



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1761856 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 200480007260. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2004. 10. 20

G01C 21/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

363518/2003 2003. 10. 23 JP

US 20010019309 A1, 2001. 09. 06, 全文.

US 20010019309 A1, 2001. 09. 06, 说明书第

(85) PCT申请进入国家阶段日

21, 45, 65, 219 段、摘要、附图 1, 7, 10.

2005. 09. 19

(86) PCT申请的申请数据

审查员 杨延春

PCT/JP2004/015523 2004. 10. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02005/040723 JA 2005. 05. 06

(73) 专利权人 株式会社日本耐美得

地址 日本东京

(72) 发明人 铃木祐介 大西启介 菊池新

(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 11038

代理人 许海兰

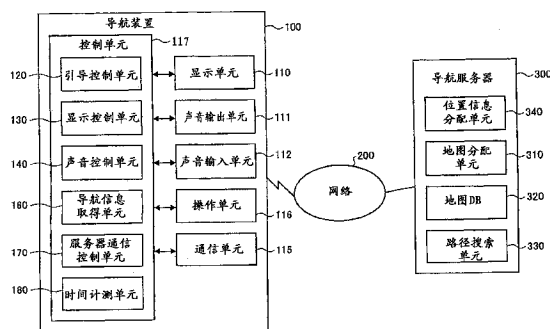
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 17 页

(54) 发明名称

导航装置、服务器装置和导航方法

(57) 摘要

本发明是根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导的导航装置,具备从与网络(200)连接的保存与路径有关的信息的导航服务器(300)接收选择出的与路径有关的信息的引导信息取得单元(160)、根据当前位置信息和由引导信息取得单元(160)取得的信息进行路径引导的引导控制单元(120)、计测经过时间的的时间计测单元(180)、在由时间计测单元(180)检测出经过了预定的经过时间的情况下,切断与导航服务器(300)的通信的服务器通信控制单元(170)。



1. 一种导航装置,该导航装置根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,其特征在于,包括:

对与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置请求与上述选择出的路径有关的信息并进行接收的引导信息取得单元;

根据当前位置信息和由上述引导信息取得单元取得的信息来进行路径引导的引导控制单元;和

根据与上述导航装置的移动有关的信息来切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制单元,

与上述导航装置的移动有关的信息是经过时间、移动距离和移动速度,仅在与上述路径有关的信息没有包括当前位置的情况下,请求与上述路径有关的信息。

2. 根据权利要求1所述的导航装置,其特征在于,

还包括计测经过时间的时间计测单元,

上述服务器通信控制单元在由上述时间计测单元计测的经过时间达到预定时间的情况下,切断与上述服务器装置的通信。

3. 根据权利要求1所述的导航装置,其特征在于,

还包括根据当前位置信息来计算上述导航装置的移动距离的距离计算单元,

上述服务器通信控制单元在由上述距离计算单元计算出的移动距离达到预定距离的情况下,切断与上述服务器装置的通信。

4. 根据权利要求1所述的导航装置,其特征在于,

还包括计算上述导航装置的移动速度的速度计算单元,

上述服务器通信控制单元在由上述速度计算单元计算出的移动速度达到预定速度的情况下,切断与上述服务器装置的通信。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的导航装置,其特征在于,还包括:

通过与GPS即全球定位系统的通信来取得当前位置信息的位置取得单元;和

根据与上述导航装置的移动有关的信息来切断与GPS的通信的GPS通信控制单元。

6. 一种导航方法,该导航方法由根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导的导航装置来实施,其特征在于,包括:

从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得步骤;

根据当前位置信息和在上述引导信息取得步骤中取得的信息来进行路径引导的引导控制步骤;和

根据与上述导航装置的移动有关的信息来切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制步骤,

与上述导航装置的移动有关的信息是经过时间、移动距离和移动速度,仅在与上述路径有关的信息没有包括当前位置的情况下,请求与上述路径有关的信息。

## 导航装置、服务器装置和导航方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及根据路径引导使用者的导航装置、服务器装置、导航方法和用于实施导航的程序。

[0002] 背景技术

[0003] 以往,进行对于车辆的路径引导的汽车导航装置等导航装置具有进行从出发地到目的地的路径搜索的功能。在这样的导航装置中,一般是当通过与GPS(Global Positioning System:全球定位系统)的通信测位的当前位置在出发地点从探索并指定了的路径偏离了预定距离以上时,自动地进行从偏离了的地点到目的地的路径的再搜索(リルート),继续进行路径引导。即,以车辆为对象的汽车导航系统由于使用者在驾驶车辆的步骤中操作导航装置是很危险的,因此控制成自动地进行路径再搜索(オートリルート)。

[0004] 另外,在这种进行路径的自动再搜索的导航装置中,还有在路径搜索方面加以限制的技术。例如,在专利文献1中,公开了在车辆偏离了到目的地的路径的情况下,检查是否是到目的地之间的经过地点的周围,在是经过地点的周围的情况下不进行路径的自动再搜索的技术。

[0005] 另外,在专利文献2中,公开了在车辆偏离了到目的地的路径的情况下,与是否设定オートリルート无关,在内部预先实行路径的再搜索,存储再搜索出的路径,在完成了来自使用者的再搜索请求的情况下,显示所存储的再搜索的路径,切换为最新路径的技术。

[0006] 另一方面,近年来还提出了不仅像汽车导航装置那样进行利用机动车等车辆时的路径搜索,还进行徒步、利用电车或者公共汽车等交通机构时的路径搜索的技术(例如,参照专利文献3)。

[0007] 专利文献1:特开平8-159797号公报

[0008] 专利文献2:特开平9-152352号公报

[0009] 专利文献3:特开2000-258184号公报

[0010] 然而,在便携型导航装置中,把在路径引导中所必需的地图数据等与路径有关的信息预先保存在网络上的导航服务器中,根据路径引导的进行程度从该导航服务器接收所必需的地图数据,实行从出发地到目的地的路径引导。

[0011] 由于这样从导航服务器装置接收地图数据,因此根据移动距离或者使用时间,将增加通信的接收包量。特别是,近年来,不是在便携型导航装置中直接接收来自GPS的位置信息,而是把来自GPS的位置信息发送到导航服务器,向便携型导航装置发送导航服务器计算出的位置信息,因此进一步增大了与导航服务器的通信的接收包(packet:

[0012] 分组,以下简称“包”)量。

[0013] 然而,在这种进行包括徒步、电车和公共汽车等路径的路径引导的便携型导航装置中,在至到达目的地的期间,经常不需要地图数据或者位置信息。例如,在到目的地的途中利用电车或者公共汽车等交通机构的情况下,由于决定了前往目的地,因此并不一定需要地图数据等。

[0014] 另外,例如,在把实行路径引导的便携型导航装置遗忘在汽车中的情况下,尽管并

不需要路径引导,但是接收地图数据等接收包(packet:分组,简称“包”)量增大。

[0015] 发明内容

[0016] 鉴于以上问题的存在,本发明的目的在于:提供能降低与服务器的通信的通信量,减轻通信费用的负担的导航装置、服务器装置、导航方法和导航程序。

[0017] 为了解决上述课题,达到目的,本发明的导航装置根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,包括:从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得单元;根据当前位置信息和由上述引导信息取得单元取得的信息来进行路径引导的引导控制单元;根据与移动有关的信息切断与上述服务器装置的通信服务器通信控制单元。

[0018] 另外,本发明的导航装置根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,包括:从与网络连接的保存与路径有关的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得单元;根据当前位置信息和由上述引导信息取得单元取得的信息来进行路径引导的引导控制单元;计算从上述服务器装置接收的接收信息的通信量的通信量计算单元;在由上述通信量计算单元计算出接收信息的通信量达到预定尺寸的情况下,切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制单元。

[0019] 另外,本发明的服务器装置用网络与根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导的导航装置连接,特征是,包括:存储与路径有关的信息的存储单元;接收来自上述导航装置的请求,向上述导航装置发送与上述路径有关的信息的发送单元;计算由上述发送单元发送的与上述路径有关的信息的发送量的通信量计算单元,上述发送单元在由上述通信量计算单元计算出的与上述路径有关的信息的通信量达到预定尺寸的情况下,停止发送与上述路径有关的信息。

[0020] 另外,本发明的导航方法根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,包括:从与网络连接的保存在与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得步骤;根据当前位置信息和在上述引导信息取得步骤中取得的信息进行路径引导的引导控制步骤;根据与移动有关的信息切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制步骤。

[0021] 另外,本发明的导航方法根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,包括:从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得步骤;根据当前位置信息和在上述引导信息取得步骤中取得的信息进行路径引导的引导控制步骤;计算从上述服务器装置接收的接收信息的通信量的通信量计算步骤;在由上述通信量计算单元计算出的接收信息的通信量达到预定尺寸的情况下,切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制步骤。

[0022] 另外,本发明的导航方法根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,包括:接收来自与网络连接的导航装置的请求,向上述导航装置发送与上述路径有关的信息的步骤;计算在上述发送步骤中发送的与上述路径有关的信息的发送量的通信量计算步骤,上述发送步骤当在上述通信量计算步骤中计算出的与上述路径有关的信息的发送量达到预定尺寸的情况下,停止发送与上述路径有关的信息。

[0023] 另外,本发明的保存有计算机可读取的导航程序的记录媒体,其中,导航程序根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导,特征是,上述导航程

序使计算机执行：从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得步骤；根据当前位置信息和在上述引导信息取得步骤中取得的信息进行路径引导的引导控制步骤；根据与移动有关的信息切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制步骤。

[0024] 本发明的保存有计算机可读取的导航程序的记录媒体，其中，导航程序根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导，特征是，上述导航程序使计算机执行：从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息的引导信息取得步骤；根据当前位置信息和在上述引导信息取得步骤中取得的信息进行路径引导的引导控制步骤；计算从上述服务器装置接收的接收信息的通信量的通信量计算步骤；在由上述通信量计算单元计算出的预定信息的通信量达到预定尺寸的情况下，切断与上述服务器装置的通信的服务器通信控制步骤。

[0025] 本发明的保存有计算机可读取的导航程序的记录媒体，其中，导航程序根据从包含徒步路径的至目的地的路径中选择出的路径来进行路径引导，特征是，上述导航程序使计算机执行：接收来自与网络连接的导航装置的请求，向上述导航装置发送与上述路径有关的信息的发送步骤；计算在上述发送步骤中发送的与上述路径有关的信息的发送量的通信量计算步骤，上述发送步骤当在上述通信量计算步骤中计算出的与上述路径有关的信息的发送量达到预定尺寸的情况下，停止发送与上述路径有关的信息。

[0026] 如果依据本发明则起到以下的效果，即，通过从与网络连接的、保存与路径有关的信息的服务器装置接收与上述选择出的路径有关的信息，根据当前位置信息和所取得的信息进行路径引导，根据与移动有关的信息切断与服务器装置的通信，能根据移动的状况停止接收来自服务器装置的信息，能减少与服务器的通信的通信量，减轻通信费用的负担。

