



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510117055.1

[45] 授权公告日 2009年7月1日

[11] 授权公告号 CN 100507972C

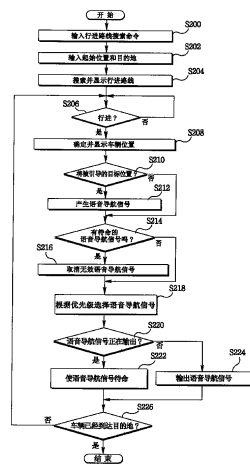
[22] 申请日 2005.10.31
 [21] 申请号 200510117055.1
 [30] 优先权
 [32] 2004.11.4 [33] KR [31] 10-2004-0089180
 [73] 专利权人 LG 电子有限公司
 地址 韩国首尔
 [72] 发明人 金修真 朴昌源 崔铉祐
 [56] 参考文献
 CN1350157A 2002.5.22
 US6208932B1 2001.3.27
 CN1131742A 1996.9.25
 审查员 张亚峰

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司
 代理人 黄威 张金海

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 2 页

[54] 发明名称
 导航系统中语音导航信号的输出控制方法

[57] 摘要
 一种导航系统中语音导航信号输出的控制方法。该方法包括：从车辆的起始位置到目的地搜索行进路线；引导车辆沿着搜索到的行进路线行进，并且如果车辆正在行进中，确定车辆当前位置，搜索在行进的车辆的前面将被引导的目标位置；对搜索到的将被引导的目标位置产生语音导航信号；对多个语音导航信号预先确定优先级，并且如果该多个语音导航信号的输出相冲突，则根据预先确定的优先级顺次输出语音导航信号，其中，上述语音导航信号的优先级是根据将被引导的目标位置的种类和引导是初始引导，中间引导或是最后引导而分配的。



1、一种导航系统中语音导航信号的输出控制方法，包括：

从车辆的起始位置到目的地搜索行进路线；

引导车辆沿着搜索到的行进路线行进，并且如果车辆正在行进中，确定车辆当前位置，搜索在行进的车辆的后面将被引导的目标位置；

对搜索到的将被引导的目标位置产生语音导航信号；

对多个语音导航信号预先确定优先级，并且如果该多个语音导航信号的输出相冲突，则根据预先确定的优先级顺次输出语音导航信号，其中，上述语音导航信号的优先级是根据将被引导的目标位置的种类和引导是初始引导，中间引导或是最后引导而分配的。

2、如权利要求1所述的方法，还包括：

用于引导目的地的到达的语音导航信号被指定为具有第一优先级的语音导航信号；

如果预定被引导的目标位置以包括初始、中间和最后语音导航信号的语音导航信号引导三次，则刚好在车辆通过预定目标位置前发出的最后语音导航信号被指定为具有第二优先级的语音导航信号；

用于引导危险区的语音导航信号被指定为具有第三优先级的语音导航信号；

对于预定的被引导的目标位置的初始或中间的导航音频信号被指定为具有第四优先级的语音导航信号；

用于引导合并点、休息停车的入口、直线驾驶、登记区的语音导航信号被指定为具有第五优先级的语音导航信号。

3、如权利要求1所述的方法，其中，所述多个语音导航信号的输出冲突包括：

一语音导航信号当前正在输出时，多个其它语音导航信号将要输出，那么将当前正在输出的第一语音导航信号继续输出，使产生的语音导航信号置为待命，然后当第一语音导航信号的输出已经完成时，根据其优先级选择待命的语音导航信号之一作为第二语音导航信号并输出。

4、如权利要求1所述的方法，其中，车辆的起始位置和车辆当前位置是通过使用由GPS接收机接收到的导航信息和由传感器单元检测到的车辆行进状态的检测信号的组合导航搜索到的位置。

5、如权利要求1所述的方法，还包括：将判断的车辆当前位置与地图数据相匹配，并将该匹配的车辆当前位置显示在显示单元上。

导航系统中语音导航信号的输出控制方法

技术领域

本发明涉及一种导航系统中语音导航信号的输出控制方法，该导航系统用于搜索从车辆当前位置到目的地的行进路线并引导用户驾驶车辆沿搜索的行进路线前进，其中，如果产生多个要输出的语音导航信号并且彼此冲突，则控制该多个语音导航信号的输出顺序。

