



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102957820 B

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201110239711.0

(22)申请日 2011.08.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102957820 A

(43)申请公布日 2013.03.06

(73)专利权人 霍尼韦尔国际公司

地址 美国新泽西州

(72)发明人 T.聂 J.张 Y.郑 J.朱

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 王岳 蒋骏

(51)Int.Cl.

H04M 11/04(2006.01)

G08B 25/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 101630436 A,2010.01.20,

CN 1893475 A,2007.01.10,

审查员 杜旦杰

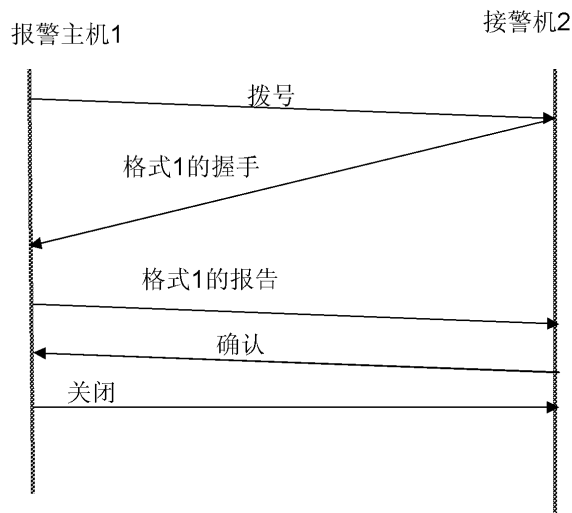
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法

(57)摘要

本发明公开一种用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法,包括如下步骤:1)当警报发生时,所述报警主机拨打接警机;2)所述接警机发送任何格式的握手信号给报警主机;3)所述报警主机识别所述格式的握手信号;4)所述报警主机根据所述握手信号的格式发送相应格式的报告给所述接警机;5)所述接警机发出应答确认信号给所述报警主机。另外,本发明还公开一种利用该方法的报警系统。利用本发明,能够减少通信时间、增加通信成功率以及降低通信成本。



1. 一种用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法,包括如下步骤:
 - 1) 当警报发生时,所述报警主机拨打接警机;
 - 2) 所述接警机发送任何格式的握手信号给报警主机;
 - 3) 所述报警主机识别所述格式的握手信号;
 - 4) 所述报警主机根据所述握手信号的格式发送相应格式的报告给所述接警机;
 - 5) 所述接警机发出应答确认信号给所述报警主机。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于
所述报警主机识别任何格式的握手信号的步骤还包括如下步骤:
对所述握手信号进行采样;
在对所述报警主机进行定时的同时,对所述采样的握手信号进行捕获;
计算在所述定时内所捕获的握手信号的个数;
根据所述捕获的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率;
根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于
如果由于噪声导致报警主机错过握手信号,则报警主机仍然能够在接收随后的握手信号时按照上述步骤3)–5)发送报告。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于用于在报警主机与接警机之间的自适应通信是通过公用电话交换网PSTN实现的。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于所述握手信号的格式是双音多频DTMF CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于在报警主机与接警机之间的自适应通信是在20秒内完成的。
7. 一种报警系统,包括:
报警主机,以及
接警机;
其特征在于所述报警主机被配置用于当警报发生时,拨打接警机;
所述接警机被配置用于发送任何格式的握手信号给所述报警主机;
当所述报警主机接收到握手信号时,所述报警主机进一步被配置用于识别所述格式的握手信号、并且根据所述握手信号的格式发送相应格式的报告给所述接警机;并且然后,所述接警机发出应答确认信号给所述报警主机。
8. 根据权利要求7所述的报警系统,所述报警主机还包括:
采样装置,用于对所述握手信号进行采样;
定时器,用于对所述报警主机进行定时;
捕获装置,用于对所述采样的握手信号进行捕获;
握手信号数目计算装置,用于计算在所述定时内所捕获的采样的握手信号的个数;
频率计算装置,用于根据所述捕获的采样的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率;
格式识别装置,用于根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式。
9. 根据权利要求7所述的报警系统,其特征在于所述握手信号的格式是双音多频DTMF

CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。

用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及防盗报警领域。更加具体而言,本发明涉及一种用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法以及一种利用在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法的报警系统。

