

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101309461 B

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 200810099113.6

EP 1764966 A1, 2007.03.21,

(22) 申请日 2008.05.09

CN 1518242 A, 2004.08.04,

(30) 优先权数据

审查员 卢杉

131893/2007 2007.05.17 JP

262279/2007 2007.10.05 JP

(73) 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72) 发明人 佐藤淳彦 许永浩 林慎一郎

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 许玉顺 胡建新

(51) Int. Cl.

H04W 72/00 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 1518242 A, 2004.08.04,

US 6735431 B1, 2004.05.11,

WO 0035209 A1, 2000.06.15,

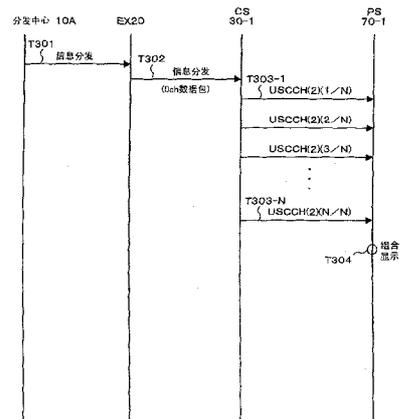
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54) 发明名称

基站及移动台

(57) 摘要

本发明提供一种基站和移动台。通过如下的基站实现,该基站对移动台进行位置登记,在与该移动台之间进行无线通信,在接收了分发信息时,将该分发信息分割为 N 个,将分割的分发信息搭载于 N 个收信用信道上,依次发送给移动台。此外,通过如下的移动台实现,该移动台等待与基站连接,并与该基站之间进行无线通信,从基站接收了搭载于收信用信道的被分割的分发信息时,存储分发信息,在判断为被分割的分发信息的分发完成时,组合 N 个被分割的分发信息进行显示。



1. 一种基站,与移动台进行无线通信,其特征在于,包括:

电路控制部,接收分发信息,该分发信息与用于确定基站的信息一起从分发中心向交换装置分发,并从交换装置向所确定的基站分发;以及

主控制部,在所述电路控制部接收了所述分发信息时,若检测到在没有针对所述移动台的来电信息的情况下发送的空闲状态的同时呼叫信道,则将所述分发信息按可由用户专有控制信道 USCCH (2) 发送的比特分割为 N 个;

所述基站将分割的分发信息搭载于 N 个不包含到达标识号的用户专有控制信道 USCCH (2) 上,替代空闲同时呼叫信道而依次发送给上述移动台。

2. 如权利要求 1 所记载的基站,其特征在于,

所述发送利用空闲的来电消息。

3. 如权利要求 1 或 2 所记载的基站,其特征在于,

该基站还包括存储部;

所述主控制部将所述分发信息存储在所述存储部,在接收新的分发信息之前的期间,反复将存储于所述存储部的所述分发信息分割为 N 个。

4. 如权利要求 1 或 2 所记载的基站,其特征在于,

该基站是个人手提电话系统的基站。

5. 一种移动台,针对权利要求 1 所述的基站待机,并与该基站进行无线通信,其特征在于,包括:

无线控制部,从所述基站,接收替代所述空闲同时呼叫信道而搭载于不包含到达标识号的用户专有控制信道 USCCH (2) 的被分割的分发信息;以及

主控制部,在所述无线控制部接收了所述分发信息时,存储所述分发信息,在判断为所述被分割的分发信息的分发完成时,组合 N 个被分割的分发信息进行显示。

6. 如权利要求 5 所记载的移动台,其特征在于,

在所述无线控制部从所述基站接收了替代所述空闲同时呼叫信道而搭载于不包含到达标识号的用户专有控制信道 USCCH (2) 的被分割的分发信息时,

所述移动台当参照包含于所述分发信息中的信息标识符判断为已经接收完时,丢弃所述分发信息。

7. 如权利要求 5 或 6 所记载的移动台,其特征在于,

该移动台是个人手提电话系统的移动台。

基站及移动台

技术领域

[0001] 本发明涉及在由基站和多个移动台构成的移动无线通信系统中实施信息分发的基站及移动台。

背景技术

[0002] 一般,在移动无线通信系统中,为了呼叫移动台(来电),准备了收信(着信)用的信道。

[0003] PHS(Personal Hand phone System:个人手提电话系统)是使用了TDMA/TDD方式的移动无线通信系统。在PHS中,5ms长的1帧分割为上行下行各4个时隙。在上行下行各4个时隙内,使用于控制信号的收发的时隙是上行下行各自的1个时隙。控制信息发送用的时隙构成超帧,周期是1.2秒。所谓超帧是指指定所有的LCCH单元的时隙位置的下行逻辑控制信道(LCCH:Logical Control Channel)的最小周期。

[0004] 下行LCCH单元是指在该系统中使用的BCCH(Broadcasting Control Channel(广播控制信道):通知信道)、对应于所有的收信(着信)组的PCH(Paging Channel(寻呼信道):同时呼叫信道)以及固定插入的SCCH(Signaling Control Channel(信号控制信道):个别单元用信道)及USCCH(User Specific Control Channel(用户专有控制信道))。LCCH超帧的开头时隙中必须发送BCCH(A)。但是,若需要,其它的LCCH单元可以暂时停止而送出另外的LCCH单元。在控制用下行时隙中,以 $5 \times n$ (ms)的周期容纳逻辑控制信道LCCH(n:LCCH的间隔值)。例如,PHS中,在公众用标准下,LCCH的间隔值n是20,所以基站以100ms间隔发送各种控制信息。另外,在各收信(着信)组中,以1超帧(1.2秒)的间隔发送来电信息。

[0005] 即使在没有来电信息的情况下,基站发送空闲PCH。在来电消息中以62比特的结构保存有收信(着信)移动台号码等的信息。

[0006] USCCH是可以在控制用物理时隙上定义的UPCH(User Packet Channel,即,用户分组信道)。这里,UPCH是点对多点的双向信道,进行用户数据包数据的传送。在PHS中,若USCCH满足规定项目,则可以任意选择其使用方法。此外,USCCH有USCCH(1)和USCCH(2)。这里,USCCH(1)包含到达标识符(着识别符号),到达特定的终端(着信)。另一方面,USCCH(2)不包含到达标识符(着识别符号)。

[0007] 参照图1说明在PHS中从分发中心向PS分发信息的系统。这里,图1是说明PHS的信息分发的框图。在图1中,PHS的信息分发系统100包括分发中心10、交换装置20(以下称为EX)、CS(基站:Cell Station)30、PS(移动台:Personal Station)70。在现有的分发方式中,分发中心决定分发目的地的同时呼叫区域,向位置登记到该同时呼叫区域的每一台PS发送信息。根据图1说明,在某个同时呼叫区域80有CS30-1、CS30-2、CS30-3、CS30-4共4台。并且,在该同时呼叫区域80登记有8台PS70。当分发中心10指定了向同时呼叫区域80分发信息时,对于位置登记到该同时呼叫区域80的PS70逐台进行呼叫。因此,分发中心10对同时呼叫区域80的EX20发送信息,并从EX20向同时呼叫区域80的所有CS即

CS30-1、CS30-2、CS30-3、CS30-4 发送搭载有分发信息的呼叫设定消息。各 CS 从 EX20 接收到该呼叫设定消息时,向等待与自身连接的 PS70 发送 PCH。

[0008] 如以上说明,现有的分发系统是在同时呼叫区域单位内的分发。因此,不能向限定为百货商店等的区域分发。此外,CS 因为仅发送 PS 的个数的 PCH,有时由于限定的 PCH 的资源不足,通常的收信(着信)失败。

[0009] 参照图 2 说明在现有的分发系统中从分发中心向 PS 分发信息的顺序。这里,图 2 是说明分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发的顺序图。

[0010] 在图 2 中,分发中心 10 向分发指定目的地同时呼叫区域的 EX20 发送信息(T201)。EX20 接收到信息时,向配置在同时呼叫区域的 CS30(为了便于图示,仅记载 CS30-1、CS30-2)发送搭载有分发信息的呼叫设定消息(T202、T204)。CS30-1 和 CS30-2 从 EX20 接收到呼叫设定消息时,向等待与自身连接的 PS(仅记载 PS70-1、PS70-3)发送来电(着呼)(PCH)(T203、T206)。PS70-3 确认所接收的 PCH 的接收(着信)号与自身的号码一致的情况,并向 CS30-2 发送 LCH 建立请求(T207),进行用于连接 TCH(通话信道:Traffic Channel)的消息的收发。CS30-2 在呼叫设定消息(LCH 分配)中搭载分发信息来发送给 PS70-3(T208)。

