(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114645341 A
(43)申请公布日 2022.06.21

(21)申请号 202111464301.6
(22)申请日 2021.12.03
(30)优先权数据
102020134252.7 2020.12.18 DE
(71)申请人 里特机械公司
地址 瑞士温特图尔
(72)发明人 B•巴尔曼 M•马莱克 M•齐珀
F•霍廷格 O•金茨勒
J•劳特林格
(74)专利代理机构 北京市万慧达律师事务所 11111
专利代理师 谢敏楠 段晓玲
(51)Int.Cl.
D01H 1/14(2006.01)
D01H 13/32(2006.01)
D01H 4/42(2006.01)

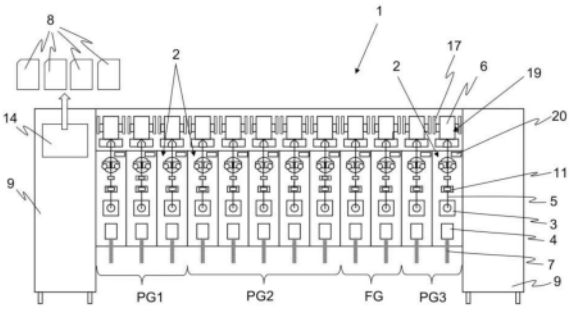
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

用于运行半自动的或全自动的纺纱机、尤其是自由端转杯纺纱机的方法以及纺纱机

(57)摘要

本发明涉及一种用于运行半自动的或全自动的纺纱机、尤其是自由端转杯纺纱机的方法，该纺纱机具有多个同类的、并排布置的、至少部分自给的工位，其中每个工位具有用于制造纱线的纺纱装置以及用于将纱线卷绕到筒管上的卷绕装置，其中定义了多个生产组，其中多个制造同一个纱线批次的工位分别形成一个生产组。在所述方法中分别在能规定的持续时间之后通过所述纺纱机为每个生产组生成班次报告。定义了一个空闲组，其中至少将当前未被配设给生产组的工位分配给空闲组，并且其中也为空闲组生成班次报告。具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自主的工位的相应的部分或全自动的纺纱机具有用于实施该方法的控制装置。



CN 114645341 A

1.用于运行半自动的或全自动的纺纱机(1)、特别是自由端转杯纺纱机的方法,所述纺纱机具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自给的工位(2),其中每个工位(2)具有用于制造纱线(5)的纺纱装置(3)以及用于将纱线(5)卷绕到筒管(6)上的卷绕装置(19),其中定义了多个生产组(PG),其中多个制造同一个纱线批次的工位(2)分别形成生产组(PG),并且其中分别在能规定的持续时间之后通过所述纺纱机(1)为每个生产组(1)生成班次报告(PG),其特征在于,定义了空闲组(FG),至少将当前未被配设给任何生产组(PG)的工位(2)分配给所述空闲组(FG),并且也为所述空闲组(FG)生成班次报告。

2.根据前一项权利要求所述的方法,其特征在于,也将被配设给生产组(PG)的、但是当前被切断的或者有缺陷的工位(2)分配给所述空闲组(FG)。

3.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,也将已经被配设给生产组(PG)的、但是在到达旧的纱线批次的批次结束之后当前处于等候有关的生产组(PG)上的新的纱线批次的批次开始的时间中的工位(2)分配给所述空闲组(FG)。

4.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,也将已经被配设给生产组(PG)的、但是在纺纱机(1)启动之后当前处于等候有关的生产组(PG)上的新的纱线批次的批次开始的时间中的工位(2)分配给空闲组(FG)。

5.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,工位(2)随着从所述卷绕装置(19)中取出旧的纱线批次的、最后一个在这个工位(2)上生产的筒管(6)而到达所述批次结束。

6.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,配设于生产组(PG)的工位(2)在相关的生产组(PG)上的新的纱线批次的批次开始之后离开所述空闲组(FG)。

7.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,也将在到达旧的纱线批次的批次结束之后还被配设给生产组(PG)的工位(2)分配给所述空闲组(FG)。

8.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,为每个生产组(PG)生成批次报告(15)。

9.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述批次报告包含在从批次开始直到批次结束的整个批次运行时间范围内用于相关的生产组(PG)的和值。

10.根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述批次报告至少包含从批次开始直至批次结束的用于相关的生产组(PG)的班次报告(8)。

11.半自动的或全自动的纺纱机(1)、特别是自由端转杯纺纱机:具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自给的工位(2),其中每个工位(2)具有用于制造纱线(5)的纺纱装置(3)以及用于将所述纱线(5)卷绕到筒管(6)上的卷绕装置(19),其中所述工位(2)能够分成多个生产组(PG),其中多个制造同一纱线批次的工位(2)分别形成一个生产组(PG);并且具有用于实施根据前述权利要求中任一项所述的方法的控制装置(13、14)。

用于运行半自动的或全自动的纺纱机、尤其是自由端转杯纺纱机的方法以及纺纱机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于运行半自动的或全自动的纺纱机、特别是自由端转杯纺纱机的方法，所述纺纱机具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自给的工位，其中每个工位具有用于制造纱线的纺纱装置和用于将纱线卷绕到筒管上的卷绕装置，其中定义多个生产组，并且其中多个制造同一纱线批次的工位分别形成一个生产组。分别在一个能规定的持续时间之后通过所述纺纱机为每个生产组生成班次报告。

