(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
2018 年 8 月 30 日 (30.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/153153 A1

(51) 国际专利分类号:
G05B 19/418 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117309

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 20 日 (20.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710100405.6 2017年2月23日 (23.02.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 404100 (CN)。

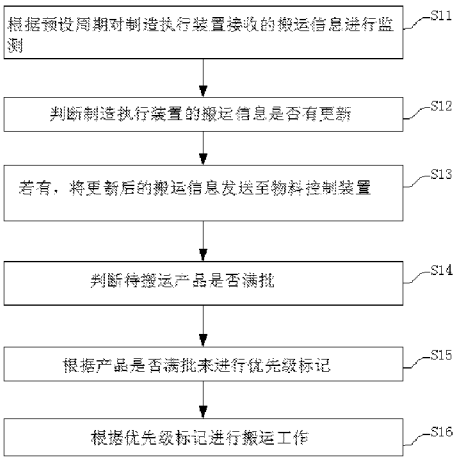
(72) 发明人: 潘柏松(PAN, Po-sung); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 404100 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路6009号绿景广场B栋20层B, Guangdong 518000 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR CONVEYANCE MANAGEMENT

(54) **发明名称:** 一种搬运管理的方法及系统



. 1

S11 MONITOR CONVEYANCE INFORMATION RECEIVED BY A MANUFACTURING EXECUTION APPARATUS ACCORDING TO A PRE-SET PERIOD
S12 DETERMINE WHETHER THE CONVEYANCE INFORMATION OF THE MANUFACTURING EXECUTION APPARATUS HAS BEEN UPDATED
S13 IF SO, SEND THE UPDATED CONVEYANCE INFORMATION TO A MATERIAL CONTROL APPARATUS
S14 DETERMINE WHETHER THE PRODUCTS TO BE CONVEYED HAVE FILLED A FULL BATCH
S15 ADD A PRIORITY FLAG ACCORDING TO WHETHER THE PRODUCTS HAVE FILLED A FULL BATCH
S16 EXECUTE CONVEYANCE WORK ACCORDING TO THE PRIORITY FLAG

(57) **Abstract:** A method and system for conveyance management. The method comprises: monitoring conveyance information received by a manufacturing execution apparatus according to a pre-set period (S11); determining whether the conveyance information of the manufacturing execution apparatus has been updated (S12); if so, sending the updated conveyance information to a material control apparatus (S13); recognizing feature contents of the updated conveyance information; adding a priority flag for the conveyance information according to the recognized feature contents (S15); and executing the conveyance work according to the priority flag (S16).

WO 2018/153153 A1

[见续页]

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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

By monitoring the conveyance information received by the manufacturing execution apparatus according to the pre-set period, sending the updated conveyance information to the material control apparatus immediately, recognizing feature contents of the conveyance information of the products to be conveyed, and marking the conveyance priority, the conveyance efficiency of the conveyance system is improved and conveyance costs can be saved on.

(57) 摘要：一种搬运管理的方法及系统，其中方法包括：根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测（S11）；判断制造执行装置的搬运信息是否有更新（S12）；若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置（S13）；对更新后的搬运信息进行特征内容识别；根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记（S15）；根据优先级标记进行搬运工作（S16）。通过预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测，并将更新后的搬运信息即时发送至物料控制装置，并对待搬运产品的搬运信息进行特征内容识别，标注搬运优先级，从而提高了搬运系统的搬运效率，并节约了搬运成本。

发明名称: 一种搬运管理的方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及自动化物料处理技术领域，尤其涉及一种搬运管理的方法及系统。

[0002]

[0003] 背景技术

[0004] 目前制造执行系统（MES）下搬运指令给物料控制系统（MCS），指令内容为产品从一个地点搬运到另一个地点，物料控制系统(MCS)会依照下指令的先后次序去执行搬运。因为物料控制系统(MCS)没有够足的信息来判断，物料控制系统(MCS)因信息不足，会造成先搬未满批的产品或工艺间隔时间（Q-TIME）没有那么急的产品等，造成生产效率和搬造效率较差。

[0005]

[0006] 发明内容

[0007] 本申请实施例提供一种搬运管理的方法，可提高搬运系统的搬运效率，节约运输成本。

[0008] 一方面，本申请实施例提供了一种搬运管理的方法，包括：

[0009] 根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测；

[0010] 判断所述制造执行装置的搬运信息是否有更新；

[0011] 若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0012] 对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

[0013] 根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

[0014] 根据所述优先级标记进行搬运工作。

[0015] 另一方面，本申请实施例提供了一种搬运管理的方法，包括：

[0016] 根据预设时间周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测；

[0017] 判断所述制造执行装置的搬运信息是否有更新；

[0018] 若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0019] 对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

[0020] 根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

[0021] 根据所述优先级标记进行搬运工作。

[0022] 又一方面，本申请实施例提供了一种搬运系统，包括：

[0023] 监测模块，用于根据预设时间周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测；

[0024] 第一判断模块，用于判断所述制造执行装置内的搬运信息是否有更新；

[0025] 更新模块，用于若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0026] 识别模块，用于对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

[0027] 标注模块，用于根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

[0028] 执行模块，用于根据所述优先级标记进行搬运工作。

[0029]

[0030] 本申请实施例的搬运管理的方法及系统，通过预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测，并将更新后的搬运信息即时发送至物料控制装置，并对待搬运产品的搬运信息进行特征内容识别，标注搬运优先级，从而提高了搬运系统的搬运效率，并节约了搬运成本。

[0031]

[0032] 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图；

[0035] 图2为本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图；

[0036] 图3为本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图；

[0037] 图4为本申请实施例提供的搬运系统的示意性框图；

[0038] 图5为本申请实施例提供的搬运系统的示意性框图；

[0039] 图6为本申请实施例提供的搬运系统的示意性框图。

[0040]

