



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102759360 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201110107447. 5

(22) 申请日 2011. 04. 28

(71) 申请人 昆达电脑科技(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市出口加工
区 269 号
申请人 神达电脑股份有限公司

(72) 发明人 李玮庭

(51) Int. Cl.
G01C 21/34 (2006. 01)
G01C 21/36 (2006. 01)

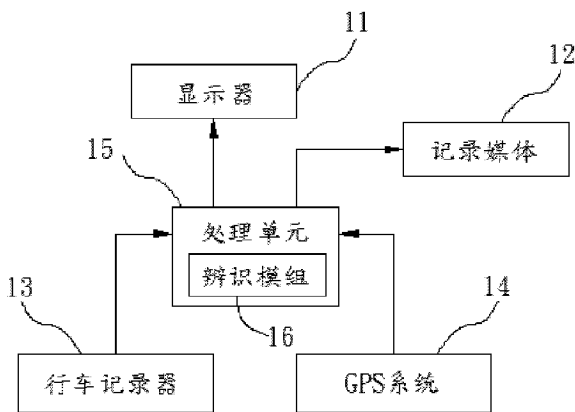
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

整合行车影像记录及导航信息的导航装置

(57) 摘要

一种整合行车影像记录及导航信息的导航装置,包括一显示器、一记录媒体、一行车记录器、一GPS 系统及一处理单元,该行车记录器包含一拍摄行车路况实景影像的摄影镜头,该GPS 系统接收一GPS 信号,该处理单元根据该GPS 信号计算出一目前位置,并根据一目的地位置,产生包括一导航路线的导航信息,及该处理单元接收该行车记录器拍摄的路况实景影像,并找出该路况实景影像的一虚拟景深基准点,再根据该虚拟景深基准点,求得该路况实景影像的一仰角及一画面缩放比例尺,以依该仰角及该画面缩放比例尺调整该导航路线的比例,并将该导航路线迭绘于该路况实景影像中的道路上,再输出至该显示器显示,并储存于该记录媒体。藉此,达到实景导航的功效与目的。



1. 一种整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其特征在于其包括:

一显示器;

一记录媒体;

一行车记录器,包含一摄影镜头,用以拍摄行车的路况实景影像;

一 GPS 系统,用以接收一 GPS 信号;及

一处理单元,与该 GPS 系统电耦接,以根据该 GPS 信号计算出目前位置,并根据一目的地位置,产生一包括一导航路线的导航信息,且该处理单元与该行车记录器电耦接,以接收该路况实景影像,并找出该路况实景影像的一虚拟景深基准点,再根据该虚拟景深基准点,求得该路况实景影像的一仰角及一画面缩放比例尺,以依照该仰角及该画面缩放比例尺调整该导航路线的一显示比例及一显示位置,并将该导航路线迭绘于该路况实景影像中的该显示位置,再输出至该显示器显示,并储存于该记录媒体。

2. 依据权利要求 1 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中,该导航信息还包括一实时道路名称,且该处理单元将该实时道路名称标示于该路况实景影像中的道路上。

3. 依据权利要求 1 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该处理单元于该路况实景影像的一 Y 轴轴在线设有一预设点,并依据该景深基准点与该预设点的位置关系,计算得知该路况实景影像的该仰角,以根据该仰角对应调整该导航路线的仰角。

4. 依据权利要求 1 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该处理单元辨识该路况实景影像的道路,并取得该道路的两个预设位置的宽度,以依据该仰角以及该二宽度之间的比例,计算出该画面缩放比例尺。

5. 依据权利要求 4 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该处理单元还包含一辨识模组,该辨识模组辨识该道路的两边界线,并于该道路的两个预设位置分别以两条平行的横向线横跨该两边界线,而以该二横向线与该两边界线的交点间的距离,做为该道路的两个预设位置的宽度。

6. 依据权利要求 5 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该辨识模组辨识该路况实景影像上的道路标示线,作为该两边界线。

