



(11) **EP 3 604 642 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.03.2024 Patentblatt 2024/10**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**D01H 1/20 (2006.01) B65H 54/00 (2006.01)**  
**D01H 4/42 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19189624.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**D01H 1/20; B65H 54/26; B65H 54/74; B65H 63/00;**  
**D01H 4/42; B65H 2701/31**

(22) Anmeldetag: **01.08.2019**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER TEXTILMASCHINE UND TEXTILMASCHINE**  
TEXTILE MACHINE AND METHOD FOR OPERATING A TEXTILE MACHINE  
PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UNE MACHINE TEXTILE ET MACHINE TEXTILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **01.08.2018 DE 102018118654**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.2020 Patentblatt 2020/06**

(73) Patentinhaber: **Maschinenfabrik Rieter AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder: **STEPHAN, Adalbert**  
**92339 Beilngries/Paulushofen (DE)**

(74) Vertreter: **Canzler & Bergmeier Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Despag-Straße 6**  
**85055 Ingolstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 3 144 418 EP-A1- 3 168 179**  
**DE-A1-102007 043 417 DE-A1-102013 111 647**

**EP 3 604 642 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine, insbesondere einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, ganz insbesondere einer Offenend-Spinnmaschine, mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen, wobei mit Hilfe der Arbeitsstellen während eines Normalbetriebs derselben Garn hergestellt oder von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule umgespult wird, und wobei eine Vielzahl an Arbeitsstellen nach einem Stopp dieser Arbeitsstellen gestartet und damit in den Normalbetrieb gesetzt werden. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Textilmaschine, insbesondere eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, ganz insbesondere eine Offenend-Spinnmaschine, mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen zum Herstellen von Garn oder zum Umspulen von Garn von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule.

**[0002]** Gattungsgemäße Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine und gattungsgemäße Textilmaschinen sind wohlbekannt. Ein, insbesondere mit der zunehmenden Automatisierung von Textilmaschinen, zu lösendes Problem ist dabei das schnelle Starten einer Vielzahl von Arbeitsstellen, beispielsweise nach einem planmäßigen Maschinenstopp, nach einem Partiewechsel, oder auch nach einem Stromausfall. Ein schnelles Starten führt dabei dazu, dass die Arbeitsstellen schnell ihren Normalbetrieb aufnehmen können und schnell wieder produktiv sind. Von daher wäre ein gleichzeitiges Starten aller Arbeitsstellen ideal. Dies scheitert aber meistens daran, dass bestimmte Ressourcen, wie beispielsweise (elektrische) Energie, Druckluft oder Unterdruck, die zum Starten der Arbeitsstellen benötigt werden, nur in begrenzter Menge verfügbar sind. Ein gleichzeitiges Starten aller Arbeitsstellen kommt aus diesem Grund also nicht in Frage.

**[0003]** An Textilmaschinen sind üblicherweise mehrere Arbeitsstellen baulich in Sektionen zusammengefasst, wie dies beispielsweise in der DE 10 2007 043 417 A1 beschrieben ist. Mehrere Sektionen sind dann hintereinander angeordnet und bilden die gesamte Textilmaschine. Die Sektionen enthalten dabei jeweils eine gleich große Anzahl von Arbeitsstellen. Die einzelnen Sektionen können dabei jeweils von einer Sektionssteuereinrichtung angesteuert werden.

**[0004]** An modernen Textilmaschinen ist es zudem möglich, mehrere Partien gleichzeitig auf einer Maschine zu fertigen. Die EP 3 144 418 A1 schlägt hierzu vor, den Arbeitsstellen, die unterschiedliche Garnpartien bearbeiten, auch entsprechend unterschiedliche Steuerprogramme zur Verfügung zu stellen. Dabei bilden alle Arbeitsstellen, die das gleiche Garn herstellen, eine Gruppe, für die dann eigene Steuerdaten zur Verfügung gestellt werden. Die Schrift befasst sich damit, wie diese Steuerdaten hinterlegt und ausgewählt werden können. Zu einem schnellen Start der Arbeitsstellen macht die Schrift jedoch keine Angaben.

**[0005]** Um ein möglichst schnelles Starten einer Vielzahl von Arbeitsstellen zu ermöglichen, hat die EP 3 168 179 A1 bereits vorgeschlagen, dass die Arbeitsstellen sukzessive gestartet werden, wobei der Einschaltimpuls für die auf die erste Arbeitsstelle folgenden Arbeitsstellen jeweils um eine bestimmte Mindestzeitspanne verzögert wird. Sofern nicht alle für den Start der Arbeitsstellen erforderlichen Bedingungen vorliegen, werden die Einschaltimpulse jeweils zusätzlich nochmals verzögert.

