



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111691049 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 12

(21) 申请号 202010358278.1

D01H 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.29

D01H 13/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

D01H 1/22 (2006.01)

申请公布号 CN 111691049 A

审查员 陈洪立

(43) 申请公布日 2020.09.22

(73) 专利权人 广东前进牛仔布有限公司

地址 528306 广东省佛山市顺德区高新技术开发园容桂新有东路3号

(72) 发明人 王宗文 梁汉锋 柯文博

(74) 专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代理事务所(普通合伙) 44377

专利代理师 陈志超 罗尹清

(51) Int. Cl.

D03D 47/36 (2006.01)

D01H 1/36 (2006.01)

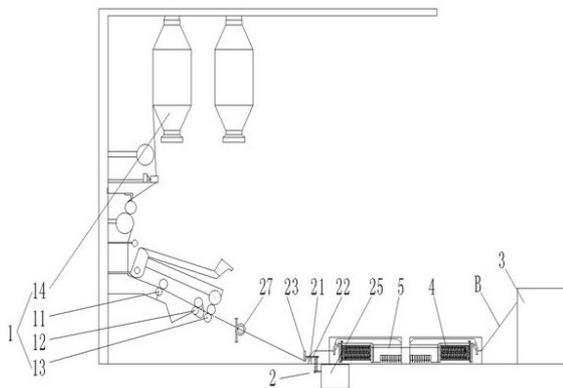
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种纱线处理工艺及其装置

(57) 摘要

本发明提供一种纱线处理工艺及其装置,包括如下步骤:(1)将纤维经过开松、梳理、并条和粗纱处理工序得到粗纱;(2)将所述粗纱经过纺纱工艺处理,得到纱线;(3)在步骤(2)纺纱过程的同时,将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第一储线机构上,所述第一储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在所述第一储线机构上进行存储,同时,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用。



1. 一种纱线处理工艺,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 将纤维经过开松、梳理、并条和粗纱处理工序得到粗纱;

(2) 将所述粗纱经过纺纱工艺处理,得到纱线;

(3) 在步骤(2)中进行纺纱过程的同时,将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第二储线机构上,所述第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在所述第二储线机构上,同时,所述第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至第一储线机构上,所述第一储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在所述第一储线机构上进行存储,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用;

所述第二储线机构和所述第一储线机构均为储纬器;

所述纱线处理工艺还包括步骤:纱量检测装置实时检测所述第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值,并将所述第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值发送给控制系统,当所述实时纱线量大于预设最大值时,降低细纱机的工作效率和/或提高织布机的工作效率;当所述实时纱线量小于预设最小值时,提高细纱机的工作效率和/或降低织布机的工作效率;当所述实时纱线量处于预设最大值和预设最小值之间,保持或恢复所述织布机的工作效率。

2. 根据权利要求1所述的纱线处理工艺,其特征在于,当步骤(3)中的纱线出现预设的缺陷现象时,同时停止进行步骤(2)和步骤(3),并将步骤(3)中出现缺陷的纱线切除后,将纱线连接在所述第一储线机构上。

3. 一种纱线处理装置,其特征在于,包括纺纱单元、第一储线机构、第二储线机构和控制系统,所述纺纱单元包括细纱机本体和加捻成型机构;

所述第二储线机构和所述第一储线机构均为储纬器;

从细纱机本体被牵引出的粗纱经过加捻成型机构后形成纱线;完成纺纱过程并被输出的纱线连接在所述第二储线机构上,所述第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在所述第二储线机构上,同时,所述第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至所述第一储线机构上,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用;所述细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构、所述第二储线机构和所述织布机均与所述控制系统电性连接,所述控制系统用于控制所述细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构、所述第二储线机构和所述织布机同时启停;

所述纱线处理装置还包括:纱量检测装置,所述纱量检测装置与所述控制系统电性连接,所述纱量检测装置用于实时检测所述第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值,并将所述第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值发送给控制系统,所述控制系统根据所述实时纱线量值对所述细纱机和/或所述织布机的工作效率进行调整。

4. 根据权利要求3所述的纱线处理装置,其特征在于,所述加捻成型机构包括支架、传动杆、圆环、卡环和驱动电机,所述传动杆安装在所述支架上,所述传动杆为水平放置的“T”字形结构,所述传动杆头部连接在所述圆环两侧内壁上,所述传动杆另一端通过带传动机构与所述驱动电机连接;所述圆环表面设置有凸部,所述凸部沿圆周方向延伸,所述凸部内壁和外壁均设置有台阶位,所述台阶位沿圆周方向延伸,所述卡环可分离式连接在所述台阶位上,所述驱动电机用于驱动所述传动杆在所述支架上旋转。