背景技术

[0002] 在防盗报警领域中,报警主机通过PSTN发送报告给CMS的接警机。目前,提供用于通信的多种通信格式,例如在中国通常的格式是DTMF CID、CFSK和DTMF4+2,以便报警主机在发生报警或其系统状态发生改变时与接警中心进行通信。一条报警信息成功传送取决于两个方面,即报警主机与接警中心。成功传送的报警信息会显示在接警中心的接警软件界面上。

[0003] 图1是在报警主机1与接警机2之间的通信的现有技术的方法的信令图。当警报发生时,报警主机1拨打接警机2。接警机1接收到警报时,将利用编程设定的顺序发出握手信号。接警机2发出握手信号的目的是确认报警主机是否在线以及是否准备接收其信息。在报警主机1中,每次仅仅一种格式有效,因此报警主机1直到接收到正确格式的握手才发出应答确认。

[0004] 具体而言,在图1中,当警报发生时,报警主机1拨打接警机2。接警机1接收到警报时,将利用编程设定的顺序格式1的握手→格式2的握手→格式3的握手发出握手信号。在此示例中,报警主机1仅仅对于格式3的握手信号是有效的。因此,当接警机2发出格式1的握手和格式2的握手信号时,报警主机不发出确认应答信号。当报警主机1接收到格式3的握手信号时才发出应答确认信号。然后,在报警主机1和接警机2之间成功地建立通信并且将报告发送给接警机2。

[0005] 简而言之,在图1中,接警机2发出的握手信号1,握手信号2,握手信号3具有不同的格式,例如格式1、格式2、格式3。然而,在报警主机1中仅仅对于格式3是有效的。因此,报警主机仅仅接收格式3的握手信号才能在报警主机和接警机之间建立通信,以便发出报告给接警机2。

[0006] 基于目前状态,存在以下缺点:

[0007] 1. 在中国,基于国家标准,报警主机必须在20s内完成报告发送。因此,如果报警主机格式被设置为格式3,则针对格式1的握手和格式2的握手的时间完全地浪费,其可能导致总时间大于20s。

[0008] 2. 因为在PSTN线路中存在噪声,如果报警主机错过相应的握手,则在当

[0009] 前拨号过程中将不能成功地建立通信,除非当前循环结束并且报警主机再次重新拨号。然而,用于当前拨号循环的总时间将被浪费,同样地重拨对于PSTN拨号的费用也是昂贵的。

[0010] 以上讨论仅仅被提供用于通常的背景信息,并不意欲用作帮助确定所要求主题的范围。

发明内容

[0011] 本发明要解决的技术问题是在报警主机与接警机之间能够自适应通信,减少通信时间,增加通信的成功率,降低通信成本。

[0012] 为了解决上述技术问题,在本发明的第一方面中,提供一种用于在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法,包括如下步骤:

[0013] 1) 当警报发生时,所述报警主机拨打接警机;

[0014] 2) 所述接警机发送任何格式的握手信号给报警主机;

[0015] 3) 报警主机识别所述格式的握手信号;

[0016] 4) 所述报警主机根据所述握手信号的格式发送相应格式报告给所述接警机;

[0017] 5) 所述接警机发出应答确认信号给所述报警主机。

[0018] 在一个优选实施例中,设置所述报警主机使得所述报警主机能够识别任何格式的握手信号的步骤还包括如下步骤:

[0019] 对所述握手信号进行采样;

[0020] 在对所述报警主机进行定时的同时,对所述采样的握手信号进行捕获;

[0021] 计算在所述定时内所捕获的握手信号的个数;

[0022] 根据所述捕获的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率;

[0023] 根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式。

[0024] 在本发明的方法的一个优选实施例中,如果由于噪声导致报警主机错过握手信号,则报警主机仍然能够在接收随后的握手信号时按照上述步骤1)–5)发送报告。从而,增加了在一次拨号循环中的通信成功率,降低通信成本。

[0025] 在本发明的方法的另一个优选实施例中,在报警主机与接警机之间的自适应通信是通过公用电话交换网PSTN实现的。

[0026] 在本发明的方法的又一个优选实施例中,所述握手信号的格式是双音多频DTMF CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。

[0027] 在本发明的方法的另又一个优选实施例中,在报警主机与接警机之间的自适应通信是在20秒内完成的。

[0028] 根据本发明的第二方面,提供了一种报警系统,包括:

[0029] 报警主机,以及

[0030] 接警机;

[0031] 其特征在于所述报警主机被配置用于当警报发生时,拨打接警机;

