



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104811615 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510185303. X

(22) 申请日 2015. 04. 17

(71) 申请人 刘耀

地址 518066 广东省深圳市南山区沿山路
45 号佳利泰大厦 7 层 C

(72) 发明人 刘耀

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 陆军

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

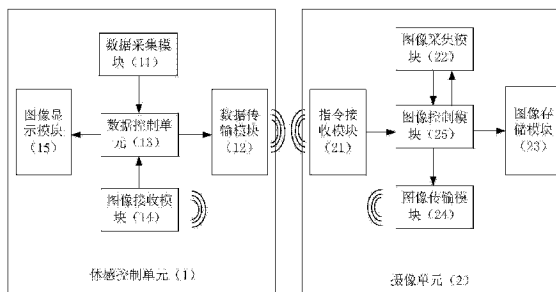
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种体感控制摄像系统及方法

(57) 摘要

一种体感控制摄像系统,该系统包括摄像单元和体感控制单元,该体感控制单元包括数据采集模块、数据传输模块和数据控制模块,其中:所述摄像单元装设在飞行器之上,并包括图像采集模块、图像存储模块、图像传输模块、图像控制模块和指令接收模块;本发明还提供一种基于体感控制摄像系统的控制方法,实施本发明的体感控制摄像系统及方法,具有以下有益效果:可用于无人飞行器,从悬挂3D摄像机获取实时3D图像无线传输到体感控制端,体感控制端控制无人飞行器摄像机运动姿态,使其达到平摇,俯仰,变焦等动作,图像跟随动作实时更新达到更加灵活逼真的拍摄体验。



1. 一种体感控制摄像系统,其特征在于,该系统包括摄像单元(2)和体感控制单元(1),该体感控制单元(1)包括数据采集模块(11)、数据传输模块(12)和数据控制模块(13),其中:

所述数据采集模块(11),用以采集所述体感控制单元(1)的运动数据;

所述数据控制模块(13),用以根据所述体感控制单元(1)的运动数据生成对应的控制指令;

所述数据传输模块(12),用以将所述数据控制模块(13)生成的控制指令以无线方式发送到摄像单元(2);

所述摄像单元(2)用于拍摄视频或照片,并根据所述控制指令调整拍摄角度和/或焦距。

2. 根据权利要求1所述的体感控制摄像系统,其特征在于,所述摄像单元(2)装设在飞行器之上,并包括图像采集模块(22)、图像存储模块(23)、图像传输模块(24)、图像控制模块(25)和指令接收模块(21);

所述指令接收模块(21),用于接收来自体感控制单元(1)的控制指令;

所述图像采集模块(22),包括摄像头,用以通过摄像头采集图像数据以及对图像数据进行图像编码;

所述图像存储模块(23),用以实时地存储图像采集模块(22)采集的图像数据;

所述图像传输模块(24),用于以无线方式发送图像采集模块(22)采集到的图像数据给体感控制单元(1);

所述图像控制模块(25),用以分析所述指令接收模块(21)接收的控制指令,并根据控制指令调整摄像头的角度和/或焦距。

3. 根据权利要求2所述的体感控制摄像系统,其特征在于,所述体感控制单元(1)还包括图像接收模块(14)和图像显示模块(15),其中:所述图像接收模块(14)用于接收摄像单元(2)以无线方式传输的图像数据;所述图像显示模块(15)用于显示所述图像数据;所述图像接收模块(14)和图像显示模块(15)分别与数据控制模块(13)相连接。

4. 根据权利要求3所述的体感控制摄像系统,其特征在于,所述系统还包括佩戴装置,用于将所述体感控制单元(1)佩戴到人体并使所述图像显示模块(15)置于眼部前方。

5. 根据权利要求1所述的体感控制摄像系统,其特征在于,所述数据采集模块(11)采用三轴陀螺仪或重力感应器或电子罗盘采集所述体感控制单元的运动数据。

6. 一种基于体感控制摄像系统的控制方法,其特征在于,其通过体感控制单元(1)和摄像单元(2)进行视频或照片拍摄,该方法包括如下步骤:

S1、所述体感控制单元(1)对自身的运动数据进行数据采集;

S2、所述体感控制单元(1)分析采集到的运动数据,并生成相应的控制指令;

S3、所述体感控制单元(1)将生成的控制指令通过无线通信的方式发送给摄像单元(2);

S4、所述摄像单元(2)根据所述控制指令调整所述摄像单元(2)图像采集模块(22)的摄像头采集图像的角度和/或焦距,以进行视频或照片拍摄。

7. 根据权利要求6所述的一种基于体感控制摄像系统的控制方法,其特征在于,该方法还包括如下步骤:

S5、所述体感控制单元(1)通过无线通信方式接收所述摄像单元(2)发送的图像数据；

S6、所述体感控制单元(1)将所述摄像单元(2)采集到的图像数据进行显示。

8. 根据权利要求6所述的一种基于体感控制摄像系统的控制方法,其特征在于,该方法的步骤S4包括:

S41、所述摄像单元(2)通过指令接收模块(21)接收来自体感控制单元(1)的控制指令；

S42、所述摄像单元(2)通过图像控制模块(25)分析接收到的控制指令,并根据控制指令调整摄像头的角度和/或焦距,以进行视频或照片拍摄；

S43、所述摄像单元(2)通过摄像头采集图像数据以及对图像数据进行图像编码；

S44、所述摄像单元(2)通过图像存储模块(23)实时地存储图像数据；

S45、所述摄像单元(2)通过图像传输模块(24)以无线方式发送图像数据给体感控制单元(1)。

9. 根据权利要求6所述的体感控制摄像方法,其特征在于,所述步骤S2包括如下步骤:

S21、判断所述体感控制单元(1)采集到的运动数据是否是平摇动作数据,如果是则生成平摇控制指令,否则转至步骤S22；

S22、判断所述体感控制单元(1)采集到的运动数据是否是俯仰动作数据,如果是则生成俯仰控制指令,否则转至步骤S23；

S23、判断所述体感控制单元(1)采集到的运动数据是否是倾斜动作数据,如果是则生成变焦控制指令,否则结束进程。

10. 根据权利要求8所述的体感控制摄像方法,其特征在于,所述步骤S42包括如下步骤:

S421、判断所述体感控制单元(1)的控制指令是否是平摇控制指令,如果是则控制所述摄像单元(2)的摄像头进行平摇动作采集图像数据,否则转至步骤S422；

S422、判断所述体感控制单元(1)的控制指令是否是俯仰控制指令,如果是则控制所述摄像单元(2)的摄像头进行俯仰动作采集图像数据,否则转至步骤S423；

S423、判断所述体感控制单元(1)的控制指令是否是平摇控制指令,如果是则控制所述摄像单元(2)的摄像头进行变焦动作采集图像数据,否则结束进程。

一种体感控制摄像系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子领域,更具体地说,涉及一种体感控制摄像系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,在电视节目制作和日常拍摄中,现在对摄像和 / 或摄像机的控制方式有手动、电控传动、编程控制等,由于存在调整、改动、操作时间,都不能及时的直观的沉浸在拍摄画面中,更不能体验所见即所得的拍摄影像。

[0003] 在无人飞行器技术开始普及航拍开始兴起的时代,无人飞行器拍摄开始不断快速融入我们的生活,带来不同的视角与乐趣,但在控制方式还是传统的遥控器拉杆机械操控方式,不够灵活不能提供一种沉浸其中的拍摄感觉,不够生动不够细腻,总是看着飞行器在飞而不能实现带上自己眼睛在飞的体验。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有的拍摄取景的操作麻烦的技术问题,提供一种体感控制摄像系统及方法,用以智能型根据人体的头部动作进行相应的不同角度的图像采集的优点。

[0005] 本发明解决上述技术问题,提供如下解决的技术方案:一种体感控制摄像系统,该系统包括摄像单元和体感控制单元,该体感控制单元包括数据采集模块、数据传输模块和数据控制模块,其中:

[0006] 所述数据采集模块,用以采集所述体感控制单元的运动数据;

[0007] 所述数据控制模块,用以根据所述体感控制单元的运动数据生成对应的控制指令;

[0008] 所述数据传输模块,用以将所述数据控制模块生成的控制指令以无线方式发送到摄像单元;

[0009] 所述摄像单元用于拍摄视频或照片,并根据所述控制指令调整拍摄角度和 / 或焦距。

[0010] 在本发明的体感控制摄像系统中,所述摄像单元装设在飞行器之上,并包括图像采集模块、图像存储模块、图像传输模块、图像控制模块和指令接收模块;

[0011] 所述指令接收模块,用于接收来自体感控制单元的控制指令;

[0012] 所述图像采集模块,包括摄像头,用以通过摄像头采集图像数据以及对图像数据进行图像编码;

[0013] 所述图像存储模块,用以实时地存储图像采集模块采集的图像数据;

[0014] 所述图像传输模块,用于以无线方式发送图像采集模块采集到的图像数据给体感控制单元;

[0015] 所述图像控制模块,用以分析所述指令接收模块接收的控制指令,并根据控制指令调整摄像头的角度和 / 或焦距。

[0016] 在本发明的体感控制摄像系统中,所述体感控制单元还包括图像接收模块和图像显示模块,其中:所述图像接收模块用于接收摄像单元以无线方式传输的图像数据;所述图像显示模块用于显示所述图像数据;所述图像接收模块和图像显示模块分别与数据控制模块相连接。

[0017] 在本发明的体感控制摄像系统中,所述系统还包括佩戴装置,用于将所述体感控制单元佩戴到人体并使所述图像显示模块置于眼部前方。

[0018] 在本发明的体感控制摄像系统中,所述数据采集模块采用三轴陀螺仪或重力感应器或电子罗盘采集所述体感控制单元的运动数据。

[0019] 本发明还提供一种基于体感控制摄像系统的控制方法,其通过体感控制单元和摄像单元进行视频或照片拍摄,该方法包括如下步骤:

[0020] S1、所述体感控制单元对自身的运动数据进行数据采集;

[0021] S2、所述体感控制单元分析采集到的运动数据,并生成相应的控制指令;

