[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01S 5/02 (2006.01)
G01S 5/14 (2006.01)
H04B 7/185 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02152461.0

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100339720C

[22] 申请日 2002.11.28 [21] 申请号 02152461.0

[30] 优先权

[32] 2002. 4.18 [33] JP [31] 116312/2002

[73] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 命妇嘉信 森信一郎 水间圭司 石上浩

[56] 参考文献

WO0154421A2 2001.7.26

CN1181498A 1998.5.13

EP1056255A 2000.11.29

CN1317908A 2001.10.17

US5572221A 1996.11.5

CN1322317A 2001.11.14

US6108533A 2000.8.22

WO9945732A1 1999.9.10

审查员 侯新宇

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 朱海波

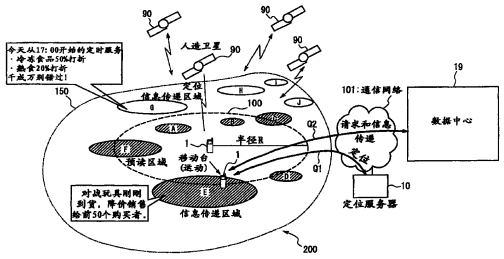
权利要求书 14 页 说明书 44 页 附图 24 页

[54] 发明名称

发布传递服务提供方法、系统以及用户台

[57] 摘要

一种提供发布传递服务的技术。数据中心(19)把关于区域 A 至 J 的位置和半径的属性信息发送到用户台(1)。该用户台把该属性信息与自预测信息相比较，以预测该用户台自身位于区域 A、B、…或 J 中。当用户台根据预测结果判断其自身属于区域 A、B、…或 J。则用户台测量结束位置 L2，把通过纠正该结束位置 L2 所获得的纠正位置与每个区域 A 至 J 相比较，以确认该用户台位于区域 A、B、…或 J 中，并且要求数据中心根据确认结果传递附属于区域 A、B、…或 J 的信息。数据中心响应该请求把信息传递到用户台，用户台预测其自身进入到存在于周围的一个或多个发布传递区域 A 至 J，从而可以减小定位频率，例如商店广告等等这样的信息的精确传递成为可能。



1. 一种用于把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的发布传递服务提供方法，其中包括:

发送步骤，把包括多个发布传递空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息从一个服务器系统（19）发送到该用户台（1）;

预测步骤，把在发送步骤发送的属性信息（C、R）的每个范围 R 与由所述用户台（1）所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、LI-c）相比较，以预测所述用户台（1）属于该发布传递空间范围中的任何一个;

定位步骤，当用户台（1）根据在所述预测步骤的预测结果判断该用户台（1）属于发布传递空间范围时，定位该用户台（1）的测量结束位置 L2;

确认步骤，把通过纠正在定位步骤获得的测量结束位置 L2 而获得的所纠正的位置与该发布传递空间范围相比较，以确认该用户台（1）属于该发布传递空间范围;

请求步骤，从用户台（1）请求该服务器系统（19）根据在确认步骤获得的结果传递附属于该发布传递空间范围的信息; 以及

内容提供步骤，响应在请求步骤的请求，把传递信息从服务器系统（19）发送到该用户台（1）。

2. 一种用于把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的发布传递服务提供方法，所述系统（200）包括: 服务器系统（19），用于保存多个数据单元，其中具有与三维空间范围相关的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元的每一个单元与附属于该三维空间范围的多个传递信息的每一个信息相关; 以及所述用户台（1），用于在三维空间范围中定位该用户台（1）的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2，并且通过网络（101）把数据发送到所述服务器系统（19）以及从所述服务器系统（19）接收数据，

所述发布传递服务提供方法包括如下步骤:

开始位置定位步骤，由所述用户台（1）定位测量开始位置 L1;

发送步骤，把在开始位置定位步骤所定位的测量开始位置 L1 从所述用户台（1）发送到所述服务器系统（19）；

通知步骤，从所述服务器系统（19）把关于存在于在所述发送步骤发送的测量开始位置 L1 周围的至少一个三维空间范围的属性信息（C、R）通知给所述用户台（1）；

预测步骤，由所述用户台（1）根据在所述通知步骤所通知的至少一个属性信息（C、R）以及由所述用户台（1）通过计算包括由所述用户台（1）的传感器所获得的所述用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），预测所述用户台（1）是否属于该三维空间范围；

测量结束位置 L2 定位步骤，当在所述预测步骤中所述用户台（1）判断所述用户台（1）属于该三维空间范围时，定位所述用户台（1）的测量结束位置 L2；

确认步骤，把通过纠正在所述测量结束位置 L2 定位步骤所获得的测量结束位置 L2 而获得的纠正位置与该三维空间范围相比较，以在所述用户台（1）中确认所述用户台（1）是否属于该三维空间范围；

请求步骤，根据在所述确认步骤确认的结果，从所述用户台（1）请求所述服务器系统（19）传递信息；以及

提供步骤，把来自所述服务器系统（19）的传递信息发送到所述用户台（1）。

3. 一种把信息传递给用户台（1）的信息提供服务系统（200），其中包括：

一个服务器系统（19），用于保存多个气球数据单元，其中具有包括发布传递空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递空间范围数据单元中的每一个与包含要在所述多个发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的每个传递信息相关；以及

所述用户台（1），用于在发布传递空间范围中定位用户台（1）的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2，并且通过网络（101）把数据发送到和接收自该服务器系统（19）；

所述服务器系统（19）提取至少一个属于以测量开始位置 L1 为中点的可控半径范围的发布传递空间范围数据单元，并且将所提取的发布传递空间范围数据单元的至少一个属性信息（C，R）通知给所述用户台（1）；并且

该用户台（1）根据由服务器系统发送来的属性信息（C、R）和用户台（1）所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）判断该用户台（1）是否属于发布传递空间范围。

4. 一种把信息传递到用户台（1）的信息提供服务系统（200），其中包括:

服务器系统（19），用于保存多个气球数据单元，其中具有包括球形发布传递空间范围的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递空间范围数据单元中的每个单元与包括要在发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的每一个传递信息相关联;

所述用户台（1），用于使用 GPS 卫星（90）、方位角传感器（306）和陀螺仪传感器（305）来定位其自身在球形的发送传递空间范围中的位置、运动方向和运动量，并且通过网络（101）把数据发送到所述服务器系统（19）以及从所述服务器系统（19）接收数据;

所述服务器系统（19）包括:

数据库（19c），用于保存气球数据;

通知单元（19a、19c），用于接收根据发送自用户台（1）的该用户台（1）的经度、纬度、高度、方位角和倾角所指定的测量开始位置 L1，从数据库（19c）中提取属于以测量开始位置 L1 作为中心点的预定半径的范围内的至少一个发布传递空间范围数据单元，以及把包括至少一个所提取的发布传递空间范围数据单元的中心位置 C 和半径 R 的至少一个属性信息（C、R）通知给该用户台（1）;

提供单元（19g），当被从通知单元通知该属性信息（C、R）的用户台判断由测量开始位置 L1 以及由用户台（1）所定位的运动方向和运动量所计算的该用户台的测量结束位置 L2 属于一个发布传递空间范围，而该发布传递空间范围属于以从所述通知单元（19a、19c）

通知的属性信息（C、R）的中心位置 C 作为中点具有半径 R 的球体时，则该提供单元（19g）把对应于被判断属于该球体的至少一个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供给该用户台（1）；

该用户台（1）包括:

定位单元（301），用于定位经度、纬度、高度、方位角和倾角;

发送单元（304），用于把由定位单元（301）所定位的经度、纬度、高度、方位角和倾角发送到该服务器系统（19）；

预读处理单元（308），用于根据包括存在于从该发送单元（304）所发送的经度、纬度、高度、方位角和倾角周围的至少一个发布传递空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）以及由该用户台（1）通过计算包括该用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断该用户台（1）是否属于该发布传递空间范围；以及

确认单元（310），用于当该预读处理单元（308）判断该用户台（1）属于该发布传递空间范围时，把通过纠正由定位单元（301）所定位的用户台（1）的测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与由接收单元所接收的至少一个发布传递空间范围相比较，以确认该用户台（1）属于该范围。

5. 一种把信息传递到用户台（1）的信息提供服务系统（200），其中包括:

服务器系统（19），用于保存多个气球数据单元，其中具有包括球形发布传递空间范围的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递空间范围数据单元中的每个单元与包括要在发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个信息相关联;

用户台（1），用于使用 GPS 卫星（90）、方位角传感器（306）和陀螺仪传感器（305）来定位其自身在球形的发布传递空间范围中的位置、运动方向和运动量，并且通过网络（101）把数据发送到所述服

务器系统（19）以及从所述服务器系统（19）接收数据;

该服务器系统（19）包括:

数据库（19c），用于保存气球数据;

服务器接收单元（19a），用于接收根据发送自用户台（1）的该用户台（1）的经度、纬度、高度、方位角和倾角而指定的测量开始位置 L1、以及包括用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息;

计算单元（19f），用于计算由用户台（1）根据测量开始位置 L1 和由服务器接收单元（19a）所接收的运动信息预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）;

服务器发送单元（19g），用于根据由计算单元（19f）所计算的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）把关于在测量开始位置 L1 周围的至少一个发布传递空间范围的属性信息发送到该用户台（1）;

提供单元（19g），用于接收由用户台（1）从发送自该服务器发送单元（19g）的至少一个属性信息所选择的属性信息，以及把对应于该属性信息的气球数据的传递信息提供到该用户台（1）;

该用户台（1）包括:

定位单元（301），用于定位测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2; 以及

发送单元（304），用于把由定位单元（301）所定位的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2 发送到服务器系统（19）。

6. 一种在把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的服务器系统（19），该用户台（1）可以用于使用 GPS 卫星（90）、方位角传感器（306）和陀螺仪传感器（305）来定位其自身在球形的发布传递空间范围中的位置、运动方向和运动量，所述服务器系统（19）包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中具有包括发布传递空间范围的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递空间范围数据单元中的每个单元与包括要在发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个信息相关

联;

通知单元（19a，19c），用于接收根据从所述用户台（1）发送的所述用户台（1）的纬度、经度、高度、方位角和倾角所指定的测量开始位置 L1，从所述数据库（19c）中提取至少一个属于以测量开始位置 L1 为中心具有可控半径的范围的发布传递空间范围数据单元，以及把包括至少一个所提取的发布传递空间范围数据单元的中心位置 C 和半径 R 的至少一个属性信息（C、R）通知给所述用户台（1）；以及

提供单元（19g），当被从所述通知单元（19a、19c）通知属性信息（C、R）的所述用户台（1）判断从由所述用户台（1）所定位的测量开始位置 L1、运动方向和运动量所计算的所述用户台（1）的测量结束位置 L2 属于一个发布传递空间范围，而该发送传递空间范围属于以从所述通知单元（19a、19c）通知的属性信息（C、R）的中心位置 C 为中心以 R 为半径的球体时，所述提供单元（19g）把对应于被判断为属于该发布传递空间范围的至少一个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到所述用户台（1）。

7. 根据权利要求 6 所述的服务器系统（19），其中所述提供单元（19g）根据由用户台（1）从所通知的属性信息（C、R）所选择的至少一个属性信息（C、R）和预测该测量结束位置 L2 的预读位置信息判断所述用户台（1）是否属于该发布传递空间范围，并且当判断该用户台（1）属于该范围时定位测量结束位置 L2;

所述提供单元（19g）把通过纠正测量结束位置 L2 所获得的被纠正位置与发布传递空间范围相比较，以确认该用户台（1）属于该发布传递空间范围，并且根据确认的结果把对应于传递信息的气球数据的各种信息或服务信息提供到该用户台（1）。

8. 一种在把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的服务器系统（19），该用户台（1）可以定位其自身在预定形状的三维空间范围中的位置、运动方向和运动量，所述服务器系统（19）包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中具有包括三

维空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元中的每个单元分别与关于该多个三维空间范围的多个传递信息的每个信息相关；

通知单元（19a、19c），用于从数据库（19c）中提取在与从该用户台（1）发送的用户台（1）的测量开始位置 L1 相距可控距离内的至少一个三维空间范围数据单元，以及把至少一个所提取的属性信息（C、R）通知给该用户台（1）；以及

提供单元（19g），当被从该通知单元（19a、19c）通知属性信息（C、R）的用户台（1）判断从测量开始位置 L1、运动的方向和运动量所计算的用户台（1）的测量结束位置 L2 属于具有包含在从该通知单元（19a，19c）所通知的属性信息（C、R）中的位置 C 和范围 R 的多个三维空间范围中的任何一个时，该提供单元（19g）提供对应于被判断属于该范围的至少一个属性信息（C、R）的至少一个气球数据单元的传递信息。

9. 根据权利要求 8 所述的服务器系统，其中该提供单元（19g）根据由用户台（1）从通知单元（19a、19c）通知给用户台（1）的属性信息（C、R）中所选择的至少一个属性信息和由用户台（1）通过计算包括用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）判断该用户台（1）是否属于该三维空间范围，并且当判断该用户台（1）属于该三维空间范围时定位测量结束位置 L2，把通过纠正测量结束位置 L2 所获得的被纠正位置与三维空间范围相比较，以确认该用户台（1）属于该三维空间范围，并且根据确认的结果把对应于传递信息的气球数据的传递信息提供到该用户台（1）。

10. 根据权利要求 8 所述的服务器系统（19），其中所述通知单元（19a、19c）根据所述用户台（1）的测量开始位置 L1 预测用户台（1）的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），并且通知关于存在于该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）周围的多个三维空间范围的属性信息（C、R）。

11. 根据权利要求 10 所述的服务器系统（19），其中该通知单元（19a、19c）根据在预定数目内的三维空间范围数据单元的数目而调节属性信息（C、R）的范围。

12. 根据权利要求 8 所述的服务器系统（19），其中所述数据库（19c）包括:

三维空间范围数据保存单元（19b），用于把所述多个三维空间范围中每一个的位置 C 和范围 R 与每种传递信息相关联，并且保存;以及

传递信息保存单元（19c），用于保存所述多个三维空间范围的传递信息。

13. 根据权利要求 12 所述的服务器系统（19），其中该数据库（19c）进一步包括一个被传递信息保存单元（19d），用于把用户台（1）的标识符、所述多个三维空间范围中每一个的标识符以及对于用户台（1）的标识符表示信息是否已经被发送的信息相互关联，并且保存它们。

14. 一种在把信息传递到用户台（1）的系统中的服务器系统，该用户台（1）可以定位其自身在三维空间范围中的位置、运动方向和运动量，所述服务器系统包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中具有与三维空间范围相关的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元中的每一个与附着到该三维空间范围的多个传递信息的每一个相关;

通知单元（19a、19c），用于接收用户台（1）的测量开始位置 L1，提取在可控距离内的三维空间范围数据单元，以及把关于测量开始位置 L1 和对应于在可控距离内的各个三维空间范围数据单元的多个三维空间范围的属性信息（C、R）通知给该用户台（1）；以及

提供单元（19g），当被通知该属性信息（C、R）的该用户台（1）判断根据测量开始位置 L1 和运动方向以及运动量所获得的用户台(1)的测量结束位置 L2 属于根据该属性信息（C、R）所确定的任何一个三维空间范围时，该提供单元（19g）把对应于被判断属于该范围的多

个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到该用户台（1）。

15. 根据权利要求 14 所述的服务器系统，其中当根据测量开始位置 L1 和运动方向以及运动量而获得的用户台（1）的测量结束位置 L2 被预测和判断为属于根据属性信息（C、R）所确定的任何一个三维空间范围，则该提供单元（19g）定位该测量结束位置 L2，把通过纠正该测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与三维空间范围相比较，以确认该用户台（1）属于该三维空间范围，并且根据确认的结果把对应于该传递信息的气球数据的传递信息提供到该用户台（1）。

16. 一种在把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的服务器系统，该用户台（1）可以使用 GPS 卫星（90）、方位角传感器（306）和陀螺仪传感器（305）来定位其自身在圆形发布传递平面上的位置、运动方向和运动量，所述服务器系统包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中具有包含发布传递平面的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递平面数据单元中的每一个单元与包含要提供在该发布传递平面上的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个相关;

通知单元（19a、19c），用于接收根据从用户台（1）发送的该用户台（1）的经度、纬度、高度、方位角和倾角所指定的测量开始位置 L1，从数据库（19c）提取属于以测量开始位置 L1 作为中点的可控半径范围内的至少一个发布传递平面数据单元，并且把包括至少一个所提取的发布传递平面数据单元的中心位置 C 和半径 R 的至少一个属性信息（C、R）通知给该用户台（1）；以及

提供单元（19g），当被从该通知单元（19a、19c）通知属性信息（C、R）的用户台（1）判断从由用户台（1）所定位的测量开始位置 L1 以及运动方向和运动量所计算的用户台（1）的测量结束位置 L2 属于以从通知单元（19a，19c）所通知的属性信息（C、R）的中心位置 C 作为中点具有半径 R 的圆形的发布传递平面时，该提供单元（19g）把对应于被判断属于该范围的至少一个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到用户台（1）。

17. 根据权利要求 16 所述的服务器系统，其中所述通知单元（19a、19c）根据用户台（1）的测量开始位置 L1 预测用户台（1）的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），并且通知关于存在于该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）周围的多个二维平面的属性信息（C、R）。

18. 一种在把信息传递到用户台（1）的系统（200）中的服务器系统，该用户台（1）可以定位其自身在二维平面中的位置、运动方向和运动量，所述服务器系统包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中具有关于二维平面的属性信息（C、R）的多个二维平面数据单元中的每一个与关于该二维平面的每个传递信息相关;

通知单元（19a、19c），用于接收用户台（1）的测量开始位置 L1，提取在可控距离内的二维平面数据单元，并且把关于测量开始位置 L1 和对应于在可控距离内的多个二维平面数据单元的多个二维平面的属性信息（C、R）通知给用户台（1）；以及

提供单元（19g），当被通知属性信息（C、R）的用户台（1）判断根据测量开始位置 L1、运动方向和运动量所获得的用户台（1）的测量结束位置 L2 属于根据属性信息（C、R）所确定的任何一个二维平面时，该提供单元（19g）把关于对应于被判断属于该平面的多个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到该用户台（1）。

19. 根据权利要求 18 所述的服务器系统，其中所述通知单元（19a、19c）根据具有预定数目的二维平面数据单元的数目来调节属性信息的范围。

20. 根据权利要求 18 所述的服务器系统，其中所述数据库（19c）包括:

二维平面数据保存单元，用于把所述多个二维平面中每一个的位置 C 和范围 R 与每种传递信息相关联，并且保存；以及

传递信息保存单元（19c），用于保存所述多个二维平面的传递信息。

21. 根据权利要求 18 所述的服务器系统，其中该数据库（19c）

包括:

一个被传递信息保存单元(19d),用于把用户台(1)的标识符、所述多个二维平面中每一个的标识符以及对于用户台(1)的标识符表示信息是否已经被发送的信息相互关联,并且保存它们。

22. 一种用户台(1),其在把信息传递到所述用户台(1)的系统(200)中,该用户台包括:

定位单元(301),用于在发布传递空间范围中定位指定测量开始位置 L1、测量结束位置 L2 和包括该用户台(1)的运动方向和运动量的运动信息中每一个的经度、纬度、高度、方位角和倾角;

发送单元(304),用于把由定位单元(301)所定位的测量开始位置 L1 发送到系统(200)侧;

接收单元(304),当在系统(200)侧提取属于以从发送单元(304)所发送的测量开始位置 L1 作为中点的预定半径范围内的至少一种发布传递空间范围的数据时,该接收单元(304)接收包括从系统(200)侧所通知的至少一个所提取的发布传递空间范围的位置C和范围R的属性信息(C、R);

预读处理单元(308),用于根据由接收单元(304)从系统(200)侧所接收的属性信息(C、R)以及由用户台(1)通过计算该定位单元(301)所定位的运动信息而预测的自预测位置(L1-a、L1-b、L1-c),判断该用户台(1)是否属于该发布传递空间范围;以及

确认单元(310),当所述预读处理单元(308)判断该用户台(1)属于该发布传递空间范围时,所述确认单元(310)把通过纠正由定位单元(301)所定位的用户台(1)的测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与由接收单元(304)所接收的至少一个发布传递空间范围相比较,以确认该用户台(1)属于该发布传递空间范围。

23. 根据权利要求 22 所述的用户台,其中所述定位单元(301)使用全球定位系统(200)来获得位置信息,并且使用测量方位角的方位角传感器(306)、测量相对于水平面的倾角的倾角传感器以及把关于倾角的数据积分并且输出一个结果的陀螺仪传感器(305)来获得运

动方向和运动量。

24. 根据权利要求 22 所述的用户台，其中所述预读处理单元（308）判断该用户台（1）的预测位置是否属于以包括运动方向和运动量的运动信息为中心位置 C 并且以属性信息（C、R）的范围为半径 R 的球形范围。

25. 一种用户台（1），其在把信息传递到所述用户台（1）的系统（200）中，其中包括:

定位单元（301），用于在三维空间范围中定位测量开始位置 L1、测量结束位置 L2、以及包括所述用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息;

发送单元（304），用于把由所述定位单元（301）所定位的测量开始位置 L1 发送到所述系统（200）侧;

接收单元（304），用于接收根据从所述发送单元（304）所发送的测量开始位置 L1 在所述系统（200）侧所预测的关于至少一个三维空间范围的属性信息（C、R）;

预读处理单元（308），用于根据由所述接收单元（304）所接收的属性信息（C、R）以及由所述用户台（1）通过计算由所述定位单元（301）所定位的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断所述用户台（1）是否属于该三维空间范围；以及

确认单元（310），当所述预读处理单元（308）判断所述用户台（1）属于该三维空间范围时，所述确认单元（310）把通过纠正由所述定位单元（301）所定位的所述用户台（1）的测量结束位置 L2 而获得的纠正位置与由所述接收单元（304）所接收的至少一个三维空间范围相比较，以确认所述用户台（1）属于该三维空间范围。

26. 一种用户台（1），其在把信息传递到所述用户台（1）的系统（200）中，其中包括:

定位单元（301），用于定位测量开始位置 L1、测量结束位置 L2、以及包括所述用户台（1）的运动方向和运动量的运动信息;

发送单元（304），用于把由所述定位单元（301）所定位的测量

开始位置 L1 发送到所述系统（200）侧;

接收单元（304），用于接收根据测量开始位置 L1 在所述系统（200）侧所预测的关于至少一个三维空间范围的属性信息（C、R）;

预读处理单元（308），用于根据属性信息（C、R）以及由所述用户台（1）所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断所述用户台（1）是否属于该三维空间范围; 以及

