



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103442327 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201310389312.1

(56)对比文件

(22)申请日 2013.08.30

CN 102238476 A, 2011.11.09,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103024909 A, 2013.04.03,

申请公布号 CN 103442327 A

审查员 吴欣

(43)申请公布日 2013.12.11

(73)专利权人 英特尔公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 A.李 王国童

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 黄嵩泉

(51)Int.Cl.

H04W 4/00(2009.01)

H04W 76/02(2009.01)

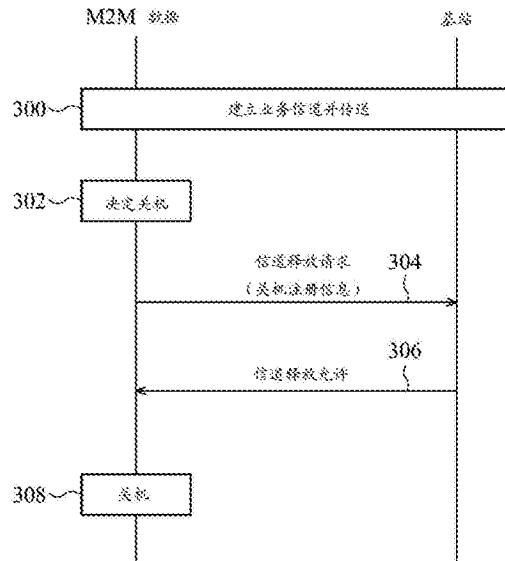
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

物联网装置以及其通讯方法

(57)摘要

本发明揭露一种M2M装置以及其通讯方法。该种通讯方法适用于一M2M装置，包括：和一基站间建立一业务信道(Traffic Channel)；通过该业务信道传送一物连网(Machine-to-Machine，下称M2M)数据；决定该M2M装置要关机；以及通过该业务信道传送一关机注册信息。



1. 一种通讯方法,用于一物联网装置,包括:  
和一基站间建立一业务信道连接;  
通过该业务信道传送一物联网数据;  
决定该物联网装置进行关机;以及  
通过该业务信道传送一关机注册信息,  
其中,所述通过该业务信道传送该关机注册信息步骤包括:通过该业务信道,传送一带有该关机注册信息的信道释放信息。
2. 一种物联网装置,包括:  
一收发器,和一基站间建立一业务信道,以及通过该业务信道传送一物联网数据;以及  
一控制器,耦接该收发器,决定该物联网装置要关机;  
其中该收发器通过该业务信道传送一关机注册信息,其中该收发器通过该业务信道传  
送一带有该关机注册信息的信道释放信息。

## 物联网装置以及其通讯方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种通讯系统,特别是一种适用于物联网(Machine-to-Machine,下称M2M)通讯系统的M2M装置以及其通讯方法。

### 背景技术

[0002] 物联网(Machine-to-Machine,下称M2M)通讯例如机器类型通讯(Machine Type Communication,MTC)为无人互动或干扰的装置间通讯,藉由无线或有线通讯网络来检测或测量M2M事件,例如读取仪表值、警告不正常状况发生等等。

[0003] M2M通讯可包括在网络服务器以及M2M装置之间建立一连结,其中M2M装置可以藉由M2M订阅值而加以识别。网络营运者将M2M装置的M2M订阅值提供给M2M使用者。该网络服务器和该M2M装置间会进行通讯,并根据M2M订阅值检测M2M事件。一旦检测到M2M事件时可以对M2M装置执行相应动作。

### 发明内容

[0004] 基于上述目的,本发明实施例揭露了一种通讯方法,适用于一M2M装置,包括:和一基站间建立一业务信道(Traffic Channel);通过该业务信道传送一物联网(Machine-to-Machine,下称M2M)数据;决定该M2M装置要关机;以及通过该业务信道传送一关机注册信息。

[0005] 本发明实施例另外揭露了一种通讯方法,适用于一M2M装置,包括:和一基站间建立一接入信道(Access Channel);决定该M2M装置要关机;以及通过该接入信道传送一带有该关机注册信息的M2M数据。

[0006] 本发明实施例另外揭露了一种M2M装置,包括一收发器以及一控制器。该收发器和一基站间建立一业务信道,以及通过该业务信道传送一M2M数据。该控制器耦接该收发器,决定该M2M装置要关机。该收发器通过该业务信道传送一关机注册信息。

[0007] 本发明实施例另外揭露了一种M2M装置,包括一收发器以及一控制器。该收发器和一基站间建立一接入信道。该控制器,耦接该收发器,决定该M2M装置要关机。该收发器通过该接入信道传送一带有该关机注册信息的M2M数据。

