



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102714806 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201180006522. 7

H04W 48/10 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 19

H04W 48/18 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H04W 84/10 (2006. 01)

2010-009534 2010. 01. 19 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 07. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/050871 2011. 01. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02011/090072 JA 2011. 07. 28

(71) 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

(72) 发明人 细野博之 佐藤隆明 寺山武志

冈本健志

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 曾贤伟 曹鑫

(51) Int. Cl.

H04W 16/32 (2006. 01)

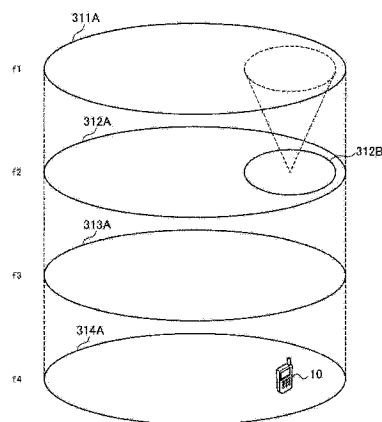
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

移动通信系统、特定小区用无线基站以及移动通信方法

(57) 摘要

移动通信系统(100)具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站(20)。特定小区用无线基站(20)使用被分配给特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从公共小区向特定小区的迁移的引导报知信息。



1. 一种移动通信系统,其具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站,该移动通信系统的特征在于,

所述特定小区用无线基站使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁移的引导报知信息。

2. 根据权利要求1所述的移动通信系统,其特征在於,

所述特定小区用无线基站分时切换所述剩余频率,在每一所述剩余频率分时报知所述引导报知信息。

3. 根据权利要求1所述的移动通信系统,其特征在於,

所述引导报知信息包含用于确定分配给所述特定小区的频率的信息。

4. 根据权利要求1所述的移动通信系统,其特征在於,

所述引导报知信息包含规定用于所述引导报知信息的报知的频率的使用的信息。

5. 一种特定小区用无线基站,其管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区,该特定小区用无线基站的特征在於,

具有使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁移的引导报知信息的报知部。

6. 一种应用于移动通信系统的移动通信方法,该移动通信系统具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站,该移动通信方法的特征在於,

具有以下步骤:

所述特定小区用无线基站使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁移的引导报知信息。

移动通信系统、特定小区用无线基站以及移动通信方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具有被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的移动通信系统、在移动通信系统中使用的特定小区用无线基站以及移动通信方法。

背景技术

[0002] 已知被称为 CSG (Closed Subscriber Group :封闭用户组)小区、家庭小区或毫微微小区等的特定小区。另外,在特定小区中可以设定接入种类。接入种类是“Closed (封闭)”、“Hybrid (混合)”或“Open (开放)”。

[0003] “Closed”的特定小区被构成为只许可对特定用户(UE:User Equipment (用户终端))提供服务。“Hybrid”的特定小区被构成为对特定用户许可与其他用户(非特定用户)相比高品质的通信。“Open”的特定小区与一般的公共小区同样被构成为许可对全部用户提供服务。

[0004] 在此,为了使移动通信终端利用特定小区,需要从公共小区向特定小区引导移动通信终端。为了从公共小区向特定小区引导移动通信终端,需要网络侧取得移动通信终端的位置。

[0005] 作为网络侧取得移动通信终端的位置的方法,提出了根据从移动通信终端接收移动通信终端的识别符的公共小区用无线基站的位置,推定移动通信终端的位置的技术(例如,专利文献 1)。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献 1 :日本特开 2003 - 67553 号公报

发明内容

[0009] 但是,公共小区的服务区域与特定小区的服务区域不一致,所以即使根据公共小区用无线基站的位置推定移动通信终端的位置,也存在实际上不能利用特定小区,但仍从公共小区向特定小区引导移动通信终端的可能性。

[0010] 此外,也考虑了通过利用在移动通信终端中设置的 GPS (Global Positioning System :全球定位系统)功能准确地取得移动通信终端的位置,但也存在不具有 GPS 功能的移动通信终端。

[0011] 因此,本发明是为了解决上述课题而提出的,其目的在于提供一种即使不取得移动通信终端的位置,也能够从公共小区向特定小区恰当地引导移动通信终端的移动通信系统、特定小区用无线基站以及移动通信方法。

[0012] 第一特征的移动通信系统具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站。所述特定小区用无线基站使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁

移的引导报知信息。

[0013] 在第一特征中,所述特定小区用无线基站分时切换所述剩余频率,在每一所述剩余频率分时报知所述引导报知信息。

[0014] 在第一特征中,所述引导报知信息包含用于确定分配给所述特定小区的频率的信息。

[0015] 在第一特征中,所述引导报知信息包含规定用于所述引导报知信息的报知的频率的使用的信息。

[0016] 第二特征的特定小区用无线基站,管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区。特定小区用无线基站,具有使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁移的引导报知信息的报知部。

[0017] 第三特征的移动通信方法应用于移动通信系统,该移动通信系统具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站。移动通信方法具有以下步骤:所述特定小区用无线基站使用被分配给所述特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从所述公共小区向所述特定小区的迁移的引导报知信息。

附图说明

[0018] 图 1 是表示第一实施方式的移动通信系统 100 的图。

[0019] 图 2 是表示第一实施方式的特定小区用无线基站 20 的图。

[0020] 图 3 是用于说明第一实施方式的第一引导方法的图。

[0021] 图 4 是用于说明第一实施方式的第一引导方法的图。

[0022] 图 5 是用于说明第一实施方式的第一引导方法的图。

[0023] 图 6 是用于说明第一实施方式的第一引导方法的图。

[0024] 图 7 是用于说明第一实施方式的第二引导方法的图。

[0025] 图 8 是用于说明第一实施方式的第二引导方法的图。

[0026] 图 9 是用于说明第一实施方式的第二引导方法的图。

[0027] 图 10 是表示变更例 1 的移动通信系统 100 的图。

具体实施方式

[0028] 以下参照附图说明本发明的实施方式的移动通信系统。另外,在以下的附图的记载中,对于相同或类似的部分标注了相同或类似的符号。

[0029] 但是,应该留意附图是示意图,各尺寸的比率等与现实的情况不同。因此,应该参照以下的说明来判断具体的尺寸等。此外,当然在附图相互之间也包含相互的尺寸的关系或比率不同的部分。

[0030] (实施方式的概要)

[0031] 实施方式的移动通信系统,具有管理被分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率的特定小区的特定小区用无线基站。特定小区用无线基站使用分配给特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从公共小区向特定小区的迁移的引导报知信息。

[0032] 在实施方式中,特定小区用无线基站使用分配给特定小区的频率以外的剩余频

率,报知用于引导从公共小区向特定小区的迁移的引导报知信息。因此,即使移动通信终端利用了被分配了与被分配给特定小区的频率不同的频率的公共小区,也可以将相应移动通信终端恰当地引导至特定小区。此外,不需要取得移动通信终端的位置。

[0033] 另外,在实施方式中,特定小区优选是小规模且被大规模地配备的小区。理想的是,特定小区是通过 HNB (Home Node B)、HeNB (Home Evolved Node B)、毫微微 (Femto) BTS 等管理的小区。即,特定小区用无线基站是 HNB、HeNB、毫微微 BTS 等。

[0034] (第一实施方式)

[0035] (移动通信系统的结构)

[0036] 以下,参照附图说明第一实施方式的移动通信系统的结构。图 1 是表示第一实施方式的移动通信系统 100 的图。

[0037] 如图 1 所示,移动通信系统 100 包含通信终端装置 10 (以下称为 UE10) 和核心网络 50。此外,移动通信系统 100 包含第一通信系统和第二通信系统。

