



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107209985 A

(43)申请公布日 2017. 09. 26

(21)申请号 201580075978.7

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2015.10.26

代理人 臧永杰 刘春元

(30)优先权数据

102015202578.0 2015.02.12 DE

(51)Int.Cl.

G08G 1/005(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G08G 1/0968(2006.01)

2017.08.11

G08G 1/0969(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2015/074749 2015.10.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/128078 DE 2016.08.18

(71)申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72)发明人 A.凯勒曼 C.施温根施勒格尔

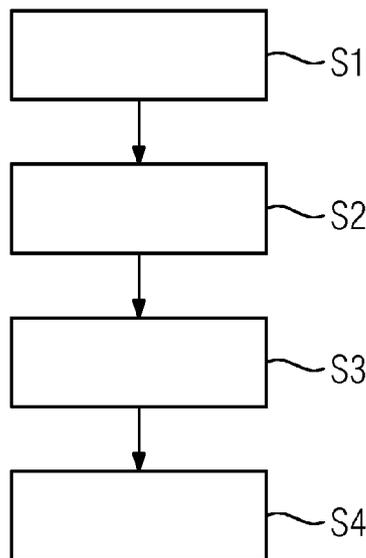
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

用于促进环境友好的交通工具的方法和系统

(57)摘要

用于促进环境友好的交通工具VM的交通管理方法具有步骤:通过路线选定单元RE(2)将所计算的交通路线建议VRV传送(S1)给请求的交通参与者VT,交通路线建议包括不同的交通工具VM;通过请求的交通参与者VT从所传送的交通路线建议VRZ中选择(S2)交通路线VR并将所选择的交通路线VRA传输给路线选定单元RE(2),路线选定单元将由交通参与者所选择的交通路线VR的交通路线数据VRD提供给交通参与者VT;传输(S3)交通参与者VT沿着由交通参与者VT所采取的交通路线VR的位置数据PD用于验证在此通过交通参与者VT所使用的交通工具VM;基于由交通参与者VT所使用的交通工具VM评价(S4)交通参与者VT的特性。



1. 用于促进环境友好的交通工具VM的交通管理方法,所述方法具有步骤:

a) 通过路线选定单元RE (2) 将所计算的交通路线建议VRV传送(S1)给请求的交通参与者VT,所述交通路线建议包括不同的交通工具VM;

b) 通过所述请求的交通参与者VT从所传送的交通路线建议VRZ中选择(S2)交通路线VR并且将所选择的交通路线VRA传输给所述路线选定单元RE (2),所述路线选定单元将所述由所述交通参与者所选择的交通路线VR的交通路线数据VRD提供给所述交通参与者VT;

c) 传输(S3)所述交通参与者VT沿着由所述交通参与者VT所采取的交通路线VR的位置数据PD用于验证在此通过所述交通参与者VT所使用的交通工具VM;

d) 基于由所述交通参与者VT所使用的交通工具VM评价(S4)所述交通参与者VT的特性。

2. 按照权利要求1所述的方法,

其中在从所述交通参与者VT获得路线请求RANF之后,通过跨交通工具的或交通工具特定的路线选定单元RE (2) 计算所述交通路线建议VRV。

3. 按照权利要求1或2所述的方法,

其中所述交通参与者VT沿着由所述交通参与者所采取的交通路线VR将与地点有关的所观察的交通相关事件在事件报告EM中传送给交通管理中心VMZ (5) 和/或传送给所述路线选定单元RE (2)。

4. 按照权利要求3所述的方法,

其中所述路线选定单元RE (2) 根据所传送的交通相关事件为交通参与者VT计算交通路线建议VRV,其中由多个交通参与者VT传送所述交通相关事件。

5. 按照权利要求3或4所述的方法,

其中所报告的、与地点有关的交通相关事件被相互比较用于对所观察的交通相关事件进行证实和/或具体化,其中所述交通相关事件来自于在相同的观察地点处的不同的交通参与者VT。

6. 按照上述权利要求1至5之一所述的方法,

其中所述路线选定单元RE (2) 在从所述交通参与者VT的终端设备(8)接收路线请求之后,基于导航数据和/或当前交通数据计算用于交通路线VR的不同交通路线建议VRV并且发送给所述交通参与者VT的所述终端设备(8),用于选择交通路线VR。

7. 按照权利要求6的方法,

其中所述路线选定单元RE (2) 在从所述交通参与者VT的终端设备(8)接收用于选择交通路线VR的路线选择报告VRA之后将用于所述所选择的交通路线VR的相应的所计算的交通路线数据VRD传输给所述交通参与者VT的所述终端设备(8),为了可视化所述所选择的交通路线VR,在地图中将所述交通路线数据显示给所述交通参与者VT,其中所述地图在所述终端设备(8)的显示单元上被显示。

8. 按照权利要求7所述的方法,

其中由所述交通参与者VT的所述终端设备(8)附加地将所述路线选择报告VRA传输给评价单元BE (3),所述评价单元根据沿着所述交通路线VR所使用的交通工具VM评价所述交通参与者VT的所述特性。

9. 按照权利要求8所述的方法,

其中所述评价单元BE (3) 基于由所述交通参与者VT沿着所采取的交通路线VR所使用的交通工具VM的排放值为所述交通参与者VT的特性计算交通特性显示值VAZ。

10. 按照权利要求9所述的方法, 其中

其中通过所述评价单元BE (3) 将具有低排放值的交通工具VM的使用评价得比具有高排放值的交通工具VM的使用要高。

11. 按照上述权利要求8至10之一所述的方法,

其中所述评价单元BE (3) 附加地根据由所述相应的交通参与者VT传送给所述路线选定单元RE (2) 和/或交通管理中心VMZ (5) 的事件报告EM的数量和/或质量进行对交通参与者VT的所述特性的评价。

12. 按照上述权利要求8至11之一所述的方法,

其中所述评价单元BE (3) 根据所述交通参与者VT的所接收的位置数据PD进行对由所述交通参与者VT沿着所述交通路线VR所使用的交通工具VM的验证。

13. 按照上述权利要求8至12之一所述的方法,

其中交通参与者VT或者交通参与者VT组VTG在用于对所述交通参与者的特性进行评价的所述评价单元BE (3) 处登录。

14. 按照上述权利要求1至13之一所述的方法,

其中交通参与者VT或交通参与者VT组VTG作为具有属性的参与者符号在沿着所述交通路线VR的当前位置处在所述相应的交通参与者VT的一个或多个终端设备(8)的一个或多个显示单元上被显示。