### 附图说明

- [0008] 图1是显示本发明实施例中一种数据储存系统1的区块图;
- [0009] 图2是显示相关技术中一种M2M通讯的关机注册通讯方法2的信息图;
- [0010] 图3是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法3的信息图;
- [0011] 图4是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法4的信息图;
- [0012] 图5是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法5的信息图;以及
- [0013] 图6是显示本发明实施例中一种M2M装置6的方块图。

## 具体实施方式

[0014] 以下说明是目前实施本发明的较佳实施方式，其是用以举例说明本发明的主要技术原则，并非用以限定本发明的范围。本发明的范围需视所附申请专利范围来界定。

[0015] 图1是实施例中支持M2M通讯的通讯系统1的系统图。通讯系统1包括M2M装置10a和10b、无线存取网络12、核心网络16、以及M2M服务器18。M2M装置10a和10b无线耦接至无线存取网络12，其经有线、无线、或结合的连接耦接至核心网络16、接着到M2M服务器18。无线存取网络12包括基站120以及耦接到基站120的控制节点122。M2M装置10a和10b和基站120经由两者间的的无线信道11a和11b进行通讯。M2M装置10a和10b传送的M2M数据可传到无线存取网络12、通过核心网络16送到M2M服务器18加以分析及处理。例如，当M2M装置10a传送某个M2M事件的警告值至M2M服务器18时，M2M服务器18可发送短信给M2M使用者，通知M2M装置10a发生M2M事件并且需要处理。

[0016] M2M装置10a和10b可以是手持移动电话、具有宽带网络卡的笔记本型计算机、或是任何能够进行通讯的其它装置。M2M装置10a和10b可以是移动或固定的M2M装置。每个M2M装置可由一独特的装置ID识别，例如手机识别码(Mobile Identifier Number, MIN)、国际移动用户识别值(International Mobile Subscriber Identifier, IMSI)、通用集成电路卡(Universal Integrated Circuit Card, UICC)、等等。虽然图1只显示两个M2M装置10a和10b，在M2M群组中也可以合并使用更多的M2M装置。

[0017] 基站12对蜂窝小区涵盖范围内所有移动装置及M2M装置提供通讯服务，包括M2M服务。虽然通讯系统1只显示一个基站120，蜂窝小区涵盖范围也可以通过使用多于一组基站的方式提供，并且基站120能够服务多于一个的蜂窝小区涵盖范围。通讯服务可以包括第二、第三、第四代通讯系统的通讯服务，例如移动通讯系统全球标准(Global System for Mobile communication，以下称为GSM)系统、通用移动通讯系统(Universal Mobile Telecommunication System，以下称为UMTS)、长期演进(Long Term Evolution，以下称为LTE)系统等等。

[0018] 当M2M装置检测到M2M事件时会发送M2M数据给基站120。M2M事件可例如为传送读取的仪表值、以及警告不正常状况发生等等。上述不正常状况发生可包括连接点(point of attachment)改变、不在预定的时间区间内传送数据、M2M装置的装置ID改变、失去网络连接等等。M2M装置可定时或不定时地从睡眠或闲置模式中唤醒以进行M2M事件的检测或测量。M2M装置可在检测或测量到M2M事件后，将M2M事件以M2M数据传送至包括无线存取网络12和核心网络16的服务网络，并再次回到检测或测量M2M事件的睡眠或闲置模式以节省电力。由于M2M通讯相关通讯标准规范M2M装置必须在每次关机前传送关机注册信息至服务网络，所以就算M2M装置只是要传送一笔短的M2M数据，在关机前还是要另外传送关机注册信息，如图2的实施例所示，其显示相关技术中一种M2M通讯的关机注册通讯方法2的信息图(message sequence chart)。

[0019] 首先，M2M装置和基站间会建立信道连接，让M2M装置可以上传M2M数据至基站。该建立的信道种类会依据M2M数据的数据大小而定。当上传的M2M数据的数据大小很小时则建立的信道种类是接入信道(access channel)，当上传的M2M数据的数据大小超过一预定大时则建立的信道种类是业务信道(traffic channel)。M2M装置会通过建立的信道传送

M2M数据。

[0020] 在M2M数据传送完毕后,M2M装置会决定要进行关机并执行关机事件200。若是M2M装置已经和基站间建立了接入信道,M2M装置可藉由在该接入信道上发送关机注册请求信息202来通知基站该M2M装置即将关机,以及回报该M2M装置的目前位置。若是M2M装置使用业务信道传送M2M数据,M2M装置必须先和基站间建立另外的接入信道201,再通过接入信道上发送关机注册请求信息202至基站。相应于该关机注册请求信息202,基站会在接入信道上回送关机注册允许信息204,用来表示收到并允许该关机注册请求信息202。一旦收到关机注册允许信息204,M2M装置即可关机,进入睡眠模式或关闭电源。

