



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106488416 B

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201510531836.9

(22)申请日 2015.08.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106488416 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(73)专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 胡尼亚 陈豪 王尧 李铭轩

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 张莲莲 黄健

(51)Int.Cl.
H04W 4/14(2009.01)
H04W 28/08(2009.01)

(56)对比文件

US 7460874 B1,2008.12.02,
CN 101888610 A,2010.11.17,
CN 103607339 A,2014.02.26,
CN 1832588 A,2006.09.13,
CN 1642109 A,2005.07.20,

审查员 陈沁

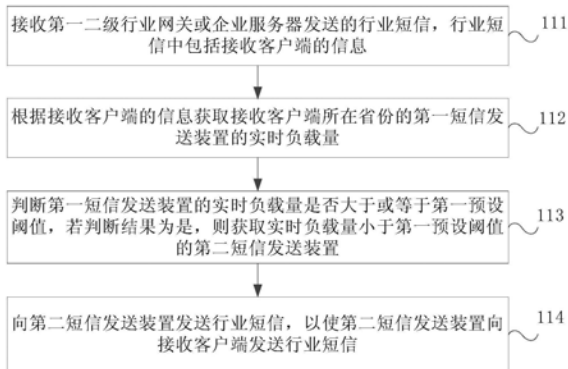
权利要求书3页 说明书11页 附图9页

(54)发明名称

行业短信发送方法与装置

(57)摘要

本发明提供一种行业短信发送方法与装置,方法包括:接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;根据所述接收客户端的信息获取所述接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;判断所述第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信发送装置;向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述第二短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信。根据本发明的行业短信发送方法与装置,能够实现短信发送装置的负载均衡。



1. 一种行业短信发送方法,其特征在于,包括:

接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

根据所述接收客户端的信息获取所述接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;

判断所述第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信发送装置;

向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述第二短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信。

2. 根据权利要求1所述的行业短信发送方法,其特征在于,所述第一短信发送装置为第一短信中心,所述第二短信发送装置为第二短信中心;

向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信具体包括:

向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信,以使所述第二二级行业网关通过所述第二短信中心向所述接收客户端发送所述行业短信。

3. 根据权利要求2所述的行业短信发送方法,其特征在于,还包括:

若判断出所述第一短信中心的实时负载量小于第一预设阈值,则判断与所述第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值;

若判断结果为是,则获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信中心,并向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信,以使所述第二二级行业网关通过所述第二短信中心向所述接收客户端发送所述行业短信。

4. 根据权利要求3所述的行业短信发送方法,其特征在于,在获取实时负载量小于所述预设阈值的第二短信中心之后,且在向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信之前,还包括:

获取所述第二二级行业网关的实时负载量;

判断所述第二二级行业网关的实时负载量是否小于所述第二预设阈值,若判断结果为是,则执行向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信的操作。

5. 根据权利要求4所述的行业短信发送方法,其特征在于,在判断所述第二二级行业网关的实时负载量是否小于第二预设阈值之后,且在向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信之前,还包括:

判断所述第二二级行业网关和/或所述第二短信中心是否出现故障;

若判断结果为否,则执行向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信的操作。

6. 根据权利要求1所述的行业短信发送方法,其特征在于,所述第一短信发送装置为第四二级行业网关,所述第二短信发送装置为第五二级行业网关;

所述向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信具体包括:

向所述第五二级行业网关发送所述短信,以使所述第五二级行业网关通过第三短信中心向所述接收客户端发送所述行业短信,所述第五二级行业网关与所述第三短信中心连

接。

7. 根据权利要求6所述的行业短信发送方法,其特征在于,若判断出所述第五二级行业网关的实时负载量小于第一预设阈值,则判断与所述第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值;

若判断结果为是,则获取实时负载量小于所述第一预设阈值的另一第五二级行业网关,并返回执行判断与所述第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值的步骤。

8. 一种行业短信发送方法,其特征在于,包括:

接收企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

若根据所述客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送所述行业短信,则获取所述第一短信中心的实时负载量和/或与所述第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量;

若所述第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或所述二级行业网关的实时负载量大于或等于第二预设阈值,则向一级行业网关发送所述行业短信,以使所述一级行业网关获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信中心,并向所述第二短信中心所在省份的二级行业网关发送所述行业短信。

9. 根据权利要求8所述的行业短信发送方法,其特征在于,还包括:

若根据所述客户端的信息确定出需向一级行业网关发送所述行业短信,则判断所述一级行业网关是否出现故障和/或与所述一级行业网关的连接是否出现故障;

若判断结果为是,则向所述接收客户端发送所述行业短信。

10. 一种行业短信发送装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

第一获取模块,用于根据所述接收客户端的信息获取所述接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;

第一判断模块,用于判断所述第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则触发第二获取模块;

第二获取模块,用于获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信发送装置;

第一发送模块,用于向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述第二短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信。

11. 根据权利要求10所述的行业短信发送装置,其特征在于,所述第一短信发送装置为第一短信中心,所述第二短信发送装置为第二短信中心;

所述第一发送模块具体用于:向所述第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送所述行业短信,以使所述第二二级行业网关通过所述第二短信中心向所述接收客户端发送所述行业短信。

12. 根据权利要求11所述的行业短信发送装置,其特征在于,还包括:

第二判断模块,用于若判断出所述第一短信中心的实时负载量小于第一预设阈值,则判断与所述第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则触发所述第二获取模块。

13. 根据权利要求12所述的行业短信发送装置,其特征在于,还包括:
第三获取模块,用于获取所述第二二级行业网关的实时负载量;
第三判断模块,用于判断所述第二二级行业网关的实时负载量是否小于所述第二预设阈值,若判断结果为是,则触发所述第一发送模块。

14. 根据权利要求11所述的行业短信发送装置,其特征在于,还包括:
第四判断模块,用于判断所述第二二级行业网关和/或所述第二短信中心是否出现故障,若判断结果为否,则触发所述第一发送模块。

15. 根据权利要求11所述的行业短信发送装置,其特征在于,所述第一短信发送装置为第四二级行业网关,所述第二短信发送装置为第五二级行业网关;

所述第一发送模块具体用于:向所述第五二级行业网关发送所述短信,以使所述第五二级行业网关通过第三短信中心向所述接收客户端发送所述行业短信,所述第五二级行业网关与所述第三短信中心连接。

16. 根据权利要求15所述的行业短信发送装置,其特征在于,还包括:
第五判断模块,用于判断与所述第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则触发第四获取模块,否则触发所述第一发送模块;

所述第四获取模块,用于获取实时负载量小于所述第一预设阈值的另一第五二级行业网关,并触发所述第五判断模块。

17. 一种行业短信发送装置,其特征在于,包括:

第二接收模块,用于接收企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

第五获取模块,用于若根据所述客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送所述行业短信,则获取所述第一短信中心的实时负载量和/或二级行业网关的实时负载量;

第二发送模块,用于若所述第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或于所述第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量,则向一级行业网关发送所述行业短信,以使所述一级行业网关获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信中心,并向所述第二短信中心所在省份的二级行业网关发送所述行业短信。

18. 根据权利要求17所述的行业短信发送装置,其特征在于,还包括:

第六判断模块,用于若根据所述客户端的信息确定出需向一级行业网关发送所述行业短信,则判断所述一级行业网关是否出现故障和/或于所述一级行业网关连接的线路是否出现故障,若判断结果为是,则触发第三发送模块;

第三发送模块,用于向所述接收客户端发送所述行业短信。

行业短信发送方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及短信传输技术,尤其涉及一种行业短信发送方法与装置。

背景技术

[0002] 行业短信是为企业提供的短信服务产品,专供企业的VIP客户、大客户(包括政府机关、企事业单位、商业机构等)群发/接收短消息,企业利用行业短信向内部员工进行信息通知、发布、提醒等服务,同时企业用来服务于自身客户。行业短信是产品宣传和服务维系的一种有效手段,能够提高企业运作效率,降低沟通成本。

