



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110012205 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910396240.0

(22)申请日 2019.05.14

(71)申请人 北京筑梦园科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业
基地三街1号楼2层C段223

(72)发明人 冯彦刚

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

H04N 19/42(2014.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种低功耗视频成像方法、处理器及装置

(57)摘要

本发明涉及一种低功耗视频成像方法、处理器及装置,它将构成视频的图像形成过程拆分成在发送端和接收端两部分设置,发送端只是针对形成图像的原始数据进行压缩传送,耗电量很小,采用在接收端针对数据进行成像处理,根据所成图像处理形成视频。由于接收端通常设置在可供电区域,因此耗电量大小无影响。上述图像成像过程相对现有将成像过程全部设置在发送端,大大减少设备功耗,从而使得图像采集设备能够运行更长时间。因此,本发明可以广泛用于图像处理领域。

1. 一种低功耗视频成像方法,其特征在于:它包括
在发送端:
根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;
针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;
在接收端:
根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;
针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对所述解压的原始数据进行处理成像;
根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。
2. 根据权利要求1所述的一种低功耗视频成像方法,其特征在于:所述原始数据的类型为Raw Data。
3. 一种处理器,其特征在于:它包括设置在发送端的第一处理模块和设置在接收端的第二处理模块和第三处理模块;
第一处理模块,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;
还用于针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;
第二处理模块,用于根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;
还用于针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对所述解压的原始数据进行处理成像;
第三处理模块,用于根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。
4. 一种低功耗视频成像装置,其特征在于:它包括如权利要求3所述的处理器,还包括设置在发送端的图像传感器和第一通信模块,以及设置在接收端的第二通信模块和图像处理模块;
所述图像传感器,用于生成形成图像的原始数据;
所述第一处理模块,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据,并针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;
所述第一通信模块,用于将所述压缩的原始数据传送给所述第二通信模块;
所述第二通信模块,用于接收所述压缩的原始数据;
所述第二处理模块,用于根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;
并针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据;
所述图像处理模块,针对所述解压的原始数据进行处理成像;
所述第三处理模块,用于根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。
5. 根据权利要求4所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述发送端为泊位监控区域,所述接收端为停车收费装置的服务器所在区域。
6. 根据权利要求5所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述装置还包括供电模块,所述供电模块用于为所述图像传感器、所述第一处理模块和所述第一通信模块供电。
7. 根据权利要求6所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述供电模块采用蓄电池。

8. 根据权利要求4所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述图像处理模块采用DSP芯片。

9. 根据权利要求4所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述第一通信模块和所述第二通信模块采用3G、4G或5G通信模块中的一种。

10. 根据权利要求4所述的一种低功耗视频成像装置,其特征在于:所述第一处理模块和所述第二处理模块采用STM32。

一种低功耗视频成像方法、处理器及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理领域,尤其涉及一种低功耗视频成像方法、处理器及装置。

背景技术

[0002] 通常图像采集装置的成像过程如下:光线通过镜头Lens进入摄像头内部,然后经过IR Filter过滤红外光,最后到达图像传感器(sensor),sensor分为按照材质可以分为CMOS和CCD两种,可以将光学信号转换为电信号,再通过内部的ADC电路转换为数字信号,此时的数据格式Raw Data,然后传输给DSP芯片加工处理,转换成RGB、YUV等格式输出,即通常显示的图片。视频为单位时间内播放一定数量的图像形成的。

[0003] 随着安防行业的快速发展,图像采集装置正越来越多的被应用于各种领域,如:环境监控、森林油田油井、建筑工地、住宅小区、基站监控、无人机侦查领域、空间探测火箭等各领域。由于应用领域不同,对图像采集装置的要求也各有差异,通常图像采集点设置在不利于设置光纤及大规模供电电缆的地方,因此针对图像采集装置的低功耗要求成为一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种低功耗视频成像方法、处理器及装置。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种低功耗视频成像方法,其特征在于:它包括

[0006] 在发送端:

[0007] 根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;

