



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117016849 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202311239668.7

A24B 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.25

B65G 1/04 (2006.01)

(71) 申请人 龙岩烟草工业有限责任公司

地址 364021 福建省龙岩市新罗区乘风路
1299号

(72) 发明人 郭天文 徐仰高 李晓刚 邓弘立
李文灿 林煜 曹琦 马志远
林庆亮 李武镇 吴永辉 涂琦彬
陈桂平 林慧 谢勇 刘财远
苏雅钟

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 师晓芳

(51) Int. Cl.

A24B 7/14 (2006.01)

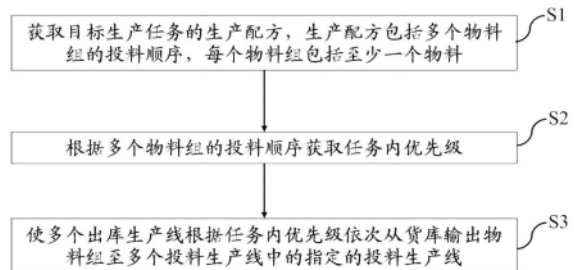
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

制丝生产线的物料出库方法和制丝生产线

(57) 摘要

本申请公开了一种制丝生产线的出库方法和制丝生产线。制丝生产线包括货库、多个出库生产线以及多个投料生产线。货库用于存储物料且货库的不同位置用于存储不同的物料。多个出库生产线分别设置在货库的不同位置处,且被配置为将货库的物料输送到投料生产线。物料出库方法包括如下步骤:获取目标生产任务的生产配方,生产配方包括多个物料组的投料顺序,每个物料组包括至少一个物料;根据多个物料组的投料顺序获取任务内优先级;和使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线。按照顺序依次进行多个物料组的投料工作,如此可以将不同品质的物料区分,使成品烟丝精致性提高,提高吸食体验。



1. 一种制丝生产线的物料出库方法,其特征在于,所述制丝生产线包括货库、多个出库生产线(2)以及多个投料生产线(3),所述货库用于存储物料且所述货库的不同位置用于存储不同的物料,多个所述出库生产线(2)分别设置在所述货库的不同位置处,且被配置为将所述货库的物料输送到所述投料生产线(3),所述物料出库方法包括如下步骤:

获取目标生产任务的生产配方,所述生产配方包括多个物料组的投料顺序,每个所述物料组包括至少一个物料;

根据所述多个物料组的投料顺序获取任务内优先级;以及

使多个所述出库生产线(2)根据所述任务内优先级依次从所述货库输出物料组至所述多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)。

2. 根据权利要求1所述的物料出库方法,其特征在于,所述多个物料组包括按照所述任务内优先级排列的有序物料组和无序物料组,所述从货库输出物料组至多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)包括:将所述有序物料组内的至少一个物料按照投料顺序依次输出,将所述无序物料组内的至少一个物料随机输出。

3. 根据权利要求1所述的物料出库方法,其特征在于,所述使多个出库生产线(2)根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)包括:从所述出库生产线(2)将物料依次转运到所述指定的投料生产线(3)。

4. 根据权利要求3所述的物料出库方法,其特征在于,所述从出库生产线(2)将物料依次转运到指定的投料生产线(3)包括:按预设顺序逐个判断所述出库生产线(2)的物料的任务内优先级在所述目标生产任务中未输出至所述投料生产线(3)的物料中是否最高,若是,则将物料转运至所述投料生产线(3),否则,继续判断下一个所述出库生产线(2)上的物料是否符合输出条件。

5. 根据权利要求1所述的物料出库方法,其特征在于,所述使多个出库生产线(2)根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)包括:获取存放所述目标生产任务的多个物料的存储位置和与所述存储位置对应的所述出库生产线(2),根据所述存储位置和所述任务内优先级,依次使与所述存储位置对应的所述出库生产线(2)从所述存储位置处提取物料。

6. 根据权利要求1所述的物料出库方法,其特征在于,所述获取目标生产任务的生产配方包括:获取生产计划,根据所述生产计划制定多个所述生产任务,并对多个所述生产任务排序以获得任务间优先级;所述使多个出库生产线(2)根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)包括:使多个所述出库生产线(2)在根据所述任务间优先级依次执行多个所述生产任务的基础上,根据所述任务内优先级输出多个物料。

