



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115123763 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210740808.8

B65G 63/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.27

(71) 申请人 东风汽车集团股份有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72) 发明人 高群 薛俊嘉 钱军 董为
郑海平

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270
专利代理师 黄景辉 胡春光

(51) Int. Cl.
B65G 35/00 (2006.01)
B65G 43/08 (2006.01)
B62D 63/02 (2006.01)
B62D 63/04 (2006.01)

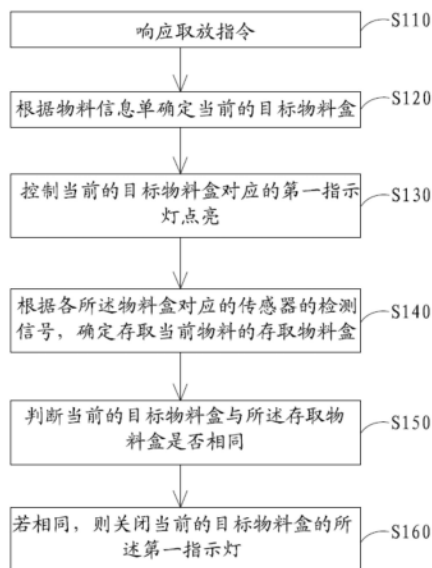
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法

(57) 摘要

本申请实施例提供一种自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法,所述自动引导运输车的控制方法包括:响应取放指令;根据物料信息单确定当前的目标物料盒;控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮;根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒;判断当前的目标物料盒与所述存取物料盒是否相同;若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。本申请实施例的自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法,能够提高装配效率和质量。



1. 一种自动引导运输车,其特征在于,所述自动引导运输车包括控制单元、车体、设置于所述车体上的若干物料盒、对应各所述物料盒设置的用于检测所述物料盒内的物料的传感器,以及对应各所述物料盒设置的第一指示灯,各所述传感器、各所述第一指示灯均与所述控制单元通讯连接;

所述控制单元内存储有物料信息单,所述控制单元用于根据物料信息单确定当前的目标物料盒,控制当前的目标物料盒的第一指示灯点亮,并根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号确定存取当前物料的存取物料盒,若存取物料盒与目标物料盒相同,则控制当前的目标物料盒对应的所述第一指示灯关闭。

2. 一种自动引导运输车的控制方法,其特征在于,适用于如权利要求1所述的自动引导运输车,所述自动引导运输车的控制方法包括:

响应取放指令;

根据物料信息单确定当前的目标物料盒;

控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮;

根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒;

判断当前的目标物料盒与所述存取物料盒是否相同;

若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。

3. 如权利要求2所述的一种自动引导运输车的控制方法,其特征在于,所述的根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒,包括:

获取将各物料盒对应的传感器在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之前的第一检测值,以及在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之后的第二检测值;

对所述第一检测值和所述第二检测值的差值进行比较;

根据比较结果确定当前物料的存取物料盒。

4. 如权利要求2所述的一种自动引导运输车的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:

若当前的目标物料盒与所述存取物料盒不同;则控制当前的目标物料盒的第一指示灯保持点亮,控制自动引导运输车的报警器报警。

5. 如权利要求2所述的一种自动引导运输车的控制方法,其特征在于,所述的根据物料信息单确定当前的目标物料盒,包括:

确定所述自动引导运输车的取放状态;

根据所述取放状态调取目标的物料信息单;

根据目标的物料信息单确定当前的目标物料盒。

6. 一种集配系统,其特征在于,所述集配系统包括若干如权利要求1所述的自动引导运输车以及生产线,所述生产线具有匹配工位,所述自动引导运输车用于移动物料至所述匹配工位,并与所述匹配工位上的产品随行。

7. 一种集配方法,其特征在于,适用于如权利要求6所述的集配系统,所述集配方法包括:

响应装配指令,控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位,并随行于所述匹配工位的产品;

根据物料信息单确定当前的目标物料盒;

控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮；
根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号，确定取出当前物料的取出物料盒；
判断当前的目标物料盒与所述取出物料盒是否相同；
若相同，则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯，并依序控制下一个所述物料盒对应的第一指示灯点亮。

8. 如权利要求7所述的一种集配方法，其特征在于，所述的控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位，并随行于所述匹配工位的产品，包括：

响应装配指令，控制所述自动引导运输车移动至生产线的匹配工位；
控制自动引导运输车上的扫描传感器读取匹配工位的工位特征标记物；
获取处于匹配工位的产品信息，判断处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息是否相同；

若相同，则控制所述自动引导运输车随行于所述装配工位的产品。

9. 如权利要求8所述的一种集配方法，其特征在于，所述集配方法包括：

若处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息不相同，则输出报警信息。

10. 一种集配方法，其特征在于，适用于如权利要求6所述的集配系统，所述集配方法包括：

响应取物料指令，控制自动引导运输车移动至集配料架；
根据物料信息单以及集配料架的物料信息，确定当前的集配料架的目标集配料盒；
控制所述目标集配料盒对应的第二指示灯点亮；
获取目标集配料盒对应的第二指示灯的关闭信号，根据物料信息单确定当前的目标物料盒，控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮；

根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号，确定存放当前物料的存放物料盒；

判断当前的目标物料盒与所述存放物料盒是否相同；

若相同，则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。

11. 如权利要求10所述的一种集配方法，其特征在于，所述的根据物料信息单以及集配料架的物料信息，确定当前的集配料架的目标集配料盒之前，

所述集配方法包括：

控制自动引导运输车上的扫描传感器读取集配料架的料架特征标记物；

获取目标产品信息；

根据目标产品信息调取对应的物料信息单。

自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆装配技术领域,特别是涉及一种自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法。

背景技术

[0002] 目前物料集配系统包括集配料车,集配料车在集配区按照指令拣选获取物料,然后移送至生产线区。在生产线区,装配工获取物料并进行装配作业,装配过程存在装配顺序错误或遗漏的问题,并且由于部分物料如橡胶管、线束等外形接近,还易出现错装的问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例期望提供一种自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法,能够提高装配效率和质量。

[0004] 为达到上述目的,本申请实施例提供一种自动引导运输车,所述自动引导运输车包括控制单元、车体、设置于所述车体上的若干物料盒、对应各所述物料盒设置的用于检测所述物料盒内的物料传感器的,以及对应各所述物料盒设置的第一指示灯,各所述传感器、各所述第一指示灯均与所述控制单元通讯连接;所述控制单元内存储有物料信息单,所述控制单元用于根据物料信息单确定当前的目标物料盒,控制当前的目标物料盒的第一指示灯点亮,并根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号确定存取当前物料的存取物料盒,若存取物料盒与目标物料盒相同,则控制当前的目标物料盒对应的所述第一指示灯关闭。