确认单元（310），当所述预读处理单元（308）判断所述用户台（1）属于该三维空间范围时，所述确认单元（310）把通过纠正测量结束位置 L2 而获得的纠正位置与所接收的至少一个三维空间范围相比较，以确认所述用户台（1）属于该三维空间范围。

27. 一种用户台（1），其在把信息传递到所述用户台（1）的系统（200）中，其中所述系统（200）提取在可控距离内的二维平面数据单元，并且把关于对应于在可控距离内的多个二维平面数据单元的多个二维平面的属性信息（C、R）通知给用户台（1），所述用户台（1）包括:

定位单元（301），用于定位测量开始位置 L1、测量结束位置 L2 和包括用户台（1）在二维平面上的运动方向和运动量的运动信息;

发送单元（304），用于把由定位单元（301）所定位的测量开始位置 L1 发送到系统（200）侧;

接收单元（304），用于接收关于在系统（200）侧上对于从发送单元（304）所发送的测量开始位置 L1 预测的至少一个二维平面的属性信息（C、R）;

预读处理单元（308），用于根据由接收单元（304）所接收的属性信息（C、R）和由用户台（1）通过计算由定位单元（301）所定位的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断该用户台（1）是否属于该二维平面; 以及

确认单元（310），用于根据由预读处理单元（308）的判断结果确认该用户台（1）属于由接收单元（304）所接收的至少一个二维平面。

28. 一种把信息传递给用户台（1）的信息提供服务系统（200），其中包括:

数据库（19c），用于保存多个气球数据单元，其中多个发布传递空间范围信息中的每一个与包括要在该发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的每个传递信息相关；以及

发送单元（304），用于根据从用户台（1）所发送的位置信息，提取至少一个在可控距离内的发布传递空间范围信息，发送多个发布传递空间范围信息中的所提取的至少一个信息。

29. 一种从传递信息的传递系统（1）接收信息的用户台（1），其中所述传递系统（1）提取在可控距离内的三维空间范围数据单元，以及把关于对应于在可控距离内的各个三维空间范围数据单元的多个三维空间范围的属性信息（C、R）通知给该用户台（1），所述用户台（1）包括:

记录单元（303），用于根据关于用户台（1）的位置信息记录从该传递系统（200）所接收的多个发布传递空间范围信息；以及

控制单元（302），当检测到该用户台（1）存在于由发布传递空间范围信息所表示的三维空间中时，用于请求该传递系统（200）进行传递。

发布传递服务提供方法、系统以及用户台

技术领域

本发明涉及适用于提供一种服务的发布传递（push delivery）服务提供方法、信息提供服务系统、服务器系统以及用户台，该服务自动地把例如商店广告等等这样的信息传递（发布）给在特定的区域中具有全球定位系统（在下文中称为GPS）的移动台的用户。

背景技术

随着例如便携式电话、便携式通信终端等等这样的移动台（用户台）的推广，一些企业提供发布式的发布传递服务（在下文中称为传递服务）。该发布传递服务为：无论移动台的电源是开或关或者移动台连接到网络与否，当信息被从服务器系统（具有多种功能的多个服务器）传递到移动台时，移动台都可以自动地接收信息。当接收来自服务器系统的信息时，该移动台通过采用到来的指示声等等把该信息通知给用户，类似于当在便携式电话的等待状态中接收邮件时，从而用户得知该信息被通知。该方法表示由于服务器系统可以获得该信息而不需要由他们自己把该移动台连接到网络，因此该服务器系统把信息发布给用户。相应地，用户可以接收实时信息。相反，用户自己连接到网络以获得该信息的方法表示该用户从服务器系统提取信息。

发布传递服务提供者（在下文中称为管理员）引入一种用GPS卫星测量移动台的位置的方法（在下文中称为定位）。即，GPS卫星搜索所需的移动台，登记该移动台的位置，以及把该信息通知给该移动台。

管理员具有与加入到该发布传递服务的企业等等中的台的位置相关的公共数据格式。利用GPS卫星，可以在宽区域中提供该服务。具体来说，确定和保留台的位置、获取第三方的台的位置、保持和交换关于台位置的信息。最近已经完成利用GPS卫星进行发布传递的一个实验。

有两种方法把与商店等等的广告相关的内容发布传递服务从服务器系统提供到在特定区域中的移动台。第一方法是ASP（应用服务提供者）定期地定位和确认一个移动台，以确定该移动台是否位于特定的区域中。顺便提及，ASP 通过互联网把提供计算机的应用程序软件（在下文中简称为应用程序）的管理员通知给在服务器系统上的每个用户。第二方法是移动台定期地把由其自身所定位的所测量位置（该台的测量位置）发送到 ASP。

当该管理员使用已知的技术提供与商店等等的广告相关的内容发布传递服务，该基站传递信息基于覆盖移动台的区域（覆盖区域）。但是，当区域的形状是方形时，传递信息的区域是几平方公里。也就是说即使当该区域的形状是圆形时，也是相同的。因此该服务器系统不能精确地指定（精确定位）限于该用户位置附近的商店等等的广告。

任何一种方法中，APS或者移动台总是使用GPS定位移动台的位置，从而便携式电话网络和用于定位的服务器系统的负担都增加。另外，由于移动台和便携式电话网络定期地定位该台的位置，因此用于数据包处理的负担增加。

当用户使用该位置信息服务时，要支付的数据包的费用增加。

发明内容

考虑到上述问题，本发明的一个目的是提供一种发布传递服务提供方法、信息提供服务系统、服务器系统和用户台，其中该用户台本身预测该用户台进入到存在于用户台周围的多个发布传递区域中的任何一个区域，从而定位频率可以降低，并且精确定位例如商店广告等等这样的信息的发布传递成为可能。

因此本发明提供一种用于把信息传递到用户台的系统中的发布传递服务提供方法，其中包括：发送步骤，把包括多个发布传递空间范围的位置C和范围R的属性信息从一个服务器系统发送到该用户台；预测步骤，把在发送步骤发送的属性信息（C、R）的每个范围R与由用户台所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）相比较，以预测该用户台属于

该发布传递空间范围中的任何一个；定位步骤，当用户台根据在预测步骤的预测结果判断该用户台属于发布传递空间范围时定位该用户台的测量结束位置 L2；确认步骤，把通过纠正在定位步骤获得的测量结束位置 L2 而获得的所纠正的位置与该发布传递空间范围相比较，以确认该用户台属于该发布传递空间范围；请求步骤，从用户台请求该服务器系统根据在确认步骤获得的结果传递附属于该发布传递空间范围的信息；以及内容提供步骤，响应在请求步骤的请求，把传递信息从服务器系统发送到该用户台。

相应地，可以降低定位的频率以及在定位时所需的网络和定位服务器的负担。还可以降低在连续定位时数据包费用。用户台接收该信息接收传递服务变得容易。

本发明进一步提供一种把信息传递给用户台的信息提供服务系统，其中包括：一个服务器系统，用于保存多个气球（ballloon）数据单元，其中多个发布传递空间范围数据单元中的每个单元具有包括发布传递空间范围的位置 C 和范围 R 属性信息（C、R）与包含要在多个发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的每个传递信息相关；以及用户台，用于在发布传递空间范围中定位用户台的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2，并且通过网络把该数据发送到和接收自该服务器系统；该用户台根据由服务器系统发送来的属性信息（C、R）和用户台所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）判断该用户台是否属于发布传递空间范围。

相应地，不需要考虑该用户台是否位于一个单元平面中，从而管理员可以自由地设计发布区域设置的内容。另外，不需要特殊的无线协议，从而可以降低用于配置发布传递服务提供系统的投资。

本发明还提供一种信息提供服务系统，其中包括服务器系统和用户台，该服务器系统包括：数据库，用于保存气球数据；通知单元，用于接收根据发送自用户台的该用户台的经度、纬度、高度、方位角和倾角所指定的测量开始位置 L1，从数据库中提取属于以测量开始位置 L1 作为中心点的预定半径的范围内的至少一个发布传递空间范围数据单元，

以及把包括至少一个所提取的发布传递空间范围数据单元的中心点C和半径R的属性信息（C、R）通知给该用户台；提供单元，当被从通知单元通知该属性信息（C、R）的用户台判断由测量开始位置L1和运动方向以及由用户台所定位的运动量所计算的用户台的测量结束位置 L2 属于一个发布传递空间范围，而该发布传递空间范围属于以从通知单元通知的属性信息（C、R）的中心位置C作为中点具有半径R的球体，则该提供单元把对应于被判断属于该球体的至少一个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供给该用户台；该用户台包括：定位单元，用于定位经度、纬度、高度、方位角和倾角；发送单元，用于把由定位单元所定位的经度、纬度、高度、方位角和倾角发送到该服务器系统；预读处理单元用于根据包括存在于来自该发送单元的经度、纬度、高度、方位角和倾角周围的至少一个发布传递空间范围的位置C和范围R的属性信息（C、R）以及由该用户台通过计算包括该用户台的运动方向和运动量的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断该用户台是否属于该发布传递空间范围；以及确认单元，用于当该预读处理单元判断该用户台属于该发布传递空间范围时，把通过纠正由定位单元所定位的用户台的测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与由接收单元所接收的至少一个发布传递空间范围相比较，以确认该移动台属于该范围。

相应地，例如商店广告这样的内容的精确定位发布传递成为可能。

本发明进一步提供一种信息提供服务系统，其中包括服务器系统和用户台，该服务器系统包括：数据库，用于保存气球数据；服务器接收单元，用于接收根据发送自用户台的该用户台的经度、纬度、高度、方位角和倾角指定的测量开始位置L1、以及包括用户台的运动方向和运动量的运动信息；计算单元，用于计算由用户台根据测量开始位置L1和由服务器接收单元所接收的运动信息预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）；服务器发送单元，用于根据由计算单元所计算的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）把关于在测量开始位置L1周围的至少一个发布传递空间范围的属性信息发送到该用户台；提供单元，用于接收由用户台从发送自该服务器发送单元的至少一个属性信息选择的属性信息，以及

把对应于该属性信息的气球数据的传递信息提供到该用户台；该用户台包括：定位单元，用于定位测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2；以及发送单元，用于把由定位单元所定位的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2 发送到服务器系统。

相应地，高速处理成为可能。

本发明进一步提供一种具有用户台的服务器系统，其中包括数据库，用于保存多个气球数据单元，其中具有包括三维空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元中的每个单元分别与关于多个三维空间范围的多个传递信息的每个信息相关；通知单元，用于从数据库中提取在与从该用户台发送的用户台的测量开始位置 L1 相距预定距离内的至少一个三维空间范围数据单元，以及把至少一个所提取的属性信息（C、R）通知给该用户台；以及提供单元，当被从该通知单元通知属性信息（C、R）的用户台判断从测量开始位置 L1、运动的方向和运动量计算的用户台的测量结束位置 L2 属于具有包含在从该通知单元通知的属性信息（C、R）中的位置 C 和范围 R 的多个三维空间范围中的任何一个时，该提供单元提供对应于被判断属于该范围的属性信息（C、R）的至少一个气球数据单元的传递信息。

由于可以在用户台侧获得所测量位置，因此可以减少通过互联网传输数据的率频，这大大减少了网络了负担，并且加速数据的发送和接收。

该提供单元可以根据由用户台从通知单元通知给用户台的属性信息（C、R）和由用户台通过计算包括用户台的运动方向和运动量的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）中选择至少一个属性信息判断该用户台是否属于该三维空间范围，当判断该用户台属于该三维空间范围时定位测量结束位置 L2，把通过纠正测量结束位置 L2 所获得的被纠正位置与三维空间范围相比较，以确认该用户台属于该三维空间范围，并且根据确认的结果把对应于传递信息的气球数据的传递信息提供到该用户台。由于该用户台自己执行计算，因此不把用于计算的数据发送到该通信网络，从而在通信网络上的负担被减小。

本发明进一步提供一种服务器系统，其中包括：数据库，用于保存

多个气球数据单元，其中具有与三维空间范围相关的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元中的每一个与附着到该三维空间范围的多个传递信息的每一个相关；通知单元，用于接收用户台的测量开始位置L1，以及把关于测量开始位置 L1 和对应于在预定距离内的各个三维空间范围数据单元的多个三维空间范围的属性信息（C、R）通知给该用户台；以及提供单元，当被通知该属性信息（C、R）的该用户台根据该属性信息（C、R）判断根据测量开始位置 L1 和运动方向以及运动量获得的用户台的测量结束位置 L2 属于所确定的任何一个三维空间范围时，该提供单元把对应于被判断属于该范围的多个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到该用户台。

相应地，企业或商店可以把直接、自动的广告提供给运动中的人，因此可以提供精心设计的服务，例如定时服务等等。另外，企业或商店可以把广告单独地提供给一群特定年龄、性别或职业类型的客户。

当根据测量开始位置 L1 和运动方向以及运动量而获得的用户台的测量结束位置 L2 被根据属性信息（C、R）而预测和判断为属于任何一个三维空间范围，则该提供单元可以定位该测量结束位置 L2，把通过纠正该测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与三维空间范围相比较，以根据确认的结果把对应于该传递信息的气球数据的传递信息提供到该用户台。由于所测量位置可以在用户台方或用户台侧获得，因此可以大大地减小通过网络传递定位数据的频率，并且可以大大降低网络上的负担。结果，可以加速数据的发送和接收。

通知单元可以根据用户台的测量开始位置预测用户台的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），以及通知关于存在于该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）周围的多个三维空间范围的属性信息（C、R）。该通知单元可以根据在预定数目内的三维空间范围数据单元的数目而调节属性信息（C、R）的范围。由于所测量位置不在服务器系统侧获得，而是在用户台侧获得，因此可以大大地减小通过网络发送和接收定位数据的频率，并且可以大大地减小网络的负担。结果，可以加速数据的发送和接收。

该数据库可以包括：三维空间范围数据保存单元，用于把多个三维

空间范围的每一个的位置C和范围R与每种传递信息相关联，并且保存；以及传递信息保存单元，用于保存多个三维空间范围的传递信息。该数据库可以进一步包括一个被传递信息保存单元，用于把用户台的标识符、多个三维空间范围的每一个的标识符以及对于用户台的标识符表示信息是否已经被发送的信息相互关联，并且保存它们。当用户台根据通过划分要在该三维空间范围中提供的三维空间和服务而获得的三维空间范围，把其自身的所测量位置发送到服务器系统时，对应于所测量位置的服务内容被提供到该用户台。

本发明进一步提供一种具有用户台的服务器系统，该用户台可以使用GPS卫星、方位角传感器以及陀螺仪传感器在圆形发布传递平面上定位一个位置、运动方向和其运动量，该服务器系统包括：数据库，用于保存多个气球数据单元，其中具有包含发布传递平面的中心位置C和半径R的属性信息（C、R）的多个发布传递平面数据单元中的每一个与包含要提供在该发布传递平面上的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个相关；通知单元，用于接收根据从用户台发送的该用户台的经度、纬度、高度、方位角和倾角指定的测量开始位置L1，从数据库提取属于以测量开始位置 L1 作为中点的预定半径范围内的至少一个发布传递平面数据单元，并且把包括至少一个所提取的发布传递平面数据单元的中心位置 C 和半径 R 的至少一个属性信息（C、R）通知给该用户台；以及提供单元，当被从该通知单元通知属性信息（C、R）的用户台判断从由用户台所定位的测量开始位置 L1 以及运动方向和运动量计算的用户台的测量结束位置 L2 属于以从通知单元通知的属性信息（C、R）的中心位置C作为中点具有半径R的圆形的发布传递平面时，该提供单元把对应于被判断属于该范围的至少一个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到用户台。

相应地，商店例如可以把打折信息发布给位于一个平面中的用户台，从而促进销售，并且提高吸引客户进入该商店的效果。

本发明进一步提供一种具有用户台的服务器系统，该用户台可以在二维平面上定位一个位置、运动方向和其运动量，该服务器系统包括：

数据库，用于保存多个气球数据单元，其中具有关于该二维平面的属性信息（C、R）的多个二维平面数据单元中的每一个与关于该二维平面的每个传递信息相关；通知单元，用于接收用户台的测量开始位置 L1，并且把关于测量开始位置 L1 和对应于在预定距离内的多个二维平面数据单元的多个二维平面的属性信息（C、R）通知给用户台；以及提供单元，当被通知属性信息（C、R）的用户台判断根据测量开始位置 L1、运动方向和运动量获得的用户台的测量结束位置 L2 属于根据属性信息（C、R）确定的任何一个二维平面时，该提供单元把关于对应被判断属于该平面的多个属性信息（C、R）的气球数据的传递信息提供到该用户台。

相应地，可以减小定位的频率，以及在定位时所需的对网络的负担。另外，可以减小在连续定位时所需的数据包的费用，因此用户台容易接收信息发布传递服务。

通知单元可以根据用户台的测量开始位置 L1 预测用户台的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），并且通知关于存在于该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）周围的多个二维平面的属性信息（C、R）。该通知单元可以根据具有预定数目的二维平面数据单元的数目来调节属性信息的范围。由于不是在服务器系统侧而是在用户台侧获得所测量位置，因此通知网络发送和接收定位数据的频率降低，可以大大地减小对网络的负担，并且可以加速数据发送和接收的速度。

该数据库可以包括一个三维平面数据保存单元，用于把多个三维平面的每一个平面的位置 C 和范围 R 与每种传递信息相关联，并且保存它们；以及传递信息保存单元，用于保存多个三维平面的传递信息。该数据库可以包括被传递信息保存单元，用于把用户台的标识符、多个三维平面的每个平面的标识符、以及表示是否已经对于该用户台的标识符传递信息的信息相互关联，并且保存它们。当用户台根据通过划分三维空间以及要在三维空间范围中提供的服务而获得的三维空间范围把其自身的所测量位置发送到服务器系统时，对应于所测量位置的服务内容被提供到该用户台。

本发明进一步提供一种用户台，其中包括：定位单元，用于定位经

度、纬度、高度、方位角和倾角，在发布传递空间范围中指定每个测量开始位置 L1、测量结束位置 L2 和包括该用户台的运动方向和运动量的运动信息；发送单元，用于把由定位单元所定位的测量开始位置 L1 发送到系统侧；接收单元，当至少一个发布传递空间范围的数据属于以从发送单元发送的测量开始位置 L1 作为中点的预定半径范围内时，该接收单元接收包括从系统侧通知的至少一个所提取的三维空间范围的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）；预读处理单元，用于根据由接收单元从系统侧接收的属性信息（C、R）以及由用户台通过计算该定位单元所定位的运动信息和预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断该用户台是否属于该三维空间范围；以及确认单元，当预读处理单元判断该用户台属于该三维空间范围时，该确认单元把通过纠正由定位单元所定位的用户台的测量结束位置 L2 而获得的所纠正位置与由接收单元所接收的至少一个三维空间范围相比较，以确认该用户台属于该三维空间范围。

相应地，该用户台可以根据它的状态（位置、方位角、倾角、旋转角、俯仰角）知道本用户台在哪一个方向上运动并且运动了多远的距离。

该定位单元可以使用全球定位系统来获得位置信息，以及使用测量方位角的方位角传感器、相对于水平面的倾角的倾角传感器和把关于倾角的数据积分并且输出一个结果的陀螺仪传感器，从而获得运动方向和运动量。相应地，用户台本身可以识别其自身测量的位置，从而广告信息被自动地从多个发布传递平面发布出去。

预读处理单元可以根据运动方向和运动量的运动信息判断该用户台的一个预测位置是否属于以属性信息（C、R）的位置 C 为中心位置以 R 为半径的球形范围。相应地，用户台可以预测和预读传递平面位置，并且可以在用于每个用户台的每个平面上管理是否传递信息，因此可以避免冗余信息传递。

本发明还提供一种用户台，其中包括：定位单元，用于定位测量开始位置 L1、测量结束位置 L2 和包括用户台在二维平面上的运动方向和运动量的运动信息；

发送单元，用于把由定位单元所定位的测量开始位置 L1 发送到系统

侧；接收单元，用于接收关于在系统侧上对于从发送单元发送的测量开始位置 L1 预测的至少一个二维平面的属性信息（C、R）；预读处理单元，用于根据由接收单元所接收的属性信息（C、R）和由用户台通过计算由定位单元所定位的运动信息而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），判断该用户台是否属于该二维平面；以及确认单元，用于根据由预读处理单元的判断结果确认该用户台是否属于由接收单元所接收的至少一个二维平面。

相应地，每个商店可以设置用于特定年龄、性别或职业类型的客户群的广告，公共机构可以把所需的信息发送到例如选自大量用户的特定用户。

本发明可以进一步提供一种把信息传递给用户台的信息提供服务系统，其中包括：数据库，用于保存多个气球数据单元，其中多个发布传递空间范围信息中的每一个与包括要在该发布传递空间范围中提供的各种信息或服务信息的每个传递信息相关；以及发送单元，用于根据从用户台发送的位置信息，发送多个发布传递空间范围信息中的至少一个信息。

相应地，可以减小定位的频率、网络和服务器的负担、以及数据包的费用。

本发明进一步提供一种从传递信息的传递系统接收信息的用户台，其中包括：记录单元，用于根据关于用户台的位置信息记录从该传递系统接收的多个发布传递空间范围信息；以及控制单元，当检测到该用户台存在于由发布传递空间范围信息所表示的三维空间中时，用于请求该传递系统进行传递。

相应地，可以减小定位的频率，以及精确定位地发布传递例如商店广告这样的内容成为可能。

本发明还提供一种用于在信息提供服务系统中提供虚拟三维空间的方法，其中该系统把对应于实际三维空间的虚拟三维空间信息与第一用户的所提供信息或者该所提供信息的相关信息相关联，进行存储，以及把与关于希望被提供信息的第二用户的位置信息相关的信息提供到第二

用户，该方法包括如下步骤：预先把虚拟三维空间信息划分为多个虚拟三维空间信息；从被划分的多个虚拟三维空间信息中选择对应于要提供信息的第一用户所需的实际三维空间的至少一个虚拟三维空间；以及显示对应于所选择虚拟三维空间的费用。