[0041] 具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0043] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和 “包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0044] 还应当理解，在此本申请说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本申请。如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样，除非上下文清楚地指明其它情况，否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0045] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样，术语“如果”可以依据上下文被解释为 “当... 时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地，短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0046] 也应当理解，尽管术语第一、第二等可以在此用来描述各种元素，但这些元素不应该受限于这些术语。这些术语仅用来将这些元素彼此区分开。例如，在不脱离本申请范围的前提下，第一模块可以被称为第二模块，并且类似地，第二模块可以被称为第一模块。第一模块和第二终端均为模块，但它们并非同一模块。

[0047] 参见图1，是本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图，如图所示，该方法包括以下步骤S11~S16：

[0048] 步骤S11：根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测。

[0049] 具体地，制造执行装置对搬运信息进行接收，例如收集、整合及应用工厂现场的各项生产信息，系统将会根据预先设定的时间周期对搬运信息进行监测，来获知当前的搬运信息，具体时间周期可自由设定，如每隔1分钟对搬运信息进行监测。

[0050] 进一步地，预设周期也可以是空间周期，例如，将某一搬运设备到达一预定位置至再次到达该预定位置作为一个周期，即，在本实施例中，搬运设备每次到达该预定位置则对制造执行装置接收的搬运信息进行监测。如此可避免设备进行不必要的重复的监测动作。

[0051] 步骤S12：判断制造执行装置的搬运信息是否有更新。

[0052] 具体地，系统对制造执行装置的搬运信息是否有更新进行判断，即如上述中的通过监测设备对搬运信息进行监测，判断当前监测结果与前一次的监测结果是否相同。

[0053] 步骤S13：若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置。

[0054] 具体地，如果监测到制造执行装置的搬运信息有更新，即发现当前监测结果与前一次的监测结果不相同，则将更新后的搬运信息（当前监测到的搬运信息）发送至物料控制装置。

[0055] 步骤S14：判断待搬运产品是否满批。

[0056] 具体地，在将待搬运的产品进行搬运之前，通过制造执行装置接收的搬运信息来确认哪些产品是属于同一批次的，并对该批次的产品有没有满批进行判断识别。

[0057] 步骤S15：根据产品是否满批来进行优先级标记。

[0058] 具体地，若识别到同一批次的产品已经满批了，则对该批次的产品进行优先级标记，标记为优先搬运。

[0059] 步骤S16：根据优先级标记进行搬运工作。

[0060] 具体地，在搬运的时候，会根据所标记的优先级来进行搬运工作，如果产品已经满批，则对该满批产品进行优先搬运标记，较其他未满批的优先搬运。通过对待搬运产品进行是否满批次的判断，并标记满批次产品进行优先搬运，如此可以维持机台持续工作（run status）的时间，避免了因搬运未满批次的产品而导致机台空转（idle）时间变长和搬运次数的增加，从而提高了机台的工作效率，节约成本。

[0061] 进一步地，若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；

[0062] 所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行对所述单组时

长对应的产品进行标记。

[0063] 具体地，在搬运的时候不可能每次恰好待搬运产品满批了，机台便进行了搬运。在待搬运产品满批后到机台进行搬运之前的这段时间如果出现多组产品达到满批，则会在搬运之前对待搬运的产品搬运完成所需的时间进行与判断，通过搬运完成所需的时间对待搬运的满批产品进行优先级标记，时间越短的标记越优先，如A、B、C三组产品同时满批在等待搬运，而对应A、B、C三组产品所需的搬运时间依次为k、m、n（其中k＞m＞n），则对搬运时间为n的C组产品标记优先，即优先搬运C组产品，如此可以减少接下来组别产品所需等待的时间，提高其进入到后续工序的效率。

[0064] 参见图2，是本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图，如图所示，该方法包括以下步骤S21~S27：

[0065] 步骤S21：根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测。

[0066] 具体地，制造执行装置对搬运信息进行接收，例如收集、整合及应用工厂现场的各项生产信息，系统将会根据预先设定的时间周期对搬运信息进行监测，来获知当前的搬运信息，具体时间周期可自由设定，如每隔1分钟对搬运信息进行监测。

[0067] 步骤S22：判断制造执行装置的搬运信息是否有更新。

[0068] 具体地，系统对制造执行装置的搬运信息是否有更新进行判断，即如上述中的通过监测设备对搬运信息进行监测，判断当前监测结果与前一次的监测结果是否相同。

[0069] 步骤S23：若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置。

[0070] 具体地，如果监测到制造执行装置的搬运信息有更新，即发现当前监测结果与前一次的监测结果不相同，则将更新后的搬运信息（当前监测到的搬运信息）发送至物料控制装置。

[0071] 步骤S24：对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计。

[0072] 具体地，第一剩余时间即为待搬运产品从一个工艺步骤结束到下一工艺步骤开始之间的一个间歇时间（Q-time），此处将对每组产品的具体间歇时间进行统计。

[0073] 步骤S25：识别出每个第一剩余时间的排列顺序。

[0074] 具体地，识别出具体的第一剩余时间（Q-time的剩余时间）后，将第一剩余时间按照具体时间的多少来进行排列。

[0075] 步骤S26：根据每个第一剩余时间的排列顺序对应的待搬运产品来进行优先级标记。

[0076] 具体地，按照第一剩余时间具体时间的排列顺序对待搬运产品进行标记，第一剩余时间少的标记优先级靠前。

[0077] 步骤S27：根据优先级标记进行搬运工作。

[0078] 具体地，在搬运的时候，会根据所标记的优先级来进行搬运工作，第一剩余时间少的标记为优先搬运，则在实际搬运时对该优先标记的产品进行优先搬运，先于第一剩余时间更多的待搬运产品。通过对待搬运产品的第一剩余时间（即为Q-time的剩余时间）的长度进行判断，Q-time越短产品进行优先搬运，如此可以避免搬运了Q-time时间充足的产品却使得一些产品超过了Q-time，而导致超过Q-time的产品需要回去返工（rework），从而避免了制造成本的增加，提高了搬运效率。

