



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106120070 B

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201610703508.7

(22)申请日 2016.08.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106120070 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 广东溢达纺织有限公司
地址 528500 广东省佛山市沧江出口加工
区

专利权人 广州盛原成自动化科技有限公司

(72)发明人 张永福 田柱安 问晓锋 林志锋
李冰 刘细强 岑均豪 洪巍

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 林青中

(51)Int.Cl.

D02H 3/00(2006.01)

D02H 13/00(2006.01)

B65H 67/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 105803618 A,2016.07.27,全文.

CN 206188973 U,2017.05.24,权利要求1-
9,11-13.

US 4669942 A,1987.06.02,全文.

US 4988252 A,1991.01.29,全文.

CN 203113000 U,2013.08.07,全文.

CN 1891872 A,2007.01.10,全文.

审查员 杨振威

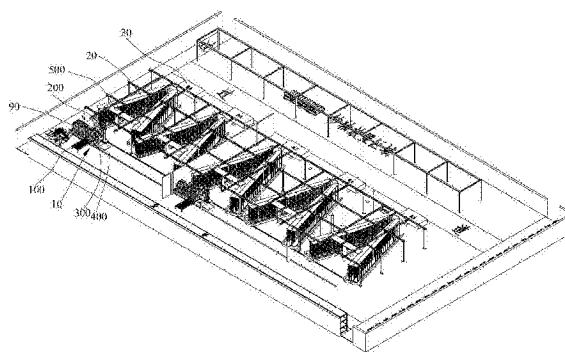
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

整经系统

(57)摘要

本发明涉及一种整经系统,其包括纱架、整经机及整经装纱系统。该整经装纱系统包括存纱机构、中转机构、抓取机构、送料机构以及控制机构。该整经装纱系统及含有该整经装纱系统的整经系统可自动在纱架上装筒子纱,整个装纱过程基本上可以由机器独立运行,具有节约人力、降低员工工作强度、提高生产效率的有益效果。



1. 一种整经系统,其特征在於,包括纱架、整经机及整经装纱系统,所述纱架上设有纱轴;所述整经机的机头位於所述纱架的一端;所述整经装纱系统包括:

存纱机构,用於放置筒子纱;

中转机构,靠近所述存纱机构设置,所述中转机构上设有用於放置筒子纱的第一插纱杆;

抓取机构,靠近所述存纱机构及所述中转机构设置,所述抓取机构用於从所述存纱机构抓取所述筒子纱,并将抓取的所述筒子纱插入所述第一插纱杆;

送料机构,包括送料导轨、送料架、第二插纱杆及送料驱动装置,所述送料导轨设在所述纱架的上方,所述送料架设在所述送料导轨上,所述第二插纱杆设在所述送料架上,所述送料驱动装置用於驱动所述送料架沿所述送料导轨运动,所述送料驱动装置能够驱动所述送料架移动至所述中转机构处并使所述第二插纱杆插入插在所述第一插纱杆上的筒子纱中以从所述中转机构上取下所述筒子纱,所述送料驱动装置还能够驱动所述送料架移动至所述纱架处并使插在所述第二插纱杆上的筒子纱插入所述纱轴上以将所述筒子纱从所述第二插纱杆上转移至所述纱轴上;以及

控制机构,与所述抓取机构及所述送料驱动装置电性连接,以分别控制所述抓取机构及所述送料驱动装置动作。

2. 如权利要求1所述的整经系统,其特征在於,所述存纱机构包括存纱架、滚筒及滚筒驱动装置,所述滚筒有多个,多个滚筒并排设置在所述存纱架上,所述滚筒驱动装置与所述控制机构电性连接,所述滚筒驱动装置用於驱动所述滚筒转动以将所述滚筒上的垛板纱送至靠近所述抓取机构,所述抓取机构从所述垛板纱上抓取所述筒子纱;或者

所述存纱机构包括存纱架、传送带及传送带驱动装置,所述传送带设在存纱架上,所述传送带驱动装置与所述控制机构电性连接且能够由所述控制机构控制用於驱动所述传送带运动,所述传送带上设有多个筒子纱锭位。

3. 如权利要求2所述的整经系统,其特征在於,所述存纱机构还包括位置校正装置,所述位置校正装置与所述控制机构电性连接,所述位置校正装置用於检测当前待抓取的垛板纱上层的筒子纱的位置,并根据上层剩余的筒子纱的位置通过所述滚筒驱动装置调整当前待抓取的垛板纱的位置;或者

所述存纱机构还包括步进感应装置,所述步进感应装置与所述控制机构电性连接,所述步进感应装置用於自动感应最前排的所述筒子纱锭位上是否有筒子纱,当所述步进感应装置感应无筒子纱时,所述控制机构控制所述传送带驱动装置带动所述传送带步进一排锭位。

4. 如权利要求1所述的整经系统,其特征在於,所述中转机构包括第一中转架及第一中转架转动驱动装置,所述第一中转架转动驱动装置与所述控制机构电性连接;其中,

所述第一中转架上设有多个所述第一插纱杆,所述抓取机构将所述筒子纱按照第一方向插在所述第一中转架上的第一插纱杆上,所述第一中转架转动驱动装置用於驱动所述第一中转架转动。

5. 如权利要求4所述的整经系统,其特征在於,所述第一中转架的至少两个侧面设有所述第一插纱杆,且所述第一插纱杆在所述第一中转架的相应的侧面上成列设置。

6. 如权利要求5所述的整经系统,其特征在於,所述中转机构还包括第二中转架、第二

中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置,所述第二中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置分别与所述控制机构电性连接;其中,

每两个所述第二中转架成一套,每个所述第二中转架上设有多个所述第一插纱杆,所述抓取机构将所述筒子纱按照第二方向插在所述第二中转架上的第一插纱杆上,所述第二中转架转动驱动装置用于驱动所述第二中转架转动,所述第二中转架移动驱动装置用于调节每套中的两个所述第二中转架之间的距离以将其中一个第二中转架上的筒子纱转移并以第一方向插设至另一个第二中转架上,所述第二方向与所述第一方向相反。