7. 依据权利要求 5 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该辨识模组辨识该路况实景影像上的道路与周围对象的交界处,并计算模拟出两边界线。

8. 依据权利要求 1 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该处理单元预先针对该摄影镜头的多个缩放倍率,对应设定该导航路线的一地图比例尺,且根据该摄影镜头被选定的一缩放倍率,选择对应的一地图比例尺来调整该导航路线迭绘于该路况实景影像中的位置。

9. 依据权利要求 1 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该导航信息还包含导航电子地图、后续转弯方向提示与剩余距离及剩余时间提示,且该处理单元更将该导航电子地图、后续转弯方向提示与剩余距离及剩余时间提示迭绘于该路况实景影像的周边区域。

10. 依据权利要求 9 所述的整合行车影像记录及导航信息的导航装置,其中该行车记录器还包含一记录 GPS 坐标的 GPS 定位器、一侦测车辆的加速度的加速度传感器及一侦测车速的车速器,且该处理单元还将该车速迭绘于该路况实景影像的周边区域,并将迭绘该

导航信息的路况实景影像、该 GPS 坐标、该加速度及该车速整合成单一影像文件并储存于该记录媒体。

整合行车影像记录及导航信息的导航装置

【技术领域】

[0001] 本发明是有关于一种导航装置,特别是指一种整合行车影像记录及导航信息的导航装置。

【背景技术】

[0002] 现有的行车影像记录器概分成两种,一种是仅记录摄影镜头前的景象、声音及影像拍摄的日期和时间,另一种是除了记录摄影镜头前的景象、声音及拍摄的日期和时间外,还同时记录 GPS 坐标、车辆的速度及加速度,前者于播放时,在播放的影片中会显示影像拍摄的日期及时间,但此种呈现方式无法得知车辆的车速及坐标位置等行车状况;后者则需搭配厂商提供的播放软件将带有日期时间的影像、车辆加速度数据与可显示 GPS 坐标的电子地图,分成三个区块同步呈现在屏幕上,但此种呈现方式需要另外透过厂商提供的播放软件才能同时观看行车影像及相关车辆信息。

[0003] 此外,目前市面上的行车记录器虽然设有 GPS 模组,却不能提供实时的导航功能,使得车辆上必需分别设置行车记录器和 GPS 导航装置,导致车辆挡风玻璃前方的空间被占据,而容易阻挡行车视线。

【发明内容】

[0004] 因此,本发明的目的,即在提供一种整合行车影像记录及导航信息,以提供实景导航,并减少车内装设的电子装置数量的整合行车影像记录及导航信息的导航装置。

[0005] 为达到上述目的,本发明整合行车影像记录及导航信息的导航装置包括一显示器、一记录媒体、一行车记录器、一 GPS 系统及一处理单元。该行车记录器包含一摄影镜头,用以拍摄行车的路况实景影像;该 GPS 系统用以接收一 GPS 讯号;该处理单元与该 GPS 系统电耦接,以根据该 GPS 讯号计算出一目前位置,并根据一目的地位置,产生一包括一导航路线的导航信息,且该处理单元与该行车记录器电耦接,以接收该路况实景影像,并找出该路况实景影像的一虚拟景深基准点,再根据该虚拟景深基准点,求得该路况实景影像的一仰角及一画面缩放比例尺,以依照该仰角及该画面缩放比例尺调整该导航路线的一显示比例及一显示位置,并将该导航路线迭绘于该路况实景影像中的该显示位置,再输出至该显示器显示,并储存于该记录媒体。

[0006] 较佳地,该导航信息还包括一实时道路名称,且该处理单元将该实时道路名称标示于该路况实景影像中的道路上。

[0007] 较佳地,该处理单元于该路况实景影像的一 Y 轴轴在线设有一预设点,并依据该景深基准点与该预设点的位置关系,计算得知该路况实景影像的该仰角,以根据该仰角对应调整该导航路线的仰角。

