

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021年12月2日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/239048 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*E04H 6/22* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/096305
- (22) 国际申请日: 2021年5月27日 (27.05.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202010482316.4 2020年5月29日 (29.05.2020) CN
- (71) 申请人: 同方威视技术股份有限公司 (NUCTECH COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市海淀区双清路同方大厦A座2层, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人: 王云峰 (WANG, Yunfeng); 中国北京市海淀区双清路同方大厦A座2层, Beijing 100084

(CN)。宗立志 (ZONG, Lizhi); 中国北京市海淀区双清路同方大厦A座2层, Beijing 100084 (CN)。  
许艳伟 (XU, Yanwei); 中国北京市海淀区双清路同方大厦A座2层, Beijing 100084 (CN)。  
冉占森 (RAN, Zhansen); 中国北京市海淀区双清路同方大厦A座2层, Beijing 100084 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路87号4-312室, Beijing 100089 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: VEHICLE INSPECTION SYSTEM AND METHOD

(54) 发明名称: 车辆检查系统及其方法

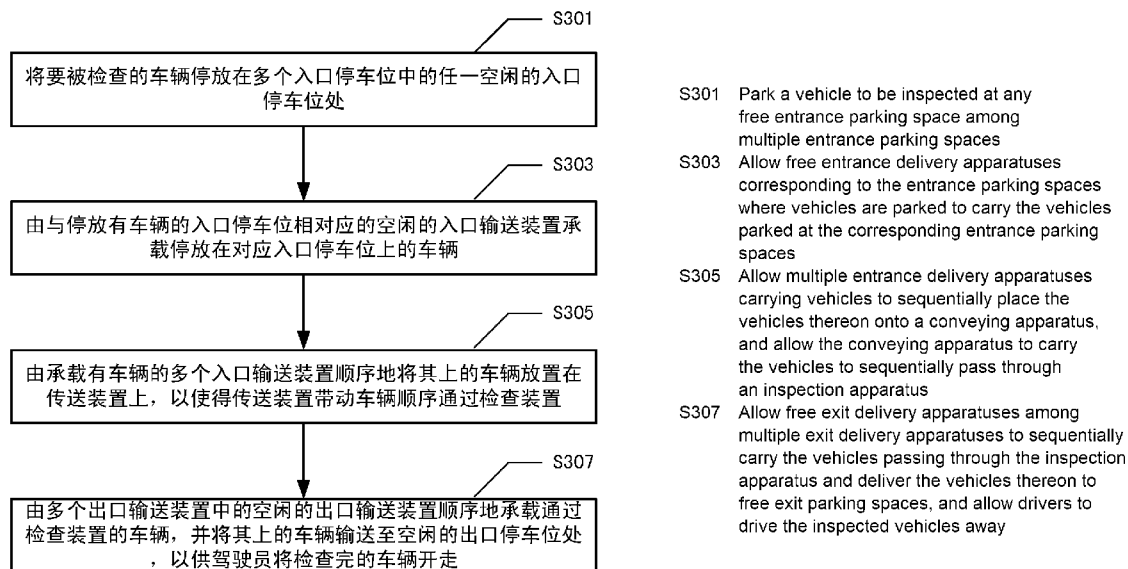


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a vehicle inspection method, comprising: parking a vehicle to be inspected at any free entrance parking space among multiple entrance parking spaces (S301); allowing free entrance delivery apparatuses corresponding to the entrance parking spaces where vehicles are parked to carry the vehicles parked at the corresponding entrance parking spaces (S303); allowing multiple entrance delivery apparatuses carrying vehicles to sequentially place the vehicles thereon onto a conveying apparatus, and allowing the conveying apparatus to carry the vehicles to sequentially pass through an inspection apparatus (S305); and allowing free exit delivery apparatuses among multiple exit delivery apparatuses to sequentially carry the vehicles passing through the inspection apparatus and

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

deliver the vehicles thereon to free exit parking spaces, and allowing drivers to drive the inspected vehicles away (S307). A vehicle inspection system, an electronic device, and a non-transitory computer-readable medium are further provided.

**(57) 摘要:** 一种车辆检查方法, 包括: 将要被检查的车辆停放在多个入口停车位中的任一空闲的入口停车位处 (S301); 由与停放有车辆的入口停车位相对应的空闲的入口输送装置承载停放在对应入口停车位上的车辆 (S303); 由承载有车辆的多个入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上, 以使得传送装置带动车辆顺序通过检查装置 (S305); 以及由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过检查装置的车辆, 并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处, 以供驾驶员将检查完的车辆开走 (S307)。还提供了一种车辆检查系统、一种电子设备和一种非暂时性计算机可读介质。

## 车辆检查系统及其方法

### 技术领域

本公开涉及车辆检查领域，并且更具体地涉及能够不间断地进行车辆检查的一种车辆检查系统、一种车辆检查方法置、一种电子设备以及一种计算机可读存储介质。

### 背景技术

现有小型车辆检查系统中，车辆安检采用单通道顶视（或者侧视）检查方法。利用这种方法，汽车驾驶员需要把车辆驾驶到入口停车位锁好手刹下车，待拖动机构拖动车辆通过安检设备，经过处理在监视器上成像。

图 1 中示出了现有车辆检查方法的场景图。现有车辆检查方法的主要的缺点在于：

（1）停车等待时间长、通过率低。每小时只能检查 30 辆车，海关口岸、高速等场所如果采用此方式对过往车辆进行检查势必会造成交通瘫痪。

这种检查方法由于需要驾驶员把车辆开到通道内，完成准备工作后离开，车辆才能进行安检。待车辆安检完停到通道出口处，驾驶员驾驶离开，在此过程中，驾驶员停车以及驾车离去时，系统不能对其他车辆进行检查，占用了很长时间，大大地影响了车辆安检的通过率。

（2）人身安全隐患增大。驾驶员在辐射防护区域内，受到辐射对人体伤害、机械设备对人身伤害的安全隐患大大增高。由于检查通过率较低，通过的过程中检查人员要求快速通过，驾驶人对系统操作流程不清楚，出现紧张，进而疏忽大意，人身伤害的几率增大。

（3）辐射防护区域大，辐射防护成本增加。

（4）事故连锁率高：由于只有一个车位、一个通道，个别车辆出现故障、驾驶员主观错误意识等都会使得检查通道短暂瘫痪，影响后面车辆的检查。

基于此，需要一种能够更加高效快速地对车辆进行不间断检查的方法和系统。

## 发明内容

为了此目的，在本公开实施例的第一方面中，提供了一种车辆检查方法，包括：将要被检查的车辆停放在多个入口停车位中的任一空闲的入口停车位处；由与停放有车辆的入口停车位相对应的空闲的入口输送装置承载停放在对应入口停车位上的车辆；由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，以使得所述传送装置带动车辆顺序通过检查装置；以及由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过所述检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

根据第一方面，其中，由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，包括：在所述入口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的入口处的入口输送装置将其相差一个动作的入口输送装置或入口停车位处的车辆放置到所述传送装置上，其中，与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置或入口停车位包括：仅需一个动作即可将车辆放置到位于所述传送装置的入口处的入口输送装置上的入口输送装置或入口停车位。

根据第一方面，其中，由位于所述传送装置的入口处的入口输送装置将其相差一个动作的入口输送装置或入口停车位处的车辆放置到所述传送装置上，包括：基于与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置和入口停车位上放置车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置在所述传送装置上。

根据第一方面，其中，由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，包括：在所述入口输送装置的位置是移动的情况下，基于所述入口输送装置上承载有车辆的时间，按顺序将所述入口输送装置上的车辆放置在所述传送装置上。

根据第一方面，其中，由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过所述检查装置的车辆并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，包括：在所述出口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的出口处的出口输送装置将从所述传送装置上取下的车辆放置到与其相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上，其中，与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位包括：仅需一个动作即可将位于所述传送装置的出口处的出口输送装置上的车辆放置到其上的出口输送装置或出口停车位。

根据第一方面，其中，由位于所述传送装置的出口处的出口输送装置将从所述传送装置上取下的车辆放置到与其相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上，包括：基于与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置和出口停车位上没有车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置空闲的与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上。

根据第一方面，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述入口停车位与所述输送装置之间。

根据第一方面，其中，所述出口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且所述出口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述出口停车位与所述输送装置之间。

根据第一方面，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向平行的方向布置，并且所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向平行的方向，对应地布置在所述输送装置前部。

根据第一方面，其中，所述入口输送装置之间设置有所述传送装置；并且所述出口输送装置之间设置有所述传送装置。

在本公开实施例的第二方面中，提供了一种车辆检查系统，包括：

多个入口停车位，用于停放要被检查的车辆；多个入口输送装置，被配置为：承载停放在对应入口停车位上的车辆；以及顺序地将其上的车辆放置在传送装置上；传送装置，被配置为带动车辆顺序通过检查装置；检查装置，被配置为对车辆进行检查；以及多个出口输送装置，被配置为顺序地承载通过所述检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

根据第二方面，其中，所述多个入口输送装置还被配置为：在所述入口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的入口处的入口输送装置将其相差一个动作的入口输送装置或入口停车位处的车辆放置到所述传送装置上，其中，与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置或入口停车位包括：仅需一个动作即可将车辆放置到位于所述传送装置的入口处的入口输送装置上的入口输送装置或入口停车位。

根据第二方面，其中，所述多个入口输送装置还被配置为：基于与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置和入口停车位上放置车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置在所述传送装置上。

根据第二方面，其中，所述多个入口输送装置还被配置为：在所述入口输送装置的位置是移动的情况下，基于所述入口输送装置上承载有车辆的时间，按顺序将所述入口输送装置上的车辆放置在所述传送装置上。

根据第二方面，其中，所述多个出口输送装置还被配置为：在所述出口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的出口处的出口输送装置将从所述传送装置上取下的车辆放置到与其相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上，其中，与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位包括：仅需一个动作即可将位于所述传送装置的出口处的出口输送装置上的车辆放置到其上的出口输送装置或出口停车位。