7.如权利要求6所述的整经系统,其特征在于,所述第二中转架的至少两个相对的侧面设有所述第一插纱杆,且所述第一插纱杆在所述第二中转架的相应侧面上成列设置。

8.如权利要求6所述的整经系统,其特征在于,所述控制机构控制所述抓取机构将所述存纱机构上大头朝下的所述筒子纱抓取并插入至所述第一中转架上,将小头朝下的所述筒子纱抓取并插入至所述第二中转架上。

9.如权利要求1所述的整经系统,其特征在于,所述抓取机构为六轴机械手;所述抓取机构具有多种抓取头,以分别抓取筒子纱及筒子纱隔板。

10.如权利要求1所述的整经系统,其特征在于,所述整经装纱系统还包括保护机构,所述保护机构与所述控制机构电性连接,所述保护机构用于检测与所述抓取机构具有预设距离内是否有操作工或阻挡物,若检测到有操作工或阻挡物时,所述控制机构控制所述抓取机构停止动作。

11.如权利要求1~10中任一项所述的整经系统,其特征在于,所述整经装纱系统还包括移料机构,所述移料机构包括移料座、移料导轨、移料驱动装置及移料定位装置;所述移料驱动装置与所述控制机构电性连接且能够由所述控制机构控制动作;所述移料座设在所述移料导轨上且能够由所述移料驱动装置驱动在所述移料导轨上移动;所述移料定位装置用于在所述移料导轨上定位所述移料座的位置;

所述存纱机构、所述中转机构及所述抓取机构设在所述移料座上,且能够由所述移料驱动装置驱动在不同的纱架上料区之间移动。

12.如权利要求1所述的整经系统,其特征在于,所述送料导轨包括第一送料导轨及与所述第一送料导轨垂直连接的第二送料导轨;所述送料驱动装置包括第一送料驱动装置及第二送料驱动装置;所述送料架设在所述第二送料导轨上;所述第一送料驱动装置用于驱动所述第二送料导轨在所述第一送料导轨上运动,所述第二送料驱动装置用于驱动所述送料架在所述第二送料导轨上运动。

13.如权利要求12所述的整经系统,其特征在于,所述送料机构还包括纱轴位置检测装置,所述纱轴位置检测装置与所述控制机构电性连接,所述控制机构根据所述纱轴位置检测装置检测的待装纱的纱架上纱轴位置调整所述送料架的位置,以与待装纱的纱架上相应的纱轴位置对应。

整经系统

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械领域,尤其是涉及一种整经系统。

背景技术

[0002] 在纺织领域,整经是织布的准备工序,而装纱是整经生产工序中的一个重要步骤。传统的整经系统在装纱时普遍依靠人工完成。人工装纱时,需要员工频繁弯腰操作,劳动强度大,且装纱效率低,不利于自动化生产。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种省时省力且装纱效率高的整经系统。

[0004] 一种整经系统,包括纱架、整经机及整经装纱系统,所述纱架上设有纱轴;所述整经机的机头位于所述纱架的一端;所述整经装纱系统包括:

[0005] 存纱机构,用于放置筒子纱;

[0006] 中转机构,靠近所述存纱机构设置,所述中转机构上设有用于放置筒子纱的第一插纱杆;

[0007] 抓取机构,靠近所述存纱机构及所述中转机构设置,所述抓取机构用于从所述存纱机构抓取所述筒子纱,并将抓取的所述筒子纱插入所述第一插纱杆;

[0008] 送料机构,包括送料导轨、送料架、第二插纱杆及送料驱动装置,所述送料导轨设在所述纱架的上方,所述送料架设在所述送料导轨上,所述第二插纱杆设在所述送料架上,所述送料驱动装置用于驱动所述送料架沿所述送料导轨运动,所述送料驱动装置能够驱动所述送料架移动至所述中转机构处并使所述第二插纱杆插入插在所述第一插纱杆上的筒子纱中以从所述中转机构上取下所述筒子纱,所述送料驱动装置还能够驱动所述送料架移动至所述纱架处并使插在所述第二插纱杆上的筒子纱插入所述纱轴上以将所述筒子纱从所述第二插纱杆上转移至所述纱轴上;以及

[0009] 控制机构,与所述抓取机构及所述送料驱动装置电性连接,以分别控制所述抓取机构及所述送料驱动装置动作。

[0010] 在其中一个实施例中,所述存纱机构包括存纱架、滚筒及滚筒驱动装置,所述滚筒有多个,多个滚筒并排设置在所述存纱架上,所述滚筒驱动装置与所述控制机构电性连接,所述滚筒驱动装置用于驱动所述滚筒转动以将所述滚筒上的垛板纱送至靠近所述抓取机构,所述抓取机构从所述垛板纱上抓取所述筒子纱;或者

[0011] 所述存纱机构包括存纱架、传送带及传送带驱动装置,所述传送带设在存纱架上,所述传送带驱动装置与所述控制机构电性连接且能够由所述控制机构控制用于驱动所述传送带运动,所述传送带上设有多个筒子纱锭位。

[0012] 在其中一个实施例中,所述存纱机构还包括位置校正装置,所述位置校正装置与所述控制机构电性连接,所述位置校正装置用于检测当前待抓取的垛板纱上层的筒子纱的位置,并根据上层剩余的筒子纱的位置通过所述滚筒驱动装置调整当前待抓取的垛板纱的

位置;或者

[0013] 所述存纱机构还包括步进感应装置,所述步进感应装置与所述控制机构电性连接,所述步进感应装置用于自动感应最前排的所述筒子纱锭位上是否有筒子纱,当所述步进感应装置感应无筒子纱时,所述控制机构控制所述传送带驱动装置带动所述传送带步进一步锭位。

