

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 64/00 (2009.01)

H04W 40/20 (2009.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810183821.8

[43] 公开日 2009年6月17日

[11] 公开号 CN 101459961A

[22] 申请日 2008.12.9

[21] 申请号 200810183821.8

[30] 优先权

[32] 2007.12.10 [33] JP [31] 2007-318375

[71] 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

[72] 发明人 町田圭司 小林宏成 中村宽

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 黄纶伟

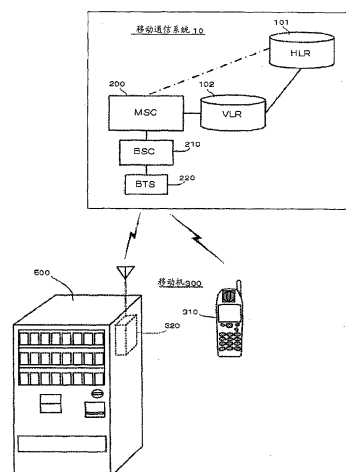
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

移动通信系统、位置登记周期规定节点、移动机、位置登记方法

## [57] 摘要

本发明涉及移动通信系统、位置登记周期规定节点、移动机、位置登记方法。即使由于加入者(移动机)的增多而过密地执行位置登记,也不会导致无线资源的分配紧张,不需增加移动通信系统中的设备即可维持增多的加入者。在移动通信系统(10)的 MSC(200)中,根据 HLR(101)或 VLR(102)具有的加入者信息,对每个移动机(300、310、320)确定位置登记周期。该情况时,对于安装在自动售货机(500)上的移动性较小的移动机(320),设定与像手机那样移动性较大的移动机(310)相比较长的位置登记周期。由此,对于全部移动机,可以省略以与频繁移动的移动机(310)相同的周期进行位置登记的浪费,避免无线资源的分配紧张的情况。



1. 一种移动通信系统，其特征在于，该移动通信系统包括：  
管理加入者信息的加入者信息管理装置；和
- 5 位置登记周期规定节点，其根据所述加入者信息管理装置所具有的加入者信息来确定位置登记的周期，并将用于规定该确定的位置登记的周期的位置登记周期规定指令提供给相应的各个移动机。
2. 根据权利要求1所述的移动通信系统，其特征在于，  
所述位置登记周期规定节点是移动交换中心（MSC）。
- 10 3. 根据权利要求1所述的移动通信系统，其特征在于，  
所述位置登记周期规定节点是服务通用分组无线业务支持节点（SGSN）。
4. 根据权利要求1所述的移动通信系统，其特征在于，所述加入者信息管理装置是归属位置寄存器（HLR）或访问位置寄存器（VLR）。
- 15 5. 根据权利要求1所述的移动通信系统，其特征在于，  
所述位置登记周期规定节点在根据加入者信息规定为使该移动机的移动频度相对较低时，生成用于将位置登记的周期规定得相对较长的所述位置登记周期规定指令。
6. 一种位置登记周期规定节点，其特征在于，该位置登记周期规定  
20 节点包括：  
位置登记周期确定单元，其根据由预定的加入者信息管理装置管理的加入者信息，确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和  
位置登记规定指令供给单元，其将用于规定由所述位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移  
25 动机。
7. 根据权利要求6所述的位置登记周期规定节点，其特征在于，  
其构成为移动交换中心（MSC）。
8. 根据权利要求6所述的位置登记周期规定节点，其特征在于，  
其构成为服务通用分组无线业务支持节点（SGSN）。

9. 根据权利要求6所述的位置登记周期规定节点，其特征在于，  
所述位置登记周期确定单元在根据所述加入者信息规定为使该移动机的移动频度相对较低时，确定位置登记的周期，以使该周期相对较长。

10. 一种移动机，其特征在于，该移动机具有：

- 5       位置登记被设定单元，其从上位节点接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指令的供给，根据该位置登记周期规定指令来设定与加入者信息对应的本机的位置登记执行周期，所述上位节点包括：位置登记周期确定单元，其根据预定的所述加入者信息来确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和位置登记规定指令供给单元，其将用于规定  
10    由所述位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机；以及

位置登记执行单元，其在所述位置登记被设定单元设定位置登记执行周期以后，以该设定的与所述加入者信息对应的位置登记执行周期来执行位置登记。

- 15       11. 一种移动通信的位置登记方法，其特征在于，  
根据相应的加入者信息来确定该各个移动机的位置登记执行周期。

12. 根据权利要求11所述的移动通信的位置登记方法，其特征在于，  
该各个移动机的位置登记执行周期的确定在移动交换中心（MSC）中进行。

## 移动通信系统、位置登记周期规定节点、 移动机、位置登记方法

5

### 技术领域

本发明涉及移动通信系统、位置登记周期规定节点、移动机及移动通信的位置登记方法。

10

### 背景技术

众所周知，在移动通信系统中，各个移动机进行用于位置登记的动作（位置登记请求的发布）。位置登记是在移动通信系统中该移动机处于未登记的状态下执行初次位置登记，然后在移动机跨越位置登记区域（小区）移动时，也进行该位置登记。

15

在初次位置登记时，对移动机设定一定的位置登记周期，以使在此之后的时间点不会产生在移动通信系统中登记的位置与现实位置不一致。

在该设定之后，移动机保持该位置登记周期，重复执行位置登记动作。

20

在以往的移动通信系统中，上述的位置登记周期与有关移动机的加入者信息如何无关，而是被统一规定的。

在依据 3GPP (3<sup>rd</sup> Generation Partnership Projects) 规格的移动通信系统的位置登记控制中，为了使在移动通信系统中登记的移动机的位置与现实位置之间不产生差错，即使在移动机不跨越位置登记区域时，移动机也以移动通信系统指示的周期持续地重复执行位置登记。

