



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107203804 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201710357275.4

G01V 9/00(2006.01)

(22)申请日 2017.05.19

(71)申请人 苏州易信安工业技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城经济开发区观塘路1号

(72)发明人 李恒 朱创宇

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G06M 3/08(2006.01)

G06Q 10/08(2012.01)

G06K 9/46(2006.01)

G06K 9/40(2006.01)

G06K 9/36(2006.01)

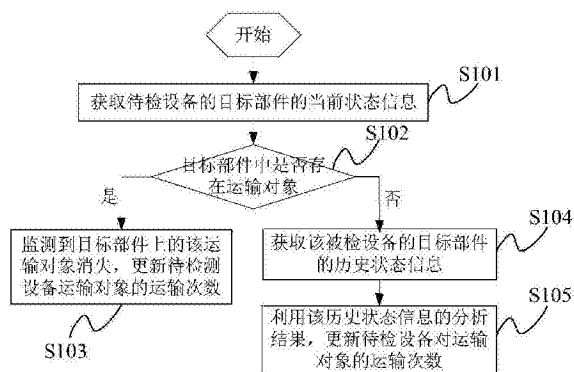
权利要求书3页 说明书16页 附图6页

(54)发明名称

一种数据处理方法、装置及系统

(57)摘要

本申请提供了一种数据处理方法、装置及系统,实现了对叉车运输货物次数的统计,具体通过获取待检测设备(如叉车)目标部件(如货叉部位)的当前状态信息,若该当前状态信息表明该目标部件中存在运输对象,监测到该目标部件上的运输对象消失,将更新待检测设备对运输对象的运输次数;若当前状态信息表明该目标部件上不存在运输对象,本申请将通过对该目标部件的历史状态信息进行分析,实现待检测设备对运输对象的运输次数的更新。由此可见,本申请统计待检测设备对预设对象的运输次数的过程简单易实现,且并不需要对更改液压管道,保证了待检测设备使用过程中的安全性。



1. 一种数据处理方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 获取待检设备目标部件的当前状态信息;
 - 若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数;
 - 若所述当前状态信息表明所述目标部位中不存在运输对象,获取所述目标部件的历史状态信息,并利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:
 - 监测所述目标部件的运动信息;
 - 利用所述运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入第一运输阶段;
 - 若是,执行所述监测到所述目标对象上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数步骤;
 - 若否,继续监测所述目标部件的运动信息。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
 - 利用所述历史状态信息,验证所述目标部位在相邻时间段内是否存在运输对象;
 - 若存在,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:
 - 获取所述目标部件本次装载运输对象与上一次装载运输对象的时间差;
 - 所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
 - 确定所述时间差大于时间阈值,且监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待检设备目标部件的当前状态信息,包括:
 - 获取图像采集器采集到的所述待检设备目标部件的图像信息;
 - 利用对所述图像信息的分析结果,确定所述目标部件的当前状态信息;
 - 所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
 - 利用获取的至少一帧图像信息的分析结果,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待检设备目标部件的当前状态信息,包括:
 - 确定待检设备目标部件处于预设位置,获取障碍物传感器输出的针对待检设备目标部件的探测信号;
 - 利用对所述探测信号的分析结果,验证所述目标部件上是否存在运输对象;

所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:

利用获取的至少一个探测信号,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

判断所述目标部件的当前位置是否达到预设位置;

若达到,输出提示信息,或者控制所述目标部件反向运动;

其中,所述提示信息用于提醒作业人员输出控制目标部件反向运动的指令。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的方法,其特征在于,所述更新待检设备对运输对象的运输次数,包括:

确定所述待检设备的当前作业人员的认证信息;

获取所述认证信息关联存储的第一运输次数,以及所述待检设备关联存储的第二运输次数;

更新获取的所述第一运输次数以及所述第二运输次数。

9. 根据权利要求1-7任意一项所述的方法,其特征在于,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:

记录所述待检设备的运输时间,直至所述目标部件上的运输对象消失,得到所述待检设备的总运输时间;

将更新后的所述待检设备对所述运输对象的运输次数以及所述总运输时间发送至服务器。

10. 一种数据处理装置,其特征在于,所述装置包括:

信息采集器,用于采集待检设备目标部件的当前状态信息;

存储器,用于存储所述目标部件的历史状态信息,以及所述待检设备对运输对象的运输次数;

控制器,用于获取所述当前状态信息,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述存储器存储的运输次数;若所述当前状态信息表明所述目标部位中不存在运输对象,获取所述目标部件的历史状态信息,并利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述存储器存储的运输次数。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

运动检测器,用于监测所述目标部件的运动信息;

所述控制器还用于在当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利用所述运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入下降运行阶段,若是监测到所述目标对象上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

12. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述控制器具体用于利用所述历史状态信息,验证所述目标部位在相邻第一时间段内是否存在运输对象,若存在更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

13. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述信息采集器具体为图像采集器,所述目标部件设置在所述待检设备上且位于所述图像采集器的拍摄视野内;

所述图像采集器具体用于实时采集所述待检设备目标部件的图像信息;

所述控制器具体用于利用对所述图像信息的分析结果,确定所述目标部件的当前状态信息,并在所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利用获取的至少一帧图像信息的分析结果,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

14. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述信息采集器具体为障碍物传感器以及位置传感器;

所述位置传感器,用于监测待检设备目标部件是否处于预设位置;

所述障碍物传感器,用于向所述目标部件发送第一信号,接收所述目标部件反馈的第二信号,生成针对所述目标部件的探测信号;

所述控制器具体用于利用对所述探测信号的分析结果,验证所述目标部件上是否存在运输对象,若存在,利用获取的至少一个探测信号,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

15. 一种数据处理系统,其特征在于,所述系统包括:终端、服务器以及如权利要求10-14任意一项所述的数据处理装置;

所述数据处理装置,用于将得到的待检设备对运输对象的总运输次数,以及所述待检设备的工作时间信息发送至所述服务器,所述工作时间信息包括不同用户账号关联的所述待检设备的运输时间、待机时间以及关机时间;

所述服务器,用于利用所述待检设备对运输对象的总运输次数以及所述工作时间信息,生成工作报告;

所述终端,用于显示所述工作报告。

一种数据处理方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明主要应用于车队管理技术领域,更具体地说是涉及一种数据处理方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 如今,叉车作为一种常用的工业搬运车辆,其主要用于对成件托盘货物进行装卸、堆垛和短距离运输作业,在企业的物流系统中扮演者非常重要的角色,是物料搬运设备中的主力军,被广泛应用到车站、港口、机场、工厂、仓库等国民经济中的各个部门。

[0003] 在实际应用中,为了实现对叉车以及作业人员的监管,企业通常都会设立车队管理系统,记录叉车以及作业人员的工作时长,并据此分析叉车的利用率以及作业人员的工作效率。

[0004] 然而,现有的这种数据处理方法中,并没有考虑到作业人员使用叉车的运货次数,导致其得到的分析结果并不准确。对此,现有技术通常是采用液压压力的变化,来计算叉车搬运货物或托盘的次数,但这种方式需要更改原有叉车的液压管道,非常麻烦,且很容易造成液压泄露或其他安全问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种数据处理方法、装置及系统,解决了现有技术液压压力测量方式的过程复杂,且容易因改装液压管道不当,造成液压泄露或其他安全隐患的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请提供了以下技术方案:

[0007] 一种数据处理方法,所述方法包括:

[0008] 获取待检设备目标部件的当前状态信息;

[0009] 若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数;

[0010] 若所述当前状态信息表明所述目标部位中不存在运输对象,获取所述目标部件的历史状态信息,并利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0011] 优选的,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:

[0012] 监测所述目标部件的运动信息;

[0013] 利用所述运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入第一运输阶段;

[0014] 若是,执行所述监测到所述目标对象上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数步骤;