[0027] 附图说明

[0028] 图 1 是表示在实施形态 1 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。

[0029] 图 2 是表示由实施形态 1 的导航系统进行的路径引导的总体处理的顺序的流程图。

[0030] 图 3 是表示由实施形态 1 的导航装置进行的路径引导处理的顺序的流程图。

[0031] 图 4 是表示实施形态 1 的通信切断处理的顺序的流程图。

[0032] 图 5 是表示实施形态 1 的菜单显示画面的一个例子的说明图。

[0033] 图 6 是表示在实施形态 2 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。

[0034] 图 7 是表示实施形态 2 的通信切断处理的顺序的流程图。

[0035] 图 8 是表示在实施形态 3 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。

[0036] 图 9 是表示由实施形态 3 的导航装置进行的路径引导处理的顺序的流程图。

[0037] 图 10 是表示实施形态 3 的通信切断处理的顺序的流程图。

[0038] 图 11 是表示实施形态 3 的菜单显示画面的一个例子的说明图。

[0039] 图 12 是表示在实施形态 4 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。

[0040] 图 13 是表示由实施形态 4 的导航装置进行的路径引导处理的顺序的流程图。

[0041] 图 14 是表示实施形态 4 的通信切断处理的顺序的流程图。

[0042] 图 15 是表示实施形态 4 的菜单显示画面的一个例子的说明图。

[0043] 图 16 是表示在实施形态 5 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。

- [0044] 图 17 是表示由实施形态 5 的导航装置进行的路径引导处理的顺序的流程图。
- [0045] 图 18 是表示实施形态 5 的通信切断处理的顺序的流程图。
- [0046] 图 19 是表示实施形态 5 的菜单显示画面的一个例子的说明图。
- [0047] 图 20 是表示在实施形态 6 中包括这样的导航服务器的网络系统的结构的框图。
- [0048] 图 21 是表示由实施形态 6 的导航服务器进行的地图数据发送处理的顺序的流程图。
- [0049] 符号说明
- [0050] 100、600、800、1200、1600 : 导航装置 ; 110 : 显示单元 ; 111 : 声音输出单元 ; 112 : 声音输入单元 ; 115 : 通信单元 ; 116 : 操作单元 ; 117、617 : 控制单元 ; 120 : 引导控制单元 ; 130 : 显示控制单元 ; 140 : 引导声音控制单元 ; 160 : 导航信息取得单元 ; 170 : 服务器通信控制单元 ; 180 : 时间计测单元 ; 200 : 网络 ; 300、670、2300 : 导航服务器 ; 310 : 地图分配单元 ; 320 : 地图数据库 ; 330 : 路径探索单元 ; 340 : 位置信息取得单元 ; 614 : GPS 单元 ; 650 : 通信控制单元 ; 880 : 距离计算单元 ; 1280 : 速度计算单元 ; 1680、2340 : 包通信量计算单元。

### 具体实施方式

[0051] 以下参照附图,详细地说明本发明的导航装置、服务器装置、导航方法和导航程序的最佳实施形态。本实施形态的导航装置在便携电话中安装了本发明的导航程序。

[0052] (实施形态 1)

[0053] 图 1 是表示在实施形态 1 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。如图 1 所示,该网络系统具备导航装置 100、网络 200 和导航服务器 300。

[0054] 网络 200 是便携电话网或者互联网等网络,经过这样的网络 200,能在导航装置 100 与导航服务器 300 之间进行各种数据的收发。

[0055] 本实施形态中的导航装置 100 是具备了作为便携电话的功能的便携型的导航装置,具备显示单元 110、声音输出单元 111、声音输入单元 112、通信单元 115、操作单元 116 和控制单元 117。

[0056] 显示单元 110 具有 LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)等,根据从控制单元 117 供给的显示用数据显示地图等各种信息。声音输出单元 111 具有扬声器,发出基于从控制单元 117 供给的声音数据的声音。声音输入单元 112 具有麦克风,生成与使用者等发出的声音相对应的声音数据,输出到控制单元 117。这种声音输入单元 112 在作为电话利用时的使用者的声音输入等中使用。

[0057] 通信单元 115 是与天线等一般的便携电话的通信单元相同的结构,在控制单元 117 的控制下,经过网络 200 的便携电话网与其它的通信终端(便携电话或者 Web 服务器等)之间,进行声音数据、地图数据或者其它各种数据的收发。操作单元 116 具有数字键等输入单元,与使用者的操作命令相对应生成操作信号,输出到控制单元 117。另外,通信单元 115 由控制单元 117 的服务器通信控制单元 170 控制与经过了网络的导航服务器 300 的通信确立以及通信切断。

[0058] 控制单元 117 具有 CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、ROM(Read Only Memory:只读存储器)、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)等存储单元,通过实行存储在存储单元中的程序,控制该导航装置 100 的整体。即,控制单元 117 如上所述

控制装置的各部分使得起到便携电话的作用。

[0059] 另外,本实施形态中的导航装置 100 的控制单元 117 为了实施地图显示和引导等导航功能,控制装置的各部分。更具体地说,控制单元 117 具有引导控制单元 120、显示控制单元 130、引导声音控制单元 140、导航信息取得单元 160、服务器通信控制单元 170 和时间计测单元 180。这里,信息取得单元 160 构成本发明中的引导信息取得单元。

[0060] 显示控制单元 130 根据从导航服务器 300 分配的地图数据生成用于显示地图的地图显示用数据,把这样的地图显示用数据显示在显示单元 110 上。另外,显示控制单元 130 生成用于显示引导用文字图形信息和与其它的导航有关的信息的显示用数据,输出到显示单元 110。通过进行基于由这样的显示控制单元 130 生成的显示用数据的显示,在显示单元 110 上显示表示要引导的路径的地图和“向右转”等路径引导文字信息等。

[0061] 引导声音控制单元 140 在正在实施路径引导的状态下,通过按照预先决定的定时把与要从声音输出单元 111 发出的声音相对应的声音数据输出到声音输出单元 111,发生引导声音。例如,在该导航装置 100 的持有者的位置成为应向右转的十字路口的 30m 前的地点的时刻,输出用于发生“在下一个十字路口右转”等的引导声音的声音数据。

[0062] 如上所述,在本实施形态中,显示单元 110、声音输出单元 111、显示控制单元 130、引导声音控制单元 140 进行用于沿着路径引导使用者的路径引导,由这些各部分进行的路径引导受引导控制单元 120 控制。

[0063] 引导控制单元 120 如上所述控制用于沿着路径引导使用者的各部分,实行路径引导。更具体地说,引导控制单元 120 根据从导航服务器 300 得到的当前位置信息和要实行引导而选择的路径,控制上述的各部分,进行基于引导信息的显示、声音的引导等的引导。

[0064] 导航信息取得单元 160 经过通信单元 115 以及网络 200 访问导航服务器 300,请求导航服务器 300 发送显示由 GPS 特定的位置信息、用于在显示单元 100 上显示地图的地图数据、表示从出发地到目的地 的路径搜索结果的数据等在导航中所需要的信息。

[0065] 更具体地说,导航信息取得单元 160 在进行包括当前位置的地图显示的情况下,导航信息取得单元 160 定期地从导航服务器 300 取得表示当前位置的信息,向导航服务器 300 发送包括表示这种当前位置的信息的地图数据的分配请求。另外,在已经接收了包括当前位置的地图数据的分配的情况下不进行分配请求,仅在没有包括当前位置的地图数据的情况下进行分配请求。另外,向导航服务器 300 发送包括出发地(既可以把当前位置自动地作为出发地,也可以由使用者输入设定)、目的地以及其它的搜索条件(例如,所需要的时间短,所需要的成本低这样的条件或者途中经过地点的信息等)等在路径搜索中所必需的信息的路径搜索请求。而且,取得根据这样的请求从导航服务器 300 发送的路径数据或者路径搜索结果,供给到显示控制单元 130 等。

[0066] 时间计测单元 180 计测从在路径引导开始时设定了定时器的时刻经过的时间。另外,设定时间能由使用者预先在初始画面等上设定,然后进行变更。另外,设定时间还可以使用在一定时间上乘以一定倍率的时间。

[0067] 服务器通信控制单元 170 在根据路径引导的初始菜单(未图示)开始了路径引导时,确立与导航服务器的通信。另一方面,在输入了来自引导控制单元 120 的通信切断请求时,切断与导航服务器 300 的通信,拒绝接收来自导航服务器 300 的各种数据。

[0068] 其次,说明导航服务器 300。导航服务器 300 如图 1 所示,具备位置信息取得单元

340、地图分配单元 310、地图数据库 (DB) 320 和路径搜索单元 330。

[0069] 位置信息取得单元 340 定期地从 GPS 卫星接收导航装置 100 的当前的位置信息。

[0070] 地图数据库 320 是存储地图数据的数据库。地图分配单元 310 在从导航装置 100 (也可以是其它的导航装置) 接收了分配请求时,从地图数据库取得包含在该分配请求中的包括由当前位置信息所示的地 点的地图数据,经过网络 200 向作为请求方的导航装置 100 发送该地图数据。

[0071] 路径搜索单元 330 在从导航装置 100 接收到路径搜索请求时,搜索多条包含在该请求中的从出发地到目的地的路径,经过网络 200 向作为请求方的导航装置 100 发送路径搜索结果。本实施形态中的导航服务器 300 的路径搜索单元 330 作为从出发地到目的地的路径,能搜索利用机动车的路径的同时,还能搜索徒步路径、利用公共汽车或者电车等公共交通机构的路径、利用徒步或者公共交通机构的组合的路径等利用机动车的路径以外的路径。另外,所谓利用机动车的路径,意味着利用自家车等能按照使用者的意图自由地移动的机动车 (包括摩托车) 的情况,不包括利用预先确定了运行路线的公共汽车等的路径。

[0072] 其次,说明由包括以上那样构成的本实施形态的导航装置 100 和导航服务器 300 的导航系统进行的路径引导处理。图 2 是表示由本实施形态的导航系统进行的路径引导的总体处理的顺序的流程图。

[0073] 首先,本实施形态的导航装置 100 的使用者经过操作单元 116 向导航装置 100 输入出发地、目的地等搜索条件,指示路径搜索请求。由此,导航装置 100 经过网络 200 向导航服务器 300 发送所输入的包括出发地、目的地等搜索条件的路径搜索请求 (步骤 S201)。

[0074] 接收到来自导航装置 100 的路径搜索请求的导航服务器 300 根据包含在路径搜索请求中的搜索条件进行路径搜索 (步骤 S202),经过网络 200 向导航装置 100 发送其搜索结果 (步骤 S203)。

[0075] 在接收到这种路径搜索结果的分配的导航装置 100 中,在显示单元 110 上显示路径搜索结果 (步骤 S204)。

[0076] 使用者根据这样的搜索结果操作导航装置 100 的操作单元 116,能输入“路径引导开始”或者“路径地图确认”的指示。

[0077] 其次,说明由本实施形态的这种导航装置 100 实行的路径引导处理。图 3 是表示由导航装置 100 进行的路径引导处理的顺序的流程图。

[0078] 如果根据路径引导的初始菜单 (未图示) 开始路径引导,则首先 由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示开始消息 (步骤 S301)。于是,由时间计测单元 108 设定预先确定了设定时间的定时器 (步骤 S302)。这里,设定时间预先由使用者在初始画面等中输入。

[0079] 接着,引导控制单元 120 取得导航信息取得单元 160 从导航服务器 300 接收的当前位置信息 (步骤 S303)。

[0080] 而且,显示控制单元 130 在显示单元 110 中显示的地图上重叠显示当前位置 (步骤 S304)。接着,进行由引导控制单元 120 进行的路径引导 (步骤 S305),引导控制单元 120 判断是否到达了目的地 (步骤 S306)。在判断为到达了目的地的情况下 (步骤 S306 :Yes),由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示结束消息 (未图示) (步骤 S307)。