25

另一方面，近年来，具有移动机的功能的无线终端装置例如设置在饮料和香烟等自动售货机上，用于库存管理和购买者认证的情况在增多。

在上述情况下，取代以往那样依赖于专业运用者的经验来进行自动售货机的售货品种的补充等方式，而可以进行对应现实库存的补充作业，

并且关于安全确保方面也获得一定效果。

有关移动机的这种应用性使用技术，今后具有将要涉及到以家电产品等为代表的通用设备的趋势。

收容在移动通信系统中的移动机的数量不限于以往那样用户携带的情况，也出现了上面所述的被装配到多个自动售货机和通用设备中的情况。

如后者那样，装配在自动售货机等中的移动机（因此，加入者）的数量呈现飞越性增加的趋势，不难预测将会远远超过现实中数据流通的业务量的增加。

即，在近来的移动通信系统中，不仅包括像手机那样频繁移动着使用的移动性本来就大的移动机，而且也包括不少像装配到自动售货机等上的移动机那样，在平常运用及使用状态下移动性比较小并且服务范围内的交换机被变更的可能性极低的移动机，而且后者明显增加。

但是，在有关以往的移动通信系统的运用的一般处理（依据 3GPP 规格的移动通信系统中的位置登记控制）中，与各个移动机的移动性如何无关，按照根据像手机那样本来移动性就大的移动机一律地确定的周期来重复执行位置登记并运行。

因此，由于服务范围内存在许多实际上几乎不移动的移动性比较小的移动机，因此以过剩的频度进行位置登记，有可能导致无线资源的分配紧张。

面向未来预测的泛在时代，为了对应收容在移动通信系统中的移动机数量的飞越性增加，如果与各个移动机的移动性如何无关地一律进行位置登记，则将产生在考虑到现实中数据流通的通信业务量时要求缺少合理性的过剩设备的情况。

另外，位置登记周期自身可以通过对周期定时器设定任意的值来选择，并且也可以在当初设定之后的时间点变更该位置登记周期。

以往关于独立设定或变更移动机的位置登记周期提出了各种方案。

例如，一种方案的课题是在利用周期定时器控制位置登记的周期时，如果一律设定位置登记的最短周期，则产生本来不必要的位置登记处理，

导致系统整体的负荷增大（参照专利文献 1）。

在该专利文献 1 中提出以下技术：比较过去两次的位置登记结果，只要该结果不出现恶化趋势，就缓慢延长位置登记的周期，而对于出现恶化趋势的移动速度较快的子机（移动机），则逐渐减小位置登记周期直到能够进行正确的位置登记。

并且，在其他文献中提出以下方案：将来自移动终端装置的位置登记请求的执行频度抑制得比较低，由此降低功耗，以有限的电池容量实现连续通话时间较长的移动终端装置（参照专利文献 2）。

另外，在其他文献中公开了以下方案：为了降低对用于进行移动机的位置登记的位置登记区域的大小进行了变更时的位置登记请求的产生，根据位置登记区域的大小来改变位置登记请求频度（参照专利文献 3）。

另外，在其他文献中公开了以下方案：在恢复 HLR 的位置信息时，向各个基站发行位置登记请求，向告知信息的周期性位置登记信息栏追加位置登记实施请求信息，并从基站发送给移动机，接收到该位置登记实施请求信息的移动机登记位置（参照专利文献 4）。

在该专利文献 4 中公开了以下内容：为了使位置登记处理不集中，将移动机划分为多个组，使每个组顺序错开时间登记位置，并且利用插入到位置登记定时器部中的位置登记实施请求信息，调整位置登记请求的周期。

【专利文献 1】日本特开平 7-30960 号公报（摘要，权利要求 1，第 0015 段、第 0028 段、第 0034 段、第 0060 段、第 0066 段等）

【专利文献 2】日本特开平 11-341545 号公报（摘要，第 0007 段等）

【专利文献 3】日本特开 2002-142243 号公报（摘要，第 0014 段、第 0015 段、第 0024 段等）

【专利文献 4】日本特开平 11-234729 号公报（摘要，第 0012 段、第 0013 段等）

但是，上述任一专利文献公开的技术都是选择或变更有关位置登记的周期，都没有意识到要应对以下问题，即，由于服务范围内存在多个

实际上几乎不移动的移动机，因此以过剩的频度进行位置登记，会导致无线资源的分配紧张。

因此，当然不能获得有关将焦点对准以下问题的技术课题解决方法的启示，上述问题为：由于以过剩的频度进行位置登记，因此使得无线资源的分配紧张。

### 发明内容

本发明就是鉴于上述情况而完成的，其目的在于，提供一种移动通信系统、位置登记周期规定节点、移动机及移动通信的位置登记方法，即使由于加入者（移动机）的增多而过密地执行位置登记时，也不会导致无线资源的分配紧张，不需增加移动通信系统中的设备即可维持增多的加入者。

为了解决上述问题，本发明提供以下所述的技术。

即，本发明的移动通信系统的特征在于，包括：管理加入者信息的加入者信息管理装置；和位置登记周期规定节点，其根据所述加入者信息管理装置所具有的加入者信息来确定位置登记的周期，将用于规定该确定的位置登记的周期的位置登记周期规定指令提供给相应的各个移动机。

在上述的移动通信系统中，位置登记周期规定节点根据加入者信息管理装置中的加入者信息，确定适合于服务范围内的移动机的位置登记的周期，将用于规定该确定的位置登记的周期的位置登记周期规定指令提供给相应的各个移动机。