根据第二方面，其中，所述多个出口输送装置还被配置为：基于与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输

送装置和出口停车位上没有车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置空闲的与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上。

根据第二方面，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述入口停车位与所述输送装置之间。

根据第二方面，其中，所述出口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且所述出口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述出口停车位与所述输送装置之间。

根据第二方面，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向平行的方向布置，并且所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向平行的方向，对应地布置在所述输送装置前部。

根据第二方面，其中，所述入口输送装置之间设置有所述传送装置；并且所述出口输送装置之间设置有所述传送装置。

在本公开实施例的第三方面中，提供了一种电子设备，包括：一个或多个处理器；以及存储器，用于存储一个或多个程序，其中，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现第一方面所述的方法。

在本公开实施例的第四方面中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有可执行指令，该指令被处理器执行时使处理器实现第一方面所述的方法。

## 技术效果

采用本公开的技术方案，可以实现如下技术效果：

(1) 提高车辆检查效率：由于本检查方法可以将车辆一辆接着一辆检查，提高了射线源的利用率，提高检查效率。按照出入口各三个停车位的方案，每小时检查通过率可以达到大约 100 辆效果，远远高于现有技术方案的检查效率。

(2) 降低系统辐射安全隐患：把驾驶员停车、取车的工序放到检查防护区以外，降低了辐射安全隐患。

(3) 降低驾驶员紧张情绪：停车位远离辐射区，降低不必要的紧张情绪。

(4) 降低误操作率：驾驶员准备时间充分，完成一系列的检查流程。

(5) 降低事故连锁率：有多个停车位，单个停车位被占用，不影响其他车位的使用。

### 附图说明

通过参考附图详细描述本公开的实施例，本公开的上述和其它实施例和特征将变得更清楚，在附图中：

图 1 示意性示出了现有技术的车辆检查方法的系统架构；

图 2 示意性示出了根据本公开的第一实施例的车辆检查方法的系统架构；

图 3 示意性示出了根据本公开的第一实施例的车辆检查方法的流程图；

图 4 示意性示出了根据本公开的第一实施例的入口输送装置处执行的操作的流程图；

图 5 示意性示出了根据本公开的第二实施例的入口输送装置处执行的操作的流程图；

图 6 示意性示出了根据本公开的第一实施例的出口输送装置处执行的操作的流程图；

图 7 示意性示出了根据本公开的第二实施例的出口输送装置处执行的操作的流程图；

图 8 示意性示出了根据本公开的第二实施例的车辆检查方法的系统架构；

图 9 示意性示出了根据本公开的第三实施例的车辆检查方法的系统架构；

图 10 示意性示出了根据本公开的第四实施例的车辆检查方法的



系统架构；

图 11 示意性示出了根据本公开的第五实施例的车辆检查方法的系统架构；以及

图 12 示意性示出了根据本公开实施例的适于实现车辆检车方法的电子设备的框图。

## 具体实施方式

下面将详细描述本公开的具体实施例，应当注意，这里描述的实施例只用于举例说明，并不用于限制本公开。在以下描述中，为了提供对本公开的透彻理解，阐述了大量特定细节。然而，对于本领域普通技术人员显而易见的是：不必采用这些特定细节来实行本公开。在其他实例中，为了避免混淆本公开，未具体描述公知的电路、材料或方法。

在整个说明书中，对“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”的提及意味着：结合该实施例或示例描述的特定特征、结构或特性被包含在本公开至少一个实施例中。因此，在整个说明书的各个地方出现的短语“在一个实施例中”、“在实施例中”、“一个示例”或“示例”不一定都指同一实施例或示例。此外，可以以任何适当的组合和/或子组合将特定的特征、结构或特性组合在一个或多个实施例或示例中。

应当理解，当称元件“耦接到”或“连接到”另一元件时，它可以是直接耦接或连接到另一元件或者可以存在中间元件。相反，当称元件“直接耦接到”或“直接连接到”另一元件时，不存在中间元件。

此外，这里使用的术语“和/或”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

将理解的是，与术语相应的单数形式的名词可包括一个或多个事物，除非相关上下文另有明确指示。如这里所使用的，诸如“A 或 B”、“A 和 B 中的至少一个”、“A 或 B 中的至少一个”、“A、B 或 C”、“A、B 和 C 中的至少一个”以及“A、B 或 C 中的至少一个”的短语中的每一个短语可包括在与所述多个短语中的相应一个短语中一起

列举出的项的所有可能组合。如这里所使用的，诸如“第 1”和“第 2”或者“第一”和“第二”的术语可用于将相应部件与另一部件进行简单区分，并且不在其它方面（例如，重要性或顺序）限制所述部件。

如这里所使用的，术语“模块”可包括以硬件、软件或固件实现的单元，并可与其他术语（例如，“逻辑”、“逻辑块”、“部分”或“电路”）可互换地使用。模块可以是被适配为执行一个或更多个功能的单个集成部件或者是该单个集成部件的最小单元或部分。例如，根据实施例，可以以专用集成电路（ASIC）的形式来实现模块。

应该理解的是，本公开的各种实施例以及其中使用的术语并不意图将在此阐述的技术特征限制于具体实施例，而是包括针对相应实施例的各种改变、等同形式或替换形式。除非本文另有明确定义，否则所有术语将给出其最广泛的可能解释，包括说明书中暗示的含义以及本领域技术人员理解的和/或字典、论文等中定义的含义。

此外，本领域普通技术人员应当理解，在此提供的附图都是为了说明的目的，并且附图不一定是按比例绘制的。对于附图的描述，相似的参考标号可用来指代相似或相关的元件。以下将参考附图对本公开进行示例性描述。

图 1 示意性示出了现有技术的车辆检查方法的系统架构。

从图 1 中可以看出，现有的车辆检查方法为：驾驶员把要被检查的车辆开到检查通道内，完成准备工作后离开，之后车辆才能进行安检。待车辆安检完停到通道出口处，驾驶员驾驶车辆离开。基于此，现有车辆检查方法的缺点在于：

（1）停车等待时间长、通过率低。

在此过程中，驾驶员停车以及驾车离去时，系统不能对其他车辆进行检查，占用了很长时间，大大地影响了车辆安检的通过率。

每小时只能检查 30 辆车，海关口岸、高速等场所如果采用此方式对过往车辆进行检查势必会造成交通瘫痪。

（2）人身安全隐患增大。驾驶员在辐射防护区域内，受到辐射对人体伤害、机械设备对人身伤害的安全隐患大大提高。由于检查通过率较低，通过的过程中检查人员要求快速通过，驾驶人对系统操作

流程不清楚，出现紧张，进而疏忽大意，人身伤害的几率增大。

(3) 辐射防护区域大，辐射防护成本增加。

(4) 事故连锁率高：由于只有一个车位、一个通道，个别车辆出现故障、驾驶员主观错误意识等都会使得检查通道短暂瘫痪，影响后面车辆的检查。

为了解决如上所述的问题，本公开的实施例提供了一种用于更高效地进行车辆检查的方法以及能够应用该方法的系统。该方法包括：将要被检查的车辆停放在多个入口停车位中的任一空闲的入口停车位处；由与停放有车辆的入口停车位相对应的空闲的入口输送装置承载停放在对应入口停车位上的车辆；由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，以使得所述传送装置带动车辆顺序通过检查装置；以及由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过所述检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

以下将参考附图并结合具体实施例详细阐述本公开。

图 2 示意性示出了根据本公开的第一实施例的车辆检查方法的系统架构 200。

该系统架构 200 可以包括多个入口停车位 201、入口输送装置 202、传送装置 203、检查装置 204、出口输送装置 206 以及出口停车位 207。

在进行车辆检查时，驾驶员可以将要被检查的车辆停在多个入口停车位 201 之中的空闲的入口停车位上。也就是说，驾驶员可以将要被检查的车辆停在任何没有停放车辆的入口停车位上。

入口输送装置 202 可以被配置为将对应的入口停车位上停放的车辆承载在其上，以用于将要被检查的车辆送上传送装置 203。

在示例性实施例中，入口输送装置 202 可以是能够执行上、下、左、右或根据需要的任何合适方向的移动操作的移动装置。

在示例性实施例中，入口输送装置 202 可以是位置固定的输送装置。

在第一示例性实施例中，可以在传送装置 203 的入口处设置固定的入口输送装置 B。在此情况下，多个入口输送装置 A 和 C 可以设置

在入口输送装置 B 的周围（例如，左侧、右侧、前侧、后侧或任何合适的位置处）。

为了清楚且便于说明，在第一示例性实施例中，仅在入口输送装置 B 两侧各示出了一个入口输送装置 A 和 C，但是不限于此。

在进行车辆检查时，入口输送装置 A 可以将入口停车位 1 上停放的车辆承载到其上，入口输送装置 C 可以将入口停车位 2 上停放的车辆承载到其上，并且入口输送装置 B 可以将入口停车位 3 上停放的车辆承载到其上。

由于入口输送装置 B 固定在传送装置 203 的入口处，因此入口输送装置 A 和 C 还需要将其上承载的车辆移送到入口输送装置 B 上。

在示例性实施例中，由于将入口输送装置 A 和 C 上承载的车辆移送到入口输送装置 B 上仅需一步操作（例如，向左移动或向右移动），因此，在本文中可以将入口输送装置 A 和 C 称为与入口输送装置 B 相差一个动作的入口输送装置。

类似地，由于将入口停车位 3 上停放的车辆承载到入口输送装置 B 上仅需一步操作（例如，向前移动），因此，在本文中可以将入口停车位 3 称为与入口输送装置 B 相差一个动作的入口停车位。

