

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102157056 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201110079601. 2

(22) 申请日 2007. 09. 14

(30) 优先权数据

60/825, 688 2006. 09. 14 US

(62) 分案原申请数据

200780034057. 1 2007. 09. 14

(73) 专利权人 克朗设备公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 J·V·克莱默 J·G·波拉克

T·A·维尔曼 E·詹森

M·克拉比尔 K·戴克玛

P·杜克沃斯 T·A·塞林格

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 杜娟

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5933090 A, 1999. 08. 03,

US 6681638 B2, 2004. 01. 27,

CN 1804744 A, 2006. 07. 19,

CN 1596144 A, 2005. 03. 16,

US 6548982 B1, 2003. 04. 15,

US 2001035729 A1, 2001. 11. 01,

CN 1295701 A, 2001. 05. 16,

审查员 杨曦

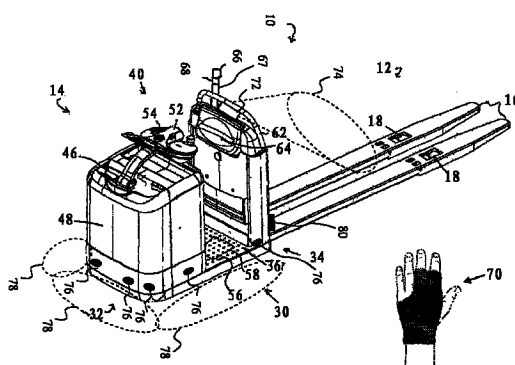
权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图 11 页

(54) 发明名称

用于远程控制物资处理车辆的系统和方法

(57) 摘要

本发明涉及用于远程控制物资处理车辆的系统和方法。其中，一种用于物资处理车辆的辅助控制系统，包括：可佩戴的控制装置和物资处理车辆上的对应的接收机。所述可佩戴的控制装置由与物资处理车辆交互的操作者佩戴，所述可佩戴的控制装置包括：无线发射机和与所述无线发射机可通信地相耦合的行进控制装置。所述行进控制装置的触发使所述无线发射机发射第一类型信号，所述第一类型信号指定使所述车辆沿第一方向前进的请求。接收机由车辆支持，以便用于接收来自所述无线发射机的发射。车辆的牵引控制装置响应于所述接收机接收到的所述第一类型信号来使所述车辆前进。



1. 一种使用于物资处理车辆的辅助远程控制系统中的发射机和接收机相关的方法,包括:

启动通电序列,使物资处理车辆能够用于操作,所述物资处理车辆具有用于接收无线地发射的行进命令的接收机;

使所述车辆上的所述接收机和对应的控制器与多个无线远程控制装置中选择一个配对,包括:

在所述车辆的所述接收机处接收配对模式置信信号,其中每一个配对模式置信信号都提供发射机标识代码,其在所述接收机的范围内唯一地标识所述多个无线远程控制装置中对应的一个;

按照对应的发射机标识代码显示所有接收到的配对模式置信信号的列表,所述显示的发射机标识代码按照信号强度排序;以及

将与所述多个无线远程控制装置中所述选择一个相关的已知发射机标识代码与由所述接收机接收的配对模式置信信号中对应的一个相匹配;以及

使所述多个无线远程控制装置中所述选择一个与所述车辆的所述接收机和所述控制器同步,从而所述物资处理车辆认证来自所述多个无线远程控制装置中所述选择一个的远程行进命令。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中启动通电序列,使物资处理车辆能够用于操作的步骤包括:

要求操作者将操作者标识代码提供至所述车辆的所述控制器。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括在所述多个无线远程控制装置的所述选择一个上的标签上设置所述已知的发射机标识代码,其中:

将与所述多个无线远程控制装置中所述选择一个相关的已知的发射机标识代码与由所述接收机接收的配对模式置信信号中对应的一个相匹配的步骤包括:在所显示的发射机标识代码的所述列表中定位与所述标签上的所述已知的发射机标识代码相关联的标记。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中将所述多个无线远程控制装置中所述选择一个与所述车辆的所述接收机和所述控制器同步的步骤包括:在所述车辆上的所述控制器中存储所述多个无线远程控制装置中的匹配的选择的一个的所述发射机标识代码。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中将所述多个无线远程控制装置中所述选择一个与所述车辆的所述接收机和所述控制器同步的步骤包括:向所述多个无线远程控制装置中所述选择一个发射第一消息,所述第一消息包括唯一地标识所述车辆的接收机标识代码,其中从所述多个无线远程控制装置中所述选择一个无线地发射至所述接收机的后续消息识别所述发射机标识代码和所述接收机标识代码。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中所述接收机需要响应于来自所述多个无线远程控制装置中所述选择一个的所述第一消息接收预定答复消息,从而使所述多个无线远程控制装置中的所述选择一个与所述接收机同步。

7. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

在成功地将所述多个无线远程控制装置中所述选择一个与所述接收机配对和同步之后,将所述车辆断电一段时间;

在所述车辆断电的同时启动所述车辆上的计时器;

继续由所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个发射同步置信信号；
将所述车辆通电；
基于所述计时器记录的量度来确定所述车辆是否在预定间隔内被再次通电；
如果在所述预定间隔内，则执行：
搜索所述同步置信信号；以及
再次确认与所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个的配对和同步。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

要求操作者提供操作者标识代码；以及

将所述操作者标识代码与所存储的在所述车辆断电之前记录的操作者标识代码相比较，其中：

再次确认与所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个的配对和同步的步骤还包括：如果所述操作者标识代码与所存储的操作者标识代码相匹配，则再次确认配对和同步。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

当所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个被安装在对应的充电站中时，清除存储在所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个的所述接收机标识代码；以及

在将所述车辆断电之后的预定时间间隔流逝后，清除存储在所述车辆上的所述控制器中的所述发射机标识代码。

10. 根据权利要求 7 所述的方法，还包括：

在休止的第一预定时间段之后，所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个进入休眠模式，其中所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个继续发射所述同步置信信号；

在所述休眠模式的休止的第二预定时间段之后，进入所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个的断电模式；

在所述断电模式的休止的第三预定时间段之后，清除存储在所述多个无线远程控制装置中所述选择的一个中的所述接收机标识代码；以及

在所述车辆断电之后的预定时间间隔流逝之后，清除存储在所述车辆上的所述控制器中的所述发射机标识代码。

用于远程控制物资处理车辆的系统和方法

[0001] 本申请是国际申请日为 2007 年 9 月 14 日, 申请号为 200780034057. 1, 发明名称为“用于远程控制物资处理车辆的系统和方法”的分案申请。

[0002] 本申请要求在 2006 年 9 月 14 日提交的美国临时专利申请序列号 No. 60/825688, 标题为“SYSTEMS AND METHODS OF REMOTELY CONTROLLING A MATERIALS HANDLING VEHICLE”的权益, 其公开通过参考结合于此。本申请也涉及美国专利申请序列号 No. 11/855310, 代理人卷号 CRN 415 PA, 标题为“SYSTEMS AND METHODS OF REMOTELY CONTROLLING A MATERIALS HANDLING VEHICLE”, 其与本申请同时提交并通过参考结合于此。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及物资处理车辆, 并且更具体地, 涉及用于使辅助无线远程控制装置与物资处理车辆相结合以便改进其操作的系统和方法。

背景技术

[0004] 低位拣选车 (low level order picking truck) 通常用于在仓库和物流中心拣选存货。这样的拣选车典型地包括载重搬运叉、电力单元和平台, 操作者可以在控制车的同时站在所述平台上并乘坐所述平台。电力单元具有转向轮和对应的牵引和转向控制机构, 例如与转向轮相连接的可移动的转向臂。与转向臂相连接的控制手柄典型地包括用于操作车所必须的操作控制装置, 诸如用于升起和降低叉车的控制装置和用于控制车的速度和方向 (向前或向后) 的控制装置。

[0005] 在典型的存货拣选操作中, 操作者从位于设置在仓库或物流中心的多个过道的两侧的贮藏区中的可用存货物品开始执行订单。操作者驾驶低位拣选车到要拣选的第一个订单上的物品所在的第一地点。在拣选过程中, 操作者从订购的存货物品的相关贮藏区取到订购的存货物品, 并将所拣选的存货放置在由拣选车的叉支撑的货盘、集货箱或其它支持结构上。然后, 操作者使拣选车前进至要拣选物品的下一地点。重复上述过程直到订单上的所有存货物品都已被拣选。

[0006] 当连续拣选之间的距离较长, 例如二十英尺 (约为 6.1 米) 或更长时, 操作者通常站在车平台上来乘坐拣选车。对应地, 当沿连续拣选之间的路线的距离很短时, 操作者在车旁边步行。因此, 一些拣选车包括在叉附近和 / 或在控制手柄上或控制手柄周围的、位于车上的推动开关 (jog switch)。在拣选车旁边步行的操作者可以使用所述推动开关来使车加快到步行速度, 典型地在约 1.6 英里 / 每小时 (3.3 公里 / 每小时) 到大约 2.75 英里 / 每小时 (4.4 公里 / 每小时) 之间, 从一个存货拣选地点移动到下一个存货拣选地点, 而无需站在拣选车的平台上。然而, 对于这样的行为, 在拣选车被重新定位至下一地点时, 操作者需要中断拣选。因此, 操作者可能需要从期望的工作位置移出, 或修改期望的步行路线来到达推动开关。

[0007] 对于操作者来讲, 每一个订单都需要重复几百次拣选过程并不是不常见的。此外,

每一次轮班操作者可能需要拣选多个订单。这样,操作者可能需要花费相当长的时间来重新定向和重新定位拣选车,这减少了操作者可用来拣选存货的时间。

发明内容

[0008] 根据本发明的一个方面,用于物资处理车辆的辅助远程控制系统包括可佩戴的无线远程控制装置,所述无线远程控制装置由与物资处理车辆交互的操作者佩戴。所述可佩戴无线远程控制装置包括无线发射机和与该无线发射机可通信地相耦合的行进控制装置,其中触发所述行进控制装置使无线发射机将行进请求作为第一类型信号无线地发射,所述第一类型信号请求车辆沿第一方向前进。

[0009] 辅助远程控制系统还包括用于在车辆处接收来自无线发射机的发射的接收机和可通信地耦合至接收机和车辆的牵引控制系统的控制器,所述控制器响应于接收机接收第一类型信号来评估至少一个车辆条件,从而基于车辆条件的评估来决定是否执行行进请求,并且如果控制器基于条件的评估决定执行行进请求,则使牵引控制系统使车辆前进。

[0010] 根据本发明的另一方面,操作于物资处理车辆的辅助远程控制系统的的方法包括:提供可佩戴的无线远程控制装置,所述无线远程控制装置由与物资处理车辆交互的操作者佩戴,所述可佩戴无线远程控制装置具有无线发射机和与该无线发射机可通信地相耦合的行进控制装置,其中触发所述行进控制装置使无线发射机将行进请求作为第一类型信号无线地发射,所述第一类型信号请求车辆沿第一方向前进。

[0011] 所述方法还包括提供在车辆处接收来自无线发射机的发射的接收机;以及提供可通信地耦合至接收机和车辆的牵引控制系统的控制器,所述控制器响应于接收机接收第一类型信号来评估至少一个车辆条件,从而基于车辆条件的评估来决定是否执行行进请求,并且如果控制器基于条件的评估决定执行行进请求,则使牵引控制系统使车辆前进。

[0012] 根据本发明的一个方面,使用于物资处理车辆的辅助远程控制系统中的发射机和接收机相关的方法包括:启动通电序列,使物资处理车辆用于操作,物资处理车辆具有用于接收无线地发射的行进命令的接收机,并使车辆上的接收机和对应的控制器与多个无线远程控制装置中选择一个配对并同步。

[0013] 该方法还包括在车辆的接收机处接收配对模式置信信号,其中每一个配对模式置信信号都提供发射机标识,其在接收机的范围内唯一地识别多个无线远程控制装置中对应的一个;将与多个无线远程控制装置中所述选择一个相关的已知发射机标识代码与由接收机接收的配对模式置信信号中对应的一个相匹配;以及使匹配的无线远程控制装置与车辆的接收机和控制器同步,从而在其之间进行通信。

附图说明

[0014] 结合附图阅读,可以更好地理解对本发明的优选实施例的下述说明,其中相似的结构由相似的附图标记来表示,并且其中:

[0015] 图 1 是根据本发明的各个实施例的低位拣选车的透视图;

[0016] 图 2 是示出了根据本发明的各个实施例的,用于响应无线远程命令而远程地控制图 1 所示的车的牵引、转向和 / 或制动功能的示例性系统的框图;

[0017] 图 3 是根据本发明的各个实施例的仓库过道中的车的示意图;

[0018] 图 4 是根据本发明的各个方面的朝向表示失效 (disabling) 地带的示例性仓库过道的尽头的车的示意图;

[0019] 图 5 是示出了根据本发明的各个实施例的图 1 的车上的控制器的示例性决定处理的流程图;

[0020] 图 6 是根据本发明的各个方面的示例性远程控制装置的视图;

[0021] 图 7A 和 7B 是根据本发明的各个方面的对接至对应服装的可对接 (dockable) 通信装置的部件的视图;

[0022] 图 8A 和 8B 是根据本发明的各个方面的由操作者佩戴的通信装置的视图;

[0023] 图 9 是示出了根据本发明的各个方面的将无线远程发射机与车上的接收机相关的方法的流程图;

[0024] 图 10 是示出了根据本发明的各个方面的将无线远程发射机与车上的接收机相关的示例性方法的流程图;

[0025] 图 11 是示出了根据本发明的各个方面将具有之前与无线远程发射机相关的接收机的车暂时断电的示例性方法的流程图;

[0026] 图 12 是根据本发明的各个方面的终止接收机和无线远程发射机之间的相关性的示例性方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 在对示例性实施例的下述详细说明中,参照形成本文的一部分并且为了示例而不是为了限制而被示出的附图和可以实施本发明的具体实施例。应当理解,可以使用其它实施例,并且在不偏离本发明的各个实施例的精神和范围的同时可以进行改变。