[0015] 若否,继续监测所述目标部件的运动信息。

- [0016] 优选的,所述利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
- [0017] 利用所述历史状态信息,验证所述目标部位在相邻时间段内是否存在运输对象;
- [0018] 若存在,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
- [0019] 优选的,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:
- [0020] 获取所述目标部件本次装载运输对象与上一次装载运输对象的时间差;
- [0021] 所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
- [0022] 确定所述时间差大于时间阈值,且监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
- [0023] 优选的,所述获取待检设备目标部件的当前状态信息,包括:
- [0024] 获取图像采集器采集到的所述待检设备目标部件的图像信息;
- [0025] 利用对所述图像信息的分析结果,确定所述目标部件的当前状态信息;
- [0026] 所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
- [0027] 利用获取的至少一帧图像信息的分析结果,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
- [0028] 优选的,所述获取待检设备目标部件的当前状态信息,包括:
- [0029] 确定待检设备目标部件处于预设位置,获取障碍物传感器输出的针对待检设备目标部件的探测信号;
- [0030] 利用对所述探测信号的分析结果,验证所述目标部件上是否存在运输对象;
- [0031] 所述监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数,包括:
- [0032] 利用获取的至少一个探测信号,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。
- [0033] 优选的,所述方法还包括:
- [0034] 判断所述目标部件的当前位置是否达到预设位置;
- [0035] 若达到,输出提示信息,或者控制所述目标部件反向运动;
- [0036] 其中,所述提示信息用于提醒作业人员输出控制目标部件反向运动的指令。
- [0037] 优选的,所述更新待检设备对运输对象的运输次数,包括:
- [0038] 确定所述待检设备的当前作业人员的认证信息;
- [0039] 获取所述认证信息关联存储的第一运输次数,以及所述待检设备关联存储的第二运输次数;
- [0040] 更新获取的所述第一运输次数以及所述第二运输次数。
- [0041] 优选的,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,所述方法还包括:
- [0042] 记录所述待检设备的运输时间,直至所述目标部件上的运输对象消失,得到所述待检设备的总运输时间;

[0043] 将更新后的所述待检设备对所述运输对象的运输次数以及所述总运输时间发送至服务器。

[0044] 一种数据处理装置,所述装置包括:

[0045] 信息采集器,用于采集待检设备目标部件的当前状态信息;

[0046] 存储器,用于存储所述目标部件的历史状态信息,以及所述待检设备对运输对象的运输次数;

[0047] 控制器,用于获取所述当前状态信息,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述存储器存储的运输次数;若所述当前状态信息表明所述目标部件中不存在运输对象,获取所述目标部件的历史状态信息,并利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述存储器存储的运输次数。

[0048] 优选的,所述装置还包括:

[0049] 运动检测器,用于监测所述目标部件的运动信息;

[0050] 所述控制器还用于在当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利用所述运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入下降运行阶段,若是监测到所述目标对象上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0051] 优选的,所述控制器具体用于利用所述历史状态信息,验证所述目标部位在相邻第一时间段内是否存在运输对象,若存在更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0052] 优选的,所述信息采集器具体为图像采集器,所述目标部件设置在所述待检设备上且位于所述图像采集器的拍摄视野内;

[0053] 所述图像采集器具体用于实时采集所述待检设备目标部件的图像信息;

[0054] 所述控制器具体用于利用对所述图像信息的分析结果,确定所述目标部件的当前状态信息,并在所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利用获取的至少一帧图像信息的分析结果,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0055] 优选的,所述信息采集器具体为障碍物传感器以及位置传感器;

[0056] 所述位置传感器,用于监测待检设备目标部件是否处于预设位置;

[0057] 所述障碍物传感器,用于向所述目标部件发送第一信号,接收所述目标部件反馈的第二信号,生成针对所述目标部件的探测信号;

[0058] 所述控制器具体用于利用对所述探测信号的分析结果,验证所述目标部件上是否存在运输对象,若存在,利用获取的至少一个探测信号,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0059] 一种数据处理系统,所述系统包括:终端、服务器以及如上所述的数据处理装置;

[0060] 所述数据处理装置,用于将得到的待检设备对运输对象的总运输次数,以及所述待检设备的工作时间信息发送至所述服务器,所述工作时间信息包括不同用户账号关联的所述待检设备的运输时间、待机时间以及关机时间;

[0061] 所述服务器,用于利用所述待检设备对运输对象的总运输次数以及所述工作时间信息,生成工作报告;

[0062] 所述终端,用于显示所述工作报告。

[0063] 由此可见,与现有技术相比,本申请提供了一种数据处理方法、装置及系统,实现

了对叉车运输货物次数的统计,具体通过获取待检设备(如叉车)目标部件(如货叉部位)的当前状态信息,若该当前状态信息表明该目标部件中存在运输对象,监测到该目标部件上的运输对象消失,将更新待检设备对运输对象的运输次数;若当前状态信息表明该目标部件上不存在运输对象,本申请将通过对该目标部件的历史状态信息进行分析,实现待检设备对运输对象的运输次数的更新。由此可见,本申请统计待检设备对预设对象的运输次数的过程简单易实现,且并不需要对更改液压管道,保证了待检设备使用过程中的安全性。

附图说明

[0064] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0065] 图1为本发明提供了一种数据处理方法实施例的流程图;

[0066] 图2为本发明提供的另一种数据处理方法实施例的流程图;

[0067] 图3为本发明提供了一种声波传感器的工作原理示意图;

[0068] 图4为本发明提供的又一种数据处理方法实施例的流程图;

[0069] 图5为本发明提供的又一种数据处理方法实施例的流程图;

[0070] 图6为本发明提供了一种数据处理装置实施例的结构图;

[0071] 图7为本发明提供了一种待检设备中的信息采集器的安装示意图;

[0072] 图8为本发明提供的另一种数据处理装置实施例的结构图;

[0073] 图9为本发明提供的另一种数据处理系统实施例的结构图。

具体实施方式

[0074] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0075] 本申请提供了一种数据处理方法、装置及系统,实现了对叉车运输货物次数的统计,具体通过获取待检设备(如叉车)目标部件(如货叉部位)的当前状态信息,若该当前状态信息表明该目标部件中存在运输对象,监测到该目标部件上的运输对象消失,将更新待检设备对运输对象的运输次数;若当前状态信息表明该目标部件上不存在运输对象,本申请将通过对该目标部件的历史状态信息进行分析,实现待检设备对运输对象的运输次数的更新。由此可见,本申请统计待检设备对预设对象的运输次数的过程简单易实现,且并不需要对更改液压管道,保证了待检设备使用过程中的安全性。

[0076] 其中,本发明上述方法、装置及系统中的待检设备具体可以为叉车、厂内运输车辆、登高检修车、扫地机器等等,本发明对此不作具体限定。

[0077] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0078] 如图1所示,为本发明提供了一种数据处理方法实施例的流程示意图,该方法可以

用于数据处理装置的控制器,该数据处理装置可以设置在待检设备中,在实际应用中,该方法可以包括以下步骤:

[0079] 步骤S101,获取待检设备的目标部件的当前状态信息;

[0080] 在本实施中,以待检设备为叉车,其目标部件为叉车货叉为例进行说明,为了实现对叉车及其作业人员的管理,掌握各作业人员操作叉车的工作情况,本申请可以在作业人员利用认证信息,成功登录该待检设备的控制系统后,监测该作业人员对待检设备的操作内容,本实施例具体可以通过监测叉车的货叉的动作,得知作业人员对待检设备的操作,以及待检设备的工作状态。

[0081] 需要说明的是,对于其他类型的待检设备,其目标部件可以是能够表征其工作状态的部件,本申请在此不再一一列举。

[0082] 其中,获取的当前状态信息可以用来表明该目标部件是否存在运输对象,本申请对该当前状态信息的具体表示形式不作限定,可以根据对目标部件进行信息采集的设备类型确定,对于不同类型的信息采集设备,采集到的目标部件的状态信息的表示形式通常不同。

[0083] 可选的,本申请可以通过设置在待检设备上的图像采集器,来采集待检设备的目标部件的图像信息,该图像采集器可以设置在待检设备的顶部(如车辆驾驶室顶部),或者设置在目标部件的运动机构上,使其能够随着目标部件的运动同步运动,以保证目标部件位于该图像采集器的拍摄视野内,本申请对该图像采集器的安装位置不作限定。

[0084] 基于此,图像采集器采集到目标部件的图像信息后,可以通过有线或无线通信方式,实时发送至待检设备的控制器,以使控制器对获得的图像信息进行分析,确定目标部件的当前状态信息。

[0085] 在实际应用中,待检设备工作过程中,图像采集器通常会一直处于工作状态,实现对目标部件的图像信息的实时采集,并发送至控制器,以便控制器能够实时获得目标部件的状态信息,即实现对目标部件状态的监测。

[0086] 作为本申请另一实施例,本申请可以利用障碍物探测技术来探测目标部件的状态信息,以被检设备为叉车为例,本实施例可以将障碍物传感器设置在叉车的挡货架或货叉上或门架上或者护顶架等位置,可以根据实际需要确定,本申请对障碍物传感器的安装位置不作限定。

[0087] 可选的,障碍物传感器可以是红外传感器、激光传感器或者超声波探测器等测距传感器,通过向目标部件及其上的运输对象发射第一信号,并接收反馈的第二信号,从而生成相应的探测信号发送至控制器,由控制器对该探测信号进行分析,利用分析结果验证目标部件上是否存在运输对象,需要时可以直接计算该目标部件的往返次数等数据。