加入者信息包括表示该移动机的移动机信息和契约信息，因此可以根据契约信息识别有助于移动机的位置登记周期的设定的信息。

例如，由于该移动机被安装在自动售货机上，因此有时会识别到实际上不移动位置即可使用的情况。在这种情况下，设定比较长的位置登记的周期比较合理。

另一方面，关于移动性，即使与普通的手机等相同，也将位置登记的周期设定得比平常长，将有助于减轻无线资源的占有，而在属于收费

等其他方面上得到优惠的特例情况下，基于其他理由，设定比较长的位置登记的周期也比较合理。

如上所述，加入者信息中包含的各种事项可以用作位置登记周期的确定依据。

5       因此，可以根据各种观点确定适合于该每个移动机的位置登记的周期。

并且，在本发明的移动通信系统中，上述的位置登记周期规定节点可以采用使 MSC（Mobile Switching Center：移动交换中心）具有该功能的方式。

10       在该方式的移动通信系统中，不需要其他装置，即可适当地设定移动机的位置登记周期，来作为 MSC 的一个功能。

并且，上述的加入者信息管理装置可以采用 HLR（Home Location Register，归属位置寄存器）或 VLR（Visitor Location Register，访问位置寄存器）的方式。

15       在采用上述方式的情况下，在参照加入者信息来确定位置登记的周期时，可以获取参照 HLR 或 VLR 中保存的加入者信息，作为通常的这种移动通信系统中的信息。

另外，本发明的移动通信系统可以使所述位置登记周期规定节点采用以下方式，在根据加入者信息规定为使该移动机的移动频度相对较低时，生成用于将位置登记的周期规定得相对较长的所述位置登记周期规定指令。

20

在该方式的移动通信系统中，可以构成为在根据加入者信息规定为使该移动机的移动频度相对较低时，生成用于将有关该移动机的位置登记的周期规定得相对较长的所述位置登记周期规定指令。

25       该情况时，对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

另一方面，本发明的位置登记周期规定节点的特征在于，包括：位置登记周期确定单元，其根据由预定的加入者信息管理装置管理的加入

者信息，确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和位置登记规定指令供给单元，其将用于规定由所述位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机。

在上述的位置登记周期规定节点中，位置登记周期确定单元根据由  
5 预定的加入者信息管理装置管理的加入者信息，确定相应的各个移动机的位置登记的周期。

位置登记规定指令供给单元将规定如上所述那样确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机。

对每个移动机根据其加入者信息设定合适的位置登记的周期，由此  
10 对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

并且，上述的位置登记周期规定节点可以采用以下方式，使 MSC（Mobile Switching Center）具有上述的位置登记的周期设定功能。

在该方式的位置登记周期规定节点中，不需要其他装置，即可适当  
15 地设定移动机的位置登记周期，来作为 MSC 的一个功能。

并且，上述的位置登记周期规定节点可以采用以下方式，使 SGSN（Serving General packet radio service Support Node：服务通用分组无线业务支持节点）具有上述的位置登记的周期设定功能。

在该方式的位置登记周期规定节点中，不需要其他装置，即可适当  
20 地设定移动机的位置登记周期，作为 SGSN 的一个功能。

并且，上述的位置登记周期规定节点可以使所述位置登记周期确定单元构成，在根据所述加入者信息规定为使该移动机的移动频度相对较低时，确定位置登记的周期，以使该周期相对较长。

根据上述结构的位置登记周期规定节点，针对每个移动机根据其加入者信息设定合适的位置登记的周期，因此对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

另一方面，本发明的移动机的特征在于，具有：位置登记被设定单元，其从上位节点接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指

令的供给，根据该位置登记周期规定指令来设定与加入者信息对应的本机的位置登记执行周期，所述上位节点包括：位置登记周期确定单元，其根据预定的所述加入者信息来确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和位置登记规定指令供给单元，其将用于规定由所述位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机；以及位置登记执行单元，其在由所述位置登记被设定单元设定位置登记执行周期以后，以该设定的与所述加入者信息对应的位置登记执行周期来执行位置登记。

在上述移动机中，位置登记被设定单元从例如 MSC 等上位节点接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指令的供给，根据该位置登记周期规定指令来设定与加入者信息对应的本机的位置登记执行周期，所述上位节点包括：位置登记周期确定单元，其根据预定的所述加入者信息来确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和位置登记规定指令供给单元，其将用于规定由所述位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机。

这样在设定位置登记执行周期以后，位置登记执行单元以该设定的与所述加入者信息对应的位置登记执行周期执行位置登记。

因此，在上述移动机中，能够从上位节点例如 MSC 等以设定的合适周期，进行位置登记（发布位置登记请求信号的动作）。

因此，对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

另一方面，本发明的移动通信的位置登记方法的特征在于，根据相应的加入者信息确定该各个移动机的位置登记执行周期。

在上述移动通信的位置登记方法中，根据加入者信息，对各个移动机确定该各个移动机的位置登记执行周期。

因此，对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

并且,在上述移动通信的位置登记方法中,可以采用在 MSC (Mobile Switching Center) 中进行确定该各个移动机的位置登记执行周期的方式。

在该方式的移动通信的位置登记方法中,不需要其他装置,即可适当地设定移动机的位置登记周期,来作为 MSC 的一个功能。

- 5 根据本发明,提供一种移动通信系统、位置登记周期规定节点、移动机及移动通信的位置登记方法,即使由于加入者(移动机)的增多而过密地执行位置登记,也不会导致无线资源的分配紧张,不需增加移动通信系统中的设备即可维持增多的加入者。

