



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101977792 A

(43) 申请公布日 2011.02.16

(21) 申请号 200980110599.1

代理人 刘佳 钱静芳

(22) 申请日 2009.03.12

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

61/037,851 2008.03.19 US

12/402,199 2009.03.11 US

B60L 15/20(2006.01)

G06Q 10/00(2006.01)

B60K 6/28(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.09.19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/036904 2009.03.12

(87) PCT申请的公布数据

W02009/117300 EN 2009.09.24

(71) 申请人 零发射体系股份有限公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 W·O·哈里斯

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 3 页

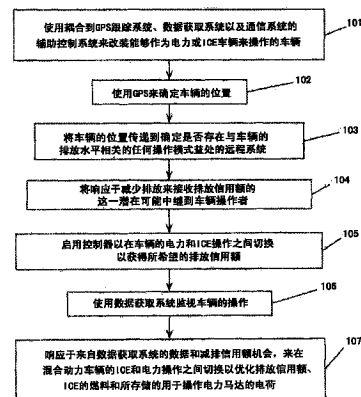
按照条约第19条的修改 3 页

(54) 发明名称

用于车辆操作的数据获取

(57) 摘要

车辆具有独立电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE)。将系统控制器、数据获取系统、以及 GPS 系统添加到该车辆。远程系统具有标识排放不达地区的位置的数据库。数据获取系统获取车辆位置连同与该车辆的操作相关的参数数据。远程系统响应于车辆位置数据及其操作状态来将获得减排信用额的机会通知给车辆操作者和辅助控制系统。系统控制器或操作者响应于车辆位置、减排信用额过程、以及车辆操作的参数测量来在 ICE 操作和 ETS 操作之间切换以得到排放信用额结果，同时优化 ICE 的燃料和所存储的用于 ET 的电能。



1. 一种操作具有独立电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆的方法, 包括:

使用耦合到所述车辆的 GPS 系统来生成车辆位置数据; 以及

启用系统控制器以根据基于所述车辆位置数据、减排信用额过程、以及所述车辆的操作的参数测量的算法来在所述 ICE 和仅限 ETS 操作模式之间切换。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括在所述 ETS 和 ICE 操作模式之间自动地切换以得到排放信用额结果, 同时优化所述 ICE 的燃料和所存储的用于所述 ETS 的电能。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述系统控制器包括适用于获取所述车辆操作的参数测量的数据获取系统。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述减排信用额过程包括:

接收所述车辆的位置的远程系统; 以及

所述远程系统处的数据库, 所述数据库存储可根据车辆位置数据、排放控制法规、以及车辆操作模式来获得的排放信用额的量和类型。

5. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 所述远程系统分析所述参数数据和所述 GPS 数据以确定所述车辆的实际操作状态及其实际位置。

6. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述数据获取系统发送来自 GPS 的指示所述车辆在包括所述仅限 ETS 操作模式的各操作模式时所处的位置的信息。

7. 如权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述车辆的操作者响应于接收到减排信用额来自愿地切换到所述仅限 ETS 操作模式。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述数据获取系统或所述远程系统可以根据周期性地更新的一览表来分配排放信用额或预定现金值。

9. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 只有在 ETS 操作模式取代否则将是合法 ICE 操作模式时才给予排放信用额。

10. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述远程设备响应于以下操作来授予排放信用额:

a) 选择所述车辆的位置的 GPS 指示, 所述 GPS 指示与在其期间所述车辆以所述仅限 ETS 操作模式操作的时间间隔的指示相对应;

b) 将所述车辆的位置与指示排放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构相比较以确定所述仅限 ETS 操作模式是否发生在不达标地区; 以及

c) 响应于所述仅限 ETS 操作模式发生在不达标地区的指示来授予减排信用额。

11. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述减排信用额过程包括:

a) 所述远程系统只对特定不达标地区授予信用额;

b) 所述远程系统对一个不达标地区授予一种类型的信用额而对另一个不达标地区授予另一种类型的信用额;

c) 所述远程系统对一种类型的 ETS 使用授予一种类型的信用额而对另一种类型的 ETS 使用授予另一种类型的信用额; 以及

d) 所述远程系统基于位置和 ETS 使用的组合来授予各信用额类型。

12. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 根据所述车辆在其期间合法地以所述仅限 ETS 操作模式操作的时间来累积减排信用额, 并可包括对一个不达标地区比对另一个不

达标地区以更高的累积时间速度来授予减排信用额。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,只有在所述车辆保持静止不超过预定定时器时间间隔的情况下才授予减排信用额。

14. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述远程系统使用一准则来确定空转使用相关类型的减排信用额,所述空转是通过所述车辆位置数据所指示的基本上静止的车辆位置来确定的。

15. 一种用于操作具有独立电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆的系统,包括:

耦合到所述车辆并生成车辆位置数据的 GPS 系统;以及

具有响应于接收到与所述车辆位置数据相对应的数据、来自减排信用额系统的数据、以及所述车辆的操作的参数测量来在所述 ICE 与仅限 ETS 操作模式之间切换的逻辑电路的系统控制器。

16. 如权利要求 15 所述的系统,其特征在于,所述逻辑电路在所述 ETS 和所述 ICE 操作模式之间自动地切换以得到排放信用额结果,同时优化所述 ICE 的燃料和所存储的用于所述 ETS 的电能。

17. 如权利要求 15 所述的系统,其特征在于,所述系统控制器具有适用于获取所述车辆操作的参数测量的数据收集系统。

18. 如权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述减排信用额过程包括:

