

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610081578.X

[43] 公开日 2006 年 10 月 25 日

[11] 公开号 CN 1852402A

[22] 申请日 2006.5.29

[21] 申请号 200610081578.X

[71] 申请人 中国移动通信集团公司

地址 100032 北京市西城区金融大街 29 号

[72] 发明人 刘璋蓐 欧阳聪星 李 晗 张光海

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司

代理人 刘 芳

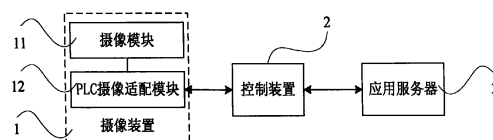
权利要求书 8 页 说明书 15 页 附图 9 页

[54] 发明名称

摄像系统及摄像控制方法

[57] 摘要

本发明提供了摄像系统，包括依次连接的摄像装置、控制装置与应用服务器，摄像装置包括摄像模块及 PLC 摄像适配模块，用于摄制音/视频信息，对音/视频信息进行调制后发送，对电源线中传输来的调制信号进行解调获得控制信号，利用该控制信号调整摄像参数；控制装置，与 PLC 摄像适配模块通过电源线连接，用于对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调并发送，根据接收到的控制指示信息产生控制信号，对该控制信号进行调制并控制摄像模块；应用服务器，用于存储、提供音/视频信息、摄像装置信息及摄像装置的控制权限信息，及产生、下发控制指示信息。本发明还提供了摄像控制方法。本发明可免除专用的信号线连接，并可对摄像装置进行远程控制。



1、一种摄像装置，包括摄像模块，其特征在于，所述摄像模块连接一电力线通信摄像适配模块，用于接收摄像模块摄制的音/视频信息，并将该音/视频信息进行调制后输入电源线进行传输，同时，对电源线中传输的控制信号的调制信号进行解调获得控制信号，并利用该控制信号对所述摄像模块进行控制。

2、根据权利要求1所述的摄像装置，其特征在于，所述电力线通信摄像适配模块包括：

摄像信号处理单元，与所述摄像模块连接，用于将音/视频信息转换成数字多媒体信号；

数字多媒体信息压缩处理单元，与所述摄像信号处理单元连接，用于对数字多媒体信号进行压缩；

以太网适配单元，与所述数字多媒体信息压缩处理单元及所述摄像模块连接，用于将数字多媒体压缩信号转换成以太网信号发送出去，以及用于将接收到的控制信号发送给摄像模块；

第一电力线通信调制解调单元，与所述以太网适配单元连接，用于对所述以太网适配单元发送的以太网信号进行调制，将该以太网信号加载到载波上进行传输，以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述以太网适配单元。

3、根据权利要求2所述的摄像装置，其特征在于，还包括一录音模块，与所述摄像信号处理单元及所述以太网适配单元连接。

4、根据权利要求1所述的摄像装置，其特征在于，所述摄像模块与所述电力线通信摄像适配模块均设有USB接口。

5、根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，所述设有USB接口的电力线通信摄像适配模块包括：

USB总线适配单元，与所述USB摄像装置连接，用于将USB总线信号

与 USB 电源复合/分离, 所述 USB 总线信号包括音/视频信息与控制信号;

第一 USB 信号以太网适配单元, 与所述 USB 总线适配单元连接, 用于对 USB 总线信号与以太网信号进行互转换;

USB 电源适配单元, 与所述 USB 总线适配单元连接, 用于对 USB 电源与交流电源进行互转换;

第一电力线通信调制解调单元, 与所述第一 USB 信号以太网适配单元及所述 USB 电源适配单元连接, 用于对所述第一 USB 信号以太网适配单元发送的以太网信号进行调制, 将该以太网信号加载到载波上进行传输, 以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述第一 USB 信号以太网适配单元。

6、根据权利要求 4 所述的摄像装置, 其特征在于, 所述 USB 总线适配单元还连接一录音模块。

7、一种摄像系统, 其特征在于, 包括:

摄像装置, 由摄像模块及电力线通信摄像适配模块构成, 所述摄像模块用于摄制音/视频信息, 所述电力线通信摄像适配模块用于接收摄像模块摄制的音/视频信息, 并将该音/视频信息进行调制后输入电源线进行传输, 同时, 对电源线中传输的控制信号的调制信号进行解调获得控制信号, 并利用该控制信号对所述摄像模块进行控制;

控制装置, 与所述电力线通信摄像适配模块通过电源线连接, 用于对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调, 并发送解调后获得的音/视频信息, 同时, 根据接收到的控制指示信息产生控制信号, 对该控制信号进行调制并通过电源线将所述控制信号的调制信号发送给所述电力线通信摄像适配模块以控制所述摄像模块;

应用服务器, 与所述控制装置连接, 用于存储、提供所述音/视频信息、所述摄像装置信息及摄像装置的控制权限信息, 并向所述控制装置下发控制指示信息。

8、根据权利要求7所述的摄像系统，其特征在于，所述电力线通信摄像适配模块包括：

摄像信号处理单元，与所述摄像模块连接，用于将音/视频信息转换成数字多媒体信号；

数字多媒体信息压缩处理单元，与所述摄像信号处理单元连接，用于对数字多媒体信号进行压缩；

以太网适配单元，与所述数字多媒体信息压缩处理单元及所述摄像模块连接，用于将数字多媒体压缩信号转换成以太网信号发送出去，以及用于将接收到的控制信号发送给摄像模块；

第一电力线通信调制解调单元，与所述以太网适配单元连接，用于对所述以太网适配单元发送的以太网信号进行调制，将该以太网信号加载到载波上进行传输，以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述以太网适配单元。

9、根据权利要求8所述的摄像系统，其特征在于，所述摄像装置还包括一录音模块，与所述摄像信号处理单元及所述以太网适配单元连接。

10、根据权利要求9所述的摄像系统，其特征在于，所述控制装置包括：主处理单元，与所述应用服务器连接，用于接收与发送音/视频信息，以及根据应用服务器下发的控制指示信息产生并发送控制信号；

以太网信号处理单元，与所述主处理单元连接，用于将接收到的以太网信号转换为数字音/视频信息发送给所述主处理单元，以及将所述主处理单元发送的控制信号转换为以太网信号发送出去；

第二电力线通信调制解调单元，与所述以太网信号处理单元连接，用于以太网信号中的控制信号进行调制，将该控制信号加载到载波上进行传输，以及对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调，并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给所述以太网信号处理单元。

11、根据权利要求7-10所述的任一摄像系统，其特征在于，所述应用

服务器包括:

信息数据库, 用于存储所述摄像装置摄制的音/视频信息;

信息处理模块, 与所述信息数据库及所述主处理单元连接, 用于将主处理单元上报的音/视频信息存储在所述信息数据库中, 以及发布所述音/视频信息, 同时, 根据接收到的请求信息产生并向控制装置发送控制指示信息。

12、根据权利要求 7 所述的摄像系统, 其特征在于, 所述摄像模块与所述电力线通信摄像适配模块均设有 USB 接口。

13、根据权利要求 12 所述的摄像系统, 其特征在于, 所述设有 USB 接口的电力线通信摄像适配模块包括:

USB 总线适配单元, 与所述 USB 摄像装置连接, 用于将 USB 总线信号与 USB 电源复合/分离, 所述 USB 总线信号包括音/视频信息与控制信号;

第一 USB 信号以太网适配单元, 与所述 USB 总线适配单元连接, 用于对 USB 总线信号与以太网信号进行互转换;

USB 电源适配单元, 与所述 USB 总线适配单元连接, 用于对 USB 电源与交流电源进行互转换;

第一电力线通信调制解调单元, 与所述第一 USB 信号以太网适配单元及所述 USB 电源适配单元连接, 用于对所述第一 USB 信号以太网适配单元发送的以太网信号进行调制, 将该以太网信号加载到载波上进行传输, 以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述第一 USB 信号以太网适配单元。

14、根据权利要求 13 所述的摄像系统, 其特征在于, 所述 USB 总线适配单元还连接一录音模块。

15、根据权利要求 14 所述的摄像系统, 其特征在于, 所述控制装置包括:

主处理单元, 与所述应用服务器连接, 用于接收与发送音/视频信息, 以及根据应用服务器下发的控制指示信息产生并发送控制信号;

第二 USB 信号以太网适配单元, 与所述主处理单元连接, 用于对 USB

总线信号与以太网信号进行互转换;

第二电力线通信调制解调单元,与所述第二USB信号以太网适配单元连接,用于对USB总线信号中的控制信号进行调制,将该控制信号加载到载波上进行传输,以及对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调,并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给所述第二USB信号以太网适配单元。

16、根据权利要求7、12-15所述的任一摄像系统,其特征在于,所述应用服务器包括:

信息数据库,用于存储所述摄像装置摄制的音/视频信息,所述摄像装置的信息以及该摄像装置的控制权限信息;

信息处理模块,与所述信息数据库及所述主处理单元连接,用于将主处理装置上报的音/视频信息存储在所述信息数据库中,以及发布所述音/视频信息,同时,根据接收到的请求信息产生并向控制装置发送控制指示信息。