5. 根据权利要求3所述的纱线处理装置,其特征在于,还包括质量检测装置、自动断线机和自动接线机,所述质量检测装置、所述自动断线机和所述自动接线机均与所述控制系统电性连接;所述质量检测装置用于获取纱线质量缺陷信息,所述控制系统根据所述纱线质量缺陷信息控制细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构和所述织布机同时停机,再依次控制所述自动断线机和所述自动接线机,所述自动断线机用于切除纱线缺陷线段,所述自动接线机用于将断线接上。

6. 根据权利要求3所述的纱线处理装置,其特征在于,所述细纱机本体包括喇叭口、后罗拉、中罗拉、前罗拉、粗纱吊锭和导纱钩,所述后罗拉、中罗拉和前罗拉均由伺服电机驱动。

## 一种纱线处理工艺及其装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纱线生产加工技术领域,尤其涉及的是一种纱线处理工艺及其装置。

### 背景技术

[0002] 面料是通过采用纱线织造而成,如梭织面料,是通过采用经纱和纬纱经上下交织沉浮而成,同时设置不同的组织结构使面料出现不同的纹路或风格,从而受到人们的喜爱。但目前纱线是通过将原材料(纤维)进行加工,如工艺流程:原材料—开松—梳理—并条—粗纱—细纱—络筒,纺成纱线后,对很多个卷绕细纱的小筒子进行络筒,进行络筒操作是由于传统纤维束的集合体在纺纱机器上经过牵伸、加捻、卷绕在小筒子(与水平地面垂直)上时,由于小筒子上的纱线数量少,所以需经过络筒操作,即将多个小筒子的纱线经过络筒机卷绕成大筒子纱,以提高纱线存储量,再将大筒子纱放入织布机一旁设置的储纱架上,作为纬纱用于织造。同时,经过络筒处理的另一个目的在于可以检测纱线的疵点、结头等缺陷并做相关剪裁处理,以保证后续纱线及相关产品的质量。由于需要络筒步骤,从而形成多步骤、间断式的纱线生产工艺,该类工艺不仅延长了生产周期,还会产生大量的成本,如机器成本和人工成本,生产成本提高,但生产效率降低,不利于可持续发展。

[0003] 因此,提供一种新的技术方案以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种纱线处理工艺。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种纱线处理装置。

[0006] 本发明所设计的技术方案如下:

[0007] 一种纱线处理工艺,其中,包括如下步骤:

[0008] (1) 将纤维经过开松、梳理、并条和粗纱处理工序得到粗纱;

[0009] (2) 将所述粗纱经过纺纱工艺处理,得到纱线;

[0010] (3) 在步骤(2)中进行纺纱过程的同时,将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第一储线机构上,所述第一储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在所述第一储线机构上进行存储,同时,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用。

[0011] 所述的纱线处理工艺,其中,将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第二储线机构上,所述第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在所述第二储线机构上,同时,所述第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至所述第一储线机构上。

[0012] 所述的纱线处理工艺,其中,当步骤(3)中的纱线出现预设的缺陷现象时,同时停止进行步骤(2)和步骤(3),并将步骤(3)中出现缺陷的纱线切除后,将纱线连接在所述第一储线机构上。

[0013] 本发明还公开了一种纱线处理装置,其中,包括纺纱单元、第一储线机构和控制系

统,所述纺纱单元包括细纱机本体和加捻成型机构;

[0014] 从细纱机本体被牵引出的粗纱经过加捻成型机构后形成纱线;在纺纱过程的同时,所述第一储线机构以持续回转的方式使完成纺纱后被输出的纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在所述第一储线机构上进行存储,同时,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用;

[0015] 所述细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构和所述织布机均与所述控制系统电性连接,所述控制系统用于控制所述细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构和所述织布机同时启停。

[0016] 所述的纱线处理装置,其中,还包括第二储线机构,所述第二储线机构与所述控制系统电性连接;完成纺纱过程并被输出的纱线连接在所述第二储线机构上,所述第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在所述第二储线机构上,同时,所述第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至所述第一储线机构上。