[0011] 在 CS30-2 和 PS70-3 之间,PS70-3 由于某种原因而未能接收信息时,有时再次发送信息也失败的情况下,PS70-3 丢失该分发信息。另外,因为信息分发使用 TCH,所以有时 PS70-3 因 TCH 不足等的原因不能进行通常的发送。进而,由于在 PS70-3 与 CS30-2 之间进行用于 TCH 连接的消息收发,会消耗 PS70-3 的电池。再者,T209 ~ T224 是通常的来电(着呼)响应、认证、呼叫连接、呼叫切断的顺序,所以省略说明。

[0012] 以上,进行了 PHS 的说明,但是也可以用于其它移动无线系统中的具有收信(着呼)功能的系统。UMB(Ultra Mobile Broadband,即,超移动宽带)是使用了 OFDMA/FDD(Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access/Frequency Division Duplex,即,正交频分多址接入/频分双工)的移动无线通信系统。在 UMB 中,也存在用于收信(着信)呼叫的消息,没有收信(着信)时,发送空闲的收信(着信)消息。在 UMB 中,PHS 中所说的 PCH 是 QPCH(Quick Page Channel,即,快速寻呼信道)。此外,TCH 称为 DCH(Data Channel,即,数据信道)。

[0013] 在“第二世代コードレス電話システム、ARIB RCR STD-28 4.0 版、66 页、71 页、86 页、2002 年 3 月、財団法人電波システム開発センター”中,记载有 USCCH 的定义、下行逻辑控制信道的超级帧结构、扩展物理时隙即 USCCH(2) 的结构。

[0014] 在“3GPP2C. S0084-002-0 Version 2.0、3-5 页、2007 年 7 月、3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT 2”中,记载有 UMB 系统中的收信(着信)用信道的使用方法。

[0015] 在上述信息分发方法中,对圈内的每一台对象 PS 发送短消息。为了向 1 台 PS 发送短消息,从归属同时呼叫区域的所有基站(CS)发送 PCH。因为在对象 PS 的数量较多时,PCH 的发送次数也同样增多,所以有期限定的 PCH 的资源不足。这时,有时通常的收信(着信)因 PCH 资源不足而失败。另外,在第 1 次的消息接收失败时,能够再次发送消息,但是有时由于电磁环境的影响再次发送也失败,PS 丢失接收分发信息。

[0016] 各一台的 CS 和 PS 连接 TCH,在 TCH 上进行短消息的分发。因此,在分发消息时,由于 TCH 的通信量增多而分配给 PS 的 TCH 资源不足等的原因,有时不能进行通常的发送。另外,由于是 TCH 上的信息分发,所以看作通常的收信(着信)1 次。其结果比通常的待机时

更消耗电池。

[0017] 分发中心指定预定分发的同时呼叫区域,并向位置登记到该同时呼叫区域的每 1 台 PS 分发信息。因此,成为称作同时呼叫区域的宽范围单位的分发,不能向百货商店或车站等进一步限定的区域分发。

[0018] 在上述的信息分发方法中,在 CS 和 PS 之间连接 TCH,在 TCH 上进行信息分发。因此,通过看作通常的收信(着信)1 次,比通常的待机时更消耗电池。在分发信息多的情况下,会消耗大量的电池。

[0019] 以上的课题在 UMB 中也同样。

发明内容

[0020] 上述的课题通过如下的基站实现,该基站对移动台进行位置登记,在与该移动台之间进行无线通信,在接收了分发信息时,将该分发信息分割为 N 个,将分割的分发信息搭载于 N 个收信用信道上,依次发送给移动台。

[0021] 此外,通过如下的移动台实现,该移动台等待与基站连接,并与该基站之间进行无线通信,从基站接收了搭载于收信用信道的被分割的分发信息时,存储分发信息,在判断为被分割的分发信息的分发完成时,组合 N 个被分割的分发信息进行显示。

附图说明

[0022] 参照附图,说明本发明给出的优选实施例。

[0023] 图 1 是说明 PHS 的信息分发的框图。

[0024] 图 2 是说明分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发的时序图。

[0025] 图 3 是说明 PHS 的信息分发的框图。

[0026] 图 4 是基站的功能框图。

[0027] 图 5 是移动台的功能框图。

[0028] 图 6 是分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发的时序图。

[0029] 图 7 是 CS 的动作流程图。

[0030] 图 8 是 PS 的动作流程图。

[0031] 图 9 是 USCCH(2) 的消息格式。

[0032] 图 10 是说明 UMB 的信息分发的框图。

[0033] 图 11 是说明分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发的时序图。

[0034] 图 12 是 QPCH 的字段(field) 结构。

[0035] 图 13 是使用了 QPCH 的信息分发的字段结构。

具体实施方式

[0036] 以下,利用实施例并参照附图对本发明的实施方式进行说明。并且,对同一部位附加相同的参照号码,不重复说明。

[0037] (实施例 1)

[0038] 参照图 3 至图 9 说明实施例 1。

[0039] 参照图 3,对 PHS 中的从分发中心向 PS 分发信息的系统说明。这里,图 3 是说明

PHS 的信息分发的框图。在图 3 中,PHS 的信息分发系统 200 包括分发中心 10A、EX20、CS30、PS70。在信息分发系统 200 中,分发中心 10A 确定分发目标 CS,经由 EX20 向被确定的分发目的地 CS30-1 发送信息。CS30-1 对归属于本身且待机的 PS70-1 和 PS70-2 进行呼叫。CS30-1 从 EX20 接收到分发信息,就将信息分割为 N 个并搭载于 N 个 USCCH(2) 上发送给 PS70-1、PS70-2。并且,在此 N 是正整数(自然数)，“分割为 1”意味着不分割。

[0040] 参照图 4 说明 CS 的结构。这里,图 4 是 CS 的功能框图。在图 4 中,CS30 具有发送系统无线装置 31、接收系统无线装置 32、无线控制部 33、主控制部 34、存储部 35、电路控制部 36、及天线 38。主控制部 34 将电路控制部 36 从 EX20 接收的分发信息存储在存储部 35 中。主控制部 34 计测 PCH 的空闲发送定时来分割存储于存储部 35 中的信息,并依次取出所述传送给无线控制部 33。无线控制部 33 向发送系统无线装置 31 传送所接收的信息。发送系统无线装置 31 进行 RF 调制而从天线 38 发送。

[0041] 参照图 5 说明 PS 的结构。这里,图 5 是 PS 的功能框图。在图 5 中,PS70 具有发送系统无线装置 71、接收系统无线装置 72、无线控制部 73、主控制部 74、存储部 75、人机接口部 76、及天线 78。这里,主机接口部是显示部、键输入部及声音输入输出部等。主控制部 74 经由天线 38 和接收系统无线装置 32,将被无线控制部 33 从 CS30 接收的被分割的分发信息存储在存储部 75。主控制部 74 检测出被分割的分发信息的分发完成,就组合存储在存储部 75 中的被分割的分发信息,并将组合的分发信息显示于人机接口部 76。

[0042] 参照图 6 说明分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发时序。这里,图 6 是分发中心、交换机、CS、PS 之间的信息分发的时序图。

[0043] 在图 6 中,分发中心 10A 向 EX20 发送可确定 CS 的信息和分发信息 (T301)。EX20 根据分发信息确定 CS30-1,利用 Dch 数据包对 CS30-1 分发信息 (T302)。CS30-1 存储所接收的分发信息,将分发信息按可由 USCCH(2) 发送的 62 比特分割为 N 个,分 N 次在控制信道中发送 (T303-1 ~ T303-N)。若 PS70-1 接收到所有的 USCCH(2),则组合信息来显示 (T304)。