[0005] 本申请实施例还提供一种自动引导运输车的控制方法,适用于自动引导运输车,所述自动引导运输车的控制方法包括:响应取放指令;根据物料信息单确定当前的目标物料盒;控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮;根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒;判断当前的目标物料盒与所述存取物料盒是否相同;若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。

[0006] 一些实施方案中,所述的根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒,包括:获取将各物料盒对应的传感器在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之前的第一检测值,以及在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之后的第二检测值;对所述第一检测值和所述第二检测值的差值进行比较;根据比较结果确定当前物料的存取物料盒。

[0007] 一些实施方案中,所述控制方法还包括:若当前的目标物料盒与所述存取物料盒不同;则控制当前的目标物料盒的第一指示灯保持点亮,控制自动引导运输车的报警器报警。

[0008] 一些实施方案中,所述的根据物料信息单确定当前的目标物料盒,包括:确定所述自动引导运输车的取放状态;根据所述取放状态调取目标的物料信息单;根据目标的物料信息单确定当前的目标物料盒。

[0009] 本申请实施例还提供一种集配系统,所述集配系统包括若干自动引导运输车以及

生产线,所述生产线具有匹配工位,所述自动引导运输车用于移动物料至所述匹配工位,并与所述匹配工位上的产品随行。

[0010] 本申请实施例还提供一种集配方法,适用于集配系统,所述集配方法包括:响应装配指令,控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位,并随行于所述匹配工位的产品;根据物料信息单确定当前的目标物料盒;控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮;根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定取出当前物料的取出物料盒;判断当前的目标物料盒与所述取出物料盒是否相同;若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯,并依序控制下一个所述物料盒对应的第一指示灯点亮。

[0011] 一些实施方案中,所述的控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位,并随行于所述匹配工位的产品,包括:响应装配指令,控制所述自动引导运输车移动至生产线的匹配工位;控制自动引导运输车上的扫描传感器读取匹配工位的工位特征标记物;获取处于匹配工位的产品信息,判断处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息是否相同;若相同,则控制所述自动引导运输车随行于所述装配工位的产品。

[0012] 一些实施方案中,所述集配方法包括:若处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息不相同,则输出报警信息。

[0013] 本申请实施例还提供一种集配方法,适用于集配系统,所述集配方法包括:响应取物料指令,控制自动引导运输车移动至集配料架;根据物料信息单以及集配料架的物料信息,确定当前的集配料架的目标集配料盒;控制所述目标集配料盒对应的第二指示灯点亮;获取目标集配料盒对应的第二指示灯的关闭信号,根据物料信息单确定当前的目标物料盒,控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮;根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存放当前物料的存放物料盒;判断当前的目标物料盒与所述存放物料盒是否相同;若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。

[0014] 一些实施方案中,所述的根据物料信息单以及集配料架的物料信息,确定当前的集配料架的目标集配料盒之前,所述集配方法包括:控制自动引导运输车上的扫描传感器读取集配料架的料架特征标记物;获取目标产品信息;根据目标产品信息调取对应的物料信息单。

[0015] 本申请实施例的自动引导运输车及其控制方法、集配系统及集配方法,其中,自动引导运输车包括控制单元、车体、设置于车体上的若干物料盒、对应各物料盒设置的用于检测物料盒内的物料的传感器,以及对应各物料盒设置的第一指示灯,各传感器、各第一指示灯均与控制单元通讯连接。控制单元控制当前的目标物料盒的第一指示灯点亮,从而引导操作者将物料放入点亮第一指示灯的物料盒,或者引导操作者将物料自点亮第一指示灯的物料盒内取出。控制单元根据各物料盒对应的传感器的检测信号确定存取当前物料的存取物料盒,若存取物料盒与目标物料盒相同,则控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯关闭,以此向操作者传达操作正确的信号。因此,本申请方案的自动引导运输车,能够在物料放入和取出时,都进行准确的引导,避免操作者出现错放或者错拿的情况,提高装配效率和质量。

附图说明

[0016] 图1为本申请一实施例的自动引导运输车的结构示意图;

- [0017] 图2为申请一实施例的生产线和自动引导运输车的结构示意图；
- [0018] 图3为申请一实施例的集配料架和自动引导运输车的结构示意图；
- [0019] 图4为图1所示的集配料架的结构示意图；
- [0020] 图5为申请一实施例的自动引导运输车的控制方法的流程示意图；
- [0021] 图6为申请一实施例的集配方法的流程示意图；
- [0022] 图7为申请一实施例的另一集配方法的流程示意图。
- [0023] 附图标记说明
- [0024] 自动引导运输车10；车体11；物料盒12；传感器13；第一指示灯14；报警器15；扫描传感器16；生产线20；集配料架30；集配料盒31；第二指示灯32。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的技术特征可以相互组合，具体实施方式中的详细描述应理解为本申请宗旨的解释说明，不应视为对本申请的不当限制。

[0026] 本申请实施例提供一种自动引导运输车，请参考图1，自动引导运输车包括控制单元、车体11、设置于所述车体11上的若干物料盒12、对应各所述物料盒12设置的用于检测所述物料盒12内的物料的传感器13，以及对应各所述物料盒12设置的第一指示灯14。其中，车体11可通过轨道或者自主导航的方法移动到工作环境的任一指定位置，物料盒12用于存放物料，各物料盒12设置在车体11上并跟随车体11移动。

[0027] 各所述传感器13、各所述第一指示灯14均与所述控制单元通讯连接。各物料盒12内物料的变化，被对应的传感器13获取并发送信号至控制单元，控制单元控制各物料盒12对应的第一指示灯14点亮或关闭。

[0028] 控制单元内存储有物料信息单。物料信息单与产品绑定，即不同产品对应不同的物料信息单。物料信息单包括有若干物料，以及各物料的取放顺序。

[0029] 控制单元用于根据物料信息单确定当前的目标物料盒。其中，目标物料盒为当前的物料准备存入或者取出的物料盒12。

[0030] 控制单元控制当前的目标物料盒的第一指示灯14点亮。用以引导操作者将物料放入点亮第一指示灯14的目标物料盒，或者引导操作者将物料自点亮第一指示灯14的目标物料盒内取出。

[0031] 待操作者存入或取出操作结束，根据各所述物料盒12对应的传感器13的检测信号确定存取当前物料的存取物料盒。存取物料盒即存入或取出操作对应的物料盒12，也就是传感器13的检测信号发生变化的物料盒12。