[0079] 参见图3，是本申请实施例提供的一种搬运管理的方法的示意流程图，如图所示，该方法包括以下步骤S31~S38：

[0080] 步骤S31：根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测。

[0081] 具体地，制造执行装置对搬运信息进行接收，例如收集、整合及应用工厂现场的各项生产信息，系统将会根据预先设定的时间周期对搬运信息进行监测，来获知当前的搬运信息，具体时间周期可自由设定，如每隔1分钟对搬运信息进行监测。

[0082] 步骤S32：判断制造执行装置的搬运信息是否有更新。

[0083] 具体地，系统对制造执行装置的搬运信息是否有更新进行判断，即如上述中的通过监测设备对搬运信息进行监测，判断当前监测结果与前一次的监测结果是否相同。

[0084] 步骤S33：若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置。

[0085] 具体地，如果监测到制造执行装置的搬运信息有更新，即发现当前监测结果与

前一次的监测结果不相同，则将更新后的搬运信息（当前监测到的搬运信息）发送至物料控制装置。

[0086] 步骤S34：获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序。

[0087] 具体地，监测到每个待搬运的产品距离机台初始停放棚位的距离，并按照每个待搬运产品的距离长短来进行顺序排列。

[0088] 步骤S35：对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计。

[0089] 具体地，第二剩余时间为机台的当前操作结束的剩余时间，将每个机台的当前操作结束的剩余时间集中归类。

[0090] 步骤S36：识别第二剩余时间的先后顺序。

[0091] 具体地，将统计的各个机台的当前操作结束的剩余时间按照时间的长短进行排序。

[0092] 步骤S37：按照先后顺序对应的机台对对应距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。

[0093] 具体地，按照机台当前操作结束的剩余时间长短顺序来标记对应距离顺序的待搬运产品，具体顺序为操作结束的剩余时间自短至长对应标记距离机台自近至远的产品。

[0094] 步骤S38：根据优先级标记进行搬运工作。

[0095] 具体地，在搬运的时候，会根据所标记的优先级来进行搬运工作，即机台当前操作剩余时间最短的对应标记距离机台初始停放棚位距离最近的待搬运货物，最先达到待机（idle）的机台搬运离机台初始停放棚位最近的待搬运产品。通过对机台距离idle的时间进行判断，并对应标记搬运离机台初始停放棚位最近的待搬运产品，如此可以维持机台持续工作（run status）的时间，避免了出现一个机台在搬运且还有等待的货物，而另一机台idle的状况发生，从而提高了机台的工作效率。

[0096] 参见图4，是本申请实施例提供的一种系统的示意性框图，如图所示，该系统包括：

[0097] 监测模块10，用于根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测；

[0098] 第一判断模块21，用于判断制造执行装置内的搬运信息是否有更新；

[0099] 更新模块30，用于若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0100] 识别模块40，用于对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括第二判断模块22；

[0101] 第二判断模块22，用于判断待搬运产品是否满批；

[0102] 标注模块50，用于根据产品是否满批来进行优先级标记；

[0103] 执行模块60，用于根据优先级标记进行搬运工作。

[0104] 具体地，系统99在运行时，监测模块10根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测，第一判断模块21会对制造执行装置内的搬运信息是否有更新进行判断，如果有更新，则由更新模块30将更新后的搬运信息发送至物料控制装置，第二判断模块22通过识别搬运信息来判断待搬运产品是否满批，并由标注模块50根据产品是否满批来进行优先级标记，最终由执行模块60根据优先级标记进行搬运工作。

[0105] 通过对待搬运产品进行是否满批次的判断，并标记满批次产品进行优先搬运，如此可以维持机台持续工作（run stauts）的时间，避免了因搬运未满批次的产品而导致机台空转（idle）时间变长和搬运次数的增加，从而提高了机台的工作效率，节约成本。

[0106] 进一步地，该系统还可以包括：

[0107] 第一获取模块71，用于若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；标注模块50用于根据单组时长对应的产品进行优先级标记。

[0108] 具体地，在搬运的时候不可能每次恰好待搬运产品满批了，机台便进行了搬运，在待搬运产品满批后到机台进行搬运之前的这段时间如果出现多组产品达到满批，则会在搬运之前对待搬运的产品搬运完成所需的时间进行与判断，通过搬运完成所需的时间对待搬运的满批产品进行优先级标记，时间越短的标记越优先，如A、B、C三组产品同时满批在等待搬运，而对应A、B、C三组产品所需的搬运时间依次为k、m、n（其中k＞m＞n），则对搬运时间为n的C组产品标记优先，即优先搬运C组产品，如此可以减少接下来组别产品所需等待的时间，提高其进入到后续工序的效率。

[0109] 参见图5，是本申请实施例提供的一种系统的示意性框图，如图所示，该系统

包括：

[0110] 监测模块10，用于根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测；

[0111] 第一判断模块21，用于判断制造执行装置内的搬运信息是否有更新；

[0112] 更新模块30，用于若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0113] 识别模块40，用于对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括第一统计模块81以及第一识别子模块41；

[0114] 第一统计模块81，用于对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

[0115] 第一识别子模块41，用于识别出第一剩余时间的排列顺序；

[0116] 标注模块50，用于根据第一剩余时间的排列顺序来进行优先级标记；

[0117] 执行模块60，用于根据优先级标记进行搬运工作。

[0118] 具体地，系统99在运行时，监测模块10根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测，第一判断模块21会对制造执行装置内的搬运信息是否有更新进行判断，如果有更新，则由更新模块30将更新后的搬运信息发送至物料控制装置，第一统计模块81对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计，第一识别子模块41识别出第一剩余时间的排列顺序后，由标注模块50根据第一剩余时间的排列顺序来进行优先级标记，最终由执行模块60根据优先级标记进行搬运工作。