[0044] 在信息分发系统 200 中,分发中心 10A 不是对每一台 PS 分发信息,而是分发中心 10A 基于 CS 的信息对每一台 CS 分发信息。因此,分发中心 10A 存储有可确定 CS 的 CS-ID、CS 号码等信息。此外,EX20 和 CS30 之间利用现存的 Dch 数据包分发信息。分发中心 10A 首先基于 CS30 的信息向登记有该 CS 的 EX20 分发信息。EX20 将从分发中心 10 接收的分发信息载入 Dch 数据包中,仅向指定的 CS30 进行中继。若 CS30 接收到分发信息,则在接收下一个新信息之前一直存储,若有空闲的 PCH,则将该 PCH 停止,在 USCCH(2) 上搭载分发信息而向 PS70 发送。在 1 个 USCCH(2) 消息中没有搭载完分发信息时,分割信息来发送。PS70 在接收结束之前一直存储被分割的信息,若接收了所有的信息,则将它们组合显示。

[0045] 参照图 7 说明 CS 的动作流程。这里,图 7 是 CS 的动作流程图。在图 7 中,若 CS30 从信息分发中心 10 接收分发信息,则首先存储在自己的存储器中 (S51)。CS30 判断在分发信息中是否有呼叫设定 (S52)。从网络上来了通常的呼叫设定时 (S52:“是”),发送 PCH 而连接呼叫 (S53)。在步骤 S52 中,没有来自网络的呼叫设定时 (“否”),CS30 将空闲 PCH 静止,在 USCCH(2) 上分割搭载分发信息 (S54) 来发送 N 次 (S56)。CS30 接着判断是否从信息分发中心接收了新到信息 (S57)。在为“是”时,丢弃旧信息 (S58),并返回步骤 S51。在步骤 S57 是“否”时,再次发送信息 (S59)。并且,步骤 S59 是步骤 S54 和步骤 56,返回步骤 S57。即,在没有新到信息时,CS30 重复发送所存储的信息。这是因为使上次未能接收的 PS70 及

新移动到 CS30 的分发区域的 PS70 显示信息。

[0046] 参照图 8 说明 PS 的工作流程。这里,图 8 是 PS 的工作流程图。在图 8 中,归属于确定的 CS30、并处于待机中的 PS70 以 1.2 秒间隔接收 PCH(S61)。PS70 接收到通常的来电信息时(S62:“是”),连接通话(S63),结束通话时(S64),再次转移到 PCH 信息的等待接收(S61)。在步骤 S62 中为“否”时,判断是否有分发信息(S65),在为“是”时,PS70 进行该分发信息的分析(S66)。分析的结果,判断接收的分发信息是否是新到信息(S67)。若是“是”,PS70 将到此为止存储的旧信息全部清除(S68),开始新到信息的存储(S69)。在步骤 65 中,若是“否”,则转移到步骤 S61。

[0047] 相反,在步骤 S67 中,若接收的分发信息不是新到信息(“否”),则 PS70 判断是否是接收完的信息(S70)。并且,是否是新到信息或是否接收完等的判断是参照分发信息的信息标识符(后述)来进行的。若是接收完的信息(“是”),则仍然转移到步骤 61。即,丢弃分发信息。在步骤 S70 中,若是“否”,PS70 判断是否接收完(S71)。若是“是”,将到此为止存储的所有信息组合显示(S72)。在步骤 S71 中,若不是接收完成(“否”),则进行追加存储(S73),并转移到步骤 S61。

[0048] 参照图 9 说明 USCCH(2) 消息。这里,图 9 是 USCCH(2) 的消息格式。在该实施例中,CS30 分割分发消息且向 PS 发送。因此,CS30 从分发中心 10 接收到分发消息时,需要根据分发信息的长度决定分割为几个。在图 9 中,能够搭载于一个 USCCH(2) 的信息要素合计为 7 字节即 56 比特。其中,将第一字节的 1~4 比特设为消息类别 81,将 5、6 比特设为信息标识符 82,将 7、8 比特和第二字节的 1~3 比特设为信息分割数 83,将第二字节的 4~8 比特设为信息号码 84,将第三~第七字节设为分发信息 85。这里,所谓消息类别 81 是设想 CS30 利用 USCCH(2) 提供多种服务,因此是用于区别这些服务的信息要素。信息标识符 82 是分发中心为了识别分发信息而赋予的 2 比特的信息要素。信息分割数 83 是 CS30 将从分发中心 10 接收的分发信息根据其长度决定的分割数。由于 PS70 一次可接收的用户信息是最大 131 字节,CS30 一次可发送的分发信息是 5 字节,因此,该信息分割数需要 $131/5$ 即 27 以上的值,所以将信息分割数 83 的长度设为 5 比特(1~32)。信息号码 84 是 CS30 对被分割的信息依次附加号码而发送时使用的号码。因此,信息号码 84 的值是最大信息分割数 83 的值,将长度设为 5 比特。

[0049] 根据本实施例,CS 利用空闲状态的 PCH 来避免资源不足,能够抑制通常的收信失败的情况。通过 CS 重复分发信息,从而能够降低 PS 丢失取得分发信息的可能性。通过在信息分发中不使用 TCH,从而能够减小由 TCH 不足导致的发送失败。能够从分发中心向进一步限定的区域分发信息,所以能够对应于个别顾客的需求(例如,超市等对到场的顾客提供广告信息分发业务)。进而,能够抑制 PS 的电池消耗。

[0050] (实施例 2)

[0051] 参照图 10~图 13、图 4、图 5、图 7 及图 8 说明实施例 2。

[0052] 图 10 是说明在 UMB 中从分发中心向移动台分发信息的系统的图。UMB 的基本系统结构由作为基站的 AP(Access Point:接入点)、作为移动台的 AT(Access Terminal:接入终端)、收容 AP 的基站控制装置构成。在信息分发系统 500 中,信息分发中心 310 确定分发目的地 AP,经由基站控制装置 320 向属于被确定的分发目的地组 400 的 AP330-1~AP330-4 发送信息。AP330-1~AP330-4 对归属于本身并处于待机中的 AT340 进行呼叫。若

AP330-1 ~ AP330-4 从基站控制装置 320 接收到分发信息,则将信息分割为 N 个而搭载于 N 个 QPCH(Quick Page Channel:快速寻呼信道)发送给 AT340-1 ~ AT340-8。并且,这里 N 是正整数(自然数)，“分为 1 个”表示不分割。

[0053] 参照图 4 说明 AP 的结构。这里,图 4 也是 AP 的功能框图,电路控制部与基站控制装置 320 连接。

[0054] 参照图 5 说明 AT 的结构。这里,图 5 也是 AT 的功能框图。

[0055] 参照图 11 说明信息分发中心、基站控制装置、AP、AT 之间的信息分发时序。这里,图 11 是信息分发中心、基站控制装置、AP、AT 之间的信息分发时序图。并且,为了便于图示,作为 AT 仅记载等待与 AP330-4 连接的 AT340-7、8。

[0056] 在图 11 中,信息分发中心 310 向基站控制装置 320 发送可确定 AP 的信息和分发信息(T601)。基站控制装置 320 根据分发信息确定 AP330-1 ~ AP330-4,利用 IP 数据包对 AP330-1 ~ AP330-4 分发信息(T602 ~ T605)。AP330-4 存储接收了的分发信息,将分发信息按可由 QPCH 发送的 29 比特分割为 N 个,分 N 次发送分发信息(T606-1 ~ T607-N)。AT340-7、8 若接收所有的 QPCH,则组合显示信息(T608、T609)。

[0057] 在本实施例的信息分发系统 500 中,不是信息分发中心 310 对每一台 AT 分发信息,而是信息分发中心 310 基于 AP 的信息向每一台 AP 分发信息。因此,信息分发中心 310 存储有可确定 AP 的 IP 地址、管理 ID 等的信息。另外,基站控制装置 320 和 AP330-1 ~ AP330-4 之间使用基站控制用 IP 数据包分发信息。信息分发中心 310 首先基于 AP330-1 ~ AP330-4 的信息向登记有该 AP 的基站控制装置 320 分发信息。基站控制装置 320 将从信息分发中心 310 接收的分发信息仅中继给指定的 AP330-1 ~ AP330-4。当 AP330-1 ~ AP330-4 接收到分发信息时,在接收下一个新信息之前一直存储,若有空闲的 QPCH,则向该 QPCH 搭载分发信息而发送给 AT340-1 ~ AT340-8。在一个 QPCH 消息中没有搭载完分发信息时,分割信息来发送。AT340-1 ~ AT340-8 一直存储到接收完被分割的信息为止,接收了所有信息时,将它们组合显示。