[0022] S3、所述体感控制单元将生成的控制指令通过无线通信的方式发送给摄像单元;

[0023] S4、所述摄像单元根据所述控制指令调整所述摄像单元图像采集模块的摄像头采集图像的角度和/或焦距,以进行视频或照片拍摄。

[0024] 本发明还提供一种基于体感控制摄像系统的控制方法,该方法还包括如下步骤:

[0025] S5、所述体感控制单元通过无线通信方式接收所述摄像单元发送的图像数据;

[0026] S6、所述体感控制单元将所述摄像单元采集到的图像数据进行显示。

[0027] 在本发明的体感控制摄像方法中,该方法的步骤 S4 包括:

[0028] S41、所述摄像单元通过指令接收模块接收来自体感控制单元的控制指令;

[0029] S42、所述摄像单元通过图像控制模块分析接收到的控制指令,并根据控制指令调整摄像头的角度和/或焦距,以进行视频或照片拍摄;

[0030] S43、所述摄像单元通过摄像头采集图像数据以及对图像数据进行图像编码;

[0031] S44、所述摄像单元通过图像存储模块实时地存储图像数据;

[0032] S45、所述摄像单元通过图像传输模块以无线方式发送图像数据给体感控制单元。

[0033] 在本发明的体感控制摄像方法中,所述步骤 S2 包括如下步骤:

[0034] S21、判断所述体感控制单元采集到的运动数据是否是平摇动作数据,如果是则生成平摇控制指令,否则转至步骤 S22;

[0035] S22、判断所述体感控制单元采集到的运动数据是否是俯仰动作数据,如果是则生成俯仰控制指令,否则转至步骤 S23;

[0036] S23、判断所述体感控制单元采集到的运动数据是否是倾斜动作数据,如果是则生成变焦控制指令,否则结束进程。

[0037] 在本发明的体感控制摄像方法中,所述步骤 S42 包括如下步骤:

[0038] S421、判断所述体感控制单元的控制指令是否是平摇控制指令,如果是则控制所述摄像单元的摄像头进行平摇动作采集图像数据,否则转至步骤 S422;

[0039] S422、判断所述体感控制单元的控制指令是否是俯仰控制指令,如果是则控制所述摄像单元的摄像头进行俯仰动作采集图像数据,否则转至步骤 S423;

[0040] S423、判断所述体感控制单元的控制指令是否是平摇控制指令,如果是则控制所述摄像单元的摄像头进行变焦动作采集图像数据,否则结束进程。

[0041] 实施本发明的体感控制摄像系统及方法,具有以下有益效果:可用于无人飞行器,从悬挂 3D 摄像机获取实时 3D 图像无线传输到体感控制端,体感控制端控制无人飞行器摄像机运动姿态,使其达到平摇,俯仰,变焦等动作,图像跟随动作实时更新达到更加灵活逼真的拍摄体验。此技术可利用于空中游览,地理堪探,灾难观察,项目质量验收,文物保护,消防与安全等领域,解决了智能型根据人体的头部动作进行相应的不同角度的图像采集的问题。

附图说明

[0042] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0043] 图 1 为本发明的体感控制摄像系统的结构示意图;

[0044] 图 2 为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法的流程示意图;

[0045] 图 3 为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S4 的流程示意图;

[0046] 图 4 为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S2 的流程示意图;

[0047] 图 5 为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S42 的流程示意图;

[0048] 图 6 为本发明的基于体感控制摄像系统的优选实施例的结构示意图。

[0049] 1、体感控制单元,2、摄像单元,11、数据采集模块,12、数据传输模块,13、数据控制模块,14、图像接收模块,15、图像显示模块,21、指令接收模块,22、图像采集模块,23、图像存储模块,24、图像传输模块,25、图像控制模块,100、摄像机,200、体感控制机,110、无人机,120、摄像装置。

具体实施方式

[0050] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0051] 如图 1 所示,为本发明的体感控制摄像系统的结构示意图,该体感控制摄像系统可用于照片或视频拍摄控制。本实施例的体感控制摄像系统包括摄像单元 2 和体感控制单元 1,上述体感控制单元 1 包括数据采集模块 11、数据传输模块 12 和数据控制模块 13,其中:数据采集模块 11 用以采集所述体感控制单元 1 的运动数据;数据控制模块 13 用以根据体感控制单元 1 的运动数据生成对应的控制指令;数据传输模块 12 用以将所述数据控制模块 13 生成的控制指令以无线方式发送到摄像单元 2;摄像单元 2 用于拍摄视频或照片,并根据控制指令调整拍摄角度和/或焦距。上述数据采集模块 11、数据传输模块 12 和数据控制模块 13 可由软件结合体感控制单元 1 的硬件构成。

[0052] 具体地,上述数据采集模块 11 可通过加速度感应方式进行运动数据采集。例如,数据采集模块 11 可采用三轴陀螺仪或重力感应器或电子罗盘采集体感控制单元 1 的运动数据。