7. 根据权利要求6所述的物料出库方法,其特征在于,所述制丝生产线还包括转运装置(4),所述转运装置(4)被配置为沿预设路线移动,且多个所述出库生产线(2)和多个所述投料生产线(3)沿所述预设路线间隔分布,以使所述转运装置(4)将所述出库生产线(2)上的物料转运至所述投料生产线(3),所述使多个出库生产线(2)根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线(3)中的指定的投料生产线(3)包括:使所述转运装置(4)以最近一次判断是否取货的所述出库生产线(2)为基准,在所述转运装置(4)的行进方向上判断下一个所述出库生产线(2)上的物料是否符合取货条件,并在符合取货条件的情况下取

货,否则,在所述行进方向上继续判断下一个所述出库生产线(2)上的物料是否符合取货条件。

8.根据权利要求7所述的物料出库方法,其特征在于,所述判断下一个出库生产线(2)上的物料是否符合取货条件包括:获取物料的优先级和多个所述生产任务的执行情况,所述优先级包括所述任务间优先级和所述任务内优先级,若所述任务间优先级和所述任务内优先级在多个所述生产任务中的所有未被投料的物料中均最高,则符合取货条件,否则,不符合取货条件。

9.根据权利要求7所述的物料出库方法,其特征在于,所述在行进方向上继续判断下一个出库生产线(2)上的物料是否符合取货条件包括:若最近一次取货的所述出库生产线(2)位于所述行进方向上的终点位置,则继续判断起点位置处的所述出库生产线(2)上的物料是否符合取货条件。

10.一种制丝生产线,其特征在于,包括:

货库,用于存储物料,且所述货库的不同位置用于存储不同物料;

多个投料生产线(3),被配置为将物料投产;

多个出库生产线(2),设置在所述货库的不同位置处,被配置为将所述货库的物料输送到所述投料生产线;以及

控制器,被配置为执行如权利要求1至9中任一项所述的出库方法。

11.根据权利要求10所述的制丝生产线,其特征在于,还包括转运装置(4),所述出库生产线(2)包括取货站台(21),所述取货站台(21)被配置为从所述货库提取物料,所述投料生产线(3)包括放货站台(31),所述转运装置(4)被配置为在多个所述取货站台(21)之间往复移动以将物料从所述取货站台(21)转运至所述放货站台(31),所述放货站台(31)用于接收所述转运装置(4)转运的物料并将物料投产。

12.根据权利要求11所述的制丝生产线,其特征在于,所述转运装置(4)被配置为沿预设路线移动,多个所述出库生产线(2)和多个所述投料生产线(3)分别位于所述预设路线的两侧。

13.根据权利要求11所述的制丝生产线,其特征在于,所述出库生产线(2)还包括多个堆垛机(22)和与多个所述堆垛机(22)对应设置的多个出库站台(23),多个所述堆垛机(22)设置在所述货库的不同位置处且被配置为从所述货库中提取物料至对应的所述出库站台(23),所述出库站台(23)被配置为将物料传递至所述取货站台(21)。

14.根据权利要求13所述的制丝生产线,其特征在于,所述货库包括多个货架(1),多个所述货架(1)在所述货库内间隔分布,多个所述货架(1)用于存储不同物料,且多个所述堆垛机(22)中的每一个被配置为与多个所述货架(1)中的至少一个对应,且所述堆垛机(22)被配置为根据所述控制器的指令从对应的所述货架(1)上提取物料。

制丝生产线的物料出库方法和制丝生产线

技术领域

[0001] 本申请涉及香烟制造技术领域,特别涉及一种制丝生产线的物料出库方法和制丝生产线。

背景技术

[0002] 通常,货库中会存放多种品质的片烟,在生产烟丝时如果不考虑对不同品质的片烟进行区分,而随机出库切丝,会导致成品烟丝品质较差,进而降低烟支的吸食体验。

[0003] 在此需要说明的是,该背景技术部分的陈述仅提供与本申请有关的背景技术,并不必然构成现有技术。

发明内容

[0004] 本申请提供一种制丝生产线的物料出库方法和制丝生产线,以改善烟丝品质。

[0005] 本申请第一方面提供一种制丝生产线的物料出库方法,制丝生产线包括货库、多个出库生产线以及多个投料生产线。货库用于存储物料且货库的不同位置用于存储不同的物料。多个出库生产线分别设置在货库的不同位置处,且被配置为将货库的物料输送到投料生产线。物料出库方法包括如下步骤:

[0006] 获取目标生产任务的生产配方,生产配方包括多个物料组的投料顺序,每个物料组包括至少一个物料;

[0007] 根据多个物料组的投料顺序获取任务内优先级;以及

[0008] 使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线。

[0009] 在一些实施例中,多个物料组包括按照任务内优先级排列的有序物料组和无序物料组。从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线包括:将有序物料组内的至少一个物料按照投料顺序依次输出,将无序物料组内的至少一个物料随机输出。

[0010] 在一些实施例中,使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线包括:从出库生产线将物料依次转运到指定的投料生产线。

[0011] 在一些实施例中,从出库生产线将物料依次转运到指定的投料生产线包括:按预设顺序逐个判断出库生产线的物料的任务内优先级在目标生产任务中未输出至投料生产线的物料中是否最高,若是,则将物料转运至投料生产线,否则,继续判断下一个出库生产线上的物料是否符合输出条件。

[0012] 在一些实施例中,使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线包括:获取存放目标生产任务的多个物料的存储位置和与存储位置对应的出库生产线,根据存储位置和任务内优先级,依次使与存储位置对应的出库生产线从存储位置处提取物料。

[0013] 在一些实施例中,获取目标生产任务的生产配方包括:获取生产计划,根据生产计

划制定多个生产任务,并对多个生产任务排序以获得任务间优先级。使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线包括:使多个出库生产线在根据任务间优先级依次执行多个生产任务的基础上,根据任务内优先级输出多个物料。

[0014] 在一些实施例中,制丝生产线还包括转运装置。转运装置被配置为沿预设路线移动。多个出库生产线和多个投料生产线沿预设路线间隔分布,以使转运装置将出库生产线上的物料转运至投料生产线。使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线包括:使转运装置以最近一次判断是否取货的出库生产线为基准,在转运装置的行进方向上判断下一个出库生产线上的物料是否符合取货条件,并在符合取货条件的情况下取货,否则,在行进方向上继续判断下一个出库生产线上的物料是否符合取货条件。

[0015] 在一些实施例中,判断下一个出库生产线上的物料是否符合取货条件包括:获取物料的优先级和多个生产任务的执行情况,优先级包括任务间优先级和任务内优先级,若任务间优先级和任务内优先级在多个生产任务中的所有未被投料的物料中均最高,则符合取货条件,否则,不符合取货条件。

[0016] 在一些实施例中,在行进方向上继续判断下一个出库生产线上的物料是否符合取货条件包括:若最近一次取货的出库生产线位于行进方向上的终点位置,则继续判断起点位置处的出库生产线上的物料是否符合取货条件。

[0017] 本申请第二方面提供一种制丝生产线,包括:

[0018] 货库,用于存储物料,且货库的不同位置用于存储不同物料;

[0019] 多个投料生产线,被配置为将物料投产;

[0020] 多个出库生产线,设置在货库的不同位置处,被配置为将货库的物料输送到投料生产线;以及

[0021] 控制器,被配置为执行如上所述的出库方法。

[0022] 在一些实施例中,制丝生产线还包括转运装置。出库生产线包括取货站台,取货站台被配置为从货库提取物料。投料生产线包括放货站台。转运装置被配置为在多个取货站台之间往复移动以将物料从取货站台转运至放货站台。放货站台用于接收转运装置转运的物料并将物料投产。

[0023] 在一些实施例中,转运装置被配置为沿预设路线移动。多个出库生产线和多个投料生产线分别位于预设路线的两侧。

[0024] 在一些实施例中,出库生产线还包括多个堆垛机和与多个堆垛机对应设置的多个出库站台。多个堆垛机设置在货库的不同位置处且被配置为从货库中提取物料至对应的出库站台。出库站台被配置为将物料传递至取货站台。

[0025] 在一些实施例中,货库包括多个货架。多个货架在货库内间隔分布。多个货架用于存储不同物料。多个堆垛机中的每一个被配置为与多个货架中的至少一个对应。堆垛机被配置为根据控制器的指令从对应的货架上提取物料。

[0026] 基于本申请提供的技术方案,制丝生产线包括货库、多个出库生产线以及多个投料生产线。货库用于存储物料且货库的不同位置用于存储不同的物料。多个出库生产线分别设置在货库的不同位置处,且被配置为将货库的物料输送到投料生产线。物料出库方法