[0058] 参照图 7 说明 AP 的动作流程。图 7 是 CS 的动作流程图,仅说明差分。在图 7 中,AP330 在步骤 S53 中发送 QPCH。另外,AP330 在步骤 S54 中将分发信息分割搭载于 QPCH,在步骤 S56 中由 QPCH 发送分发信息。

[0059] 参照图 8 说明 AT 的工作流程。这里,图 8 是 PS 的工作流程图,仅说明差分。在图 8 中归属于确定的 AP330 并处于待机中的 AT340 在步骤 61 以一定时间间隔接收 QPCH。

[0060] 参照图 12 说明 QPCH。这里,图 12 是 QPCH 的消息格式。QPCH 消息格式 700 包括字段 710 和长度 720,详细地,由识别收信的载入控制(LoadControl)3 比特、收信信息 35 比特、保留 6 比特构成。

[0061] 参照图 13 说明将分发信息搭载于 QPCH 的情况。图 13 是将分发信息搭载于 QPCH 时的消息格式。这里,AP330 将分发信息分割为 N 个来发送给 AT340。因此,当从信息分发中心 310 接收到分发信息时,需要根据分发信息的长度决定将 QPCH 分割为几个。在图 13 中,能够搭载于一个 QPCH 的信息量合计是 44 比特。其内容是载入控制 701 为 3 比特,信息标识符 702 为 2 比特,信息分割数 703 为 5 比特,信息号码 704 为 5 比特,分发信息 705 为 29 比特。

[0062] 信息标识符 702 是信息分发中心 310 为了识别分发信息而赋予的 2 比特的信息要

素。信息分割数 1703 是 AP 将从信息分发中心 310 接收的分发信息根据其长度决定的分割数。若是该格式,AT 一次可接收的分发信息长度是 $29 \text{ 比特} \times 32 \text{ 份} = 928 \text{ 比特} = 116 \text{ 字节}$ 。信息号码 1704 是 AP 对被分割的信息按顺序附加号码来发送时使用的号码。

[0063] 根据本实施例,得到与 PCH 的情况相同的效果。在信息分发中不使用数据信道,通过利用空闲状态的 QPCH,避免资源不足,能够抑制以资源不足为原因的通常的收信失败。通过 AP 重复分发信息,从而能够降低 AT 丢失取得分发信息的可能性。通过在信息分发中不使用数据信道,能够减小由数据信道不足导致的连接失败。若应用于毫微微蜂窝基站 (Femto cell) 等的小型基站,则能够从信息分发中心指定 AP 而向限定的区域分发信息,所以能够对应于个别顾客的需求(例如超市等对到场的顾客提供广告信息分发服务)。进而,仅在收信监视的定时进行无线接收的定时接收数据,即,不是为了接收数据而特意进行无线通信,所以能够抑制 AT 的电池消耗。

