



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96108449.9

[43]公开日 1997 年 2 月 19 日

[11] 公开号 CN 1143285A

[22]申请日 96.5.29

[30]优先权

[32]95.5.29 [33]JP[31]130475 / 95

[71]申请人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 木村和广 林部茂明 平社丰

增本隆彦 须加宗宏 石村静

小泽利行

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

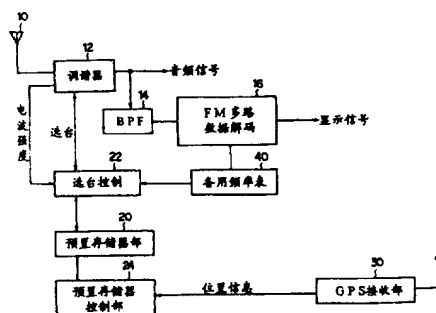
代理人 王忠忠 叶恺东

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用于移动体的调频接收机的选台处理装置

[57]摘要

本发明之目的在于有效地完成移动体的 FM 多路广播的选台切换。在接收电波强度变小时,选台控制部根据存储于预置存储器部 20 的广播台的频率,切换调谐器 12 的调谐频率,预置存储器控制部 24 根据来自 GPS 接收部 30 的位置信息。改写存储于预置存储器部 20 的广播台。变成与当前位置相应的广播台,不必查明来自实际广播台的接收电波强度,即可选定最佳广播台。



权 利 要 求 书

1. 一种用于移动体的 FM 接收机的选台处理装置，搭载在移动体上，用于接收 FM 多路广播的移动体用 FM 接收机中，其特征在于，该装置具有：

接收当前位置信息的当前位置信号的接收单元；

存储 FM 多路广播台位置信息的广播台位置存储单元；以及
根据当前位置信息，选定最佳广播台的广播台选定单元。

2. 根据权利要求 1 所记载的用于移动体的 FM 接收机的选台处理装置，其特征在于，所说的当前位置信号接收装置接受由 GPS 接收机发出的有关当前位置信息的信号。

3. 根据权利要求 1 或 2 所记载的用于移动体的 FM 接收机的选台处理装置，其特征在于，

所说的广播台选定单元具有：

存储可选择的广播台频率的预置存储器；

根据当前位置信息，改写预置存储器内容的预置存储器控制单元，

按照预置存储器的存储内容，选定最佳广播台。

用于移动体的调频接收机的选台处理装置

本发明涉及用于搭载于移动体的接收 FM(调频)多路广播的 FM 接收机的选台处理装置，特别涉及利用移动体的当前位置信息选择广播台的选台处理装置。

在 FM 广播中，最近开始了多路广播文字信息的 FM 多路广播。在 FM 多路广播中，把文字信息编码作成调频立体声信号，广播当前地点新闻等的节目。另外，进行了有关对汽车的导航系统有用的图形信息和阻塞信息等的节目广播的研究。

借助 FM 多路广播，广播阻塞信息等，以此信息作为数据，若为导航装置采用，在车辆等的移动体的导航装置中到达目的地的最佳路径的探索和路径指南中，可以采用该信息，能大大地提高导航装置中的路径指南的精度。从而，可以认为 FM 多路广播对于移动体非常有用。

但是，对车辆等移动体，随着其行驶，可接收的广播台在变化。因而随着行驶在不能接收由选定的广播台发出的电波情况下，必须变更接收广播台。在此情况下，必须选择接收状态良好的广播台。

因而，在由正在接收的广播台发出的接收电波强度下降的情况下，把调谐频率依次切换到另一广播台，检测由这些广播台发出的接收电波强度，完成对最佳广播台的选台改换。

但是，为了进行这种选台改换，必须检测来自多个接收台

的接收电波强度，并加以比较。因而，拉长了花费在选台改换上的时间，就有一个丢失部分接收数据的问题。

本发明之目的在于，以解决上述问题为课题，提供一种用于 FM 接收机的可以有效地进行接收广播台选台切换的选台装置。

本发明提出一种搭载在移动体上，用于接收 FM 多路广播的移动体用的 FM 接收机中的选台处理，其特征在于，该装置具有：接收当前位置信息的当前位置信号接收单元；存储 FM 多路广播台位置信息的广播台位置存储单元；以及根据当前位置信息，选定最佳广播台的广播台选定单元。

