上设置有无线通信设备b（可主动或被动连接），无线通信设备a可拆卸于云台A，此时，无线通信设备a可与云台B建立通信连接，此时，云台B在建立通信连接过程中作为从设备。可以理解，云台B还可以通过
15 无线通信设备b与其他设备建立通信连接，也即，无线通信设备b与无线通信设备a的功能相同，此时的云台B在建立通信连接过程中可以作为主设备，从而有效地实现了云台B可以作为主从设备与其他设备建立通信连接。

具体的，在第二云台500的数量为多个时，无线通信设备400用于基于各个第二云台500的身份标识，对各个第二云台500及其承载的图像采集装置300中的至少一个传输数据，
20 其中，在无线通信设备400与各个第二云台500之间传输数据时，无线通信设备400与各个第二云台500所传输的数据可以相同或者不同，可以理解的是，在所传输的数据为指令信息，且无线通信设备400与各个第二云台500所传输的指令信息相同时，第二云台500可以基于相同的指令信息执行相同的操作；在所传输的数据为指令信息，且无线通信设备400与各个第二云台500所传输的指令信息不同时，第二云台500可以基于不同的指令信息执行
25 不同的操作。

举例来说，无线通信设备400可以控制身份标识所对应的第二云台500单独执行某个操作，从而有效地实现了无线通信设备400可以基于身份标识对多个第二云台500中的一个第二云台500进行单独控制。在另一实例中，无线通信设备400可以控制多个身份标识所对应的多个第二云台500同时执行相同的操作。在又一实例中，无线通信设备400可以控制多个
30 身份标识所对应的多个第二云台500执行同一任务，此时，各个第二云台500可以执行不同的操作；例如：多个第二云台500所在的位置不同，无线通信设备400可以控制上述处于不同位置的多个第二云台500基于不同的角度对某一目标对象进行跟随操作，从而有效地实现了无线通信设备400可以基于身份标识对多个第二云台500进行联动控制。

具体的，在联动控制过程中，至少两个第二云台500的执行动作可以相同，也可以不同；
35 其执行动作的时间可以是同时，也可以是先后顺接，还可以是基于预设事件触发。具体联动控制参数可以依据拍摄任务的类型确定或由用户自定义。

指令可以通过对按键结构进行点击操作所生成的设备扫描指令。在指令接收单元为设置于云台主体的一触摸屏结构时，设备扫描指令可以通过对触摸屏结构输入执行操作所生成的设备扫描指令。

5 又一种可实现的方式为，可以基于云台的运行状态自动生成设备扫描指令，具体的，云台上可以设置有检测单元，该检测单元用于检测云台所处的运行状态，而后可以将所检测的云台所处的运行状态发送至云台控制器，云台控制器可以在检测单元检测到云台处于开机状态时，则可以自动生成用于进行设备扫描操作的设备扫描指令。

当然的，本领域技术人员也可以采用其他的方式来获取设备扫描指令，只要能够保证对设备扫描指令进行获取的稳定可靠性即可，在此不再赘述。

10 步骤S902：基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

其中，在获取到设备扫描指令之后，可以基于设备扫描指令来控制云台上的无线通信设备进行设备扫描操作，从而可以获得用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。具体的，基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置可以包括：基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行扫描处理，获取用于与云台进行通信连接的至少一个终端；确定至少一个终端所对应的终端类型；基于终端类型对至少一个终端进行筛选，获得用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

20 具体的，在云台控制器获取到设备扫描指令之后，可以基于设备扫描指令和无线通信设备进行设备扫描操作，从而可以获得用于与云台进行通信连接的至少一个终端，其中，至少一个终端各自对应的终端类型可以相同或者不同，上述的终端类型可以包括：控制终端、图像采集装置、服务器等等。在一般的应用场景中，云台只需与图像采集装置进行通信连接，因此，云台此时扫描所获得的终端类型包括图像采集终端，而无需与其他类型的终端建立通信连接，因此，为了能够对用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置进行获取的质量和效率，在获取到至少一个终端之后，可以对至少一个终端进行筛选，例如，可以确定至少一个终端分别对应的终端类型，而后基于终端类型对至少一个终端进行筛选，从而保证了对至少一个备选图像采集装置进行获取的质量和效率。

30 举例来说，云台上的云台控制器获取到设备扫描指令，基于设备扫描指令和无线通信设备进行设备扫描操作之后，获得五个终端，分别为：终端1、终端2、终端3、终端4和终端5，上述终端各自所对应的终端类型分别为：终端1-控制终端、终端2-图像采集终端、终端3-图像采集终端、终端4-服务器和终端5-图像采集终端。而后可以基于应用场景的需求，基于所需要建立通信连接的终端类型（例如：图像采集终端）对上述所获得的五个终端进行筛选，从而可以获得用于与云台建立通信连接的三个终端，分别为：终端2、终端3和终端5，可以理解的是，上述终端2、终端3和终端5的终端类型与所需要建立通信连接的终端类型相一致。

35 可以理解，在对至少一个终端进行筛选时，筛选的原则除了上述说明的终端类型之外，

还可以为其它，如同一品牌、某一品牌的某一型号。该原则可以预先设定，也可以由用户自定义设定。其中，在自定义设定时，用户可以自定义某一终端的名称，从而可以基于名称筛选出用户期望连接的终端。

5 步骤S903：根据无线通信设备与至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

其中，在获取到至少一个备选图像采集装置之后，可以基于无线通信设备使得云台与至少一个备选图像采集装置进行通信连接。需要注意的是，建立通信连接的实现方式可以包括多种，一种可实现的方式为，根据无线通信设备与至少一个备选图像采集装置进行通信连接可以包括：显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；基于用户针对至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置，目标图像采集装置为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分；基于无线通信设备使得云台与目标图像采集装置进行通信连接。

10 具体的，云台上可以设置有显示装置，该显示装置可以用于显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置，并基于用户针对至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置，目标图像采集装置为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分。

15 举例来说，在显示装置上显示扫描获得的4个图像采集装置（图像采集装置a、图像采集装置b、图像采集装置c和图像采集装置d），而后用户可以通过显示装置对所显示的图像采集装置中的至少一个输入执行操作，例如：可以针对图像采集装置b执行点选操作；而后可以基于用户针对上述图像采集装置b所输入的点选操作来确定目标图像采集装置，即目标图像采集装置为图像采集装置b，从而有效地保证了对目标图像采集装置进行确定的准确可靠性。可以理解的是，用户可以通过显示装置对所显示的一个或多个图像采集装置输入执行操作，因此，所确定的目标图像采集装置可以为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分，即目标图像采集装置的数量可以为一个或多个。

20 在获取到目标图像采集装置之后，则可以基于无线通信设备来使得云台与目标图像采集装置之间建立通信连接，从而使得云台可以对目标图像采集装置进行控制或者参数调节操作，或者，云台与目标图像采集装置之间可以进行相应的数据传输操作，例如，目标图像采集装置可以将所获得的图像数据传输至云台。

30 另一种实现根据无线通信设备与至少一个备选图像采集装置进行通信连接的方式可以包括：检测至少一个备选图像采集装置中是否存在与云台建立过通信连接的历史图像采集装置；若存在，则将历史图像采集装置确定为用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置；基于无线通信设备使得云台与目标图像采集装置进行通信连接。

35 其中，在云台与图像采集装置建立通信连接时，与云台建立通信连接的图像采集装置可以记录在通信日志中，此时，在获取到用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，可以检测至少一个备选图像采集装置中是否存在已建立通信连接的历史图像采集装置。

举例来说，获取到的至少一个备选图像采集装置可以包括：装置a、装置b、装置c和装置d，其中，装置a对应身份标识a，装置b对应身份标识b，装置c对应身份标识c，装置d对应身份标识d，而通信日志中包括历史建立过通信连接的图像采集装置所对应的身份标识包括：标识b；基于上述通信日志和至少一个备选图像采集装置，则可以确定至少一个备选图像采集装置中存在已建立通信连接的历史图像采集装置为装置b，而后则可以将至少一个备选图像采集装置中所包括的历史图像采集装置（装置b）确定为用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置，从而有效地保证了对目标图像采集装置进行确定的准确可靠性。

在获取到目标图像采集装置之后，则可以基于无线通信设备来使得云台与目标图像采集装置之间建立通信连接，从而使得云台可以对目标图像采集装置进行控制或者参数调节操作，或者，云台与目标图像采集装置之间可以进行相应的数据传输操作，例如，目标图像采集装置可以将所获得的图像数据传输至云台。

在一些实例中，在历史图像采集装置的数量为多个时；将历史图像采集装置确定为用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置可以包括：获取多个历史图像采集装置与云台建立通信连接的时间信息；基于时间信息确定多个历史图像采集装置中的一个为用于与云台建立通信连接的目标图像采集装置。

本实施例提供的云台的控制方法，通过获取设备扫描指令，而后基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得用于与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置，并根据无线通信设备与至少一个备选图像采集装置进行通信连接，有效地实现了云台与图像采集装置之间可以通过无线通信的方式进行通信连接，这样不仅解决了通过有线连接方式对图像采集装置进行控制时所存在的线材组装比较麻烦，线材混乱且容易受到拉扯，还会存在各种线材相匹配的问题，并且也提升了用户体验，进一步提高了该云台的控制方法的实用性，有利于市场的推广与应用。

图10为本发明实施例提供的另一种云台的控制方法的流程示意图；继续参考附图10所示，本实施例中的方法还可以包括：

步骤S1001：获取控制终端发送的与云台相对应的通信连接请求。

步骤S1002：基于通信连接请求和无线通信设备，控制云台与控制终端建立通信连接。

其中，为了能够使得至少一个控制终端与云台之间建立通信连接，至少一个控制终端可以向云台发送通信连接请求，从而使得云台可以获取至少一个控制终端发送的与云台相对应的通信连接请求，该通信连接请求中可以包括控制终端的终端身份标识，可以理解的是，通信连接请求的数量可以为一个或多个。

在获取到通信连接请求之后，则可以基于通信连接请求和无线通信设备控制云台与至少一个控制终端之间建立通信连接，从而实现了可以允许至少一个控制终端可以对云台进行控制。需要注意的是，在云台通信连接有图像采集装置时，至少一个控制终端可以对云台和图像采集装置终端中的至少一个进行控制，这样有效地拓展了该云台的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该控制方法的实用性，有利于市场的推广与应用。

图11为本发明实施例提供的又一种云台的控制方法的流程示意图；参考附图11所示，本实施例提供了又一种云台的控制方法，该方法可以应用于控制终端，即用于执行该云台的控制方法的执行主体可以是控制终端，控制终端可以对云台进行相应的控制操作，可以理解的是，该控制终端可以实现为软件、或者软件和硬件的组合；具体的，该方法可以包括：

