



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103229199 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201180056804.8

(22)申请日 2011.11.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103229199 A

(43)申请公布日 2013.07.31

(30)优先权数据
102010061901.9 2010.11.24 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.05.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2011/070309 2011.11.17

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/069350 DE 2012.05.31

(73)专利权人 德国邮政股份公司

地址 德国波恩

(72)发明人 鲍里斯·保罗 韦蕾娜·维尔德
基思·乌尔里希 弗兰克·许布纳

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51)Int.Cl.
G06Q 10/08(2012.01)

(56)对比文件
US 2005137933 A1,2005.06.23,
CN 1946987 A,2007.04.11,

审查员 汤明达

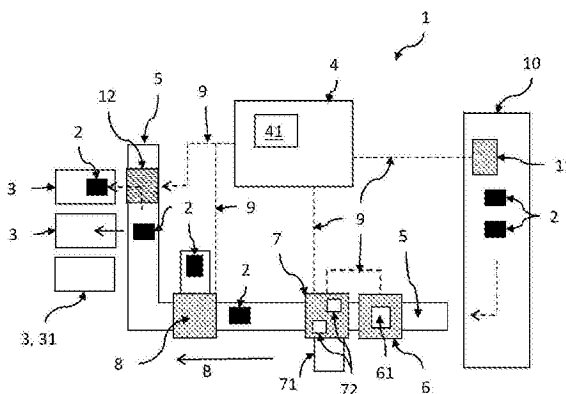
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

动态线路规划

(57)摘要

本发明涉及一种用于运输车辆(3)的线路规划和向运输车辆(3)装载待运输物体(2)的系统,并涉及用于操作系统(1)的相应方法,其允许将现有物流序列中未规划物体(2)考虑在内的动态线路规划(route planning)。系统(1)包括:检查站,其用于确认对于待解决的物体(2)是否存在第一线路规划(T1),且在不存在第一线路规划(T1)的情况下,发送相应的错误信号(FS);以及识别站(7),其基于错误信号(FS)通过适当检测装置(71)更新相关物体(2)的发送数据(21n),并发送该数据到计算机系统(4)。计算机系统(4)被设置为在具有更新的发送数据(21n)的物体(2)被传送装置(5)传送到运输车辆(3)时,将其分配给适当运输车辆(3),并根据发送的新发送数据(21n),将所述运输车辆(3)的第一线路规划(T1)改变为第二线路规划(T2),其中,第二线路规划(T2)将具有更新的发送数据(21n)的物体(2)考虑在内。



1. 一种用于运输车辆(3)的线路规划和向所述运输车辆(3)装载待运输物体(2)的系统(1),所述系统(1)包括具有数据库(41)的计算机系统(4),所述数据库(41)具有向待运输物体(2)分配的出库货物数据(21),所述计算机系统(4)通过分配给待运输物体(2)的出库货物数据,为每辆运输车辆(3)创建使物体(2)在配送日期被各运输车辆(3)配送的分配的第一线路规划(T1),且所述系统(1)包括传送带(5),根据线路规划(T1,T2)将待运输物体传送到所分配的运输车辆(3),

其特征在于

所述系统(1)进一步包括布置在所述传送带(5)的早期传送点的检查站(6)和识别站(7),其中所述检查站(6)被设置用于检查,对于在向运输车辆(3)传送时经过所述检查站(6)的所述各物体(2),是否存在第一线路规划(T1),且在不存在第一线路规划(T1)的情况下,被设置用于发送相应的错误信号(FS),具有分配的第一线路规划(T1)的所述物体(2)包括由所述检查站(6)读取的对应的机器可读线路标签(22),所述机器可读线路标签(22)单独地布置到出库货物数据(21),

识别站(7)被设置用于基于所述错误信号(FS),通过适当检测装置(71)检测涉及不具有第一线路规划的物体(2)的出库货物数据(21),并将新检测到的出库货物数据(21n)发送到所述计算机系统(4),以及

所述计算机系统(4)被设置用于在具有新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)被所述传送带(5)传送到运输车辆(3)时,将所述具有新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)分配到适当运输车辆(3),并根据发送的新出库货物数据(21n),将这辆运输车辆(3)的所述第一线路规划(T1)转换为将具有新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)考虑在内的第二线路规划(T2)。

2. 根据权利要求1所述的系统(1),其特征在于,所述检测装置(71)包括用于光学字符识别和/或条码识别的至少一个读取单元。

3. 根据权利要求2所述的系统(1),其特征在于,所述识别站(7)包括若干读取单元(71),其中,布置所述读取单元(71),以便可在物体(2)的所有面读取所述光学字符和/或条码。

4. 根据权利要求1所述的系统(1),其特征在于,所述计算机系统(4)被设置用于评估(A)所述识别站(7)发送的所述新检测到的出库货物数据(21n),并检查(P)所述新检测到的出库货物数据(21n)的完整性和/或一致性。

5. 根据权利要求4所述的系统(1),其特征在于,所述计算机系统(4)被设置用于,在不完整或不一致的情况下,将发送的所述新检测到的出库货物数据(21n)至少与所述数据库(41)中现有的出库货物数据(21)进行比较,并完善和/或修正所述新检测到的出库货物数据(21n)。

6. 根据权利要求5所述的系统(1),其特征在于,所述计算机系统(4)被设置用于,对于每个可能的完善和/或修正(EK),确定所述可能的完善和/或修正(EK)的正确性的概率,并仅针对高于阈值(S)的概率执行所述完善和/或修正(EK)。