[0038] 第一通信系统例如是与 UMTS (Universal Mobile Telecommunication System: 通用移动通信系统) 对应的通信系统。第一通信系统具有基站 110A (以下称为 NB110A)、家庭基站 110B (以下称为 HNB110B)、RNC120A、家庭基站网关 120B (以下称为 HNB-GW120B) 和 SGSN130。

[0039] 另外,与第一通信系统对应的无线接入网络 (UTRAN: Universal Terrestrial Radio Access Network (通用路基无线接入网络)) 由 NB110A、HNB110B、RNC120A、HNB-GW120B 构成。

[0040] 第二通信系统例如是与 LTE (Long Term Evolution: 长期演进) 对应的通信系统。第二通信系统例如具有基站 210A (以下称为 eNB210A)、家庭基站 210B (以下称为 HeNB210B)、家庭基站网关 220B (以下称为 HeNB-GW220B) 和 MME230。

[0041] 另外,与第二通信系统对应的无线接入网络 (E-UTRAN: Evolved Universal Terrestrial Radio access Network (演进的通用路基无线接入网络)) 由 eNB210A、HeNB210B 以及 HeNB-GW220B 构成。

[0042] UE10 是与第一通信系统或第二通信系统进行通信的装置 (User Equipment)。例如,UE10 具有与 NB110A 以及 HNB110B 进行无线通信的功能。或者,UE10 具有与 eNB210A 以及 HeNB210B 进行无线通信的功能。

[0043] NB110A 是管理公共小区 111A 并与公共小区 111A 中存在的 UE10 进行无线通信的装置 (NodeB)。

[0044] HNB110B 是管理特定小区 111B 并与特定小区 111B 中存在的 UE10 进行无线通信的装置 (Home NodeB)。

[0045] RNC120A 是与 NB110A 连接并用于与公共小区 111A 中存在的 UE10 设定无线连接 (RRC Connection) 的装置 (Radio Network Controller: 无线网络控制器)。

[0046] HNB-GW120B 是与 HNB110B 连接并用于与特定小区 111B 中存在的 UE10 设定无线连接 (RRC Connection) 的装置 (Home NodeB Gateway: 家庭基站网关)。

[0047] SGSN130 是在数据包交换域中进行数据包交换的装置 (Serving GPRS Support Node: 服务 GPRS 支持节点)。SGSN130 被设在核心网络 50 中。虽然在图 1 中省略,但可以把在线路交换域中进行线路交换的装置 (MSC: Mobile Switching Center (移动交换中心))

设在核心网络 50 中。

[0048] eNB210A 是管理公共小区 211A、并与公共小区 211A 中存在的 UE10 进行无线通信的装置(evolved NodeB)。

[0049] HeNB210B 是管理特定小区 211B、并与特定小区 211B 中存在的 UE10 进行无线通信的装置(Home evolved NodeB)。

[0050] HeNB-GW220 是与 HeNB210B 连接、并管理 HeNB210B 的装置(Home evolved NodeB Gateway :家庭演进基站网关)。

[0051] MME230 是与 eNB210A 连接并对与 HeNB210B 设定了无线连接的 UE10 的移动性进行管理的装置(Mobility Management Entity :移动性管理实体)。此外, MME230 是经由 HeNB-GW220B 与 HeNB210B 连接、并对与 HeNB210B 设定了无线连接的 UE10 的移动性进行管理的装置。

[0052] 另外, 公共小区以及特定小区应该理解为与 UE10 进行无线通信的功能。但是, 公共小区以及特定小区也可以用作表示小区的服务区域的用语。此外, 公共小区以及特定小区等小区通过在小区中使用的频率、扩频码或时隙等来识别。

[0053] 特定小区有时被称为毫微微小区、CSG (Closed Subscriber Group) 小区、家庭小区等。此外, 特定小区可设定用于规定能够接入特定小区的 UE10 的接入种类。接入种类是“Closed”、“Hybrid”或“Open”。

[0054] “Closed”的特定小区只许可提供针对由特定小区管理的特定用户(UE:User Equipment)的服务。

[0055] “Hybrid”的特定小区针对例如由特定小区管理的特定用户许可高品质的通信, 针对不由特定小区管理的非特定用户许可尽力服务品质的通信。

[0056] “Open”的特定小区与公共小区同样地许可针对全部 UE10 的服务的提供。另外, 在“Open”的小区中, 根据是否通过特定小区管理来区分 UE10 间的通信品质的差异。

[0057] 另外, 接入种类可以是针对每个接入等级禁止 UE10 的接入的“ACCESS CLASS BARRED”、针对每个小区禁止 UE10 的接入的“CELL BARRED”。

[0058] (特定小区用无线基站的结构)

[0059] 以下, 参照附图说明第一实施方式的特定小区用无线基站的结构。图 2 是表示第一实施方式的特定小区用无线基站 20 的图。如图 2 所示, 特定小区用无线基站 20 具有通信部 21、报知部 22 和频率切换部 23。

[0060] 另外, 特定小区用无线基站 20 是管理特定小区的无线基站, 是 HNB110B 或 HeNB210B。此外, 对于特定小区分配了被分配给公共小区的多个频率中的任意一个频率。

[0061] 通信部 21 与 UE10 进行通信。此外, 通信部 21 与其他网络装置(例如 HNB-GW 120B、HeNB-GW220B)进行通信。

[0062] 例如, 通信部 21 在特定小区中使用被分配给特定小区的频率以外的剩余频率, 报知用于引导从公共小区向特定小区的迁移的引导报知信息。

[0063] 此外, 通信部 21 通过报知公共控制信息来形成特定小区的服务区域。公共控制信息例如是系统信息等, 在 UE10 向特定小区进行位置登记时被使用。

[0064] 报知部 22 向通信部 21 指示用于引导从公共小区到特定小区的迁移的引导报知信息的报知。在此, 使用被分配给公共小区的频率中的、被分配给特定小区的频率以外的剩余

频率报知引导报知信息。此外,作为引导报知信息,例如考虑以下所示的两种信息。

[0065] 具体地说,第一种引导报知信息包含用于确定被分配给特定小区的频率的信息。第二种引导报知信息包含规定用于引导报知信息的报知的频率的使用的信息。

[0066] 在此,接收第一种引导报知信息的 UE10 使用包含在引导报知信息中的信息,迁移到被分配给特定小区的频率。此后,UE10 进行针对特定小区的位置登记。

[0067] 另一方面,接收第二种引导报知信息的 UE10 迁移到与用于引导报知信息的报知的频率不同的频率。UE10 通过重复频率的迁移来迁移到最终分配给特定小区的频率。此后,UE10 进行针对特定小区的位置登记。

[0068] 频率切换部 23 分时切换被分配给公共小区的频率中的、被分配给特定小区的频率以外的剩余频率。上述的报知部 22 在剩余的每一频率分时指示引导报知信息的报知。

[0069] (引导方法的概要)

[0070] 以下,参照附图说明第一实施方式的从公共小区向特定小区的引导方法。图 3 ~ 图 9 是用于说明第一实施方式的从公共小区向特定小区的引导方法的图。

[0071] 在此,如图 3 ~ 图 9 所示,例示了对公共小区分配了四个频率($f1 \sim f4$)的情形。具体地说,对公共小区 311A、公共小区 312A、公共小区 313A 以及公共小区 314A 分别分配了频率 $f1 \sim$ 频率 $f4$ 。此外,对特定小区 312B 分配了频率 $f2$ 。