17、一种摄像控制方法,其中,包括以下步骤:

步骤1、移动终端向应用服务器发送对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息,该请求信息中携带了所述摄像装置的标识信息与所述移动终端的号码信息;

步骤2、应用服务器根据所述请求信息产生控制指示信息,并将该控制指示信息以及所述标识信息发送给控制装置;

步骤3、控制装置根据控制指示信息产生控制信号,对该控制信号进行调制,将调制后生成的控制信号地调制信号通过电源线发送给所述标识信息标识的所述摄像装置,对该摄像装置的摄像参数进行调整。

18、根据权利要求17所述的摄像控制方法,其中,所述步骤1之前还执行以下操作:

应用服务器接收到所述移动终端发送的用于获取所述摄像参数的获取请求信息后,将所述摄像参数以及对该摄像参数进行修改的操作链接地址发送给所述移动终端。

19、根据权利要求 18 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 1 中，移动终端通过所述操作链接地址向应用服务器发送对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息。

20、根据权利要求 17 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 1 中，发送所述请求信息具体为：移动终端向应用服务器中的信息处理模块发送对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息。

21、根据权利要求 20 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 1 中，移动终端采用会话发起协议向应用服务器中的信息处理模块发送对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息。

22、根据权利要求 17 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 2 具体为：所述信息处理模块根据所述请求信息产生控制指示信息，并将该控制指示信息以及所述标识信息发送给控制装置。

23、根据权利要求 22 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 2 中，所述信息处理模块将控制指示信息以及所述标识信息发送给控制装置中的主处理单元。

24、根据权利要求 23 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 3 包括：

步骤 311、主处理单元根据所述控制指示信息产生控制信号，将该控制信号发送给以太网信号处理单元；

步骤 312、以太网信号处理单元将所述控制信号转换成以太网信号发送给第二电力线通信调制解调单元；

步骤 313、第二电力线通信调制解调单元对以太网信号中的控制信号进行调制，将该控制信号加载到载波上，并用调制后生成的控制信号的调制信号对所述摄像装置的摄像参数进行调整。

25、根据权利要求 24 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 34 包括：

步骤 3411、第二电力线通信调制解调单元将控制信号的调制信号发送给第一电力线通信调制解调单元；

步骤 3412、第一电力线通信调制解调单元对接收到的控制信号的调制信号进行解调得到控制信号，将该控制信号转换为以太网信号发送给以太网适配单元；

步骤 3413、以太网适配单元从以太网信号中获取控制信号，并利用该控制信号对摄像模块的摄像参数进行调整。

26、根据权利要求 23 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 3 包括：

步骤 321、主处理单元根据所述控制指示信息产生控制信号，将该控制信号加载在 USB 总线信号中发送给第二 USB 信号以太网适配单元；

步骤 322、第二 USB 信号以太网适配单元将 USB 总线信号转换成以太网信号发送给第二电力线通信调制解调单元；

步骤 323、第二电力线通信调制解调单元对以太网信号中的控制信号进行调制，将该控制信号加载到载波上，并用调制后生成的控制信号的调制信号对所述摄像装置的摄像参数进行调整。

27、根据权利要求 26 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 34 包括：

步骤 3421、第二电力线通信调制解调单元将控制信号的调制信号发送给第一电力线通信调制解调单元；

步骤 3422、第一电力线通信调制解调单元对接收到的控制信号的调制信号进行解调得到控制信号，将该控制信号转换为以太网信号发送给第一 USB 信号以太网适配单元；

步骤 3413、第一 USB 信号以太网适配单元将以太网信号转换成 USB 总线信号发送给 USB 总线适配单元，

步骤 3414、USB 总线适配单元从 USB 总线信号中获取控制信号，并利用该控制信号对摄像模块的摄像参数进行调整。

28、根据权利要求 17 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 1 与所述步骤 2 之间还包括：

步骤 11、根据所述移动终端的号码信息判断该移动终端是否具有对所述

摄像装置的控制权限，是，执行步骤 2；否则，结束操作。

29、根据权利要求 28 所述的摄像控制方法，其中，所述步骤 11 具体为：

所述信息处理模块接收到对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息后，根据摄像装置的标识信息从所述信息数据库中查询所述摄像装置的控制权限信息中是否包含所述移动终端的号码信息，是，执行步骤 2；否则，结束操作。

30、根据权利要求 17-29 所述的任一摄像控制方法，其中，还包括从应用服务器中获取音/视频信息的操作。

31、根据权利要求 30 所述的摄像控制方法，其中，从应用服务器获取音/视频信息的操作包括：

移动终端向信息处理模块发送获取所述摄像装置摄制的音/视频信息的获取请求信息；所述信息处理模块根据摄像装置的标识信息从所述信息数据库中查询所述摄像装置的控制权限信息中是否包含所述移动终端的号码信息，是，从所述信息数据库中获取与摄像装置的标识信息相应的音/视频信息，发送给所述移动终端；否则，结束操作。

32、根据权利要求 31 所述的摄像控制方法，其中，移动终端采用 SIP 协议向信息处理模块发送获取所述摄像装置摄制的音/视频信息的获取请求信息。

33、根据权利要求 32 所述的摄像控制方法，其中，信息处理模块采用 SIP 协议向移动终端发送音/视频信息。

摄像系统及摄像控制方法

技术领域

本发明涉及一种摄像系统及摄像控制方法，尤其是一种可由移动终端进行远程控制并免除专用信号线的摄像装置，由该摄像装置构成的摄像系统，以及利用移动终端对摄像装置进行远程控制的方法。

背景技术

随着数码产品的普及，摄像装置已经成为家庭与集团记录、存储信息的首选媒体，用户可以通过摄像装置记录视频、音频或者音、视频混合信息，非常方便。现有的摄像系统通常由处于摄像现场的摄像装置与控制该摄像装置的控制装置构成，这二者之间通过通常通过两种方式连接：一是同时通过电源线与专用的信号线（如视频线缆）连接，二是通过具有供电功能的专用信号线（如USB线缆）连接，用户通过控制装置来控制摄像装置的摄像参数，例如，摄像角度、焦距、感光度、摄制的媒体类型等，以满足用户的需求。

现有的摄像系统及其控制方法存在着以下缺陷与不足：

1、摄像装置与控制装置之间必须连接专用的信号线，而在摄像装置与控制装置之间相距较远时，例如：不在同一个房间，不便于部署专用的信号线，给用户带来了极大的不便；

2、因摄像装置与控制装置之间必须连接专用的信号线，因此二者的距离受到限制，若需改变摄像角度、焦距、感光度、摄制的媒体类型等摄像参数，用户就必须亲自到摄像现场操作控制装置，而无法实现对摄像装置进行远程操作与控制，同样给用户带来极大不便。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，针对现有技术中需通过专用的信号线连接摄像装置与控制装置，以及无法对摄像装置进行远程控制的缺陷与不足，提供一种摄像装置、由该摄像装置构成的摄像系统，以及利用该摄像系统控制摄像装置的摄像控制方法，可以免除摄像装置与控制装置之间的信号线连接，同时，能够实现对摄像装置的远程控制，极大地方便了用户。

本发明提供的一种摄像装置，包括摄像模块，该摄像模块连接一电力线通信（Power Line Communication，PLC）摄像适配模块，用于接收摄像模块摄制的音/视频信息，并将该音/视频信息进行调制后输入电源线进行传输，同时，对电源线中传输的控制信号的调制信号进行解调获得控制信号，并利用该控制信号对所述摄像模块进行控制。

其中，所述 PLC 摄像适配模块包括：

摄像信号处理单元，与所述摄像模块连接，用于将音/视频信息转换成数字多媒体信号；

数字多媒体信息压缩处理单元，与所述摄像信号处理单元连接，用于对数字多媒体信号进行压缩；

以太网适配单元，与所述数字多媒体信息压缩处理单元及所述摄像模块连接，用于将数字多媒体压缩信号转换成以太网信号发送出去，以及用于将接收到的控制信号发送给摄像模块；

第一电力线通信调制解调单元，与所述以太网适配单元连接，用于对所述以太网适配单元发送的以太网信号进行调制，将该以太网信号加载到载波上进行传输，以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述以太网适配单元。

本发明提供的一种摄像系统，包括：

摄像装置，由摄像模块及电力线通信摄像适配模块构成，所述摄像模块用于摄制音/视频信息，所述电力线通信摄像适配模块用于接收摄像模块摄制的音/视频信息，并将该音/视频信息进行调制后输入电源线进行传输，同时，

对电源线中传输的控制信号的调制信号进行解调获得控制信号，并利用该控制信号对所述摄像模块进行控制；

控制装置，与所述电力线通信摄像适配模块通过电源线连接，用于对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调，并发送解调后获得的音/视频信息，同时，根据接收到的控制指示信息产生控制信号，对该控制信号进行调制并通过电源线将所述控制信号的调制信号发送给所述电力线通信摄像适配模块以控制所述摄像模块；