[0003] 现有技术中,行业短信网络架构一般包括:一级行业网关、二级行业网关、与二级行业网关连接的短信中心、与一级行业网关连接的一级网管、与二级行业网关和短信中心连接的二级网管,一级行业网关管理各省的二级行业网关,例如将其中一个二级行业网关发送的行业短信转发给另外一个二级行业网关,二级网管采集短信中心和二级行业网关的信息,例如吞吐量或是否发生故障,并将采集结果发送至一级网管中。一级网管采集的是一级行业网关和各二级网管的信息。其中,每个省份只有一个二级行业网关和一个短信中心,全国只有一个一级行业网关。

[0004] 举例来说,某省的企业服务器发送行业短信到客户端的过程为:该省二级行业网关接收企业服务器发送的行业短信,并根据行业短信中的信息判断接收客户端是否为本省客户端,若判断结果为是,则通过本省的短信中心下发至本省相应的接收客户端,若判断结果否,则向一级行业网关转发该行业短信,一级行业网关根据该行业短信中的信息判断接收客户端是哪一省的客户端,并将该短信发送给相应省的二级行业网关,由相应省的二级行业网关通过相应省的短信中心将该行业短信发送给相应的客户端。运营商的工作人员可以通过与各短信中心连接的二级网管监控短信中心的和二级行业网关的相关信息,例如短信中心是否出现故障、短信中心的吞吐量、二级行业网关的吞吐量等信息。由于各省短信中心的负荷很有可能各不相同,例如有些省的短信中心或二级行业网关的负荷较大,行业短信不能及时被处理,造成积压,而有些省的短信中心或二级行业网关比较空闲,这就使得各省用于发送短信的短信发送装置的负载不能均衡,不能较好地利用。

发明内容

[0005] 本发明提供一种行业短信发送方法与装置,以尽量避免现有技术中短信中心的负载不能均衡的缺陷。

[0006] 本发明第一个方面提供一种行业短信发送方法,包括:

[0007] 接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

[0008] 根据所述接收客户端的信息获取所述接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;

[0009] 判断所述第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断

结果为是,则获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信发送装置;

[0010] 向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述第二短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信。

[0011] 本发明另一个方面提供一种行业短信发送方法,包括:

[0012] 接收企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

[0013] 若根据所述客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送所述行业短信,则获取所述第一短信中心的实时负载量和/或于所述第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量;

[0014] 若所述第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或所述二级行业网关的实时负载量大于或等于第二预设阈值,则向一级行业网关发送所述行业短信,以使所述一级行业网关获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信中心,并向所述第二短信中心所在省份的二级行业网关发送所述行业短信。

[0015] 本发明再一个方面提供一种行业短信发送装置,包括:

[0016] 第一接收模块,用于接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

[0017] 第一获取模块,用于根据所述接收客户端的信息获取所述接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;

[0018] 第一判断模块,用于判断所述第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则触发第二获取模块;

[0019] 第二获取模块,用于获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信发送装置;

[0020] 第一发送模块,用于向所述第二短信发送装置发送所述行业短信,以使所述第二短信发送装置向所述接收客户端发送所述行业短信。

[0021] 本发明又一个方面提供一种行业短信发送装置,包括:

[0022] 第二接收模块,用于接收企业服务器发送的行业短信,所述行业短信中包括接收客户端的信息;

[0023] 第五获取模块,用于若根据所述客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送所述行业短信,则获取所述第一短信中心的实时负载量和/或所述二级行业网关的实时负载量;

[0024] 第二发送模块,用于若所述第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或于所述第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量,则向一级行业网关发送所述行业短信,以使所述一级行业网关获取实时负载量小于所述第一预设阈值的第二短信中心,并向所述第二短信中心所在省份的二级行业网关发送所述行业短信。

[0025] 由上述技术方案可知,本发明提供的行业短信发送方法与装置,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的第一短信发送装置的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的省的短信发送装置发送该行业短信,由该较空闲的短信发送装置跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信发送装置替较忙碌的短信发送装置发送行业短信,实现短信发送装置的负载均衡。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1A为根据本发明一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0028] 图1B为根据本发明另一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0029] 图2A为根据本发明另一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0030] 图2B为根据本发明另一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0031] 图3为根据本发明再一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0032] 图4为根据本发明又一实施例的行业短信发送方法的流程示意图;

[0033] 图5为根据本发明一实施例的行业短信发送装置的结构示意图;

[0034] 图6为根据本发明另一实施例的行业短信发送装置的结构示意图;

[0035] 图7A为根据本发明再一实施例的行业短信发送装置的结构示意图;

[0036] 图7B为根据本发明另一实施例的行业短信发送装置的结构示意图;

[0037] 图8为根据本发明又一实施例的行业短信发送装置的结构示意图;

[0038] 图9为根据本发明另一实施例的行业短信发送装置的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 实施例一

[0041] 本实施例提供一种行业短信发送方法,用于发送行业短信。本实施例的执行主体是行业短信发送装置,该行业短信发送装置可以设置在一级行业网关中。如图1A所示,该行业短信发送方法包括:

[0042] 步骤111,接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息。

[0043] 步骤112,根据接收客户端的信息获取接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量。

[0044] 步骤113,判断第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信发送装置。

[0045] 步骤114,向第二短信发送装置发送行业短信,以使第二短信发送装置向接收客户端发送行业短信。

[0046] 其中,第一短信发送装置和第二短信发送装置可以是二级行业网关,或者第一短信发送装置和第二短信发送装置可以是短信中心,当然还可以同时包括二级行业网关和短信中心,具体可以根据实际需要设定,在此不再赘述。

[0047] 根据本实施例的行业短信发送方法,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的

第一短信发送装置的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的省的短信发送装置发送该行业短信,由该较空闲的短信发送装置跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信发送装置替较忙碌的短信发送装置发送行业短信,实现短信发送装置的负载均衡。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例基于实施例一提供一种行业短信发送方法,用于发送行业短信。本实施例的执行主体是行业短信发送装置,该行业短信发送装置可以设置在一级行业网关中。本实施例中,第一短信发送装置为第一短信中心,第二短信发送装置为第二短信中心。如图1B所示,该行业短信发送方法包括:

[0050] 步骤101,接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息。

[0051] 第一二级行业网关向行业短信发送装置发送行业短信可以有两种情况,一种是该行业短信中所包含的接收客户端位于其他省份,另外一种情况是第一二级行业网关所连接的短信中心的实时负载量大于或等于预设阈值,需由其他二级行业网关所连接的短信中心来发送该行业短信。

[0052] 步骤102,根据接收客户端获取接收客户端所在省份的第一短信中心的实时负载量。

[0053] 行业短信发送装置能够通过接收客户端的信息,例如电话号码段,获取到接收客户端所在的省份,具体如何通过接收客户端获取其所在省份属于现有技术,在此不再赘述。

[0054] 行业短信发送装置可以从一级网管中获取客户端所在省份的第一短信中心的相关信息,例如实时负载量。

[0055] 步骤103,判断第一短信中心的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心。

[0056] 第一预设阈值可以根据实际需要获取,例如第一短信中心的标准负载量的120%,该标准负载量表示,短信中心在该标准负载量下工作,其性能稳定,能够保证正常运行。

[0057] 具体地,行业短信发送装置可以从一级网管中查询到实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心。若实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心有多个,则可以选择实时负载量最小的一个第二短信中心,或者选择短信中心和与该短信中心连接的第二二级行业网关的实时负载量之和最小的一个省份,将该省份的短信中心作为第二短信中心,具体可以根据实际需要选择,在此不再赘述。

[0058] 步骤104,向第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送行业短信,以使第二二级行业网关通过第二短信中心向接收客户端发送行业短信。