[0119] 通过对待搬运产品的第一剩余时间（即为Q-time的剩余时间）的长度进行判断，Q-time越短产品进行优先搬运，如此可以避免搬运了Q-time时间充足的产品却使得一些产品超过了Q-time，而导致超过Q-time的产品需要回去返工（rework），从而避免了制造成本的增加，提高了搬运效率。

[0120] 参见图6，是本申请实施例提供的一种系统的示意性框图，如图所示，该系统包括：

[0121] 监测模块10，用于根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测；

[0122] 第一判断模块21，用于判断制造执行装置内的搬运信息是否有更新；

[0123] 更新模块30，用于若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

[0124] 识别模块40，用于对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括第二获取模块72

、第二统计模块82以及第二识别子模块42；

[0125] 第二获取模块72，用于获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

[0126] 第二统计模块82，用于对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

[0127] 第二识别子模块42，用于识别第二剩余时间的先后顺序；

[0128] 标注模块50，用于按照先后顺序对应的机台对对应距离顺序的待搬运产品进行优先级标记；

[0129] 执行模块60，用于根据优先级标记进行搬运工作。

[0130] 具体地，系统99在运行时，监测模块10根据预设周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测，第一判断模块21会对制造执行装置内的搬运信息是否有更新进行判断，如果有更新，则由更新模块30将更新后的搬运信息发送至物料控制装置，系统通过第二获取模块72来获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序，通过第二统计模块82对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计，并由第二识别子模块42识别出第二剩余时间的先后顺序，标注模块50按照先后顺序对应的机台对对应距离顺序的待搬运产品进行优先级标记，最终由执行模块60根据优先级标记进行搬运工作。

[0131] 通过对机台距离idle的时间进行判断，并对应标记搬运离机台初始停放棚位最近的待搬运产品，如此可以维持机台持续工作（run status）的时间，避免了出现一个机台在搬运且还有等待的货物，而另一机台idle的状况发生，从而提高了机台的工作效率。

[0132]

[0133] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法，仅仅是示意性的，可以通过其它的方式实现。

[0134] 需要说明的是，本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0135] 本申请实施例终端中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0136] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此

，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

发明概述

技术问题

问题的解决方案

发明的有益效果

权利要求书

[权利要求 1] 一种搬运管理的方法，包括：

根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测；

判断所述制造执行装置的搬运信息是否有更新；

若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

根据所述优先级标记进行搬运工作。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

判断待搬运产品是否满批；

若是，所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行根据产品是否满批来进行优先级标记。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的搬运管理方法，所述方法还包括：

若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行对所述单组时长对应的产品进行标记。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

识别出所述第一剩余时间的排列顺序；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行根据第一剩余时间的排列顺序来进行优先级标记。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别还包括：

获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

识别出所述第一剩余时间的排列顺序；

获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的搬运管理方法，其中，所述预设周期包括预设时间周期。

[权利要求 8] 一种搬运管理的方法，包括：

判断搬运设备是否到达预定位置；

若所述搬运设备到达所述预定位置，对制造执行装置接收的搬运信息进行监测；

判断所述制造执行装置的搬运信息是否有更新；

若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

根据所述优先级标记进行搬运工作。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

判断待搬运产品是否满批；

若是，所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执

行根据产品是否满批来进行优先级标记。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的搬运管理方法，其中，所述方法还包括：

若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行对所述单组时长对应的产品进行标记。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别还包括：

获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的搬运管理方法，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别还包括：

判断待搬运产品是否满批；

若同时多组产品达到满批，获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的搬运管理方法，其中，所述所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

识别出所述第一剩余时间的排列顺序；

判断待搬运产品是否满批；

若是，所述根据识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记将执行根据产品是否满批及所述第一剩余时间的排列顺序来进行优先级标记。

[权利要求 14] 一种搬运系统，包括：

监测模块，用于根据预设时间周期对制造执行装置内的搬运信息进行监测；

第一判断模块，用于判断所述制造执行装置内的搬运信息是否有更新；

更新模块，用于若有，将所述更新后的搬运信息发送至物料控制装置；

识别模块，用于对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别；

标注模块，用于根据所述识别的特征内容将所述搬运信息进行优先级标记；

执行模块，用于根据所述优先级标记进行搬运工作。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的一种搬运系统，其中，所述识别模块用于对所述更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

第二判断模块，用于判断待搬运产品是否满批；

所述标注模块用于根据产品是否满批来进行优先级标记。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的一种搬运系统，还包括：

第一获取模块，用于若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；

所述标注模块用于根据所述单组时长对应的产品进行优先级标记。

[权利要求 17] 根据权利要求14所述的一种搬运系统，还包括：

第二获取模块，用于获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

第二统计模块，用于对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

第二识别子模块，用于识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述标注模块用于按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序

的待搬运产品进行优先级标记。

[权利要求 18] 根据权利要求14所述的一种搬运系统，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别包括：

第一统计模块，用于对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

第一识别子模块，用于识别出所述第一剩余时间的排列顺序；

第二判断模块，用于判断待搬运产品是否满批；

所述标注模块用于根据产品是否满批及所述第一剩余时间的排列顺序来进行优先级标记。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述一种搬运系统，其中，所述方法还包括：