其特征还在于，当前位置信号接收装置接受由 GPS 接收机发出的有关当前位置信息的信号。

其特征还在于，广播台选定单元具有：存储可选择的广播台频率的预置存储器；根据当前位置信息，改写预置存储器内容的预置存储器的控制单元，按照预置存储器的存储内容，选定最佳广播台。

所以，根据本发明，当前位置信号接收单元，由当前位置检测单元接收检测到的移动体的当前位置的信号。因而，由广播台选定单元根据接收到的当前位置信息选定最佳广播台。这里，随着移动体的移动，可选择此时能接收到的 FM 多路广播台。

另外，作为当前位置检测单元，比如可采用 GPS (全球定位系统)。

再有，可根据当前位置，变更存储于预置存储器的广播

台，根据预置存储器的内容选择最佳广播台。

图 1 是表示实施例的整体结构图。

图 2 是表示预置键的广播台划分图。

图 3 是表示预置存储器控制部的存储器内容的图。

10：天线

12：调谐器

14：带通滤波器

16：FM 多路数据解调部

20：预置存储器部

22：选台控制部

24：预置存储器控制部

30：GPS 接收部

40：备用频率表存储部

根据附图说明本发明的实施例。图 1 是表示车载 FM 无线电接收机的整体结构图。天线 10 与调谐器 12 相连接，把天线 10 接收到的电波供给此调谐器 12。调谐器 12 选定的广播台频率的电波降低到预定的中频，进行放大检波处理，输出声音信号。把该声音信号供给扬声器，由扬声器输出声音。

另一方面，把经 FM 检波的检波信号供给带通滤波器 14，由此取出 76 KHz 的信号。FM 多路，根据 LMSK 调制，使 FM 多路数据变成多路的通常音频信号，但该 FM 多路数据的载频是 76 KHz。因而，通过从检波信号取出 76 KHz 的信号，可以取出 FM 多路的信号。然后，把此信号供给 FM 多路数据解调部 16。FM 多路数据解调部 16 将经 LMSK 调制的 FM 多路数据解调，输出用于显示器显示的显示信号。

此时，通过操作设于通常无线电接收机面板上的选台键来执行调谐器 12 选台。即，与调谐器 12 相连接的选择控制部 22，根据增(+)按钮和减(-)按钮的操作来变更调谐器 12 的调谐

22，根据增(+)按钮和减(-)按钮的操作来变更调谐器 12 的调谐频率，实现选台切换。另外，无线电接收机具备预置键，通过该预置键的操作实现选择切换。例如，设置六个预置键，预先将对应的广播台频率划分给这些预置键。然后，通过对这些预置键的一次操作变更调谐频率。

因此，设置预置存储器部 20，把对应于预置键的广播台频率存储在预置存储器部 20。比如，如图 2 所示，分别对应六个预置键，存储广播台的频率 (A ~ F)。然后，在操作预置键时，由选台控制部 22 从预置存储器部 20 读出操作键所对应的频率，控制调谐器 12，以选定此频率的广播台。另外，在接收由广播台发出的电波时，通过执行预置键的设定操作，能手动变更预置存储器部 20 的存储内容。

此时，在本实施例，在自动预置状态下，会自动的变更预置存储器部 20 的存储内容。即，把预置存储器控制部 24 与预置存储器部 20 相连接，该预置存储器控制部 24 根据由 GPS 接收部 30 供给的位置信息，变更预置存储器部 20 的存储内容。

在本实施例，在车辆上设置 GPS 接收部 30，用于导航装置等，一直在检测着当前位置。然后，把检测出的当前位置信息供给预置存储器控制部 24。预置存储器控制部 24，其内部如图 3 所示，具有地域别的存储器，一旦接收到位置信息，根据所接收到的位置信息，确定预置存储器部 20 内的存储内容。