[0028] 本发明的各个方面涉及无线远程控制配置,其包括由操作者佩戴或固定在操作者身上的无线远程控制装置,以便无线远程操作诸如升降车的物资处理车辆的功能部件。此外,本发明的各个方面涉及设置在物资处理车辆上的系统,其用于对无线远程控制命令作出响应。此外,根据本发明的各个方面,描述了同步和使用操作,以便帮助用户与物资处理车辆交互并无线远程控制物资处理车辆。

[0029] 现在参照附图,并且具体地参照图 1,作为低位拣选车 10 被示出的物资处理车辆通常包括从电力单元 14 延伸的载重处理组件 12。载重处理组件 12 包括一对叉 16,每一个叉 16 都具有载重支持轮组件 18。除示出的叉 16 的配置之外或代替示出的叉 16 的配置,载重处理组件 12 可以包括其它载重处理功能部件,诸如载重靠背、剪刀型升降叉、支架和单独的高度可调叉、杆、载重平台、集货箱或由叉 16 支撑的其它支持结构;或设置用于处理由车 10 支持和支撑的载重的结构。

[0030] 示出的电力单元 14 包括操作者区 30,其具有与叉 16 相对设置的第一端部 32、与叉 16 相邻设置的第二端部 34、以及将第一端部 32 与第二端部 34 分开的跨步穿过的操作者台 36。第一工作区被设置为朝向电力单元 14 的第一端部 32,并且包括用于驱动车 10 和控制载重处理组件 12 的功能部件的控制区 40。第一端部 32 也可以可选择地包括第一存储区 46,例如用于固定对应的车操作者可能希望留意的松动的物品。第一端部 32 也定义了格间 48,用于包含电池、控制电子装置和诸如牵引发动机、转向发动机和叉升降发动机的发动机(未示出)。

[0031] 如为了示例而不是限制的目的而被示出,控制区 40 包括用于使车 10 转向的手柄 52,其可包括诸如把手、蝶式开关、指轮、摇臂开关、手轮、转向舵柄等的控制装置,用于控制车 10 的加速/制动和行进方向。例如,如图所示,可以在手柄 52 上设置诸如开关把手 54 的控制装置,其是向中心中立位置偏置的弹簧。将开关把手 54 向前和向上旋转将使车 10 以与开关把手 54 的旋转的量成比例的速度向前移动,例如以电力单元 14 为首。相似地,将开关把手 54 向车 10 的后侧和向下旋转将导致车 10 以与开关把手 54 的旋转的量成比例的速度反向移动,例如以叉 16 为首。也可以设置用于使喇叭发出声音或用于执行其它的车功能的装置。

[0032] 跨步穿过操作者台 36 设置了平台 56,操作者可以站在其上来驾驶车 10 并操作车 10 的载重处理功能部件。也可以例如在平台地面 56 上面、上方或下面或围绕操作者台 36 设置出现传感器 58,以便检测车 10 上的操作者的出现,如同将要在此详细描述的一样。在图 1 的示例性车中,出现传感器 58 以虚线被示出,指示它们位于平台 56 的下面。在该配置下,出现传感器 58 可以包括载重传感器、开关等。可供替换地,出现传感器 58 可以通过使用诸如超声波、电容或其它合适的传感技术在平台 56 上方被执行。

[0033] 电力单元 16 的第二端部 34 可以包括操作者休息垫或其它合适的支持结构、手握杆 62 和第二存储区 64。天线 66 被设置用于从对应的远程控制装置 70 接收控制信号,其将在此处更详细地描述。如图所示,通过将天线 66 与电力单元 14 的第二端部 34 相连接,例如沿或靠近垂直延伸的柱 67 来辅助射频 (RF) 性能,所述垂直延伸的柱 67 也可以支持光源 68。天线 66 被放置在柱 67 上的光源 68 上方,这样放置为便于 RF 接收提供了方便的位置,并且可以消除来自光源 68 和其相关的穿过天线 66 的线路的易变性。可供替换地,天线 66 可以被设置在车 10 上的任何其它位置。可以使用光源 68 来提供有关车 10 的状况和/或合适地相关的无线远程控制装置和车之间的无线通信的状况的信息。例如,光可以在车 10 运动时照射,并且以预定图案闪烁或照射来指示规定的条件。

[0034] 手握杆 62 可以被操作者用作执握表面,例如,当进入、离开或操作车 10 时。此外,还可以使用手握杆 62 和其它所包括的柱,例如朝向第一端部 32 的另外的可选择的手握杆(未示出),例如来支持诸如扫描仪、计算机、收音机、通信装置和其它电子装置、灯、笔记本、风扇、存储单元的附件和其它与工作或方便使用相关的附件,或用于执行应用中计划的任务的其它所需物品。例如,通常手握杆 62 或第二端部 34 可以用于安装辅助操作控制装置。

[0035] 提供示例性的车 10 用于示意而不是限制。实际上,车 10 可以被执行为其它形式、式样和特征,诸如末端控制的码垛车,其包括转向舵柄臂,所述舵柄臂与舵杆柄相连接用以使车转向。在这一点上,车 10 可以具有与图 1 所示的相似的或可供替换的控制配置。

[0036] 除了光源 68 以外,或替代光源 68,例如声觉、视觉等的指示器可以与远程控制系统相关联,如同在此处详细描述的一样。例如,如图所述,车 10 可以包括诸如闪光灯 72 的指示器,其被示出为设置在相对于地面较低地安装的电力单元 14 的第二端部 34 之上或附近。可供替换地,指示器可以安装在任何其它实用的位置,例如在载重靠背上,在诸如光源 68 的垂直延伸的柱上,或者在车 10 的其它部件上。

[0037] 闪光灯 72 可以被设定为与远程控制操作相关的唯一的图案。照此,当车 10 在无线远程控制下不操作时,闪光图案可以相对于车 10 在无线远程控制下操作时而改变。例如,

当车 10 不在无线远程控制下时,闪光灯 72 可以被关闭,或在强度、图案等上改变。相比之下,当车 10 在无线远程控制下时,闪光灯可以闪烁。速度、强度或其它图案可以基于车的操作条件而改变,例如用于指示运动、故障条件等。如图所示,来自闪光灯 72 的光图案 74 通常以一定角度向下被引导朝向叉 16。照此,闪光区不会使操作者或在车 10 附近(例如在车 10 的工作过道中)的其它人分心,但对于操作者和车 10 附近的其它人来讲是明显的和可见的。

[0038] 车 10 也可以包括一个或更多物体传感器 76,其被设置为围绕车 10,例如向电力单元 14 的第一端部 32 和 / 或向电力单元 14 的侧面设置。物体传感器 76 可以包括任何合适的接近或接触检测技术,诸如超声波传感器、光学识别装置、红外传感器等。例如,物体传感器 76 可以通过 Bosch URF6 超声波传感器和对应的控制器来执行。

[0039] 物体传感器 76 可以用于检测在电力单元 14 的预定区(诸如虚线中所示的预定检测区 78)内的物体的出现。实际上,每一个物体传感器 76 的范围都可以不同,并且传感器检测区 78 可以重叠或根据具体实施和接近检测技术的选择来配置。例如,电力单元 14 的前部的物体传感器 76 可以具有大约 0-5 英尺(0-1.5 米)的范围,而电力单元 14 的侧面的物体传感器 76 可以具有大约 0-2 英尺(0-0.6 米)的范围。此外,物体传感器 76 的检测范围可以是可调整的或是动态可变的。例如,如果检测到某些操作条件等,则物体传感器 76 的范围可以延伸。例如,当在无线远程控制下前进时,物体传感器 76 的范围可以基于车 10 的速度而被调整。

[0040] 此外,车 10 可以包括一个或更多载重出现传感器 80。载重出现传感器 80 可以包括接近或接触技术,例如接触开关、压力传感器、超声波传感器、光学识别装置、红外传感器或检测例如货盘或其它平台、集货箱等的合适的载重支撑结构的出现的其它合适的技术。载重出现传感器 80 可以被安装到电力单元 14 的前面、载重靠背或其它合适的支持结构上,其位置将有可能取决于所运用的技术。

[0041] 参照图 2,框图 100 示出了用于使远程控制命令与车 10 相结合的控制配置。天线 66 与用于接收由远程控制装置 70 发出的命令的接收机 102 相连接。接收机 102 将接收的命令传递给控制器 103,所述控制器响应接收的命令来执行适当的行动,例如,通过操作继电器或其他通过电、磁、液压、气动等控制的触发装置,或通过与其它车元件进行通信。控制器 103 也可以接收来自诸如开关、编码器的其它源和可用于车 10 的其它输入装置的输入 104,来响应从远程控制装置 70 接收的命令来确定适当的行动。

[0042] 在一个示例性配置中,远程控制装置 70 被操作用于将行进请求作为第一类型信号无线地发射至车 10 上的接收机,在此处,所述第一类型信号也被称为“行进信号”或“去信号”。行进请求用于请求车 10 沿第一方向前进或慢行。第一方向可以被例如车 10 的移动定义为以电力单元 14 为首,即叉 16 在后面的方向。然而,可供替换地,可以定义其它行进的方向。此外,车 10 可以被控制为沿大致笔直的方向或沿之前确定的前进路线行进。

[0043] 第一类型信号被接收机 102 接收,并被传送至控制器 103。如果控制器 103 确定行进信号是有效的行进信号,并且当前的车辆条件是合适的(下面将详细解释),则控制器 103 将信号发送至具体车 10 的适当的控制装置来使车 10 前进并随后停止车 10。如此处将要详细解释的一样,车 10 的停止可以通过使车 10 滑行停止,或进行制动来使车停止而执行。

[0044] 例如,控制器 103 可以与牵引控制系统可通信地相耦合,所述牵引控制系统被示出为车 10 的牵引发动机控制器 106。控制器响应接收机 102 接收第一类型信号来评估至少一个车辆条件,从而基于车辆条件的评估决定是否执行行进请求,并且如果基于条件的评估,控制器决定执行行进请求,则使牵引控制系统使车辆前进。

[0045] 牵引发动机控制器 106 与驱动车 10 的至少一个转向轮 108 的牵引发动机 107 相连接。控制器 103 可以与牵引发动机控制器 106 以这样的方式通信,使得响应从远程控制装置 70 接收的行进请求来限制车 10 的速度。例如,车 10 的行进速度可以被限制为典型的步行速度,例如,等于或大约为 2.75 英里 / 每小时 (4.4 公里 / 每小时)。

[0046] 可以存在例如来自车 10 附近的其它无线和远程控制系统的噪声和 / 或干扰。照此,接收机 102 或控制器 103 可以执行信号分析来区分有效行进信号和无效信号。例如,控制器 103 可以确定接收机 102 提供了不适当的频率或不适当的信道上的行进信号。此外,操作者和 / 或发射机标识 (ID) 代码可以包括在行进请求中,如将在下面详细地解释的一样。在这样的情况下,控制器 103 可以被操作地配置为响应仅承载某些 ID 代码的消息或排除 / 忽视来自某些 ID 代码的命令。

[0047] 并且,可以检测到功率电平太强或太弱以至不能被考虑为有效信号的行进信号。例如,如果信号太强,则其可能指示操作者离车 10 太近以至车 10 不能启动远程控制行进。相应地,如果信号太弱,则可能指示操作者离车 10 已经超过了允许远程控制的预定范围。

[0048] 此外,控制器 103 可能需要没有被及时接收到的来自远程控制装置 70 的认证信号或其它双向通信。例如,控制器 103 可以与车 10 上的发射机 109 相连接来帮助和无线远程控制装置 70 的双向通信。在这些和其它类似的情况下,如果双向通信没有被适当地确认,则控制器 103 可以可选择地忽略所接收的行进请求并且不采取行动。此外,可以使用双向通信来将车 10 中的接收机 102 与无线远程控制装置 70 的对应的实例相关,如同在此处详细描述的一样。

[0049] 控制器 103 也可以基于与环境或可操作因素有关的车辆状况拒绝认证行进信号。例如,控制器 103 可以基于从传感器 58、76 和 80 中的一个或多个导出的信息来忽略其他有效的行进请求。关于这一点,传感器 58、76 和 80 等可以经由输入端 104 或经由诸如控制局域网 (CAN) 总线 110 的合适的车网络与控制器 103 相耦合。也可以 / 可供替换地通过控制器 103 来执行任何其它数量的合理条件,来响应于接收的信号解释并采取行动。

[0050] CAN 总线 110 提供了便利的平台,用于使车 10 的控制器 103 与连接到 CAN 总线 110 的任何车系统或模块通信,从而决定如何执行从远程控制装置 70 接收的命令。此外,可以通过使用车 10 中的发射机 110 与远程控制装置 70 中对应的接收机通信,将从车 10 导出的相关信息传送回远程控制装置 70。

[0051] CAN 协议是用于物资处理车辆的方便的网络平台,因为不存在传统网络意义上的用户或站的寻址。此外,CAN 定义了发射的消息的区分优先次序的系统,其中跨 CAN 总线 110 上的给定消息广播的优先级取决于对应的消息标识符代码。来自第一模块消息广播可以由与 CAN 总线 110 相连接的所有节点或模块接收。因此,控制器 103 可以基于能够跨 CAN 总线 110 传递的任何数量的因素、状态、条件等,作出关于无线远程控制和 / 或与对应的相关的无线远程控制装置 70 交换信息的明智的决定。

[0052] 可供替换地,网络可以包括任何其它总线系统或通信能力,总线系统例如是本地

互连网络 (LIN) 或车辆局域网 (VAN) 等,而通信能力例如是线束、总线、其它信号传播方式或其它控制网络。照此,车 10 上的各个控制器和电子装置可以广播、单播或以其他方式彼此通信。

[0053] 基于对有效行进请求的认证,控制器 103 与牵引发动机控制器 106 (例如通过 CAN 总线 110 或其它通信连接) 交互,从而使车 10 前进。根据具体实施,控制器 103 可以与牵引发动机控制器 106 交互以使车 10 前进预定的距离。可供替换地,控制器 103 可以与牵引发动机控制器 106 交互,以便响应远程控制装置 70 的检测和控制的持续的触发而使车 10 前进一段时间。此外,车 10 可以被配置为只要接收到行进控制信号就慢行。然而,控制器 103 还可以被配置为基于预定事件“暂停”或停止车 10 的行进,所述预定事件例如是超过预定的时间段或行进距离而不管发射机 70 上是否持续对应的控制的触发。可供替换地,其它控制装置可以被执行为用于当在无线远程控制下操作时影响车 10 的范围、持续时间、速度等,其实例将在此处详细陈述。

