

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01C 21/26 (2006.01)
G06F 17/30 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710089735.6

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 100578151C

[22] 申请日 2002.3.15

[21] 申请号 200710089735.6

分案原申请号 02818033.X

[73] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 松原勉 平井正人 河原健太

小川健一 三次达也

[56] 参考文献

WO00/22593A1 2000.4.20

US6085135A 2000.7.4

CN1335929A 2002.2.13

DE19941477A1 2001.3.22

WO02/10900A2 2002.2.7

JP8-50698A 1996.2.20

审查员 陈远洋

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 刘宗杰

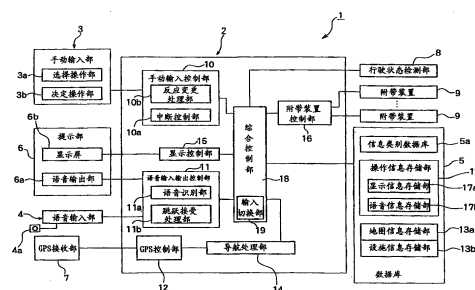
权利要求书1页 说明书18页 附图14页

[54] 发明名称

车辆用导航装置

[57] 摘要

一种车辆用导航装置，即使使用状况变化了也直到最终步骤为止持续地进行用于导航的规定输入操作并进行导航内容的提示。其包括：提示部(6)，提示导航内容；手动输入部(3)，接收多个输入操作；语音输入部(4)，通过语音来接收与所述手动输入部(3)实质上内容相同的输入操作；数据库(5)，存储对导航所必需的数据；控制部(2)，根据来自手动输入部(3)或语音输入部(4)输入操作来检索所述数据库(5)，并向所述提示部(6)提供导航内容，所述控制部(2)根据导航装置(1)的使用状况，通过在所述手动输入部(3)与语音输入部(4)之间进行激活状态的相互切换，来直到最终步骤为止持续地进行用于进行导航的规定输入操作并进行导航内容的提示。



1. 一种车辆用导航装置，其特征在于，包括：
提示部，提示导航内容；
输入部，接收多个输入操作；
媒体类别信息取得部，从不同的媒体取得同一种类的信息；
信息类别数据库，按信息类别分类存储取得的同一种类的信息；
控制部，根据来自输入部的输入操作来检索所述信息类别数据库，并向所述提示部提供导航内容。
2. 如权利要求1所述的车辆用导航装置，其特征在于，
所述媒体类别信息取得部对车辆内和车辆外的媒体进行访问，将所需要的信息存储在信息类别数据库中。

车辆用导航装置

本申请是下述申请的分案申请，发明名称“车辆用导航装置”，申请日为2002年3月15日，申请号为02818033.X。

技术领域

本发明涉及车辆用导航装置，特别是涉及不管车辆是停止中还是行驶中，都能顺利地持续进行用于导航的所希望的输入操作的车辆用导航装置。

背景技术

近年来，伴随着汽车的智能化，要求更舒适地进行汽车驾驶的呼声也变高了，而且盛行着各种各样的电子设备的搭载。特别是，即使是对于不用地图就不知道的地方，也能够不迷路地到达目的地的引导自己的车辆的车辆用导航装置（以下只称为导航装置）的普及迅速。此外，最近的导航装置不单单是以最近的距离来引导自己的车辆到目的地，而且还具有提供用于实现舒适而充实的驾驶的各种信息的功能。例如，具有提供使用了交通堵塞或禁止通行等的实时交通信息的推荐路径，不只引导至目的地，而且还提示目的地周边和到目的地的路上所存在的推荐设施（例如娱乐设施、受欢迎的餐馆、景观等）的功能，上述功能也大多都进入了实际应用。

这样的导航装置的输入操作基本上是使用专用引导单元或驾驶座位附近备设的键盘、操纵杆等来进行的。此外，也有在选择由显示在导航装置的显示屏画面上的触板开关依次显示的项目的同时进行操作的类型。以下，将上述的类型称为手动输入类型。进而，伴随着最近的语音识别技术的进步，也存在着通过语音来进行导航装置的输入操作的类型。这种类型是通过按照来自导航装置侧的语音引导进行应答来进行需要的输入操作的。以下称该类型为语音输入类型。

现有的手动输入类型和语音输入类型都是通过进行按照规定的输入顺序的操作来摸索地找到所希望的信息的显示的。

但是，如前所述，为了接收满足用户的各种各样的附加信息（推荐路径或推荐设施的信息）的提供，就必须从庞大的信息群中进行需要的信息的深入查

询。也就是说，需要输入对信息的深入查询所必要的多个条件。

一般的，虽然在汽车停止时，因为即使集中于导航装置的操作也没有问题，所以就可以要求进行因导航引起的路径检索的多次的输入操作，但是在行驶过程中，最好不要频繁地进行驾驶操作以外的操作。因此，现有的导航装置，在行驶中进行着自主限制，以禁止一边看显示屏一边进行的手动输入操作。也就是说，手动输入类型有在行驶时不能进行操作的问题。此外，手动输入类型还有在等待信号等的停止中开始了输入操作的情况下，由于开始行驶就强制中断了输入操作，丧失了操作的连续性和操作性下降的问题。

另外，语音输入类型由于进行对语音引导的应答，所以就不需要持续地盯着显示屏，即使在行驶中也被允许进行导航装置的输入。但是，语音识别必须在合适的场所使用预定的语音指令来接收语音输入。有没有进行合适的语音指令的输入的情况，也有或者从循环导航装置侧输出相同语音引导，或者根据场景进行了错误处理的情况。也就是说，为了用语音输入来操作导航装置，就有必须熟练，使高性能的导航装置容易使用。

进而，由于在汽车内外存在各种杂音，所以维持高品质的语音识别就很困难，而且还时常存在语音识别错误。在现有的导航装置中，虽然有手动输入和语音输入两者都能进行的类型，但是还不能在操作中途进行手动输入和语音输入之间的输入切换。也就是说，在语音输入失败，切换到手动输入时，就有必须重新改为从最初开始的操作，使用的随意度比较差的问题。

发明内容

本发明鉴于上述现有的课题，其目的是，提供不管车辆是停止中还是行驶中，此外，也不管是手动输入还是语音输入，都能顺利地持续进行所希望的导航检索的导航装置。

为了达成上述目的，本发明是一种车辆用导航装置，包括：提示部，提示导航内容；手动输入部，接收多个输入操作；语音输入部，通过语音来接收与所述手动输入部实质上内容相同的输入操作；数据库，存储对导航所必需的数据；控制部，根据来自手动输入部或语音输入部输入操作来检索所述数据库，并向所述提示部提供导航内容，其特征在于，所述控制部根据导航装置的使用状况，通过在所述手动输入部与语音输入部之间进行激活状态的相互切换，来持续进行用于进行导航的规定输入操作直到最终步骤为止并进行导航内容的提

示。

这里，所谓的根据导航装置的使用状况，来在所述手动输入部与语音输入部之间进行激活状态的相互切换，包括根据使用者的直接切换指示和其他因素的自动切换等。

根据该结构，控制部由于在手动输入与语音输入操作的输入操作中途可以进行适当切换，所以就能够在不中断用于一连串导航的输入操作，而在适用于导航装置的使用状况的单元持续地进行。

为了达成上述目的，本发明在上述结构中，其特征在于，所述控制部根据车辆是行驶中还是停止中来识别所述导航的使用状况，并进行在所述手动输入部与语音输入部之间的激活状态的相互切换。

根据上述结构，对应于车辆的使用状态，通过合适的输入单元就能够顺利地进行用于导航检索的输入操作。

为了达成上述目的，本发明在上述结构中，其特征在于，所述控制部在车辆是行驶中、所述手动输入部的操作进行规定次数以上的情况下，使语音输入部强制地成为激活状态。

这里，所谓规定次数是例如由自主限制决定的行驶中被允许的操作次数，例如3次。根据该结构，在成为驾驶操作的障碍前，由于强制切换成语音输入，所以即使在行驶中也能够持续地进行用于导航的输入操作。

为了达成上述目的，本发明在上述结构中，其特征在于，所述控制部在所述手动输入部与语音输入部之间进行激活状态的相互切换，并进行所述手动输入部与语音输入部的输入操作的相互补充完整。

这里，所谓输入操作的相互补充完整，意思是用手动输入或语音输入，当对输入操作不知所措时在切换到操作容易的方法的同时弥补输入操作。例如，在手动输入使用时，在具体的输入事项不明的情况或输入操作复杂的情况下，就临时切换到伴随语音引导的语音输入。此外，相反的在语音输入时，在导航装置侧使用者的发话识别失败、不能使操作继续的情况下，就临时通过手动输入来执行项目选择等。根据该结构，通过手动输入和语音输入的结合就能够进行顺利的输入操作。

为了达成上述目的，本发明在上述结构中，其特征在于，所述控制部在所述导航装置的使用情况是行驶中的情况下，在所述提示部的显示屏上提供并放大显示导航内容。

根据该结构,即使在行驶中显示屏显示的确认或显示内容的选择是必需的情况下,也可以容易地识别必要的显示内容,能够持续顺利地进行输入操作。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部在所述导航装置的使用状况是行驶中的情况下,在所述提示部的显示屏上放大简易显示导航内容,同时,通过语音来进行显示内容的提示。

这里,所谓放大简易显示,是单纯形状的标记的罗列显示等。根据该结构,通过语音接收提示的显示内容和在显示屏上显示的内容的对应处理较容易,能够正确并容易地进行显示屏的显示内容的识别和选择。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部包括跳跃接受处理部,在通过所述语音输入部接收输入操作的情况下,跳过使用手动输入部来进行输入操作时所需要的操作步骤的一部分。

根据该结构,语音输入项目的省略例如在设定目的地的情况下,可以跳过区域选择等,而进行直接电话号码的输入或住所、设施名称等的输入,随着对导航装置的操作的习惯,操作步骤也简化了,能够更快速地进行操作。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部包括反应变更处理部,在使用所述手动输入部来进行输入操作的情况下,对应于由提示部提示的导航内容,来使该手动输入部的反应变化。

这里,所谓使手动输入部的反应变化,是例如在通过旋转动作进行输入动作的情况下,或者使旋转时的卡嗒声感变化,或者使旋转阻力变化。此外,也可以变更可旋转的范围。同样地,通过可倒动作即使在进行输入动作的情况下也能够变更可倒位置的变更或可倒阻力或可倒时的卡嗒声感。此外,对应于手动输入部的使用状态,也可以变更发生音等。根据该结构,通过即使在单一的手动输入部也可使其反应变化,可以得到对应于被提示的导航内容(选择项目等)的不同的反应,能够根据手动输入部的反应来进行适当的选择操作。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部在来自所述手动输入部或语音输入部的输入操作中,输入操作被中断规定时间以上的情况下,通过语音来进行下一个操作的引导。