[0032] 所述接警机被配置用于发送任何格式的握手信号给所述报警主机;

[0033] 当所述报警主机接收到握手信号时,所述报警主机进一步被配置用于识别所述格式的握手信号、并且根据所述握手信号的格式发送相应格式报告给所述接警机。然后,所述接警机进一步被配置发出应答确认信号给所述报警主机。

[0034] 在本发明的系统的一个优选实施例中,所述报警主机还包括:

[0035] 采样装置,用于对所述握手信号进行采样;

[0036] 定时器,用于对所述报警主机进行定时;

[0037] 捕获装置,用于对所述采样的握手信号进行捕获;

- [0038] 握手信号数目计算装置,用于计算所捕获的采样的握手信号的个数;
- [0039] 频率计算装置,用于根据所述捕获的采样的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率;
- [0040] 格式识别装置,用于根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式。
- [0041] 在本发明的系统的又一个优选实施例中,所述握手信号的格式是双音多频DTMF CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。
- [0042] 本发明的有益效果是:
- [0043] 1.主机可以灵活地根据接收到的握手格式进行发送对应格式的报告,从而大大减少握手时间。
- [0044] 2.即使在通信线路中存在噪声,相比现有技术能够增加在一次拨号循环中的通信成功率,并且降低因为一次握手失败而造成的重拨费用。因此,总的时间是有效的且成本经济的。
- [0045] 3.在报警主机和接警机之间成功建立通信的时间在20秒内完成,符合国家标准。

附图说明

- [0046] 通过参考以下描述的附图,这里所描述的特征可以更好地被理解。附图无需按比例缩放,而是通常重点放在说明本发明的原则。在附图中,相同的附图标记被用来表示各种视图中的相似部件。
- [0047] 图1是根据现有技术的在报警主机与接警机之间通信的信令图;
- [0048] 图2是根据本发明的在报警主机与接警机之间的自适应通信的信令图;
- [0049] 图3是根据本发明的在报警主机与接警机之间的自适应通信的方法的流程图;
- [0050] 图4是根据本发明的一个优选实施例的图3中所示的步骤S303所包括的方法步骤的流程图;
- [0051] 图5是根据本发明的报警系统的框图;
- [0052] 图6是根据本发明的报警主机的框图。

具体实施方式

- [0053] 本发明的构思是报警主机可以灵活地根据接收到的握手格式来发送相应格式的报告。
- [0054] 图2是是根据本发明的在报警主机1与接警机2之间自适应通信的信令图。当警报发生时,报警主机1拨打接警机2。接警机2发出握手信号。在报警主机1识别握手信号之后,报警主机1按照所述握手信号的格式发送相应的报告给接警机2。然后,接警机2向报警主机1发出确认应答信号。
- [0055] 图3是根据本发明的在报警主机1与接警机2之间的自适应通信的方法300的流程图。
- [0056] 在步骤S301,当警报发生时,报警主机1拨打接警机2。例如,可以通过在报警主机1上设置与接警机2相关的电话号码来拨打接警机2。
- [0057] 在步骤S302,接警机2接收到警报之后,向报警主机1发出任何格式的握手信号。发送握手信号的目的是确认报警主机是否在线以及是否准备接收其信息。

[0058] 在步骤S303,所述报警主机1识别所述格式的握手信号。而不像现有技术一样,报警主机1仅仅针对一种格式的握手信号有效。

[0059] 在步骤S304,报警主机1根据所述握手信号的格式发送相应格式报告给接警机2。

[0060] 接下来,在步骤S305,所述接警机2发出应答确认信号给所述报警主机1。

[0061] 然后,CMS中的接警机根据所接收的报告的类型做出适当的处理,例如向警局或其它除警机构通报警情。

[0062] 在本发明的方法的一个优选实施例中,握手信号的格式包括但不限于DTMF CID、CFSK和DTMF4+2。

[0063] 与现有技术的在报警主机1与接警机2之间通信相比,在本发明中,报警主机识别任何格式的握手信号而不是仅仅限于一种格式的握手信号,从而无论报警主机接收到怎样格式的握手信号都能够识别并且按照所述格式发送相应格式的警报报告。由此方式,能够在报警主机1与接警机2之间尽可能快地建立通信,从而大大减少在报警主机1与接警机2之间的握手时间。