包括如下步骤:获取目标生产任务的生产配方,生产配方包括多个物料组的投料顺序,每个物料组包括至少一个物料;根据多个物料组的投料顺序获取任务内优先级;以及使多个出库生产线根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线中的指定的投料生产线。根据生产配方对物料进行分组,对多个物料组排序以按照顺序依次进行多个物料组的投料工作,如此可以将不同品质的物料区分,按特定顺序投料,使投料生产线生产出的成品烟丝精致性提高,改善烟丝品质,进而提高吸食体验。并且使多个出库生产线按优先级顺序依次出库还可以加快出库效率,减少优先级较低的物料在货库中的等待时长。

[0027] 通过以下参照附图对本申请的示例性实施例的详细描述,本申请的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0028] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0029] 图1为本申请一些实施例的物料出库方法的流程示意图。

[0030] 图2为本申请一些实施例的制丝生产线的示意图。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0033] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位,并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0034] 为了保障烟丝品质,越来越多卷烟工业企业要求烟包的投料顺序必须与配方指定

的顺序严格一致。当前在投料顺序控制方面,主要采取设置唯一固定点进行排序控制,即在片烟进入制丝投料线之前设置一个统一的排序校验站台,所有优先级高的片烟经过该站台后,低优先级的片烟才能经过,否则在上游等待出库或是暂停在某个临时缓存站台,影响投料效率。

[0035] 参考图1,首先介绍本申请的出库方法适用的制丝生产线。制丝生产线包括货库、多个出库生产线2以及多个投料生产线3。货库用于存储物料且货库的不同位置用于存储不同的物料(例如,不同品质的物料)。多个出库生产线2分别设置在货库的不同位置处,且被配置为将货库的物料输送到投料生产线3。其中,1#代表第一投料生产线,2#代表第二投料生产线,N#代表第N个投料生产线。可以理解的是,N为大于或等于3的任意整数,N取3表明有三个投料生产线,N取4表明有四个投料生产线。多个出库生产线2可以与多个投料生产线3一一对应,即,出库生产线2的数量与投料生产线3的数量一致。当然,出库生产线2的数量与投料生产线3的数量也可以不一致,不做具体限制。

[0036] 针对上述问题,对不同品质的物料进行区分以提高烟丝精致性,参考图2,本申请提供一种制丝生产线的物料出库方法,包括如下步骤:

[0037] S1、获取目标生产任务的生产配方,生产配方包括多个物料组的投料顺序,每个物料组包括至少一个物料;

[0038] S2、根据多个物料组的投料顺序获取任务内优先级;以及

[0039] S3、使多个出库生产线2根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3。

[0040] 根据生产配方对物料进行分组,对多个物料组排序以按照顺序依次进行多个物料组的投料工作,如此可以将不同品质的物料区分,按特定顺序投料,使投料生产线3生产出的成品烟丝精致性提高,改善烟丝品质,进而提高吸食体验。并且使多个出库生产线2按优先级顺序依次出库还可以加快出库效率,减少优先级较低的物料在货库中的等待时长。

[0041] 例如,一个生产任务中包括多个高品质物料和低品质物料,根据试验证明,若将其分为高品质的物料组和低品质的物料组,依次处理两个物料组最终获得的烟丝和不将高品质物料和低品质物料区分而随机出库并制丝得到的烟丝相比,在精致性上有较大的差异,因此按照生产配方,以特定的顺序投产制丝对成品烟支的吸食体验有很大的作用。

[0042] 在一些实施例中,多个物料组包括按照任务内优先级排列的有序物料组和无序物料组,从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3包括:将有序物料组内的至少一个物料按照投料顺序依次输出,将无序物料组内的至少一个物料随机输出。具体地,为了进一步提高烟丝品质的精致性,提高吸食体验,生产配方可能对投料顺序有更严格的要求,例如,根据生产配方划分为两个物料组,分别为高品质的物料组和低品质的物料组,其中,高品质的物料组中的多个物料需要按照一定的顺序投料,低品质的物料组中的多个物料无需按照顺序投料,则在保障高品质物料和低品质物料区分开进行投料的同时,还能够对多个高品质物料的投料顺序进一步区分,满足精细化生产要求。

[0043] 其中,随机输出是指以满足出库效率最大化为目的进行输出物料。以低品质物料组为例,若低品质物料组包括的多个低品质物料无需按照顺序投料,且多个低品质物料分别存储在货库的不同位置处,则使多个出库生产线2根据多个低品质物料的存储位置,在货库的不同位置处输出低品质物料,以提高出库效率。