[0072] 另外,特定小区用无线基站 20 (以下称为特定小区 312B),除了被分配给特定小区的频率 $f2$,按频率 $f1$ 、频率 $f3$ 、频率 $f4$ 的顺序切换用于引导报知信息的报知的频率。

[0073] 另外,应该留意在图 3 中不区分公共小区 111A 以及公共小区 211A,而将全体公共小区称为公共小区 311A ~ 公共小区 314A。同样,应该留意不区分特定小区 111B 以及特定小区 211B,将全体特定小区称为特定小区 312B。

[0074] (第一引导方法)

[0075] 第一,参照图 3 ~ 图 6 说明通过第一种引导报知信息将位于公共小区 314A 内的 UE10 向特定小区 312B 引导的方法。另外,第一种引导报知信息如上所述,包含用于确定被分配给特定小区的频率的信息。

[0076] 具体地说,如图 3 所示,特定小区 312B 使用频率 $f1$ 报知引导报知信息。接着,如图 4 所示,特定小区 312B 使用频率 $f3$ 报知引导报知信息。接着,如图 5 所示,特定小区 312B 使用频率 $f4$ 报知引导报知信息。

[0077] 由此,位于公共小区 314A 内的 UE10 能够检测出从特定小区 312B 报知的引导报知信息。从而,如图 6 所示,UE10 使用被包含在引导报知信息中的信息,从频率 $f4$ 迁移到频率 $f2$ 。接着,UE10 进行针对特定小区 312B 的位置登记。由此,UE10 将 UE10 进行位置登记的小区从公共小区 314A 切换到特定小区 312B。

[0078] (第二引导方法)

[0079] 第二,参照图 7 ~ 图 9 说明通过第二种引导报知信息将位于公共小区 311A 内的 UE10 向特定小区 312B 引导的方法。另外,第二种引导报知信息包含规定用于引导报知信息的报知的频率的使用的信息。

[0080] 具体地说,如图 7 所示,特定小区 312B 使用频率 $f1$ 报知引导报知信息。位于公共小区 311A 内的 UE10 检测出引导报知信息,迁移到其他频率(在此,频率 $f3$)。

[0081] 接着,如图 8 所示,特定小区 312B 使用频率 $f3$ 报知引导报知信息。位于公共小区

313A 内的 UE10 检测出引导报知信息,迁移到其他频率(在此,频率 f4)。

[0082] 接着,如图 9 所示,特定小区 312B 使用频率 f4 报知引导报知信息。位于公共小区 314A 内的 UE10 检测出引导报知信息,迁移到其他频率(在此,频率 f2)。接着,UE10 进行针对特定小区 312B 的位置登记。由此,UE10 将 UE10 进行位置登记的小区从公共小区 314A 切换到特定小区 312B。

[0083] 在此,理想的是 UE10 以一定期间保持通过引导报知信息被规定了使用的频率。此外,理想的是 UE10 不迁移到以一定期间保持的频率。

[0084] 如上所述,使用被分配给特定小区的频率以外的其他频率报知引导报知信息,因此,若用于引导报知信息的报知的频率的切换进行了一圈,则 UE10 迁移到被分配给特定小区的频率。

[0085] 另外,理想的是保持通过引导报知信息规定了使用的频率的一定期间比用于引导报知信息的报知的频率的切换进行一圈的期间长。所谓频率切换的一圈,是指除了被分配给特定小区的频率,将被分配给公共小区的全部频率分别在引导报知信息的报知中使用一次。例如,在上述的例中,将频率 f1、频率 f3、f4 作为一圈来切换频率。

[0086] (作用以及效果)

[0087] 在实施方式中,特定小区用无线基站 20 使用被分配给特定小区的频率以外的剩余频率,报知用于引导从公共小区向特定小区的迁移的引导报知信息。从而,即使 UE10 利用了被分配了与分配给特定小区的频率不同的频率的公共小区,也能够将相应移动通信终端恰当地引导至特定小区。此外,不需要取得移动通信终端的位置。

[0088] [变更例 1]

[0089] 以下参照附图说明第一实施方式的变更例 1。以下,主要说明与第一实施方式的不同点。

[0090] 具体地说,在第一实施方式中,HNB110B 的上位节点是 HNB-GW120B。另一方面,在变更例 1 中,如图 10 所示,HNB110B 的上位节点是 RNC120A。

[0091] 在变更例 1 中,RNC120A 代替 HNB-GW120B 管理 HNB110B。即,RNC120A 对 RNC12A 的属下的装置提供与 HNB-GW120B 相同的功能。

[0092] 此外,在第一实施方式中,HeNB210B 的上位节点是 HeNB-GW220B。另一方面,在变更例 1 中,如图 10 所示,HeNB210B 的上位节点是 MME230。

[0093] 在变更例 1 中,HeNB210B 代替 HeNB-GW220B 对 HeNB210B 的属下的装置提供与 HeNB-GW220B 相同的功能。

[0094] 另外,可以只省略 HNB-GW120B,也可以只省略 HeNB-GW220B。

[0095] (其他实施方式)

[0096] 本发明对于上述实施方式进行了说明,但不应该把构成该公开的一部分的论述以及附图理解为对本发明的限定。根据该公开,本领域技术人员可以明了各种代替实施方式、实施例以及运用技术。

[0097] 另外,上述的特定小区用无线基站 20 的动作可以通过硬件来实施,也可以通过由处理器执行的软件模块实施,也可以通过两者的组合来实施。

[0098] 软件模块可以设在 RAM (Random Access Memory)、闪速存储器、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable and

Programmable ROM)、寄存器、硬盘、可移动硬盘、CD-ROM 等任意形式的存储介质内。

[0099] 这样的存储介质以处理器能够对该存储介质读写信息的方式与该处理器连接。此外,这样的存储介质可以集成在处理器内。此外,这样的存储介质以及处理器可以设在ASIC内。这样的ASIC可以设在特定小区用无线基站20内。此外,这样的存储介质以及处理器可以作为分立组件来设在特定小区用无线基站20内。

[0100] 另外,日本专利申请第2010-009534号(2010年1月19日申请)的全部内容通过参照被并入本申请说明书内。

[0101] 产业上的利用可能性

[0102] 根据本发明,能够提供即使不取得移动通信终端的位置,也能够从公共小区向特定小区恰当地引导移动通信终端的移动通信系统、特定小区用无线基站以及移动通信方法,所以在无线通信等中有用。