[0064] 根据本发明,在移动无线通信系统中,能够使用收信用信道来分发信息。

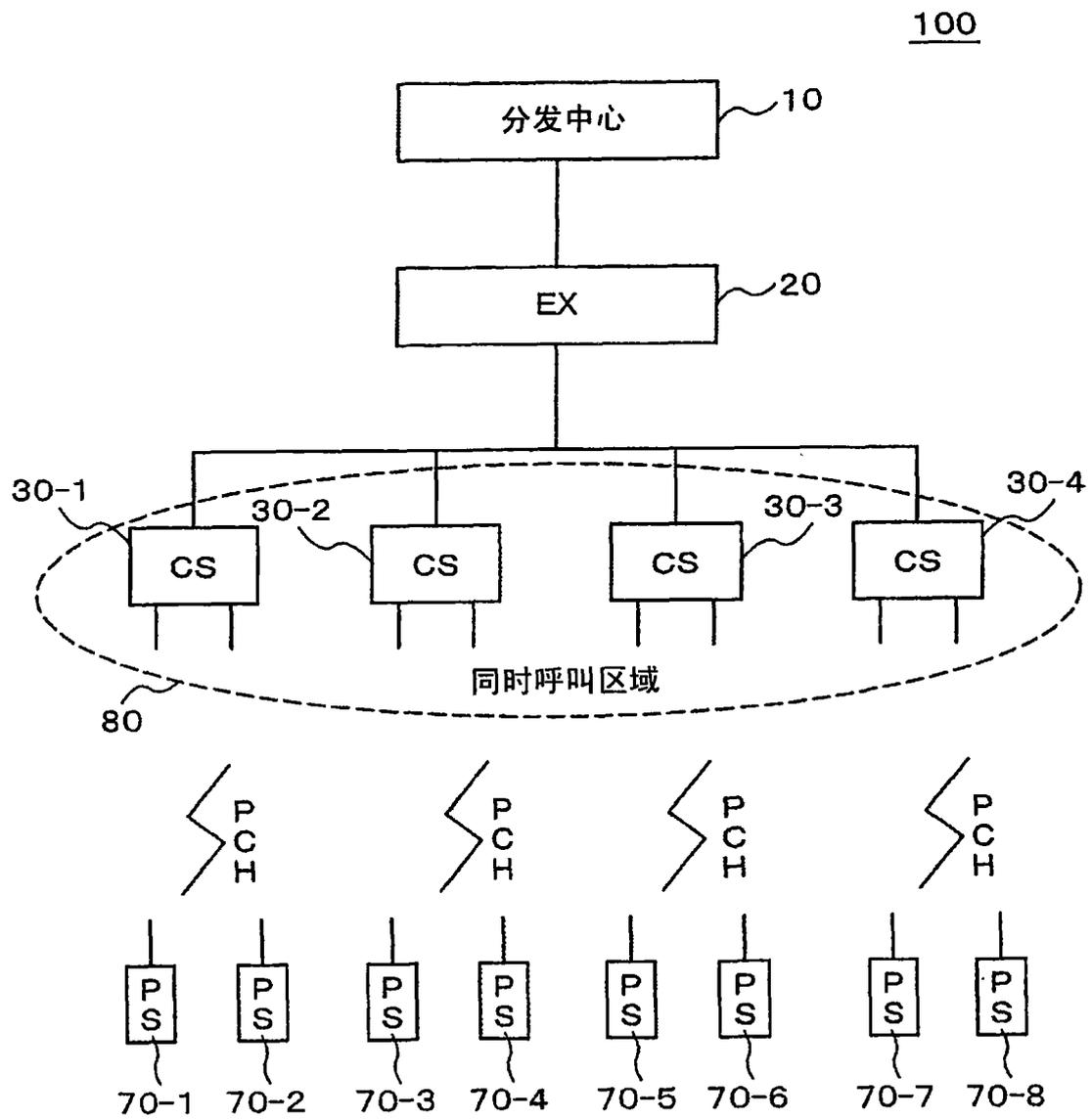


图 1

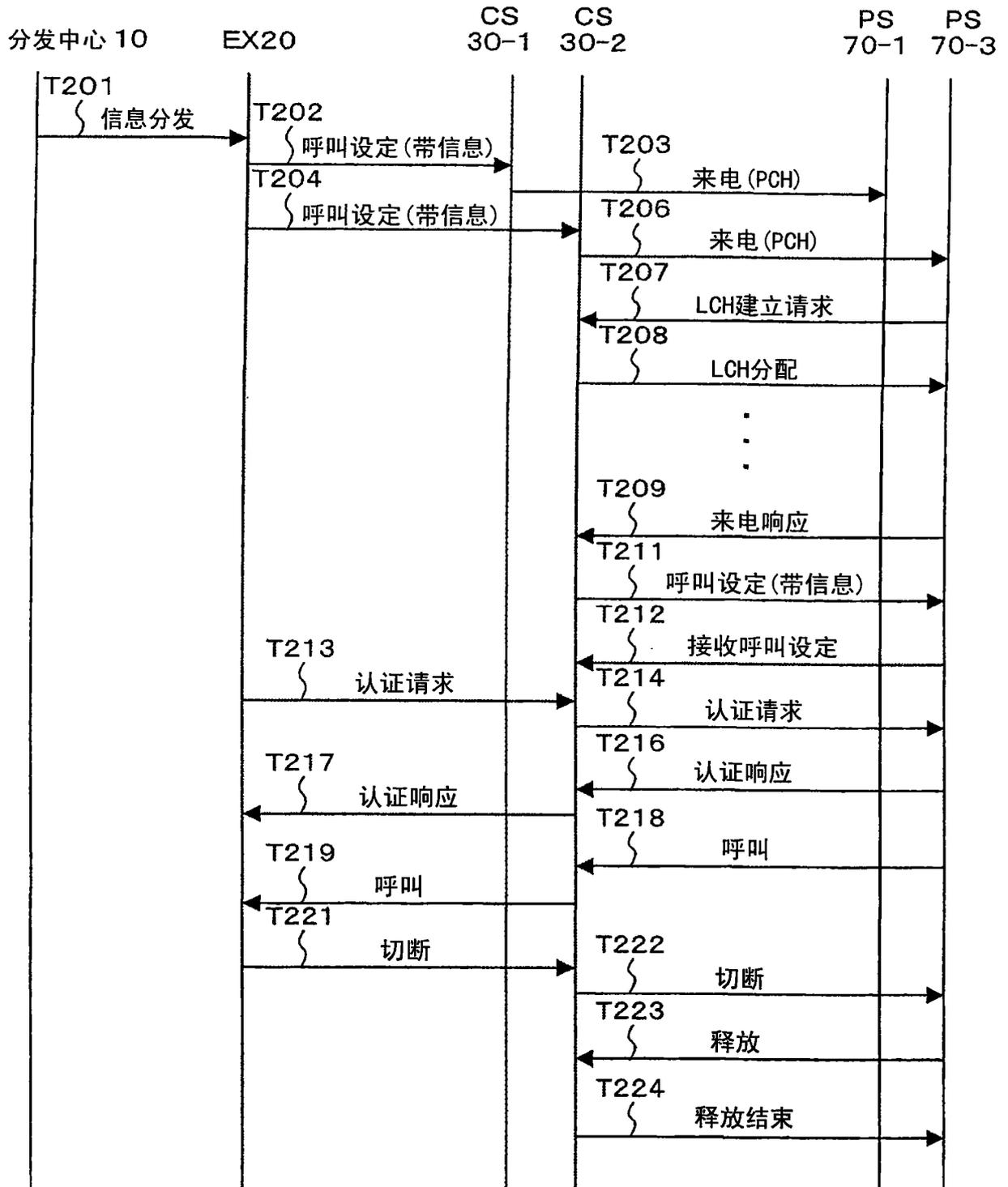


图 2

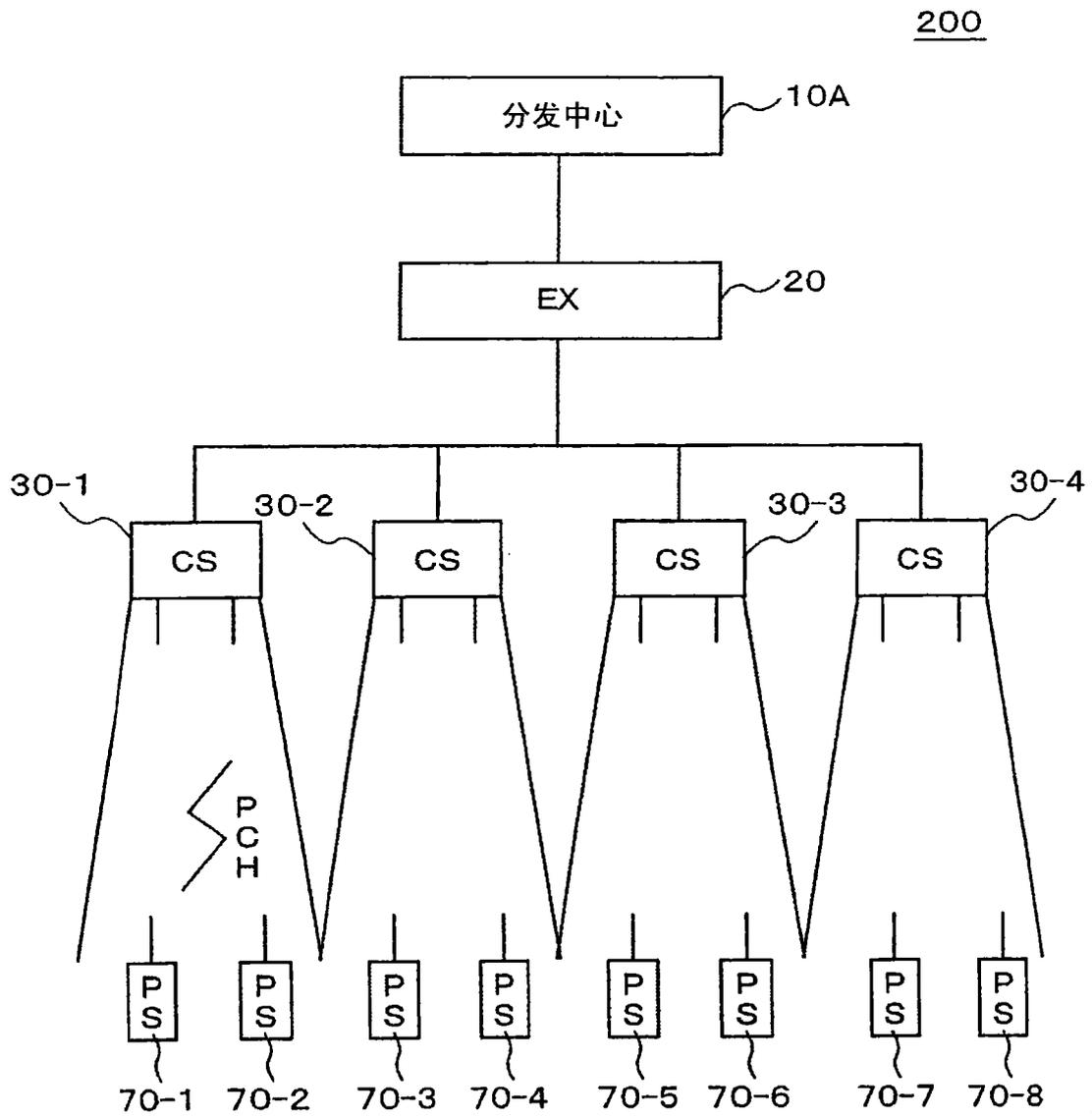


