



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111646294 B

(45) 授权公告日 2022.05.27

(21) 申请号 201910160699.0

B65H 63/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111646294 A

CN 108018628 A, 2018.05.11

CN 106315140 A, 2017.01.11

CN 108147207 A, 2018.06.12

(43) 申请公布日 2020.09.11

CN 101850920 A, 2010.10.06

(73) 专利权人 铜陵松宝智能装备股份有限公司  
地址 244000 安徽省铜陵市国家级经济技术  
开发区天门山南道299号

CH 665824 A5, 1988.06.15

CN 108301079 A, 2018.07.20

JP H02238588 A, 1990.09.20

(72) 发明人 石东 赵为勇 徐稳根 章景会  
黄柏树 缪霁昀 查向明 易杰

DE 19855126 A1, 2000.05.31

卢萌萌等. 基于机器视觉的纱线管颜色和纱  
线量识别研究.《电子产品世界》.2018, (第07  
期),

(74) 专利代理机构 国浩律师(南京)事务所  
32284

审查员 李元康

专利代理师 许峰

(51) Int. Cl.

B65H 54/02 (2006.01)

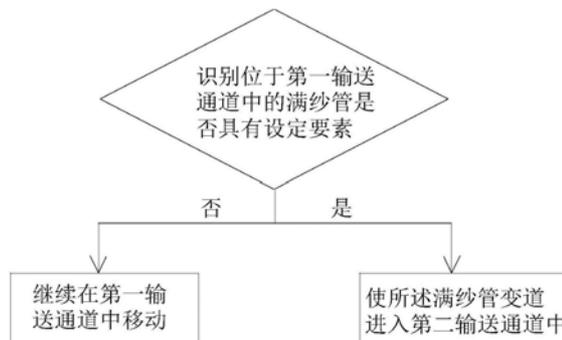
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种络筒机用的多品种管纱控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种络筒机用的多品种管纱控制方法,所述方法包括:识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件,并根据识别结果,控制管纱移动。本发明的多品种管纱控制方法,可实现在一台络筒机上同时进行两个或者两个以上品种管纱的处理,提高工作效率。



1. 一种络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述方法包括:  
识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件,并根据识别结果,控制管纱移动;  
通过第二识别装置识别第二输送通道中的托盘是否为空托盘,如果是,则托盘继续在第二输送通道中运行;如果否,则使托盘变道进入第一输送通道中,在同一管纱品种区域对应的第一输送通道和第二输送通道中循环移动,直至管纱被机械手拔出;  
所述第一输送通道的一端为管纱进口端,第一输送通道的另一端和第二输送通道的一端连接,第二输送通道的另一端为托盘输出端;所述第二输送通道靠近络筒机。
2. 按照权利要求1所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述预设条件为是否具有设定要素;如果不具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动;如果具有设定要素,则使所述管纱变道进入第二输送通道中;或者,  
如果具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动;如果不具有设定要素,则使所述管纱变道进入第二输送通道中。
3. 按照权利要求2所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述设定要素为纱管颜色、管纱顶端宽度、管纱高度中的一种或者任意组合。
4. 按照权利要求1所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述第一输送通道的输送方向和第二输送通道的输送方向相反。
5. 按照权利要求2所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述如果不具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动,包括:  
在所述第一输送通道中设置至少一个第一识别装置,第一识别装置用于识别位于第一输送通道中的管纱是否具有设定要素,如果没有,则继续在第一输送通道中移动。
6. 按照权利要求5所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,同一管纱品种区域对应的第一输送通道中,所述第一识别装置靠近第一输送通道输送方向的出口端。
7. 按照权利要求6所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,所述同一管纱品种区域对应的第二输送通道中,第二识别装置靠近第二输送通道输送方向的出口端。
8. 按照权利要求1~7中任何一项所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,其特征在于,设管纱品种为 $n$ 个,设置 $n-1$ 个第一识别装置和 $n$ 个第二识别装置;在相邻两个管纱品种区域之间设置第一识别装置;在同一管纱品种区域对应的第二输送通道的出口端依次设置第二识别装置;所述 $n$ 为整数,且 $n>1$ 。