[0008] 针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;

[0009] 在接收端:

[0010] 根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;

[0011] 针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对所述解压的原始数据进行处理成像;

[0012] 根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。

[0013] 所述原始数据的类型为Raw Data。

[0014] 一种处理器,其特征在于:它包括设置在发送端的第一处理模块和设置在接收端的第二处理模块;

[0015] 第一处理模块,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;

[0016] 还用于针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;

[0017] 第二处理模块,用于根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;

[0018] 还用于针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对所述解压的原始数据进行处理成像;

[0019] 所述第三处理模块,用于根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。

[0020] 一种低功耗视频成像装置,其特征在:它包括所述的处理器,还包括设置在发送端的图像传感器和第一通信模块,以及设置在接收端的第二通信模块和图像处理模块;

[0021] 所述图像传感器,用于生成形成图像的原始数据;

[0022] 所述第一处理模块,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据,并针对所述原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;

[0023] 所述第一通信模块,用于将所述压缩的原始数据传送给所述第二通信模块;

[0024] 所述第二通信模块,用于接收所述压缩的原始数据;

[0025] 所述第二处理模块,用于根据视频成像频率获取所述压缩的原始数据;

[0026] 并针对所述压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据;

[0027] 所述图像处理模块,针对所述解压的原始数据进行处理成像;

[0028] 所述第三处理模块,用于根据所成所述图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。

[0029] 所述发送端为泊位监控区域,所述接收端为停车收费装置的服务器所在区域。

[0030] 所述装置还包括供电模块,所述供电模块用于为所述图像传感器、所述第一处理模块和所述第一通信模块供电。

[0031] 所述供电模块采用蓄电池。

[0032] 所述图像处理模块采用DSP芯片。

[0033] 所述第一通信模块和所述第二通信模块采用3G、4G或5G通信模块中的一种。

[0034] 所述第一处理模块和所述第二处理模块采用STM32。

[0035] 本发明的有益效果是:本发明将构成视频的图像形成过程拆分成在发送端和接收端两部分设置,发送端只是针对形成图像的原始数据进行压缩传送,耗电量很小,采用在接收端针对数据进行成像处理,由于接收端通常设置在可供电区域,因此耗电量大小无影响。上述图像成像过程相对现有将成像过程全部设置在发送端,大大减少设备功耗,从而使得图像采集设备能够运行更长时间。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述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。

[0037] 图1是本发明一实施例提供的一种低功耗视频成像方法;

[0038] 图2是本发明一实施例提供的一种处理器;

[0039] 图3是本发明一实施例提供的一种低功耗视频成像装置;

[0040] 图4是本发明另一实施例提供的一种低功耗视频成像装置。

具体实施方式

[0041] 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的一部分实施例,而不是全部实施例。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的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0042] 如图1所示,本发明实施例提供一种低功耗视频成像方法100,它包括

[0043] 在发送端:

[0044] 110、根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;

[0045] 其中,原始数据类型为Raw Data;

[0046] 120、针对原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;

[0047] 在接收端:

[0048] 130、根据视频成像频率获取压缩的原始数据;

[0049] 140、针对压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对解压的原始数据进行处理成像;

[0050] 150、根据所成图像处理形成视频;

[0051] 其中,发送端和接收端设置在不同的区域。

[0052] 本实施例中,将构成视频的图像形成过程拆分成在发送端和接收端两部分完成,发送端只是针对形成图像的原始数据进行压缩传送,结构简单数据少,且过程耗电量很小,极大的减少了图像采集装置的功耗;采用在接收端针对数据进行成像处理,再根据所成图像处理形成视频,由于接收端通常设置在可供电区域,因此耗电量大小并不受限制。本发明采用的图像成像方式能够大大减少发送端设备的电量损耗,从而使得图像采集设备能够运行更长时间。

[0053] 如图2所示,本发明实施例提供一种处理器200,它包括设置在发送端的第一处理模块201和设置在接收端的第二处理模块202、第三处理模块203;

[0054] 第一处理模块201,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据;