[0064] 图4是根据本发明的一个优选实施例的图3中所示的步骤S303所包括的方法步骤的流程图。

[0065] 在一个优选实施例中,当警报发生时,报警主机1拨打接警机2。接警机2接收到警报之后,发送任何格式的握手信号。由于接收的握手信号是模拟信号,所以有必要对所述握手信号进行采样。在报警主机1中,在一定的时间间隔上对所述握手信号进行采样,如步骤401所示的。对采样时间间隔的选择取决于许多因素。本领域的技术人员,能够根据具体应用选择适当的采样时间间隔。

[0066] 报警主机包括定时器,以及捕获装置。该定时器被用于设定一定的时间,而捕获装置用于对所采样的握手信号进行捕获。在本发明的实现过程中,在启动定时器的同时,对所述采样的握手信号进行捕获,如步骤S402所示的。这一步骤通过报警主机的外部中断来实现。在一个实施例中,所述捕获装置在报警主机的处理器中。

[0067] 接下来,计算在定时时间内所捕获的握手信号的个数,如步骤S403所示的。在步骤S404,根据所述捕获的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率。因为每种格式的握手信号具有一定的频率,因此根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式,如步骤S405所示的。

[0068] 为了清楚起见,在此举例。例如,首先,报警主机1在一定的采样间隔上对接收的报警信号进行采样,从而获取采样脉冲。报警主机1的定时器设定的定时时间为 t ,在该定时时间 t 内计算捕获的所述采样脉冲的个数为 n ,则所述握手信号的频率为 $f = n/t$ 。由于每种格式的握手信号具有一定的频率,因此根据所计算的频率 $f = n/t$ 可以判断该握手信号的类型,从而得到对应的通信格式。

[0069] 在本发明的方法的一个优选实施例中,在报警主机与接警机之间的自适应通信是通过公用电话交换网PSTN实现的。

[0070] 在本发明的方法的一个优选实施例中,当由于公用电话交换网PSTN中存在噪声使得报警主机1错过接警机2发出的握手信号时,报警主机1将仍然能够当接收到随后的握手信号时按照上述步骤发出相应格式的报告给接警机2。

[0071] 在这种情况下,与现有技术相比,降低了因为一次握手失败而造成的重拨费用,并

且增加了在一次拨号循环中的通信成功率。

[0072] 在本发明中,在报警主机1和接警机2之间的通信是在20秒内完成的,大大提高工作效率,报警通信过程的时间缩短在防盗报警领域中是显著的进步,并且符合了国家标准。

[0073] 图5是根据本发明的报警系统500的框图。如图5所示的,本发明的报警系统500包括报警主机1和接警机2。在所述报警主机1和所述接警机2之间是通过公用电话交换网PSTN 501连接。所述报警主机1被配置用于当警报发生时,拨打接警机2。所述接警机2被配置用于发送任何格式的握手信号给所述报警主机1。当所述报警主机接收到握手信号时,所述报警主机进一步被配置用于识别所述格式的握手信号、并且根据所述握手信号的格式发送相应格式的报告给所述接警机。然后,接警机2发出应答确认信号给所述报警主机。

[0074] 在本发明的报警系统500的一个优选实施例中,所述握手信号的格式是双音多频DTMF CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。

[0075] 当然,本发明的报警系统500还包括其它多种已知的设备,例如检测器、感应器、摄像头等等。然而,这些设备对于实现本发明来说不重要。为了避免混淆本发明的实施例且清楚起见,在此对于这些设备的功能没有描述。

[0076] 图6是根据本发明的报警主机1的框图。在本发明的一个优选实施例中,所述报警主机1包括采样装置601、定时器602、捕获装置603、握手信号数目计算装置604、频率计算装置605和格式识别装置606。当然,本发明的报警主机1还包括其它多种已知的设备。然而,这些设备对于实现本发明来说不重要。为了避免混淆本发明的实施例且清楚起见,在此对于这些设备的功能没有描述。

[0077] 由于从接警机2接收任何格式的握手信号是模拟信号,因此需要对该握手信号进行采样。在本发明中,采用采样装置601在一定的时间间隔上对所述握手信号进行采样。定时器602对所述报警主机进行定时。启动所述定时器的同时,利用捕获装置603对所述采样的握手信号进行捕获。在此,利用中断技术来实现这一点。在定时结束时,利用握手数目计算装置604对所述捕获的采样的握手信号的个数进行计算。频率计算装置605根据所述捕获的采样的握手信号的个数,计算所述握手信号的频率。由于任何格式的握手信号都具有一定频率,因此格式识别装置606能够根据所述握手信号的频率,识别握手信号的格式。从而,报警主机能够根据所识别的握手信号的格式发送相应格式的报告给接警机2。