这里,所谓输入操作被中断规定时间以上,是例如在手动输入或语音输入中,没听到语音向导,下一个输入项目不明操作被中断的情况,或操作步骤不明操作被中断的情况等。根据该结构,在适当的时机进行下一次操作的引导,就能够顺利地持续进行输入操作。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部包括中断控制部,在来自所述语音输入部的输入操作中,通过手动输入部的中断操作来进行语音输入操作的引导。

这里,所谓中断操作,是在语音输入中使用手动输入部的规定命令的输入操作,例如语音引导的重复要求等。也就是说,在没听到语音输入时所进行的语音引导的情况,或欲再一次接收引导的情况等,通过临时通过手动输入部来输入命令来使语音引导重复。根据该结构,就能够更顺利地进行语音输入。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部通过在所述手动输入部与语音输入部之间进行激活状态的相互切换,来进行车辆附带装置的控制。

这里,所谓车辆附带装置,是支持车辆驾驶的设备,包括广播或网络系统、TV、CD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 驱动器、局域无线系统(DSRC)等、能够取得对导航必需的信息的装置。根据该结构,就能够通过手动输入和语音输入的切换使用的结合来快速地取得合适的信息。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述控制部包括多个媒体类别信息取得部,所述数据库由通过所述媒体类别信息取得部分类存储从不同的媒体取得的同一种类的信息的信息类别数据库来构成。

根据该结构,由于在信息类别数据库依次存储了从各种各样的媒体取得的信息,所以就能够快速地进行必要信息的检索。特别是,在手动输入和语音输入中,可以进行直接的检索,能够减少用于检索的操作次数。

为了达成上述目的,本发明在上述结构中,其特征在于,所述媒体类别信息取得部对车辆内和车辆外的媒体进行访问,将所需的信息存储在信息类别数据库中。

根据该结构,就能够从车辆内外收集各种各样的信息,容易构筑利用价值高的信息类别数据库。

为了达成上述目的,本发明是一种车辆用导航装置,其特征在于,包括:提示部,提示导航内容;手动输入部,接收多个输入操作;媒体类别信息取得部,从不同的媒体取得同一种类的信息;信息类别数据库,分类存储取得的同一种类的信息;控制部,根据来自输入部的输入操作来检索所述信息类别数据库,并向所述提示部提供导航内容。

根据该结构,由于在信息类别数据库依次存储了从各种各样的媒体取得的

信息, 所以就能够快速地进行必要信息的检索。在这种情况下, 媒体类别信息取得部也能够访问车辆内和车辆外的媒体, 将所需的信息存储在信息类别数据库中。

附图说明

图 1 是本发明实施方式的车辆用导航装置的结构方框图。

图 2 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明停车时和行驶时的显示画面的切换的说明图。

图 3 是本发明实施方式的车辆用导航装置的手动输入装置的外观图。

图 4 (a)、图 4 (b)、图 4 (c) 是表示在本发明实施方式的车辆用导航装置的显示屏上所显示的手动输入模式和语音输入模式的图标。

图 5 (a)、图 5 (b)、图 5 (c)、图 5 (d) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明进行一连串导航处理时的停车时和行驶时的显示画面的切换的前半部分的说明图。

图 6 (a)、图 6 (b)、图 6 (c)、图 6 (d) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明进行一连串导航处理时的停车时和行驶时的显示画面的切换的中间部分的说明图。

图 7 (a)、图 7 (b)、图 7 (c)、图 7 (d) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明进行一连串导航处理时的停车时和行驶时的显示画面的切换的后半部分的说明图。

图 8 (a)、图 8 (b) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明停车时和行驶时的显示画面的切换的说明图。

图 9 (a)、图 9 (b)、图 9 (c) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明语音输入时的显示例的说明图。

图 10 (a)、图 10 (b)、图 10 (c) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明语音输入时的中断处理的说明图。

图 11 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明语音输入中断时的处理的说明图。

图 12 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 说明语音输入时的跳跃处理的说明图。

图 13 (a)、图 13 (b) 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中, 表示手

动输入部的反应变化例的说明图。

图 14 是在本发明实施方式的车辆用导航装置中,说明信息取得控制部和数据库的结构的关系图。

图 15 是说明本发明实施方式的车辆用导航装置的数据库构筑例的说明图。

具体实施方式

下面根据附图来说明本发明的合适的实施方式。

图 1 表示了本实施方式的车辆用导航装置(以下只称为导航装置)1 的结构方框图。本实施方式的导航装置 1 大体上由进行整体的控制的控制部 2、接收使用者为使导航装置 1 动作而进行的输入操作的手动输入部 3、通过语音接收与手动输入部 3 实质上内容相同的输入操作的语音输入部 4、存储对导航必须的数据的数据库 5 和提示导航内容(不只是最终的导航结果还包含中途输入经过的内容)的提示部 6 来构成。另外,所谓能够用语音输入部 4 进行的与手动输入部 3 实质上相同内容的输入操作,意思是不必是完全相同的输入操作,就能够获得相同结果的输入操作。此外,提示部 6 只要进行导航内容的提示就可以,在图 1 的例子中,用语音输出部 6a 进行由语音引起的提示,用显示屏 6b 进行由影像引起的提示。

除此之外,在所述控制部 2,为了检测车辆的现在位置,而连接接收来自 GPS 卫星的信号的 GPS 接收部 7 和检测车辆是在行驶状态还是在停止状态的行驶状态检测部 8。进而,在控制部 2 连接多个支持车辆驾驶的附带装置 9。所谓该附带装置 9 是例如广播或网络系统、TV、CD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 驱动器、局域无线系统(DSRC)等,能够由控制部 2 来统一控制。另外,近年来的车辆搭载设备作为主流的是将每个设备的操作面板依次显示在显示屏上并进行统一管理,除上述设备之外,用于在舒适的环境中进行车辆的驾驶的必需的空气调和装置(空调)、电话或进行收发电子邮件的网络装置、管理车辆状态的车辆信息装置、音频、电视游戏或占卜等的娱乐、进行从车辆内外取得的各种信息的构筑的信息盒、管理车辆的各种设定的设定装置等也能够作为附带装置 9 的一部分来进行管理。

所述控制部 2 包括多个进行构成导航装置 1 的各设备的控制的分类控制部。例如,控制部 2 包括:进行手动输入部 3 的控制的手动输入部 10;进行包含在语音输入部 4 和提示部 6 中的语音输出部(例如扬声器)6a 的控制的语音

输入输出控制部 11; 与 GPS 接收部 7 相连的、从接收的 GPS 信号计算车辆的现在位置的 GPS 控制部 12; 进而利用由 GPS 控制部 12 取得的现在位置、来自数据库 5 的地图信息存储部 13a 和设施信息存储部 13b 的数据来进行适合于目的地的推荐路径或推荐设施的检索或路径引导等的导航处理部 14; 进行包含在提示部 6 中的显示屏 6b 的显示控制的显示控制部 15; 以及统一控制各附带装置的动作的附带装置控制部 16。此外, 所述数据库 5 具有存储用于操作导航装置 1 的各种信息的操作信息存储部 17。该操作信息存储部 17 包括存储显示在显示屏 6b 上的各种命令的图标等的显示信息存储部 17a 和存储从语音输出部 6a 输出的语音数据的语音信息存储部 17b 等。另外, 在本实施方式中, 所述的分类控制部、数据库 5 和行驶状态检测部 8 由包含在控制部 2 中的综合控制部来进行综合管理。

本实施方式的导航装置 1 的特征是, 作为使导航装置 1 动作的输入单元, 具有手动输入部 3 和语音输入部 4, 根据导航装置 1 的使用状况, 通过在手动输入部 3 与语音输入部 4 之间进行激活状态的相互切换, 来持续地进行用于进行导航的规定的输入操作直到最终步骤为止。

也就是说, 导航装置 1 的使用者如图 2 所示, 根据自身的意志(指示), 能够在任意地切换手动输入和语音输入的同时执行输入操作。例如, 通过触摸手动输入部 3, 手动输入操作被激活, 在显示屏 6b 上显示手动输入模式的画面。另外, 在手动输入操作中, 当按下使语音输入部 4 激活的发话开关 4a (例如, 配置在手柄上等) 时, 语音输入操作被激活, 在显示屏 6b 上显示语音输入模式的画面。在图 2 的情况中, 在左侧的手动输入模式的画面中, 表示了操作手动输入部 3, 选择显示在显示屏 6b 上的按键来输入用于进行导航的目的地(设施名)的例子。此外, 在图 2 的右侧的语音输入模式的画面中, 表示了利用语音输入部 4 通过目的地(设施名)的朗读来输入的例子。手动输入部 3 和语音输入部 4 的切换, 即手动输入控制部 10 和语音输入输出控制部 11 的控制切换由综合控制部 18 内的输入切换部 19 来识别, 并进行对显示控制部 15 的控制切换和各控制所利用的程序的切换。

这样, 通过进行手动输入部 3 和能够进行实质上内容相同的输入操作的语音输入部 4 的激活状态的切换, 使用者就可以通过易使用的输入方法来容易地进行导航装置 1 的输入操作, 并提高了使用的随意度。

在图 3 中, 表示了手动输入部 3 的具体形状的一个例子。该手动输入部 3

由多方向（通过由软件的切换，例如8方向或4方向）的滑块（可倒）和可旋转的选择操作部（指令旋钮）3a、以及或确定被选择的项目（指令）或给定特定功能的决定操作部（按钮）3b来构成。通过或者使指令旋钮倒回到所希望的方向，或者使其旋转来进行选择动作，就可以进行如图2所示的显示在显示屏6b上的按键或其他指令的选择，通过按下按钮3b就能够进行选择键的确定。当然，作为可以在垂直方向上按下指令旋钮3a，也可以通过该动作来进行选择确定动作。

图4(a)~图4(c)表示了用于在显示屏6b上显示是手动输入部3处在激活状态还是语音输入部4处在激活状态的情况的图标例。图4(a)是显示能够通过旋转手动输入部3的指令旋钮3a进行操作选择的情况的图标。图4(b)是显示能够通过将指令旋钮3a倒向4个方向的任意一个方向来进行操作选择的情况的图标。在可以进行8个方向选择的情况中，如图2所示显示了8个方向的箭头。另外，图4(c)是表示语音输入部4为激活状态的图标。这样，通过使用图标就能够让使用者容易识别哪一个输入部处于激活状态。尤其是，在驾驶中通过变换图标，就可以进行瞬时地识别。另外，在手动输入时和语音输入时，如果改变图标的颜色就会进一步提高识别力。