应用服务器，与所述控制装置连接，用于存储、提供所述音/视频信息、所述摄像装置信息及摄像装置的控制权限信息，并向所述控制装置下发控制指示信息。

其中，所述控制装置包括：

主处理单元，与所述应用服务器连接，用于接收与发送音/视频信息，以及根据应用服务器下发的控制指示信息产生并发送控制信号；

以太网信号处理单元，与所述主处理单元连接，用于将接收到的以太网信号转换为数字音/视频信息发送给所述主处理单元，以及将所述主处理单元发送的控制信号转换为以太网信号发送出去；

第二电力线通信调制解调单元，与所述以太网信号处理单元连接，用于以太网信号中的控制信号进行调制，将该控制信号加载到载波上进行传输，以及对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调，并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给所述以太网信号处理单元。

当所述摄像装置中的所述摄像模块及电力线通信摄像适配模块设有USB接口时，所述所述设有USB接口的电力线通信摄像适配模块包括：

USB总线适配单元，与所述USB摄像装置连接，用于将USB总线信号与USB电源复合/分离，所述USB总线信号包括音/视频信息与控制信号；

第一USB信号以太网适配单元，与所述USB总线适配单元连接，用于对USB总线信号与以太网信号进行互转换；

USB 电源适配单元, 与所述 USB 总线适配单元连接, 用于对 USB 电源与交流电源进行互转换;

第一电力线通信调制解调单元, 与所述第一 USB 信号以太网适配单元及所述 USB 电源适配单元连接, 用于对所述第一 USB 信号以太网适配单元发送的以太网信号进行调制, 将该以太网信号加载到载波上进行传输, 以及对接收到的控制信号的调制信号解调并转换为以太网信号发送给所述第一 USB 信号以太网适配单元。

当所述摄像装置中的所述摄像模块及电力线通信摄像适配模块设有 USB 接口时, 所述控制装置包括:

主处理单元, 与所述应用服务器连接, 用于接收与发送音/视频信息, 以及根据应用服务器下发的控制指示信息产生并发送控制信号;

第二 USB 信号以太网适配单元, 与所述主处理单元连接, 用于对 USB 总线信号与以太网信号进行互转换;

第二电力线通信调制解调单元, 与所述第二 USB 信号以太网适配单元连接, 用于对 USB 总线信号中的控制信号进行调制, 将该控制信号加载到载波上进行传输, 以及对接收到的音/视频信息的调制信号进行解调, 并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给所述第二 USB 信号以太网适配单元。

所述应用服务器包括:

信息数据库, 用于存储所述摄像装置摄制的音/视频信息, 所述摄像装置的信息以及该摄像装置的控制权限信息;

信息处理模块, 与所述信息数据库及所述主处理单元连接, 用于将主处理装置上报的音/视频信息存储在所述信息数据库中, 以及发布所述音/视频信息, 同时, 根据接收到的请求信息产生并向控制装置发送控制指示信息。

本发明提供一种摄像控制方法, 其中, 包括以下步骤:

步骤 1、移动终端向应用服务器发送对摄像装置的摄像参数进行调整的请求信息, 该请求信息中携带了所述摄像装置的标识信息与所述移动终端的

号码信息;

步骤 2、应用服务器根据所述请求信息产生控制指示信息,并将该控制指示信息以及所述标识信息发送给控制装置;

步骤 3、控制装置根据控制指示信息产生控制信号,对该控制信号进行调制,将调制后生成的控制信号地调制信号通过电源线发送给所述标识信息标识的所述摄像装置,对该摄像装置的摄像参数进行调整。

基于上述技术方案,本发明具有以下优点:

1、摄像装置中的第一 PLC 调制解调单元可以对摄像头摄制的音/视频信息进行调制,将其加载到电源线中传送给控制装置,同时,控制装置中的第二 PLC 调制解调单元可以对控制信号进行调制,将其加载到电源线中传送给摄像装置,因此,摄像装置与控制装置之间无需连接专用的信号线,节省了信号线,并且免去了安装信号线的繁琐操作;同时,电源线与电源插座是家庭或者集团中分布最普遍的线缆系统,使得摄像装置与控制装置之间的位置相对灵活,从一定程度上方便了用户;

2、在通信技术飞速发展的今天,移动终端的使用已经非常的普遍,将移动通信技术与摄像技术相结合,通过移动终端实现对摄像装置的远程控制与操作,例如,用户可以通过移动终端远程对摄像装置的摄像参数进行调整与控制,极大地方便了用户。

下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 为本发明摄像装置第一实施例的结构示意图;

图 2 为本发明摄像装置第二实施例的结构示意图;

图 3 为本发明摄像装置第三实施例的结构示意图;

图 4 为本发明摄像装置第四实施例的结构示意图;

图 5 为本发明摄像装置第五实施例的结构示意图;

图 6 为本发明摄像装置第六实施例的结构示意图；

图 7 为本发明摄像系统第一实施例的结构示意图；

图 8 为本发明摄像系统第二实施例的结构示意图；

图 9 为本发明摄像系统第三实施例的结构示意图；

图 10 为本发明摄像系统第四实施例的结构示意图；

图 11 为本发明摄像系统第五实施例的结构示意图；图 12 为本发明摄像控制方法的基本流程图；

图 13 为本发明摄像控制方法的第一实施例的流程图；

图 14 为本发明摄像控制方法的第二实施例的流程图。

具体实施方式

图 1 所示为本发明摄像装置第一实施例的结构示意图，该摄像装置包括摄像模块 11 与 PLC 摄像适配模块 12。其中，摄像模块 11 用于摄制包括音频、视频、图像等的音/视频信息，PLC 摄像适配模块 12 用于接收摄像模块 11 摄制的音/视频信息，即对摄像模块 11 摄制的音/视频信息进行调制，将其加载到电源线中发送给控制该摄像装置的控制装置，同时，对控制装置通过电源线发送的控制信号的调制信号进行解调，用解调后获得的控制信号控制摄像模块 11 的摄像参数，例如：摄像角度、焦距、感光度，以及摄制的媒体类型如视频、图片、音频或音/视频组合信息。

图 2 所示为本发明摄像装置第二实施例的结构示意图，该摄像装置中，PLC 摄像适配模块 12 具体由依次连接的摄像信号处理单元 121、数字多媒体信息压缩处理单元 122、以太网适配单元 123 与第一 PLC 调制解调单元 124 构成。其中，摄像信号处理单元 121 与摄像模块 11 连接，用于将摄像模块 11 摄制的音/视频信息转换成数字多媒体信号并发送给数字多媒体信息压缩处理单元 122；数字多媒体信息压缩处理单元 122 用于对数字多媒体信号进行压缩后发送给以太网适配单元 123；以太网适配单元 123 还与摄像信号处

理单元 121 连接, 用于将压缩后形成的数字多媒体压缩信号转换成以太网信号发送给第一 PLC 调制解调单元 124, 同时, 将第一 PLC 调制解调单元 124 发送的控制信号发送给摄像模块 11, 以调整摄像模块 11 的摄像参数; 第一 PLC 调制解调单元 124 用于对接收到的以太网信号进行调制, 将该以太网信号加载到载波上, 通过电源线传输给控制该摄像装置的控制装置, 同时, 对控制装置通过电源线发送过来的控制信号的调制信号进行解调, 并将解调后获得的控制信号转换为以太网信号发送给以太网适配单元 123 音/视频信息。

摄像装置中摄制了 PLC 调制解调单元, 可以将摄像头摄制的现场信号加载到电源线中传送给控制装置, 与控制装置之间无需连接专用的信号线, 节省了信号线, 并且免去了安装信号线的繁琐操作; 同时, 电源线与电源插座是家庭或者集团中分布最普遍的线缆系统, 使得摄像装置与控制装置之间的位置相对灵活, 从一定程度上方便了用户。

图 3 所示为本发明摄像装置第三实施例的结构示意图, 该摄像装置中还包括一录音模块 13, 该录音模块 13 与 PLC 摄像适配模块 12 中的摄像信号处理单元 121 以及以太网适配单元 123 连接, 用于摄制现场的音频信息并发送给摄像信号处理单元 121。

图 4 所示为本发明摄像装置第四实施例的结构示意图, 该摄像装置中, 对摄像模块 11 与 PLC 摄像适配模块 12 均增设了 USB 接口, 为与未设有 USB 接口的摄像模块 11 与 PLC 摄像适配模块 12 相区分, 将增设了 USB 接口的摄像模块与 PLC 摄像适配模块分别称为 USB 摄像模块 110 及 USB 总线 PLC 摄像适配模块 120。

图 5 所示为本发明摄像装置第五实施例的结构示意图, 该摄像装置中的 USB 总线 PLC 摄像适配模块 120 具体包括依次连接的 USB 总线适配单元 1201、第一 USB 信号以太网适配单元 1202 与第一 PLC 调制解调单元 124, 另外, 还包括一 USB 电源适配单元 1203, 该 USB 电源适配单元 1203 分别与 USB 总线适配单元 1201 及第一 PLC 调制解调单元 124 连接。其中, USB 总