[0054] 控制器 103 也可以通过例如 CAN 总线 110 或其它方式与转向控制系统通信,以使车 10 调整车 10 的行进路径。例如,控制器 103 可以与转向控制器 112 通信来命令或以其他方式控制转向发动机 114 或其他也连接到车 10 的转向轮 108 的合适的控制装置。例如,控制器 103 可以在无线远程控制启动的行进操作之前或期间使车 10 沿直线行进,或调整车 10 的转向角度。照此,控制器 103 可以默认为操作模式,其中当车 10 响应行进请求的接收,在无线远程控制下移动时,车 10 沿直线方向或沿预定前进路线行进。如果车 10 沿其中转向轮 108 不直的方向行进,那么在远程控制操作期间,控制器 103 还可以设置转向角度限制。例如,当执行远程控制的行进请求时,控制器 103 还可以将车 10 能够行进的角度限制为约 5 到 10 度的范围。因此,除了使牵引发动机 107 慢行外,控制器 103 也可以使转向轮 108 沿直线行进或调整或控制转向轮 108。

[0055] 远程控制装置 70 也可以被操作用于发射诸如“停止信号”的第二类型信号,指定车 10 应制动和 / 或停止移动。第二类型信号也可以在例如执行“行进”命令之后被指示。第二类型信号被接收机 102 接收并被传送至控制器 103。如果控制器 103 确定停止信号是有效的停止信号,则控制器 103 例如通过 CAN 总线 110 或其它方式将信号发送至制动控制系统。例如,控制器 103 可以与车 10 的制动控制器 116 通信,以使合适的制动装置 117 使车 10 停止。作为停止信号的一种选择,第二类型信号可以包括“滑行信号”,指示滑行应允许车 10 最终停止移动。例如,如果滑行信号被控制器 103 识别为有效的滑行信号,则控制器 103 可以解除对车 10 的驱动,例如通过指令牵引控制器 106 来停止施加驱动牵引发动机 107 的信号,或者以其他方式允许车 10 滑行并逐渐减速到停止。控制器 103 可以考虑任何数量的合理的条件或因素,来响应接收的停止或滑行信号进行解释并采取行动。

[0056] 使车 10 完全停止的时间可以基于例如下述因素而改变:例如期望的应用、环境条件、具体车 10 的容量和其它类似的因素。例如,在完成了适当的慢行运动之后,可能需要允许车 10 在停止之前“滑行”一段距离,以使车 10 慢慢地停止。这可以通过使用再生制动来使车 10 减速至停止来实现,从而可以实现从启动停止操作到车最终停下来的时间里达到预定范围行进距离。可供替换地,可以在预定延迟时间之后进行制动操作,从而允许车 10 在启动停止操作之后再行进预定范围。也可能需要车 10 相对较快地停止,例如,如果在车 10 的行进路径中检测到物体,或者如果希望在成功的慢行操作之后立即停止。例如,控制器

可以向制动操作施加预定的扭矩。在这样的条件下,控制器 103 指令制动控制器 116 应用制动装置 117 来停止车 10。

[0057] 此外,如果执行车失效功能,则车可以以最大的制动扭矩停止。例如,无线远程控制 70 可以包括失效控制装置,其发射指令车 10 制动和 / 或停车的消息。响应失效功能,车 10 也可以切断用于向车 10 供电的主接触器 118。在该配置下,车 10 可能需要重启操作,例如,通过使用钥匙开关或其它合适的配置来重新开始车启动过程。控制器 103 也可以与其它车输出端 119 交互来执行所需活动,例如控制喇叭、光源、显示器等。照此,控制器 103 可以与车 10 的各个部件、与操作者和无线远程控制装置 70 交互,从而执行各种行进、停止、滑行和通电方案。

[0058] 如上所述,控制器 103 可以与制动控制器 116 通信以使制动装置 117 使车 10 在各种条件下停止。例如,在操作者驾驶车 10 的同时物体传感器 76 的输出端可以被禁用 (overriden),从而例如允许操作者在可能以其他方式激活一个或多个物体传感器 76 的有限的空间和角落周围操纵车 10。然而,当在车 10 上没有感应到操作者时,物体传感器 76 的输出端可以是有效的并且不被禁用。照此,如果控制器 103 确定有物体在车 10 的行进的路径上,例如在响应于从远程控制装置 70 接收远程行进请求的行进期间被物体传感器 76 检测到,则控制器 103 可以与制动控制器 116 通信来停止车 10。

[0059] 此外,如果平台出现传感器 58 检测到在车上有人出现,或者当载重出现传感器 80 指示对应的载重平台,例如货盘,不在车的叉上的位置上时,则控制器 103 可以拒绝响应于从对应的无线远程控制装置 70 接收行进信号执行行进请求。此外,如果载重出现传感器 80 从有效指定的位置检测到载重平台改变,则控制器 103 可以与制动控制器 108 通信来使车 10 停止。

[0060] 远程控制装置 70、接收机 102 和发射机 109 可以在一定范围内的频率上通信,从而允许远程控制装置 70 和对应的车 10 锁定在具有来自外部源的最小干扰的一个频率或多个频率上。此外,可以使用任何数量的无线技术来帮助车 10 和远程控制 70 之间的交互,包括扩频技术的使用。

[0061] 例如,可以在远程控制装置 70 的发射机和车 10 上的接收机 102 之间形成诸如蓝牙通信链接的技术或其派生。蓝牙和相似的通信技术允许通过远程输出功率密度、可调整输出功率、多子信道和跳频的控制来降低工作区的噪声和其它干扰的可能性。蓝牙带宽也可以简化语音控制的发射,如同此处详细解释的一样。

[0062] 如果车 10 包括舵柄来代替示出的转向控制,则车可以包括转向臂制动。照此,可以设置转向臂锁闭装置,以便当使用远程控制装置时,将车设置在操作的滑行模式下,例如,如美国专利 No. 6595306 中公开的,其指定了相同的受让人并且通过引用并入本文。

[0063] 参照图 3,远程控制装置 70 和对应的接收机 102 可以被配置为使得无线控制装置可在预定距离内操作。车 10 位于典型的仓库过道 120 中,在过道 120 的每一侧都具有多个贮藏地点 122。如图所示,远程控制装置 70 能够与车 10 在由虚线路径半径 130 指定的范围内通信。该范围可以基于具体实施而变化。例如,操作的范围可以基于在拣选过程中操作者预期离开车 10 去拣选物品的期望距离。在示出的实例中,该距离可以为约 25 英尺 (7.62 米)。此外,操作的范围不需要在所有方向或在所有条件下相同。例如,操作的范围可以具有椭圆的图案或一些其它方向性图案等。此外,可以存在最小范围,在该最小范围内无线远

程控制可以是无功能的。如上所述,控制器 103 可以辨别太强的信号,太强的信号是指操作者站在车 10 上,或太靠近车 10 来进行远程控制。如另一实例,操作范围可能受诸如车的速度、车在设施中所处的位置等的操作条件和环境条件的影响。

[0064] 可能需要设定或以其他方式对物体传感器 76 的范围进行编程,用于检测响应于从远程控制装置 70 接收行进请求而行进的车 10 的路径上的障碍。例如,如图所示,每一个物体传感器 76 都被设定为检测一定距离内的其路径上的物体,其由接近每一个物体传感器 76 的虚线检测区 78 指明的范围示意性表示。为了讨论清楚起见,位于侧面的物体传感器 76 没有在图 3 中被示出。物体传感器 76 的范围也可以被配置为改变,静止地或动态地。例如,物体传感器 76 的范围可以随响应于接收的慢行命令等的车 10 的速度的改变而改变。

[0065] 对于每一次在远程控制装置 70 上触发的行进请求,操作者可以使车 10 前进而不花时间来物理地使控制装置接合在车 10 上。例如,在经由远程控制装置 70 发出行进请求的同时,操作者可以向要取到的下一个物品走去,或执行某个其它任务。车 10 向前行进对应于行进请求的量。例如,如果命令行进预定距离,则在行进了预定距离之后,车 10 停止而不需要来自操作者的单独控制行动。可供替换地,只要发射机 70 发出慢行命令(例如通过行进按钮的持续触发),车 10 就可以保持运动。在该后一种配置下,车 10 继续行进直到操作者释放行进按钮,操作者操作停止或滑行按钮,指定最大连续行进时间届满或其它适当的行动使车 10 停止。

[0066] 第一种操作方式的实例是:操作者能够与车 10 交互,假设操作者与车 10 一起沿过道 120 行进。贮藏地点 122 的第一排 142 位于车 10 的第一侧。贮藏地点 122 的第二排 144 位于车 10 的第二侧。贮藏地点 122 的第一排 142 和第二排 144 中的每一个包括多个单独的贮藏区,其可以是桶、货盘、画出的或以其他方式指示的区等。此外,每一个贮藏地点 122 可以包括垂直叠放的若干独立的贮藏区,诸如在仓库设施或物流中心中的货架系统。照此,可以在每一个贮藏地点 122 具有多层贮藏。在经由远程控制装置 70 的车的远程控制操作期间,车 10 沿着过道 120 行进。例如,如图所示,车 10 以电力单元 14 朝前如方向箭头 132 所示行进。因此,当在远程控制下行进时,叉 16 在车 10 的后面。可供替换地,也可以执行其它行进方向。

[0067] 假设操作者最初位于位置 A,物品将从排 144 中的被指示为贮藏地点“122-1”的贮藏地点 122 拣选。操作者从位置 A 走向贮藏地点“122-1”来取到需要拣选的物品。在拣选了需要的内容之后,操作者位于正好在贮藏地点“122-1”前面的位置 B。还假设操作者已经前进,或在使用远程控制装置 70 使车 10 前进的过程中,从而位于车 10 的叉 16 上的载重平台 146 位于位置 C,位置 C 在位置 B 的附近。当从位置 A 走到存储地点“122-1”时,操作者不需要将拣选订单上的任何物品搬运至车 10。此外,在操作者带着从贮藏地点“122-1”拣选的物品到达位置 B 的时间内(或在这之前或之后不久),车 10 已经停止在位置 C 了。因此,操作者只需要将拣选的物品搬运相对很短的距离从贮藏地点“122-1”到位置 B。

[0068] 在将所拣选的放置在车 10 的载重平台 146 上之后,操作者然后可以站在车 10 上向下一地点行驶,或者如果在当前过道 120 中还有要拣选的另外的物品,则操作者可以使用远程控制装置 70 的行进控制来移动车 10。

[0069] 继续上面的实例,假设操作者现在位于位置 B,并且要从排 142 的被指示为贮藏地点“122-2”的贮藏地点 122 拣选物品。操作者从位置 B 走向贮藏地点“122-2”去取需要的

拣选物品。此外,操作者启动无线远程控制行进请求,例如,通过使用远程控制装置 70 无线地将第一类型(“行进”)信号发射至车 10 的接收机。在操作者带着从贮藏地点“122-2”拣选的物品到达位置 D 的时间内(或之前或之后不久),车 10 在无线远程控制下已经从位置 C 行进,并且已经停止在位置 E,位置 E 在位置 D 的附近。再一次,操作者以使操作者在搬运拣选订单上的物品时必须步行的距离最小化的方式,将取到的物品放置在车 10 的载重平台 146 上。

[0070] 此外,通过在拣选时使车 10 向前移动,可以减少从给定过道 120 拣选所需要的时间,因为操作者不需要中断拣选过程来重新定位或重新定向车 10。此外,如图所示,在远程控制装置 70 上的行进控制的单一触发可以使车 10 前进距离 S1 并随后停止。照此,在经由远程控制装置 70 触发行进控制装置之后,车 10 位于对于操作者以使操作者搬运拣选物品所必须的距离最小化的方式放置之前取到的物品而言方便的位置。此外,由于操作者不需要中断拣选或其它工作相关的任务,操作者可以节约完成给定任务所需要的精力和时间,例如,与操作者需要不断地停止工作来使车前进至下一地点的操作相比较而言。

[0071] 操作者的生产率的一个量度是操作者在拣选方面所花的时间。也就是说,与花费在重新定位车 10 和执行与定位和装载拣选物品不是直接相关的其它任务上的时间相比,有多少时间花费在拣选订单上。从上述讨论可见,重新定位车 10 的需要时间被减少了,从而允许操作者在拣选物品上花费更长的时间。此外,车 10 可以被远程地控制为一直在操作者的前面,使得操作者朝向车 10 的载重搬运部分工作。这使得操作者取到并装载拣选物品所必须行进的距离最小化,并进一步减少操作者在搬运拣选物品必须步行的距离。这变得非常显著的,尤其是在车 10 的叉 16 相对很长的情况下。例如,某些叉 16 能够支持三倍长度的载重,诸如三个货盘。

[0072] 此外,当计划拣选订单时,在操作者的拣选操作中引导操作者的仓库管理系统软件能够考虑车 10 的远程行进控制,从而在准备拣选订单时更有效的计算机处理,能够进一步加强远程控制的优点。

[0073] 参照图 4,根据本发明的一个方面,可以将另外的功能部件并入仓库或其它设施和/或车 10 以便提供增强的功能。例如,在设施中的某些地点,诸如过道的尽头、交叉或相交的通道、装载或接货码头区、高人行流量区等,可以使无线远程慢行控制功能失效。为了示例该功能部件,假设在车 10 接近过道 120 的尽头时,要使车 10 上的无线远程慢行控制失效。为了帮助在预定地点使车 10 上的无线远程慢行控制失效,车 10 包括一个或多个装置 148,诸如射频识别(RFID)天线。对应的 RFID 标签 150 在过道的尽头位于合适的位置。

[0074] 装置 148 响应检测到过道的尽头(例如通过感应对应的 RFID 标签 150)而产生信号,如果在无线远程慢行控制下,则该信号触发车 10 停止。例如来自装置 148 的信号可以被连接至对应的输入端,例如控制器 103 上的输入端 104 某些适当的输入端。例如,如果控制器 103 检测到来自装置 148 中的一个的适当的信号,并且控制器 103 检测到其正在响应于来自远程控制装置 70 的行进请求操作车 10,则控制器可以将适当的命令发至制动控制器 116 来使车 10 停止。