[0014] 在其中一个实施例中,所述中转机构包括第一中转架及第一中转架转动驱动装置,所述第一中转架转动驱动装置与所述控制机构电性连接;其中,

[0015] 所述第一中转架上设有多个所述第一插纱杆,所述抓取机构将所述筒子纱按照第一方向插在所述第一中转架上的第一插纱杆上,所述第一中转架转动驱动装置用于驱动所述第一中转架转动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一中转架的至少两个侧面设有所述第一插纱杆,且所述第一插纱杆在所述第一中转架的相应的侧面上成列设置。

[0017] 在其中一个实施例中,所述中转机构还包括第二中转架、第二中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置,所述第二中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置分别与所述控制机构电性连接;其中,

[0018] 每两个所述第二中转架成一套,每个所述第二中转架上设有多个所述第一插纱杆,所述抓取机构将所述筒子纱按照第二方向插在所述第二中转架上的第一插纱杆上,所述第二中转架转动驱动装置用于驱动所述第二中转架转动,所述第二中转架移动驱动装置用于调节每套中的两个所述第二中转架之间的距离以将其中一个第二中转架上的筒子纱转移并以第一方向插设至另一个第二中转架上,所述第二方向与所述第一方向相反。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第二中转架的至少两个相对的侧面设有所述第一插纱杆,且所述第一插纱杆在所述第二中转架的相应侧面上成列设置。

[0020] 在其中一个实施例中,所述控制机构控制所述抓取机构将所述存纱机构上大头朝下的所述筒子纱抓取并插入至所述第一中转架上,将小头朝下的所述筒子纱抓取并插入至所述第二中转架上。

[0021] 在其中一个实施例中,所述抓取机构为六轴机械手;所述抓取机构具有多种抓取头,以分别抓取筒子纱及筒子纱隔板。

[0022] 在其中一个实施例中,所述整经装纱系统还包括保护机构,所述保护机构与所述控制机构电性连接,所述保护机构用于检测与所述抓取机构具有预设距离内是否有操作工或阻挡物,若检测到有操作工或阻挡物时,所述控制机构控制所述抓取机构停止动作。

[0023] 在其中一个实施例中,所述整经装纱系统还包括移料机构,所述移料机构包括移料座、移料导轨、移料驱动装置及移料定位装置;所述移料驱动装置与所述控制机构电性连接且能够由所述控制机构控制动作;所述移料座设在所述移料导轨上且能够由所述移料驱动装置驱动在所述移料导轨上移动;所述移料定位装置用于在所述移料导轨上定位所述移料座的位置;

[0024] 所述存纱机构、所述中转机构及所述抓取机构设在所述移料座上,且能够由所述移料驱动装置驱动在不同的纱架上料区之间移动。

[0025] 在其中一个实施例中,所述送料导轨包括第一送料导轨及与所述第一送料导轨垂直连接的第二送料导轨;所述送料驱动装置包括第一送料驱动装置及第二送料驱动装置;

所述送料架设在所述第二送料导轨上；所述第一送料驱动装置用于驱动所述第二送料导轨在所述第一送料导轨上运动，所述第二送料驱动装置用于驱动所述送料架在所述第二送料导轨上运动。

[0026] 在其中一个实施例中，所述送料机构还包括纱轴位置检测装置，所述纱轴位置检测装置与所述控制机构电性连接，所述控制机构根据所述纱轴位置检测装置检测的待装纱的纱架上纱轴位置调整所述送料架的位置，以与待装纱的纱架上相应的纱轴位置对应。

[0027] 上述整经系统可自动在纱架上装筒子纱，整个装纱过程基本上可以由机器独立运行，具有节约人力、降低员工工作强度、提高生产效率的有益效果。

附图说明

[0028] 图1为一实施例的整经系统的结构示意图；

[0029] 图2为图1中存纱机构的存纱机构的结构示意图；

[0030] 图3为其他实施例中存纱机构的结构示意图；

[0031] 图4为图1中抓取机构的结构示意图；

[0032] 图5为图1中中转机构及移料机构的结构示意图；

[0033] 图6为图1中送料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0035] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0036] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0037] 如图1、图6所示，一实施例的整经系统包括整经装纱系统10、纱架20及整经机30。整经装纱系统10用于给纱架20的纱轴22自动装筒子纱。整经机30的机头设在纱架20的一端，用于对纱架20上的筒子纱进行整经处理。

[0038] 在本实施例中，纱架20有多排，且相邻的纱架20之间在端部靠近，呈V字形设置。每两排纱架20构成一组，并在相互靠近的端部设有整经机30的机头。进一步，在本实施例中，纱架20有多组，多组纱架20在厂房内的纱架区域依次设置，相应的，整经机30的机头也有多个，分别对应各组纱架20设置。

[0039] 在本实施例中，整经装纱系统10也有多组。每组整经装纱系统10对应两组纱架20，并且可以在两组纱架20之间移动以分别供应筒子纱。优选的，整经装纱系统10与整经机30的机构分别设在每组纱架20的两端，也即，整经装纱系统10设在两个纱架20相远离的一端。

[0040] 以下请结合图1、图2、图4、图5和图6,本实施例的整经装纱系统10包括存纱机构100、中转机构200、抓取机构300、移料机构400、送料机构500及控制机构600。

[0041] 存纱机构100用于放置筒子纱91。在本实施例中,存纱机构100包括存纱架110、滚筒120及滚筒驱动装置(图未示)。滚筒120有多个。多个滚筒120并排设置在存纱架110上。滚筒驱动装置与控制机构600电性连接,由控制机构600控制动作。滚筒驱动装置用于驱动滚筒120转动以将滚筒120上的垛板纱90送至靠近抓取机构300。

[0042] 垛板纱90由多层筒子纱91垛叠构成,且相邻层之间的筒子纱91由筒子纱隔板92隔开。每层筒子纱91中可能存在纱的大、小头交错向上存放的情况。每个存纱机构100上可以放置多叠垛板纱90。

[0043] 在本实施例中,存纱机构100还包括位置校正装置。位置校正装置与控制机构600电性连接。位置校正装置用于检测当前待抓取的垛板纱90上层的筒子纱91的位置,并根据上层剩余的筒子纱91的位置通过滚筒驱动装置调整当前待抓取的垛板纱90的位置。