线适配单元 1201 与摄像模块 11 连接,用于将包括音/视频信息与控制信号的 USB 总线信号与 USB 电源复合/分离,将摄像模块 11 摄制的音/视频信息发送给第一 USB 信号以太网适配单元 1202,将以太网适配单元 1202 发送的的控制信号发送给摄像模块 11,以调整摄像模块 11 的摄像参数;第一 PLC 调制解调单元 124 用于对接收到的以太网信号进行调制,将该以太网信号加载到载波上,通过电源线传输给控制该摄像装置的控制装置,同时,对控制装置通过电源线发送过来的控制信号的调制信号进行解调,并将解调后获得的控制信号转换为以太网信号发送给以太网适配单元 123;音/视频信息 USB 电源适配单元 1203 用于对 USB 电源与交流电源进行互转换。

图 6 所示为本发明摄像装置第六实施例的结构示意图,该摄像装置中还包括一录音模块 13,该录音模块 13 与 USB 总线 PLC 摄像适配模块 120 中的 USB 总线适配单元 1201 连接,用于摄制现场的音频信息并发送给摄像信号处理单元 121。

图 7 所示为本发明摄像系统第一实施例的结构示意图,该摄像系统包括依次连接的摄像装置 1、控制装置 2 与应用服务器 3。其中摄像装置 1 由图 1 所示的摄像模块 11 与 PLC 摄像适配模块 12 构成,用于摄制音/视频信息,将该音/视频信息进行调制后通过电源线传输给控制装置 2,同时,对控制装置 2 通过电源线发送过来的控制信号的调制信号进行解调获得控制信号,并利用该控制信号对摄像参数进行调整、控制;控制装置 2 接收到 PLC 摄像适配模块 12 通过电源线发送的音/视频信息的调制信号后,对该调制信号进行解调获得音/视频信息,并将该音/视频信息发送给应用服务器 3;同时,根据接收到的控制指示信息产生控制信号,对该控制信号进行调制,将调制后获得的控制信号地调制信号通过电源线发送给 PLC 摄像适配模块 12,以控制所述摄像装置 1;应用服务器 3 用于存储、提供摄像装置 1 摄制的音/视频信息,摄像装置 1 的信息及摄像装置 1 的控制权限信息,并根据移动终端的请求信息向控制装置 2 下发控制指示信息。另外,作为附加功能,应用服务器 3 还

可以通过控制装置 2 实时获取并显示摄像装置 1 的状态信息,例如:摄像装置 1 是否处于工作状态以及摄像装置 1 在当前工作状态下的摄像参数,例如:摄像角度、焦距、感光度,以及当前可摄制的媒体类型如视频、图片、音频或音/视频组合信息。

另外,该摄像系统中的摄像装置 1 还可以采用图 2-图 5 任一实施例所提供的摄像装置,控制装置 2 相应的与摄像装置 1 中的 USB 总线 PLC 摄像适配模块 120 连接,或者进一步与第一 PLC 滤波单元 125 连接,不再赘述。

将移动通信技术与摄像技术相结合,引入应用服务器存储、提供摄像装置 1 摄制的音/视频信息以及管理控制装置,便可通过移动终端登录应用服务器获取摄像装置信息及音/视频信息,向应用服务器发送改变摄像装置的摄像参数的请求信息,从而实现对摄像装置的远程控制与操作,极大地方便了用户。

图 8 所示为本发明摄像系统第二实施例的结构示意图,当摄像装置 1 采用图 1-图 3 所示的任一摄像装置时,该摄像系统中的控制装置 2 由依次连接的主处理单元 21、以太网信号处理单元 22、第二 PLC 调制解调单元 23 构成。其中,主处理单元 21 用于将以太网信号处理单元 22 发送的音/视频信息上报给应用服务器 3,同时,根据应用服务器 3 下发的控制指示信息产生控制信号并发送给以太网信号处理单元 22;以太网信号处理单元 22 用于将主处理单元 21 发送的控制信号转换成以太网信号发送给第二 PLC 调制解调单元 23,将第二 PLC 调制解调单元 23 发送的以太网信号转换成数字音/视频信息发送给主处理单元 21;第二 PLC 调制解调单元 23 用于对以太网信号中的控制信号进行调制,将该调制信号加载到载波上,通过电源线传输给摄像装置 1;同时,对摄像装置 1 通过电源线传输过来的音/视频信息的调制信号进行解调,并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给以太网信号处理单元 22。具体的,第二 PLC 调制解调单元 23 与摄像装置 1 中的 PLC 摄像适配模块 12 或者其中的第一 PLC 调制解调单元 124 交互信息。

控制装置中的 PLC 调制解调单元将控制信号加载到电源线中传送给摄像装置,免除了摄像装置与控制装置之间无需连接专用的信号线,方便了用户。

图 9 所示为本发明摄像系统第三实施例的结构示意图,该摄像系统中的控制装置 2 由依次连接的主处理单元 21、第二 USB 信号以太网适配单元 24 与第二 PLC 调制解调单元 23 构成。其中,主处理单元 21 用于将第二 USB 信号以太网适配单元 24 发送的音/视频信息上报给应用服务器 3,同时,根据应用服务器 3 下发的控制指示信息产生控制信号并发送给第二 USB 信号以太网适配单元 24;第二 USB 信号以太网适配单元 24 用于将主处理单元 21 发送的 USB 总线信号转换成以太网信号发送给第二 PLC 调制解调单元 23,将第二 PLC 调制解调单元 23 发送的以太网信号转换成 USB 总线信号发送给主处理单元 21;第二 PLC 调制解调单元 23 用于对 USB 总线信号中的控制信号进行调制,将该调制信号加载到载波上,通过电源线传输给控制装置 1,同时对控制装置 1 通过电源线发送的音/视频信息的调制信号进行解调,并将解调后的现场信号转换成以太网信号发送给第二 USB 信号以太网适配单元 24。具体的,第二 PLC 调制解调单元 23 与摄像装置 1 中的 USB 总线 PLC 摄像适配模块 120 或者其中的第一 PLC 滤波单元 125 交互信息。

图 10 所示为本发明摄像系统第四实施例的结构示意图,该摄像系统中的应用服务器 3 包括相互连接的信息数据库 31 与信息处理模块 32,其中,信息处理模块 32 与主处理单元 21 连接,用于将控制装置 1 上报的音/视频信息存储在信息数据库 31 中,另外还存储有预先设置的各摄像装置的信息,例如:摄像装置的地址信息、标识信息等,以及各摄像装置的控制权限信息,即哪些移动终端拥有对该摄像装置的控制权限,该控制权限信息中记录了拥有对该摄像装置 2 的控制权限的移动终端的号码信息,以及实时发布信息数据库 31 中存储的音/视频信息同时,根据移动终端发送的请求信息产生控制指示信息并发送给控制装置 2 中的主处理单元 21。该实施例选用了图 3 所示的摄像装置与图 8 所示的控制装置。

将摄制的音/视频信息存储在信息数据库 31 中以后, 用户可通过移动终端登录应用服务器来选择符合特定历史条件的由特定的摄像装置摄制的信息, 非常方便。

另外, 也可分别以图 6 所示的摄像装置与图 9 所示的控制装置代替图 10 中的摄像装置于控制装置, 由此构成的摄像系统的第五实施例的结构示意图参见图 11。

信息处理模块 32 发布摄像装置 1 摄制的音/视频信息后, 用户可以通过移动终端以上网或拨打可视电话的方式登录应用服务器 3 查看摄制的音/视频信息, 并根据需要对摄像装置 1 的摄像参数进行调整、控制。

上述图 7 - 图 11 所示实施例中的任一系统都可以是基于 IMS (IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统) 的即时通信系统, 控制装置 2 与应用服务器 3 之间通过 IP 网络通信, 摄像系统中的各装置之间采用基于 SIP (Session Initiation Protocol, 会话发起协议) 的即时通信方式进行信息交互。在该即时通信系统中, 若移动终端拥有对该摄像装置 2 的控制权限, 则当移动终端登录应用服务器 3 时, 移动终端上便可显示用于标识摄像装置 1 的图像, 为了形象, 该图像可以显示为摄像头。

在本发明的摄像系统中, 由于各装置之间采用基于 SIP 的即时通信方式进行信息交互, 因此, 时效性高, 互通性强, 便于运营商的管理, 可由此降低管理费用, 并且, 在该即时通信系统中, 摄像装置 2 在移动终端上以一标识图像标识, 便于移动终端用户的管理与控制。

用户通过移动终端激活浏览器上显示的摄像装置 1 的图像时, 移动终端便向应用服务器 3 中的信息处理模块 32 发送获取摄像装置 1 的摄像参数的获取请求信息, 该获取请求信息中携带有摄像装置 1 的标识信息; 信息处理模块 32 根据标识信息从信息数据库 31 中获取摄像装置 1 的摄像参数, 同时生成用于对各摄像参数进行修改的操作链接地址, 移动终端用户便可以通过该操作链接地址修改摄像装置 1 的摄像参数, 从而对摄像装置 1 进行远程控制。