第一获取模块，用于若同时多组产品达到满批，获取每组产品搬运所需的单组时长；

所述标注模块用于根据所述单组时长及所述第一剩余时间的排列顺序进行标记。

[权利要求 20] 根据权利要求14所述一种搬运系统，其中，所述对更新后的搬运信息进行特征内容识别还包括：

第一统计模块，用于对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计；

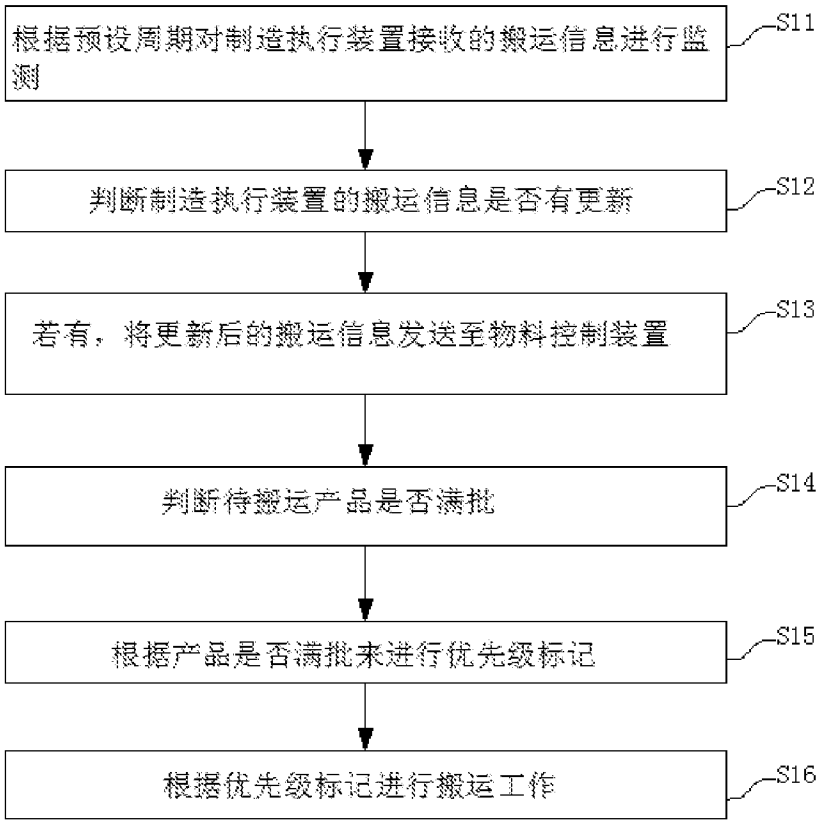
第一识别子模块，用于识别出所述第一剩余时间的排列顺序；

第二获取模块，用于获取待搬运产品距离机台初始停放棚位的距离顺序；

第二统计模块，用于对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计；

第二识别子模块，用于识别所述第二剩余时间的先后顺序；

所述标注模块用于按照所述先后顺序对应的机台对对应所述距离顺序的待搬运产品进行优先级标记。


根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测
S11
判断制造执行装置的搬运信息是否有更新
S12
若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置
S13
判断待搬运产品是否满批
S14
根据产品是否满批来进行优先级标记
S15
根据优先级标记进行搬运工作
S16

. 1

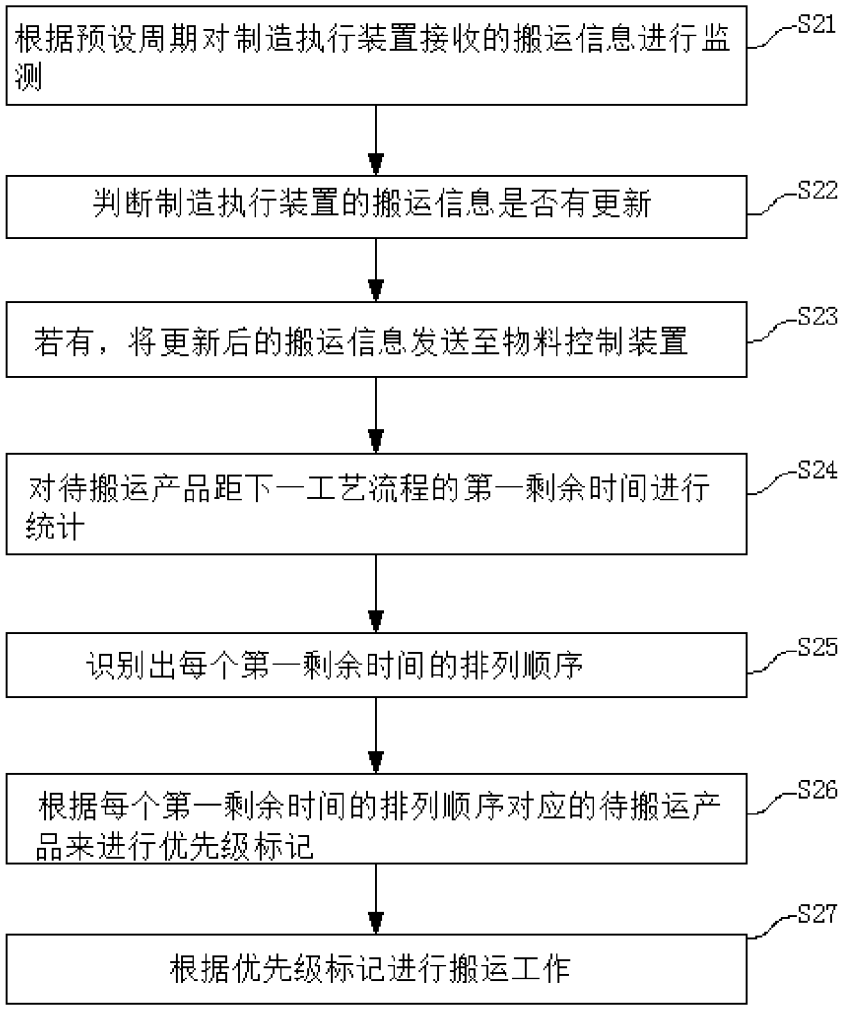

根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测
S21
判断制造执行装置的搬运信息是否有更新
S22
若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置
S23
对待搬运产品距下一工艺流程的第一剩余时间进行统计
S24
识别出每个第一剩余时间的排列顺序
S25
根据每个第一剩余时间的排列顺序对应的待搬运产品来进行优先级标记
S26
根据优先级标记进行搬运工作
S27