[0044] 如图3所示,在其他实施例中,存纱机构800还可以采用传送带式结构,如包括存纱架810、传送带820及传送带驱动装置。其中,传送带820设在存纱架810上。传送带驱动装置与控制机构600电性连接且能够由控制机构600控制用于驱动传送带820运动。传送带820上设有多个筒子纱锭位830。放置在筒子纱锭位830上的筒子纱以特定的朝向放置,优选以大头向下的方向放置。多个筒子纱锭位830优选呈多排多列分布。进一步,在该实施例中,存纱机构800还包括步进感应装置。步进感应装置与控制机构600电性连接。步进感应装置用于自动感应最前排的筒子纱锭位830上是否有筒子纱91,当步进感应装置感应最前排无筒子纱91时,控制机构600控制传送带驱动装置带动传送带820步进一排锭位。

[0045] 中转机构200靠近存纱机构100设置,用于暂时存放筒子纱91。中转机构200上设有用于放置筒子纱91的第一插纱杆210。抓取机构300靠近存纱机构100及中转机构200设置。抓取机构300用于从存纱机构100抓取筒子纱91,并将抓取的筒子纱91插入第一插纱杆210。

[0046] 在本实施例中,中转机构200包括第一中转架220、第一中转架转动驱动装置、第二中转架230、第二中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置。第一中转架转动驱动装置、第二中转架转动驱动装置及第二中转架移动驱动装置分别与控制机构600电性连接,且能够由控制机构600控制动作。

[0047] 第一中转架220上设有多个第一插纱杆210。抓取机构300将筒子纱91按照第一方向插在第一中转架220上的第一插纱杆210上。具体的,在本实施例中,第一中转架220为长条形的长方体柱状结构,其三个侧面上设有第一插纱杆210,且第一插纱杆210在第一中转架220的相应的侧面上成列设置,如每个侧面设有沿竖直方向分布的一列第一插纱杆210。第一中转架转动驱动装置用于驱动第一中转架220转动,如每次转动 90° ,以在一侧面装好筒子纱91后,转动切换至下一个侧面继续装纱。可理解,在其他实施例中,第一中转架220的形状也不限于长方体柱状结构,并且也可以在第一中转架220的两个侧面或更多侧面上设置第一插纱杆210,并通过第一中转架转动驱动装置驱动第一中转架220转动相应的角度以在不同的侧面之间切换。

[0048] 每两个第二中转架230构成一套。每个第二中转架230上设有多个第一插纱杆210。抓取机构300将筒子纱91按照第二方向插在第二中转架230上的第一插纱杆210上。具体的,在本实施例中,第二中转架230呈长条形的长方体柱状结构,其两个相对的侧面设有第一插

纱杆210,且第一插纱杆210在第二中转架230的相应侧面上成列设置。成套的两个第二中转架230上的第一插纱杆210的数量及设置位置对应。可理解,在其他实施例中,第二中转架230也不限于长方体柱状结构,并且也可以在第二中转架230的三个或三个以上的侧面上设置第一插纱杆210。

[0049] 第二中转架转动驱动装置用于驱动第二中转架230转动,如每次转动 180° 。第二中转架移动驱动装置用于调节每套中的两个第二中转架230之间的距离。第二中转架转动驱动装置可以将其中一个第二中转架230上装满筒子纱91的侧面转动至朝向另一个第二中转架230,再在第二中转架移动驱动装置的配合作用下,使两个第二中转架230靠近,以将其中一个第二中转架230上的筒子纱91转移并以第一方向插设至另一个第二中转架230上。所述的第二方向与所述的第一方向相反。

[0050] 在本实施例中,控制机构600控制抓取机构300将存纱机构100上大头朝下的筒子纱91抓取并插入至第一中转架220上,使筒子纱91的大头向内,并将小头朝下的筒子纱91抓取并插入至其中一第二中转架230上,此时筒子纱91在该第二中转架230上大头向外。当第二中转架转动驱动装置与第二中转架移动驱动装置动作配合,将该第二中转架230上的筒子纱91转移至成套的另一第二中转架230上后,转移后的筒子纱91也变为大头向内。

[0051] 本实施例中转机构200作为筒子纱中转机构可不限于用于整经装纱过程中,可配合下述抓取机构300构成筒子纱排向装置用在其他需要对筒子纱91进行排向的场合。该筒子纱排向装置可自动对筒子纱91进行排向,无需人工操作,效率高。

[0052] 可理解,在其他实施例中,当筒子纱以特定的方向放置在存纱机构上时,如采用如图3所示的传送带式结构时,该中转机构200也可以只含有上述第一中转架220及第一中转架转动驱动装置。

[0053] 在本实施例中,抓取机构300为六轴机械手。抓取机构300具有多种抓取头,多种抓取头由不同的夹具或吸具构成,以分别抓取筒子纱91及筒子纱隔板92。如在本实施例中,用于抓取筒子纱91的抓取头由能够伸入筒子纱91中的多根(如两根或两根以上)立柱310构成,并对应设有气缸等立柱驱动装置,以驱动立柱310运动,使立柱310撑开或合拢,在需要抓取筒子纱91时,立柱310撑开,在转移筒子纱91时,立柱310合拢;又如在本实施例中,对于抓取筒子纱隔板92的抓取头由多个吸盘320构成,吸盘320与真空装置连接,通过抽真空吸取筒子纱隔板92。在本实施例中,用于抓取筒子纱91的抓取头与用于抓取筒子纱隔板92的抓取头均安装在一底座330上,该底座330安装六轴机械手结构的抓取机构300的最后一级机械手臂上,能够由各级机械手臂配合运动至所需的位置。

[0054] 抓取机构300在抓取垛板纱90上的筒子纱91时,当一层筒子纱91抓取完毕后,抓取机构300自动转换抓取头,以抓取筒子纱隔板92,并存放到指定的隔板存放位置。