[0055] 还用于针对原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;

[0056] 第二处理模块202,用于根据视频成像频率获取压缩的原始数据;

[0057] 还用于针对压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据,以便针对解压的原始数据进行处理成像。

[0058] 第三处理模块203,用于根据所成图像处理形成视频;其中,发送端和接收端设置在不同的区域。

[0059] 其中,第一处理模块201和第二处理模块202可以采用包括但不限于STM32。

[0060] 本实施例中,将构成视频的图像形成过程拆分成在发送端和接收端两部分完成,发送端只是针对形成图像的原始数据进行压缩传送,结构简单数据少,且过程耗电量很小,极大的减少了图像采集装置的功耗;采用在接收端针对数据进行成像处理,再根据所成图像处理形成视频,由于接收端通常设置在可供电区域,因此耗电量大小并不受限制。本发明采用的图像成像方式能够大大减少发送端设备的电量损耗,从而使得图像采集设备能够运行更长时间。

[0061] 如图3所示,本发明实施例提供一种低功耗视频成像装置300,它包括处理器200,还包括设置在发送端的图像传感器301和第一通信模块302,以及设置在接收端的第二通信模块303和图像处理模块304;

- [0062] 图像传感器301,用于生成形成图像的原始数据;
- [0063] 其中,图像传感器301采用常规的图像传感器(sensor)即可,在此不做限定。
- [0064] 第一处理模块201,用于根据视频成像频率获取构成视频图像的原始数据,并针对原始数据进行压缩,得到压缩的原始数据;
- [0065] 第一通信模块302,用于将压缩的原始数据传送给第二通信模块303;
- [0066] 第二通信模块303,用于接收压缩的原始数据;
- [0067] 其中,第一通信模块302和第二通信模块303采用包括但不限于3G、4G或5G通信模块中的一种。
- [0068] 第二处理模块202,用于根据视频成像频率获取压缩的原始数据;
- [0069] 还用于针对压缩的原始数据进行解压,形成解压的原始数据;
- [0070] 图像处理模块304,针对解压的原始数据进行处理成像;
- [0071] 第三处理模块203,用于根据所成图像处理形成视频。
- [0072] 其中,图像处理模块304采用DSP芯片,采用常规的DSP芯片即可,在此不做限定。
- [0073] 其中,发送端为泊位监控区域,接收端为停车收费装置的服务器所在区域。
- [0074] 上述发送端可以设置在包括但不限于低功耗监控的各个领域,包括但不限于环境监控、森林油田油井、建筑工地、住宅小区、基站监控、无人机侦查领域、空间探测火箭等各个领域;接收端可以设置在接收处理图像的任意位置,。
- [0075] 如图4所示,本发明另一实施例提供的一种低功耗视频成像装置300,还包括供电模块305,供电模块305用于为图像传感器301、第一处理模块201和第一通信模块302供电。
- [0076] 上述供电模块305采用蓄电池或蓄电池+太阳能电池板。
- [0077] 本发明工作时:
- [0078] 图像传感器301用于采集光信号,首先将光信号转换成模拟信号,然后将模拟信号转换成数字信号,最后将数字信号形成原始数据Raw Data,并将原始数据Raw Data传送给第一处理模块201;
- [0079] 第一处理模块201用于将原始数据进行压缩,并将压缩后的原始数据通过第一通信模块302发送给第二通信模块303;
- [0080] 第二通信模块303用于接收压缩后的原始数据,并将其传送给第二处理模块202;
- [0081] 第二处理模块202用于将压缩后的原始数据进行解压,并将解压后的原始数据传送给图像处理模块304,通过图像处理模块304将解压后的原始数据处理成图像,再根据所成图像处理形成视频。
- [0082] 应理解,在本发明的上述各实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。
- [0083] 另外,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。
- [0084] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这

些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0085] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的装置、装置和模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0086] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,模块的划分,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,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个装置,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,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、装置或模块的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0087] 作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本发明实施例方案的目的。

[0088] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以是两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。