在本实施方式中，进一步的特征是，根据车辆是在行驶中还是在停止中进行在所述手动输入部3与语音输入部4之间的激活状态的相互切换。也就是说，控制部2根据来自行驶状态检测部8的信息来判断导航装置1的使用状况。这里，行驶状态检测部8检测例如来自设置在车辆的速度计和车辆驱动系统中的传感器等的信号。

车辆行驶中，最好是极力避免与驾驶操作无关的手动操作。尤其是导航装置的操作伴随着多个信息的输入或其确认工作。也就是说，频繁地观看显示屏6b来进行确认工作。因此，在本实施方式中，在车辆行驶中推荐在输入操作过程中使用不必进行显示屏6b的确认的语音输入部4。

在汽车行业内，与行驶中与驾驶操作没有直接关系的操作，是用1个功能操作进行时只能进行3次，或者在行驶中禁止伴随着显示屏画面的滚动的操作，或者进行将对于1个操作的操作时间设定在规定的时间内（例如1秒）等的自主限制。因此，在本实施方式中，在行驶中手动输入部3的操作进行规定次数以上（例如3次以上）的情况，就构成为将语音输入部强制设为激活状态。如以上所述，在导航装置1中，由于控制部2在手动输入部3与语音输入部4

之间适当地进行激活状态的相互切换,通过成为激活状态的任意一个的输入操作就能够持续地进行规定的导航检索操作直到最终步骤为止,所以现在就能通过语音输入操作来继续操作进行手动输入操作的内容。

利用图5(a)~(d)、图6(a)~(d)、图7(a)~(c)的各图来说明在进行导航装置1的输入操作的情况下,即使导航装置1的使用状况在停止与行驶之间变化输入操作也不会被中断,可以持续地来进行。图5(a)~图7(c)的各图表示在参照停止中和行驶中的显示屏6b的显示内容的同时进行两者实质上内容相同的操作。

在图5(a)~图7(c)的各图中,左侧是停止中的显示画面,右侧是行驶中的显示画面。图5(a)都是初始画面,在地图上显示车辆的现在位置。所述的现在位置是由GPS系统来识别的。

图5(b)表示菜单画面。该菜单画面的显示能够通过按下设置在手动输入部3上的按钮3b来使其显示。此外,在按下发话开关4a后,通过说出“菜单”就能够使其显示。这时控制部2在判断车辆是停止中的情况下,如图5(b)的左侧所示进行完整菜单的显示。如前所述,现今有在车辆上搭载多个附带装置9,并综合地进行其操作的倾向。因此,在显示完整菜单时,能够进行“导航”、“网络”、“空调”、“设定”、“音频”、“娱乐”、“信息盒”、“车辆信息”等总共8项的图标选择。另外,在图5(b)中,为了简化了图示,将“导航”替换为“A”、“网络”替换为“B”、“空调”替换为“C”、“设定”替换为“D”、“音频”替换为“E”、“娱乐”替换为“F”、“信息盒”替换为“G”,“车辆信息”替换为“H”。另外,当控制器2判断车辆在行驶中时,如图5(b)右侧所示,显示了只有主要项目的菜单画面。在本实施方式中,表示了“导航”、“空调”、“音频”、“信息盒”4项图标。

这样,通过将显示项目设为需要的最小限,来使驾驶中的目视确认性提高。另外,通过使显示项目减少,也可以使各图标变大,并可以进一步提高目视确认性。在图5(b)中,被显示的图标能够通过指令旋钮3a的操作来选择。当然,也能够通过操作发话开关4a并朗读项目名来进行选择。另外,在菜单上显示的“导航”、“网络”、“空调”等文字与使用于发话中的指令(语音指令)相对应。因此,只看着显示屏6b的画面就能够把握语音指令。也就是说,即使不一步步地看着操作说明等来确认语音指令也可以使用,提高了操作的简便性。另外,画面的显示文字是语音指令,下面也是同样。

在5(c)里,在图5(b)中,表示了通过选择导航的图标来显示的画面。在图5(c)中,在停止中显示的左侧画面里,显示了“搜索目的地”、“本车位置編集”、“搜索其他路径”、“到达时刻指定”、“回自己家”、“路径編集”、“回出发地”、“路径信息”。另外,在图5(c)中也为了简化图示,而将“搜索目的地”替换为“AA”、“本车位置編集”替换为“BB”、“搜索其他路径”替换为“CC”、“到达时刻指定”替换为“DD”、“回自己家”替换为“EE”、“路径編集”替换为“FF”、“回出发地”替换为“GG”、“路径信息”替换为“HH”来进行显示。这里,所谓“搜索目的地”是用于进行目的地等的设定时的指令。所谓“本车位置編集”是在根据显示在显示屏6b上的GPS处理的本车位置显示和实际的本车位置错位的情况(车辆的朝向或显示的位置等)下,以两者与现实一致的方式来进行校正編集的指令。所谓“搜索其他路径”是用于欲探索一下与从导航装置1侧被提示的推荐移动路径不同的路径的情况的指令。所谓“到达时刻指定”是用于通过时刻指定,来计算出用于向目的地移动的移动行程等的情况的指令。所谓“回自己家”是用于检索从现在位置回到已登记了的家的路径的情况的指令。所谓“路径編集”是用于欲计算出考虑了所希望的路径地等的引导路径的情况的編集指令。所谓“回出发地”是用于欲返回开始路径引导的地点的情况的指令。所谓“路径信息”是取得关于作为推荐路径被提示的路径的信息的指令。

此外,如前所述,行驶中的显示画面最好是简单的。因此,在行驶中用图5(b)来选择“导航”的情况下,如图5(c)右侧所示,只显示利用频率高的图标。在图5(c)的情况,显示了“搜索目的地”、“搜索其他路径”、“回自己家”、“回出发地”4项。当然,这里所显示的项目也可以以使用者能够任意地自定义的方式来设置。

进而,继续进行选择操作,例如在图5(c)中,当选择“搜索目的地”时,在车辆停止中的情况下,如图5(d)左侧所示,显示了“用设施名搜索”、“用类型搜索”、“用登记的名字搜索”、“用电话号码搜索”、“搜索附近的设施”、“从履历中搜索”、“用想去的方面搜索”、“用住所搜索”。另外,在图5(d)中也为了简化图示,而将“用设施名搜索”替换为“AAA”、“用类型搜索”替换为“BBB”、“用登记的名字搜索”替换为“CCC”、“用电话号码搜索”替换为“DDD”、“搜索附近的设施”替换为“EEE”、“从历史中搜索”替换为“FFF”、“用想去的方面搜索”替换为“GGG”、“用住所搜

索”替换为“HHH”来进行显示。

这里，所谓“用设施名搜索”是根据直接的设施名的输入来搜索目的地的指令。所谓“用类型搜索”是根据“游乐园”或“商场”或“车站”等的输入来搜索目的地的命令。所谓“用登记的名字搜索”是根据使用者预先登记的“○○酒店”、或“祖父家”、或“○○大厦”等的选择输入来搜索目的地的指令。所谓“用电话号码搜索”是根据对接目的的设施的电话号码的输入来搜索目的地的指令。所谓“搜索附近的设施”是根据从任意被提示的现在地附近存在的设施，例如“餐馆”、“停车场”、“银行”、“便利商店”等中选出的输入来搜索目的地的指令。所谓“从历史中搜索”是根据从作为历史数据存储在数据库5等中的过去使用者选择过的项目中的选择来搜索目的地的指令。所谓“用想去的方面搜索”是使地图显示陌生的地域名等的输入，并通过进行从中进一步的选择通过进行深入来搜索目的地的指令。所谓“用住所搜索”是根据直接的住所的输入来搜索目的地的指令。

与上述同样，在行驶中用图5(c)选择“搜索目的地”的情况中，如图5(d)右侧所示，只显示了利用频率高的图标。图5(d)表示了“用设施名搜索”、“用登记的名字搜索”、“搜索附近的设施”、“用想去的方面搜索”4项。

另外，图5(b)~(d)都表示在显示屏6b上显示通过指令旋钮3a的操作就可以进行选择的指令旋钮3a的图标。在各图中，在表示停止中的画面里，表示了可进行8项选择的图标，在表示行驶中的画面里，表示了可进行4项选择的图标。

而且，如前所述，在行驶中最好不要要求频繁地进行显示屏6b的显示确认的操作。因此，在本实施方式中，在行驶中手动输入部3的操作进行规定次数以上（例如3次以上）的情况下，就将语音输入部4强制地设为激活状态。也就是说，由于图5(d)的画面表示用于导航的操作的第3操作，所以在图5(d)的画面上，通过进行选择，在车辆为行驶中的情况下，控制部2从下一个操作起强制语音输入部4成为激活。

也就是说，如图6(a)右侧所示，从第4操作开始，将表示语音输入为激活状态的图标显示在显示屏6b上，并且在从语音输出部6a输出“请说出设施名”的信息的同时，经由语音输入输出控制部11的语音识别部11a，成为语音输入接收状态，使用者可以进行从语音输入部4的语音输入操作，例如，通过

说出“船舶博物馆”，语音识别部 11a 就识别输入指令。另外，在车辆为停止中的情况下，通过使用指令旋钮 3a 的按键输入，就能进行例如“chuanbobowuguan”等的设施名的输入。

当通过手动输入或语音输入来确认设施名时，如图 6 (b) 所示，导航装置处理部 14 在数据库 5 的地图信息存储部 13a 和设施信息存储部 14b 之外，还适当地取得对导航必需的交通信息等，开始作为导航目的地的“船舶博物馆”的检索。该检索处理无论在停止中还是行驶中都同样进行，如图 6 (c) 所示，表示了目的地的地图。

当检索作为目的地的“船舶博物馆”时，如图 6 (d) 所示，在车辆为停止中的情况下，在进行检索了的“船舶博物馆”和其周边地图的显示的同时，还在显示屏 6b 上进行关于“船舶博物馆”的处理的疑问的显示。图 6 (d) 上显示了“去这里”、“经过这里”、“登记”、“详细信息”、“拨打电话”等疑问项目，成为了促使用指令旋钮 3b 来进行选择的画面。另外，在图 6 (d) 中也是为了简略化图示，而将“去这里”替换为“aaa”、“经过这里”替换为“bbb”、“登记”替换为“ccc”、“详细信息”替换为“ddd”、“拨打电话”替换为“eee”来显示。另外，在车辆为行驶中的情况下，只进行“船舶博物馆”和其周边地图的显示，从语音输出部 6a 来输出“去这里吗”或“经过这里吗”等的疑问。而且，当使用者经由语音输入部 4 输入“是”等规定的语音指令时，就确定了要去“船舶博物馆”。另外，在后边叙述了，在从语音输出部 6a 输出“去这里吗”时，通过或者旋转或者触摸指令旋钮 3a，就可以输出“经过这里”或“登记”等的其他的信息，在各自的情景里，分别通过输入“是”等指令来确定对疑问的回答。此外，对于在车辆行驶中从语音输出部 6a 输出的“去这里吗”的疑问，也可以通过使用者经由语音输入部 4 直接输入“去这里”、“经过这里”、“登记”、“详细信息”、“拨打电话”等规定的语音指令来确定“船舶博物馆”的处理。另外，当从语音输出部 6a 输出“去这里吗”时，通过或者旋转或者触摸指令旋钮 3a，就可以使“去这里”或“经过这里”等可语音输入的语音指令从语音输出部 6a 输出。而且，通过使用者在所希望的语音指令从语音输出部 6a 输出时按压按钮 3b，就确定了对疑问的回答。即，即使使用者忘记了语音指令，也可以只旋转指令旋钮 3a 就把握可输入的语音指令，来弥补使用者的语音指令的存储。这样，在本实施方式中，即使在语音输入时，也具有临时访问手动输入部 3，并协助输入操作的补充完整功

