



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101943892 A

(43) 申请公布日 2011.01.12

(21) 申请号 201010256611.4

(22) 申请日 2010.08.13

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 刘朝阳 赵董兴 陈杰

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国 高丽晶

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006.01)

G06K 7/00 (2006.01)

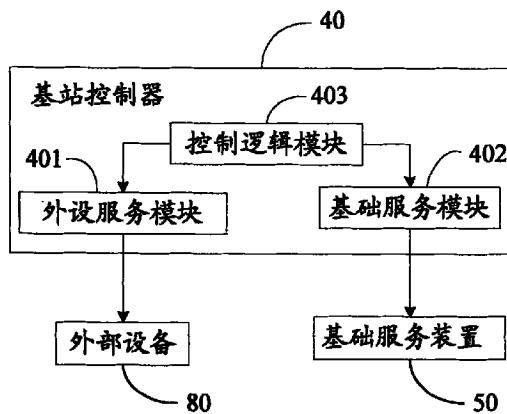
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

射频识别控制装置及系统

(57) 摘要

本发明公开一种射频识别控制装置，包括基站控制器，分别与基础服务装置和外部设备连接，其中，所述基站控制器包括：基础服务模块，用于控制基础服务装置，将控制结果信息上报；外设服务模块，用于控制外部设备，将控制结果信息上报；控制逻辑模块，用于接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息，根据控制逻辑规则通过所述基础服务模块控制基础服务装置；通过所述外设服务模块控制外部设备。还公开了一种射频识别控制系统。本发明将基站控制器分出三个部分，在需要改变使用场景时，只需要重新改写控制逻辑模块的控制逻辑规则即可，降低了软件复杂度，便于软件的实现，提高了灵活性并能满足多种场合下使用。



1. 一种射频识别控制装置,包括基站控制器,分别与基础服务装置和外部设备连接,其特征在于,所述基站控制器包括:

基础服务模块,用于控制基础服务装置,将控制结果信息上报;

外设服务模块,用于控制外部设备,将控制结果信息上报;

控制逻辑模块,用于接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息,根据控制逻辑规则通过所述基础服务模块控制基础服务装置;通过所述外设服务模块控制外部设备。

2. 根据权利要求 1 所述的射频识别控制装置,其特征在于,还包括:

外设控制器,分别与所述基站控制器以及外部设备连接;用于与所述基站控制器相同的模式控制外部设备。

3. 根据权利要求 2 所述的射频识别控制装置,其特征在于,所述外设控制器包括:

外设服务模块,用于控制外部设备,将控制结果信息上报给所述控制逻辑模块;

所述外设服务模块与所述基站控制器的外设服务模块采用相同的控制模式。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的射频识别控制装置,其特征在于,所述基站控制器和外设控制器均设置有与外部设备连接的设备接口。

5. 一种射频识别控制系统,包括基站控制器以及分别与所述基站控制器连接的基础服务装置和外部设备,其特征在于,所述基站控制器包括:

基础服务模块,用于控制所述基础服务装置,将控制结果信息上报;

外设服务模块,用于控制所述外部设备,将控制结果信息上报;

控制逻辑模块,用于接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息,根据控制逻辑规则通过基础服务模块控制所述基础服务装置;通过所述外设服务模块控制所述外部设备。

6. 根据权利要求 5 所述的射频识别控制系统,其特征在于,还包括:

外设控制器,分别与所述基站控制器以及外部设备连接;用于与所述基站控制器相同的模式控制外部设备。

7. 根据权利要求 6 所述的射频识别控制系统,其特征在于,所述外设控制器包括:

外设服务模块,用于控制外部设备,将控制结果信息上报给所述控制逻辑模块;

所述外设服务模块与所述基站控制器的外设服务模块采用相同的控制模式。

8. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的射频识别控制系统,其特征在于,所述基站控制器和外设控制器均设置有可与外部设备连接的设备接口。

9. 根据权利要求 8 所述的射频识别控制系统,其特征在于,还包括:服务器,用于开启、监控所述基站控制器,接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息。