[0053] 数据控制模块 13 可通过采集到的运动数据生成控制摄像单元 2 进行相对应拍摄。例如在数据采集单元 11 采集到的运动数据为向左转动时,数据控制模块 13 生成使摄像单元 2 拍摄当前图像左侧的图像的控制指令;在数据采集单元 11 采集到的运动数据为向上转动时,数据控制模块 13 生成使摄像单元 2 拍摄当前图像上方的图像的控制指令。数据采集

单元 11 采集到的运动数据的具体值,可由数据控制模块 13 映射为控制指令中拍摄图像与原图像之间的角度。

[0054] 在将控制指令发送到摄像单元 2 时,数据传输模块 12 可采用 WIFI 2.4GHz 或 WIFI 5.8GHz 或 3G/4G 网络频段无线信号进行控制指令传输。

[0055] 摄像单元 2 将从体感控制单元 1 接收的控制指令,进行分析处理后,调整相应的调整摄像头采集图像的角度或者调整焦距,还可将采集到的图像数据通过无线通信方式发送给体感控制单元 1。

[0056] 在具体实现时,上述的摄像单元 2 可装设在飞行器(例如无人遥控飞行器)之上,并包括图像采集模块 22、图像存储模块 23、图像传输模块 24、图像控制模块 25 和指令接收模块 21;其中指令接收模块 21 用于接收来自体感控制单元 1 的控制指令;图像采集模块 22 包括摄像头,并用以通过摄像头采集图像数据以及对采集图像进行图像编码;图像存储模块 23 用以实时地存储图像采集模块 23 采集的图像数据;图像传输模块 24 用于以无线方式发送图像采集模块 22 采集到的图像数据;图像控制模块 25,用以分析所述指令接收模块 21 接收的控制指令,并根据控制指令调整摄像头的角度和/或焦距。

[0057] 特别地,上述图像采集模块 22 可采用普通镜头或 3D 立体成像镜头的成像传感器采集图像数据。而图像存储模块 23 则可采用 SD 卡或 TF 卡。图像传输模块 24 可采用 WIFI 2.4GHz 进行数据传输。

[0058] 上述的体感控制摄像系统中,所述体感控制单元 1 还包括图像接收模块 14 和图像显示模块 15,其中:所述图像接收模块 14 用于接收摄像单元 2 以无线方式传输的图像数据;所述图像显示模块 15 用于显示所述图像数据;所述图像接收模块 14 和图像显示模块 15 分别与数据控制模块 13 相连接。

[0059] 上述的体感控制摄像系统还可包括佩戴装置,用于将所述体感控制单元 1 佩戴到人体并使所述图像显示模块置于眼部前方。

[0060] 上述体感控制摄像系统中,体感控制单元 1 可直接采用智能手机,而数据采集模块 11 可由智能手机中的三轴陀螺仪结合相应软件构成;摄像单元 2 可由装设在遥控无人飞行器上的摄像头、云台组件及控制装置构成。智能手机可通过佩戴装置固定在人体头部,且屏幕位于眼部前方。在头部左/右转动时,智能手机(数据控制模块 13)将三轴陀螺仪采集的转动数据转换为控制云台左转/右转的指令;在头部仰/俯时,智能手机(数据控制模块 13)将三轴陀螺仪采集的仰俯数据转换为控制云台上转/下转的指令;在头部左/右倾斜时,智能手机(数据控制模块 13)将三轴陀螺仪采集的仰俯数据转换为控制摄像头焦距拉近或拉远的指令。摄像单元 2 将采集的图像数据发送回智能手机,智能手机对图像数据解码后通过屏幕显示,这样操作者即可根据屏幕图像调整拍摄角度、焦距等。

[0061] 上述体感控制单元 1 也可采用智能穿戴设备,例如智能眼镜等,摄像单元 2 的拍摄图像可投射到眼镜玻璃上。这样,操作者可同时操作无人飞行器的遥控器。而体感控制单元 1 的数据传输模块 12 也可经由飞行器的遥控器将控制指令发送到摄像单元 2。摄像单元 2 的图像传输模块 24 和指令接收模块 21 也可以无人飞行器上的数据接收部分共用硬件。

[0062] 如图 2 所示,为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法的流程示意图;本发明还提供一种基于体感控制摄像系统的控制方法,其通过体感控制单元和摄像单元进行视频或照片拍摄,该方法包括如下步骤:

- [0063] S1、所述体感控制单元 1 对自身的运动数据进行数据采集；
- [0064] S2、所述体感控制单元 1 分析采集到的运动数据，并生成相应的控制指令；
- [0065] S3、所述体感控制单元 1 将生成的控制指令通过无线通信的方式发送给摄像单元 2；
- [0066] S4、所述摄像单元 2 根据所述控制指令调整所述摄像单元 2 图像采集模块 22 的摄像头采集图像的角度和 / 或焦距，以进行视频或照片拍摄。
- [0067] 本发明还提供一种基于体感控制摄像系统的控制方法，该方法还包括如下步骤：
- [0068] S5、所述体感控制单元 1 通过无线通信方式接收所述摄像单元 2 发送的图像数据；
- [0069] S6、所述体感控制单元 1 将所述摄像单元 2 采集到的图像数据进行显示。
- [0070] 如图 3 所示，为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S2 的流程示意图；在本发明的体感控制摄像方法中，所述步骤 S2 包括如下步骤：
- [0071] S21、判断所述体感控制单元 1 采集到的运动数据是否是平摇动作数据，如果是则生成平摇控制指令，否则转至步骤 S22；
- [0072] S22、判断所述体感控制单元 1 采集到的运动数据是否是俯仰动作数据，如果是则生成俯仰控制指令，否则转至步骤 S23；
- [0073] S23、判断所述体感控制单元 1 采集到的运动数据是否是倾斜动作数据，如果是则生成变焦控制指令，否则结束进程。
- [0074] 如图 4 所示，为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S4 的流程示意图；在本发明的体感控制摄像方法中，该方法的步骤 S4 包括：
- [0075] S41、所述摄像单元 2 通过指令接收模块 21 接收来自体感控制单元 1 的控制指令；
- [0076] S42、所述摄像单元 2 通过图像控制模块 25 分析接收到的控制指令，并根据控制指令调整摄像头的角度和 / 或焦距，以进行视频或照片拍摄；
- [0077] S43、所述摄像单元 2 通过摄像头采集图像数据以及对图像数据进行图像编码；
- [0078] S44、所述摄像单元 2 通过图像存储模块 23 实时地存储图像数据；
- [0079] S45、所述摄像单元 2 通过图像传输模块 24 以无线方式发送图像数据给体感控制单元 1。
- [0080] 如图 5 所示，为本发明的基于体感控制摄像系统的控制方法中步骤 S42 的流程示意图。在本发明的体感控制摄像方法中，所述步骤 S42 包括如下步骤：
- [0081] S421、判断所述体感控制单元 1 的控制指令是否是平摇控制指令，如果是则控制所述摄像单元 2 的摄像头进行平摇动作采集图像数据，否则转至步骤 S422；
- [0082] S422、判断所述体感控制单元 1 的控制指令是否是俯仰控制指令，如果是则控制所述摄像单元 2 的摄像头进行俯仰动作采集图像数据，否则转至步骤 S432；
- [0083] S423、判断所述体感控制单元 1 的控制指令是否是平摇控制指令，如果是则控制所述摄像单元 2 的摄像头进行变焦动作采集图像数据，否则结束进程。
- [0084] 如图 6 所示，为本发明的基于体感控制摄像系统的优选实施例的结构示意图，其中所述体感控制摄像系统的体感控制单元 1 采用体感控制机 200，其为可随身携带式或是可穿戴式，所述摄像头单元 2 采用摄像机 100，根据控制指令适度地对装在无人机 110 上的摄像装置 120 的采集图像的角度进行调整。

[0085] 与现有技术相比,实施本发明的体感控制摄像系统,具有以下有益效果:可用于无人飞行器,从悬挂 3D 摄像机获取实时 3D 图像无线传输到体感控制端,体感控制端控制无人飞行器摄像机运动姿态,使其达到平摇,俯仰,变焦等动作,图像跟随动作实时更新达到更加灵活逼真的拍摄体验。此技术可利用于空中游览,地理堪探,灾难观察,项目质量验收,文物保护,消防与安全等领域,解决了智能型根据人体的头部动作进行相应的不同角度的图像采集的问题。

