

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D01H 9/18

B65H 67/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310114137.1

[43] 公开日 2004 年 5 月 26 日

[11] 公开号 CN 1498992A

[22] 申请日 2003.11.6

[21] 申请号 200310114137.1

[30] 优先权

[32] 2002.11.6 [33] DE [31] 10251631.6

[71] 申请人 青泽纺织机械有限公司

地址 联邦德国艾伯斯巴哈/菲尔斯

[72] 发明人 K·H·马克

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

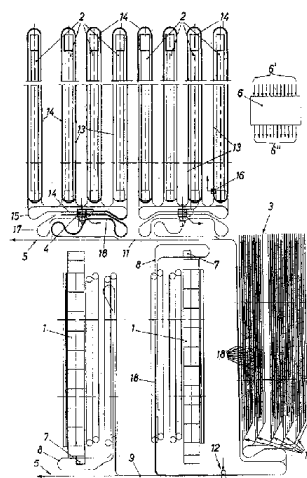
代理人 苏娟 赵辛

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称 粗纱筒子的输送系统

[57] 摘要

为了改进保持手工更换满筒粗纱进到环锭细纱机的筒子架,在每台环锭细纱机配备的封闭式筒子架循环轨道(13),始终能使最终的筒子架悬挂列车环行,在其悬挂夹具中悬挂着满筒粗纱筒子和能够悬挂空粗纱筒管。一条装卸循环轨道(15)配合许多条筒子架循环轨道,前者经过一装卸站(4)与一条从一条输入轨(11)分支出来的分支轨(17)相连接。在每条筒子架循环轨道设置了一个探测器,可以探测出在该筒子架循环轨道运行的筒子悬挂列车内没有装载满筒粗纱筒子的悬挂夹具之数量。如果该数量超过一个可选择的极限值,筒子架悬挂列车的滑行将通过一台控制装置促使进入装卸循环轨道,而一列输入悬挂列车则经由输入轨进到分支轨。筒子架悬挂列车中的空粗纱管在装卸站进行置换满筒粗纱筒子。



1. 一个用于至少一台环锭细纱机上的粗纱筒子的输送系统，这里对每台环锭细纱机配置一条闭合的筒子架循环轨道，吊载有满筒粗纱筒子或空粗纱筒管的悬挂夹具环行在该轨道上，输送系统有一条闭合的装卸循环轨道，来自筒子架循环轨道的悬挂夹具经过道岔能滑行到该循环轨道内并通过一装卸站，以空粗纱筒管更换满筒粗纱筒子，在筒子架循环轨道上安装有一个检测满筒粗纱筒子和空粗纱筒管的探测器，其特征在于，悬挂夹具位于一列筒子架悬挂列车（14）内，该悬挂列车的长度稍短于筒子架循环轨道（13）的长度以及保持在该轨道上受到固定的摩擦轮传动机构（12）持续环行，以及设置一个控制装置（6），依据探测器（16）的标准来控制筒子架循环轨道（13）的道岔功能，控制装卸循环轨道（15）、装卸站（4）以及两条循环轨道（13和15）上的摩擦轮传动机构。

2. 根据权利要求1的粗纱筒子输送系统，其特征在于，探测器（16）能检测一列筒子架悬挂列车（14）上的空粗纱筒管数量并通报给控制装置（6）。

3. 根据权利要求1的粗纱筒子输送系统，其特征在于，控制装置（6）用于当一列筒子架悬挂列车（14）上的空粗纱筒管达到最低数量时，促使一列载有满筒粗纱筒子的输入悬挂列车（18）进入装卸站（4）以及筒子架悬挂列车（14）进入装卸循环轨道（15）。

4. 根据权利要求3的粗纱筒子输送系统，其特征在于，控制装置（6）在空粗纱筒管数量符合一列输入悬挂列车（18）上的筒子数量时，就促使一列筒子架悬挂列车（14）滑行进到装卸循环轨道（15）。