[0008] 较佳地,该处理单元辨识该路况实景影像的道路,并取得该道路的两个预设位置的宽度,以依据该仰角以及该二宽度之间的比例,计算出该画面缩放比例尺。

[0009] 较佳地,该处理单元还包含一辨识模组,该辨识模组辨识该道路的两边界线,并于

该道路的两个预设位置分别以两条平行的横向线横跨该两边界线,而以该二横向线与该两边界线的交点间的距离,做为该道路的两个预设位置的宽度。

[0010] 较佳地,该辨识模组辨识该路况实景影像上的道路标示线,作为该两边界线。

[0011] 较佳地,该辨识模组辨识该路况实景影像上的道路与周围对象的交界处,并计算模拟出两边界线。

[0012] 较佳地,该处理单元预先针对该摄影镜头的多个缩放倍率,对应设定该导航路线的一地图比例尺,且根据该摄影镜头被选定的一缩放倍率,选择对应的一地图比例尺来调整该导航路线迭绘于该路况实景影像中的位置。

[0013] 较佳地,该导航信息还包含导航电子地图、后续转弯方向提示与剩余距离及剩余时间提示,且该处理单元更将该导航电子地图、后续转弯方向提示与剩余距离及剩余时间提示迭绘于该路况实景影像的周边区域。

[0014] 较佳地,该行车记录器还包含一记录 GPS 坐标的 GPS 定位器、一侦测车辆的加速度的加速度传感器及一侦测车速的车速器,且该处理单元还将该车速迭绘于该路况实景影像的周边区域,并将迭绘该导航信息的路况实景影像、该 GPS 坐标、该加速度及该车速整合成单一影像文件并储存于该记录媒体。

[0015] 本发明藉由将行车记录器与 GPS 导航系统整合在同一导航装置上,可减少车中设置的电子装置数量,并避免行车视野受到装置的阻挡,并且透过整合单元将实时导航信息整合在实时拍摄的路况实景影像上并输出至显示器,以路况实景影像来进行导航,让驾驶可以更直觉地掌握行车状况,此外, GPS 导航系统可以根据行车记录器的摄影镜头的放大倍率,对应调整导航路线的比例尺,使迭绘在路况实景影像上的导航路线与路况实景影像上的道路重迭,而进行正确的路线导引,确实达到本发明的功效与目的。

【附图说明】

[0016] 图 1 是本发明整合行车影像记录及导航信息的导航装置的一较佳实施例的电路方块图;

[0017] 图 2 是本实施例迭绘有导航信息的路况实景影像示意图;

[0018] 图 3 是说明本实施例的处理单元产生导航路线的方式的示意图;

[0019] 图 4 是说明当路摄影镜头缩小其倍率,但导航路线未调整时,导航路线与路况实景影像无法匹配的示意图;

[0020] 图 5 是说明本实施例的处理单元会根据摄影镜头的缩小倍率对应调整导航路线的比例,使导航路线与路况实景影像相匹配的示意图。

[0021] 图中 11. 显示器, 12. 记录媒体, 13. 行车记录器, 14. GPS 系统, 15. 整合单元, 16. 辨识模组, 20、30. 路况实景影像, 21、31. 导航路线, 22. 实时道路名称, 23. 导航电子地图, 24. 后续转弯方向提示, 25. 剩余距离提示, 26. 限速, 27. 车速, 32、33. 边界线, 35、36. 横向线, P、P' . 虚拟景深基准点, X. 预设点。

【具体实施方式】

[0022] 有关本发明的前述及其它技术内容、特点与功效,在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。

[0023] 参见图 1 所示,是本发明整合行车影像记录及导航信息的导航装置(以下简称导航装置)的一较佳实施例,它是一个供设置于车辆上使用,以提供实时导航的个人导航装置,其包括一显示器 11、一记录媒体 12、一行车记录器 13、一 GPS 系统 14 及一处理单元 15。