[0059] 第二二级行业网关如何通过第二短信中心跨省发送行业短信属于现有技术,在此不再赘述,只是第二二级行业网关不再如同现有技术一样,仅向所连接的短信中心发送接收方为本省客户端的行业短信,即使接收客户端为外省客户端,也向所连接的短信中心发送该行业短信,实现跨省发送。当然,在向第二二级行业网关发送行业短信之前,也可以先判断第二二级行业网关的负载情况,例如若第二二级行业网关的实时负载量小于第二预设阈值,则发送行业短信,若不是,则再寻找下一个实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心,再判断其所连接的第二二级行业网关的实时负载量是否小于第二预设阈值,直至找到第二短信中心小于第一预设阈值以及所连接的第二二级行业网关的实时负载量小于第

二预设阈值为止。当然,也可以完全不考虑第二二级行业网关的实时负载量情况,仅考虑短信中心的实时负载量。

[0060] 可选地,若判断出第一短信中心的实时负载量小于第一预设阈值,可以判断与第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则执行步骤104。即,即使第一短信中心的实时负载量小于第一预设阈值,也要判断一下与第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,在第三二级行业网关也比较忙碌情况下,也可以将行业短信发送至其他省份的短信中心来发送至接收客户端。

[0061] 实际操作中,本实施例的第二二级行业网关和第二短信中心若出现故障,也有可能出现实时负载量比较小或者根本没有负载的情况,这样,在判断出与第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量小于第二预设阈值之后,且在步骤104之前,也可以判断第二二级行业网关和/或第二短信中心是否出现故障,若判断结果为否,再执行步骤104。当然,也可以在获取到第二短信中心的实时负载量小于第一预设阈值之后,先判断一下第二二级行业网关和/或第二短信中心是否出现故障,若判断结果为否,再执行判断第二二级行业网关的实时负载量是否小于第二预设阈值的步骤。

[0062] 根据本实施例的行业短信发送方法,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的短信中心的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的短信中心发送该行业短信,由该较空闲的短信中心跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信中心替较忙碌的短信中心发送行业短信,实现短信中心的负载均衡。

[0063] 实施例三

[0064] 本实施例对上述实施例做进一步补充说明。

[0065] 如图2A所示,为根据本实施例的行业短信发送等方法的流程示意图。

[0066] 步骤201,接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息,转为步骤202。

[0067] 该步骤与步骤101一致,在此不再赘述。

[0068] 步骤202,根据接收客户端的信息获取接收客户端所在省份的第一短信中心的实时负载量,转为步骤203。

[0069] 该步骤与步骤102一致,在此不再赘述。

[0070] 步骤203,判断第一短信中心的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为否,则转为步骤204,否则转为步骤205。

[0071] 第一预设阈值可以根据实际需要进行设定,例如第一短信中心的标准负载量的120%。

[0072] 步骤204,判断与第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则转为步骤205,否则转为步骤210。

[0073] 步骤205,获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心,转为步骤206。

[0074] 步骤206,判断第二短信中心和与第二短信中心连接的第三二级行业网关是否出现故障,若判断结果为否,则转为步骤207,否则转为步骤209。

[0075] 对于如何判断第二短信中心或第三二级行业网关是否出现故障,可以从与第二短信中心或第三二级行业网关连接的二级行业网管中获取第二短信中心或第三二级行业网

关是否出现报警,如果出现,则确定第二短信中心或第二二级行业网关出现故障。

[0076] 步骤207,判断与第二短信中心连接的第二二级行业网关的实时负载量是否小于第二预设阈值,若判断结果为是,则执行步骤208,否则执行步骤209。

[0077] 步骤208,向第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送行业短信,以使第二二级行业网关通过第三短信中心向接收客户端发送行业短信。

[0078] 步骤209,获取另一个实时负载量小于第一预设阈值的短信中心,并更新为第二短信中心,转为步骤206。

[0079] 例如,若实时负载量小于第一预设阈值的短信中心有多个,按照实时负载量从小到大排列,步骤205可以选择第一个短信中心作为第二短信中心,即选择实时负载量最小的短信中心作为第二短信中心,步骤209可以选择第二个短信中心作为第二负载中心依次类推,直至找到相应的第二二级行业网关小于第二预设阈值的短信中心。

[0080] 步骤210,向第三二级行业网关发送行业短信,并第一短信中心向接收客户端发送行业短信。

[0081] 可选地,行业网关发送装置可以实时排列未出现故障的各省的负载情况。例如,从一级网管中获取各省的二级行业网关的实时负载量 A_1 、 A_2 、 A_3 ... A_n 和与各二级行业网关连接的短信中心的实时负载量 B_1 、 B_2 、 B_3 ... B_n ,各省的二级行业网关的标准负载量为 C_1 、 C_2 、 C_3 ... C_n ,各省的短信中心的标准负载量为 D_1 、 D_2 、 D_3 ... D_n ,其中 n 为正整数,各省的流量集合差为 $C_1-A_1+D_1-B_1$, $C_2-A_2+D_2-B_2$, $C_3-A_3+D_3-B_3$... $C_n-A_n+D_n-B_n$,这样,按照流量集合差的数值从大到小的顺序选择出前几位备选省份。需指出的是,实时负载量均小于标准负载量。

[0082] 若行业网关发送装置判断出某省的第二行业网关或与其连接的短信中心发生故障,则可以将该省的标志位标为“1”,若行业网关发送装置判断出某一第二行业网关的实时负载量大于或等于第二预设阈值或与其连接的短信中心的大于或等于第一预设阈值,则可以将该省的标志位标为“0”,这样,若行业网关发送装置判断出该省的标志位为“1”时,则向备选省份中的一个二级行业网关发送该行业短信,若行业网关发送装置判断出该省的标志位为“0”时,说明该省的负荷较大,但仍可以处理行业短信,例如80%的行业短信由该省处理,另外20%由备选省份处理,例如,将尾号为1-9的接收客户端发送的行业短信发送到该标志位为“0”的省,将尾号为0的接收客户端发送的行业短信发送到备选省份。

[0083] 根据本实施例的行业短信发送方法,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的短信中心的实时负载量较大时,可以向其他短信中心和二级行业网关均较空闲的省份发送该行业短信,由该较空闲的二级行业网关向所连接的较空闲的短信中心发送行业网关,并由该较空闲的短信中心跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信中心替较忙碌的短信中心发送行业短信,不仅能够实现短信中心的负载均衡,而且能够实现二级行业网关的负载均衡。

[0084] 实施例四

[0085] 本实施例基于实施例一提供一种行业短信发送方法,用于发送行业短信。本实施例的执行主体是行业短信发送装置,该行业短信发送装置可以设置在一级行业网关中。本实施例中,第一短信发送装置为第四二级行业网关,第二短信发送装置为第五二级行业网关。如图2B所示,该行业短信发送方法包括:

[0086] 步骤211,接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括

接收客户端的信息。

[0087] 步骤212,根据接收客户端的信息获取接收客户端所在省份的第四二级行业网关的实时负载量。

[0088] 步骤213,判断第四二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则获取实时负载量小于第一预设阈值的第五二级行业网关。

[0089] 步骤214,向第五二级行业网关发送短信,以使第五二级行业网关通过第三短信中心向接收客户端发送行业短信,第五二级行业网关与第三短信中心连接。

[0090] 可选地,在步骤213和步骤214之间,还包括:

[0091] 判断与第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值;

[0092] 若判断结果为是,则获取实时负载量小于第一预设阈值的另一第五二级行业网关,并返回执行判断与第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值的步骤。

[0093] 此外,若第四二级行业网关的实时负载量小于第一预设阈值,则获取与该第四二级行业网关连接的第四短信中心的实时负载量,若该第四短信中心的实时负载量大于或等于第二预设阈值,可以执行获取实时负载量小于第一预设阈值的另一第五二级行业网关的步骤,即可以选择同时判断二级行业网关和与该二级行业网关连接的短信中心的实时负载量,若其中一个实时负载量不满足要求,则可以重新选择,直至获取到实时负载量小于第一预设阈值的五级行业网关以及实时负载量小于第三预设阈值的短信中心。