步骤S1101：获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备。

步骤S1102：基于无线广播信号，通过无线通信设备与多个云台分别建立通信连接。

步骤S1103：对多个云台进行控制。

下面针对上述各个步骤的实现过程进行详细阐述：

步骤S1101：获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备。

其中，云台上可以设置有无线通信设备，该无线通信设备可以包括以下任意至少之一：蓝牙模块、近距离无线通信模块、无线局域网wifi模块。为了能够实现云台与控制终端之间建立通信连接，云台可以通过无线通信设备发送无线广播信号，从而使得控制终端可以稳定地获取到至少一个云台所对应的无线广播信号，该无线广播信号中包括有待建立通信连接的云台的身份标识。

步骤S1102：基于无线广播信号，通过无线通信设备与多个云台分别建立通信连接。

在获取到无线广播信号之后，可以基于无线广播信号通过无线通信设备与多个云台分别建立通信连接，其中，多个云台分别对应云台端的无线通信设备，这样控制终端可以通过无线通信设备和云台端的无线通信设备与多个云台分别建立通信连接。

另外，一个控制终端可以与多个云台建立通信连接，在控制终端与多个云台分别建立通信连接时，可以通过设定的显示模块对建立通信连接的云台进行显示，以方便用户了解控制终端与多个云台建立通信连接的相关信息。

步骤S1103：对多个云台进行控制。

在控制终端通过无线通信设备与多个云台分别建立通信连接之后，控制终端可以对多个云台进行控制。具体的，对多个云台进行控制可以包括：获取与各个云台对应的身份标识；基于身份标识对多个云台进行单独控制或者联动控制。

举例来说，在控制终端通信连接有四个云台时，可以获取四个云台各自所对应的身份标识，例如，云台1对应身份标识1、云台2对应身份标识2、云台3对应身份标识3以及云台4对应身份标识4，而后控制终端可以基于身份标识对相对应的云台进行控制。

在一实例中，可以控制身份标识2所对应的云台2单独执行某个操作，从而有效地实现了控制终端可以基于身份标识对多个云台中的一个云台进行单独控制。在另一实例中，可以控制身份标识2所对应的云台2和身份标识3所对应的云台3同时执行相同的操作。在又一实例中，可以控制身份标识2所对应的云台2、身份标识3所对应的云台3和身份标识3所对应的云台4执行同一任务，此时，各个云台可以执行不同的操作；例如：云台2、云台3和

云台4所在的位置不同，控制终端可以控制上述处于不同位置的云台2、云台3和云台4基于不同的角度对某一目标对象进行跟随操作，从而有效地实现了控制终端可以基于身份标识对多个云台进行联动控制。

5 本实施例提供的云台的控制方法，通过获取多个云台的无线广播信号，基于无线广播信号通过无线通信设备与多个云台建立通信连接，而后对多个云台进行控制，有效地实现了一个控制终端可以同时与一个或多个云台建立无线通信连接，并可以对一个或多个云台进行单独或者联动控制，有效地拓展了该云台的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该云台的控制方法的实用性，有利于市场的推广与应用。

10 具体应用时，以蓝牙模块作为无线通信设备、相机作为图像采集装置为例进行说明，本实施例提供了一种主从一体、以蓝牙模块为核心的手持云台，用户不仅能够直接通过手持云台与相机蓝牙建立通信连接，并进行相机快门和拍摄参数的调节操作；还能够实现多种连接拓扑场景，简单来说，该手持云台能够与至少一个控制终端和相机中的至少一个建立通信连接；此外，该手持云台还可以通过近距离无线通信NFC模块完成快速连接配对的过程，提升用户体验。

15 具体的，参考附图12所示，提供了一种多个控制终端（手机、无线手柄、PC端或者其他蓝牙设备等）与一个手持云台无线通信连接的示意图，而上述的手持云台能够与相机进行无线通信连接。此时，手持云台上安装有蓝牙模块和云台控制器，其中，云台控制器用于负责手持云台的稳定控制功能，蓝牙模块用于实现手持云台与其他装置之间建立无线通信连接，例如，对于手持云台而言，可以通过蓝牙模块作为主设备与相机建立通信连接，20 此时，用户可以通过手持云台对相机（被控对象）进行相关控制操作。此外，手持云台还可以通过蓝牙模块作为从设备与多个控制终端建立通信连接，此时，用户可以通过多个控制终端对同一个手持云台进行相应控制。

需要注意的是，在多个控制终端对同一个手持云台进行控制时，可以配置对手持云台进行控制的相应策略，例如：不同的控制终端可以对手持云台的不同部件进行控制。在检测到多个控制终端对手持云台的同一部件进行控制时，可以检测控制终端的优先级，将优先级最高的控制终端所对应的控制指令确定为对手持云台进行控制的目标控制指令。或者，在检测到多个控制终端对手持云台的同一部件进行控制时，可以检测控制终端所发送控制指令的时间信息，将时间信息最晚的控制指令确定为对手持云台进行控制的目标控制指令。当然的，本领域技术人员也可以根据具体的应用场景配置其他的控制策略，只要能够保证30 对手持云台进行控制的稳定可靠性即可，在此不再赘述。

另外，在至少一个控制终端与手持云台之间建立无线通信连接，而手持云台与一相机之间建立无线通信连接时，此时的至少一个控制终端也可以对相机进行相应的控制操作，具体的，至少一个控制终端对相机进行控制的策略可以与上述至少一个控制终端对手持云台进行控制的策略相类似，具体可参考上述陈述内容，在此不再赘述。

35 在又一些实例中，蓝牙模块可拆卸地于手持云台，在蓝牙模块拆卸于手持云台时，此时的蓝牙模块可以与相机建立无线通信连接，并且，该蓝牙模块上可以设置有用于对相机

进行控制的控件（摇杆或者按键等等），用户可以基于蓝牙模块上的相应控件对相机直接进行控制，此时的蓝牙模块相当于用于对相机进行远程控制的无线手柄。

5 在手持云台与一相机建立通信连接时，参考附图13所示，建立通信连接的过程包括如下步骤：用户点击按键，通知手持云台上的蓝牙模块进行扫描操作；将扫描到的广播相机型号发送给调参屏进行显示，具体的，可以显示不同设备所对应的身份标识和设备信息（例如：蓝牙Mac地址、设备厂商信息、设备地址信息等等）；在调参屏上进行相机类型的选择，点击建立配对和连接的相机；手持云台通过蓝牙模块和相机上的蓝牙模块与相机完成连接和配对过程；通过按键可以控制相机进行拍照、录像、对焦等操作。

10 14所示，建立通信连接的过程包括如下步骤：用户点击按键，通知手持云台上的蓝牙模块进行扫描操作；将扫描到的广播相机型号发送给调参屏进行显示，具体的，可以显示不同设备所对应的身份标识和设备信息（例如：蓝牙Mac地址、设备厂商信息、设备地址信息等等）；在调参屏上进行相机类型的选择，点击建立配对和连接的相机；手持云台通过蓝牙模块和相机上的蓝牙模块与相机完成连接和配对过程；通过按键可以控制相机进行拍照、
15 录像、对焦等操作。通知手持云台上的蓝牙模块进行信号广播，通过手机蓝牙模块进行扫描，获得和手机进行连接和配对的手持云台，且与手持云台建立通信连接，此时手持云台作为从机与手机建立通信连接；通过手机远程控制相机的拍照、录像等基本功能，或者也可以对手持云台进行远程控制。

20 在一个控制终端（可以称为多机控制终端）与多个手持云台（手持云台节点1、手持云台节点2...手持云台节点N）建立通信连接时，上述的控制终端可以为无线通信模块本身，或者，控制终端连接有无线通信模块，以实现控制终端与多个手持云台建立通信连接。举例来说，参考附图15所示，建立通信连接的过程包括如下步骤：每个手持云台上的蓝牙模块先完成和相机的蓝牙连接和配对操作，具体的实现过程可参考上述陈述内容，在此不再赘述；通过云台控制器进行蓝牙从机设备的连接和配对操作；多机控制终端可以通过蓝
25 牙控制多个手持云台的运动，此外，多机控制终端可以通过蓝牙快门连接方式控制多个手持云台所连接的相机进行拍照和录像操作，从而有效地实现了多机位联动控制的操作。

30 具体的，在导播的应用场景或者赛事播报的应用场景中，可以设置有用于对不同拍摄区域进行拍摄操作的相机，上述的相机可以设置于手持云台上。在多机控制终端与上述多个手持云台进行控制时，可以设置有用于对导播场景或者赛事进行显示的显示模块，该显示模块可以显示一个或多个手持云台上相机所采集的图像数据，并且，在显示模块显示一个手持云台上云台所采集的图像数据时，通过多机控制终端可以随时切换要显示的图像数据，从而有效地实现了可以基于不同的拍摄视角来显示相关信息。

35 此外，通过多机控制终端可以对多个手持云台进行独立、联动控制操作，这样不仅减少了对手持云台进行控制的人员数量，并且，通过多机控制终端对手持云台上的相机进行调整操作，有效地方便了对拍摄区域进行切换显示，进一步提高了对手持云台进行控制的灵活可靠性。

5 在手持云台上同时设置有蓝牙模块和近距离通信NFC模块时，对于支持NFC功能的相机而言，具体的通信连接步骤可以包括：使用带有NFC功能的相机设备近距离接触手持云台的蓝牙模块，通过NFC完成手持云台与相机上蓝牙模块之间的数据握手，包括设备的广播地址、相机蓝牙名称等信息，通过获取到的数据信息实现手持云台与相机之间的连接和配对操作，从而有效地实现了无需通过上述按键触发即可实现了无感知的配对连接过程，进一步提升了手持云台与相机之间的用户连接体验。

10 本应用实施例提供的基于主从一体蓝牙模块的手持云台，解决了目前手持云台只能通过有线方式控制相机的问题，具体的，本实施例所提供的手持云台可以实现多种拓扑结构，例如，可以实现用户-手持云台-相机所构成的无线控制结构，或者，还可以实现一种允许多个控制终端对手持云台和相机进行控制的结构，或者，还可以实现由一个控制终端同时控制至少一个手持云台和相机的结构，从而有效地实现了基于无线通信连接的方式简化了整个通信系统的连接，进而避免了因为线路繁琐而带来的连接错误等麻烦，此外，上述能够实现多个控制终端对手持云台和相机进行控制的实现方式能够有效地为用户提供丰富的应用场景，有效地拓展了该手持云台的适用场景，提升了用户体验，进一步提高了该手持云台的实用性，有利于市场的推广与应用。