[0088] 其中,在实际应用中,可以通过位置传感器(如限位传感器或开关)确定目标部件达到预设位置(即搬运运输对象的位置)时,触发障碍物传感器工作。例如,在叉车底盘安装障碍物传感器以及门架运动限位开关,当货叉下降到预设位置后,将触发该限位开关动作,从而阻止货叉继续下降,受到地面冲击。

[0089] 需要说明的是,本申请对该预设位置的具体位置不作限定,可以根据被检设备的型号以及工作情况确定,本申请在此不做详述。

[0090] 步骤S102,验证当前状态信息表明目标部件中是否存在运输对象,若是,进入步骤

S103;若否,执行步骤S104;

[0091] 结合上述分析,获取的当前状态信息的表示形式不同,验证其目标部件是否存在运输对象的具体过程可以不同。例如,该当前状态信息是通过图像采集器采集到的目标部件的图像信息,那么,可以通过分析图像信息,来验证该目标部件中是否存在运输对象;若当前状态信息是通过障碍物传感器输出的探测信号获得,由于目标部件装载有运输对象时,能够探测到有障碍物,所以,该实施例可以直接根据探测信号的电平或内容,来验证该目标部件中是否存在运输对象等等,本申请在此不再一一详述。

[0092] 步骤S103,监测到目标部件上的该运输对象消失,更新待检测设备运输对象的运输次数;

[0093] 本申请可以通过图像采集器或障碍物传感器等,监测目标部件及其上的运输对象,以便确定目标部件的运动状态及其是否完成本次运输,即装载的运输对象是否被搬走,若监测到目标部件上的运输对象消失,可以认为作业人员操作被检设备,利用被检设备的目标部件完成了一次运输,可以将存储的该作业人员利用该被检设备对运输对象完成的运输次数加1。

[0094] 可选的,对于同一个待检设备来说,通常是允许多个作业人员操作的,本申请可以通过作业人员的认证信息实现对同一待检设备操作的多个作业人员的区分,因此,对于上述待检设备的运输次数,可以按照各作业人员的认证信息进行关联存储,如建立不同作业人员的认证信息与其操作被检设备对运输对象的运输次数的对应关系,确定任意一位作业人员操作该被检设备完成一次运输后,可以更新与该作业人员的认证信息对应的运输次数,但并不局限于本实施例描述的这一种运输次数的更新方式。

[0095] 其中,作业人员的认证信息可以包括账号和/或密码、图案信息、指纹信息、瞳孔信息、面部信息等等,被检设备的控制器或移动终端等可以通过该认证信息实现对相应作业人员的权限认证,判断该作业人员是否具有操作被检设备的权限。

[0096] 步骤S104,获取该被检设备的目标部件的历史状态信息;

[0097] 结合上述分析,本申请可以监测被检设备的目标部件的状态,对于每次获取的该目标设备的当前状态信息,可以按照获取时间等参数进行存储,因此,在确定当前时刻目标部件上不存在运输对象时,可以查询其历史状态信息,来确定目标部件此时处于什么阶段,如下降阶段、上升阶段或者是将运输对象送到指定位置后,将准备上升的阶段等等,以便据此确定被检设备本次是否运输了运输对象。

[0098] 基于此,本实施例可以获取存储的相邻时间段的目标部件的历史状态信息,本申请对该相邻时间段的具体时间不作限定,可以根据实际需要或目标部件的当前状态确定。

[0099] 步骤S105,利用该历史状态信息的分析结果,更新待检测设备对运输对象的运输次数;

[0100] 在本实施例中,通过对目标部件的历史状态信息的分析,可以得知该目标部件在此之前的相邻时间段内是否卸载了一次运输对象,即检测到该目标部件上存在运输对象,又检测到该运输对象消失,这种情况下,可以直接将该待检设备对运输对象的运输次数加1;反之,若在该相邻时间段内监测到该目标部件上始终不存在运输对象,保持该待检设备对运输对象的运输次数不变。

[0101] 可选的,关于对运输次数的具体更新方式,可以参照上述实施例描述,即按照作业

人员的认证信息进行对应更新。此外,本申请还可以针对不同类型的运输对象的运输次数进行分类记录,因此,在确定目标设备对某一类运输对象完成一次运输后,可以获取该类型运输对象的当前运输次数,并对其进行更新,同时,还可以实时更新被检设备运输各种运输对象的总运输次数等。本申请对该运输次数的存储方式不作限定,可以根据实际管理需求确定。

[0102] 综上所述,在本实施例中,通过实时获取被检设备的目标部件的当前状态信息,从而及时确定该目标部件上是否存在运输对象,也就是说,被检设备当前是否在进行运输工作,若确定在进行运输对象的运输,可以在监测到该运输对象从目标部件上消失时,增加一次该待检设备对运输对象的运输次数;若确定当前时刻目标部件并未运输该运输对象,还可以利用该目标部件的历史状态信息的分析结果,判断该目标部件是否刚完成了一次运输对象的运输,进而实现对待检设备的运输次数的更新,实现了待检设备对运输对象的运输次数的快速且可靠统计,不需要更改待检设备的液压管道,保证了运输次数的整个统计过程的安全性。

[0103] 可选的,在上述实施例的基础上,本申请还可以统计待检设备实际运行时间以及携带运输对象的运输时间,以便分析待检设备的工作效率,所以,在确定目标部件上存在运输对象时,判断待检设备是否进入工作状态,也就是说待检设备是否启动将运输该运输对象,若是,开始计时,并在监测到目标部件上的运输对象消失时,停止计时,根据这两个时间值,可以计算得到待检设备通过目标部件对该运输对象的运输时间;当然,也可以在监测到目标部件上的运输对象消失,之后又监测到该目标部件上存在了运输对象或者目标部件上升到运输起点后,停止计时,从而利用这两个时间值,计算待检设备完成对运输对象一次运输所用的时间,以便分析结合待检设备的工作时间,计算待检设备以及作业人员的工作效率。

[0104] 其中,待检设备的工作时间可是指从待检设备启动至停止运行的时间,该运行时间通常比待检设备的运输时间大,也就是说,待检设备的运行时间包含其携带运输对象的运输时间。

[0105] 另外,对于上述得到的待检设备对运输对象的运输次数,以及运输一次运输对象所用的时间等数据,可以通过控制器或移动终端发送至服务器,由服务器对这些数据进行分析,得到相应的分析报告后反馈至移动终端显示,以便管理人员能够直观且及时掌握各作业人员以及待检设备的工作情况。

[0106] 需要说明的是,本申请对上述数据的传输方式以及分析方式,还有得到的分析报告的内容等不作限定,可以根据实际需要确定,本申请在此不作一一详述。

[0107] 如图2所示,为本申请实施例提供的另一种数据处理方法的流程图,该方法以叉车利用货叉运输货物的应用场景为例进行说明,该方法可以包括:

[0108] 步骤S201,确定待检设备的目标部件到达预设位置,控制障碍物传感器进入工作状态;

[0109] 结合上述实施例的描述,为了提高障碍物传感器探测目标部件状态的准确性,且避免目标部件运动过量,冲击地面,可以对目标部件设置一定的运动范围,即装载运输对象的运动范围,若其达到该运动范围的上限和下限位置处,可以控制目标部件停止运动或向反方向运动。可见,该下限位置通常是运输对象送达位置,上限位置通常是获取运输对象的

位置。

[0110] 而且,基于障碍物传感器自身特性得知,其只有障碍物即目标部件携带的运输对象经过时,所输出的探测信号才会有所变化,过早触发障碍物传感器只会增加能耗,并没有其他有益效果。

[0111] 基于此,本实施例可以检测待检数据的目标部件是否达到预设位置,该预设位置可以是目标部件预设运动范围的上限位置或下限位置,具体可以根据障碍物传感器安装位置以及运输对象的运输目的地等因素确定。当确定目标部件达到预设位置时,障碍物传感器进入工作状态,检测该目标部件上是否存在运输对象。

[0112] 步骤S202,获取该障碍物传感器输出的针对待检设备目标部件的探测信号;

[0113] 其中,关于该探测信号的获取过程可以参照上述方法实施例相应部分的描述,本实施例在此不作详述。

[0114] 步骤S203,利用对该探测信号的分析结果,验证目标部件上是否存在运输对象,如果是,进入步骤S204;如果不是,执行步骤S205;

[0115] 在本实施例中,基于障碍物传感器的检测特性,当有障碍物经过时,障碍物传感器输出的探测信号将会发生变化,从而据此准确判断是否有携带运输对象的目标部件经过。