[0075] 在示例的实例中,过道 120 为 15 英尺(约 4.6 米)宽,并且 RFID 天线 148 被配置为检测半径为 13 英尺(约 3.9 米)之内的对应的 RFID 标签 150。这为车 10 的检测提供了过道 120 中的覆盖的足够的重叠,并且为示例的车 10 提供了充足的距离来制动或以其他方

式在接近过道的尽头处停止。实际上,可以使用和改变其它范围,例如基于车 10 的停止要求和对应的无线远程控制实施,使用的传感技术和其它合适的因素。

[0076] 参照图 5,示出了执行行进功能的方法 200。可以例如通过车 10 上的控制器 103 来执行方法 200。如此处所述的,控制器 103 可以响应于从远程控制装置 70 接收行进请求来使车 10 前进,除非不满足至少一个条件。方法 200 陈述了可以影响控制器 13 如何解释来自远程控制装置 70 的行进请求的各种示例车辆条件。

[0077] 在步骤 202,处理等待接收行进请求。如果没有接收到行进请求,则处理继续等待。如果接收到了行进请求,则处理可以执行行进请求 202 或执行可选择的检查或车辆条件的评估来确定是否认证或以其他方式执行行进请求,其实例在步骤 204、206、208 和 210 示出。

[0078] 例如,处理可以要求在识别新行进请求之前车是停止的。该车辆条件要求可以在下述情况下被执行:例如控制器 103 限制响应于第一类型(行进请求)信号的接收在无线远程控制时下车辆连续行进而没有停止的最大量。在这一点上,控制器 103 可以在步骤 204 确定车是否当前是停止的,例如使用来自编码器或检测车的运动的其它合适的装置的反馈。如果车不是停止的,则处理可以选择地等待直到车停止,或者处理可以如虚线所指示,忽略或终止是否执行所接收的行进请求的评估。

[0079] 此外,处理可以要求不仅车是停止的,而且车在预定长的时间内没有运动。因此,例如,如果车是停止的,处理可以在步骤 206 确定在检测到车停止之后是否已过去预定间隔。如果还没有过去预定间隔,则处理可以等待直到预定间隔已流逝,或者处理可以如虚线所指示,忽略或终止处理所接收的行进请求。

[0080] 处理也可以在步骤 208 检查将影响响应于远程行进请求的车的操作的诸如操作和/或环境条件的车辆条件。如果车辆条件检查指示可以对所接收的行进请求进行处理,则处理继续。否则,处理可以等待解决该条件,或者处理可以如虚线所指示,忽略或终止处理所接收的行进请求。

[0081] 可以使处理忽略或拒绝执行来自远程控制装置 70 的行进请求的操作和环境条件可以包括下述因素:诸如检测到平台上的操作者,检测到车的行进路径上的物体,例如通过使用参照图 4 描述的 RFID 标签检测到车在不允许无线远程控制的区或地点,例如在过道的尽头或在交叉点,检测到车的叉上的货盘或其它合适的搬运结构的缺少,检测到无效的操作者进入车和/或车与未授权的用户相关,检测到接收的行进请求的功率电平在范围之外,例如太弱指示操作者在预定最大范围之外,或太强指示操作者离车太近等。因此,在车准备响应远程行进请求之前,操作者可能必须等待,清除障碍或补救条件。

[0082] 处理也可以在步骤 210 检查车的转向角度在转向角度的预定范围内。如果车的转向轮被转动超过预定范围,则可以在步骤 212 修正转向角度。可供替换地,系统可以将转向轮默认为预定位置,例如,直线驾驶或系统可以忽略或终止处理所接收的行进请求。

[0083] 然后,在步骤 214 车向前移动。例如,如果每一个评估的车辆条件都被控制器满足为允许远程行进,则控制器使牵引控制系统使车前进。当车响应于无线远程控制命令行进时,或者当远程控制装置 70 上的行进控制保持触发时,车也可以发出警报声或提供其它形式的声觉或视觉提示,诸如通过使用光源 68 和/或诸如闪光灯 72 的指示器。作为其它实例的实例,在车响应于无线远程控制命令操作时,喇叭和/或其它提示可以由继电器或者其他适当的开关装置控制,以与牵引发动机的啮合主动伴随。

[0084] 处理在步骤 216 检查以便确定是否发生了预定停止事件。例如,处理可以检查以确定操作者是否解除了远程控制装置 70 的行进控制。在解除行进控制时,车停止,例如通过进行制动,通过滑行或通过执行其它合适的停止操作。处理也可以在步骤 216 检查以便确定响应于车辆的运动是否已经过去了预定的行进时间,行进的距离或其它类似事件,所述车辆的运动响应无线远程控制。

[0085] 例如,车可以被配置为响应一个无线远程控制行进请求而行进连续运动的最大距离。再例如,车可以被配置为响应重复的连续无线远程控制行进请求而行进连续运动的最大距离。示例范围可以包括被限制为 25-50 英尺(约为 7.6 米至 15.2 米)的行进距离。再例如,车可以被配置为行进可达预定最大连续行进时间。

[0086] 其它示例停止事件可以包括车辆条件,例如,如通过预定行进限制,接收停止或失效命令,检测在车 10 的行进路径上的障碍,检测车上的人,检测载重搬运装置(例如,货盘、箱)的位置的改变,检测车的机械、电气、气压和液压异常条件等来设置。如果在步骤 216 预定停止事件被满足,则车在步骤 218 停止或被控制为滑行停止,并且系统重置。如果在完成给定任务之前,操作者从无线控制装置 70 发出行进请求,则系统可以在发出下一命令之前等待当前任务完成。

[0087] 根据本发明的各个方面,远程控制装置 70 是由与车交互的操作者佩戴的可佩戴无线远程控制装置。一般来讲,可佩戴无线远程控制装置可以包括无线发射机和行进控制装置,例如可通信地耦合到无线发射机的按钮或开关。如将在下面详细描述的一样,行进控制装置的触发使得无线发射机发射请求车沿第一方向前进的第一类型信号。根据具体实施,无线远程控制装置还可以包括动力单元,诸如用于向远程控制装置电子元件供电的电池;控制区,其中行进控制装置位于操作者上,例如在操作者的手上或绕在操作者的手上;在发射机和控制区之间的通信链路,其中当操作者佩戴时,发射机与控制区物理地间隔开。

[0088] 参照图 6,示例服装 250 包括可由操作者的手佩戴的手套状结构。所示的服装 250 包括第一控制区 252;对接区(docking area)254,其支持可拆卸的发射机和动力单元以及被执行为电路 256 的通信链路,所述电路 256 将第一控制区 252 和对接区互连。如图所示,控制区 252 包括第一控制装置 258,例如定位在服装 250 的手指部分一侧的按钮。在示意的实例中,当合适地佩戴服装 250 时,按钮从车操作者的食指延伸穿过的手套手指延伸。按钮的方位提供了与车操作者的拇指毗邻的按钮的主面。如同在下面详细描述的,该配置允许车操作者使用他们的拇指触及并触发第一控制装置 258,从而能够使用一个手势就能进行远程控制装置 70 的操作。此外,如将在下面详细描述的一样,即使在执行诸如握住或搬运箱子、扫描装置、工具等时,也可以执行该手势。

[0089] 对接区 254 包括经由电路 256 电连接到第一控制区 252 的多个连接焊盘 260。例如,电路 256 可以包括集成在或隐藏在服装 250 的材料结构中的柔性电路。电路 256 还支持一个或多个天线 262。对接区 254 被配置为接收对应的可拆卸地安装的通信装置 264。例如,通信装置 264 可以包括当通信装置 264 适当地对接到服装 250 中时,在对接区中与触点 260 连接的焊盘。通信装置 264 可以被扣上、锁住、使用粘扣带(hook and loop fastener)被固定,使用磁力或其它合适技术被固定,所述粘扣带是诸如美国的 Manchester New Hampshire 的 Velcro Industries 的美国的商标 **Velcro**[®] 下出售的粘扣织物或材料。

[0090] 整体参照图 7A 和 7B,通信装置 264 的盖板被移除以便示出通信装置 264 的电路板

的第一表面（图 7A 所示的）上的部件和对应的第二表面（图 7B 所示的）上的部件的示例配置。通信装置 264 包括载体 270，例如双面印刷电路板，其第一侧上包括：用于调节用于操作通信装置 264 的功率的调节电路 272；诸如发光二极管（LED）的显示指示器 274，其提供关于通信装置 264、诸如开关的输入部件 276、处理器 278 和石英晶体谐振器（crystal）280 或者其它合适的处理器时钟电路（如果对于具体处理器是必要的话）的操作的视觉反馈。载体还在其第二侧上支持电池 282；诸如发射机、接收机、收发机等通信电路 284；触点 286，所述触点当通信装置 264 对接进入对应的服装 250 时与对接区 254 的连接焊盘通信。

[0091] 显示指示器 274 可以用于向操作者提供关于远程控制系统状态的视觉反馈。例如，指示器中的第一个可以用作故障条件指示器。例如，LED 可以照射位于圆圈中心的“X”符号（在图 6 很好地示出）来指示故障状态，诸如“Go”按钮 258 没有被连接，按钮中的任何一个被短路或有故障，无线电链接出故障，将要在下面详细描述的需要与发射机相关的接收机 ID 等。另一个指示器 274 可以用于指示电池电量低，其是由电池的图标表示的，见图 6 中很好地示出。可以实现指示器的其它用途，可以设置多于或少于两个指示器。远程控制装置 70 还可以包括另外的警报元件，诸如显示屏、声音、或提供关于远程和 / 或相关的车 10 的状态的视觉和 / 或听觉线索的其它功能部件。

[0092] 输入部件 276 可以包括例如两个按钮。第一个按钮可以对应喇叭按钮。当按下喇叭按钮时，对应的消息被发射至车 10 上的接收机 102，使车喇叭发出声音。第二个按钮可以包括紧急断开按钮。按下该按钮使得紧急断开命令被发射至车 10 上的接收机 102。响应接收紧急断开命令，车 10 可以停止并断电，因此如同此处详细描述的一样，需要操作者重新开始启动过程来重启车。

[0093] 通信电路 284 中的发射机可以使用任何合适的专有或标准无线发射格式来发射模拟或数字形式的信息。例如，可以使用现有技术来实现发射，所述现有技术例如是 802. 11、802. 16、蓝牙、短消息服务（SMS）、幅移键控（ASK）、通断键控（OOK）、无线局域网（WLAN）、码分多址（CDMA）、调幅（AM）、调频（FM）、全球移动通信系统（UMTS）、诸如移动通信全球系统（GSM）的蜂窝电话技术等。实际上，发射机发射消息的方式应该对应于可被车 10 上的对应的接收机识别的格式。此外，远程控制装置 70 的通信电路 284 也可以包含其自己的用于与对应的车 10 双向通信的接收机。

[0094] 当通信装置 264 适当地对接在对应的服装 250 上时，远程控制装置 70 提供用于使车操作者能够远程地控制车辆的方便的平台。例如，用户可以操作“Go”按钮 258，其经由电路 256、对应的触点 260 和连接焊盘 286 与通信装置 264 的处理器 278 通信。如果行进请求被车接收并且被确定为有效的命令，则“Go”按钮使得处理器 278 格式化并发射使车前进的行进请求。

[0095] 如果行进请求被接收机 102 合适地接收并确定为有效的行进请求，则车 10 可以被无线地远程控制以行进规定的时间和 / 或距离，然后进入控制的制动或滑行，如此处详细描述的一样。可供替换地，只要按钮 258 保持触发（或者直到发生干预事件，诸如车 10 达到最大行进距离、行进时间，检测到使车停止的环境或操作条件等）。按钮 258 就可以帮助车 10 行进。控制区 252 和 / 或通信装置 264 也可以可选择地包括转向和 / 或方向控制来将命令提供给车，以便调整车的转向角度，如此处所描述的一样。

[0096] 此外，可以例如在控制区 252 内和 / 或通信装置 264 上设置可选择的停止按钮来

使车停止,所述按钮在执行滑行功能的情况下是有用的。如果停止命令被接收机 102 恰当地接收,则车 10 将被控制为停止在控制的站点。可供替换地,可选择的另外的按钮可以对对应滑行命令,如果其被车 10 上的接收机 102 恰当地接收,则将使车 10 滑行停止。

[0097] 当远程控制装置 70 上的任何按钮被按下时,处理器 278 将合适的消息格式化,并将得到的信号经由发射机 284 发射至接收机 102。在这一点上,处理器 278 可以将序列、控制或其它识别信息、时间戳、信道指示或接收机 102 辨别具体远程控制装置 70 是有效通信装置所必需的其它数据附加于命令,从而验证操作者,为历史或其它目的记录数据等。

[0098] 尽管远程控制装置 70 被示出为由操作者绕手腕或手臂佩戴的手套服装,也可以替换地实现为其它配置。例如,发射机、电源和 / 或诸如按钮 258 的一个或多个控制装置中的任何一个可以按照具体应用的指示,被分别或一起佩戴在身体的任何部位,这种佩戴是舒服的、实用的或需要的。例如,如图所示,服装 250 由相应的操作者佩戴。照此,每一个操作者可以具有他们自己的包含内置的按钮 258、电路 256 和内置天线 262 的手套。当操作者开始轮班时,通信装置 264 可以从适当的充电站或其它集结区取到,并且对接进入对应的对接区 254。

[0099] 通过将通信装置 264 与服装 250 和对应的按钮 258 分开,可以对于服装 250 的多个实例重复使用一个发射机。照此,不同轮班的操作者可以保留他们自己的服装 250,其包括例如按钮 258 的在手指或手上佩戴的控制装置,并且仅在他们的轮班的开始时将通信装置插入或对接到他们的服装 250 中。其还允许诸如被并入服装 250 中的射频识别 (RFID) 标签的识别技术,从而信息可以被接着发射至车 10。照此,车 10 可以记录操作者、生产率和操作期间的其它相关信息。