[0017] 所述的纱线处理装置,其中,所述加捻成型机构包括支架、传动杆、圆环、卡环和驱动电机,所述传动杆安装在所述支架上,所述传动杆为水平放置的“T”字形结构,所述传动杆头部连接在所述圆环两侧内壁上,所述传动杆另一端通过带传动机构与所述驱动电机连接;所述圆环表面设置有凸部,所述凸部沿圆周方向延伸,所述凸部内壁和外壁均设置有台阶位,所述台阶位沿圆周方向延伸,所述卡环可分离式连接在所述台阶位上,所述驱动电机用于驱动所述传动杆在所述支架上旋转。

[0018] 所述的纱线处理装置,其中,还包括质量检测装置、自动断线机和自动接线机,所述质量检测装置、所述自动断线机和所述自动接线机均与所述控制系统电性连接;所述质量检测装置用于获取纱线质量缺陷信息,所述控制系统根据所述纱线质量缺陷信息控制细纱机本体、所述加捻成型机构、所述第一储线机构和所述织布机同时停机,再依次控制所述自动断线机和所述自动接线机,所述自动断线机用于切除纱线缺陷线段,所述自动接线机用于将断线接上。

[0019] 所述的纱线处理装置,其中,所述细纱机本体包括喇叭口、后罗拉、中罗拉、前罗拉和粗纱吊锭,所述后罗拉、中罗拉和前罗拉均由伺服电机驱动。

[0020] 所述的纱线处理装置,其中,所述第二储线机构和所述第一储线机构均为储纬器。

[0021] 所述的纱线处理装置,其中,还包括纱量检测装置,所述纱量检测装置与所述控制系统电性连接,所述纱量检测装置用于实时检测所述第一储线机构上存储的实时纱线量值,并将所述第一储线机构上存储的实时纱线量值发送给控制系统,所述控制系统根据所述实时纱线量值对所述细纱机和/或所述织布机的工作效率进行调整。

[0022] 本发明有益效果:本发明公开的纱线处理工艺中,利用织布机上使用持续回转方式工作的储线机构直连从细纱机本体上输出的纱线,通过将纱线沿水平方向均匀卷绕排列在储线机构上并以相同的方式退绕到织布机中,因此整个工艺流程中,纱线从细纱机本体生成后可被持续输送,直至其用于织布机中。与传统纱线处理方式相比,本发明不需要先将细纱机本体上生成的纱线进行络筒存储形成大卷装,工人再将大卷装的纱线放置到储纱架后,才可供织布机使用的操作步骤,因此,不仅省去了络筒的操作步骤,还可使生成纱线和织布这两个步骤可同时进行,提高了织布机的生产效率。且工厂内无需在织布机旁设置体积大的储纱架,无需人工搬运大卷装纱线,从而降低对厂房等室内空间大小的限制条件,不

仅提高了织布机的生产效率, 不仅而且降低了机器成本和人工成本, 生产成本降低, 生产效率增加, 有利于可持续发展。

### 附图说明

[0023] 图1是本发明的结构简图。

[0024] 图2是本发明中加捻成型机构的立体结构示意图。

[0025] 图3是本发明中控制系统的结构示意框图。

[0026] 图中标号: 1、细纱机本体; 11、后罗拉; 12、中罗拉; 13、前罗拉; 14、粗纱吊锭; 2、加捻成型机构; 21、支架; 22、传动杆; 23、圆环; 24、卡环; 25、驱动电机; 26、台阶位; 27、导纱钩; 3、织布机; 4、第一储纬器; 5、第二储纬器; B、纱线。

### 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施方式, 所述实施方式的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的, 仅用于解释本发明, 而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本发明和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本发明的限制。此外, 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此, 限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中, “多个”的含义是两个或两个以上, 除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接或可以相互通讯; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连, 可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 在本发明中, 除非另有明确的规定和限定, 第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触, 也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且, 第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方, 或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方, 或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同系统。为了简化本发明的公开, 下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然, 它们仅仅为示例, 并且目的不在于限制本发明。此外, 本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母, 这种重复是为了简化和清楚的目的, 其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外, 本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子, 但是本领域普通技术人员可以

意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例公开了一种纱线处理工艺,其中,包括如下步骤:

[0034] (1) 将纤维经过开松、梳理、并条和粗纱处理工序得到粗纱;

[0035] (2) 将所述粗纱经过纺纱工艺处理,得到纱线;