图 2

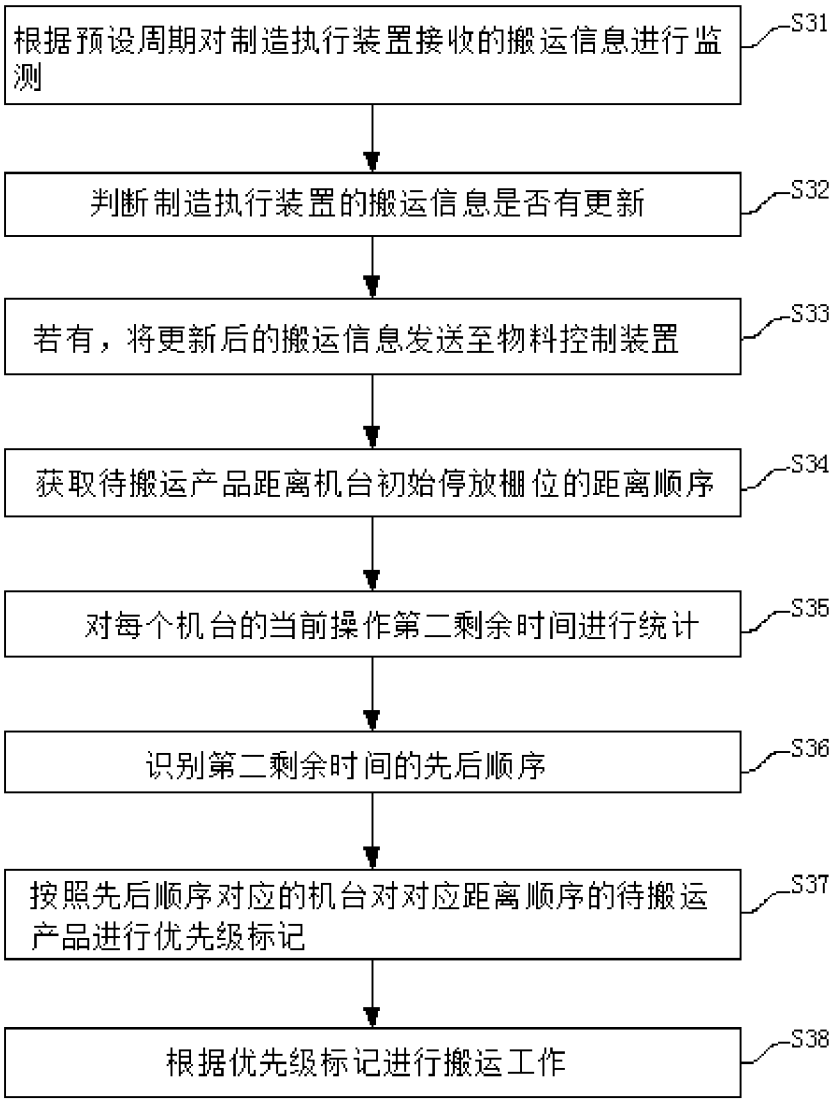

根据预设周期对制造执行装置接收的搬运信息进行监测
S31
判断制造执行装置的搬运信息是否有更新
S32
若有，将更新后的搬运信息发送至物料控制装置
S33
获取待搬运产品距离机台初始停放栅位的距离顺序
S34
对每个机台的当前操作第二剩余时间进行统计
S35
识别第二剩余时间的先后顺序
S36
按照先后顺序对应的机台对对应距离顺序的待搬运产品进行优先级标记
S37
根据优先级标记进行搬运工作
S38