5. 根据上述权利要求中之一项的粗纱筒子输送系统，其特征在于，装卸站（4）有一个探测器来识别一列筒子架悬挂列车（14）中悬挂夹具上空粗纱筒管的满筒粗纱筒子以及控制装置（6）只是在装卸站的探测器探测到一只空粗纱筒管位于其更换位置时启动装卸站的更换过程。

6. 根据上述权利要求中之一项的粗纱筒子输送系统，其特征在于，有一条连接所有粗纱机（1）和所有装卸站（4）以及必要时一个悬挂列车储存装置（3）的悬挂列车轨道（5，8，9，11）系统，而且装卸站经由分支轨道（17）与输入轨（11）连接，装卸站的长度设计

为环圈导轨，能够接纳一列输入悬挂列车（18）的整个长度。

7. 根据权利要求1的输送系统运转方法，其特征在于，将一列筒子架悬挂列车上的粗纱筒子更换到环锭细纱机的筒子架内以及将空粗纱筒管放置到筒子架悬挂列车上，一直到筒子架悬挂列车中载于悬挂
5 夹具内已更换的空粗纱筒管数量符合或超过一列输入悬挂列车的悬挂夹具数量时为止，然后一列输入悬挂列车和筒子架悬挂列车被指令进到装卸站，使满纱粗纱筒子再次装入到筒子架悬挂列车。

8. 根据权利要求1的输送系统运转方法，其特征在于，一列筒子架悬挂列车开始时经过其整个长度按接近均匀地装载来自第一列输入
10 悬挂列车-依据筒子架悬挂列车和输入悬挂列车上的悬挂夹具数比例-首先不是全部，而是一些不按先后次序，近似均匀地按筒子架悬挂列车长度分布的悬挂夹具，然后装入作业继续根据从其余输入悬挂列车测出的空粗纱筒管数量进行补足。

粗纱筒子的输送系统

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于至少一台环锭细纱机的粗纱筒子的输送系统，这里给每台环锭细纱机配置一条闭合的筒子架循环轨道，吊载有满筒粗纱筒子或空粗纱筒管的悬挂夹具在该轨道上环行，输送系统有一条闭合的装卸循环轨道，来自筒子架循环轨道的悬挂夹具经由道岔可滑行到该闭合循环轨道内并通过一装卸站，用空粗纱筒管掉换满筒粗纱筒子，这里筒子架循环轨道上安置有一个探测满筒粗纱筒子和空粗纱筒管的探测器。这里是这样安排，操作人员手工将满筒粗纱筒子从筒子架循环轨道内运行的悬挂夹具上取下，更换到环锭细纱机的筒子架内并将空粗纱筒管放回到悬挂夹具内。

背景技术

- 15 这样一种输送系统已从 DE 36 01 832 C2 中得知。该输送系统上，每个悬挂夹具安置在一个单独的悬挂车上，悬挂车能单独借助装于其内的驱动电动机行驶。这种自身装备有驱动装置的悬挂车要求有电流输入汇流排和一个结构昂贵的滑轮托架。

发明内容

- 20 因此，本发明提出的任务是，简化这种输送系统和能够实现这种输送系统的一种优选的操作方式。本发明采用主权利要求中特征部分所述特征来解决这项任务。

- 25 这样，安装在一列共用悬挂列车上的悬挂夹具可获得以下优点，其循环在筒子架循环轨道上只花费极少的结构费用，通常在该循环轨道上只借助两个摩擦轮传动就能实现，所有空粗纱筒管可一次置换一列悬挂列车上的满筒粗纱筒子。这样，分配到不同环锭细纱机的悬挂列车明显简化了不同质量的粗纱筒子的装载工作，同时防止了筒子质量的混合。

- 30 从德国专利 DE 32 40 822 A1 了解到一台环锭细纱机上用于粗纱筒子的输送系统，环锭细纱机有一条闭合循环轨道，一列装有悬挂夹具的悬挂列车环行在该轨道上。由于此悬挂列车是连续的，并以此与它的循环轨道相结合。因此，空粗纱管更换满粗纱筒子必须在一台配

