(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201469708 U
(45)授权公告日 2010.05.19

(21)申请号 200920134728.8

(22)申请日 2009.08.12

(73)专利权人 深圳市锐能机械有限公司
地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口兴华路海滨花园友谊楼 203

(72)发明人 黄启雷 刘德富 廖建忠

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 张全文

(51)Int.Cl.
A61L 2/18(2006.01)
A61L 2/24(2006.01)

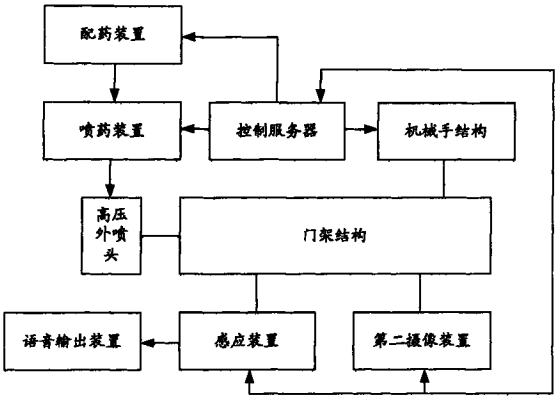
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种集装箱的查验消毒系统

(57)摘要

本实用新型适用于机械控制领域，提供了一种集装箱的查验消毒系统，所述系统包括固定在消毒车道上的门架结构，所述系统还包括：连接在门架结构上的至少一个高压外喷头；连接在门架结构上，可前后左右移动的机械手结构，所述机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置；与高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液的喷药装置；与机械手结构和喷药装置连接，控制机械手结构对集装箱内部进行查验和喷药装置进行喷药消毒的控制服务器。在一次性停车中实现对集装箱进行全自动查验和消毒工作，并且可大幅度降低劳动强度，提高工作效率，降低运营成本。



CN 201469708 U

1. 一种集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述系统包括固定在消毒车道上的门架结构，所述系统还包括：

连接在所述门架结构上的至少一个高压外喷头；

连接在所述门架结构上，可前后左右移动的机械手结构，所述机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置；

与所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液的喷药装置；以及

与所述机械手结构和所述喷药装置连接，控制所述机械手结构对集装箱内部进行查验和所述喷药装置进行喷药消毒的控制服务器。

2. 如权利要求 1 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述系统还包括：

与所述喷药装置、控制服务器连接的配药装置。

3. 如权利要求 2 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述系统还包括：

置于消毒车道的入口位置，与所述控制服务器连接，检测消毒车辆是否进入消毒车道，并将所述检测结果反馈给所述控制服务器的感应装置；

置于消毒车车道上，与所述感应装置连接，屏幕显示消毒车辆前进、后退和停止操作信息的显示装置。

4. 如权利要求 3 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述系统还包括：

置于所述门架结构上，与所述控制服务器连接的第二摄像装置。

5. 如权利要求 4 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述控制服务器具体包括：

与所述感应装置连接，接收所述感应装置反馈的检测结果，向所述喷药装置、机械手结构和配药装置发送控制指令的主控单元；

与所述机械手结构的第一摄像装置和第二摄像装置连接，显示所述高压外喷头和高压内喷头喷药过程画面的视频显示单元；

与所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置连接，接收所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置的开关量和模拟量的数据接收单元；以及

与所述数据接收单元连接，对所述接收单元接收到的开关量和模拟量进行统计生成报表的报表生成单元。

6. 如权利要求 1 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述喷药装置具体包括：

与所述控制服务器连接，在所述控制服务器的控制下进行上电的电机；

与所述电机连接，产生输出消毒药液压力的高压泵；以及

与所述电机、高压外喷头和高压内喷头连接，在所述高压泵的压力下，将配置好的消毒药液输出到所述高压外喷头和高压内喷头的管路装置。

7. 如权利要求 1 所述的集装箱的查验消毒系统，其特征在于，所述机械手结构设置为 L 型结构。

一种集装箱的查验消毒系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械控制领域，尤其涉及一种集装箱的查验消毒系统。