[0078] 在本发明的报警主机1的一个优选实施例中,所述握手信号的格式是双音多频DTMF CID、连续频移键控CFSK、或双音多频DTMF4+2中的其中一个。

[0079] 在本发明中,在报警主机1和接警机2之间采用的一种自适应通信的方法。利用本发明的自适应通信的方法,报警主机1只要识别出CMS接收机的任何一种握手信号,就按照该握手信号的格式发送相应格式的报告,而不需要像现有技术的通信方法一样一定要接收到某一指定格式的握手信号才发送该格式的报告。

[0080] 通过本发明,报警主机能够灵活地根据接收的握手信号的格式进行发送对应格式的报告,从而大大减少握手时间。另外,通过本发明,即使由于PSTN中的噪声导致错过一次握手,报警主机仍能够接收随后的握手信号,而不像现有技术那样必须重拨进入下次循环才行,从而降低了因为一次握手失败而造成的重拨费用。再者,在报警主机和接警机之间成功建立通信的时间在20秒内完成,符合国家标准。

[0081] 已经参考多个特定实施例描述了本发明,应该理解,本发明的真实精神和范围应

该仅仅针对本说明书支持的权利要求来确定。此外,在这里的多种情况下,其中装置和方法被描述为具有某些数量的组件和步骤,应该理解,这样的装置和方法可以采用比所述某些数量的组件和步骤更少或更多的组件和步骤来实现。本领域的技术人员应该理解的是,在不偏离本发明的范围和真实精神的情况下,可以对本发明的实施例进行修改和变型。本发明的范围旨在由随附的权利要求书来限定。