## 10 附图说明

图 1 是表示作为本发明的实施方式的移动通信系统的示意图。

图 2 是表示作为本发明的实施方式的位置登记周期规定节点的方框图。

图 3 是表示作为本发明的实施方式的移动机的结构的方框图。

- 15 图 4 是表示作为本发明的实施方式的移动通信系统中的通信过程(初次位置登记)的图。

## 符号说明

- 10 移动通信系统; 101 HLR; 102 VLR; 200 MSC; 201 系统控制器;  
202 总线; 203 VLR; 204 VLR 管理部; 205 位置登记周期计算部; 206  
20 位置登记规定指令供给部; 207 信号发送接收部; 210 BSC; 220 BTS;  
300、310、320 移动机; 301 系统控制器; 302 天线; 303 RF 发送接收部;  
304 位置登记周期规定指令识别部; 305 位置登记周期设定定时器部; 306  
位置登记信号生成部; 307 操作/显示/语音输入输出部; 500 自动售货机。

## 25 具体实施方式

以下,通过参照附图具体说明本发明的实施方式来明确本发明。

(本发明的移动通信系统的一个实施方式)

图 1 是表示作为本发明的实施方式的移动通信系统的示意图。

图示例子中的移动通信系统 10 构成为包括: HLR 101 和 VLR 102,

它们都可以发挥管理加入者信息的加入者信息管理装置的作用；和作为位置登记周期规定节点的 MSC 200,其根据加入者信息管理装置 101、102 具有的对应各个移动机的加入者信息来确定位置登记的周期,并将用于规定该确定的位置登记的周期的位置登记周期规定指令提供给相应的移动机 300。

从 MSC 200 到移动机 300 的信息,经过被置于 MSC 200 的管辖之下的 BSC (Base Station Controller: 基站控制装置) 210、和位于其下位的 BTS (Base Transceiver Station: 基站),然后通过无线传输被传送。

移动机 300 有像手机 310 那样被作为移动着使用的频度来识别的移动性 (以下适当地称为移动性) 较大的移动机,也有像装配在自动售货机 500 上的移动机 320 那样实际移动的可能性极低的移动机。

在该移动通信系统 10 中,作为位置登记周期规定节点的 MSC 200,根据作为加入者信息管理装置的 VLR 102 的加入者信息,确定适合于服务范围内的该移动机 300 (310、320) 的位置登记的周期,将用于规定该确定的位置登记的周期的位置登记周期规定指令提供给相应的各个移动机 310、320。

因此,可以确定适合于该每个移动机 (310、320) 的位置登记的周期。

在上述方式的移动通信系统 10 中,不需要其他装置,即可足够地发挥作为位置登记周期规定节点的功能,来作为 MSC 200 的一个功能,并且可以适当地设定移动机 300 的位置登记周期。

并且,由于参照作为加入者信息管理装置的 HLR 101 或 VLR 102 具有的加入者信息来确定位置登记的周期,所以能够把 HLR 101 或 VLR 102 中的加入者信息应用到这种普通系统中,可以用来确定位置登记的周期。

另外,在移动通信系统 10 是依据 3GPP 规格的移动通信系统时,HLR 101 被设置为管理加入者的原始信息的装置,而 VLR 102 发挥设置在本地的加入者信息管理装置的作用。

在所谓 VLR 方式中,以有关相应移动机的位置登记为契机,将加入者信息从 HLR 下载 (即,从上述的加入者原始信息复制) 到该移动机所

在服务范围内的每个交换中心（在图 1 中为 MSC）的 VLR 中，管理移动机的位置信息和加入者信息。

如前面所述，像手机那样的移动机移动性较大，处于需要频繁进行伴随移动的位置登记的状态。

- 5       相比之下，装配在自动售货机和通用设备上的移动机，在平常运行中所在位置变更的可能性极小，因此很少产生以移动为契机的位置登记的必要性。

关于移动机的上述移动性如何，可以根据 VLR 102 具有的加入者信息（即，作为其源头的 HLR 101 具有的加入者信息）来识别。

- 10       因此，作为一种想法，根据像 VLR 102 和 HLR 101 那样的加入者信息管理装置具有的加入者信息，判断移动机的移动性如何，根据该判断结果设定对应该移动机的移动性的位置登记的周期。

- 15       如上所述，针对每个移动机，根据其加入者信息设定合适的位置登记的周期，因此对于像图 1 中的移动机 320 那样移动的可能性较小的移动机，也可以省略以与频繁移动的手机那样的移动机 310 相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

另外，加入者信息包括表示该移动机的移动机信息和契约信息，加入者信息中包含的各种事项可以用作确定位置登记的周期的根据。

- 20       例如，根据加入者信息中的上述契约信息，有时候能够识别到该移动机依据与自动售货机的物品销售经营商的契约，被用来传输 POS (Point Of Sales) 信息。

- 25       该情况时，如参照图 1 叙述的那样，因为移动机 320 被内置安装在自动售货机 500 上，因此有时会从加入者信息中识别到实际上在不移动位置的情况下使用。在这种情况下，设定比较长的位置登记的周期比较合理。

另一方面，在根据加入者信息判明规定了与普通手机相同的规格、而且移动性也与普通手机等相同的契约条件的情况下，也相应地一律设定与普通手机相同的位置登记周期未必妥当。

这是因为例如可以假定设定了以下特例的情况，即：将位置登记的

周期设定得比普通手机长，将有助于减轻无线资源侧的负担，并且作为其奖赏，在收费等其他方面上给予优惠。

（本发明的位置登记周期规定节点的实施方式）

图 2 是表示作为本发明的实施方式的位置登记周期规定节点的方框图。

图 2 的实施方式的位置登记周期规定节点是参照图 1 叙述的移动通信系统 10 中的 MSC 200，系统控制器 201 构成为通过总线 202 与该节点的下面所述的各个部分连接，这些各个部分由系统控制器 201 统一管理。