[0094] 根据本实施例的行业短信发送方法,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的二级行业网关的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的二级行业网关发送该行业短信,由该较空闲的二级行业网关通过所连接的短信中心跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的二级行业网关替较忙碌的二级行业网关发送行业短信,实现二级行业网关的负载均衡。

[0095] 实施例五

[0096] 本实施例提供一种行业短信发送方法,用于发送行业短信。本实施例的执行主体是行业短信发送装置,该行业短信发送装置可以设置在二级行业网关中。如图3所示,该行业短信发送方法包括:

[0097] 步骤301,接收企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息。

[0098] 该接收客户端的信息例如是接收客户端的号码。

[0099] 步骤302,若根据客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送行业短信,则获取第一短信中心的实时负载量和/或与第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量。

[0100] 具体地,若行业短信发送装置根据接收端客户端的号码判断出该接收客户端就是本省的客户端,则接下来,行业短信发送装置可以从与第一短信中心连接的二级网管中获取该第一短息中心的相关信息,例如实时负载量,或者获取与第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量,当然,也可以同时获取第一短信中心的实时负载量和与该第一短信中心连接的二级行业网关的实时负载量。

[0101] 步骤303,若短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或于第一短信中

心连接的二级行业网关的实时负载量,则向一级行业网关发送行业短信,以使一级行业网关获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心,并向第二短信中心所在省份的二级行业网关发送行业短信。

[0102] 第一预设阈值可以根据实际需要设定,例如短信中心的标准负载量的120%。第二预设阈值可以根据实际需要设定,例如二级行业网关的标准负载量的12%。

[0103] 根据本实施例的行业短信发送方法,若判断出所连接的第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值时,可以向一级行业网关发送该行业短信,由一级行业网关寻找相对空闲的第二短息中心来发送该行业短信,这样就实现了短信中心的负载均衡。

[0104] 实施例六

[0105] 本实施例对实施例五的行业短信发送方法做进一步补充说明。

[0106] 如图4所示,为根据本实施例的行业短信发送方法的流程示意图。该行业短信发送方法包括:

[0107] 步骤401,接收企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息,转为步骤402。

[0108] 该接收客户端的信息例如是接收客户端的电话号码。

[0109] 步骤402,根据客户端的信息确定是否需向所连接的第一短信中心发送行业短信,若确定结果为是,则转为步骤404,否则转为步骤403。

[0110] 步骤403,判断一级行业网关是否出现故障和/或与一级行业网关的连接是否出现故障,若判断结果为否,则转为步骤406,否则转为步骤407。

[0111] 一级行业网关出现故障,则说明一级行业网关无法接收或转发行业短信,与一级行业网关的连接出现故障,则说明无法向一级行业网关发送行业短信。

[0112] 步骤404,获取第一短信中心的实时负载量,转为步骤405。

[0113] 具体可以通过与第一短信中心连接的二级网管来获取第一短信的实时负载量。

[0114] 步骤405,判断第一短信中心的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则转为步骤406,否则转为步骤407。

[0115] 步骤406,向一级行业网关发送行业短信,以使一级行业网关获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心,并向第二短信中心所在省份的二级行业网关发送行业短信。

[0116] 步骤407,向第一短信中心发送该行业短信,以使第一短信中心向中心客户端发送行业短信。

[0117] 根据本实施例的行业短信发送方法,若判断出一级行业网关出现故障,则自身跨省向接收客户端发送行业短信,否则,可以向一级行业网关发送该行业短信,由一级行业网关寻找相对空闲的第二短息中心来发送该行业短信,这样就实现了短信中心的负载均衡。

[0118] 实施例七

[0119] 本实施例提供一种行业短信发送装置,用于执行实施例一的行业短信发送方法。

[0120] 如图5所示,为根据本实施例的行业短信发送装置的结构示意图。本实施例的行业短信发送装置包括:第一接收模块501、第一获取模块502、第一判断模块503、第二获取模块504和第一发送模块505。

[0121] 其中,第一接收模块501用于接收第一二级行业网关或企业服务器发送的行业短

信,行业短信中包括接收客户端的信息;第一获取模块502用于根据接收客户端的信息获取接收客户端所在省份的第一短信发送装置的实时负载量;第一判断模块503用于判断第一短信发送装置的实时负载量是否大于或等于第一预设阈值,若判断结果为是,则触发第二获取模块504;第二获取模块504用于获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信发送装置;第一发送模块505用于向第二短信发送装置发送行业短信,以使第二短信发送装置向接收客户端发送行业短信。

[0122] 其中,其中,第一短信发送装置和第二短信发送装置可以是二级行业网关,或者是第一短信发送装置和第二短信发送装置可以是短信中心,当然还可以同时包括二级行业网关和短信中心,具体可以根据实际需要设定,在此不再赘述。

[0123] 可选地,若第一短信发送装置为第一短信中心,第二短信发送装置为第二短信中心,则第一发送模块505具体用于:向第二短信中心所在省份的第二二级行业网关发送行业短信,以使第二二级行业网关通过第二短信中心向接收客户端发送行业短信。

[0124] 若第一短信发送装置为第四二级行业网关,第二短信发送装置为第五二级行业网关,则第一发送模块505具体用于:向第五二级行业网关发送短信,以使第五二级行业网关通过第三短信中心向接收客户端发送行业短信,第五二级行业网关与第三短信中心连接。

[0125] 本实施例的行业短信发送装置的操作方法与实施例一一致,在此不再赘述。

[0126] 根据本实施例的行业短信发送装置,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的第一短信发送装置的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的省的短信发送装置发送该行业短信,由该较空闲的短信发送装置跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信发送装置替较忙碌的短信发送装置发送行业短信,实现短信发送装置的负载均衡。

[0127] 实施例八

[0128] 本实施例对上述实施例的行业短信发送装置做进一步补充说明。本实施例以第一短信发送装置为第一短信中心,第二短信发送装置为第二短信中心为例进行说明。

[0129] 可选地,如图6所示,本实施例的行业短信发送装置还包括第二判断模块601,该第二判断模块601用于若第一判断模块503判断出第一短信中心的实时负载量小于第一预设阈值,则判断与第一短信中心连接的第三二级行业网关的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则触发第二获取模块504。

[0130] 根据本实施例的行业短信发送装置,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的短信中心的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的短信中心发送该行业短信,由该较空闲的短信中心跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信中心替较忙碌的短信中心发送行业短信,实现短信中心的负载均衡。

[0131] 实施例九

[0132] 本实施例对上述实施例的行业短信发送装置做进一步补充说明。

[0133] 如图7A所示,本实施例的行业短信发送装置还包括第三获取模块701和第三判断模块702。

[0134] 其中,第三获取模块701用于获取第二二级行业网关的实时负载量;第三判断模块702用于判断第二二级行业网关的实时负载量是否小于第二预设阈值,若判断结果为是,则触发第一发送模块505。

[0135] 可选地,本实施例的行业短信发送装置还包括第四判断模块703,该第四判断模块

703用于判断第二二级行业网关和/或第二短信中心是否出现故障,若判断结果为否,则触发第一发送模块505。

[0136] 本实施例的行业短信发送装置的具体操作方法与实施例二相同,在此不再赘述。

[0137] 根据本实施例的行业短信发送装置,在行业短信对应的接收客户端所在的省份的短信中心的实时负载量较大时,可以向其他短信中心和二级行业网关均较空闲的省份发送该行业短信,由该较空闲的二级行业网关向所连接的较空闲的短信中心发送行业网关,并由该较空闲的短信中心跨省发送行业短信,这样就能够利用较空闲的短信中心替较忙碌的短信中心发送行业短信,不仅能够实现短信中心的负载均衡,而且能够实现二级行业网关的负载均衡。