[0021] 关机注册通讯方法2藉由M2M装置在接入信道上传送单独的关机注册请求信息来进行关机注册程序,需要建立接入信道并传送独立的关机注册请求信息,会需要更多的网络资源并增加M2M装置的电力消耗。

[0022] 图3是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法3的信息图,使用图1显示的M2M装置和基站120。

[0023] 关机注册通讯方法3是用于通过业务信道传送M2M数据的情况。首先,M2M装置判断要上传大量M2M数据,因此和基站间会建立业务信道300,让M2M装置可以上传M2M数据至基站。业务信道300可包括LTE标准中的业务信道,WiMAX标准中的traffic channel以及其它物联网可以使用的类似标准中的业务信道。在传送完M2M数据或即将传送完M2M数据时,M2M装置会决定要关机并执行关机事件302。M2M装置会通过已建立的业务信道传送信道释放请求(release order)消息304至基站,其中信道释放请求信息304带有包括M2M装置目前位置及M2M装置即将关机的关机注册信息。相应于该信道释放请求信息304,基站会在接入信道上回送信道释放允许信息306,用来表示收到关机注册信息并允许信道释放。一旦收到关机注册允许信息306,M2M装置即可释放该信道相关的无线资源并进行关机程序308,进入睡眠模式或关闭电源。关机注册通讯方法3只使用业务信道传送M2M数据以及关机注册信息,不需另外建立接入信道,可充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0024] 关机注册通讯方法3藉由M2M装置在业务信道上传送信道释放请求信息时一并将关机注册信息传送给基站,不需另外建立接入信道,可充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0025] 图4是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法4的信息图,使用图1显示的M2M装置和基站120。

[0026] 关机注册通讯方法4是用在通过业务信道传送M2M数据的情况。首先,M2M装置判断要上传大量M2M数据,因此和基站间会建立业务信道400,让M2M装置可以上传M2M数据至基站。在传送完M2M数据或即将传送完M2M数据时,M2M装置会决定要关机并执行关机事件402。M2M装置会通过已建立的业务信道传送独立的关机注册请求信息404至基站,其中关机注册请求信息404带有M2M装置的目前位置并通知基站M2M装置即将关机。相应于该关机注册请求信息404,基站会在业务信道上回送关机注册允许信息406,用来表示收到该关机注册请求信息。一旦收到关机注册允许信息406,M2M装置接着再送出信道释放请求信息408,通知基站M2M数据已传送完成并可释放业务信道的无线资源。相应于该信道释放请求信息408,基站会在业务信道上回送关机注册允许信息410。在收到关机注册允许信息410后,M2M装置即可释放该信道相关的无线资源并进行关机程序412,进入睡眠模式或关闭电源。关机注册

通讯方法4只使用业务信道传送M2M数据以及关机注册信息,不需另外建立接入信道,可充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0027] 关机注册通讯方法4藉由M2M装置在业务信道上传送独立的将关机注册请求消息传送给基站,不需另外建立接入信道,可充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0028] 图5是显示本发明实施例中一种M2M通讯的关机注册通讯方法5的信息图,使用图1显示的M2M装置和基站120。

[0029] 关机注册通讯方法5是用在通过存许信道传送M2M数据的情况。首先,M2M装置判断要上传少量M2M数据,因此和基站间会建立存许信道500,接着M2M装置便可通过存许信道以数据突爆(data burst)的形式上传M2M数据502至基站。在即将传送完M2M数据时,M2M装置会决定要关机并执行关机事件504。M2M装置会通过已建立的将关机注册请求信息包括在要上传的数据突爆506内传送至基站,其中该关机注册信息包括M2M装置目前位置及M2M装置即将关机的信息。在传送完成数据突爆506后,M2M装置即可释放该信道相关的无线资源并进行关机程序508,进入睡眠模式或关闭电源。当M2M装置使用接入信道传送M2M数据时可接着利用已建立的接入信道传送关机注册信息,并将关机注册信息包括在数据突爆内一并传送至基站,充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0030] 关机注册通讯方法5藉由M2M装置在接入信道上将关机注册信息附在最后的数据突爆内一并传送至基站,充分利用有限的网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0031] 关机注册通讯方法5可和关机注册通讯方法3或关机注册通讯方法4合并使用,即当M2M数据通过业务信道传送时关机注册信息就通过业务信道传送,而当M2M数据通过接入信道传送时关机注册信息也通过接入信道传送。如此不需针对传送关机注册信息而另外建立另一条传送信道,有效利用网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0032] 图6是显示本发明实施例中一种M2M装置6的方块图,包括收发器60、控制器62以及天线64。控制器62耦接收发器60,接着收发器60耦接天线64。