[0032] 若存取物料盒与目标物料盒相同，则控制单元控制当前的目标物料盒对应的所述第一指示灯14关闭，以此向操作者传达操作正确的信号。控制单元依序控制下一个物料盒的第一指示灯14点亮，以此循环，直至完成存入物料或者取出物料的操作。

[0033] 控制单元控制当前的目标物料盒的第一指示灯点亮，从而引导操作者将物料放入点亮第一指示灯的目标物料盒，或者引导操作者将物料自点亮第一指示灯的目标物料盒内取出。控制单元根据各物料盒对应的传感器的检测信号确定存取当前物料的存取物料盒，若存取物料盒与目标物料盒相同，则控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯关闭，以此

向操作者传达操作正确的信号。因此,本申请方案的自动引导运输车,能够在物料放入和取出时,都进行引导,避免出现错放或者错拿的情况,提高装配效率和质量。

[0034] 一些实施例中,所述第一指示灯14为多色光源,能够在取出物料和存入物料时,发出不同颜色的光线。示例性地,所述第一指示灯14为LED灯带,以此避免了单一光源刺眼的问题。所述第一指示灯14环绕在所述物料盒12的内壁上,使得物料盒12在第一指示灯14点亮状态下的整体亮度较高。

[0035] 一些实施例中,所述传感器13为压力传感器。所述传感器13设置在物料盒12的底部,以此检测该物料盒12内的物料的重量变化。

[0036] 一些实施例中,若干物料盒12分层且间隔的设置于车体11上,每层均设有多个物料盒12,以方便存取多种物料。

[0037] 示例性地,所述自动引导运输车包括扫描传感器16,所述扫描传感器16用于与外部的特征标记物通讯连接,以此进行信号交互。扫描传感器16示例性地为RFID传感器。

[0038] 示例性地,所述自动引导运输车包括报警器15。若存取物料盒与目标物料盒不相同,控制单元控制当前的目标物料盒对应的所述第一指示灯14保持点亮,控制报警器15报警,以告知操作者操作错误。操作者进行纠正后,控制单元根据传感器13的检测信号,控制报警器15停止报警,同时控制单元控制当前的目标物料盒对应的所述第一指示灯14关闭。

[0039] 请参考图5,本申请实施例还提供一种自动引导运输车的控制方法,适用于自动引导运输车,所述自动引导运输车的控制方法包括:

[0040] S110响应取放指令。其中,取放指令包括存放指令、取出指令二者中的一者。具体实施时,自动引导运输车在集配料架,则响应控制单元的存放指令,以将物料放入物料盒;在生产线上,则响应控制单元的取出指令,以将物料自物料盒内取出以装配。

[0041] S120根据物料信息单确定当前的目标物料盒。其中,目标物料盒为当前物料准备存入或者取出的物料盒。当前物料根据物料信息单确定。

[0042] 一些实施例中,S120包括:

[0043] S121确定所述自动引导运输车的取放状态。

[0044] S122根据所述取放状态调取目标的物料信息单。

[0045] S123根据目标的物料信息单确定当前的目标物料盒。

[0046] 自动引导运输车的扫描传感器与外部的工位特征标记物或料架特征标记物通讯连接,以此确定自动引导运输车的取放状态。具体的说,若自动引导运输车的扫描传感器与料架特征标记物,则确定自动引导运输车处于集配料架处,则处于存物料状态。若自动引导运输车的扫描传感器与工位特征标记物,则确定自动引导运输车处于生产线,则处于取物料状态。

[0047] 其中,一些实施例中,S122包括:获取目标产品信息。根据目标产品信息以及取放状态,调取数据库内目标产品信息对应的物料信息单。

[0048] 一些实施例中,控制单元内存储有若干产品信息以及各产品信息对应的物料信息单。物料信息单包括产品信息对应的物料、产品信息对应物料的取放顺序。其中产品可以为车辆。

[0049] 根据目标的物料信息单确定当前的目标物料盒。也就是根据目标产品、目标产品对应的物料以及目标产品对应物料的取放顺序,确定当前的目标物料盒。

[0050] S130控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮。以此引导操作者将目标物料放入目标物料盒,或将目标物料自目标物料盒取出。

[0051] S140根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存取当前物料的存取物料盒。其中,各物料盒对应的传感器按预设频率获取检测信号。

[0052] 一些实施例中,S140包括:

[0053] S141获取将各物料盒对应的传感器在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之前的第一检测值,以及在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之后的第二检测值。

[0054] S142对所述第一检测值和所述第二检测值的差值进行比较。

[0055] S143根据比较结果确定当前物料的存取物料盒。

[0056] 实施过程中,各物料盒对应的传感器保持开启,各物料盒的传感器检测获得第一检测值,目标物料盒的第一指示灯点亮,操作者进行取出或放入操作,各物料盒的传感器检测获得第二检测值。将各物料盒的第一检测值与第二检测值进行比较,若有物料盒的第一检测值与第二检测值不相等,则确定为当前物料的存取物料盒。

[0057] S150判断当前的目标物料盒与所述存取物料盒是否相同。

[0058] S160若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。

[0059] 具体实施时,S120-S160循环若干次,直至物料信息单对应的物料被存取完毕。

[0060] 通过将当前的目标物料盒对应的第一指示灯的点亮,从而引导操作者将物料放入点亮第一指示灯的物料盒,或者引导操作者将物料自点亮第一指示灯的物料盒内取出。通过控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯关闭,以此向操作者传达操作正确的信号。依次循环,实现快速准确的存取物料,避免出现错放或者错拿的情况,提高装配效率和质量。

[0061] 所述自动引导运输车的控制方法还包括:

[0062] S170若当前的目标物料盒与所述存取物料盒不同;则控制当前的目标物料盒的第一指示灯保持点亮,并控制自动引导运输车的报警器报警,以告知操作者操作错误。

[0063] 操作者对错误进行纠正后,获得各物料盒对应的传感器的第三检测值,将各物料盒的第三检测值与第一检测值比较,若存取物料盒对应的第三检测值,与存取物料盒对应的第一检测值相等,即确认错误存放或取出的目标物料被重新取出或放入,则控制报警器停止报警。

[0064] 若目标物料盒对应的第三检测值与目标物料盒的第一检测值不相等,即错误存取的目标物料被正确的存取,则目标物料盒的第一指示灯熄灭,并控制下一所述物料盒的第一指示灯点亮。若目标物料盒对应的第三检测值与目标物料盒的第一检测值相等,则目标物料盒的第一指示灯保持点亮。

[0065] 请参考图1-图4,本申请实施例还提供一种集配系统,所述集配系统包括若干自动引导运输车10以及生产线20,所述生产线20具有匹配工位,所述自动引导运输车10用于移动物料至所述匹配工位,并与所述匹配工位上的产品随行。