[0024] 显示器 11 是一液晶显示器,记录媒体 12 可以是一内建在导航装置内的内存或是一外接(可插拔)的记忆卡,行车记录器 13 与处理单元 15 电耦接,并包含一摄影镜头及一收音器,摄影镜头可以是一 CCD 感测元件或一 CMOS 感测元件,用以拍摄行车的路况实景影像,而收音器用以收录行车过程的声音,且行车记录器 13 会将拍摄的路况实景影像、拍摄时的日期时间及收录的声音输出至处理单元 15。

[0025] GPS 系统 14 与处理单元 15 电耦接,其用以接收一 GPS 讯号并提供给处理单元 15。

[0026] 处理单元 15 根据该 GPS 讯号计算出一目前位置,并根据一目的地位置,产生一实时导航信息,该实时导航信息包含导航电子地图(即包含目前行车位置的电子地图)、导航路线、实时道路名称、后续转弯方向提示、剩余距离及剩余时间提示与速限…等信息。

[0027] 且在导航装置一开机时,处理单元 15 会先进行一校正程序,如图 2 所示,其根据行车记录器 13 传来的路况实景影像 20,并找出该路况实景影像 20 的一虚拟景深基准点 P(通常是道路的左右两边界线沿伸的交会点),再根据该虚拟景深基准点 P,求得该路况实景影像 20 的一仰角及一画面缩放比例尺,以依照该仰角及该画面缩放比例尺调整该导航路线 21 的一显示比例及一显示位置,并将导航路线 21 迭绘于路况实景影像 20 中的该显示位置,再输出至显示器 11 显示,并储存于记录媒体 12 中。

[0028] 更确切地说,如图 3 所示,处理单元 15 于路况实景影像 20 上先预设一纵向通过虚拟景深基准点 P 的一 Y 轴轴线,且在该 Y 轴轴在线设有一预设点 X,并依据景深基准点 P 与该预设点 X 的位置关系,例如两者的距离以及景深基准点 P 是位在预设点 X 的上方或下方,计算得知路况实景影像 20 的该仰角,以根据该仰角对应调整该导航路线 21 的仰角。

[0029] 同时,处理单元 15 辨识路况实景影像 20 的道路,并取得该道路的两个预设位置的宽度,以依据该仰角以及该二宽度的间的比例,计算出该画面缩放比例尺。亦即,处理单元 15 中还包含一辨识模组 16,且如图 3 所示,辨识模组 16 会先辨识该道路的左右两条边界线 22、23,并于该道路的两个预设位置分别以两条平行的横向线 25、26 横跨该两边界线 22、23,而以该二横向线 25、26 与该二边界线 22、23 的交点间的距离,做为该道路的两个预设位置的宽度。

[0030] 此外,辨识模组 16 也可以辨识路况实景影像 20 上的道路标示线,以作为该二边界线 22、23,或者辨识模组 16 也可以辨识路况实景影像 20 上的道路与周围对象的交界处,以计算模拟出该二边界线 22、23。

[0031] 此外,如图 2 所示,处理单元 15 还会将道路的实时道路名称 22 标示在道路前方,让驾驶可以清楚知道目前行经的道路名称,同时,将导航电子地图 23、后续转弯方向提示 24、剩余距离及剩余时间提示 25 和速限 26 等信息分别迭绘于路况实景影像 20 的周边(侧边)区域。

[0032] 但是,当使用者改变行车记录器 13 的摄影镜头的倍率,例如缩小倍率,使摄影镜头拍摄的路况实景影像 30 范围变广如图 4 所示时,若处理单元 15 没有对应调整导航路线 21 的比例,而如图 4 所示,直接将导航路线 21 迭绘在路况实景影像 30 时,导航路线 21 将无法沿着道路延伸方向导引而是超出道路的范围,而产生导航错误。