## 一种络筒机用的多品种管纱控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种不同品种管纱的分类控制方法,具体来说,涉及一种络筒机用的多品种管纱控制方法。

### 背景技术

[0002] 为了提高纺织企业生产效率,减少用工,提高产品质量,络筒插纱机在纺织企业得到普遍的大规模应用。目前的络筒插纱机基本都是只能在同一时间生产单一品种的管纱。这已不能满足在一台设备上同时进行多个品种管纱的生产需求。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种络筒机用的多品种管纱控制方法,可实现在一台络筒机上同时进行两个或者两个以上品种管纱的处理,提高工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例采用以下的技术方案:

[0005] 一种络筒机用的多品种管纱控制方法,所述方法包括:识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件,并根据识别结果,控制管纱移动。

[0006] 作为优选例,所述预设条件为是否具有设定要素;如果不具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动;如果具有设定要素,则使所述管纱变道进入第二输送通道中;或者,

[0007] 如果具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动;如果不具有设定要素,则使所述管纱变道进入第二输送通道中。

[0008] 作为优选例,所述设定要素为纱管颜色、管纱顶端宽度、管纱高度中的一种或者任意组合。

[0009] 作为优选例,所述第一输送通道的一端为管纱进口端,第一输送通道的另一端和第二输送通道的一端连接,第二输送通道的另一端为托盘输出端;所述第二输送通道靠近络筒机。

[0010] 作为优选例,所述第一输送通道的输送方向和第二输送通道的输送方向相反。

[0011] 作为优选例,所述如果不具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动,包括:在所述第一输送通道中设置至少一个第一识别装置,第一识别装置用于识别位于第一输送通道中的管纱是否具有设定要素,如果没有,则继续在第一输送通道中移动。

[0012] 作为优选例,所述同一管纱品种区域对应的第一输送通道中,第一识别装置靠近第一输送通道输送方向的出口端。

[0013] 作为优选例,所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,还包括:通过第二识别装置识别第二输送通道中的托盘是否为空托盘,如果是,则托盘继续在第二输送通道中运行;如果否,则使托盘变道进入第一输送通道中。

[0014] 作为优选例,所述同一管纱品种区域对应的第二输送通道中,第二识别装置靠近第二输送通道输送方向的出口端。

[0015] 作为优选例,设管纱品种为 $n$ 个,设置 $n-1$ 个第一识别装置和 $n$ 个第二识别装置;在

相邻两个管纱品种区域之间设置第一识别装置；在同一管纱品种区域对应的第二输送通道的出口端依次设置第二识别装置；所述n为整数，且 $n > 1$ 。

[0016] 与现有技术相比，本发明实施例的控制方法，可实现在一台络筒机上同时进行两个或者两个以上品种管纱的处理，提高工作效率。传统手动络筒插纱机靠人工区分管纱品种，自动络筒插纱机同一时间只能处理一种管纱，换品种时要等待前一个品种全部处理完成才能处理另一个品种，人工劳动强度大，多品种同时处理效率低。本发明实施例能够同时处理多个品种，大大提高多品种处理效率。

### 附图说明

[0017] 图1是本发明实施例的一种流程示意图；

[0018] 图2是本发明实施例的另一种流程示意图；

[0019] 图3是本发明实施例中一步骤的流程示意图；

[0020] 图4是本发明实施例中络筒机、第一输送通道和第二输送通道的俯视图。

[0021] 图中，第一输送通道1、第二输送通道2、络筒机3。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图，对本发明的技术方案进行详细说明。

[0023] 本实施例的络筒机具有多个纱库。整个络筒机将对两个或者两个以上品种的管纱同时进行处理。例如：络筒机有24个纱库，对两个品种的管纱进行处理。其中，位于左侧的12个纱库对一品种的管纱进行处理，位于右侧的12个纱库对另一品种的管纱进行处理。又例如：络筒机有39个纱库，对三个品种的管纱进行处理。其中，位于左侧的13个纱库对第一个品种的管纱进行处理，位于中部的13个纱库对第二个品种的管纱进行处理，位于右侧的13个纱库对第三个品种的管纱进行处理。