15. 按照权利要求14所述的方法,

其中所述评价单元BE (3) 根据所述交通参与者VT的所评价的特性动态地改变所述所显示的参与者符号和/或所述参与者符号的属性。

16. 按照上述权利要求1至15之一所述的方法,

其中所述评价单元BE (3) 基于所述交通参与者VT的所评价的特性直接奖赏所述交通参与者VT或交通参与者组或者促使对所述交通参与者VT或交通参与者组VTG奖赏。

17. 用于促进环境友好的交通工具的交通管理系统(1), 其具有交通参与者VT的移动终端设备(8), 所述交通参与者将路线请求传输给所述交通管理系统(1)的路线选定单元RE (2), 其中所述路线选定单元RE (2) 为每个所接收的路线请求计算交通路线建议VRV, 并且传送给所述请求的交通参与者VT, 所述交通路线建议包括不同的交通工具VM, 所述请求的交通参与者选择交通路线VR, 通过所述路线选定单元RE (2) 将所述交通路线的交通路线数据VRD传输给所述交通参与者VT,

其中所述路线选定单元RE (2) 评估所述交通参与者VT沿着由所述交通参与者VT所采取的交通路线VR的所述位置数据PD, 用于验证由所述交通参与者VT在此所使用的交通工具VM, 并且基于由所述交通参与者VT所使用的交通工具VM评价所述交通参与者VT的特性。

18. 按照权利要求17所述的交通管理系统,

其中所述交通管理系统(1)的评价单元BE (3) 根据由所述交通参与者VT所使用的交通工具VM的环境友好性和与地点有关的事件报告EM的数量和/或质量进行对所述交通参与者VT的所述特性的评价, 所述事件报告来自于所述交通参与者VT。

19. 按照权利要求18所述的交通管理系统,

其中通过所述交通管理系统(1)的控制单元根据由所述评价单元BE(3)所评价的多个交通参与者VT的特性控制交通管理装置和/或交通工具VM。

## 用于促进环境友好的交通工具的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于促进 (Förderung) 环境友好的交通工具、尤其是具有低排放的交通工具的方法和系统。

### 背景技术

[0002] 交通网络、尤其是在城市区域内的交通网络日益碰到其负荷能力的极限。特别是由于增加的机动化的道路交通而由此得出在空气质量、噪音干扰方面和在交通安全方面的负面后果。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明的任务是提供用于促进环境友好的交通工具的方法和系统。

[0004] 根据本发明通过具有在专利权利要求1中所说明的特征的交通管理方法来解决所述任务。

[0005] 因此,本发明提供用于促进环境友好的交通工具的交通管理方法,所述交通管理方法具有步骤:

通过路线选定单元将所计算的交通路线建议传送给请求的交通参与者,所述交通路线建议包括不同的交通工具,

通过请求的交通参与者从所传送的交通路线建议中选择交通路线并且将所选择的交通路线传输给路线选定单元,所述路线选定单元将由所述交通参与者所选择的交通路线的交通路线数据提供给交通参与者,

传输交通参与者沿着由交通参与者所采取的交通路线的位置数据用于验证在此通过交通参与者所使用的交通工具,并且

基于由交通参与者所使用的交通工具来评价交通参与者的特性。

[0006] 在根据本发明的方法的一种可能的实施方式情况下,在从交通参与者获得路线请求之后,通过跨交通工具的或交通工具特定的路线选定单元计算交通路线建议。

[0007] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,交通参与者沿着由所述交通参与者所采取的交通路线与地点有关的所观察的交通相关事件在事件报告中传送给交通管理中心和/或路线选定单元。

[0008] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,路线选定单元根据所传送的交通相关事件为交通参与者计算交通路线建议,所述交通相关事件由多个交通参与者传送。

[0009] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,所报告的与地点有关的交通相关事件被彼此比较,用于对所观察的交通相关事件进行证实和/或具体化,其中所述交通相关事件来自于在相同的观察地点处的不同交通参与者。

[0010] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,路线选定单元在从交通参与者的终端设备接收路线请求之后基于导航数据和/或当前的交通数据计算用于交通路线的

不同交通路线建议,并且将交通路线建议发送给交通参与者的终端设备用于选择交通路线。

[0011] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,路线选定单元在从交通参与者的终端设备接收用于选择交通路线的路线选择报告之后将用于所选择的交通该路线的相应的所计算的交通路线数据传输给交通参与者的终端设备,其中为了可视化所选择的交通路线,交通路线数据在地图中被显示给交通参与者,其中所述地图在终端设备的显示单元上被显示。

[0012] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,附加地从交通参与者的终端设备将路线选择报告传输给评价单元,所述评价单元根据沿着交通路线所使用的交通工具评价交通参与者的特性。

[0013] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,评价单元基于沿着所采取的交通路线由交通参与者所使用的交通工具的排放值为交通参与者的特性计算交通特性显示值。

[0014] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,通过评价单元将具有低排放值的交通工具的使用评价得比具有高排放值的交通工具的使用要高。

[0015] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,评价单元附加地根据由相应的交通参与者传送给路线选定单元和/或交通管理中心的事件报告的数量和/或质量进行对交通参与者的特性的评价。

[0016] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,评价单元根据所接收的交通参与者的位置数据进行对由交通参与者沿着交通路线所使用的交通工具的验证。

[0017] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,交通参与者或交通参与者组在评价单元处登录用于评价其特性。

[0018] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,交通参与者或交通参与者组作为具有属性的参与者符号在沿着交通路线的当前位置处在相应的交通参与者的一个或多个终端设备的一个或多个显示单元上被显示。

[0019] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,评价单元根据交通参与者的所评价的特性动态地改变所显示的参与者符号和/或其属性。

[0020] 在根据本发明的方法的另一可能的实施方式情况下,交通参与者通过评价单元基于所述一个交通参与者或所述多个交通参与者的所评价的特性在评价单元的策动下被奖赏。

[0021] 本发明另外提供具有在专利权利要求17中所说明的特征的交通管理系统。

[0022] 本发明相应地提供用于促进环境友好的交通工具的交通管理系统,其具有交通参与者的移动终端设备,所述交通参与者将路线请求传输给交通管理系统的路线选定单元,其中所述路线选定单元为每个所接收到的路线请求计算交通路线建议并且传送给请求的交通参与者,所述交通路线建议包括不同的交通工具,所述交通参与者选择交通路线,通过路线选定单元将所述交通路线的交通路线数据传输给交通参与者,

其中为了验证由交通参与者在此所使用的交通工具,路线选定单元评估交通参与者沿着由交通参与者所采取的交通路线的位置数据,并且交通参与者的特性基于由参与者所使用的交通工具被评价。

[0023] 在根据本发明的交通管理系统的一种可能的实施方式情况下,评价单元根据由交通参与者所使用的交通工具的环境友好性和/或与地点有关的事件报告的数量和/或质量来执行对交通参与者的特性的评价,所述事件报告来自于交通参与者。