[0066] 生产线20上的产品进入匹配工位,自动引导运输车10移动并与正处于该匹配工位的产品绑定,绑定后跟随产品沿生产线20移动。

[0067] 通过依次点亮各物料盒对应的物料,引导操作者将物料自点亮第一指示灯的物料盒内取出,待取出物料后物料盒对应的第一指示灯关闭,并依序开启下一个物料盒对应的第一指示灯。从而对操作者的装配过程进行引导,提高装配效率和质量。自动引导运输车与

产品随行,使得自动引导运输车的移动无需人工干预。

[0068] 示例性地,各所述自动引导运输车10包括扫描传感器16,所述匹配工位具有工位特征标记物,所述扫描传感器16与工位特征标记物通讯连接。通过获取匹配工位的产品信息,将产品信息与物料信息单对应的产品信息比对,若相同则二者匹配,所述自动引导运输车10与当前处于匹配工位的产品保持随行。工位特征标记物示例性地为RFID读写装置。

[0069] 示例性地,所述集配系统包括若干集配料架30,各所述集配料架30上设若干集配料盒31,以及与所述集配料盒对应的第二指示灯32,所述第二指示灯32与控制单元通讯连接,所述控制单元用于根据物料信息单发出点亮信号至第二指示灯32,并在接受所述第二指示灯32的关闭信号后发出点亮信号至另一第二指示灯32。一些实施例中,所述第二指示灯32为手动按压实现关闭。

[0070] 所述集配料架30具有料架特征标记物,所述扫描传感器16与料架特征标记物通讯连接,以此获取目标产品的型号。根据目标产品的型号,调取目标产品对应的物料信息单。

[0071] 请参考图6,本申请实施例提供一种集配方法,所述集配方法包括:

[0072] S210响应装配指令,控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位,并随行于所述匹配工位的产品。其中,自动引导运输车的物料盒内存放有物料。

[0073] S220根据物料信息单确定当前的目标物料盒。

[0074] S230控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮。

[0075] S240根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定取出当前物料的取出物料盒。

[0076] S250判断当前的目标物料盒与所述取出物料盒是否相同。

[0077] S260若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。并依序控制下一个所述物料盒对应的第一指示灯点亮。

[0078] 具体实施时,S220-S260循环若干次,直至物料信息单对应的物料依次全部从物料盒内取出装配。

[0079] 自动引导运输车与产品随行,使得自动引导运输车的移动无需人工干预。通过将当前的目标物料盒对应的第一指示灯的点亮,从而引导操作者将物料自点亮第一指示灯的物料盒内取出。通过控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯关闭,以此向操作者传达取出操作正确的信号。依次循环,实现快速准确的取出物料,避免出现错拿的情况,提高装配效率和质量。操作人员无需识别物料即可操作,降低了操作者要求。

[0080] 一些实施例中,S210响应装配指令,控制自动引导运输车移动至生产线的匹配工位,并随行于所述匹配工位的产品,包括:

[0081] S211响应装配指令,控制所述自动引导运输车移动至生产线的匹配工位。其中,匹配工位对应设置有工位特征标记物。

[0082] S212控制自动引导运输车上的扫描传感器读取匹配工位的工位特征标记物。

[0083] S213获取处于匹配工位的产品信息,判断处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息是否相同。

[0084] S214若相同,则控制所述自动引导运输车随行于所述装配工位的产品。若处于匹配工位的产品信息与物料信息单对应的产品信息不相同,则输出报警信息。上述报警信息通过人工进行介入进行修正。

- [0085] 一些实施例中,S220根据物料信息单确定当前的目标物料盒,包括:
- [0086] S221获取所述自动引导运输车处于取物料状态。其中,自动引导运输车的扫描传感器与外部的工位特征标记物通讯连接,以此获取自动引导运输车处于取物料状态。
- [0087] S222根据所述取物料状态调取目标的物料信息单。其中,所述的根据所述取物料状态调取目标的物料信息单包括:获取目标产品信息。根据目标产品信息以及取物料状态,调取目标产品信息对应的物料信息单。
- [0088] S223根据目标的物料信息单确定当前的目标物料盒。也就是根据目标产品、目标产品对应的物料以及目标产品对应物料的取放顺序,确定当前的目标物料盒。
- [0089] 一些实施例中,S240根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定取出当前物料的取出物料盒包括:
- [0090] S241获取将各物料盒对应的传感器在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之前的第一检测值,以及在当前的目标物料盒的第一指示灯点亮之后的第二检测值。
- [0091] S242对所述第一检测值和所述第二检测值的差值进行比较。
- [0092] S243根据比较结果确定当前物料的取出物料盒。
- [0093] 实施过程中,各物料盒对应的传感器保持开启,各物料盒的传感器检测获得第一检测值,待目标物料盒的第一指示灯点亮,操作者进行取出或放入操作,各物料盒的传感器检测获得第二检测值。将各物料盒的第一检测值与第二检测值进行比较,若有物料盒的第一检测值与第二检测值不相等,则确定为当前物料的取出物料盒。
- [0094] 请参考图7,本申请实施例提供一种集配方法,所述集配方法包括:
- [0095] S310响应取物料指令,控制自动引导运输车移动至集配料架。
- [0096] S320根据物料信息单以及集配料架的物料信息,确定当前的集配料架的目标集配料盒。
- [0097] S330控制所述目标集配料盒对应的第二指示灯点亮。
- [0098] S340获取目标集配料盒对应的第二指示灯的关闭信号,根据物料信息单确定当前的目标物料盒,控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮。
- [0099] S350根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号,确定存放当前物料的存放物料盒。
- [0100] S360判断当前的目标物料盒与所述存放物料盒是否相同。
- [0101] S370若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯。依序点亮下一个第二指示灯。
- [0102] 具体实施时,S320-S370循环若干次,直至物料信息单内的物料被存放在自动引导运输车的各物料盒内。
- [0103] 通过控制目标集配料盒对应的第二指示灯点亮,引导操作者将物料自目标集配料盒取出,通过控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮,引导操作者将物料放入点亮的所述第一指示灯的内。通过控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯关闭,以此向操作者传达放入操作正确的信号。同时点亮下一第二指示灯,依次循环。实现快速准确的存取物料,避免出现错放或者错拿的情况,提高装配效率和质量。操作人员无需识别物料即可操作,降低了操作要求。
- [0104] 一些实施例中,在S370若相同,则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯之后,

所述集配方法包括：

[0105] S371响应装配指令，控制自动引导运输车移动至匹配的生产线的装配工位，并随行于所述装配工位的产品。其中，在响应装配指令前，物料已存放在自动引导运输车的各物料盒内。