背景技术

[0002] 由现有技术已知不同结构的半自动的或全自动的纺纱机。这些纺纱机的工位在此分别拥有一个带有纺纱元件的纺纱装置、例如具有钢丝圈的锭子、自由端纺纱转杯或用于制造纱线的气流式纺纱装置、用于将所生产的纱线卷绕到筒管上的卷绕装置以及许多用于制造且处理纱线及所给送的纤维材料的其它元件。对于这样的纺纱机来说，常见的是，观察关于生产班次的持续时间的不同数据，这些数据然后在班次结束时由纺纱机作为班次报告加存储并且能够由操作人员调用。在此，除了班次开始和班次结束之外，所述班次报告还包含不同的生产参数和对于工位工作的统计测评。这些信息作为在整个班次和所有工位范围内的和值来采集和示出、但是优选也为每个单个的工位来采集和示出。由此，操作者获得关于工位工作的信息，并且必要时也获得对班次内的问题的指示。例如，这已经通过本申请人的转杯纺纱机R 66而熟知。

[0003] 对于具有至少部分自给的工位的纺纱机来说——所述工位能够借助于布置在所述工位上的操作元件自主地实施至少一个接头过程并且对于所述工位来说至少所述纺纱元件能够单个地驱动——，也能够在各个工位上制造不同的纱线批次。为此，所述纺纱机的工位被划分为多个生产组，其中多个制造同一纱线批次的工位分别形成一个生产组。对于这样的纺纱机来说，分别为每个生产组单个地生成班次报告。为此也检测，哪些工位分别属于各自的生产组。由此，能够为每个纱线批次进行单独的测评。

发明内容

[0004] 本发明的任务是，提出一种用于运行半自动的或全自动的纺纱机的方法，该方法提供关于工位工作的得到改进的信息。此外，应该提出一种相应的纺纱机。

[0005] 该任务通过具有独立权利要求的特征的一种方法和一种纺纱机来解决。

[0006] 一种方法用于运行半自动的或全自动的纺纱机、特别是自由端转杯纺纱机，所述纺纱机具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自给的工位，其中每个工位具有用于制造纱线的纺纱装置以及用于将纱线卷绕到筒管上的卷绕装置。对于所述方法来说，定义多个生产组。在此，多个制造同一纱线批次的工位分别形成一个生产组。分别在一个能规定的持续时间之后通过所述纺纱机为每个生产组生成班次报告。

[0007] 在此建议，附加地定义一个空闲组，其中至少将当前没有被配设给生产组的工位

分配给所述空闲组，并且也为所述空闲组生成班次报告。相应的半自动的或者全自动的纺纱机、特别是自由端转杯纺纱机具有多个相同类型的、并排布置的、至少部分自给的工位，在这些工位中每一个工位都具有用于制造纱线的纺纱装置以及用于将纱线卷绕到筒管上的卷绕装置，对于所述纺纱机来说所述工位能够分成多个生产组。在此，多个制造同一纱线批次的工位分别形成一个生产组。所述纺纱机具有用于实施所述方法的控制装置。

[0008] 通过所述空闲组的定义，现在能够精确地检测班次之内的每个单个工位的无生产的时间，并且由此也能够获得比迄今为止精确得多的关于纺纱机以及每个单个生产组的效率的信息。迄今为止，也就是说需要将工位完全分配到生产组上并且将每个工位配设给生产组之一。因此，所述生产组也包括以下工位，所述工位暂时地或甚至在整个班次的范围内是不生产的，例如因为它们对于生产而言根本不需要，或者因为它们例如是被切断的或有缺陷的。通过所述空闲组的定义，现在能够精确地检测这些工位和这些工位的无生产的时间并且将其与纺纱运行中的其他由事件引起的停工时间区分开来。这一点之所以是可能的，是因为对于每个工位来说不仅能够将该工位与空闲组的分配关系而且能够将分配给空闲组的时刻以及离开空闲组的时刻记录在所述空闲组的班次报告中。所述与批次有关的班次报告由此反映了关于工位工作和特定的纱线批次的生产的准确得多的信息，因为由于不同原因根本没有为生产纱线批次作贡献的工位现在不再被列入在与批次有关的班次报告中并且歪曲该班次报告。

[0009] 因此，为了调整用于随后的班次或用于随后的纱线批次的工位，操作者仅仅必须将工位分配给各个生产组。优选自主地通过纺纱机的控制装置将当前完全未被设置用于生产的并且因此未被配设给任何生产组中的工位分配给所述空闲组。在此，能够涉及工位控制装置或中央机器控制装置，它们为此也能够共同作用。

[0010] 此外，带来优点的是，也将虽然被配设给生产组、但是当前被切断或有缺陷的工位分配给所述空闲组。分配给所述空闲组仅仅是暂时的。一旦所述工位再次被接通或者不过所述缺陷被消除，就能够再次将这些工位配设给生产组。为此，所述工位能够由操作者配设给生产组之一。然而也能够考虑，由于缺陷或者由操作者引起的切断而自动地由所述控制装置将首先由操作者配设给生产组之一的工位分配给所述空闲组。在这种情况下，所述控制装置能够在重新接通或消除缺陷之后也自动地将所述工位再次分配给其先前被分配的生产组。由此，所述工位优选保持与其原始的生产组的分配关系，也就是说，在控制技术上保持与该生产组的连接，并且仅仅为了报告而被分配给空闲组。然而，当然也能够考虑，同样取消与生产组的在控制技术上的分配关系，并且同样将所述生产组和工位与其生产组的再次分配一起重新分配。