图 12 所示为本发明摄像控制方法的一基本流程图,其中,包括以下步骤:

步骤 1、移动终端向应用服务器 3 发送对摄像装置 1 的摄像参数进行调整的请求信息,例如,请求将摄像焦距调整为 5m,该请求信息中携带了摄像装置 1 的标识信息,例如 XXX;

步骤 2、应用服务器 3 根据请求信息产生控制指示信息,并将该控制指示信息以及标识信息发送给控制装置 2;

步骤 3、控制装置 2 根据控制指示信息产生控制信号,对该控制信号进行调制,同时,根据标识信息查找到摄像装置 1,将调制后生成的控制信号地调制信号通过电源线发送给所述标识信息标识的摄像装置 1,利用该控制信号对摄像装置 1 的摄像参数进行相应调整。

用户可以通过移动终端远程控制摄像装置,极大地方便了用户。

在该实施例中,步骤 1 中,移动终端具体通过操作链接地址将请求信息发送给应用服务器 3 中的信息处理模块 32,具体可以通过基于 SIP 的即时消息方式发送请求信息。步骤 2 中,信息处理模块 31 根据请求信息产生控制指示信息,并将该控制指示信息以及标识信息发送给控制装置 2。具体的,信息处理模块 32 采用 SIP 将控制指示信息以及标识信息发送给控制装置 2 中的主处理单元 21。

另外,步骤 1 与步骤 2 之间还设有根据移动终端的号码信息判断该移动终端是否具有对摄像装置 1 的控制权限的操作,是,执行步骤 2;否则,结束操作。具体判断过程为:信息处理模块 32 接收到对摄像装置 1 的摄像参数进行调整的请求信息后,根据摄像装置的标识信息从信息数据库 31 中查询摄像装置 1 的控制权限信息中是否包含该移动终端的号码信息,是,则说明该移动终端拥有对摄像装置的控制权限,执行步骤 2;否则,结束操作。

通过对移动终端的鉴权,没有权限的移动终端无法对摄像装置进行控制,避免了一些恶意破坏事件的发生,提高了摄像系统的安全性。而采用基于 SIP 的即时通信方式对摄像装置 1 进行控制,操作方便,时效性高,方便了用护

与运营商。

图 13 所示为本发明摄像控制方法的第一实施例的流程图,该实施例可通过图 10 所示的摄像系统对摄像参数进行调整,步骤 1、步骤 2 与图 11 所述相同,步骤 3 包括:

步骤 311、主处理单元 21 根据控制指示信息产生控制信号,将该控制信号发送给以太网信号处理单元 22;

步骤 312、以太网信号处理单元 22 将控制信号转换成以太网信号发送给第二 PLC 调制解调单元 23;

步骤 313、第二 PLC 调制解调单元 23 对以太网信号中的控制信号进行调制,将以太网信号中的控制信号加载到载波上,通过电源线传输给控制装置 1,对标识信息所标识的摄像装置 1 的摄像参数进行调整。

步骤 313 中,对标识信息所标识的摄像装置 1 的摄像参数进行调整的操作包括以下步骤:

步骤 3131、第二 PLC 调制解调单元 23 将控制信号的调制信号发送给标识信息所标识的摄像装置 1 中的第一 PLC 调制解调单元 124;

步骤 3132、第一 PLC 调制解调单元 124 将接收到的调制信号进行解调得到控制信号,将该控制信号转换为以太网信号发送给以太网适配单元 123;

步骤 3133、以太网适配单元 123 从以太网信号中获取控制信号,并利用该控制信号对摄像模块 11 的摄像参数进行调整。

图 14 所示为本发明摄像控制方法的第二实施例的流程图,该实施例可通过图 11 所示的摄像系统对摄像参数进行调整;步骤 1、步骤 2 与图 11 所述相同,步骤 3 包括:

步骤 321、主处理单元 21 根据控制指示信息产生控制信号,将该控制信号加载在 USB 总线信号中发送给第二 USB 信号以太网适配单元 24;

步骤 322、第二 USB 信号以太网适配单元 24 将 USB 总线信号转换成以太网信号发送给第二 PLC 调制解调单元 23;

步骤 323、第二 PLC 调制解调单元 23 对以太网信号中的控制信号进行调制，将以太网信号中的控制信号加载到载波上，通过电源线传输给控制装置 1，对标识信息所标识的摄像装置 1 的摄像参数进行调整。

步骤 323 中，对标识信息所标识的摄像装置 1 的摄像参数进行调整的操作包括以下步骤：

步骤 3421、第二 PLC 调制解调单元 23 将接收到的调制信号进行解调得到控制信号，将该控制信号转换为以太网信号发送给第一 USB 信号以太网适配单元 1203；

步骤 3422、第一 USB 信号以太网适配单元 1203 将以太网信号转换成 USB 总线信号发送给 USB 总线适配单元 1201，

步骤 3423、USB 总线适配单元 1201 从 USB 总线信号中获取控制信号，并利用该控制信号对摄像模块 11 的摄像参数进行调整。

另外，利用本发明提供的上述摄像系统，还可以从应用服务器 3 中获取音/视频信息。获取音/视频信息的操作包括：

移动终端通过操作链接地址向信息处理模块 32 发送获取摄像装置 1 摄制的音/视频信息的获取请求信息；信息处理模块 32 根据摄像装置 1 的标识信息 XXX 从信息数据库 31 中查询 XXX 摄像装置的控制权限信息中是否包含该移动终端的号码信息，是，则说明该移动终端拥有对摄像装置 1 的控制权限，有权获取该摄像装置 1 的历史信息，便从所述信息数据库中获取与摄像装置的标识信息相应的音/视频信息，发送给所述移动终端；否则，结束操作。移动终端向信息处理模块 32 发送获取摄像装置 1 摄制的音/视频信息的获取请求信息时，还可以发送请求获取的音/视频信息条件，比如，日期，则当移动终端通过鉴权后，信息处理模块 32 便会从信息数据库 31 中查询符合条件的音/视频信息并返回给移动终端。具体地，移动终端可以采用 SIP 发送获取请求信息；相应的，信息处理模块 32 也可以采用 SIP 将音/视频信息发送给移动终端。

用户通过移动终端可以从应用服务器获取由特定摄像装置摄制的符合特定条件的信息，极大地方便了用户。

最后所应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明作限制性理解。尽管参照上述较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而这种修改或者等同替换并不脱离本发明技术方案的精神和范围。