[0024] 在根据本发明的交通管理系统的另一可能的实施方式情况下,通过交通管理系统的控制单元根据由评价单元所评价的多个交通参与者的特性来控制交通管理装置和/或交通工具。

## 附图说明

[0025] 以下参照附图进一步阐述用于促进环境友好的交通工具的根据本发明的方法和根据本发明的系统的可能的实施方式。

[0026] 图1 示出用于表示根据本发明的交通管理系统的实施例的图表;

图2 示出用于表示根据本发明的交通管理方法的实施例的流程图;

图3 示出用于阐述根据本发明的交通管理系统和根据本发明的交通管理方法的实施例的信号图;

图4、5 示出用于表示根据本发明的交通管理方法和根据本发明的交通管理系统的可能实施例的图表;

图6、7、8 示出用于阐述根据本发明的交通管理方法和根据本发明的交通管理系统的工作原理的示意图。

## 具体实施方式

[0027] 如从图1中能够看出的,根据本发明的交通管理系统1在所示出的实施例的情况下具有路线选定单元2,所述路线选定单元与评价单元3连接。所述路线选定单元2和所述评价单元3能够如在图1中所示出的实施例的情况下那样集成在设备4中。在一种可替代的实施方式的情况下,路线选定单元2和评价单元3也可以处在不同的设备中,所述设备经由接口或本地数据网络相互连接。在图1中所示出的实施例情况下,路线选定单元2和评价单元3附加地与交通管理中心5连接。如在图1中所示出的,设备4另外可以经由数据网络6和接入点7与多个移动终端设备8通信。移动终端设备8可以由交通参与者VT随身携带,所述交通参与者沿着交通路线使用交通工具9,其中所述交通参与者也可以在途中步行。所述移动终端设备8可以是便携式移动终端设备、例如交通参与者VT的移动电话。在一种可替代的实施方式情况下,移动终端设备8也能够集成在交通工具9中。在交通工具9的情况下,该交通参与者可能在途中步行,或者交通工具9可以是个人交通工具或者是公共交通工具。例如交通工具9是由交通参与者VT个人使用的交通工具,例如自行车或载客汽车。可替代地,交通工具9也可以是由交通参与者VT与其他交通参与者共同使用的交通工具,例如是道路列车(Verkehrszug) 或交通巴士(Verkehrsbus)。

[0028] 交通参与者或用户VT可以从其移动终端设备8经由接入点7和数据网络6将路线请求传输给交通管理系统1的路线选定单元2。路线选定单元2为每个所接收的路线请求RANF计算交通路线建议VRV并且将所计算的交通路线建议VRV传送给请求的交通参与者VT,所述交通路线建议包括不同的交通工具VM。所述交通参与者VT随后选择交通路线,所述交通路线的交通路线数据VRD通过路线选定单元2被传输给交通参与者VT。所述路线选定单元2评

估位置数据、尤其是交通参与者VT沿着由交通参与者VT所采取的交通路线的GPS数据,用于验证由交通参与者VT在此所使用的交通工具VM。此外,通过评价单元3基于由交通参与者VT所使用的交通工具VM来评价交通参与者VT的特性。评价单元3执行对交通参与者的特性的评价,其中根据由交通参与者VT所使用的交通工具VM的环境友好性以及地点有关的事件报告EM的数量和/或质量来进行所述评价,所述事件报告来自交通参与者VT。在根据本发明的交通管理系统1的一种可能的实施方式情况下(如在图1中所示),数据此外可以通过评价单元3和路线选定单元2被传输给交通工具中心5。在一种可能的实施方式情况下,交通管理系统1具有控制单元,所述控制单元操控交通工具和/或交通管理装置。在一种可能的实施方式情况下,通过控制单元根据由评价单元3所评价的多个交通参与者的特性操控交通工具VM和/或交通管理装置,所述控制单元例如可以处于交通管理中心5中。

[0029] 图2示出用于表示用于促进环境友好的交通工具的、根据本发明的交通管理方法的一种实施例的流程图。

[0030] 在第一步骤S1中,通过路线选定单元2所计算的交通路线建议VRV被传送给请求的交通参与者VT,其中所述交通路线建议包括不同的交通工具VM。

[0031] 随后,通过请求的交通参与者VT从所传送的交通路线建议VRV中选择交通路线VR并且将该所选择的交通路线传输给路线选定单元2,所述路线选定单元接着将用于由所述交通参与者所选择的交通路线VR的交通路线数据VRD提供给交通参与者VT。

[0032] 在另外的步骤S3中,交通参与者VT沿着由交通参与者VT所采取的交通路线VR的位置数据PD被传输用于验证在此通过交通参与者所使用的交通工具VM。在验证时检验,交通参与者VT是否实际上使用或已经使用了相应的交通工具。

[0033] 在另外的步骤S4中,基于由交通参与者VT所使用的交通工具VM评价交通参与者的特性。对特性的评价通过评价单元3一方面根据由交通参与者所采取的交通工具VM并且另一方面根据事件报告EM进行,其中所述事件报告由交通参与者VT发送。交通参与者VT可以沿着由其所采取的交通路线VR将与地点有关的、所观察的交通相关事件在事件报告EM中传送给交通管理中心5和/或路线选定单元2。交通参与者VT可以利用定位基准(Ortsbezug)将在其行驶期间所观察的事件供应给交通管理系统1。例如,交通参与者可以将由其所观察的交通拥堵和其他干扰报告给交通管理系统1。例如,交通参与者VT可以以所书写的或所口说的文本消息将交通相关事件在事件报告EM中传输给交通管理中心5或路线选定单元2。所传送的事件报告EM除了文本数据以外还可以包括其他数据、尤其是音频或视频数据。例如,坐在车辆中的交通参与者VT可以在行驶期间将关于交通事件的所口说的报告口述到麦克风中,所述报告例如涉及在对向车行道上由其观察到的交通拥堵。驶过的交通参与者VT在此可以进行关于所发生的交通事件方面的附加说明,例如由所述交通参与者所估计的拥堵长度以及由所述交通参与者所观察的拥堵原因。关于所观察的交通事件的说明越多并且越详细,由交通参与者传送给交通管理系统1的事件报告的质量就越高。在一种可能的实施方式的情况下,路线选定单元2根据所获得的、所传送的交通相关事件为其他交通参与者VT计算交通路线建议VRV。在一种可能的实施方式情况下,部分或完全自动地进行由交通参与者VT所传送的交通相关事件报告EM的数据处理。所传送的事件报告EM可以以结构化或非结构化的形式描述交通相关事件。所获得的文本或音频消息可以关于特定的关键词被分析。此外,所获得的图像数据可以借助对象识别算法自动地被评估,其中所述图像数据显示交通相关