至此，可以经由入口输送装置 A、B 和 C 通过移送操作，将多个入口停车位 1、2 和 3 上停放的车辆依次由入口输送装置 B 放置到传送装置 203 上。

在另一示例性实施例中，入口输送装置 A、B 和 C 可以是移动的装置。

为了清楚且便于说明，本文中仅描述如下情况：入口输送装置 A 与入口停车位 1 相对应、入口输送装置 B 与入口停车位 3 相对应、入口输送装置 C 与入口停车位 2 相对应。

在这种情况下，可以经由入口输送装置 A、B 和 C 分别将对应入口停车位 1、3 和 2 上停放的车辆放置到传送装置 203 上。

传送装置 203 可以被配置为带动放置在其上的车辆 205 移动通过检查装置 204，以完成对车辆 205 的检查。

在示例性实施例中，传送装置 203 可以是传送带。

在其他示例性实施例中，传送装置 203 可以是任何合适的无人控制的传送装置。

在示例性实施例中，传送装置 203 可以一体地布置，也可以分段式布置。

出口输送装置 206 可以被配置为从传送装置 203 上取下完成检查的车辆 205，并且车辆 205 承载到其上。

在示例性实施例中，出口输送装置 206 的配置可以与入口输送装置 202 的配置相同，也可以与入口输送装置 202 的配置不同。

也就是说，当入口输送装置 202 为位置固定的输送装置时，出口输送装置 206 可以是以上关于入口输送装置 202 描述的移动的输送装置。

备选地，当入口输送装置 202 为位置固定的输送装置时，出口输送装置 206 可以是以上关于入口输送装置 202 描述的位置固定的输送装置。

在出口输送装置 202 为位置固定的输送装置时，可以在传送装置 203 的出口处设置出口输送装置 E，并且可以在出口输送装置 E 的周围设置多个出口输送装置。

为了清楚且便于说明，仅在出口输送装置 E 的两侧各示出一个出口输送装置 D 和 F。

由于出口输送装置 E 固定在传送装置 203 的出口处，因此出口输送装置 E 需要将将从传送装置 203 取下的车辆 205 移送至出口输送装置 D 和 F 上。

在示例性实施例中，由于将出口输送装置 E 上承载的车辆移送至入口输送装置 D 和 F 上仅需一步操作（例如，向左移动或向右移动），因此，在本文中可以将出口输送装置 D 和 F 称为与出口输送装置 E 相差一个动作的出口输送装置。

类似地，由于将出口输送装置 E 上承载的车辆放置到出口停车位 6 仅需一步操作（例如，向前移动），因此，在本文中可以将出口停车位 6 称为与出口输送装置 E 相差一个动作的出口停车位。

至此，可以经由出口输送装置 E 通过移送操作，将传送装置 203

上的车辆移动至其他出口输送装置 D 和 F、以及出口停车位 6，并且可以经由出口输送装置 D 和 F 将其上车载的车辆移动至出口停车位 4 和 5 处，以供驾驶员取走车辆。

在另一示例性实施例中，出口输送装置 D、E 和 F 可以是移动的装置。

为了清楚且便于说明，本文中仅描述如下情况：出口输送装置 D 与出口停车位 4 相对应、出口输送装置 E 与出口停车位 6 相对应、出口输送装置 F 与出口停车位 5 相对应。

在这种情况下，可以经由出口输送装置 D、E 和 F 分别将对应出口停车位 4、6 和 5 上停放的车辆放置到传送装置 203 上。

在示例性实施例中，入口输送装置和出口输送装置可以传感器（未示出）、处理器（未示出）、存储器（未示出）、通信模块（未示出）等。

入口输送装置和出口输送装置中的传感器可以被配置为在入口输送装置和出口输送装置上承载车辆时向处理器发送压力信号，以使得处理器将与该压力信号相对应的定时存储在存储器中。

入口输送装置和出口输送装置中的通信模块可以被配置为将其自身上承载车辆的定时信息发送至另一入口输送装置或出口输送装置。

在示例性实施例中，入口停车位和出口停车位上也可以设置有：传感器，以用于感测其上是否停放有车辆；以及通信模块，以用于向入口输送装置发送其上停有车辆的定时信息。

在示例性实施例中，在进行车辆检查时，当入口输送装置 A 将入口停车位 1 处的车辆承载到其上时，入口输送装置 A 可以将承载车辆的定时存储在存储器中，并且可以通过通信模块将定时发送给入口输送装置 B。

类似地，入口输送装置 C 可以将其承载来自入口停车位 2 的车辆的定时发送给入口输送装置 B。

入口停车位 3 可以将其上停放有车辆的定时信息发送给入口输送装置 B。

入口输送装置 B 的处理器可以基于从入口输送装置 A 和 C 以及

入口停车位 3 接收的定时信息，按照时间先后顺序从入口输送装置 A 和 C 和入口停车位 3 接受车辆。

通信模块可以包括能够与处理器（例如，应用处理器（AP））独立操作的一个或更多个通信处理器，并支持有线通信和/或无线通信。根据本公开实施例，通信模块可以包括无线通信模块（例如，蜂窝通信模块、短距离无线通信模块或全球导航卫星系统（GNSS）通信模块）或有线通信模块（例如，局域网（LAN）通信模块或电力线通信（PLC）模块）。这些通信模块中的相应一个可经由第一网络（例如，短距离通信网络，诸如蓝牙、无线保真（Wi-Fi）直连或红外数据协会（IrDA））或第二网络（例如，长距离通信网络，诸如蜂窝网络、互联网、或计算机网络（例如，LAN 或广域网（WAN）））与外部电子装置进行通信。可将这些各种类型的通信模块实现为单个部件（例如，单个芯片），或可将这些各种类型的通信模块实现为彼此分离的多个部件（例如，多个芯片）。无线通信模块可使用存储在用户识别模块中的用户信息（例如，国际移动用户识别码（IMSI））识别并验证通信网络（诸如第一网络或第二网络）中的电子装置。

图 3 示意性示出了根据本公开的第一示例实施例的车辆检车方法的流程图。

如图 3 所示，该方法包括如下操作。

在操作 S301 中，驾驶员将要被检查的车辆停放在多个入口停车位中的任一空闲的入口停车位处。

在操作 S303 中，由与停放有车辆的入口停车位相对应的空闲的入口输送装置承载停放在对应入口停车位上的车辆。

在操作 S305 中，由承载有车辆的多个入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，以使得传送装置带动车辆顺序通过检查装置。

在操作 S307 中，由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

图 4 示意性示出了根据本公开的第一示例实施例的入口输送装置

处执行的操作的流程图。

如图 4 所示，该方法包括如下操作。

在操作 S401 中，入口停车位处停放有车辆。

在操作 S403 中，确定与停放有车辆的入口停车位相对应的入口输送装置是否空闲的。

在入口输送装置为空闲的情况下（操作 S403 中的“是”），处理进行到操作 S405。

在操作 S405 中，该空闲的入口输送装置将对应入口停车位上的车辆承载到其上。

在入口输送装置不是空闲的情况下（操作 S403 中的“否”），处理循环执行操作 S403，直到入口输送装置为空闲的为止。

在操作 S407 中，确定承载有车辆的入口输送装置是否设置在传送装置的入口处。

在入口输送装置设置在传送装置的入口处的情况下（操作 S407 中的“是”），处理进行到操作 S409。

在操作 S409 中，将入口输送装置上承载的车辆放置在传送装置上。

在入口输送装置不是设置在传送装置的入口处的情况下（操作 S407 中的“否”），处理进行到操作 S411。

在操作 S411 中，确定承载有车辆的入口输送装置相对于设置在传送装置的入口处的入口输送装置的位置。

例如，确定承载有车辆的入口输送装置是在设置的传送装置的入口处的入口输送装置的左侧还是右侧。

也就是说，在图 2 中所示的示例中，确定入口输送装置是左侧的入口输送装置 A 还是右侧的入口输送装置 C。

在操作 S413 中，基于确定的相对位置，执行对应的操作以将车辆移动到设置在传送装置的入口处的入口输送装置上。

例如，如果确定入口输送装置是左侧的入口输送装置 A，则入口输送装置 A 将其上承载的车辆移动到设置在传送装置 203 的入口处的入口输送装置 B 上。



如果确定入口输送装置是右侧的入口输送装置 C，则入口输送装置 C 将其上承载的车辆移动到设置在传送装置 203 的入口处的入口输送装置 B 上。

之后，再次通过设置在传送装置的入口处的入口输送装置将其上的车辆放置在传送装置 203 上。

图 5 示意性示出了根据本公开的第二示例实施例的入口输送装置处执行的操作的流程图。

如图 5 所示，该方法包括如下操作。

在操作 S501 中，入口停车位处停放有车辆。

在操作 S503 中，记录入口停车位处停放车辆的定时。

在示例性实施例中，在车辆停放在入口停车位上时，可以经由入口停车位处设置的传感器发送停车信号，然后可以经由入口停车位处设置的处理器基于停车信号将停放车辆的定时存储在存储器中。

在示例性实施例中，还可以经由入口停车位处设置的通信模块将入口停车位处停放车辆的定时发送给入口输送装置。

在操作 S503 中，确定与停放有车辆的入口停车位相对应的入口输送装置是否为空闲的。

操作 S503 中的操作与图 4 中的操作 S403 相同，在此不再赘述。

在操作 S507 中，该空闲的入口输送装置将对应入口停车位上的车辆承载在其上。

在操作 S509 中，入口输送装置记录其承载车辆的定时。

在示例性实施例中，入口输送装置可以经由其通信模块将其承载车辆的定时发送给其他入口输送装置。

在操作 S511 中，基于与设置于传送装置的入口的处入口输送装置相差一个动作的入口输送装置和入口停车位上承载车辆的定时，按定时的先后顺序将车辆移动到设置在传送装置的入口处的入口传送装置上。