[0106] S372根据物料信息单确定当前的目标物料盒。

[0107] S373控制当前的目标物料盒对应的第一指示灯点亮。

[0108] S374根据各所述物料盒对应的传感器的检测信号，确定取出当前物料的取出物料盒。

[0109] S375判断当前的目标物料盒与所述取出物料盒是否相同。

[0110] S376若相同，则关闭当前的目标物料盒的所述第一指示灯，并依序控制下一个所述物料盒对应的第一指示灯点亮。

[0111] 一些实施例中，S320所述的根据物料信息单以及集配料架的物料信息，确定当前的集配料架的目标集配料盒之前，所述集配方法包括：

[0112] S311控制自动引导运输车上的扫描传感器读取集配料架的料架特征标记物。

[0113] S312获取目标产品信息。目标产品信息包括产品(如车辆)的种类型号、序号。

[0114] S313根据目标产品信息确定对应的物料信息单。

[0115] 一些实施例中，S320所述的根据物料信息单以及集配料架的物料信息，确定当前的集配料架的目标集配料盒，包括：

[0116] 根据物料信息单，确定目标物料。

[0117] 根据目标物料以及集配料架的物料信息，确定目标物料所在的目标集配料盒。

[0118] 本申请提供的各个实施例/实施方式在不产生矛盾的情况下可以相互组合。

[0119] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

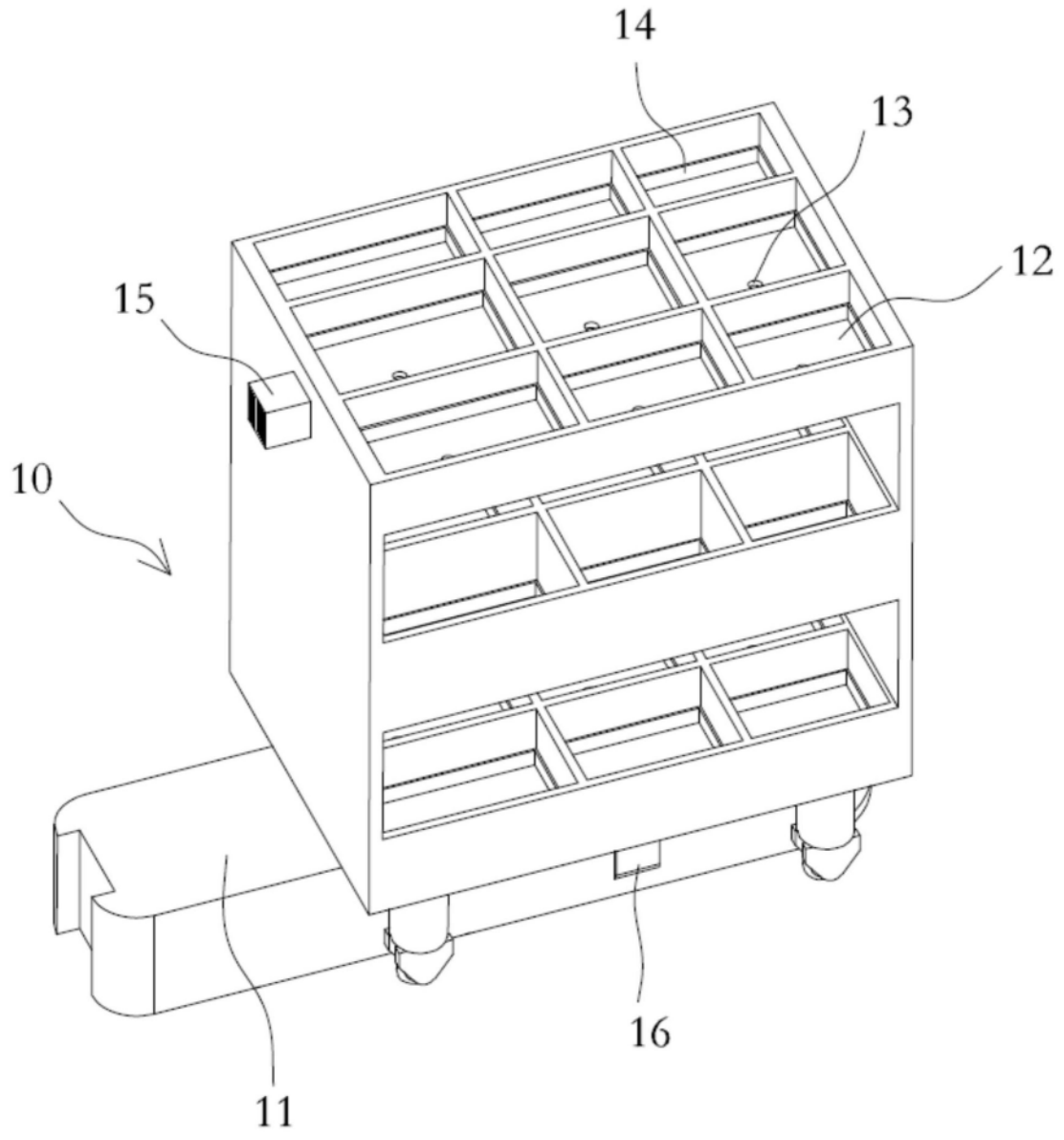


图1

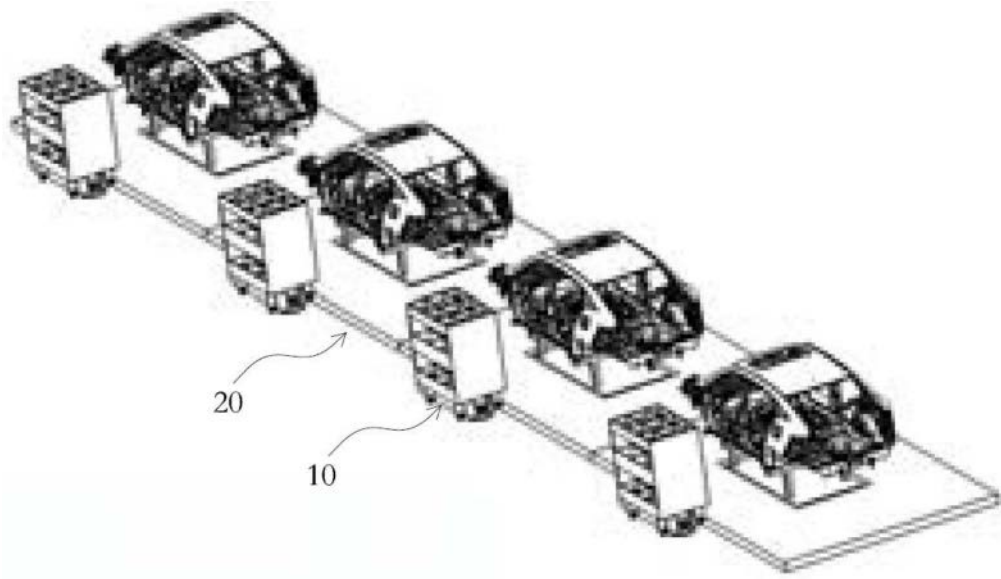