[0033] 在某些实施例中,M2M装置6采用业务信道进行关机注册通讯。当控制器62判断需要传送M2M数据给M2M业者时,收发器60通过天线64和基站间建立业务信道,以通过该业务信道传送M2M数据。在传送完成或即将传送完成M2M数据时,控制器62会决定M2M装置6在传送完成后要关机,并将关机注册信息送至收发器60,让该收发器60经由天线64通过业务信道传送关机注册信息至基站。该关机注册信息包括M2M装置的目前位置及M2M装置即将关机的信息。M2M装置6可将关机注册信息包含在信道释放请求信息内或使用独立的消息通过业务信道传送至基站。

[0034] 在另一些实施例中,M2M装置6采用接入信道进行关机注册通讯。当控制器62判断需要传送M2M数据给M2M业者时,收发器60通过天线64和基站间建立接入信道,以通过该接入信道传送M2M数据。在即将传送完成M2M数据时,控制器62会决定M2M装置6在传送完成后要关机,并将关机注册信息包括于最后一笔数据突爆内一起传至收发器60,让该收发器60经由天线64通过接入信道传送关机注册信息及最后一笔数据突爆至基站。该关机注册信息包括M2M装置的目前位置及M2M装置即将关机的信息。M2M装置6传出最后一笔数据突爆后即可关机,不需另外传送独立信道传送关机注册信息及等待基站回传的关机注册允许信息才可关机。

[0035] M2M装置6可合并或分别使用上述两个实施例,还有弹性地使用业务信道和/或接入信道进行关机注册程序,当通过业务信道传送M2M数据时关机注册信息就通过业务信道传送,而当通过接入信道传送M2M数据时关机注册信息也通过接入信道传送。如此不需针对传送关机注册信息而另外建立另一条传送信道,有效利用网络资源并减低M2M装置的电力消耗。

[0036] 说明书使用的“判定”一词包括计算、估算、处理、取得、调查、查找、确定、以及类似意义。“判定”也包括解决、检测、选择、获得、以及类似的意义。

[0037] 本发明描述的各种逻辑区块、模块、以及电路可以使用通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程逻辑门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)、或其它可程控逻辑元件、离散式逻辑电路或晶体管逻辑门、离散式硬件元件、或用于执行本发明所描述的执行的功能的其任意组合。通用处理器可以为微处理器,或者,该处理器可以为任意商用处理器、控制器、微处理器、或状态机。