图 3

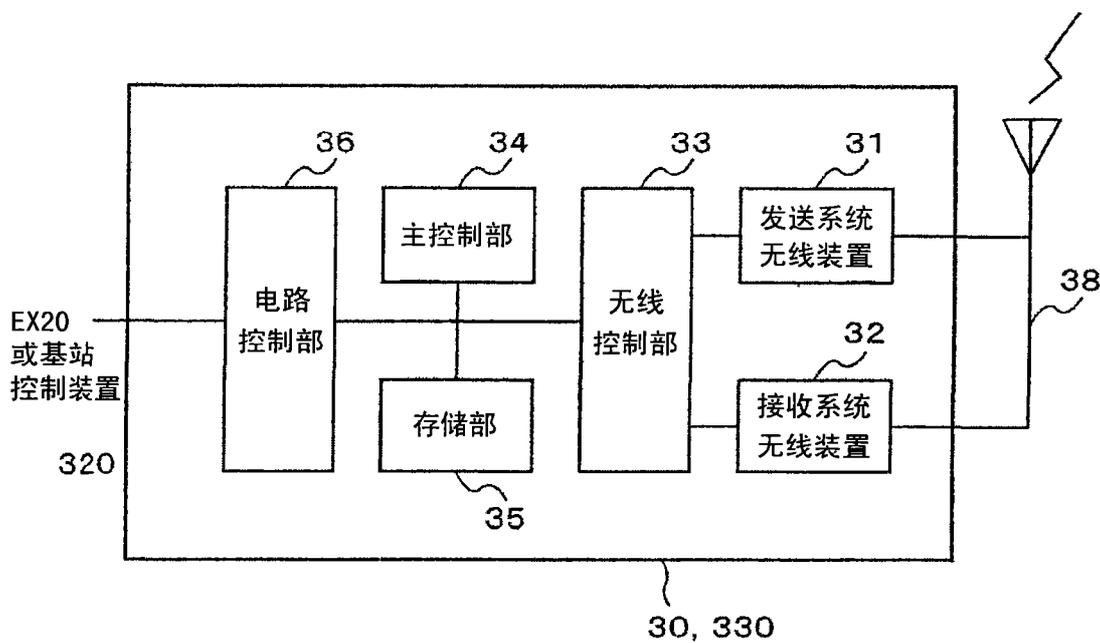


图 4

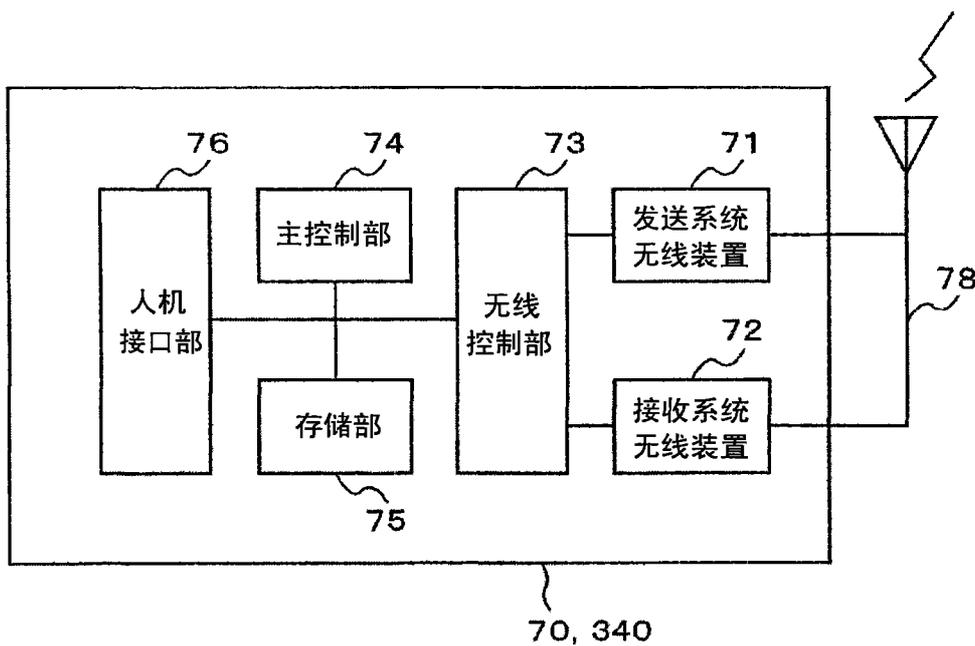


图 5

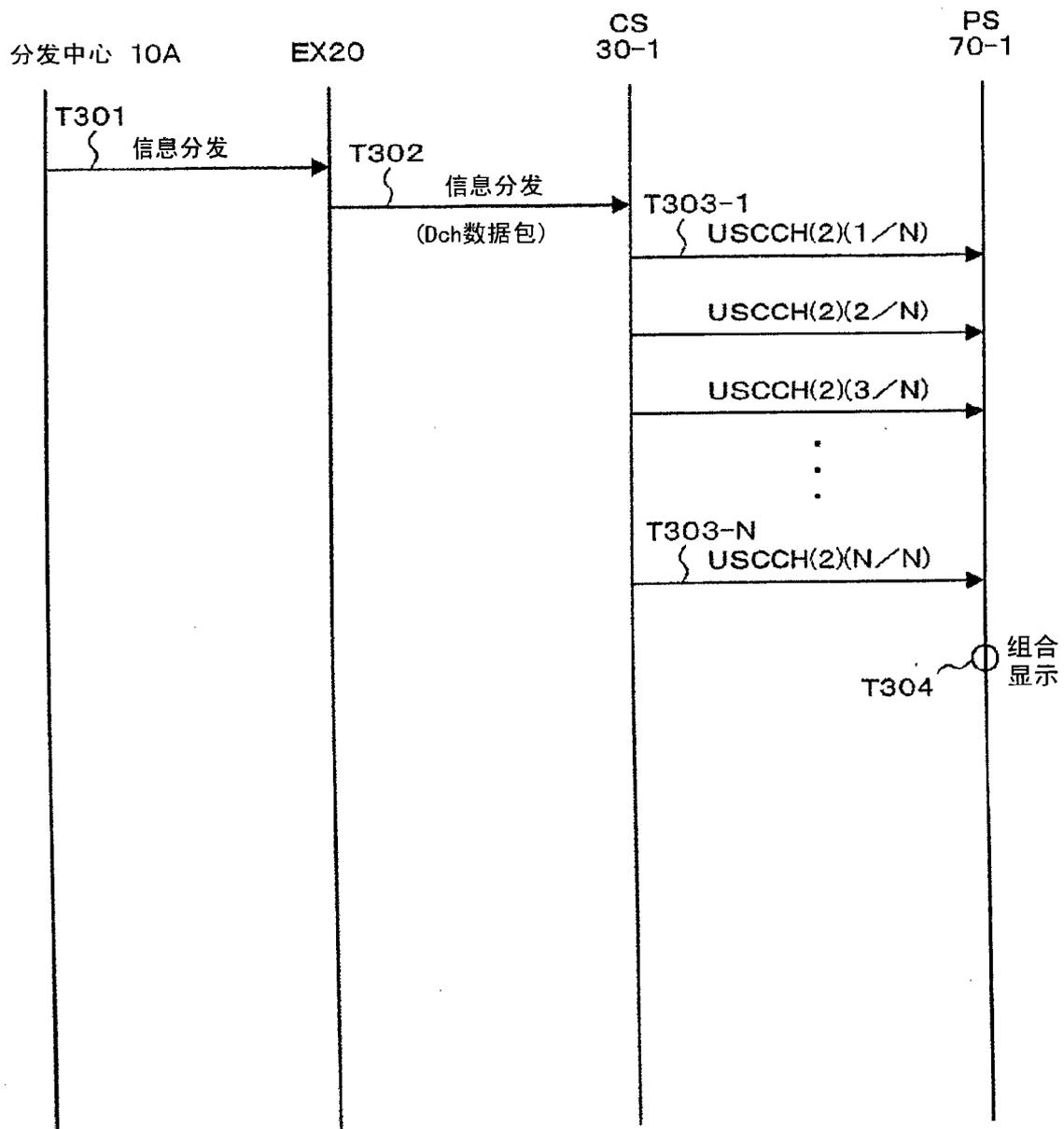


图 6

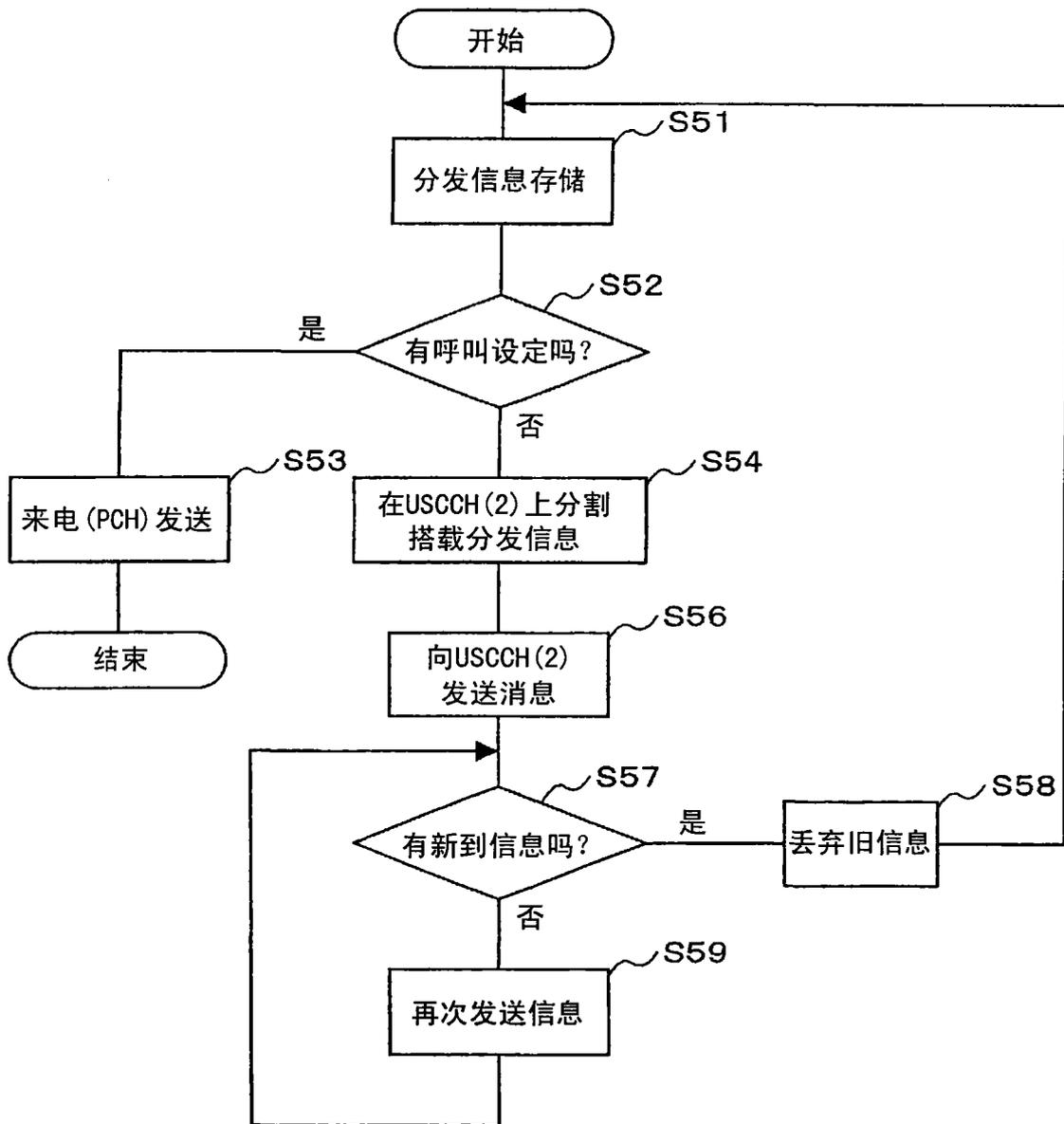