在作为加入者信息管理装置的 VLR 203 连接着 VLR 管理部 204，由该 VLR 管理部 204 管理保存在 VLR 203 中的信息，并且读出所保存的信息以便使用。

另外，也可以像图 1 中的 VLR 102 那样，将其设置在 MSC 200 的外部，还可以在 MSC 200 的内部设置 VLR。

如上所述，设有作为位置登记周期确定单元的位置登记周期计算部 205，其根据由 VLR 203 保存和管理的加入者信息，确定相应的各个移动机的位置登记的周期。

并且，设有作为位置登记规定指令供给单元的位置登记规定指令供给部 206，其向相应的各个移动机提供用于规定由位置登记周期计算部 205 确定的位置登记周期的位置登记规定指令。

另外，设有用于授受作为发送接收的目的的各种信息的信号发送接收部 207。

在作为该实施方式的位置登记周期规定节点的 MSC 200 中，位置登记周期计算部 205 根据由 VLR 203 管理的加入者信息，确定相应的各个移动机的位置登记的周期。

位置登记规定指令供给部 206 向相应的各个移动机提供用于规定由该位置登记周期计算部 205 确定的位置登记周期的位置登记规定指令。

参照图 1，根据信号的传输路径可知，从 MSC 200 的位置登记周期计算部 205 向各个移动机 310、320 的位置登记规定指令的供给，经由 BSC 210 和 BTS 220 进行。

利用 MSC 200 的上述作用，对各个移动机，根据其加入者信息设定合适的位置登记的周期，因此在一个实施方式中，对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

- 5       并且，MSC 200 自身发挥上述的位置登记周期规定节点的作用，所以不需要其他装置，即可适当地设定移动机的位置登记周期。

参照图 1，关于移动通信系统 10 如前面所述，MSC 200（其位置登记周期计算部 205）的位置登记周期的计算，可以对照加入者信息，像内置于自动售货机 500 的移动机 320 那样其移动频度被规定得相对较小时，  
10       确定该周期以使位置登记的周期相对较长。

根据上述的位置登记周期规定节点（MSC 200），对各个移动机，根据其加入者信息设定合适的位置登记的周期，因此对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

- 15       另外，关于如何参照加入者信息并反映到位置登记的周期确定中，可以考虑各种情况，对于该想法，与对图 1 中的移动通信系统的说明相同。

（本发明的移动机的实施方式）

图 3 是表示作为本发明的实施方式的移动机的结构的方框图。

- 20       图 3 的实施方式的移动机是参照图 1 叙述的移动机 300，移动机 310 和移动机 320 如本图所示，在基于功能的方框图中是相同结构。

该移动机 300 构成为由系统控制器 301 统一管理各个部分。

- 25       为了授受移动通信中的通信路径上的无线区间的信号，设置了连接天线 302 的 RF 发送接收部 303，位置登记周期规定指令识别部 304 从由该 RF 发送接收部 303 接收的信号中分离并识别位置登记周期规定指令。

根据由位置登记周期规定指令识别部 304 分离并识别的位置登记周期规定指令，位置登记周期设定定时器部 305 对定时器设定与位置登记周期规定指令相对应的位置登记的周期。

位置登记请求信号生成部 306 利用由该位置登记周期设定定时器部

305 的定时器所规定的周期，生成位置登记请求信号。

这样生成的位置登记请求信号从 RF 发送接收部 303 通过天线 302 发送给 MSC 200（直接发给 BTS 220）。

另一方面，在该移动机 300 是手机 310 时，设有虚线表示的操作/显示/语音输入输出部 307，用于进行语音通话和邮件的授受的操作及显示。

在作为上述实施方式的移动机 300 中，利用天线 302、RF 发送接收部 303、位置登记周期规定指令识别部 304 和位置登记周期设定定时器部 305 等，构成位置登记被设定单元，其从上位节点接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指令的供给，根据该位置登记周期规定指令来设定本机的位置登记执行周期。

并且，利用位置登记周期设定定时器部 305、位置登记请求信号生成部 306、RF 发送接收部 303 和天线 302 等，构成位置登记执行单元，在利用位置登记被设定单元设定了位置登记执行周期之后，以该设定的位置登记执行周期执行位置登记（发出位置登记请求信号的动作）。

在作为上述实施方式的移动机 300 中，位置登记被设定单元（302、303、304、305）从例如 MSC 200 等上位节点，接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指令的供给，根据该位置登记周期规定指令来设定本机的位置登记执行周期。

在这样设定了位置登记执行周期之后，位置登记执行单元（305、306、303、302）以该设定的位置登记执行周期执行位置登记。

在本发明的移动机中，从上位节点（例如图 1 和 2 中的 MSC 200）接受用于规定位置登记的周期的位置登记周期规定指令的供给，并对其进行接收、分离识别，所述上位节点包括：位置登记周期确定单元，其根据预定的加入者信息确定相应的各个移动机的位置登记的周期；和位置登记规定指令供给单元，其将规定由该位置登记周期确定单元确定的位置登记周期的位置登记规定指令，提供给相应的各个移动机。

根据与位置登记周期规定指令识别部 304 从 RF 发送接收部 303 的输出中分离并识别的上述加入者信息对应的位置登记周期规定指令，位置登记周期设定定时器部 305 对定时器设定与位置登记周期规定指令相应