[0055] 抓取机构300上设有视觉识别装置。该视觉识别装置与控制机构600电性连接。该视觉识别装置可以对存纱机构100上的筒子纱进行定位,以通过控制机构600控制抓取位置,并可根据识别结果,设定抓取的初始位置。

[0056] 本实施例的抓取机构300可作为筒子纱抓取装置广泛应用在各种需要机械自动抓取筒子纱的场合,并还可以配合其他抓取头,以抓取所需的物料,如可以配合吸盘320通过抽真空吸取筒子纱隔板等各种板材。

[0057] 进一步,在本实施例中,整经系统10还包括保护机构。保护机构与控制机构600电

性连接。保护机构用于检测与抓取机构300具有预设距离内是否有操作工或阻挡物,若检测到有操作工或阻挡物时,控制机构600控制抓取机构300停止动作,以防止在抓取机构300的运行区域内对操作工造成误伤害或因阻挡物损坏抓取机构300。保护机构可以采用光栅等器件实现。

[0058] 移料机构400包括移料座410、移料导轨420、移料驱动装置及移料定位装置440。移料驱动装置与控制机构600电性连接且能够由控制机构600控制动作。移料座410设在移料导轨420上且能够由移料驱动装置驱动在移料导轨420上移动。移料定位装置440优选液压定位系统,用于在移料导轨420上定位移料座410的位置。存纱机构100、中转机构200及抓取机构300设在移料座410上,且能够由移料驱动装置驱动在不同的纱架20的上料区之间移动,以满足一套存纱机构100、中转机构200及抓取机构300供应多台整经机30的装筒需求。

[0059] 送料机构500包括送料导轨510、送料架520、第二插纱杆530及送料驱动装置。送料架520设在送料导轨510上。第二插纱杆530设在送料架520上。送料驱动装置用于驱动送料架520沿送料导轨510运动。送料驱动装置能够驱动送料架520移动至中转机构200处并使第二插纱杆530插入插在第一插纱杆210上的筒子纱91中以从中转机构200上取下筒子纱91。送料驱动装置还能够驱动送料架520移动至纱架20处并使插在第二插纱杆530上的筒子纱91插入纱架20的纱轴22上以将筒子纱91从第二插纱杆530上转移至纱轴22上。

[0060] 本实施例的第一插纱杆210、第二插纱杆530及抓取机构300用于抓取筒子纱91的抓取头均由多根立柱构成,且对应设有立柱驱动装置,如可以由两根立柱构成,且立柱与气缸等立柱驱动装置连接,在转移筒子纱91时,立柱驱动装置能够控制多根立柱撑开或合并,如在垛板纱90上抓取筒子纱91时,抓取机构300的抓取头插入筒子纱91的筒管中,相应的立柱驱动装置驱动立柱撑开,从筒子纱91的筒管中撑起固定筒子纱91,在抓取机构300将筒子纱91插入第一插纱杆210上时,立柱驱动装置驱动第一插纱杆210的立柱撑开,相应的抓取头上的立柱合并,筒子纱91即可从抓取头转移至第一插纱杆210上,从第一插纱杆210上转移至第二插纱杆530上同理。优选的,对于相应侧面上的第一插纱杆210(如第一中转架220和/或第二中转架230相应侧面上的第一插纱杆210)及第二插纱杆530,立柱驱动装置联动控制该侧面上的第一插纱杆210和/或第二插纱杆530动作。

[0061] 在本实施例中,送料导轨510包括第一送料导轨512及与第一送料导轨512垂直连接的第二送料导轨514。送料驱动装置包括第一送料驱动装置及第二送料驱动装置。送料架520设在第二送料导轨514上。第一送料驱动装置用于驱动第二送料导轨514在第一送料导轨512上运动。第二送料驱动装置用于驱动送料架520在第二送料导轨514上运动。第一送料导轨512与第二送料导轨514相配合构成二维移动平面,能够将送料架520移动至任意所需的位置。

[0062] 在本实施例中,送料机构510还包括纱轴位置检测装置。纱轴位置检测装置与控制机构600电性连接。控制机构600根据纱轴位置检测装置检测的待装纱的纱架20上纱轴22的位置调整送料架520的位置,以与待装纱的纱架20上相应的纱轴22的位置对应。

[0063] 控制机构600与各驱动装置、位置校正装置(或步进感应装置)、抓取机构300、视觉识别装置、保护机构及纱轴位置检测装置等电性连接,以接收相应的检测信号,并控制相应的机构动作。控制机构600可采用计算机或可编程逻辑控制器(PLC)等实现,具有人际交互的输入显示界面,以便于操作工监控和操作。

[0064] 具体的,在本实施例中,当存纱机构100上存放有筒子纱91时,控制机构600可控制存纱机构100动作将筒子纱91送至抓取机构300附近以供抓取机构300抓取,抓取机构300将抓取的筒子纱91插入至中转机构200的第一插纱杆210上,控制机构600控制中转机构200动作,使中转机构200上待移走的筒子纱91以大头向内的方向插在第一插纱杆210上,接着控制机构600控制送料机构500动作,使第一插纱杆210上的筒子纱91转移至送料架520上的第二插纱杆530上,筒子纱91在第二插纱杆530上大头向外,接着控制机构600根据待装纱的纱架20上的纱轴22的位置,控制送料机构500动作,将筒子纱91输送至待装纱的位置,并将筒子纱91转移至纱轴22上。在装纱过程中,控制机构600还可以根据不同纱架20级整经机30的装纱需求,控制移料机构400动作,以将存纱机构100、中转机构200及抓取机构300移动至所需的位置。

[0065] 上述整经装纱系统10及含有该整经装纱系统10的整经系统可自动在纱架20上装筒子纱91,整个装纱过程基本上可以由机器独立运行,具有节约人力、降低员工工作强度、提高生产效率的有益效果。

[0066] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0067] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