例如，如图 2 中所示，基于入口停车位 3、入口输送装置 A 和 C 处承载车辆的定时，按顺序将车辆移动到入口传送装置 B 上。

在操作 S513 中，由设置在传送装置的入口处的入口输送装置将

车辆放置在传送装置上。

尽管在本文中图 4 和图 5 中的流程图示出为两个独立的流程图，但是本领域技术人员应当理解，这两个流程图中所示的操作可以进行合并。

图 6 示意性示出了根据本公开的第一示例实施例的出口输送装置处执行的操作的流程图。

如图 6 所示，该方法包括如下操作。

在操作 S601 中，由设置在传送装置的出口处的出口输送装置将传送装置上的车辆承载到其上。

在操作 S603 中，确定与设置在出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位是否是空闲的。

在空闲的情况下，处理进行到操作 S605。

在操作 S605 中，将车辆移动到与设置在出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上。

在没有空闲的出口输送装置或出口停车位的情况下，循环执行操作 S603，直到出现空闲位置为止。

在操作 S607 中，确定与不是设置的传送装置的出口处的出口输送装置相对应的出口停车位是否空闲。

在出口停车位空闲的情况下，处理进行到操作 S609。

在操作 S609 中，出口输送装置将其承载的车辆移动到对应的出口停车位上。

图 7 示意性示出了根据本公开的第二示例实施例的出口输送装置处执行的操作的流程图。

如图 7 所示，该方法包括如下操作。

在操作 S701 中，记录与设置在传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置和出口停车位空闲的定时。

在示例性实施例中，可以通过各个出口输送装置和出口停车位分别记录各自空闲的定时。

在示例性实施例中，可以将其他出口输送装置和出口停车位处空闲的定时发送到设置在传送装置的出口处的出口输送装置。

在操作 SS703 中，设置在传送装置的出口处的出口输送装置基于与其相差一个动作的出口输送装置和出口停车位空闲的定时，顺序地将车辆移动到空闲定时先到来的出口输送装置或出口停车位上。

尽管在本文中图 6 和图 7 中的流程图示出为两个独立的流程图，但是本领域技术人员应当理解，这两个流程图可以进行合并。

图 8 示意性示出了根据本公开的第二实施例的车辆检查方法的系统架构。

如图 8 所示，入口停车位 1、2、3 和 4 801 可以设置在入口输送装置 802 的两侧。

在示例性实施例中，可以设置多排的入口停车位-入口输送装置-入口停车位。

此外，可以在多排的入口停车位-入口输送装置-入口停车位中的每一排之间设置一个输送装置或传送装置 803。

类似地，出口停车位 5、6、7 和 8 806 可以设置在出口输送装置 807 的两侧。

在示例性实施例中，可以设置多排的出口停车位-出口输送装置-出口停车位。

此外，可以在多排的出口停车位-出口输送装置-出口停车位中的每一排之间设置一个输送装置或传送装置 808。

图 8 中所示的系统架构 800 虽然与图 2 中所示的系统架构 200 不同，但是二者的工作原理类似，在此不再赘述。

图 9 示意性示出了根据本公开的第三实施例的车辆检查方法的系统架构。

如图 9 所示，入口停车位 901 可以仅设置在入口输送装置 902 的左侧，并且可以设置多排的入口停车位-入口输送装置。

可以在多排的入口停车位-入口输送装置中的每一排之间设置另一输送装置或传送装置 903。

类似地，出口停车位 907 可以仅设置在出口输送装置 906 的左侧，并且可以设置多排的出口停车位-出口输送装置。

可以在多排的出口停车位-出口输送装置中的每一排之间设置另

一输送装置或传送装置 908。

图 9 中所示的系统架构 900 虽然与图 2 中所示的系统架构 200 不同，但是二者的工作原理类似，在此不再赘述。

图 10 示意性示出了根据本公开的第四实施例的车辆检查方法的系统架构。

如图 10 所示，可以在入口停车位 1001 与传送装置之间设置多个入口输送装置，其中左侧的入口输送装置被配置为负责输送左侧入口停车位（例如，入口停车位 1 和 2）上的车辆，右侧的入口输送装置被配置为负责输送右侧入口停车位（例如，入口停车位 3 至 5）上的车辆。

类似地，可以在传送装置与出口停车位 904 之间设置多个出口输送装置 903。

其中，左侧的出口输送装置被配置为负责输送左侧出口停车位（例如，出口停车位 1 和 2）上的车辆，并且右侧的出口输送装置被配置为负责输送右侧出口停车位（例如，出口停车位 3 和 4）上的车辆。

图 10 中所示的系统架构 1000 虽然与图 2 中所示的系统架构 200 不同，但是二者的工作原理类似，在此不再赘述。

图 11 示意性示出了根据本公开的第五实施例的车辆检查方法的系统架构。

如图 11 所示，入口停车位可以设置在入口输送装置周围，并且出口停车位可以设置在出口输送装置周围。

图 11 中所示的系统架构 1100 虽然与图 2 中所示的系统架构 200 不同，但是二者的工作原理类似，在此不再赘述。

尽管附图中为了便于描述仅示出了少量的入口停车位和出口停车位，但是本领域技术人员应当理解，不限于此。

可以采用下式确定最多可设置的入口停车位或出口停车位的数量。

$$N = \left[ \frac{C_{\max}}{C_0} + 0.5 \right]$$

式 1

$$C_{\max} = \frac{v \times 3600}{L_{\max}} \quad \text{式 2}$$

式 1 和式 2 中  $N$  为最大停车位数； $C_{\max}$  为单通道按照一辆接一辆检查的最大检查率，单位为辆/小时； $C_0$  为不采用本方案时单通道设计的检查率，单位为辆/小时； $v$  为检查线能识别的车辆通过的设计线速度，单位为 m/s； $L_{\max}$  为通过的最大车长，单位为 m。

例如，假设线速度  $v$  为 0.2m/s，最大受检车辆长  $L_{\max}$  为 5.5m，由此计算最大的检查率  $C_{\max}$  为 138 辆/小时。额定检查率  $C_0$  为 30 辆/小时，因此计算车位数  $N$  为 4，但考虑布置、成本等问题，取  $N$  为 3。

计算出的车位数是最经济最合适的布置数量，数量太多，投资增加，检查率提升不明显，数量少检查率降低，虽然投资相应会减少，但减少的不明显。

根据本公开的实施例的多个模块/装置的功能可以在一个模块/装置中实现。根据本公开实施例的一个模块/装置可以被拆分成多个模块/装置来实现。根据本公开实施例的模块/装置可以至少被部分地实现为硬件电路，例如现场可编程门阵列（FPGA）、可编程逻辑阵列（PLA）、片上系统、基板上的系统、封装上的系统、专用集成电路（ASIC），或可以通过对电路进行集成或封装的任何其他的合理方式的硬件或固件来实现，或以软件、硬件以及固件三种实现方式中任意一种或以其中任意几种的适当组合来实现。或者，根据本公开实施例的模块可以至少被部分地实现为计算机程序模块，当该计算机程序模块被运行时，可以执行相应的功能。

根据本公开的实施例，上述模块/装置中的至少一个可以至少被部分地实现为硬件电路，例如现场可编程门阵列（FPGA）、可编程逻辑阵列（PLA）、片上系统、基板上的系统、封装上的系统、专用集成电路（ASIC），或可以通过对电路进行集成或封装的任何其他的合理方式等硬件或固件来实现，或以软件、硬件以及固件三种实现方式中任意一种或以其中任意几种的适当组合来实现。可选地，上述模块中的至少一个可以至少被部分地实现为计算机程序模块，当该计算机程序模块被运行时，可以

执行相应的功能。

图 12 示意性示出了根据本公开实施例的适于实现上文描述的车辆检车方法的电子设备的方框图。图 12 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 12 所示，根据本公开实施例的电子设备 1200 包括处理器 1201，其可以根据存储在只读存储器（ROM）1202 中的程序或者从存储部分 1208 加载到随机访问存储器（RAM）1203 中的程序而执行各种适当的动作和处理。处理器 1201 例如可以包括通用微处理器（例如 CPU）、指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器（例如，专用集成电路（ASIC）），等等。处理器 1201 还可以包括用于缓存用途的板载存储器。处理器 1201 可以包括用于执行根据本公开实施例的方法流程的不同动作的单一处理单元或者是多个处理单元。

在 RAM 1203 中，存储有电子设备 1200 操作所需的各种程序和数据。处理器 1201、ROM 1202 以及 RAM 1203 通过总线 1204 彼此相连。处理器 1201 通过执行 ROM 1202 和/或 RAM 1203 中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。需要注意，所述程序也可以存储在除 ROM 1202 和 RAM 1203 以外的一个或多个存储器中。处理器 1201 也可以通过执行存储在所述一个或多个存储器中的程序来执行根据本公开实施例的方法流程的各种操作。

根据本公开的实施例，电子设备 1200 还可以包括输入/输出（I/O）接口 1205，输入/输出（I/O）接口 1205 也连接至总线 1204。电子设备 1200 还可以包括连接至 I/O 接口 1205 的以下部件中的一项或多项：包括键盘、鼠标等的输入部分 1206；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 1207；包括硬盘等的存储部分 1208；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分 1209。通信部分 1209 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 1210 也根据需要连接至 I/O 接口 1205。可拆卸介质 1211，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 1210 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分 1208。

根据本公开的实施例，根据本公开实施例的方法流程可以被实现为

计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读存储介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 1209 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 1211 被安装。在该计算机程序被处理器 1201 执行时，执行本公开实施例中限定的上述功能。根据本公开的实施例，上文描述的系统、设备、装置、模块、单元等可以通过计算机程序模块来实现。

本公开还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是上述实施例中描述的设备/装置/系统中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该设备/装置/系统中。上述计算机可读存储介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被执行时，实现根据本公开实施例的方法。