[0116] 如上述实施例相应部分的描述,该障碍物传感器可以是红外传感器、激光传感器或者超声波探测器等测距传感器,本申请对这些测距传感器的工作原理不作详述

[0117] 可选的,如图3所示,当障碍物传感器为声波探测器31,该声波探测器的发射口和检测口需要朝向目标部件的运动轨迹,在确定目标部件32达到预设位置后,可以控制该声波探测器输出第一信号,若此时目标部件上存在运输对象,该第一信号朝向该运输对象发出后,运输对象将会反馈第二信号即回声信号,声波探测器检测到该第二信号后,可以输出相应的探测信号,来表明该目标部件上是否存在运输对象。

[0118] 根据声波原理可知,声波信号经障碍物(即运输对象)阻挡后,声波信号的传输方向将会有所改变,这将会导致检测口检测到的声波信号的属性信息,与发射口发射的声波信号的属性信息不同,或者说与不存在障碍物阻挡情况下检测到的声波信号的属性信息不同,本申请可以根据声波信号属性信息的变化,来判断当前目标部件上是否存在运输对象。

[0119] 需要说明的是,在上述检测过程中,可以合理确定障碍物传感器的安装位置,避免检测过程中,将目标部件或待检设备上的其他部件作为障碍物,降低对目标部件上是否存在运输对象的检测准确性。

[0120] 另外,对于障碍物传感器的组成结构以及检测方式,并不局限于本申请上述列举的方式,可以根据上述构思进行适应性调整,本申请在此不再一一详述。

[0121] 步骤S204,利用连续获取的多个探测信号的分析结果,判断目标部件上的该运输对象是否消失,如果是,进入步骤S207,如果不是,继续执行步骤S204;

[0122] 经过上述分析,确定目标部件上存在运输对象,可以不间断对该目标部件进行监测,以便在确定作业人员将运输对象从目标部件上移至目标位置后,增加一次待检设备对运输对象的运输次数。

[0123] 关于对目标部件的监测方式,可以采用与上述检测该目标部件上是否存在运输对象的检测方式相同,但对此不作限定,在本实施例中,仍以障碍物传感器来实现对目标部件上运输对象的监测,如上述分析,由于探测信号能够直接表明该目标部件上是否存在运输

对象,因此,本实施例可以通过对不间断获得的探测信号进行分析,来判断运输对象何时从目标部件上消失。

[0124] 基于此,在每次获得探测信号后,可以对其进行分析,判断目标部件上是否存在运输对象,从而获得目标部件上存在运输对象的时间,以及该运输对象从目标部件消失的时间,以便计算得到待检设备运输一次该运输对象所花费的时间。

[0125] 当然,在记录运输对象从目标部件上消失的时间时,还可以关联记录该运输对象的类型、待检设备的属性信息(如待检设备的编号、型号、当前工作时长等)以及当前作业人员的属性信息(如工号、工作时长等等),本申请对运输对象存在以及消失的时间的存储方式及其关联的数据内容不作限定,可以根据实际管理需要确定,本申请对此不作详述。

[0126] 步骤S205,获取针对目标部件的相邻时间段内的多个历史探测信号;

[0127] 结合上述步骤S203的描述内容,为了避免漏记待检设备对运输对象的运输次数,当前时刻检测到目标部件上不存在运输对象,可以检测在此之前关于运输对象的信息,即相邻时间段内的多个历史探测信号,来判断在此之前目标部件上是否存在运输对象。

[0128] 其中,本申请对验证的与当前时刻相连的一段时间的具体数值不作限定,可以根据场景实测等方式确定,本实施例可以将其称为相邻时间段。

[0129] 需要说明的是,当本申请采用其他方式,判断目标部件上是否存在运输对象后,仍可以继续监测该方式获得的相应信息,继续对目标部件进行监测,具体过程与本实施例提供的利用障碍物传感器对目标部件的监测方式类似,本申请对此不再详述。

[0130] 另外,在某些特定场景下,此时也可以获取一个历史探测信号,实现对运输对象是否存在的判断,也就是说,步骤S205实际上获取的是至少一个历史探测信号,本实施例在此仅对多个历史探测信号的获取以及分析进行说明,对于一个历史探测信号的实现过程与本实施例类似,本申请不再详述。

[0131] 步骤S206,对该多个历史探测信号进行分析,判断在该相邻时间段内目标部件上是否存在运输对象,如果是,进入步骤S207,如果不是,返回步骤S202;

[0132] 本实施例中,由于探测信号能够表示目标部件上是否存在运输对象,因此,在确定当前目标部件上不存在运输对象时,本实施例通过对多个连续的历史探测信号进行分析,能够准确得知之前相邻时间段内目标部件上是否存在运输对象,若存在,可以认为被检设备完成一次运输,若不存在,可以认为待测设备本次并没有对运输该运输对象,此时,可以保持待检设备对运输对象的运输次数不变。

[0133] 需要说明的是,本申请对上述相邻时间段的时间数值不作限定,但为了避免重复记录运输次数,该相邻时间段通常比较小,本申请对其具体数值不作限定,如相邻获取的至少一个历史探测信号。

[0134] 步骤S207,确定待检设备的当前作业人员的认证信息;

[0135] 在实际应用中,对于同一待检设备来说,通常会有多个作业人员有权限对其进行操作,因此,为了掌握各作业人员的工作情况,对于各作业人员操作各待检设备进行作业期间,产生的各种数据,如作业时长、运输次数、运输对象类型等等,可以建立其与该作业人员的认证信息的对应关系并存储,以便利用该作业人员的认证信息,快速且准确获得作业人员当前工作情况。

[0136] 需要说明的是,本申请对作业人员的认证信息的具体内容,以及该认证信息与上

述各种数据的关联存储方式等均不作限定,可以根据实际需要确定,本申请在此不再一一列举。

[0137] 步骤S208,获取该认证信息关联存储的针对待检设备的运输次数,并更新该运输次数。

[0138] 在本实施例中,确定待检设备利用目标部件将运输对象输送至目标位置,可以增加一次该运输对象的运输次数一次,同时还可以增加一次该作业人员对该运输对象的运输次数,具体可以根据运输次数的存储方式确定。

[0139] 可选的,在更新对运输对象的运输次数时,可以结合该运输对象本次的运输时间进行运输次数的记录,从而避免重复记录,且方便通过运输时间,统计待检设备以及作业人员的工作时长等等,本申请对此不作详述。

[0140] 作为本申请另一实施例,上述步骤S206确定相邻时间段内目标部件上存在过运输对象,为了避免重复记录运输次数,可以在更新运输次数之前,还可以检测当前已存储的各运输次数的运输时间与本次运输对象的运输时间是否相同,若存在相同的运输时间,说明本次运输已经记录过一次,将不再更新运输次数;若不存在相同的运输时间,可以更新待检设备对运输对象的运输次数。

[0141] 综上,本实施例利用障碍物传感器,实现对待检设备的目标部件的监测,确定该目标部件上存在运输对象,并在该运输对象消失时,记录一次对该运输对象的运输次数;若确定目标部件上当前不存在运输对象,还可以结合该目标部件的历史状态信息,进一步验证该目标部件之前相邻时间段内,存在的运输对象是否消失,若是,也会记录一次对该运输对象的运输次数,避免对运输次数的漏记。

[0142] 如图4所示,为本申请实施例提供的又一种数据处理方法的流程图,该方法可以仍以叉车利用货叉运输货物的应用场景为例进行说明,但并不局限于这一种应用场景,在本实施例中,该数据处理方法可以包括:

[0143] 步骤S401,确定待检设备的目标部件到达预设位置,控制障碍物传感器进入工作状态;

[0144] 步骤S402,获取该障碍物传感器输出的针对待检设备目标部件的探测信号;

[0145] 步骤S403,确定该探测信号表明目标部件装载有运输对象;

[0146] 本实施例,关于目标部件上是否存在运输对象的检测过程可以参照上述图2对应的方法实施例相应部分的描述,本实施例在此不再赘述。

[0147] 可选的,本申请可以确定目标部件装载了运输对象,记录对应的第一装载时间,还可以获取目标部件上一次装载运输对象的第二装载时间,并计算第一装载时间与第二装载时间的的时间差,从而判断该时间差是否大于时间阈值,若是,在完成本次运输对象的运输后,可以增加一次运输次数。

[0148] 可见,本实施例通过在两次装载运输对象之间设置最短时间差,即为上述时间阈值,从而减少待检设备工作过程中,因目标部件上升或下降阶段造成装载运输对象的误判。需要说明的是,本申请对该时间阈值的具体数值不作限定。

[0149] 步骤S404,监测该目标部件的运动信息;

[0150] 可选的,本申请可以利用图像采集器来监测目标部件的运动信息,也可以通过获取控制器对该目标部件的控制指令,来确定该目标部件的运动信息,如控制器向该目标部