[0036] (3) 在步骤(2)中进行纺纱过程的同时,将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第一储线机构上,所述第一储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在所述第一储线机构上进行存储,同时,所述第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机上作为纬纱使用。

[0037] 实际应用中,第一储线机构可以单独提供(即与织布机分体设置)。

[0038] 在某些优选的实施方式中,第一储线机构可以采用现有织布机中的储纬器结构,以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在第一储线机构上进行存储以供织布机织布使用,无需另设置其他储线机构。

[0039] 实际应用中,纺纱工艺多使用细纱机,细纱机一般由后罗拉、中罗拉、前罗拉、粗纱吊锭和导纱钩组成。实际应用中,步骤(2)中,将步骤(1)中的粗纱挂在粗纱吊锭上,使粗纱依次经过喇叭口、后罗拉、中罗拉、前罗拉、导纱钩和加捻后形成纱线,从而完成纺纱过程。加捻过程则使用加捻成型机构。该工艺流程为现有技术,本文不再赘述。

[0040] 实际应用中,若第一储线机构上的纱线总量较多,但由于织布机工作功率固定,出现供过于求的现象时,这样在供织布机使用时容易出现断纱现象,可将步骤(2)中完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第一第二储线机构上,该第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在该第二储线机构上,同时,该第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至第一储线机构上。设置多个储线机构,起到供线缓冲作用,防止织布机上的纬纱因过多而相互缠绕,导致机器卡顿停机的现象发生。

[0041] 在一个优选的实施方式中,需要对第一储线机构上的纱线量进行实时检测,并根据实时检测结果对细纱机的工作效率进行调整。具体为,当第一储线机构上的纱线量超过某一数值时(例如预设好的最大纱线量值),对细纱机的工作效率进行调整,降低细纱机的纱线输出量,使细纱机的纱线输出量与织布机的织布效率相匹配;当第一储线机构上的纱线量少于某一数值时(例如预设好的最小纱线量值),对细纱机的工作效率进行调整,增加细纱机的纱线输出量,使细纱机的纱线输出量与织布机的织布效率相匹配。

[0042] 实际应用中,当步骤(3)中的纱线出现预设的缺陷现象时,同时停止进行步骤(2)和步骤(3),并将步骤(3)中出现缺陷的纱线切除后,将纱线连接在所述第一储线机构上。该种设置方式,如果纱线出现粗细不匀、结头等缺陷,被发现后应切除缺陷线段,并将纱线断点在进行连接后,纱线直接卷绕在第一储线机构上,使纱线均匀间隔卷绕在其上面,然后连接织布机,作为纬纱使用,从而保证后续含该纱线的产品的质量,还可保证织布机正常工作,防线头缠绕堆积而导致的织布机的零件结构卡死等现象发生。

[0043] 本发明公开的纱线处理工艺中,利用织布机上使用持续回转方式工作的储线机构直连从细纱机本体上输出的纱线,通过将纱线沿水平方向均匀卷绕排列在储线机构上并以相同的方式退绕到织布机中,因此整个工艺流程中,纱线从细纱机本体生成后可被持续输送,直至其用于织布机中。与传统纱线处理方式相比,本发明不需要先将细纱机本体上生成

的纱线进行络筒存储形成大卷装,工人再将大卷装的纱线放置到储纱架后,才可供织布机使用的操作步骤,因此,不仅省去了络筒的操作步骤,还可使生成纱线和织布这两个步骤可同时进行,提高了织布机的生产效率。且工厂内无需在织布机旁设置体积大的储纱架,无需人工搬运大卷装纱线,不仅而且降低了机器成本和人工成本,生产成本降低,生产效率增加,有利于可持续发展。

[0044] 实施例2

[0045] 如图1所示,本发明还公开了一种纱线处理装置,包括纺纱单元、第一储线机构和控制系统(可为PLC控制器或单片机,本文不再赘述),纺纱单元包括细纱机本体1和加捻成型机构2。从细纱机本体1被牵引出的粗纱经过加捻成型机构2后形成纱线;在纺纱过程的同时,第一储线机构以持续回转的方式使完成纺纱后被输出的纱线沿水平方向均匀整齐卷绕排列在第一储线机构上进行存储,同时,第一储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至织布机3上作为纬纱使用。为了使纺纱和织布可同时进行,本实施例中,细纱机本体1、加捻成型机构2、第一储线机构和织布机3均与控制系统电性连接,控制系统用于控制细纱机本体1、加捻成型机构2、第一储线机构和织布机3同时启停。