[0103] 符号说明

[0104] 10...通信终端装置

[0105] 20...特定小区用无线基站

[0106] 21...通信部

[0107] 22...报知部

[0108] 23...频率切换部

[0109] 50...核心网络

[0110] 100...移动通信系统

[0111] 110A...NB

[0112] 110B...HNB

[0113] 111A...公共小区

[0114] 111B...特定小区

[0115] 120A...RNC

[0116] 120B...HNB-GW

[0117] 130...SGSN

[0118] 210A...eNB

[0119] 210B...HeNB

[0120] 211A...公共小区

[0121] 211B...特定小区

[0122] 220B...HeNB-GW

[0123] 230...MME

[0124] 311A ~ 314A...公共小区

[0125] 312B...特定小区

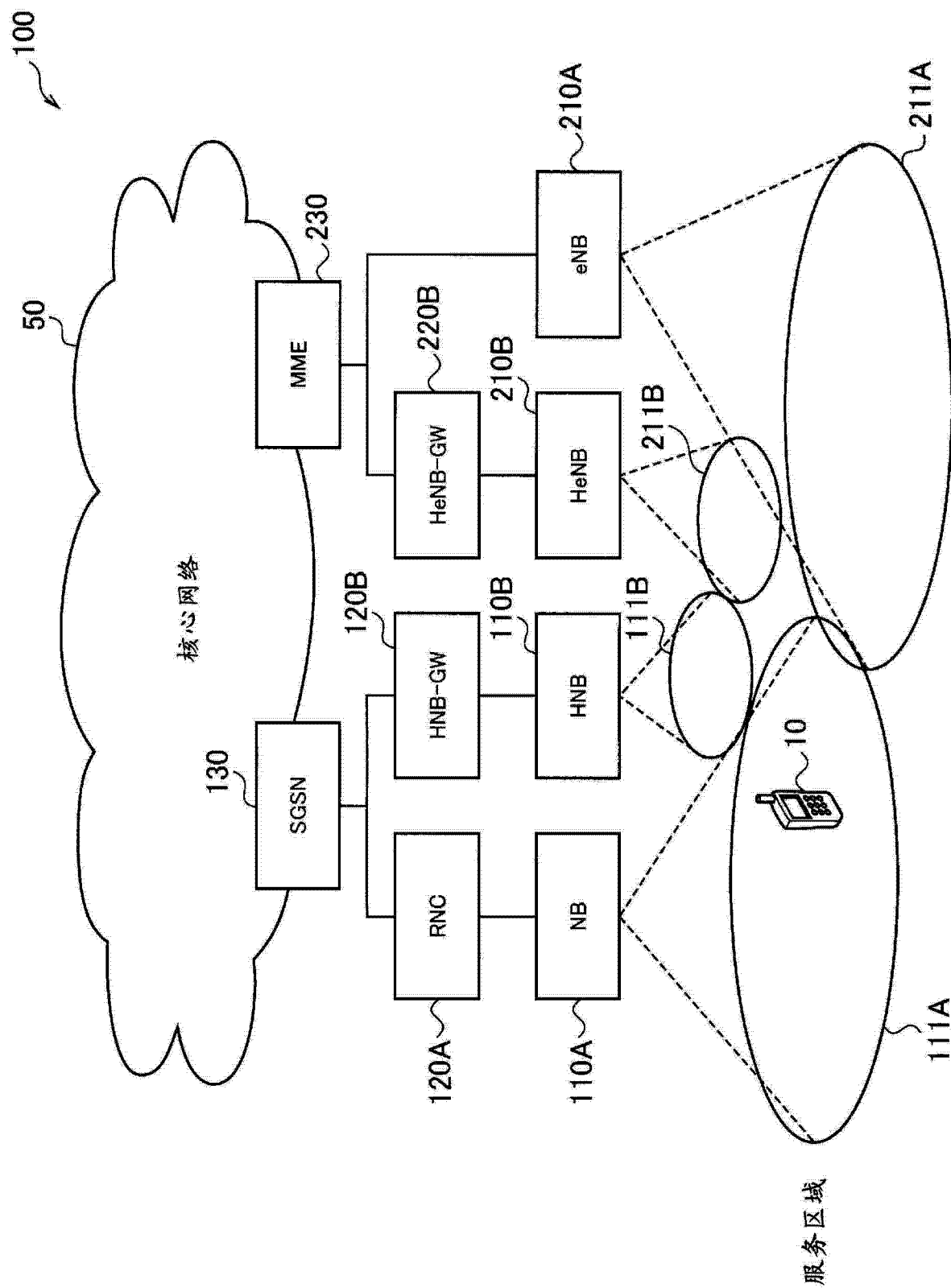


图 1

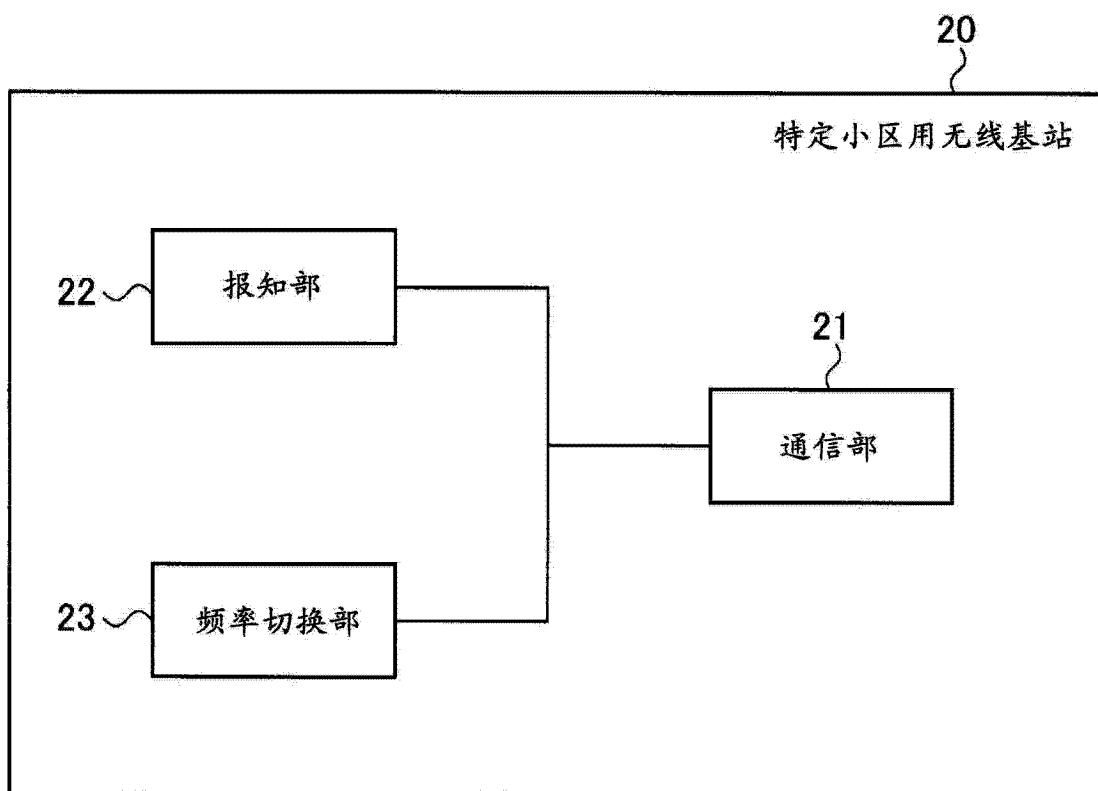


图 2