根据本公开的实施例，计算机可读存储介质可以是非易失性的计算机可读存储介质，例如可以包括但不限于：便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。例如，根据本公开的实施例，计算机可读存储介质可以包括上文描述的 ROM 1202 和/或 RAM 1203 和/或 ROM 1202 和 RAM 1203 以外的一个或多个存储器。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的

功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

本领域技术人员可以理解，本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可以进行多种组合和/或结合，即使这样的组合或结合没有明确记载于本公开中。特别地，在不脱离本公开精神和教导的情况下，本公开的各个实施例和/或权利要求中记载的特征可以进行多种组合和/或结合。所有这些组合和/或结合均落入本公开的范围。

以上对本公开的实施例进行了描述。但是，这些实施例仅仅是为了说明的目的，而并非为了限制本公开的范围。尽管在以上分别描述了各实施例，但是这并不意味着各个实施例中的措施不能有利地结合使用。本公开的范围由所附权利要求及其等同物限定。不脱离本公开的范围，本领域技术人员可以做出多种替代和修改，这些替代和修改都应落在本公开的范围之内。



## 权 利 要 求 书

1. 一种车辆检查方法，包括：

将要被检查的车辆停放在多个入口停车位中的任一空闲的入口停车位处；

由与停放有车辆的入口停车位相对应的空闲的入口输送装置承载停放在对应入口停车位上的车辆；

由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，以使得所述传送装置带动车辆顺序通过检查装置；  
以及

由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过所述检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，包括：

在所述入口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的入口处的入口输送装置将与其相差一个动作的入口输送装置或入口停车位处的车辆放置到所述传送装置上，

其中，与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置或入口停车位包括：仅需一个动作即可将车辆放置到位于所述传送装置的入口处的入口输送装置上的入口输送装置或入口停车位。

3. 根据权利要求 2 所述的车辆检查方法，其中，由位于所述传送装置的入口处的入口输送装置将与其相差一个动作的入口输送装置或入口停车位处的车辆放置到所述传送装置上，包括：

基于与位于所述传送装置的入口处的入口输送装置相差一个动作的入口输送装置和入口停车位上放置车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置在所述传送装置上。

4. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，由承载有车辆的多个所述入口输送装置顺序地将其上的车辆放置在传送装置上，包括：

在所述入口输送装置的位置是移动的情况下，基于所述入口输送装置上承载有车辆的时间，按顺序将所述入口输送装置上的车辆放置在所述传送装置上。

5. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，由多个出口输送装置中的空闲的出口输送装置顺序地承载通过所述检查装置的车辆并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，包括：

在所述出口输送装置的位置是固定的情况下，由位于所述传送装置的出口处的出口输送装置将从所述传送装置上取下的车辆放置到与其相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上，

其中，与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位包括：仅需一个动作即可将位于所述传送装置的出口处的出口输送装置上的车辆放置到其上的出口输送装置或出口停车位。

6. 根据权利要求 5 所述的车辆检查方法，其中，由位于所述传送装置的出口处的出口输送装置将从所述传送装置上取下的车辆放置到与其相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上，包括：

基于与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置和出口停车位上没有车辆的时间，按照时间先后顺序将车辆放置空闲的与位于所述传送装置的出口处的出口输送装置相差一个动作的出口输送装置或出口停车位上。

7. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且

所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述入口停车位与所述输送装置之间。

8. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，所述出口停车位沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向布置，并且