[0011] 此外，有利的是，也将已经被配设给生产组、但是在到达旧的纱线批次的批次结束之后当前处于等候生产组上的新的纱线批次的批次开始的时间中的工位分配给所述空闲组。由此，所述等候时间不再错误地被评估为在生产纱线批次期间的停工时间。由此，用于相关的纱线批次的班次报告再次更精确。在这里，原则上也能够优选地维持工位与生产组的在控制技术上的分配关系，并且所述工位仅仅为了报告数据的采集而被分配给所述空闲组。

[0012] 也有利的是，也将已经被配设给生产组、但是在纺纱机启动之后当前处于等候生产组上的新的纱线批次的批次开始的时间中的工位分配给所述自由组。如上所述，由此在

班次报告中所述等候时间不再被算为生产纱线批次期间的停工时间，而是能够正确地被记录为等候批次开始的时间。在这里，工位也能够优选在控制技术上已经被配设给生产组，即使它为了报告数据的采集而暂时被分配给所述空闲组。

[0013] 此外，带来优点的是，工位随着从所述卷绕装置中取出旧的纱线批次的、在该工位上生产的最后一个筒管而到达批次结束。由此能够确定用于在相应的工位上到达批次结束的限定的时刻，并且由此实现不生产的停工时间的正确分配。直到从卷绕装置中取出旧的纱线批次的最后一个筒管，工位的停止时间仍然被分配给相关的旧的纱线批次的生产。相反，在取出之后，如果所述工位已经被分配给新的生产组，则工位的停工时间已经被算进新的纱线批次的生产。如果不是这种情况，那么相关的工位就变换到所述空闲组中，并且停工时间被算作在空闲组之内的与批次无关的停工时间。

[0014] 应该将用于整个批次的批次结束与在各个工位上的批次结束区分开来。如果这个纱线批次的最后一个筒管被从卷绕装置中取出，就到达了所述批次结束。在各个工位上到达批次结束，就像整个批次的批次结束一样，也由于所保存的生产数据而被所述纺纱机的控制装置所知晓，使得所述控制装置能够相应地进行工位与生产组和空闲组的分配。

[0015] 同样带来优点的是，被分配给一个生产组的工位自相关的生产组上的新的纱线批次的批次开始起离开所述空闲组。由此，仅仅把实际上的等候批次开始的时间算进所述空闲组，并且自批次开始起的所有停工时间都正确地算进相应的纱线批次。在此，相关的纱线批次的第一工位的启动视为批次开始。

[0016] 有利的是，也将在到达旧的纱线批次的批次批束之后还被配设给生产组的工位分配给所述空闲组。由此，也能够正确地检测到没有或还没有被设置用于生产另一个纱线批次的工位，并且不再将这些工位的报告时间错误地分配给旧的纱线批次。

[0017] 此外，特别有利的是，为每个生产组生成批次报告。由此，用户能够获得关于工位的在整个纱线批次范围内的工作的信息，并且不再必须从各个班次报告中读取这些信息。

[0018] 根据第一种实施方式，所述批次报告在此包含在从批次开始直至批次结束的整个批次运行时间的范围内用于相关的生产组的和值。用户由此一眼就获得涉及整个纱线批次的全部数据并且能够以简单的方式将这些数据与其他纱线批次比较。

[0019] 然而，作为补充方案或替代方案，也能够有利的是，所述批次报告至少包含用于相关的生产组的从批次开始直到批次结束的班次报告。由此也能够在单个班次期间或者在几个班次期间查明异常。在这种情况下，所述批次报告作为单独的准备报告还能够包含例如关于的批次的准备的其他信息。例如，能够在新的纱线批次开始时，首先以准备模式运行工位，该准备模式允许或者也要求操作者的特定的干预。这个时间段能够借助于准备报告来单独标明。

附图说明

[0020] 本发明的其它优点在下面的实施例中得到描述。其中：

[0021] 图1以示意性的前视图作为概览图示出了纺纱机，

[0022] 图2以示意性的部分剖切的侧视图示出纺纱机的工位，

[0023] 图3示出了用于生产组的班次报告的示意图，

[0024] 图4示出了用于空闲组的班次报告的示意图，

[0025] 图5示出了按照第一种实施方式的批次报告的示意图，并且

[0026] 图6示出了按照第二种实施方式的批次报告的示意图。

具体实施方式

[0027] 在下面对于附图的描述中，为在各个实施方式或者各个附图中分别相同或至少类似的特征使用相同的附图标记。因此，这些特征中的一些特征仅仅在其第一次提及时或者仅仅一次借助于合适的附图来解释。只要这些特征没有结合其它附图再次单独地解释，那么其设计方案和/或作用方式就与相同的或类似的所描述的特征的设计方案和作用方式相对应。此外，出于简明的原因，对于一张图中的多个相同的特征或构件来说仅仅标出其中之一。

[0028] 图1以概览图示出了一种纺纱机1的示意性的前视图。该纺纱机1被构造为自动的或者至少半自动的纺纱机1并且具有多个相同类型的、并排布置的工位2，这些工位布置在两个机架9之间。每个工位2具有用于纤维材料7的输送装置4，就自由端转杯纺纱机而言所述输送装置4包括喂给辊16(参见图2)和开松辊12(参见图2)。而就气流式纺纱机或环锭纺纱机而言所述输送装置4则包括牵伸装置(未示出)。

[0029] 此外，每个工位2具有用于制造纱线5的纺纱装置3、用于抽出纱线5的牵拉装置11以及用于将所生产的纱线5卷绕到被夹持在筒管架17中的筒管6上的卷绕装置19。所述工位2被构造为至少部分自给的工位。这意味着，所述工位2至少拥有能单个地驱动的纺纱元件、例如纺纱转杯10(参见图2)、气流喷丝头或具有钢丝圈的锭子，使得各个工位2也能够独立于纺纱机1的其他工位2来运行。此外，所述工位2能够自主地消除在运行中出现的干扰的至少一部分、至少消除在断纱或清纱器切割之后的接头废纱，而为此不需要操作机器人或操作人员的干预。为了显示与工位2有关的不同信息，此外能够在每个工位2上设置显示元件20。