7. 根据权利要求4所述的系统(1),其特征在于,如果所述新检测到的出库货物数据(21n)的检查(P)成功,则所述计算机系统(4)被设置用于将所述新检测到的出库货物数据(21n)或完善的和/或修正的出库货物数据(21,EK)分配给对应物体(2),并将所述新检测到

的出库货物数据(21n)或所述完善的和/或修正的出库货物数据(21, EK)存储在所述数据库(41)中。

8. 根据权利要求7所述的系统(1), 其特征在于, 所述计算机系统(4)被设置用于为具有第一线路规划(T1)的所有运输车辆(3)创建将具有新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)考虑在内的可能的第二线路规划(T2), 并根据预定义标准选择所有第二线路规划(T2)中最合适的, 并将所述物体(2)分配给具有最合适第二线路规划(T2)的运输车辆(31)。

9. 根据权利要求4所述的系统(1), 其特征在于, 如果所述新检测到的出库货物数据(21n)的检查(P)不成功, 则所述计算机系统(4)被设置用于, 通过驱动(AS)适当的分拣装置(8), 在将对应物体(2)装载到运输车辆(3)之前, 从所述传送带(5)移走所述对应物体(2)。

10. 一种用于运输车辆(3)的线路规划和向所述运输车辆(3)装载待运输物体(2)的方法, 其中, 所述待运输物体(2)分配有具有数据库(41)的计算机系统(4)中的出库货物数据(21), 所述方法包括以下步骤:

- 通过向所述物体(2)分配的出库货物数据(21), 创建分配给每辆运输车辆(3)的使物体(2)在配送日期被各运输车辆(3)配送的第一线路规划(T1),

- 通过传送带(5), 根据所述第一线路规划(T1)将待运输物体(2)传送(B)到所分配的运输车辆(3),

- 通过检查站(6)检查对于在向所述运输车辆(3)传送(B)时经过所述检查站(6)的各物体(2)是否存在第一线路规划(T1), 其中, 具有分配的第一线路规划(T1)的所述物体(2)包括由所述检查站(6)读取的对应的机器可读线路标签(22), 所述机器可读线路标签(22)单独地布置到出库货物数据(21),

- 在不存在第一线路规划(T1)的情况下, 通过所述检查站(6)发送相应的错误信号(FS),

- 通过布置在所述传送带(5)的早期传送点的识别站(7)中的适当检测装置(71), 基于所述错误信号(FS), 检测涉及不具有第一线路规划(T1)的物体(2)的出库货物数据(21),

- 将新检测到的出库货物数据(21n)发送到所述计算机系统(4),

- 在用所述传送带(5)传送具有所述新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)时, 通过计算机系统(4)将具有所述新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)分配到适当运输车辆(3), 以及

- 将该适当运输车辆(3)的所述第一线路规划(T1)转换为将具有所述新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)考虑在内的第二线路规划(T2)。

11. 根据权利要求10所述的方法, 进一步包括以下步骤:

- 通过所述计算机系统(4)评估(A)所述识别站(7)发送的所述新检测到的出库货物数据(21n), 并通过所述计算机系统(4)检查(P)所述新检测到的出库货物数据(21n)的完整性和/或一致性。

12. 根据权利要求11所述的方法, 进一步包括以下步骤:

- 在不完整或不一致的情况下, 通过所述计算机系统(4)将发送的所述新检测到的出库货物数据(21n)至少与所述数据库(41)中现有的出库货物数据(21)进行比较,

- 通过所述计算机系统(4)完善和/或修正(EK)所述新检测到的出库货物数据(21); 其中, 对于每个可能的完善和/或修正(EK), 确定所述可能的完善和/或修正(EK)的正确性的

概率,并仅针对高于阈值(S)的概率执行所述完善和/或修正(EK)。

13.根据权利要求11所述的方法,进一步包括以下步骤:

-如果检查(P)成功,则通过所述计算机系统(4)将所述新检测到的出库货物数据(21n)分配到对应物体(2),并将所述出库货物数据(21n)存储在所述数据库(41)中,或

-如果所述新检测到的出库货物数据(21n)的检查不成功,则通过所述计算机系统(4)驱动适当的分拣装置(8),用于在将对应物体(2)装载到运输车辆(3)之前,将所述对应物体(2)从所述传送带(5)移走。

14.根据权利要求10所述的方法,其中,将所述第一线路规划(T1)转换为所述第二线路规划(T2)的步骤包括,通过所述计算机系统(4),为具有第一线路规划(T1)的所有运输车辆(3)创建将具有所述新检测到的出库货物数据(21n)的物体(2)考虑在内的可能的第二线路规划(T2),并根据预定义标准选择所有所述第二线路规划(T2)中最合适的,并分配所述物体(2)到具有最合适第二线路规划(T2)的运输车辆(31)。

动态线路规划

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于运输车辆的线路规划和向运输车辆装载待运输物体的系统，和用于操作该系统的相应方法。

背景技术

[0002] 线路规划在涉及出库货物的配送和/或要求多个目的地址(或送货地址)的多种领域中执行，且包括确定最优序列，其中，要向派发某些订单的目的地址提供服务。线路规划十分重要的领域的一个例子为送货和上门收取包裹以及其它邮件，一天一次或几次，运输车辆忙碌于包括不同收件人的订单的行程。