事件。所报告的与地点有关的交通相关事件优选地被相互比较,用于对所观察的交通相关的事件进行证实和/或具体化,其中所述交通相关事件来自于在相同观察地点处、例如是交通十字路口等处的不同交通参与者VT。如果两个不同的交通参与者VT1、VT2例如在相同的道路十字路口处观察到交通事故并且彼此无关地将所述交通事故在两个不同的事件报告EM1、EM2中报告给交通管理系统1,则可以由此从系统方面以非常高的概率证实:所发生的交通事故实际上已经产生。此外,来自不同交通参与者的信息可以相互补充并且因此能够实现事件描述的更大精度。只要不同交通参与者的信息相矛盾,就可以按照不同的标准来评估所述信息,以便实现对事件尽可能正确的描述。

[0034] 在一种可能的实施方式情况下,不同的交通参与者VT或交通参与者组可以共同在用于评价其特性的评价单元3或评价平台处登录。交通参与者VT的特性一方面包括由其所使用的交通工具VM的类型Art并且另一方面包括由其所供应的事件报告EM的数量和质量。

[0035] 图3示意性地以信号图示出根据本发明的交通管理方法的实施例。首先,交通参与者VT为了参与根据本发明的交通管理方法可以在登录过程ANM中在评价单元3处登录。可替代地,多个交通参与者VT也可以一起在交通参与者组VTG中在评价单元3处登录。在从已登录的交通参与者VT获得路线请求RANF之后,通过路线选定单元2计算交通路线建议VRV。在一种可能的实施方式情况下,路线选定单元2可以是跨交通工具的路线选定单元,所述路线选定单元考虑不同类型的交通工具VM。可替代地,路线选定单元2也可以是交通工具特定的路线选定单元,例如仅仅用于自行车的路线选定单元。如在图3中所示出的,路线选定单元2将不同的交通路线推荐或交通路线建议VRV传送(ermittelt)给请求的交通参与者。路线选定单元2在从交通参与者VT的移动终端设备8接收路线请求RANF之后基于导航数据和/或当前交通数据计算用于交通路线VR的不同的交通路线建议VRV。将所选择的交通路线VR在交通路线推荐VRV中从路线选定单元2传送给交通参与者VT的移动终端设备8。如图3中所示出的,参与的交通参与者VT从所传送的不同交通路线推荐或交通路线建议VRV中选择交通路线VR并且在交通路线显示报告VRA中将由所述交通参与者所选择的交通路线既传输给路线选定单元2又传输给评价单元3。在接收用于选择交通路线VR的路线选择报告之后,路线选定单元2将用于所选择的交通路线VR的相应的交通路线数据VRD传输给交通参与者VT的移动终端设备8。所选择的交通路线的交通路线数据VRD随后在移动终端设备8的显示单元或显示器上在地图中被显示给交通参与者。

[0036] 如在图6、7中示意性示出的,交通路线VR典型地包括在不同的交通点之间的多个路段区段,在大多情况下可以借助于不同交通工具VM到达所述交通点。路线选择报告从交通参与者VT的终端设备8被传输给评价单元3,所述评价单元根据由所述交通参与者沿着交通路线VR所使用的交通工具VM评价交通参与者的特性。在一种可能的实施方式情况下,评价单元3基于由交通参与者VT沿着所采取的交通路线VR所使用的交通工具VM的排放值为交通参与者的特性计算交通特性显示值VAZ。在此,通过评价单元3将具有低排放值的交通工具的使用评价得比具有高排放值的交通工具的使用要高。对于不同的交通工具或交通工具类型,可以在数据存储器中存放关于CO<sub>2</sub>负荷和/或噪音干扰的不同排放值。评价单元3优选地基于不同交通工具VM的所存储的排放值来评价针对交通参与者VT的交通特性的交通特性显示值VAZ。在一种可能的实施方式情况下,附加地根据由相应的交通参与者VT传送给路线选定单元2或交通管理中心5的事件报告EM的数量和/或质量评价交通参与者VT的特性。

将具有高质量或高细节程度的很多事件报告传输给交通管理系统1的交通参与者VT在其特性方面比不供应事件报告或供应很少事件报告EM的交通参与者VT更好或更高地被评价。

[0037] 一旦交通参与者VT已经选择了所推荐的交通路线并且开始行驶,则交通参与者VT的位置数据PD、尤其是GPS数据就被记录。连续地、周期性地或面向事件地、也即例如在每次行驶结束时、在到达特定地点时或者在特定时间或者以手动方式(例如经邮件(vial Mail))将所述位置数据传送给路线选定单元2和/或评价单元3。评价单元3可以根据交通参与者VT的所接收的位置数据PD自动地对由交通参与者VT沿着所采取的交通路线VR所使用的交通工具VM进行验证。根据位置数据PD,评价单元3一方面可以检验,交通参与者VT是否实际上沿着所推荐的交通路线VR移动或者已经移动,并且另一方面可以检验,交通参与者VT是否实际上采取具有最高环境友好性的所推荐的交通工具VM。在一种可能的实施方式情况下,评价单元3可以根据位置数据PD在时间变化过程中的改变确定出,交通参与者VT是否以对于所述交通工具VM典型的移动特征沿着交通路线VR移动。如果例如交通参与者以大于50km/h的速度沿着在所选择的交通路线VR之内的交通路段VS移动,则可以假设,交通参与者VT例如并没有在途中步行或骑自行车。在一种可能的实施方式情况下,在交通参与者VT的移动终端设备8中所实施的应用程序在行驶期间记录沿着交通路线VR的位置点 $P_i$ 并且以规律的间隔、例如每隔两分钟将所述位置点 $P_i$ 与交通参与者VT的身份ID一起发送给交通管理系统1的评价单元3。利用合理性检验可以查明:交通参与者VT是否在所选择的交通路线VR中实际上使用为相应的交通路段VS所设置的交通工具VM。基于所传送的位置点 $P_i$ 和从中导出的移动速度 $V$ 以及根据停留点或停留时间进行评估或验证。

[0038] 在一种可能的实施方式情况下,对于交通参与者VT或共同登录的交通参与者组VTG,具有属性的参与者符号在沿着所选择的交通路线VR的当前位置处在移动终端设备8的显示单元上被显示给所述一个相应的交通参与者或所述多个相应的交通参与者。在一种可能的实施方式情况下,评价单元3可以根据所评价的交通参与者VT的特性而动态地改变所显示的参与者符号和/或其属性。所述参与者符号的属性例如包括交通典型的服装。参与者符号例如是头像,所述头像表示交通参与者或参与者组。所述交通参与者符号VT-SYMB可以根据参与者的特性、尤其是交通特性随时间改变。根据交通参与者的所评价的交通特性或特性,所显示的头像或所显示的参与者符号的外观改变。例如,经常并且长时间使用自行车作为交通工具VM的交通参与者VT可以从评价单元3方面被分派用符号表示的改善的自行车,所述自行车在所述交通参与者的移动终端设备8上的表示中被显示给交通参与者。例如在城区之内构成交通参与者VT的团队或组VTG的不同交通参与者可以获得共同的体育服(Trikot),所述体育服表示所述交通参与者的团队成员资格。通过改变了的参与者符号和/或通过属性改变可以附加地激励单个交通参与者VT或参与者组VTG使用特定的交通工具VM。