[0024] 在进行处理过程中，在络筒机的前方设置有输送通道，输送通道用于将载有不同品种的管纱通过托盘输送至纱库前，然后机械手将管纱从托盘上拔出，插入纱库的空库位中。空托盘通过输送通道输出。在该过程中，需要对不同品种的管纱进行识别区分，以实现不同品种的管纱插入不同区域的纱库中。

[0025] 本发明实施例的一种络筒机用的多品种管纱控制方法，包括：识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件，并根据识别结果，控制管纱移动。

[0026] 上述实施例中，预设条件可以为是否具有设定要素。如图1所示，识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件，并根据识别结果，控制管纱移动，具体包括：识别位于第一输送通道中的管纱是否具有设定要素，如果不具有设定要素，则继续在第一输送通道中移动；如果具有设定要素，则使所述管纱变道进入第二输送通道中。例如，对于两个或多个品种的管纱，通过该方法进行识别变道。

[0027] 如图2所示，识别位于第一输送通道中的管纱是否满足预设条件，并根据识别结果，控制管纱移动，还可以具体包括：如果具有设定要素，则继续在第一输送通道中移动；如果不具有设定要素，则使所述管纱变道进入第二输送通道中。例如，对于两个品种的管纱，通过该方法进行识别变道。

[0028] 优选的，如图4所示，输送通道包括第一输送通道1和第二输送通道2。所述第一输

送通道1的一端为管纱进口端,第一输送通道1的另一端和第二输送通道2的一端连接,第二输送通道2的另一端为托盘输出端;所述第二输送通道2靠近络筒机3。第一输送通道1用于运输从找头区域输送来的管纱。第一输送通道1中含有各种品种的管纱。第二输送通道2中输送经过区分的管纱,并将空托盘输出。

[0029] 对于进入第一输送通道的不同品种的管纱,进行识别。判断管纱是否具有设定要素。设定要素为管纱上的纱管颜色、管纱顶端宽度、管纱高度中的一种或者任意组合。当然,设定要素还可以是其他要素。

[0030] 以纱管颜色作为设定要素为例,进行说明。识别装置可以是颜色传感器。有红色和白色两种颜色的纱管,两种纱管上缠绕不同品种的管纱。将络筒插纱机上的纱库设为24个,位于左侧的12个纱库为第一区域,插入红色纱管;位于右侧的12个纱库为第二区域,插入白色纱管。识别装置为一个,位于第一区域和第二区域之间。

[0031] 识别装置中设置纱管颜色为红色。识别装置采集第一输送通道中的管纱颜色,并与设定要素进行比较判断。如果一致,则将管纱变道,使所述管纱进入第二输送通道中。管纱与第一区域对应。通过机械手将管纱插入纱库的空库位中。如果不一致,则管纱继续在第一通道中移动,并进入第二通道。管纱与第二区域对应。通过机械手将管纱插入纱库的空库位中。这就实现了不同区域中插入不同品种的管纱。

[0032] 如图4所示,为实现线路的循环,优选的,所述第一输送通道的输送方向和第二输送通道的输送方向相反。通过外接通道,连接第一输送通道和第二输送通道,使得整个线路中,托盘可以循环作业,提高作业效率。

[0033] 作为优选例,所述如果不具有设定要素,则继续在第一输送通道中移动,包括:

[0034] 在所述第一输送通道中设置至少一个第一识别装置,第一识别装置用于识别位于第一输送通道中的管纱是否具有设定要素,如果没有,则继续在第一输送通道中移动。

[0035] 第一识别装置用于识别管纱是否具有设定要素。该设定要素事先设置在第一识别装置中。根据管纱品种设置第一识别装置。例如,有三个品种的管纱,分别为红色、白色和黄色。一个第一识别装置中设置识别颜色为红色,第二个第一识别装置中设置识别颜色为白色,第三个第一识别装置中设置识别颜色为黄色。当然,由于第一通道和第二通道连接,可以不设置第三个第一识别装置。

[0036] 作为优选例,如图3所示,所述的络筒机用的多品种管纱控制方法,还包括:

[0037] 通过第二识别装置识别第二输送通道中的托盘是否为空托盘,如果是,则托盘继续在第二输送通道中运行;如果否,则使托盘变道进入第一输送通道中。

[0038] 机械手将位于第二输送通道中管纱插入纱库中。被拔出管纱的托盘成为空托盘。空托盘在第二输送通道中继续移动,直至从第二输送通道的输出端输出。但是,并不是每个管纱第一次进入第二输送通道中,都会被机械手插入库位中。这样就存在没有被机械手拔出管纱的托盘继续在第二输送通道中移动。因此,设置第二识别装置。通过第二识别装置识别第二输送通道中的托盘上是否有管纱,如果没有,则托盘继续在第二输送通道中运行,直至从第二输送通道输出;如果有,则变道,使得管纱进入第一输送通道中。当托盘上仍然有管纱时,如果托盘从第二输送通道输出端输出,那么管纱也随之输出。这不利于提高工作效率,也会对循环作业造成障碍。因此,本优选例中,对于没有被机械手拔出的管纱,继续让其在输送装置中移动,从第二输送通道变道回至第一输送通道中。通过第一输送通道中设置

的识别装置,重新进行识别。这样,同一品种的管纱如果没有被机械手拔出,则在同一管纱品种区域对应的第一输送通道和第二输送通道中循环移动,直至被机械手拔出。

[0039] 该优选例实现了管纱在输送装置中同一管纱品种对应区域的循环移动,提高了工作效率。

[0040] 上述实施例中,为实现对多品种管纱的识别区分,设置第一识别装置和第二识别装置。第一种位置设置方法:所述同一管纱品种区域对应的第一输送通道和第二输送通道中,第一识别装置靠近第一输送通道输送方向的出口端,第二识别装置靠近第二输送通道输送方向的出口端。第二种位置设置方法:设管纱品种为 $n$ 个,设置 $n-1$ 个第一识别装置和 $n$ 个第二识别装置;在相邻两个管纱品种区域之间设置第一识别装置;在同一管纱品种区域对应的第二输送通道的出口端依次设置第二识别装置;所述 $n$ 为整数,且 $n>1$ 。

[0041] 上述两种位置设置方法都可实现对管纱的识别、变道、循环移动。但是第二种位置设置方法,更为简单,少设置了一个第一识别装置。这是因为,进入第一输送通道中最后一个管纱品种区域的管纱进过前面设置的第一识别装置的识别后剩下的管纱,其品种为最后一个管纱品种区域对应的管纱品种。因此,不需要单独设置第一识别装置对进入第一输送通道中最后一个管纱品种区域的管纱进行识别。第一输送通道的输出端和第二输送通道的输入端连通即可。

[0042] 本领域技术人员应该知晓,实现上述实施例的方法,可以通过计算机程序指令来实现。该计算机程序指令装载到可编程数据处理设备上,例如计算机,从而在可编程数据处理设备上执行相应的指令,用于实现上述实施例的方法或者系统实现的功能。