10. 根据权利要求 8 所述的射频识别控制系统,其特征在于,所述基础服务装置包括阅读器、终端安全控制模块、数据库和实时时钟。

射频识别控制装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及射频识别技术,特别涉及一种射频识别控制装置及系统。

背景技术

[0002] 射频识别 (RFID, Radio Frequency Identify) 系统包括电子标签和读写器。是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无须人工干预,可工作于各种恶劣环境。RFID 技术可识别高速运动物体并可同时识别多个电子标签,操作快捷方便。

[0003] 射频识别控制系统通常由电子标签 (射频电子标签) 和阅读器组成。电子标签内存有一定格式的电子数据,常以此作为待识别物品的标识性信息。通常的情况是由阅读器向电子标签发送命令,电子标签根据收到的阅读器的命令,将内存的标识性数据回传给阅读器。这种通信是在无接触方式下,利用交变磁场或电磁场的空间耦合及射频信号调制与解调技术实现的。阅读器向电子标签发送空口命令,电子标签响应阅读器的命令,实现阅读器和电子标签之间通信。阅读器和电子标签之间的关系就像基站和手机之间的关系,如果把阅读器称为基站,则控制阅读器的仪器就成为基站控制器。

[0004] 现有射频识别控制系统的控制规则、程序是固定的不能改写,这样只能适用于一种场景下使用,比如某个场景的控制规则顺序固定为 :清点、鉴权、LED 显示和开启道闸,就不能再改为 :清点、鉴权、开启道闸和 LED 显示,如果需要改只能由生产厂商重新写代码来实现某种场景的控制规则,这样增加了工作复杂度,并且很不灵活。现有的射频识别控制系统是由单个基站控制器控制多个外设备,这样每个基站控制器需要引出很多外部接口,维修、挪动等都很不灵活,当要控制多个通道时,一个基站控制器很难控制通道。

[0005] 因此,如何实现射频识别控制系统能灵活地控制外设、降低复杂度并能适用多种场合使用是业内亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的是提供一种射频识别控制装置及系统,旨在使射频识别控制装置及系统的控制复杂度降低、提高灵活性并能满足多种场景下使用。

[0007] 本发明提出一种射频识别控制装置,包括基站控制器,分别与基础服务装置和外部设备连接,其中,所述基站控制器包括 :

[0008] 基础服务模块,用于控制基础服务装置,将控制结果信息上报 ;

[0009] 外设服务模块,用于控制外部设备,将控制结果信息上报 ;

[0010] 控制逻辑模块,用于接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息,根据控制逻辑规则通过所述基础服务模块控制基础服务装置 ;通过所述外设服务模块控制外部设备。

[0011] 优选地,还包括 :

[0012] 外设控制器,分别与所述基站控制器以及外部设备连接 ;用于与所述基站控制器

相同的模式控制外部设备。

[0013] 优选地，所述外设控制器包括：

[0014] 外设服务模块，用于控制外部设备，将控制结果信息上报给所述控制逻辑模块；

[0015] 所述外设服务模块与所述基站控制器的外设服务模块采用相同的控制模式。

[0016] 优选地，所述基站控制器和外设控制器均设置有可与外部设备连接的设备接口。

[0017] 本发明又提出一种射频识别控制系统，包括基站控制器以及分别与所述基站控制器连接的基础服务装置和外部设备，其中，所述基站控制器包括：

[0018] 基础服务模块，用于控制基础服务装置，将控制结果信息上报；

[0019] 外设服务模块，用于控制外部设备，将控制结果信息上报；

[0020] 控制逻辑模块，用于接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息，根据控制逻辑规则通过所述基础服务模块控制基础服务装置；通过所述外设服务模块控制所述外部设备。