[0138] 实施例十

[0139] 本实施例对实施例七的行业短信发送装置做进一步补充说明。

[0140] 本实施例以第一短信发送装置为第四二级行业网关,第二短信发送装置为第五二级行业网关为例进行说明。

[0141] 如图7B所示,本实施例的行业短信发送装置还包括第五判断模块711和第四获取模块712。

[0142] 其中,第五判断模块711用于判断与第五二级行业网关连接的第三短信中心的实时负载量是否大于或等于第二预设阈值,若判断结果为是,则触发第四获取模块712,否则触发第一发送模块505;第四获取模块712用于获取实时负载量小于第一预设阈值的另一第五二级行业网关,并触发第五判断模块711,即第五判断模块711判断第四获取模块712重新获取到的另一第五二级行业网关实时负载量是否大于或等于第二预设阈值。

[0143] 根据本实施例的行业短信发送装置,在第五二级行业网关对应的接收客户端所在的省份的短信中心的实时负载量较大时,可以向其他较空闲的短信中心发送该行业短信,由该较空闲的短信中心跨省发送该行业短信,这样就能够利用较空闲的短信中心替较忙碌的短信中心发送该行业短信,实现短信中心的负载均衡。

[0144] 实施例十一

[0145] 本实施例提供一种行业短信发送装置,用于执行实施例五的行业短信发送方法。

[0146] 如图8所示,为根据本实施例的行业短信发送装置的结构示意图。该行业短信发送装置包括第二接收模块801、第五获取模块802和第二发送模块803。

[0147] 其中,第二接收模块801用于接收企业服务器发送的行业短信,行业短信中包括接收客户端的信息;第五获取模块802用于若根据客户端的信息确定出需向所连接的第一短信中心发送行业短信,则获取第一短信中心的实时负载量和/或二级行业网关的实时负载量;第二发送模块803用于若第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值和/或二级行业网关的实时负载量大于或等于第二预设阈值,则向一级行业网关发送行业短信,以使一级行业网关获取实时负载量小于第一预设阈值的第二短信中心,并向第二短信中心所在省份的二级行业网关发送行业短信。

[0148] 本实施例的行业短信发送装置的具体操作方法与实施例五一致,在此不再赘述。

[0149] 根据本实施例的行业短信发送装置,若判断出所连接的第一短信中心的实时负载量大于或等于第一预设阈值时,可以向一级行业网关发送该行业短信,由一级行业网关寻找相对空闲的第二短息中心来发送该行业短信,这样就实现了短信中心的负载均衡。

[0150] 实施例十二

[0151] 本实施例对实施例十一的行业短信发送装置做进一步补充说明。

[0152] 如图9所示,本实施例的行业短信发送装置包括第六判断模块901和第三发送模块902。

[0153] 其中,第六判断模块901用于若根据客户端的信息确定出需向一级行业网关发送行业短信,则判断一级行业网关是否出现故障,若判断结果为是,则触发第三发送模块902;第三发送模块902用于向接收客户端发送行业短信。

[0154] 本实施例的行业短信发送装置的具体操作方法与实施例六一致,在此不再赘述。

[0155] 根据本实施例的行业短信发送装置,若判断出一级行业网关出现故障和/或于一级行业网关连接的线路是否出现故障,则自身跨省向接收客户端发送行业短信,否则,可以向一级行业网关发送该行业短信,由一级行业网关寻找相对空闲的第二短息中心来发送该行业短信,这样就实现了短信中心的负载均衡。

[0156] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0157] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