背景技术

[0002] 目前，国内外市场上没有港口集装箱（空箱）查验和消毒处理的专用设备，各码头一般都是通过人工查验，以及使用简单的手持式喷水器对集装箱的内、外表面进行喷药消毒。这种传统的人工查验及消毒处理方式，存在以下不足之处：劳动强度大；作业效率低，难以处理单日成千上万个集装箱，经常造成进出港口车辆拥堵；喷洒不均匀，对箱体消毒不完善；用药用水量大，不够环保；跟不上现代化高效港口的作业需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种集装箱的查验消毒系统，旨在解决现有技术中的港口集装箱的查验消毒方式存在劳动强度大、工作效率低、不够环保等缺陷的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种集装箱的查验消毒系统，所述系统包括固定在消毒车道上的门架结构，所述系统还包括：

[0005] 连接在所述门架结构上的至少一个高压外喷头；

[0006] 连接在所述门架结构上，可前后左右移动的机械手结构，所述机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置；

[0007] 与所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液的喷药装置；以及

[0008] 与所述机械手结构和所述喷药装置连接，控制所述机械手结构对集装箱内部进行查验和所述喷药装置进行喷药消毒的控制服务器。

[0009] 所述系统还包括：

[0010] 与所述喷药装置、控制服务器连接的配药装置。

[0011] 所述系统还包括：

[0012] 置于消毒车车道的入口位置，与所述控制服务器连接，检测消毒车辆是否进入消毒车道，并将所述检测结果反馈给所述控制服务器的感应装置；

[0013] 置于消毒车车道上，与所述感应装置连接，屏幕显示消毒车辆前进、后退和停止操作信息的显示装置。

[0014] 所述系统还包括：

[0015] 置于所述门架结构上，与所述控制服务器连接的第二摄像装置。

[0016] 所述控制服务器具体包括：

[0017] 与所述感应装置连接，接收所述感应装置反馈的检测结果，向所述喷药装置、机械手结构和配药装置发送控制指令的主控单元；

[0018] 与所述机械手结构的第一摄像装置和第二摄像装置连接，显示所述高压外喷头和高压内喷头喷药过程画面的视频显示单元；

[0019] 与所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置连接，接收所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置的开关量和模拟量的数据接收单元；以及

[0020] 与所述数据接收单元连接，对所述接收单元接收到的开关量和模拟量进行统计生成报表的报表生成单元。

[0021] 所述喷药装置具体包括：

[0022] 与所述控制服务器连接，在所述控制服务器的控制下进行上电的电机；

[0023] 与所述电机连接，产生输出消毒药液压力的高压泵；以及

[0024] 与所述电机、高压外喷头和高压内喷头连接，在所述高压泵的压力下，将雾化状态的消毒药液输出到所述高压外喷头和高压内喷头的管路装置。

[0025] 所述机械手结构设置为 L 型结构。

[0026] 在本实用新型实施例中，集装箱的查验消毒系统包括固定在消毒车道上的门架结构，其还包括：连接在所述门架结构上的至少一个高压外喷头；连接在所述门架结构上，可前后左右移动的机械手结构，所述机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置；与所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液的喷药装置；与所述机械手结构和所述喷药装置连接，控制所述机械手结构对集装箱内部进行查验和所述喷药装置进行喷药消毒的控制服务器，在一次性停车中实现对集装箱进行全自动查验和消毒工作，并且可大幅度降低劳动强度，提高工作效率，降低运营成本，避免药物和病菌对人体的伤害，节能环保。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型实施例提供的集装箱的查验消毒系统的结构框图；

[0028] 图 2 是本实用新型实施例提供的集装箱的查验消毒的实现流程图。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 图 1 示出了本实用新型实施例提供的集装箱的查验消毒系统的结构框图，为了便于说明，图中仅给出了与本实用新型实施例相关的部分。

[0031] 集装箱的查验消毒系统包括固定在消毒车道上的门架结构、连接在所述门架结构上的至少一个高压外喷头、机械手结构、喷药装置和控制服务器，其中：

[0032] 机械手结构连接在门架结构上，可以设置成 L 型结构，可前后左右移动，机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置（图中未示出）；喷药装置与高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液；控制服务器与机械手结构和喷药装置连接，控制所述机械手结构对集装箱内部进行查验和所述喷药装置进行喷药消毒。