[0100] 参照图 8A 和 8B,如方向箭头所示意性地表示,远程控制装置的按钮 258 可以被操作者的相应的拇指容易地触及和操作。这样的行动需要操作者一方以有意的但容易实现的行动来触发按钮 258。此外,可以要求操作序列来触发按钮 258。例如,可以需要快速连续按两下,即“双击”来触发控制。远程控制装置 70 可以以这样的方式佩戴,使得车操作者没有一只手是不方便的,否则会干扰操作者使用双手拣选物品。此外,没有不方便之处,诸如需要大幅度的肢体动作,或者对于使车 10 运动或停止难以达到或达不到的控制的致动,即使当操作者的手当前忙着拣选操作。照此,操作者可以使用一个简单的姿势使车 10 移动或停止,即使当用双手搬运诸如箱子等的拣选物品时。

[0101] 根据本发明的一个方面,按钮 258 周围的区 288 可以包括凸起的 / 波状外形的环 (collar)。为了触发和 / 或选择按钮 258,操作者必须沿环内的箭头所示的方向按下并触发按钮 258。但作为另一个选择的配置,在发射成功的触发之前,按钮 258 可以要求多维操作。例如,按钮 258 可以要求被压下,然后沿与按钮按压的方向大致垂直的横向方向滑动。

[0102] 服装 250 可以由诸如可伸展织物、塑料、合成材料或其它材料的任何数量的材料单独或组合形成。此外,远程控制装置 70 的各个部件可以作为臂章、腰带或夹在上衣上的装置或通过其它方式来佩戴。此外,将控制区连接至服装上的发射机的通信链路可以被实现为相对细的线路,所述线路可以选择地被系在可伸缩绕线机上。

[0103] 按钮 258 可以可选择地被编程,以便支持多种命令。例如,远程控制装置 70 可以被配置为如果检测到一个按钮 258 的触发,则发射“停止”命令。此外,如果在预定时间段内检测到按钮 258 的双击或两次触发,则可以发射“行进”命令。按钮 258 也可以设置在可

以手动地向下弹开以便暴露按钮 258 的装载了弹簧的下弹开 (flip down) 部件的下面。

[0104] 可供替换地,可以在通信装置 264 上设置备用的行进控制装置,其可以被单独按下或可以被编程为要求相伴的触发来移动车 10。照此,通信装置 264 可以佩戴在操作者的手臂上,例如,恰好在手腕上或在任何容易达到的位置,诸如在腰带、上衣或裤子上,在该情况下,通信装置 264 可以用合适的束线系在按钮 258 上。此外,可以使用诸如蓝牙的短距离无线技术来使通信装置 264 能够与远离服装 250 和对应的按钮 258 的操作者通信,并被其佩戴。

[0105] 远程控制装置 70 可以作为围绕操作者的颈部的挂件来佩戴,例如,通过将远程控制装置 70 通过合适的短绳绕成环。在这样的配置下,按钮 258 可以包括一对开关,所述开关被实现为在远程控制装置 70 的相对侧上的有纹理的橡胶表面。照此,操作者必须挤压远程控制装置 70 来操作行进控制装置。通过具有两个开关,可以要求两个开关的相伴触发。这也允许发射机、动力单元和控制装置被集成在一个外壳中,从而将远程控制装置 70 对操作者的干扰最小化,例如,通过消除线路和可能松弛的或对于操作者不便的其它结构。为了操作停止或滑行控制,操作者可以例如抓住挂件并将远程控制装置 70 沿向下的方向拉。向下的力使得发射机根据具体编程来发射停止或滑行命令。可佩戴的远程控制装置 70 通过滑动围绕操作者的颈部的短绳来佩戴。

[0106] 根据本发明的另一方面,远程控制装置 70 可以通过使用合适的夹子将远程控制装置 70 夹在上衣、皮带、裤子、背心、制服或其它衣服上来佩戴。该示例性配置提供了另一单体式配置,其中,发射机和控制区被组合到共同的外壳中。此外,夹子允许操作者将远程控制装置 70 夹到操作者上或围绕操作者的任何方便的衣服或其它合适的位置上。夹子也可以被连接到短绳,以便围绕操作者的颈部佩戴。远程控制装置 70 的大致圆形的配置和平坦的形状可以允许相对低的、可以恰当佩戴的外形设计,因为远程控制装置可以以使远程控制装置 70 放置在靠近操作者的身体的方式被佩戴。

[0107] 根据本发明的又一示例性方面,远程控制装置 70 可以被实现为语音控制发射机。远程控制装置 70 可以例如安装到背带 (torso strap)、饰带或其它合适的装置上。远程控制装置 70 还包括话筒。该话筒可以旋转或以其他方式调整为向操作者提供灵活的话筒输入端设置。尽管设置了语音激活,也可以设置备用的停止或滑行按钮。该配置提供了远程控制装置 70 在操作者上的灵活的放置。此外,远程控制装置可以不用双手来操作。语音命令优选为简单的命令组。

[0108] 当使用远程控制装置 70 的语音控制系统时,诸如 TRAVEL、FORWARD、COAST、STOP 等操作者语音命令可以用于使车 10 移动预先设定的距离,并且仍然保持由转向控制器 112 (如图 2 所示) 设定的前进路线,例如,与过道 120 的贮藏地点 122 平行。在转向控制器 112 自动地校正其本身以便保持直线方向或其它需要的前进路线的同时,命令词 TRAVEL、FORWARD、COAST、STOP 等可以用于与牵引发动机控制器 106 通信。远程控制装置 70 还可以允许操作者对车 10 的前进路线进行细微的调整,例如,通过允许诸如 LEFT 或 RIGHT 的语音命令来调整车 10 的前进路线。此处,可以在远程控制装置 70 的处理器中或在车 10 的控制器 103 中进行从语音命令到车 10 的控制命令的翻译。

[0109] 远程控制装置的另一个可供替换的配置包括手指-拇指激活按钮 258 的变形。代替一个按钮,设置了两个按钮。第一和第二按钮中每一个都包括第一开关部件,并且还共享

公共第二开关部件。具体地讲,服装包括第一带或指状部,例如用于接纳车操作者的食指并支持第一按钮的第一开关部件和第二按钮的第一开关部件,例如,如同凹进部。当服装被佩戴时,第一开关部件被定向为朝向操作者的食指的一侧。第一按钮触点被设置为大致沿第一开关部件的凹进部的底部。相似地,第二按钮触点被设置为大致沿第二开关部件的凹进部的底部。

[0110] 对应地,服装包括支持围绕操作者的拇指的公共第二开关部件的带。第二开关部件包括大致在突出部的尖端的公共的触点,所述突出部大致对应于第一和第二按钮的第一开关部件的凹进部。为了触发第一按钮,在操作者的拇指上的公共触点与第一按钮触点紧密地电连接,例如,通过使第二开关部件的突出部进入第一开关部件的凹进部。当电触点在第一按钮触点和公共触点部件之间时,进行对应的控制装置的触发。相似地,为了触发第二按钮,操作者的拇指上的公共触点与第二按钮触点紧密地电连接,例如,通过将第二开关部件的突出部引导进入第一开关部件的凹进部。当电触点在第二按钮触点和公共触点部件之间时,进行对应控制装置的触发。

[0111] 远程控制装置 70 的任何公开的配置可以配备有转向补偿控制装置。例如,远程控制装置 70 可以在控制区内包括另外的控制装置,诸如除行进按钮和可选择的停止或滑行按钮之外的左转向按钮和右转向按钮。远程可控制的转向校正的量将有可能取决于诸如使用环境、典型的期望校正等的许多因素。然而,在一个示例性配置中,可以对于向左和向右的转向控制装置的每一次触发执行例如在 1 度或更小的数量级上的小的转向角度校正。

[0112] 此外,远程控制系统可以与车 10 的转向角度控制装置相结合。转向角度控制装置典型地使用电位计、编码器或其它合适的输入装置来执行,并且可以被设置在车 10 上的任何方便的位置。当与另外的转向控制装置结合使用时,转向角度控制装置设定所需要的车 10 的前进路线。例如,操作者可以在仓库操作中使过道中的车 10 与一排货架平行排列。使用来自转向控制器 112(如图 2 所示)的角度感应反馈,车 10 的前进路线可以在车 10 在过道中移动时保持与货架平行。因此,转向角度控制装置防止车 10 的偏移并保持其路线。在该配置下,来自远程控制装置 70 的行进请求使得车 10 沿由转向控制器定义的前进路线基本上笔直地行进。

[0113] 执行此处陈述的慢行控制功能的系统可以执行其它先进的功能,从而满足具体性能要求。例如,发射机可以配备有“全局停止”命令,该命令停止在远程控制下操作的发射机的范围之内所有车 10。因此,所有接收机可以被编程或以其他方式配置为识别停止命令,例如使用全局或共有命令序列。此外,全局停止命令可以通过附加操作者 ID 而被发射,以使发出全局停止命令的操作者的身份可以被识别。

[0114] 在每一个示出的示例性的系统中,发射机的天线可以位于发射机盒中,编织到服装中,例如通过将天线集成到操作者佩戴的维可牢尼龙搭扣、搭扣(strap)、腰带、或与发射机相关的其它部件中,在发射机盒和控制装置之间的线路中等。

[0115] 此外,发射机可以是方向性的。例如,可以在车 10 上设置目标,例如作为接收机 102 或天线 66 的一部分。因此,操作者必须用远程控制装置 70 的发射机指着或指向目标,从而促使控制装置的操作(例如慢行命令)被车 10 接收。可供替换地,某些命令可以是非方向性的,而其它控制装置是方向性的。例如,为了完成全局停止(在所设置的地点),可以不要求目标的检测。另一方面,可以要求由合适的目标来检测启动慢行操作的控制装置。

例如可以使用红外或其它合适的技术来完成目标的检测。

[0116] 此处描述的远程控制装置的多个示例性配置为了示例而不是为了限制远程控制装置可以被配置的方式在此被示出,各种所描述的功能部件可以与任何需要的配置相混合。此外,除了或代替此处陈述的功能部件,可以设置另外的功能部件。

[0117] 参照图 9,示出了将远程控制装置与车相关的方法 300。在步骤 302,车操作者从集结区取到通信装置。集结区可以包括未使用的通信装置的公共贮藏地点、电池充电站等。然后在步骤 304,车操作者将取到的通信装置连接、装载或以其他方式关联至他们的对应的远程控制装置服装,例如,通过将通信装置装进他们的手套的对接区中,如此处详细陈述的一样。如果操作者还没有完成这些操作,操作者也将佩戴服装。

[0118] 然后,车操作者启动通电序列以便使车能够操作,即操作者在步骤 306 启动车。在启动车时,操作者可能需要向车提供登录标识代码。该标识可以例如通过将个人识别码(PIN)数字输入到车的控制面板中,通过使用密钥卡(key fob)向车提供登录 ID 来提供,或者操作者的 PIN 可以被编码进入存储装置,诸如集成在由操作者佩戴的远程控制装置服装中的 RFID 芯片。在该配置下,与服装相连接的通信装置可以通过触点和焊盘感应 PIN 数字并将操作者的 PIN 数字发射至车或车上的装置,例如车上的 RFID 读取器可以感应操作者 ID 代码,诸如通过使服装接近车。

[0119] 然后,在步骤 308 操作者开始与车的配对操作。根据本发明的各个方面,有可能在相同的附近地区存在使用无线远程控制装置的若干车和 / 或发射机。照此,车上的显示器可以列出或以其他方式指示其感应的所有发射机的标识代码。在步骤 310 中,操作者审查列出的发射机标识代码并选择与对接在操作者的远程控制装置服装中的通信装置相对应的一个。例如,通信装置可以包括粘贴、标签、标记或提供发射机标识代码的其它指示,例如通过在通信装置的表面上提供发射机标识代码。

[0120] 然后,在步骤 312,系统使操作者佩戴的远程控制装置的发射机与对应的车上的接收机同步。例如,车上的控制器 103 可以提示用户按下远程控制装置 70 上的已知密钥序列,例如通过相伴地按下喇叭和紧急断开按钮。这样的操作允许系统执行任意需要的验证,以便例如确定与远程控制装置相连接的按钮在正常运转状态。一旦同步,系统可以同样地例如通过在车上显示指示同步完成的消息来提供视觉指示。

[0121] 基于本发明的各个方面的具体应用所需要的信息,可以使三个不同的操作标识相关联,包括唯一操作者标识、通信装置的唯一标识和车的唯一标识。该信息对于例如验证由车上的接收机接收的命令,为随后的分析记录数据,记录生产率、车性能等是有用的。

[0122] 参照图 10,示出了车操作者使用根据本发明的各个方面的远程控制装置来开始轮班的方法。在步骤 322,车操作者从合适的贮藏区获得通信装置。对于之前的实例,可以在电池充电站等贮藏通信装置。在步骤 324,车操作者将通信装置装载到服装中。然后,在步骤 326 使通信装置开始发射配对模式置信信号。置信信号可以以音或如上所述的其它发射格式发射。例如,置信信号可以包括重复地发射包括发射机标识代码的消息。在这一点上,被发射的发射机标识代码可以匹配写在通信装置上的或对于车操作者已知的发射机标识代码。

[0123] 在步骤 328,车操作者启动车,其可以包括登录到车内,如同上面详细陈述的一样。然后,在步骤 330 车操作者开始配对操作,以便将车的接收机与由车操作者取到的具体发

射机配对。在配对操作期间,车上的接收机在步骤 332 收集在其范围内的所有置信信号,并例如通过合适的显示器上的发射机标识代码来列出该置信信号。在一个示例性实例中,显示器可以通过信号强度或任何其它合适的度量来对定位的发射机标识代码区分优先次序。在步骤 334,车操作者选择与发射机标识代码相匹配的发射机标识代码,所述发射机代码与取到并装载到远程控制装置服装中的通信装置相关。由操作者选择的发射机标识代码存储在车中,例如存储在车上的控制器的存储器中。