图 1

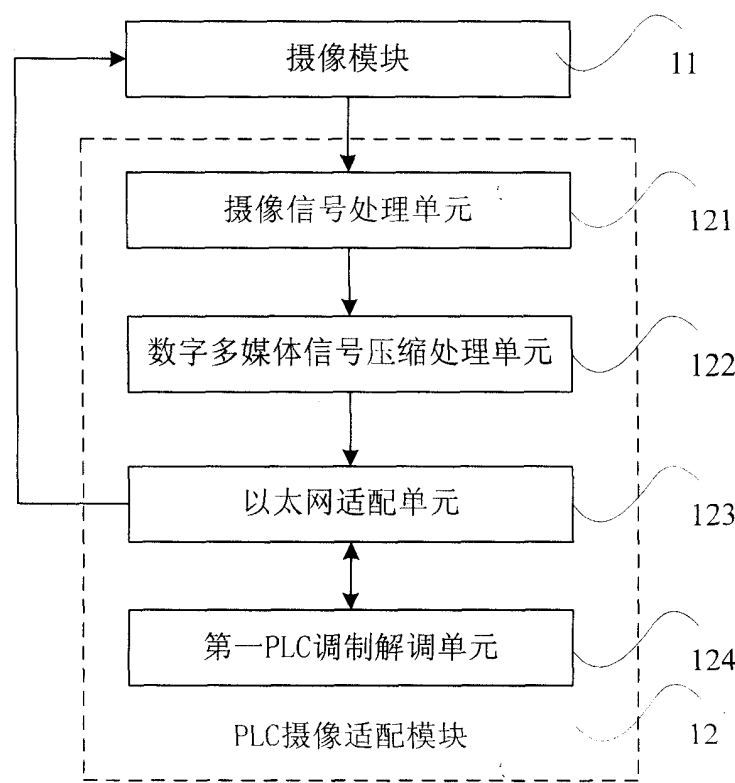


图 2

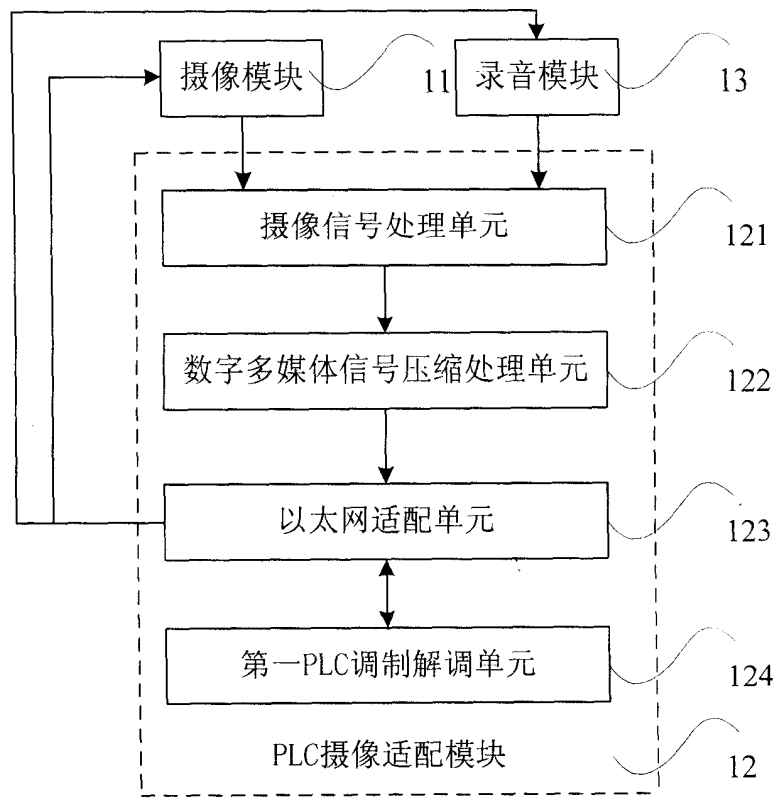


图 3

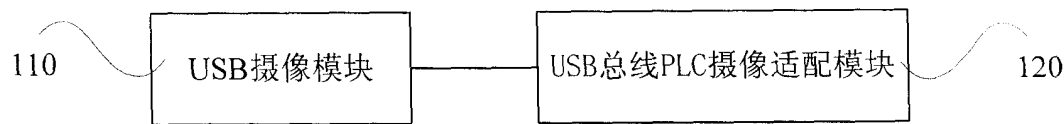


图 4

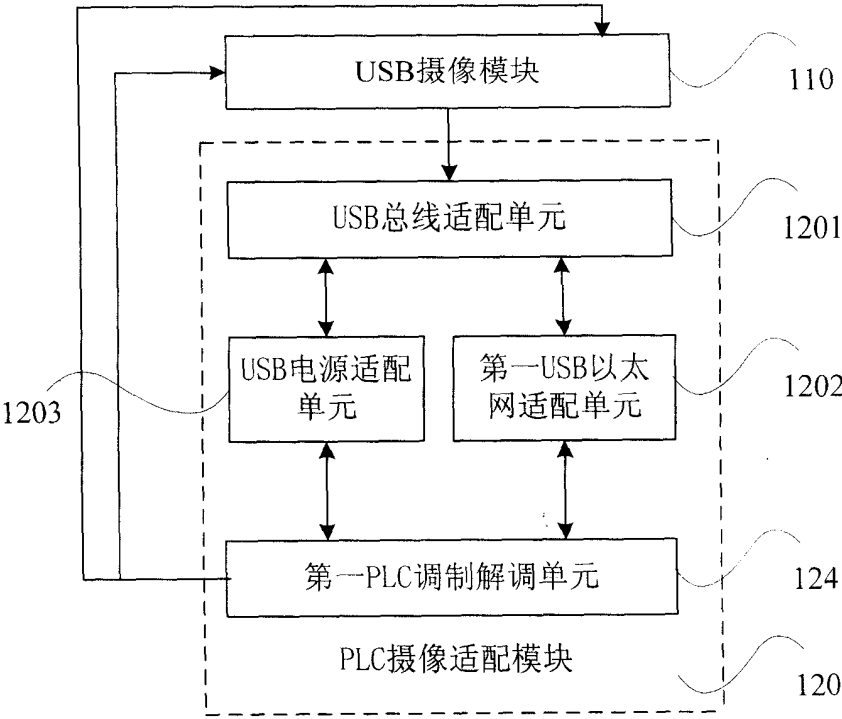


图 5