[0086] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

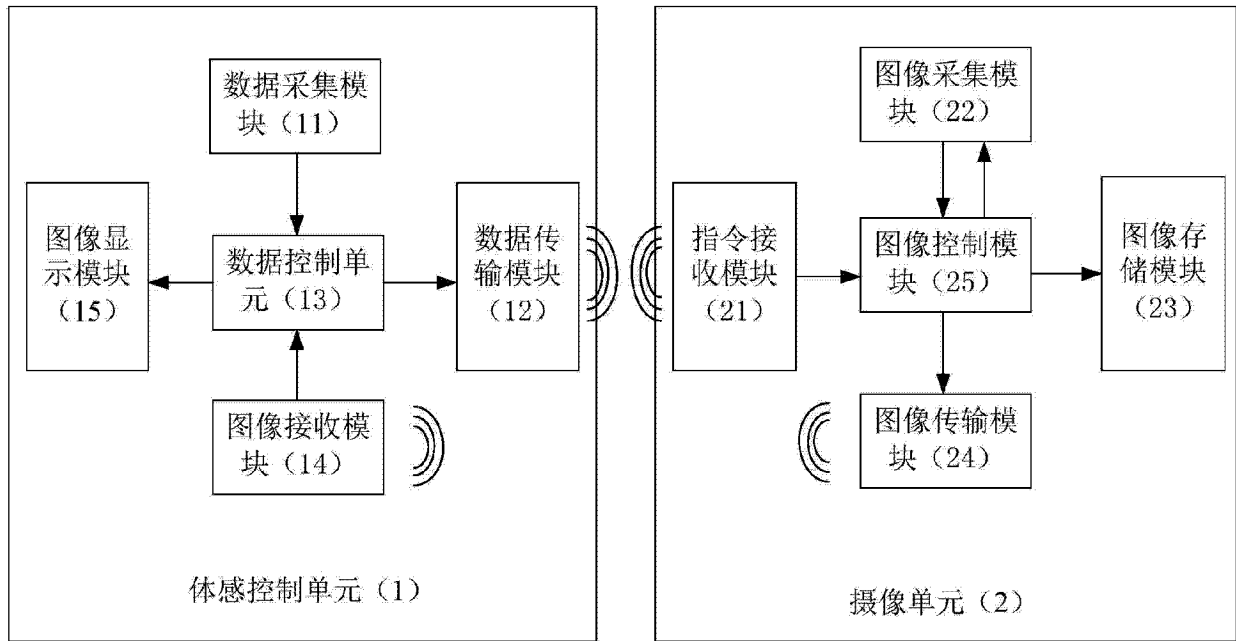


图 1