[0081] 另外,在判断为没有到达目的地的情况下 (步骤 S306 :No),反复进行步骤 S303 以后的处理。

[0082] 在这样的路径引导处理的实行步骤中,根据其它任务,实行以下那样的通信切断处理。图 4 是表示通信切断处理的顺序的流程图。

[0083] 首先,由时间计测单元 180 判断是否经过了预定时间(步骤 S401)。而且,在判断为经过了预定时间的情况下(步骤 S401:Yes),由引导控制单元 120 判断当前是否正在进行路径引导或者正在确认在初始菜单画面上设定的当前地点(步骤 S402)。

[0084] 而且,在是正在进行路径引导或者正在确认当前地点的情况下(步骤 S402:Yes),由服务器通信控制单元 170 切断经过通信单元 115 与导航服务器 300 的通信(步骤 S403)。由此,由于不能从导航服务器 300 接收数据,因此不接收来自导航服务器 300 的当前位置信息以及地图数据。

[0085] 接着,由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示菜单显示画面(步骤 S404)。图 5 是表示菜单显示画面的一个例子的说明图。根据该菜单显示画面使用者可以知道经过了预定时间(例如一个小时),不能取得当前位置信息以及地图数据。而且,引导控制单元 120 判断来自菜单画面的使用者的输入是否是继续进行路径引导(步骤 S405)。而且,在判断为是继续进行(输入为“是”)的情况下(步骤 S405:Yes),实行图 3 的步骤 S301 以后的路径引导处理。另一方面,在判断为不继续进行(输入为“不是”)的情况下(步骤 S405:No),结束处理。

[0086] 这样,在本实施形态的这种导航装置中 100 中,如果从路径引导的开始(也包括再次开始)经过了预先设定的设定时间,则由于切断与导航服务器 300 的通信进入到待机状态,因此能根据经过一定时间,停止接收来自导航服务器 300 的地图数据或者当前位置信息,能减少与服务器的通信的通信量,减轻通信费用的负担。

[0087] 另外,在本实施形态中,作为计测时间的定时器用软件构成了时间计测单元,而作为时间计测单元也可以构成硬件定时器。

[0088] (实施形态 2)

[0089] 实施形态 2 的导航系统是在导航装置 100 一侧从 GPS 取得当前位置信息的情况下切断通信的系统。

[0090] 图 6 是表示在实施形态 2 中包括这样的导航装置的网络系统的结构的框图。如图 6 所示,该网络系统具备导航装置 600、网络 200 和导航服务器 670。

[0091] 本实施形态中的导航装置 600 的结构在具备 GPS 单元 614 和 GPS 通信控制单元 650 这一点上与实施形态 1 的导航装置 100 不同,其它部分的结构与实施形态 1 的导航装置 100 相同。这里, GPS 单元 614 构成本发明中的位置取得单元。

[0092] GPS 单元 614 具有 GPS 天线等,向控制单元 617 的引导控制单元 120 输出基于从卫星接收到的信息的当前位置信息。这里,在 GPS 单元 614 能取得当前的位置信息的情况下,把包括当前位置坐标的数据作为当前位置信息向引导控制单元 120 输出。另外, GPS 单元 614 根据 GPS 通信控制单元 650 的控制,控制与 GPS 的卫星电波的通信以及通信切断。

[0093] GPS 通信控制单元 650 在根据路径引导的初始菜单(未图示)开始了路径引导的情况下,开始与 GPS 的通信。另一方面,在输入了来自引导控制单元 120 的通信切断请求的情况下,切断与 GPS 的通信,不接收基于 GPS 单元 614 的来自 GPS 的卫星电波。

[0094] 在本实施形态中,由于导航装置 600 从 GPS 取得当前位置,因此在导航服务器 670 的结构中不存在位置信息取得单元这一点上与实施形态 1 的导航服务器 300 不同,其它各

部分的结构与实施形态 1 的导航服务器 300 相同。

[0095] 与在图 3 中说明过的实施形态 1 的导航装置 100 的路径引导处理相同,进行本实施形态中的路径引导处理。图 7 是表示实施形态 2 的导航装置 600 中的通信切断处理的顺序的流程图。

[0096] 在本实施形态的通信切断处理中,在经过设定时间(步骤 S701),判断为正在进行路径引导或者正在确认当前位置的情况下(步骤 S702),不仅切断与导航服务器 670 的通信(步骤 S703),还由 GPS 通信控制单元 650 切断与 GPS 的通信(步骤 S704)。由此,除去不接收来自导航服务器 670 的地图数据以外,也不接收来自 GPS 的当前位置信息。关于其以后的处理与实施形态 1 相同。

[0097] 这样,在本实施形态的这种导航装置 600 中,如果开始路径引导(也包括再次开始)以后经过预先设定的设定时间,则由于切断与导航服务器 300 的通信,也切断与 GPS 的通信,进入到待机状态,因此能根据经过一定时间,停止接收来自导航服务器 300 的地图数据以及来自 GPS 的当前位置信息,能减少与服务器的通信的通信量,减轻通信费用的负担,同时减少无用的功耗。

[0098] 另外,在本实施形态中,在经过一定时间,判断为正在进行路径引导或者正在确认当前位置的情况下,不仅切断与导航服务器 670 的通信,还由 GPS 通信控制单元 650 切断与 GPS 的通信,但也可以构成为不切断与 GPS 的通信。这种情况下,虽然不能更新在当前画面上显示的地图,但是具有能显示当前地图上的当前位置这样的优点。

[0099] (实施形态 3)

[0100] 实施形态 3 的导航系统是计算路径引导开始时刻以后的距离,根据这样的距离进行通信的切断处理的系统。

[0101] 图 8 是表示在实施形态 3 中包括这种导航装置的网络系统的结构的框图。如图 8 所示,该网络系统包括导航装置 800、网络 200 和网络服务器 300。

[0102] 本实施形态中的导航装置 800 的结构在具备距离计算单元 880 这一点上与实施形态 1 的导航装置 100 不同,其它各部分的结构与实施形态 1 的导航装置 100 点相同。另外,导航服务器 300 的结构与实施形态 1 相同。

[0103] 距离计算单元 880 根据在路径引导的开始时刻取得的当前位置信息和在当前时刻取得的当前位置信息,计测移动距离。

[0104] 另外,移动距离也能由使用者预先在初始画面等中设定,然后进行变更。另外,设定距离也可以使用在一定距离上乘以一定倍率的距离。

[0105] 图 9 是表示实施形态 3 中的路径引导处理的顺序的流程图。本实施形态中的路径引导处理在实施形态 1 中的路径引导处理中,不进行定时器设定,代替该处理,在路径引导处理(步骤 S904)以后,由距离计算单元 880 计算从路径引导开始时刻到当前位置的距离(步骤 S905)。关于其它的处理与在图 3 中说明过的实施形态 1 的导航装置 100 的路径引导处理相同。

[0106] 图 10 是表示实施形态 3 的导航装置 800 中的通信切断处理的顺序的流程图。首先,由引导控制单元 120 判断由距离计算单元 880 计算出的距离是否超过了预先设定的设定距离(步骤 S1001)。而且,在判断为超过了设定距离的情况下(步骤 S1001:Yes),由引导控制单元 120 判断当前是否正在进行路径引导或者正在确认在初始菜单画面中设定了

的当前地点（步骤 S1002）。

[0107] 而且，在是正在进行路径引导或者正在确认当前地点的情况下（步骤 S1002：Yes），由服务器通信控制单元 170 切断经过通信单元 115 与导航服务器 300 的通信（步骤 S1003）。由此，由于不能从导航服务器 300 接收数据，因此不接收来自导航服务器 300 的当前位置信息以及地图数据。

[0108] 接着，由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示菜单显示画面（步骤 S1004）。图 11 是表示实施形态 3 中的菜单显示画面的一个例子的说明图。根据该菜单显示画面，使用者可知从路径引导开始时刻到当前位置的距离超过了设定距离（例如是 2km），不能取得当前位置信息以及地图数据。其以后的处理与实施形态 1 中的通信切断处理相同。

[0109] 这样，在本实施形态的这种导航装置 800 中，如果距路径引导的开始（也包括再次开始）时刻的距离超过预先设定的设定距离，则由于切断与导航服务器 300 的通信进入到待机状态，因此当超过了一定距离时能停止接收来自导航服务器 300 的地图数据或者当前位置信息，能减少与服务器的通信的通信量，减轻通信费用的负担。

[0110] 另外，在本实施形态中，可以像实施形态 2 那样，把导航装置 800 构成为自身从 GPS 取得当前位置信息，还可以构成为在超过了上述预定距离的情况下，进而切断与 GPS 的通信。这种情况下，还可以构成为仅切断与导航服务器 300 的通信，而不切断与 GPS 的通信。这种情况下，虽然不能更新在当前画面上显示的地图，但是具有能显示当前地图上的当前位置这样的优点。

[0111] （实施形态 4）

[0112] 实施形态 4 的导航系统是计算当前时刻下的移动速度，根据这种移动速度进行通信的切断处理的系统。

[0113] 图 12 是表示在实施形态 4 中包括这种导航装置的网络系统的结构的框图。如图 12 所示，该网络系统具备导航装置 1200、网络 200 和导航服务器 300。

[0114] 本实施形态中的导航装置 1200 的结构在具备速度计算单元 1280 这一点上与实施形态 1 的导航装置 100 不同，其它各部分的结构与实施形态 1 的导航装置 100 相同。另外，导航服务器 300 的结构与实施形态 1 相同。

[0115] 速度计算单元 1280 从当前时刻下的当前位置信息和前一次取得的当前位置信息以及两个时刻之间的经过时间，计算当前时刻下的移动速度。

[0116] 另外，设定速度可以由使用者预先在初始画面等中设定，然后进行变更。另外，设定速度也可以使用在一定程度上乘以一定倍率的速度。

[0117] 图 13 是表示实施形态 4 中的路径引导处理的顺序的流程图。本实施形态中的路径引导处理在实施形态 1 中的路径引导处理中，不进行定时器设定，代替该处理，在路径引导处理（S 步骤 S1304）以后，由速度计算单元 1280 计算当前时刻下的移动速度（步骤 S1305）。关于其它的处理与在图 3 中说明过的实施形态 1 的导航装置 100 的路径引导处理相同。

[0118] 图 14 是表示实施形态 4 的导航装置 1200 中的通信切断处理的顺序的流程图。首先，由引导控制单元 120 判断由速度计算单元 1280 计算出的移动速度是否超过了预先确定的设定速度（步骤 S1401）。而且，在判断为超过设定速度的情况下（步骤 S1401：Yes），由引导控制单元 120 判断当前是否正在进行路径引导或者正在确认在初始菜单画面中设定了的当前地点（步骤 S1402）。

[0119] 而且,在正在进行路径引导或者正在确认当前地点的情况下(步骤 S1402:Yes),由服务器通信控制单元 170 切断经过通信单元 115 与导航服务器 300 的通信(步骤 S1403)。由此,由于不能从导航服务器 300 接收数据,因此不接收来自导航服务器 300 的当前位置信息以及地图数据。

[0120] 接着,由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示菜单显示画面(步骤 S1404)。图 15 是表示实施形态 4 中的菜单显示画面的一个例子的说明图。根据该菜单显示画面,例如使用者利用公共汽车、电车等,知道当前时刻的移动速度超过了设定速度(在本例中是 50km/h),不能取得当前位置信息以及地图数据。其以后的处理与实施形态 1 中的通信切断处理相同。