由于可以改变虚似三维空间信息的范围，因此可以在市中心减小该范围，或者在郊区增加该范围。相应地，可以根据服务区域而改变服务内容的密度。

附图简述

图 1 为示出根据本发明的一个实施例的发布传递服务提供系统的结构的示意图；

图 2 为示出在空间中的建筑物的结构的示意图；

图 3 为示出根据本发明的实施例的气球数据的三维空间范围的图像的示意图；

图 4 为用于说明根据本发明的实施例的气球数据的示意图；

图 5（a）至 5（h）为示出根据本发明的实施例的三维空间范围数据的例子的示意图；

图 6 为用于说明根据本发明的实施例的发布传递服务提供方法的示意图；

图 7 为示出根据本发明的实施例的数据中心的结构的示意图；

图 8（a）为示出根据本发明的实施例的传递平面数据格式的一个例子的示意图；

图 8（b）为要存储在服务器系统中的数据格式的一个例子；

图 8（c）为示出根据本发明的实施例的被传递信息数据的一个例子的示意图；

图 9（a）和 9（b）为用于说明根据本发明的实施例的预读平面的半径改变的示意图；

图 10 为根据本发明的实施例的用户台的方框图；

图 11 为用于说明根据本发明的实施例减小定位频率的示意图；

图12为用于说明根据本发明的实施例通过预测的预读处理方法的流程图；

图 13 为根据本发明的实施例用于发送/接收位置信息的数据格式的一个例子的示意图；

图14为示出根据本发明的实施例用于预读区域请求和通知的数据格式的一个例子的示意图；

图15为用于说明根据本发明的实施例调节传递平面的半径的处理的流程图；

图16为示出根据本发明的实施例用于发布传递请求、传递和确认的数据格式的一个例子的示意图；

图17为用于说明根据本发明的实施例的登记内容类别的处理的流程图；

图18为用于说明根据本发明的实施例通过测量的预读处理方法的流程图；

图19（a）和19（b）为用于说明当预测平面与多个发布传递平面相接触时所执行的操作的示意图；

图20为示出根据本发明的实施例的HotSpot服务的第一例子的示意图；

图21为示出根据本发明的实施例的HotSpot服务的第二例子的示意图；

图22为示出根据本发明的实施例的HotSpot服务的第三例子的示意图；

图23为示出根据本发明的实施例的HotSpot服务的第四例子的示意图；以及

图24为用于说明根据本发明的实施例的传递信息的过滤的示意图。

具体实施方式

在此，将参照附图描述本发明的实施例。

（A）本发明的实施例的描述

图 1 为示出根据本发明的实施例的发布传递服务提供系统的一种结构。图 1 中所示的发布传递服务提供系统 200 把信息传递到移动台（用户台）1。该发布传递服务提供系统 200 把发布/提取服务与电话、邮件、对网页的访问等等服务一同提供到移动台 1。例如通过综合移动通信系统的管理员、制造用于该移动通信系统的移动台 1 的制造商等等而操作该发布传递服务提供系统 200。

图 1 中所示的移动台 1 将在下文中描述的发布传递区域 A 至 J 中定位其自身的测量开始位置（在开始运动之前的位置）L1 和测量结束位置（在运动之后的位置）L2，以及通过通信网络 101 发送/接收数据到/自数据中心 19。

（1）发布传递服务提供系统 200 的描述

（1-1）发布传递服务的应用

发布传递服务是众所周知的，其中由管理员所管理的数据中心 19(服务器系统：多个连接在一起的服务器，其具有多种功能）把各种信息提供到移动台 1，其中安装专用于接收该服务的 JAVA（Sun Microsystem 公司的注册商标)。该服务的应用的众所周知的例子是把关于企业、商店、公共机构等等的商品、服务、广告、公共服务等等发布传递（具体来说是邮件发送）给移动台 1，或者把传递信息或者商业信息发布传递给在一个企业中的特定用户。

（1-2）在发布传递服务提供系统 200 中的发布传递服务提供方法

（1-2-1）发布传递区域预读处理方法

该发布传递服务提供系统 200 的发布传递服务提供方法包括一种方法，其中该移动台自己预测该移动台 1 进入到存在于其自身周围的发布传递区域（在下文中被称为预读处理方法）。通过使用该预读处理方法，由每个移动台 1 所执行的定位频率降低。

（1-2-2）基于三维空间范围的服务内容

当发布传递服务提供系统 200 提供一种信息提供服务时，数据中心 19 预先把一个三维空间范围与要在该三维空间范围中提供的服务相关联，并且存储它们。所保存的数据将在下文中详细描述。

图 2 为示出在一个空间中建筑物的结构的示意图。图 2 所示的 4 个建筑物位于相同的经度不同的纬度上。例如，A 大楼位于纬度 A-1 至 A+1 的范围内，而 B 大楼、C 体育馆和 D 塔的中央位置分别位于纬度 B、C 和 D。顺便提及，经度和纬度的单位为°（度）、′（分）和″（秒）。在下文的描述中这是共同的。在 A 大楼的第三层上的用户使用移动台 1 获得移动台 1 的台位置，并且把所获得的测量位置发送到数据中心 19。该数据中心 19 保存数据，其中每个三维空间范围与要提供于该三维空间范围中作为气球数据（也被称为气泡数据）的服务相关。

“气球（气泡）”表示在三维空间中的指定空间内的三维空间范围信息，就象飘浮在三维空间中的泡沫那样，由此而复制实际的建筑物。术语“气球”通常表示一个球体。在此，气球不限于球体，而且还可以是通过划分三维空间而获得的空间。

数据中心 19 保存多种气球数据，其中具有包括多个发布传递区域 A 至 J 的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递区域 A 至 J 的每个区域的数据与包括要被提供于多个传递区域 A 至 J 中的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个相关联。

根据本发明的发布传递服务提供方法，数据中心 19 保存多个气球数据单元，移动台 1 在发布传递区域 A 至 J 中定位该移动台 1 的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2，并且通过通信网络 101 发送/接收数据到/自数据中心 19，移动台 1 根据从数据中心 19 发送的属性信息（C、R）和由移动台 1 本身所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）判断该移动台 1 是否属于发布传递区域 A、B、...、或 J。

图 3 为示出根据本发明的实施例的气球数据的三维空间范围的图像（信息气球）的示意图。图 3 中所示的信息气球 1 至 17 表示对应于图 2 中所示的建筑物 A 至 D 的图像。在这些信息气球 1 至 17 的每个气球中，三维空间范围信息包括一个对象的经度、纬度和高度，并且一个气球半径与关于要在每个建筑物中提供的商品、服务等等信息相关。

图 3 中所示的信息气球 1、5、8 和 9 分别表示 A 大楼、B 大楼、C 体育馆和 D 塔。信息气球 1 具有在其内部的信息气球 2、3 和 4。信息气

球2、3和4表示对应于A大楼的楼层。图3中的数字（气球号）1至17为给予图2中所示的信息气球的标识号。“气球半径”表示当气球为球体时该信息气球的半径。当信息气球为椭圆时，气球半径表示该气球的主轴和副轴，因此需要设置与其对应的数值。当该信息气球是与大楼的容量相一致的四角柱时，气球半径表示该四角柱的宽度等等。

相应地，通过把具有与三维空间范围相关的属性信息（C、R）的多个三维空间范围数据单元的每个单元与附着到每个三维空间范围的传递信息相关联而配置多个气球数据单元。

在这些建筑物中，提供例如玩具等等这样的商品以及餐馆的服务。即，在数据中心19中预先产生一个信息气球，其中一个三维空间范围与要被提供于该三维空间范围中的服务等等相关。

该移动台1定位由该移动台1本身的纬度、经度和高度所指定的被测量位置，并且把通过所测量位置为数据而获得的所测量位置数据发送到该数据中心19。当接收所测量位置数据时，该数据中心19在所保存数据中检索要在包含该移动台1的所测量位置的三维空间范围中提供的服务，其中每个三维空间范围预先与要在该三维空间范围中提供的服务相关。该数据中心19把由检索所获得的所提供服务发送到移动台1。

图4为用于说明根据本发明的实施例的气球数据的示意图。在图4中所示的气球号1至23中的气球号1至17对应于图3中所示的气球号1至17。由“A/X/0/3”所表示的数据表示纬度、经度、高度和气球半径。例如，气球号2对应于图3中所示的A大楼的第三层。数据中心19把该数据转换为纬度A（单位：度）、经度X（单位：度）、高度（对应于45米）和气球半径1，并且保存它们。顺便提及，“高度0”表示该建筑物与地面相接触，而“高度1、2和3”表示对应于实际数值的数值（例如，15米、30米和45米）。气球半径0.5至4为对应于实际的数值（例如，1米至8米）。在此，“气球半径”表示当信息气球为球体时的半径。

图5（a）至5（h）为根据本发明的实施例的三维空间范围数据的例子的示意图。在这些图中所示的（A、B、C）为一个信息气球的中心位置。发布传递服务提供系统200提供图5（b）中所示的一个球体。由该

数据中心 19 所显示的信息气球的范围可以根据合同费用等等而改变，从而企业或商店可以改变气球的半径，并且使用该气球作为发布广告的方式。

当该信息气球为椭圆时，气球半径由其主轴和副轴所确定。当该信息气球为与该大楼的容量相一致的四角柱时，该气球半径由该四角柱的宽度等等所确定。一个信息气球的中心位置使类似的。图 5（a）中所示的 D、E 和 F 表示纬度宽、经度宽和高度宽。例如，20 米、20 米和 10 米的数值被预先保存在数据中心 19 中。

当移动台 1 获取信息时，该移动台 1 把其自身的所测量位置发送到数据中心 19。对应于所测量位置的服务内容被根据每个三维空间范围和要在该三维空间范围中提供的服务而提供到移动台 1。

根据本发明的发布传递服务提供方法，管理员预先把三维空间范围分为多个三维空间范围，以提供服务，把每个被分割的三维空间范围与要在该三维空间范围中提供的服务相关联，并且把它们存储在该数据中心 19 中提供的一个服务器（未示出）中。当数据中心 19 从该移动台 1 接收由移动台 1 所确立的测量结束位置 L2 时，数据中心 19 把表示要在包含所接收的测量结束位置 L2 的三维空间范围中提供的服务的内容信息发送到该移动台 1。

在发布传递服务提供系统 200 中，数据中心（服务器系统）19 保存包含多个发布传递区域 A 至 J 的区域位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）。每个移动台 1 通过通信网络 101 连接到数据中心 19。通过把由移动台 1 自身所接收的包含发布传递区域 A、B、...或 J 的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）与该移动台 1 自身所预测的自预测位置（L1-a、L1-b 或 L1-c）相比较，该移动台 1 可以自己预测该移动台 1 属于发布传递区域 A、B、...或 J。相应地，该移动台 1 可以预测其自身的位置，而不用频繁的测量移动台 1 的空间位置。所测量数据通过通信网络 101 在移动台 1 与定位服务器 10 之间发送和接收的次数被减少，从而对通信网络 101 的负担被大大地减小，并且可以加速数据的发送/接收。

（1-3）把信息气球应用于发布传递服务的服务方法

图 6 为用于说明根据本发明的实施例的发布传递服务提供方法的示意图。图 6 中所示的气球 B 为表示在多个商店中的最前面的商店的一个球形气球，气球 B 与具有移动台 1 的用户相联系。换句话说，图 6 示出一个合成图像，其中在两侧的中心街道和商店的实际空间与气球 B 相互重叠。

具体来说，被保存在数据中心 19 中的服务器中的气球的纬度、经度和高度的数据与移动台 1 的纬度、经度和高度的数据相重叠。当发布传递服务提供系统 200 把每个商店的广告发布传递给移动台 1 时，数据中心 19 提取要在该重叠部分中的气球内提供的服务。由此，在概念上看起来是一个运动的用户与气球相互接触，并且该用户自动地接收包含在与该用户相接触的气球中的广告。使用该气球的广告把企业或商店的广告发布传递给移动台 1，并且把商业信息发布传递给在一个企业中的特定用户，如（1-1）所述。该发布传递功能被称为 HotSpot（NTT 通信公司的申请商标）功能。

（1-4）HotSpot 服务的描述

图 20 为示出根据本发明的实施例的 HotSpot 服务的第一例子。图 20 中所示的发布传递区域 E 例如把关于商品的降价信息发布给在该区域中的移动台 1。从而管理员可以支持在每个商店中的促销。

图 21 为示出根据本发明的实施例的 HotSpot 服务的第二例子的示意图。图 21 中所示的发布传递区域 F 把折扣信息发布给在该区域中的移动台 1，从而该商店可以促销并且提高吸引顾客的效果。如此，通过在该发布传递区域中发布信息，每个商店可以吸引客户。

图 22 为示出根据本发明的实施例的 HotSpot 服务的第三例子的示意图。图 22 中所示的发布传递区域 G 把犯罪防止信息发布给移动台 1。从而可以从公共机构在一个方向上发布信息。

图 23 为示出根据本发明的实施例的 HotSpot 服务的第四例子的示意图。图 23 中所示的发布传递区域 H 具有公告栏功能，从而多个不特定的用户可以共同获得例如关于征集会员或申请成为会员的乐队的广告的信息。

（2）发布传递服务提供系统200的结构

图1中所示的发布传递服务提供系统200使用信息气球把发布传递服务提供到移动台1。该发布传递服务提供系统200为每个信息发布传递区域保存来自一个企业或者商店的传递信息（例如内容信息），并且把它传递到移动台1，并且来自移动台1的提取信息连接来自移动台1的呼叫。发布传递服务提供系统200例如包括4个GPS卫星（人造卫星）90、可以接收来自GPS卫星90的无线电波的市区150、发送/接收数据到/自基站的通信网络101、连接到该通信网络101的定位服务器10、连接到通信网络101的数据中心19、移动台1以及多个其它移动台1（未示出）。

（2-1）市区150

图1中所示的市区150表示例如Shinjuku、Shibuya等等这样的城市，其范围（尺寸）被根据发送电功率值的设计、商业计划等等而设置。例如，市区150的范围在市中心被设置为较小，或者在郊区被设置为较大。也就是说，当该空间被分割时，可以根据是否在城市或郊区而改变密度。在图1中所示的市区150中，显示多个发布传递区域A至J。

（2-2）发布传递区域A-J

该发布传递区域A至J为这样的区域，其中各种信息被发布到移动台1。具体来说，当移动台1位于这些发布传递区域A-J中的任何一个区域中时，发布传递服务提供系统200例如把关于在移动台1的当前位置附近的各个商店的新闻或广告的信息发布到移动台1。

下面将详细描述发布传递区域设置的一个例子。

数据中心19把由图1中的虚线所表示的市区150分为多个发布传递区域A至J。顺便提及，多个发布传递区域A至J的形状不但可以是具有所需半径的圆形，而且还可以是椭圆形、多边形、这些形状的部分的组合、或者例如球体或圆柱这样的实心形状。该区域的半径可以根据其区域的各种设置（距城市中心的距离）、合同费用、广告的应用等等而变化。

在多个发布传递区域A至J的每个区域中，企业、商店等等把合同费用支付给数据中心19，并且把其自身的广告发送给用户。例如，属于

发布传递区域 G 的商店把该商店从 17：00 开始定时服务的广告通知给进入发布传递区域 G 的区域的移动台 1。或者，属于发布传递区域 E 的另一个商店可以发布关于对战电视游戏刚刚到货的广告。

相应地，每个商店可以直接把它自己的广告提供给徒步或乘车通过该商店附近的人，因此与用广播媒体或者报纸、杂志等等这样发布广告的方法相比可以即时地提供信息。

另外，可以在例如定时服务等等这样的服务中准确地提供信息。另外，每个商店可以分别和具体地限制被发布广告的特定年龄、特定性别、特定职业类型的客户。公共机构可以把所需信息发送到选自多个用户的特定用户。

（2-3）GPS 卫星 90

图 1 中所示的 4 个 GPS 卫星 90 被置于在 20000 公里高度的多个圆形轨道上，以覆盖作为用于接收的区域的市区 150。每个 GPS 卫星 90 具有精确的原子钟，并且把包括卫星的无线电波和 ID（标识）的发送时间的数据。移动台 1 从市区 150 中的每个 GPS 卫星 90 接收无线电波，并且根据接收时间计算 GPS 卫星 90 与移动台 1 的接收点之间的距离。具体来说，移动台 1 可以例如在球体、椭圆体、立方体或者平行六面体的三维空间范围中测量其自身的位置（移动台 1 自身的位置）、运动方向和运动量，从而精确定位纬度、经度、高度等等。

在此，“移动方向”表示在二维平面上的方位角或方向。在一个三维平面中，“运动方向”表示添加仰角或俯角的方位角或方向。另外，“运动量”表示移动台 1 实际移动的距离。根据本实施例，用户移动而不停留在相同的位置。

由移动台 1 通过使用提供到移动台 1 的应用程序进行计算而执行测量。由于该计算量较大，因此移动台 1 自己计算，而不把用于计算的数据发送的通信网络 101。这大大地减小了通信网络 101 的负担。

由移动台 1 所接收的时间包含误差。该误差是由于移动台 1 的时钟的精度比 GPS 卫星 90 的原子钟的精度更差，以及该无线电波随着通过大气层而衰减。由此，需要纠正在位置数据中所包含的错误，并且移动

台 1 把从距离获得的位置数据的最小数据提供到定位服务器 10。

（2-4）定位服务器 10

定位服务器 10 接收从移动台 1 发送的位置数据，纠正在位置数据中产生的误差，保存移动台 1 的正确的位置数据，以及跟踪每个移动台 1 的位置。定位服务器 10 接收从每个移动台 1 发送的伪文件，并且保存该文件。

（2-5）通信网络 101

通信网络 101 由无线通信网络和有线通信网络所构成。无线通信网络例如具有无线基站、基站控制器、较高级别的交换中心、较低级别交换中心等等，但是未示出。该有线通信网络例如具有用户交换机、较高级别的交换机、安装在与公共网络或者其它电话服务通信公司的连接点处的网关交换中心。

（2-6）数据中心 19

数据中心 19 保存上述气球数据，作为一个服务器系统。通过把具有包含发送传递区域 A、B、...或 J 的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R）的多个发布传递区域 A 至 J 的每个区域的数据与包含要提供于该发布传递区域 A、B、...或 J 中的各种信息或服务信息的传递信息相关联而获得由数据中心 19 所保存的多个气球数据单元。

数据中心 19 连接到通信网络 101，以根据来自每个移动台 1 的位置数据而执行各种处理和操作具体来说，当移动台 1 进入发布传递区域时，数据中心 19 接收发布传递请求，并且例如把内容信息传递到移动台 1。

数据中心 19 保存和管理气球数据，其中一个对象（例如大楼、大楼的每个楼层、信号牌等等这样的实际存在的物体或者在空间中运动的物体）与所需空间的将被下文中所述的纬度、经度、高度和气球半径所构成的三维空间范围信息（三维占位信息或者空间区域信息）相关联。

图 7 为示出根据本发明的实施例的数据中心 19 的结构。在此描述具有构成数据中心 19 的下述功能的一个服务器系统的例子。顺便提及，数据中心 19 的功能可以在通信网络 101 中分布。

图 7 中所示的数据中心 19 保存多个气球数据单元，该气球数据单元

通过把具有包含球形发布传递区域A至J的中心位置C和半径R的属性信息（C、R）的多个发布传递区域A至J的每一个区域的数据与包含要在发布传递区域A至J中提供的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个相关联而获得。各种信息表示与例如关于建筑物、东京塔、在这些建筑物中的商店的设施信息、关于交通设施的站台的信息等等。服务信息表示与该设施信息相关的信息，例如关于在企业的大楼中的一个企业的产品的信息、关于东京塔的开放时间、餐馆的菜单、餐饮地点等等的信息、关于铁路站的时刻表的信息等等。在下文的描述中，这些信息除非特别声明都是通用的。

数据中心 19 与移动台 1（未示出）进行通信。移动台 1 利用 GPS 卫星、方位角传感器和陀螺仪传感器在球形发布传递区域A至J中定位它自身的位置、运动方向和运动量，并且通过通信网络 101 发送/接收数据到/自数据中心 19。

数据中心 19 包括处理接受单元（服务器接收单元）19a、传递区域数据保存单元（三维空间范围数据保存单元）19b、传递信息保存单元（用于每个数据库或区域的传递信息保存单元）19c、被传递信息保存单元（被传递信息保存单元）19d、信息滤波器 19e、计算单元 19f 以及提供单元（发送单元或者服务器发送单元）19g。

处理接受单元 19a 接收根据从移动台 1 发送的该移动台 1 的纬度、经度、高度、方位角和倾角指定的测量开始位置 L1，以及包含移动台 1 的运动方向和运动量的运动信息当移动台 1 进入一个发布传递区域时，处理接受单元 19a 连接到通信网络 101，以接收从移动台 1 发送的发布传递请求消息。该处理接受单元 19a 具有把数据发送到每个移动台 1 的提供单元 19g。

该提供单元 19g 接收由移动台 1 从由该提供单元 19g 本身所发送的多个属性信息中选择的一个属性信息，并且把对应于该属性信息的气球数据的传递信息提供到移动台 1。

提供单元 19g 根据由将在下文中所述的计算单元 19f 所计算的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），把关于存在于测量开始位置 L1 周围的一

个或多个发布传递区域 A 至 J 的属性信息发送到移动台 1。该功能由未示出的光纤、以及光发送-接收单元或者电-光相互转换单元相结合所实现。

传递区域数据保存单元 19b 把多个三维空间范围的位置 C 和范围 R 分别与传递信息的类型相关联，并且保存它们。具体来说，该传递区域数据保存单元 19b 把用于识别传递区域的传递区域 ID 与关于该传递区域的属性信息（C、R）相关联，并且保存它们。属性信息（C、R）例如是表示传递区域的中心位置等等的传递区域位置信息。顺便提及，该功能通过例如硬盘等等这样的信息记录介质而实现。

本发明的发布传递服务提供系统 200 是把信息分布到移动台 1 的传递系统，其中包括：传递信息保存单元（数据库）19c，保存多个气球数据单元，其中与发布传递区域 A 至 J 的范围相关的每个信息（例如表示发布传递空间范围信息；表示包括发布传递区域 A 至 J 的位置 C 和范围 R 的属性信息（C、R））与包含要在发布传递区域 A 至 J 中提供的各种信息或服务的每个传递信息相关联；以及提供单元（发送单元或服务器发送单元）19g，把至少不少于一个与发布传递区域 A 至 J 的范围相关的信息发送到移动台 1。

从而，可以减少测量的次数，降低通信网络 101 和定位服务器 10 的负担，以及降低数据包的费用。

图 8（a）为示出根据本发明的实施例的传递区域数据格式的一个例子的示意图，其中示出要被在服务器等等中的数据格式。在图 8（a）中所示的传递区域数据中，一个传递区域 ID 和一个传递区域位置信息与各个属性数据相关联，例如表示区域的范围的传递区域半径、表示例如餐馆信息、定时服务信息等等这样的信息内容的类型的信息类别数据、以及表示存储传递数据的位置的传递数据引导地址。相应地，当用户要求数据中心 19 使用移动台 1 传递该传递区域的信息时，用户可以预先登记用户所需的一个传递区域的数据的详细程度。