接收与所述车辆的位置和所述车辆的操作模式相对应的数据的远程系统;以及

耦合到所述远程系统的数据库,所述数据库存储可根据车辆位置、排放控制法规、以及车辆操作模式来获得的排放信用额的量和类型。

19. 如权利要求 18 所述的系统,其特征在于,所述远程系统分析所述参数数据和所述 GPS 数据以确定所述车辆的实际操作状态及其实际位置。

20. 如权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述数据获取系统发送来自 GPS 的指示所述车辆在包括所述仅限 ETS 操作模式的各操作模式时所处的位置的信息。

21. 如权利要求 20 所述的系统,其特征在于,所述车辆的操作者响应于接收到减排信用额来自愿地切换到所述仅限 ETS 操作模式。

22. 如权利要求 21 所述的系统,其特征在于,所述数据获取系统或所述远程系统可以根据周期性地更新的一览表来分配排放信用额或预定现金值。

23. 如权利要求 18 所述的系统,其特征在于,只有在仅限 ETS 操作模式取代否则将是合法 ICE 操作模式时才给予排放信用额。

24. 如权利要求 23 所述的系统,其特征在于,所述远程设备响应于以下操作来授予排放信用额:

a) 选择所述车辆的位置的 GPS 指示,所述 GPS 指示与在其期间所述车辆以所述仅限 ETS 操作模式操作的时间间隔的指示相对应;

b) 将所述车辆的位置与指示排放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构相比较以确定所述仅限 ETS 操作模式是否发生在不达标地区;以及

c) 响应于所述仅限 ETS 操作模式发生在不达标地区的指示来授予减排信用额。

25. 如权利要求 15 所述的系统,其特征在于,所述远程系统的减排信用额过程包括:

- a) 所述远程系统只对特定不达标地区授予信用额；
- b) 所述远程系统对一个不达标地区授予一种类型的信用额而对另一个不达标地区授予另一种类型的信用额；
- c) 所述远程系统对一种类型的ETS使用授予一种类型的信用额而对另一种类型的ETS使用授予另一种类型的信用额；以及
- d) 所述远程系统基于位置和ETS使用的组合来授予各信用额类型。

用于车辆操作的数据获取

[0001] 相关申请

[0002] 本申请与 2005 年 3 月 14 日提交的临时申请 60/661,668 (Hydrogen FuelCell Powered Cabin Comfort System for Class 7&8 Trucks (用于 7&8 类卡车的氢燃料电池供电的舱室舒适系统))、2006 年 3 月 14 日提交的非临时申请 11/374,709 (Fuel Cell-Driven Auxiliary System, and Method Therefore (燃料电池驱动的辅助系统及其方法))、2006 年 2 月 21 日提交的临时申请 60/774,732 (Hybrid Electric Traction Power System for Moving Class 7&8 Tractors By Means of a Drive Motor Attached to the Power Takeoff (PTO) of the Tractor's transmission PTO Connection Point (用于借助于附连到牵引机的变速动力输出器 (PTO) 接点的 PTO 的驱动马达来移动 7&8 类卡车的混合电力牵引功率系统)) 以及 2006 年 11 月 10 日提交的非临时申请 11/558,786 (Electric Traction (电力牵引)) 相关, 这些申请因而全部通过引用结合于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及具有内燃机模式和电力牵引系统操作模式的车辆的操作, 并且更具体地涉及操作该车辆以最大化排放的减少并从中获得信用额 (credit)。

[0004] 背景及概述

[0005] 根据当前趋势, 重型柴油机卡车日益遭受法律限制, 包括关于排放以及关于空转时间的限制。在一些管辖区中, 法律限制甚至要求这样的卡车配备用于检测空转并在某一最大空转时间间隔之后自动地关闭柴油机的控件。相关申请中公开的发明解决源于这些法律限制的问题。这些发明提供用于车辆的改进安排, 包括诸如重型柴油机卡车等车辆, 以使该车辆可以经由电力马达来驱动。一个暗示是现有的常规车辆可能更易于经由电力马达进行牵引来进行改装。这些发明还提供用于在内燃机 (“ICE”) 关闭时经由独立电源来冷却车辆的改进安排。这些方面还提供用于供热和方便的电器插口的改进安排。

[0006] 美国环保局 (EPA) 设立了六种常见空气污染物 (也被称为“标准”污染物) 的国家环境空气质量标准 (NAAQS)。这些标准污染物是一氧化碳、二氧化氮、臭氧、铅、颗粒物以及二氧化硫。NAAQS 通常被称为室外空气的联邦健康标准。

[0007] 1970 年通过并在 1990 年最后修改的清洁空气法案要求 EPA 设立对公共健康和环境造成不利影响的污染物的 NAAQS。清洁空气法案建立了一级和二级空气质量标准。一级标准保护公共健康, 包括诸如哮喘患者、儿童和老人等“易感”人群的健康。一级标准通常被称为健康标准。二级标准保护公共福利, 包括防止能见度下降, 防止对动物、作物、植被、以及建筑造成损害。这些标准被周期性地审阅以确保它们包括最近的科学信息。

[0008] 不达标地区是国家内的一个或多个标准污染物的浓度超过联邦空气质量标准所设定的水平的区域。一旦 EPA 声称某一地区不满足健康标准, 该州就与企业、当地政府、以及公众一起合作来减少来自造成该地区的达标状况的源的排放。

[0009] 本发明涉及以下认识: 相关发明提出用于进一步创新的新机会。例如, 给定相关专利申请关于将车辆的电力操作与常规 ICE 操作进行集成的教导, 迄今为止呈现了不被赏识

的减排机会。电力操作所呈现的这些减排机会对重型柴油机卡车特别有吸引力,并且结合多个上下文,包括:

[0010] 长时间空转,这可例如在休息站处发生,

[0011] 在空转和偶尔移动之间交替,这可例如在港口或集结区处等待时发生,以及

[0012] 在以较高速度操作和较低速度操作之间不定期交替,如可在街道和公路上遭遇交通堵塞时发生。

[0013] 独立于车辆的 ICE 的电力马达及其电源可能不足以用来以较高速度操作。因此,在操作要求包括较高速度驾驶时,这更频繁地并且在移动时引起了对在电力牵引系统 (“ETS”) 操作模式与 ICE 操作模式之间进行不定期交替的需求。然而,即使在克服了与休息站空转的电力操作和偶尔的慢速操作相关联的电力操作 ETS/ICE 操作模式不定期切换的问题和其他问题时,还会产生与使用 ETS 操作模式的激励有关的问题。例如,即使克服了先前阻止电力操作的障碍,驾驶员也可能不足以被激励来切换到 ETS 操作模式。

[0014] 本发明提供与车辆的全球定位系统 (“GPS”) 进行通信以向驾驶员提供利用使用 ETS 操作模式的机会的激励的车载数据获取设备。在一个实施例中,与车辆的 GPS 设备和控制系统进行通信的数据获取设备,数据被传递到远程设备以与管理机构批准的机构协作来有利地获取减排信用额。

[0015] 在附图和以下描述中阐明了本发明的一个或多个实施例的细节。本发明的其他特征、目标、以及优点从描述和附图以及权利要求书将变得显而易见。

[0016] 附图简述

[0017] 图 1 是所公开的实施例中使用的方法步骤的流程图;

[0018] 图 2 是所公开的实施例的系统组件的框图;以及

[0019] 图 3 是所公开的实施例中使用的方法步骤的流程图。

[0020] 在各附图中相同的附图标记指示相同的元素。

[0021] 详细描述

[0022] 应当明白,根据所预见的或已经实现的反空转法律或法规的一个或多个实现,反空转定时器必须在特定空转时间段之后自动地关闭车辆(例如,柴油机卡车)的 ICE。然而,根据这些实现(它们迄今为止尚未完全意识到 ETS 操作的潜在可用性),反空转定时器可响应于驾驶员的诸如压下车辆的离合器、刹车或加油踏板等动作而被自动地复位。因此,根据当前预见的实践,如果驾驶员在场且采取了在交通堵塞中自然发生的非常简单的动作,则反空转自动关闭系统将不能关闭车辆的 ICE。这样的实践至少部分地是因为在交通堵塞中关闭车辆的 ICE 是不实际的(或甚至对减排而言不是有效的),除非它具有强制的仅限 ETS 操作模式。然而,任何当前法规现在都没有构想强制 ETS 操作模式。因此,驾驶员可能倾向于简单地维持 ICE 操作并防止反空转系统启动自动 ICE 关闭而非切换到仅限 ETS 操作模式;即使是在停滞时坐着超过 5 分钟。作为常规反空转控制安排的结果,驾驶员在使用配备 ETS 操作模式的车辆时可能失去了减少排放的机会。

[0023] 本发明的一实施例将 ETS 电力马达、电源和控件(如相关专利申请所公开的)与 GPS 系统、数据获取系统、以及 ETS 控制系统特征相组合。ETS 控制系统使驾驶员即使在移动或其中 ETS 操作状态适当的其他情况下时也能够于交通堵塞时切换到仅限 ETS 操作模式。ETS 控制系统响应于检测到诸如本文描述的所需操作状态来向驾驶员发出切换到 ETS 操作

模式的信号,以获得减排信用额。

[0024] 数据获取系统可以从车辆的控制系统接收指示操作的不同操作模式中花费的时间的定时数据,包括操作的其中关闭 ICE 并使用 ETS 马达的仅限 ETS 操作模式。在一个实施例中,控制系统响应于检测到激活仅限 ETS 操作模式的开关的位置来生成这一定时数据。

[0025] 数据获取系统报告其获取的数据。这一报告可包括存储该数据并在某一延迟之后将其传递给外部设备或立即将其传递给外部设备,如经由硬连线、近程无线链路或者蜂窝或卫星电话网络连接,这可包括经由计算机网络上传到远程计算机系统。在另一实施例中,数据获取设备接收并报告来自 GPS 的数据和信息,该数据和信息指示在该车辆以其各种操作模式操作时,尤其是在以仅限 ETS 操作模式操作时,该车辆在物理上位于何处。响应于所报告的数据,驾驶员有资格因关闭 ICE 而接收到减排信用额。接收这样的减排信用额的可能性可以激励驾驶员通过切换到仅限 ETS 操作模式来自愿减少排放。减排信用额因此由数据获取系统报告来促进,这可根据政府管理机构批准的减排信用额过程进行。根据所批准的减排信用额过程,数据获取系统或远程设备可以根据可频繁或不频繁地更新的固定一览表来向排放信用额分配预定现金价值。或者,数据获取系统或远程设备可以在拍卖市场销售信用额或至少发起该销售,并相应地根据拍卖市场所确定的价格来对该信用额报账。

[0026] 为了确保只在 ETS 操作取代否则将是合法 ICE 操作模式时才对减排给予信用额或为了确定减排的性质,数据获取系统、ETS 控制系统、以及远程系统进行协作以正确地对减排信用额报账。在本发明的一个实施例中,远程系统包括指示排放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构。远程设备可以执行以下动作:

[0027] 选择 GPS 提供的车辆位置的指示,例如坐标,该指示与控制系统提供的其间车辆以仅限 ETS 操作模式操作的时间间隔指示相对应,

[0028] 将所选车辆位置坐标与所存储的排放不达标地区坐标进行比较以确定仅限 ETS 操作模式是否发生在不达标地区,以及

[0029] 响应于该比较指示仅限 ETS 操作模式的实例发生在不达标地区来授予减排信用额。

[0030] 在本发明的各实施例中,减排信用额过程包括远程系统:

[0031] a) 仅对特定不达标地区授予信用额,

[0032] b) 对一个不达标地区授予一种类型的信用额而对另一个不达标地区授予另一种类型的信用额,

[0033] c) 对一种类型的独立电力系统使用授予一种类型的信用额而对另一种类型的独立电力系统使用授予另一种类型的信用额,或以上的组合。

[0034] 一般而言,应当理解,这一信用额授予包括根据其间车辆合理地以仅限 ETS 操作模式操作的时间来累积信用额,并可包括对一个不达标地区比对另一个不达标地区以更高的累积时间速度来授予一定量的信用额。

[0035] 关于各类型的使用,应当理解,除对慢速或停站以及有时在以较高速度驾驶期间不定期切换到仅限 ETS 操作模式之外,还存在附加类型的独立电力系统使用。在以上引用的相关申请中公开了其他独立 ETS 操作模式,包括:

[0036] 在延长的时间间隔期间以仅限 ETS 操作模式操作,如在接货或交货时遇到的集结区,或

[0037] 以空转模式操作,例如在休息站,这不一定需要使用电力牵引马达但可能需要舱室舒适供热或冷却以及向方便的电器插口供电。

[0038] 在本发明的各实施例中,授予减排信用额或远程系统授予的减排信用额的性质可以取决于信息。这一其他信息可以作为仅仅是车辆在仅限 ETS 操作模式期间的位置的补充或甚至替换。在本发明的一个实施例中,远程系统还根据某些预定准则来进行测试以确定车辆操作的类型。在一个实施例中,远程系统用作授予减排信用额的先决条件的准则是要求车辆必须保持基本上静止不超过预定时间间隔。例如,车辆在停在休息站所经过的时间不能超过 10 或 12 小时,这对休息站而言是典型的最大值。如果超过这一时间,则远程系统可以不对该时间间隔授予排放信用额。远程系统可以参考在休息站时间间隔期间 GPS 所提供的坐标来确定这一情况。

[0039] 根据另一实施例,远程系统使用准则来为空转相关使用确定某一类型的减排信用额,而空转是至少部分地通过基本上静止的车辆位置来确定的。同样,远程系统可以参考在该特定时间间隔期间 GPS 所提供的坐标来确定这一情况。

[0040] 在又一实施例中,控制系统接收指示 ICE 的排气歧管的温度和燃料电池电源的燃料电池组的温度的信号。数据获取系统进而接收这些温度传感器的温度并将其报告给远程系统。远程系统使用这些操作温度与上述数据作为其预定准则中的另一个来确认车辆的实际操作或操作的类型。在一具体实施例中,远程系统将以下要求用作授予减排信用额的先决条件或作为确定信用额类型的方式:ICE 排气歧管的温度必须低于某一预定阈值且燃料电池组的温度必须高于一个或多个预定阈值以指示 ICE 是关闭的且燃料电池处于某种负载下。燃料电池负载可包括由于以下原因引起的负载:

[0041] a) 电力牵引马达提供发动牵引功率,

[0042] b) 用于舱室供热的电热器或驱动车辆的空调压缩机来进行舱室冷却的辅助电力马达,如在休息站时,或

[0043] c) 对电池充电所需的电流。

[0044] 根据又一实施例,控制系统包括指示所传递的用于以下操作的电流量的各个传感器:运转电力牵引马达、对驱动车辆的空调压缩机来进行舱室冷却的辅助电力马达供电、对电器插口(包括用于对电热器供电来进行舱室供热的插口)供电、以及对系统电池充电。在这一实施例中,数据获取系统从电流传感器接收电流指示并将它们报告给远程系统,远程系统使用这些电流与上述数据作为其预定准则中的另一个来确认车辆的实际使用并可能确认车辆的使用类型。在一具体实施例中,提供给 ETS 电力马达的电流是远程系统用作授予减排信用额的先决条件或用作确定 ETS 类型的信用额的方式的准则。在另一具体实施例中,提供给驱动车辆的空调压缩机来进行舱室冷却的辅助电力马达或提供给电器插口(包括用于对电热器供电来进行舱室供热的插口)的电流是远程系统用作授予减排信用额的先决条件或用作确定空转类型的信用额的方式的准则。

[0045] 在又一实施例中,控制系统可包括用于电力牵引马达的转速计传感器、离合器位置传感器、以及对于数据获取系统的其他信号。在该实施例中,数据获取系统从传感器接收指示并将它们报告给远程系统,远程系统将这些指示用作用于确认车辆的实际使用以及可能确认车辆的使用类型的预定准则中的附加因素。

[0046] 图 1 是所公开的实施例中使用的方法步骤的流程图。在步骤 101,使用耦合到 GPS

跟踪系统、数据获取系统以及通信系统的辅助控制系统来改装有 ICE 或 ETS 操作能力的车辆。在步骤 102, 使用 GPS 来定位车辆的位置。在步骤 103, 将车辆的位置传递到配备基于规则的减排信用额过程的远程系统和存储排放不达标地区的地区的数据库。远程系统确定是否存在可造成减排信用额的任何车辆操作模式。在步骤 104, 将排放信用额的这一可能性中继到数据收集系统。在步骤 105, 启用辅助控制系统以在操作的 ICE 和仅限 ETS 操作模式之间切换。在步骤 106, 数据获取监视车辆的操作并将该数据发送到远程系统。在步骤 107, 操作者或辅助系统切换车辆的操作模式以有资格获得减排信用额。远程系统验证车辆的操作模式并响应于该操作模式和减排过程规则中的准则来授予适当的减排信用额。