[0121] 这样,在本实施形态的这种导航装置 1200 中,如果当前时刻下的移动速度超过预先设定的设定距离,则由于切断与导航服务器 300 的通信,进入到待机状态,因此在利用徒步以外的交通方法例如利用公共汽车、电车等的步骤中,能停止接收来自导航服务器 300 的地图数据或者当前位置信息,能减少与服务器的通信的通信量,减轻通信费用的负担。

[0122] 另外,在本实施形态中,可以像实施形态 2 那样,把导航装置 1200 构成为自身从 GPS 取得当前位置信息,还可以构成为在超过了上述设定速度的情况下,进而切断与 GPS 的通信。这种情况下,还可以构成为仅切断与导航服务器 300 的通信,而不切断与 GPS 的通信。这种情况下,虽然不能更新当前画面上显示的地图,但是具有能显示当前地图上的当前位置这样的优点。

[0123] (实施形态 5)

[0124] 实施形态 5 的导航系统在导航装置一侧检测从导航服务器 300 接收的数据的包尺寸,根据包尺寸进行通信的切断处理的系统。

[0125] 图 16 是表示在实施形态 5 中包括这种导航装置网络系统的结构的框图。如图 16 所示,该网络系统具备导航装置 1600、网络 200 和导航服务器 300。

[0126] 本实施形态中的导航装置 1600 的结构在具备包通信量计算单元 1680 这一点上与实施形态 1 的导航装置 100 不同,其它各部分的结构与实施形态 1 的导航装置 100 相同。另外,服务器装置 300 的结构与实施形态 1 相同。

[0127] 包通信量计算单元 1680 从路径引导开始时刻,计算从当前时刻中的导航服务器 300 接收的包尺寸。包尺寸保存在所接收的包的标题信息中,在每一次接收包时,从标题信息取得包尺寸,把所取得的包尺寸相加,保持在存储器等中。

[0128] 另外,设定尺寸可以由使用者预先在初始画面等中设定,然后进行变更。另外,设定尺寸也可以使用在一定尺寸上乘以一定倍率的尺寸。

[0129] 图 17 是表示实施形态 5 中的路径引导处理的顺序的流程图。本实施形态中的路径引导处理在实施形态 1 中的路径引导处理中,不进行定时器设定,代替该处理,在路径引导处理(步骤 S1704)以后,由包通信量计算单元 1680 计算当前时刻下的包尺寸(步骤 S1705)。关于其它的处理与在图 3 中说明过的实施形态 1 导航装置 100 的路径引导处理相同。

[0130] 图 18 是表示实施形态 5 的导航装置 1600 中的通信切断处理的顺序的流程图。首先,由引导控制单元 120 判断由包通信量计算单元 1680 计算出的包的总体尺寸是否超过了预先确定的设定尺寸(步骤 S1801)。而且,在判断为超过设定尺寸的情况下(步骤 S1801:

Yes),由引导控制单元 120 判断当前是否正在进行路径引导或者正在确认在初始菜单画面中设定了的当前地点(步骤 S1802)。

[0131] 而且,在正在进行路径引导或者正在确认当前地点的情况下(步骤 S1802:Yes),由服务器通信控制单元 170 切断经过通信单元 115 与导航服务器 300 的通信(步骤 S1803)。由此,由于不能从导航服务器 300 接收数据,因此不接收来自导航服务器 300 的当前位置信息以及地图数据。

[0132] 接着,由显示控制单元 130 在显示单元 110 上显示菜单显示画面(步骤 S1804)。图 19 是说明实施形态 5 中的菜单显示画面的一个例子的说明图。根据该菜单显示画面可知,至此为止的包接收尺寸超过了设定尺寸(例如 5MB),不能取得当前位置信息以及地图数据。其以后的处理与实施形态 1 中的通信切断处理相同。

[0133] 这样,在本实施形态中,在这种导航装置 1600 中,如果当前时刻下从导航服务器 300 接收的包尺寸超过了预先设定的设定尺寸,则由于切断与导航服务器 300 的通信,进入到待机状态,因此停止接收来自导航服务器 300 的地图数据或者当前位置信息,能减少与服务器的通信的通信量,减轻通信费用的负担。

[0134] 另外,在本实施形态中,可以像实施形态 2 那样,把导航装置 1600 构成为自身从 GPS 取得当前位置信息,还可以构成为在超过了上述设定包尺寸的情况下,进而切断与 GPS 的通信。这种情况下,还可以仅切断与导航服务器 300 的通信,而不切断与 GPS 的通信构成为。这种情况下,虽然不能更新当前画面上显示的地图,但是具有能显示当前 地图上的当前位置这样的优点。

[0135] (实施形态 6)

[0136] 实施形态 6 的导航系统是在导航服务器一侧计算向导航装置发送的数据的包尺寸,根据这种包尺寸限制发送地图数据的系统。

[0137] 图 20 是表示在实施形态 6 中包括这种导航装置以及导航服务器的网络系统的结构的框图。如图 20 所示,该网络系统具备导航装置 100、网络 200 和网络服务器 2300。

[0138] 本实施形态中的导航装置 100 的结构与实施形态 1 的导航装置相同。本实施形态的导航服务器 2300 在具备包通信量计算单元 2340 这一点上与实施形态 1 的导航服务器 300 不同,其它各部分的结构与实施形态 1 的导航服务器 300 相同。

[0139] 包通信量计算单元 2340 从路径引导开始时刻,计算从当前时刻中的导航服务器 2300 向导航装置 100 分发送的包尺寸。当从所发送的地图数据生成包时,从包的标题取得包尺寸,在已经发送的包的尺寸上加入所取得的包尺寸,预先保持在存储器等中。

[0140] 另外,设定尺寸能由导航服务器 2300 的管理者等预先设定,然后进行变更。另外,设定尺寸还可以使用在一定尺寸上乘以一定倍率的尺寸。

[0141] 图 21 是表示实施形态 6 中的地图数据发送处理的顺序的流程图。首先,地图分配单元 310 如果从导航装置 100 接收到地图数据的请求(步骤 S2101),则由地图分配单元 310 从地图数据库 320 检索所要求的地图数据,读出检索出的地图数据(步骤 2102)。

[0142] 接着,地图分配单元 310 从读出的地图数据生成遵从网络 200 的通信协议的格式的地图数据的包(步骤 S2103)。而且,由包通信量计算单元 2340 从包的标题信息取得包尺寸,加入到已经发送并累加的包尺寸上(步骤 S2104)。

[0143] 而且,由包通信量计算单元 2340 判断该发送包尺寸是否大于预先确定的设定尺

寸(步骤 S2105)。而且,在判断为没有大于设定尺寸的情况下(步骤 S2105 :No),由地图分配单元 310 向导航装置 100 发送地图数据的包。但是,在判断为发送包尺寸大于设定尺寸的情况下(步骤 S2105 :Yes),不进行由地图分配单元 310 实行的地图数据的包发送而结束处理。

[0144] 这样,在本实施形态中的这种导航装置 100 中,如果发送包尺寸超过了预先设定的设定尺寸,则导航服务器 2300 不向导航装置 100 发送地图数据的包,因此在导航装置 100 一侧,能停止接收来自导航服务器 300 的地图数据或者当前位置信息,能减少与服务器的通信的通信量,减少通信费用的负担。

[0145] 另外,在本实施形态的导航装置中,进而还可以构成为在不能取得当前位置信息的情况下,或者在当前位置从到目的地的路径偏离预定距离以上的情况下,切断与导航服务器的通信,或者切断与 GPS 的通信。

[0146] 另外,在本实施形态中,CPU 根据保存在 ROM 等存储单元中的程序实行包括上述那样的引导控制的处理,而也可以把用于使计算机实行同样处理的程序经过互联网等通信线路提供给使用者,还可以把该程序记录到 CD-ROM(密致-只读存储器:Compact Disc-ReadOnly Memory)等计算机可读取记录媒体中提供给使用者。另外,还可以构成为由进行上述那种处理的专用硬件电路实现的导航装置,提供给使用者等。