[0033] 因此,在本实施例中,当使用者改变行车记录器 13 的摄影镜头的倍率,例如缩小倍率时,如前所述,处理单元 15 会取得行车记录器 13 的摄影镜头改变倍率后所拍摄的路况实景影像 30,并如图 5 所示,重新找出该路况实景影像 30 的虚拟景深基准点 P',再根据该虚拟景深基准点 P'及前述的做法,求得路况实景影像 30 的一仰角及一画面缩放比例尺,以依照该仰角及该画面缩放比例尺调整该导航路线 31 的比例,再将该导航路线 31 迭绘于路况实景影像 30 中的道路上,使导航路线 31 可以沿着道路延伸方向导引而不致超出道路范围,以提供驾驶正确的导航指示。

[0034] 此外,除了上述做法外,若处理单元 15 已事先知道行车记录器 13 的摄影镜头的缩放倍率范围,处理单元 15 可预先针对摄影镜头的不同缩放倍率,设定对应的导航路线的地图比例尺,此后,当使用者调整摄影镜头的缩放倍率时,处理单元 15 只需根据摄影镜头的缩放倍率,选择对应的地图比例尺来产生该导航路线,而不需再根据路况实景影像的虚拟景深基准点重新计算路况实景影像的仰角及导航路线的地图比例尺,亦同样能达到根据摄影镜头倍率对应调整导航路线比例的效果。

[0035] 由上述说明可知,本实施例藉由直接以实时拍摄的路况实景影像 20 进行导航(实景导航),让导航画面直接反应真实的路况,并且让驾驶可以更直觉地掌握行车状况,可提升行车的安全性。

[0036] 此外,行车记录器 13 还可增设一记录行车坐标的 GPS 模组、一侦测车速的测速器、一侦测加速度的加速度传感器(G sensor),并将该行车坐标、车速及加速度等行车信息输出至处理单元 15,供处理单元 15 将车速 27 迭绘于如图 2 所示的路况实景影像 20 的侧边区域,以供驾驶做为调整车速的参考。而且处理单元 15 还可将上述迭绘有导航信息的路况实景影像 20 及行车记录器 13 所测得的行车信息加以整合成单一影像文件(例如 .avi 文件),再储存于记录媒体 12 中,藉此,使用者无需再透过其它应用软件,即可在个人计算机上直接播放该影像文件,并同时看到迭绘有导航信息的路况实景影像 20 以及行车记录器 13 所测得的所有行车信息。

[0037] 综上所述,上述实施例将行车记录器与 GPS 导航系统整合在同一导航装置上,可减少车中设置的电子装置数量,并避免行车视野受到装置的阻挡,并且透过处理单元 15 将实时导航信息整合在实时拍摄的路况实景影像上并输出至显示器 11,以路况实景影像来进行导航,让驾驶可以更直觉地掌握行车状况,同时令处理单元 15 可以根据行车记录器 13 的摄影镜头的缩放倍率对应调整导航路线的比例尺,使迭绘在路况实景影像上的导航路线与路况实景影像上的道路重迭,而进行正确的路线导引,确实达到本发明的功效与目的。