能。

在图 6 (d) 的情形中, 虽然说出了“去船舶博物馆”, 但是在通过指令旋钮 3a 的操作或语音识别部 11a 来确认的时候, 如图 7 (a) 所示, 在导航处理部 14 中, 开始进行推荐路径的计算。当推荐路径的计算结束时, 如图 7 (b) 所示, 在显示屏 6b 上, 在规定时间 (例如 2 秒) 表示包括推荐路径和目的地的整体地图的同时, 输出“开始引导”的信息, 如图 7 (c) 所示, 以本车位置为中心, 开始详细的路径的引导。另外, 在各图中, 在行驶中的情况下, 对于显示的内容或下一个要输入的项目, 从语音输出部 6a 用语音向导来输出。

这样, 在本实施方式中, 根据手动输入操作的处理程序和根据语音输入操作的处理程序通常平行并准备为可执行状态, 手动输入操作和语音输入操作通过进行实质上内容相同的操作, 即使例如任意地切换手动输入操作和语音输入操作, 也能够持续地进行输入操作。尤其是, 即使在输入操作中从停止状态变为行驶状态, 导航装置 1 的使用状况变化了的时候, 也能够持续地进行输入操作, 而且能够容易地进行高效并顺利的输入操作。

当然, 在要求手动输入操作的图 5 (b) ~ (d) 中也能够按压发话开关 4a, 通过语音输入操作来进行被显示的指令的选择确定。另外, 图 5 (a) ~ 图 7 (c) 的显示是个例子, 不言而喻对应于选择的指令, 适当的显示画面、疑问内容等在进行变化。

在本实施方式中, 考虑了提高行驶中的目视确认性和操作性。也就是说, 考虑了如果即使显示屏 6b 的目视确认是必要时, 但只用看一眼, 使用者就能够识别该内容。例如如图 8 (a) 所示, 在导航装置 1 的操作中从停止状态切换为行驶状态时, 将显示在显示屏 6a 上的内容切换为必要最小限的内容, 即使在行驶中使用者也能够容易地确认该显示内容。此外, 如图 8 (b) 所示, 在从多个疑问项目中选择的情况也是, 停止中, 相对于文字显示具体的疑问事项, 行驶中将疑问项目设为必要最小限, 进而作为只显示该疑问有几个的简易显示, 通过用手动来操作指令旋钮 3a, 就能够用语音来提示疑问项目。也就是说, 即使开始行驶也能够容易地持续进行输入操作。另外, 图 8 (a)、图 8 (b) 的图中的文字也与图 5 (b) 等同样用字母来进行简略显示。下面, 同样的图的显示也是按照需要进行简略显示的。

进而, 例如如图 9 (a) 所示, 语音输入操作中的菜单画面通过只使必要最小限的项目变大显示来使目视确认性提高。此外, 如图 9 (b) 所示, 在使应语

音输入的内容变大显示的同时,通过语音信息来输出同样的内容。进而,如图9(c)所示,在语音输入操作中,从几个项目中选择的情况也是,选择项目作为必要最小限,容易理解地显示着通过指令旋钮3a可选择的项目数和实际上被选择的位置。图9(c)用从离本车位置A近的位置按顺序长度渐渐变长的标记来表示是选择的设施,使颜色变化地显示被选择的设施标记。这时,在语音中,输出例如“第2号前300m左侧。”、“可以了的话请按下您的决定”等信息。

在上述的本实施方式中,虽然说行驶中,要将显示屏6b上的显示项目减少以易于确认,但是根据情况难确认的情况也经常存在。因此,本实施方式的导航装置1,如图10(a)所示,具备在语音输入操作中,通过或旋转或触摸指令旋钮3a,用语音依次输出显示项目的“帮助模式”。该功能是通过手动输入控制部10的中断控制部10a来实现的。这种情况下,通过操作指令旋钮3a,就能用手动输入操作中断激活状态的语音输入操作,即使多次重复显示项目也能够输出。使用者在输出应选择的项目的时刻,通过或者按下按钮3b,或者从语音输入部4输入确认的指令“是”等,或者直接输入作为更明确的语音指令的“去这里”,就能够容易地进行选择的确定。

同样地,如图10(b)所示,在语音输入操作中听不到从语音输出部6a输出的语音向导时,通过或旋转或触摸指令旋钮3a,就能使中断控制部10a起作用,并重复输出相同的内容。其结果是,能够防止不知道下一个进入的内容,而引起的输入操作的中断。

进而,如图10(c)所示,语音输入时,有时语音识别部11a对语音数如内容的识别会失败。这种情况下,其原因或者是周围的噪音,或者是使用者的发音等,或者是说话时机,有多种多样。这种情况下也是通过或旋转或触摸指令旋钮3a,来使中断控制部10a起作用,临时在显示屏上进行对应于语音输入内容例,例如“去这里”、“经过这里”、“登记”等的简单显示,进而,作为语音向导来输出该语音指令。使用者在输出希望输出的语音指令时,可通过指令旋钮3a的操作来进行选择,能够持续继续进行语音输入。

此外,如图11所示,在语音输入操作时,尽管通过语音的输入来要求指令的输入,但是在通过输入指令不清楚等原因规定时间(例如10秒)不输入的情况(语音识别部11a不能识别的情况)下,控制部2作为超时处理,经由语音输入输出部11来自动地进行输入指令的语音输出。使用者在所希望的指令被朗读时,能够或者使用按钮3b来确定,或者通过再次说出指令输入语音来进行确

定。

进而，在本实施方式的导航装置1中，以可以高效而顺利地进行输入操作的方式，在语音输入时跳过在手动输入时应进行的输入操作中的规定部分的跳跃接受处理部11b包含在语音输入输出控制部11中。如图12所示，在为了导航的目的地设定而输入设施名的情况下，在手动输入中，通过首先在从菜单画面(1)阶段选择“导航装置”，接着在(2)阶段选择“搜索目的地”，在(3)阶段选择“用设施的名字搜索”，就在(4)阶段成为“请输入(说出)设施的名字”。

另外，在语音输入中，通过直接说出“用设施名搜索”，就能够跳过(1)~(3)阶段，而成为(4)阶段地“请输入(说出)设施的名字”。其结果是，能够简化输入步骤。这是因为用手动输入和语音输入可以进行实质上内容相同的输入操作。因此，记住了用于手动输入时的输入指令的熟练者就能够容易地使用该跳跃功能。换句话说就是，操作不熟练的使用者在通过用手动输入按顺序进行操作能够顺利无误地进行规定操作的同时，在提高并熟练了逐渐记住的输入指令的熟练度之后，就能够容易地使用该跳跃功能了。当然，这时，通过，输入设施的电话号码或住所，也可以跳过输入目的设施或目的地，能够取得同样的效果。

如上所述，本实施方式的导航装置1有这样的情况：在手动输入和语音输入之间适当地进行激活状态的相互切换，由于通过成为激活状态的任意一个输入操作来持续进行用于导航的规定的输入操作直到最终步骤为止，并进行导航内容的提示，所以在语音输入操作中使用指令旋钮3a来进行手动输入操作。此外，还有为了补充完整语音输入的输入操作而使用指令旋钮3a的情况。特别是，由于语音输入多在行驶中使用，所以指令旋钮3a的操作多在手动查找的状态的情况下进行。因此，在本实施方式中，在使用手动输入部3来进行输入操作的情况下，对应于显示屏6b上所显示的导航内容(项目)，使对于手动输入部3、即指令旋钮3a的操作方向的应答(反应)变化。该反应的变化由手动输入控制部10的反应变更处理部10b来控制。例如如图13(a)所示，在使指令旋钮3a进行可倒操作并从8项中选择时和从4项中选择的情况下，通过使可倒区域的划界变化，就能够确实地进行从8项中的选择和从4项中的选择。此外，根据指令旋钮3a的旋转操作，在使项目选择进行的情况中，如图13(b)所示，发出对应于项目数的卡嗒声。该卡嗒声能够通过以相对于旋转方向在规定的

位置（规定的旋转角）旋转阻力变大的方式而做出的。此外，在指令旋钮 3a 不能旋转到必要以上时，通过在可动区域的两端将旋转阻力设定为大的值（使用者不容易旋转左右的大小）就能够实现。此外，在连续的进行旋转操作时，也可以对应于旋转量来使旋转阻力变化。进而，也可以设为旋转范围能够设定。

这样，通过即使是单一的手动输入部 3 也使其反应变化，就可以得到对应于被提示的导航内容（选择项目等）的不同的反应，能够根据手动输入部的反应进行合适的选择操作。此外，通过使手动输入部 3（指令旋钮 3a）的触感变化，使该操作状态容易被使用者识别，就能够减轻使用者的操作负担。另外，也可以作为指令旋钮 3a 的变化的反应，来产生操作时的哗哗声等，对应于操作图形，来使其声音变化。

而且，为了进行高精度的导航处理，充实的数据库 5 的构筑是必不可少的。在本实施方式的导航装置 1 中，如图 14 所示，附带装置控制部 16 进行构筑数据库 5 的数据收集。附带装置控制部 16 包括包含多个媒体类别信息取得部 20a 的信息取得控制部 20。如上所述，附带控制部 16 统一控制作为车辆上搭载的附带装置的广播或网络系统、TV、CD-ROM 驱动器或 DVD-ROM 驱动器、局域无线系统（DSRC）等。所述媒体类别信息取得部 20a 分类对应于各附带装置，依次收集所需的信息。对于本实施方式的导航装置 1，例如在进行用于导航的输入操作期间，由于知道了用于导航的输入操作，所以就经由各附带装置来自动地收集属于该地域和时间的信息，并存储到由数据库 5 中的信息类别数据库（信息盒）5a 取得的信息的种类中。