**[0006]** Ein mögliches Verfahren, das auf die begrenzten Ressourcen Rücksicht nimmt, wird in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2016 106 107 A1 offenbart. Bei diesem Verfahren werden die Serviceoperationen, die den Normalbetrieb an den einzelnen Arbeitsstellen einleiten, in mehrere Teilsequenzen unterteilt. Während dieses Verfahren die vorhandenen Ressourcen sehr effizient ausnützt, ist es auch aufwändig und benötigt eine leistungsstarke Steuereinheit, die die Verteilung der einzelnen Teilsequenzen und die Koordination dieser vornimmt.

**[0007]** In der DE 10 2013 111 647 A1 wird weiterhin bereits beschrieben, das Anspinnen nach einem Stromausfall gruppenweise zu vollziehen und die Absaugungen an den Spinnstellen gruppenweise zu aktivieren. Damit dabei in vorteilhafter Weise eine kleinere Unterdruckquelle eingesetzt werden kann, sollen die Absaugungen der Spinnstellen der zweiten Gruppe erst dann aktiviert werden, wenn die der ersten Gruppe bereits wieder deaktiviert sind. Zur Einteilung der Gruppen werden keine Angaben gemacht.

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine sowie eine Textilmaschine vorzuschlagen, die ein schnelles Starten einer Vielzahl an Arbeitsstellen ermöglichen, dabei aber einfach und unkompliziert sind.

**[0009]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine sowie eine Textilmaschine mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

**[0010]** Vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen. Dabei kann es sich prinzipiell um jede Art von Textilmaschine handeln, sofern sie eine Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen aufweist, insbesondere aber um eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine. Ganz insbesondere seien als mögliche Textilmaschinen eine Offenend-Spinnmaschine oder eine Luftspinnmaschine genannt.

**[0011]** Je nach Textilmaschine stellen die Arbeitsstellen während eines Normalbetriebs Garn her (Spinnmaschinen) oder spulen Garn von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule um (Spulmaschinen). Nach einem Stopp der Arbeitsstellen, beispielsweise nach einem planmäßigen Maschinenstopp, nach einem Partiewechsel, oder nach einem Stromausfall, wird eine Vielzahl an Arbeitsstellen gestartet und damit in den Normalbetrieb gesetzt.

**[0012]** Erfindungsgemäß wird die Vielzahl an Arbeits-

stellen in Gruppen von Arbeitsstellen aufgeteilt und die Gruppen von Arbeitsstellen zeitlich versetzt voneinander gestartet. Durch den zeitlichen Versatz beim Starten werden Ressourcen der Textilmaschine ebenfalls zeitlich versetzt benötigt, so dass die verfügbaren Ressourcen dazu ausreichen, nacheinander die einzelnen Gruppen von Arbeitsstellen zu starten. Dabei ist es nicht nötig, dass die eine Gruppe von Arbeitsstellen schon den Normalbetrieb aufgenommen hat, wenn die nächste Gruppe von Arbeitsstellen startet; es reicht vielmehr meist ein kleiner zeitlicher Versatz. Dieses Verfahren ist sowohl einfach als auch unkompliziert und ermöglicht einen schnellen Start einer Vielzahl von Arbeitsstellen.

**[0013]** Eine Gruppe von Arbeitsstellen kann beispielsweise weniger als 10 Arbeitsstellen, vorzugsweise weniger als 5 Arbeitsstellen (z. B. 2 Arbeitsstellen) umfassen.

**[0014]** Vorteilhafterweise ist der zeitliche Versatz, der zwischen dem Starten von jeweils aufeinanderfolgenden Gruppen von Arbeitsstellen liegt, eine vorgebbare Wartezeit. Dabei ist es denkbar, dass die Wartezeit vom Hersteller der Textilmaschine vorgegeben ist, oder auch, dass Bedienpersonal der Textilmaschine diese Wartezeit anpassen kann. Da der Ablauf der Startvorgänge der einzelnen Arbeitsstellen und damit auch der Verbrauch an Ressourcen im Wesentlichen gleich ist, erlaubt eine vorgebbare Wartezeit ein schnelles Starten der Arbeitsstellen bei einem sehr einfachen Verfahren. Die Wartezeit kann vorzugsweise weniger als 5 s (Sekunden), besonders bevorzugt weniger als 1 s betragen.

**[0015]** Von Vorteil ist es auch, wenn der zeitliche Versatz, der zwischen dem Starten von jeweils aufeinanderfolgenden Gruppen von Arbeitsstellen liegt, in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine bestimmt wird. Während beim Starten der Arbeitsstellen mit einer vorgebbaren Wartezeit eine gewisse Sicherheitsreserve an Ressourcen eingehalten werden muss, ist es möglich, durch Bestimmen der Zustandsdaten der Textilmaschine, die benötigte Sicherheitsreserve zu reduzieren und damit ein noch schnelleres Starten der einzelnen Gruppen von Arbeitsstellen zu erzielen.