[0033] 在本实用新型实施例中，机械手结构的照明灯用以照亮箱体，用于通过第一摄像装置查验箱体内是否有异物或损坏等，第一摄像装置将摄取的图片或视频段数据发送控制服务器，供操作者查看，并进而执行相应的操作；置于机械手结构前端的电磁阀用以控制高

压内喷头的喷药操作。

[0034] 在本实用新型实施例中，上述集装箱的查验消毒系统还包括与喷药装置、控制服务器连接的配药装置，配药装置具体包括控制柜、原药罐、成药罐、原药计量泵、进水电磁阀和管路（图中未标出）。

[0035] 配药工艺要求按比例配好两种不同的药液，分别是：用于箱体消毒处理的药液和用于箱体杀虫的药液，消毒和杀虫的用药不同，比例不一样，而且因季节而异。

[0036] 配药装置将消毒药液配置完成后，存储到成药罐，喷药装置从成药罐中提取消毒药液，输出到高压内喷头和高压外喷头对集装箱进行消毒。

[0037] 在该实施例中，配药装置的配药过程可以选择全自动或人工点动按钮配药模式，在此不用以限制本实用新型，其中，全自动配药模式只需要在控制柜的触摸屏（图中未标出）上输入原药以及配药的比例即可；亦可采用人工点动按钮配药模式，在需要配药时进行人工点动按钮，配药装置可自行按照设定的比例进行配药。

[0038] 配药过程和喷药过程可以同时进行，上述原药罐、成药罐及其他装置分别采用两套，分别对应于内喷过程和外喷过程，在此不用以限制本实用新型。

[0039] 在本实用新型实施例中，上述集装箱的查验消毒系统还包括感应装置和显示装置，其中：感应装置置于消毒车车道的入口位置，与控制服务器连接，检测消毒车辆是否进入消毒车道，并将所述检测结果反馈给所述控制服务器；显示装置置于消毒车车道上，与感应装置连接，屏幕显示消毒车辆前进、后退和停止操作信息，当然，在该实施例中，还可以包括一语音输出装置，语音提示消毒车辆司机准确停车的指令，在此不再赘述，但不用以限制本实用新型，其中，感应装置可以是具有感应传感功能的传感器。

[0040] 在本实用新型实施例中，上述集装箱的查验消毒系统还包括置于所述门架结构上，与所述控制服务器连接的第二摄像装置。

[0041] 在本实用新型实施例中，该第二摄像装置摄取的图片或视频段数据通过一定的通信方式传送到控制服务器，进行存储，方便操作者进行查看和处理，以及控制服务器软件的数据处理和统计。

[0042] 作为本实用新型的一个实施例，喷药装置具体包括电机、高压泵和管路装置，其中：电机与所述控制服务器连接，在所述控制服务器的控制下进行上电；高压泵与所述电机连接，当所述电机上电时，产生输出消毒药液压力；管路装置与电机、高压外喷头和高压内喷头连接，在所述高压泵的压力下，将配置好的消毒药液输出到所述高压外喷头和高压内喷头，在此还可能包括其他装置一并来完成该消毒药液的输出，在此不再赘述，但不用以限制本实用新型。

[0043] 作为本实用新型的另一个实施例，控制服务器具体包括主控单元、显示单元、数据接收单元和报表生成单元，其中：

[0044] 主控单元与所述感应装置连接，接收所述感应装置反馈的检测结果，向所述喷药装置、机械手结构和配药装置发送控制指令；视频显示单元与所述机械手结构的第一摄像装置和第二摄像装置连接，显示所述高压外喷头和高压内喷头喷药过程画面；数据接收单元与所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置连接，接收所述喷药装置、配药装置、第一摄像装置和第二摄像装置的开关量和模拟量；报表生成单元与所述数据接收单元连接，对所述接收单元接收到的开关量和模拟量进行统计生成报表，该报表的内容可

以包括药液用量、作业时间、验箱量等，在此不用以限制本实用新型。

[0045] 在该实施例中，主控单元用于向集装箱的查验消毒系统的各个部件发送控制指令，控制其他部件的工作，同时，运行在该主控单元的软件系统可以在控制服务器上以图形界面的方式显示集装箱查验消毒过程以及各部件工作流程和示意图，该运行在该主控单元的软件系统可以实现数据录入、画面显示、报表生成等功能，其功能是普通的软件系统即可运行实现，在此不再赘述，但不用以限制本实用新型。