背景技术

随着运动物体，譬如汽车，的数量的持续增长，交通堵塞变得更加严重了。尤其因为车辆数量的增长率大大高于道路和其它基本设施扩大的比率产生严重的问题。

导航系统作为对这样的交通堵塞的解决方案之一已经被关注。在这种导航系统中，GPS（全球定位系统）接收机接收由GPS卫星传送的导航信息并且传感器单元安装在车辆内以检测行进状态，譬如车辆的行进速度和方向。此外，导航系统根据接收到的导航信息和检测到的车辆行进状态来确定车辆当前位置，并将确定的车辆当前位置与地图数据相匹配，使得车辆当前位置能显示在显示单元上。而且，如果有

要引导的目标位置，包括行进的车辆前方的十字路口，或高速公路、城市道路的立体枢纽的入口或出口，等等，则输出语音导航信号，使得在相应的要引导的目标位置处车辆按照其行进方向被引导。

因此，车辆使用者，下文中称作用户，能使用导航系统检查车辆当前位置和从当前位置到目的地的最短路线。此外，在导航系统的引导下，用户能预先搜索车辆向前行进的行进路线并通过视频和音频信号引导以沿着搜索到的行进路线驾驶车辆，使有效地利用道路系统成为可能。

此时，当通过导航音频信号引导行进中的车辆时，可能存在这样的情况，在第一被引导目标位置存在于行进的车辆前面预定距离内的位置处并且用于第一被引导目标位置的第一导航音频信号正被输出时，第二被引导目标位置存在于行进中车辆前面的预定距离内的位置处并且用于第二被引导目标位置的第二语音导航信号将被输出。在这种情况下，第一和第二语音导航信号彼此相冲突。

为了解决这个问题，本申请人提交了韩国专利申请，申请号为2003-1640（公开号2004-64789）。在该申请中，如果有多个语音导航信号要输出，则控制该多个语音导航信号的水平，然后同时输出。也即，根据现有技术，如果在第一语音导航信号正在输出时，第二语音导航信号要输出，则当前正在输出的第一语音导航信号的水平降低并

且第二语音导航信号的水平升高，从而车辆用户能清楚地听到刚开始输出的第二语音导航信号。

然而，现有技术只是简单地设计为降低当前正在输出的第一语音导航信号的输出水平，并提高新的第二语音导航信号的输出水平，而不考虑语音导航信号的优先级。因此，如果第一语音导航信号的优先级高于第二语音导航信号的优先级，那么车辆用户不能完全听到具有较高优先级的第一语音导航信号。因此，由于不能正确地引导车辆的行进并且大大妨碍了安全驾驶从而存在许多问题。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种导航系统中控制语音导航信号输出的方法，其中预先确定多个语音导航信号的优先级，并且如果该多个语音导航信号相冲突，则根据预先确定的优先级顺次输出语音导航信号。

根据实现这些目的的本发明的技术方案，提供了一种导航系统中控制语音导航信号输出的方法，包括：从车辆的起始位置到目的地搜索行进路线；引导车辆沿着搜索到的行进路线行进，并且如果车辆正在行进中，确定车辆当前位置，搜索在行进的车辆的前面将被引导的目标位置；对搜索到的将被引导的目标位置产生语音导航信号；对多个

语音导航信号预先确定优先级，并且如果该多个语音导航信号的输出相冲突，则根据预先确定的优先级顺次输出语音导航信号，其中，上述语音导航信号的优先级是根据将被引导的目标位置的种类和引导是初始引导，中间引导或是最后引导而分配的。

在本发明中，语音导航信号的输出冲突包括：一语音导航信号当前正在输出时，多个其它语音导航信号将要输出，那么将当前正在输出的第一语音导航信号继续输出，使产生的语音导航信号置为待命，然后当第一语音导航信号的输出已经完成时，根据其优先级选择待命的语音导航信号之一作为第二语音导航信号并输出。

用于引导目的地的到达的语音导航信号被指定为具有第一优先级的语音导航信号；如果预定被引导的目标位置以包括初始、中间和最后语音导航信号的语音导航信号引导三次，则刚好在车辆通过预定目标位置前发出的最后语音导航信号被指定为具有第二优先级的语音导航信号；用于引导危险区的语音导航信号被指定为具有第三优先级的语音导航信号；对于预定的被引导的目标位置的初始或中间的导航音频信号被指定为具有第四优先级的语音导航信号；用于引导合并点、休息停车的入口、直线驾驶、登记区等等的语音导航信号被指定为具有第五优先级的语音导航信号。