[0003] 线路规划具体地通过将行程中要服务的地址考虑在内来执行。线路规划的输入量具体为各目的地址和部署配送车辆的物流中心之间的距离。距离在，例如，为实施实际线路规划优化的距离矩阵中得到具体说明，且每个运输车辆都创建有线路规划。

[0004] 从DE 10 2004 019 232 B4，线路和路线规划的方法显而易见，其中，具体地，为将要分别根据地理数据规划的行程，完成物体待配送和/或收取的地址的序列的确定。

[0005] 根据线路规划，待运输物体被分配到各运输车辆，然后被装载在其上。然后，具有已有线路规划的物体(规划物体)之间可能出现相当数量不存在线路规划的物体(未规划物体)被传送到运输车辆。因为这些未规划物体可能被装载到运输车辆中，对于其线路规划它们具有不方便的目的地，这些未规划物体干扰最佳流程，因此运输车辆因为配送规划或非规划物体将必须遵循非最佳运输路线。可能非规划物体被传送到的运输车辆已经满载。也许，非规划物体必须从装载站移走，这可意味着大量的工作。因此，一些装载系统将在适当的地点过早地分拣出非规划物体。在这种情况下，因为非规划物体只能在下一个线路规划中纳入考虑，它们也必须被保留。这又将导致高后勤工作量。在这两种情况下，未规划物体的配送被延迟，在客户的角度这是不可取的，且此外利用了不必要的资源。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种允许在现有的物流流程中将非规划物体考虑在内的动态线路规划。

[0007] 此目的通过用于运输车辆的规划和向运输车辆装载待运输物体的系统得到解决，本系统包括具有数据库的计算机系统，该数据库具有向待运输物体分配的出库货物数据，计算机系统通过分配给待运输物体的出库货物数据，为每辆运输车辆创建使物体在配送日期被各运输车辆配送的分配的第一线路规划，且本系统包括传送装置，优选地为传送带，根据所述线路规划将待运输物体传送到所分配的运输车辆，其特征在于，本系统进一步包括检查站和识别站，其中检查站被设置用于检查对于在向运输车辆传送各物体时经过检查站的所述各物体，是否存在第一线路规划，且在不存在第一线路规划的情况下，被设置用于发送相应的错误信号，其中，识别站被设置用于基于错误信号，通过适当检测装置检测涉及不存在第一线路规划的物体的出库货物数据，并将该新检测到的出库货物数据发送到计算机

系统,其中,计算机系统被设置用于在具有新检测到的出库货物数据的物体被传送装置传送到运输车辆时,将具有新检测到的出库货物数据的物体分配到适当运输车辆,并根据发送的新出库货物数据,将这辆运输车辆的第一线路规划转换为将具有新检测到的出库货物数据的物体考虑在内的第二线路规划。

[0008] 本系统避免了现有技术的不足,通过将未规划物体考虑在内的动态线路规划产生了无干扰的流程,减少了传送物体的工作量,优化了配送规划和未规划物体时的运输路线,从而向客户更快地配送物体。

[0009] 这里,线路规划至少为运输车辆中现有的各物体指定固定的地址(例如,送货或目的地址)序列。根据线路规划,运输车辆的司机将访问各物体的送货地址,并配送各送货地址对应的物体,直到到达线路规划的最后送货地址,且最后的物体已被送到。此外,线路规划可包括一个或多个收取地址,运输车辆的司机在该收取地址除了配送物体或不配送任何物体,还将收取新的物体,例如,用于将它们带回开始运输行程的物流中心。在装载运输车辆前为规划物体创建的线路规划称作第一线路规划。这里,术语“运输车辆”包括所有可能的允许物体被配送到地址的运输工具,且不只限于机动车辆。替代运输车辆可为,例如,自行车、船只、飞机等。

[0010] 术语“物体”指可配送到配送地址的各种物品。例如,这种物体是邮寄物品,具体地,为信函、包裹或小包裹。在本发明的术语中,这里的规划物理指存在第一线路规划的物体。另一方面,没有第一线路规划的物体为非规划物理。

[0011] 术语“出库货物数据”包括沿着物流链(从物体的呈递到其被成功配送)配送物体所需或对其有用的任何种类的数据。出库货物数据具体为以下信息中的一条或几条:发件人,发货单接收人,收件人,发件人、收件人或发货单接收人的联系人,出库货物的具体内容,出库货物的具体特征(例如,大小、重量、易碎性等),所需附加服务的信息(例如,特殊配送时间),以及出库货物识别细节。这里,在数据库中出库货物数据被分配到相关物体,也就是,出库货物数据作为数据存储存储在数据库中,并通过适当数据连接被分配到物体。这种数据连接可为,例如,数据传输器或可以以表格形式体现为数据行。例如,如果在系统中任何地方,如果用物体识别细节识别出物体,那么该被识别物体的所有存在于数据库中的出库货物数据将由数据库检索或提供(当物体在任何地方根据要求或自动地被识别时)。

[0012] 物体通过传送装置根据第一线路规划从储存区,例如,高层仓库,被运输到计算机系统规划的运输车辆。适用的传送装置可为,例如,传送带,其中术语“传送带”也包括,例如,由几个独立传送带组成的完整系统。在本发明的保护范围内,本领域技术人员也可选择其它传送装置。