15 图16为本发明实施例提供的一种云台的控制装置的结构示意图；参考附图16所示，本实施例提供了一种云台的控制装置，该控制装置可以执行上述图9所示的云台的控制方法，其中，云台的控制装置可以集成于云台上，此时的云台可以作为用于执行上述云台的控制方法的执行主体；或者，云台的控制装置可以独立于云台，具体的，云台的控制装置可以为用于控制云台的控制终端，例如：遥控手柄。另外，该控制装置可以包括：

第一存储器12，用于存储计算机程序；

第一处理器11，用于运行第一存储器12中存储的计算机程序以实现：

获取设备扫描指令；

20 基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；

通过无线通信设备，与至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

其中，云台的控制装置的结构中还可以包括第一通信接口13，用于电子设备与其他设备或通信网络通信。

30 在一些实例中，在第一处理器11基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置时，第一处理器11具体用于：基于设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行扫描处理，获取用于与云台进行通信连接的至少一个终端；确定至少一个终端所对应的终端类型；基于终端类型对至少一个终端进行筛选，获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

35 在一些实例中，在获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，第一处理器11还用于：显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；基于用户针对至少一

个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与云台建立通信连接的图像采集装置，图像采集装置为至少一个备选图像采集装置中的至少一部分。

5 在一些实例中，在获得能够与云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，第一处理器11还用于：检测至少一个备选图像采集装置中是否存在与云台建立过通信连接的历史图像采集装置；若存在，则将历史图像采集装置确定为用于与云台建立通信连接的图像采集装置。

10 在一些实例中，历史图像采集装置的数量为多个时；在第一处理器11将历史图像采集装置确定为用于与云台建立通信连接的图像采集装置时，第一处理器11用于：获取多个历史图像采集装置与云台建立通信连接的时间信息；基于时间信息确定多个历史图像采集装置中的一个为用于与云台建立通信连接的图像采集装置。

在一些实例中，第一处理器11还用于：获取控制终端发送的与云台相对应的通信连接请求；基于通信连接请求和无线通信设备，控制云台与控制终端建立通信连接。

15 图16所示装置可以执行图9-图10所示中的实施例的方法，本实施例未详细描述的部分，可参考对图9-图10所示中的实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图9-图10所示实施例中的描述，在此不再赘述。

另外，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存电子设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述图9-图10所示中的至少部分实施例中云台的控制方法所涉及的程序。

20 图17为本发明实施例提供的另一种云台的控制装置的结构示意图；参考附图17所示，本实施例提供了另一种云台的控制装置，该控制装置可以执行上述图11所示的云台的控制方法，其中，云台的控制装置可以集成于云台上，此时的云台可以作为用于执行上述云台的控制方法的执行主体；或者，云台的控制装置可以独立于云台，具体的，云台的控制装置可以为用于控制云台的控制终端，例如：遥控手柄。此时，云台的控制装置可以包括：

25 第二存储器22，用于存储计算机程序；
第二处理器21，用于运行第二存储器22中存储的计算机程序以实现：
获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备；
基于无线广播信号，通过无线通信设备与多个云台分别建立通信连接；
对多个云台进行控制。

30 其中，云台的控制装置的结构中还可以包括第二通信接口23，用于电子设备与其他设备或通信网络通信。

在一些实例中，在第二处理器21对多个云台进行控制时，第二处理器21具体用于：获取各个云台对应的身份标识；基于身份标识对多个云台进行单独控制或者联动控制。

35 图17所示装置可以执行图11所示中的实施例的方法，本实施例未详细描述的部分，可参考对图11所示中的实施例的相关说明。该技术方案在执行过程和技术效果参见图11所示实施例中的描述，在此不再赘述。

另外，本发明实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存电子设备所用的计算机软

件指令，其包含用于执行上述图11所示中的至少部分实施例中云台的控制方法所涉及的程序。

图18为本发明实施例提供的一种云台系统的结构示意图一；参考附图18所示，本实施例提供了一种云台系统，该云台系统可以包括：

5 上述图1-图7实施例中的云台31；

控制终端32，控制终端32与云台31通信连接，用于对云台31进行控制。

在一些实例中，控制终端32还用于连接多个云台31，并能够基于各个云台32的身份标识与各个云台32以及其承载的图像采集装置中的至少一个传输数据。

10 图18所示云台系统的实现原理、实现效果和实现过程与上述图1-图7实施例中的云台的实现原理、实现效果和实现过程相类似，具体可参见图1-图7所示实施例中的描述，在此不再赘述。

图19为本发明实施例提供的一种云台系统的结构示意图二；参考附图19所示，本实施例提供了一种云台系统，该云台系统可以包括：

上述图1-图7实施例中的云台41；

15 图像采集装置42，用于与云台41建立无线通信连接。

参考附图20所示，本实施例中的云台系统还可以包括：至少一个控制终端43，用于通过与云台41和图像采集装置42中的至少一个进行通信连接。

20 参考附图20所示，本实施例中的云台系统还可以包括：至少一个控制终端43，用于连接多个云台41，并能够基于各个云台41的身份标识与各个云台41以及其承载的图像采集装置42中的至少一个传输数据。

在一些实例中，在至少一个控制终端43的个数为一个时，控制终端43能够与至少一个云台41建立通信连接。

在一些实例中，控制终端43可以为设置于至少一个云台41上的无线通信设备。

25 在一些实例中，控制终端43还用于：获取与控制终端43建立通信连接的所有云台的身份标识；基于云台41的身份标识对与云台41进行控制。

图19-图20所示云台系统的实现原理、实现效果和实现过程与上述图1-图7实施例中的云台的实现原理、实现效果和实现过程相类似，具体可参见图1-图7所示实施例中的描述，在此不再赘述。

30 图21为本发明实施例提供的另一种云台系统的结构示意图，参考附图21所示，本实施例提供了另一种云台系统，该云台系统可以包括：

图2所示实施例中的云台51；

图像采集装置52，用于与云台51建立无线通信连接。

35 图21所示云台系统的实现原理、实现效果和实现过程与上述图2实施例中的云台的实现原理、实现效果和实现过程相类似，具体可参见图2所示实施例中的描述，在此不再赘述。

以上各个实施例中的技术方案、技术特征在与本相冲突的情况下均可以单独，或者进

行组合，只要未超出本领域技术人员的认知范围，均属于本申请保护范围内的等同实施例。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的相关检测装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的检测装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如
5 多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，检测装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络
10 单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以
15 存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得计算机处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM,
20 Random Access Memory）、磁盘或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管
25 参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种云台，其特征在于，包括：云台主体、无线通信设备和云台控制器，所述无线通信设备和所述云台控制器均设置于所述云台主体，所述云台主体用于承载图像采集装置，以调整所述图像采集装置的姿态；

5 所述云台控制器，能够通过所述无线通信设备与所述图像采集装置建立通信连接，所述云台控制器用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

所述云台控制器，还能够通过所述无线通信设备与控制终端建立通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和所述云台中的至少一个传输数据。

10 2、根据权利要求1所述的云台，其特征在于，所述无线通信设备可拆卸地设置于所述云台主体；

在所述无线通信设备与图像采集装置通信连接，且拆卸于所述云台主体时，所述无线通信设备用于对所述图像采集装置进行控制。

3、根据权利要求2所述的云台，其特征在于，所述无线通信设备设有操作部，所述操作部用于接收用户操作，以对所述图像采集装置进行控制。

15 4、根据权利要求3所述的云台，其特征在于，所述操作部包括按键、拨轮、触控屏中的至少一种。

5、根据权利要求1所述的云台，其特征在于，所述无线通信设备包括以下任意至少之一：蓝牙模块、近距离无线通信模块、无线局域网wifi模块。

20 6、根据权利要求5所述的云台，其特征在于，在所述无线通信设备包括：所述蓝牙模块或所述wifi模块时，所述云台还包括指令接收单元，所述指令接收单元设置于所述云台主体，用于获取设备扫描指令；

所述云台控制器，还用于基于所述设备扫描指令控制所述无线通信设备进行设备扫描，以获得能够用于与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

25 7、根据权利要求5所述的云台，其特征在于，在所述无线通信设备包括：所述蓝牙模块或所述wifi模块时，所述云台还包括检测单元，所述检测单元设置于所述云台主体，用于检测所述云台所处的运行状态；

所述云台控制器，还用于在所述检测单元检测到所述云台处于开机状态时，控制所述无线通信设备进行设备扫描，以获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

30 8、根据权利要求5所述的云台，其特征在于，在所述无线通信设备包括：所述蓝牙模块与所述近距离无线通信模块的组合、或者所述wifi模块和所述近距离无线通信模块的组

合时；

所述近距离无线通信模块，用于获取设定区域内能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置的连接信息；

5 所述蓝牙模块或者所述wifi模块，用于自动建立所述云台与所述连接信息对应的备选图像采集装置的通信连接。

9、根据权利要求6或7所述的云台，其特征在于，在所述云台控制器获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述云台控制器还用于：

确定各个备选图像采集装置所对应的类型；

10 基于所述类型对所述至少一个备选图像采集装置进行筛选，获得用于与所述云台进行通信连接的图像采集装置。

10、根据权利要求6或7所述的云台，其特征在于，所述云台还包括显示装置，用于显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；

15 所述云台控制器，还用于基于用户针对所述至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置，所述图像采集装置为所述至少一个备选图像采集装置中的至少一部分。

11、根据权利要求10所述的云台，其特征在于，所述显示装置集成于所述云台主体；或，

所述显示装置与所述云台控制器通信连接，且所述显示装置可拆卸地设置于所述云台主体。

20 12、根据权利要求6或7所述的云台，其特征在于，在所述云台控制器获得用于与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述云台控制器还用于：

检测所述至少一个备选图像采集装置中是否存在与所述云台建立过通信连接的历史图像采集装置；

25 若存在，则将所述历史图像采集装置确定为用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置。

13、根据权利要求12所述的云台，其特征在于，所述历史图像采集装置的数量为多个时，所述云台控制器还用于：

获取多个所述历史图像采集装置与所述云台建立通信连接的时间信息；

30 基于所述时间信息确定多个所述历史图像采集装置中的一个为用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置。

14、根据权利要求1-8中任意一项所述的云台，其特征在于，所述无线通信设备上集

成有音频接收单元；

所述音频接收单元，用于将所获得的音频数据传输至所述控制终端和所述图像采集装置中的至少一个。

5 15、根据权利要求14所述的云台，其特征在于，所述音频传输单元通信连接有音频采集单元，所述音频数据由所述音频采集单元采集。

16、根据权利要求1-8中任意一项所述的云台，其特征在于，所述控制终端的数量为至少两个，至少两个所述控制终端的类型相同或不同。

10 17、根据权利要求1-8中任意一项所述的云台，其特征在于，所述云台主体包括：转动机构和手持部，所述手持部用于支撑所述转动机构，所述无线通信设备设置于所述手持部。