[0082] 缩写词的全称

[0083] CMS 中心监控系统

[0084] PSTN公用电话交换网

[0085] DTMF CID 双音多频联系 ID

[0086] CFSK 连续频移键控

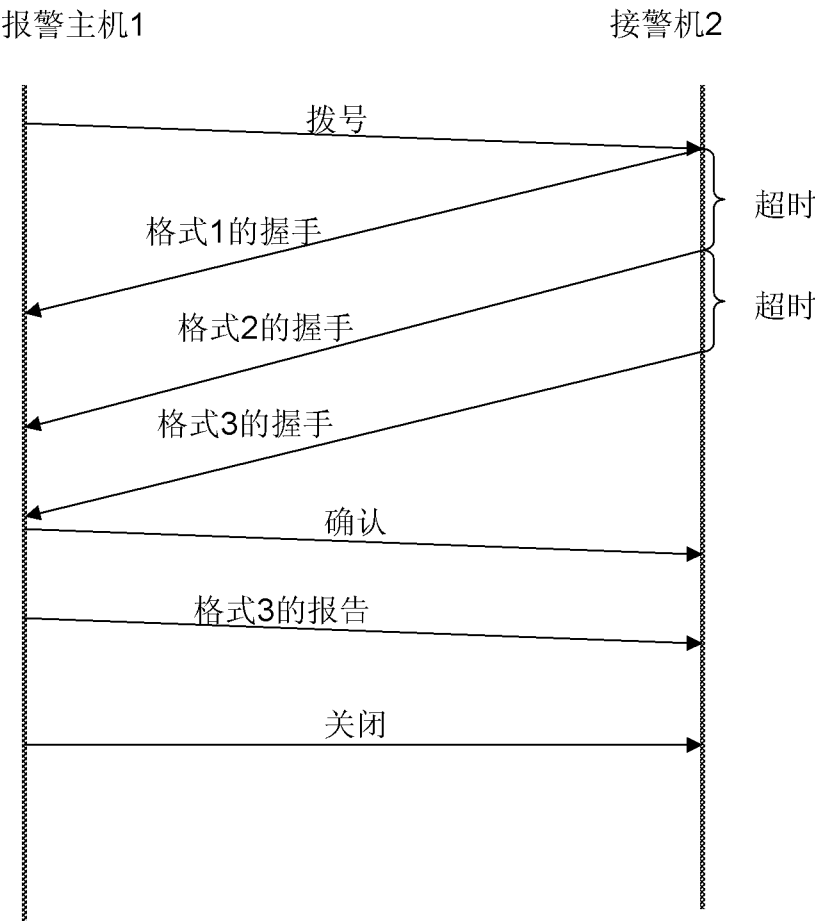