例如，在进行导航处理时，虽然交通拥堵信息是必不可少的，但是该交通拥堵信息分别从广播或网络、TV、局域通信系统等被提供。为了取得这些信息，使用者或者进行媒体的选择，或者进行频道的选择就成了非常麻烦的工作。此外，也有选择错了媒体，得不到合适的最新信息的情况。在本实施方式中，如图 15 所示，使用者利用机械检索等从各媒体依次收集预先设定了的项目，例如，“交通拥堵信息”、或“地区信息”、“天气预报”等。当然，从车辆上所装载的 CO-ROM 或 DVD-ROM 等也能够收集所需的信息。被构筑的信息类别数据库 5a 除被利用来通过导航处理部 14 的要求来直接读出外，还通过在菜单画面上使用者要求利用信息盒，例如如果是车辆停止中，能够对每一个项目列表显示信息类别数据库 5a 的信息。此外，如果是行驶中，经由语音输出部 6a，也能够通过语音朗读来使其输出。

这样，通过按信息类别依次存储信息就能够容易地对高品质的信息进行选择利用。

另外，信息类别数据库（信息盒）5a，例如也能够在新信息的收集和音乐的收集中使用。例如，如果预先设定“关于○○的新闻”，媒体类别信息取得部20a就能够经由广播、TV、网络等来收集所希望的新闻。此外，如果预先设定“关于歌手：○○的信息”，就能够从广播、TV、网络，进而车辆上装载的CO-ROM或DVD-ROM等收集信息，并存储到规定的信息盒5a中。

这样，通过信息类别数据库（信息盒）5a，通过进行信息的整理由手动输入操作利用导航装置1的情况，还有由语音输入操作利用的情况也没有必要输入信息的发送源等，能够容易地进行所需的信息的利用。其结果是，能够顺利地持续地进行导航操作简化了的所希望的导航检索。

另外，图1、图3、图14所表示的结构是个例子，不言而喻，只要是实现同样功能的结构，进行适当地变更也是可以的。此外，各说明所使用的显示画面也只是个例子，是可以进行适当地变更的。

综上所述，本发明所涉及的车辆用导航装置适用于用于导航处理的输入操作的顺利化、简化，尤其是，适用于不管在车辆的停止中还是行驶中，此外，也不管是手动输入还是语音输入，都能够持续顺利地进行所希望的导航检索的易操作性的提高。

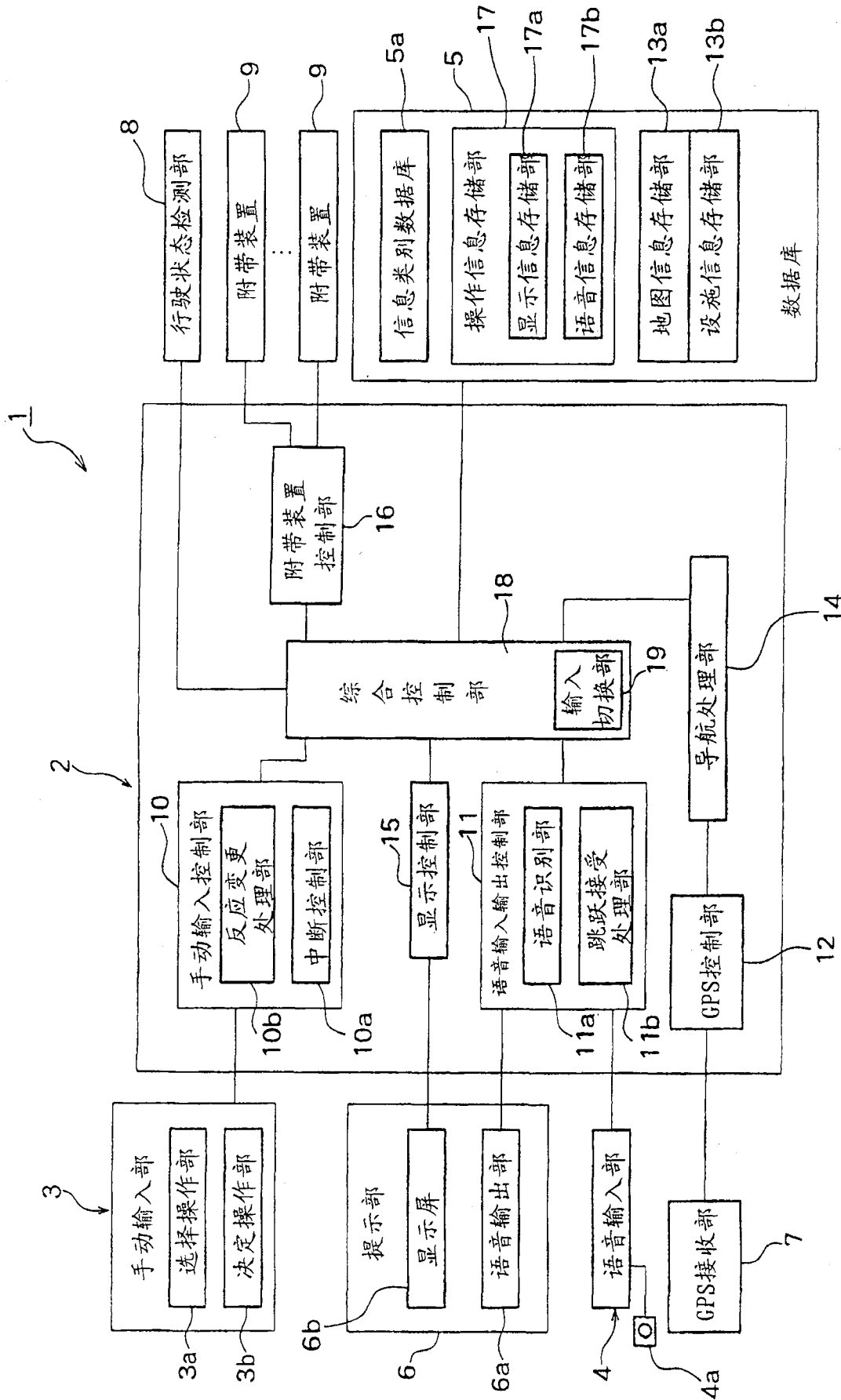


图 1

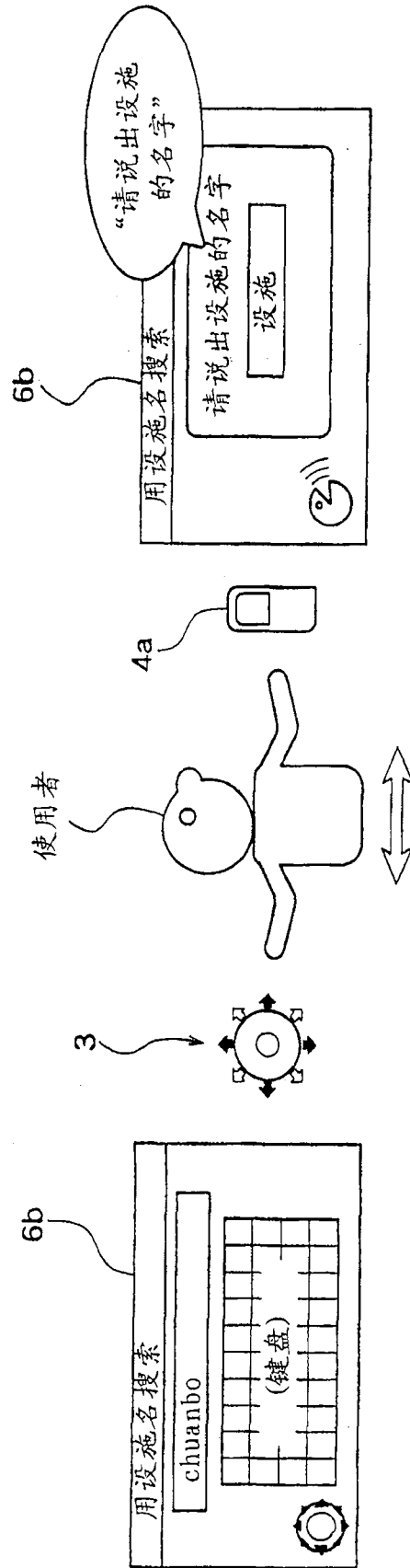


图 2

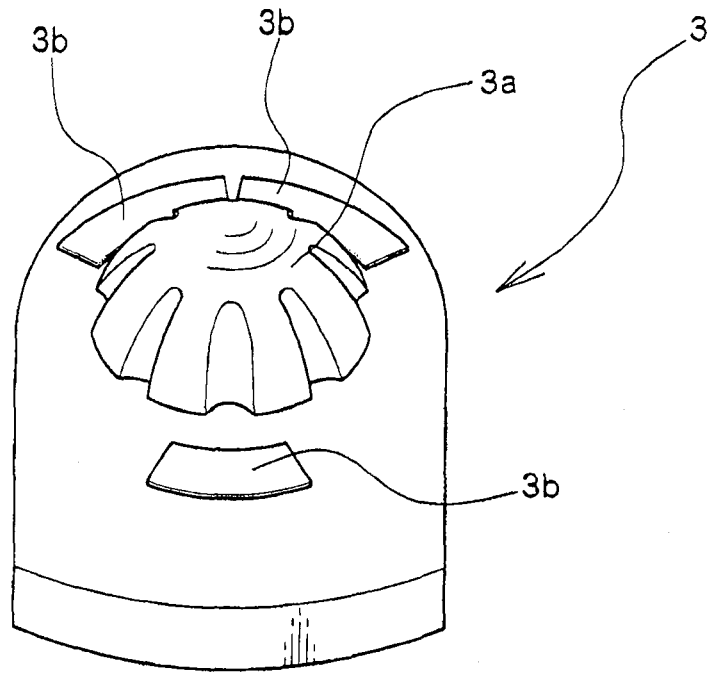


图 3

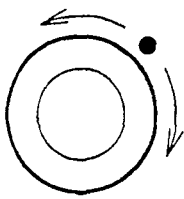


图 4(a)

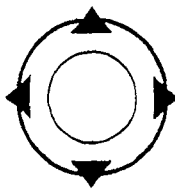


图 4(b)

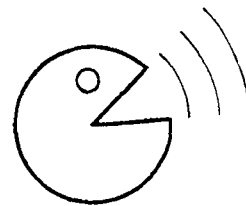


图 4(c)