**[0016]** Vorteilhaft ist es, wenn die Vielzahl an Arbeitsstellen in fest vorgebbare Gruppen von Arbeitsstellen aufgeteilt wird. Als Gruppen von Arbeitsstellen bieten sich dabei physisch zusammenhängende Arbeitsstellen an, beispielsweise die Arbeitsstellen einer Sektion oder einer Sektionsseite. Es ist aber auch denkbar, als eine Gruppe von Arbeitsstellen jeweils eine Arbeitsstelle aus jeder Sektion zu wählen, als nächste Gruppe eine andere Arbeitsstelle aus jeder Sektion, und so weiter. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn bei der Verteilung der Ressourcen zu den einzelnen Sektionen Engpässe auftreten. Durch die fest vorgebbaren Gruppen von Arbeitsstellen ist eine sehr einfache Durchführung des Verfahrens gegeben.

**[0017]** Bei dem Verfahren wird die Vielzahl an Arbeitsstellen in Gruppen von Arbeitsstellen aufgeteilt, die in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine be-

stimmt werden. So ist es beispielsweise möglich, annähernd gleich große Gruppen von Arbeitsstellen zu schaffen, auch wenn aus einer Sektion nur wenige und aus einer anderen Sektion fast alle Arbeitsstellen gestartet werden müssen. Je nach zur Verfügung stehenden Ressourcen kann auch die Größe der Gruppen angepasst werden, wobei die Größe der Gruppe umso kleiner ist, je weniger Ressourcen zur Verfügung stehen. Dieses etwas aufwändigere Verfahren führt zu einem noch schnelleren Start der Arbeitsstellen.

**[0018]** Von Vorteil ist es, wenn die Reihenfolge, in der die Gruppen von Arbeitsstellen gestartet werden, vorgebar ist. So können beispielsweise nebeneinanderliegende Gruppen von Arbeitsstellen auch nacheinander gestartet werden. Alternativ dazu können Gruppen von Arbeitsstellen, die möglichst weit voneinander entfernt sind, nacheinander gestartet werden. In letzterem Fall wird die beim Start von Arbeitsstellen auftretende Erwärmung besser auf die Textilmaschine verteilt. Eine vorgebbare Reihenfolge für den Start der Gruppen von Arbeitsstellen führt in jedem Fall zu einem sehr einfachen Verfahren zum Betreiben der Textilmaschine.

**[0019]** Von Vorteil ist es auch, wenn die Reihenfolge, in der die Gruppen von Arbeitsstellen gestartet werden, in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine bestimmt wird. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Gruppen von Arbeitsstellen fest vorgebar sind und einige Gruppen viele und andere Gruppen wenige zu startende Arbeitsstellen enthalten. Dann können durch eine geschickte Wahl der Reihenfolge des Starts der Gruppen die zur Verfügung stehenden Ressourcen optimal ausgenutzt werden.

**[0020]** Gemäß dem Verfahren zählen zu den Zustandsdaten Ressourcen der Textilmaschine, insbesondere Energie, Druckluft und/oder Unterdruck. Vorzugsweise zählen Parameter des gesponnenen bzw. gespulten Garns ebenfalls. Die zur Verfügung stehenden Ressourcen sind dabei häufig der limitierende Faktor für den schnellen Start einer Vielzahl an Arbeitsstellen. Eine genaue Kenntnis über die zur Verfügung stehenden Ressourcen ist damit für eine optimale Ausnutzung der Ressourcen unerlässlich. Auch wenn das gesponnene bzw. gespulte Garn verschiedene Eigenschaften aufweist, beispielsweise eine unterschiedliche Dicke, führt dies beispielsweise zu unterschiedlichen Dauern des Startvorgangs und/oder zu einem unterschiedlichen Verbrauch an Ressourcen. Folglich führt auch die Kenntnis von Parametern des gesponnenen bzw. gespulten Garns zu einem schnelleren Start der Arbeitsstellen der Textilmaschine.

**[0021]** Ferner wird eine Textilmaschine mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen zum Herstellen von Garn oder zum Umspulen von Garn von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule vorgeschlagen. Bei der Textilmaschine handelt es sich also um eine Spinn- oder eine Spulmaschine, insbesondere um eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, und ganz insbesondere um ei-

ne Offenend-Spinnmaschine. Andere Textilmaschinen mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen, wie beispielsweise Luftspinnmaschinen, sind aber auch von der Erfindung umfasst.