[0030] 此外，所述纺纱机1具有机器控制装置14，该机器控制装置至少控制纺纱机1上的中央过程和上级过程。为了控制在各个工位2上的过程，如在图2中示出的那样，能够设置工位控制装置13，其与纺纱机1的机器控制装置14和必要时其它控制装置共同作用。

[0031] 图2以示意性的侧视图示出了这种纺纱机1的工位2。所述纺纱机1在此被构造为自由端转杯纺纱机并且因此具有作为输送装置的喂给装置16和开松辊12以及作为纺纱装置3的纺纱元件的纺纱转杯10。在当前示出的工位2中，不仅所述纺纱转杯10能够借助于单个驱动装置21来驱动，而且所述工位2的其它工作机构、比如喂给辊16、开松辊12、牵拉装置11以及卷绕装置19也借助单个驱动装置21来驱动。当然也能够设想，集中地驱动其它工作机构中的几个工作机构。

[0032] 在如图1和图2所示的这种具有至少部分自给的工位2的纺纱机1上，能够在不同的工位2上同时制造多个纱线批次。在此，多个制造同一纱线批次的工位2分别形成一个生产组PG。在当前的纺纱机1上当前示出了三个生产组PG1-PG3。不言而喻，就双侧输出的纺纱机1而言，在该纺纱机1的与可见的纵向侧相对的纵向侧上也布置了另外的工位2，这些工位同样能够形成多个生产组PG。在此，一个生产组PG也能够包括纺纱机1的两个纵向侧的工位2。同样不需要的是，如当前所示属于一个生产组PG的工位2直接并排地布置。同样能够考虑，在任意位置上在纺纱机1的范围内分布的工位2共同形成一个生产组PG。

[0033] 在机器启动时的生产开始时或者在特定的班次开始时或者在用于实施批次更换的特定的班次的期间，在这种纺纱机上定义多个生产组PG。然后，将应该生产相应的纱线批次的工位2分配给所述生产组PG。在此，也可能的是，实施所谓的浮动的批次更换。对于具有至少部分自给的工位2的这种纺纱机1来说，也能够在单个工位2上实施从旧的、仍然当前的纱线批次到新的纱线批次的批次更换，而不必等待到达属于同一生产组PG的另外的工位2的批次结束。

[0034] 为了实施批次更换而将所述工位2分配给新的生产组PG。这能够已经事先在生产计划的范围内进行或者也能够在到达旧的纱线批次的批次结束之后才进行。在到达批次结束时，首先将所述工位2停止运转。对于批次更换来说，而后必须将所述工位2在控制技术上分配给新的生产组并且必要时也对其进行改装、例如给其配备新的纺纱器件以及另一种纤维材料7或者向其供给其它的空筒管。所述纺纱器件包括例如纺纱元件、比如纺纱转杯10、落纱喷嘴、加捻元件或影响纱线质量的其它元件。

[0035] 因为为了实施批次更换而必须将工位2停止运转，所以出现不生产的停工时间。在消除干扰、比如断线时、在实施清纱器切割时并且在实施其它维护作业、像比如清洁纺纱器件、更换纤维材料7或者更换筒管时，会出现其它的停工时间。为了能够在总体上检测并且测评在工位2上的这样的事件以及所述工位2和纺纱机1的工作，在纺纱机1上生成班次报告8。如果所述纺纱机1能够彼此并行地生产多个纱线批次并且在一个班次的期间设立了多个生产组PG，则要为每个生产组PG生成这样的班次报告8。

[0036] 这样的与批次有关的班次报告8的一种实例在图3中示出。所述班次报告8为了明确地识别班次而包含关于班次开始、班次结束的数据并且必要时包含班次编号。此外，在所述班次报告8中包含与生产相关的信息、像比如纱线批次、所产生的纱线5的以[Kg]和/或以[m]计的量以及效率。优选地且因此以虚线也示出了影响效率的各个事件、如上面所提到的断纱、清纱器切割、纤维材料7的渗色以及工位2的其他操作要求。这些数据作为关于所有工位2和整个班次的和值来示出。因此，所述班次报告8也包括属于生产组PG的工位2的数量和工位编号。例如，如图1所示，所述班次报告8通过机器控制装置14来调用。在此，可选的且因此以虚线示出的是，也能够为每个工位2调用工位报告18，该工位报告18包含所提到的数据以及在按工位2分类的情况下相应的工位2属于生产组PG的时间。这一点在图3的右侧区域中示意性地示出。

[0037] 在现有技术中需要将所述工位2完全分配到所定义的生产组PG上。由此，在任何时刻点，每个工位2都必须被配设给生产组PG之一，即使这个工位2暂时地或完全地不为相应的纱线批次的生产作贡献。因此，在班次报告8以及关于效率的信息等中始终考虑到这些工位2的停工时间，即使相关的工位2根本没有为相应的纱线批次作贡献。因此，所述生产组PG的所有工位2的、在班次报告8中示出的和值仅仅具有有限的说服力。

[0038] 因此，本发明建议，除了所述生产组PG之外还定义一个空闲组FG(参见图1)，并且将所有当前未被设置用于纱线生产并且因此不必被配设给任何生产组PG的工位2分配给所述空闲组FG。也为所述空闲组FG生成班次报告8。