18、根据权利要求1-8中任意一项所述的云台，其特征在于，所述数据包括：用于控制所述图像采集装置的指令、用于控制所述云台的指令、所述图像采集装置反馈的传感器数据中的至少一种。

15 19、一种云台，其特征在于，包括：云台主体、无线通信设备和云台控制器，所述无线通信设备和所述云台控制器通信连接且均设置于所述云台主体，所述云台主体用于承载图像采集装置，以调整所述图像采集装置的姿态；

所述无线通信设备，用于与所述图像采集装置建立通信连接，所述云台控制器用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

20 所述无线通信设备，还用于与所述控制终端建立通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和所述云台中的至少一个传输数据。

20、一种云台系统，其特征在于，包括1至19中任意一项所述的云台和控制终端。

21、根据权利要求20所述的云台系统，其特征在于，所述控制终端还用于连接多个所述云台，并能够基于各个所述云台的身份标识与各个所述云台以及其承载的图像采集装置中的至少一个传输数据。

25 22、一种无线通信设备，其特征在于，所述无线通信设备可拆卸地设置于第一云台，所述无线通信设备用于：

实现所述第一云台与所述第一云台承载的图像采集装置之间的通信连接，所述第一云台用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置传输数据；

30 实现所述第一云台与控制终端之间的通信连接，所述控制终端用于通过所述无线通信设备与所述图像采集装置和云台中的至少一个传输数据。

23、根据权利要求22所述的无线通信设备，其特征在于，所述无线通信设备还用于与

第二云台通信连接，以对所述第二云台以及所述第二云台承载的图像采集装置中的至少一个传输数据。

24、根据权利要求23所述的无线通信设备，其特征在于，所述第二云台的数量为多个，所述无线通信设备用于基于各个所述第二云台的身份标识，对各个所述第二云台以及其承载的图像采集装置中的至少一个传输数据。

25、根据权利要求22至24任意一项所述的无线通信设备，其特征在于，所述无线通信设备设有操作部，所述操作部用于接收用户操作，以至少对所述图像采集装置进行控制。

26、根据权利要求25所述的无线通信设备，其特征在于，所述操作部包括按键、拨轮、触控屏中的至少一种。

27、一种云台的控制方法，其特征在于，包括：

获取设备扫描指令；

基于所述设备扫描指令控制所述云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；

通过所述无线通信设备，与所述至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

28、根据权利要求27所述的方法，其特征在于，基于所述设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置，包括：

基于所述设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行扫描处理，获取用于与所述云台进行通信连接的至少一个终端；

确定所述至少一个终端所对应的终端类型；

基于所述终端类型对所述至少一个终端进行筛选，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

29、根据权利要求27或28所述的方法，其特征在于，在获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述方法还包括：

显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；

基于用户针对所述至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置，所述图像采集装置为所述至少一个备选图像采集装置中的至少一部分。

30、根据权利要求27或28所述的方法，其特征在于，在获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述方法还包括：

检测所述至少一个备选图像采集装置中是否存在与所述云台建立过通信连接的历史图像采集装置；

若存在，则将所述历史图像采集装置确定为用于与所述云台建立通信连接的目标图像采集装置。

5 31、根据权利要求30所述的方法，其特征在于，所述历史图像采集装置的数量为多个时；将所述历史图像采集装置确定为用于与所述云台建立通信连接的目标图像采集装置，包括：

获取多个所述历史图像采集装置与所述云台建立通信连接的时间信息；

10 基于所述时间信息确定多个所述历史图像采集装置中的一个为用于与所述云台建立通信连接的目标图像采集装置。

32、根据权利要求27或28所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取控制终端发送的与所述云台相对应的通信连接请求；

基于所述通信连接请求和所述无线通信设备，控制所述云台与控制终端建立通信连接。

33、一种云台的控制方法，其特征在于，应用于控制终端，所述方法包括：

15 获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备；

基于所述无线广播信号，通过所述无线通信设备与所述多个云台分别建立通信连接；
对所述多个云台进行控制。

34、根据权利要求33所述的方法，其特征在于，对所述多个云台进行控制，包括：

获取各个云台对应的身份标识；

20 基于所述身份标识对所述多个云台进行单独控制或者联动控制。

35、一种云台的控制装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于运行所述存储器中存储的计算机程序以实现：

获取设备扫描指令；

25 基于所述设备扫描指令控制所述云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置；

通过所述无线通信设备，与所述至少一个备选图像采集装置中的目标图像采集装置建立通信连接。

30 36、根据权利要求35所述的控制装置，其特征在于，在所述处理器基于所述设备扫描指令控制所述云台上的无线通信设备进行设备扫描，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置时，所述处理器具体用于：

基于所述设备扫描指令控制云台上的无线通信设备进行扫描处理，获取用于与所述云台进行通信连接的至少一个终端；

确定所述至少一个终端所对应的终端类型；

5 基于所述终端类型对所述至少一个终端进行筛选，获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置。

37、根据权利要求35或36所述的控制装置，其特征在于，在获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述处理器还用于：

显示扫描获得的至少一个备选图像采集装置；

10 基于用户针对所述至少一个备选图像采集装置所输入的执行操作，确定用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置，所述图像采集装置为所述至少一个备选图像采集装置中的至少一部分。

38、根据权利要求35或36所述的控制装置，其特征在于，在获得能够与所述云台进行通信连接的至少一个备选图像采集装置之后，所述处理器还用于：

15 检测所述至少一个备选图像采集装置中是否存在与所述云台建立过通信连接的历史图像采集装置；

若存在，则将所述历史图像采集装置确定为用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置。

20 39、根据权利要求38所述的控制装置，其特征在于，所述历史图像采集装置的数量为多个时；在所述处理器将所述历史图像采集装置确定为用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置时，所述处理器用于：

获取多个所述历史图像采集装置与所述云台建立通信连接的时间信息；

基于所述时间信息确定多个所述历史图像采集装置中的一个为用于与所述云台建立通信连接的图像采集装置。

25 40、根据权利要求35或36所述的控制装置，其特征在于，所述处理器还用于：获取控制终端发送的与所述云台相对应的通信连接请求；

基于所述通信连接请求和所述无线通信设备，控制所述云台与控制终端建立通信连接。

41、一种云台的控制装置，其特征在于，应用于控制终端，所述装置包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于运行所述存储器中存储的计算机程序以实现：

30 获取多个云台的无线广播信号，其中，各个云台上分别设置有无线通信设备；

基于所述无线广播信号，通过所述无线通信设备与所述多个云台分别建立通信连接；

对所述多个云台进行控制。

42、根据权利要求41所述的控制装置，其特征在于，在所述处理器对所述多个云台进行控制时，所述处理器具体用于：

获取各个云台对应的身份标识；

5 基于所述身份标识对所述多个云台进行单独控制或者联动控制。

43、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质为计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有程序指令，所述程序指令用于实现权利要求27-32中任意一项所述的云台的控制方法。

44、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质为计算机可读存储介质，10 该计算机可读存储介质中存储有程序指令，所述程序指令用于实现权利要求33或者34所述的云台的控制方法。