图 3

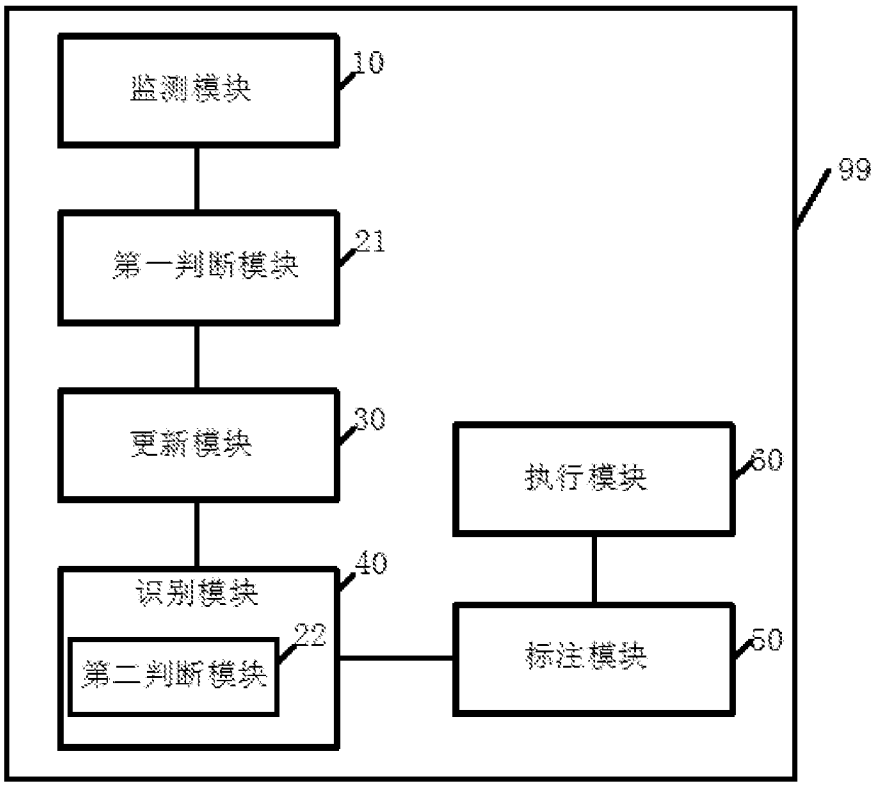


图 4

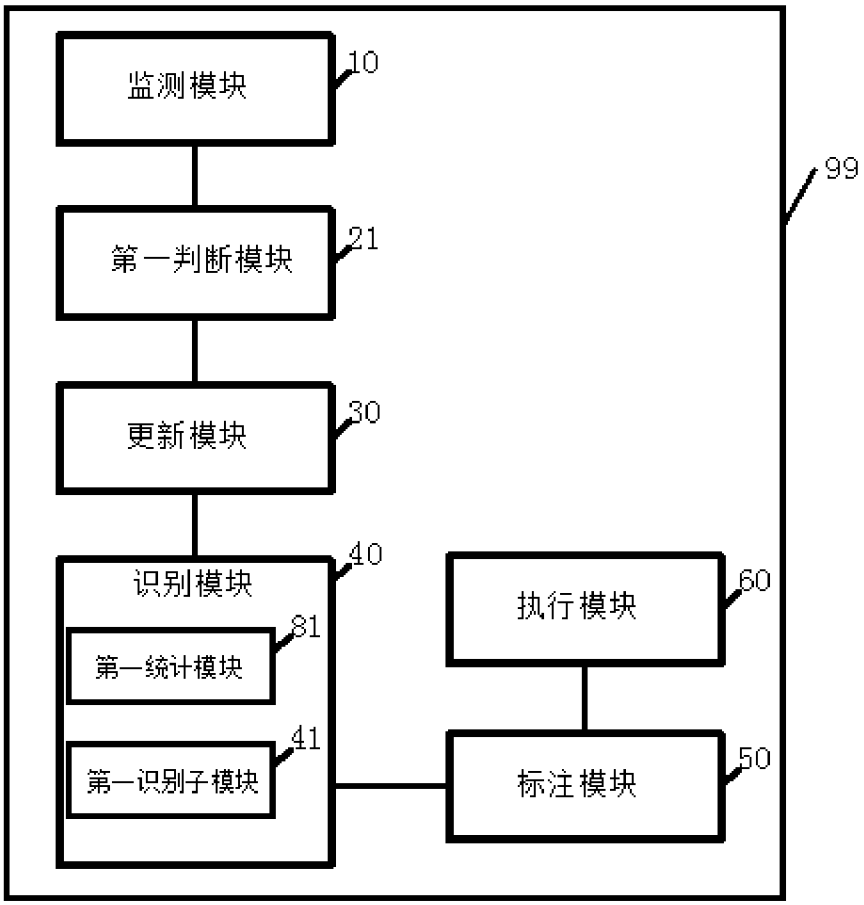

监测模块
10
99
第一判断模块
21
更新模块
30
识别模块
40
执行模块
60
81
第一统计模块
41
第一识别子模块
标注模块
50

图 5

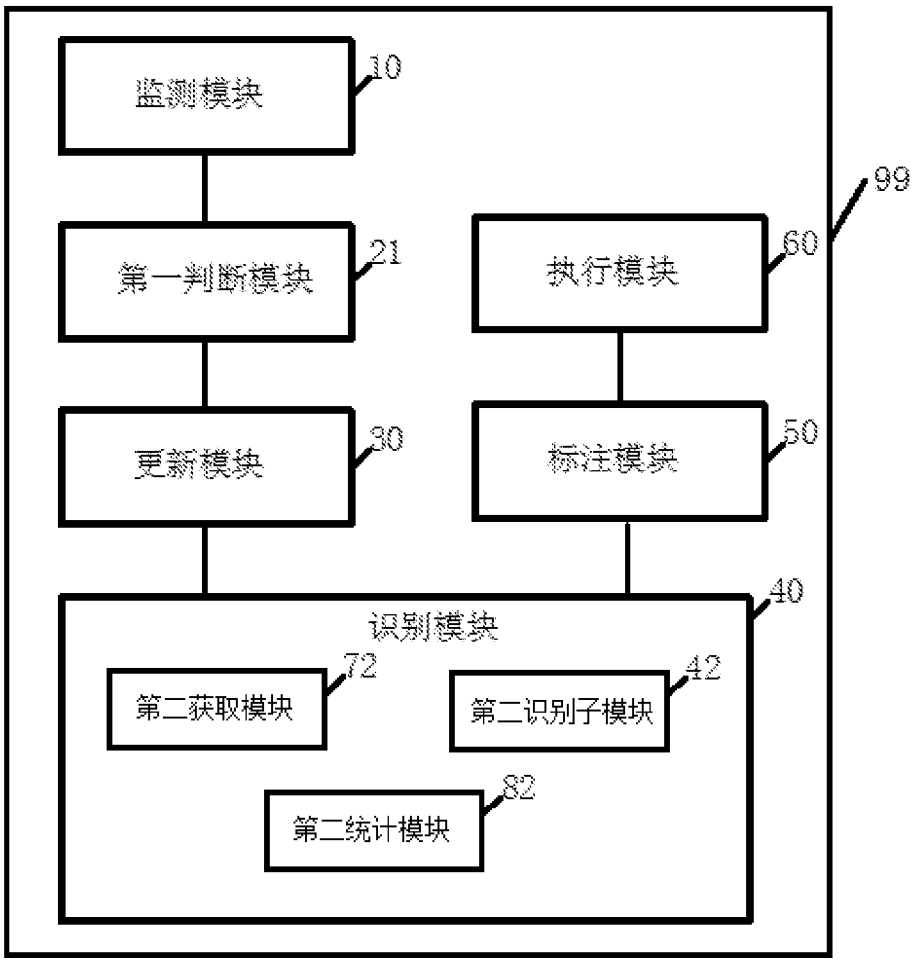

监测模块
10
99
第一判断模块
21
执行模块
60
更新模块
30
标注模块
50
识别模块
40
第二获取模块
72
第二识别子模块
42
第二统计模块
82