信息类别数据被用于过滤，以选择信息。由于该选择，避免在每次访问时在许多个数据单元中进行检索的负担。从而不必要的数据不会在

移动台 1 与数据中心 19 之间发送和接收，从而对通信网络 101 的处理负担被大大地降低。

图 7 中所示的传递信息保存单元 19c 保存多个三维空间范围的传递信息。具体来说，该传递信息保存单元 19c 保存每个区域的传递信息（内容），其作为用于保存气球数据的一个数据库。在该传递信息中，传递区域 ID 与传递数据（内容本身）相关联，并且例如保存为图 8（b）中所示的 N（N 表示整数）个传递数据单元。当数据中心 19 接收在该移动台 1 进入发布传递区域时发送的发布传递请求时，数据中心 19 提取包含在请求消息中的传递区域 ID，从传递信息保存单元 19c 读取对应于所提取 ID 的内容，并且把它们发送到移动台 1。

也就是说，传递信息保存单元 19c 保存多个气球数据单元，其中具有包含发布传递区域 A 至 J 的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）的每个发布传递区域 A 至 J 的数据与包括要在发布传递区域 A 至 J 中提供的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个相关联。

该处理接受单元 19a、提供单元 19g 和传递信息保存单元 19c 相结合作为一个通知单元。该通知单元（19a、19c）接收根据从移动台 1 发送的关于该移动台 1 的纬度、经度、高度、方位角和倾角而指定的测量开始点 L1，从传递信息保存单元 19c 提取属于以测量开始点 L1 为中心以 R 为半径的范围内的一个或多个发布传递区域 A 至 J 的数据，并且把包括一个或多个发布传递区域 A 至 J 的所提取数据的中心位置 C 和半径 R 的一个或多个属性信息（C、R）通知给该移动台 1。

该通知单元（19a、19c）根据三维空间范围数据单元的数目调节在预定数目之内的预读位置信息的范围。当三维空间的形状是除了球形或圆形之外的其它形状，则该通知单元（19a、19c）可以使用除了半径之外的距离来确定三维空间的范围。具体来说，当该空间的形状为椭圆时，通知单元（19a、19c）使用主轴，从数据库中提取与移动台 1 的测量开始位置 L1 之间的距离在等于主轴长度的范围内的一个或多个三维空间范围数据单元、并且把所提取的一个或多个属性信息（C、R）通知给该移动台 1。当空间的形状为立方体时，通知单元（19a、19c）可以指定距

离为构成立方体的 6 个表面的每个表面的一侧的一半，或者距离为每个表面的相对侧的一半作为该三维空间范围。

当从移动台 1 接收位置信息时，数据中心 19 从该位置信息提取在预先由用户所登记一段距离之内的发布传递区域 A 至 J，并且例如把所提取的发布传递区域 E 发送到移动台 1。

在被从通知单元（19a、19c）通知属性信息（C、R）的移动台 1 中，从测量开始位置 L1 计算移动台 1 的测量结束位置 L2，并且其运动方向和运动量相同。但判断该测量结束位置 L2 属于包含在从数据中心 19 的通知单元（19a、19c）通知的属性信息中的具有位置 C 和范围 R 的多个三维空间范围中的任何一个范围时，对应于所判断的一个或多个属性信息（C、R）的一个或多个气球数据单元的传递信息被提供到移动台 1。

避免象以前那样在移动台 1 和数据中心 19 之间进行频繁的数据传输，并且可以加速数据传输。

图 7 和 8（c）中所示的传递信息保存单元 19d 把用户 ID、多个区域 ID（三维空间范围的标识符）以及所传递的区域 ID（表示是否已经对于每个移动台 1 的标识符发送信息的信息）相互关联，并且保存它们。被传递信息保存单元 19d 保存关于传递信息是否已经被发送的原因是要避免相同传递信息的重复发送。每个移动台 1 可以把该移动台 1 已经在其运动过程中通过的情况返回到一个发布传递区域。在这种情况中，关于该移动台 1 进入或退出相同发布传递区域的历史记录被保存，从而避免信息的重复传递。当移动台 1 处于两个区域的边界线上时，传递信息可以暂时缓存在两个区域中。下面将参照图 8（c）进一步描述。

图 8（c）为示出根据本发明的实施例的一个例子的示意图。图 8（c）中所示的多个被传递信息数据单元 001 至 111 被相应地保存到对应于具有各自唯一的用户 ID[001]至[111]的各个移动台，以被管理。例如，对用户 ID[001]的移动台 1 提供一系列被传递区域 ID（1）、（2）、...、和（N）。该处理接受单元19a写入和读出表示该传递信息是否已经被传递的标志，从而防止曾经被发布传递的信息被多次地传递到该移动台 1。相应地，防止再次把相同的信息显示给用户。顺便提及，可在清除该被传递的信

息。例如，当在午夜或在黎明之前清除该信息时，可以再次把该信息传递到相同的移动台 1。

根据用户以前的选择，或者根据企业或商店的广告计划，图 7 中所示的信息过滤器 19e 选择多个信息中的至少一个信息，例如上述传递区域数据、传递信息（内容）、被传递信息等等，并且输出该信息。

图 24 为用于说明根据本发明的实施例的传递信息（内容）的过滤的示意图。对于图 24 中所示的传递信息，层面被分配给餐馆、定时服务、推荐观光点、玩具店、儿童的服装店等等的各个信息类别。该信息中心 19E 根据用户意愿或者企业或商店的经营目标在多个层面中选择一个所需的层面，并且把在所选择层面中登记的信息发送给用户。也就是说，数据中心 19 改变和控制每个信息气球的位置或半径，以过滤该信息。例如，数据中心 19 可以传递根据移动台 1 的存储容量选择数目的内容。当根据用户的合同费用而限制内容的数目时，数据中心 19 可以限制要发送的信息量。

提供单元 19g 根据由移动台 1 从通知单元（19a、19c）通知给移动台 1 的属性信息（C、R）以及由移动台 1 从包括移动台 1 的运动方向和运动量的运动信息计算而预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），选择的一个或多个属性信息（C、R），而预测该移动台 1 是否属于一个三维空间范围。当确定移动台 1 属于一个三维空间范围时，处理接受单元 19a 把通过纠正测量结束位置 L2 所获得的被纠正位置与三维空间范围相比较，从而确认该移动台 1 属于该三维空间范围，并且根据确认的结果，把对应于传递信息的气球数据的传递信息提供到移动台 1。

当从数据中心 19 的通知单元（19a、19c）把属性信息（C、R）通知给移动台 1 时，在移动台 1 中判断该移动台 1 的测量结束位置 L2 是否属于存在于以从通知单元（19a、19c）通知的属性信息（C、R）的中心位置 C 为中心以 R 为半径范围内的发布传递区域 A 至 J，其中该测量结束位置 L2 是从根据发送自该移动台 1 的关于移动台 1 的纬度、经度、高度、方位角和倾角所指定的测量开始位置 L1，以及由移动台 1 所定位的运动方向和运动量计算的。当判断该测量结束位置 L2 属于发布传递区域

A 至 J 时，对应不少于一个所属的属性信息（C、R）的气球数据的传递信息被提供到该移动台 1。

换句话说，通知单元（19a、19c）接收测量开始位置 L1，从传递信息保存单元 19c 提取属于以测量开始位置 L1 作为中点以 R 为半径的范围的一个或多个发布传递区域 A 至 J 的数据，并且把包括所提取的一个或多个发布传递区域 A 至 J 的数据的中心位置 C 和半径 R 的一个或多个属性信息（C、R）通知给该移动台 1。在移动台 1 中，根据从由数据中心 19 和自预测位置所通知的属性信息（C、R）选择的一个或多个属性信息（C、R），判断该移动台 1 是否属于该发布传递区域 A 至 J。当判断该移动台 1 属于发布传递区域 A 至 J 时，移动台 1 定位测量结束位置 L2，并且把该测量结束位置 L2 发送到数据中心 19。

数据中心 19 把通过纠正测量结束位置所获得的纠正位置与每个发布传递区域 A 至 J 相比较，以确认该移动台 1 属于发布传递区域 A、B、...、或 J，并且根据确认的结果，把对应于该传递信息的气球数据的各种信息或服务信息提供到移动台 1。

由于企业或商店可以对用户分组并且对他们进行管理，因此企业或商店可以把较高价值的信息提供给用户。由于该信息被在层面中管理，因此数据中心 19 可以自适应地改变要发送到移动台 1 的信息量。相应地，企业或商店可以独立地设置每个传递区域，从而该企业或商店可以预先选择特定的用户，并且通过对用户分组和管理用邮件来传递信息。

当发布传递区域的形状为圆形（包括当一个球形被投影在一个平面上时，或者当发布传递区域用一个圆形来管理时），要从数据中心 19 通知到移动台 1 的发布传递区域的数目受到限制，并且根据发布传递区域 A 至 J 确定预读区域的半径。

图 9（a）和 9（b）为用于示出根据本发明的实施例改变预读区域的半径的示意图。在图 9（a）中所示的市区 150 中，存在多个发布传递区域（由实线所表示的圆形），以及由十字交叉所表示的移动台 1 的位置。具有半径 r1 的预读区域和具有半径 r2 的预读区域由作为中心的移动台 1 的位置周围的虚线所表示（假设 r1>r2）。图 9（b）中所示的每个关系表

示可以读取具有该半径的圆形的预读区域的半径和传递区域的数目之间的关系。具有半径 r1 和 r2 的圆形分别可以读取 14 和 7 个传递区域，并且允许移动台 1 显示它们。当传递区域的数目的阈值例如被预定为 10 时，该半径 r1 被改变为 r2。

上文所述的是本实施例的实质内容。同时，可以对数据中心 19 提供一种用于预测移动台 1 的位置的计算功能，并且使用计算单元 19f 来实现该功能。计算单元 19f 根据由处理接收单元 19a 所接收的测量开始位置 L1 和运动信息计算由移动台 1 所预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）。通过把该计算功能提供到通信网络 101 侧，仅仅需要发送与移动台 1 的位置相关的数据，这能够减小功耗。

（2-7）移动台 1

图 10 为示出根据本发明的实施例的移动台 1 的方框图。图 10 中所示的移动台 1 具有用于定位移动台 1 在三维空间中的位置（所测量位置或者台的位置；在下文中称为所测量位置）的定位功能，以及用于便携式电话的语音或数据的发送-接收功能。移动台 1 包括定位天线 300a、发送-接收天线 300b、定位单元 301、CPU（中央处理单元）302、记录单元（存储单元）303、通信单元（发送-接收单元）304、陀螺仪传感单元（发送-接收单元）304、陀螺仪传感单元（3D 陀螺仪传感单元）305、方位角传感单元 306、输入-输出单元 307、预读处理单元（预读处理应用程序）308、以及内容类别设置单元（用于设置传递信息类别的应用程序）309。

发送-接收天线 300b 发送和接收无线电信号。

通信单元 304 调制语音或数据，以及发送无线电信号，并且把无线电信息解调为语音和数据，其具有数据接收功能和数据发送功能。当把注意力放在发送功能上时，通信单元 304 把由定位单元 301 所定位的上述纬度、经度、高度、方位角和倾角发送到数据中心 19，以指定例如测量开始位置 L1、测量结束位置 L2 等等这样的空间位置。当把注意力放在接收功能上时，通信单元 304 根据测量开始点 L1 和测量结束点 L2 在由数据中心 19 所预测的一个或多个三维空间范围中接收属性信息（C、

R）。

CPU302 用于各种操作，其中未示出的 ROM（只读存储器）和 RAM（随机存取存储器）相结合作为主控制单元和确认单元 310。确认单元 310 具有如下功能，当预读处理单元 308 判断移动台 1 属于该范围时，确认单元 310 把通过用定位单元 301 纠正移动台 1 的测量结束位置 L2 所获得的纠正位置与由通信单元（接收单元）304 所接收的一个或多个发布传递区域 A 至 J 相比较，以确认该移动台 1 属于发布传递区域 A、B、…或 J。

记录单元（存储单元）303 根据关于移动台 1 的位置信息，记录（存储）关于从发布传递服务提供系统 200 接收的多个发布传递区域 A 至 J 的范围的信息。

输入-输出单元 307 由用户所使用以输入数据，或者用于把信息通知给该用户。输入-输出单元 307 包括由用户所使用来输入数据的键盘、用于语音的话筒、用于输出显示的例如屏幕等等这样的显示窗口、用于发出信息到来指示声的振铃、扩音器或振动器、用于显示的 LED（发光二极管）等等。

预读处理单元 308 根据属性信息（C、R）判断该移动台 1 是否属于发布传递区域 A 至 J，该属性信息（C、R）包括存在于根据由接收单元所接收的纬度、经度、高度、方位角和倾角以及由移动台本身从包括移动台的运动方向和运动量计算预测的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）所确定的测量开始位置 L1 周围的一个或多个发布传递区域 A 至 J 的位置 C 和范围 R。下面将参照图 11 对上述内容进行具体说明。

现在将进一步详细描述预读处理单元 308。预读处理单元 308 的一个例子是专用于由移动台 1 从数据中心 19 接收服务的 JAVA（注册商标，由 Sun Microsystems 公司所开发）。

预读处理单元 308 的功能由用于获得移动台 1 的测量结束位置 L2 的一个处理的应用程序来实现，并且通过由用户手动地按下一个按键（输入-输出单元 307）而启动。预读处理单元 308 具有表示是否需要预读的预读标志（预读标志保存单元）308a。预读标志 308a 被提供在 RAM 等

等上。预读标志 308a 可以用这样一种方式来识别，其中当需要预读时，预读标志 308a 的一个数位为 1，而当不需要预读时该数位为 0。换句话说，当预读标志为“ON”时，预读处理单元 308 要求主控制单元 302 重新测量，从而主控制单元 302 使定位单元 301 定位。

内容类别设置单元 309 是用于预先登记用户希望传递到数据中心 19 的内容的类别或种类的应用程序。“登记”表示用户在数据中心 19 中保存的极大量内容单元中选择一个该用户希望获得的内容类别。即，可以在例如餐馆、玩具店等等这样的商店种类、折扣商品、定时服务、推荐商品等等的大量服务内容单元中过滤用户所需的内容。

预读处理单元 308 和内容类别设置单元 309 的功能可以由 CPU302、输入-输出单元 307、ROM、RAM 等等所实现。这些功能可以提供于数据中心 19 中，或者当开启该台的电源时自动激活。

发送-接收天线 300b、通信单元 304、CPU302 和输入-输出单元主要相互协作，以实现发送-接收功能。

定位天线 300a 接收从多个 GPS 卫星 90 发送的无线电波。

定位单元 301 使用 GPS 卫星 90 或者位置信息。定位单元 301 在三维空间范围中定位移动台 1 的测量开始位置 L1 和测量结束位置 L2，以及包括移动台 1 的运动方向和运动量的运动信息。具体来说，定位单元 301 定位纬度、经度、高度、方位角和倾角，并且从所接收数据中提取表示所测量位置的位置数据。该位置数据被 CPU302 写入在用于保存数据的记录单元 303 中，并且以预定的时间间隔读出到通信单元 304。

陀螺仪传感单元 305 积分与移动台 1 的倾角相关的数据，并且输出其结果，如此检测角速度。陀螺仪传感单元 305 的输出根据时间而积分，从而可以获得从开始定位移动台 1 的倾角到当前时间的过程中，该移动台 1 的移动量。

方位角传感-倾角传感单元 306 是具有用于测量方位角的方位角传感器以及用于测量相对于水平面的倾角的倾角传感器。方位角传感器使用地磁计算移动台 1 的移动方向（方位角或方向），而倾角传感器使用加速度传感器来计算移动台 1 的倾角。关于移动台 1 所在状态的信息（位置、

方位角、倾角、旋转角、螺旋角）由 CPU302 所运算，以获得移动台 1 运动的方向和距离。由输入-输出单元 307 显示该运算结果，并且记录在记录单元 303 中。

CPU302 和输入-输出单元 307 主要与定位天线 300a、定位单元 301、记录单元 303、陀螺仪传感单元（3D 陀螺仪传感单元）305、方位角传感单元 306、以及输入-输出单元 307 相协作，以实现定位功能，从而可以获得运动方向和运动量，并且可以识别移动台 1 的所测量位置。

相应地，移动台 1 具有使用配备有定位单元 301、方位角传感器 306、倾角传感器 304 和用于 GPS 处理的 3D 陀螺仪传感器 305 来预测其自身位置的预测装置，以及用于获得关于由多个发布传递区域 A 至 J 所占据的范围的信息的获取装置，以及用于把多个发布传递区域 A 至 J 与其自身的位置相比较的比较装置。

相应地，从发布信息的发布传递服务提供系统 200 接收信息的移动台包括：记录单元 303，用于根据关于该移动台 1 的位置信息从发布传递服务提供系统 200 接收的多个发布传递区域 A 至 J；以及主控制单元 302、用于当检测到移动台 1 处于由发布传递区域 A 至 J 所表示的三维空间范围内时请求发布传递服务提供系统 200 执行传递。

从而，减少定位的频率，并且商店广告等等内容的精确发布传递成为可能。

如上文所述，移动台 1 可以通过结合发送-接收功能和定位功能，从发布传递服务提供系统 200 获得多个发布传递区域 A 至 J 的广告信息。

（2-8）预读区域 100

在图 1 中，示出一个预读区域 100 以及多个发布传递区域 A 至 J。预读区域 100 是用于从数据中心 19（在服务器系统侧）把关于相邻发布传递区域 A 至 J 的信息通知给移动台 1 的区域。具体来说，数据中心 19 掌握每个移动台 1 的位置，并且把关于在移动台 1 当前所在位置附近的发布传递区域 A 至 J 的信息通知给移动台 1。

相应地，数据中心 19 包括：通知单元（19a、19c），用于把存在于用户的位置附近的多个发布传递区域 A 至 J 的位置和范围通知给移动台

1；以及调节单元，用于根据移动台 1 周围的发布传递区域 A 至 J 的数目调节预读区域的范围。

（3）定位方法的描述

（3-1）已知的定位方法

处于图 1 中所示的发布传递区域 E 中的移动台 1 通过通信网络 101 的物理链路 Q1 和 Q2 与数据中心 19 或定位服务器 10 之间发送和接收数据链路 Q1 由移动台 1 和无线基站（未示出）之间的无线链路，以及无线基站和定位服务器 10 之间的无线链路所构成。在每次移动台 1 定位其位置数据时，发布传递服务提供系统 200 使移动台 1 发送由该移动台 1 自身所定位的位置数据，以便于总是获得移动台 1 的精确位置。移动台 1 请求数据中心 19 进行发布传递，以获得发送传递的信息。

链路 Q2 由移动台 1 和无线基站之间的无线链路，以及无线基站与数据中心 19 之间的无线链路所构成。无线基站 1 把由GPS 卫星 90 所获得的位置信息发送到定位服务器 10。该位置服务器 10 根据该位置信息计算移动台 1 的位置，并且把记录结果发送到移动台 1。

相应地，移动台 1 频繁地通过链路 Q1 和 Q2 发送和接收关于移动台 1 的位置信息，接收当每个移动台 1 进入到发布传递区域时发送的发布传递请求以及要被发布传递的信息数据。在市区 150 中的多个移动台使用该通信网络 101，这是施加在该通信网络 101 上的大负载。

（3-2）应用本发明的定位方法

现在，通过参照图 11 描述当移动台 1 移动时由移动台 1 自身预测位置的方法。

图 11 为用于说明根据本发明的实施例如何减小定位频率的示意图，其示出从上方观看的市区 150。图 11 中所示圆形信息传递区域 G 是把关于在移动台 1 所在位置附近的信息通知给移动台 1 的区域。信息传递区域 G 表示被保存为在一个二维平面上的气球数据。即，发送传递区域 G 被表示为在二维坐标平面（x，y）上投影的球形或椭球形的气球数据。预读区域 100 是由移动台 1 的运动所形成的区域。这两个区域的形状例如是圆形的。预读区域 100 和发布传递区域 G 的中心位置分别为 L1 和

C1。两个区域的半径分别为 r 和 R1。L1 和 L2 是移动台 1 的所测量空间位置(所测量位置)。L1-a 和 L1-b 为移动台 1 的自预测位置(L1-a、L1-b、L1-c)。测量开始位置 L1 在发布传递区域 G 的外部。两个区域的形状可以是矩形的。在这种情况中，该中心位置和与中心位置相距的距离可以根据设计方案有各种变化。

在根据本发明的发布传递服务提供方法中，数据中心 19 发送根据多个发布传递区域 A 至 J 的位置的半径确定的每个发布传递区域 A 至 J 的数据(发送步骤)。该移动台 1 把关于每个发布传递区域 A 至 J 的范围的数据与由移动台 1 自身预测的自预测位置(L1-a、L1-b、L1-c)相比较，以预测该移动台 1 属于发布传递区域 A、B、...或 J(预测步骤)。当根据所获得的预测结果确定移动台 1 属于该区域时，移动台 1 定位移动台 1 自身的测量结束位置 L2(定位步骤)。移动台 1 把通过纠正由定位所获得的测量结束位置 L2 所得的纠正位置与发布传递区域 A、B、...或 J 相比较，与确认该移动台 1 属于发布传递区域 A、B、...或 J(确认步骤)。移动台 1 要求数据中心 19 根据确认结果传递附属于发布传递区域 A、B、...或 J 的信息(请求步骤)。数据中心 19 响应该请求把传递信息发送到移动台 1(内容提供步骤)。

具有移动台 1 的用户从测量开始位置 L1 通过 L1-a 和 L1-b 移动到 L2(L1-c)，并且进入发布传递区域 G。在移动过程中，用户首先测量他/她在测量开始位置 L1 处的位置。当用户移动预定时，移动台 1 以所测量的开始位置 L1 作为开始点，使用陀螺仪传感单元 305、方位角传感单元 306 等等预测当前位置，并且作为预测结果获得 L1-a。当用户进一步移动预定时间时，移动台 1 预测其自身的位置，并且作为预测的结果获得 L1-b。在用户移动预定时间之后，移动台 1 再次预测并且获得 L1-c。

移动台 1 即使在它运动过程中利用来自 GPS 卫星 90 的位置信息进行测量，从而利用该测量结果以及预测结果精确地得知所测量的位置。该预测可以在预定的时间间隔执行。