[0124] 在步骤 336,车上的控制器可以将消息发送至对接在车操作者的远程控制装置服装中的通信装置,该消息包括唯一的车接收器标识代码和 / 或其它信息,其可以被存储在由操作者佩戴的通信装置的存储器中。然后,在步骤 338 中,然后使发射机和接收机同步,例如如上所述。例如,车操作者可以被提示按下远程控制装置上的具体的控制序列。响应于检测到请求的控制和 / 或控制序列的触发,通信装置可以将消息发送至车上的接收机,所述车识别发射机标识代码、接收机标识代码和对应于所请求的控制和 / 或控制序列的代码,所述控制序列已经被触发以便实现车上的接收机和由操作者佩戴的远程控制装置的同步。

[0125] 在这一点上,作为启动车所需的登录操作的一部分,车中的控制器可以将发射机标识代码与操作者标识代码相关联,所述操作者标识代码被操作者提供至车控制器。控制器也可以关联与车 / 接收机相关的标识代码。以该方式,车 / 接收机标识代码、远程控制标识代码和操作者标识代码被唯一的关联。车中的控制器可以使用该三种方式的关联来区分接收到的命令。此外,远程控制装置也可以存储关于与其同步的车的信息和 / 或其它可选择的信息,例如操作者标识代码等,其可以用于格式化和发射信息。

[0126] 参照图 11,在执行运行操作之后,车操作者可能需要暂时地离开车,例如去休息一下。示出了用于关闭、重启和再次相关车接收器和由车操作者佩戴的通信装置的发射机的方法 350。在步骤 352,车操作者关闭车,以便进行午餐休息等。在预定时间之后,在步骤 354 车操作者再次向车通电。在休息的时间期间,由操作者佩戴的远程控制装置中的发射机可以继续发射其同步置信信号,所述同步置信信号识别发射机标识代码和对应的车 / 接收机标识代码。在步骤 356,检测到由车操作者佩戴的通信装置中的发射机发射的同步置信音,因为发射机标识代码与接收机 / 车标识代码的相关性被保存在车上的存储器中。

[0127] 在步骤 358,车控制器还可以要求车操作者认证系统,例如通过输入他们的 PIN 代码或通过提供一些其它验证度量,以便鉴定当前操作者是在休息之前使用该车的相同的操作者。如果作为认证操作的一部分输入的操作者标识代码将保存在车的存储器中的操作者标识代码验证为在休息之前使用该车的操作者,则在步骤 360 中确认并显示相关性。

[0128] 例如,即使当车被关闭时,车中的控制器也可以保持标识代码的上述三种方式的关联,即,车 / 接收机标识代码、远程控制标识代码和操作者标识代码。照此,如果另一个操作者过来,该操作者不能使用关于该车的远程无线控制,即使该新操作者取得了之前的操作者的发射机,这是因为新操作者不具有之前操作者的标识代码。相似地,如果新的操作者启动车并输入新操作者标识代码作为车启动处理的一部分,则该新操作者发出的无线远程行进请求将不被车上的控制器认证,因为没有保存三种方式的识别,也就是说,新操作者的发射机不能与车上的接收机相关。

[0129] 此外,对于成功使用该车的无线远程控制功能部件的新用户来说,该新操作者必

须使用他们的操作者标识代码登录车,并诸如通过使用此处描述的方法,使用新的配对和同步使新操作者的发射机与车的接收机相关。

[0130] 参照图 12,示出了暂时关闭车,重启车和使由车操作者佩戴的发射机与车中的接收机再次相关的更详细的方法 370。在步骤 372,车操作者将车断电,例如去休息一下等。当车被断电时,与车上的控制器相关联的计时器在步骤 374 被启动。在车断电的间歇期间,在步骤 376 车操作者佩戴的通信装置上的发射机继续发射其同步置信信号。例如,由于发射机之前已经与车接收机配对并同步,置信信号可以包括一个消息,所述消息包括发射机标识代码和车/接收机标识代码。在步骤 378,车被再次通电。一旦被再次通电,在步骤 380,车上的接收机开始搜索与其之前存储在存储器中的发射机标识代码相匹配的对应的置信信号。

[0131] 在步骤 382 中,如果在规定的时限内检测到同步的置信信号,则保持配对和同步。如果在规定时限外检测到置信信号,则车操作者可以要求再次配对和再次同步,例如使用如参照图 9 和 10 所描述的实例中陈述的启动过程。如果保持配对和同步,则可以在步骤 384 检测发射机标识代码,例如通过从远程控制装置的发射机接收预定消息,诸如再次同步认证。车操作者也可以在步骤 386 要求认证车系统,例如通过在车处提供操作者标识代码,并且在步骤 388 完成相关性确认,例如通过将确认显示给车操作者。

[0132] 在该配置下,如果另一个用户尝试占有车 10,则该新用户将必须清除并使车接收机与新操作者佩戴的远程控制装置的新发射机标识代码再次配对和再次同步。然而,如果新操作者尝试这样做,则车 10 可以可选择地拒绝响应新操作者的远程命令,例如在车进一步绑定到操作者标识代码的情况下。照此,新操作者可以要求开始完整的车通电序列和无线远程控制相关性序列,在该情况下,新操作者的操作者标识代码可以被车 10 记录。

[0133] 如果规定的时间段届满,则可以清除存储在车的存储器中存储的相关性信息,例如通过擦除接收机标识代码和发射机标识代码之间的关联。相似地,当通信装置从服装的对应对接区移出,并且返回到其贮藏地点,例如充电站时,对应于相关性信息的通信装置内的存储器可以被擦除。例如,当通信装置从服装移出并装载到充电器或其它对接装置时,基于从车控制器接收的信息的接收机标识代码和/或之前存储在通信装置的存储器中的其它信息可以从通信装置中被擦除。此外,这样的信息可以被下载到对应的商业企业中。该配置在例如一个社区的用户共享通信装置的情况下是有益的。

[0134] 根据本发明的其它方面,作为具有可用发射机的“集合(pool)”的替代,可以将各个通信装置分配给具体车操作者。例如,假设车操作者将车断电。响应于断电,计时器开始运行。此时,相关性信息仍然存储在存储器中。在规定的间隔之后,从车的存储器清除相关性信息。假设车操作者离开与服装对接的通信装置延长量的时间。在休止了一定时间段之后,通信装置可以进入休眠模式,其中启动例如用于断电模式的另一个计时器。在该时间期间,在存储器中存储相关性信息并且通信装置继续发射其置信信号。在断电模式下,相关性信息被保留。然而,通信装置停止发射置信信号。在第三个规定时间延期届满之后,从通信装置的存储器中清除接收机标识代码。

[0135] 此处使用的术语仅出于描述具体实施例的目的,而不旨在限制本发明。如此处所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”也旨在包括复数形式,除非上下文有清楚地相反地指示。还应理解为术语“包括(comprises, comprising)”,当在本说明书中使用,详列所

陈述的功能部件、整体、步骤、操作、元件和 / 或部件的存在,但不排除一个或更多其它功能部件、整体、步骤、操作、元件、部件和 / 或其组的存在和附加。

[0136] 本发明的说明书被呈现用于示意和说明的目的,而不旨在以公开的形式穷尽或限制该发明。在不偏离本发明的范围和实质的同时,许多修改和变形对于本领域的普通技术人员来说都将是显而易见的。实施例是为了更好地解释发明的原理和实际应用而选择和描述的,并使其他本领域技术人员从适于构思的具体用途的各种修改的各种实施例来理解本发明。