45、一种云台系统，其特征在于，包括：

权利要求1-18中任意一项所述的云台；

图像采集装置，用于与所述云台建立无线通信连接。

15 46、根据权利要求45所述的云台系统，其特征在于，所述云台系统还包括：

至少一个控制终端，用于通过与所述云台和所述图像采集装置中的至少一个进行通信连接。

47、根据权利要求45所述的云台系统，其特征在于，所述云台系统还包括：

20 至少一个控制终端，用于连接多个所述云台，并能够基于各个所述云台的身份标识与各个所述云台以及其承载的图像采集装置中的至少一个传输数据。

48、根据权利要求47所述的云台系统，其特征在于，在所述至少一个控制终端的个数为一个时，所述控制终端能够与至少一个云台建立通信连接。

49、根据权利要求48所述的云台系统，其特征在于，所述控制终端为设置于任意一个云台上的无线通信设备。

25 50、根据权利要求46所述的云台系统，其特征在于，所述控制终端还用于：

获取与所述控制终端建立通信连接的所有云台的身份标识；

基于所述云台的身份标识对与所述云台进行控制。

51、一种云台系统，其特征在于，包括：

权利要求19所述的云台；

30 图像采集装置，用于与所述云台建立无线通信连接。

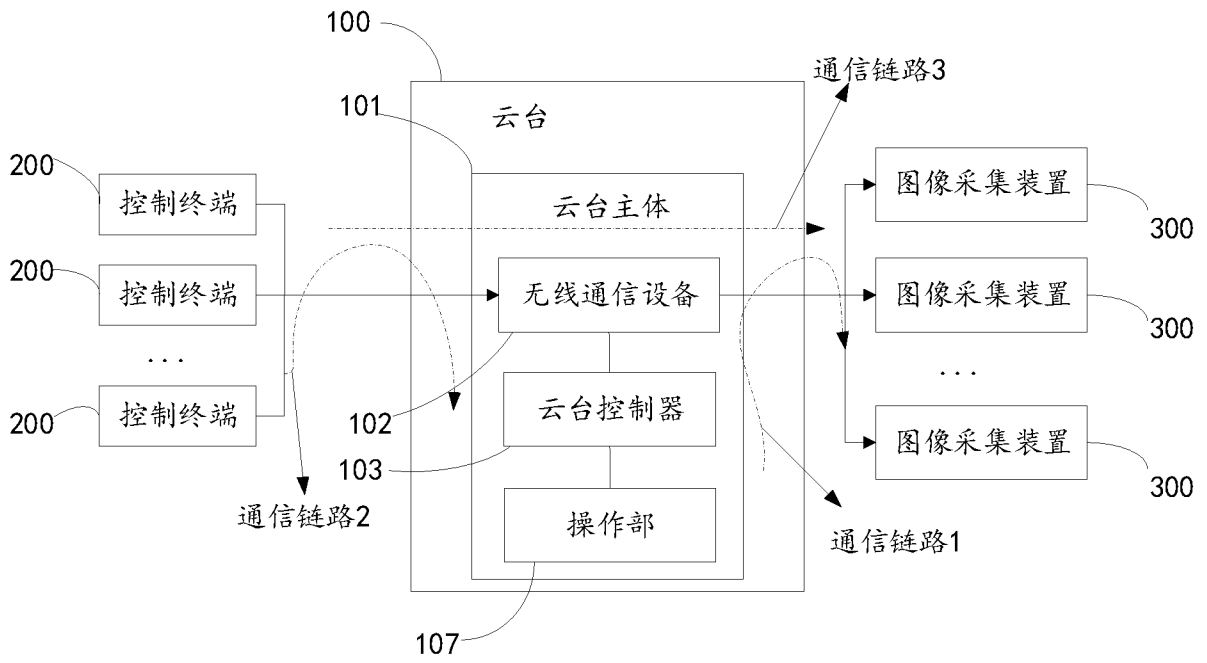


图 1

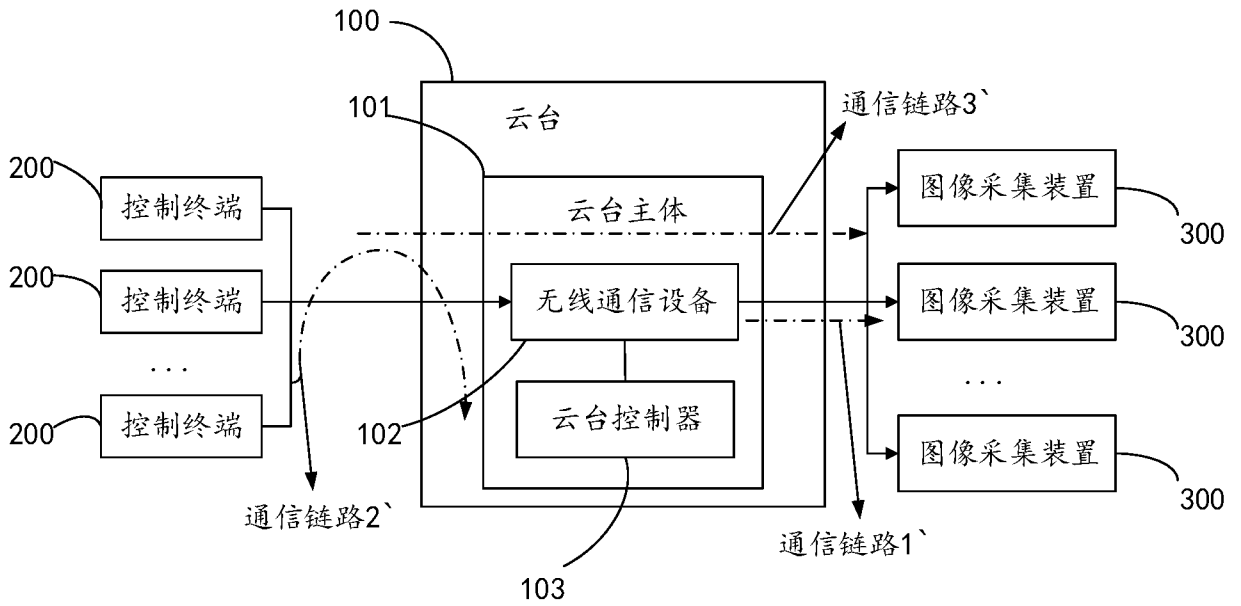


图 2

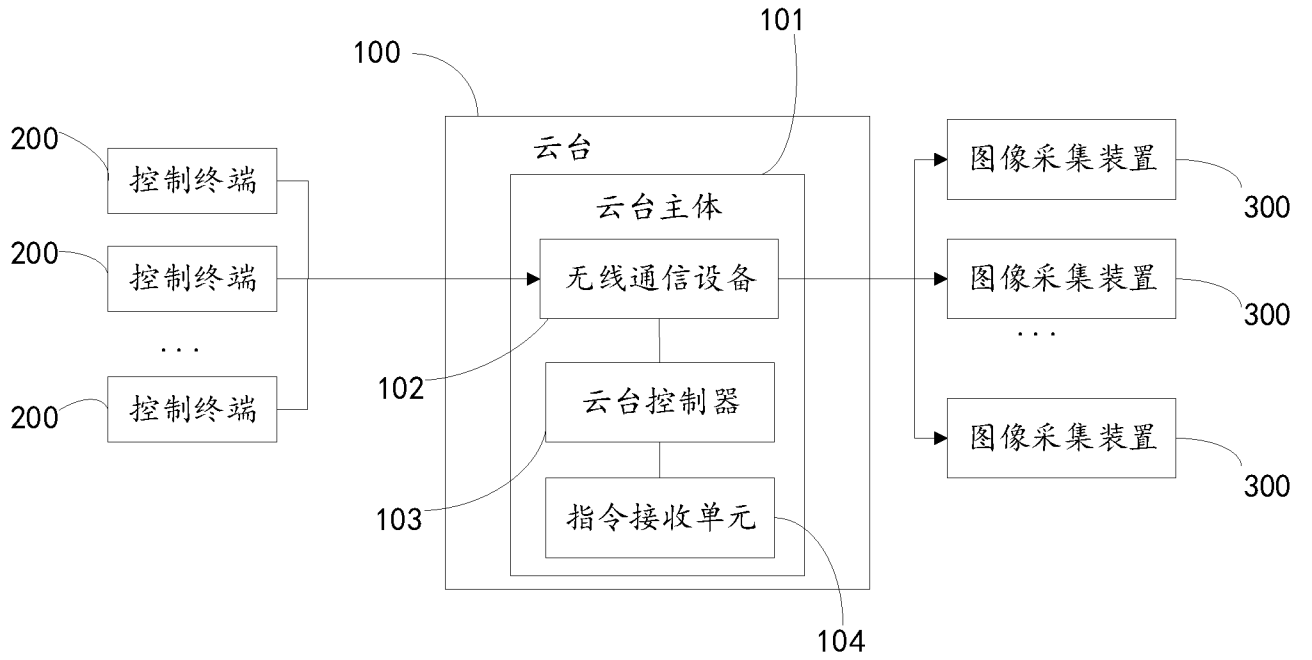


图 3

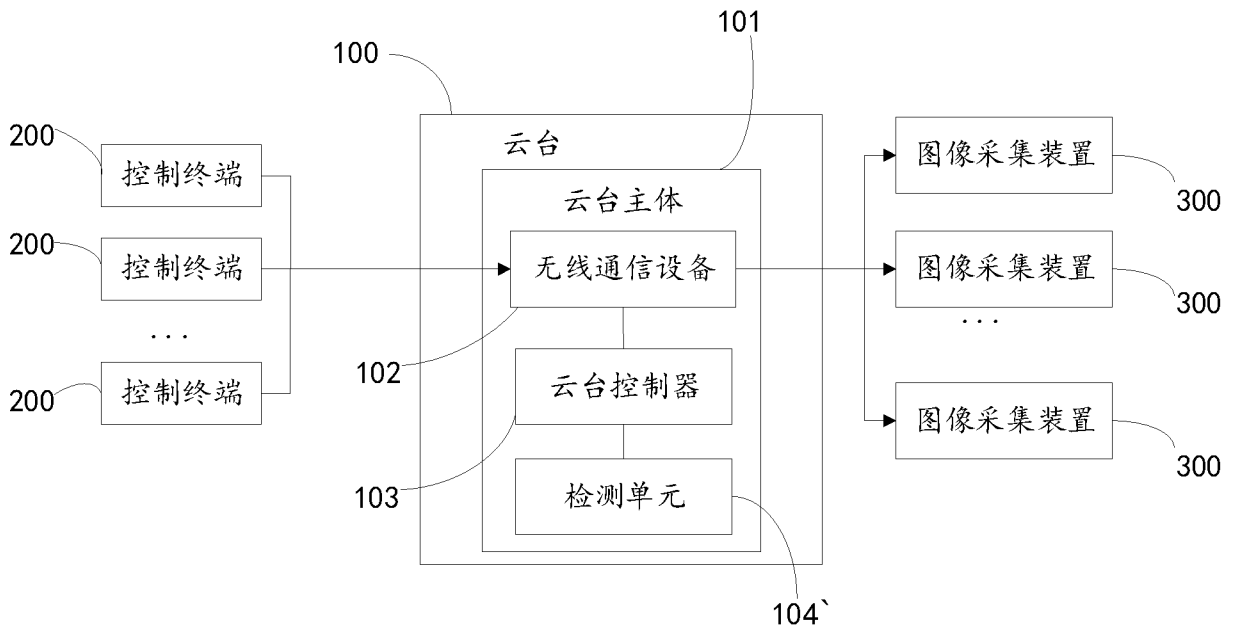


图 4