车辆的起始位置和车辆当前位置可以是通过使用由 GPS 接收机接收到的导航信息和由传感器单元检测到的车辆行进状态的检测信号的组合导航搜索到的位置。

将判断的车辆当前位置与地图数据相匹配，并将该匹配的车辆当前位置显示在显示单元上。

附图说明

本发明的上述的和其他的目的、特征和优点将从下面结合附图给出的优选实施例的描述中变得很清楚，其中：

图 1 是表示应用了根据本发明的语音导航信号输出控制方法的导航系统配置的方框图；及

图 2 是表示根据本发明的语音导航信号输出控制方法的流程图。

具体实施方式

下面，根据本发明的导航系统中语音导航信号的输出的控制方法将参照附图进行详细描述。

图 1 是表示应用了根据本发明的语音导航信号输出控制方法的导航系统配置的方框图。参照图 1, 该导航系统包括: 用于通过天线 100 接收由 GPS 卫星传送的导航信息的 GPS 接收机 110; 安装在车辆上用于检测车辆的行进状态的包括陀螺仪、速度传感器等等的传感器单元 120; 用于预先存储地图数据的地图数据存储单元 130; 用于进行根据由 GPS 接收机 110 接收到的导航信息和由传感器单元 120 检测到的车辆行进状态的检测信号确定车辆当前位置的的控制的控制单元 140, 确定的车辆当前位置通过与存储在地图数据存储单元 130 中的地图数据相匹配而显示, 且车辆的行进用语音导航信号引导; 用于在控制单元 140 的控制下显示地图和车辆当前位置的显示单元 150; 用于在控制单元 140 的控制下将语音导航信号输出到扬声器 160 的语音导航信号输出单元 170; 及用于将与用户的操作有关的操作命令输入到控制单元 140 中的命令输入单元 180。

当用户操作命令输入单元 180 指示在如此构造的导航系统内搜索行进路线时, 车辆的起始位置和目的地通过命令输入单元 180 输入到控制单元 140 中。当输入车辆的起始位置和目的地时, 控制单元 140 从地图数据存储单元 130 中取回包括起始位置和目的地的预定区域的地图数据。基于从起始位置到目的地的最短路线、高速公路具有较高优先级的原则等, 从取回的地图数据中搜索起始位置到目的地的行进路线。搜索的行进路线显示在显示单元 150 上从而用户能检查该行进路线。

当已经搜索了车辆的行进路线之后车辆开始行进时, GPS 接收机 110 通过天线 100 接收由 GPS 卫星传送的导航信息, 然后将导航信息

输入到控制单元 140 中。此外，传感器单元 120 检测车辆的行进状态并输出行进状态的检测信号，其随后输入到控制单元 140 中。

控制单元 140 根据接收到的导航信息和车辆的行进状态的检测信号判断车辆当前位置。控制单元 140 将确定的车辆当前位置与从地图数据存储单元 130 中取回的地图数据相匹配并将匹配的车辆当前位置输出到显示单元 150，与地图一起显示车辆当前位置。

然后，控制单元 140 判断在行进中车辆前面是否有以语音导航信号引导的目标位置。例如，判断是否有 U 形转弯区、分叉、危险区、合并区 (merging area)、目的地等等。如果判断有将被引导的目标位置，则控制单元 140 产生与将被引导的目标位置有关的相应的语音导航信号，并且语音导航信号输出单元 170 将产生的语音导航信号输出到扬声器 160，从而用户能听到该语音导航信号。

如果第一语音导航信号正在由语音导航信号输出单元 170 输出到扬声器 160，同时多个产生的语音导航信号将要输出，则语音导航信号输出单元 170 继续地将第一语音导航信号输出到扬声器 160，并且控制单元 140 使产生的语音导航信号置为待命及根据语音导航信号的优先级选择置为待命的语音导航信号之一作为第二语音导航信号。当语音导航信号输出单元 170 完成第一语音导航信号的输出时，控制单元 140 使语音导航信号输出单元 170 输出该选择的语音导航信号到扬声器 160。