[0046] 集装箱的查验操作过程可以在控制服务器端通过手动完成，也可以是自动完成，在此不用以限制本实用新型，下述以自动完成集装箱的查验消毒为例，进行说明：

[0047] 作为本实用新型的一个实施例，图 2 示出了本实用新型提供的集装箱的查验消毒流程，其具体的实现步骤为：

[0048] 在步骤 S201 中，感应装置检测是否有载有集装箱的消毒车辆进入消毒车道。

[0049] 在本发明实施例中，该感应装置可以是传感器，也可以是其他具有该功能的电子产品，在此不用以限制本实用新型。

[0050] 在步骤 S202 中，当感应装置检测到载有集装箱的车辆进入消毒车道，感应装置向控制器服务器输出一指令，该指令用以标识当前有车辆进入消毒车道。

[0051] 在本实用新型实施例中，感应装置向控制服务器发送指令的方式可以是通过 RS-485 通信模式，也可以是其他通信模式，在此不用以限制本实用新型。

[0052] 在步骤 S203 中，控制服务器的主控单元接收到感应装置发送指令后，向喷药装置发送外喷开启指令。

[0053] 在步骤 S204 中，喷药装置接收到控制服务器发送的外喷开启指令后，启动外喷流程，通过管路向置于门架结构的高压外喷头输出消毒药液。

[0054] 在本实用新型实施例中，喷药装置分别支持高压外喷头和置于机械手结构的高压内喷头工作，分别输出消毒药液。

[0055] 在步骤 S205 中，高压外喷头对车辆载装的集装箱的外表面进行箱体喷药消毒。

[0056] 在步骤 S206 中，控制服务器的主控单元检测外喷时间到达时，向喷药装置发送一停止外喷的指令，同时向机械手结构发送一查验指令。

[0057] 在本实用新型实施例中，可以根据程序预先设定的外喷时间阈值进行判断，也可以操作者自行根据监控情形进行控制，在此不用以限制本实用新型，下述的查验时间和内喷时间也是如此，不再赘述。

[0058] 在步骤 S207 中，喷药装置结束对高压外喷头的消毒药液的输出；同时，机械手结构移动进入集装箱内，进行箱内查验。

[0059] 在步骤 S208 中，控制服务器的主控单元检测到查验时间到达时，向机械手结构输出查验结束的指令，同时，向喷药装置发送内喷开始的指令。

[0060] 在步骤 S209 中，喷药装置接收到控制服务器发送的内喷开始指令后，开始向置于机械手结构的高压内喷头进行消毒药液的输出。

[0061] 在步骤 S210 中，机械手结构接收到控制服务器发送的查验结束指令后，停止查验操作，同时接收喷药装置的输出的消毒药液对箱内进行消毒操作。

[0062] 在步骤 S211 中，控制服务器检测到内喷时间到达时，向喷药装置和机械手结构输出一停止内喷的指令。

[0063] 在步骤 S212 中，喷药装置接收到控制服务器发送的停止内喷的指令后，停止向高压内喷头输出消毒药液，同时，机械手结构接收控制服务器发送的停止内喷的指令后，停止内喷，通过各种移动，退出箱内。

[0064] 在本实用新型实施例中，上述流程仅为本实用新型的一个具体实施例，其中配药装置也可以与喷药装置同步进行，也可以异步进行。

[0065] 当感应装置感应到有载有集装箱的消毒车辆进入消毒车道时，向语音输出装置输出用以标识当前有车辆进入消毒车道的指令，该指令可以与感应装置发送给控制服务器的指令类型相同，当语音输出装置接收到该指令时，也可以根据消毒车辆的位置提示车辆司机的同行状况，例如“前进”、“停止”和“驶出”，在此不用以限制本实用新型。

[0066] 在本实用新型实施例中，上述过程为自动完成的消毒查验过程，其手动完成过程基本类似，在此不再赘述，但不用以限制本实用新型。

[0067] 在本实用新型实施例中，集装箱的查验消毒系统包括固定在消毒车道上的门架结构，其还包括：连接在所述门架结构上的至少一个高压外喷头；连接在所述门架结构上，可前后左右移动的机械手结构，所述机械手结构的前端置有高压内喷头、电磁阀、照明灯和第一摄像装置；与所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头连接，向所述高压外喷头和机械手结构的高压内喷头输出消毒药液的喷药装置；与所述机械手结构和所述喷药装置连接，控制所述机械手结构对集装箱内部进行查验和所述喷药装置进行喷药消毒的控制服务器，在一次性停车中实现全自动完成查验和消毒工作，并且可大幅度降低劳动强度，提高工作效率，降低运营成本，避免药物和病菌对人体的伤害，节能环保。