[0137] 已经详细地并且参照其优选的实施例描述了本申请的发明,显而易见的是,在不偏离在所附权利要求中限定的本发明的范围的同时,修改和各种变形是可以的。

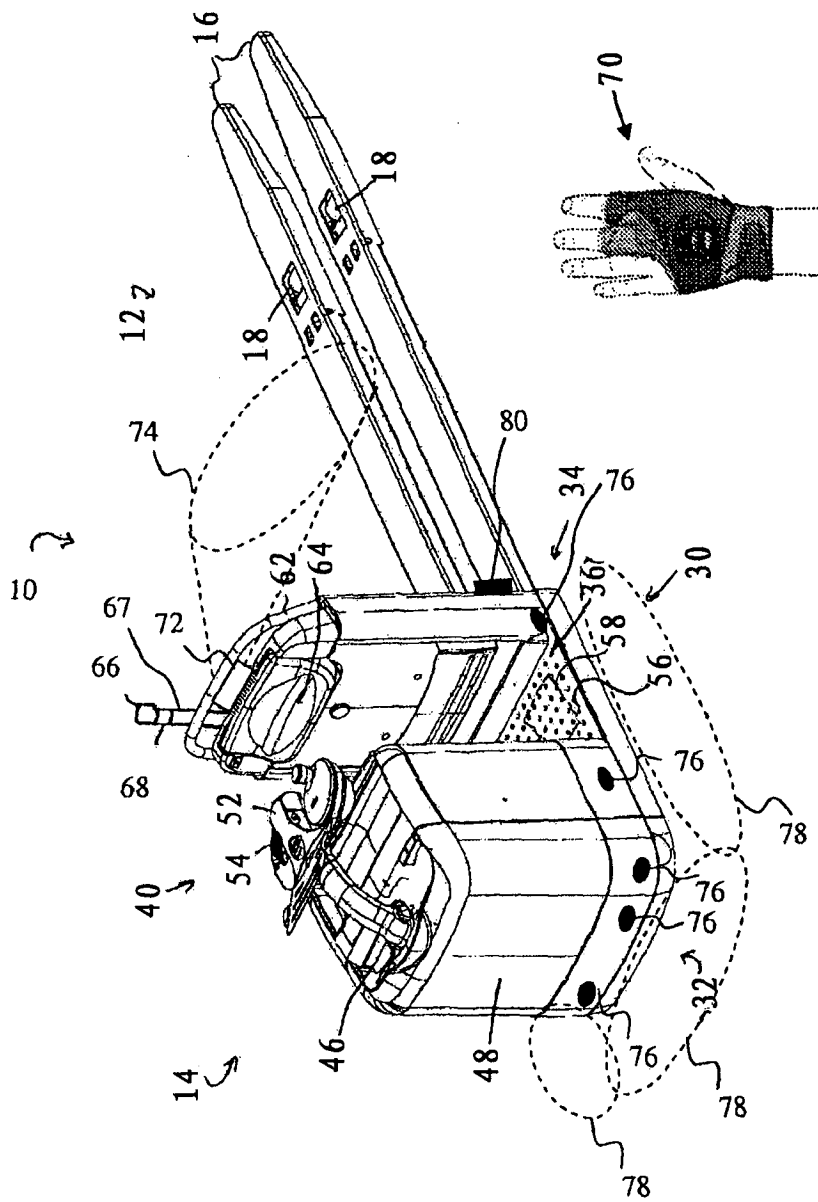


图 1

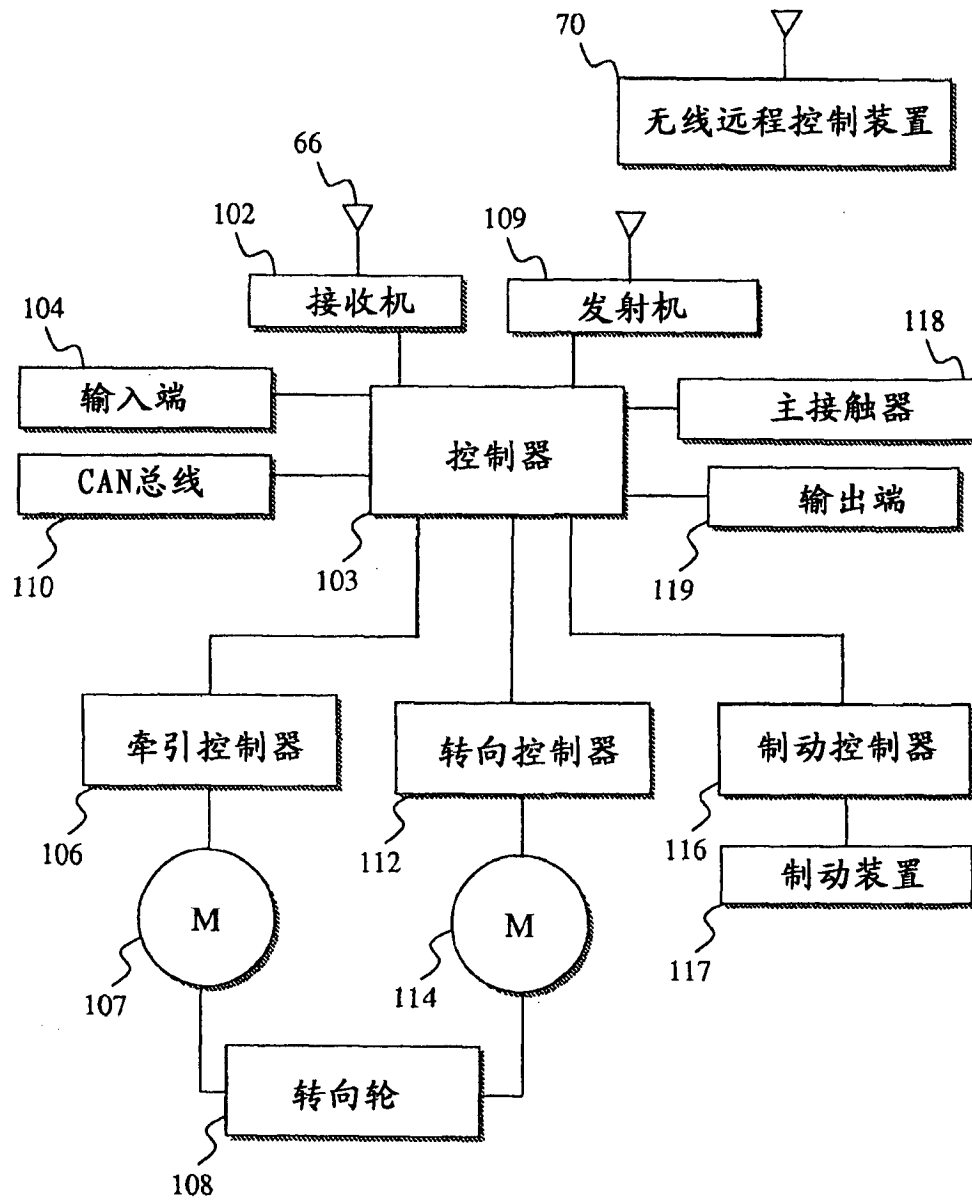


图 2

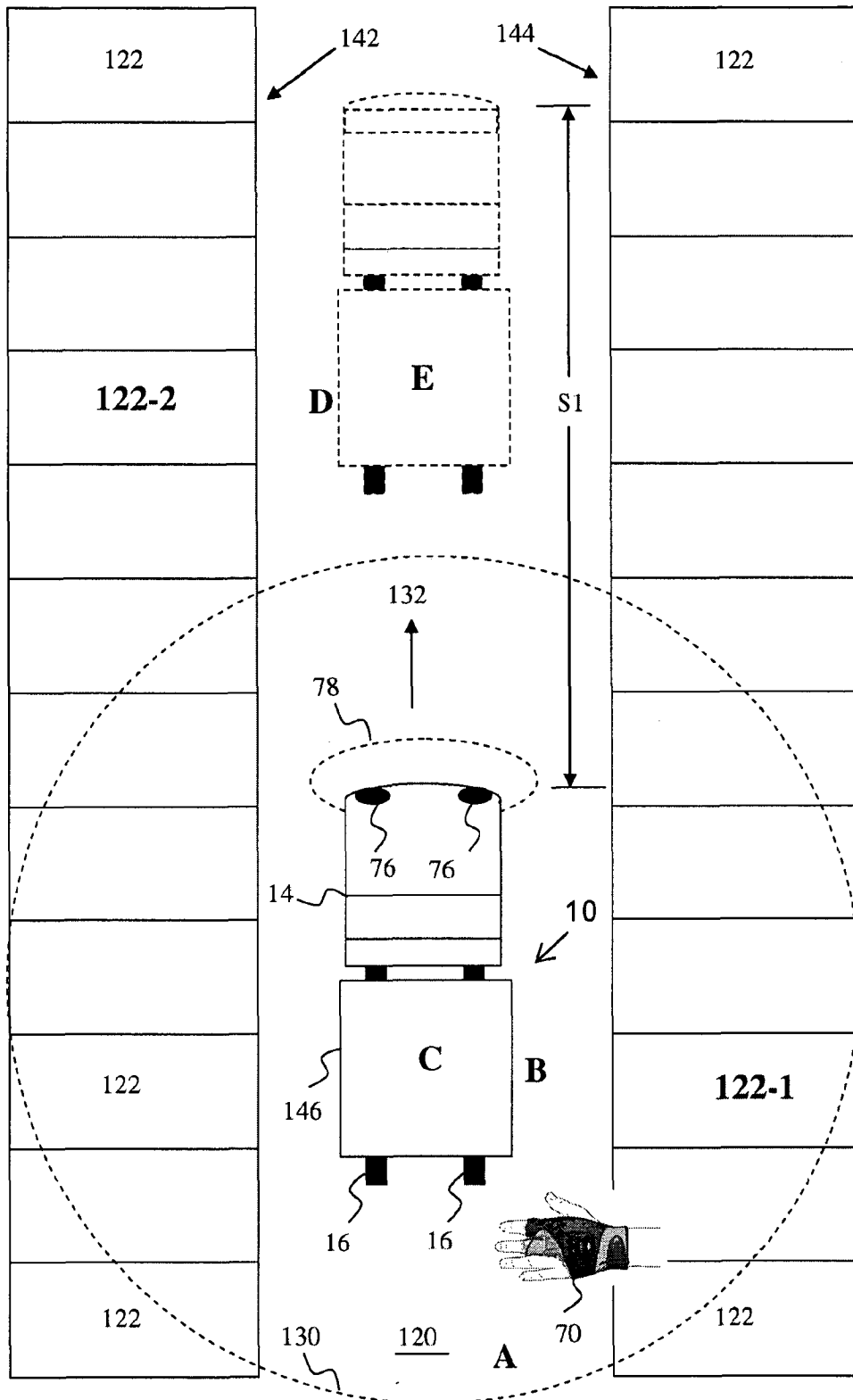


图 3

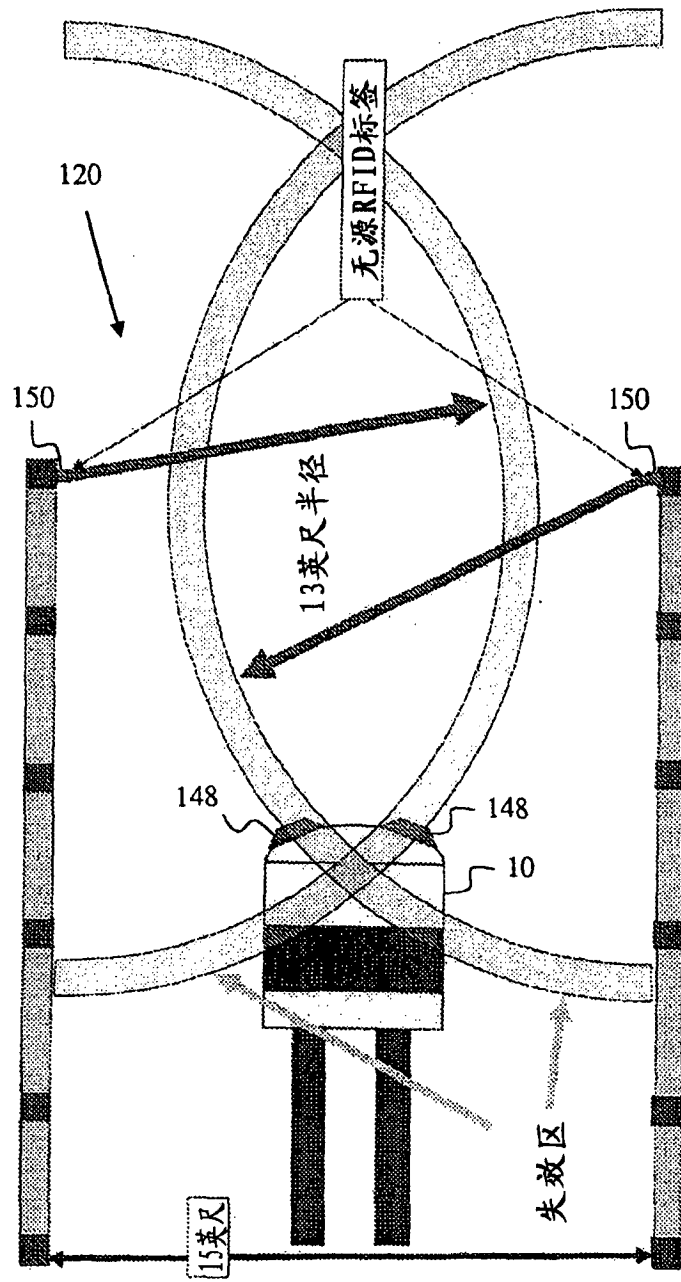


图 4

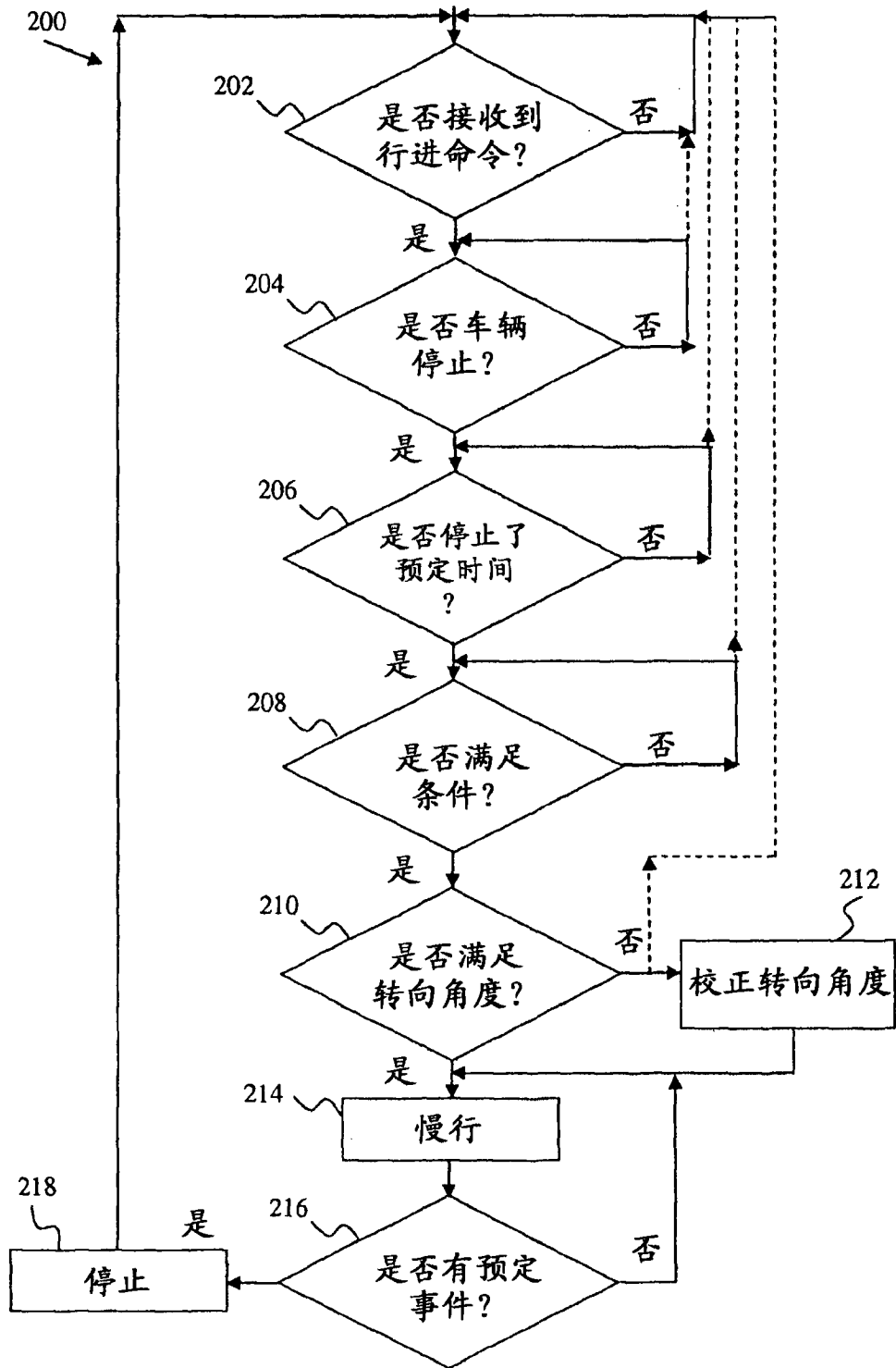


图 5