[0013] 检查站包括适用于确定被检查的物体是否被第一线路规划考虑在内的任何种类的站。例如,在实施方式中,为此,在装载运输车辆前,检查站可通过数据连接(例如,数据同步传输电缆或无线数据连接,如WLAN)从计算机系统接收所有第一线路规划。为此,检查站包括数据存储器和实施线路规划(包括相关物体)和各被检查物体间的比较的处理器单元。在另一个实施方式中,检查站可,例如,通过数据连接(例如,数据同步传输电缆或无线数据连接,如WLAN)连接到计算机系统,借此关于对应物体的每个检查结果被发送到计算机系统。然后,计算机系统检查所涉及物体的第一线路规划,并通知检查站涉及物体是否被第一线路规划之一考虑在内。对于要由检查站检查的传送到运输车辆的物体,所有物体都必须

在到运输车辆的途中经过检查站,例如,传送带作为传送装置,这可通过在传送带旁或在其内布置检查站来完成。非移动检查站可设置在传送带内。这里,传送带可经过检查站。可选地,检查站也可以是可移动的,例如,由在传送带旁的人员操作的移动手持式扫描仪。在这种情况下,扫描仪被布置在传送带旁。检查站包括用于识别待检查物体的适当装置。这种装置可以是例如条码扫描仪。在本发明的保护范围内,本领域技术人员也可选择其它适当装置,例如,RFID读取器。物体必须带有针对读取器的相应的适当特征,以便被读取作为检查的部分。

[0014] 在未规划物体的情况下,错误信号可通过数据连接(例如,数据同步传输电缆或无线数据连接,如WLAN)直接发送到识别站和/或计算机系统以备包括传输到识别站的进一步处理。在一个实施方式中,错误信号也可在传送装置的区域中以光学、声学或以另一种形式发射。在本发明的保护范围内,本领域技术人员有能力适当地选择控制信号的数据格式,例如,错误信号可为识别站随后的识别程序的起始信号。

[0015] 识别站包括适用于检测出库货物数据的任何种类的站。为此,识别站可包括适当的检测装置,例如,能够对位于物体上的出库货物数据进行文字或光学字符识别的一个或多个OCR扫描仪。因此,例如,手写送货和发件人地址可被读取并被转换成电子数据文件并被发送。在识别站新检测到的出库货物数据通过数据连接(例如,数据同步传输电缆或无线数据连接,如WLAN)被发送到计算机系统。如果识别站不可能检测到出库货物数据,那么物体可被从传送装置分拣出来(例如,在识别站),例如,通过分拣传送带或分拣设备。为这种分拣出的物体确定出库货物数据可被有差别地执行(如果可能)。

[0016] 发送的出库货物数据经计算机系统处理,以便为进一步添加物体的可能性检查现有的第一线路规划。对于运输车辆,其由于现有的线路规划而满载,或将要满载,所涉及的未规划物体无法被归并到这辆运输车辆的第二线路规划中。在运输车辆还有一些空隙容量的情况下,对于适当的运输车辆,物体被传送到这辆运输车辆且之前这辆运输车辆的第一线路规划被转换成现在具有未规划物体的第二线路规划。转换之后,之前的未规划物体现在成为规划物体。在该物体被传送到运输车辆时,必须进行这种动态线路重新规划。传送装置上典型的传送时间总计只有几分钟。要及时地完成此目的,在传送装置中的早期传送点布置检查和识别站是有利的,例如,在靠近物体的储存区或靠近传送装置的物体装载区的传送装置的起始位置。

[0017] 这里,计算机系统可包括一个或更多计算机或服务器。计算机系统可连接到其它物流中心和具有其出库货物数据的数据库,还连接到其它外部数据库。其中,系统可为能够访问网络的基于网络的系统。系统和/或计算机系统中数据连接可通过合适的数据电缆或无线数据连接(例如,WLAN)建立。

[0018] 在一个实施方式中,物体包括分配的第一线路规划和将由检查站读取的相应的机器可读线路标签。这个线路标签可为如粘贴或印在物体上的条码或RFID标签。为附上线路标签,本发明系统可包括标签单元,其产生分配到物体的线路标签和/或将它们施加在物体上。计算机系统通过适当数据连接被连接到标签单元,并发送至少第一线路规划到产生线路标签的标签单元。这里,包含在线路标签内的信息除别的以外还指定分配的运输车辆。

[0019] 在一个实施方式中,检测装置为用于光学字符识别和/或条码识别的至少一个读取单元。在优选实施方式中,识别站包括若干读取单元,其中布置读取单元,以便光学字符

和/或条码可在物体的所有面被读取。由于出库货物数据不一定位于被传送物体的顶部,所以必须也可检测物体的其它面。为此,读取单元没有必要位于物体在所有面。为了保证物体的所有面都被读取,识别站可包括用于翻转或旋转物体的装置,使得两个或三个读取单元和一个适当的翻转或旋转单元足以检测物体的所有面。在本发明的保护范围之内,本领域技术人员有能力提供适用于检测出库货物数据的翻转和/或旋转单元。

[0020] 在一个实施方式中,计算机系统用于评估识别站所发送的新检测到的出库货物数据,并检查其完整性和/或一致性。评估通过将例如所检测到的出库货物数据分配到某些出库货物类别来执行,比如收件人的名和姓氏、相关的街道名称、邮编、城市和发件人的相应细节。当检查现有数据的完整性时,有关各出库货物类别的现有数据得到检查。这里,某些细节可能被遗漏,例如发货地址中指定了城市,但遗漏了相关邮编。同样地,可能会遗漏部分姓名,也就是,名或姓氏。物体的每条发货(配送)所需或有用的信息可代表具体出库货物类别。所有出库货物类别中的数据等于所有出库货物数据。在这种情况下,为成功发货,没有必要所有的出库货物类别都填写有数据。当检查出库货物数据的一致性时,出库货物数据中可能的矛盾得到识别和评估,例如,具体邮编可与具体城市不匹配。在这种情况下,邮编可优先于城市名称。基于这种不一致性的经验,通常错误的城市被指定为正确的邮编。