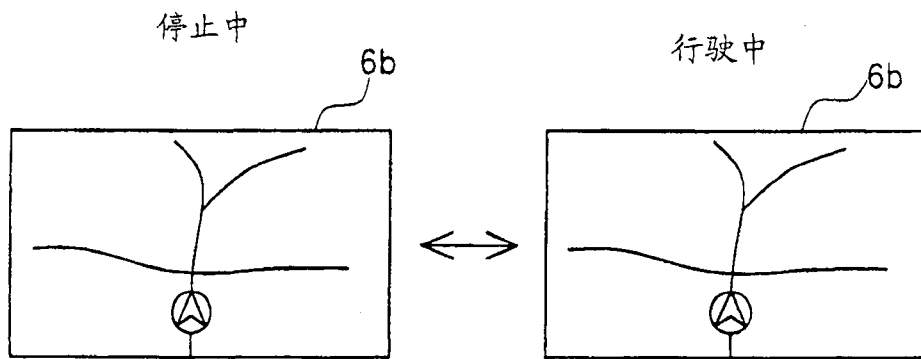


图 5(a)

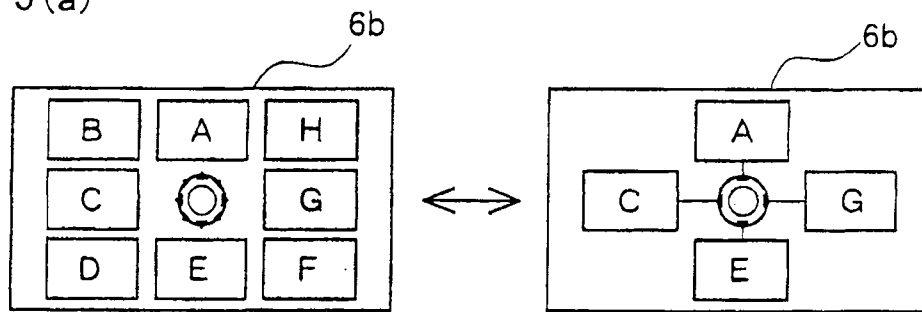


图 5(b)

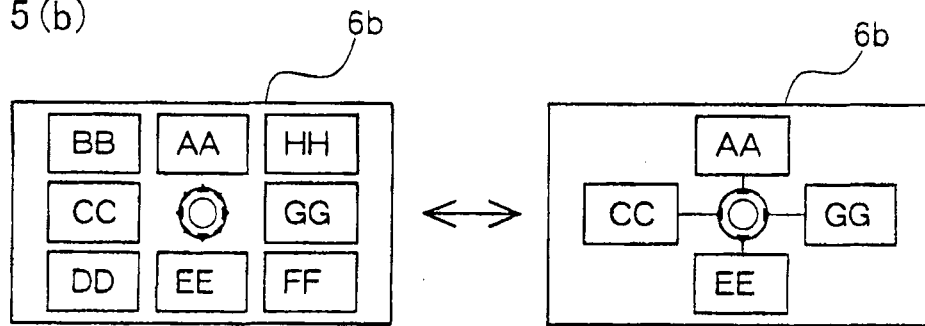


图 5(c)

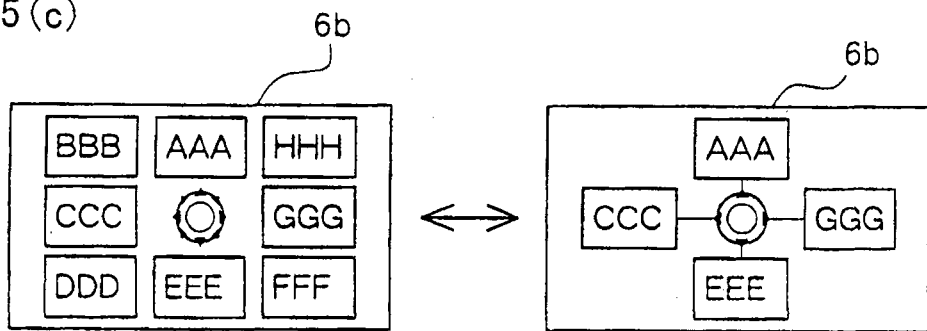


图 5(d)

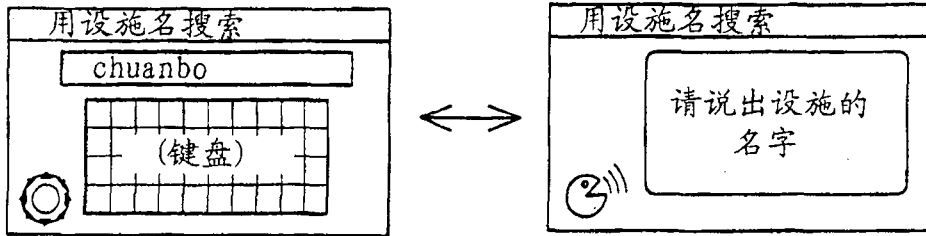


图 6(a)

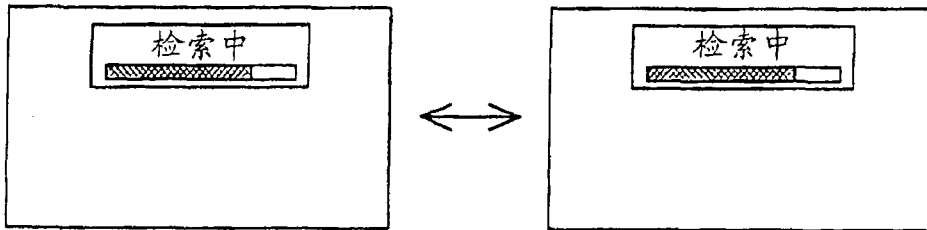


图 6(b)

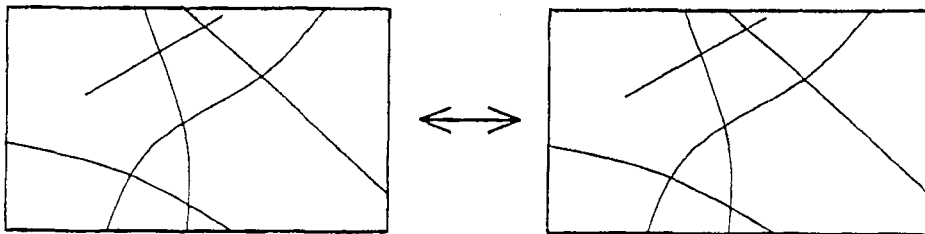


图 6(c)

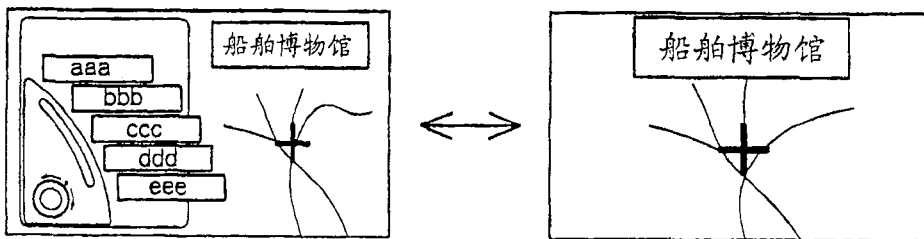


图 6(d)

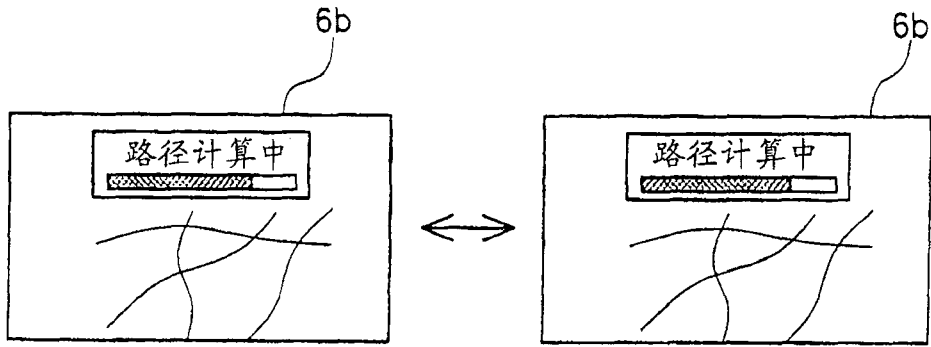


图 7(a)

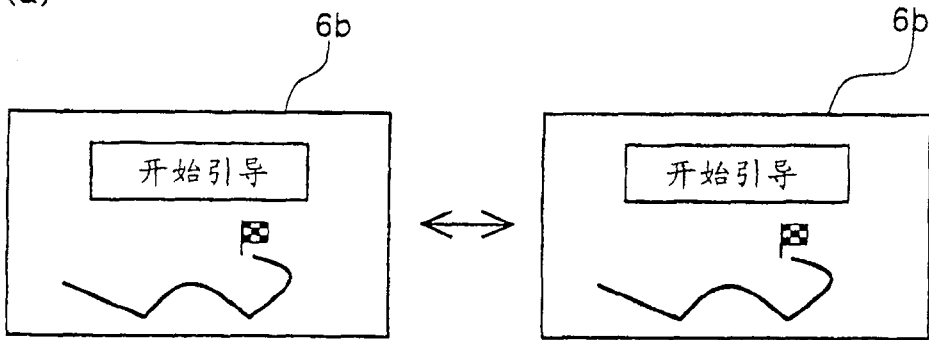


图 7(b)

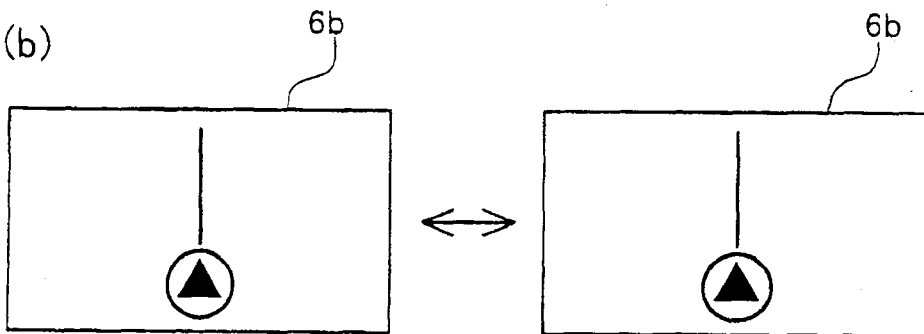


图 7(c)