给一条该悬挂轨的装卸站上进行。为此，每台环锭细纱机需要一个装卸站。与此相反，根据本发明的实施形式，一个装卸站能服务于多台环锭细纱机，从更换能力来看，这种装卸站是完全可能的。同样，第二条循环轨道能为许多台环锭细纱机共用。

- 5 由于一列悬挂列车是稍短于其经常环行其上的筒子架循环轨道长度，因此悬挂车有一个起始处，由此它经由岔道滑行到装卸循环轨道，并重新滑行回到筒子架循环轨道。

10 用于筒子架循环轨道的悬挂列车，以下称为筒子架悬挂列车，最好有环锭细纱机大约二分之一的悬挂夹具，该环锭细纱机配有相应的筒子架循环轨道和筒子架悬挂列车，有粗纱筒子的操作位置。长的环锭细纱机中，筒子架悬挂列车最多能有 800 个悬挂夹具。在运送区域内运行着向装卸站输入的悬挂列车，但是这种长的悬挂列车操作是不实用的。一般这种悬挂列车通常来自粗纱机，因此它们有如粗纱机具有的纱锭数同样多的悬挂夹具。该锭子数通常是在 48 和 144 之间。

- 15 有利的是这种输入满筒粗纱筒子的悬挂列车-以下称为输入悬挂列车-在装卸站内装备筒子架悬挂列车时完全被卸空，从而使这些输入悬挂列车能重新应用到粗纱机的粗纱筒子更换。因此，依据本发明作如下安排，装筒过程只有当一列筒子架悬挂列车内的空粗纱筒管数量至少达到输入悬挂列车的悬挂夹具数量时才开始。这项条件可根据本
- 20 发明编程输入控制装置。

显然，在一定情况下也可以将另一种条件交付给控制装置，即要求应解决的粗纱筒管数量再装入筒子架悬挂列车上。

也可以对再装入的要求授予优先，因而它的执行先于其他的已较早提出的种种要求，因此对这种要求有一个优先记录。

- 25 当一列还空着的筒子架悬挂列车重新装料作业时，由于在一列输入悬挂列车内可提供有限数量的满筒筒子，只部分区域的筒子架悬挂列车装入满筒筒子。为此，操作人员一开始就为一列这种悬挂列车的整个长度已准备好满筒筒子，控制装置可根据发明编制的程序，即每 $1/x$ 悬挂夹具装载一个满筒粗纱筒子，直到一列筒子架悬挂列车所有悬挂
- 30 夹具全部装载筒子。这里， x 符合关系式 $a/b=x$ ，其中 a 表示在一列筒子架悬挂列车内悬挂夹具数， b 表示一列输入悬挂列车内悬挂夹具数。筒子架悬挂列车自然是逐步地装满。

根据本发明的这种输送系统，只限于一台粗纱机和带有一个装卸站的两台环锭细纱机。由于生产能力原因，通常两台以上环锭细纱机对应一台粗纱机和一个装卸站。多数情况下，一纺纱厂具有许多粗纱机和相对应的更多数量的环锭细纱机。

5 这些装卸站分别对应多台环锭细纱机，多数情况下为2至5台。

就纺纱厂的灵活操作方式来看，这里安排一条同所有粗纱机和所有装卸站以及必要时同一个悬挂列车储存装置连接的输入轨。为了该输入轨不受到一列只逐步通过装卸站的输入悬挂列车的堵塞，这些装卸站经由分支轨与共同的输入轨连接，装卸站设计的长度为环圈导
10 轨，能够接纳一列输入悬挂列车的整个长度。

附图说明

本发明的一个实施例已在图中予以展示。图表示配备有粗纱机和环锭细纱机的纺纱设备平面图。

具体实施方式

15 说明本发明的附图所示纺纱设备包括两台粗纱机1和八台环锭细纱机2以及悬挂列车储存装置3。这里很长的环锭细纱机作了缩短的图示。每四台细纱机2配合一装卸站4。该设备部件是借助悬挂列车轨道5相互连接。带许多装有悬挂夹具的悬挂列车的铰接悬挂列车能够自动的行驶在该轨道上。悬挂夹具能悬挂满筒粗纱筒子和空粗纱筒管。很
20 明显，纺纱设备可以包括如悬挂列车轨道5箭头所示的其余粗纱机和/或环锭细纱机。