[0038] 本发明描述的各种逻辑区块、模块、以及电路的操作以及功能可以利用电路硬件或嵌入式软件码加以实现,该嵌入式软件码可以由一处理器存取以及执行。

[0039] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视所附的权利要求范围所界定者为准。

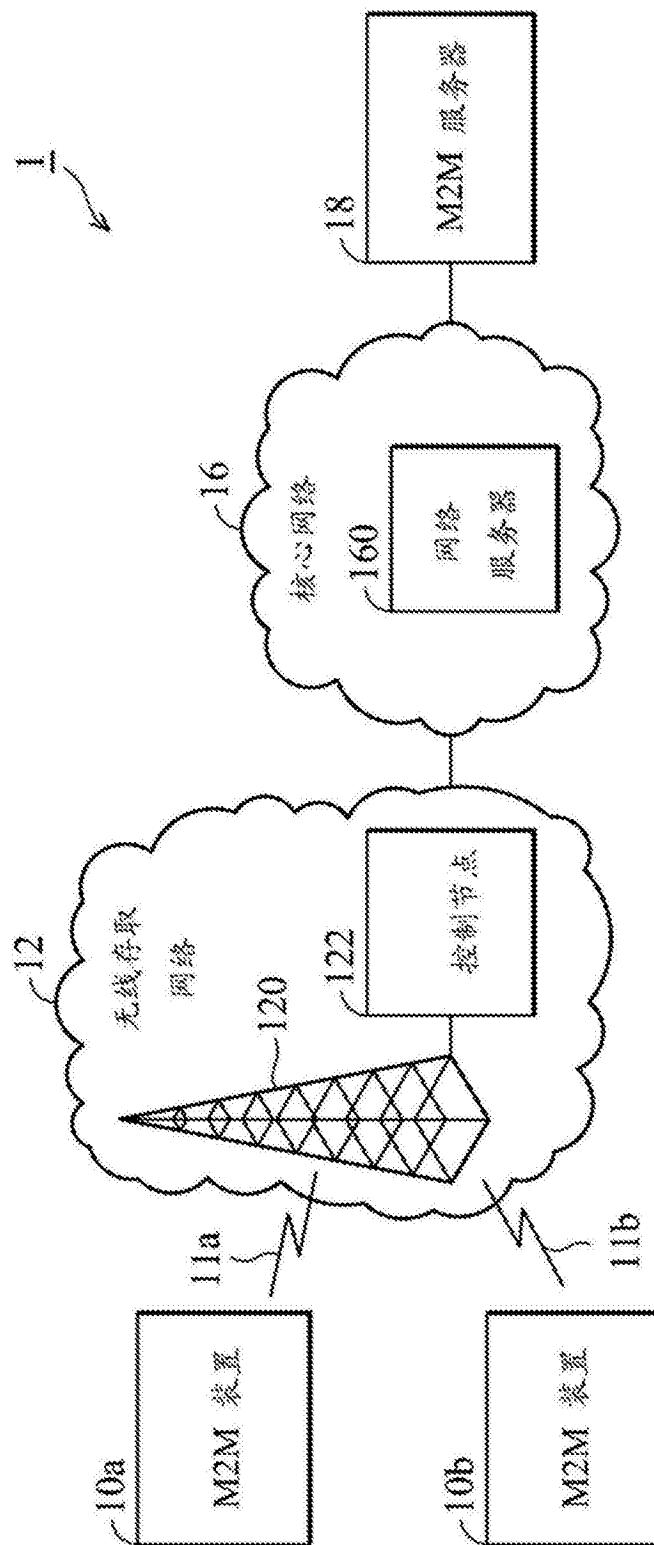


图1