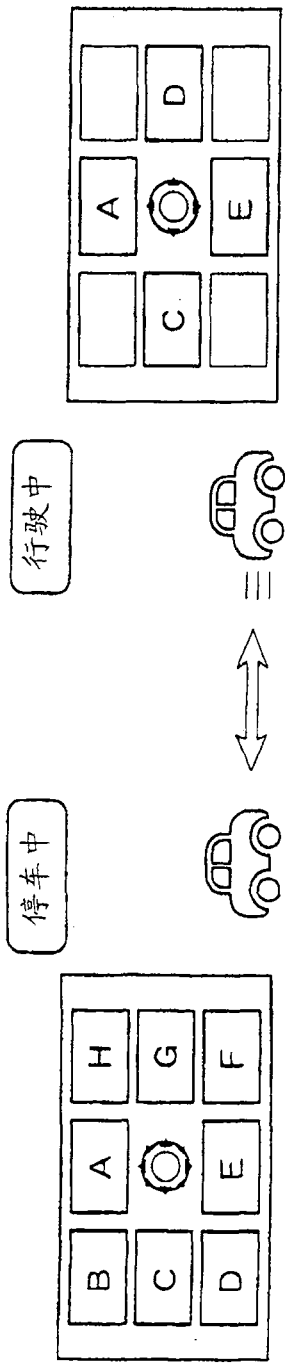


图 8(a)

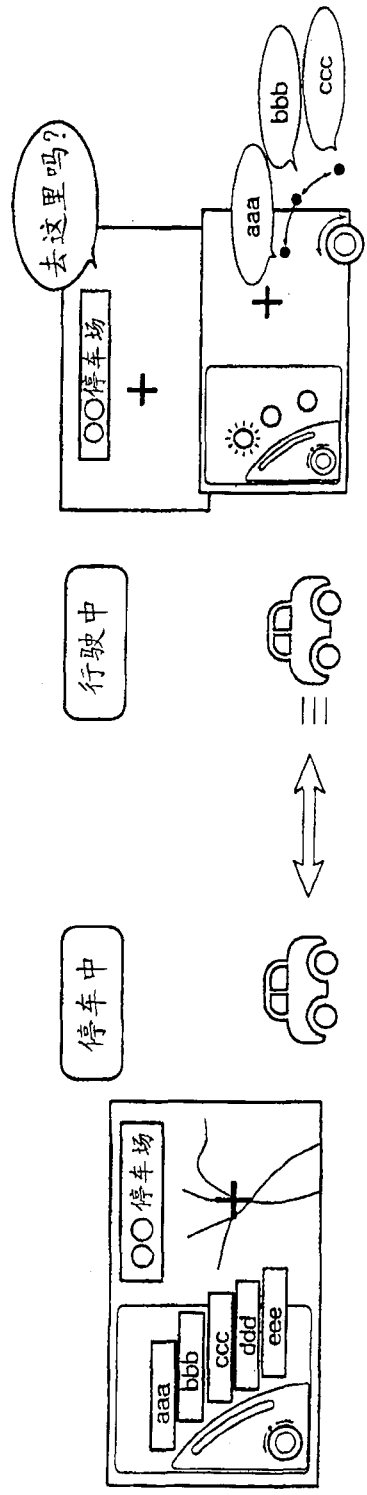


图 8(b)

图 9(a)

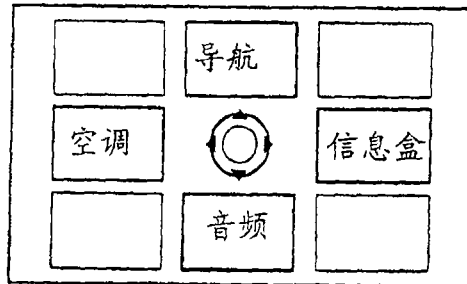


图 9(b)

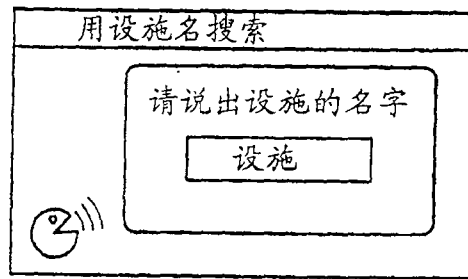
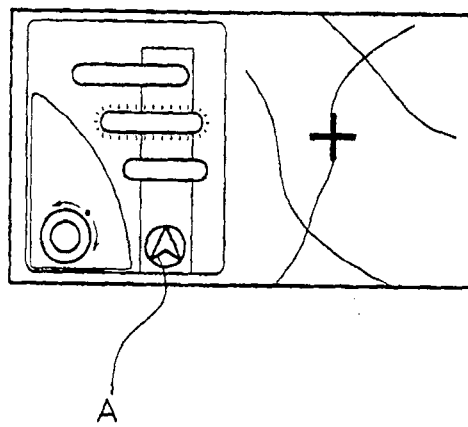


图 9(c)



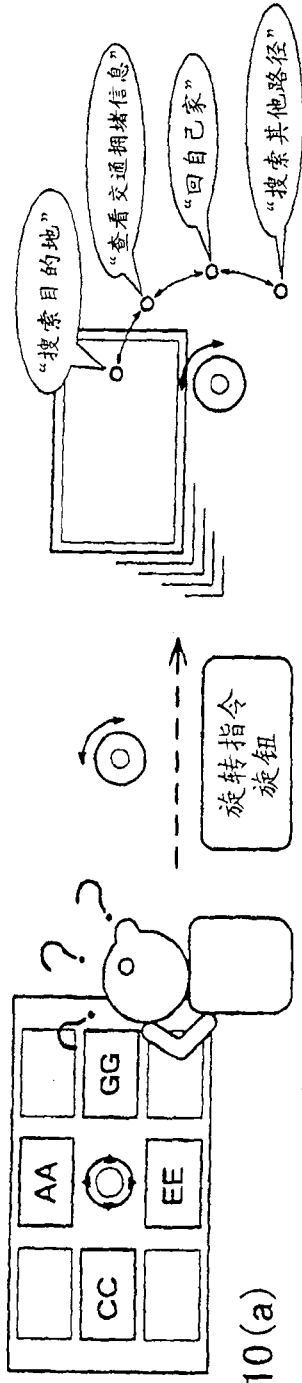


图 10(a)

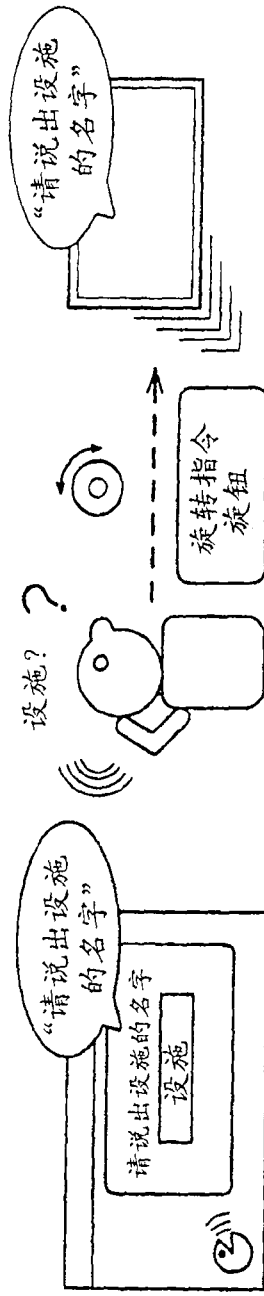


图 10(b)

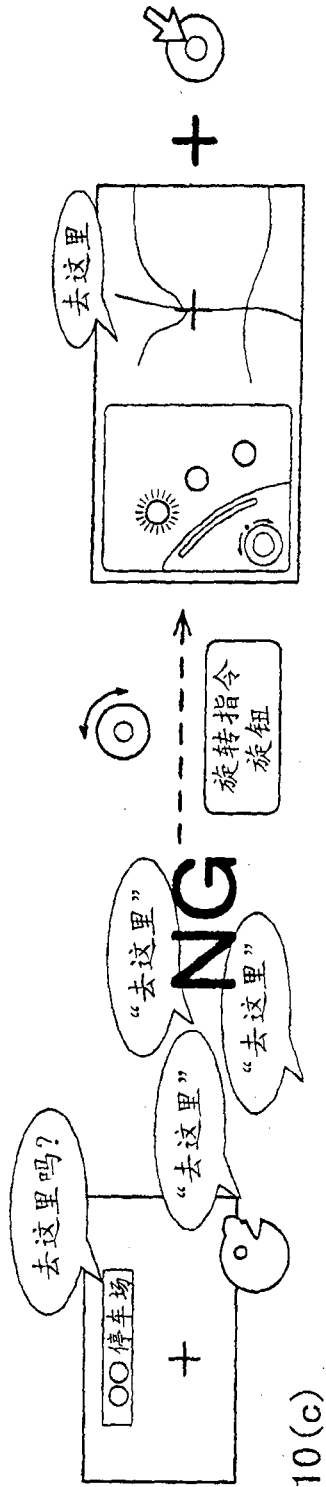


图 10(c)