[0021] 优选地，还包括：

[0022] 外设控制器，分别与所述基站控制器以及外部设备连接；用于与所述基站控制器相同的模式控制外部设备。

[0023] 优选地，所述外设控制器包括：

[0024] 外设服务模块，用于控制外部设备，将控制结果信息上报给所述控制逻辑模块；

[0025] 所述外设服务模块与所述基站控制器的外设服务模块采用相同的控制模式。

[0026] 优选地，所述基站控制器和外设控制器均设置有可与外部设备连接的设备接口。

[0027] 优选地，还包括：服务器，用于开启、监控所述基站控制器，接收所述基础服务模块和外设服务模块上报的控制结果信息。

[0028] 优选地，所述基础服务装置包括阅读器、终端安全控制模块、数据库和实时时钟。

[0029] 本发明将基站控制器分出三个部分，这三个部分相互独立又有机连接起来，当需要改变使用场景时，只需要重新改写控制逻辑规则（用户代码）即可，用于控制基础服务装置的基础服务模块和控制外部设备的外设服务模块不需要改变程序，这样就不需要将整个控制器全部的程序代码重新改写，降低了软件复杂度，便于软件实现。还可以根据实际使用场合需要增设了多个外设控制器来控制外部设备，外设控制器和基站控制器使用一套相同的控制模式，降低了软件复杂度，便于软件的实现。本发明降低射频识别控制器及系统的复杂度、提高了灵活性并能满足多种场合下使用。

附图说明

[0030] 图 1 为本发明射频识别控制装置的一实施例示意图；

[0031] 图 2 为本发明射频识别控制装置的又一实施例的示意图；

[0032] 图 3 为本发明射频识别控制装置的外设控制器一实施例的示意图；

[0033] 图 4 为本发明射频识别控制系统的一实施例的示意图；

[0034] 图 5 为本发明射频识别控制系统的又一实施例的示意图；

[0035] 图 6 为本发明射频识别控制系统的一应用实施例的示意图。

[0036] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0037] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
[0038] 参照图1，提出本发明的射频识别控制装置的一实施例，包括基站控制器40，该基站控制器40分别与基础服务装置50和外部设备80连接，基础服务装置50包括阅读器等设备，上述基站控制器40包括：

[0039] 基础服务模块402，用于控制基础服务装置50，将控制的结果信息上报；
[0040] 外设服务模块401，用于控制外部设备80，将控制的结果信息上报；
[0041] 控制逻辑模块403，用于接收所述基础服务模块402和外设服务模块401上报的控制结果信息，根据控制逻辑规则（控制逻辑规则根据不同的使用场景而不同，可改写）通过上述基础服务模块402控制基础服务装置50；通过上述外设服务模块401控制外部设备80。

[0042] 控制基础服务装置50的阅读器读取电子标签获取信息，基础服务模块402接收到阅读器采集的信息，再由控制逻辑模块403处理上述信息，再由外设服务模块401根据控制逻辑模块403处理的结果来控制外部设备80，外部设备80可以包括：地感线圈、门闸、门锁和LED显示器等。

[0043] 本射频识别控制装置将基站控制器40分为三个模块，这三个模块的服务必须都开启，当射频识别控制装置更改使用场景时，外设服务模块401和基础服务模块402的控制模式（代码）不需要改动，因为这两个模块在控制不同的场景的控制模式都是相同的，只需根据不同的应用场景用户改变控制逻辑模块403的控制逻辑规则（程序代码）就可以了。例如：用于控制车通道的改用于控制人进出的门过道，外设的控制顺序改变了，只改写控制逻辑程序就行了，这样就不需要将整个基站控制器全部的程序代码重新改写，降低了软件复杂度，便于软件实现。降低射频识别控制装置的复杂度、提高了灵活性，要一套射频识别控制装置就能满足多种场景使用。

[0044] 参照图2，上述例的射频识别控制装置还包括：外设控制器60，分别与上述基站控制器40以及外部设备80连接；用于与上述基站控制器40相同的模式控制外部设备80。外设控制器60与基站控制器40分别用相同的控制模式控制外部设备80。

[0045] 参照图3，上述外设控制器60包括：外设服务模块601，其与基站控制器40的控制逻辑模块403连接，用于根据不同场景的控制逻辑规则控制外部设备80，并将控制结果信息上报给上述控制逻辑模块403处理，控制逻辑模块403根据其控制逻辑规则通过上述外设服务模块601控制外部设备80。