[0039] 空闲组FG的这种班次报告8在图4中示意性示出。所述空闲组FG类似于生产组PG来定义，但是不必给该空闲组分配批次数据。根据一种简单的实施方式，所述用于空闲组FG的班次报告8仅仅包含关于班次开始、班次结束以及在这个班次之内配设于空闲组FG的工位2

的总数的数据。由于所述空闲组FG的定义，现在不再需要将所有工位2配设给生产组PG之一。而是通过所述机器控制装置14将没有被配设给生产组PG的工位2自动地分配给所述空闲组FG。类似于用于生产组PG的班次报告8(参见图3)，可选地也能够在所述用于空闲组FG的班次报告8中调用以下工位报告18，所述工位报告包含关于相应的工位2属于空闲组FG的准确时间的数据。因此，所述空闲组FG与生产组PG一样不是在整个班次范围内恒定地定义的组，而是能够在班次的期间将工位2添加到生产组PG或空闲组FG中或者其能够再次离开这个生产组PG或空闲组FG。

[0040] 可选的并且因此用虚线示出的是，所述班次报告8也能够包含属于空闲组FG的原因，以便能够更好地测评数据。例如能够考虑，单独地标明还未被配设给生产组PG的工位2的数量和工位编号。同样能够单独地检测至少暂时被切断的工位2的数量和工位编号和/或有缺陷的工位2的数量和工位编号。属于空闲组FG的其它原因能够是在纺纱机1启动之后等候新的纱线批次的批次开始的时间、等候与批次更换相关联的批次开始的时间或者也还有与批次更换相关联的直到分配新的生产组PG的等候时间。这些等候时间能够被收集或也能够单个分类地检测并且显示。可选的并且因此以虚线示出的是，也能够额外地按工位2来检测属于空闲组FG的原因并且将其在工位报告18中标明。

[0041] 将旧的纱线批次的最后一个筒管6从筒管架17中取出的时刻优选用作与批次更换相关联的、用于将工位2分配给空闲组FG的针迹时刻。只要旧的批次的筒管6处于筒管架17中，则相关的工位2就保持配设于其生产组PG，并且将这个纺纱工位的例如等候更换纺纱器件或纤维材料的时间列入在旧的生产组PG之内。相反，自将旧的纱线批次的最后一个筒管6从筒管架17中取出起，就已经将等候时间算入到新的生产组PG中，只要相关的工位2直接被分配给新的已经运行的生产组PG。相反，如果所述工位2首先还没有被分配新的生产组PG或者新的生产组PG的新的纱线批次还没有开始，则将所述工位2分配给空闲组FG并且所述等候时间列入到空闲组FG之内。

[0042] 通过对于所述空闲组FG的定义，现在能够精确地检测以下时间，在所述时间里工位2不为特定的纱线批次作贡献，因为这些时间能够明确地与在纺纱运行的期间的其它由事件引起的停工时间区分开来。这些时间单独地被列入在空闲组FG中。相反，在纺纱运行的期间的由事件引起的停工时间、例如等候维护过程或操作者干预的时间，则正确地被列入在生产组PG中，相关的工位被分配给该生产组PG，因为这些停工时间在实际上影响了相关的生产组的效率。由此，例如能够获得关于生产特定的纱线批次的成本或者也关于在工位上的批次特定的问题的信息。同样，与批次相关的班次报告8精确得多地反映了生产组PG的工位2的生产数据，因为这些生产数据不会由于仅仅出于形式上的原因被配设给生产组PG的非生产的工位2而被歪曲。由此也能够查明所述纺纱机1的理论上生产能力并且能够由此查明用于纺纱机1的运行的优化措施。如果附加地检测被分配给空闲组FG的原因并且在空闲组FG的班次报告8中示出，则由此也能够例如推导出针对批次更换的优化措施。

[0043] 此外建议，除了迄今为止常见的班次报告8之外还生成批次报告18。所述批次报告18包括一个纱线批次的、也能够在几个星期和许多班次范围内延伸的整个生产时间段。通常，仅仅在特定的时间段的范围内的班次报告8被存储在纺纱机1上或者出于容量原因仅仅存储特定数量的班次报告8。相反，现在所提出的批次报告18也能够在较长的时间段的范围内识别工位2上的特定事件并且由此允许更广泛的测评。

[0044] 图5示出了批次报告15的第一种实施方式，该批次报告包含关于批次开始和批次结束的数据以及工位2的生产数据。这些数据仅仅作为在批次的整个运行时间范围内的和值来采集和显示。例如，所述批次报告15能够包含所生产的纱线5的量、停工时间的持续时间(必要时根据停工时间的原因进行区分)或者工位2上的特定事件、例如断纱的数量。然而，这只应该示范性地来理解，所述事件和时间也还能够以更进一步的分类形式来采集和示出。所述批次报告15在这种情况下仅仅给出关于整个纱线批次的生产数据的信息，但是不能推断出各个事件的出现时间或者所采集的时间。

[0045] 相反，图6示出了批次报告15的另一种实施方式，该批次报告作为图5的和值的补充方案或替代方案也包括每个纱线批次的各个班次报告8。这样的批次报告15允许将特定的生产数据在时间上分配给特定的班次。仅仅在特定的班次中出现的事件由此同样能够被采集并且其原因必要时被消除。除了所示出的每个纱线批次的班次报告8之外，例如也还能够包含准备报告(未示出)，其包含关于纱线批次的设立的数据。因为这样的、包含每个纱线批次的各个班次报告8的批次报告15是非常广泛的，所以一个时段一个时段地生成批次报告15并且分别传送给上级的控制系统也能够是有利的。如果所述纺纱机1被连接到这样的控制系统上，则此外也能够考虑也直接在那里生成班次报告8和批次报告15。