即，预读处理单元 308(参见图 10)判断移动台 1 是否属于具有包括作为中心位置 C 的运动方向和运动量的运动信息以及作为半径 R 的属

性信息（C，R）的范围的球形范围。

当用户从 L1 向 L2 移动时，移动台 1 可以利用陀螺仪传感单元 305 等等得知运动信息（运动方向和运动量）。移动台 1 保存与发布传递区域（例如，发布传递区域）相关的数据（C，R），从而预测该移动台是否在发布传递区域 G 的内部或外部。

即，移动台 1 自己预测的移动台 1 在点 L1-a 和 L1-b 上不处于发布传递区域中，并且预测该移动台 1 在点 L1-c 上处于发布传递区域 G 中。当预测移动台 1 处于发布传递区域 G 中时，移动台 1 精确测量以确认该预测结果。

移动台 1 区别发布传递区域的内部和外部。在被预测处于该区域外部的点处，移动台 1 不执行定位。因此，可以大大地减小测量频率。

如上文所述，由于移动台 1 在预测其自身位置时预测它处于一个发布传递区域中时执行定位，因此可以减小在测量时所需的通信网络 101 的负担，并且减小定位服务器的负担，还可以减小用于连续定位所需的对数据包的费用，因此移动台 1 容易接收信息发布传递服务。

如上文所述，移动台 1 可以预测该移动台 1 属于一个发布传递区域，并且根据定位的结果，把一个精确测量的位置与一个发布传递区域相比较。该内容附属于该发布传递区域，从而数据中心（服务器系统）19 响应来自移动台 1 的请求发送该内容。

发布传递服务提供系统 200 可以省略对于该移动台 1 是否在小区的内部或外部的考虑。每个管理员可以如此自由地设计在发布范围中设置的内容。另外，一种具体的无线协议例如为蓝牙（促进由蓝牙-SIG[蓝牙特别兴趣小组]所提供的蓝牙技术标准化并且建立其标准的一个商业团体的注册商标）。相应地，可以减少用于构造发送传递服务提供系统 200 的投资。

（4）操作的描述

下面将描述在具有上述结构的系统中用发布传递服务提供方法对一个预读区域执行预读处理。

（4-1）通过预测进行预读处理的方法

图12为用于说明根据本发明的实施例通过预测的预读处理方法的流程图。在步骤A1，通过用户在该台中激活应用程序而启动该服务。在该状态中，预读标志为“ON”。在应用程序被激活的状态中，移动台1还没有掌握其当前位置。“ON”表示该移动台1需要从数据中心19获得预读区域的数据。该应用程序可以被提供于数据中心19中，并且当该台的电源切换到“ON”时可以被自动激活，而不需要手动激活该应用程序。

移动台1定位它自身与定位服务器10之间的位置，以获得当前位置（步骤A2），并且把定位结果发送到定位服务器10。定位服务器10纠正作为定位结果所获得的位置（步骤A3），并且把纠正的位置信息发送到移动台1。用于发送和接收关于定位结果和位置信息的每个数据格式由包括目的地的标头以及被测量的位置信息所构成，例如在图13中所示。

在步骤A4，移动台1检查预读更新标志是否为“ON”。由于在步骤A1，预读标志的数值为“ON”，则移动台1从数据中心19获得预读区域数据。获得数据的方法是把一个预读传递区域更新请求从移动台1发送到数据中心19，在数据中心19中检索传递区域数据（检索处理SR），并且所检索的预读传递区域数据被从数据中心19通知到移动台1。顺便提及，用于预读传递区域更新请求的数据格式具有一个标头（目的地和预读区域更新订单标识符）以及所测量的位置信息，例如图14中所示。

在数据中心19中的检索处理SR的详细情况例如在图15中示出。数据中心19检索属于半径R的传递区域的数目（步骤SR1），其中通过过滤而减少信息量，如图24中所示。具体来说，当传递区域的数目大于预先设置的阈值时，该程序采用被表示为（区域的数目>阈值）的流程，半径R的数值减小（步骤SR2），并且在步骤SR1的处理继续执行。当在步骤SR1中传递区域的数目等于该阈值，该程序采取被表示为（传递区域的数目≤阈值）的流程，并且预读传递区域数据被通知给移动台1。从而，预读区域的半径被调节为所需的大小。

预读区域数据是与属于以所测量位置作为中心以R为半径的预读区域的发布传递区域相关的数据。当发布传递区域为复数个时，标头（包括目的的和预读传递区域通知订单标识符）和预读区域半径与多组数据

一同，每组数据包括三个单元：传递区域 ID（标识）、关于传递区域的中心的位置信息（传递区域位置信息）、以及传递区域半径。

在图 12 中所示的步骤 A5，移动台 1 把预读标志切换为“OFF”。移动台 1 激活定时器（未示出），并且通过在预定的时间段内进行测量而检查该移动台 1 自身是否位于一个发布传递区域中（步骤 A6）。当移动台 1 位于该区域中时，该处理进行到“是”的流程，并且一个发布请求被发送到数据中心 19。

图 16 为示出用于发布传递请求、传递和确认的数据格式的例子的示意图。用于发布传递请求的数据格式具有一个标头（目的地，以及用于发布传递请求的订单标识符）、用户 ID 和传递区域 ID。

在图 12 中，当接收该请求时，数据中心 19 根据预先登记的历史信息检索所接收的数据是否为用户需要传递的数据（步骤 A7）。当所接收数据是用户希望被传递的信息时，该程序沿着“是”的流程进行，并且登记在该区域中的信息（内容）被传递到移动台 1（步骤 A8）。用于内容传递的数据格式具有标头（目的地和内容传递订单标识符）以及内容数据，例如图 16 中所示。在图 12 中，当移动台 1 接收该内容时，移动台 19 把一个确认发送到数据中心 19。用于确认的数据格式具有标头（目的地和确认订单标识符）、用户 ID 和传递区域 ID。

在图 12 中，当接收确认时，数据中心 19 把“被传递”写入在该移动台 1 当前所在的区域的被传递区域 ID 中（参见图 8（c））（步骤 A9）。即使当移动台 1 在从该区域移出并且进入到另一个区域之后返回到该区域，它也可以防止被传递信息被再次传递。当在步骤 A7 中该信息不是用户希望被传递的信息时，该程序沿着“否”的流程执行，数据中心 19 不传递该信息。当在步骤 A6 中移动台 1 判断该移动台 1 发布传递区域的外部时，该程序沿着“否”的流程执行。

在步骤 A10，移动台 1 根据陀螺仪传感器信息、方位角传感器信息和所测量位置信息计算当前在预定圆形中的自身位置，并且执行如下的三种检查。即，移动台 1 使用计算其自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）是否属于预读区域的结果执行检查（步骤 A11）。当该结果为否定时，该

程序沿着“否”的路径前进，该移动台 1 把重读区域更新标志切换为“否”（步骤 S14），并且执行从步骤 A1 开始的处理。

当在步骤 A11 判断该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）属于预读区域时，该程序采用“是”的流程，并且移动台 1 检查该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）是否属于一个传递区域（步骤 A12）。当移动台 1 判断该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）不位于传递区域中时，该程序采用“否”的流程，并且执行在步骤 A1 的处理。当移动台 1 在步骤 A12 判断该自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c）位于传递区域中时，该程序采用“是”的流程，并且移动台 1 检查该传递区域是否已经被写入在发布区域 ID 中（参见图 8（c））（步骤 A13）。当它已经被传递时，该程序采用“是”的路径，并且在步骤 A10 返回到该处理。当还没有传递时，该程序采用“否”的流程，并且执行在步骤 A1 的处理。

由于移动台 1 可以预读该发布传递区域 A 至 J，并且如上文所述可以对每个移动台 1 管理是否已经传递每个区域的信息，可以避免重复信息的传递。

在步骤 A7 和 A8，数据中心 19 预先登记该用户要传递的内容。登记的方法将在下文参照图 17 描述。

（4-2）传递所需信息登记方法

图 17 为用于说明根据本发明的实施例登记内容类别的处理的流程图。在图 17 中所示的步骤 C1 中，移动台 1 激活内容类别（传递信息类别）设置单元 309，并且请求数据中心 19 发送一个传递信息类别的列表。当接收该请求时，数据中心 19 执行预定处理，并且把一个传递信息类别的列表发送到移动台 1。当用户从该列表中选择一个该用户希望被传递的信息类别时（步骤 C2），移动台 1 把一个传递信息类别登记请求发送到数据中心 19。数据中心 19 登记该传递类别（步骤 C3），并且把传递信息类别登记完成的情况通知给移动台 1。

如上文所述，由于用户可以预先把用户所需的内容登记到数据中心 19，因此企业或商店可以高效地把广告提供给用户。

接着，将参照图 18 描述用于通过测量而预读一个传递区域位置的方

法。

（4-3）通过测量的预读处理方法

图18为用于说明根据本发明的实施例通过测量的预读处理方法的流程图。

当移动台 1 激活该应用程序时（步骤 B1），启动该服务。在此，预读标志为“ON”，其表示应当从数据中心 19 获得预读区域的数据。移动台 1 要求定位服务器 10 发送定位支持信息。当接收该请求时，定位服务器 10 执行一个处理（步骤 B1y），并且把定位支持信息发送到移动台 1。

移动台 1 执行定位（步骤 B2），并且检查预读区域更新标志是否为“ON”（步骤 B3）。当预读标志的数值为“ON”时，该程序沿着“是”的流程执行，并且预读传递区域数据被从数据中心 19 通知到移动台 1。数据通知方法如下。当预读传递区域更新请求被从移动台 1 发送到数据中心 19 时，该数据中心 19 在所测量位置周围半径 r 的范围内检索传递区域数据（图 15 中所示的检索处理 SR），并且把所检索的预读传递区域数据通知给移动台 1。当接收预读传递区域数据时，移动台 1 把预读标志切换为“OFF”（步骤 B4）。顺便提及，预读传递区域更新请求的数据格式类似于图 14 中所示。

当在步骤 B3 中预读标志的数值为“OFF”时，该程序沿着“否”的流程执行，该移动台 1 检查该用户是否处于一个传递区域中（步骤 B5）。当用户处于该区域中时，该程序沿着“是”的流程执行，并且移动台 1 把一个发送传递请求发送到数据中心 19。当接收该请求时，数据中心 19 检查所接收的数据是否为用户希望被传递的信息（步骤 B6）。当所接收数据为用户希望被传递的信息时，该程序沿着“是”的流程执行，并且数据中心 19 把登记在该区域中的信息(内容)传递到移动台 1(步骤 B7)。当接收该信息时，移动台 1 把一个确认发送到数据中心 19。当接收该确认时，数据中心 19 把“被传递”写入在表示该区域的该被传递区域 ID 中（参见图 8（c））（步骤 B8）。当在步骤 B8 中判断该信息不是用户希望传递的信息时，该程序沿着“否”的流程执行，并且数据中心 19 不传递该信息。

当在步骤B5中该用户处于传递区域的外部时，该程序沿着“否”的流程执行，并且移动台1检查所测量位置是否属于预读区域（步骤B9）。当判断为“是”时，该程序沿着“是”的流程执行，并且执行在步骤B2的处理。当判断为“否”时，该程序沿着“否”的流程执行，并且移动台1在步骤B10把预读区域更新标志切换为“否”。

相应地，移动台1可以测量传递区域和预读的位置。移动台1可以使用GPS卫星90、方位角传感器-倾角传感器单元306的陀螺仪传感单元305，根据移动台1本身所在的状态（位置、方位角、倾角、旋转角、俯仰角）得知该移动台1运动的方向和距离。发布传递服务提供系统200预先把关于存在与该台周围的多个发布传递区域A至J的信息下载到该台，并且移动台1定期地把它与自预测位置相比较。从而用户可以预测移动台1是否位于一个发布传递区域中。

当移动台1预测该移动台1位于该发布传递区域中时，移动台1自己定位，从而精确地识别其自身的位置。当移动台1在发布传递区域的外部时，移动台1把内容发送请求发送到定位服务器10。定位服务器10参照关于已经发送该请求的用户的传递许可设置信息。仅仅当该设置信息为“允许传递”时，定位服务器10才把附属于该区域的内容传递到该台。

上文所述关于当预读区域与一个发布传递区域相接触时的情况。

下面，将参照图19（a）和19（b）描述该预读区域与多个发布传递区域A至J相接触的情况。

（4-4）当预读区域的数目为多个时

图19（a）和19（b）为用于说明在该预读区域与多个发布传递区域A至J相接触时的操作的示意图。在图19（a）中所示的市区150中，有多个发布传递区域A至G和J。移动台1按次序移动通过图19（a）中所示的位置L1、L2和L3。图19（b）示出在所测量位置、预读区域和发布传递内容之间的关系。当移动台1的位置为L1时的预读区域与发布传递区域A和B相接触。在L2时，该预读区域与发布传递区域C、F和J相接触。当移动台1到达L3时，移动台1的预读处理单元308认为

移动台 1 到达发布传递区域 J。在这种情况中，预读区域是不必要的。即使当预读区域与多个发布传递区域 A 至 J 相接触时，移动台 1 可以获得一个适当的发布传递区域，而通信网络 101 可以避免大量数据的发送和接收，这大大的减少对通信网络 101 的负担。另外，由于数据量的减少可以加速通信。

根据本发明，可以减小所测量位置的定位频率，并且精确获得限于该用户位置附近的商店信息。企业可以精确地把限于用户位置附近的商店信息提供给用户。

（5）一个发明效果的例子的描述

在下文中，将描述通过发布传递服务提供系统 200 所获得的效果的一个例子。顺便提及，多个数值仅仅是作为例子，因此本发明不限于这些数值。

（5-1）可以在便携式电话的存储器中累加的气球数据单元的数目：

气球数据单元的数目=（JAVA 数据单元的存储容量）/（一个气球的数据量）=1000

在此，JAVA 数据单元对应于上述 JAVA 应用程序。JAVA 数据单元的存储容量为 100KB（千字节），因此当估计为相对较大数值时，一个气球的数据量为 100 字节。顺便提及，如上文所述 JAVA 是一个注册商标。

（5-2）在由 1000 个气球所占据的区域的一侧上的气球数目

气球数目=1000 的平方根=大约 31

（5-3）每个区域的一侧的距离：

距离=31（气球）*（一个气球的直径）=1550（米）

在此，*表示乘法，并且一个气球的直径为 50 米（用于原型实验中的数值）。

（5-4）当用户沿着该区域的一侧直径行走时所需的时间

时间=1550*60/（人的行走速度）=23.5（分）

在此，人的行走速度被假设为 4000 米/小时。

（5-5）接入网络（通信网络 101）的次数

到目前为止，接入的次数由：23 分/（网络接入频率）=23 所给出。

在此时为一次接入。在此，假设网络接入频率为：1 次/分。

通过（5-1）至（5-5）的计算，从效率的观点来看可以把网络接入频率减小为 1/23。

（6）变型的描述

请注意，本发明不限于上述例子，可以有各种变化而不脱离本发明的范围。

（6-1）通过多个气球提供信息的服务

发布传递服务提供系统 200 可以通过多个气球提供信息，作为在另一种模式中的服务。当在多个气球中的相邻气球的信息或者在特定被链接的气球中的一个气球的信息被更新时，在其它气球中也执行更新。

（6-1-1）当一个气球被链接在商店之间时更新的例子

在总店和多个分店或者连锁店登记气球的情况中，当总店更新该信息时，通过仅仅更新主店的气球，可以在链接中更新所有其它分店或连锁店的气球。因此可以保持商店的数据一致性。

另外，可以在链接中把商店的气球与每个区域中的商业信息相链接。例如，在东京、大阪和纽约中的每个商店可以登记一个气球，并且该气球可以被更新。

（6-1-2）交通信息通知服务

该发布传递服务提供系统 200 登记表示在预定时间间隔或者在高速公路上的服务区域的交通信息的气球，并且通过登记而更新每个被链接气球的信息。该用户可以获得交通工具的阻塞的程度、天气信息等等。

作为另一个例子，运载危险物品的货车把关于危险物品的安全信息（例如，预防措施等等内容）登记到气球。通过登记，安全信息被通过多个链接的气球发送，因此可以对公路上的交通工具中的驾驶员发出警告。

（6-1-3）链接的创造者的主页被更新的例子

当一个链接被设置在每个区域中时，发布传递服务提供系统 200 可以在每个区域中静态地发送介绍一种知名产品的主页中的信息。如果链接的创造者的主页引用多个气球的信息，当每个气球的内容被更新时，

访问引用该气球的所有其它主页的用户可以获得更新的信息。

发布传递服务提供系统 200 可以通过多个气球发送信息。从而，当用户发布该信息的一部分信息时，这种效果影响其它或所有部分，类似于多米诺骨牌效应。相应地，多个社团可以发布传递所需的信息。

（6-2）管理作为二维平面的发布传递区域 A 至 J 的方法

上述三维空间范围可以是一个二维区域范围，由传递信息保存单元 19c 所管理、由数据中心 19 和移动台 1 所处理。

（6-2-1）数据中心 19

数据中心 19 可以具备能够在二维平面上定位其自身位置、运动方向和运动量的移动台 1，并且可以具有一个传递信息保存单元 19c、通知单元（19a、19c）和处理接受单元 19a。传递信息保存单元 19c 保存多个气球数据单元，其中多个发布传递平面数据单元的每一个与包含要在发送传递平面中提供的各种信息或服务信息的多个传递信息的每一个信息相关联，其中该发布传递平面数据单元具有包括发布传递平面的中心位置 C 和半径 R 的属性信息（C、R）。

通知单元（19a、19c）根据发送自移动台 1 的关于该移动台 1 的纬度、经度、高度、方位角和倾角指定的测量开始位置，从传递信息保存单元 19c 中提取属于以测量开始位置 L1 为中心的一个半径范围内的一个或多个发布传递平面数据单元，并且把包括所提取的一个或多个发布传递平面数据单元的中心位置 C 和半径 R 的一个或多个属性信息通知给移动台 1。当在被从通知单元（19a、19c）通知该属性信息（C、R）的移动台 1 中判断从测量由移动台 1 自身所定位的开始位置 L1 以及运动方向和运动量计算的移动台 1 的测量结束位置 L2 属于一个发布传递平面，而该发布传递平面属于以来自通知单元（19a、19c）的属性信息（C、R）的中心位置 C 为中心以 R 为半径的圆形，则处理接受单元 19a 把对应于被判断所属的不少于一个的属性信息的气球数据的传递信息提供到移动台 1。

通知单元（19a、19c）可以根据移动台 1 的测量开始位置 L1 预测移动台 1 的自预测位置（L1-a、L1-b、L1-c），并且通知关于存在于自预测

位置（L1-a、L1-b、L1-c）周围的多个二维平面的属性信息（C、R）。另外，可以根据二维平面数据单元的数目把预读发布传递区域A至J的范围调节在预定数目之内。

传递信息保存单元19c可以具有：一个二维平面数据保存单元，其把多个二维平面的每个平面的位置C的范围R与每个传递信息的类型相关联，并且保存它们；以及保存多个二维平面的传递信息的传递信息保存单元。另外，该传递信息保存单元19c可以把用户ID、传递区域ID和发布区域ID相互关联，并且保存。

（6-2-2）移动台1

移动台1具有上述几个相似点。

即，定位单元301可以定位纬度、经度、高度、方位角和倾角，其指定如下运动信息，包括测量开始位置L1、测量结束位置L2、移动台1在发布传递区域A至J上的运动方向和运动量。另外，发布单元把由定位单元所定位的测量开始位置L1发送到该系统。在该系统侧，从发送单元发送的属于以测量开始位置L1为中心以R为半径范围内的一个或多个发布传递区域A至J的数据被提取。接收单元接收属性信息（C、R），其中包括一个或多个所提取的发布传递区域A至J的位置C和范围R。

预读处理单元根据由接收单元从该系统接收的属性信息（C、R）以及由移动台1自身在使用定位单元所定位的运动信息进行计算中预测的自预测位置，判断移动台1是否属于传感单元发布传递区域A、B、…或J。确认单元310根据由预读处理单元所作的判断结果确认移动台1是否属于由接收单元所接收的一个或多个二维平面。

（7）提供虚拟三维空间的方法

下面描述如何把一个气球分配给希望把信息插入到在上述发布传递服务提供系统200中的气球内的用户（企业、商店等等）的服务，以及如何产生利润。例如，一个虚拟空间（表示对应于存储在服务器中的气球的一组三维空间信息的空间）对应于划分为网格的实际空间（真实空间），并且该虚拟空间被在发布传递服务提供系统200的主页上销售。用户通过互联网访问主页，并且从对应于真实空间的多个分割的虚拟空间

中选择所需的虚拟空间。

结果，用于在用户已经选择的虚拟空间（为一个气球，其具有预定的三维空间信息）中插入广告等的费用等等被显示，并且如果用户需要的话对该费用进行登记。从而，用户可以使用被分割的虚拟空间。换句话说，可以建立预定三维空间与放置广告等等的URL（统一资源定位符）之间的链接。信息的设置登记等等方法由相同申请人在日本专利申请No.2000-318537（申请日期：2000年10月18日）中公开。

费用的设置等等可以由发布传递服务提供系统200的服务提供者或者在上述专利申请中所公开的空间信息提供系统自愿地设置，或者可以与实际空间的地价相联系。例如，在实际空间中每平方米的地价信息与实际三维空间信息（经度、纬度）相关联，并且被制成表格。用于插入广告等等的基本费用被确定，并且根据关于对应在用户所需的所选择虚拟空间的纬度-经度的实际空间的纬度-经度，根据在该表格中的地价信息增加或降低基本费用。从而，用于对应于地价信息的虚拟部分的费用设置成为可能。

本发明的虚拟三维空间提供方法是用于发布传递服务提供系统200中的一种方法，其把对应于实际三维空间的虚拟三维空间信息与来自例如企业、商店等等这样的用户的所提供信息或者所提供信息的相关信息相关联，存储它们，从而向客户提供关于希望被提供该信息的客户的位置信息。管理员预先把虚拟三维空间信息分为多个虚拟三维空间信息。当例如企业、商店等等希望提供信息的用户从多个被分割的虚拟三维空间信息中选择不少于一个的对应于该用户所需的实际三维空间的虚拟三维空间，显示对应于所选择虚拟三维空间的费用。

由于虚拟三维空间信息的范围是变化的，因此可以在市中心减小该范围，或者在郊区增加该范围。也就是说，可以根据服务区域而改变服务内容的密度。

具体来说，关于在实际空间中的A点上的地价信息被设置为A元，关于B点上的地价信息被设置为B元，用于使用虚似空间信息的基本费用被设置为C元，以及相应实际空间的地价被设置为D元。当用户选择