[0046] 上述外设服务模块601与基站控制器40的外设服务模块401采用相同的控制模式，一般情况下是不需要改变它们控制模式的。射频识别控制装置根据不同的应用场景用户只需改变控制逻辑模块403的控制逻辑规则（程序代码）就可以了，不需要分别编写基站控制器40和外设控制器60的控制逻辑规则，降低了软件复杂度，便于软件的实现。可以根据实际使用场合设置多个与基站控制器40连接的外设控制器60来控制外部设备80，这样就避免了所有被控制的外部设备80都连接到基站控制器40上。如果需要控制多个外部设备80时，可通过多个外设控制器60实现，使得整个系统的安装以及维护更方便，简化了烦琐的连接。

[0047] 上述基站控制器40的外设服务模块401和外设控制器60的外设服务模块601均

设置有可与外部设备 80 连接的设备接口 70,因为设置有多个外设控制器 60,基站控制器 40 的设备接口可以相应减少,将多个外部设备 80 连接到外设控制器 60 上。上述设备接口 70 包括:网口 702、串口 701 和 I/O 接口 703 即 GPIO(General Purpose Input Output,通用输入 / 输出) 接口,基站控制器 40 和外设控制器 60 通过这些接口与外部设备 80 连接进行控制。

[0048] 参照图 4,提出本发明一种射频识别控制系统的一实施例,包括基站控制器 40 以及分别与上述基站控制器 40 连接的基础服务装置 50 和外部设备 80,上述基站控制器 40 包括:

[0049] 基础服务模块 402,用于控制基础服务装置 50,将控制结果信息上报;

[0050] 外设服务模块 401,用于控制外部设备 80,将控制结果信息上报;

[0051] 控制逻辑模块 403,用于接收上述基础服务模块 402 和外设服务模块 401 上报的控制结果信息,根据控制逻辑规则(控制逻辑规则根据不同的使用场景而不同,可改写)通过所述基础服务模块 402 控制基础服务装置 50;所述外设服务模块 401 控制上述外部设备 80。

[0052] 上述基站控制器 40 的外设服务模块 401 设置有可与外部设备 80 连接的设备接口 70,设备接口 70 包括:网口 702、串口 701 和 I/O 接口 703,基站控制器 40 的外设服务模块 401 通过这些接口与被控制的外部设备 80 连接,进行控制。

[0053] 本射频识别控制系统包括了上述的射频识别控制装置,基站控制器 40 的工作原理和达到的效果基本一样,当射频识别控制系统更改使用场景时,只需要更改控制逻辑模块 403 的控制逻辑规则(程序代码)就可以了,不需要改写基站控制器 40 的外设服务模块 401 和基础服务模块 402 的软件程序,这样就降低了控制器改写的复杂度,提高了控制器的灵活性,要一套射频识别控制系统就能满足多种场景使用。

[0054] 参照图 5,上述射频识别控制系统还包括:外设控制器 60,其分别与上述基站控制器 40 以及外部设备 80 连接;用于与上述基站控制器 40 相同的模式控制外部设备 80。

[0055] 上述外设控制器 60 包括:外设服务模块 601,其与基站控制器 40 的控制逻辑模块 403 连接,用于根据不同场景的控制逻辑规则控制外部设备 80,并将控制结果信息上报给上述控制逻辑模块 403 处理,控制逻辑模块 403 根据其控制逻辑规则通过上述外设服务模块 601 控制外部设备 80。

[0056] 上述外设服务模块 601 与上述基站控制器 40 的外设服务模块 401 采用相同的控制模式,一般情况下是不需要改变控制模式的。

[0057] 上述外设控制器 60 的外设服务模块 601 设置有可与外部设备 80 连接的设备接口 70,上述设备接口 70 包括:网口 702、串口 701 和 I/O 接口 703 等,通过这些接口与外部设备 80 连接。基础服务模块 402 通过其内部的接口操作、控制基础服务装置 50。

[0058] 可以根据实际使用场合设置多个与基站控制器 40 连接的外设控制器 60 来控制外部设备 80,这样就避免了所有被控制的外部设备 80 都连接到基站控制器 40 上。如果需要控制多个外部设备 80 时,可通过多个外设控制器 60 实现,使得整个系统的安装以及维护更方便,简化了烦琐的连接。

[0059] 上述基础服务装置 50 包括阅读器 501、PSAM(Purchase Security Application Module,终端安全控制模块)504、数据库 502 和 RTC(Real-Time Clock,实时时钟)503 等。