[0046] 本发明不限于所示出的和所描述的实施例。处于权利要求的范围内的改动方案和所描述的特征的任意组合一样也是可能的，即使它们在说明书的不同部分中或者在权利要求中或在不同的实施例中被示出且被描述，前提是：不产生与独立权利要求的理论的矛盾。

[0047] 附图标记列表

[0048] 1纺纱机

[0049] 2工位

[0050] 3纺纱装置

[0051] 4输送装置

[0052] 5纱线

[0053] 6筒管

[0054] 7纤维材料

[0055] 8班次报告

[0056] 9机架

[0057] 10纺纱转杯

[0058] 11牵拉装置

[0059] 12开松辊

[0060] 13工位控制装置

[0061] 14机器控制装置

[0062] 15批次报告

[0063] 16喂给辊

[0064] 17筒管架

[0065] 18工位报告

[0066] 19卷绕装置

[0067] 20显示元件

[0068] 21单个驱动装置

[0069] FG空闲组

[0070] PG生产组

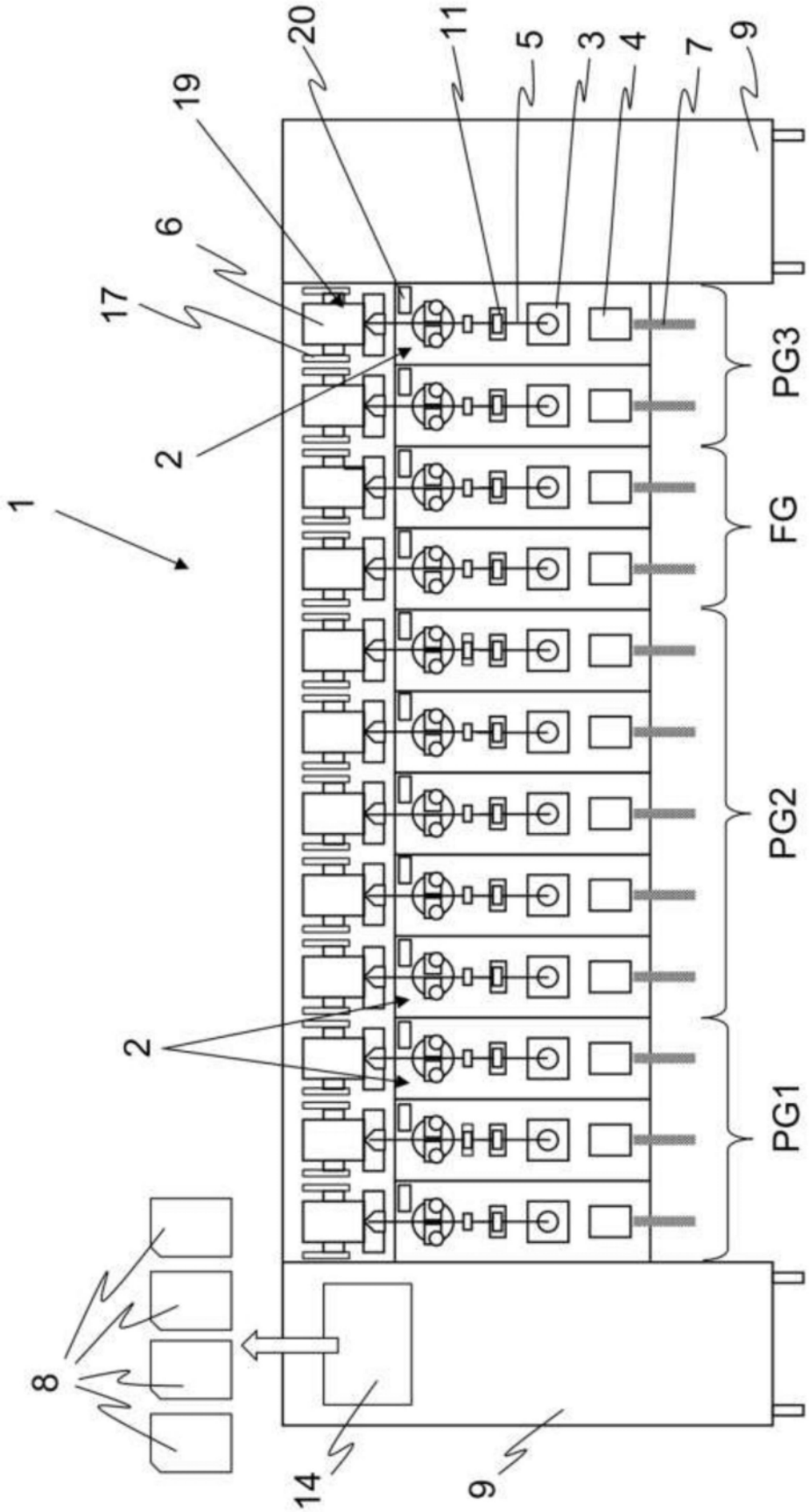


图1

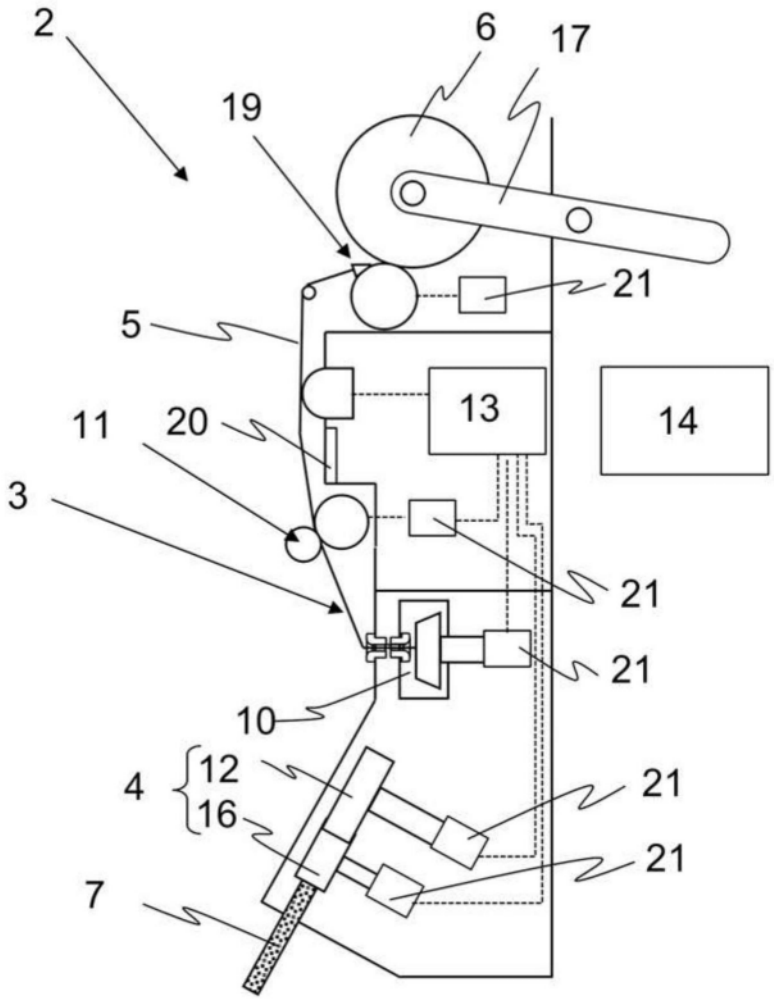


图2

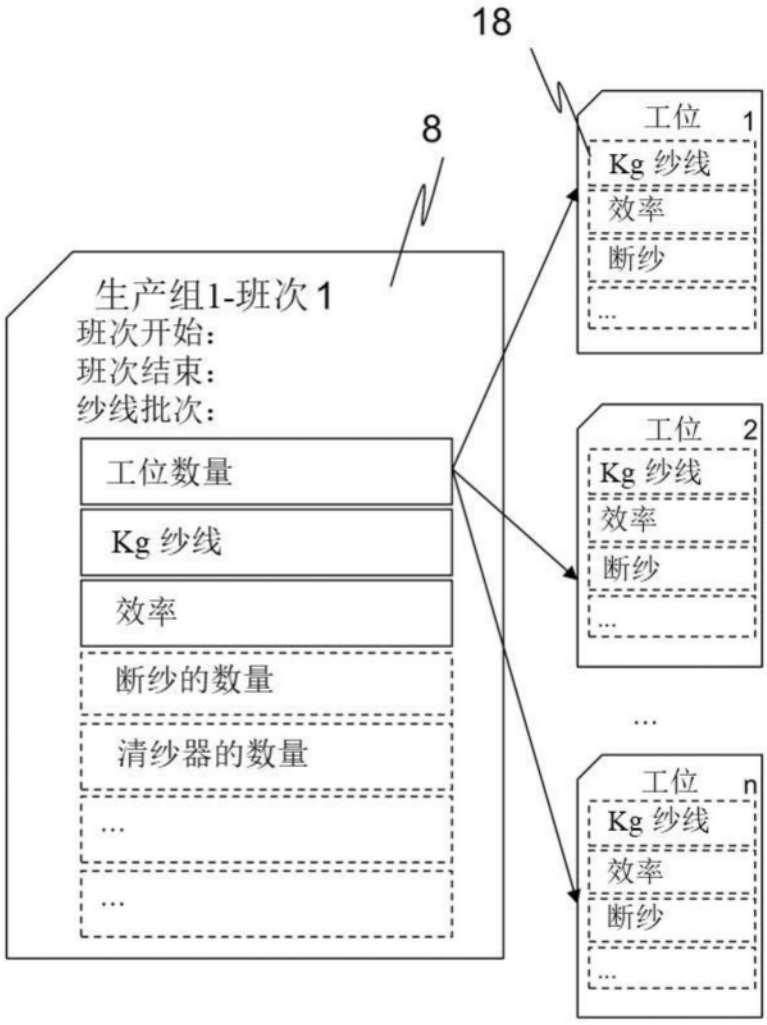

18
8
生产组1-班次 1
班次开始：
班次结束：
纱线批次：
工位数量
Kg 纱线
效率
断纱的数量
清纱器的数量
…
…
工位 1
Kg 纱线
效率
断纱
…
工位 2
Kg 纱线
效率
断纱
…
…
工位 n
Kg 纱线
效率
断纱
…