件发出的是下降指令,此时,该目标部件是进行下降运动等等,本申请对目标部件的运动信息的具体获取方式不作限定。

[0151] 其中,目标部件的运动信息可以表示该目标部件当前运动状态的信息,可以包括目标部件的运动方向、运动轨迹、运行速度、运行时间等等信息,本申请对该运动信息包含的数据内容不作限定。

[0152] 步骤S405,利用该运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入第一运输阶段,如果是,进入步骤S406,如果不是,返回步骤S404;

[0153] 以叉车通过货叉运输货物为例,第一运输阶段可以是下降运行阶段或上升运行阶段,则第二运输阶段可以对应的上升运行阶段或下降运行阶段,具体可以根据实际应用场景确定。

[0154] 例如,当需要将运输对象从某高处运送到某低处的目标位置,那么,第一预设阶段可以指下降运行阶段,第二运输阶段则为上升运行阶段,在实际运输过程中,货叉装载上运输对象,货叉进入下降运行阶段,到达目标位置卸载运输对象,再进入上升运行阶段,重新装载运输对象,如此循环,完成运输对象的运输。

[0155] 其中,在对运输对象的运输过程中,运输一定时间后,可能出现将低处的运输对象运送到高处的目标位置,此时,第一运输阶段变为上升阶段,相应的第二运输阶段变为下降运行阶段,对运输对象的运输过程与上述过程类似,本实施例在此不作详述。由此可见,上述第一运输阶段表示将运输对象运送到目标位置的运行阶段,并不局限于上升或下降运行阶段。

[0156] 本实施例通过对连续获得的目标对象的运行信息的分析,可以准确判断出此时目标对象是否正在将携带的运输对象运送至目标位置,如果是,可以监测该运输对象消失时间,如果不是,此时可能是有其他作业人员或物体经过该目标部件,这种情况下,即便障碍物传感器检测到障碍物出现又消失,也不需要增加一次对运输对象的运输次数,从而保证了所得待检设备对运输对象的运输次数的统计准确性。

[0157] 步骤S406,利用获取的探测信号,监测该目标部件上的运输对象是否消失,如果是,进入步骤S407,如果不是,返回步骤S404;

[0158] 步骤S407,确定待检设备的当前作业人员的认证信息;

[0159] 步骤S408,获取该认证信息关联存储的第一运输次数以及待检设备关联存储的第二运输次数;

[0160] 本实施例中,第一运输次数可以表示待检设备的当前作业人员的对运输对象的运输次数,具体可以是该作业人员利用各待检设备对不同运输对象的总运输次数,也可以是该作业人员利用该待检设备对不同运输对象的运输次数,或者是该作业人员利用该待检设备对该类型运输对象的运输次数等等,本申请对该第一运输次数表示的内容不作限定。

[0161] 同理,第二运输次数可以表示不同作业人员利用该待检设备对不同运输对象的总运输次数,也可以表示不同作业人员利用该待检设备对该类型运输对象的运输次数等等。

[0162] 步骤S409,更新第一运输次数以及第二运输次数。

[0163] 在实际应用中,更新后的第一运输次数可以体现作业人员的工作情况,更新后的第二运输次数可以体现该待检设备的工作情况。本申请可以结合工作人员的工作时长,以及待检设备的工作时长,分别对作业人员的工作效率以及待检设备的工作效率进行分析

等,具体应用可以参照下文系统实施例的描述,本实施例在此不作详述。

[0164] 可选的,若通过对获取的探测信号进行分析,确定目标部件并未装载运输对象,在该目标部件的历史状态信息进行分析时,也可以结合本实施例描述的目标部件的运行信息的分析,判断该目标部件装载的运输对象是否是在目标对象进入第一运输阶段,并在达到目标位置后消失,如果是,再更新运输对象的运输次数,否则,保持该运输对象的运输次数不变,但并不局限于该可选实施例描述的这一实现过程。

[0165] 综上,本实施例在判断待检设备目标部件上装载有运输对象后,进一步判断了当前目标部件的运动状态,确定目标部件装载运输对象在第一运输阶段运行的前提下,检测到该运输对象消失,才会更新对该运输对象的运输次数,大大提高了对运输对象的运输次数统计的准确性,进而提高了对待检设备以及工作人员工作效率分析的可靠性。

[0166] 如图5所示,为本申请实施例提供的又一种数据处理方法的流程图,该方法主要是利用图像采集器实现对待检设备的目标部件的监测,则该方法可以包括:

[0167] 步骤S501,获取图像采集器采集到的待检设备目标部件的图像信息;

[0168] 本实施例中,关于图像采集器对目标部件的图像采集,可以参照上述图1对应的实施例相应部分的描述,本实施例在此不再赘述。

[0169] 步骤S502,利用对该图像信息的分析结果,确定目标部件的当前状态信息以及运动信息;

[0170] 本申请对图像信息分析过程中,采用的图像处理算法内容不作限定,可以包括图像去噪、图像锐化、图像边缘检测、图像分割等等。

[0171] 其中,当前状态信息可以表示目标部件是否装载运输对象,运动信息可以表示该目标部件当前处于什么运行阶段,如上升运行阶段、下降运行阶段 等等,具体可以参照上述方法实施例相应部分的描述。

[0172] 步骤S503,若当前状态信息表明该目标部件装载了运输对象,对连续获取的多帧图像信息进行分析;

[0173] 在本实施例中,可以分析连续获得的多帧图像信息中,目标部件相对于固定支架的位置,来确定该目标部件的运行状态,但并不局限于此。

[0174] 当然,在某些特定场景中,也可以通过对获取的一帧图像信息进行分析,以便根据分析结果,实现对目标部件的运行状态的判断,具体实现过程与本实施例类似,本申请在此不再详述。所以说,在当前状态信息表明该目标部件装载了运输对象,可以获取至少一个帧图像,并对该至少一帧图像进行分析。

[0175] 步骤S504,利用分析结果,验证该目标部件是否进入第一运输阶段;如果是,进入步骤S505;如果否,返回步骤S503继续对获取的图像信息进行分析;

[0176] 其中,关于第一运输阶段的描述,可以参照上述实施例相应部分的描述,本实施例在此不再赘述。

[0177] 步骤S505,在监测到目标部件装载的运输对象消失,更新待检设备对运输对象的运输次数。

[0178] 本实施例仍可以通过对采集到图像信息进行分析,准确判断出目标部件装载的运输对象何时消失,并在确定目标部件装载的运输对象消失时,说明待检设备完成了一次运输,可以将对运输对象的运输次数增加一次。

[0179] 其中,关于对运输对象的运输次数的更新方式,可以参照上述实施例相应部分的描述,本实施例在此不作赘述。

[0180] 综上,本实施例通过图像采集器实现了对目标部件的实时监测,在确定目标部件装载运输对象后,通过对实时采集到的目标部件的图像信息的分析,确定目标部件进入第一运输阶段后,其装载的运输对象消失,将更新一次待检设备对运输对象的运输次数,无需更改待检设备的液压管道,保证了待检设备使用过程中的安全性。

[0181] 如图6所示,为本申请实施例提供的一种数据处理装置的结构框图,该装置可以包括:

[0182] 信息采集器61,用于采集待检设备目标部件的当前状态信息;

[0183] 可选的,该信息采集器61具体可以包括图像采集器、障碍物传感器以及位置传感器等,可以根据采集目标部件的状态信息的方式确定。

[0184] 在本申请中,如上述实施例相应部分的描述,参照图7所示的待检设备的示意图,需要使目标部件位于图像采集器的拍摄视野内,由于该目标部件是待检设备的一部分,因此,本申请可以将图像采集器设置在待检设备的顶部,如安装在挡货架71上或车辆驾驶室顶部,或者安装在护顶架72上,以保证货叉位于该图像采集器的拍摄视野内,但并不局限于此。

[0185] 在本实施例中,图像采集器具体可以用于实时采集所述待检设备目标部件的图像信息;

[0186] 相应的,控制器63具体可以用于利用对所述图像信息的分析结果,确定所述目标部件的当前状态信息,并在所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利用获取的至少一帧图像信息的分析结果,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0187] 作为本申请另一实施例,若信息采集器61包括障碍物传感器以及位置传感器,在实际应用中,该位置传感器可以用于监测待检设备目标部件是否处于预设位置,该障碍物传感器可以用于向所述目标部件发送第一信号,接收所述目标部件反馈的第二信号,生成针对所述目标部件的探测信号。