[0147] 产业上应用的可用性

[0148] 综上所述,本发明的导航装置、导航方法以及程序适用于使用了便携型导航装置的路径引导。

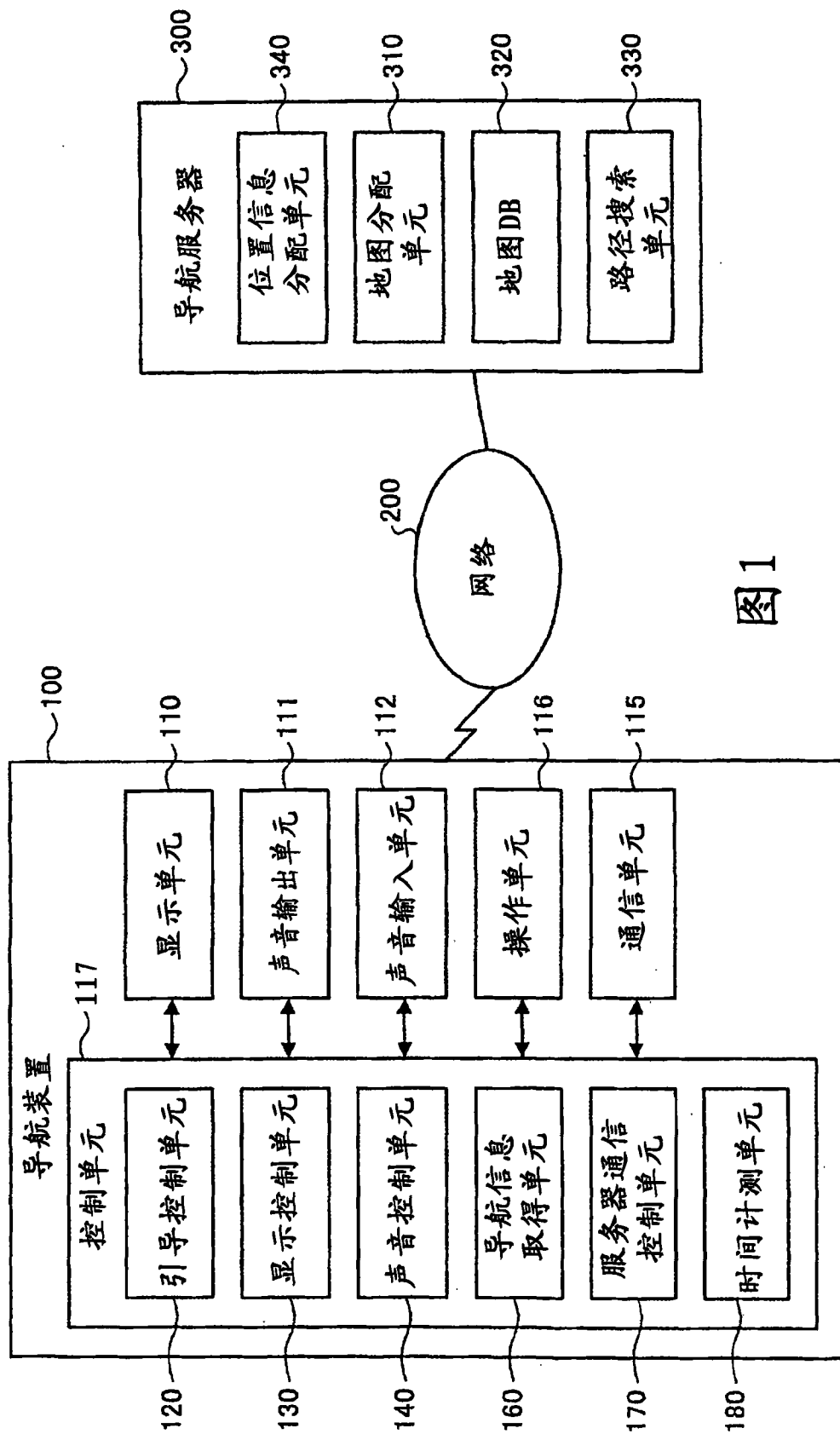


图1

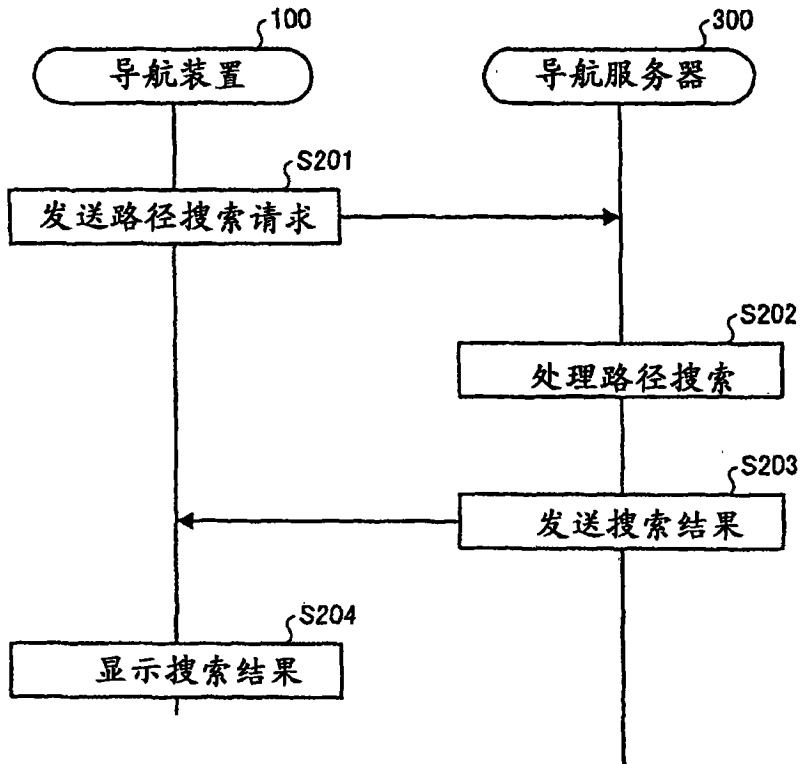


图 2

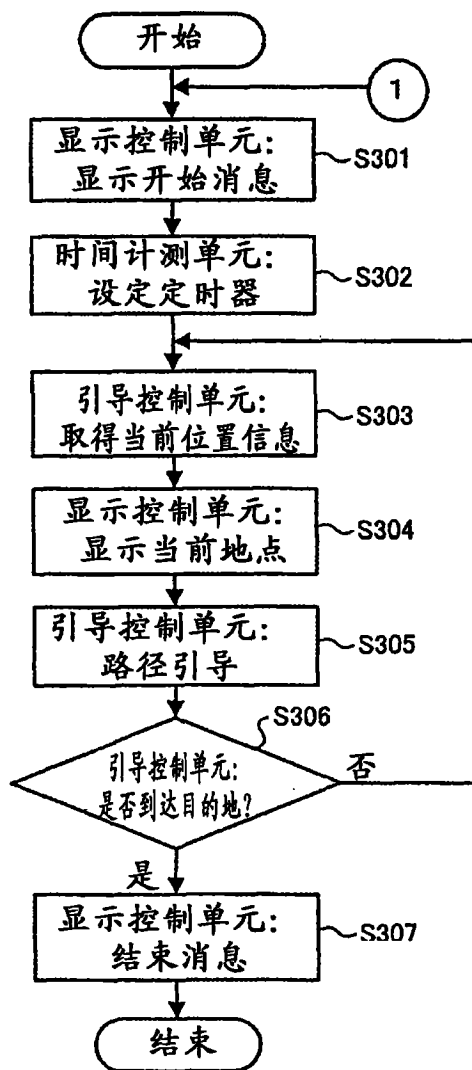
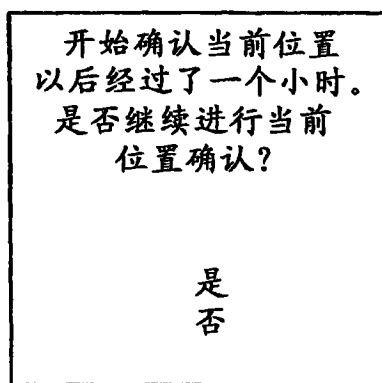
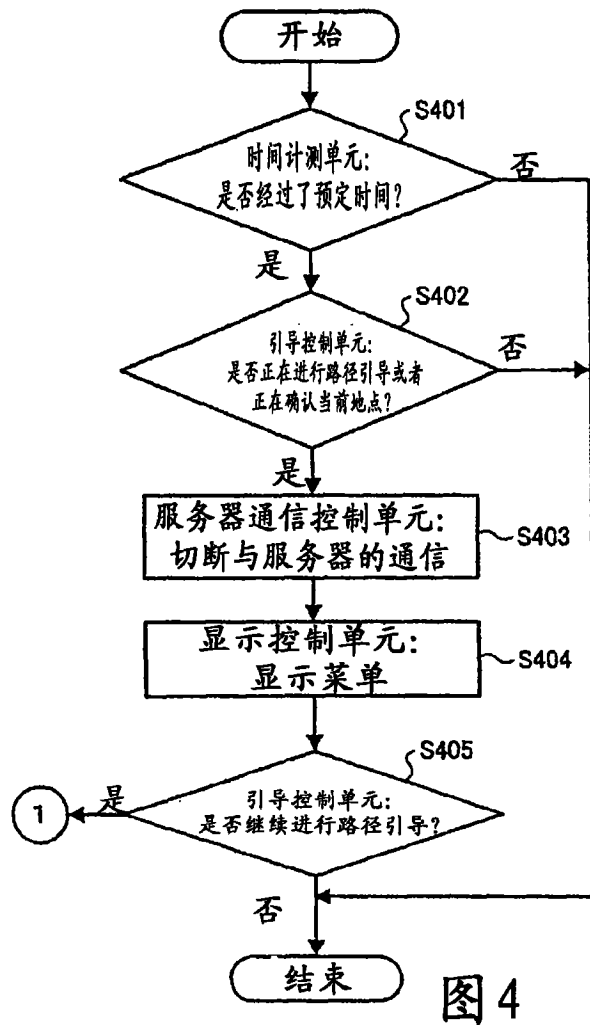