[0089] 集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以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一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例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,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0090] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

100

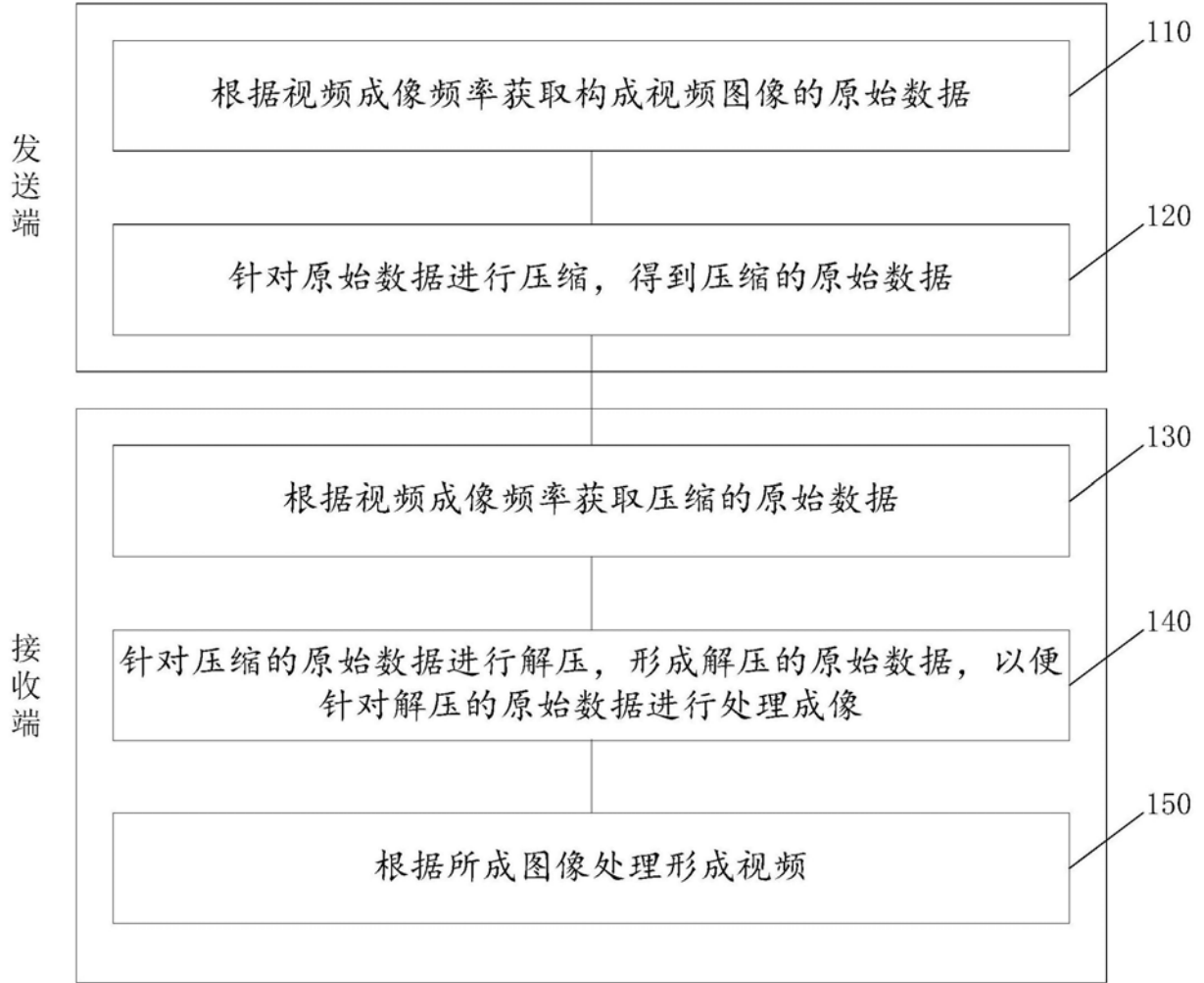


图1

200



图2

300



图3

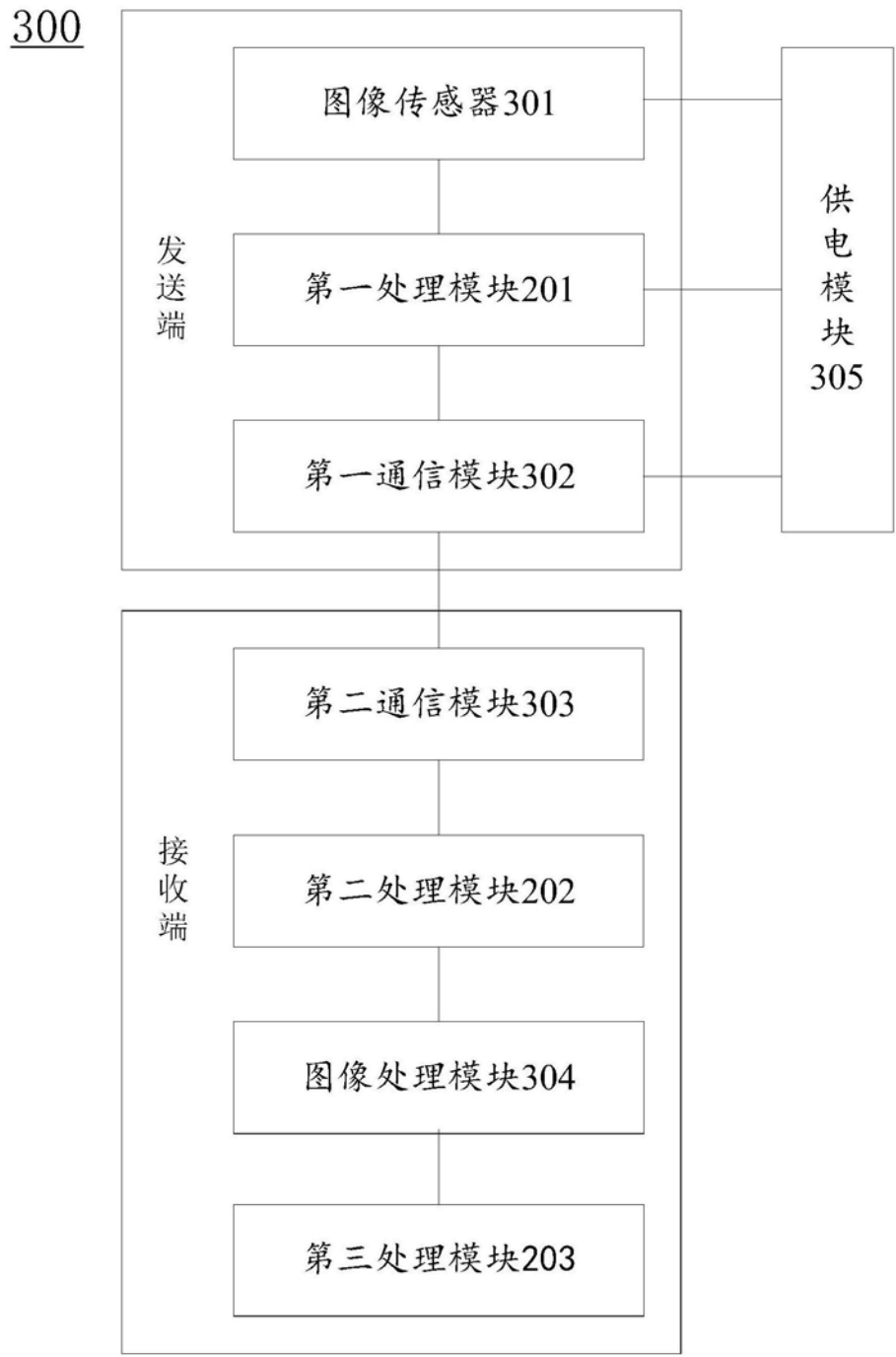


图4