图 7

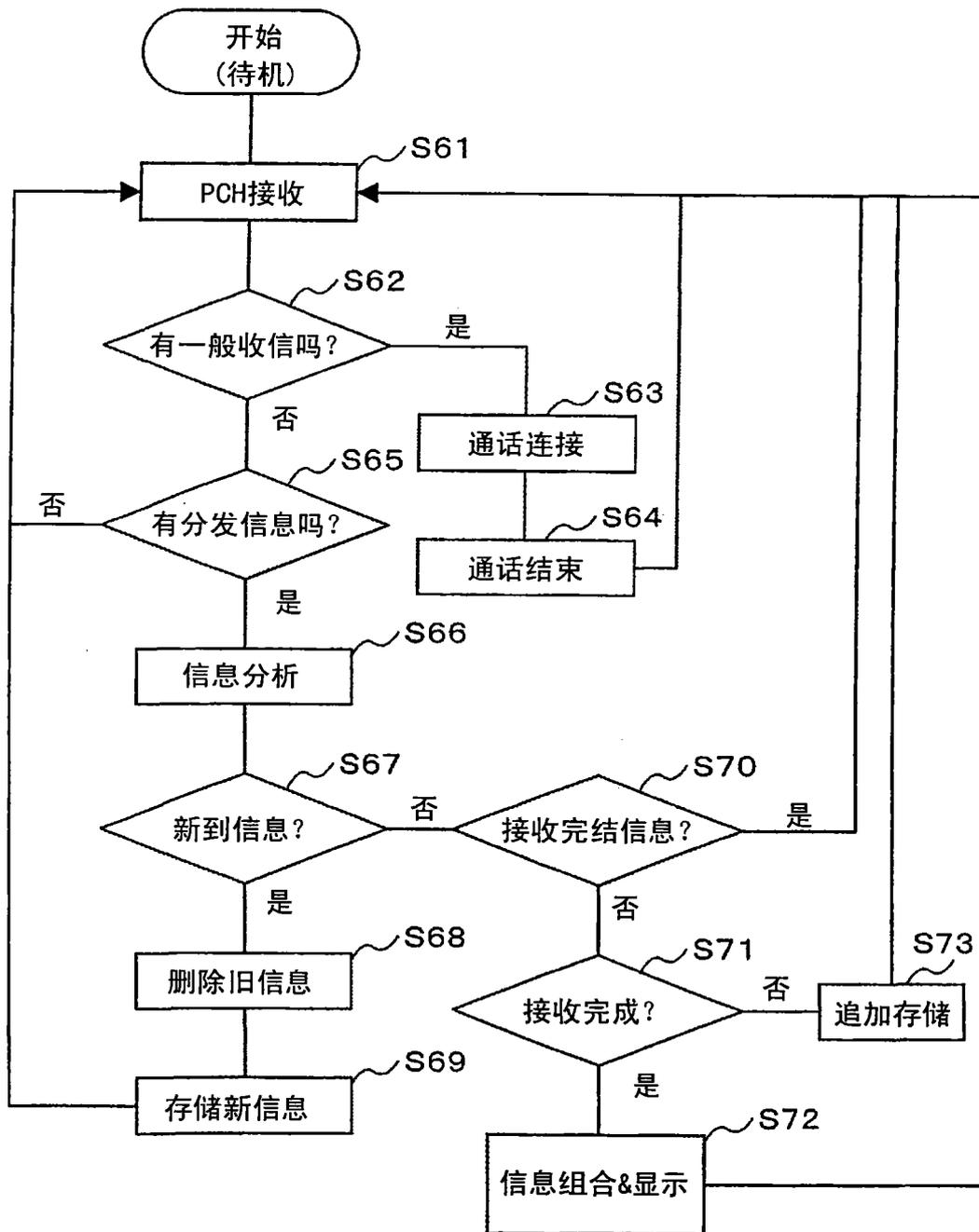


图 8

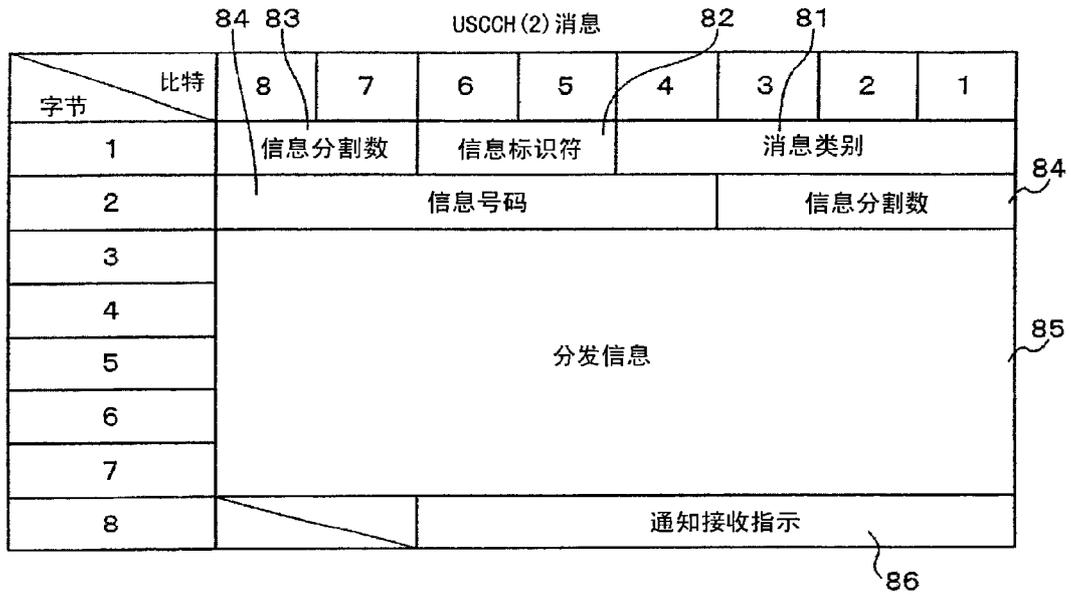


图 9

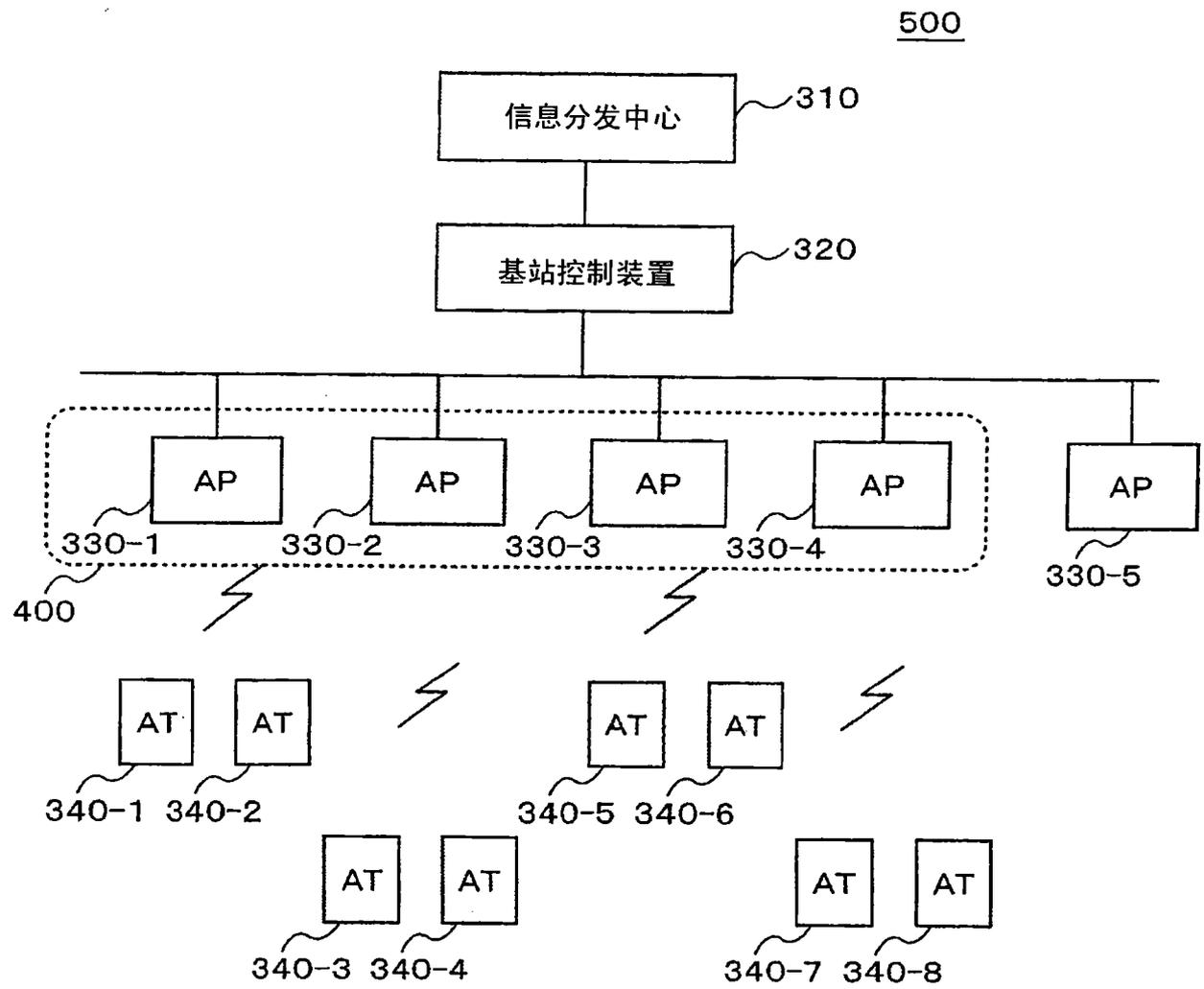


图 10