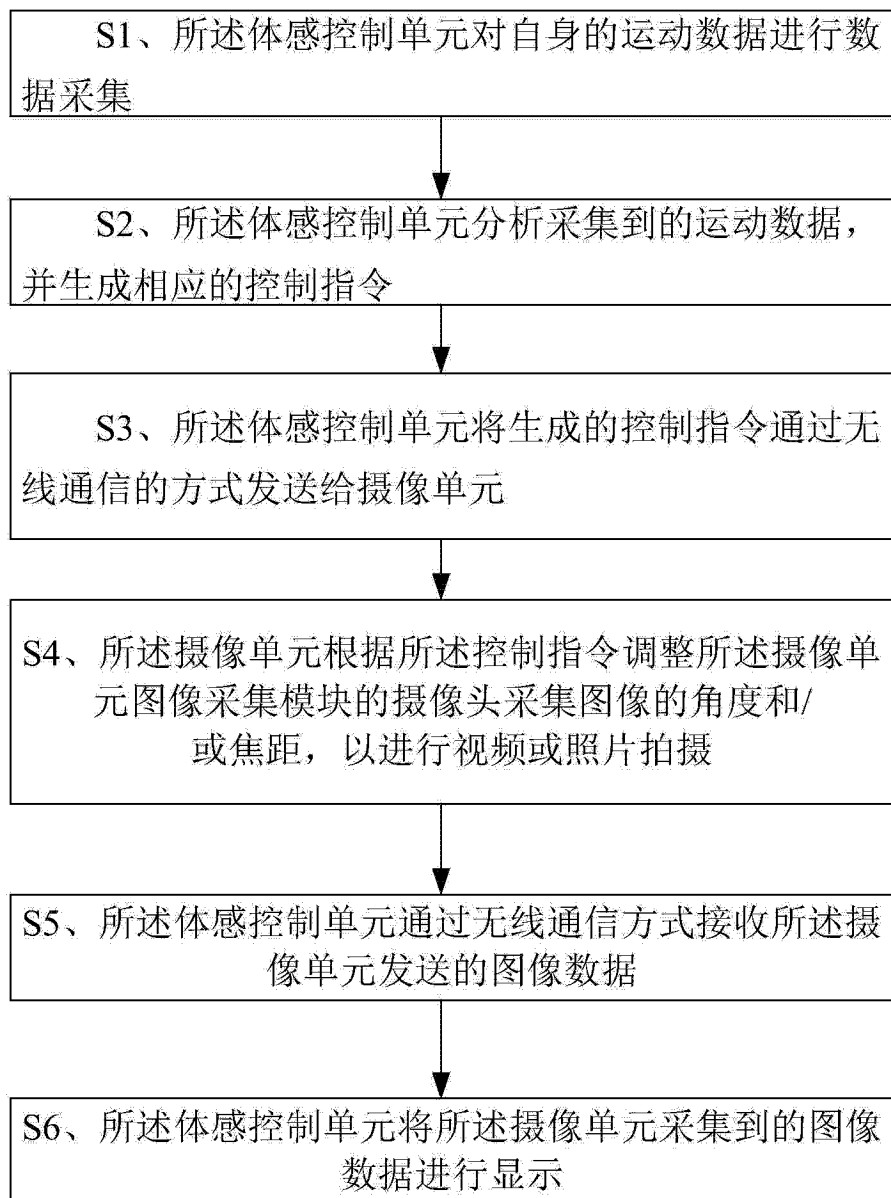


图 2

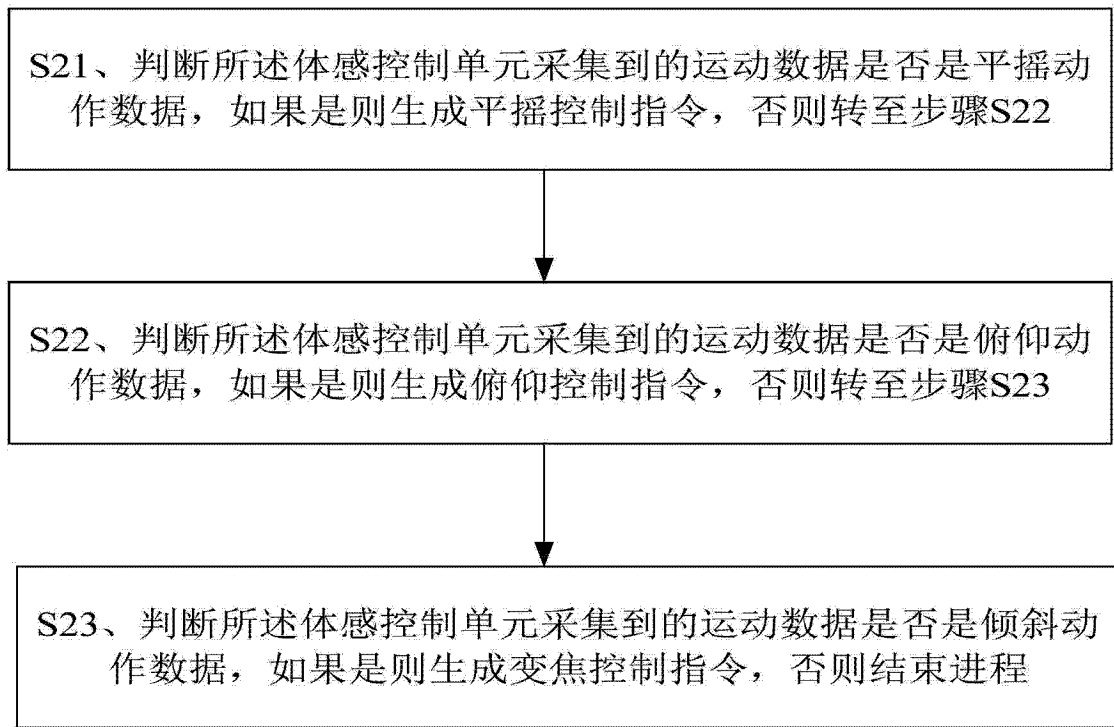


图 3

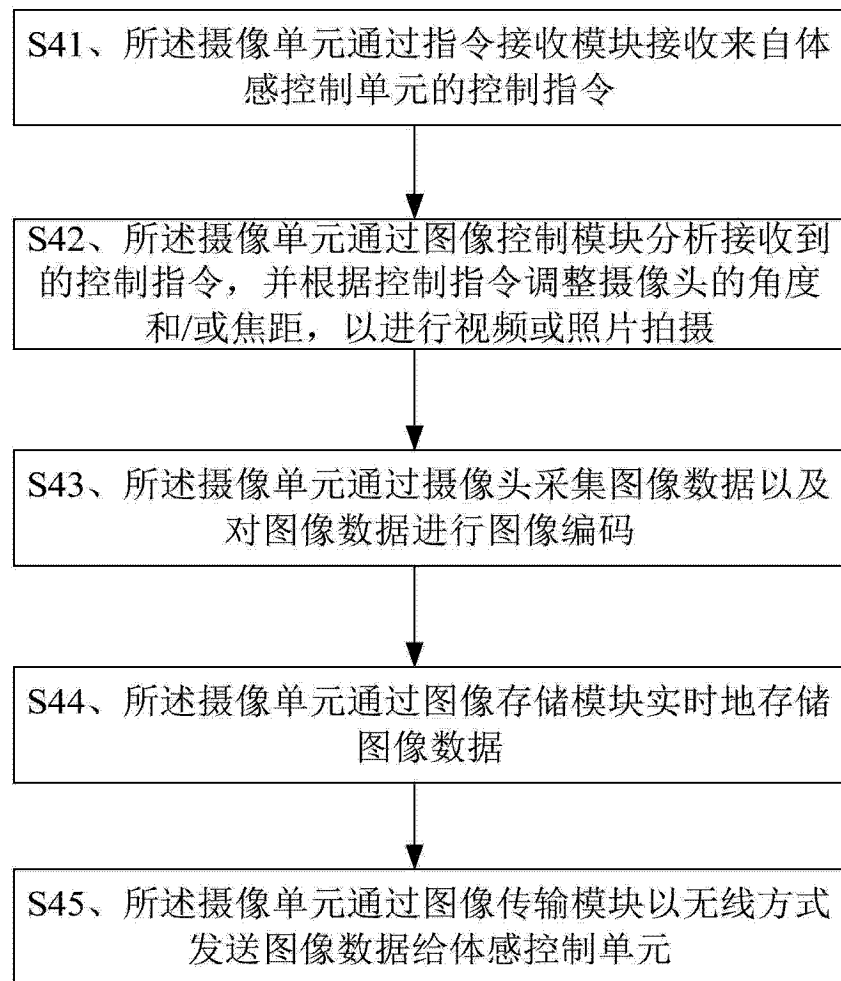