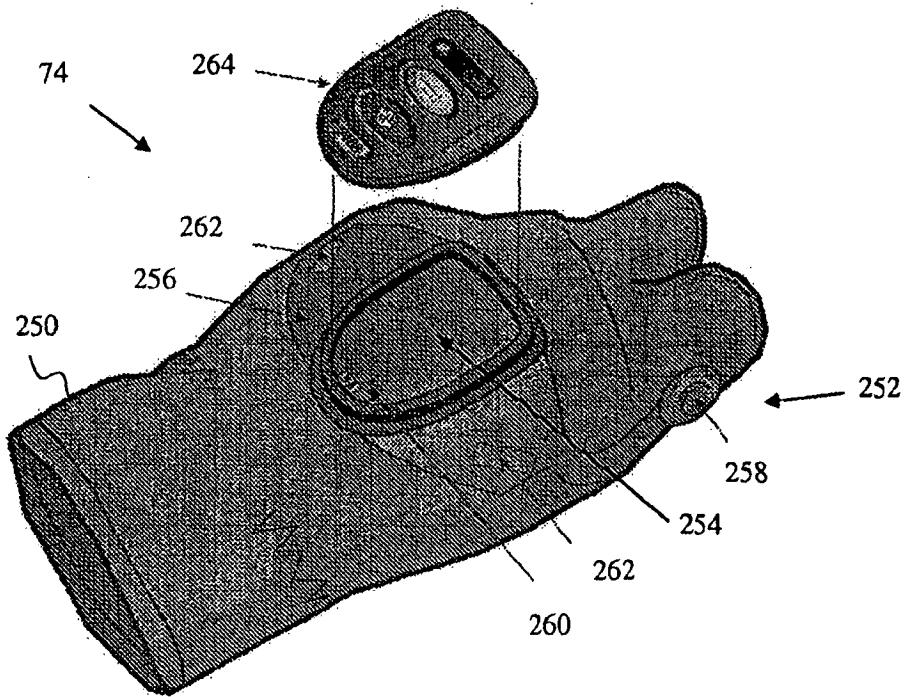


图 6

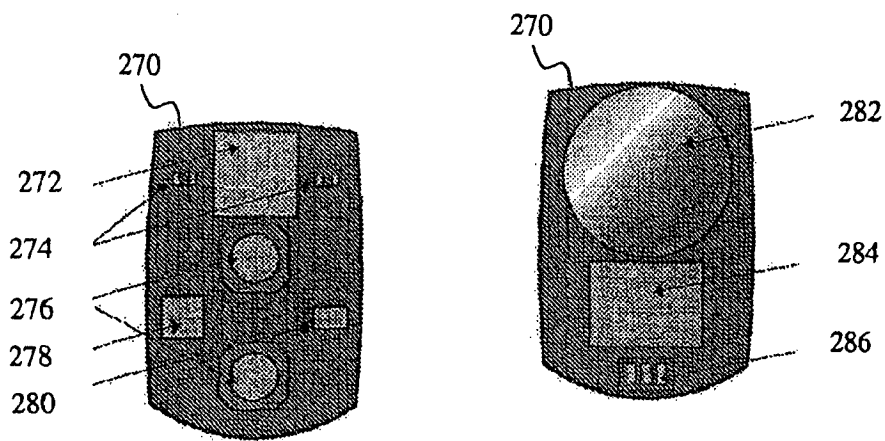


图 7A

图 7B

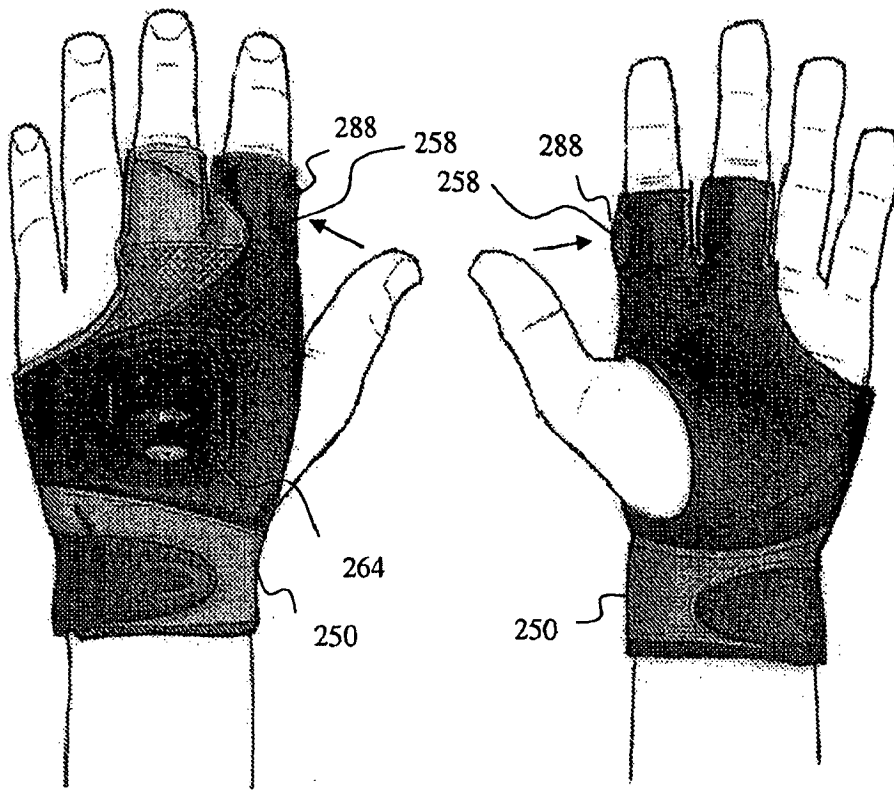


图8A

图8B

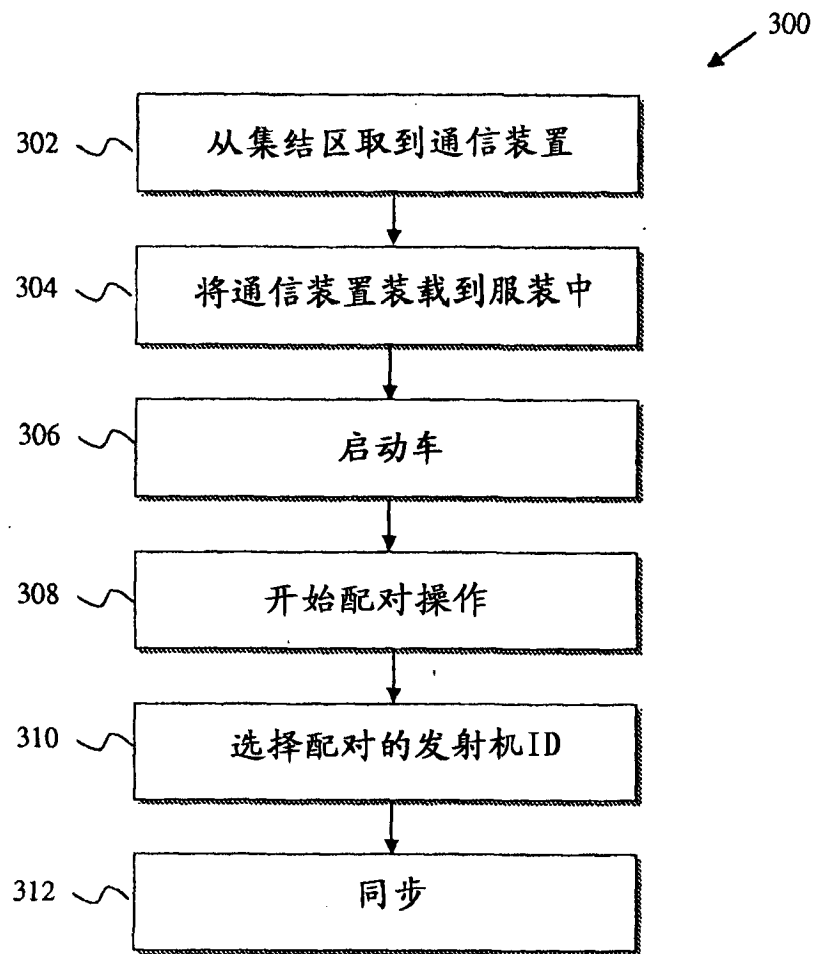


图 9

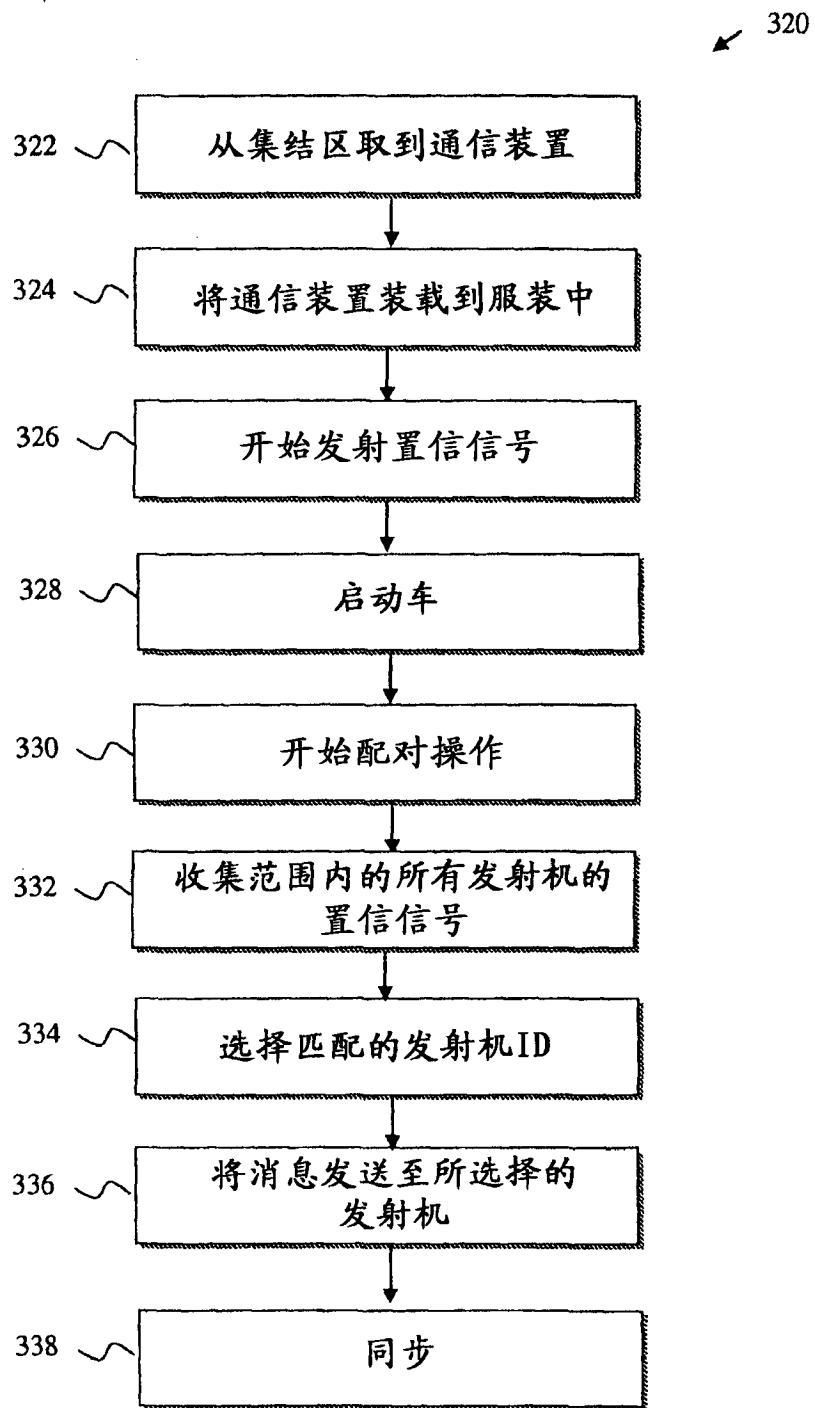


图 10

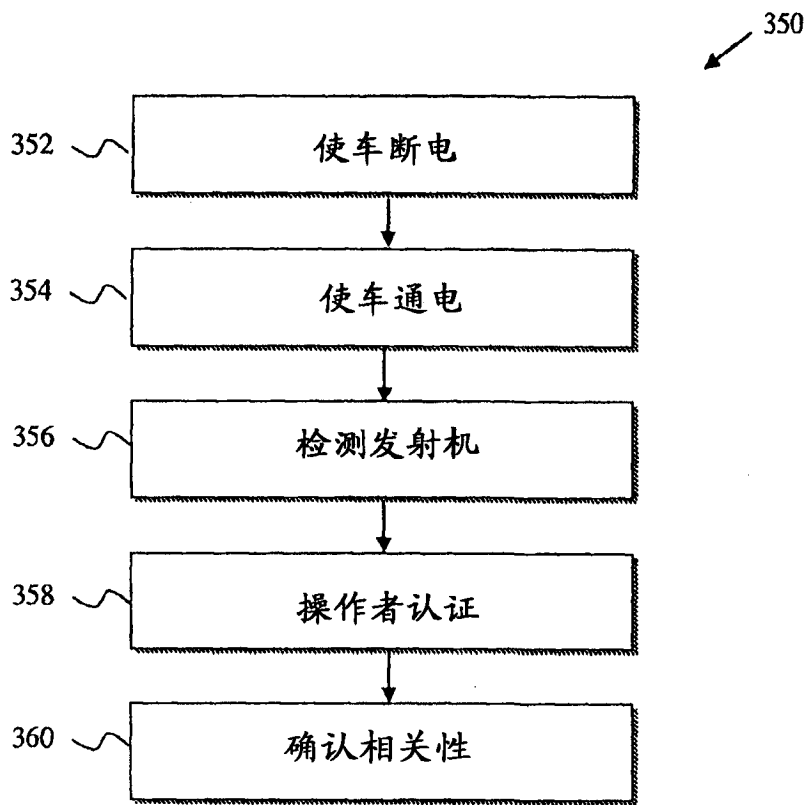


图 11

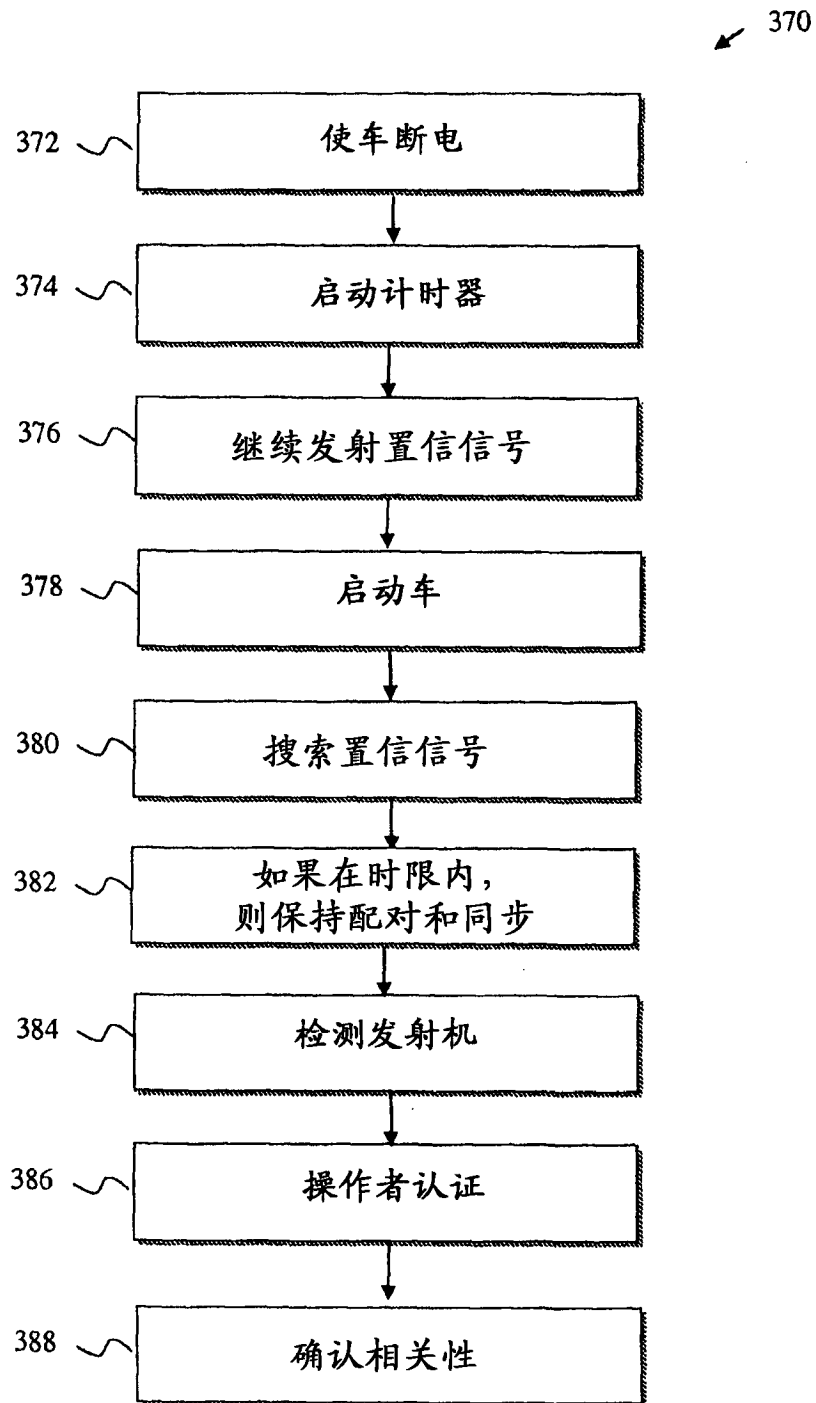


图 12