[0046] 进一步地,细纱机本体1包括喇叭口(图中未画出)、后罗拉11、中罗拉12、前罗拉13和粗纱吊锭14和导纱钩27,后罗拉11、中罗拉12和前罗拉13均由伺服电机(图中未画出)驱动。

[0047] 本发明中公开的装置中,还包括第二储线机构,第二储线机构与控制系统电性连接;完成纺纱过程并被输出的纱线连接在第二储线机构上,第二储线机构以持续回转的方式使纱线沿水平方向均匀整齐排列在第二储线机构上,同时,第二储线机构以持续回转的方式将纱线退绕至第一储线机构上。

[0048] 在优选的实施例中,第二储线机构(为便于描述,以下称第二储纬器5)和第一储线机构(为便于描述,以下称第一储纬器4)均为储纬器。

[0049] 实际应用中,纱线卷绕在第一储纬器4和第二储纬器5上时,由于储纬器的绕线轂(图中未标出,也称滚筒,水平设置,该结构为现有技术)以回转方式运动,因此纱线卷绕其上时使纱线排列均匀且不紧密,纱线与纱线之间相互不干扰,便于纱线的退绕。储纬器式的储线方式相对于筒子纱能够卷绕储存大量的纱线,纱线之间卷绕排列不紧密。实际应用中,若储纬器中绕线轂的绕线速度大于织布机3的生产速度,致使织布机3外大量纱线堆积,所以需要若干个储纬器,起到供线缓冲作用,防止织布机3上的纬纱因过多而相互缠绕,导致机器卡顿停机的现象发生。本发明设置储纬器作为储线机构,实现纱线可快速退绕以使纱线快速向前运输的效果(为织布机3提供纱线),且能够有效调节和控制纱线B状态,保证产品质量。本发明利用织布机内使用持续回转方式工作的储纬器直连从细纱机本体上输出的纱线,通过将纱线沿水平方向均匀卷绕排列在储线机构上并以相同的方式退绕到织布机中,因此整个在本发明公开的纱线处理装置中,纱线从细纱机本体生成后可被持续输送,直至其用于织布机中。与传统纱线处理方式相比,本发明不需要先将细纱机本体上生成的纱线进行络筒存储形成大卷装,工人再将大卷装的纱线放置到储纱架后,才可供织布机使用的操作步骤,因此,不仅省去了络筒的操作步骤,还可使生成纱线和织布这两个步骤同时进行,提高了织布机的生产效率。且工厂内无需在织布机旁设置体积大的储纱架,无需人工搬运大卷装纱线,从而降低对厂房等室内空间大小的限制条件,不仅提高了织布机的生产效

率, 不仅而且降低了机器成本和人工成本, 生产成本降低, 生产效率增加, 有利于可持续发展。

[0050] 实际应用中, 如图2所示, 加捻成型机构2包括支架21、传动杆22、圆环23、卡环24和驱动电机25, 传动杆22 (通过轴承结构, 图中未画出) 安装在支架21上, 传动杆22为水平放置的“T”字形结构, 传动杆22头部连接在圆环23两侧内壁上, 传动杆22另一端通过带传动机构与驱动电机25连接; 圆环23表面设置有凸部 (图中未标出), 凸部沿圆周方向延伸, 凸部内壁和外壁均设置有台阶位26, 台阶位26沿圆周方向延伸, 卡环24可分离式连接在台阶位26上, 驱动电机25用于驱动传动杆22在支架21上旋转; 粗纱穿过卡环24和圆环23后, 缠绕在传动杆22尾部, 当传动杆22旋转时, 带动卡环24沿台阶位26方向运动, 以用于对粗纱进行加捻。具体地, 在开机前, 使粗纱一端穿过卡环24和圆环23后, 缠绕在传动杆22尾部, 当驱动电机25驱动传动杆22旋转时, 可以带动卡环24相对于圆环23旋转, 但由于卡环24在圆环23上存在摩擦, 使得卡环24的旋转速度小于圆环23的转数, 利用速度差从而实现对粗纱的加捻, 具体是利用纺纱工艺中使得加捻装置的捻向向上传递原理 (纱线被牵伸), 使粗纱从前罗拉的钳口出来后被加捻。本申请中的卡环24及其工作方式类似于现有细纱机上的纲领式加捻结构, 但本申请针对本申请而设计一种新的加捻机构, 该加捻机构结构精巧, 使用方便, 可独立拆装使用。