[0038] 惟以上所述者,仅为本发明的较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖的范围内。

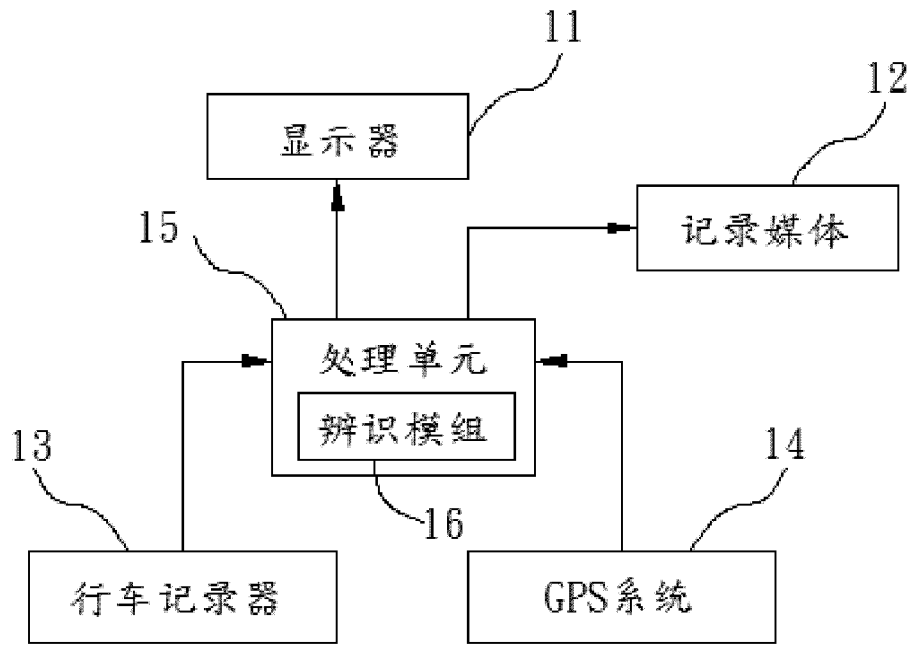


图 1

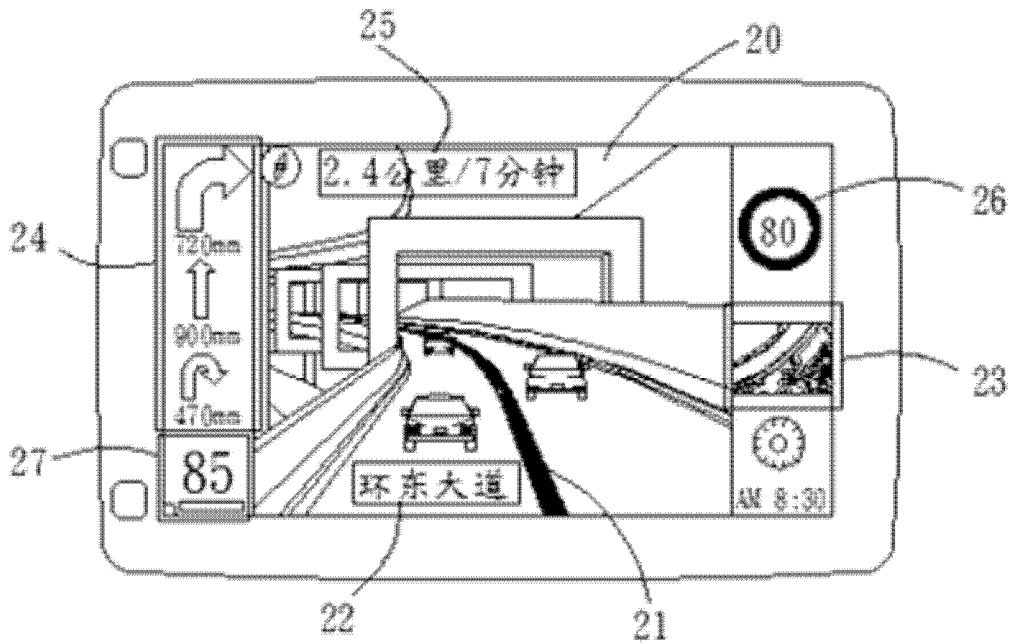