图3

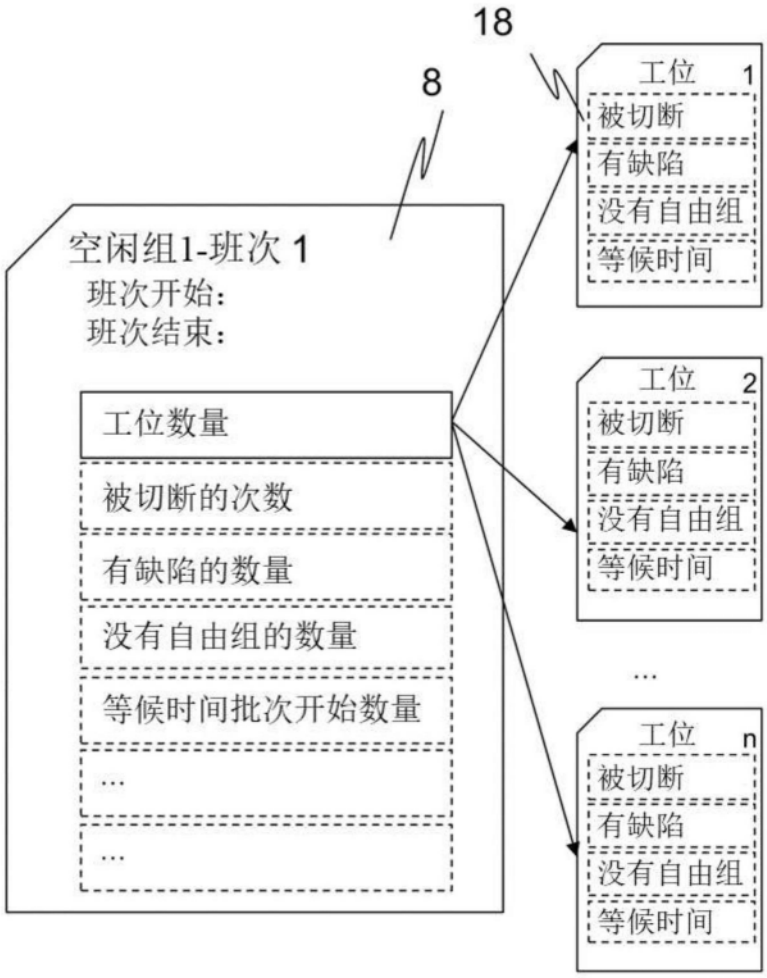

18
8
空闲组1-班次 1
班次开始：
班次结束：
工位数量
被切断的次数
有缺陷的数量
没有自由组的数量
等候时间批次开始数量
…
…
工位 1
被切断
有缺陷
没有自由组
等候时间
工位 2
被切断
有缺陷
没有自由组
等候时间
…
工位 n
被切断
有缺陷
没有自由组
等候时间

图4

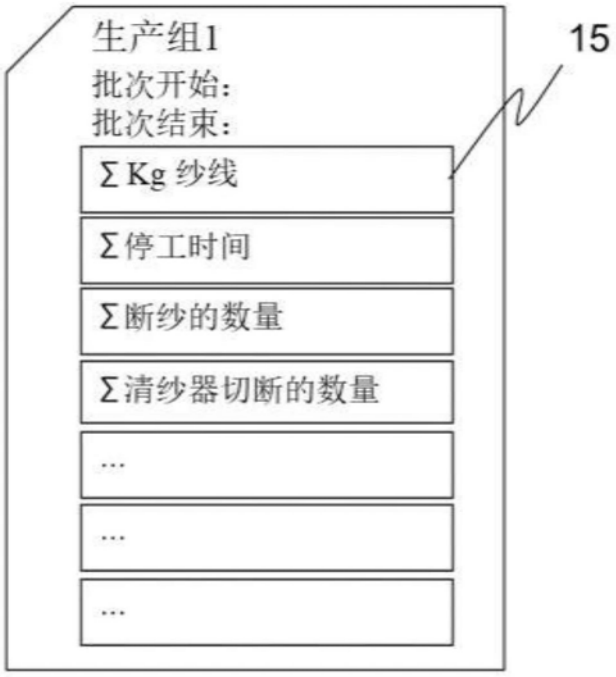

生产组1
批次开始：
批次结束：
Σ Kg 纱线
Σ停工时间
Σ断纱的数量
Σ清纱器切断的数量
…
…
…
15

图5

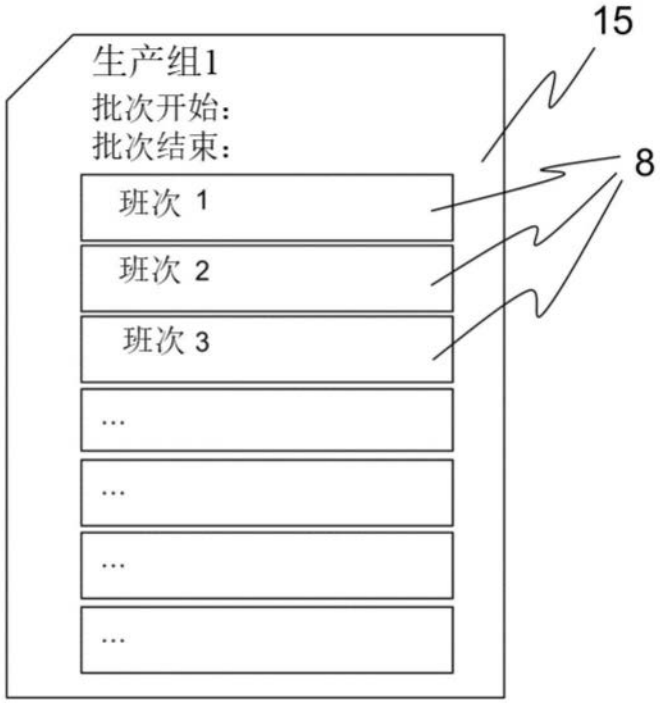

生产组1
批次开始：
批次结束：
班次 1
班次 2
班次 3
…
…
…
…
15
8

图6