[0051] 本实施例中, 还包括质量检测装置 (图中未画出)、自动断线机 (图中未画出) 和自动接线机 (图中未画出), 质量检测装置、自动断线机、自动接线机、细纱机本体1、加捻成型机构2、第一储线机构和织布机3均与控制系统电性连接, 当然, 第二储线机构也与控制系统电性连接 (如图3所示); 质量检测装置用于获取纱线质量缺陷信息, 控制系统根据纱线质量缺陷信息控制细纱机本体1、加捻成型机构2、第一储线机构和织布机3同时停机, 再依次控制自动断线机和自动接线机, 自动断线机用于切除纱线缺陷线段, 自动接线机用于将断线接上。细纱机本体1与织布机3有同一个控制系统, 控制着纺纱和织造同步进行, 如在纺纱步骤或者织布过程中, 出现问题时会同时停机, 实现纺纱与织造一体化。质量检测装置可为张力传感器, 张力传感器测定行进的纱线的张力, 控制系统根据纱线监视装置或张力传感器的检测结果而判断为存在异常的情况下, 控制系统控制自动断线机对纱线进行剪切, 纱线断点可通过自动接线机进行连接, 有效防止存在缺陷的纱线直接用于织造的现象出现。本实施例中, 设置两个储线机构便于对纱线质量进行监控, 且当检测到纱线在送入织布机前存在缺陷, 可对位于第一储线机构和第二储线机构之间的纱线进行剪裁接线操作。若对位于第一储线机构与织布机3间的纱线进行检测并剪裁时, 会严重影响已经送入织布机3中纱线的运动状态, 例如改变纱线的张力值等, 难以保证产品质量, 且将接好的纱线再送入织布机3中的操作也较为复杂, 不利于提高生产效率。

[0052] 实际使用时, 当纺纱效率大于织布效率时, 即, 出现储纬器上纱线大量堆积, 而未被送入织布机3中进行织造使用时, 可通过分别控制纺纱单元的纺纱效率和织布机3的织布效率来防止上述情况发生, 因此, 本实施例中, 还包括纱量检测装置, 纱量检测装置与控制系统电性连接, 纱量检测装置用于实时检测第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值, 并将第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值发送给控制系统, 该控制系统根据实时纱线量值对细纱机和/或织布机3的工作效率进行调整。具体为, 将第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值与预设最大值比较, 如果第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值大

于预设的最大值,则降低细纱机的效率,使其输出的纱线量减少,或者提高织布机的效率,使其消耗的纱线量增加;如果第一储线机构上存储的纱线的实时纱线量值小于预设的最小值,则提高细纱机的效率,使其输出的纱线量增加,或者降低织布机的效率,使其消耗的纱线量减少。

[0053] 实际应用中,待储纬器上的纱线数量恢复到预设值范围(即最小值和最大值之间)时,则控制系统控制织布机3恢复正常工作。

[0054] 在一些优选的实施方式中,纱量检测装置可为电子计数器。由于储纬器上的绕线毂为持续回转绕线,且绕线毂单次转动会在其上卷绕预设长度的纱线线段,因此使用电子计数器监控获取并显示储纬器上绕线毂的旋转圈数,从而可使本领域技术人员计算绕线毂上的纱线数量。

[0055] 在另一些优选的实施方式中,纱量检测装置可以采用称重装置,例如实时称量第一储线机构的重量,即可根据纱线的密度计算纱线量值。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“本实施例中”、“在进一步的实施例中”、“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、系统、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、系统、材料或者特点可以在任何一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0057] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