与此同时，图 2 是表示根据本发明的语音导航信号输出控制方法的流程图。参照图 2，当从命令输入单元 180 输入行进路线搜索命令(步

骤 S200) 时, 从命令输入单元 180 将车辆的起始位置和目的地输入到控制单元 140 (步骤 S202)。

车辆的起始位置可以指定为已经通过利用由 GPS 接收机 110 接收到的导航信息和由传感器单元 120 检测到的车辆行进状态的检测信号的组合导航的方式搜索到的车辆当前位置。换句话说, GPS 接收机 110 接收导航信息并利用接收到的导航信息输出 DOP (精度因子) 值。如果由接收到的导航信息计算的车辆当前位置具有可靠性则 DOP 值低, 如果没有可靠性则 DOP 值高。因此, 控制单元 140 根据 DOP 值确定导航信息的可靠性。如果 DOP 值小于预定的阈值, 则确定有可靠性, 然后利用导航信息检测车辆当前位置。如果 DOP 值不低于预定的阈值, 则确定没有可靠性。如果没有可靠性, 控制单元 140 利用从具有可靠性的导航信息检测的车辆最后位置通过传感器单元 120 的检测信号检测车辆当前位置的组合导航检测车辆当前位置。然后, 检测的车辆当前位置被指定为车辆的起始位置。

一旦车辆的起始位置和目的地确定了, 控制单元 140 利用存储在地图数据存储单元 120 中的地图数据搜索从车辆的起始位置到目的地的车辆行进路线并将该行进路线显示在显示单元 150 上, 使得用户能检查该行进路线 (步骤 S204)。

接着, 判断是否车辆正在行进中 (步骤 S206)。如果判断车辆正在行进, 则控制单元 140 通过使用由 GPS 接收机 110 接收到的导航信息和由传感器单元 120 检测到的车辆行进状态的检测信号的组合导航确定车辆当前位置, 将判断的车辆当前位置与存储在地图数据存储单元 130 中的地图数据相匹配, 并将匹配的车辆当前位置显示在显示单元

150 上，从而车辆用户能检查车辆当前位置和车辆的行进状态（步骤 S208）。

此后，控制单元 140 判断是否在行进中车辆的前面存在将被引导的预定目标位置（步骤 S210）。如果判断将被引导的目标位置存在，则产生对应于被引导的目标位置的语音导航信号（步骤 S212）。

然后，控制单元 140 判断是否有当前不能输出的并被置为待命的语音导航信号（步骤 S214）。如果判断有置为待命的语音导航信号，则控制单元 140 取消待命的语音导航信号中无效的语音导航信号（步骤 S216）。也即，在当前不能输出的并被置为待命的语音导航信号中对应于车辆已经通过了的被引导的目标位置的语音导航信号是不必输出的语音导航信号。因此，在本发明中，控制单元 140 提取并取消所有的无效语音导航信号。

然后，控制单元 140 对在步骤 S212 中产生的语音导航信号的优先级和当前待命的语音导航信号的优先级彼此进行比较，并选择具有最高优先级的语音导航信号（步骤 S218）。

下面，描述语音导航信号的优先级。

关于将被引导的预定目标位置，譬如左转弯、右转弯、U 形转弯、四点钟方向转弯或八点钟方向转弯；右或左侧道路的合并或分叉；或进入或离开天桥或地下通道的引导，在各导航系统之间很少有差别。然而，引导通常执行三次：从距离将被引导的有关目标位置的最远的位置处进行的初始引导；当车辆稍微接近将被引导的有关目标位置时，

譬如当车辆在被引导的有关目标位置前大约 300m 的距离时,进行的中
间引导;和当车辆在有关被引导的目标位置前大约 100m 的距离时进行
的最后引导。

在本发明中,根据将被引导的被引导目标位置的种类及引导是初
始引导、中间引导或是最后引导而分配语音导航信号的优先级。例如,
用于引导目的地的到达的语音导航信号被指定为具有第一优先级的语
音导航信号。