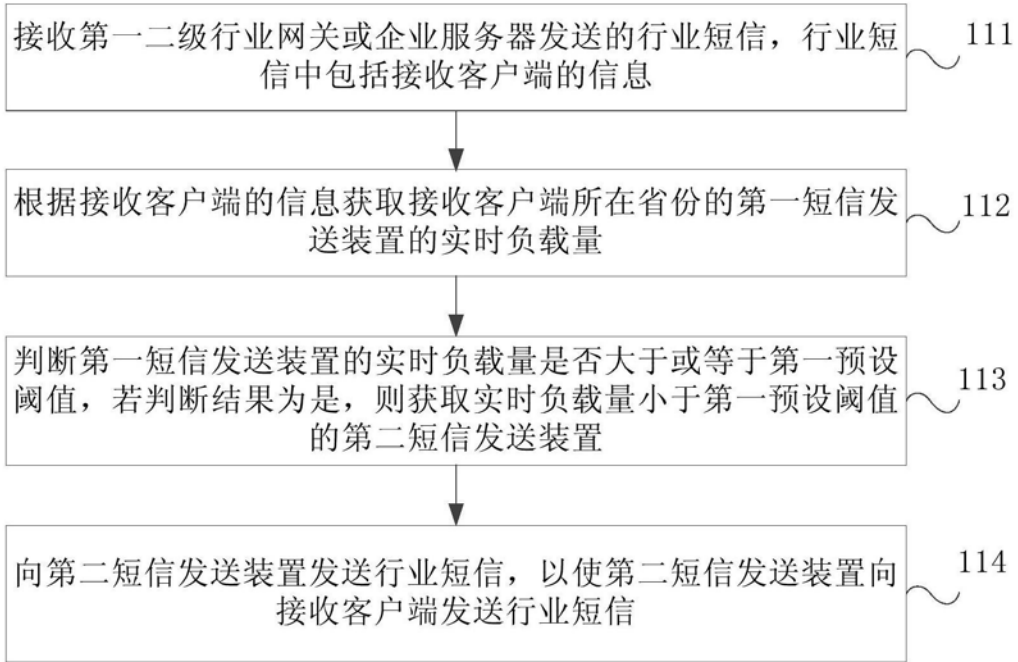


图1A

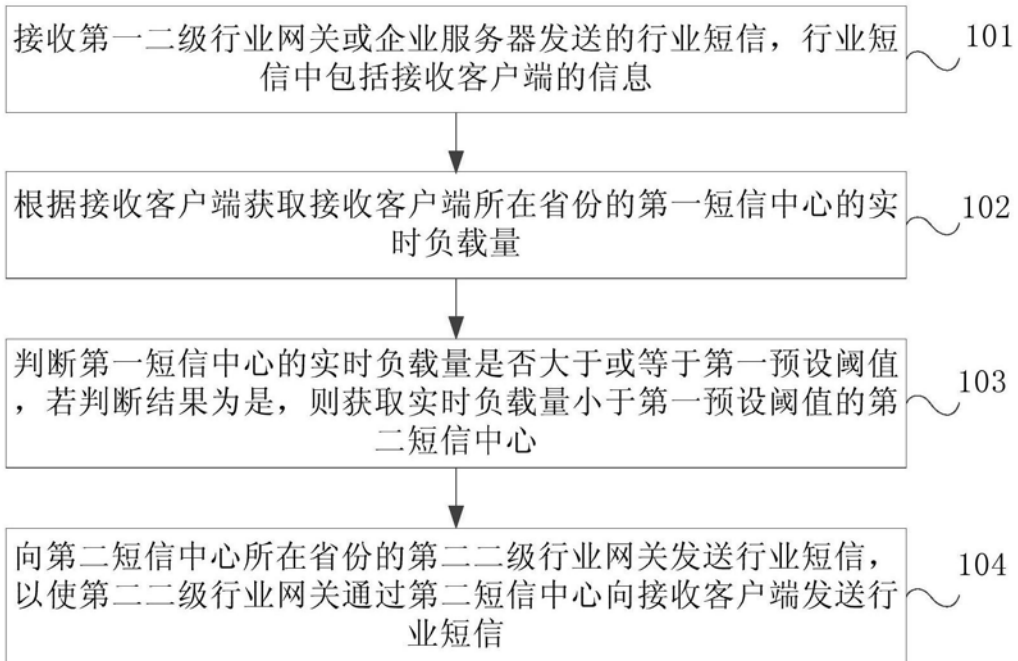


图1B

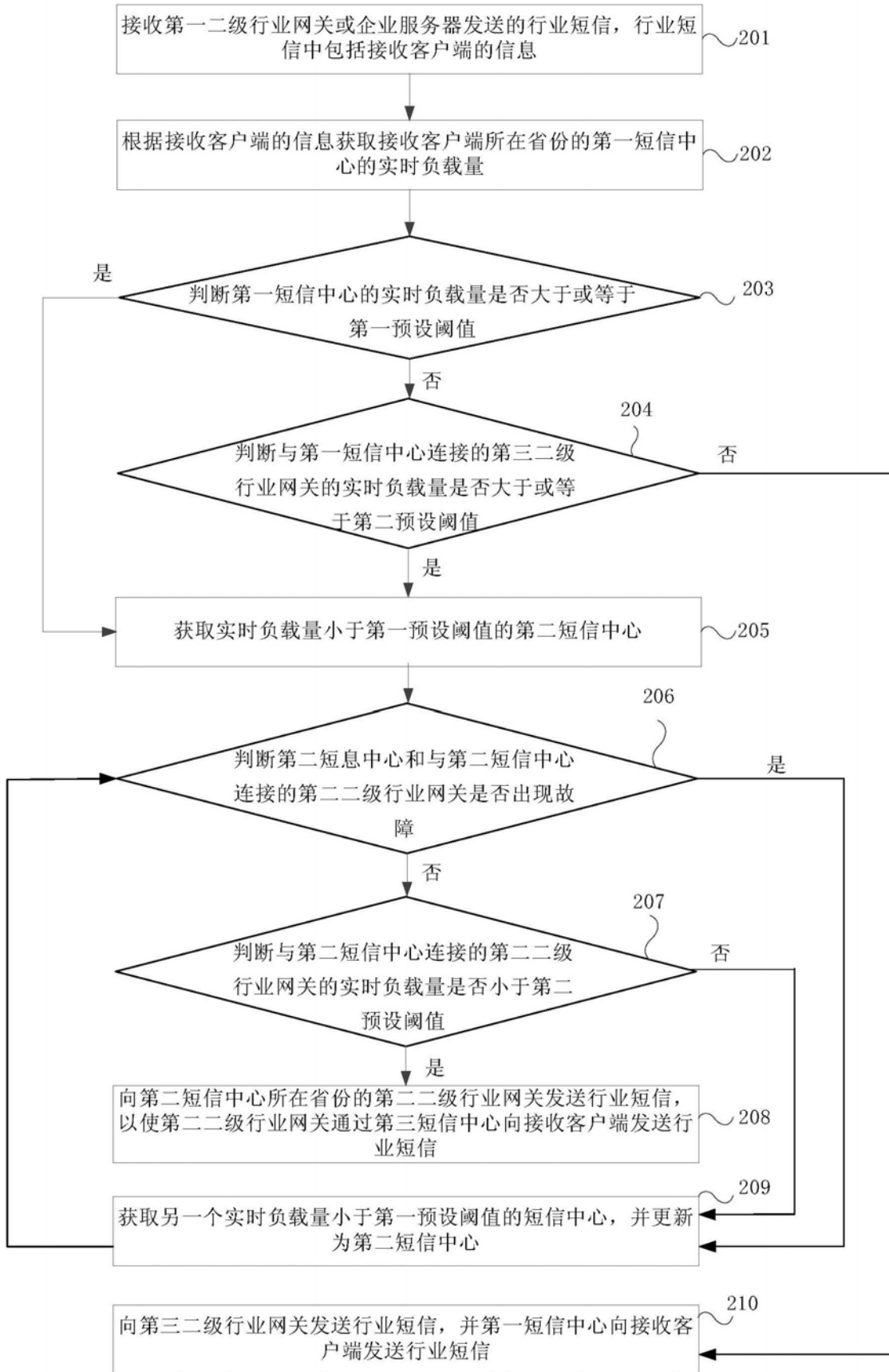


图2A

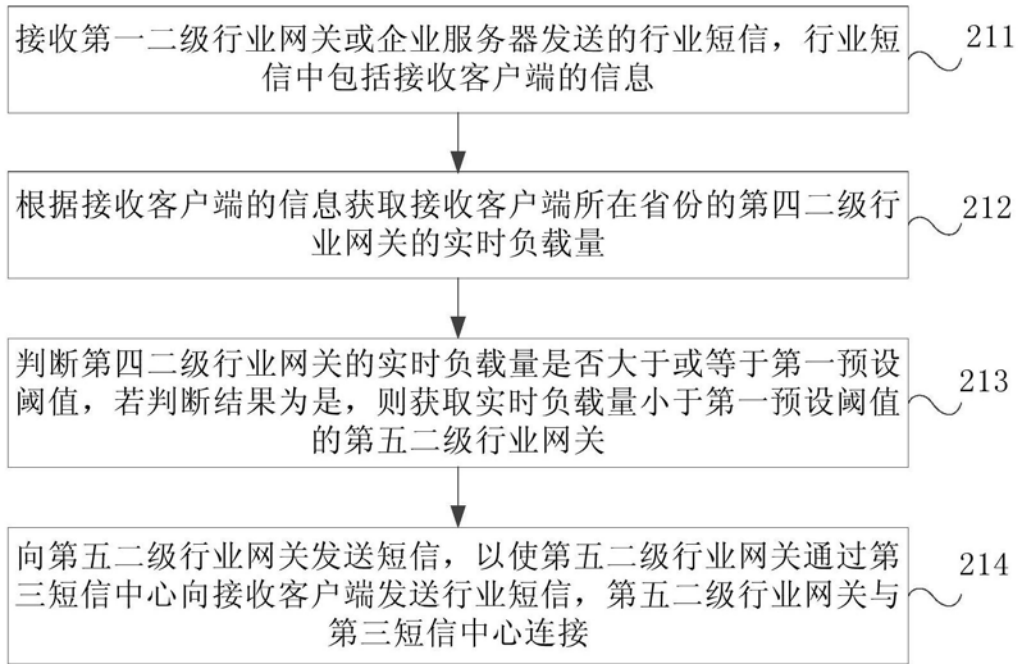