[0188] 相应地,控制器63具体可以用于利用对所述探测信号的分析结果,验证所述目标部件上是否存在运输对象,若存在,利用获取的至少一个探测信号,判断出所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0189] 在该实施例中,仍以图7所示的车辆为例,上述障碍物传感器可以安装在挡货架71或护顶架72上,还可以设置在货叉73上等等,对于位置传感器可以安装在门架74上,避免货叉72下降过低,冲击地面,影响工作效率。需要说明的是,对于不同的待检设备,上述图像采集器、障碍物传感器以及位置传感器的安装位置可以相应改变,具体可以根据待检设备的工作结构确定,本申请在此不再一一列举。

[0190] 可选的,该装置还可以包括报警器,用于在控制器63判断目标部件的当前位置达到预设位置时,输出提示信息,来提醒作业人员输出控制目标部件反向运动的指令。当然,控制器63判断目标部件的当前位置达到预设位置时,也可以直接控制目标部件反向运动,无需等待作业人员输入指令,从而提高作业效率。

[0191] 其中,报警器可以是指示灯、显示器、蜂鸣器或者是语音模块等等,对于不同结构

的报警器,其输出指示信息的方式可以不同,本申请对此不作限定。

[0192] 存储器62,用于存储所述目标部件的历史状态信息,以及所述待检设备对运输对象的运输次数;

[0193] 控制器63,用于获取所述当前状态信息,若所述当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述存储器存储的运输次数;若所述当前状态信息表明所述目标部位中不存在运输对象,获取所述目标部件的历史状态信息,并利用所述历史状态信息的分析结果,更新所述存储器存储的运输次数。

[0194] 其中,控制器63获取目标部件的历史状态信息后,具体可以用于利用所述历史状态信息,验证所述目标部位在相邻第一时间段内是否存在运输对象,若存在更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0195] 可选的,在确定目标部件中存在运输对象时,控制器63还可以用于获取所述目标部件本次装载运输对象与上一次装载运输对象的时间差,以便在确定该时间差大于时间阈值,且监测到所述目标部件上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0196] 当需要计算作业人员以及待检设备的工作情况时,可以统计作业人员的总运输次数以及该待检设备的总运输次数,所以,控制器63在进行运输对象的运输次数的更新过程中,具体可以在确定待检设备的当前作业人员的认证信息后,获取所述认证信息关联存储的第一运输次数,以及所述待检设备关联存储的第二运输次数,并更新获取的所述第一运输次数以及所述第二运输次数。

[0197] 可选的,参照图8,该装置还可以包括:

[0198] 计时器64,用于记录待检设备的运输时间以及运行时间。

[0199] 在本实施例中,当控制器63确定该待检设备的目标部件上存在运输对象,可以触发该计时器64进行计时,直至检测到该运输对象从目标部件上消失,利用得到的计时时间,更新该待检设备的运输时间,得到待检设备的总运输时间,从而结合上述得到的待检设备的总运输次数,计算该待检设备的运输效率。

[0200] 当然,本申请也可以通过这种方式统计每一种运输对象的运输时间,以便计算每一种运输对象的运输效率;或者统计不同类型的待检设备对同一类运输对象的运输效率等等,可以根据实际需要确定需要统计的参数,本申请在此不再一一详述。

[0201] 基于此,如图8所示,该数据处理装置还可以包括

[0202] 通信模块65,用于将更新后的待检设备对运输对象的运输次数以及总运输时间发送至服务器。

[0203] 在实际应用中,通信模块65可以直接将得到的运输次数以及总运输时间发送至服务器,也可以通过终端转发至服务器等,本申请对此不作限定。

[0204] 其中,根据数据处理装置与终端和服务器之间的通信方式的不同,该通信模块65的组成结构可以相应改变,本申请对该通信模块65的组成结构不作限定,可以是无线通信模块或有线通信模块。

[0205] 另外,如图8所示,该装置还可以包括:

[0206] 运动检测器66,用于监测所述目标部件的运动信息;

[0207] 所述控制器63还可以用于在当前状态信息表明所述目标部件中存在运输对象,利

用所述运行信息,判断所述目标部件当前携带所述运输对象是否进入下降运行阶段,若是监测到所述目标对象上的所述运输对象消失,更新所述待检设备对运输对象的运输次数。

[0208] 由此可见,本实施在统计待检设备对运输对象的运输次数时,结合了待检设备的目标部件的运动轨迹,提高了所得运输次数的可靠性。

[0209] 综上,本申请实施例中,可以通过直接检测待检设备的目标部件的状态,来可靠判断该目标部件是否在进行运输对象的运输,以便得到待检设备对运输对象的运输次数,整个处理过程并不需要更改待检设备原有的液压管道,简单且方便,保证了待检设备使用过程中的安全性。

[0210] 如图9所示,为本申请实施例提供的一种数据处理系统的结构图,该系统可以包括终端91、服务器92以及数据处理装置93,其中:

[0211] 数据处理装置93的组成结构及其功能可以参照上述各装置实施例描述的结构及其功能,本实施例在此不再详述。并且,在本申请中,如图9所示,数据处理装置93通常设置在待检设备中。

[0212] 此外,该数据处理装置93还可以通过通信模块,将得到的待检设备对运输对象的总运输次数,以及所述待检设备的工作时间信息发送至所述服务器,所述工作时间信息包括不同用户账号关联的所述待检设备的运输时间、待机时间以及关机时间;

[0213] 服务器92,用于利用所述待检设备对运输对象的总运输次数以及所述工作时间信息,生成工作报告;

[0214] 终端93,用于显示该工作报告。

[0215] 其中,该终端93可以是手机、计算机或工控机等设备,在本实施例实际应用中,作业人员可以通过该终端实现对待检设备的控制以及点检等操作,当然,待检设备得到的数据,也可以通过该终端发送至服务器保存,本申请对此不作限定。

[0216] 在本申请中,服务器得到的数据处理装置发送的各种数据后,可以根据实际需要进行统计。例如,可以统计多个待检设备对运输对象的总运输次数,并制作成柱状图进行比较,以便工作人员能够直观且快速得到各待检设备的运输情况。同理,也可以统计多个作业人员使用待检设备对运输对象的总运输次数,并采用柱状图输出,但并不局限于这种输出方式以及内容,本申请在此不再一一详述。

[0217] 另外,在本实施例中,对于服务器统计得到的结果,可以生成相应的工作报告,本申请对该工作报告的内容以及记录方式不作限定,可以根据实际统计需要确定。

[0218] 其中,服务器得到针对运输对象的工作报告后,可以将其发送至相应作业人员的终端,当检测到该作业人员针对该工作报告的查看指令后,终端可以直接显示该工作人员,以便作业人员能够实时且准确了解其工作情况,以及当前操作的待检设备的工作情况。

[0219] 需要说明的是,本申请对服务器、终端以及数据处理装置三者之间的通信关系不作限定,如上所述,数据处理装置得到的数据可以通过终端发送至服务器,也可以直接发送至服务器,同理,服务器反馈的统计信息可以通过终端或直接反馈至数据处理装置的显示器输出,也可以直接发送至终端显示等等,具体可以根据实际需要确定。

[0220] 综上,本申请利用数据处理装置监测待检设备的目标部件,并在确定目标部件上存在运输对象,且该运输对象又消失时,更新一次该待检设备对运输对象的运输次数;若当前检测到该目标部件上不存在运输对象,将利用该目标部件的历史状态信息的分析结果,

实现该待检设备对运输对象的运输次数的更新,从而得到该待检设备对运输对象的总运输次数,并连同该待检设备的作业时间以及运输时间等信息,发送至服务器,以便服务器据此计算得到待检设备的工作效率,还可以据此计算该待检设备的作业人员的工作效率等,从而方便管理人员参照统计结果,实现对各待检设备以及各作业人员的工作安排等。

[0221] 最后,需要说明的是,关于上述各实施例中,诸如第一、第二等之类的关系术语仅仅用来将一个操作或模块与另一个操作或模块区分开来,而不一定要求或者暗示这些模块或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0222] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置和系统而言,由于该装置与实施例公开的方法对应,而系统则包括该装置,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0223] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