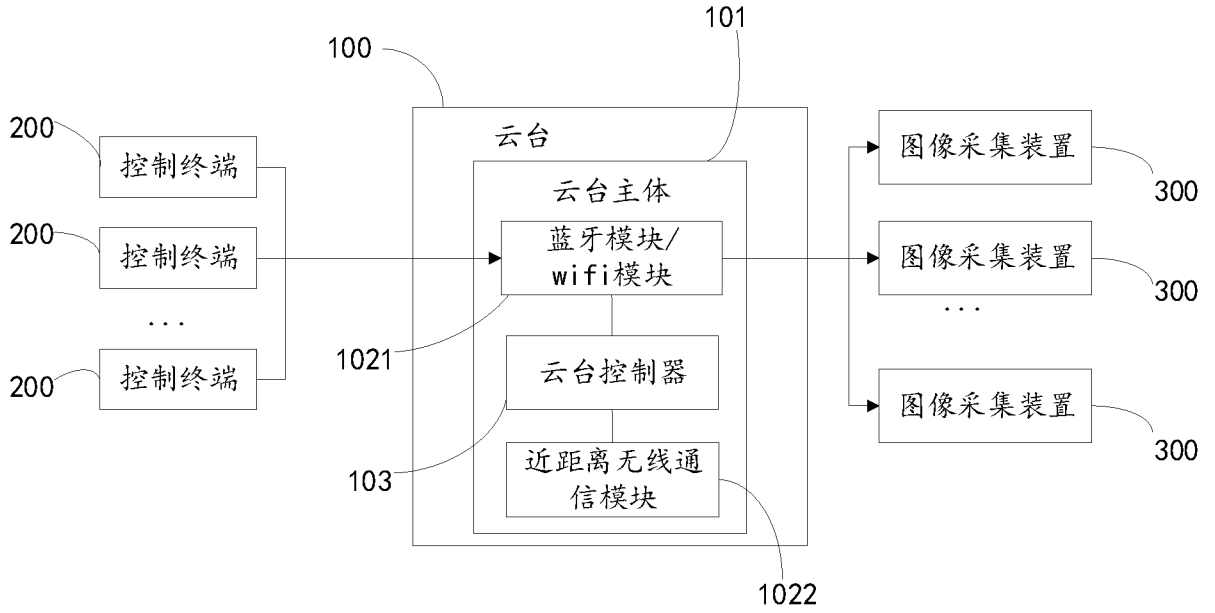


图 5

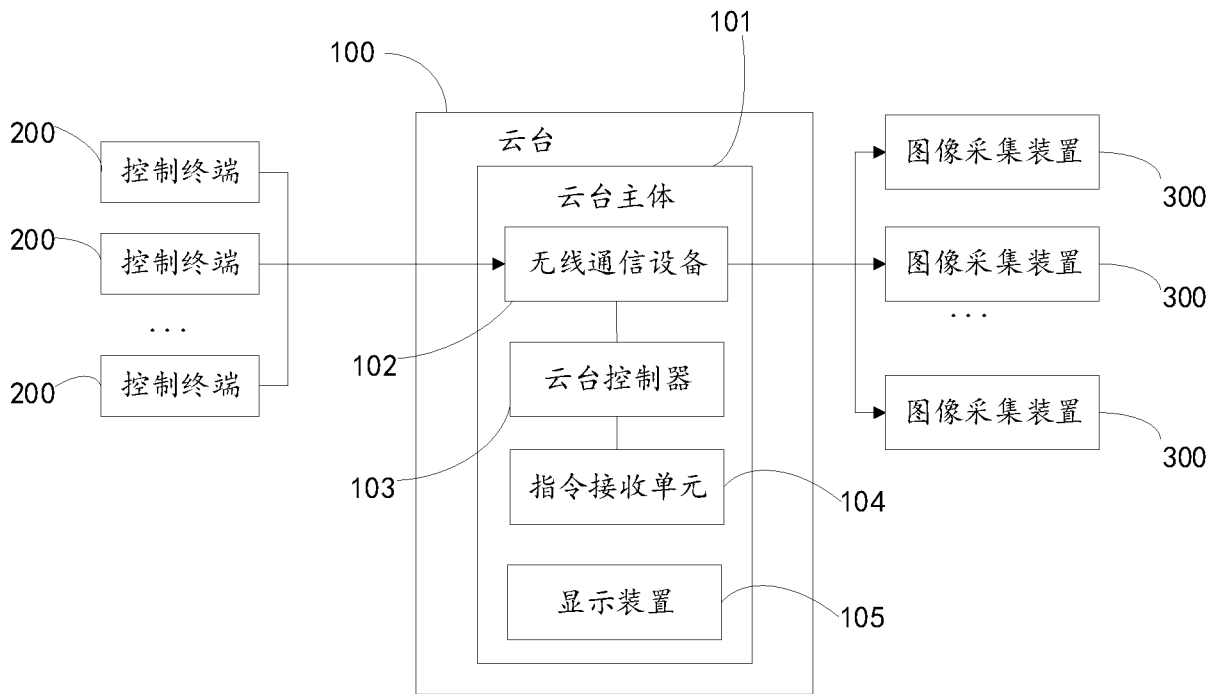


图 6

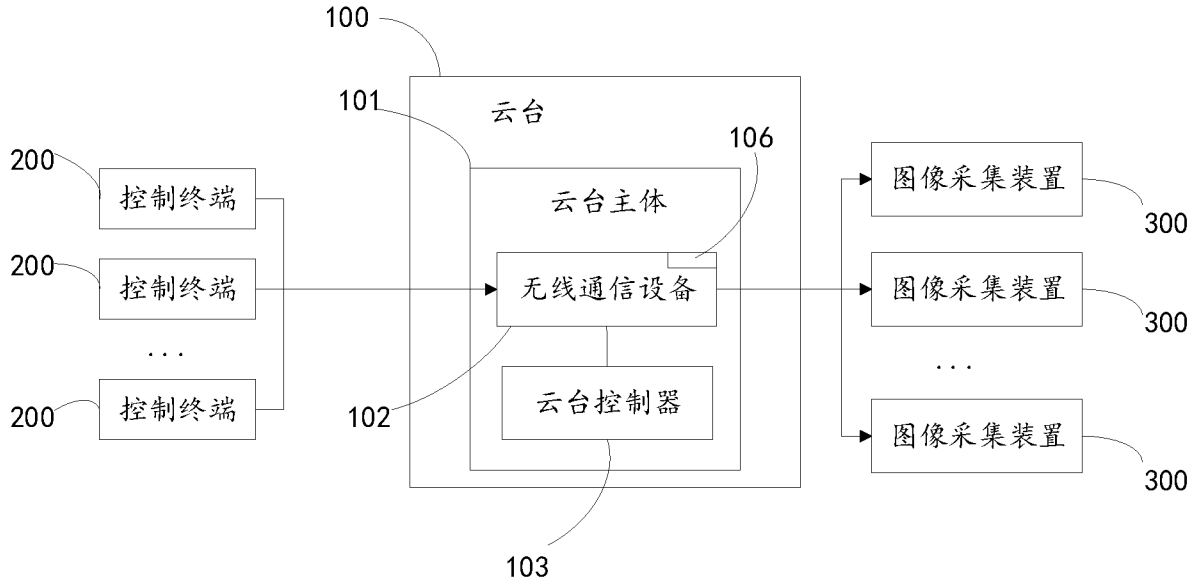


图 7

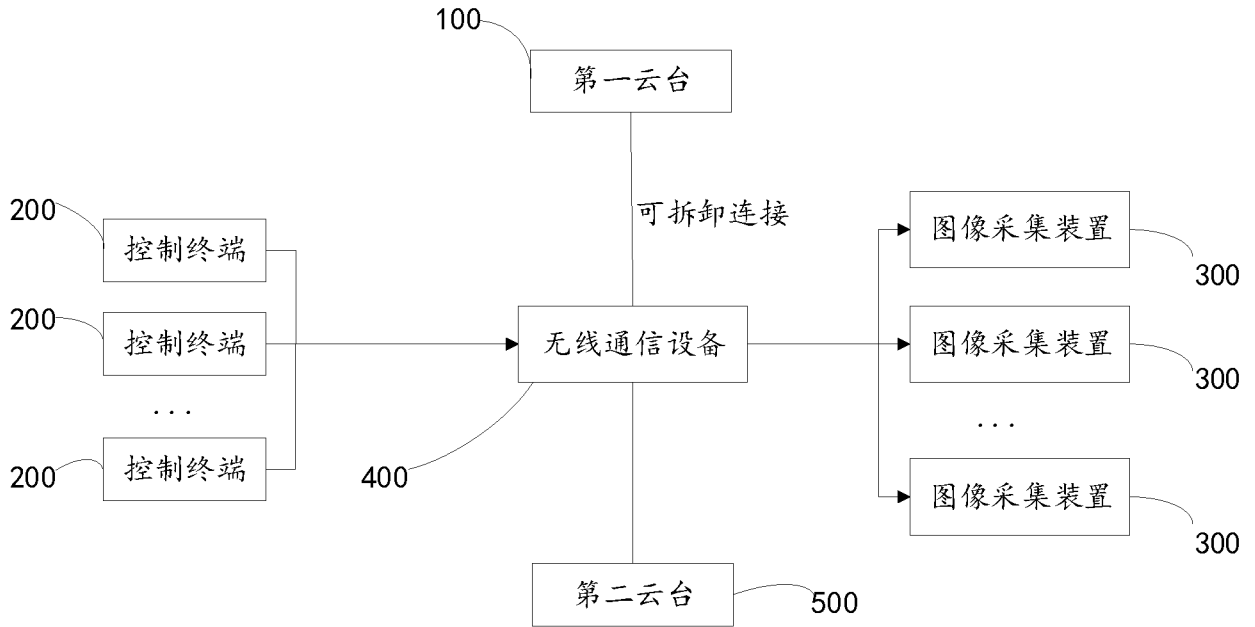


图 8

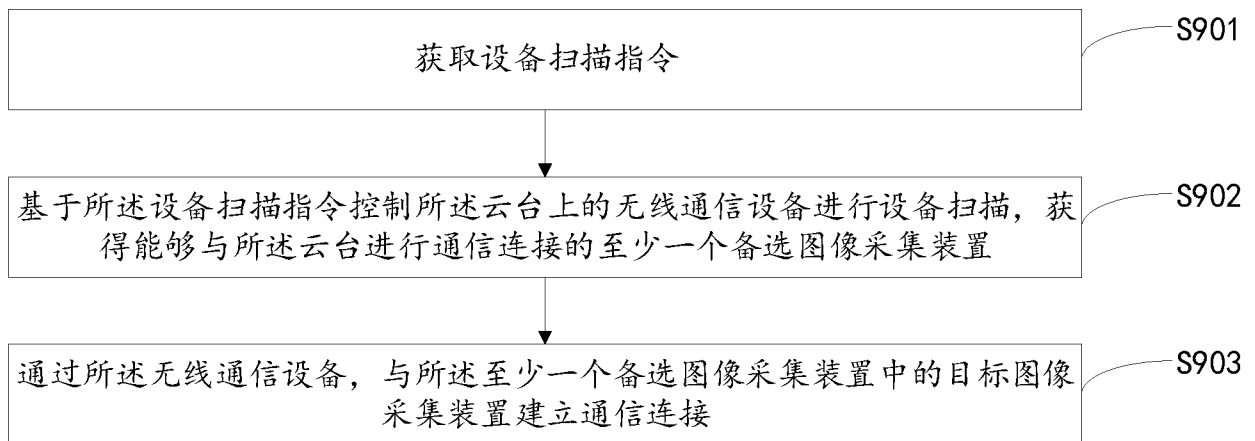


图 9

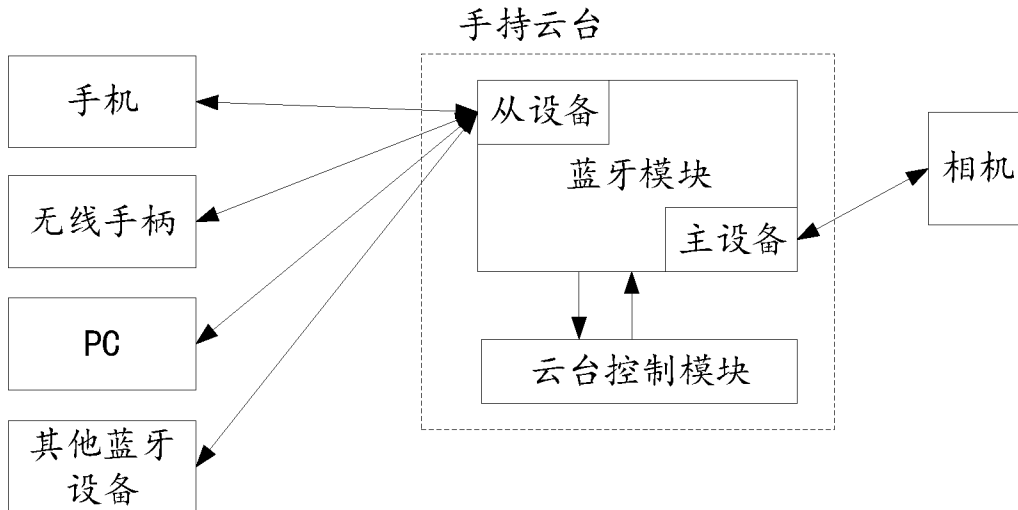
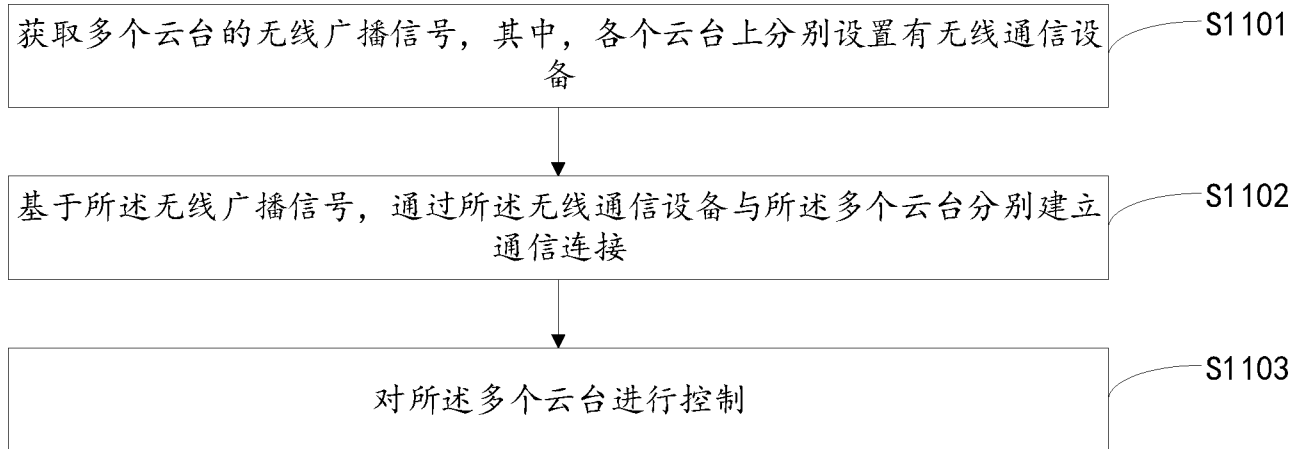
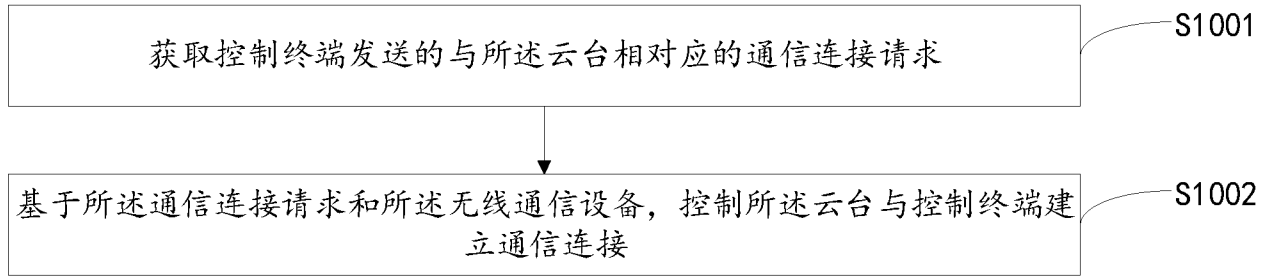