如果预定被引导的目标位置以包括初始、中间和最后语音导航信
号的语音导航信号引导三次,则刚好在车辆通过预定目标位置前发出
的最后语音导航信号被指定为具有第二优先级的语音导航信号。用于
引导危险区的语音导航信号被指定为具有第三优先级的语音导航信
号。对于预定的被引导的目标位置的初始或中间的导航音频信号被指
定为具有第四优先级的语音导航信号。用于引导合并点、休息停车的
入口、直线驾驶、登记区等等的语音导航信号被指定为具有第五优先
级的语音导航信号。

在步骤 S218 中控制单元 140 选择具有最高优先级的语音导航信号
之后,判断语音导航信号输出单元 170 当前是否输出某一语音导航信
号(步骤 S220)。

如果在步骤 S220 中判断语音导航信号输出单元 170 当前输出某一
语音导航信号,则控制单元 140 使选择的语音导航信号置为待命(步
骤 S222)。

如果在步骤 S220 中判断语音导航信号输出单元 170 当前没有输出某一语音导航信号, 则控制单元 140 将选择的语音导航信号提供到语音导航信号输出单元 170, 输出单元 170 随后将选择的语音导航信号输出到扬声器 160 (步骤 S224)。

控制单元 140 判断车辆是否已经到达目的地 (步骤 S226)。如果判断车辆还没有到达目的地, 则流程返回到步骤 S206 同时控制单元 140 反复执行确定行进中车辆的车辆当前位置, 匹配并显示车辆当前位置, 如果被引导的目标位置存在于行进中车辆的前面则对被引导的目标位置产生语音导航信号, 根据优先级选择产生的语音导航信号和待命的语音导航信号其中之一, 并输出选择的语音导航信号的操作。

如果在步骤 S226 中判断车辆已经到达目的地, 控制单元 140 终止引导车辆行进的操作。

如上所述, 根据将被引导的目标位置分配语音导航信号的优先级。如果语音导航信号彼此相冲突, 根据预先分配的优先级顺序选择并输出语音导航信号。因此, 具有由于车辆用户能按照较高优先级的次序顺序地听到语音导航信号的优点, 从而用户能收到正确的车辆行进引导并且大大地有利于安全驾驶车辆。

虽然本发明是结合优选实施例进行解释和描述的, 但是那些本领域的技术人员应该很容易理解, 在不脱离由权利要求所限定的本发明的宗旨和范畴的情况下可以作出各种修改和改变。