此外，属于纺纱设备的一台控制装置6是连接到纺纱设备中已有的执行器和传感器。控制装置含有一个程序可控的处理机以及有一个输入号码器和一个显示器，处理机借助这些是可程控的。处理机包括
25 一个逻辑部分，该逻辑部分是根据输入给它的算法和给它引入传感器信号功能正确的执行器控制信号生成的。此外，处理机有一个存储器，能够存储执行器的当前位置，存储悬挂列车列在悬挂列车轨道5的网络中位置以及安置到每列悬挂列车的粗纱筒子的粗纱质量和其他数据。

30 控制装置6的处理机还有一个算法，算法保证悬挂列车在悬挂列车轨道5网络中无碰撞的移动。

粗纱机1有未详细图示的满筒粗纱筒子更换空粗纱筒管的装置，

它们可以是大家所知的任意结构形式。该装置将满筒粗纱筒子提供到转换器 7, 粗纱筒子在该处悬挂到悬挂列车的悬挂夹具内, 该处同时将空粗纱筒管喂入到粗纱机的更换装置内。

悬挂列车轨道 8 通过转换器 7 运行, 接入到主轨道 9, 主轨道经道岔 10 通向储存装置 3 的悬挂列车轨道或通向一条沿着环锭细纱机正面运行的输入轨道 11。在这些轨道运行的悬挂列车是借助大家熟知的摩擦轮传动机构 12 移动, 图中没有详细的和全部的绘示, 只例举标出主轨道 9 上的一个摩擦轮传动机构。该摩擦传动机构 12 实质是由一个电动机驱动的固定传动轮和一个弹性压向传动轮的配对轮组成。传动轮紧靠在各列悬挂列车的侧面, 移动悬挂列车进入悬挂轨道 5。该摩擦传动 12 的停止, 运行和运行方向都由控制装置 6 功能正确的规定。

摩擦轮传动机构 12 按一定间距安置在所有悬挂轨道 5, 8, 9, 11 等以及储存装置 3 上, 安置的间距是稍小于在一条轨道中循环的悬挂列车的最短长度。因而保证所有悬挂列车能在整个吊轨区域中任意行驶。

一条闭合的筒子循环轨道 13 环绕每台环锭细纱机 2, 一列悬挂列车 14 始终在循环轨道中被两个摩擦轮传动机构保持不断的运行。该悬挂列车 14 的悬挂夹具都挂有满筒粗纱筒子。当一台环锭细纱机筒子架内的一个粗纱筒子快退绕完之前, 操作人员即从悬挂列车上取下一只满筒粗纱筒子以及从细纱机筒子架上取下即将退完粗纱的筒管, 并将满筒粗纱筒子放入筒子架中, 空粗纱筒管装入悬挂列车 14。操作人员把筒子架内的粗纱头结好头后, 于是纺纱过程又能从新的满筒粗纱筒子继续进行。

悬挂列车 14 不是连续的, 而是稍短于筒子架循环轨道 13。因此它有一个起始处, 并由起始处经由道岔滑行到一条经过装卸站 4 的装卸循环轨道 15 并能重新回到筒子架循环轨道 13。该装置循环轨道 15 是编组到所示实例中的四台环锭细纱机 2 中, 装卸站 4 也同样编入该四台细纱机。

装卸站 4 可以是熟悉的结构形式并有一些装置, 通过这些装置识别出正运行通过的筒子架悬挂列车 14 内的空粗纱筒管位置以及更换上从一列输入悬挂列车 18 取下的满筒粗纱筒子。

在每条筒子架循环轨 13 上安置一个探测器 16, 比如一个光栅, 它

探测每条筒子架循环轨道的悬挂列车内的空粗纱筒管并通报给控制装置 6。为了图上一目了然，该探测器 16 只在位于最右侧的环锭细纱机上绘出。

此外，一条从输入轨 11 分支出的分支轨 17 运行通过装卸站 4。分支轨形成一环圈，其长度为，能够接纳一列从一台粗纱机 1 或从储存库 3 供给的输入悬挂列车 18 的整个长度，并且该悬挂列车不阻碍其他输入悬挂列车在输入轨 11 的移动。