图 3



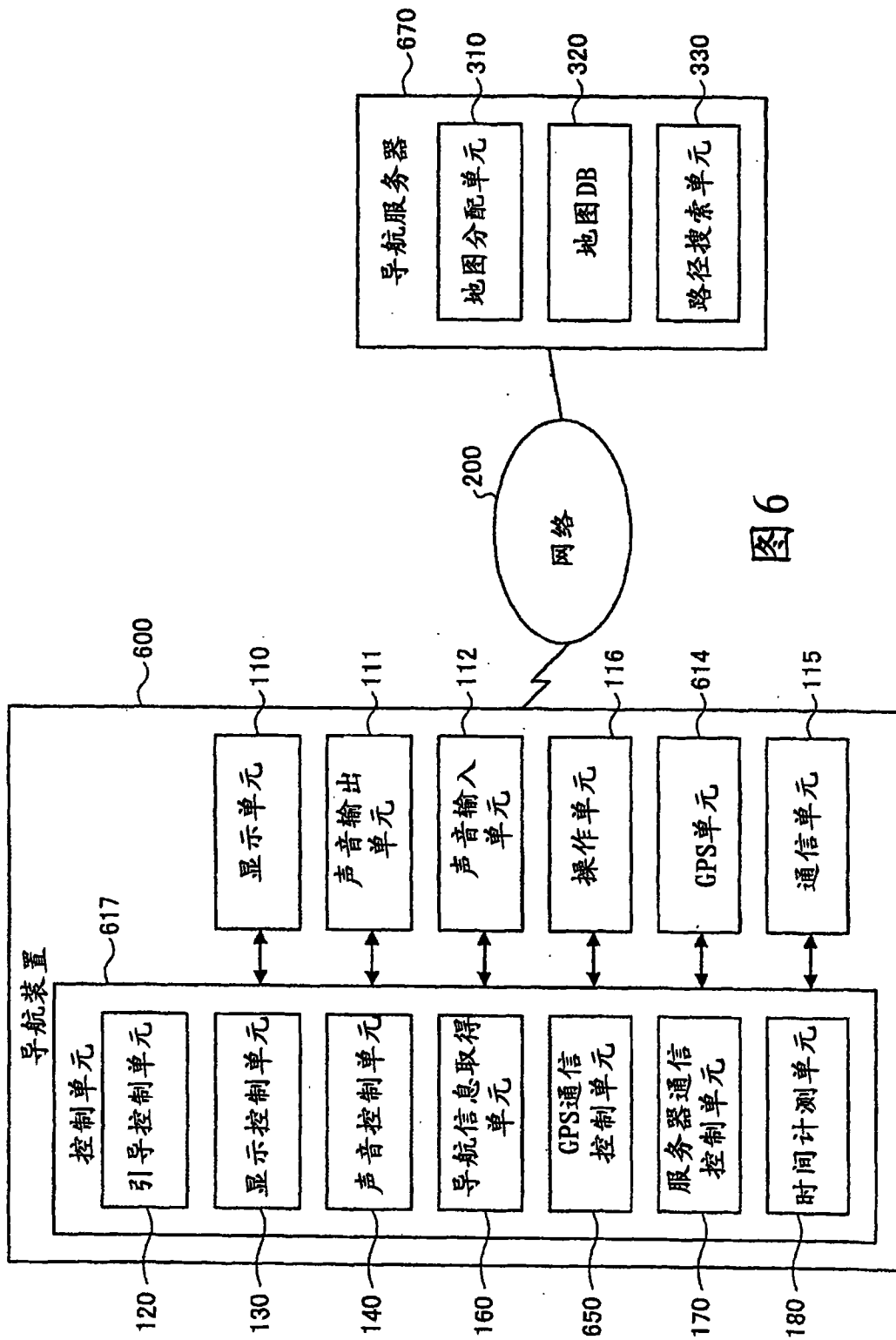


图6

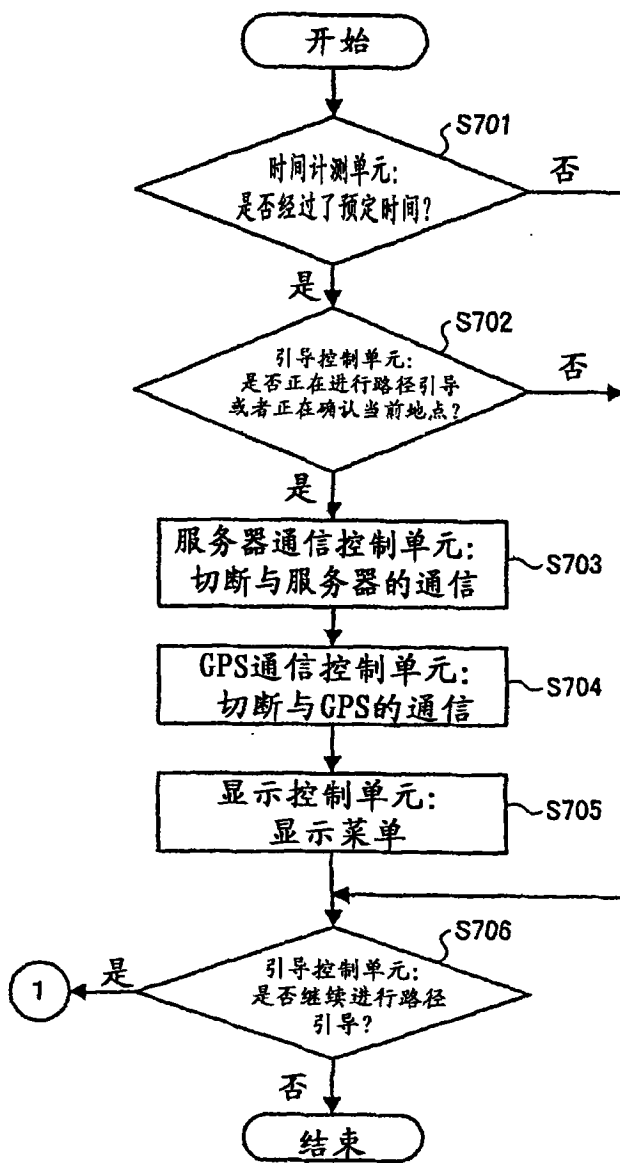


图 7

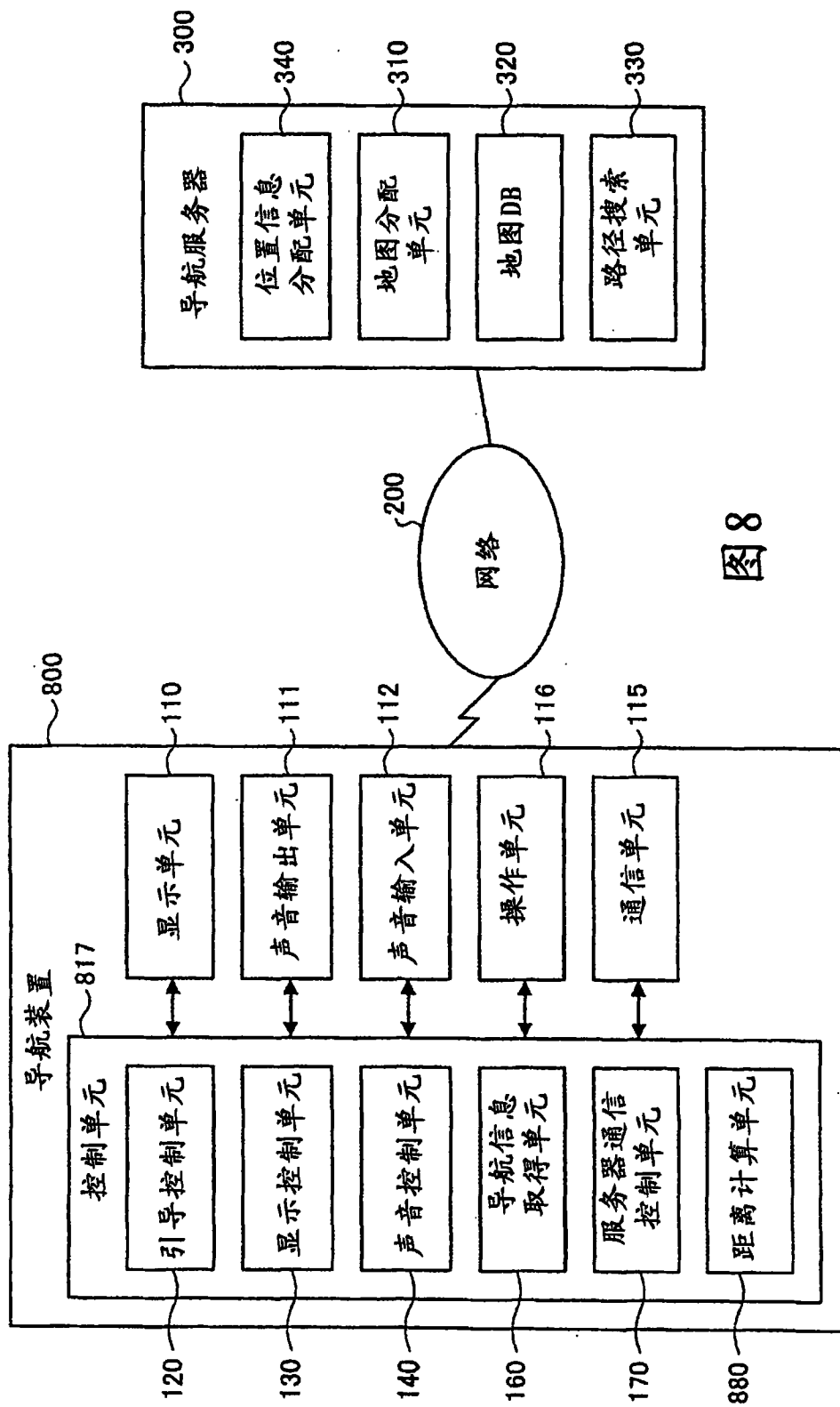


图8

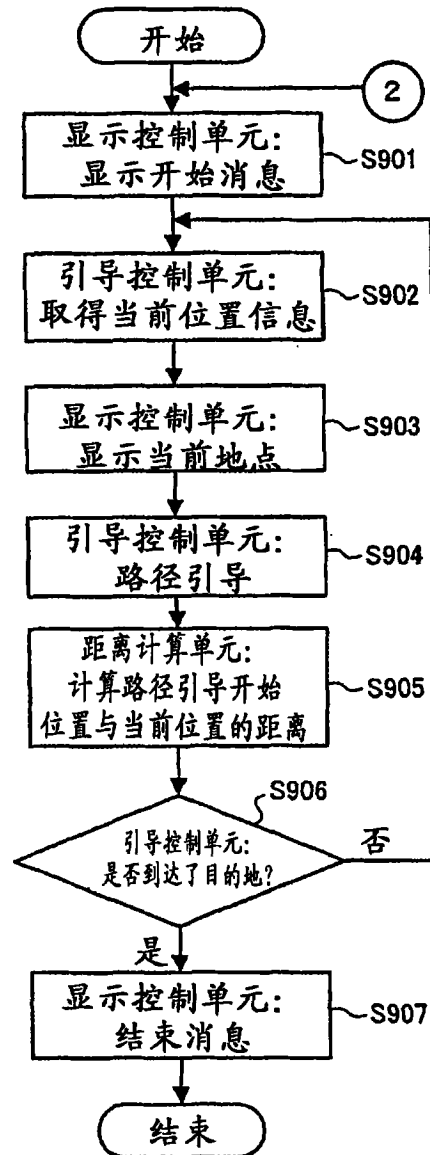


图 9

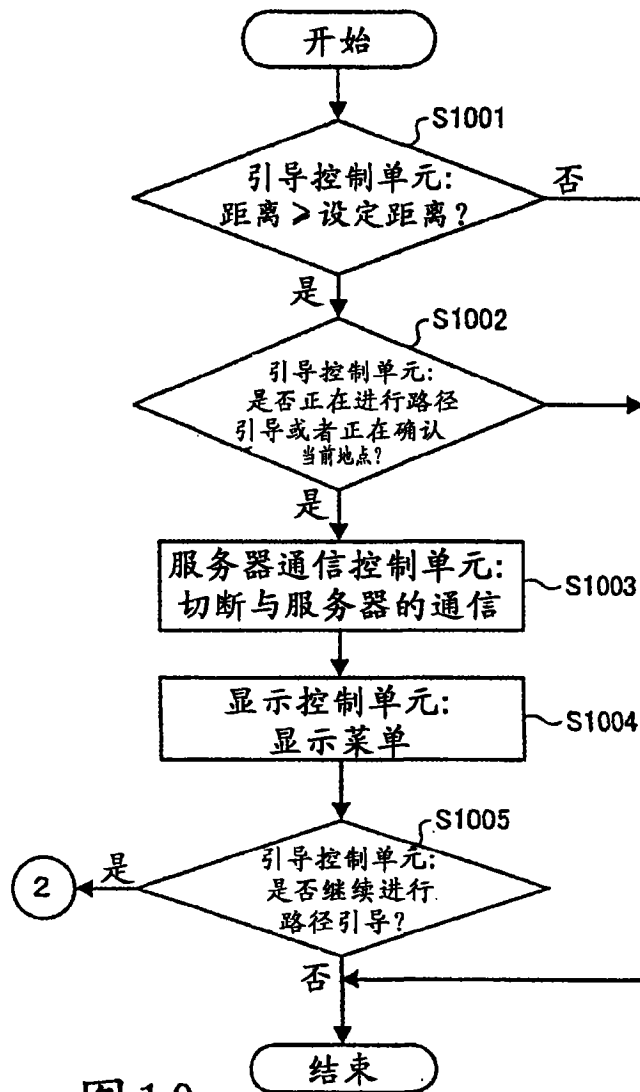


图 10