所述出口输送装置沿与所述传送装置的运输方向垂直的方向，对应地布置在所述出口停车位与所述输送装置之间。

9. 根据权利要求 1 所述的车辆检查方法，其中，所述入口停车位沿与所述传送装置的运输方向平行的方向布置，并且

所述入口输送装置沿与所述传送装置的运输方向平行的方向，对应地布置在所述输送装置前部。

10. 根据权利要求 9 所述的车辆检查方法，其中，所述入口输送装置之间设置有所述传送装置；并且

所述出口输送装置之间设置有所述传送装置。

11. 一种车辆检查系统，包括：

多个入口停车位，用于停放要被检查的车辆；

多个入口输送装置，被配置为：

承载停放在对应入口停车位上的车辆；以及

顺序地将其上的车辆放置在传送装置上；

传送装置，被配置为带动车辆顺序通过检查装置；

检查装置，被配置为对车辆进行检查；以及

多个出口输送装置，被配置为顺序地承载通过所述检查装置的车辆，并将其上的车辆输送至空闲的出口停车位处，以供驾驶员将检查完的车辆开走。

12. 一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；以及

存储器，用于存储一个或多个程序，

其中，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现权利要求 1 所述的方法。

13. 一种计算机可读存储介质，其上存储有可执行指令，该指令被处理器执行时使处理器实现权利要求 1 所述的方法。

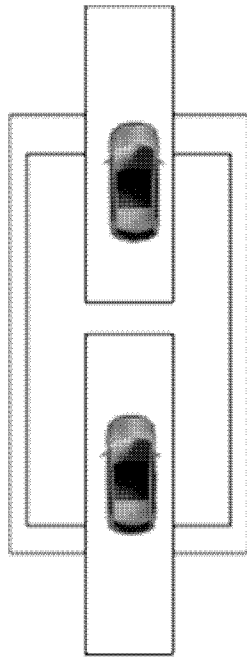


图 1

200

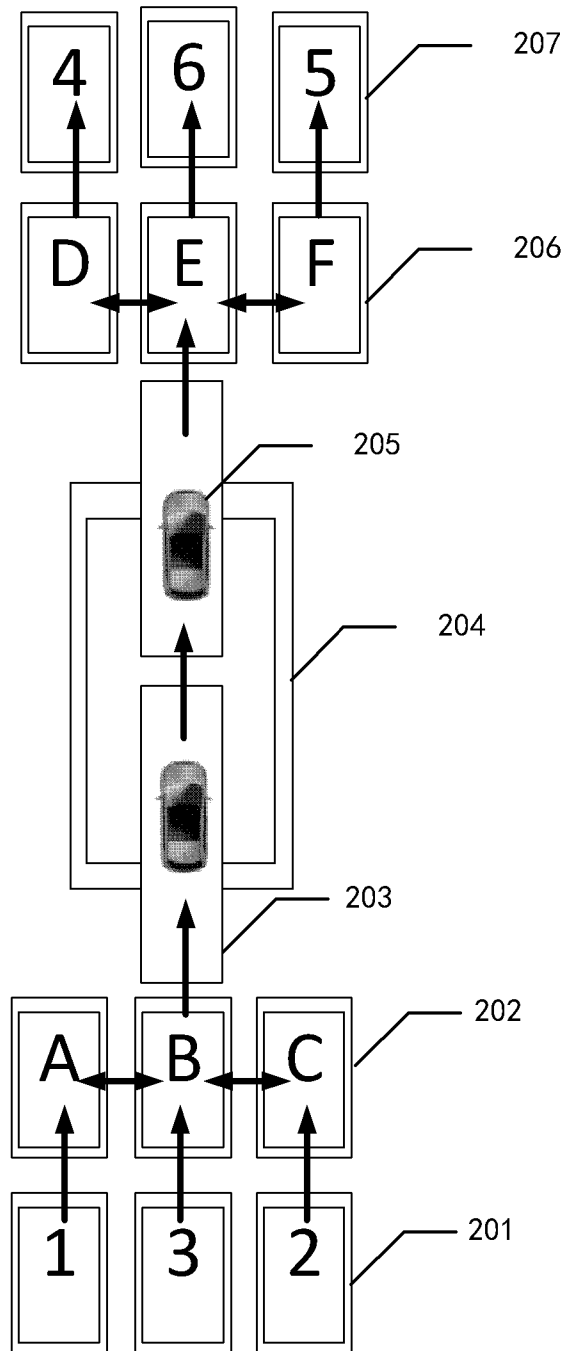


图 2

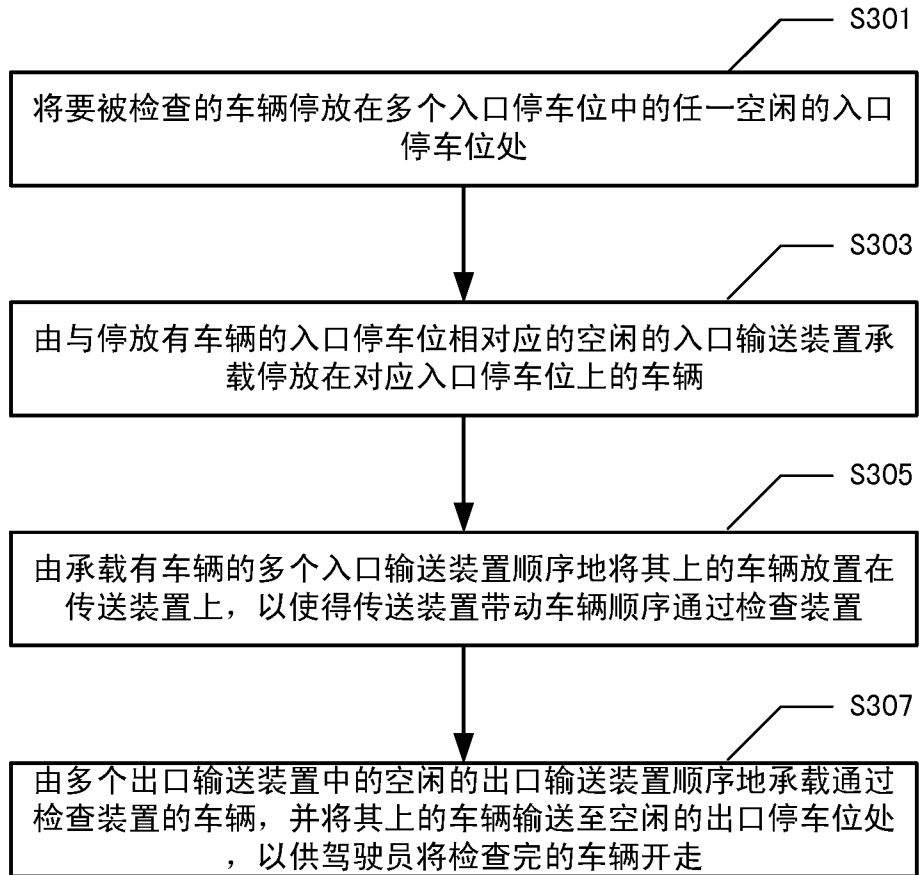


图 3

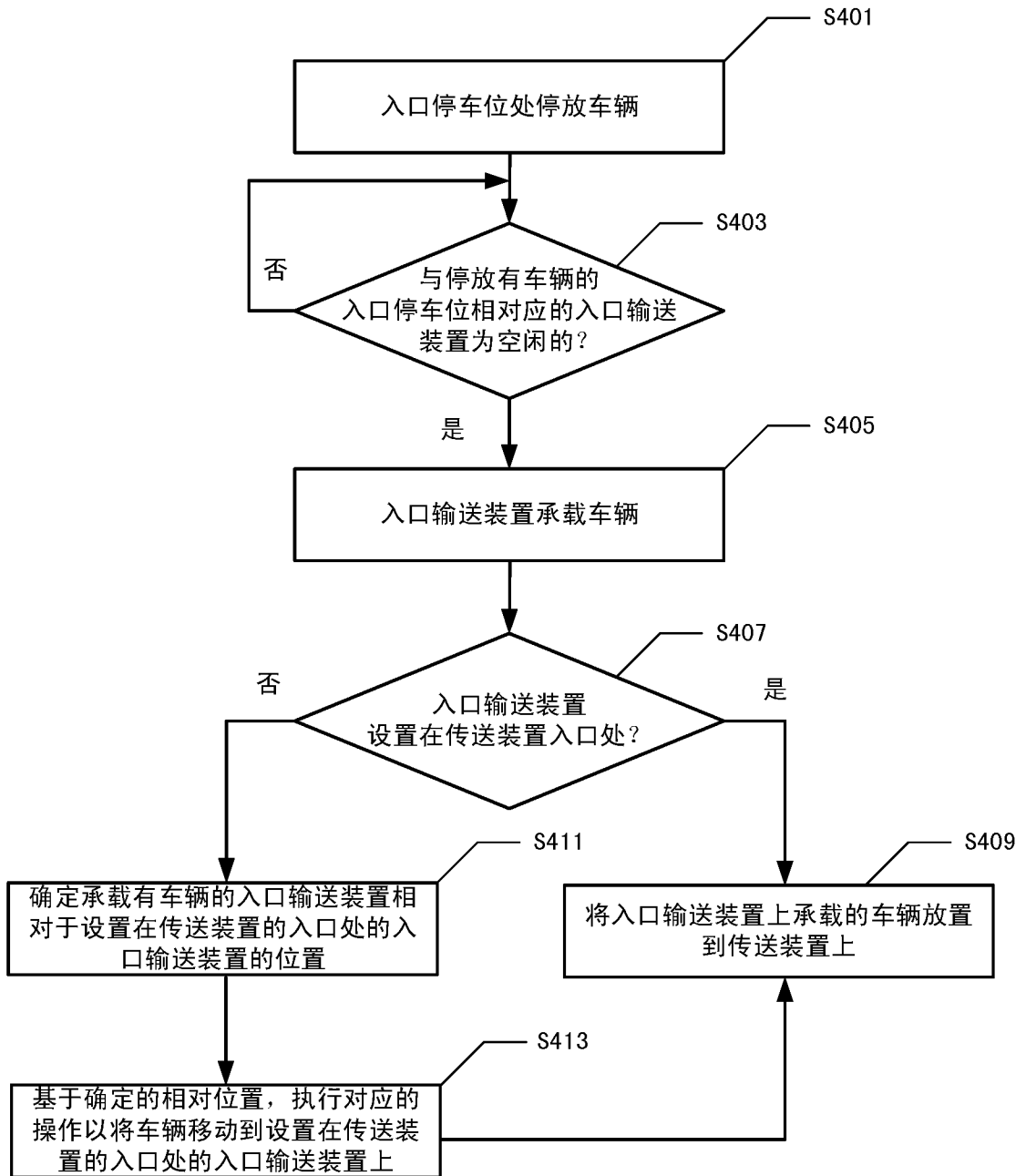


图 4

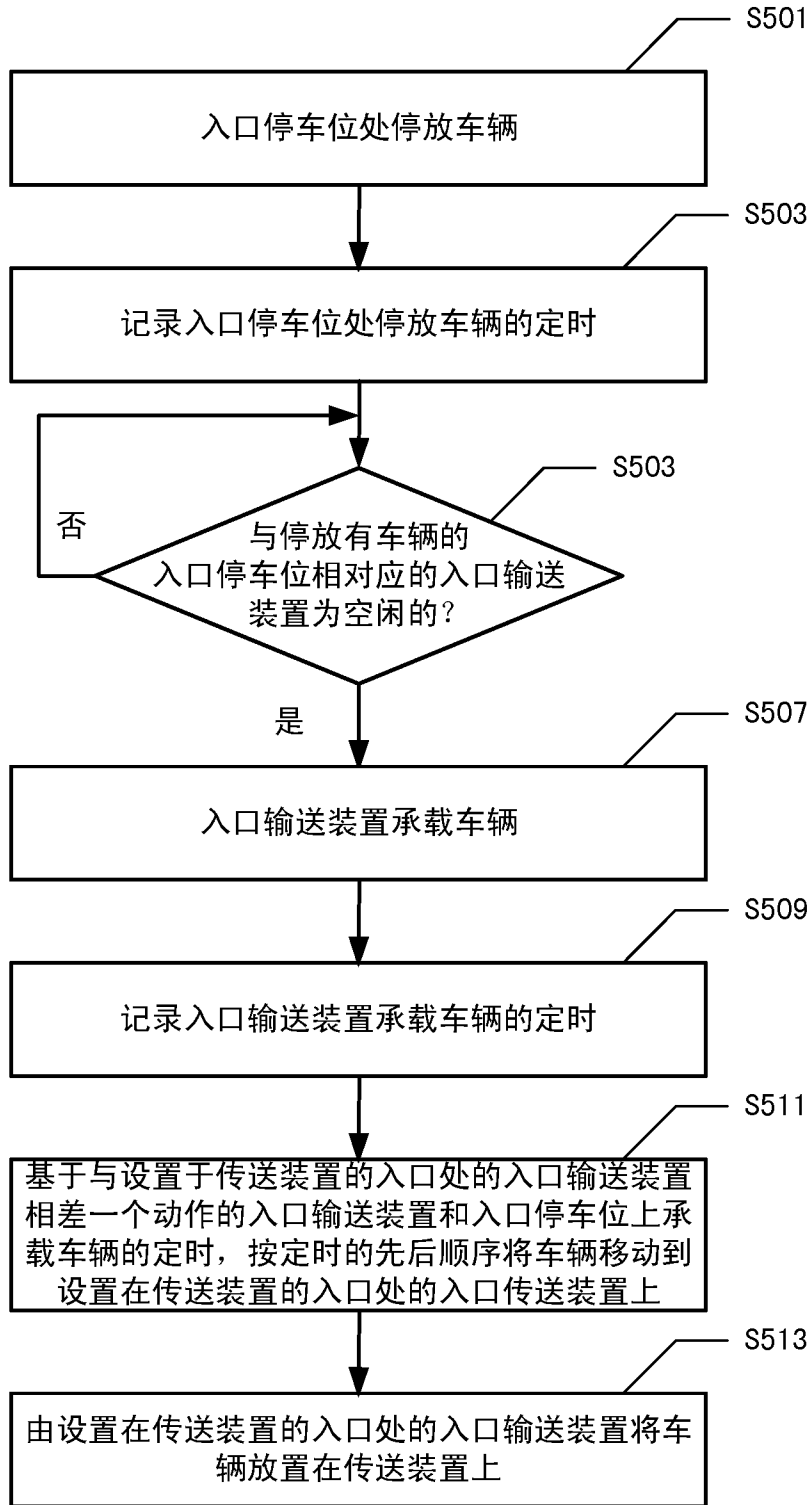


图 5



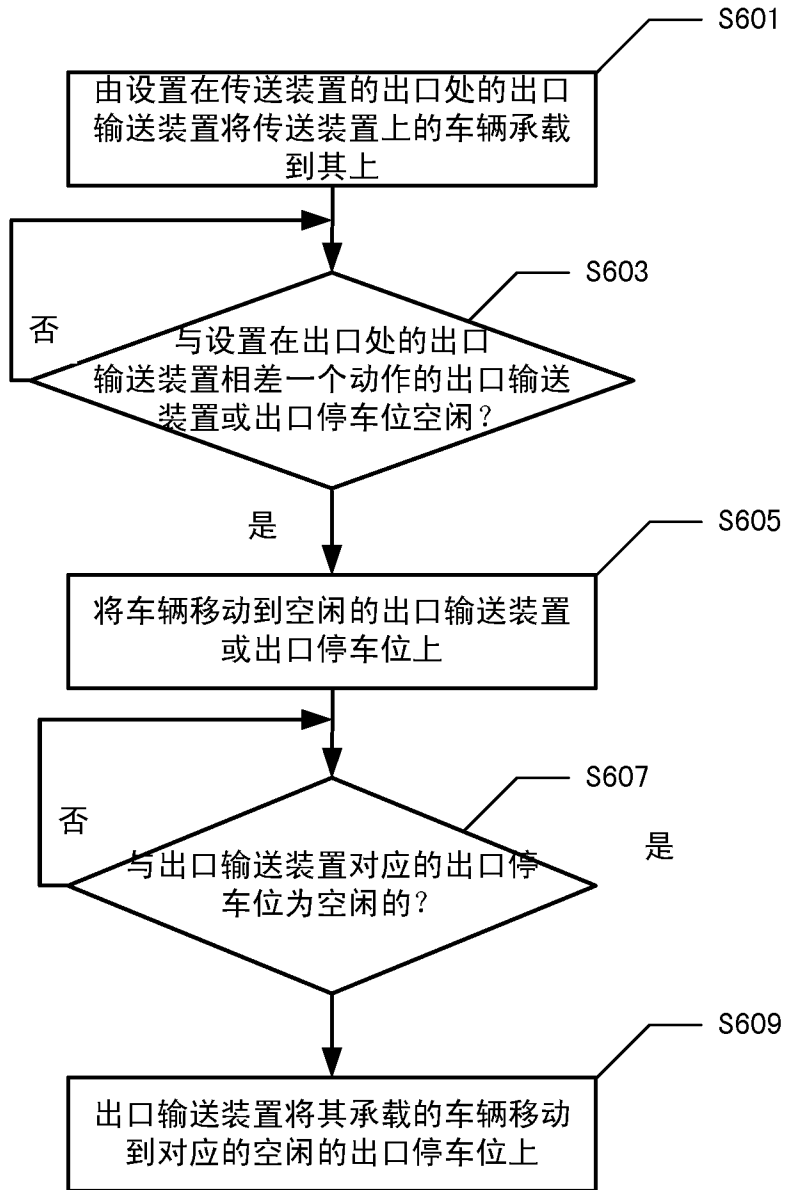


图 6

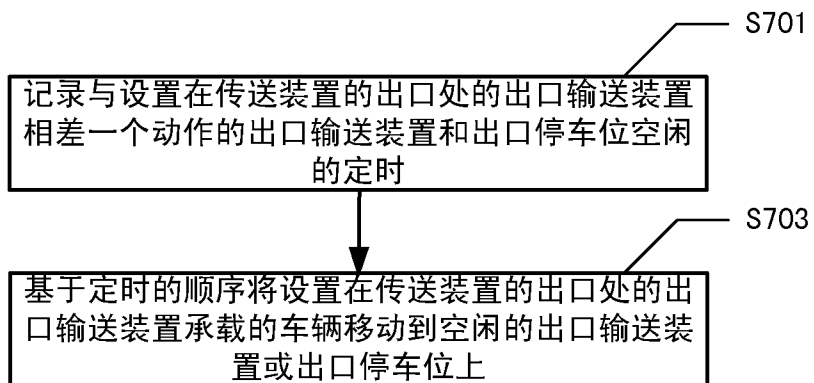


图 7

800

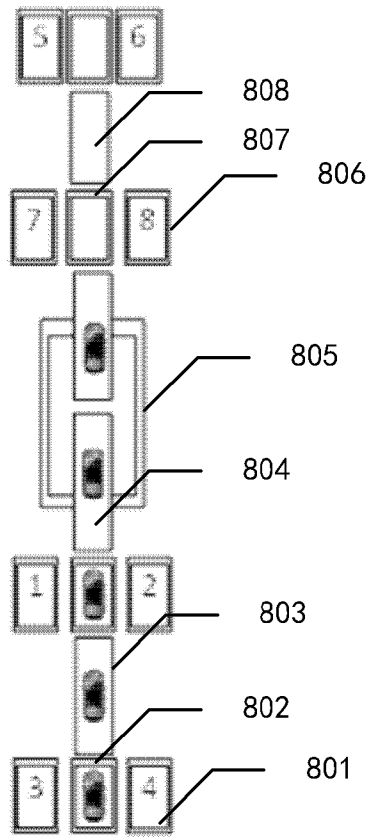


图 8

900

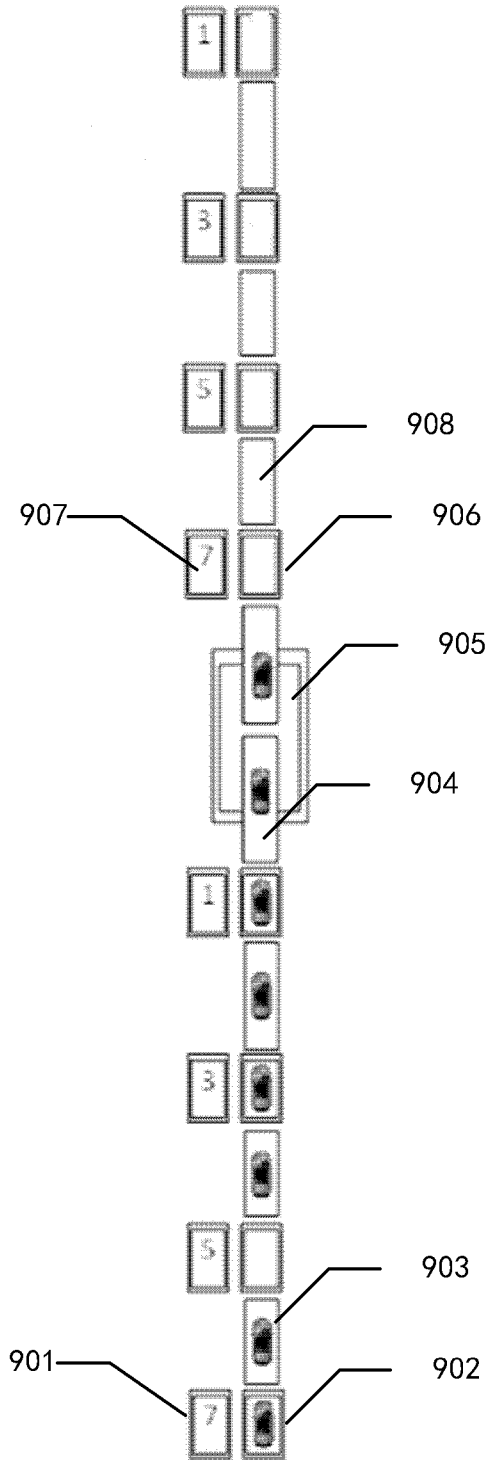


图 9

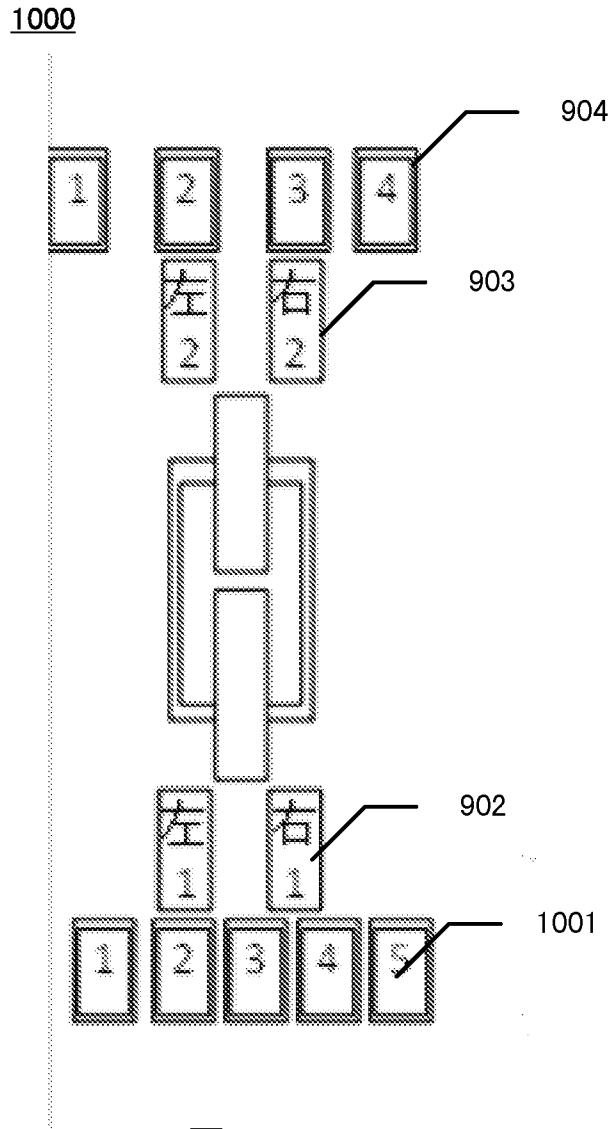


图 10

1100

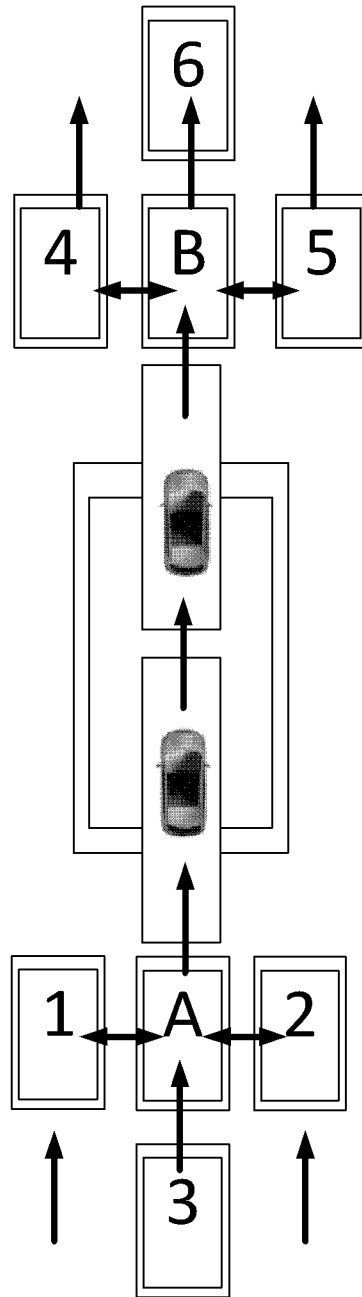


图 11

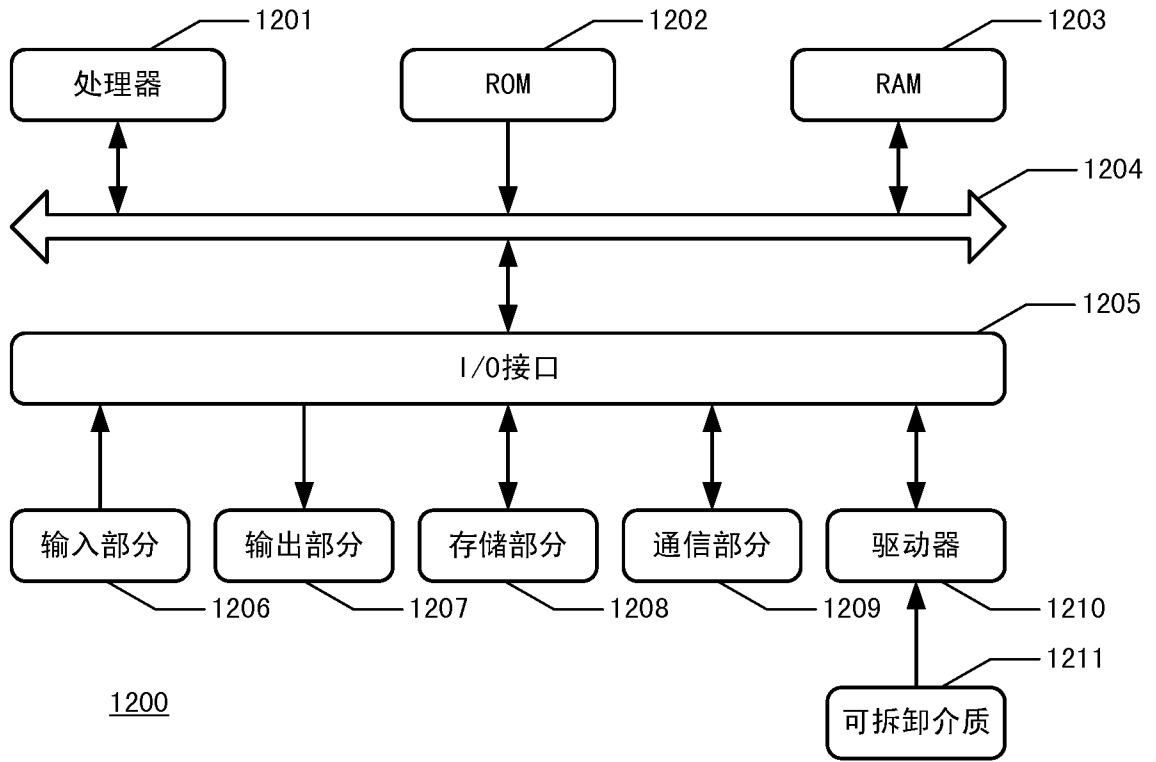


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/096305

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
E04H 6/22(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E04H6; G08G1; B65G67; G01M17; G01N21		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; CNKI: 车检, 车辆, 检查, 检测, 安检, 车位, 泊位, 传送, 运载, 移动, 输送, 运送, 平移, 入口, 出口, 顺序, 时间 VEN: vehicle, detect, inspection, safety, park+, space, carry+, convey, transport, mov+, entrance, exit, time, sequence		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101575918 A (HAN, Yongqing) 11 November 2009 (2009-11-11) description, page 2 line 2 to page 6 line 6, figure 2	1-13
Y	CN 106840235 A (TSINGHUA UNIVERSITY et al.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraph 70	1-13
Y	CN 103362339 A (SHANGHAI DONGYIYUAN URBAN PLANNING DESIGN CO., LTD.) 23 October 2013 (2013-10-23) description, paragraphs 0053-0062, and figures 3-4	1-13
Y	CN 104730591 A (NUCTECH CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description paragraphs 0042-0045, figure 7	1-13
Y	CN 104742671 A (NUCTECH CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) description paragraph 0037, figure 7	1-13
A	EP 0547063 A1 (OTTO WOEHR GMBH) 23 June 1993 (1993-06-23) entire document	1-13
A	CN 106522628 A (NUCTECH CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>12 August 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>31 August 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer   Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2021/096305**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201069431 Y (BEIJING RUIKE XINGYE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 04 June 2008 (2008-06-04) entire document	1-13