[0047] 图 2 是本发明的各实施例中使用的系统组件的框图。车辆 200 具有耦合到用于提供机械输出（例如，到驱动轮的扭矩）的变速器 204 的内燃机 202 和电力牵引马达 206。传感器 210 耦合到 ICE 202、ETS 马达 206 以及 ETS 功率系统 212。这些传感器进行指示温度、速度、时间等的各种参数测量，使得在数据获取系统 224 发送该参数数据时远程系统 228 能够确定车辆的操作模式。系统控制器 218 与数据获取系统 224 和 ICE 控件 208 以及 ETS 电源 212 通信。以此方式，可以选择适当的驱动系统作为车辆的主发动机。系统控制器 218 用信号向 ETS 控制器 216 通知所需操作模式并相应地调整 ETS 电源 212。ETS 电源 212 还可以操作辅助设备 214。收发机 220 将数据发送到远程系统 228 并从中接收数据，远程系统 228 使用数据库 230 中的排放不达标地区的位置和根据减排过程 226 对授予减排信用额进行管控的规则来确定减排信用额的可能性。一旦将减排信用额的可能性传递到数据获取系统 224, 则操作者或系统控制器 218 就选择车辆操作模式。传感器数据被发送到远程系统，远程系统验证操作模式和在其中使用这些操作模式的位置。使用这一信息来授予任何有资格的减排信用额。

[0048] 图 3 是所公开的实施例中使用的方法步骤的流程图。在步骤 301, 选择车辆的位置的 GPS 指示, 该 GPS 指示与在车辆以仅限 ETS 操作模式操作期间的位置的指示相对应。在步骤 302, 将车辆的位置与指示排放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构相比较以确定仅限 ETS 操作模式是否发生在不达标地区。在步骤 303, 响应于仅限 ETS 操作模式发生在不达标地区的指示来授予减排信用额。在步骤 304, 远程系统只对特定不达标地区授予信用额。在步骤 305, 远程系统对一个不达标地区授予一种类型的信用额而对另一个不达标地区授予另一种类型的信用额。在步骤 306, 远程系统对一种类型的 ETS 使用授予一种类型的信用额而对另一种类型的 ETS 使用授予另一种类型的信用额。在步骤 307, 远程系统基于位置和 ETS 使用的组合来授予各信用额类型。

[0049] 术语“或”在本文中是以包括意义“与”的包含性意义来使用的。已经描述了本发明的多个实施例。然而, 应当理解的是, 在不背离本发明的精神和范围的情况下, 可作出多种修改。