显然，控制装置 6 经由连接线路与所有传感器，如探测器 16 和所有执行器如摩擦轮传动机构 12 以及同岔道 10 连接。为了一目了然，这些线路没有作详细图示，仅用箭头表示。所有由传感器引出的线路传输到控制装置 6，所有由控制装置引出的线路传输到执行器。这里为了明显起见，运行在岔道的线路没有用箭头表示。为此，控制装置 6 有许多入口 6' 和许多出口 6''，图中只表示了一部分。

来自粗纱机 1 以及停放在储存装置 3 的输入悬挂列车 18 中的一列车内悬挂夹具数量提供给控制装置 6。如果通过其中一个探测器 16 报告符合或超出一筒子架悬挂列车 14 中的空粗纱筒管数量时，则控制装置将借助岔道位置和控制摩擦轮传动机构，促使一列输入悬挂列车 18—通常来自储存装置—载有满筒粗纱筒子经由输入轨 17 运行至分支轨 17，分支轨通向装卸站 4，进行装卸的筒子架悬挂列车按其操作的环锭细纱机组环行在装卸站内。同时控制装置 6 使该筒子架悬挂列车 14 滑行到装卸循环轨道 15，并通过装卸站 4。这时岔道位置是这样的，如果筒子架悬挂列车 14 通过装卸站 4 后，应迅速返回到它的筒子架循环轨道 14，这是由于要容纳悬挂列车的整个长度，装卸循环轨道 15 太短的缘故。

这种更换筒子过程已图示在图中左边这组环锭细纱机组的右侧环锭细纱机上。两列悬挂列车 14 和 18 已进到装卸站 4，其转换装置已经启动，并受到在其内安置的探测器控制，将筒子架悬挂列车 14 的空粗纱管管与来自输入悬挂列车 18 的满筒粗纱筒子进行置换，将空粗纱管悬挂到输入悬挂列车 18。当该项置换结束后，控制装置通过相应的有关岔道转换，促使来自装卸循环轨道 15 的输入悬挂列车 18 经过输入轨 11 重新回到储存装置 3。如果筒子架悬挂列车 14 通行过装卸站，转换即告完成。

通常，由控制装置 6 根据其接通的控制信号所测得的行驶指令自动地依顺序进行处理。在某些情况下，也可以运行另一种程序，该程序是由操作人员输入到控制装置或者由控制装置自己测出。另一种流程可以是，行驶指令显示很紧急或已知悉并且必须提前启动。它可能是这种情况，如果一列还未完全装载完的筒子架悬挂列车 14 经由探测器 16 通报给控制装置 6，即悬挂列车内已超过规定的空粗纱管最高数量，比如 300 只。在此情况下，紧急指令发给该筒子架悬挂列车首先需提供满筒筒子。如果没有合格质量的满筒粗纱筒子可提供时，自然这种紧急指令只好保留不予重视。

10 另一方面，如果环锭细纱机中的一台需进行批量改换时，可以给控制装置 6 发指示，在该台细纱机的筒子架悬挂列车没有退绕完纱的空粗纱管能够置换满筒粗纱筒子。

反之如果其中一台环锭细纱机更换一个批量后，一列比如有 500 个悬挂夹具的空筒子架悬挂列车将例如带 108 个悬挂夹具的输入悬挂列车的 108 个满筒粗纱筒子悬挂到筒子架悬挂列车的第一批 108 个悬挂夹具内。之后操作人员对其余的 392 个悬挂夹具不能提供更换满筒粗纱筒子。在这种情况下，可以给控制装置 6 指示，从第一批输入悬挂列车每 $500:108=4$ 个悬挂夹具取一个去装备筒子架悬挂列车。按此方式，即使在不完备的以及递增地装备满筒粗纱筒子情况下，筒子架悬挂列车立刻就达到它的全长度。