对应于实际空间中的 A 点的虚拟空间时，该费用被确定如下：

费用=C*A/D（其中*和/分别表示乘法和除法）

用于使用虚拟空间的费用，即可以自动从上述表格并且通过上述操作而确定使用选择。顺便提及，上述计算方法仅仅是一个例子。可以灵活地用其它方式来设置费用。例如，当费用变得较贵时，该费用被乘以一个系数 0.9，当费用变为较便宜时，该费用被乘以一个系数 1.1。

在上文中已经描述把虚拟空间销售给希望把广告插入在虚拟空间中的用户的销售服务，上文所述仅仅是一个例子，并且该方法或者通过互联网设置费用仅仅是本实施例的一个模式。请注意本发明不限于上述实施例。

图1

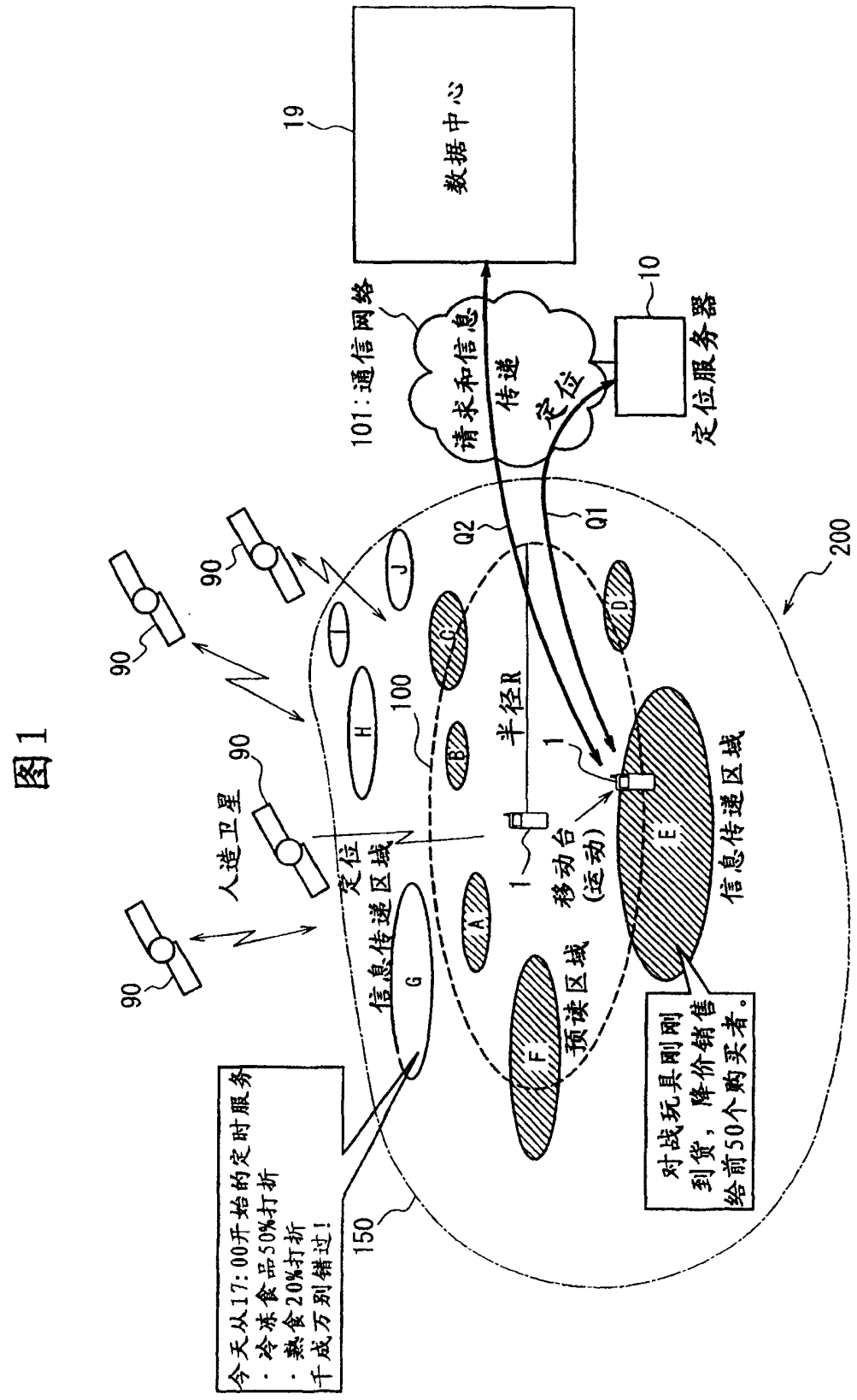

19
数据中心
101:通信网络
请求和信息
传递
定位
10
定位服务器
200
Q2
Q1
90
90
90
90
人造卫星
定位
信息传递区域
100
半径R
1
1
移动台
(运动)
预读区域
信息传递区域
A
B
C
D
E
F
G
H
J
今天从17:00开始的定时服务
·冷冻食品50%打折
·熟食20%打折
千成万别错过!
150
对战玩具刚刚
到货，降价销售
给前50个购买者。

图 2

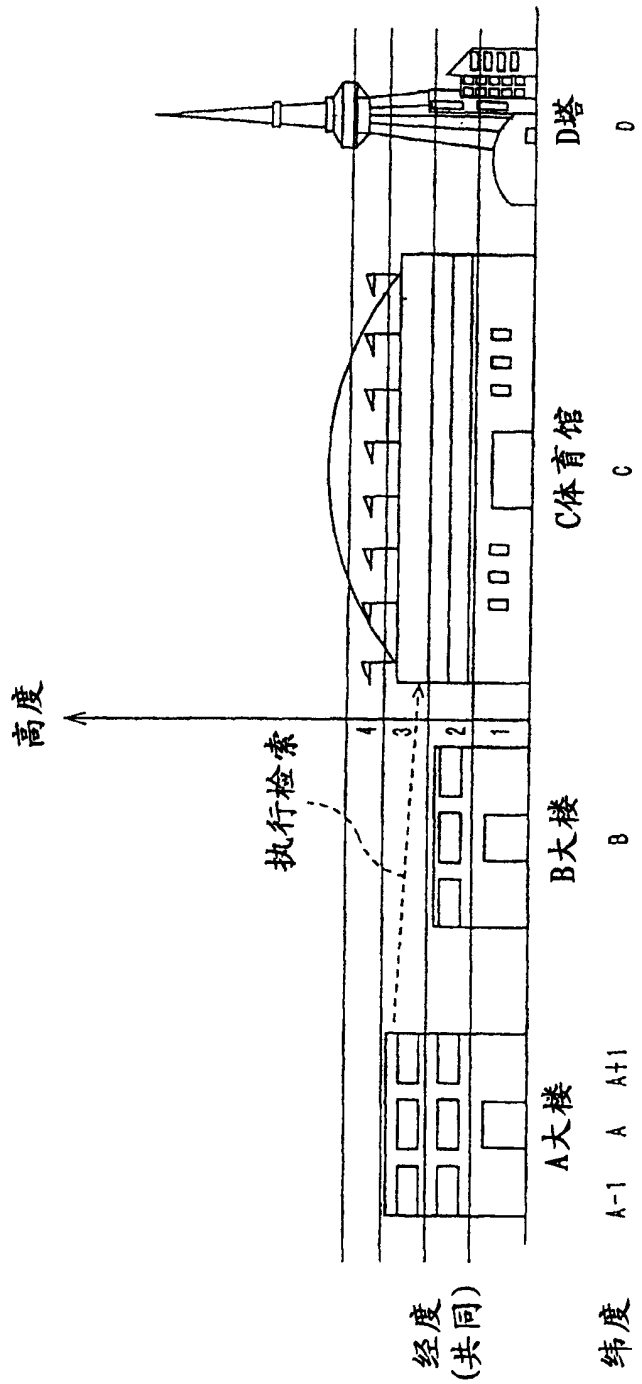


图3

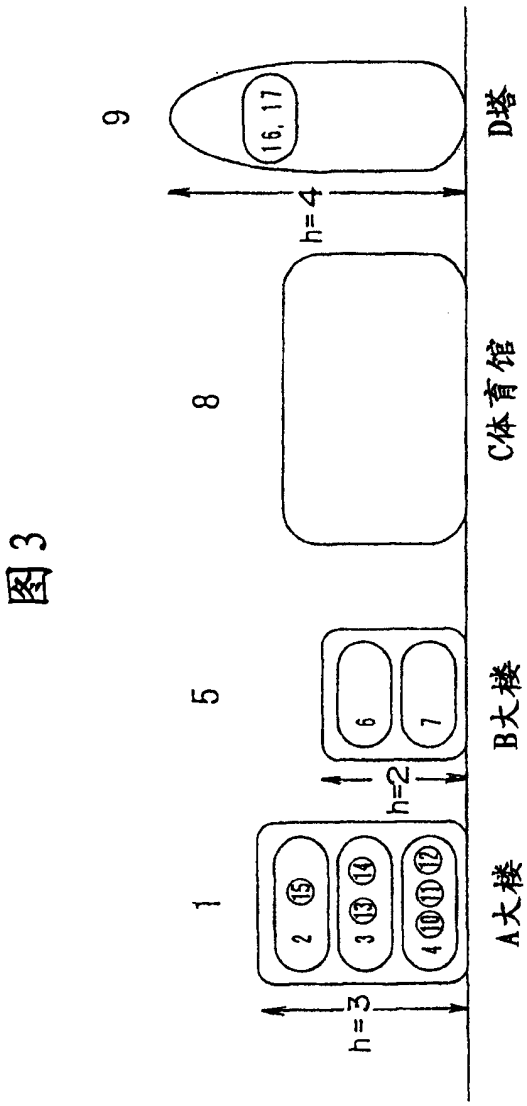


图4

15

气球号	空间范围信息	要提供的服务信息
1	A/X/0/3	酒吧
2	A/X/3/1	医院(外科)
3	A/X/3/1	医院(内科)
4	A/X/3/1	医院(消化和肠道科)
5	A/X/3/1	医院(耳鼻喉科)
6	A/X/2/1	旅馆
7	A/X/1/1	加油站
8	B/X/0/2	预科学校(高中一年级)
9	B/X/0/2	预科学校(高中三年级)
10	B/X/2/1	意大利餐馆
11	B/X/1/1	税务局
12	C/X/0/3	体育馆
13	D/X/0/4	无线电塔
14	A-1/X/1/0.5	餐馆
15	1/X/1/0.5	铁道站
16	A+1/X/1/0.5	消防站
17	A-1/X/2/0.5	庙
18	A/X/2/0.5	家用电器商店(个人电脑)
19	A/X/2/0.5	家用电器商店(移动电话)
20	A/X/2/0.5	家用电器商店(电冰箱)
21	A/X/3/0.5	中国餐馆
22	D/X/4/0.5	艺术博物馆
23	D/X/4/0.5	书店

图5(a)

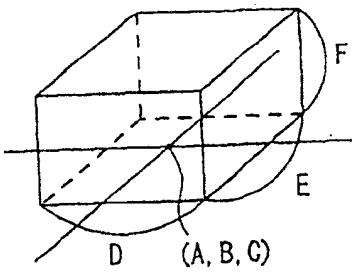


图5(b)

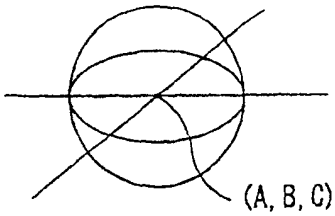


图5(c)

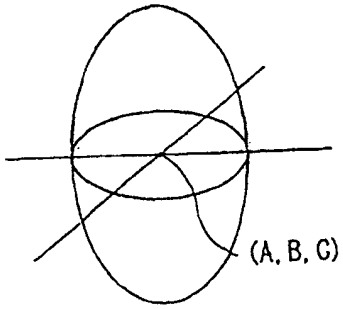


图5(d)

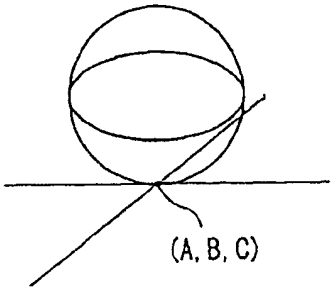


图5(e)

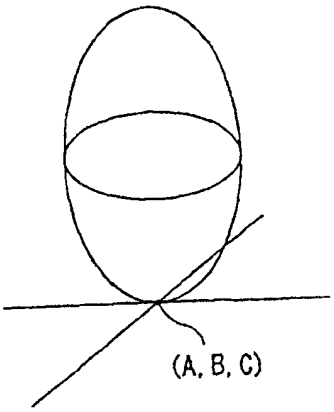


图5(f)

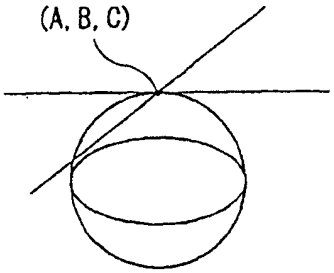


图5(g)

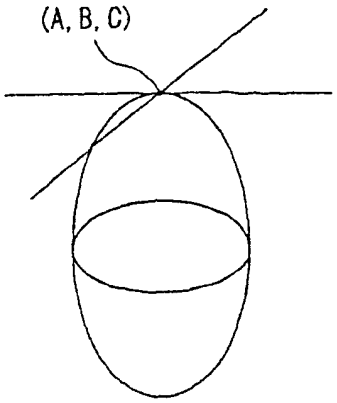


图5(h)

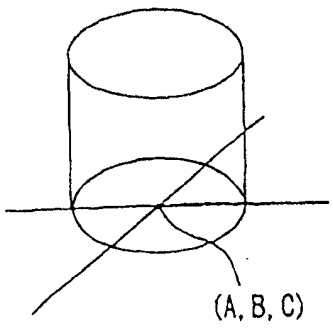


图6

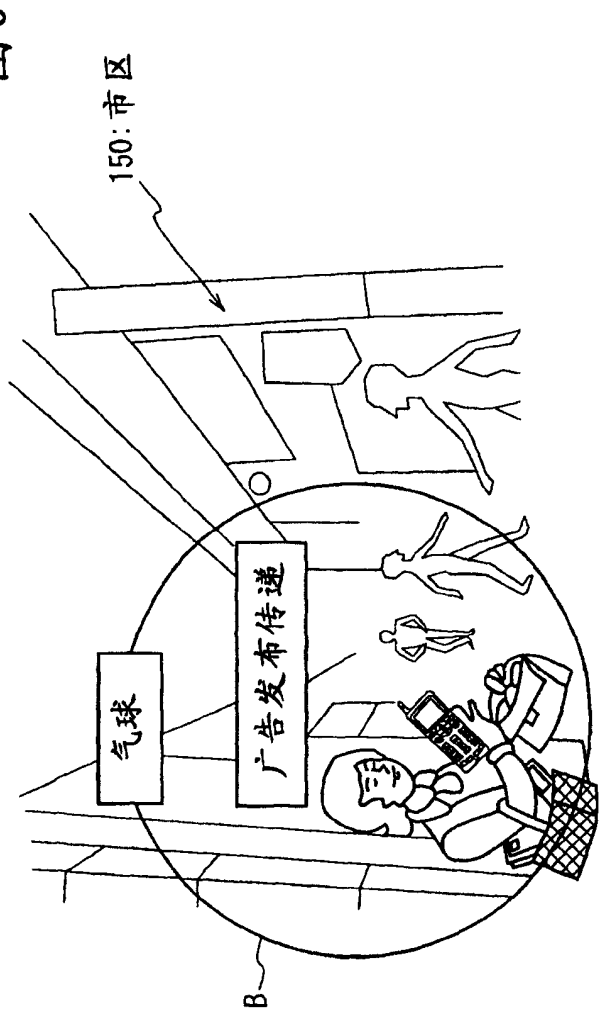
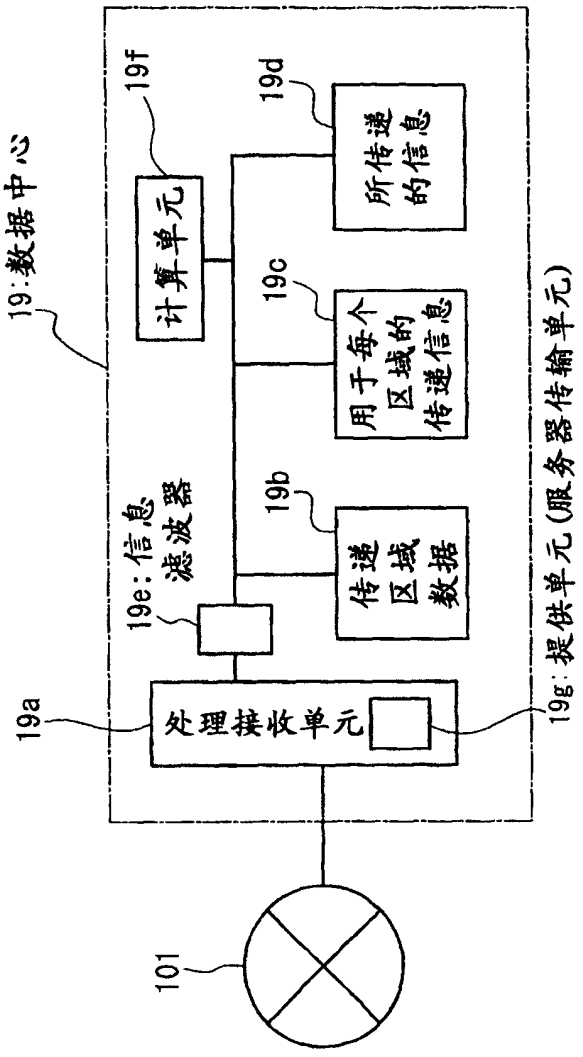
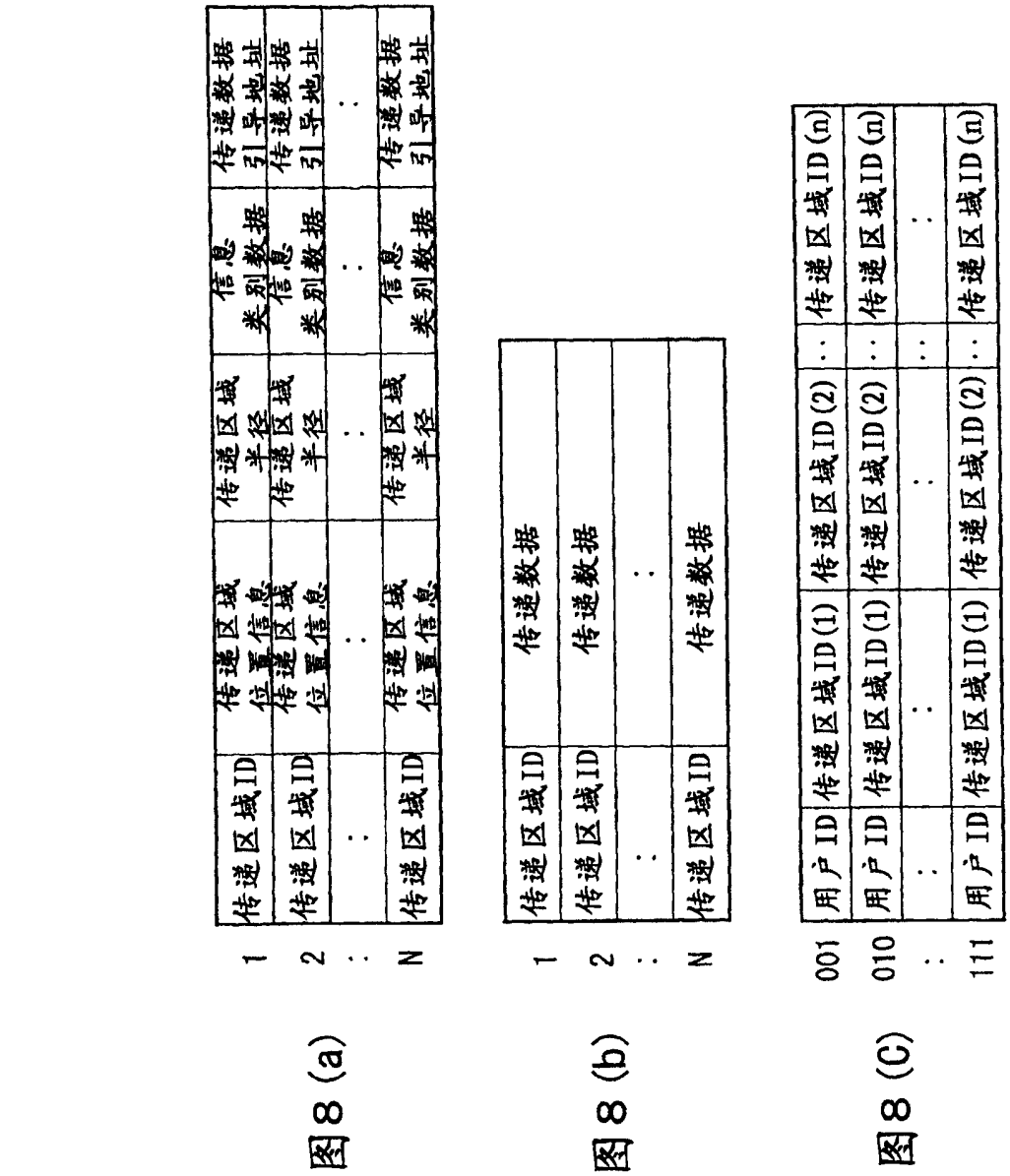


图7


19:数据中心
19f
计算单元
19d
所传递的信息
19c
用于每个区域的传递信息
19b
传递区域数据
19e:信息滤波器
19a
处理接收单元
19g:提供单元(服务器传输单元)
101



	传递区域ID	传递区域位置信息	传递区域半径	信息类别数据	传递数据引导地址
1	传递区域ID	传递区域位置信息	传递区域半径	信息类别数据	传递数据引导地址
2	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	传递区域ID	传递区域位置信息	传递区域半径	信息类别数据	传递数据引导地址

图8(a)