.....		



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/096305**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101575918	A	11 November 2009	CN	101575918	B	20 October 2010
CN	103362339	A	23 October 2013	CN	103362339	B	28 December 2016
CN	104730591	A	24 June 2015	EP	3285093	A1	21 February 2018
				WO	2016165045	A1	20 October 2016
				HK	1209846	A1	08 April 2016
				EP	3285093	A4	05 December 2018
				KR	20170137891	A	13 December 2017
CN	104742671	A	01 July 2015	EP	3284620	A4	19 December 2018
				KR	20170137890	A	13 December 2017
				WO	2016165044	A1	20 October 2016
				EP	3284620	B1	16 December 2020
				EP	3284620	A1	21 February 2018
				CN	104742671	B	05 April 2017
EP	0547063	A1	23 June 1993	KR	960009441	B1	19 July 1996
				DE	4028590	A1	12 March 1992
				EP	0547063	B1	02 November 1994
				JP	H06501998	A	03 March 1994
				AT	113689	T	15 November 1994
				KR	930701673	A	12 June 1993
				JP	H0772452	B2	02 August 1995
				ES	2065046	T3	01 February 1995
				WO	9204517	A1	19 March 1992
				DE	59103443	D1	08 December 1994
CN	106522628	A	22 March 2017	BR	102017028407	A2	04 December 2018
				US	2018187443	A1	05 July 2018
				US	10718128	B2	21 July 2020
				EP	3342960	A1	04 July 2018
				PL	3342960	T3	30 April 2020
				EP	3342960	B1	02 October 2019
CN	201069431	Y	04 June 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/096305

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>E04H 6/22 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>E04H6; G08G1; B65G67; G01M17; G01N21</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI:车检, 车辆, 检查, 检测, 安检, 车位, 泊位, 传送, 运载, 移动, 输送, 运送, 平移, 入口, 出口, 顺序, 时间 VEN:vehicle, detect, inspection, safety, park+, space, carry+, convey, transport, mov+, entrance, exit, time, sequence</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101575918 A (韩永清) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第2页第2行至第6页第6行, 图2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106840235 A (清华大学等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第70段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103362339 A (上海东亿元城市规划设计有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书第0053-0062段, 图3-4</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104730591 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第0042-0045段, 图7</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104742671 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第0037段, 图7</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0547063 A1 (WOEHR OTTO GMBH) 1993年 6月 23日 (1993 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106522628 A (同方威视技术股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 101575918 A (韩永清) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第2页第2行至第6页第6行, 图2	1-13	Y	CN 106840235 A (清华大学等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第70段	1-13	Y	CN 103362339 A (上海东亿元城市规划设计有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书第0053-0062段, 图3-4	1-13	Y	CN 104730591 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第0042-0045段, 图7	1-13	Y	CN 104742671 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第0037段, 图7	1-13	A	EP 0547063 A1 (WOEHR OTTO GMBH) 1993年 6月 23日 (1993 - 06 - 23) 全文	1-13	A	CN 106522628 A (同方威视技术股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 101575918 A (韩永清) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 说明书第2页第2行至第6页第6行, 图2	1-13																								
Y	CN 106840235 A (清华大学等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第70段	1-13																								
Y	CN 103362339 A (上海东亿元城市规划设计有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书第0053-0062段, 图3-4	1-13																								
Y	CN 104730591 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第0042-0045段, 图7	1-13																								
Y	CN 104742671 A (同方威视技术股份有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第0037段, 图7	1-13																								
A	EP 0547063 A1 (WOEHR OTTO GMBH) 1993年 6月 23日 (1993 - 06 - 23) 全文	1-13																								
A	CN 106522628 A (同方威视技术股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-13																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																						
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																									
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 8月 12日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 8月 31日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>申丽娟</p> <p>电话号码 86-(010)-62089905</p>																									

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 201069431 Y (北京瑞科兴业科技发展有限责任公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-13

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/096305

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101575918	A	2009年 11月 11日	CN	101575918	B	2010年 10月 20日
CN	103362339	A	2013年 10月 23日	CN	103362339	B	2016年 12月 28日
CN	104730591	A	2015年 6月 24日	EP	3285093	A1	2018年 2月 21日
				WO	2016165045	A1	2016年 10月 20日
				HK	1209846	A1	2016年 4月 8日
				EP	3285093	A4	2018年 12月 5日
				KR	20170137891	A	2017年 12月 13日
CN	104742671	A	2015年 7月 1日	EP	3284620	A4	2018年 12月 19日
				KR	20170137890	A	2017年 12月 13日
				WO	2016165044	A1	2016年 10月 20日
				EP	3284620	B1	2020年 12月 16日
				EP	3284620	A1	2018年 2月 21日
				CN	104742671	B	2017年 4月 5日
EP	0547063	A1	1993年 6月 23日	KR	960009441	B1	1996年 7月 19日
				DE	4028590	A1	1992年 3月 12日
				EP	0547063	B1	1994年 11月 2日
				JP	H06501998	A	1994年 3月 3日
				AT	113689	T	1994年 11月 15日
				KR	930701673	A	1993年 6月 12日
				JP	H0772452	B2	1995年 8月 2日
				ES	2065046	T3	1995年 2月 1日
				WO	9204517	A1	1992年 3月 19日
				DE	59103443	D1	1994年 12月 8日
CN	106522628	A	2017年 3月 22日	BR	102017028407	A2	2018年 12月 4日
				US	2018187443	A1	2018年 7月 5日
				US	10718128	B2	2020年 7月 21日
				EP	3342960	A1	2018年 7月 4日
				PL	3342960	T3	2020年 4月 30日
				EP	3342960	B1	2019年 10月 2日
CN	201069431	Y	2008年 6月 4日	无			