图 4

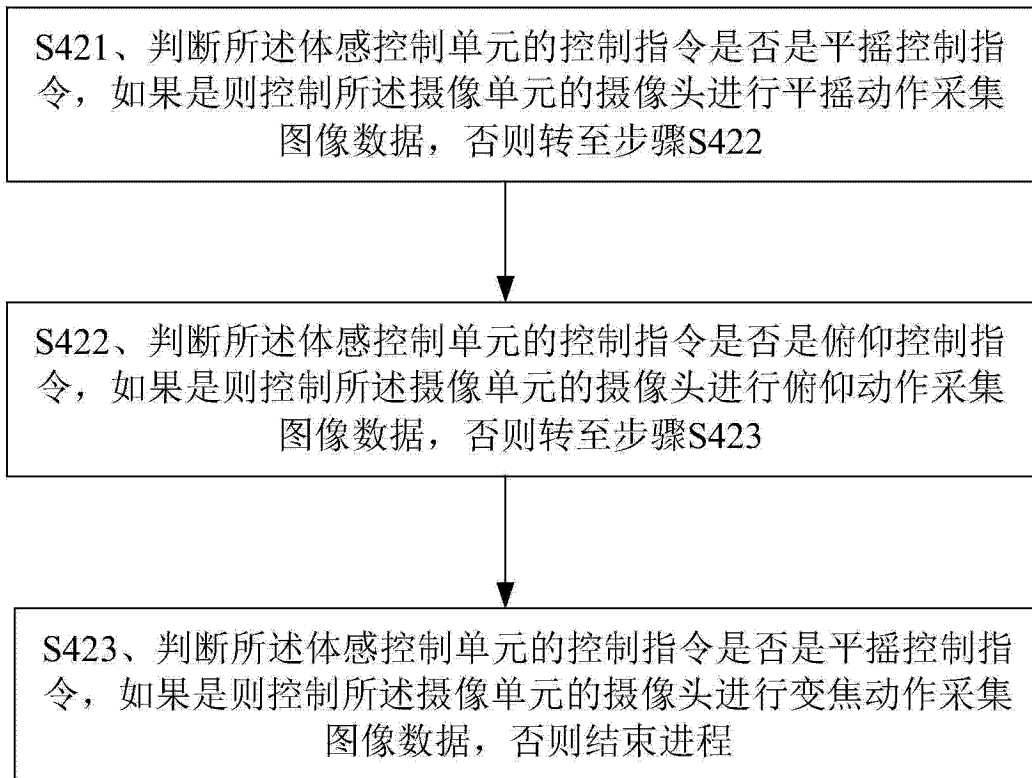


图 5

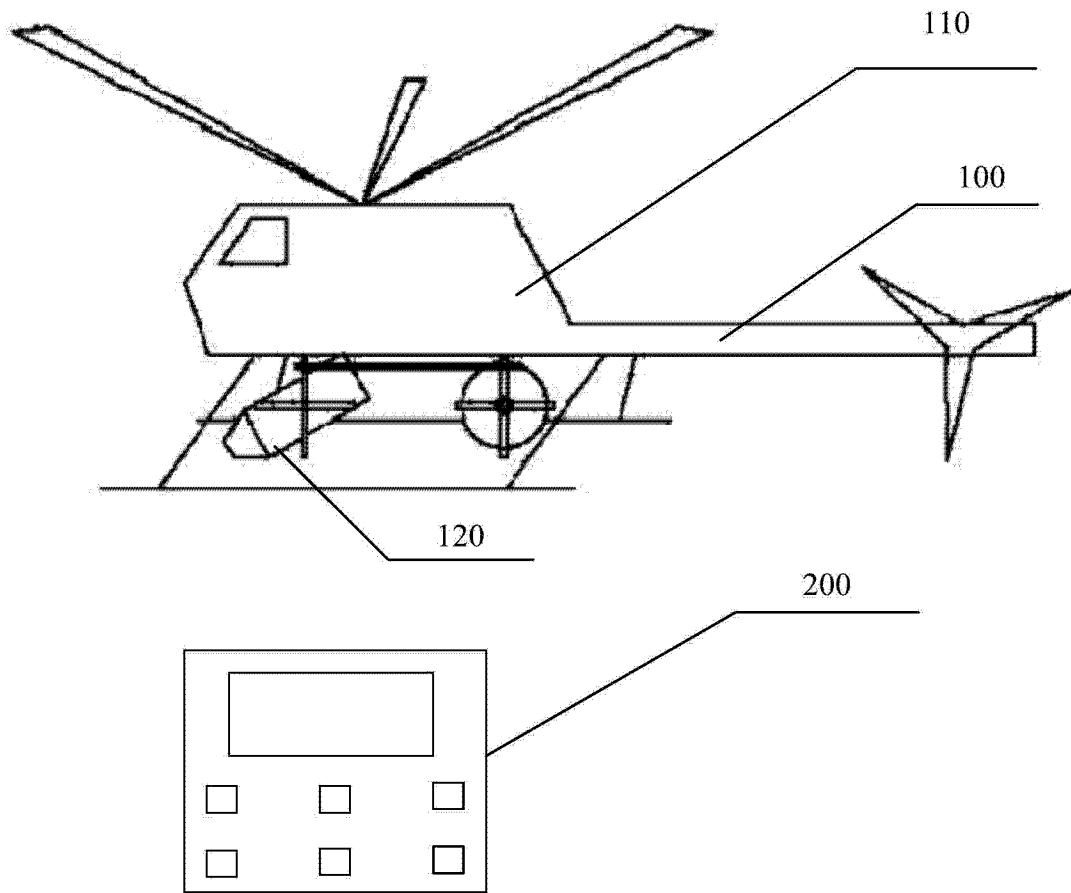


图 6