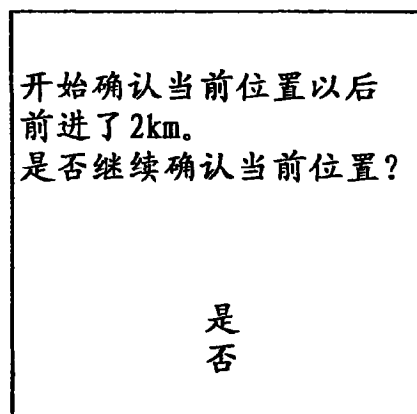


图 11

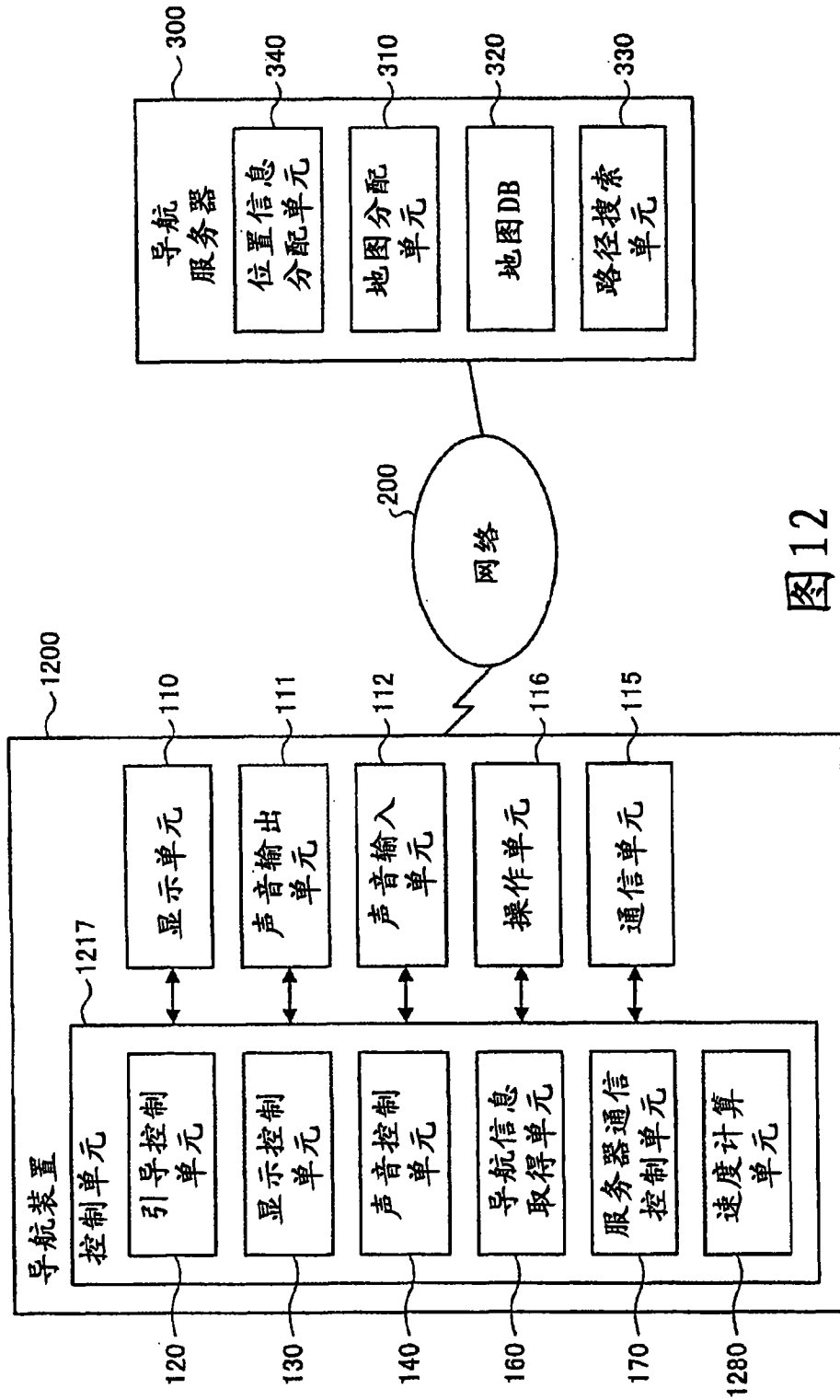


图12

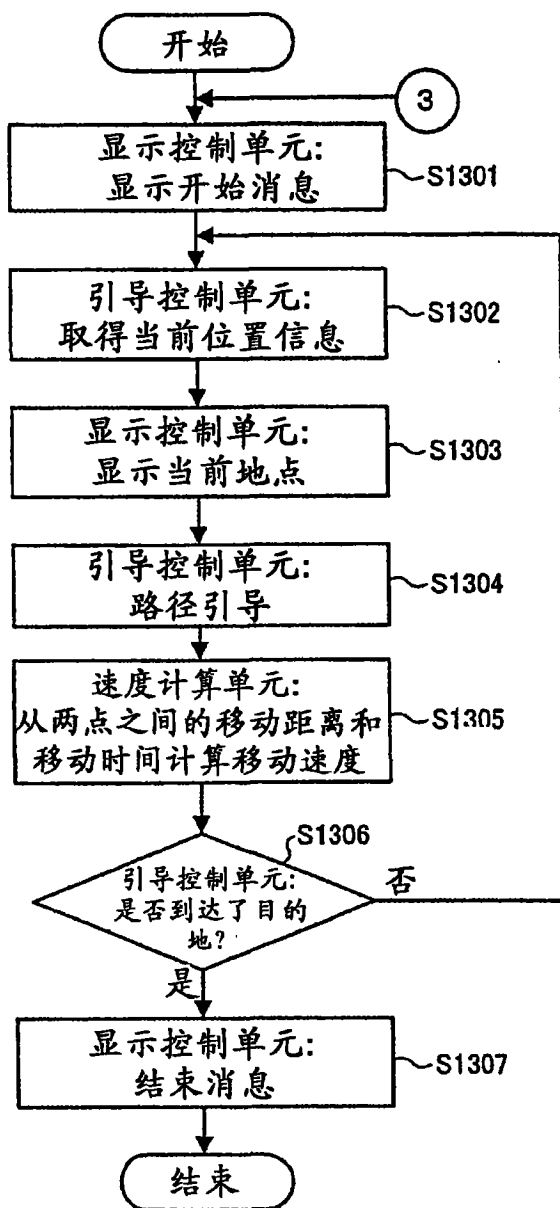


图 13

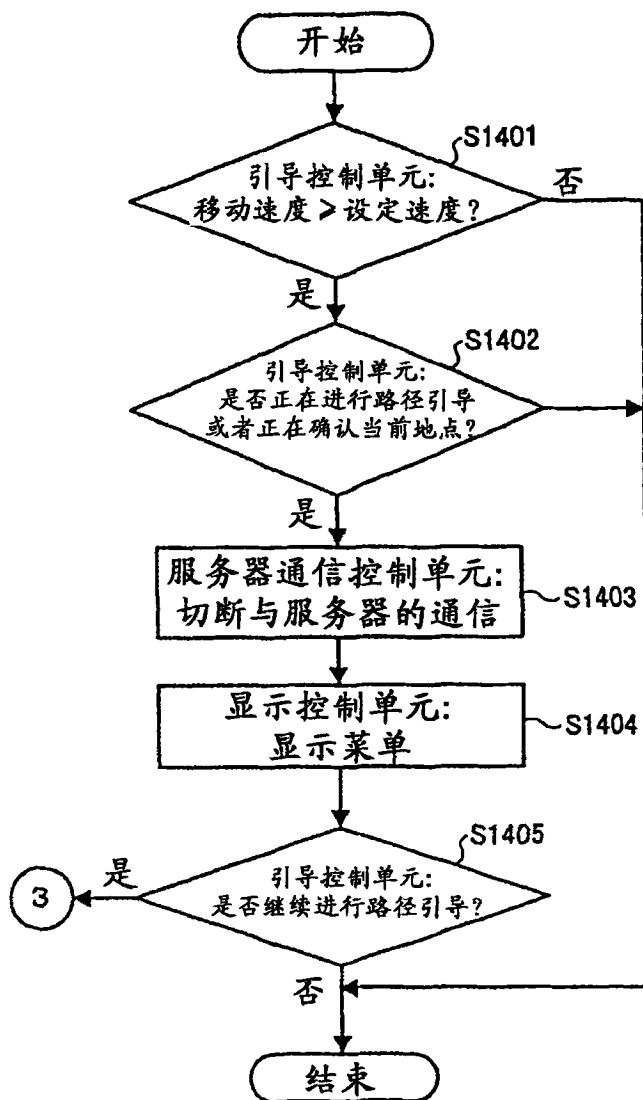


图 14

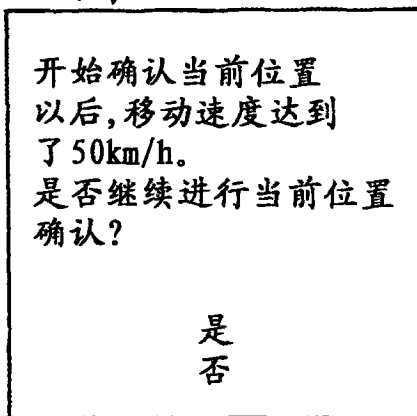


图 15

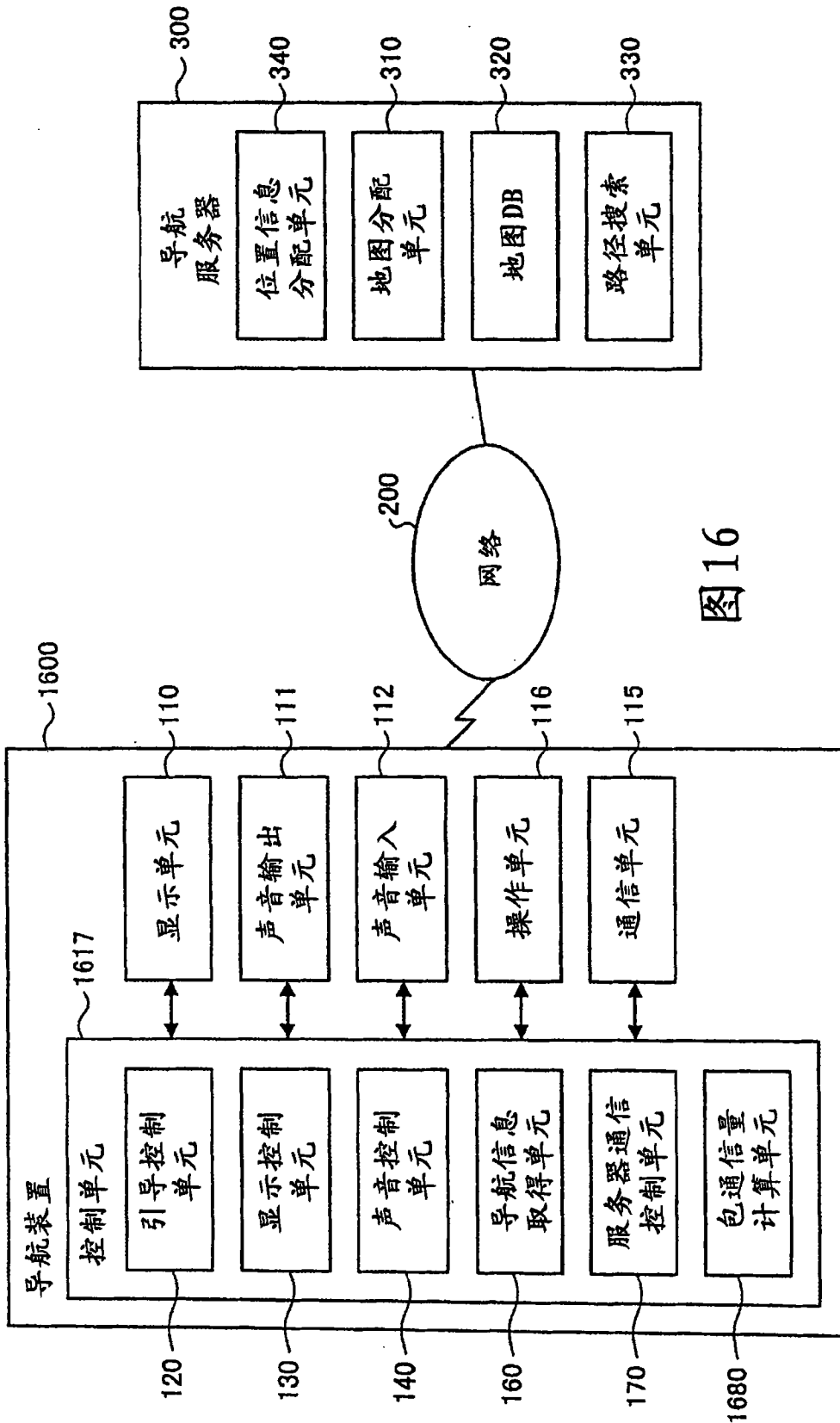