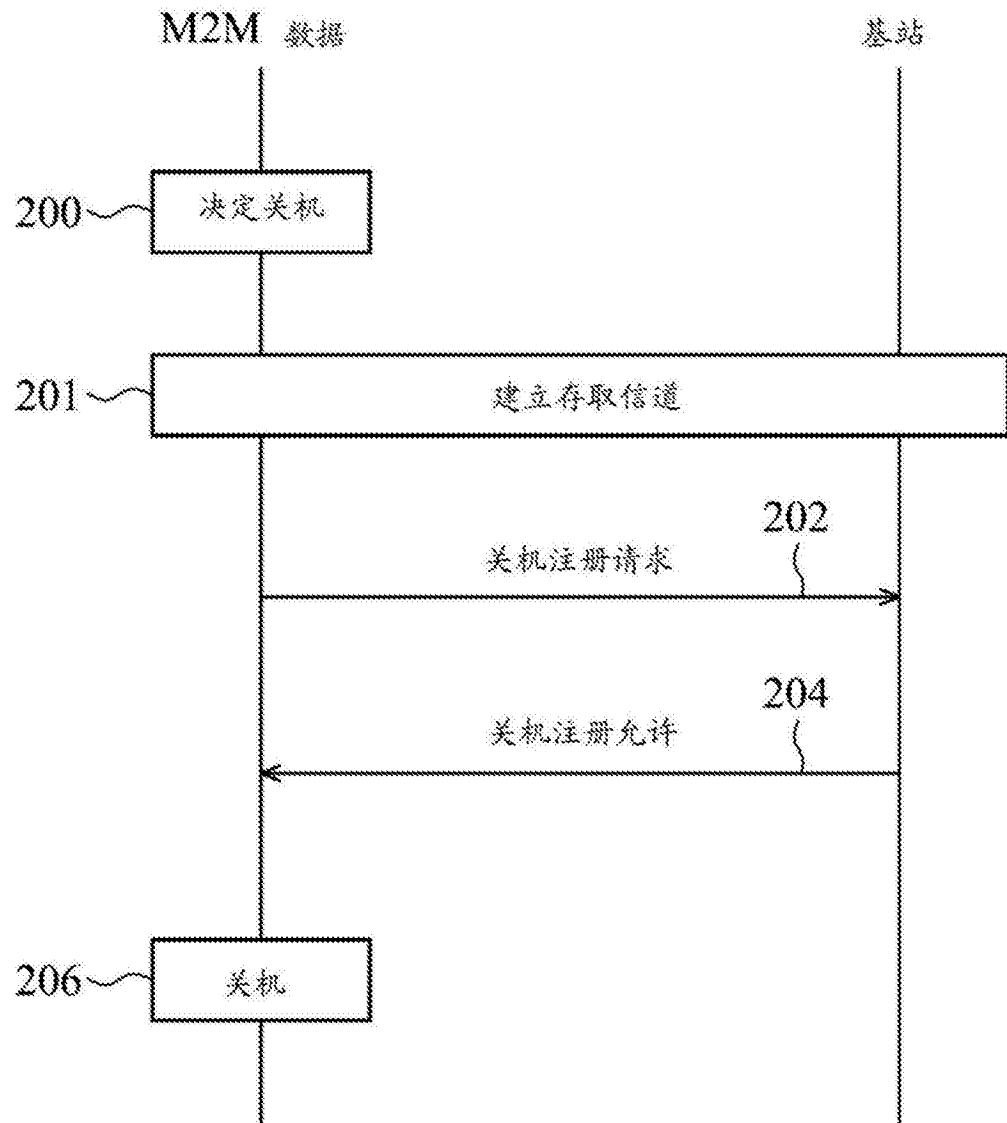


图2

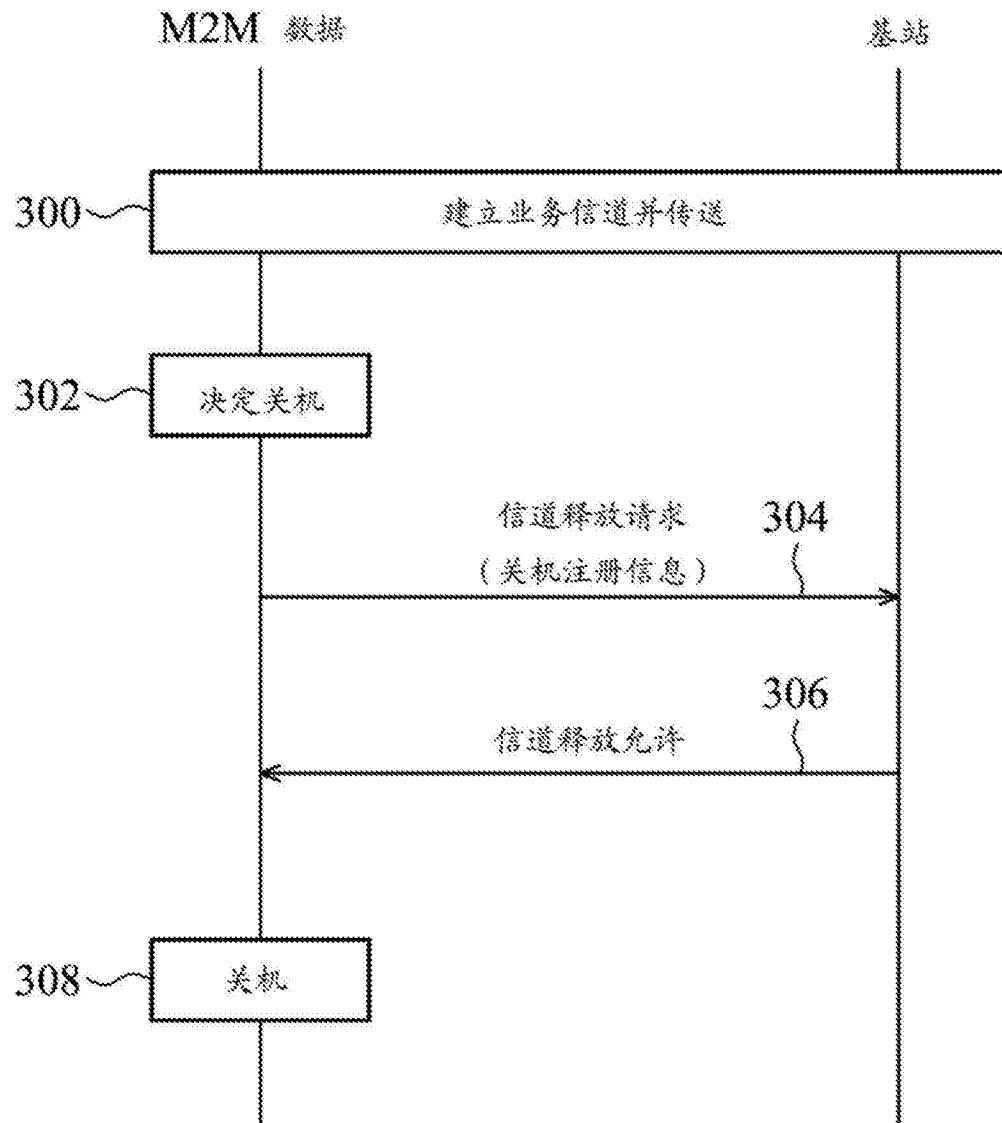


图3

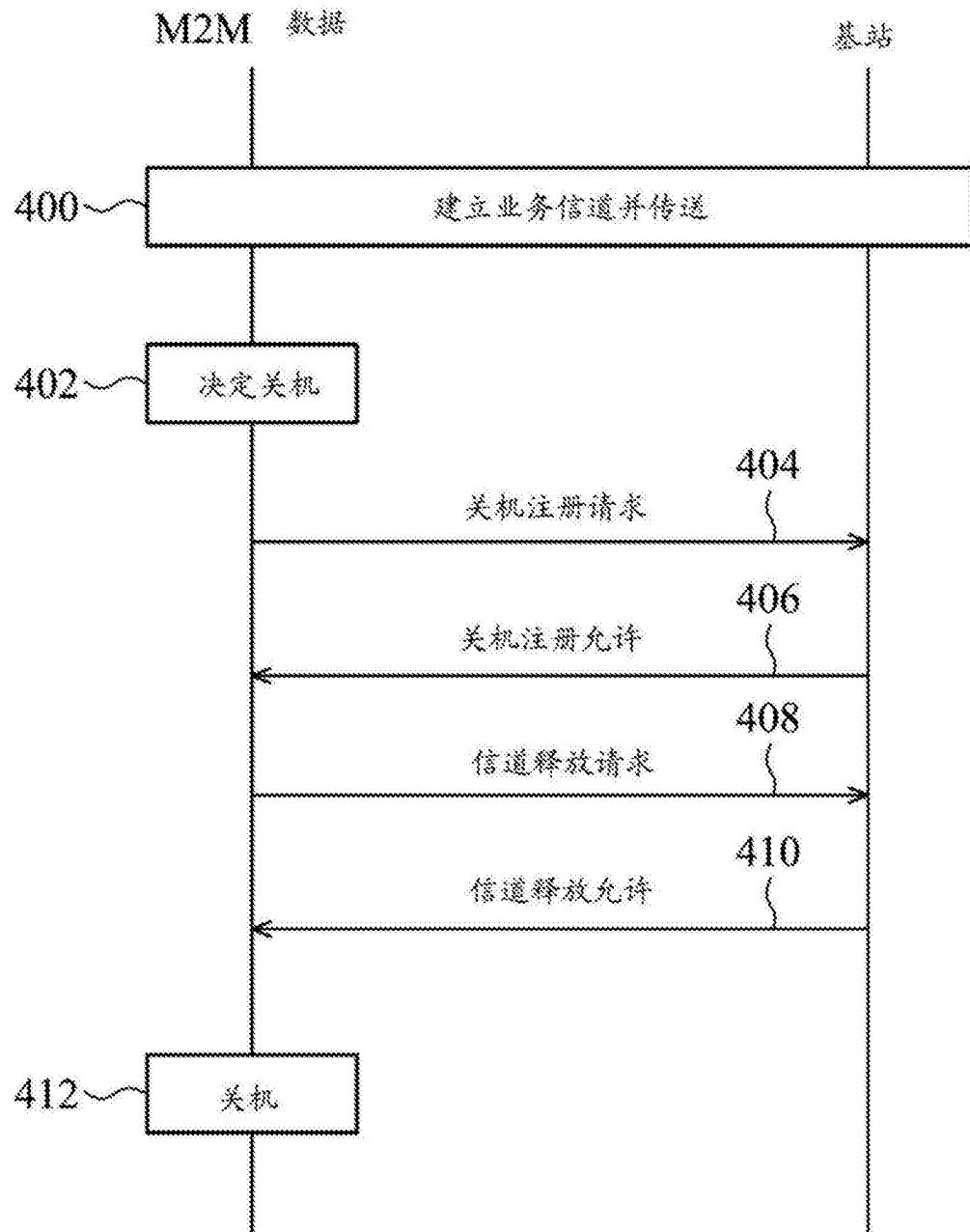