图 2

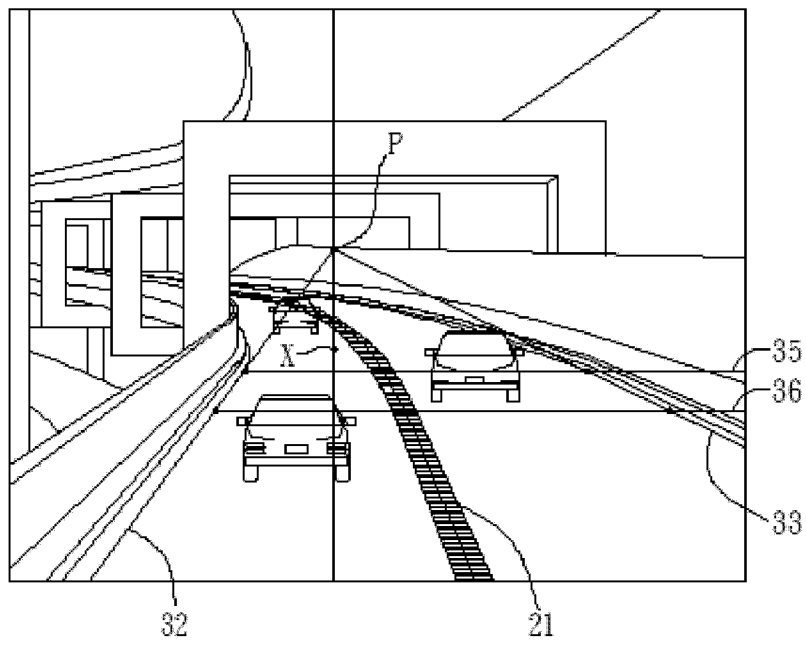


图 3

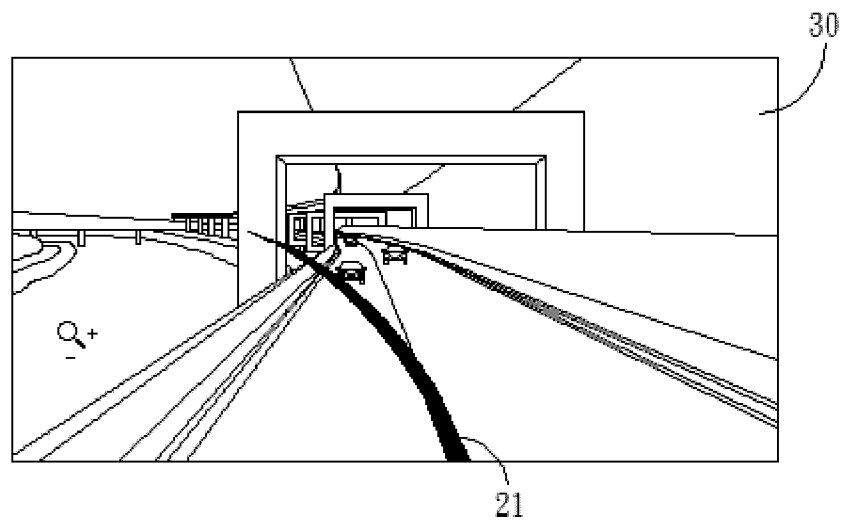


图 4

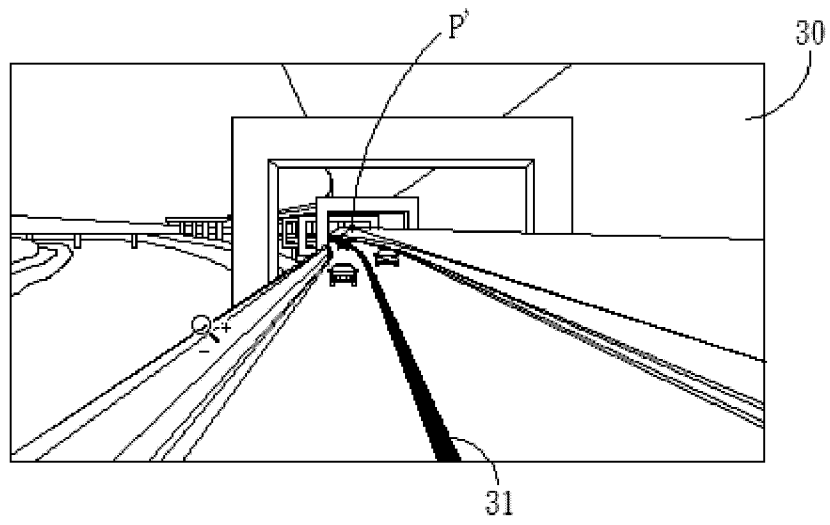


图 5