[0068] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

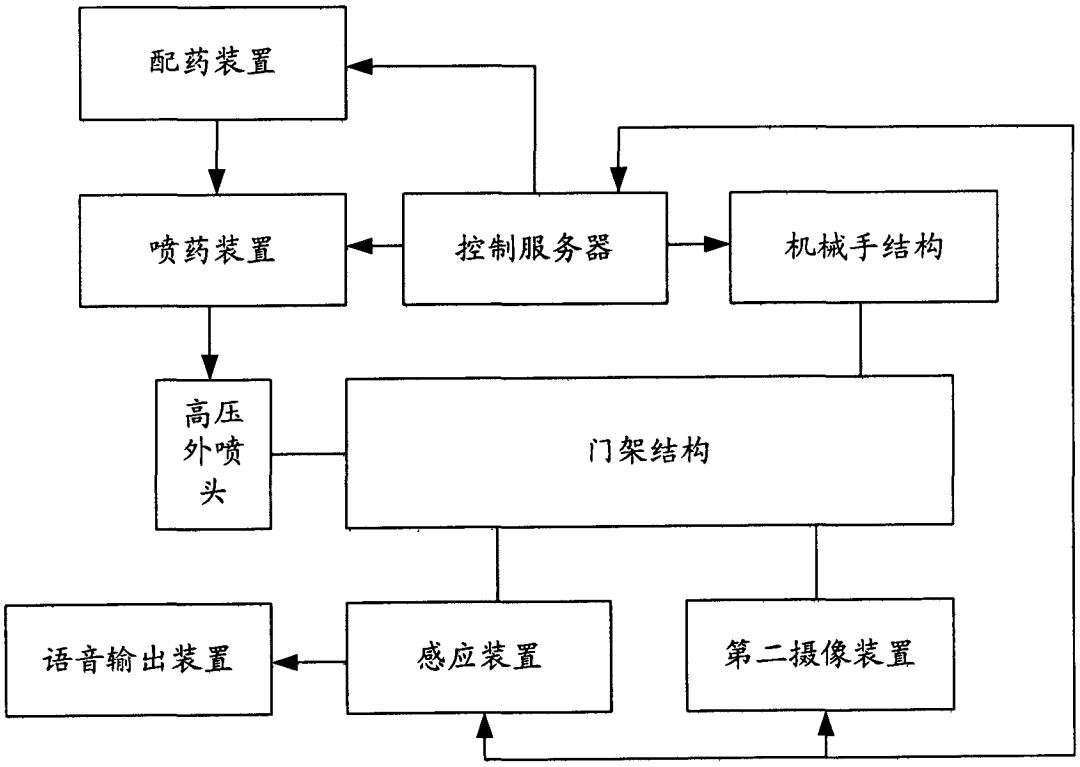


图 1

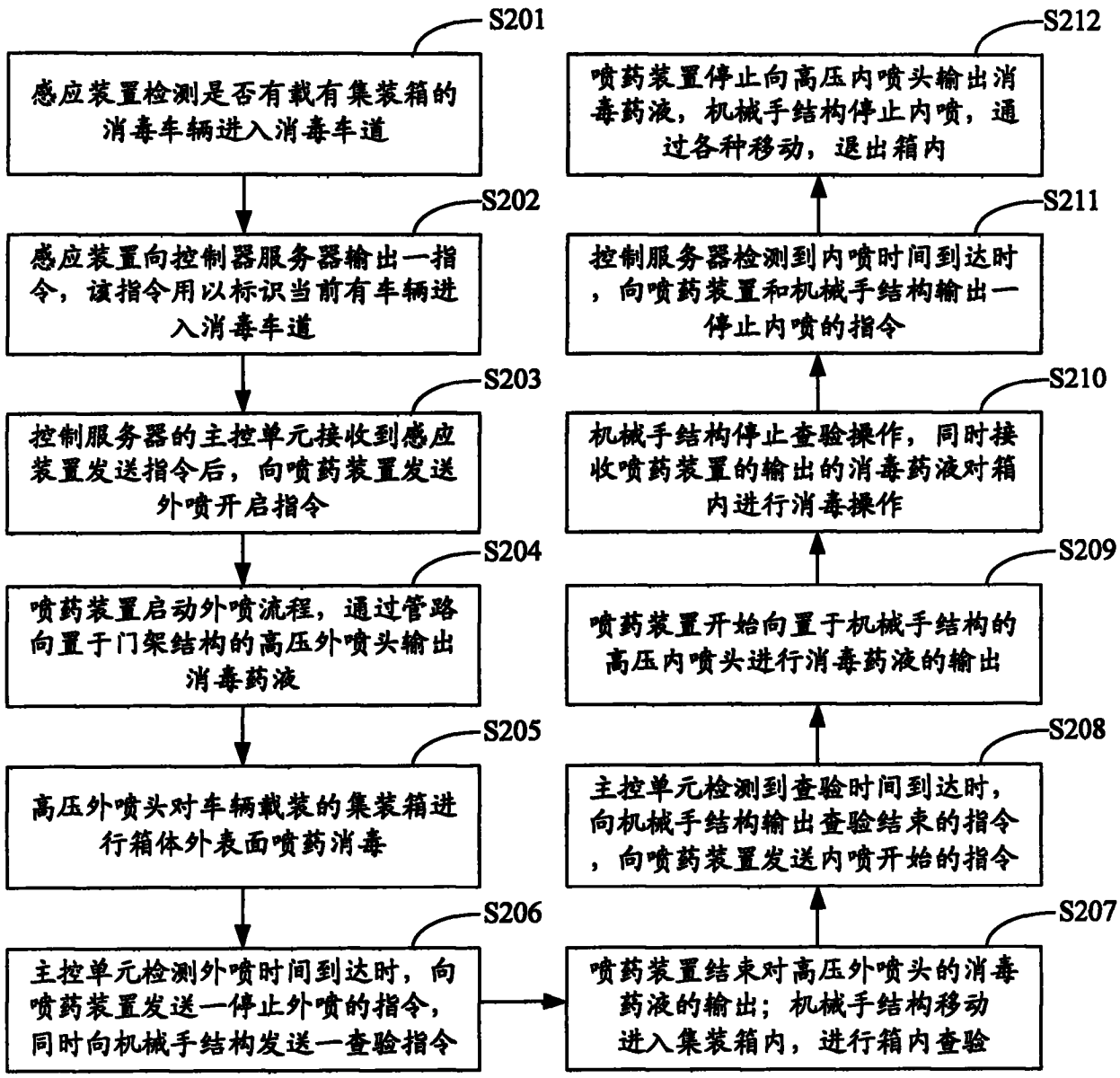

S201
感应装置检测是否有载有集装箱的消毒车辆进入消毒车道
S202
感应装置向控制器服务器输出一指令，该指令用以标识当前有车辆进入消毒车道
S203
控制服务器的主控单元接收到感应装置发送指令后，向喷药装置发送外喷开启指令
S204
喷药装置启动外喷流程，通过管路向置于门架结构的高压外喷头输出消毒药液
S205
高压外喷头对车辆载装的集装箱进行箱体外表面喷药消毒
S206
主控单元检测外喷时间到达时，向喷药装置发送一停止外喷的指令，同时向机械手结构发送一查验指令
S207
喷药装置结束对高压外喷头的消毒药液的输出；机械手结构移动进入集装箱内，进行箱内查验
S208
主控单元检测到查验时间到达时，向机械手结构输出查验结束的指令，向喷药装置发送内喷开始的指令
S209
喷药装置开始向置于机械手结构的高压内喷头进行消毒药液的输出
S210
机械手结构停止查验操作，同时接收喷药装置的输出的消毒药液对箱内进行消毒操作
S211
控制服务器检测到内喷时间到达时，向喷药装置和机械手结构输出一停止内喷的指令
S212
喷药装置停止向高压内喷头输出消毒药液，机械手结构停止内喷，通过各种移动，退出箱内

图 2