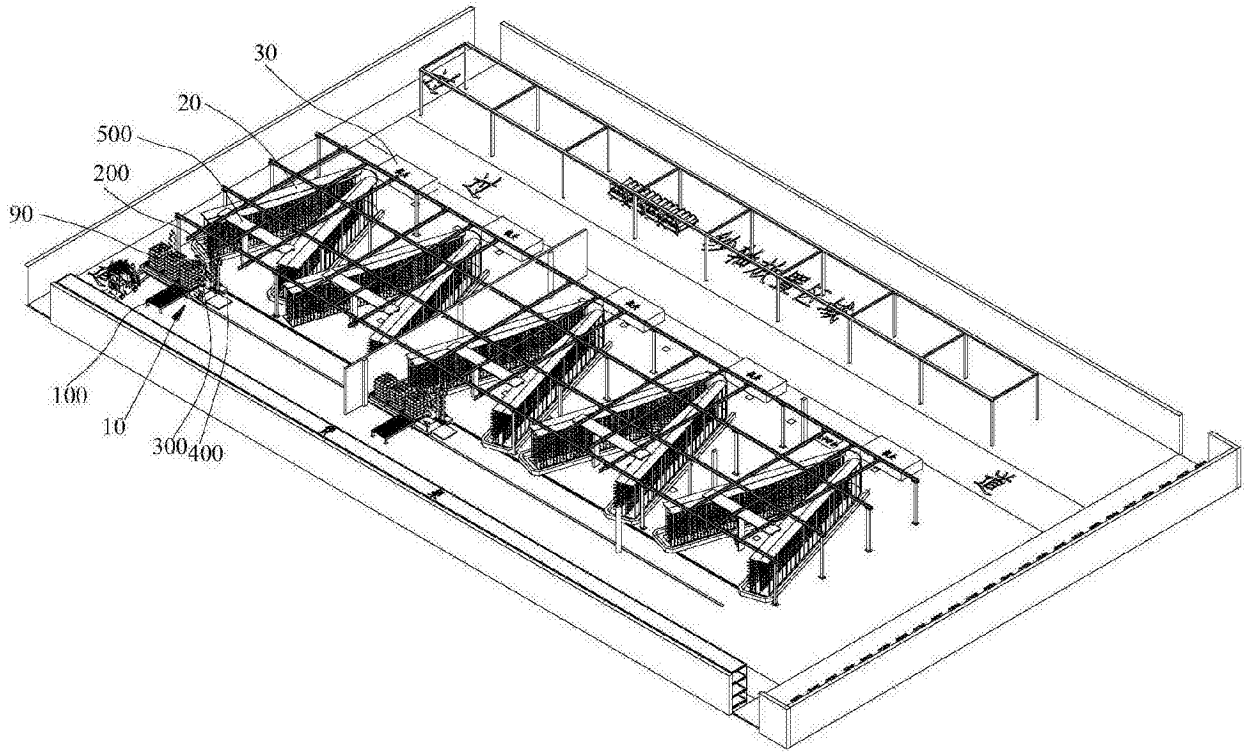


图1

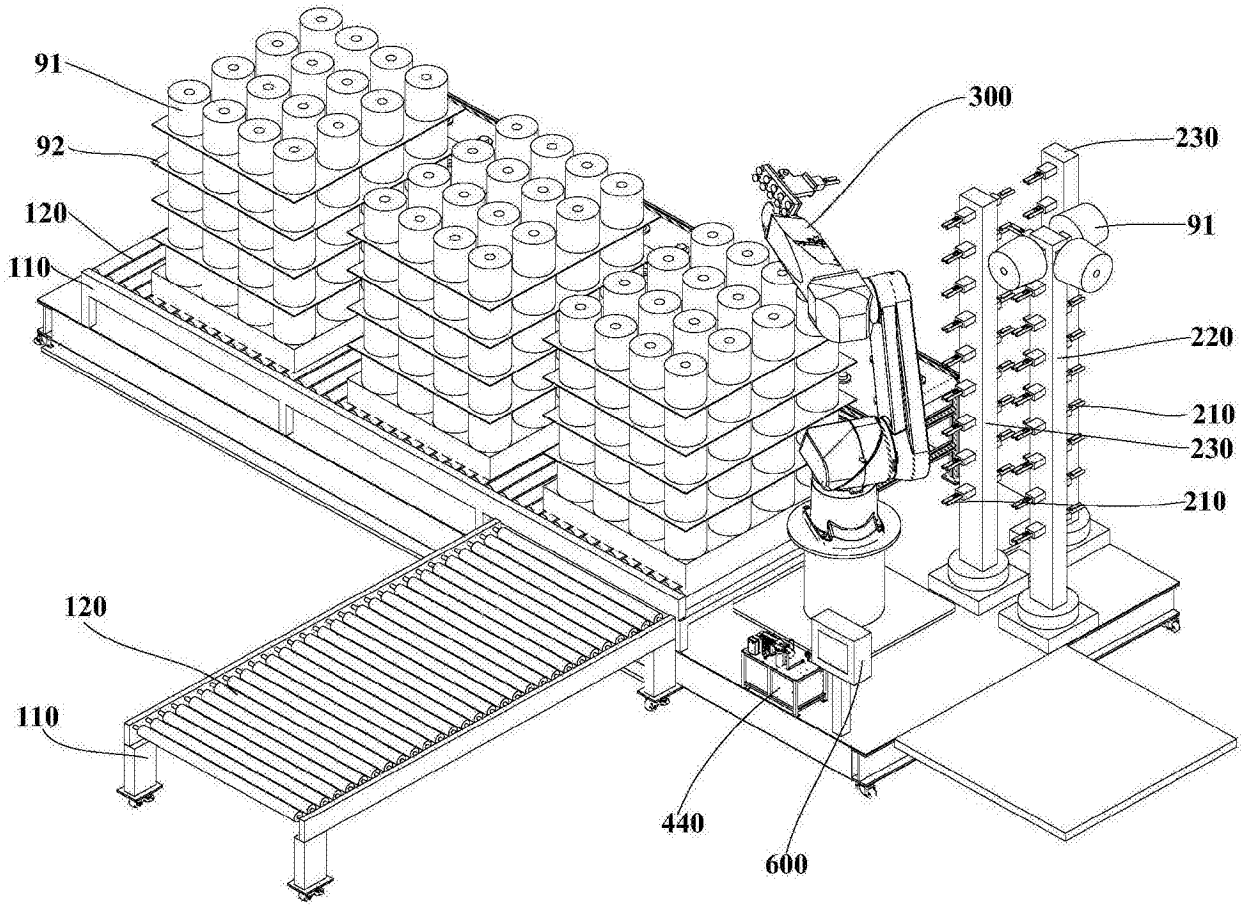


图2