图2B

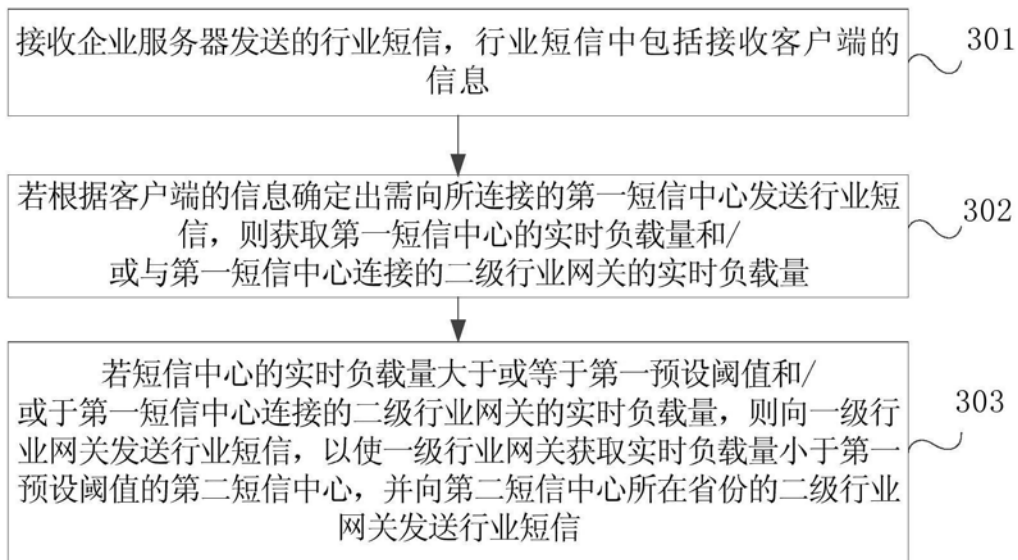


图3

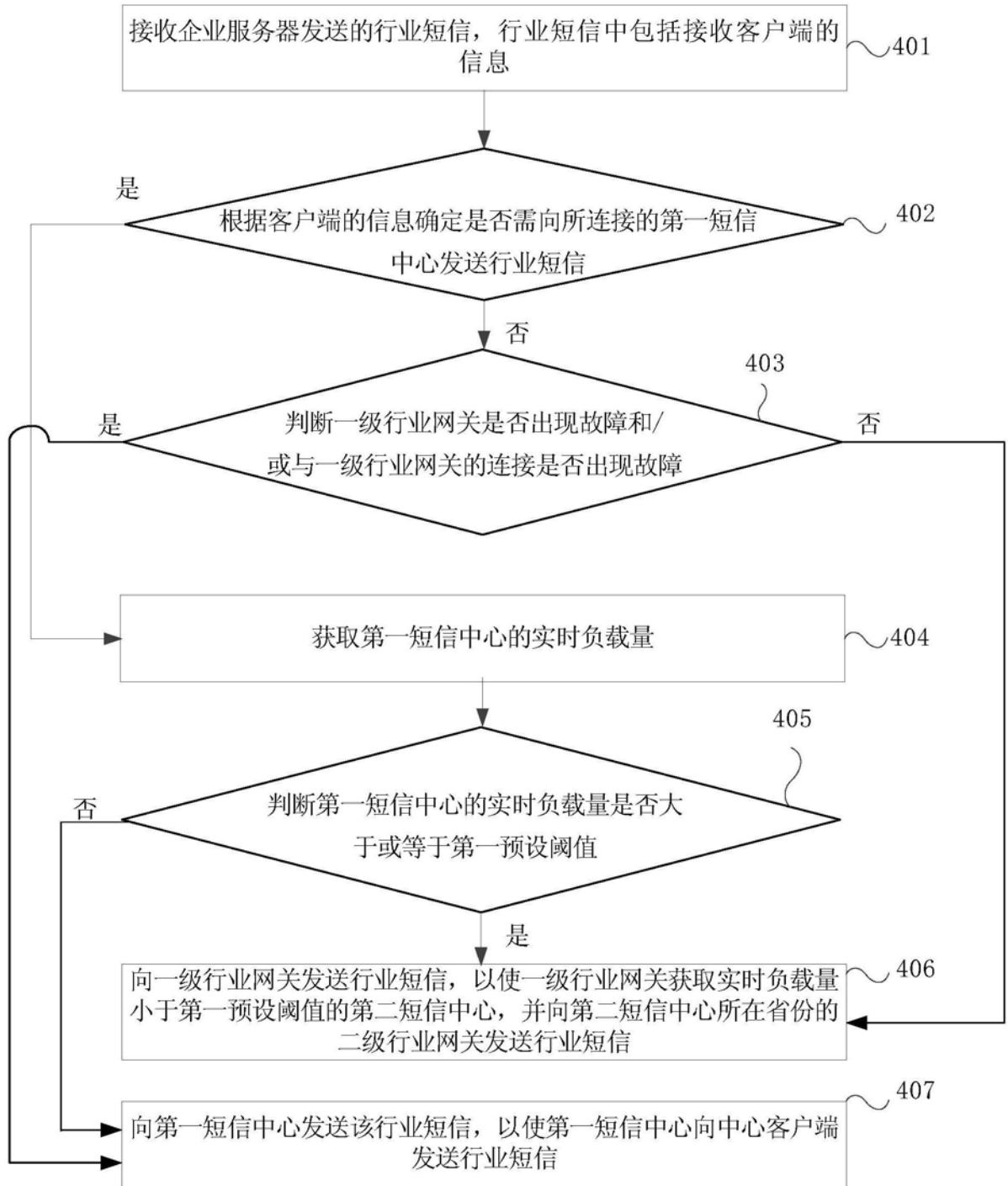


图4

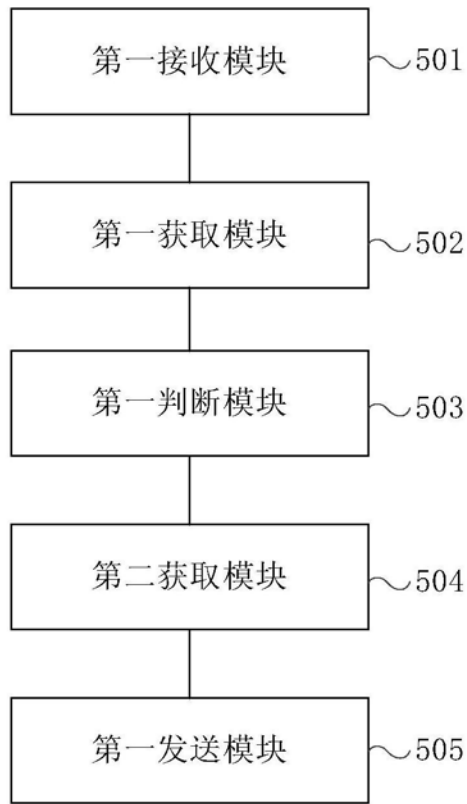


图5

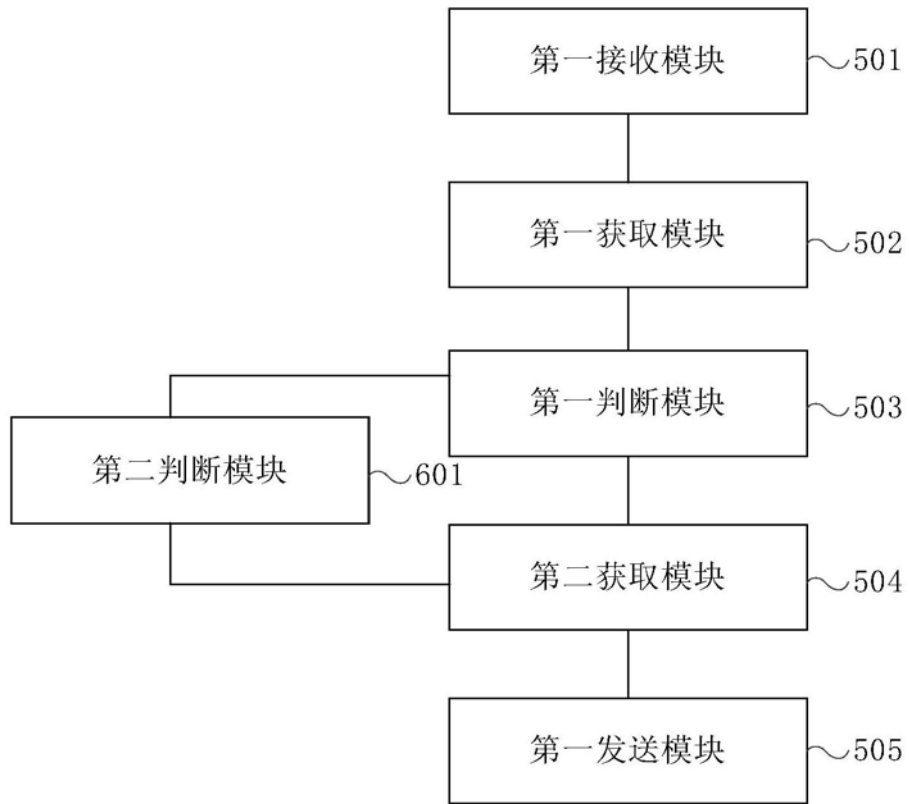


图6