[0021] 在优选实施方式中,计算机系统被设置用于在不完整或不一致的情况下,将发送的新检测到的出库货物数据至少与数据库中现有的出库货物数据进行比较,并完善和/或修正新检测到的出库货物数据。数据库中对现有出库货物数据的搜索可导致,例如,包含在检测到的出库货物数据中的送货地址在数据库中是已经完全且正确获知的。在这种情况下,新检测到的出库货物数据被对这个地址可用的现有出库货物数据完善且或许被修正。如上已经描述的,当邮编说明在出库货物数据中被优先对待时,属于邮编的错误城市被计算机系统覆盖(修正)。用于修正和/或完善的信息可一方面为已经存在于数据库中的出库货物数据,这样,可容易访问这种数据。附加信息也可通过具有住户、站点地图、电子邮件目录服务器或其它额外信息的目录的数据库获得。为此,计算机系统可访问具有这种数据的外部数据库,或本发明系统的数据库,由于其包含这种附加信息。

[0022] 在一个实施方式中,计算机系统被设置用于确定对于每个可能的完善和/或修正,可能的完善和/或修正的正确性的概率,并仅针对高于阈值的概率执行完善和/或修正。这种阈值可例如为大于80%的概率,优选地大于90%,更为优选地大于95%。概率的估计可由,例如,已知出库货物数据的各出库货物类别中具有一致性的数目与所涉及搜索收件人的区域的出库货物数据的总数之比得出。

[0023] 在一个实施方式中,如果新检测到的出库货物数据的检查成功,计算机系统被设置用于分配新检测到的出库货物数据或完善的和/或修正的出库货物数据到相应物体,并将其存储在数据库中。然后,这种分配的出库货物数据也可用于稍后的检查作为数据库的部分。

[0024] 在一个实施方式中,计算机系统被设置用于为具有第一线路规划的所有运输车辆创建将具有新检测到的出库货物数据的物体考虑在内的可能的第二线路规划,并根据预定义标准选择所有第二线路规划中最合适的,并分配物体到具有最合适第二线路规划的运输车辆。这里,为所有运输车辆检查新添加的物体有多适应原来的第一线路规划,而不必为后续的第二线路规划而对原来的第一线路规划执行无法接受的修改。在这方面,可能的标准

可为线路持续时间、线路长度、运输车辆的燃油消耗、可用运输空间(运输车辆的大小)的利用度等。为了利用这些标准确定最合适线路,寻找所涉及的数量最小或最大的位置。具有最合适线路规划的运输车辆被分给原来未规划的物体。

[0025] 在另一个实施方式中,如果新检测到的出库货物数据的检查不成功,计算机系统被设置用于通过驱动适当的分拣装置,在将对应物体装载到运输车辆之前,将其从传送装置移走。因此,在合适的位置,可利用小工作量将未分配的未规划物体从流程中移走,并当出库货物数据被确定时,将其考虑在内以备稍后的运输。

[0026] 本发明还涉及用于运输车辆的线路规划和向运输车辆装载待运输物体的方法,其中所述待运输物体分配有具有数据库的计算机系统出库货物数据,本方法包括以下步骤:

[0027] -通过向物体分配的出库货物数据,创建分配给每辆运输车辆的使物体在配送日期被各运输车辆配送的第一线路规划,

[0028] -通过传送装置,根据第一线路规划将待运输物体传送到所分配的运输车辆,

[0029] -通过检查站检查对于在向运输车辆传送时,经过检查站的各物体是否存在第一线路规划,

[0030] -在不存在第一线路规划的情况下,通过检查站发送相应的错误信号,

[0031] -通过识别站中的适当检测装置,基于错误信号,检测涉及不具有第一线路规划物体的出库货物数据,

[0032] -将新检测到的出库货物数据发送到计算机系统,

[0033] -在用传送装置传送具有新检测到的出库货物数据的物体时,通过计算机系统将其分配到适当运输车辆,以及

[0034] -将该适当运输车辆的第一线路规划转换为将具有新检测到的出库货物数据的物体考虑在内的第二线路规划。

[0035] 在实施方式中,本方法进一步包括以下步骤:

[0036] -通过所述计算机系统评估识别站发送的新检测到的出库货物数据,以及

[0037] -通过所述计算机系统检查新检测到的出库货物数据的完整性和/或一致性。

[0038] 在另一个实施方式中,本方法进一步包括以下步骤:

[0039] -在不完整或不一致的情况下,通过计算机系统将发送的新检测到的出库货物数据至少与数据库中现有的出库货物数据进行比较,

[0040] -通过计算机系统完善和/或修正新检测到的出库货物数据;优选地,对于每个可能的完善和/或修正,确定所述可能的完善和/或修正的正确性的概率,并仅针对高于阈值的概率执行完善和/或修正。

[0041] 在另一个实施方式中,本方法进一步包括以下步骤:

[0042] -如果检查成功,则通过计算机系统分配新检测到的出库货物数据到相应物体,并将出库货物数据存储于数据库中,或

[0043] -如果新检测到的出库货物数据的检查不成功,则通过计算机系统驱动适当的分拣装置,拥有在将对应物体装载到运输车辆之前,将其从传送装置移走。

[0044] 在本发明的另一个实施方式中,将第一线路规划转换为第二线路规划的步骤包括,通过计算机系统为所有具有第一线路规划的所有运输车辆创建将具有新检测到的出库

货物数据的物体考虑在内的可能的第二线路规划,并根据预定义标准选择所有第二线路规划中最合适的,并分配物体到具有最合适第二线路规划的运输车辆。

附图说明

[0045] 本发明的以上和其它方面在附图中得到了详细说明。

[0046] 图1示出本发明系统的实施方式。

[0047] 图2示出具有出库货物数据和线路标签的物体。

[0048] 图3示出本发明方法的实施方式。

具体实施方式

[0049] 图1示出用于运输车辆3的线路规划和向运输车辆3装载待运输物体2的系统1的实施方式。为此,系统1包括具有数据库41的计算机系统4,分配到物体2的出库货物数据存储于数据库41中,例如关于发件人-1,发货单接收人-1,收件人-1,发件人、收件人或发货单接收人的联系人-1的物体-1信息,出库货物的具体内容-1,出库货物的具体特征-1(例如,大小、重量、易碎性等),所需附加服务的信息(例如,特定配送时间),以及出库货物识别细节,或关于发件人-2,发货单接收人-2,收件人-2,发件人、收件人或发货单接收人的联系人-2的物体-2信息,出库货物的具体内容-2,出库货物的具体特征-2(例如,大小、重量、易碎性等),所需附加服务的信息(例如,特定配送时间),以及出库货物识别细节。

[0050] 通过分配至物体2的出库货物数据,计算机系统4创建分配到每个运输车辆3的第一线路规划T1,其包括在具体运输车辆3内,在某一具体配送日期,也可能在某一时间待配送物体2的列表。根据线路规划,物体2通过传送装置5(这里为传送带5)从仓库11被传送到分配的运输车辆3。通过存在于例如每个运输车辆的装载站12完成为此规划的物体2向运输车辆3的装载。在图1中,为简单起见只明确表示一个装载站12。计算机系统4经由数据连接9驱动物体2通过第一(且或可能第二)线路规划经由装载站12装载到规划的运输车辆3中。本领域技术人员知道用于计算机控制装载的装载站12。在这方面,计算机控制可,例如,发送适用的线路规划到对应装载列表的运输车辆3。可选地,用计算机系统4的装载站12随后的查询,在装载站12识别物体2,或通过访问计算机系统4提供的当前装载列表(例如,查表)装载系统,可发生对分配线路车辆3的装载。

[0051] 为保证在传送带5上传送的所有物体2存在线路规划,检查站6被布置在传送带5中。通过一个或几个检查装置61,检查站6读取物体2上可用的出库货物数据或其它信息,并因此获知各物体2是否存在第一线路规划。在这种情况下,物体2通过传送带5和装载站12被进一步传送B到规划运输车辆3中。在不存在第一线路规划的情况下,检查站6发送相应错误信号FS,到计算机系统4以备重发和处理,或通过数据连接9直接发送到识别站7,使得可通过一个或几个适当检测装置71检测所涉及不具有第一线路规划的物体2的出库货物数据。适当检测装置71为,例如用于光学字符识别和/或条码识别的读取单元。此外,识别站7可包括用于翻转或旋转物体2的装置,使得通过读取单元71可读取物体的所有面。

[0052] 检测站7新检测到的出库货物数据通过数据连接9被传输到计算机系统4,且在到运输车辆3的传送期间被分配至适当的运输车辆31。因此,对于该运输车辆31的第一线路规划,通过计算机系统4,被转化为将具有将新检测到的出库货物数据的物体2考虑在内的第

二线路规划。在物体2到达装载站12前,分拣装置8布置在传送带5中。分拣装置8防止物体到达装载站,在计算机系统4检查并评估新检测出库货物数据后,不可将其分配到任何运输车辆。这可干涉在装载站12的处理流程,并导致为从传送带5或运输车辆3移出该物体2所需的不必要工作量。

[0053] 图2示出具有出库货物数据21且具有标签单元11所施加的作为贴纸的线路标签22的物体2。这里,各物体2第一线路规划的存在由现有线路标签22记载,例如在仓库10中,标签单元11布置用于向到达仓库的物体2施加线路标签。为创建线路标签22的相应控制,计算机系统通过数据连接9连接至标签单元11。

[0054] 图3示出本发明的方法的实施方式,其中物体2,如已在图1中示出,经过检查站6以便检查第一线路规划T1的存在。如果存在第一线路规划T1,那么所涉及物体2根据第一线路规划T1被传送B到分配运输车辆3。在被检查物体2不存在第一线路规划T1的情况下,相应的错误信号FS在这个实施方式中通过计算机系统4由检查站6发送。计算机系统4重发错误信号FS到识别站7,使其基于所涉及不具有第一线路规划T1的物体2的错误信号FS,通过适当检测装置71检测未规划物体2的出库货物数据。现在新检测到的出库货物数据21n,被从识别站7发送到计算机系统4,使其评估A新检测到的出库货物数据21n并检查P完整性和/或一致性。在新检测到的出库货物数据21n不完整或不一致的情况下,计算机系统4至少将这种出库货物数据21n和数据库41中存在的出库货物数据21进行比较,并将其完善和/或修正。为完善和/或修正EK,计算机系统也可利用源自外部数据库42的数据,计算机系统通过数据连接(例如通过服务器和网络连接)连接至外部数据库42的数据。为执行可靠的完善和/或修正EK,对于每个可能的完善和/或修正EK,确定可能的完善和/或修正EK的正确性的概率,且仅对高于阈值(S),例如高于80%,高于90%或高于95%,执行完善和/或修正EK。如果检查P成功,那么新检测到的出库货物数据21n或完善和/或修正的EK出库货物数据21n被分配到相应物体2并存储在数据库41中。此外,在沿着传送装置5的持续传送B的过程中,具有相应新检测到的出库货物数据21n的物体2通过计算机系统4被分配到适当的运输车辆31,且该适当运输车辆31的第一线路规划T1被转换为第二线路规划T2。第二线路规划T2如上所述被发送到装载站12。