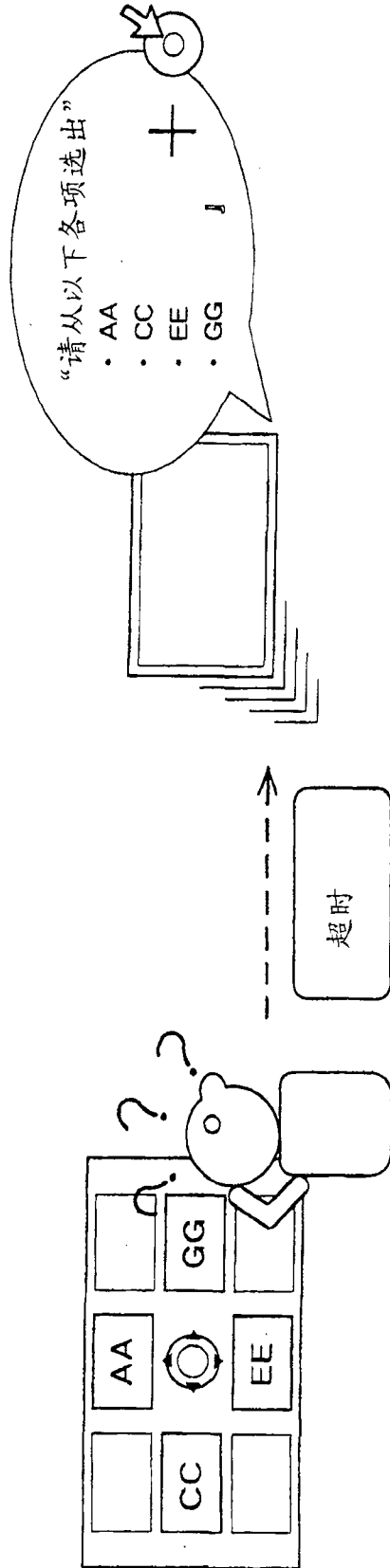


图 11

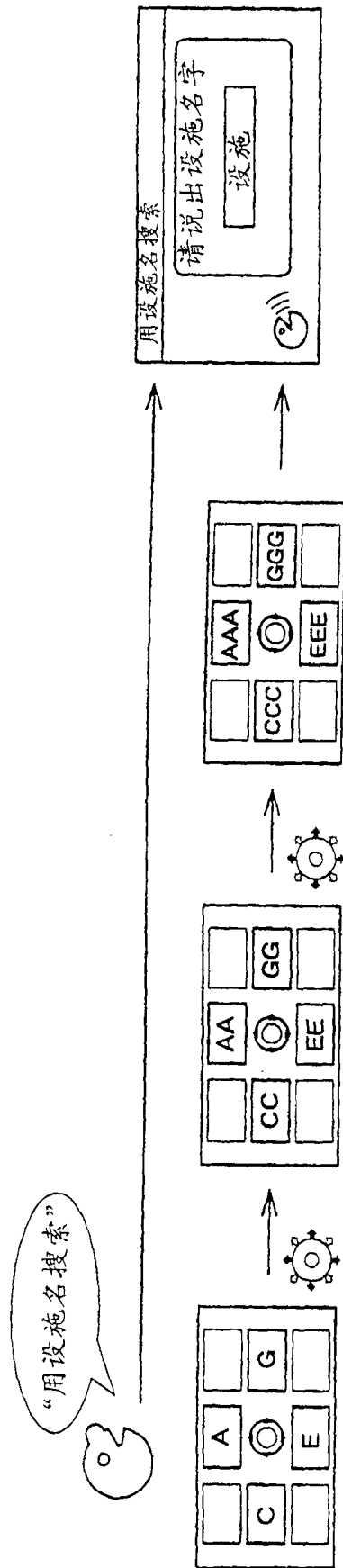


图 12

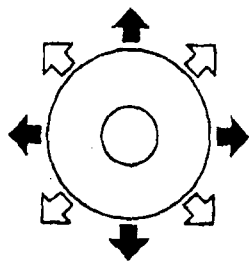


图 13(a)

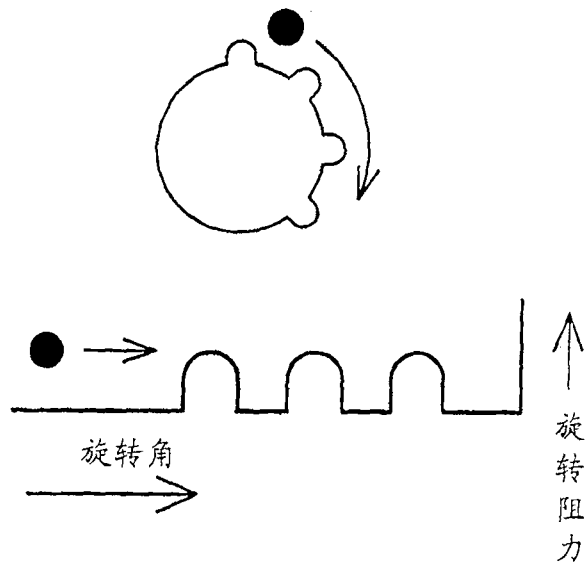


图 13(b)

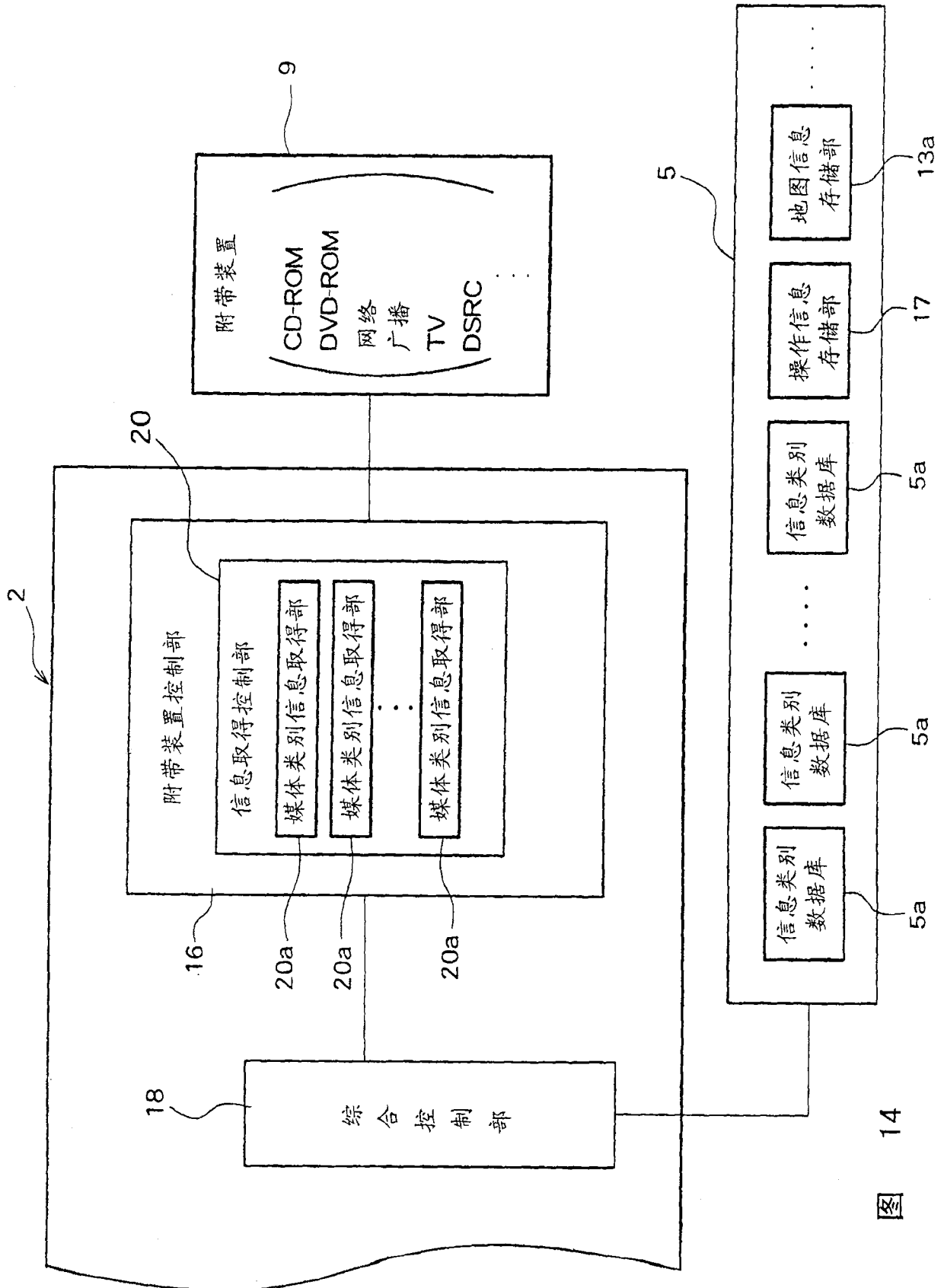


图 14

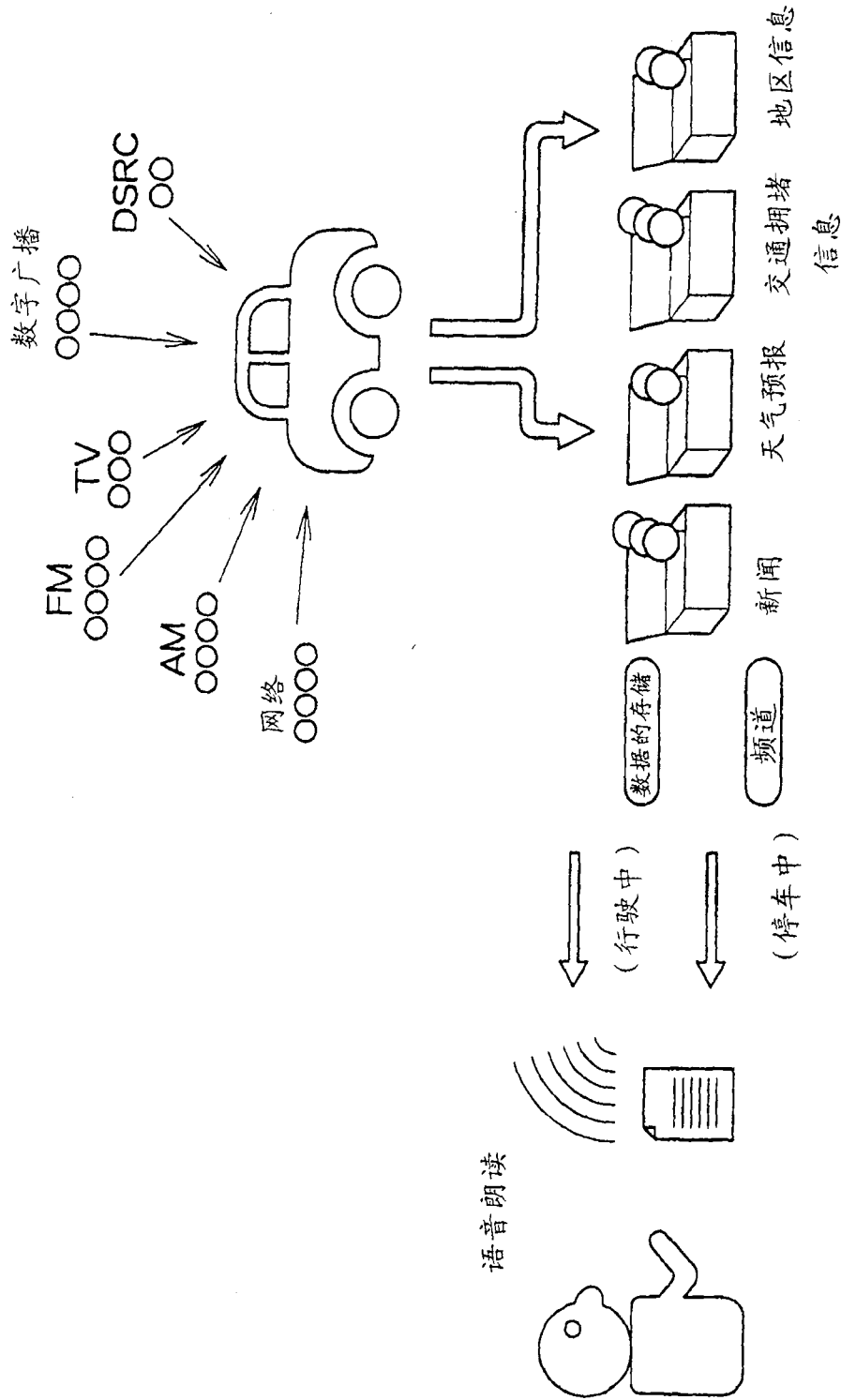


图 15