[0044] 在一些实施例中,使多个出库生产线2根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3包括:从出库生产线2将物料依次转运到指定的投料生产线3。具体地,多个出库生产线2从货库提取物料后,并非直接将物料输送到指定的投料生产线3,而是经过转运后才能够到达指定的投料生产线3,如此更能够保障从货库输出的物料以特定的顺序被转运至指定的投料生产线3。即,物料从货库转移到出库生产线2的过程需要按照特定的顺序进行,使优先级高的先出库,优先级低的后出库,在此基础上,通过转运步骤,进一步使各个出库生产线2上的物料按照特定顺序被转运至投料生产线3,能够降低物料顺序出错的风险,保障出库效率,进而提高生产效率,并且能够实现根据按照生产配方的要求以特定的顺序投产,提高烟丝精致性。更具体地,在一些实施例中,从出库生产线2将物料依次转运到指定的投料生产线3包括:按预设顺序逐个判断出库生产线2的物料的任务内优先级在目标生产任务中未输出至投料生产线3的物料中是否最高,若是,则将物料转运至投料生产线3,否则,继续判断下一个出库生产线2上的物料是否符合输出条件。目标生产任务中的多个物料可能分散存储在货库的不同位置处,导致任务内优先级高的物料也许比任务内优先级低的物料晚到达对应的出库生产线2,若不经转运步骤直接将出库生产线2上的物料输送到投料生产线3则会导致实际的投料顺序与期望的投料顺序偏差。因此通过转运步骤判断每一个出库生产线2上的物料的优先级是否和任务内优先级对应,以保障能够以期望的顺序投产。

[0045] 为了进一步提高出库生产的效率,在一些实施例中,使多个出库生产线2根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3包括:获取存放目标生产任务的多个物料的存储位置和与存储位置对应的出库生产线2,根据存储位置和任务内优先级,依次使与存储位置对应的出库生产线2从存储位置处提取物料。具体地,可以预先记录货库中各个物料的存储位置信息,在物料出库时便可直接获取生产配方中的多个物料在货库中的存储位置,使多个出库生产线2根据存储位置在货库的不同位置处实现取货,更高效地调度多个出库生产线2按照期望的顺序从货库的不同位置处提取物料。

[0046] 上述各实施例介绍了一个目标生产任务中多个物料的出库方法,而在实际生产中,制丝生产线需要处理多个生产任务,因此,在一些实施例中,获取目标生产任务的生产配方包括:获取生产计划,根据生产计划制定多个生产任务,并对多个生产任务排序以获得任务间优先级;使多个出库生产线2根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3包括:使多个出库生产线2在根据任务间优先级依次执行多个生产任务的基础上,根据任务内优先级输出多个物料。将某一个生产任务的多个物料处理完毕后,再按优先级处理下一个生产任务的多个物料,且不同的生产任务在不同的投料生产线3上进行,例如制丝生产线具有两个投料生产线3,第一个生产任务在第一投料生产线上进行,当第一个生产任务中的最后一个物料被转运至第一投料生产线后,开始处理第二个生产任务,使第二个生产任务中的多个物料按照优先级在第二投料生产线投产,因此可以使得两个生产任务紧密衔接,提高效率。

[0047] 在一些实施例中,制丝生产线还包括转运装置4,转运装置4被配置为沿预设路线移动,且多个出库生产线2和多个投料生产线3沿预设路线间隔分布,以使转运装置4将出库生产线2上的物料转运至投料生产线3,使多个出库生产线2根据任务内优先级依次从货库输出物料组至多个投料生产线3中的指定的投料生产线3包括:使转运装置4以最近一次判

断是否取货的出库生产线2为基准,在转运装置4的行进方向上判断下一个出库生产线2上的物料是否符合取货条件,并在符合取货条件的情况下取货,否则,在行进方向上继续判断下一个出库生产线2上的物料是否符合取货条件。具体地,转运装置4包括穿梭车,穿梭车按预设路线移动,以在不同的出库生产线2处取货,并在取货后沿预设路线移动至指定的投料生产线3放货,进而实现转运。