图4

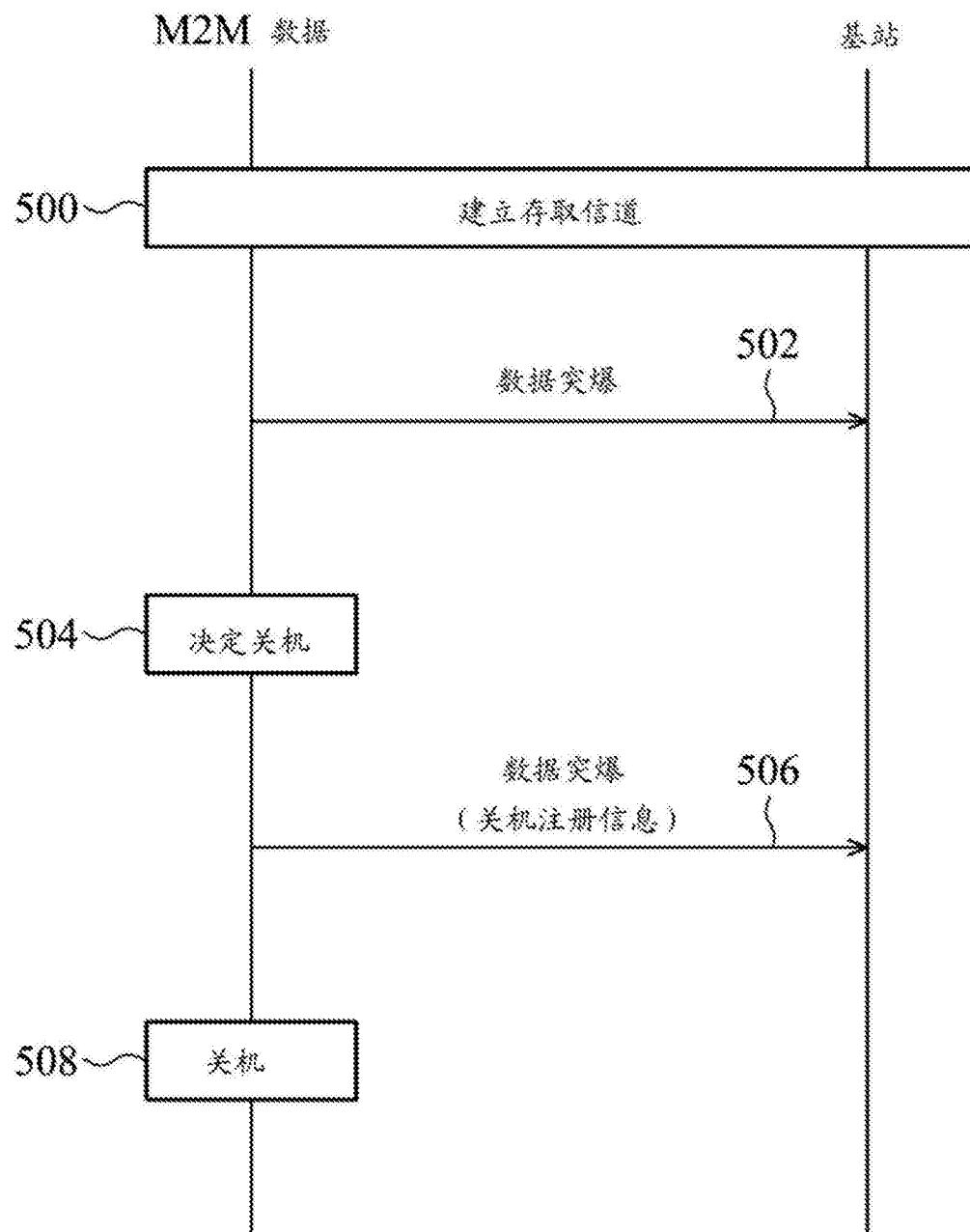


图5

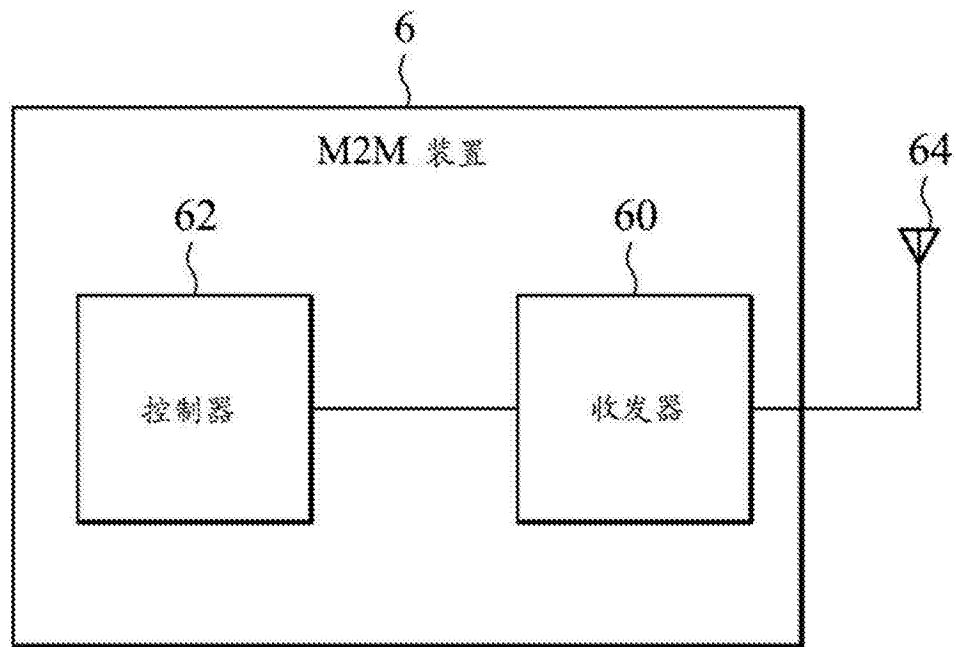


图6