图2

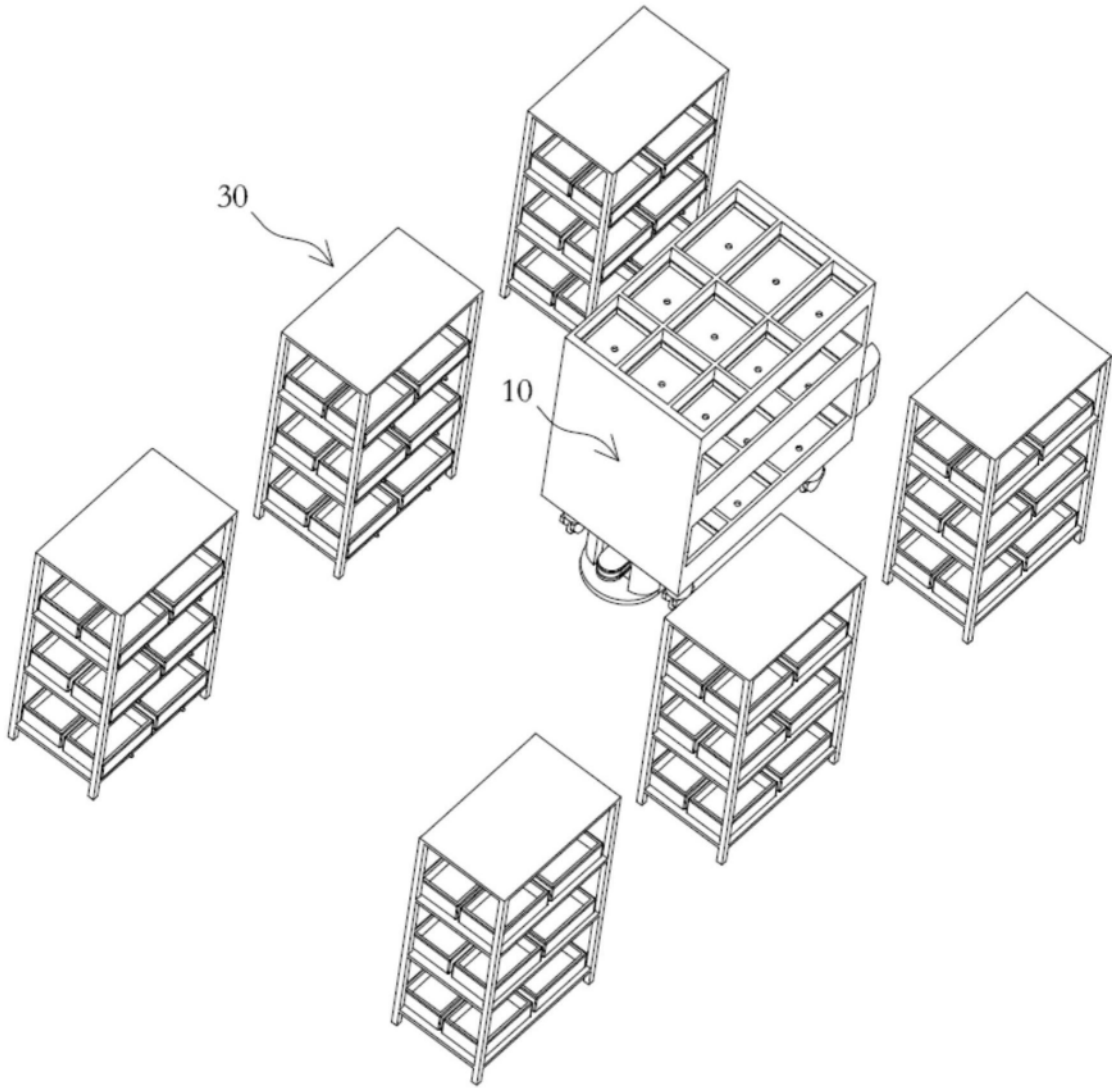


图3

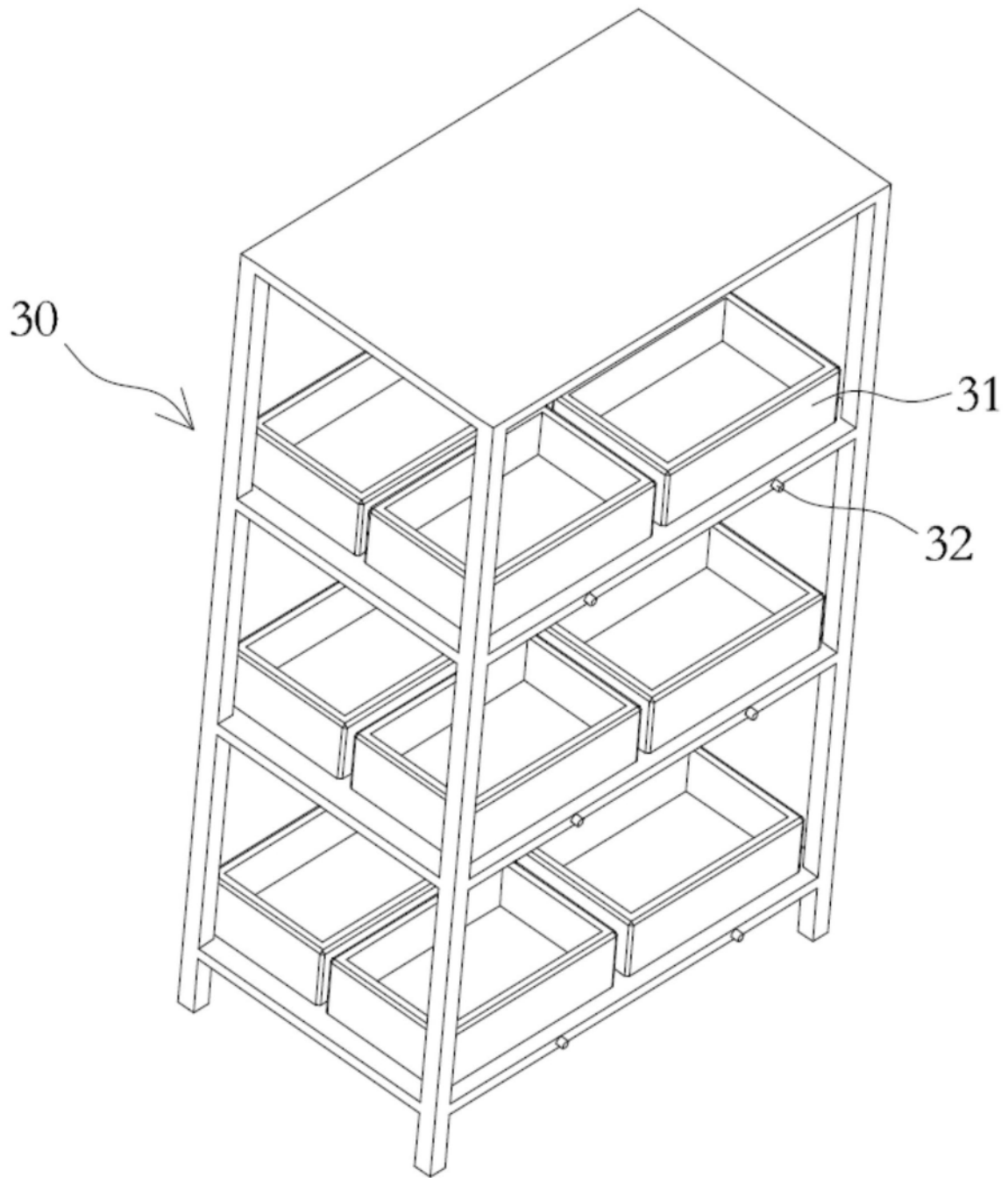


图4

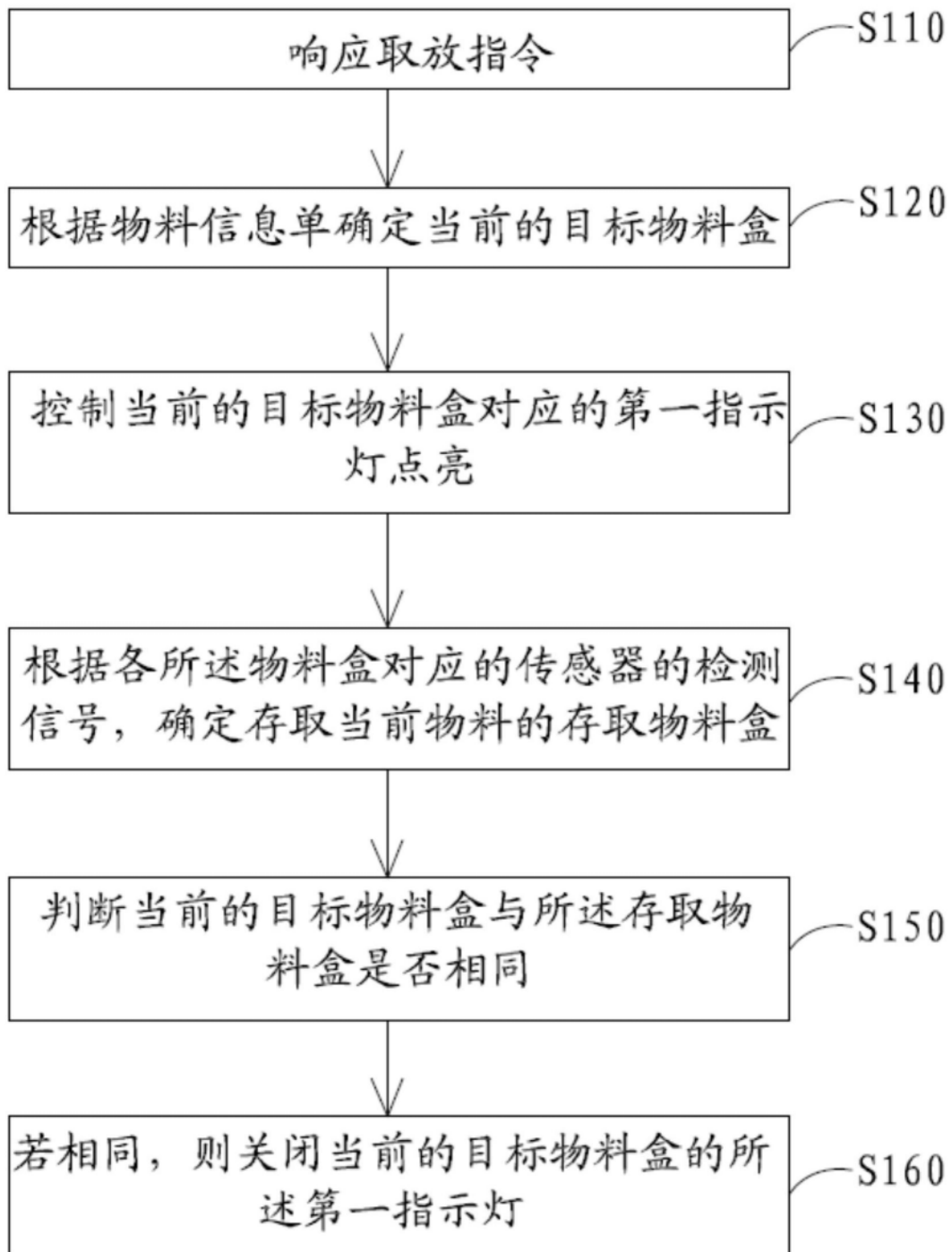


图5

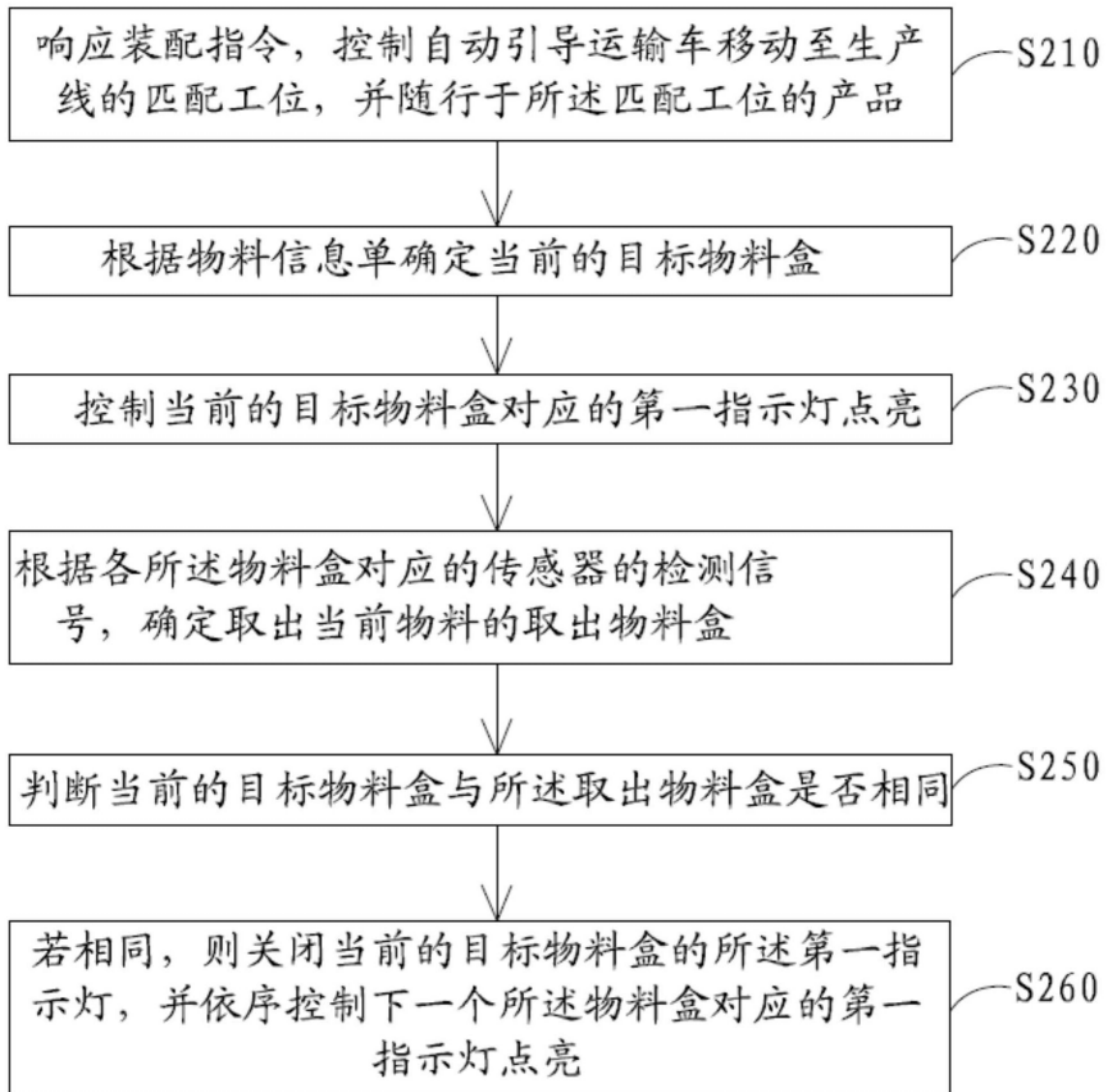


图6

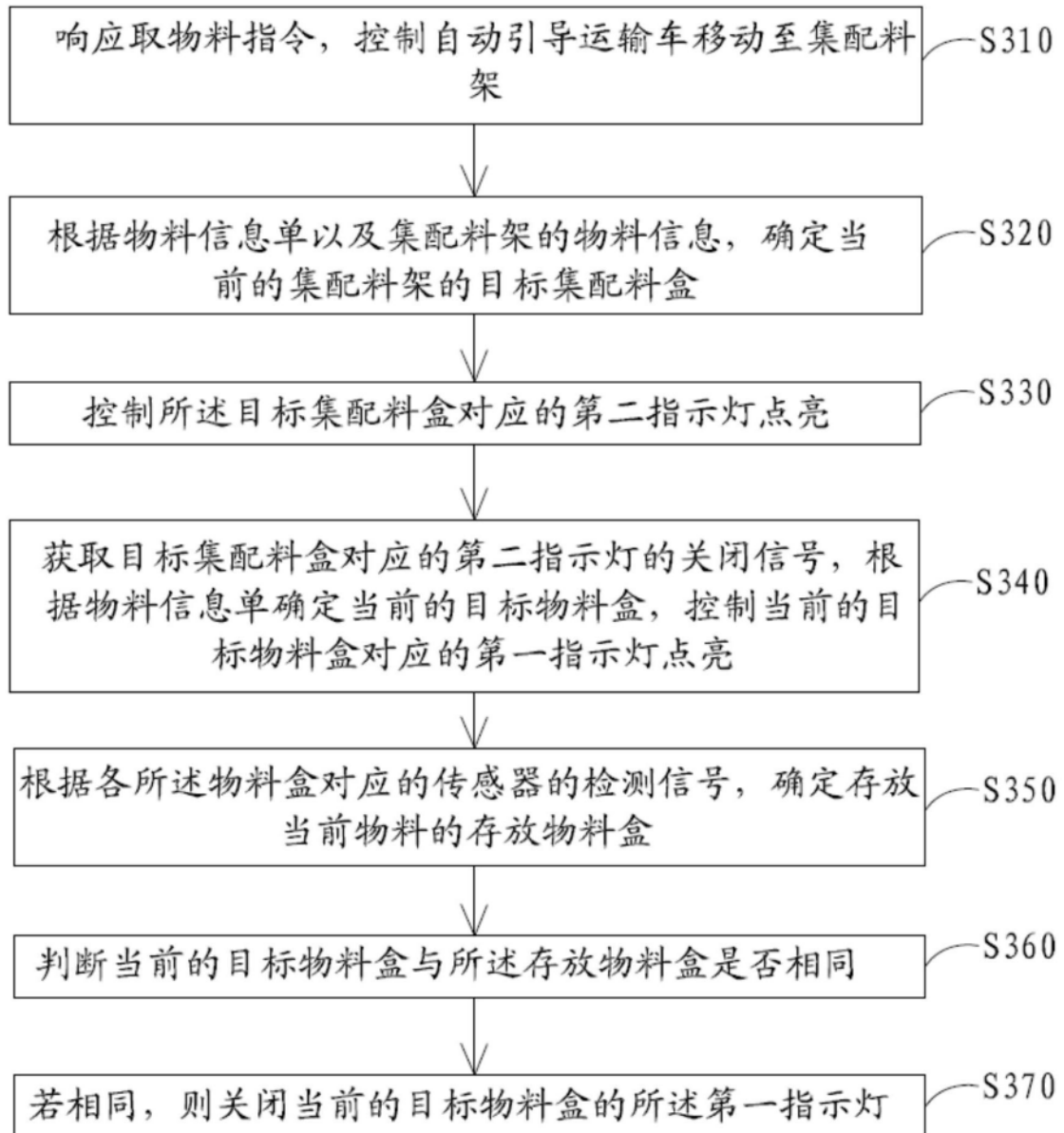


图7