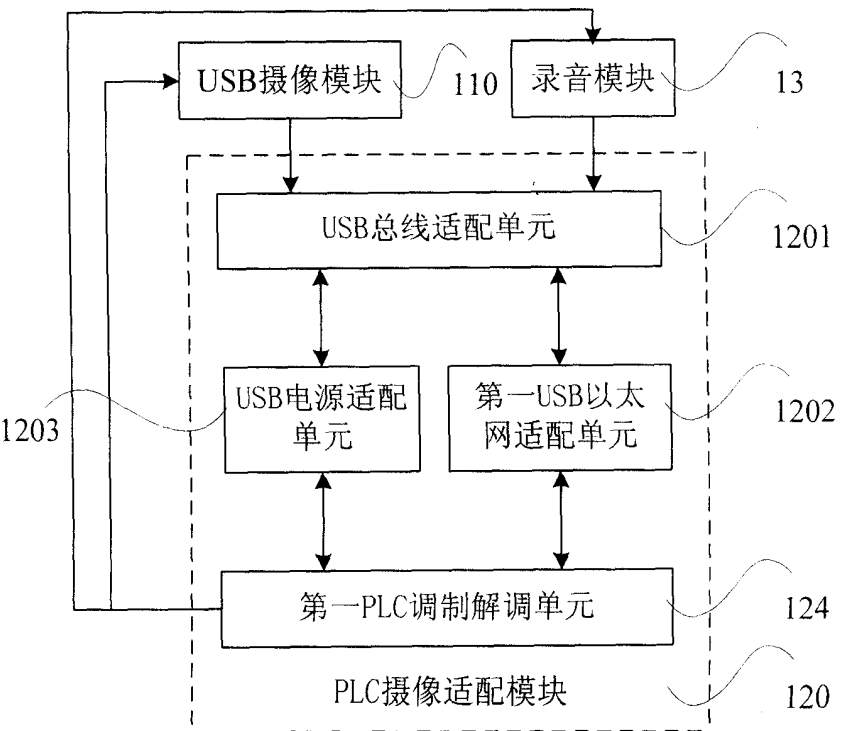


图 6

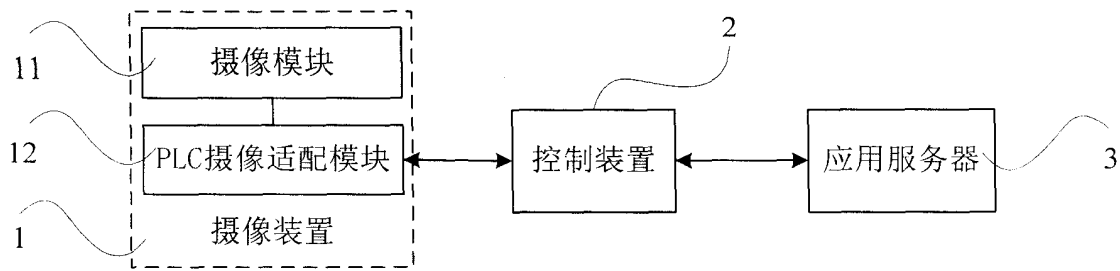


图 7

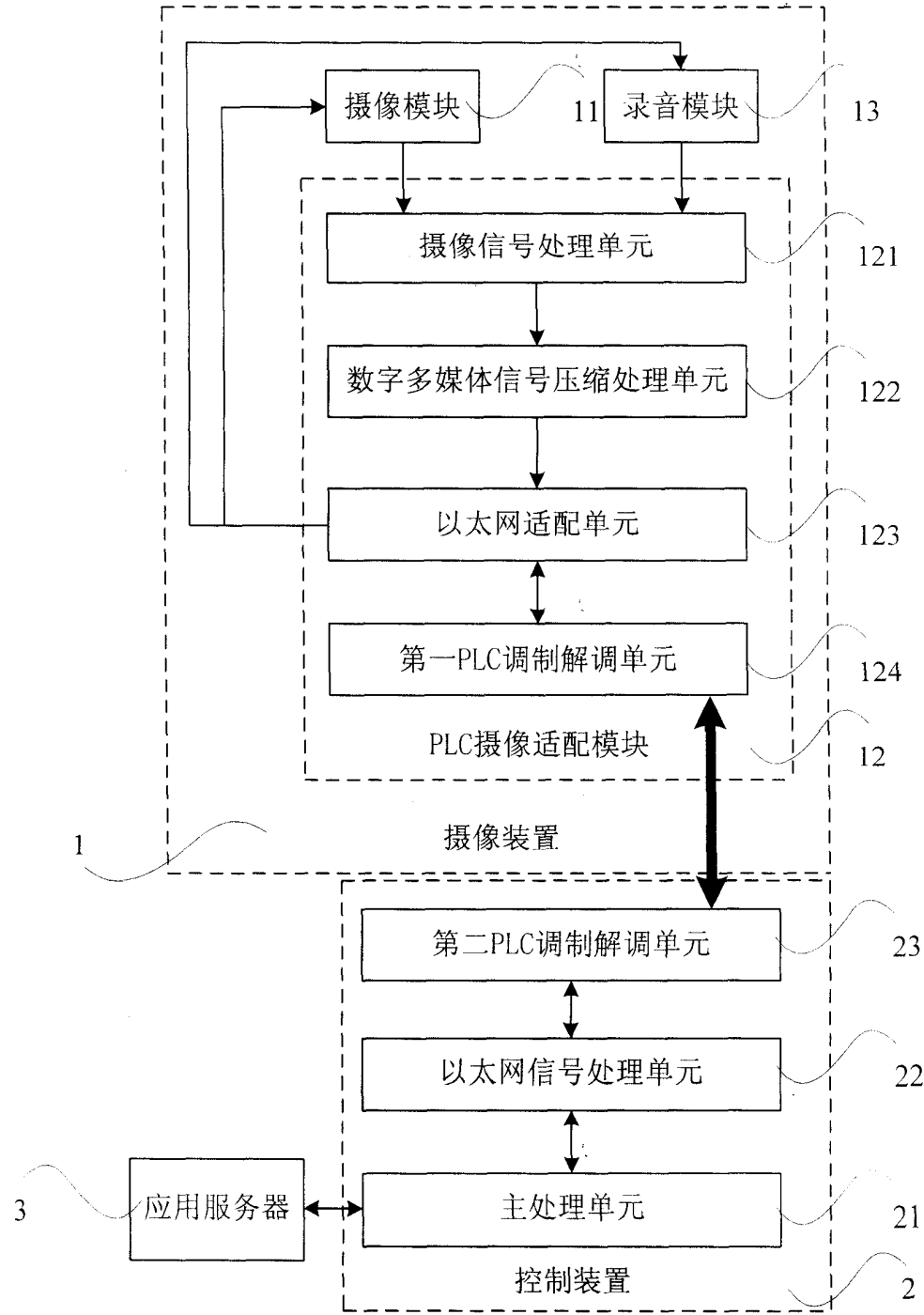


图 8

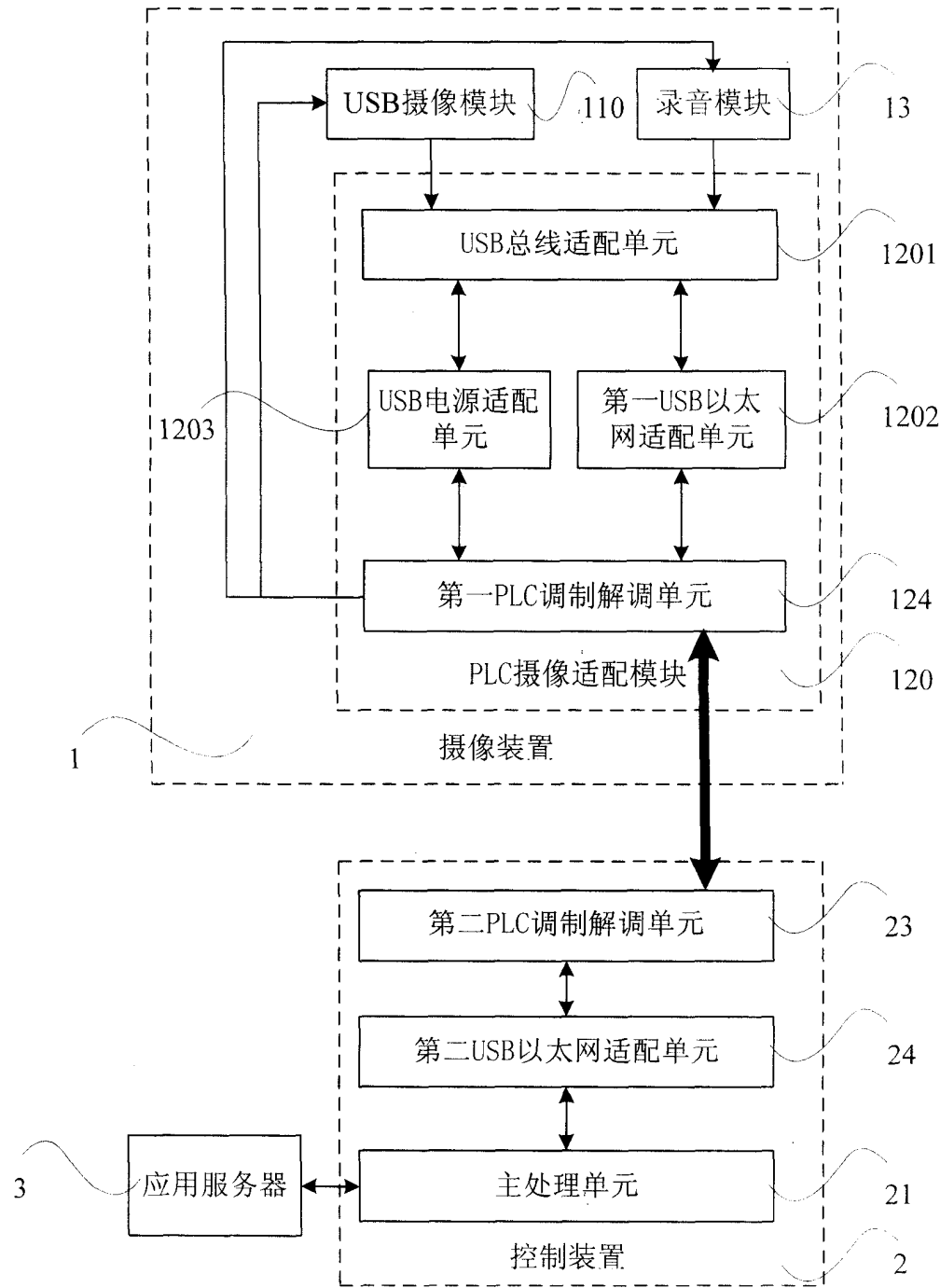


图 9

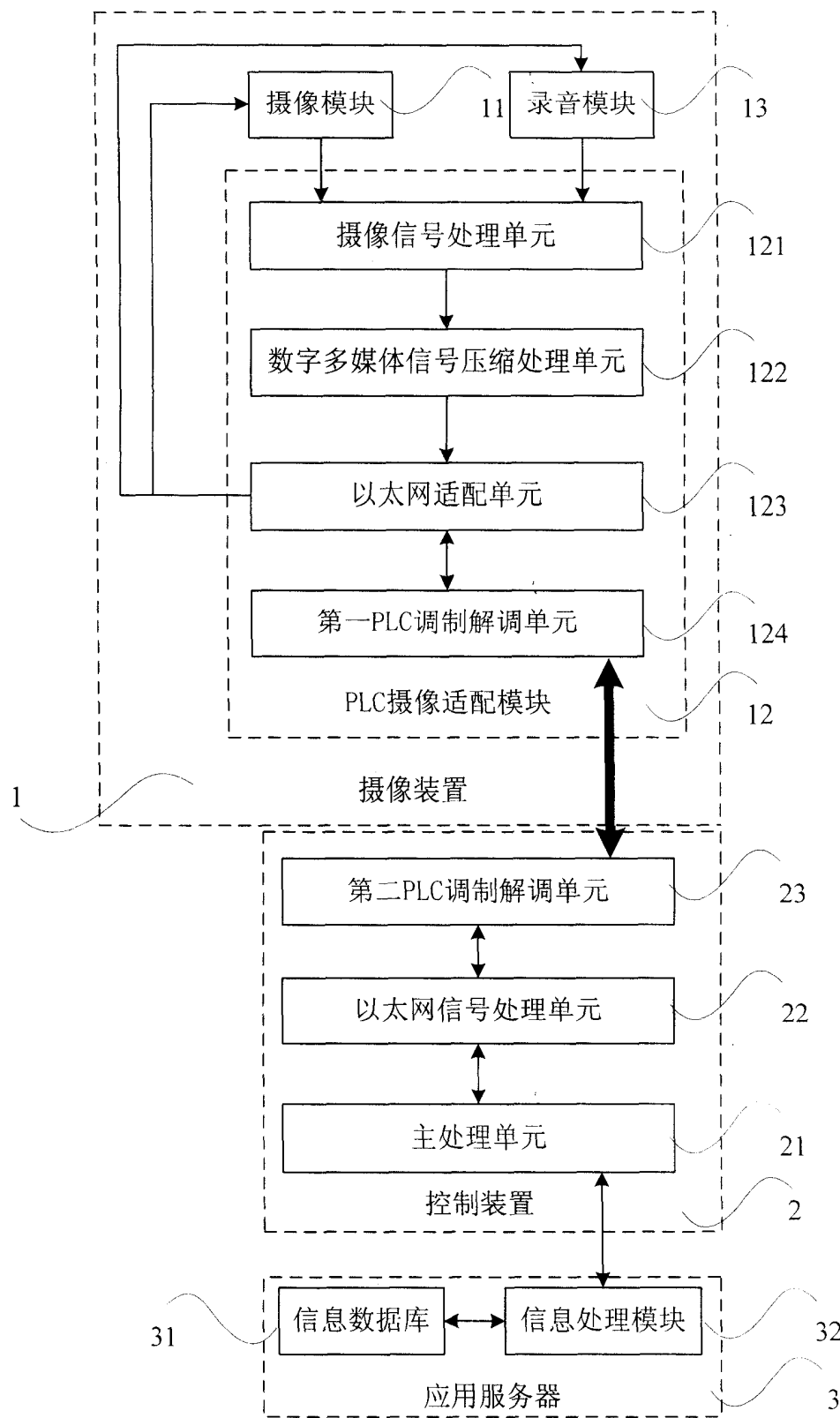