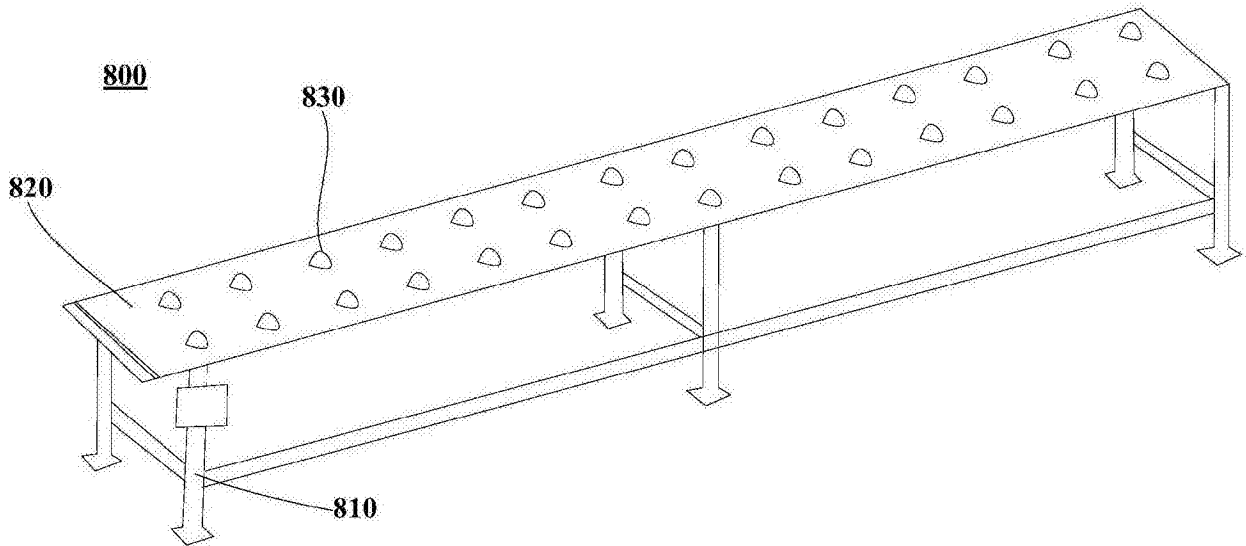


图3

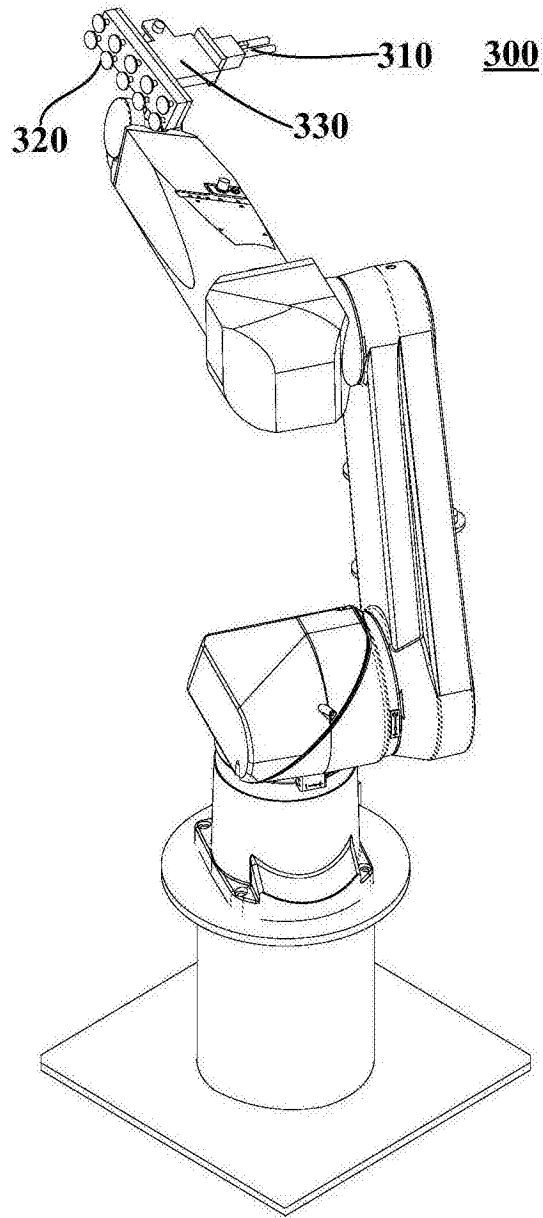


图4