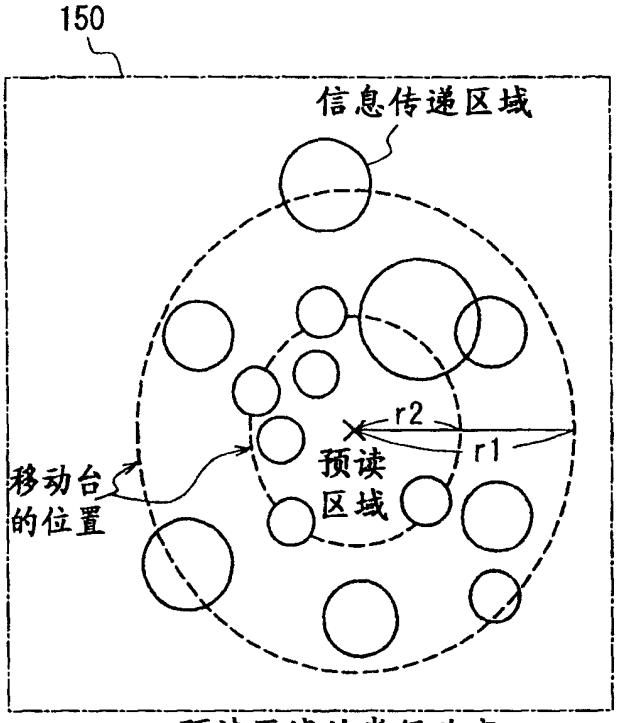
	传递区域ID	传递数据
1	传递区域ID	传递数据
2	⋮	⋮
N	传递区域ID	传递数据

图8(b)

	用户ID	传递区域ID(1)	传递区域ID(2)	⋯	传递区域ID(n)
001	用户ID	传递区域ID(1)	传递区域ID(2)	⋯	传递区域ID(n)
010	⋮	⋮	⋮	⋯	⋮
⋮	用户ID	传递区域ID(1)	传递区域ID(2)	⋯	传递区域ID(n)
111					

图8(C)

图9(a)



预读区域的半径改变
(r1至r2)

图9(b)

当传递区域的数目的阈值为10时，
预读区域的半径被从r1改变为r2

预读 区域半径	传递区域 的数目
r1	14
r2	7

图10

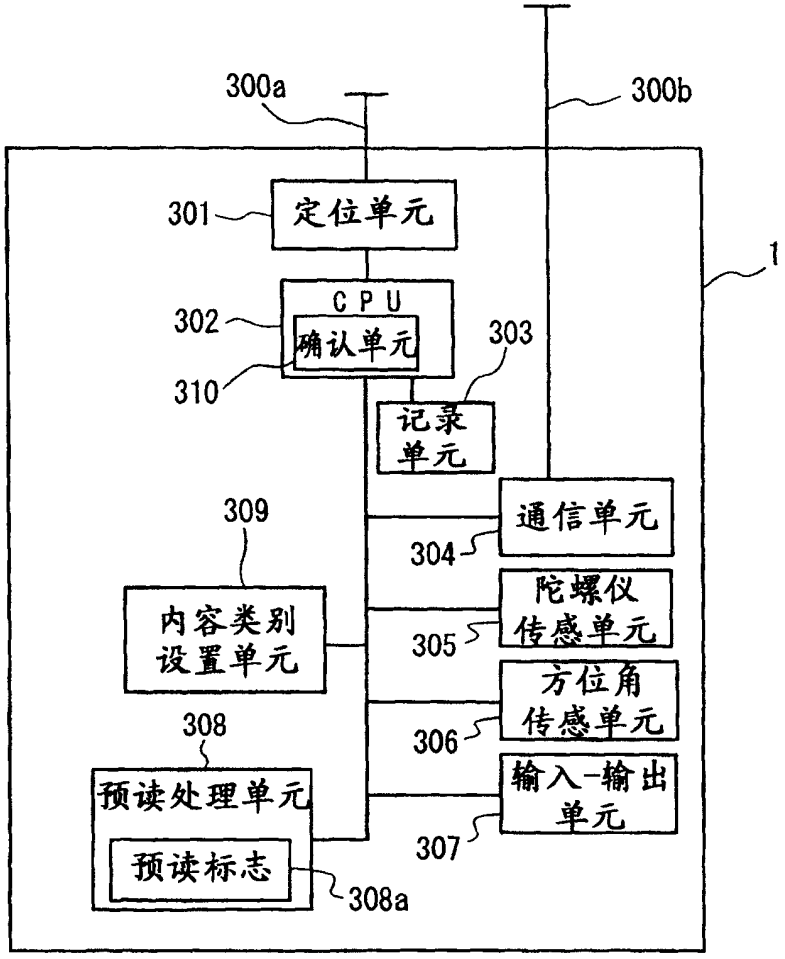

300a
300b
301
定位单元
1
CPU
302
确认单元
303
310
记录单元
309
通信单元
304
内容类别设置单元
陀螺仪传感单元
305
方位角传感单元
308
306
预读处理单元
输入-输出单元
307
预读标志
308a

图11

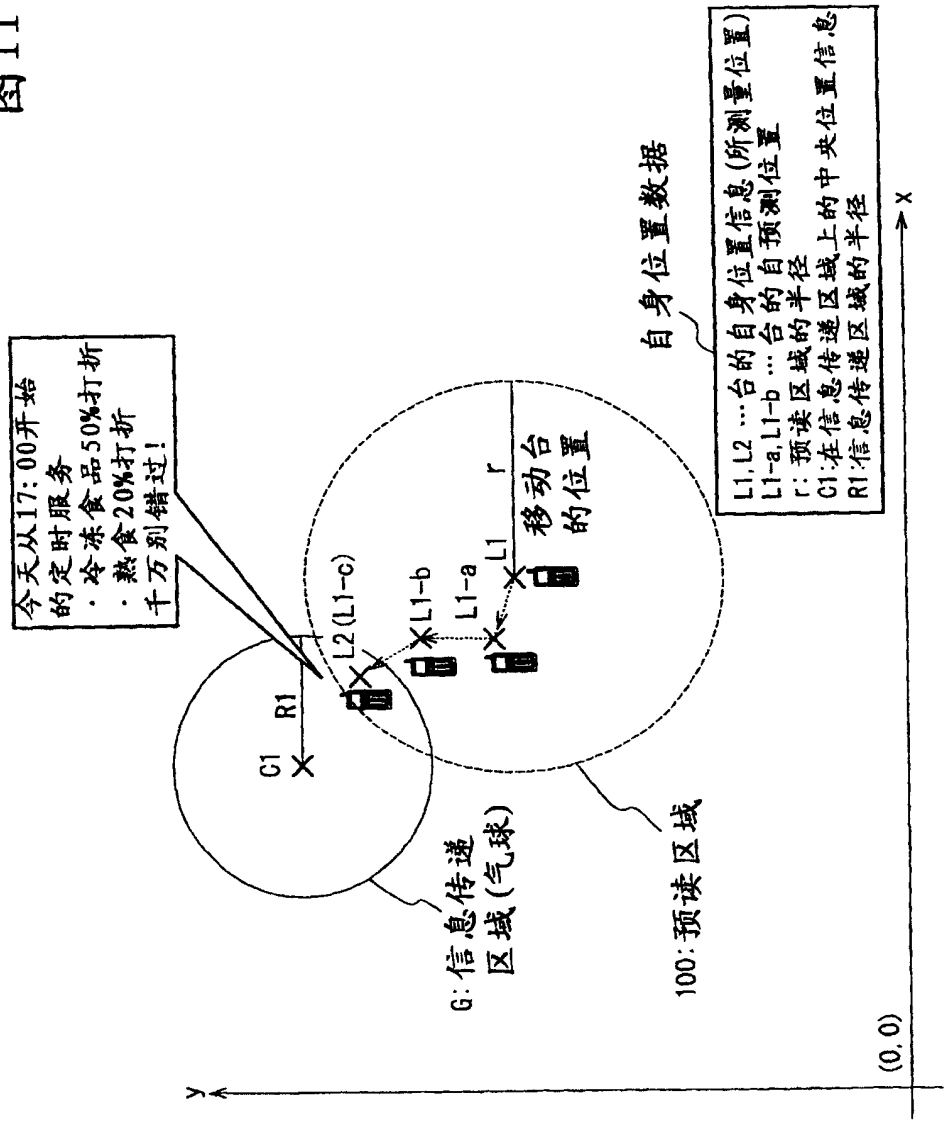
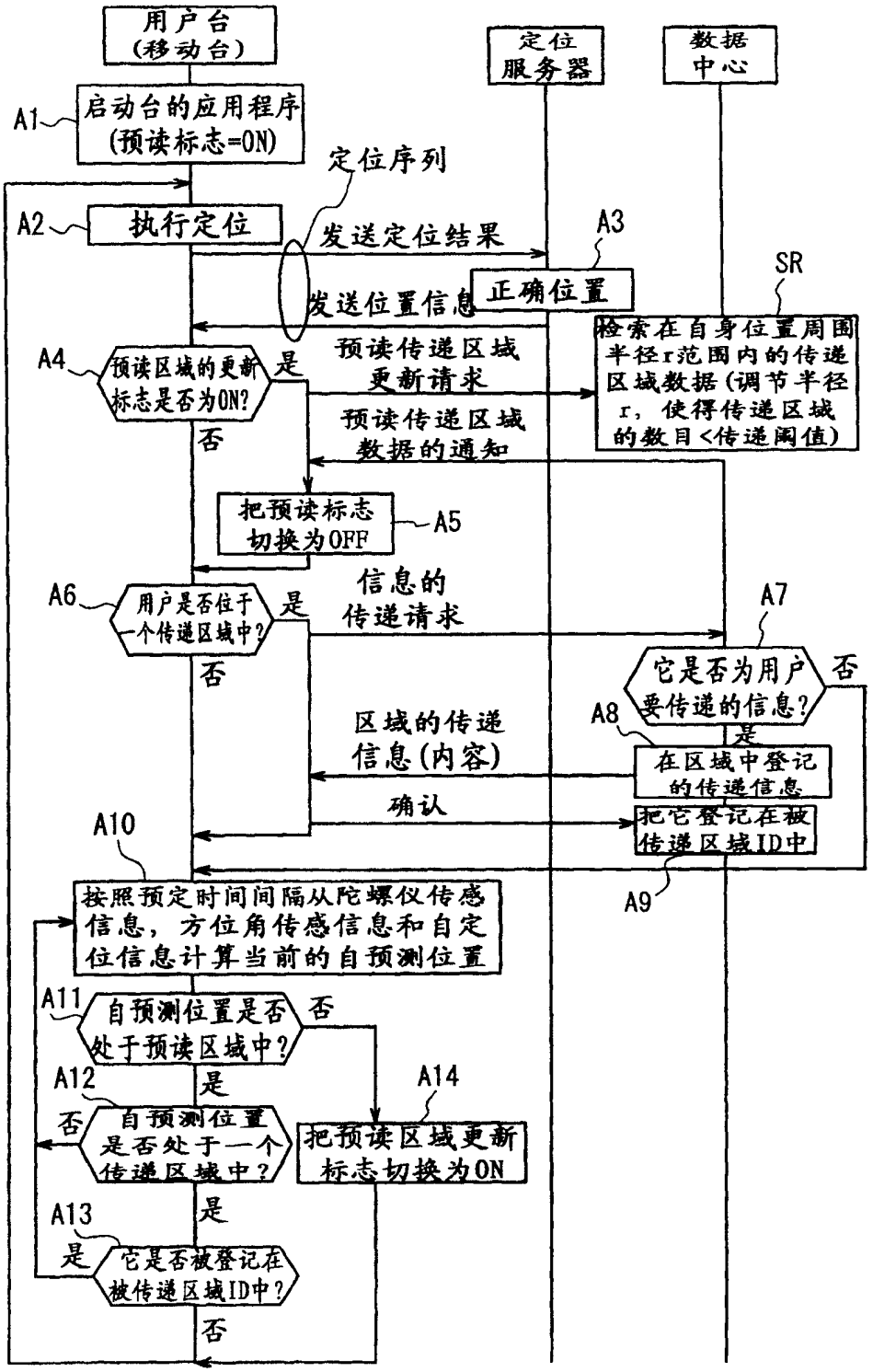
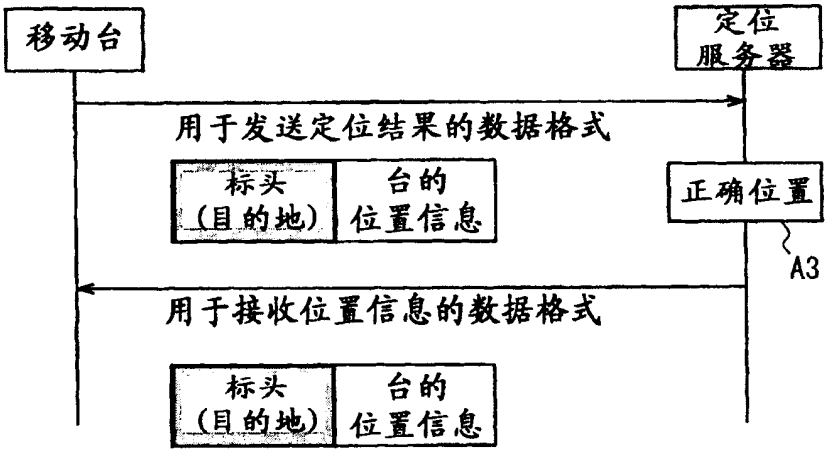

今天从17:00开始
的定时服务
·冷冻食品50%打折
·熟食20%打折
千万别错过!
C1
R1
L2(L1-c)
L1-b
L1-a
L1
r
移动台
的位置
G:信息传递
区域(气球)
100:预读区域
自身位置数据
L1,L2 ...台的自身位置信息(所测量位置)
L1-a,L1-b ... 台的自预测位置
r: 预读区域的半径
C1:准信息传递区域上的中央位置信息
R1:信息传递区域的半径
y
x
(0,0)

图12



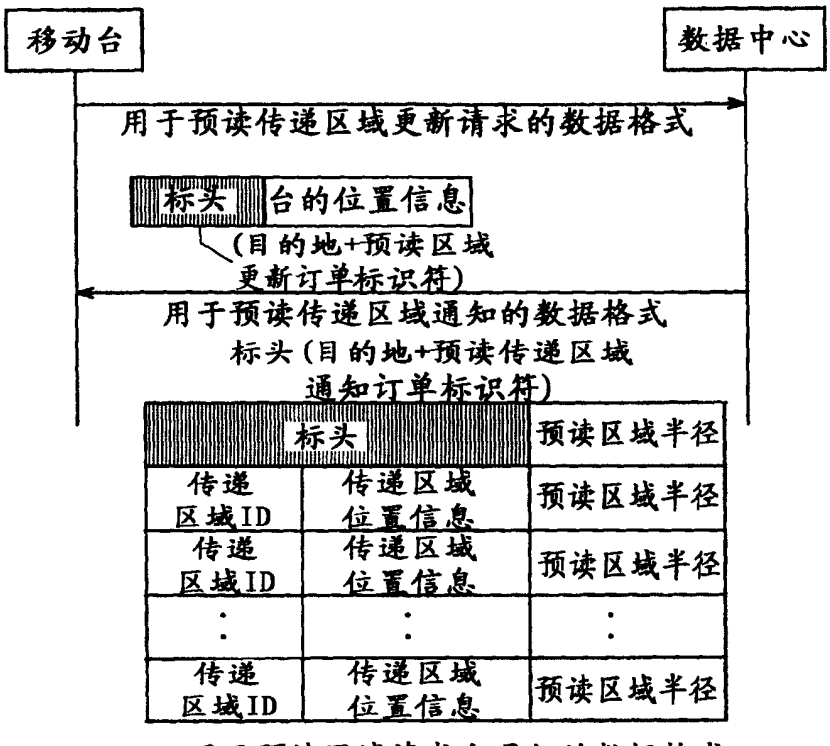
传递区域位置预读处理(预测系统)