图 10

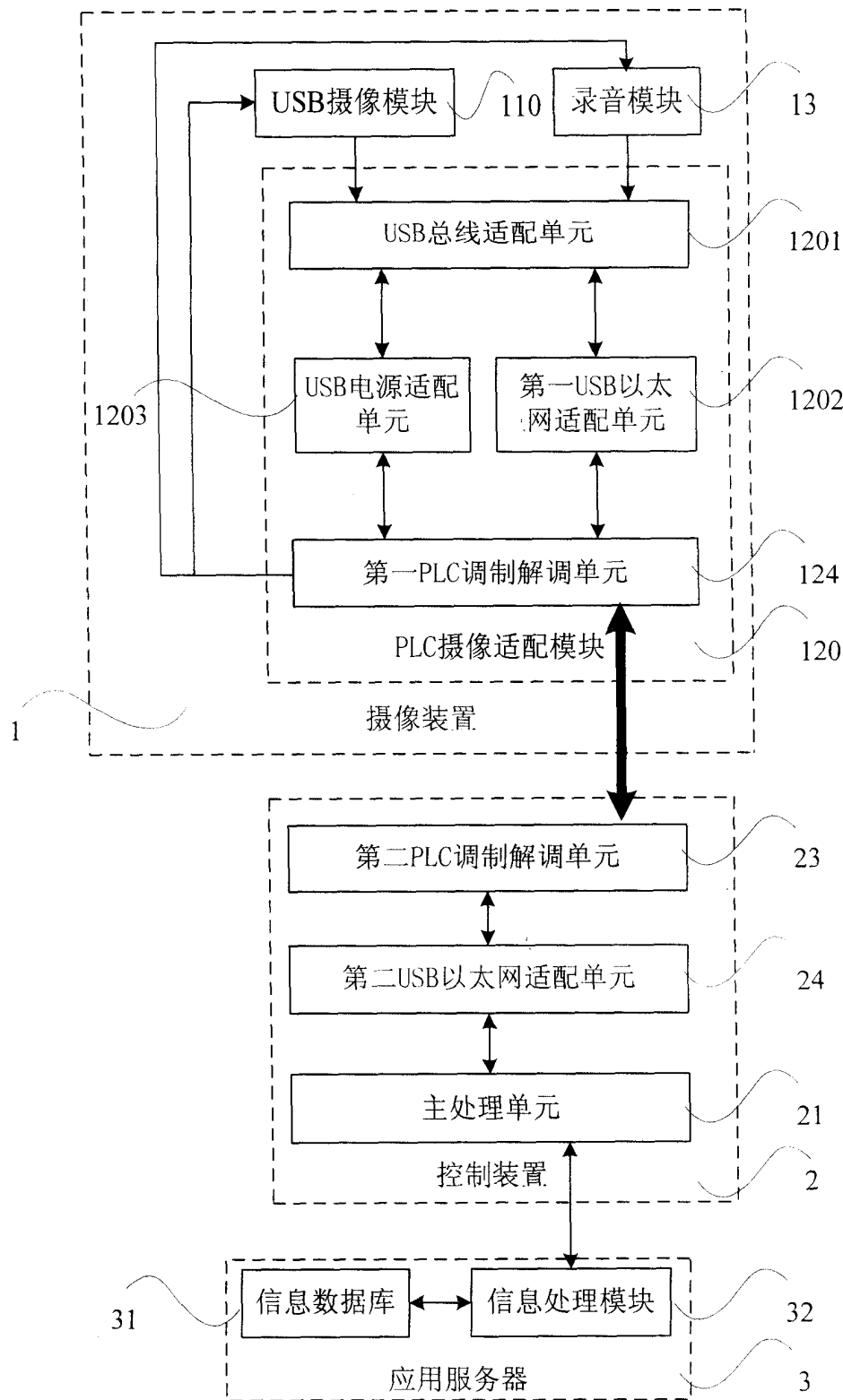


图 11

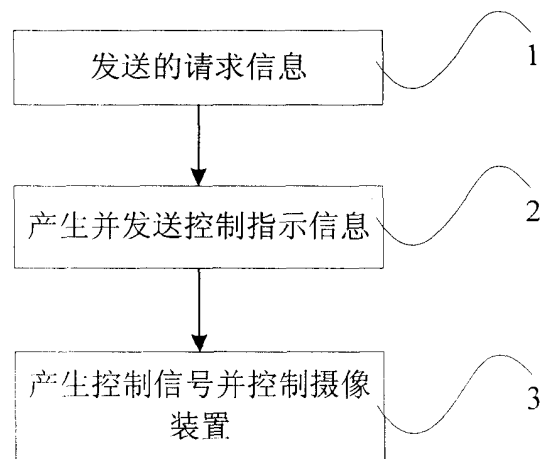


图 12

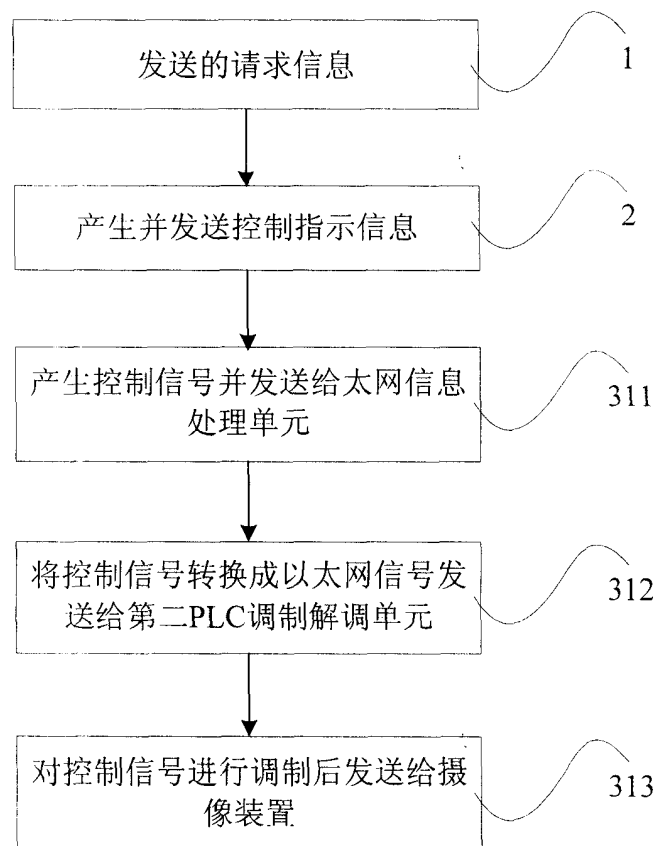


图 13

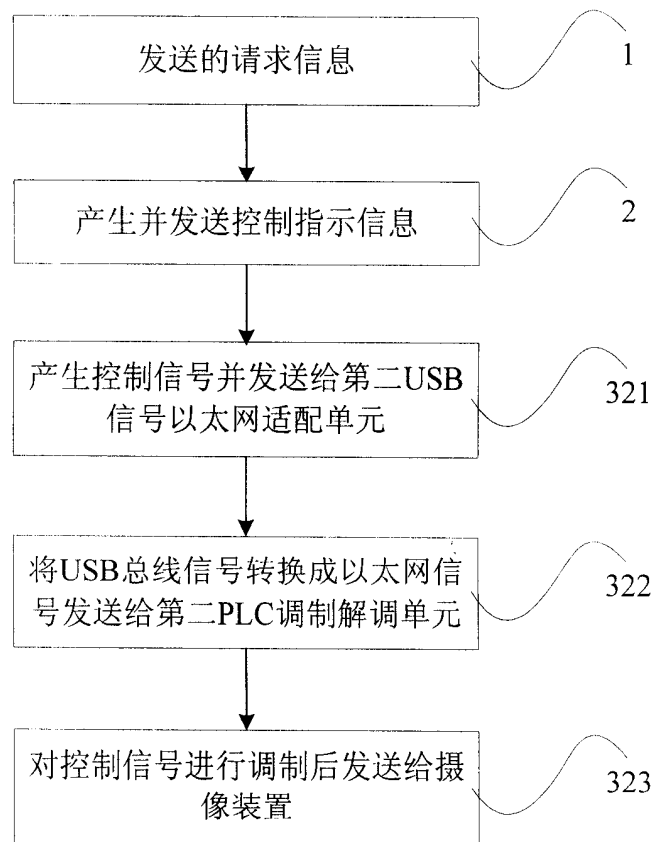


图 14