图16

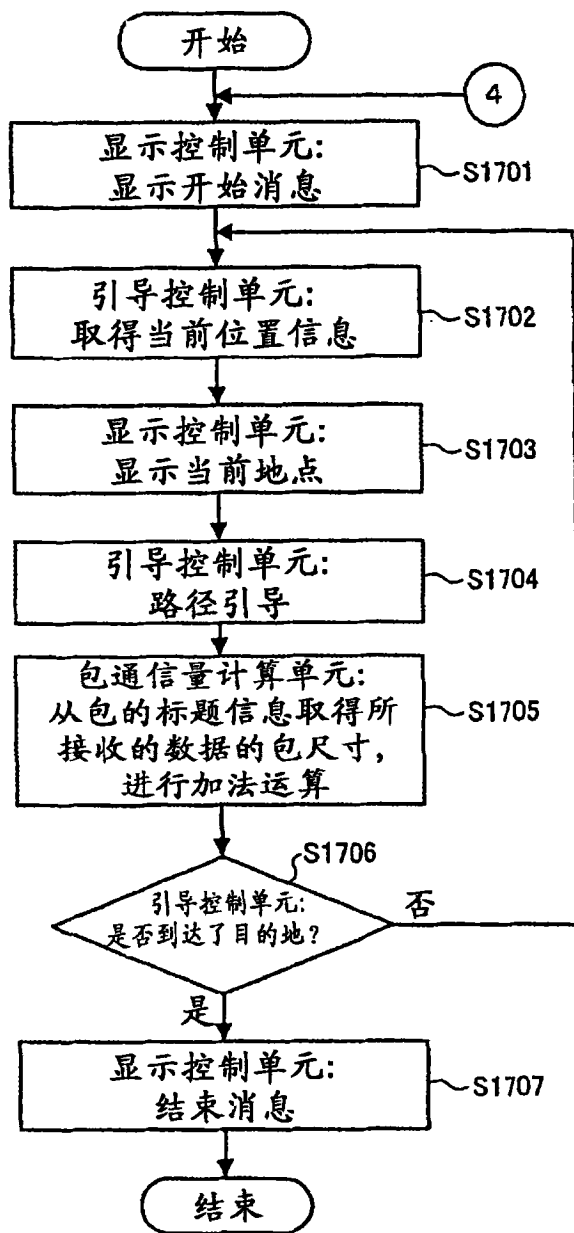


图 17

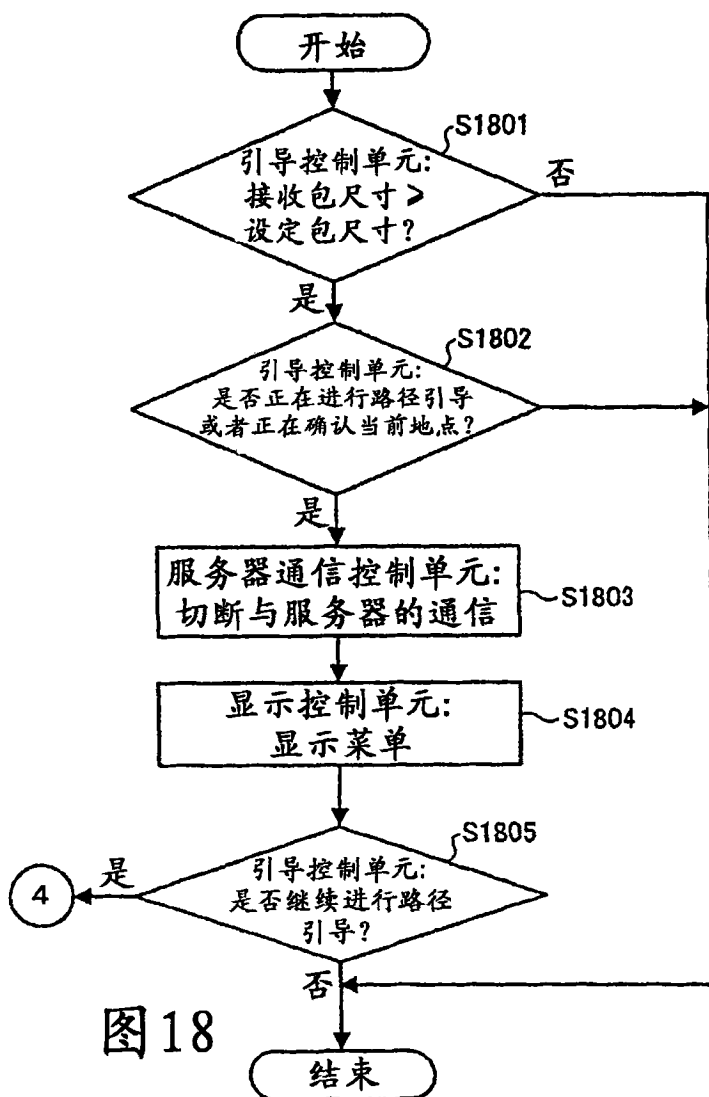
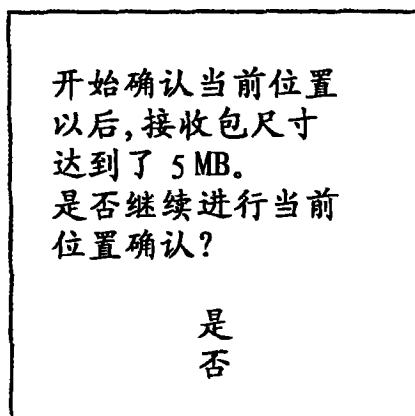


图 19



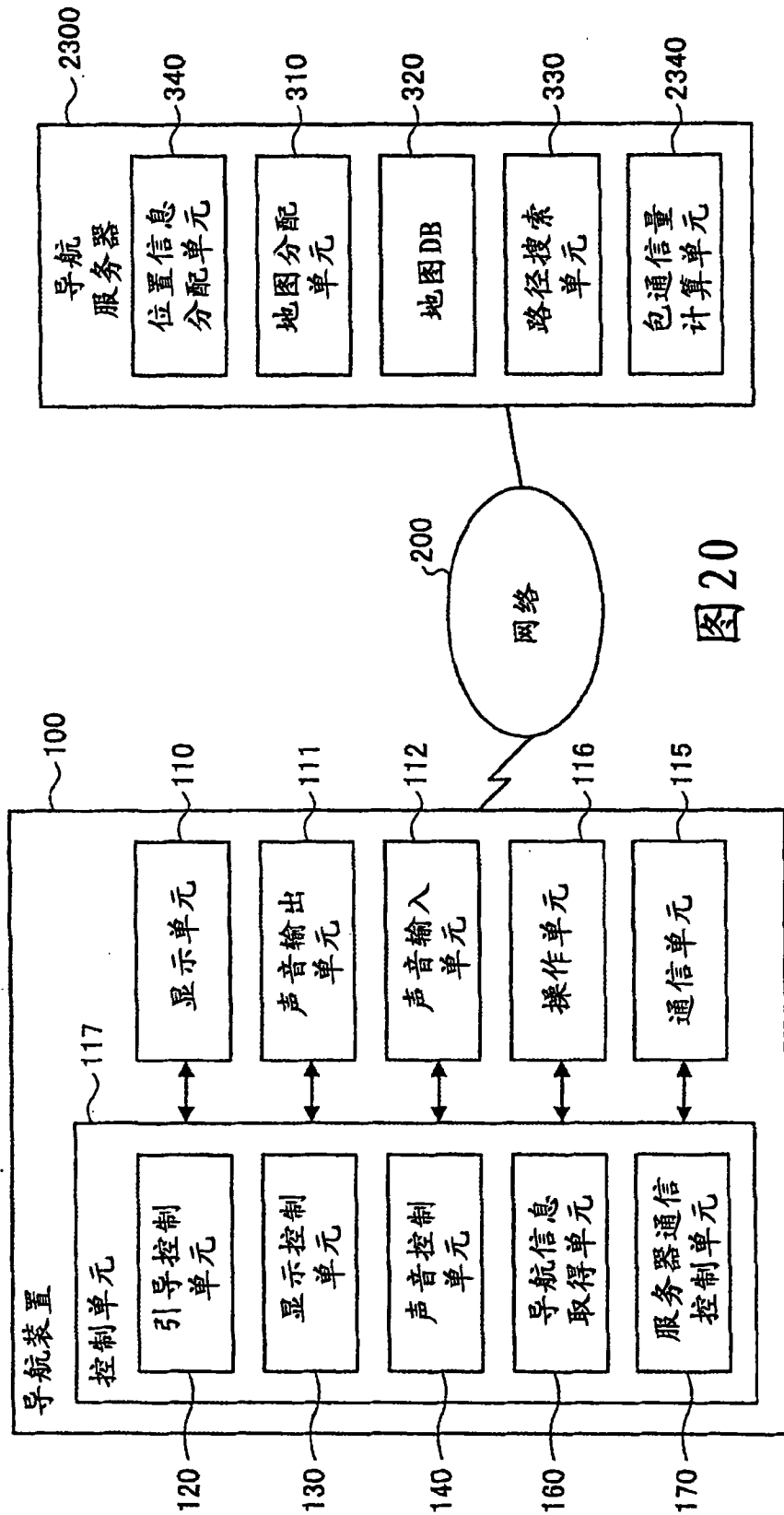


图20

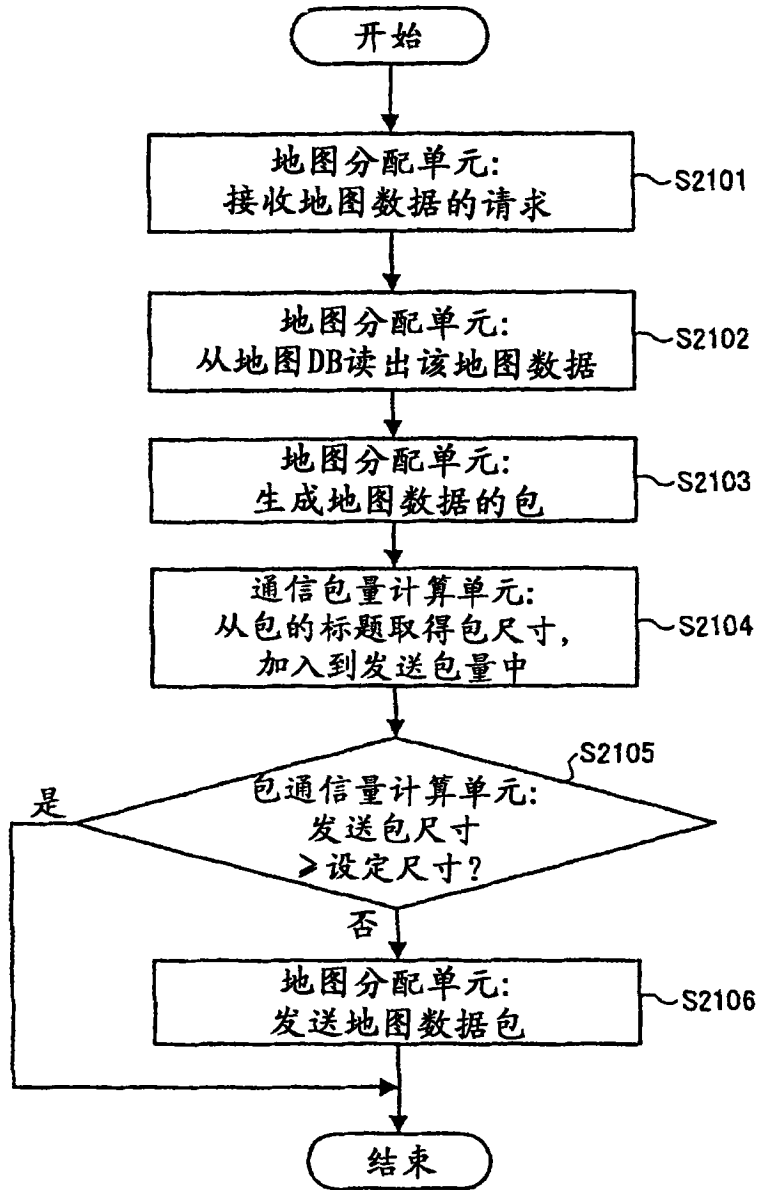


图 21