[0060] 上述射频识别控制系统还包括：服务器 30，用于开启、监控上述基站控制器 40，还可以接收上述基础服务模块 402 和外设服务模块 401 上报的控制结果信息，从而更方便监控。服务器 30 包括有 PC(Personal Computer, 个人计算机) 界面，方便用户监控和操作。

[0061] 本发明射频识别控制系统的一个控制车道的具体场景应用实施例，可以参照图 4、图 5、图 6，设置上述基站控制器 40 一个、外设控制器 60 两个和阅读器 501 一个，其中，每个外设控制器 60 控制一个车道，阅读器 501 的一个天线对应一个车道。

[0062] 基站控制器 40 的外部设备 80 可以是地感线圈、道闸、LED 显示器、IP 摄像机等，分别与上述的设备接口 70 连接。此外基站控制器 40 通过网口 702 跟阅读器 501 相连，控制器内部有数据库 502、PSAM 504 模块和实时时钟 503 等。设定只有某种车辆才可以通行，一般在车辆上设置有电子标签。首先基站控制器 40 通过网口 702 向阅读器 501 发起清点操作，阅读器 501 将操作结果上报给控制器；控制器通过数据库 502 查询所点车辆是否可以通行；经过鉴权，若车辆可以通行，则控制 LED 显示通行信息，开启道闸；若车辆不允许通行，则控制 LED 显示禁止通行信息，关闭道闸。此场景的基站控制器 40 和外设控制器 60 所用的软件代码可以按以下流程编写：

[0063] (1) 通过阅读器 501 不断检测地感中断；

[0064] (2) 当有车辆到达时，会收到地感中断，清点电子标签，若点到电子标签进入步骤(3)，否则，进入步骤(4)；

[0065] (3) 访问数据库 502，鉴权，判断是否是合法车辆，若为合法车辆进入步骤(5)，否则，执行步骤(4)；

[0066] (4) LED 显示禁止通行信息，车辆非法，绕道通行，进入步骤(1)；

[0067] (5) LED 显示通行信息，开启道闸，进入步骤(6)；

[0068] (6) 阻塞读车辆驶出地感中断，当驶出中断发生时，进入步骤(7)，否则保持在步骤(6)；

[0069] (7) LED 显示驶出信息，关闭道闸，进入步骤(8)；

[0070] (8) 不断查询道闸状态，直到道闸完全关闭，进入步骤(1)。

[0071] 上面八个步骤就是用户通过基站控制器 40 和外设控制器 60 提供的接口函数编写控制逻辑代码实现。步骤(1)、(6) 中检测地感中断是通过读地感中断接口函数实现；步骤(2) 清点电子标签操作是通过阅读器 501 清点接口函数实现；步骤(3) 中访问数据库 502 是通过数据库操作函数接口提供；步骤(4)、(5) 和(7) 的 LED 显示是通过调用串口 701 接口函数实现；步骤(5)、(7) 和(8) 的道闸操作函数是通过 GPIO 接口函数实现。

[0072] 本发明射频识别控制系统的一个门禁管理的具体场景应用实施例，也可参照图 4、图 5、图 6，设置所述基站控制器 40 一个、外设控制器 60 两个和阅读器 501 两个（图中示出一个），其中，一个外设控制器 60 和一个阅读器 501 控制一个门。

[0073] 本系统中，外部设备 80 有地感线圈、门锁、LED 显示器等，分别与上述的设备接口 70 连接。目的是使符合条件的人员顺利通过，其它员工禁止通行，此场景的基站控制器 40 和外设控制器 60 所用的软件代码可以按以下流程编写：

[0074] (1) 由阅读器 501 不断检测地感中断；

[0075] (2) 当有人员到达时，会收到地感中断，清点电子标签，若点到电子标签进入步骤(3)，否则，进入步骤(4)；

[0076] (3) 访问数据库 502, 鉴权, 判断是否是公司员工, 若为公司员工进入步骤 (5), 否则, 执行步骤 (4) ;

[0077] (4) LED 显示禁止通行信息, 进入步骤 (1) ;