即，预置存储器控制部 24 从接收到的位置信息，判定当前位置是否属于“东京”、“大阪”、“北关东”等地区，在变为所属地区时，把预置存储器部 20 的存储内容改写进所说的地

区。这时，通过预置键的操作可选定能接收到的广播台。

再有，本实施例具有备用频率表存储部 40。这在 FM 多路广播中，是有关广播相同内容节目的广播台一览表，该数据在 FM 多路广播中被广播。因此，FM 多路数据解调部 16 接收该备用频率表时，把它存储在备用频率表存储部 40。从而通过参照该备用表，在有关 FM 多路广播的接收广播台有变更时，可获得其候补。

另外，调谐器 12 总是把有关从正在接收的广播台发出的电波强度的信号供给选台控制部。随着车辆的行驶，从正在接收中广播台发出的电波强度在下降，当需要做选台切换时，由选台控制部 22 做此项检测。然后选台控制部 22 首先参照备用频率表存储部 40，查询当前正在接收的广播台的备用广播台（广播相同节目的广播台）。然后，选台控制部 22 查询是否存在由预置存储器部 20 可得到的备用广播台。即，在本实施例，存储于预置存储器部 20 的多路广播台是在当前位置可能接收的广播台。因此，根据预置存储器部 20 的存储内容，通过确定应选的广播台，根据车辆当前位置完成最佳广播台的确定。然后，变更调谐器 12 的频率，以便选定确定的广播台，完成选台切换。

这样，若选台切换，变更调谐器 12 的调谐频率，不必查询由各广播台发出的广播波的接收状态。因此切换所需的时间变短，使在切换之际的接收数据失落得最少，就能完成最佳选台切换控制。

另外，广播台的广播功率随广播台而不同。因此，若存储有关每个广播台的广播功率数据，优先选择广播功率大的广播

台，则可完成更恰当的选台切换。

还有，根据上述实施例，在 GPS 接收部，虽然获得了位置信息，但不限于此，用其它装置获得位置信息也可。比如，在车辆的导航装置中还有检测车辆的行驶方向行走距离，检测当前位置的机构，考虑到该信息和来自 GPS 接收部的信息两方面，做当前位置检测的场合很多。因此，接收由这种导航装置所提供的位置信息也是有效果的。

再有，研究在路边的广播有关其绝对位置信息的设有信标的系统。该系统中，根据该信标的广播数据，可以检测当前的位置，把它作为位置信息接受也行。还有，信标有光波和电波两种，哪一种都行。

另外，在 FM 多路广播中，研究广播由 GPS 得到的信息的误差信息。GPS 是根据从多个人造卫星发来的信息检测当前位置（纬度、经度、高度）的系统，但此 GPS 有相当的误差。因此，在 FM 多路广播的广播台，由 GPS 进行位置检测，比较该检测结果与实际的位置，检测误差，若广播此误差信息，可得到来自 FM 多路数据的误差信息。从而，通过把 FM 多路数据解调部 16 所得到的误差信息供给 GPS 接收部 30，可以使在 GPS 接收部 30 检测的当前位置信息更正确。从而，将此方式用于本发明的位置检测也是适合的。

综上所述，根据本发明，根据当前位置信息，选定最佳广播台。因此，随着移动体的移动，即使此时可接收的 FM 多路广播的广播台有变化，仍旧可以选择最佳的广播台。尤其是，为了检测合适的广播台，因为不必变更调谐器的调谐频率，可

以使选台切换时接收中断时间的最短。

现在，作为当前位置检测手段，比如在导航装置上所具备的 GPS（全球定位系统）是很合适的，因此，不必为本装置设置特别的装置。

现在，根据当前位置变更存储在预置存储器中的广播台，根据预置存储器的内容选择最佳广播台，为以一次操作执行选台的预置键所设置的存储器可以兼用于本装置。另外，通过预置键的操作，可以选择可以接收的广播台。