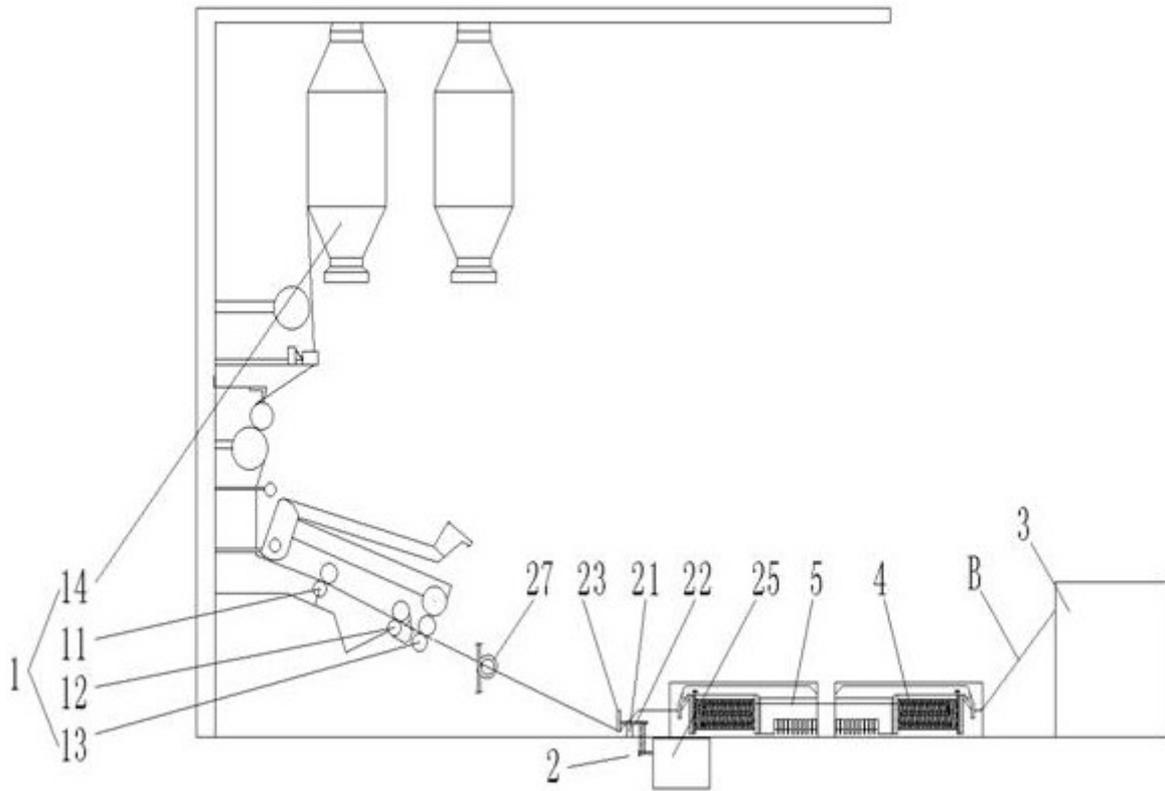


图1

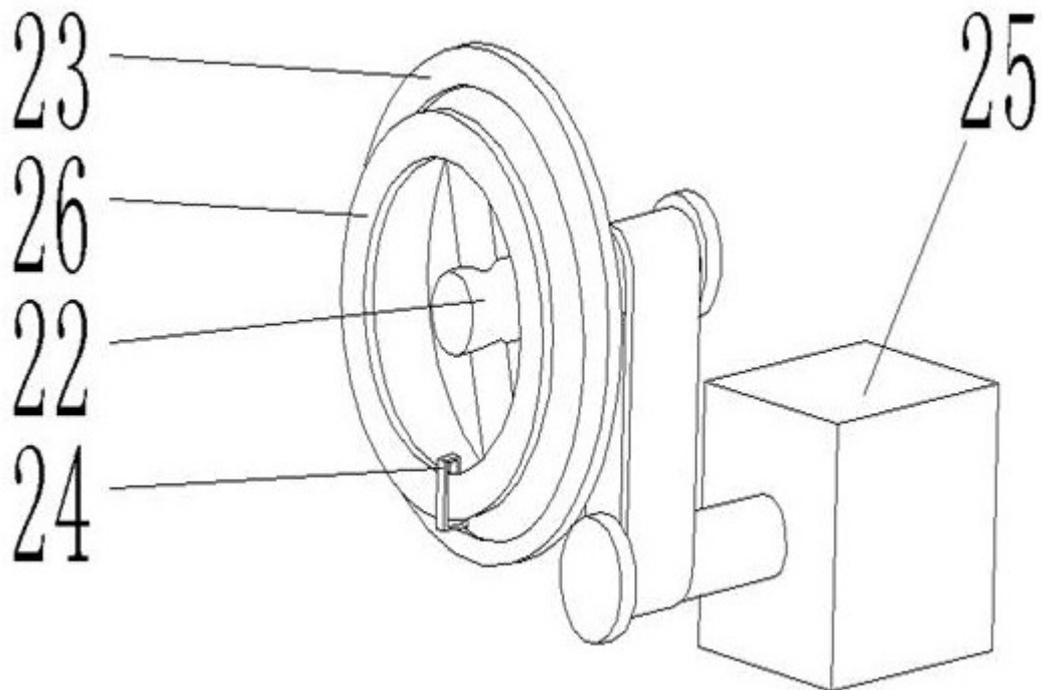