[0055] 如果检查P失败,那么新检测到的出库货物数据21n通过适当分拣装置8的数据连接控制AS计算机系统4,以在相应依然未规划物体2到达任一装载站12前将其移出。

[0056] 本部分和附图中本发明的详细描述是本发明保护范围内的可能实施方式的示例,并因此不应被解释为限制本发明。因此,所提到的所有数量应仅理解为某些实施方式的示例。

[0057] 本领域技术人员可考虑到的在本发明保护范围内的可选实施方式,也包括在本发明的保护范围之内。权利要求中,术语如“一,一个”也包括复数形式。权利要求中提到的表示符号不应当被理解为限制意义。

[0058] 引用表

[0059] 1 系统

[0060] 2 物体

[0061] 21 出库货物数据

[0062] 21n 新检测到的出库货物数据

-
- | | | |
|--------|----|--------------------|
| [0063] | 22 | 线路标签 |
| [0064] | 3 | 运输车辆 |
| [0065] | 31 | 具有最合适第二线路规划的运输车辆 |
| [0066] | 4 | 计算机系统 |
| [0067] | 41 | 数据库 |
| [0068] | 42 | 外部数据库 |
| [0069] | 5 | 传送装置 |
| [0070] | 6 | 检查站 |
| [0071] | 61 | 检查装置 |
| [0072] | 7 | 识别站 |
| [0073] | 71 | 检测装置,读取单元 |
| [0074] | 72 | 识别站的分拣设备 |
| [0075] | 8 | 分拣设备 |
| [0076] | 9 | 数据连接 |
| [0077] | 10 | 物体的仓库 |
| [0078] | 11 | 标签单元 |
| [0079] | 12 | 装载站 |
| [0080] | A | 评估发送的新检测到的出库货物数据 |
| [0081] | P | 检查发送的新检测到的出库货物数据 |
| [0082] | B | 用传送装置传送物体 |
| [0083] | E | 从传送装置移出物体 |
| [0084] | EK | 完善和/或修正新检测到的出库货物数据 |
| [0085] | FS | 错误信号 |
| [0086] | AS | 分拣信号 |
| [0087] | T1 | 第一线路规划 |
| [0088] | T2 | 第二线路规划 |