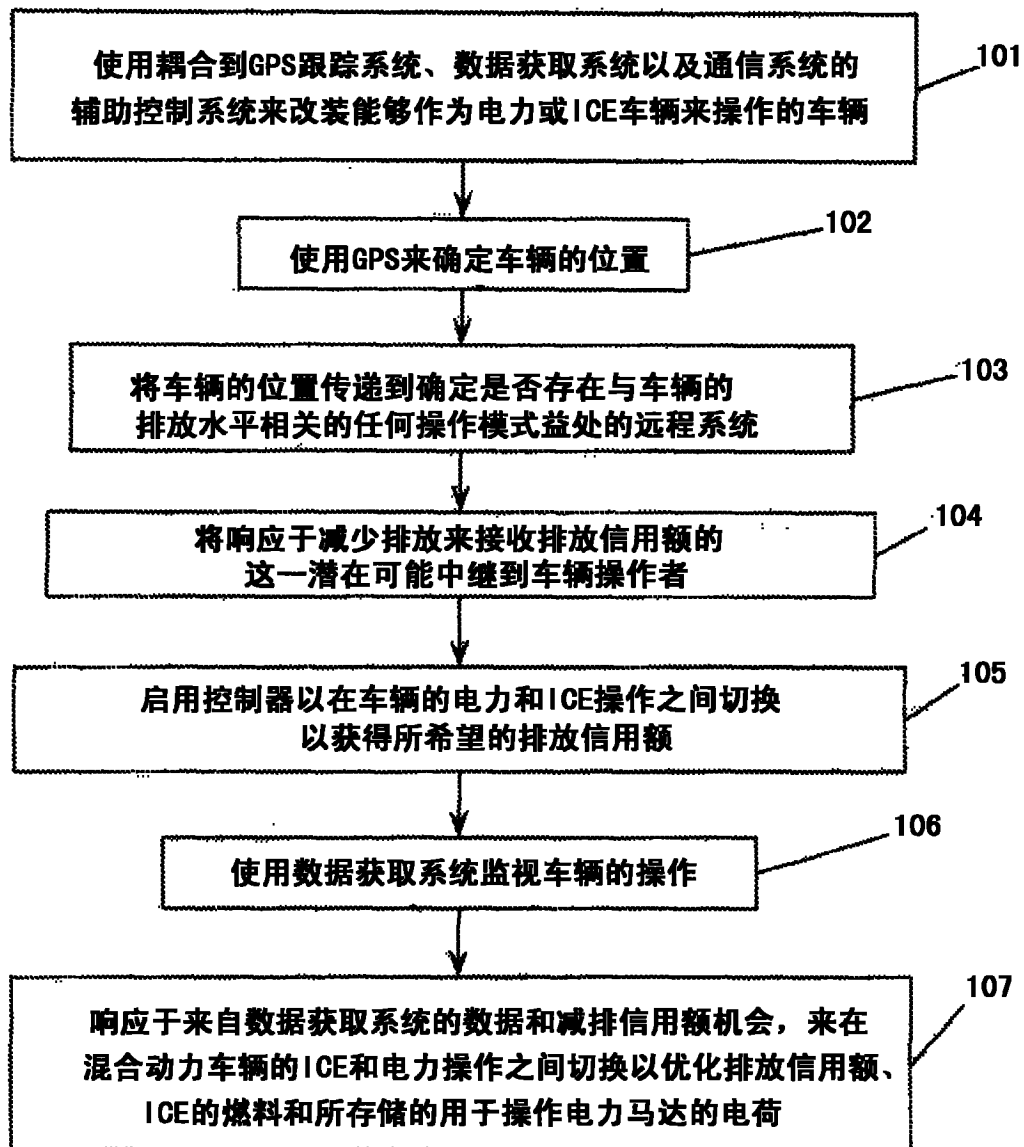


图 1

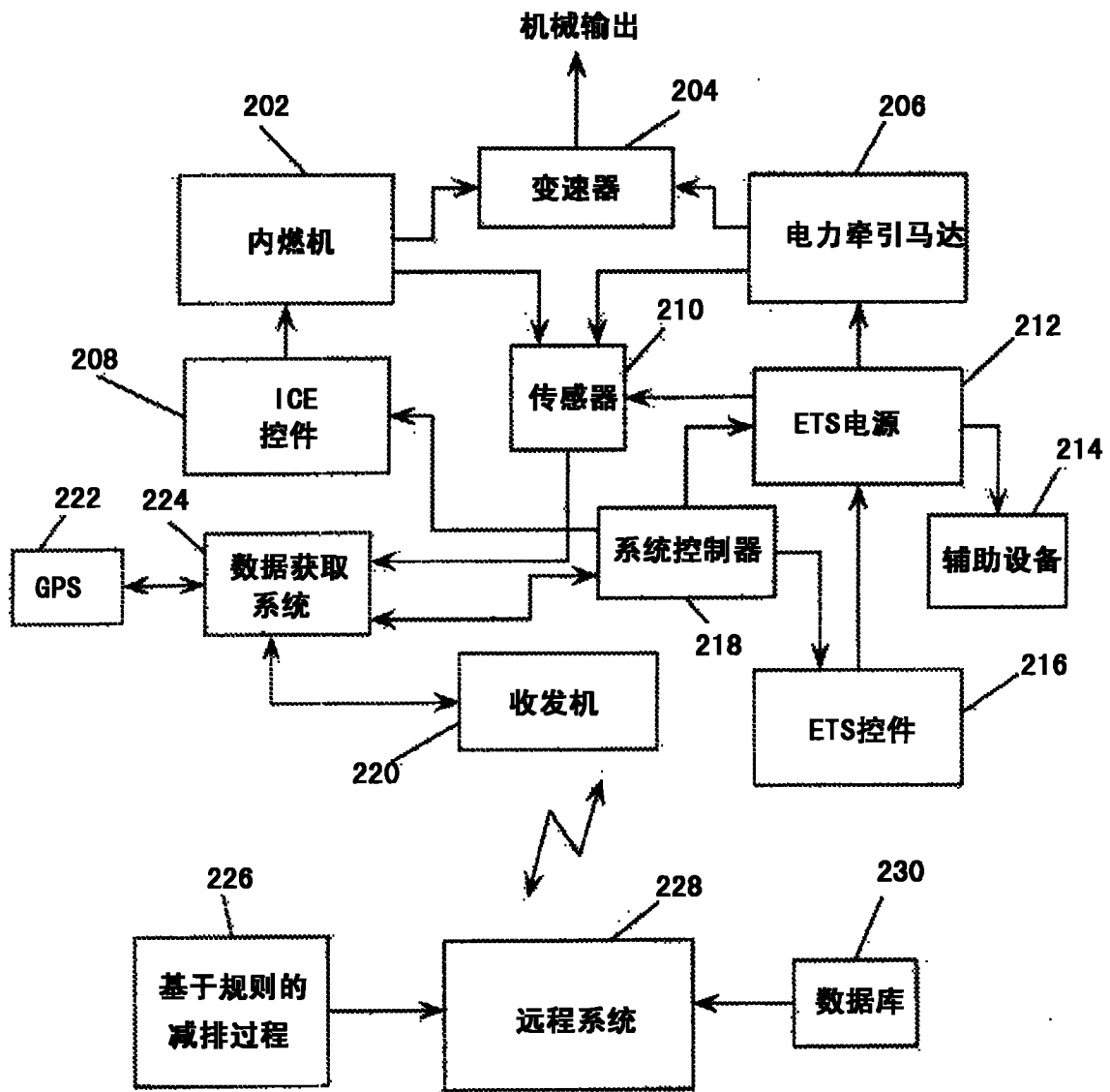


图 2

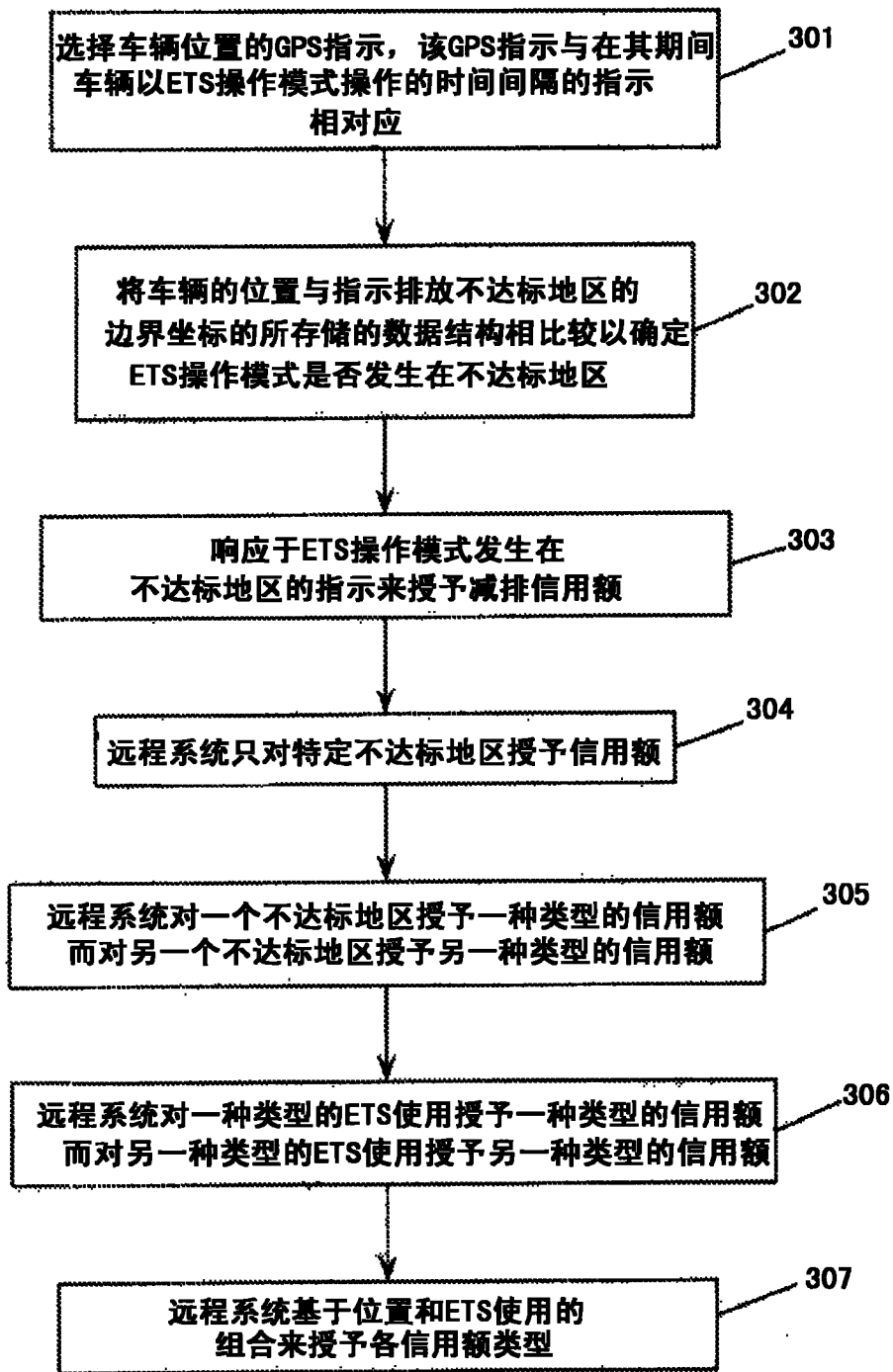


图 3

1. 一种操作具有电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆的方法, 包括:

使用在物理上耦合到所述车辆的 GPS 系统来生成车辆位置数据;

将所述车辆位置数据从所述车辆发送到操作排放信用额过程的远程系统;

如果所述车辆在指定地理位置以所述 ETS 操作模式操作, 则所述车辆从所述远程系统接收根据所述车辆位置数据对所述车辆有排放信用额可用的指示;

启用所述车辆中的系统控制器以根据所述车辆位置数据、所述可用排放信用额的指示、以及所述车辆的操作的参数测量来在所述 ICE 和 ETS 操作模式之间切换; 以及

在所述车辆以所述 ETS 操作模式操作时, 将所述车辆的操作的参数测量从所述车辆发送到所述远程系统。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括在所述 ETS 和 ICE 操作模式之间自动地切换以得到排放信用额结果, 同时优化所述 ICE 的燃料和所存储的用于所述 ETS 的电能。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述系统控制器包括适用于获取所述车辆的操作的参数测量的数据获取系统。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括所述车辆从所述远程系统接收根据所述参数测量和所述车辆位置数据来奖励给所述车辆的一定量的排放信用额的通知。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 启用所述系统控制器还包括从手动地操作的开关接收将所述车辆切换到所述 ETS 操作模式的信号。

6. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述数据获取系统根据周期性地更新的一览表来分配排放信用额或预定现金值。

7. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 只有在所述 ETS 操作模式取代否则将是合法 ICE 操作模式时才代表所述车辆奖励排放信用额。

8. (当前修改) 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 只有在所述车辆保持静止不超过预定定时器时间间隔的情况下才奖励排放信用额, 在该时间间隔中对所述车辆有排放信用额可用。

9. 一种用于操作具有电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆的系统, 其中所述 ETS 包括耦合到所述车辆的传动系统的电力马达, 在所述 ICE 操作模式中, 所述车辆的移动是所述 ICE 生成的原动力的直接结果, 并且在所述 ETS 操作模式中, 所述车辆的移动是所述 ETS 生成的原动力的直接结果, 所述用于操作所述车辆的系统还包括:

被配置成向排放信用额系统发送标识所述车辆的地理位置的车辆位置数据的数据收发机系统, 其中所述排放信用额系统在地理上处于所述车辆的地理位置的远程;

所述数据收发机系统还被配置成在所述车辆在指定地理位置以所述 ETS 操作模式操作的情况下, 从所述排放信用额系统接收根据所述车辆位置数据对所述车辆有排放信用额可用的信号;

具有响应于接收到与所述车辆位置数据相对应的数据、来自所述排放信用额系统的对所述车辆有排放信用额可用的信号、以及所述车辆的操作的参数测量来在所述 ICE 与 ETS 操作模式之间切换的逻辑电路的系统控制器。