图 1

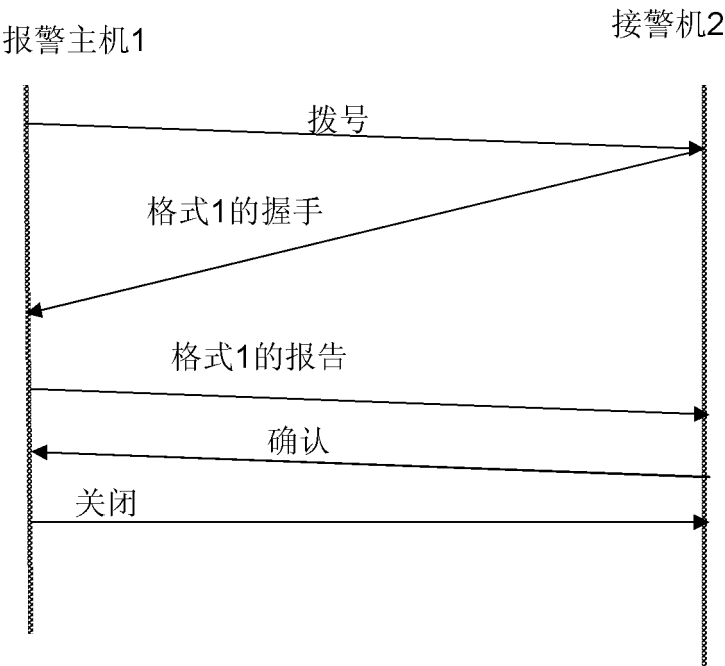


图 2

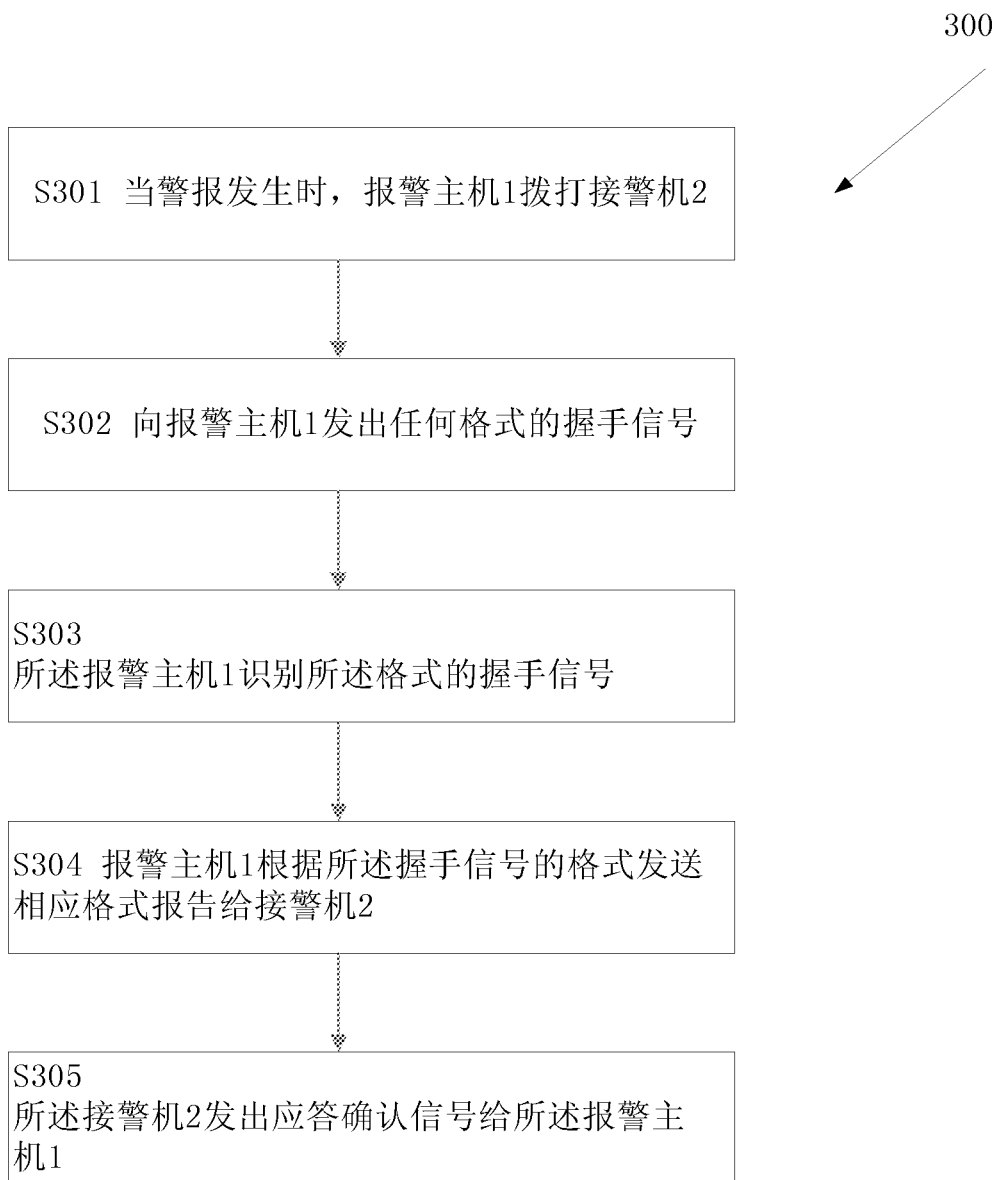


图 3