[0039] 在一种可能的实施方式情况下,评价单元3基于交通参与者VT或交通参与者组VTG的所评价的特性责成对交通参与者的奖赏。例如,交通参与者VT被如下奖赏,使得该交通参与者作为步行者或骑自行车者对于尤其是在公共本地交通之内的特定交通工具获得奖励积分或奖励里程。例如,可以利用虚拟奖品、例如动态属性或者真实的奖品、例如从评价单元3方面利用免费的或减价的列车行程来奖赏以环境友好的方式表现的交通参与者VT。另一奖赏可能性例如在于,以环境友好的方式表现的交通参与者VT允许利用其交通工具VM使

用特殊的交通路线,其他交通参与者VT保持被阻挡。例如,可以从评价单元3方面对通常以环境友好的方式利用自行车移动的交通参与者赏以使得所述交通参与者允许利用其载客汽车作为可替代的交通工具VM在城市交通之内使用有特权的车道。

[0040] 在一种可能的实施方式情况下,评价单元3可以生成关于多个交通参与者VT的使用统计。在此情况下,例如评估用户数、交通工具VM的使用频次、所涉及的交通路线VR等。这些数据除了交通管理以外也可以被用于交通规划。

[0041] 如在图3中所示出的,在一种可能的实施方式情况下,评价单元3可以为每个交通参与者VT计算交通特性显示值VAZ,并且在通过交通参与者请求时,将所述交通特性显示值传送给所述交通参与者。为了计算交通特性显示值VAZ不仅考虑由交通参与者VT实际所使用的交通工具VM,而且考虑由交通参与者VT所传送的事件报告EM,评价单元3从交通参与者的移动终端设备8获得所述事件报告。可以通过评价单元3将交通事件报告EM附加地转发给交通管理中心5。交通管理中心5可以根据不同的事件报告EM'附加地操控交通管理装置或直接操控交通工具用于促进交通流量。如果例如由处于相同的道路十字路口处的不同的交通参与者VT报告交通事故,则交通管理中心5或其中所集成的控制装置操控交通管理装置、例如交通信号灯,使得交通流量被引导通过(vorbeileiten)所涉及的道路十字路口处。由此,可以在很大程度上避免由于特定交通事件引起的交通拥堵,使得附加地防止CO<sub>2</sub>排放。

[0042] 图6用于图解根据本发明的交通管理方法的工作原理。图6示出在起始点P0和目标点P3之间的交通路线。交通路线VR包括多个交通路段VS1、VS2、VS3。如在图7中所示出的,对于每个交通路段V<sub>Si</sub>可以设置不同的交通工具VM。例如在交通路线点P<sub>i</sub>和交通路线点P<sub>i+1</sub>之间可以存在以下可能性:使用第一交通工具VM1、第二交通工具VM2或其他交通装置VM<sub>x</sub>。例如,对于特定的交通路段VS存在以下可能性:步行、利用汽车或者利用自行车来经过所述交通路段。

[0043] 图8例如示出具有在旁边的自行车道和人行道的道路。交通参与者VT因此有以下可能性:利用交通工具VM1载客车辆、利用交通工具VM2自行车或步行(VM3)来经过交通路线VR之内的所述交通路段VS。根据所选择的交通工具VM,交通参与者VT对于所述交通工具VM典型的速度V1、V2、V3沿着交通路段VS从位置点P<sub>i</sub>移动到位置点P<sub>i+1</sub>。在所示出的示例情况下,交通工具VM1载客汽车的交通速度V<sub>1</sub>大于交通工具VM2自行车的交通速度V<sub>2</sub>,所述自行车一方面具有比行人VM3的速度V<sub>3</sub>更高的交通速度。在一种可能的实施方式情况下,根据在路段点之间所达到的移动速度V1、V2、V3,评价单元3可以对由交通参与者VT所采取的交通工具VM进行验证。如果交通参与者VT例如选择交通路线VR,其中所述交通路线的路段区段应该利用交通工具VM自行车完成,然而在事实上却使用载客汽车,则这在一种可能的实施方式情况下可以通过评价单元3查明,并且被消极地包含在对交通参与者VT的特性的评价中。由此,对于交通参与者VT而言操纵其交通特性的评价变得困难。如果交通参与者VT企图重复地篡改对其特性的评价,则在一种可能的实施方式情况下,所述交通参与者可以从对所述交通管理方法的参与被排除。

[0044] 图4示出根据本发明的交通管理系统1的一种实施例。在所示出的实施方式情况下,通过路线选定单元2进行联运方式的(intermodal)或跨交通工具的路线选定。首先,用户或交通参与者VT可以在平台或评价单元3处登录。随后,用户将路线请求从其移动终端设备8发送给联运式路线选定单元2。路线选定单元2在考虑来自不同数据源的当前交通数据

或导航数据的情况下计算路线推荐或交通路线推荐。随后,通过用户进行路线选择,其中所选择的路线被传输给路线选定单元2和评价单元3。在另一步骤中,为了在地图上可视化,从路线选定单元2方面将所述路线传输给在移动终端设备8上运行的应用程序。用户或交通参与者有以下可能性:将所述用户或交通参与者观察的与地点关联的事件或交通相关事件经由用户接口输入到其移动终端设备8中,其中所说明的与地点关联的事件在事件报告中从应用程序被传输给评价单元3并且必要时也被传输给路线选定单元2。评价单元3可以从不同交通参与者VT获得不同事件报告EM并评估。由此,所报告的交通相关事件可以被证实并且必要时也被具体化。随后,所评估的事件被转发给交通管理中心5。评价单元3根据所传送的事件和由所述交通参与者所采取的交通工具VM对交通参与者VT的特性评价并且为此在一种可能的实施方式情况下计算交通特性显示值VAZ,可以由用户询问所述交通特性显示值。

[0045] 在图4中所示出的根据本发明的交通管理系统1的实施例的情况下,联运式路线选定单元2可以访问不同的数据源。例如,路线选定单元2可以访问关于个人交通IV的交通报告和/或访问公共交通的数据。

[0046] 图5示出根据本发明的交通管理系统1的另一实施例。在所示出的实施例情况下,路线选定单元2是用于特定的交通工具、例如仅用于自行车的交通工具特定的路线选定单元。