10. 如权利要求 9 所述的系统, 其特征在于, 所述逻辑电路被配置成在所述 ETS 和所述

ICE 操作模式之间自动地切换以得到所述排放信用额的奖励,同时优化所述 ICE 的燃料和所存储的用于所述 ETS 的电能。

11. 如权利要求 9 所述的系统,其特征在于,所述系统控制器具有适用于获取所述车辆的操作的参数测量的数据收集系统。

12. 如权利要求 11 所述的系统,其特征在于,还包括:

被配置成在所述车辆以所述 ETS 操作模式操作的时间间隔期间将所述车辆的操作的参数测量从所述车辆发送到所述排放信用额系统的数据收发机系统;以及

所述数据收发机系统被配置成从所述排放信用额系统接收根据所述参数测量和所述车辆位置数据来奖励给所述车辆的一定量的信用额的通知。

13. 如权利要求 9 所述的系统,其特征在于,所述系统控制器还包括用于从手动地操作的开关接收将所述车辆切换到所述 ETS 操作模式的信号的逻辑电路。

14. 如权利要求 13 所述的系统,其特征在于,所述系统控制器根据周期性地更新的一览表来分配所述排放信用额或预定现金值。

15. 如权利要求 12 所述的系统,其特征在于,只有在所述 ETS 操作模式取代否则将是合法 ICE 操作模式时才代表所述车辆奖励排放信用额。

16. 一种用于向具有电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆奖励排放信用额的系统,其中所述 ETS 包括耦合到所述车辆的传动系统的电力马达,在所述 ICE 操作模式中,所述车辆的移动是所述 ICE 生成的原动力的直接结果,并且在所述 ETS 操作模式中,所述车辆的移动是所述 ETS 生成的原动力的直接结果,所述系统包括:

被配置成向排放信用额系统发送标识所述车辆的地理位置的车辆位置数据的通信装置,其中所述排放信用额系统在地理上处于所述车辆的地理位置的远程;

耦合到所述排放信用额系统的数据库,所述数据库存储可根据车辆位置、排放控制法规、以及车辆操作模式来获得的排放信用额的量和类型;

耦合到所述排放信用额系统的、被配置成根据从所述车辆接收到的车辆位置数据确定有排放信用额可用于奖励给所述车辆的逻辑电路;

被配置成将来自所述排放信用额系统的信号发送到所述车辆的通信装置,所述信号指示在所述车辆在指定地理位置内以所述 ETS 操作模式操作时根据所述车辆位置数据对所述车辆有排放信用额可用;

被配置成根据所述车辆接收到从所述排放信用额系统到所述车辆的信号来从所述 ICE 操作模式切换到所述 ETS 操作模式的系统控制器,所述信号指示在所述车辆在指定地理位置内以所述 ETS 操作模式操作时对所述车辆有所述排放信用额可用;以及

被配置成将所述车辆的操作的参数测量从所述车辆发送到所述排放信用额系统的通信装置。

17. 如权利要求 16 所述的系统,其特征在于,耦合到所述排放信用额系统的所述逻辑电路被配置成根据以下各项来向所述车辆奖励所述排放信用额:

a) 与在其期间所述车辆以所述 ETS 操作模式操作的时间间隔的指示相对应的所述车辆位置数据;以及

b) 用于确定所述 ETS 操作模式是否发生在达标地区的、所述车辆位置数据与指示排

放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构的比较。

18. 如权利要求 16 所述的系统,其特征在于,耦合到所述排放信用额系统的所述逻辑电路被配置成以如下方式向所述车辆奖励所述排放信用额:

a) 仅对特定不达标地区;

b) 对于一个不达标地区是一种类型的信用额而对于另一个不达标地区是另一种类型的信用额;

c) 对于一种类型的 ETS 使用是一种类型的信用额而对于另一种类型的 ETS 使用是另一种类型的信用额;以及

d) 基于位置和 ETS 使用的组合的各信用额类型。

19. 如权利要求 16 所述的系统,其特征在于,耦合到所述排放信用额系统的所述逻辑电路被配置成分析所述参数测量和所述车辆位置数据以确定所述车辆的实际操作状态及其实际位置。

20. 如权利要求 19 所述的系统,其特征在于,耦合到所述排放信用额系统的所述逻辑电路被配置成只在所述车辆保持静止不超过预定定时器时间间隔的情况下才奖励排放信用额。

21. 一种用于具有电力牵引系统 (ETS) 和内燃机 (ICE) 以及对应 ETS 和 ICE 操作模式的车辆的操作系统,其中所述 ETS 包括耦合到所述车辆的传动系统的电力马达,在所述 ICE 操作模式中,所述车辆的移动是所述 ICE 生成的原动力的直接结果,并且在所述 ETS 操作模式中,所述车辆的移动是所述 ETS 生成的原动力的直接结果,所述系统包括:

物理上耦合到所述车辆的、被配置成确定并输出所述车辆的地理位置的 GPS 设备;

被配置成在所述 ICE 操作模式和所述 ETS 操作模式之间切换所述车辆的系统控制器,所述系统控制器还被配置成根据以下各项向所述车辆奖励减排信用额:(1) 与在其期间所述车辆以所述 ETS 操作模式操作的时间间隔的指示相对应的所述车辆的地理位置,以及(2) 用于确定所述 ETS 操作模式是否发生在不达标地区的、所述车辆的地理位置与指示排放不达标地区的边界坐标的所存储的数据结构的比较。

22. 如权利要求 21 所述的系统,其特征在于,系统控制器被配置成以如下方式向所述车辆奖励所述减排信用额:

a) 仅对特定不达标地区;

b) 对于一个不达标地区是一种类型的信用额而对于另一个不达标地区是另一种类型的信用额;

c) 对于一种类型的 ETS 使用是一种类型的信用额而对于另一种类型的 ETS 使用是另一种类型的信用额;以及

d) 基于位置和 ETS 使用的组合的各信用额类型。