的位置登记的周期。

其结果，位置登记请求信号生成部 306 利用由位置登记周期设定定时器部 305 的定时器规定的与上述加入者信息对应的周期，生成位置登记请求信号。

- 5       因此，在移动机 300 中，能够从 MSC 200 等以设定的合适周期进行位置登记（位置登记请求信号的发布）。

因此，对于移动的可能性较小的移动机，可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费，避免无线资源的分配紧张的情况。

- 10       （本发明的移动通信系统的其他实施方式）

图 4 是表示作为本发明的其他实施方式的移动通信系统的通信过程的图。图 4 尤其表示在分组通信的初次位置登记处理时确定位置登记的执行周期的过程。

- 15       从移动机（MT：Mobile Terminated）向服务范围内的节点（SGSN：Serving General packet radio service Support Node）发送作为位置登记请求的 Attach Request（步骤 S401）。

SGSN 向作为加入者原始信息管理装置的 HLR（Home Location Resister）发送作为加入者的认证信息获取请求的 MAP\_Send\_Authentication\_info（步骤 S402）。

- 20       当具有针对步骤 S402 的 MAP\_Send\_Authentication\_info 请求的答复即 MAP\_Send\_Authentication\_ack 时（步骤 S403），在 MT 和 SGSN 之间执行通信的保密处理（Security Function）（步骤 S404）。

在该 Security Function 的处理过程中，SGSN 获取国际移动设备识别符（IMEI：International Mobile Equipment Identity）数据。

- 25       然后，SGSN 向 HLR 发送与相应的移动机有关的位置登记请求 MAP\_Update\_GPRS Location Request（步骤 S405）。

另一方面，HLR 发送作为加入者信息的获取请求的 MAP\_Insert\_SUBSCRIBER\_Data Request 信号（步骤 S406）。

针对步骤 S406 的 MAP\_Insert\_SUBSCRIBER\_Data Request，从 SGSN

向 HLR 答复 MAP\_Insert\_SUBSCRIBER\_Data\_Response (步骤 S407)。

针对前面步骤 S405 的位置登记请求 MAP\_Update\_GPRS Location Request, 从 HLR 向 SGSN 答复作为位置登记结束报告的 MAP\_Update\_GPRS Location\_Response (步骤 S408)。

- 5        在该阶段, 在 SGSN 中, 根据 IMEI、加入者信息等, 确定位置登记周期 (步骤 S409)。

然后, SGSN 向 MT 发送表示在步骤 S409 中确定的位置登记周期的位置登记周期规定指令 (步骤 S410)。

- SGSN 向 MT 发送作为位置登记结束报告的 Attach Accept (步骤  
10 S411), MT 向 SGSN 回复接收确认通知 Attach Complete, 从而建立呼叫的设定 (步骤 S412)。

- 本发明对于像安装在自动售货机上的移动机那样移动的可能性较小的移动机, 可以省略以与频繁移动的移动机相同的周期进行位置登记的浪费, 实现无线资源的有效利用, 对构建针对服务范围内的移动机的增  
15 加可以利用现有设备来应对的移动通信系统比较有用。