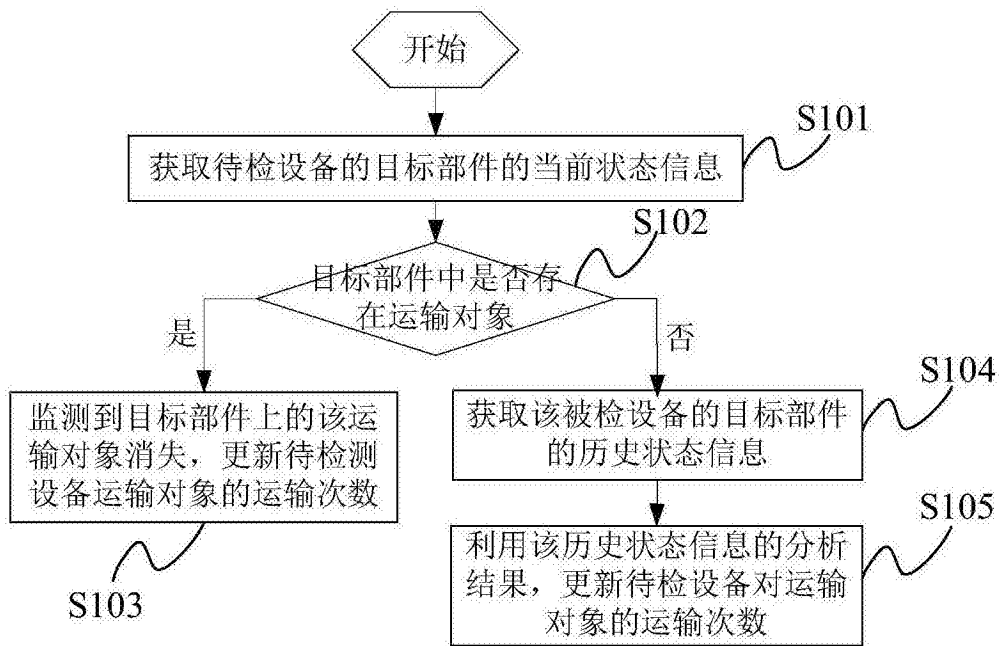


图1

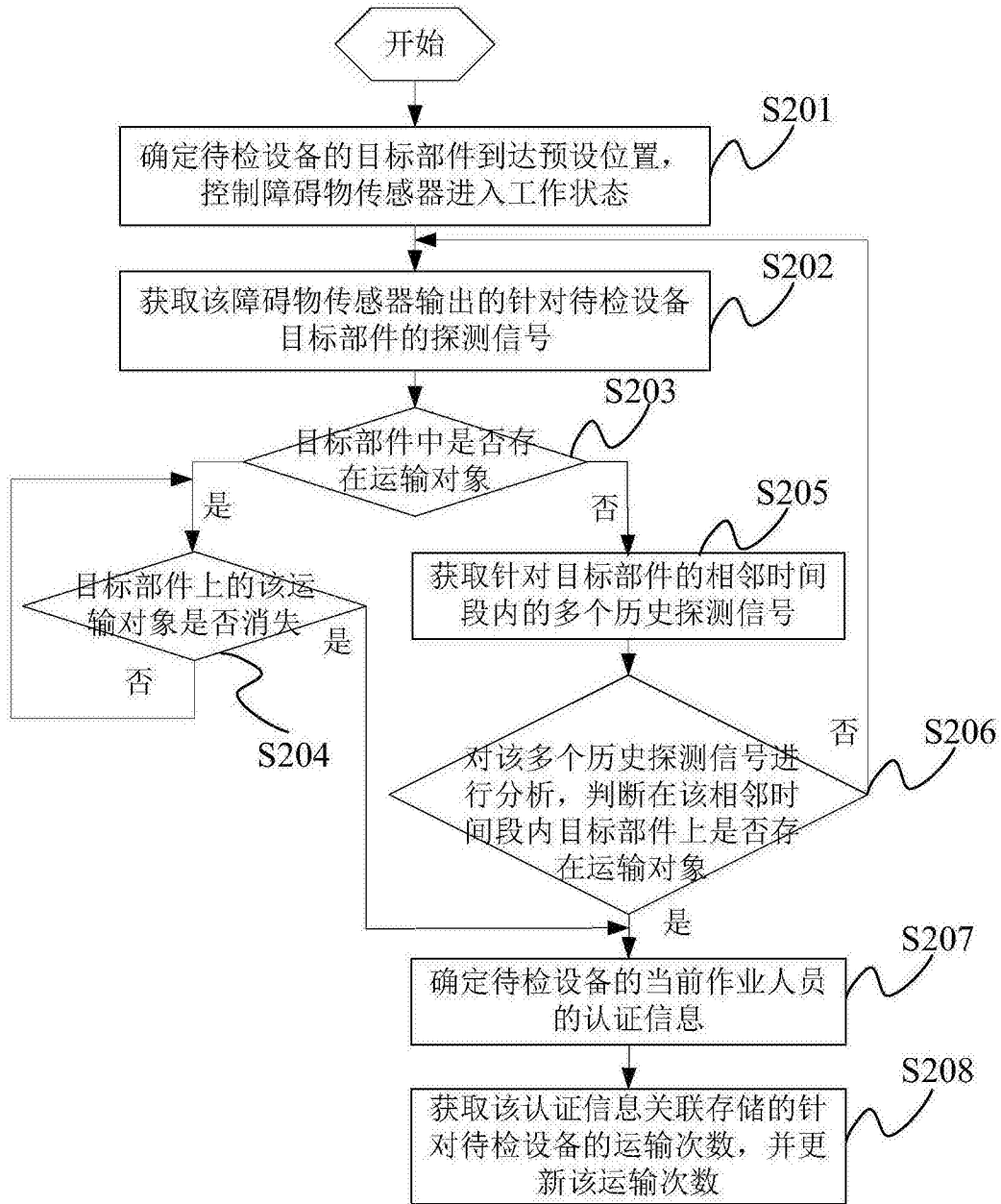


图2

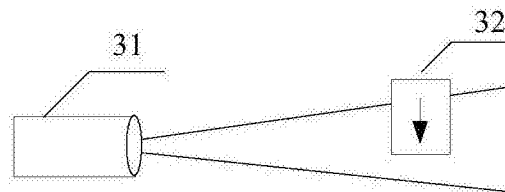


图3

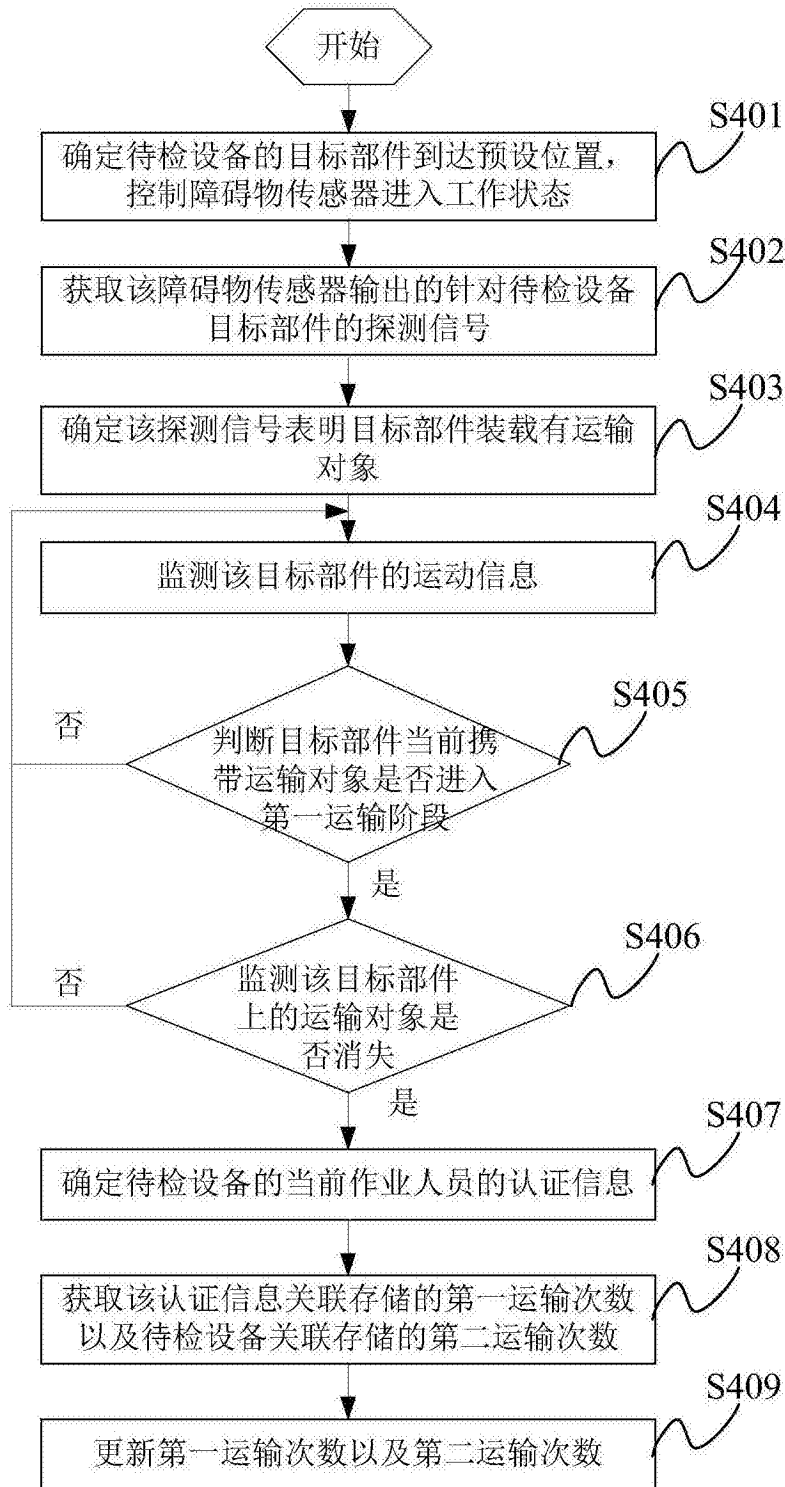


图4

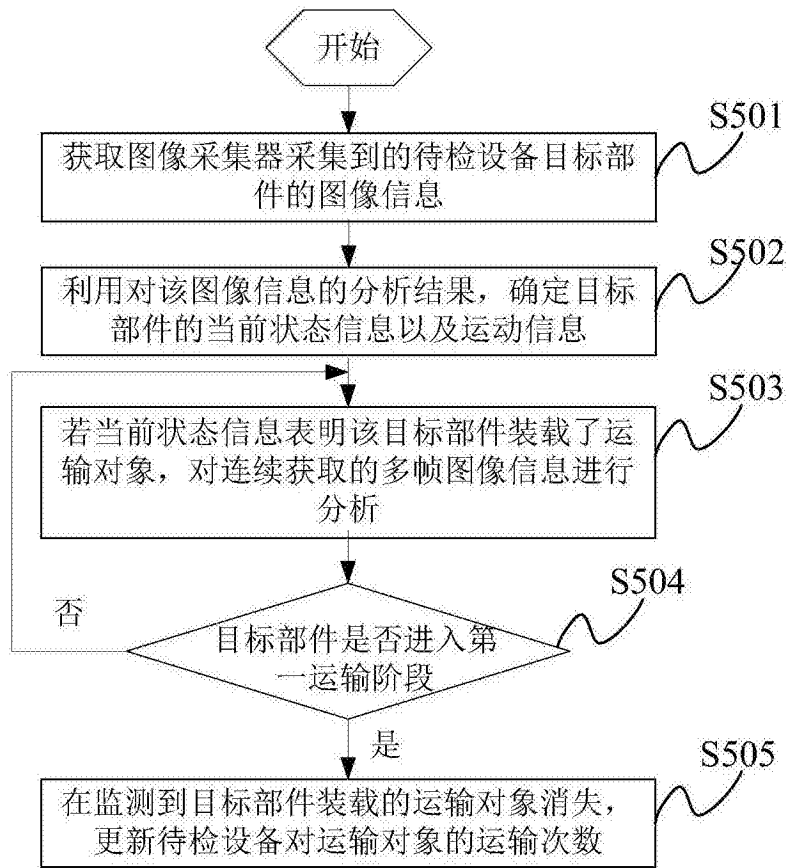