[0043] 本领域技术人员依据上述实施例,可以对本申请进行非创造性的技术改进,而不脱离本发明的精神实质。这些改进仍应视为在本申请权利要求的保护范围之内。

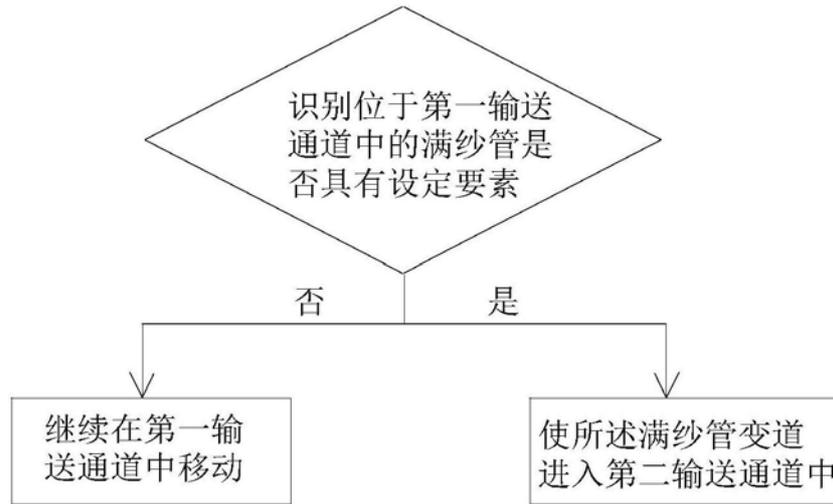


图1

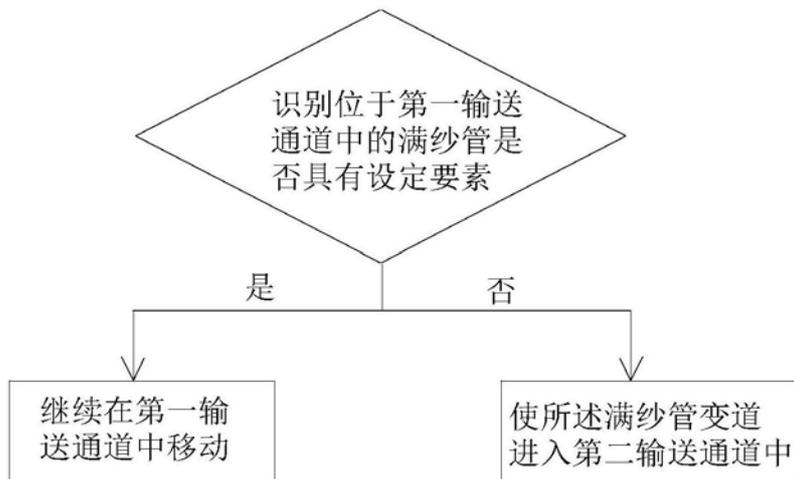


图2

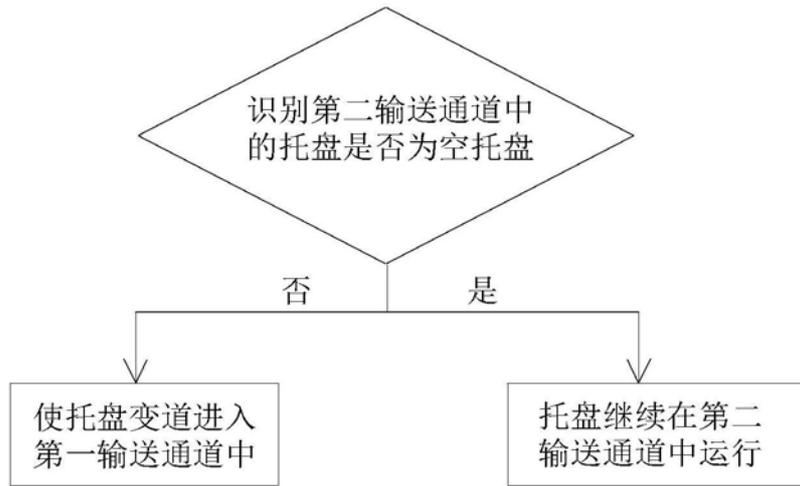


图3

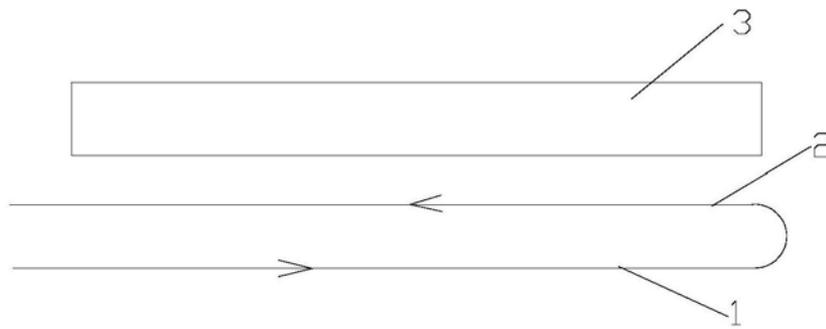


图4