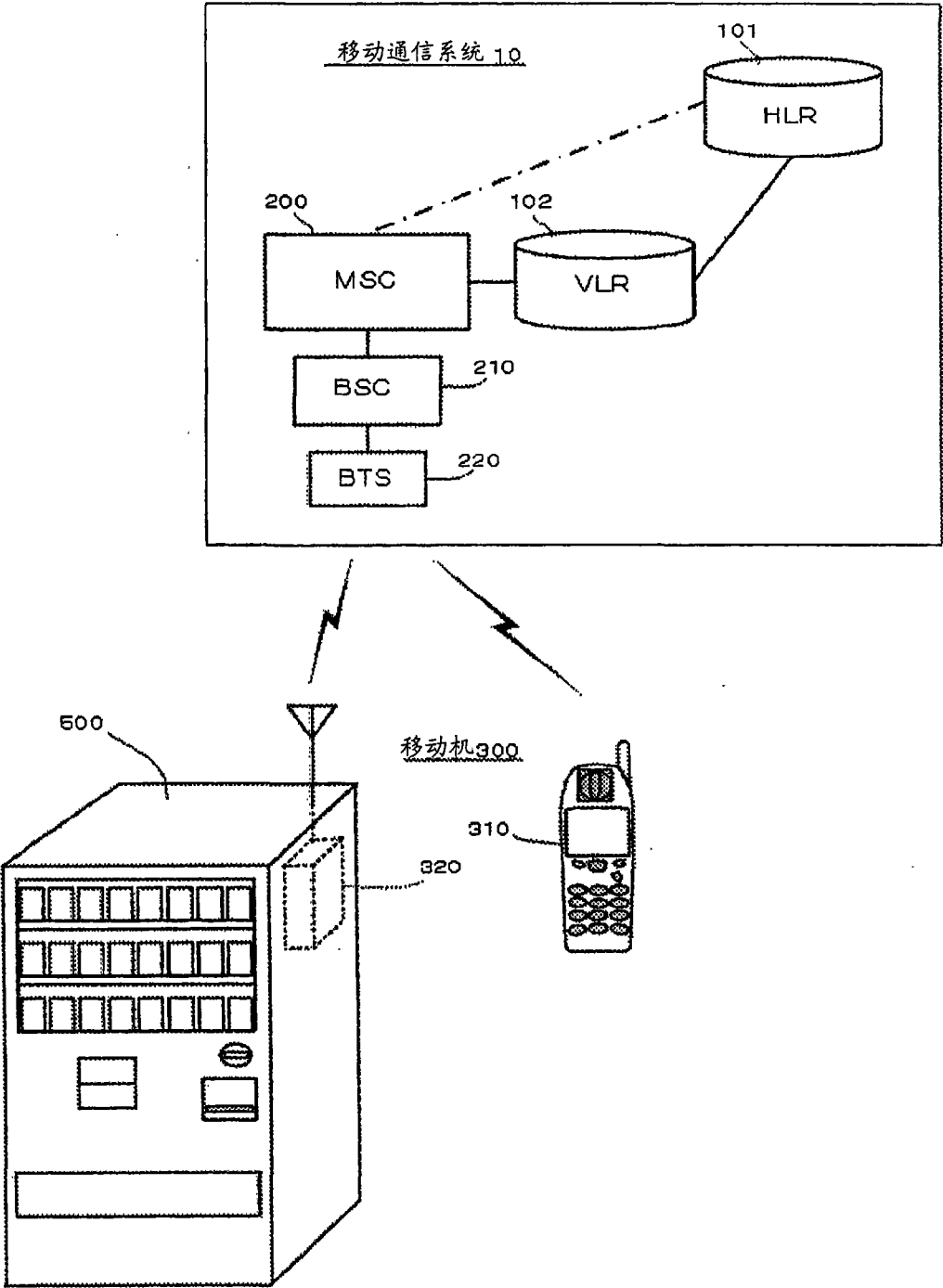


图 1

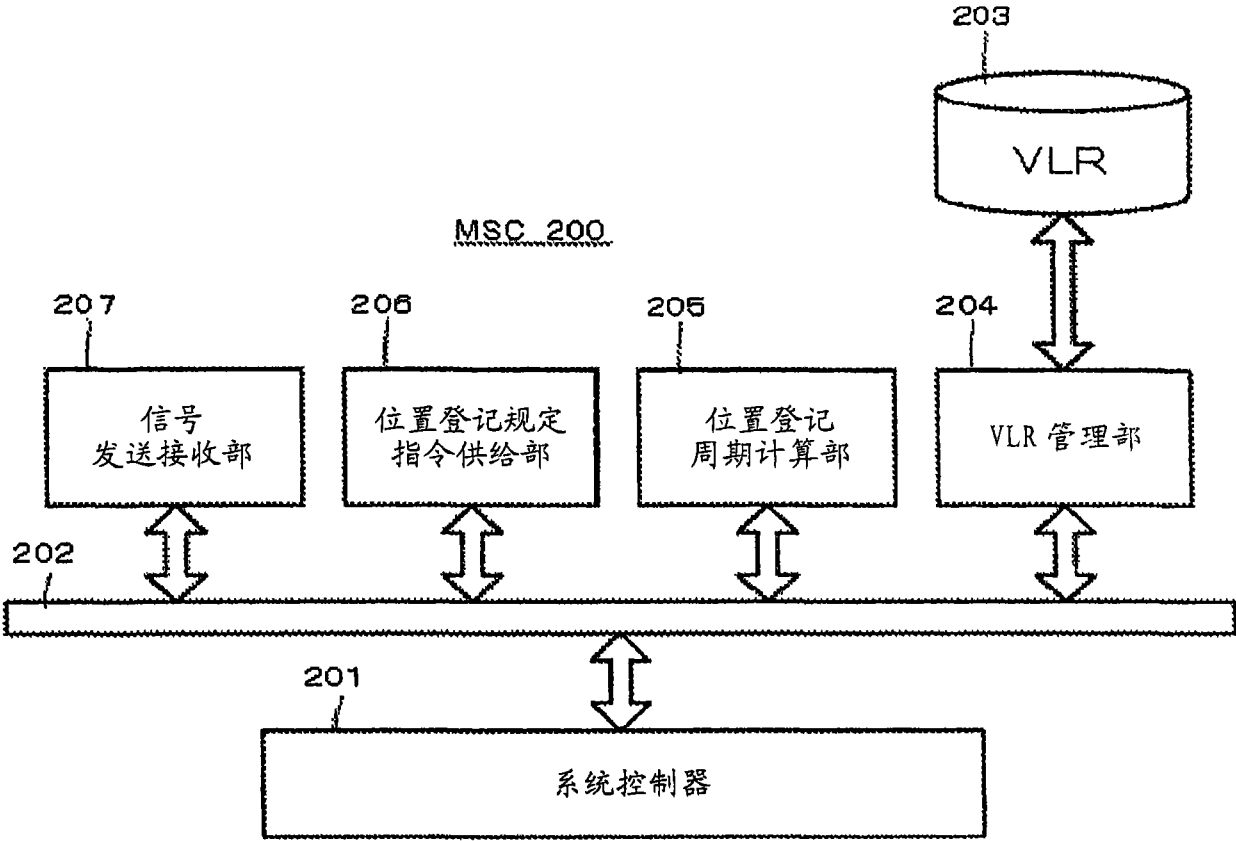


图 2