图5

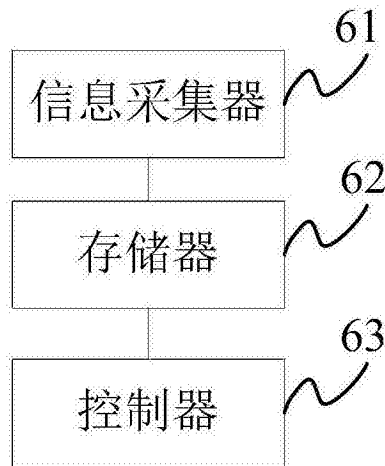


图6

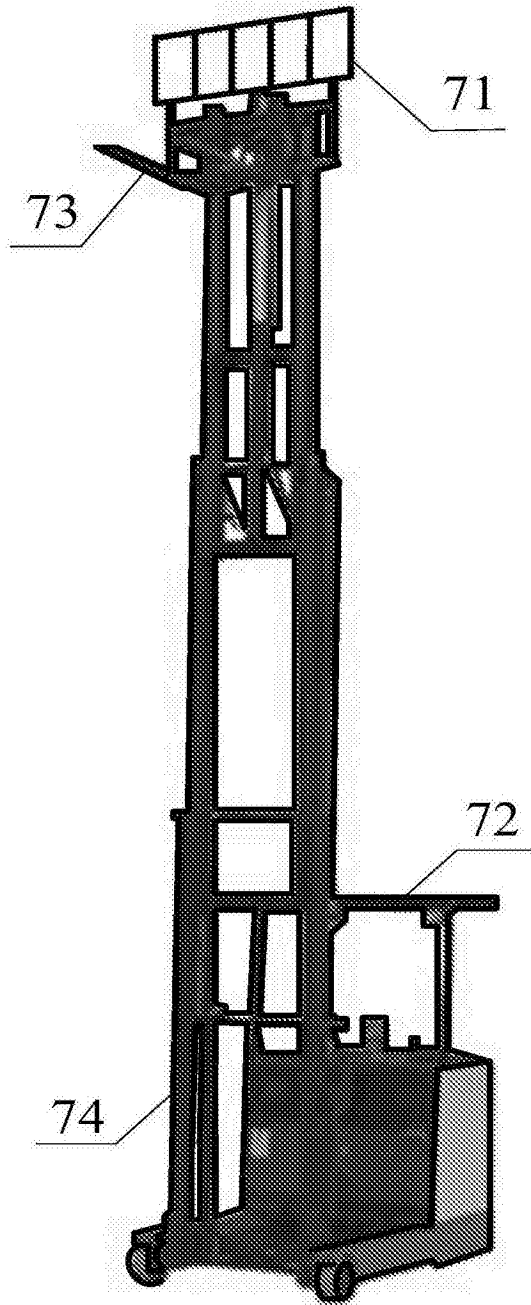


图7

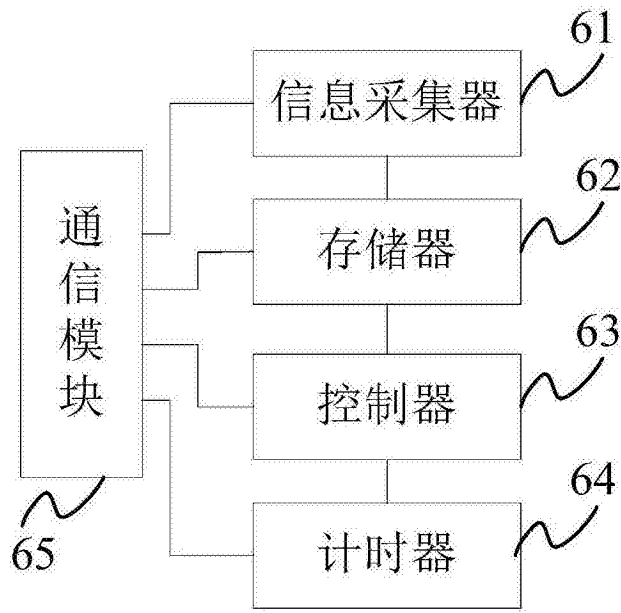


图8

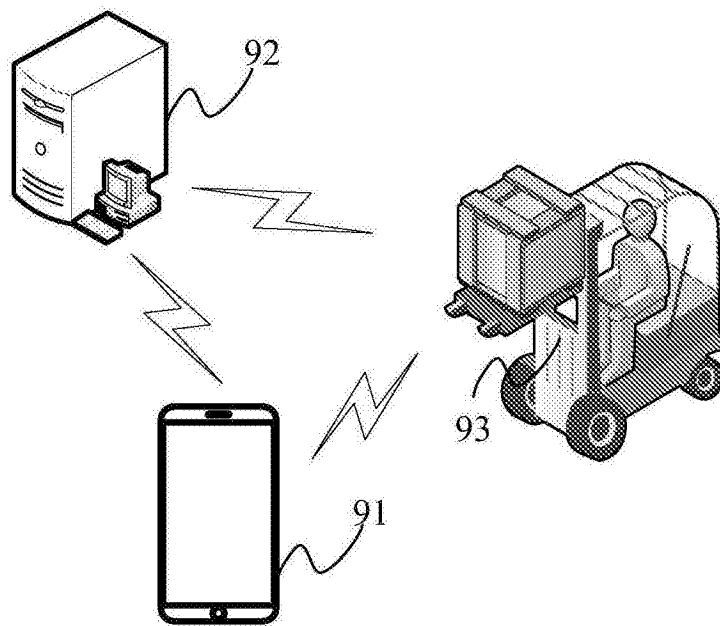


图9