[0047] 根据本发明的交通管理系统1的优点在于,交通参与者VT获得鼓励:在交通路线VR的起始点和目的点之间尽可能使用环境友好的交通工具VM。由此,CO<sub>2</sub>和氮气排放尤其是在市区内可以被减少。此外,噪音释放或噪音干扰由此可以被减少。因为交通参与者VT被包含到交通观察中,所以在所述地区之内的交通流量附加地被优化。通过改善交通流量,在该地区之内的排放负荷又进一步被减小。根据本发明的交通管理系统1的另一副效应在于,也促进交通参与者的健康,因为所述交通参与者获得鼓励:使用环境友好的并且同时促进健康的交通工具VM。从多个交通参与者获取的交通数据可以附加地进入在地区之内交通工具VM的交通规划中。

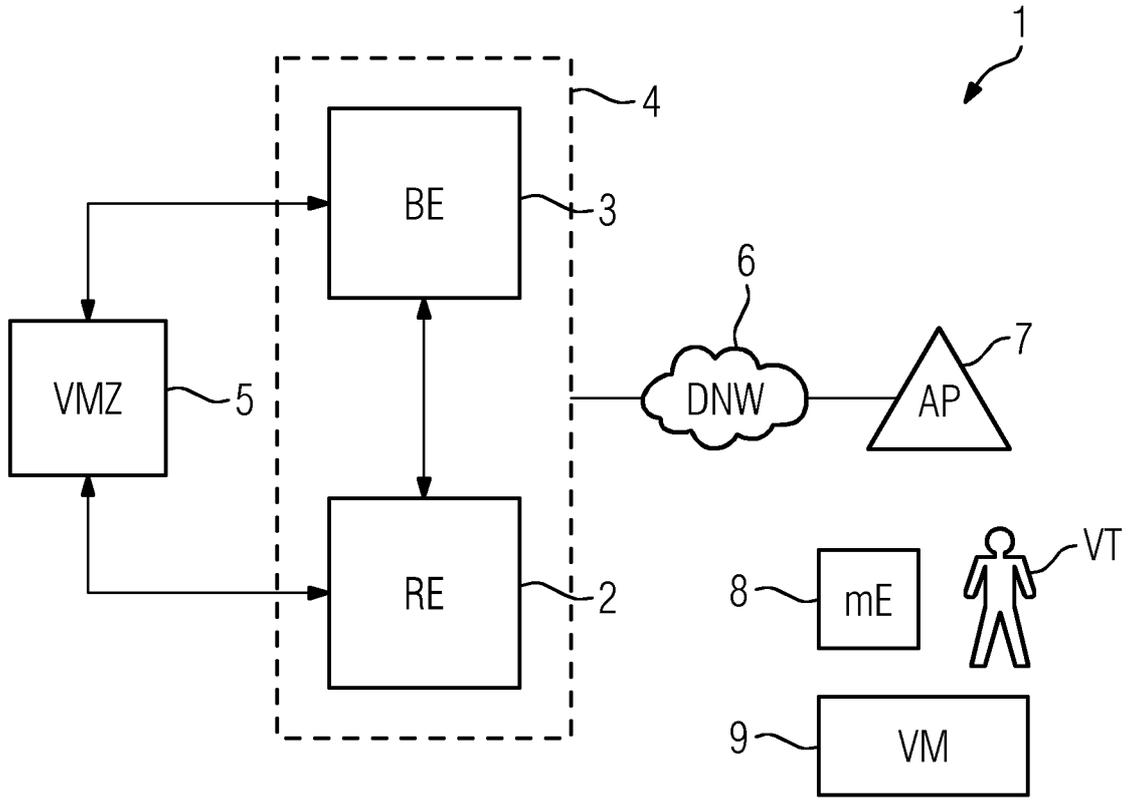


图 1

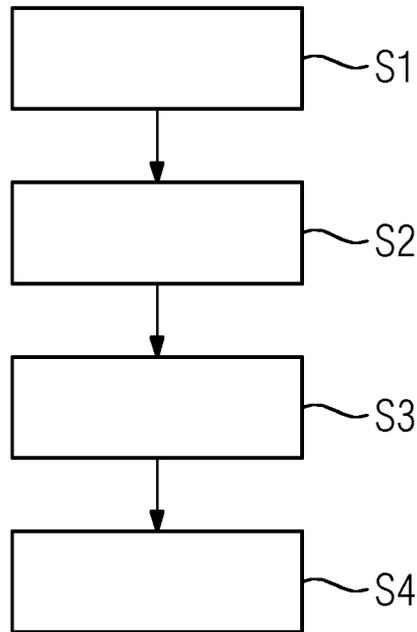


图 2

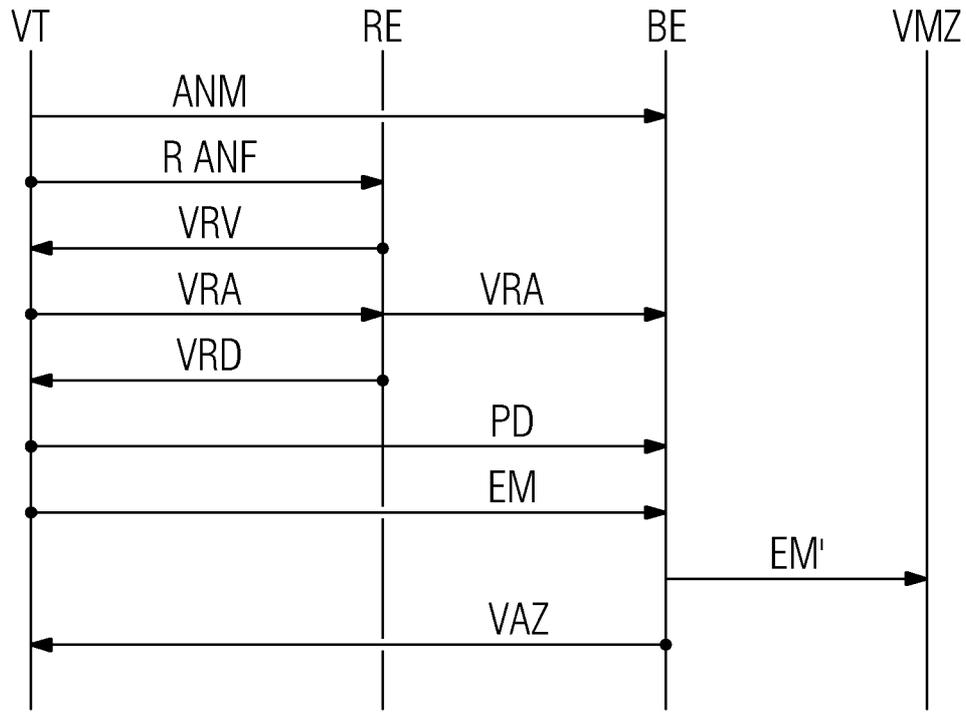


图 3