[0078] (5) 将当前时间写入用户电子标签, 进入步骤 (6) ;

[0079] (6) LED 显示通行信息, 开启门闸, 进入步骤 (7) ;

[0080] (7) 阻塞读人员离开地感中断, 当中断发生时, 进入步骤 (8), 否则, 保持在步骤 (7) ;

[0081] (8) LED 显示离开信息, 关闭道闸, 进入步骤 (9) ;

[0082] (9) 不断查询道闸状态, 直到道闸完全关闭, 进入步骤 (1)。

[0083] 上面八个步骤就是用户通过基站控制器 40 和外设控制器 60 提供的接口函数编写控制逻辑代码实现的。步骤 (1)、(7) 中检测地感中断是通过读地感中断接口函数实现; 步骤 (2)、(5) 阅读器 501 清点操作和写操作是通过阅读器 501 接口函数实现; 步骤 (3) 中访问数据库 502 是通过数据库 502 操作函数接口提供; 步骤 (4)、(6) 和 (8) 的 LED 显示是通过调用串口 701 接口函数实现; 步骤 (6)、(8) 和 (9) 的道闸操作函数是通过 GPIO 接口函数实现。

[0084] 以上所述仅为本发明的优选实施例, 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。

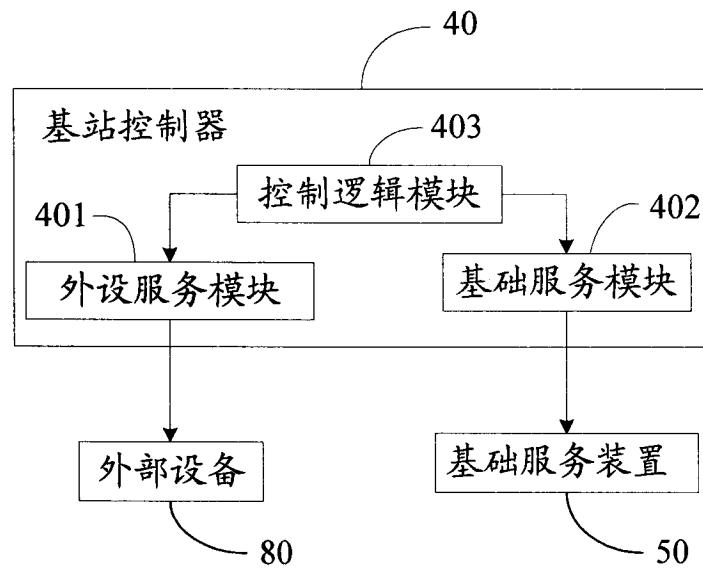


图 1

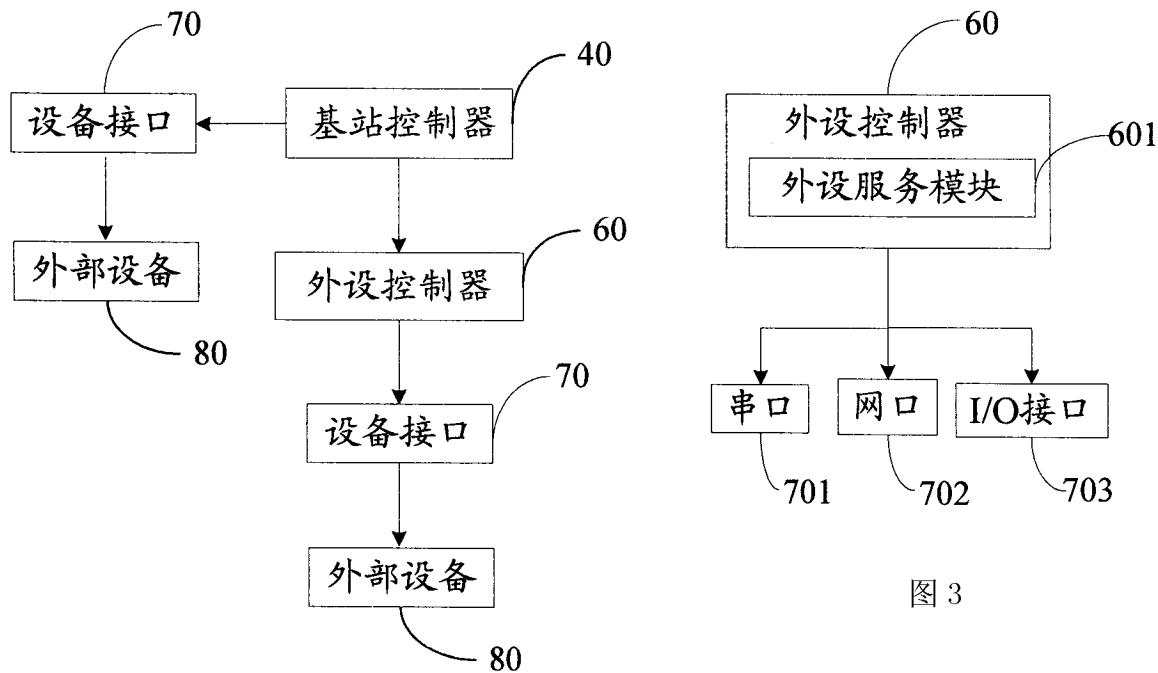


图 2

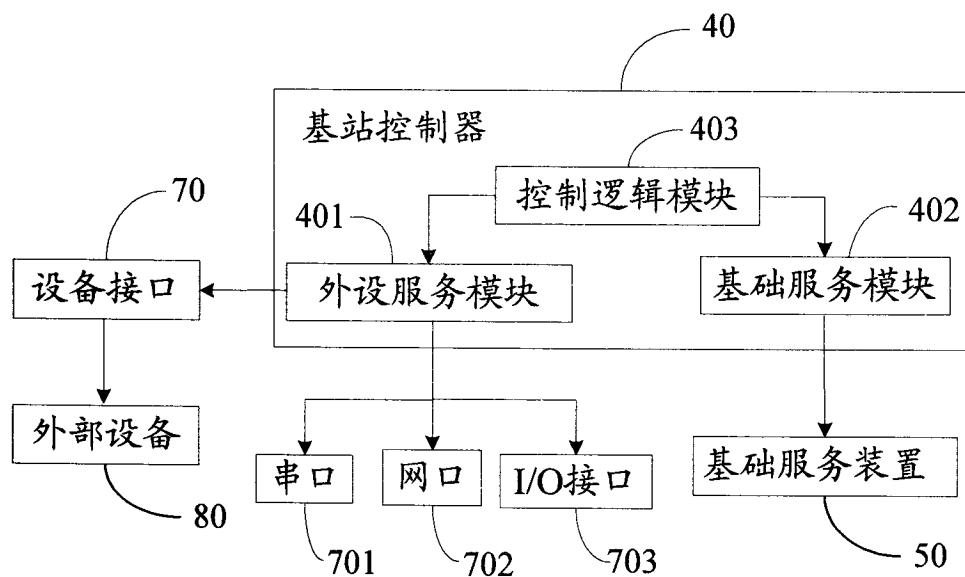


图4

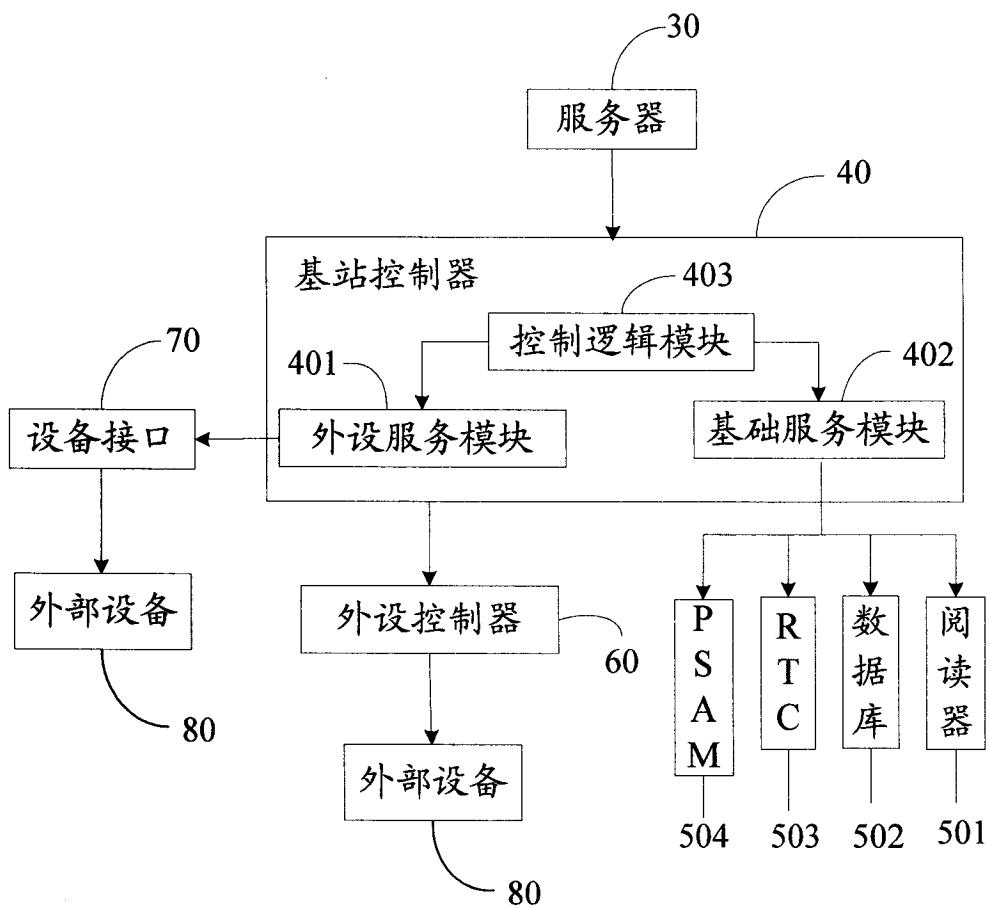


图5

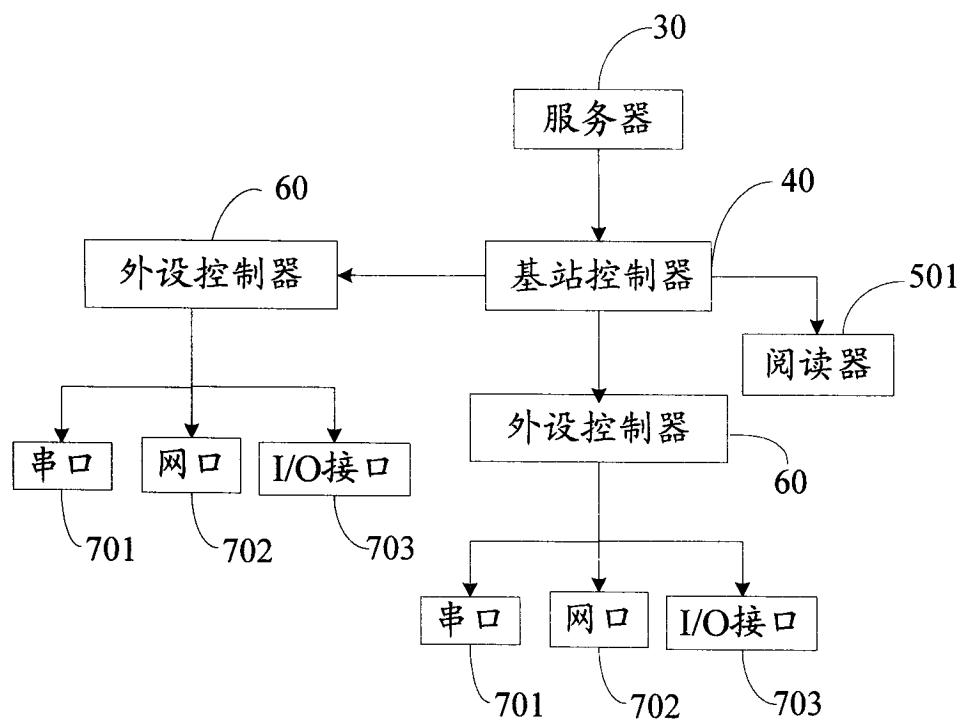


图 6