图13



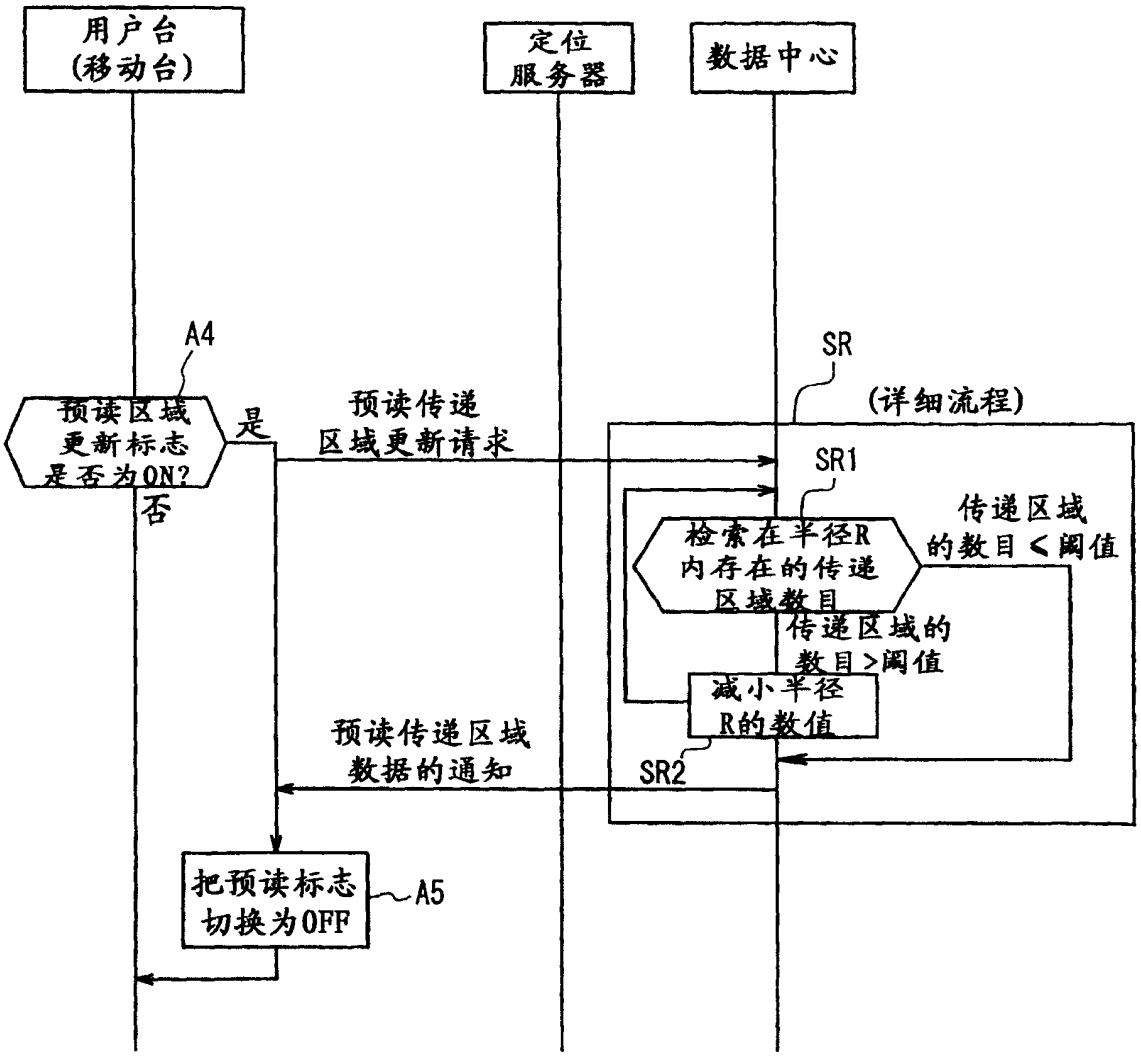
用于发送/接收位置信息的数据格式

图14



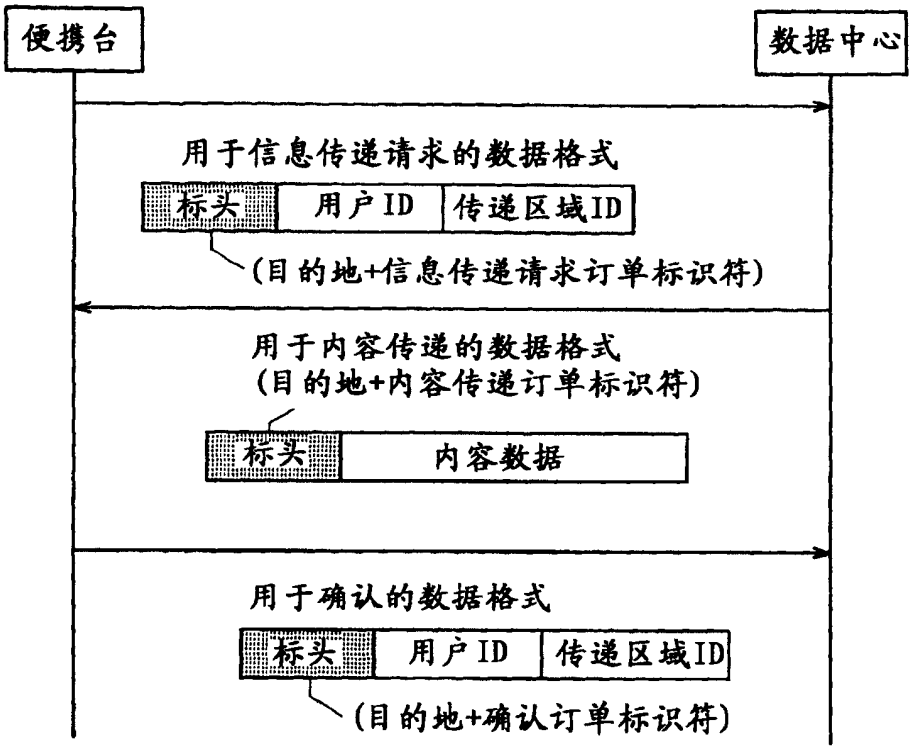
用于预读区域请求和通知的数据格式

图15



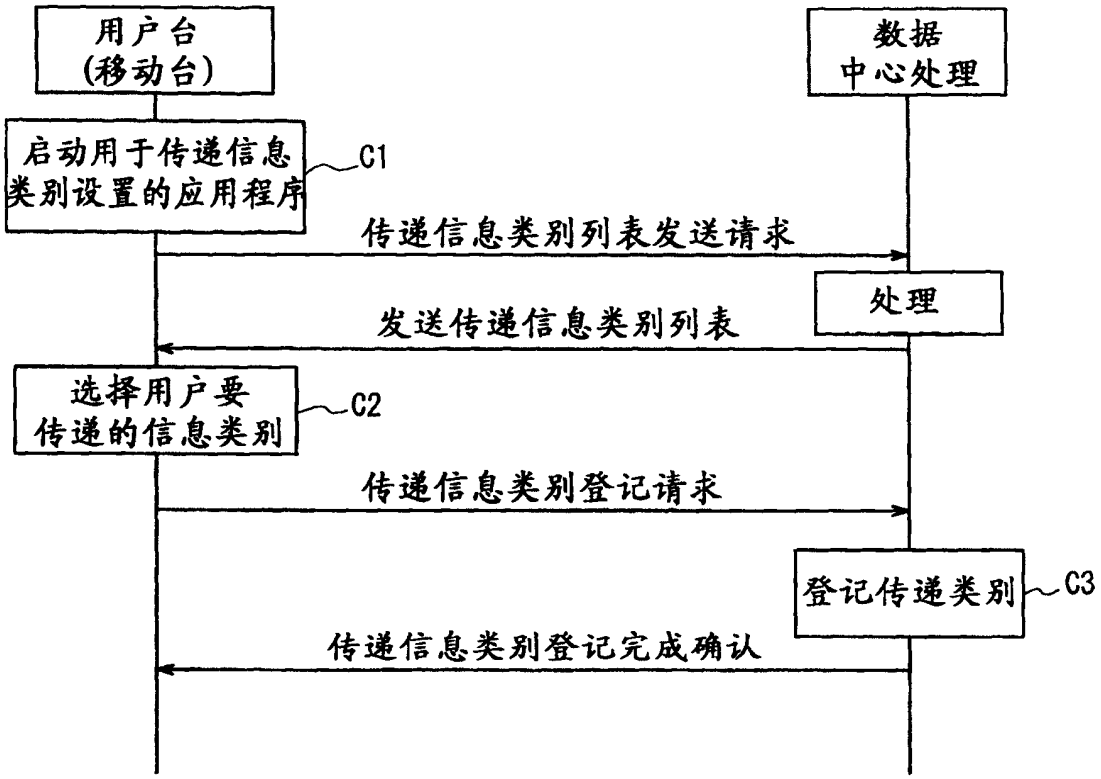
传递区域半径调节处理

图16



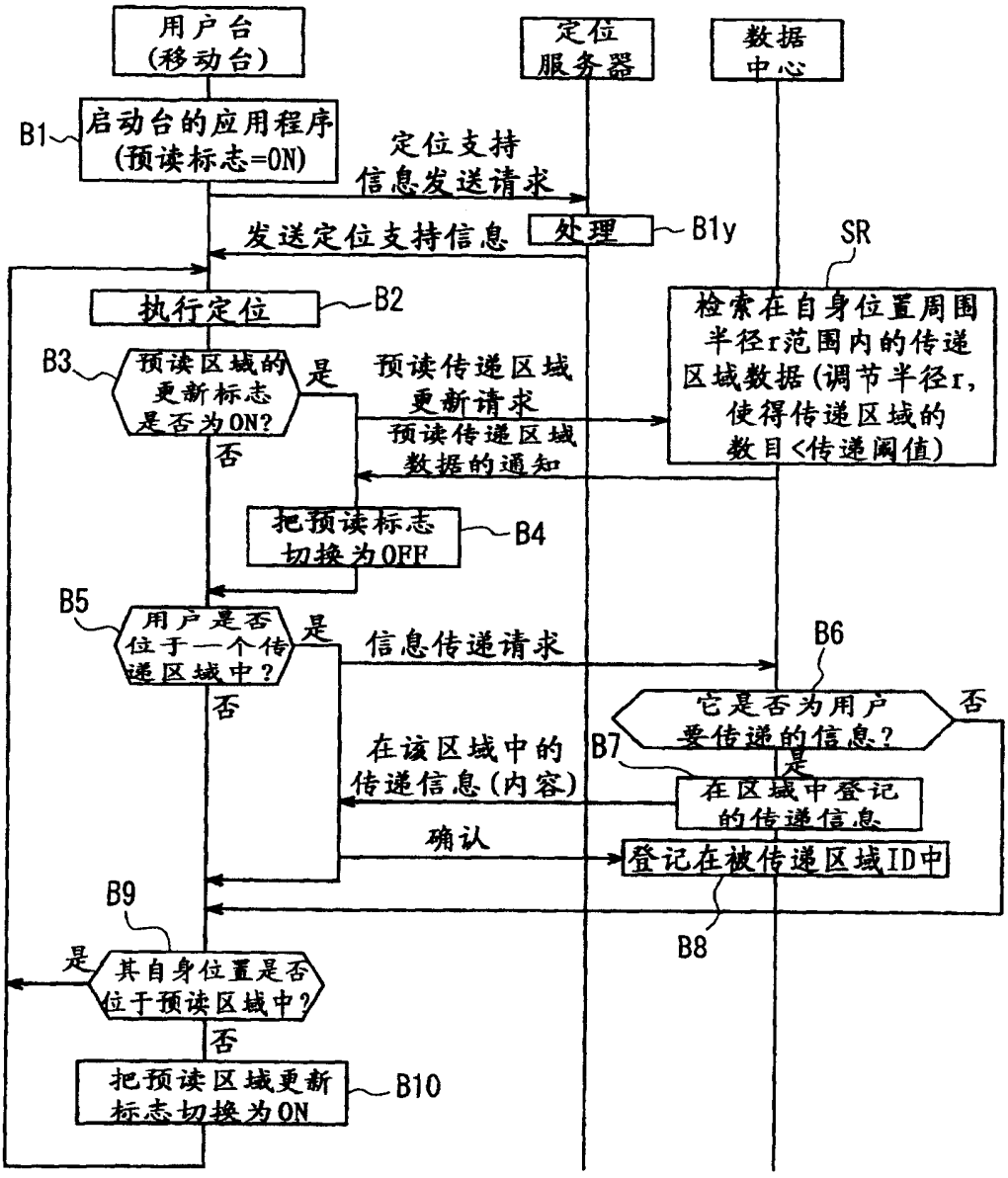
用于信息传递请求/传递/
确认的数据格式

图17



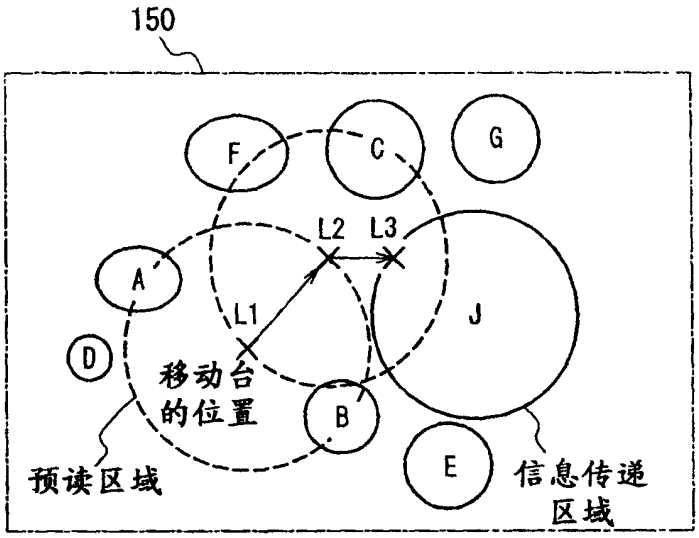
传递(内容)信息类别登记处理

图18



传递区域位置预读处理(测量系统)

图19(a)



在信息传递区域的数目
为复数的情况中的操作

图19(b)

移动台从L1移动至L3，
在区域J中的信息被传递

台的 位置	预读 区域	信息 传递
L1	A B	无
L2	C F J	无
L3	-	区域J

图20

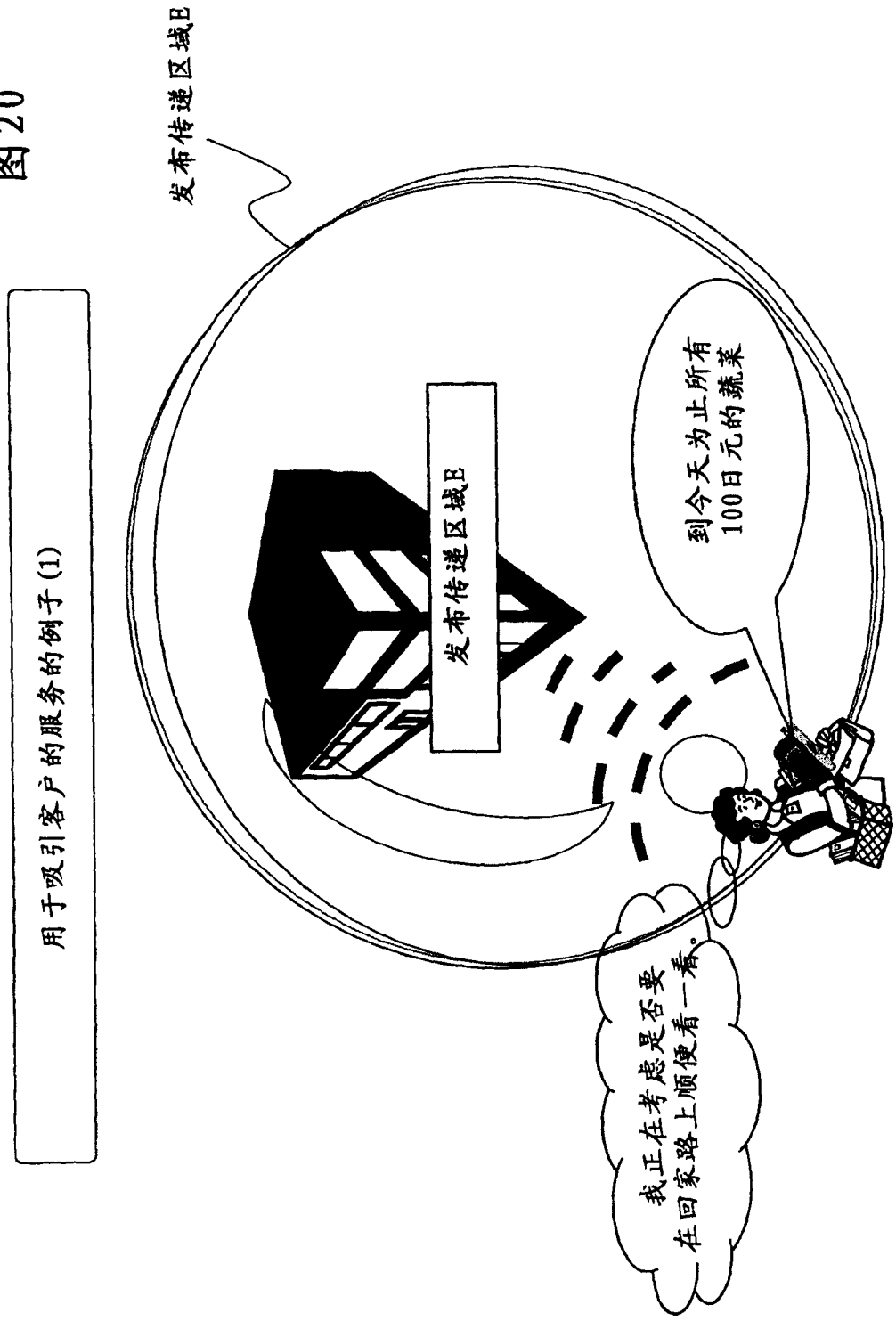

用于吸引客户的服务的例子(1)
发布传递区域E
发布传递区域E
到今天为止所有
100日元的蔬菜
我正在考虑是否要
在回家路上顺便看一看。

图21

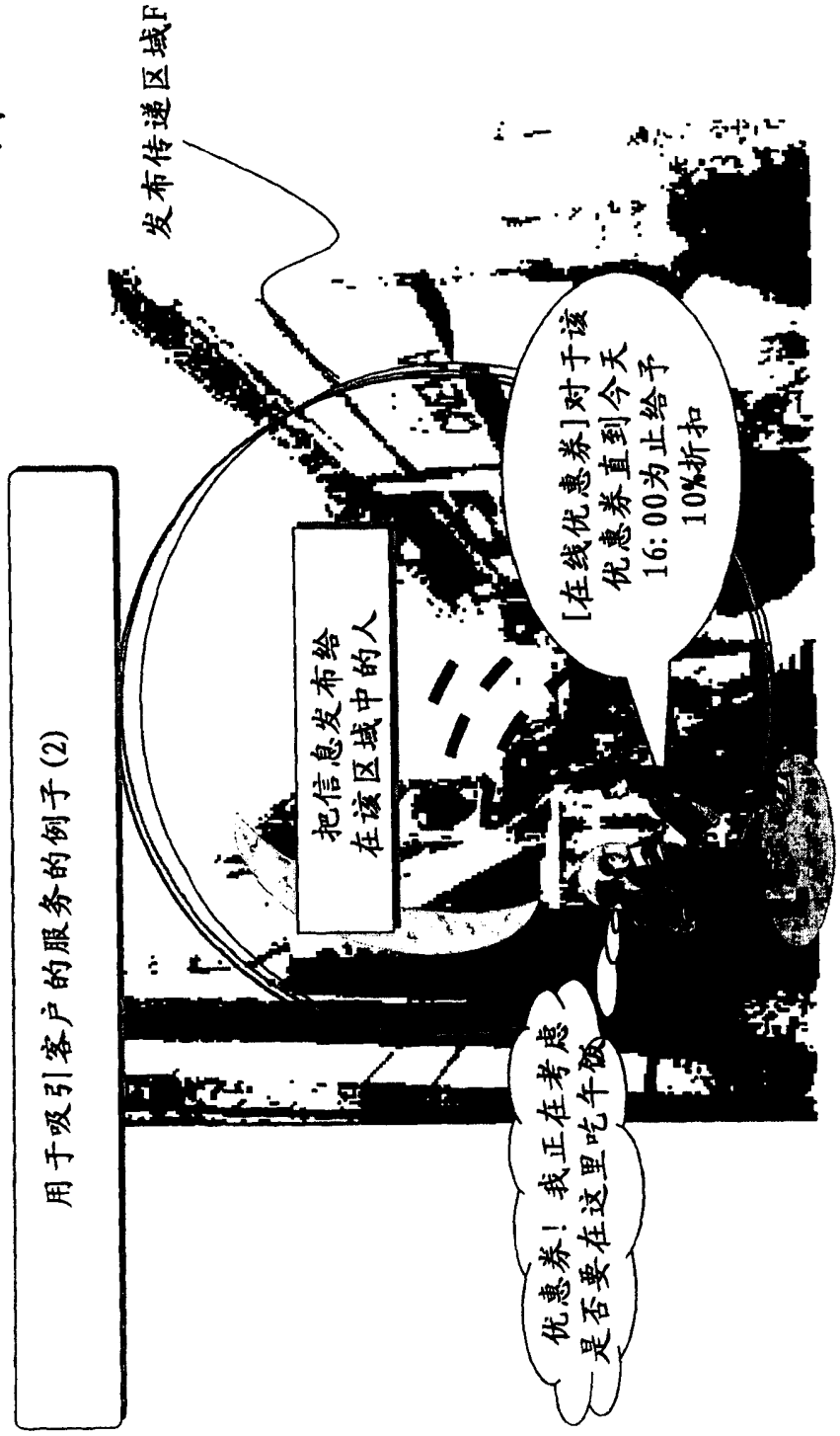

用于吸引客户的服务的例子(2)
发布传递区域F
把信息发布给
在该区域中的人
[在线优惠券]对于该
优惠券直到今天
16:00为止给予
10%折扣
优惠券！我正在考虑
是否要在这里吃午饭

图 22

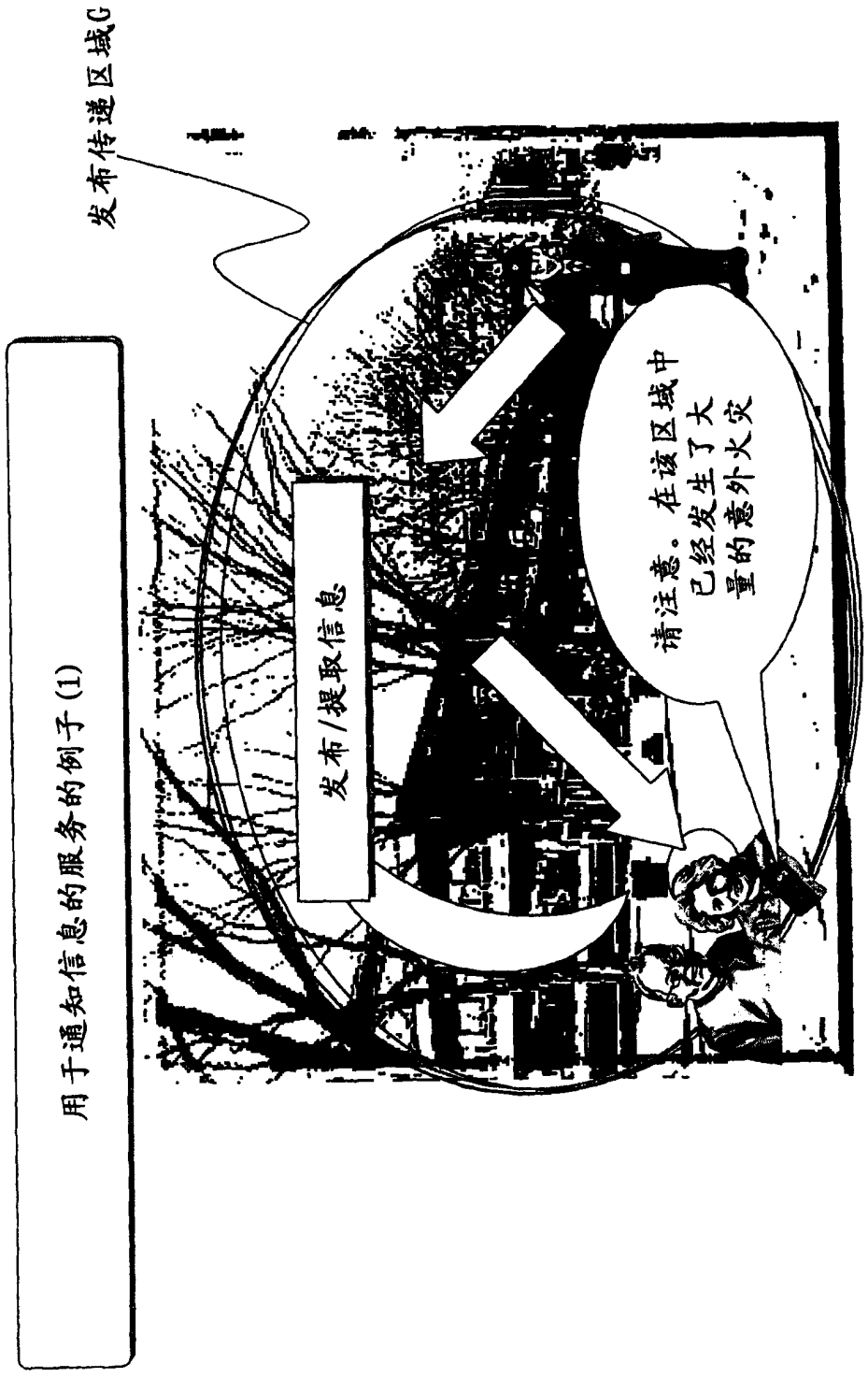


图23

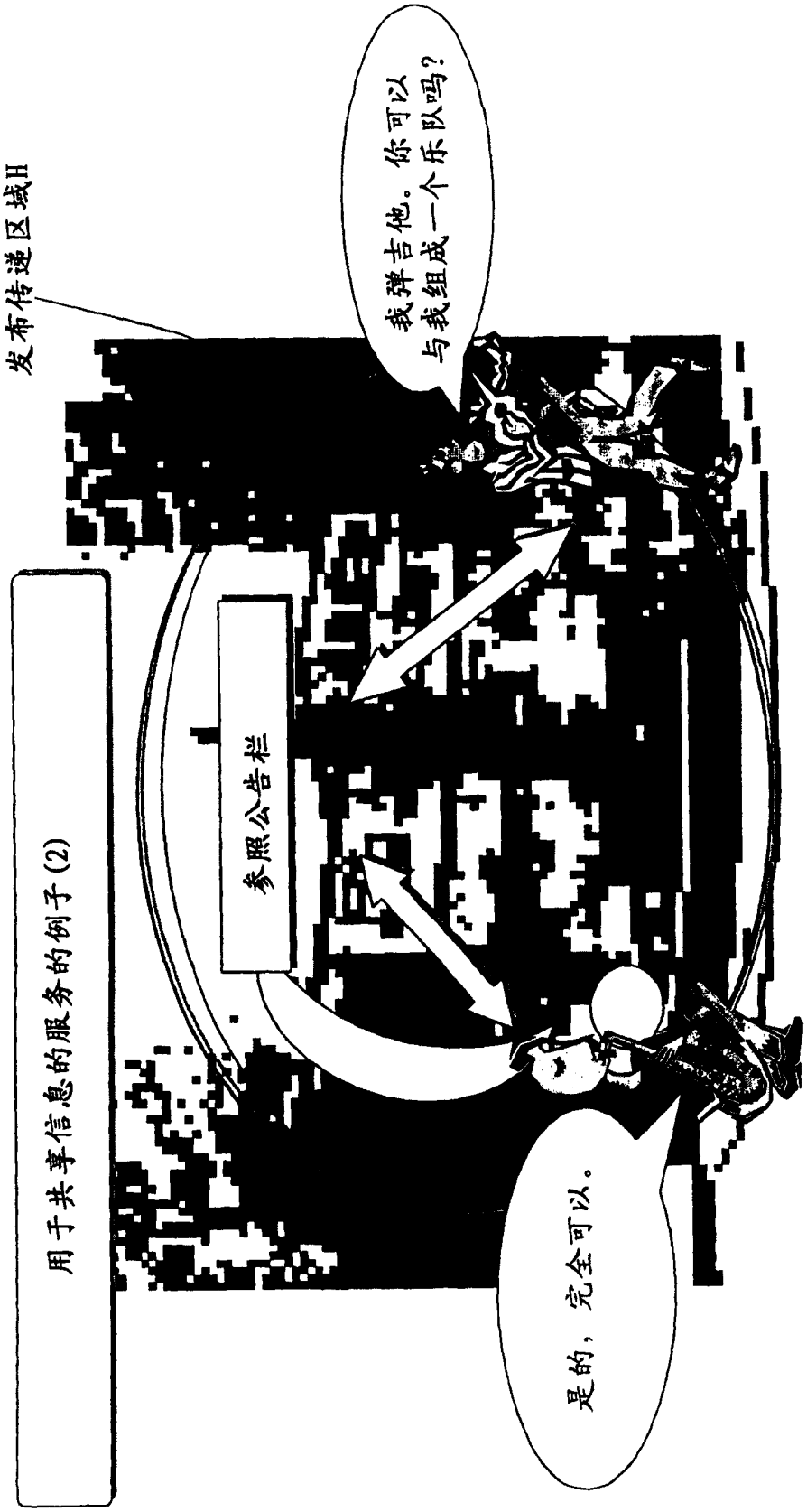


图24