图 12

6/9

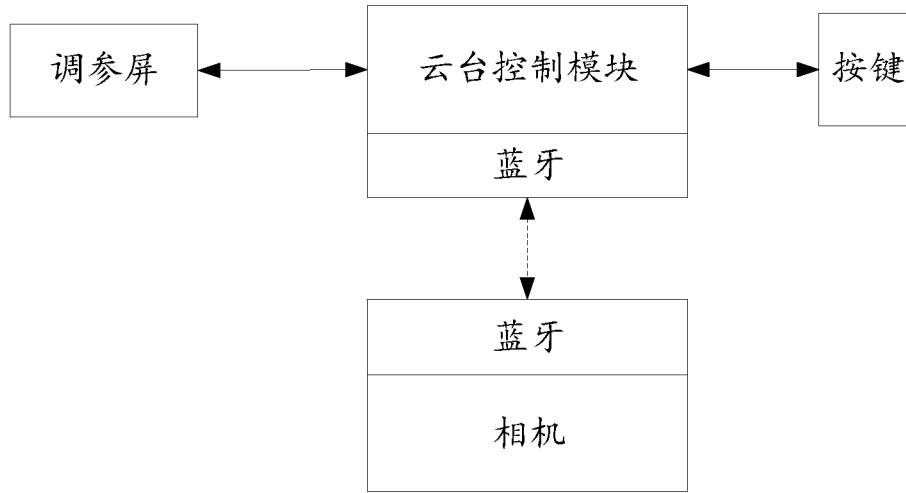


图 13

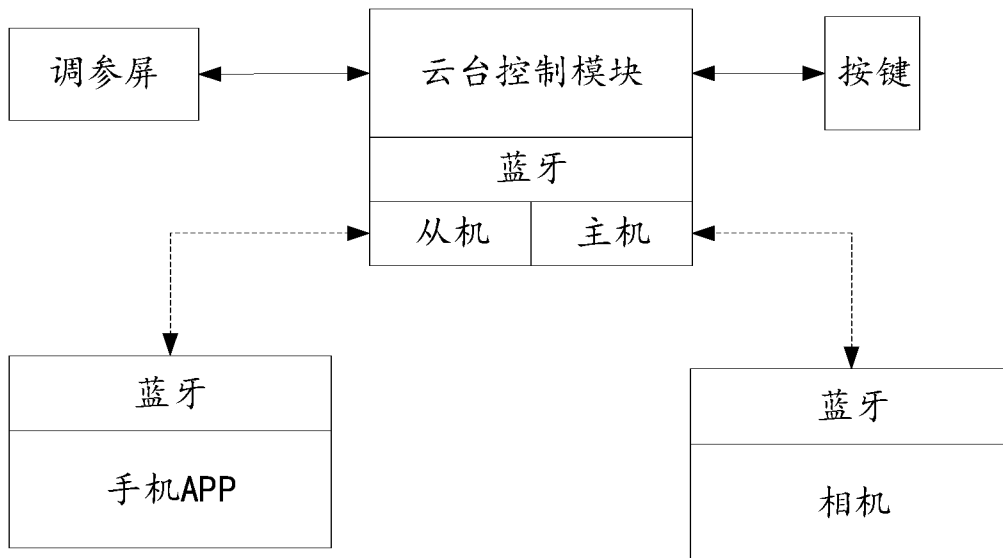


图 14

7/9

手持云台节点1

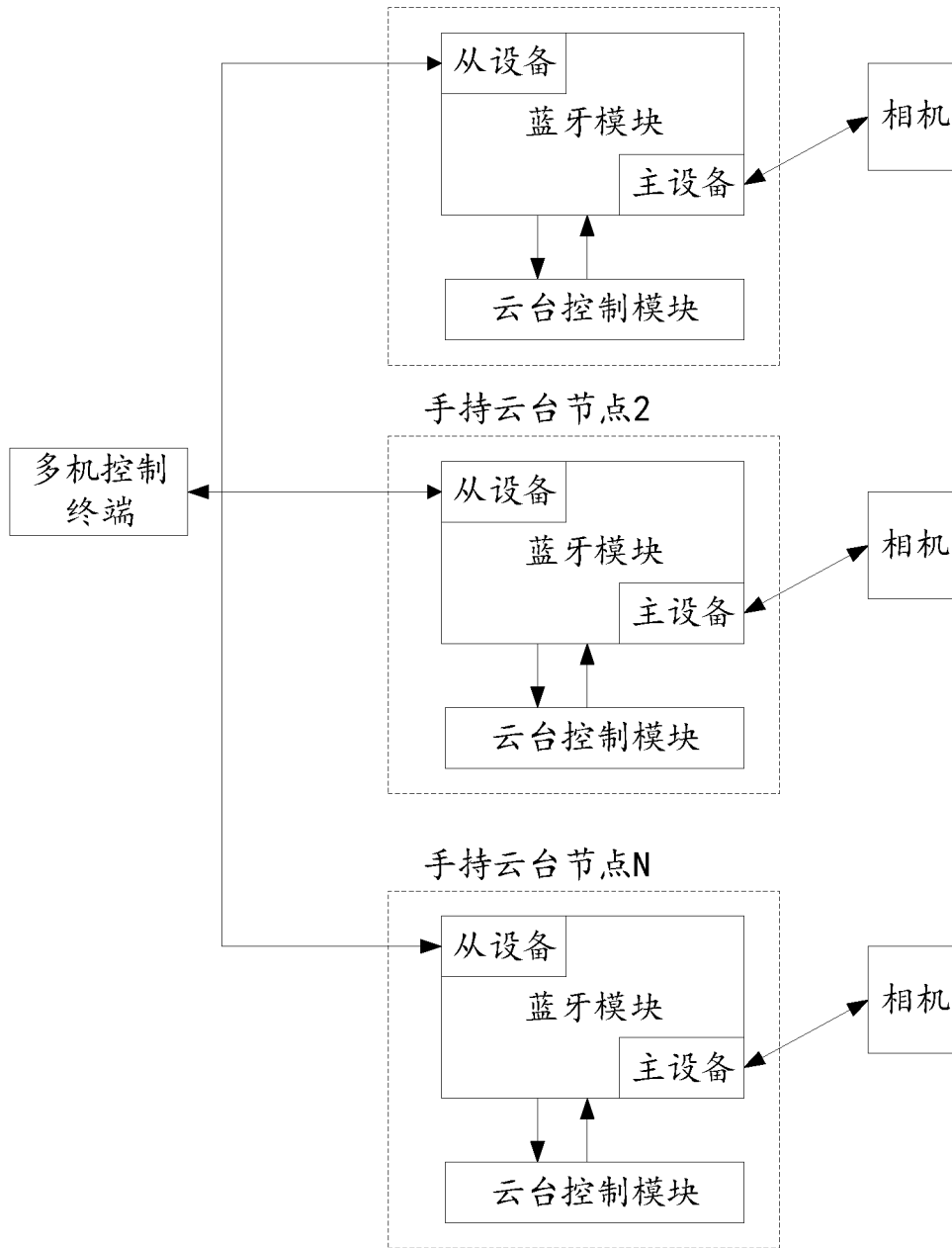


图 15

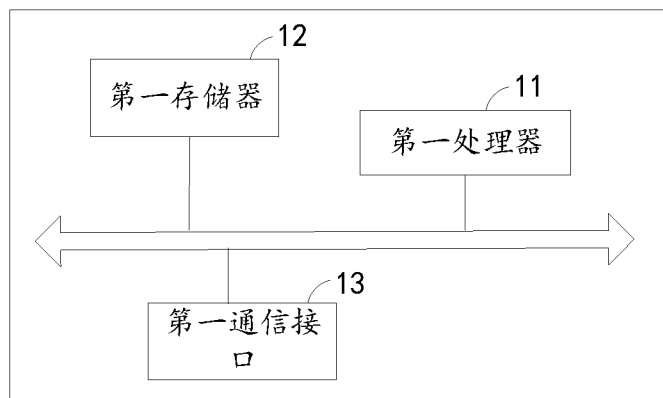


图 16

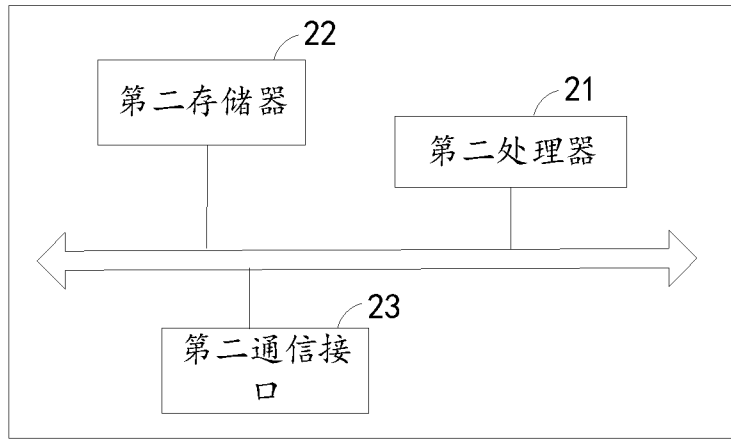


图 17

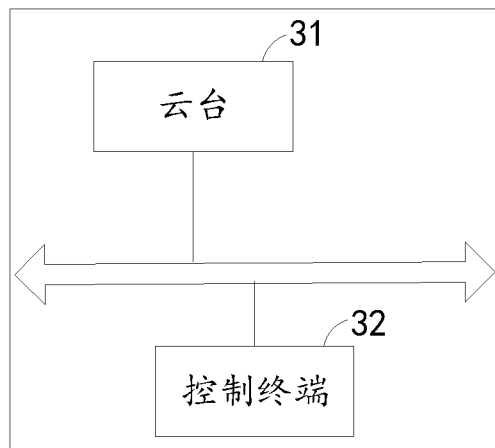


图 18

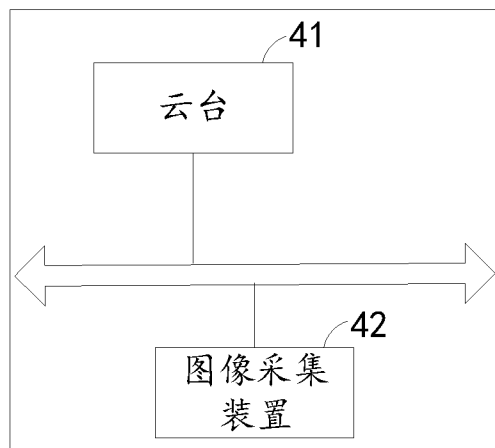


图 19

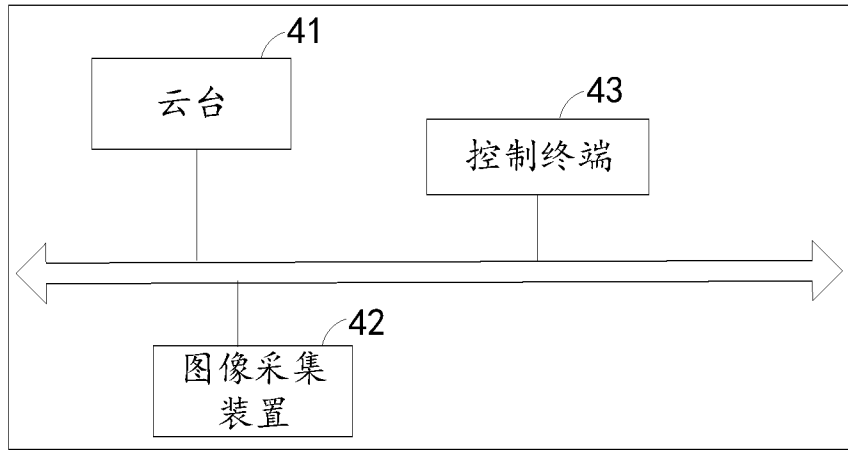


图 20

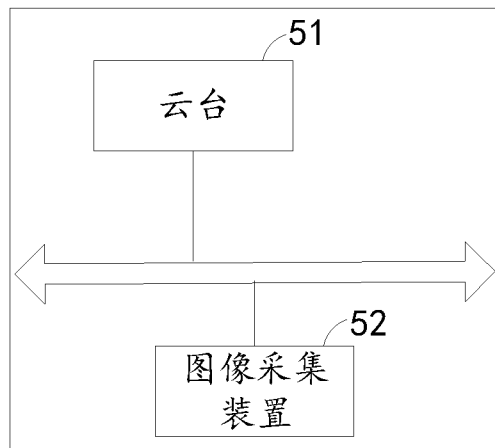


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/135814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N 5/232(2006.01)j 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) H04N 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: 深圳市大疆创新科技有限公司, 王振动, 黄常建, 杨天豪, 云台, 无线, 通信, 控制器, 图像, 采集, 传输数据, 有线, 蓝牙, 终端, 姿态, 广播, WIFI, NFC, wireless, connect, holder, image, photograph, control, terminal, broadcast		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107439051 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 December 2017 (2017-12-05) description, paragraphs 0035-0127, and figures 1-9	1-51
X	CN 112189332 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 January 2021 (2021-01-05) description, paragraphs 0040-0181, and figures 1-8	1-51
X	CN 110242841 A (SHENZHEN DAJIANG OSMO TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 September 2019 (2019-09-17) description, paragraphs 0105-0577, and figures 1-24	1-51
X	CN 108268065 A (SHENZHEN QINMO TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) description, paragraphs 0034-0130, and figures 1-13	1-51
X	CN 113473015 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 01 October 2021 (2021-10-01) description, paragraphs 0086-0229, and figures 1-17	1-51
A	US 10827082 B1 (STARFISH TECHNOLOGIES L.L.C.) 03 November 2020 (2020-11-03) entire document	1-51
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 03 August 2022		Date of mailing of the international search report 25 August 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (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/CN2021/135814

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107439051	A	05 December 2017	WO	2018040005	A1	08 March 2018
				US	2019200408	A1	27 June 2019
				CN	107439051	B	08 January 2021
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	112189332	A	05 January 2021	WO	2021026764	A1	18 February 2021
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	110242841	A	17 September 2019	CN	110242841	B	20 April 2021
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	108268065	A	10 July 2018	CN	108268065	B	21 September 2021
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	113473015	A	01 October 2021	CN	113473015	B	08 March 2022
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
US	10827082	B1	03 November 2020	None			
-----	-----	-----	-----	-----			-----

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/135814

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/232 (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)</p> <p>H04N</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))</p> <p>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 深圳市大疆创新科技有限公司, 王振动, 黄常建, 杨天豪, 云台, 无线, 通信, 控制器, 图像, 采集, 传输数据, 有线, 蓝牙, 终端, 姿态, 广播, WIFI, NFC, wireless, connect, holder, image, photograph, control, terminal, broadcast</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>X</td> <td>CN 107439051 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年12月5日 (2017 - 12 - 05) 说明书第0035-0127段, 图1-9</td> <td>1-51</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112189332 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第0040-0181段, 图1-8</td> <td>1-51</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110242841 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2019年9月17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第0105-0577段, 图1-24</td> <td>1-51</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108268065 A (深圳市秦墨科技有限公司) 2018年7月10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第0034-0130段, 图1-13</td> <td>1-51</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 113473015 A (荣耀终端有限公司) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 说明书第0086-0229段, 图1-17</td> <td>1-51</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 10827082 B1 (STARFISH TECHNOLOGIES L. L. C.) 2020年11月3日 (2020 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-51</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	X	CN 107439051 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年12月5日 (2017 - 12 - 05) 说明书第0035-0127段, 图1-9	1-51	X	CN 112189332 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第0040-0181段, 图1-8	1-51	X	CN 110242841 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2019年9月17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第0105-0577段, 图1-24	1-51	X	CN 108268065 A (深圳市秦墨科技有限公司) 2018年7月10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第0034-0130段, 图1-13	1-51	X	CN 113473015 A (荣耀终端有限公司) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 说明书第0086-0229段, 图1-17	1-51	A	US 10827082 B1 (STARFISH TECHNOLOGIES L. L. C.) 2020年11月3日 (2020 - 11 - 03) 全文	1-51
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 107439051 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年12月5日 (2017 - 12 - 05) 说明书第0035-0127段, 图1-9	1-51																					
X	CN 112189332 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第0040-0181段, 图1-8	1-51																					
X	CN 110242841 A (深圳市大疆灵眸科技有限公司) 2019年9月17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第0105-0577段, 图1-24	1-51																					
X	CN 108268065 A (深圳市秦墨科技有限公司) 2018年7月10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第0034-0130段, 图1-13	1-51																					
X	CN 113473015 A (荣耀终端有限公司) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 说明书第0086-0229段, 图1-17	1-51																					
A	US 10827082 B1 (STARFISH TECHNOLOGIES L. L. C.) 2020年11月3日 (2020 - 11 - 03) 全文	1-51																					
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年8月3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年8月25日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>贾晶晶</p> <p>电话号码 86-(10)-53962442</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/135814

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	107439051	A	2017年12月5日	WO	2018040005	A1	2018年3月8日
				US	2019200408	A1	2019年6月27日
				CN	107439051	B	2021年1月8日
CN	112189332	A	2021年1月5日	WO	2021026764	A1	2021年2月18日
CN	110242841	A	2019年9月17日	CN	110242841	B	2021年4月20日
CN	108268065	A	2018年7月10日	CN	108268065	B	2021年9月21日
CN	113473015	A	2021年10月1日	CN	113473015	B	2022年3月8日
US	10827082	B1	2020年11月3日	无			