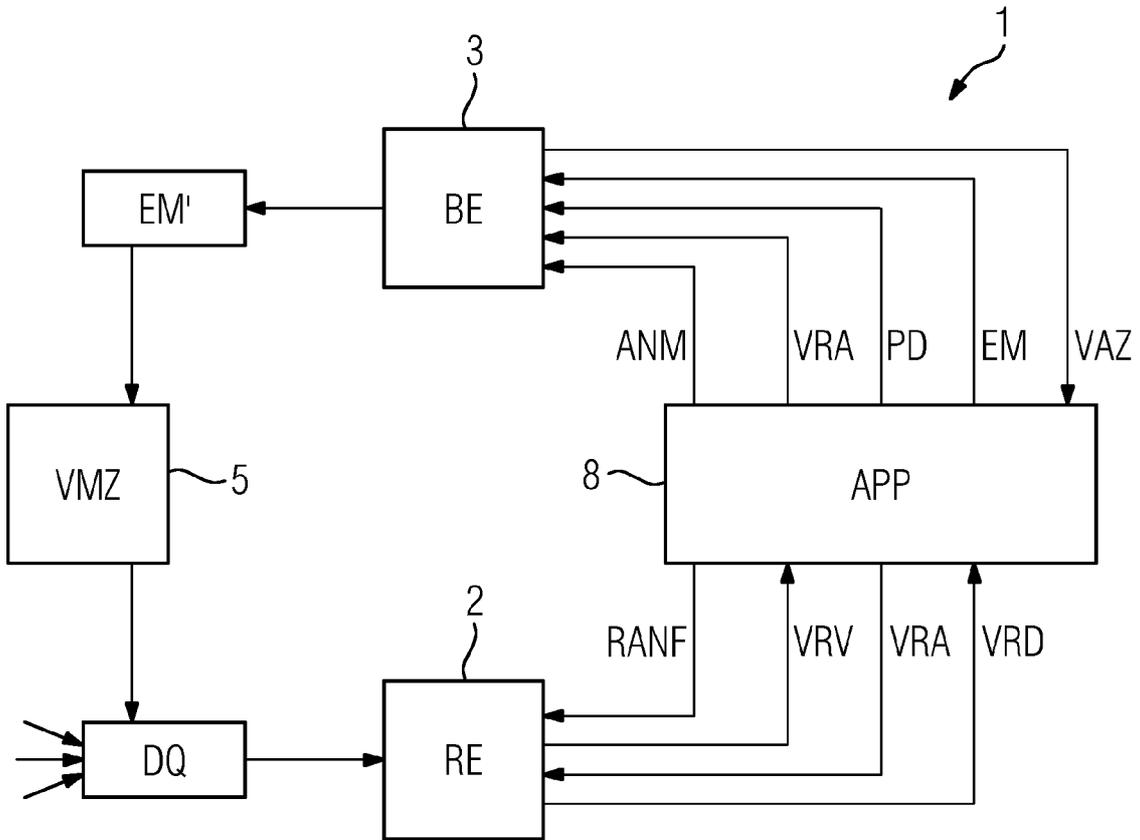


图 4

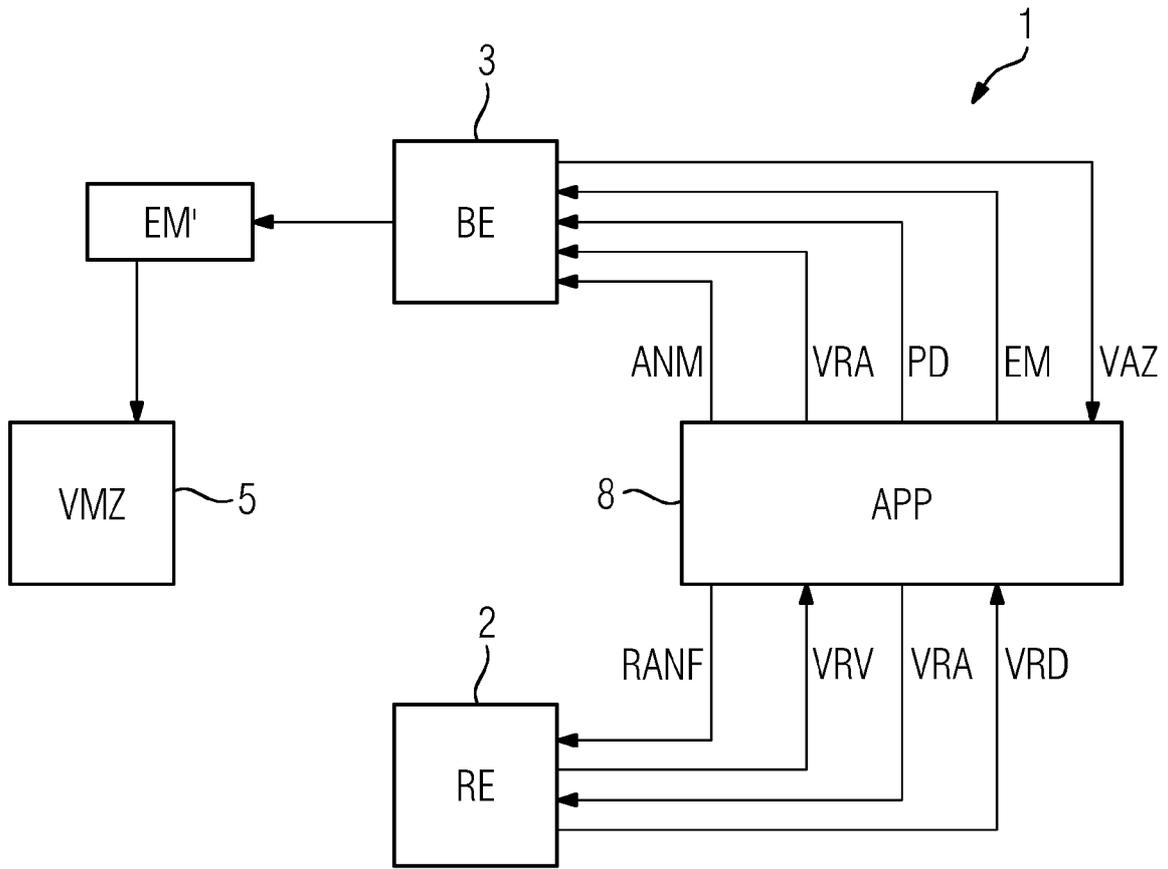


图 5

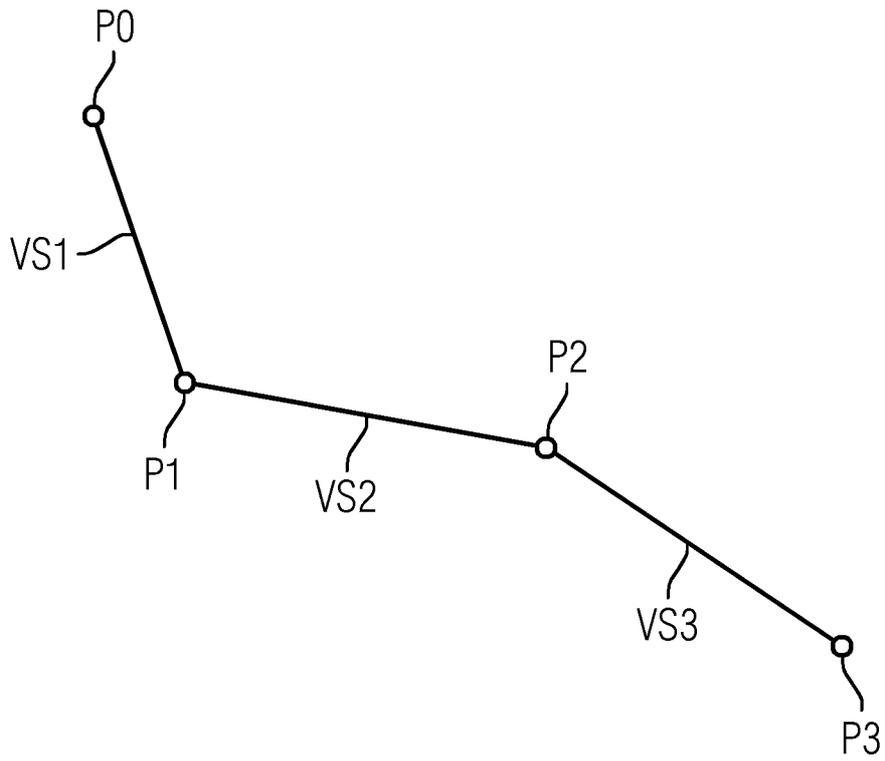


图 6

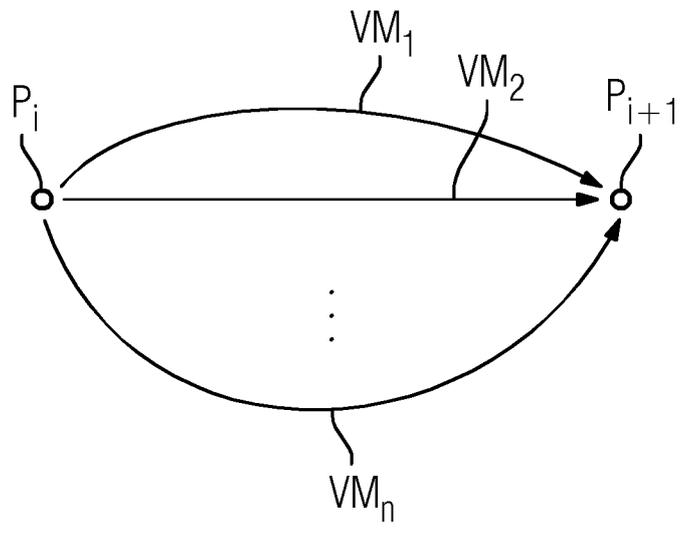


图 7

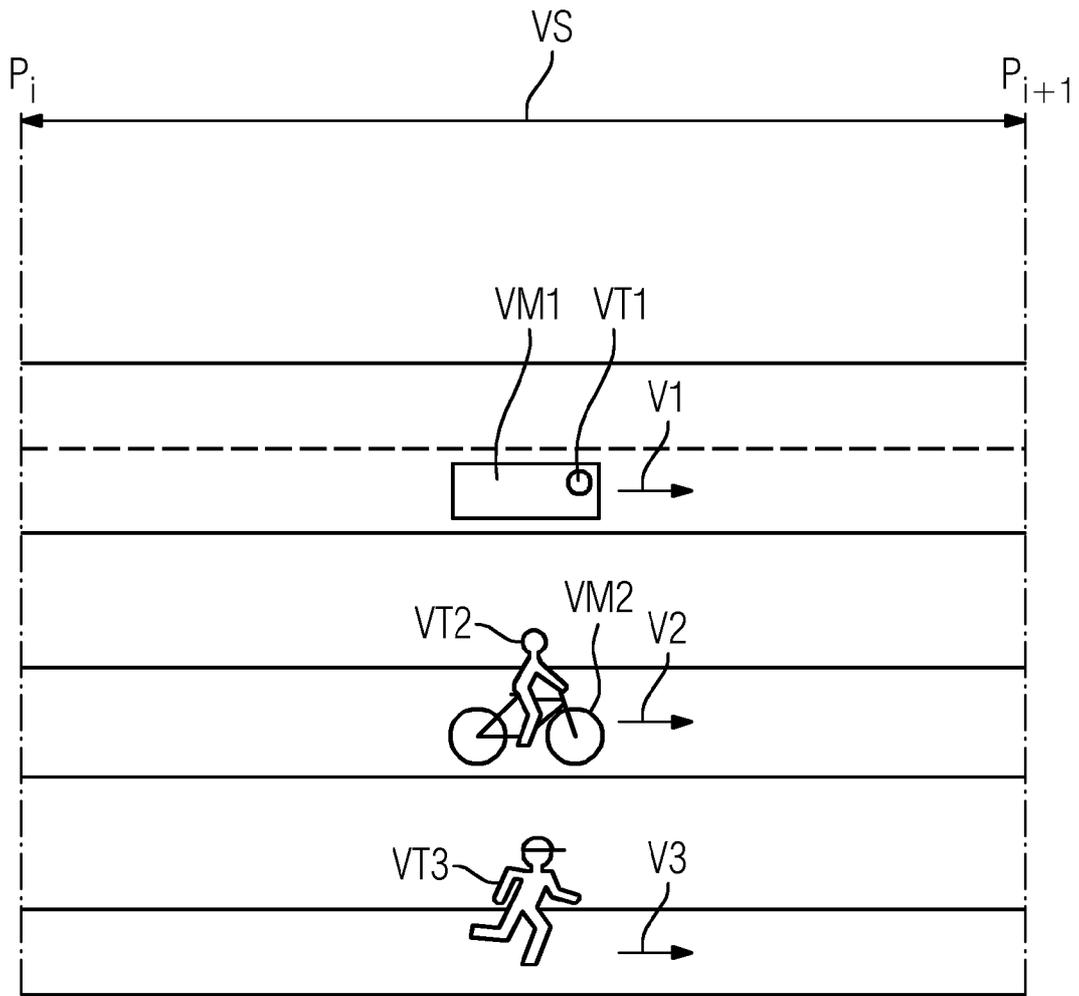


图 8