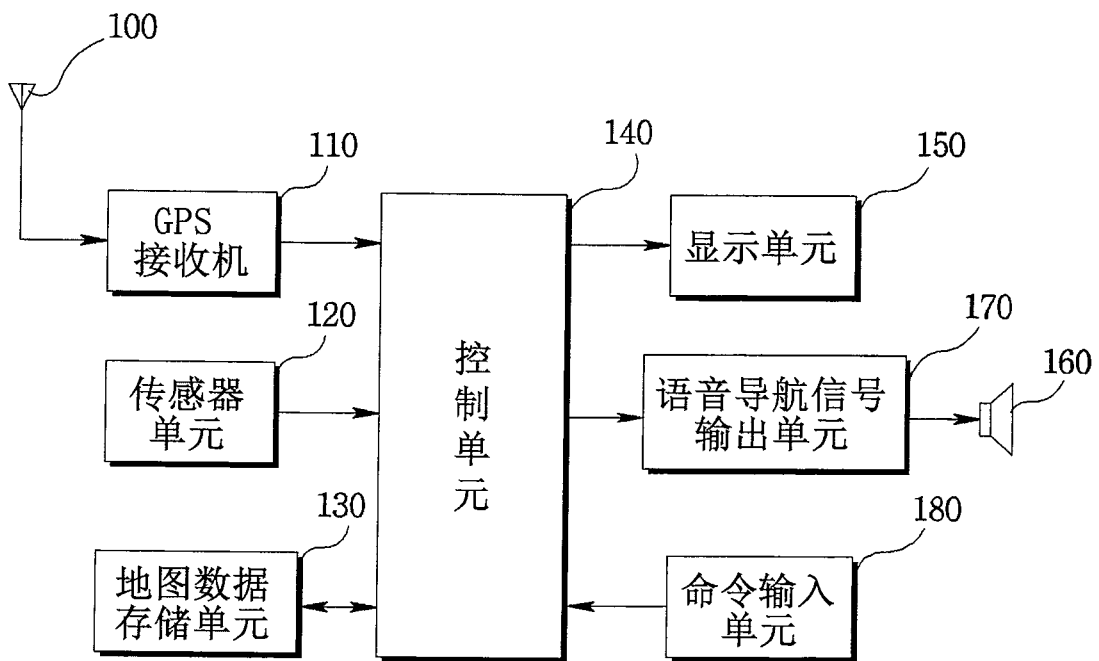


图 1

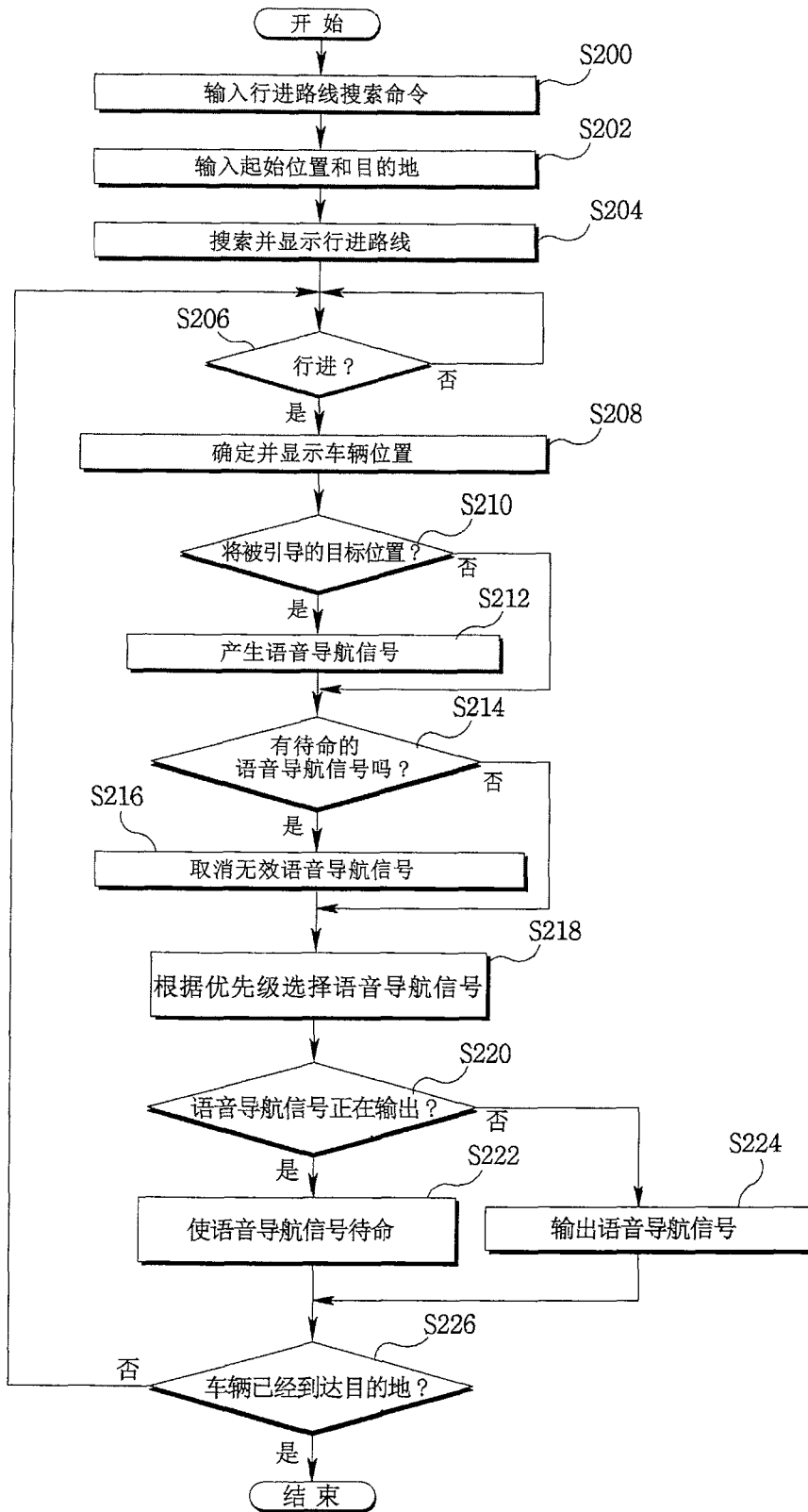


图 2