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 19/418 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B 19

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; VEN: 物料, 优先, 搬运, 顺序, 排序, 标记, 标志, 识别, 管理, 监测, 监控, management, convey, portage, priority, material, control, order, sequence, monitor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1505836 A (TOKYO ELECTRON LTD.), 16 June 2004 (16.06.2004), description, page 13, line 16 to page 47, line 10, and figures 1-28	1-20
Y	CN 103310321 A (NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY), 18 September 2013 (18.09.2013), description, paragraphs [0031]-[0057], and figures 1-3	1-20
PX	CN 106909129 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 30 June 2017 (30.06.2017), entire document	1-20
A	CN 103309350 A (NANJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS), 18 September 2013 (18.09.2013), entire document	1-20
A	WO 03104115 A1 (BIZERBA GMBH & CO. KG), 18 December 2003 (18.12.2003), entire document	1-20
A	WO 2013088865 A1 (TOKYO ELECTRON LTD.), 20 June 2013 (20.06.2013), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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	Date of mailing of the international search report
16 March 2018	27 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Lingyun Telephone No. (86-10) 62085775

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117309

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1505836 A	16 June 2004	TW 200301748 A	16 July 2003
		KR 20040069975 A	06 August 2004
		WO 03058706 A1	17 July 2003
		CN 1322569 C	20 June 2007
		TW I256372 B	11 June 2006
		US 2004234362 A1	25 November 2004
		US 7283890 B2	16 October 2007
		KR 100742410 B1	24 July 2007
		JP 4234935 B2	04 March 2009
		JP 4234934 B2	04 March 2009
		JP 2003243474 A	29 August 2003
		JP 2003197711 A	11 July 2003
		JP 2003243477 A	29 August 2003
CN 103310321 A	18 September 2013	CN 103310321 B	06 April 2016
CN 106909129 A	30 June 2017	None	
CN 103309350 A	18 September 2013	None	
WO 03104115 A1	18 December 2003	DE 10226673 A1	08 January 2004
		EP 1511680 A1	09 March 2005
		EP 1511680 B1	19 December 2012
		JP 2006508003 A	09 March 2006
WO 2013088865 A1	20 June 2013	TW 201346790 A	16 November 2013
		JP 6017134 B2	26 October 2016
		US 2014297017 A1	02 October 2014
		TW I557655 B	11 November 2016
		JP 2013125788 A	24 June 2013
		KR 20140102678 A	22 August 2014
		JP 2017017342 A	19 January 2017

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/117309

A. 主题的分类

G05B 19/418(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G05B19

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNABS;VEN:物料，优先，搬运，顺序，排序，标记，标志，识别，管理，监测，监控，management，convey，portage，priority，material，control，order，sequence，monitor

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
Y	CN 1505836 A (东京毅力科创株式会社) 2004年 6月 16日 (2004 - 06 - 16) 说明书第13页第16行至第47页第10行和附图1-28	1-20
Y	CN 103310321 A (西北工业大学) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0031]-[0057]段和附图1-3	1-20
PX	CN 106909129 A (惠科股份有限公司等) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 全文	1-20
A	CN 103309350 A (南京航空航天大学) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-20
A	WO 03104115 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG) 2003年 12月 18日 (2003 - 12 - 18) 全文	1-20
A	WO 2013088865 A1 (TOKYO ELECTRON LTD) 2013年 6月 20日 (2013 - 06 - 20) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 3月 16日	2018年 3月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 许凌云 电话号码 (86-10)62085775

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/117309

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	1505836	A	2004年 6月 16日	TW	200301748	A	2003年 7月 16日
				KR	20040069975	A	2004年 8月 6日
				WO	03058706	A1	2003年 7月 17日
				CN	1322569	C	2007年 6月 20日
				TW	I256372	B	2006年 6月 11日
				US	2004234362	A1	2004年 11月 25日
				US	7283890	B2	2007年 10月 16日
				KR	100742410	B1	2007年 7月 24日
				JP	4234935	B2	2009年 3月 4日
				JP	4234934	B2	2009年 3月 4日
				JP	2003243474	A	2003年 8月 29日
				JP	2003197711	A	2003年 7月 11日
				JP	2003243477	A	2003年 8月 29日
CN	103310321	A	2013年 9月 18日	CN	103310321	B	2016年 4月 6日
CN	106909129	A	2017年 6月 30日		无		
CN	103309350	A	2013年 9月 18日		无		
WO	03104115	A1	2003年 12月 18日	DE	10226673	A1	2004年 1月 8日
				EP	1511680	A1	2005年 3月 9日
				EP	1511680	B1	2012年 12月 19日
				JP	2006508003	A	2006年 3月 9日
WO	2013088865	A1	2013年 6月 20日	TW	201346790	A	2013年 11月 16日
				JP	6017134	B2	2016年 10月 26日
				US	2014297017	A1	2014年 10月 2日
				TW	I557655	B	2016年 11月 11日
				JP	2013125788	A	2013年 6月 24日
				KR	20140102678	A	2014年 8月 22日
				JP	2017017342	A	2017年 1月 19日