[0048] 在一些实施例中,判断下一个出库生产线2上的物料是否符合取货条件包括:获取物料的优先级和多个生产任务的执行情况,优先级包括任务间优先级和任务内优先级,若任务间优先级和任务内优先级在多个生产任务中的所有未被投料的物料中均最高,则符合取货条件,否则,不符合取货条件。具体地,当穿梭车行驶到某一个出库生产线2时,若该出库生产线2有物料,则获取物料的优先级信息并判断是否可以取货,若该出库生产线2没有物料,则穿梭车继续行进判断一个出库生产线2。更具体地,若出库生产线2有物料时,获取物料的优先级信息,若该物料的任务间优先级和任务内优先级在多个生产任务中的所有未被投料的物料中均最高,说明是最高优先级,则穿梭车取货并转运至指定的投料生产线3;若该物料的任务间优先级和任务内优先级在多个生产任务中的所有未被投料的物料中不是最高,则穿梭车不取货,沿行进方向判断下一个出库生产线2上的物料的优先级信息,当穿梭车将比该物料优先级更高的物料处理完毕后,再次到达该站台时,转运该站台上的物料。如此循环往复便可实现多个物料的按序投产。

[0049] 可以理解的是,若多个出库生产线2上的物料分别为某个无序物料组中的物料,则穿梭车在沿预设路线移动的过程中逐一转运各个无序的物料。

[0050] 在一些实施例中,在行进方向上继续判断下一个出库生产线2上的物料是否符合取货条件包括:若最近一次取货的出库生产线2位于行进方向上的终点位置,则继续判断起点位置处的出库生产线2上的物料是否符合取货条件。具体地,若穿梭车被配置为沿多个出库生产线2间隔排布的方向行进,穿梭车从起点出发逐个判断各个出库生产线2上的物料是否可以转运,当其对的终点位置处的出库生产线2判断后,重新回到起点位置并对起点位置处的出库生产线2进行判断。

[0051] 参考图2,本申请还提供一种制丝生产线,包括:

[0052] 货库,用于存储物料,且货库的不同位置用于存储不同物料;

[0053] 多个投料生产线3,被配置为将物料投产;

[0054] 多个出库生产线2,设置在货库的不同位置处,被配置为将货库的物料输送到投料生产线;以及

[0055] 控制器,被配置为执行如上所述的出库方法。具体地,控制器根据当日的生产计划,制定多个生产任务和每个生产任务的生产配方,并分配投料生产线3以实现自动化、高效率地生产工作。

[0056] 更具体地,控制器被配置为记录多个生产任务的执行状态,以及每个生产任务中的多个物料的执行状态。例如,将多个生产任务根据执行情况分别标记为未执行状态、执行中状态和已执行状态。当一个生产任务中所有的物料均完成投产时,将该生产任务标记为已执行状态。进一步地,记录每一个生产任务的物料数量、已完成投产的物料的数量以及未完成投产的物料的数量。如此,工作人员可以直观的获取今日生产计划的执行情况。

[0057] 参考图2,在一些实施例中,出库生产线2包括取货站台21,取货站台21被配置为从

货库提取物料,投料生产线3包括放货站台31,转运装置4被配置为在多个取货站台21之间往复移动以将物料从取货站台21转运至放货站台31,放货站台31用于接收转运装置4转运的物料并将物料投产。具体地,转运装置4包括穿梭车,穿梭车在多个取货站台21之间往复移动并判断各个取货站台21上的物料是否可以转运。并且物料从货库输出至放货站台21上后,控制器将该物料的具体任务信息(例如,该物料所在的生产任务的生产配方、任务内优先级、任务间优先级以及指定的投料生产线)发送至放货站台21,使得穿梭车在行进到该放货站台21时,可以获取该物料的具体任务信息,进而判断是否可以取货以及取货后的目标放货站台。

[0058] 在一些实施例中,转运装置4被配置为沿预设路线移动,多个出库生产线2和多个投料生产线3分别位于预设路线的两侧。具体地,多个出库生产线2、多个投料生产线3以及穿梭车的行进路线交叉,且呈网格状设置,便于使穿梭车转运物料,优化制丝生产线的空间布置。

[0059] 参考图2,在一些实施例中,出库生产线2还包括多个堆垛机22和与多个堆垛机22对应设置的多个出库站台23,多个堆垛机22设置在货库的不同位置处且被配置为从货库中提取物料至对应的出库站台23,出库站台23被配置为将物料传递至取货站台21。堆垛机被配置为根据控制器的指令从货库提取物料至出库站台23,出库站台23与取货站台21通过链式或滚道式输送设备连接,以使得出库站台23将物料输送至取货站台21。