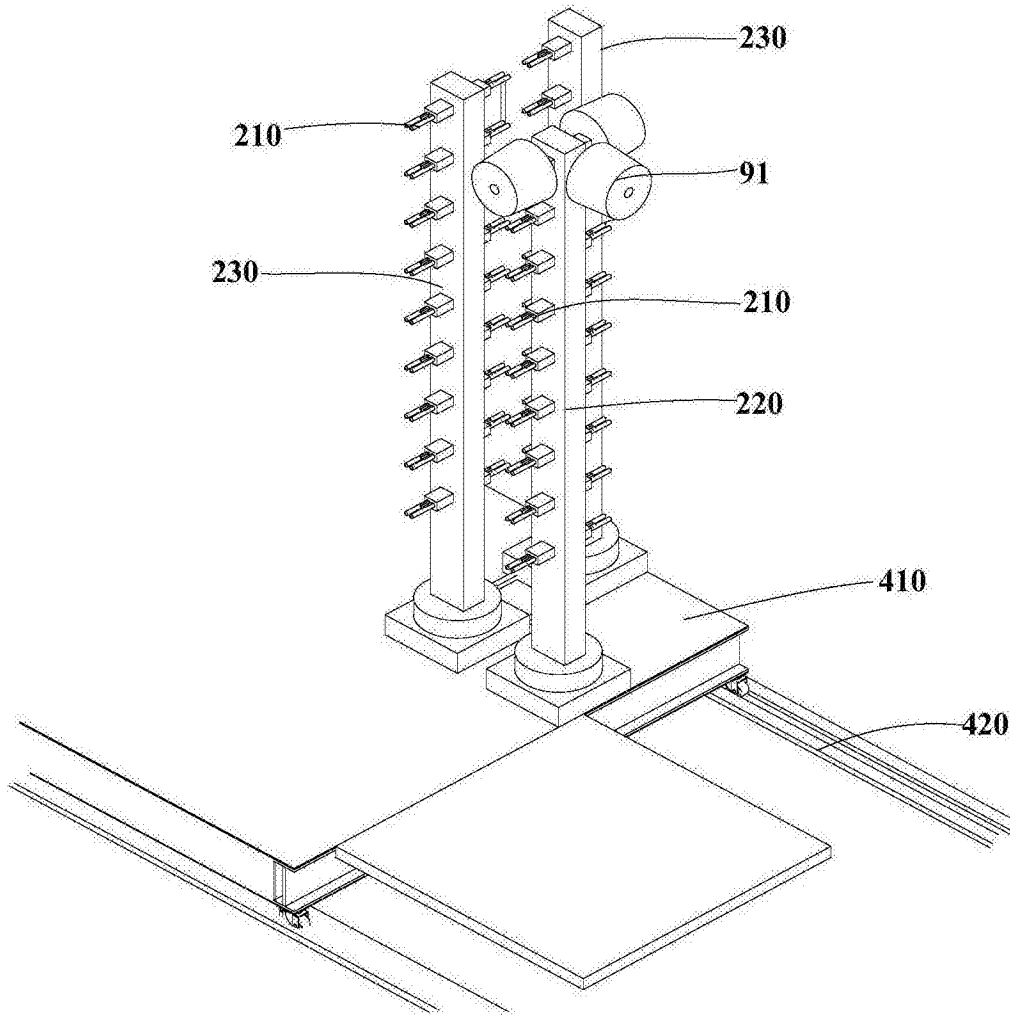


图5

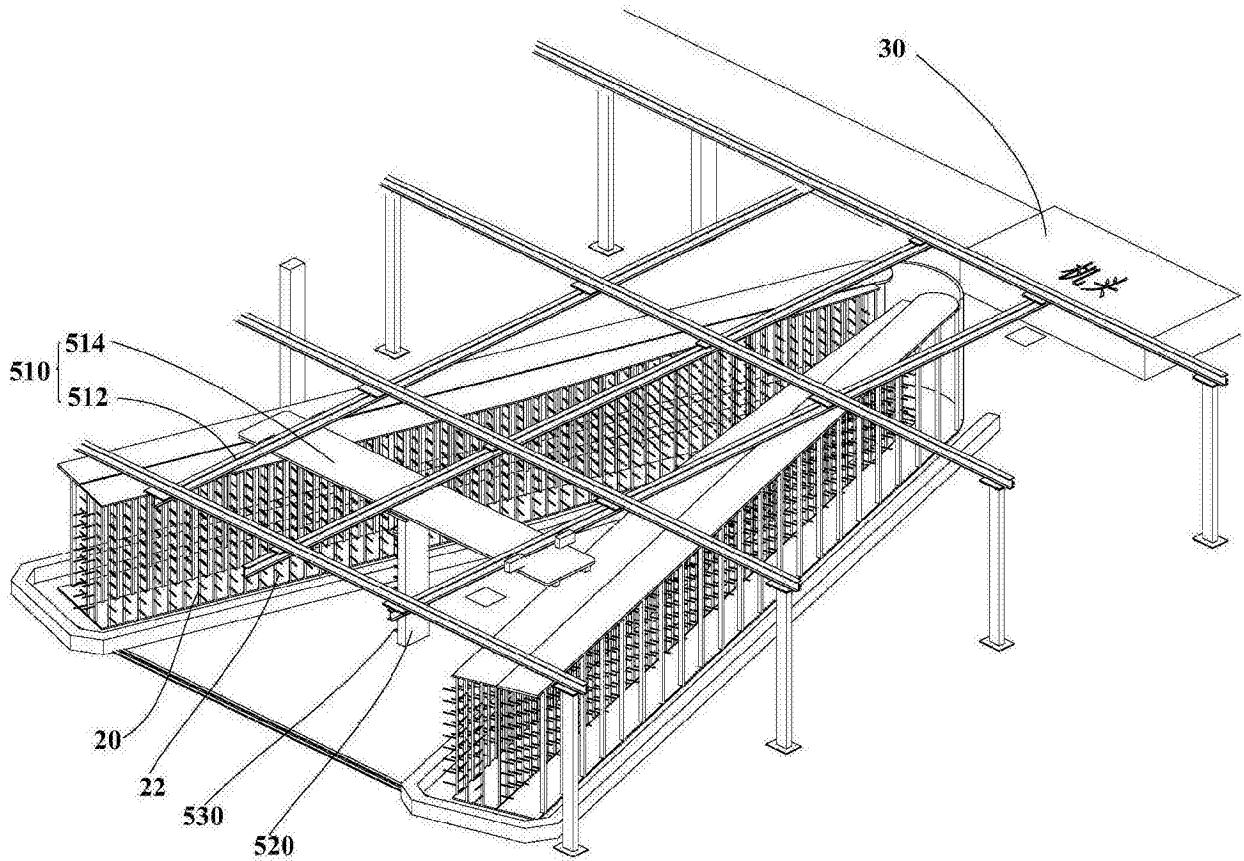


图6