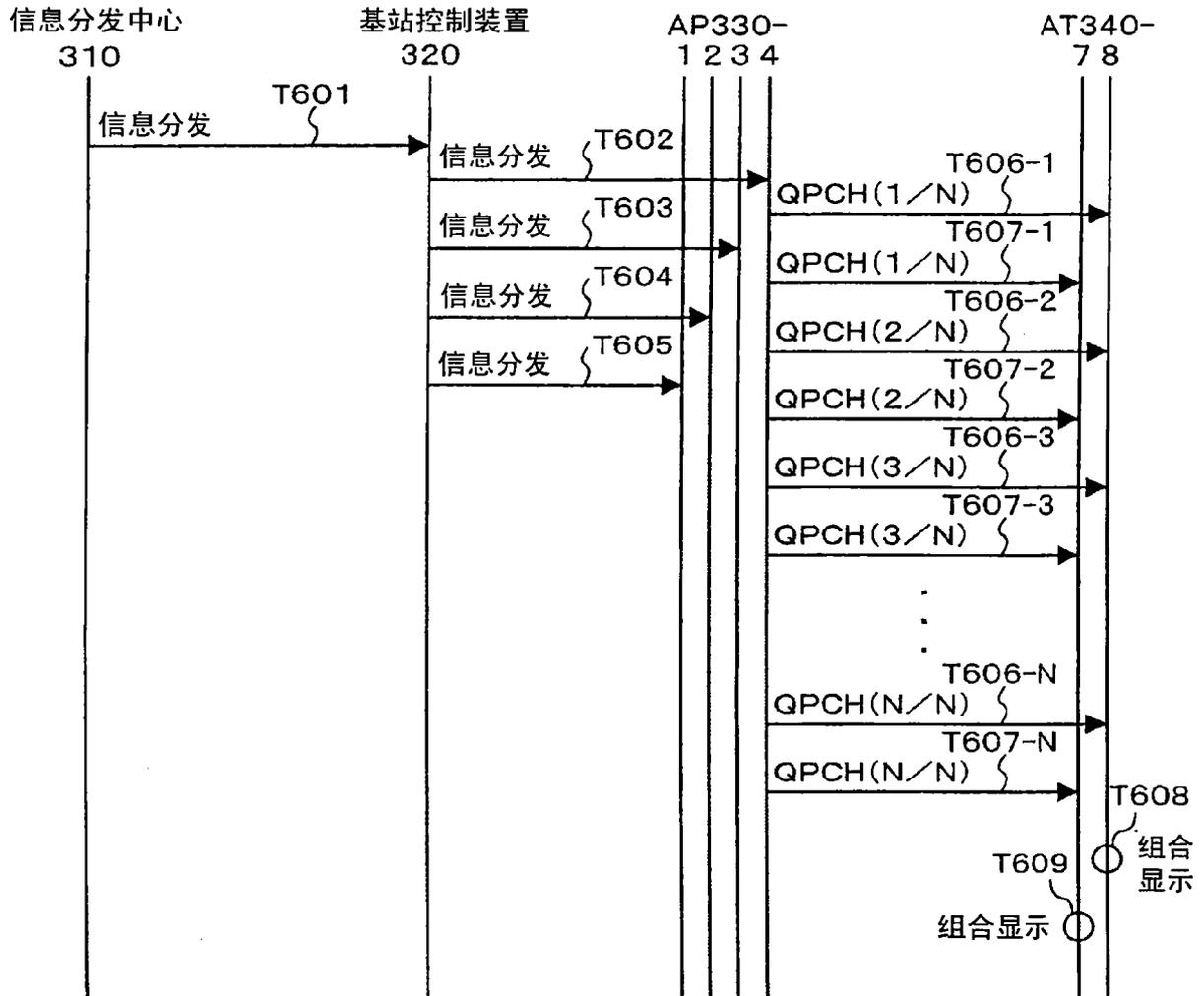


图 11

字段	长度 (bits)
载入控制	3
收信信息	35
保留	6

图 12

700A

710 字段	720 长度 (bits)	
载入控制	3	701
信息识别符	2	702
信息分割数	5	703
信息号码	5	704
分发信息	20	705

图 13