图2

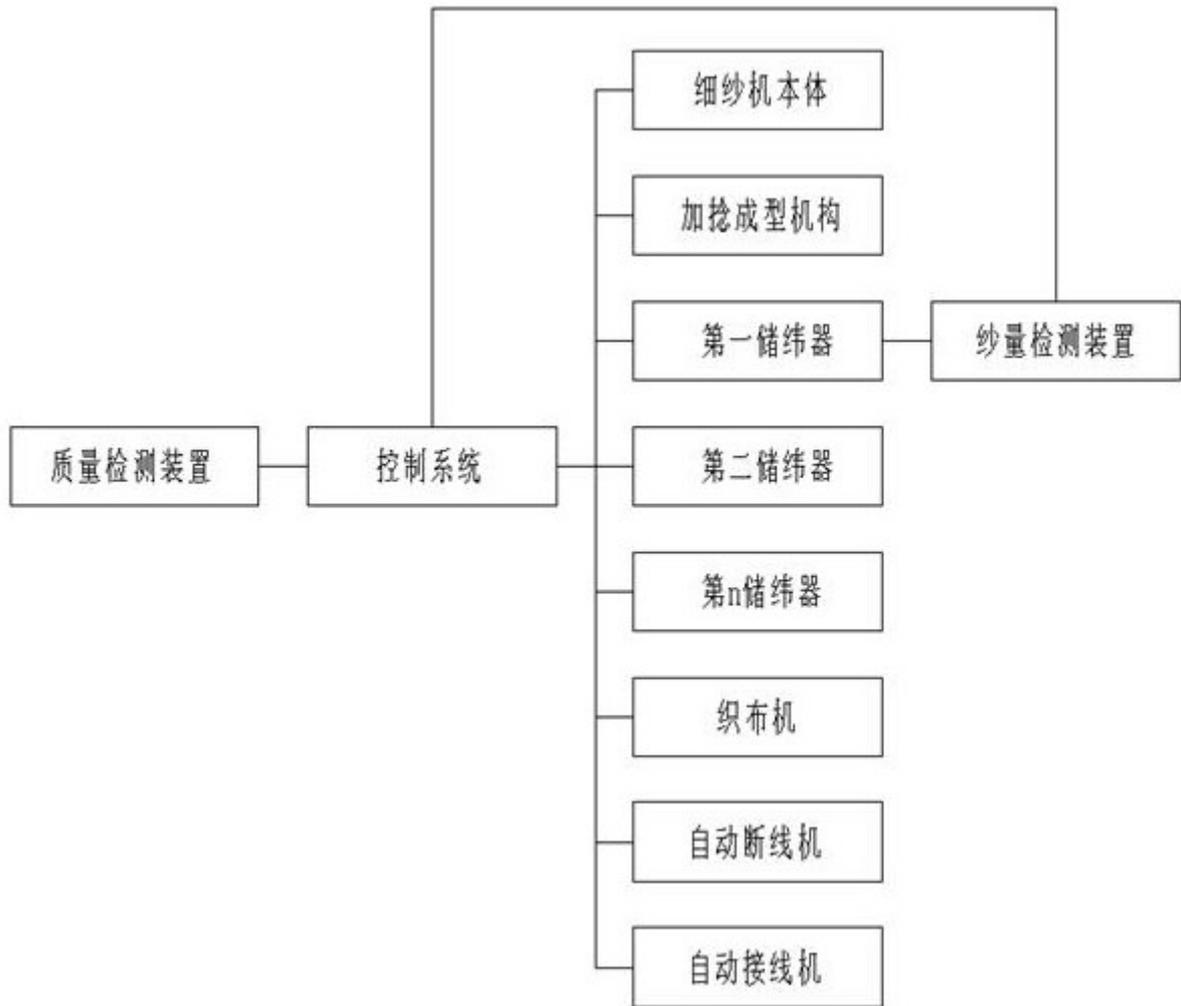


图3