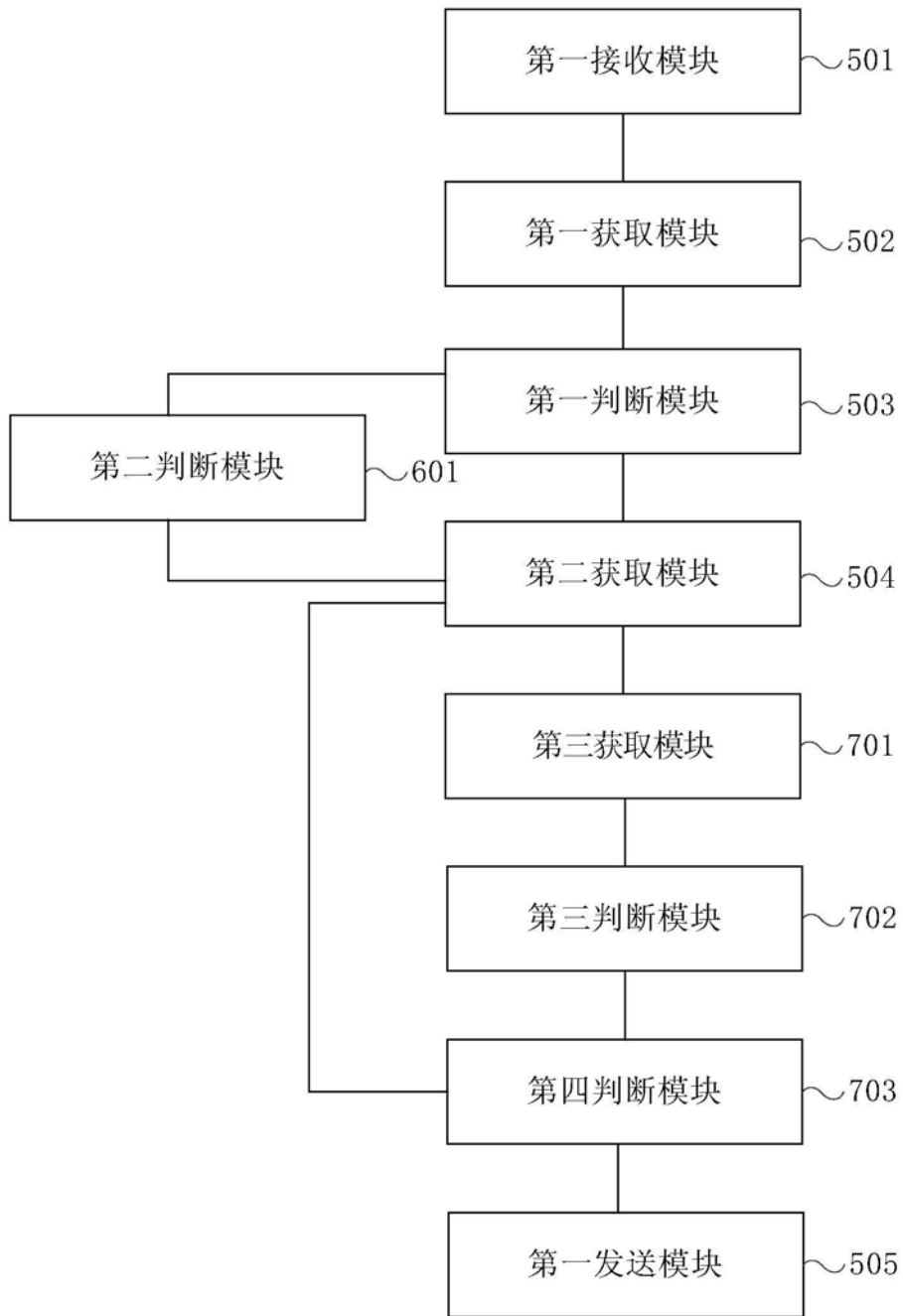


图7A

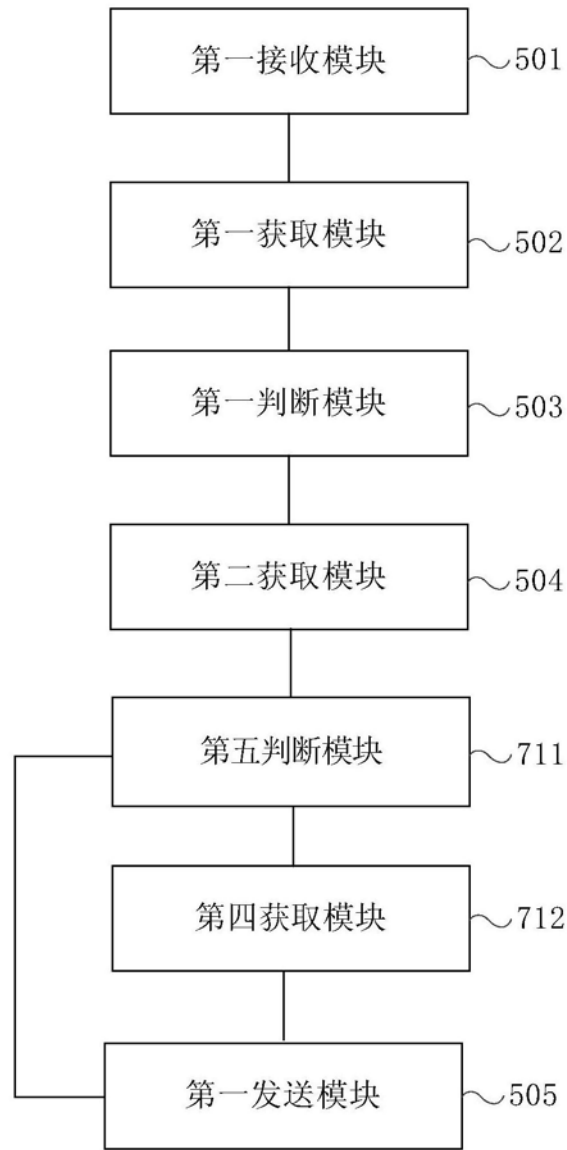


图7B

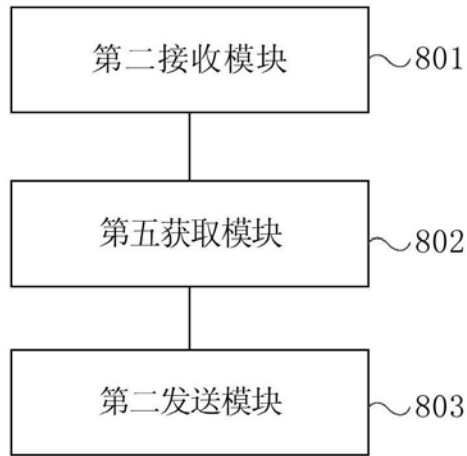


图8

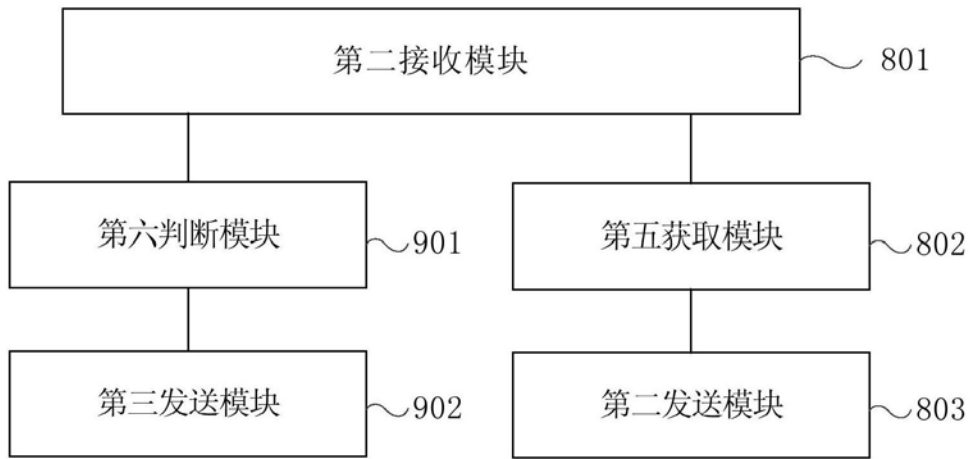


图9