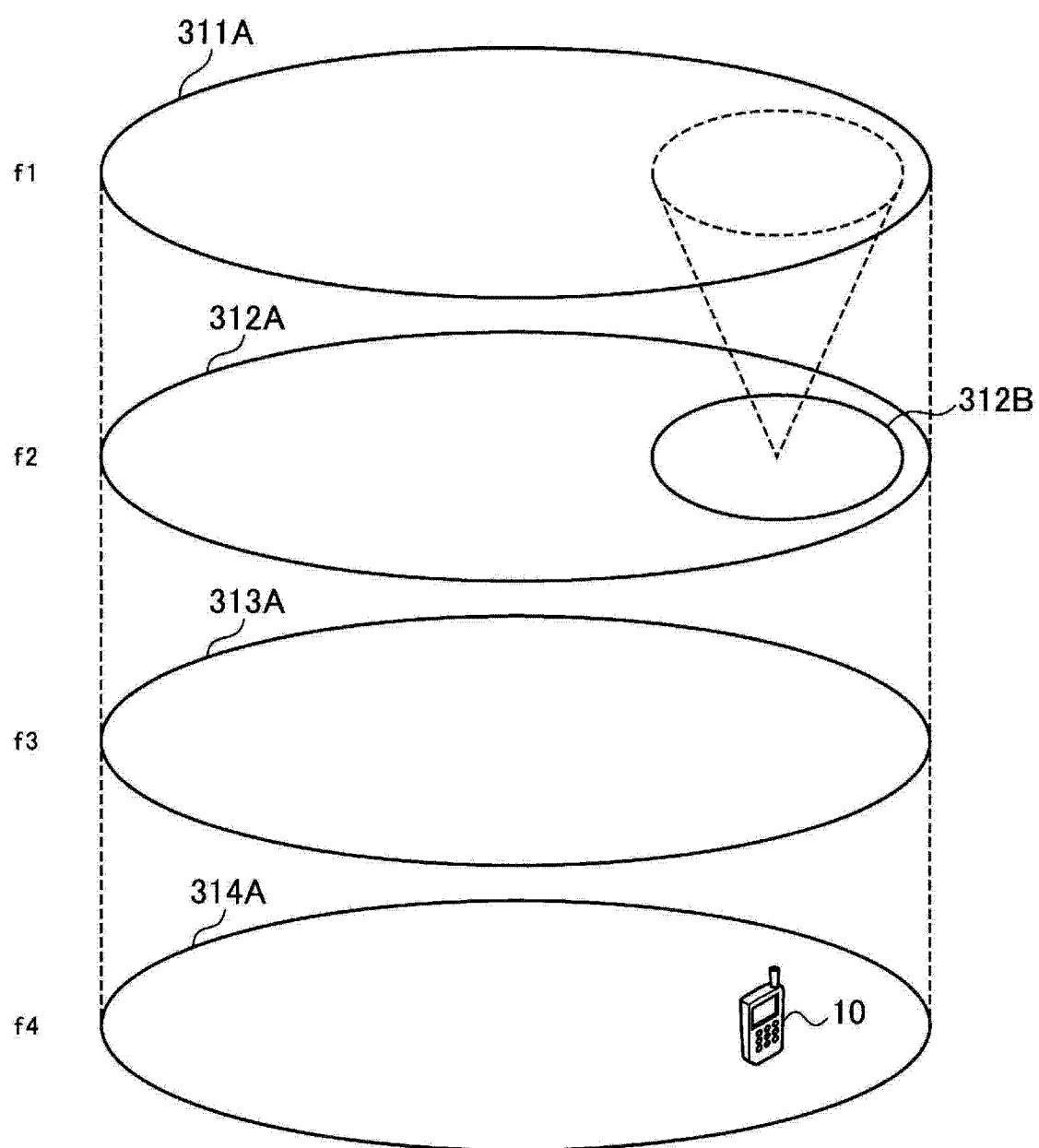


图 3

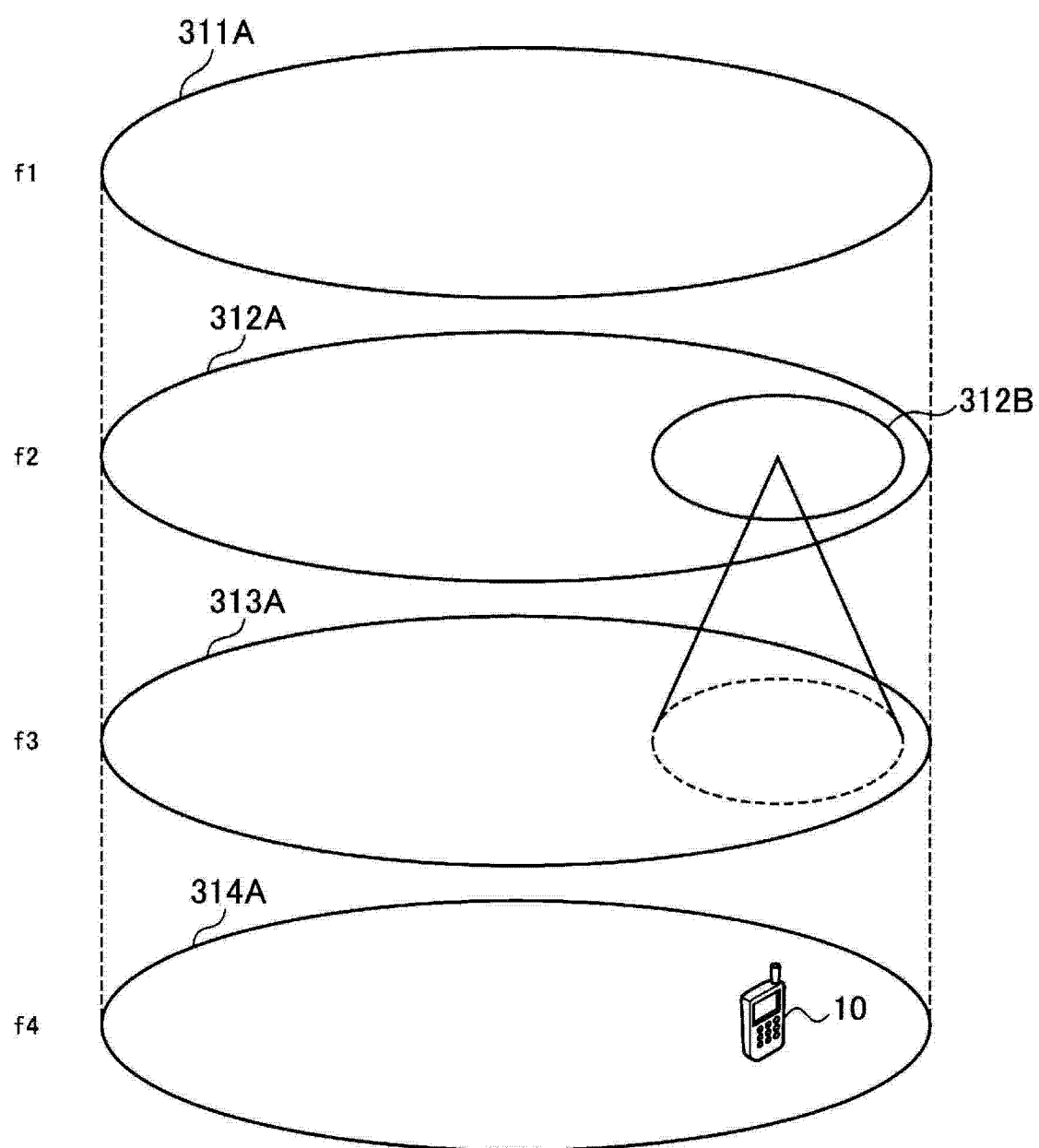


图 4

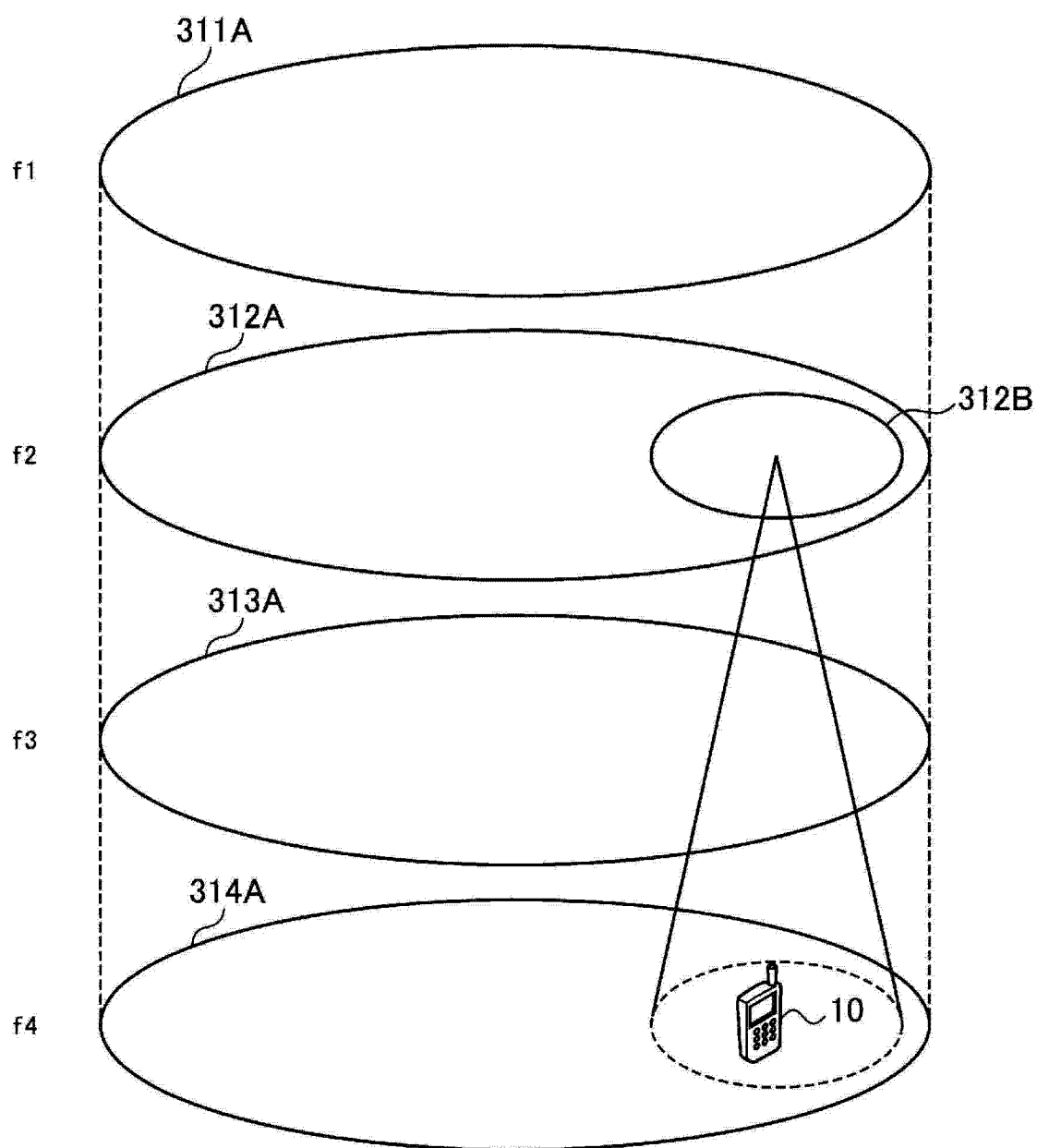


图 5

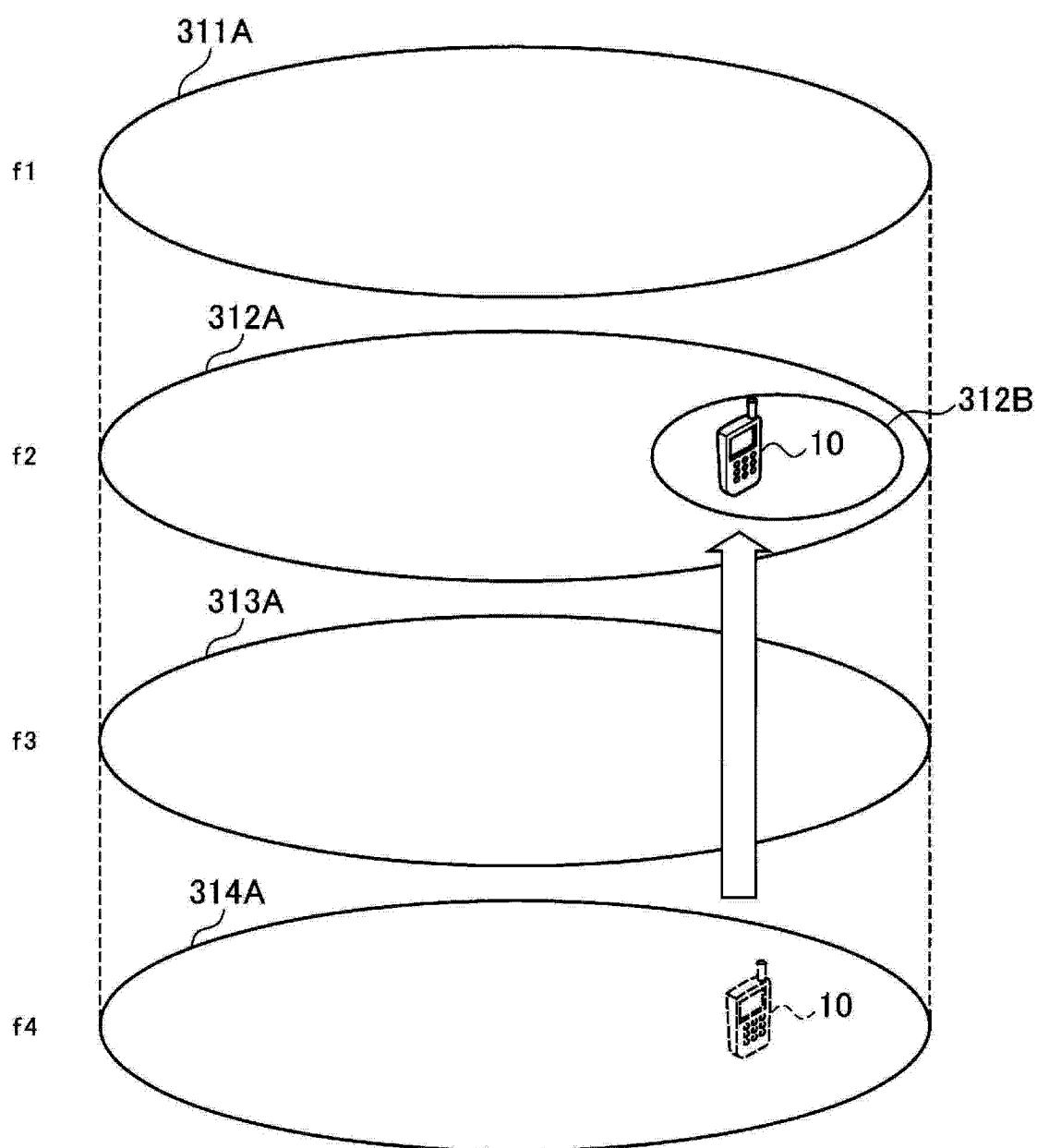


图 6