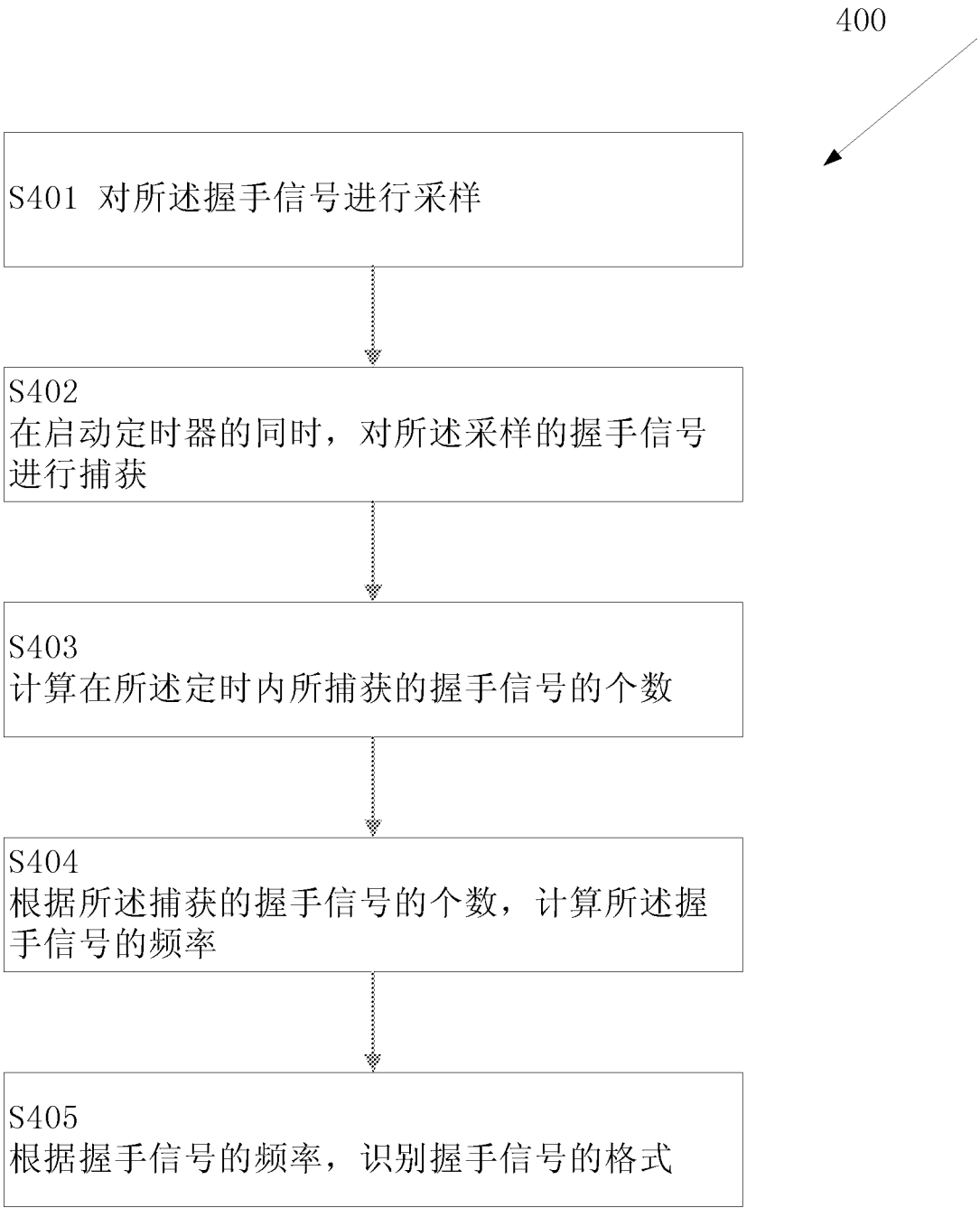


图 4

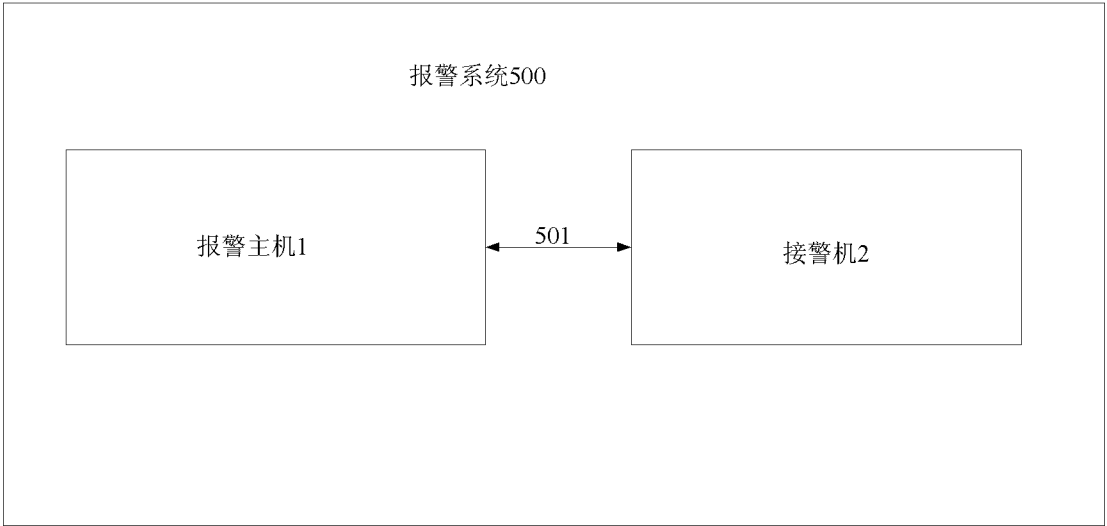


图 5

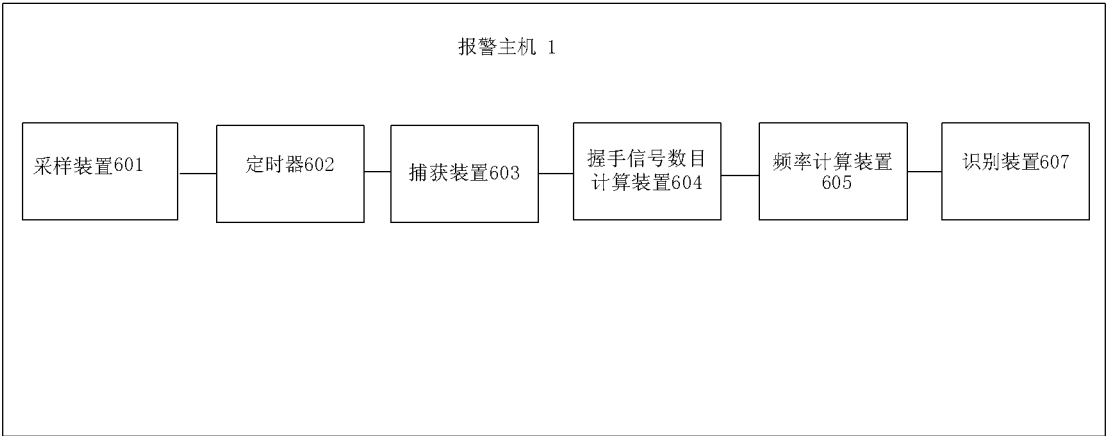


图 6