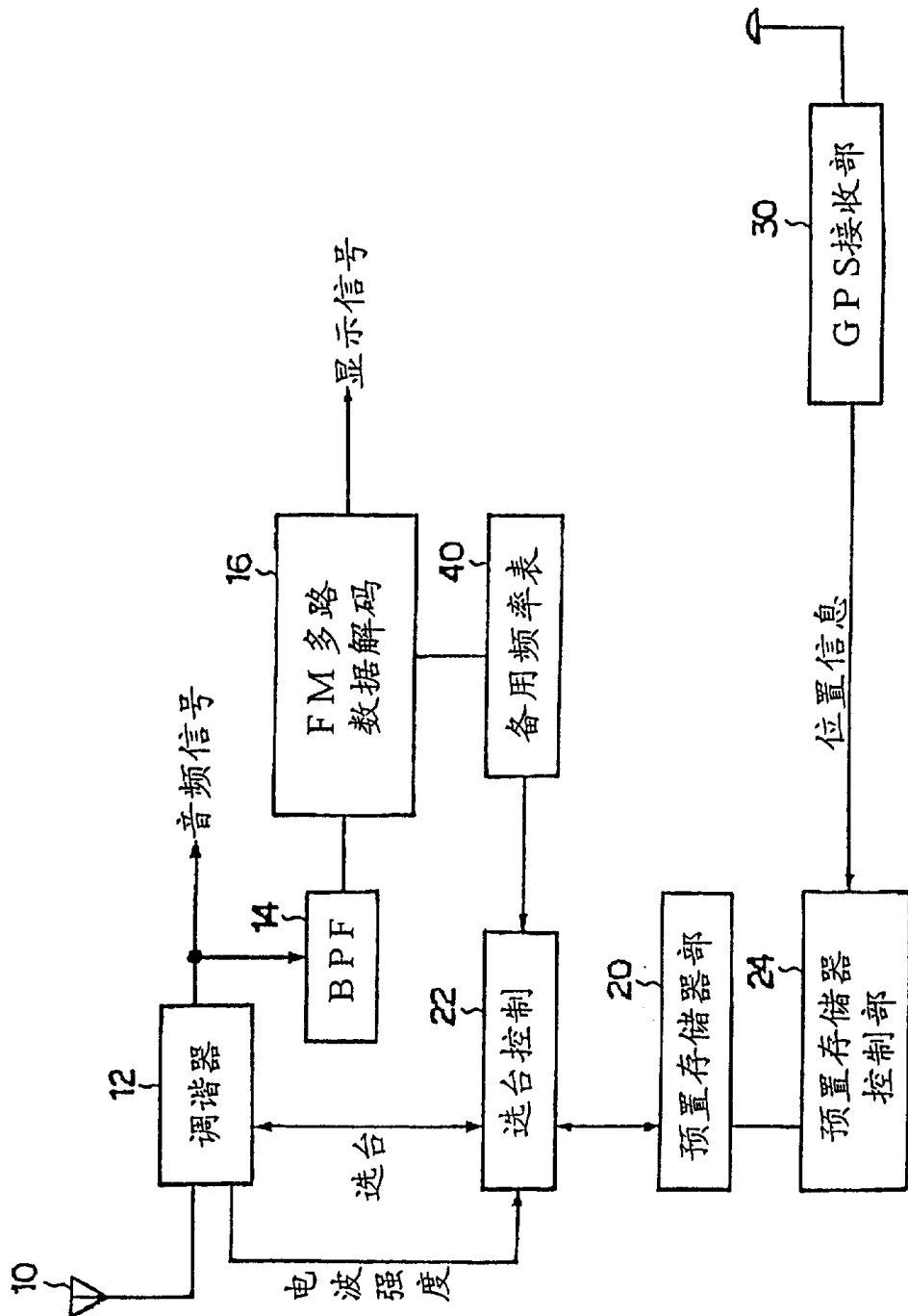


图 1

1	2	3	4	5	6
A	B	C	D	E	F

图 2

	1	2	3	4	5	6
东京						
北关东						
大阪						

图 3