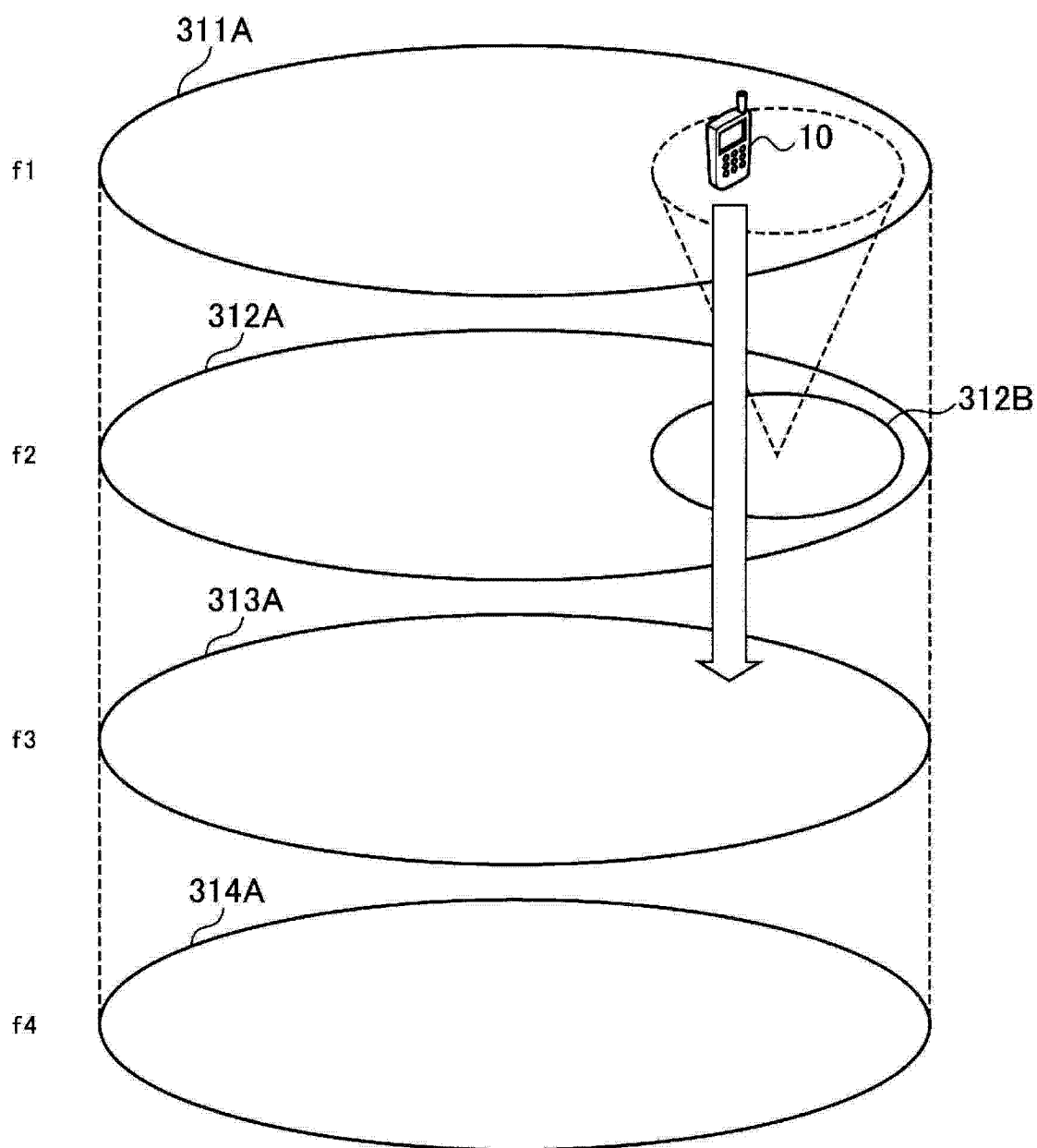


图 7

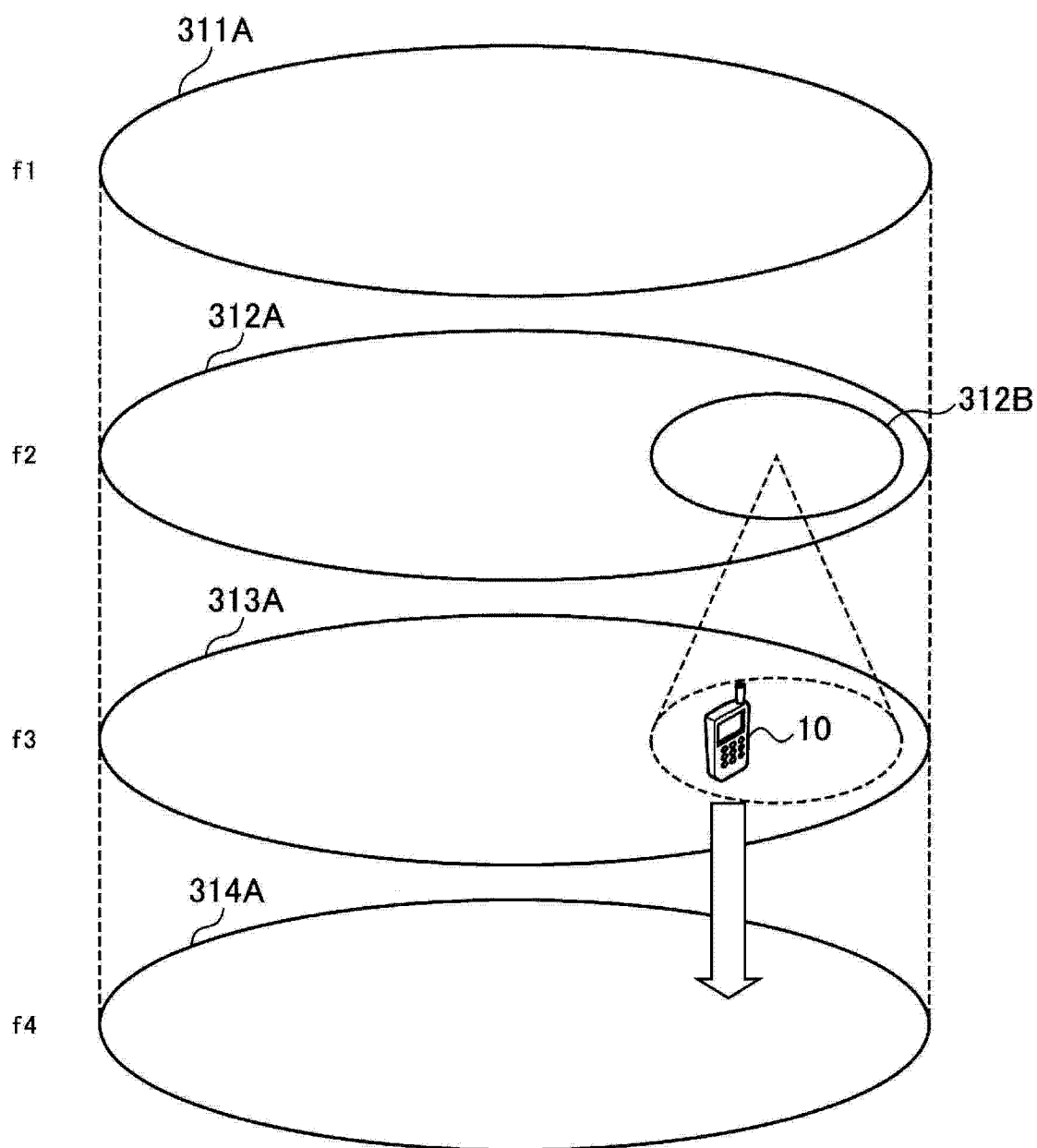


图 8

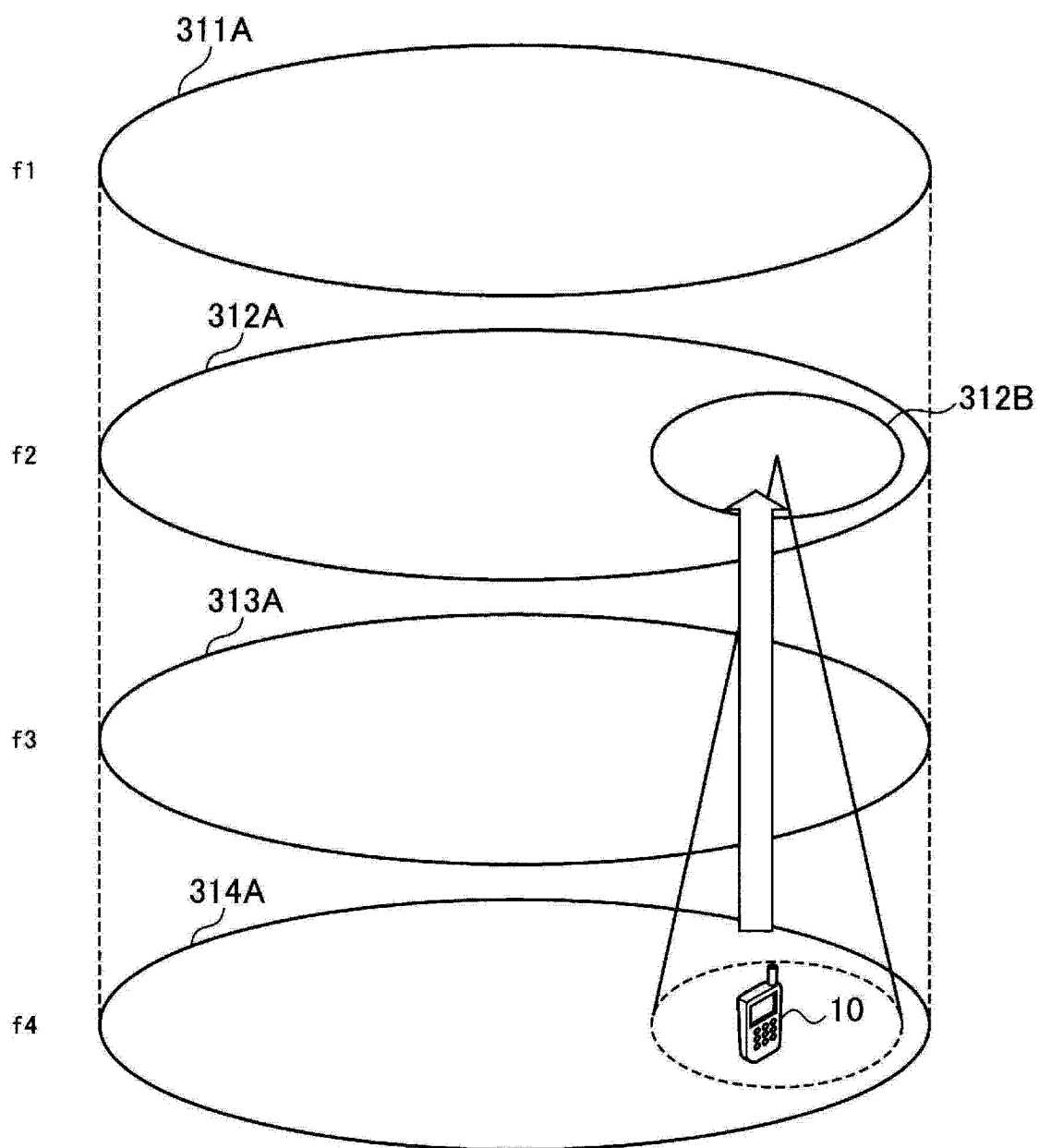


图 9

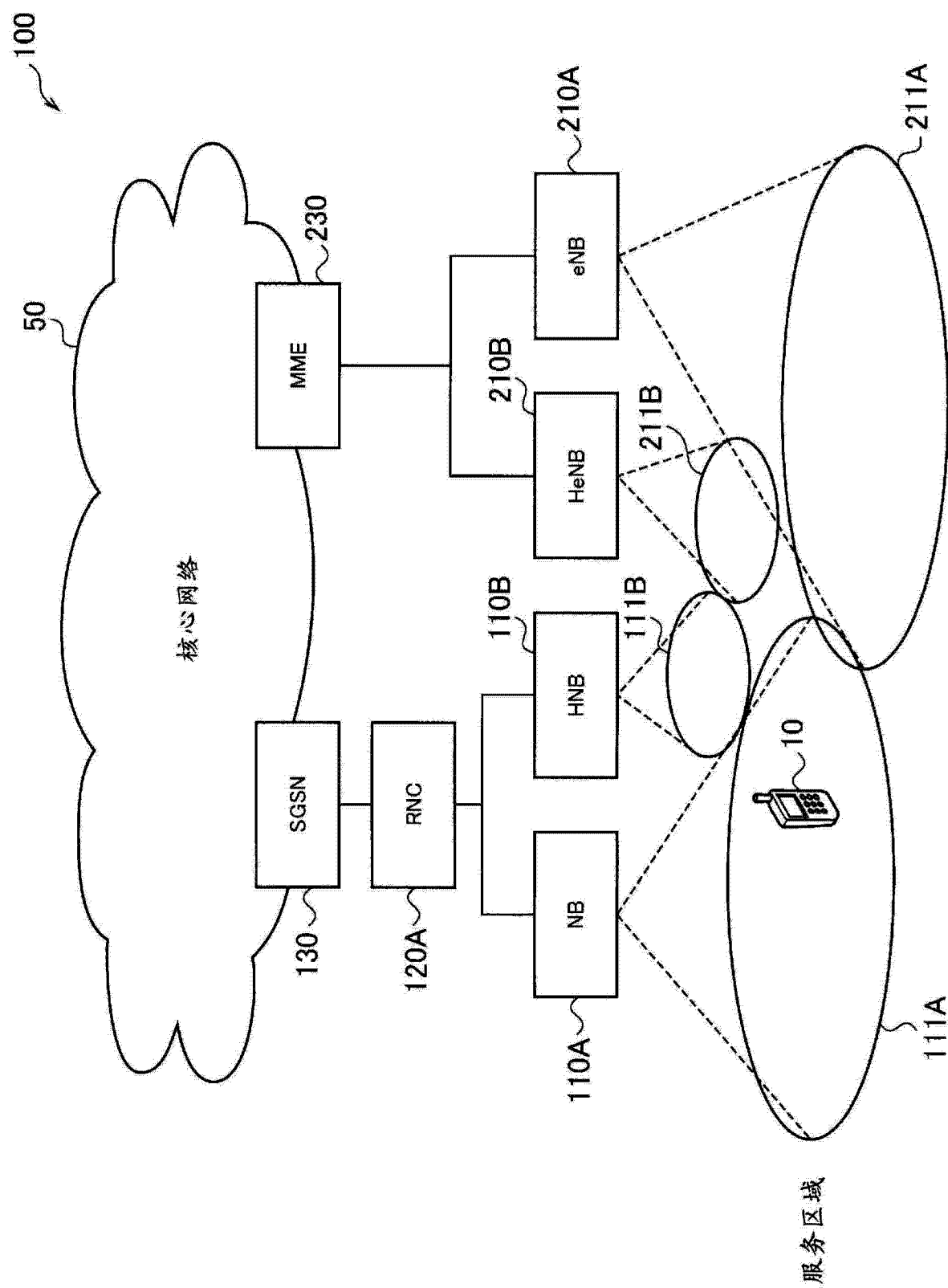


图 10