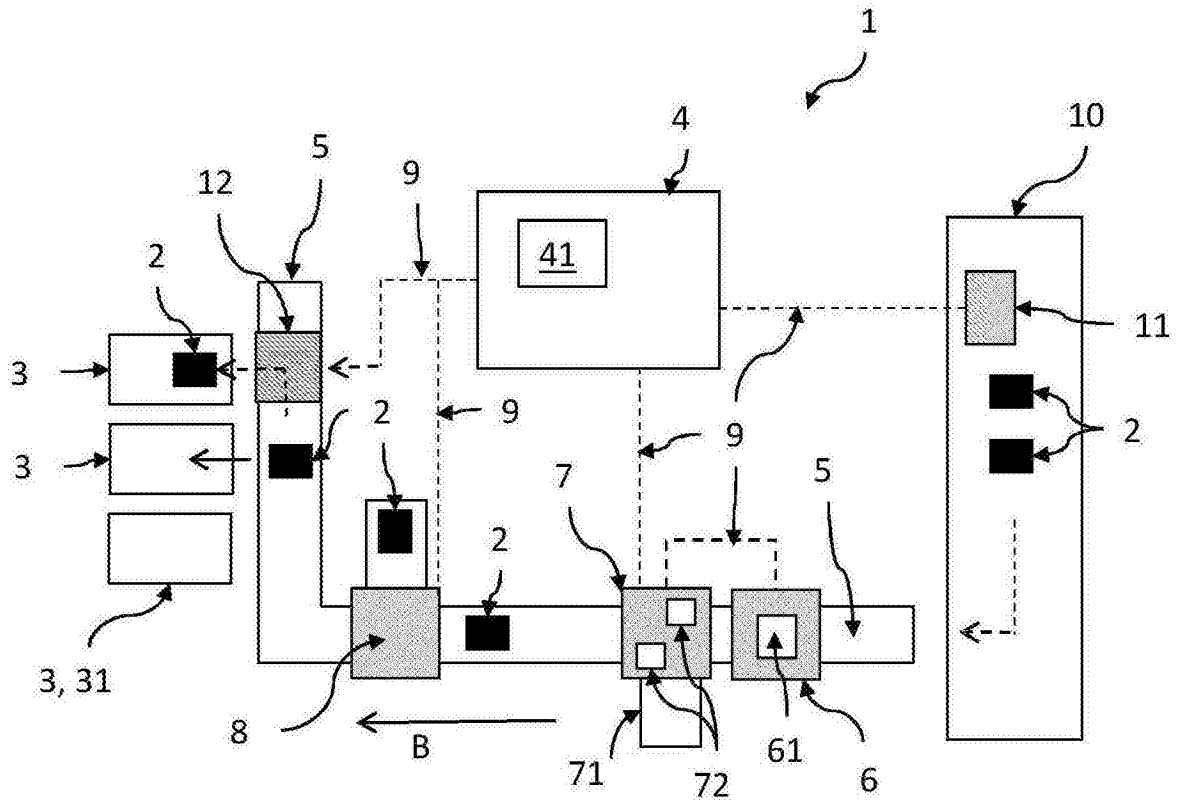


图1

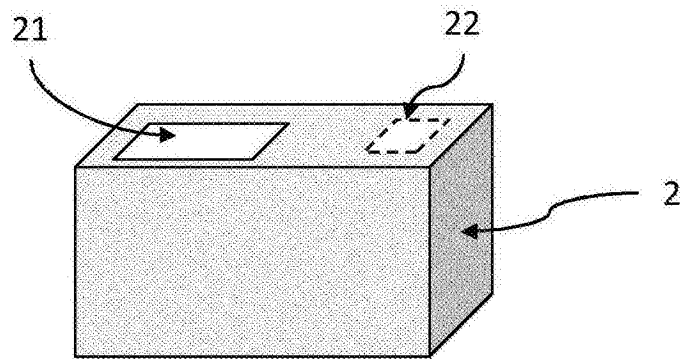


图2

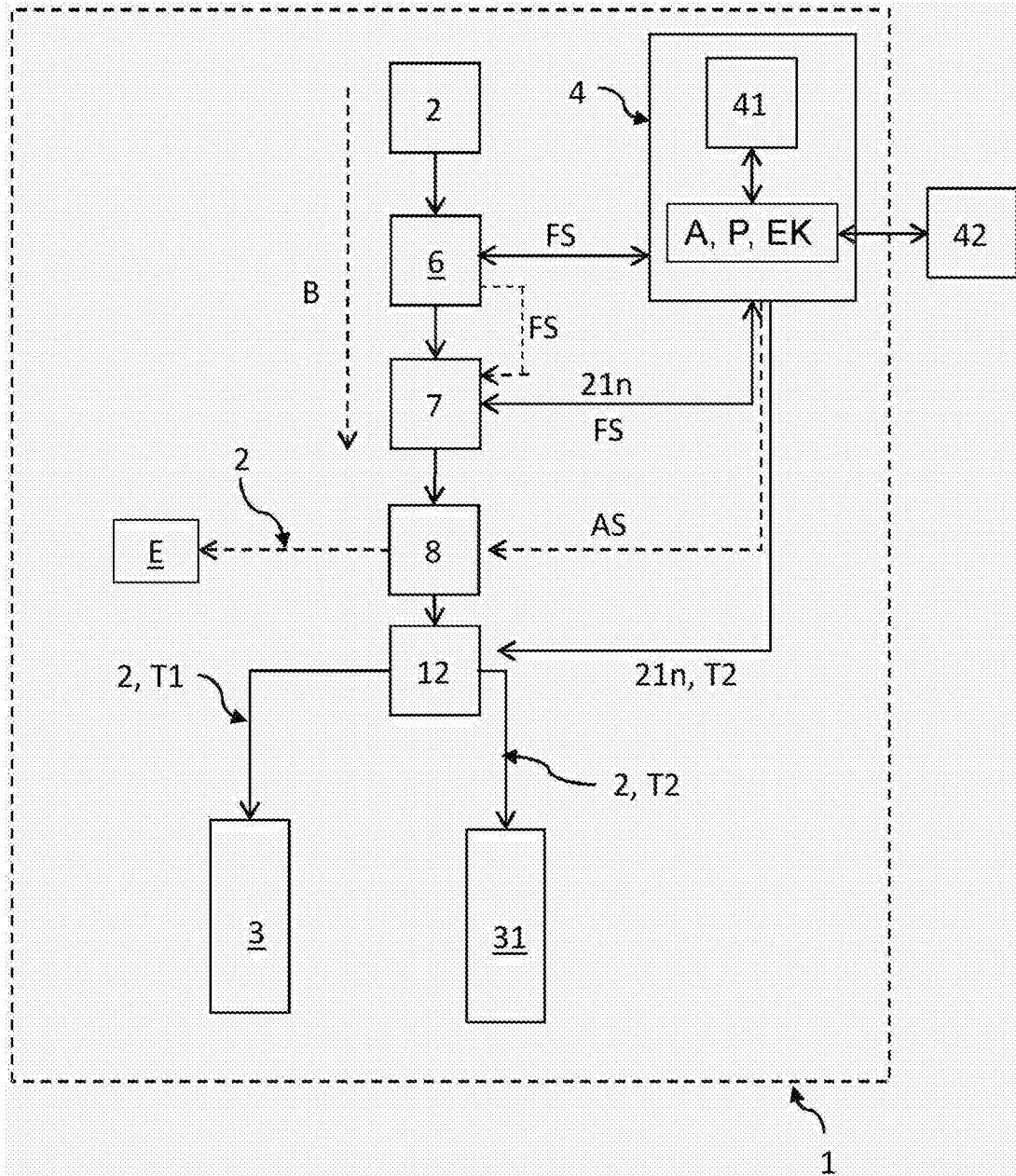


图3