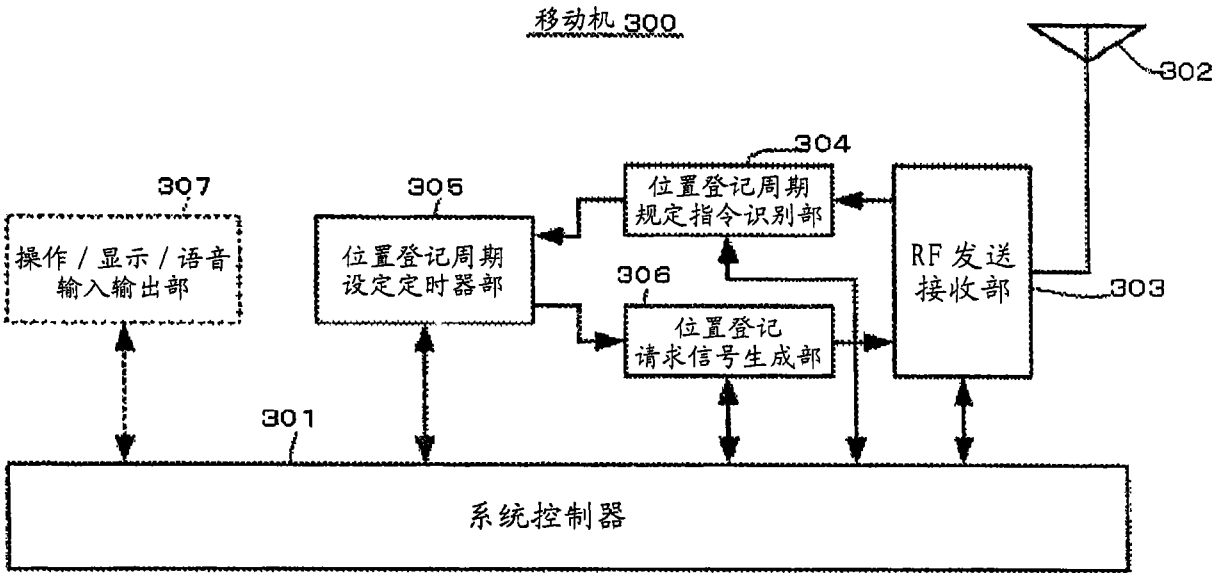


图 3

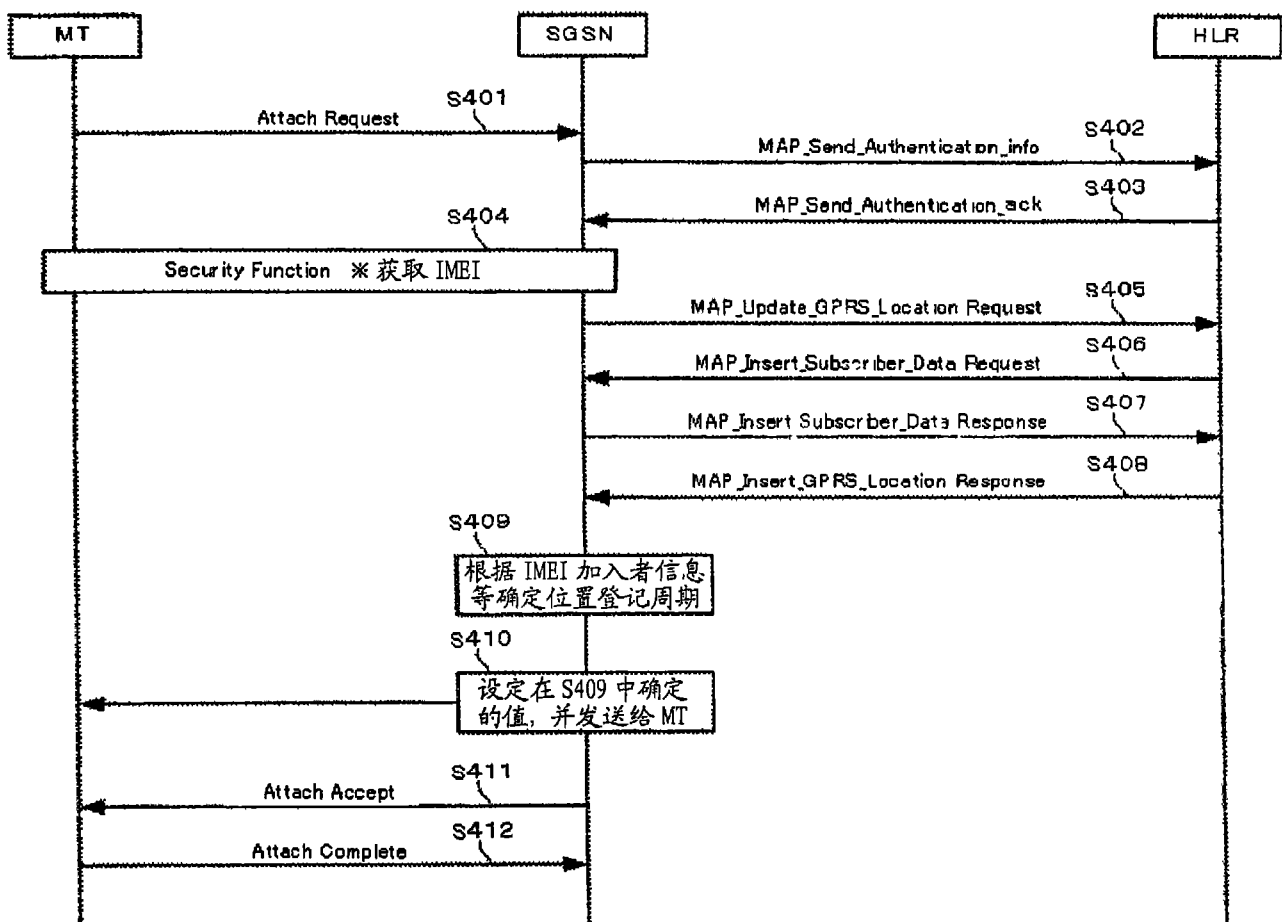


图 4