[0060] 参考图2,在一些实施例中,投料生产线3还包括投料站台32,放货站台31与投料站台32通过链式或滚道式输送设备连接,以使得放货站台31将物料输送至投料站台32,实现投产。

[0061] 在一些实施例中,控制器还被配置为记录制丝生产线当前执行任务的设备类型。具体地,在堆垛机从货库取货时,记录设备类型为“堆垛机”,当穿梭车从取货站台21接收物料并转运时,记录设备类型为“穿梭车”,以便于工作人员更加清晰的了解工作状态。

[0062] 参考图2,在一些实施例中,货库包括多个货架1,多个货架1在货库内间隔分布,多个货架1用于存储不同物料,且多个堆垛机22中的每一个被配置为与多个货架1中的至少一个对应,且堆垛机22被配置为根据控制器的指令从对应的货架1上提取物料。充分利用了堆垛机的设备效能,使得堆垛机按照优先级顺序从其对应的一个或多个货架1上提取物料,不会造成堆垛机空闲等待但不能执行任务的现象,进而提高生产效率。最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本申请的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本申请技术方案的精神,其均应涵盖在本申请请求保护的技术方案范围当中。

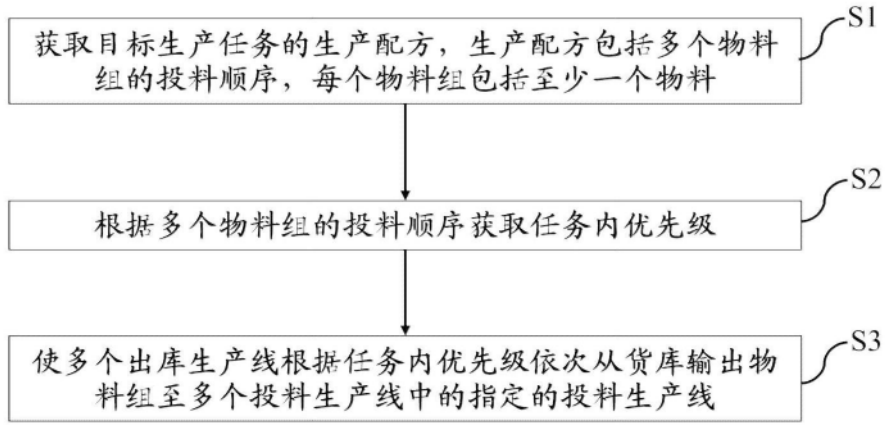


图1

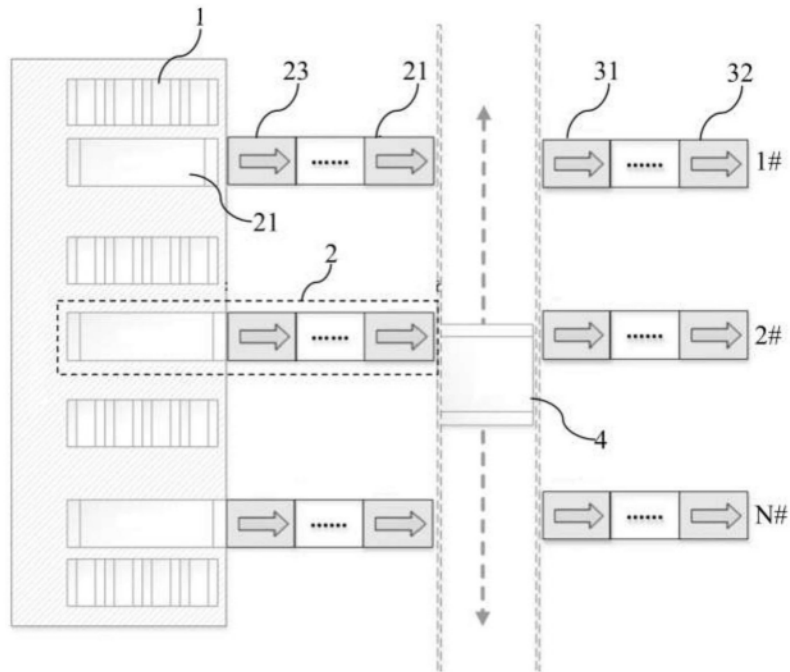


图2