**[0022]** Erfindungsgemäß weist die Textilmaschine Steuermittel auf, die ausgelegt sind, die Textilmaschine gemäß einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche zu betreiben. Insbesondere wird also, wenn eine Vielzahl an Arbeitsstellen nach einem Stopp dieser Arbeitsstellen gestartet und damit in einen Normalbetrieb gesetzt werden soll, die Vielzahl an Arbeitsstellen in Gruppen von Arbeitsstellen aufgeteilt und die Gruppen von Arbeitsstellen werden zeitlich versetzt voneinander gestartet. So ergibt sich ein einfacher aber effizienter Betrieb der Textilmaschine.

**[0023]** Vorteilhafterweise sind die Steuermittel eine oder mehrere zentrale Steuereinheit(en). Bei der zentralen Steuereinheit fließen dabei die für den Betrieb der Textilmaschine notwendigen Informationen zusammen, was einen bestmöglichen Betrieb der Textilmaschine ermöglicht.

**[0024]** Schließlich ist es von Vorteil, wenn die Textilmaschine Sensoren und/oder Messeinrichtungen zur Erfassung von Zustandsdaten der Textilmaschine aufweist. Durch die Kenntnis dieser Zustandsdaten kann der Betrieb der Textilmaschine weiter optimiert werden. Vorzugsweise stehen die Sensoren und/oder Messeinrichtungen mit den Steuermitteln in Verbindung. So können die Zustandsdaten der Textilmaschine problemlos an die Steuermittel übermittelt werden.

**[0025]** Die Textilmaschine wird gemäß der vorangegangenen Beschreibung betrieben und ist gemäß der vorangegangenen Beschreibung ausgebildet, wobei die genannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination vorhanden sein können.

**[0026]** Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

**Figur 1** eine schematische Draufsicht auf eine Textilmaschine und

**Figur 2** eine schematische Draufsicht auf eine weitere Textilmaschine.

**[0027]** Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Textilmaschine 1 mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen 2, von denen der Übersichtlichkeit halber nur einige mit einem Bezugszeichen versehen sind.

**[0028]** Bei der Textilmaschine 1 kann es sich um eine beliebige Textilmaschine 1 handeln, die eine Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen 2 aufweist, insbesondere um eine Spinn- oder Spulmaschine. Besonders erwähnenswert sind dabei Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen 1 und hier insbesondere Offenend-Spinnmaschinen und Luftspinnmaschinen.

**[0029]** Ferner weist die Textilmaschine 1 einen Maschinenkopf 3 auf, der eine zentrale Steuereinheit 4 um-

fasst. Hier nicht gezeigt ist ein alternatives Ausführungsbeispiel, das statt der zentralen Steuereinheit 4 die Textilmaschine 1 mit dezentralen Steuermitteln betreibt.

**[0030]** Der Maschinenkopf 3 versorgt die Arbeitsstellen 2 über Stromkabel 5 und Druckluftrohre 6 mit elektrischer Energie bzw. Druckluft. Auch andere Ressourcen, wie beispielsweise Unterdruck, können von den Arbeitsstellen 2 benötigt werden.

**[0031]** Wenn, beispielsweise nach einem planmäßigen Maschinenstopp, nach einem Partiewechsel oder nach einem Stromausfall, das Starten von einer Vielzahl an Arbeitsstellen 2 nötig ist, dann werden zunächst die Arbeitsstellen 2 in Gruppen 7 von Arbeitsstellen 2 aufgeteilt. Die verschiedenen Gruppen wurden hier mit 7.1, 7.2, usw. bezeichnet. In diesem Ausführungsbeispiel besteht eine Gruppe 7 von Arbeitsstellen 2 aus zwei Arbeitsstellen 2, es ist aber auch eine höhere Anzahl an Arbeitsstellen 2 pro Gruppe 7 denkbar und es ist auch denkbar, dass die Anzahl der Arbeitsstellen 2 pro Gruppe 7 nicht für alle Gruppen 7 gleich ist.

**[0032]** Sollen nun die den Gruppen 7.1 bis 7.100 zugeordneten Arbeitsstellen 2 gestartet werden, so werden zunächst die Arbeitsstellen 2 der Gruppe 7.1 gestartet. Mit einem zeitlichen Versatz zu den Arbeitsstellen 2 der Gruppe 7.1 werden sodann die Arbeitsstellen 2 der Gruppe 7.2 gestartet. Durch diesen zeitlichen Versatz werden nicht alle Ressourcen gleichzeitig benötigt, so dass mit Hilfe des zeitlichen Versatzes ein schneller Start aller Arbeitsstellen 2 möglich ist.

**[0033]** Das genannte Verfahren ist dabei so einfach, dass keine besonderen Anforderungen an die Steuereinheit 4 gestellt werden müssen, um es ausführen zu können.

**[0034]** Bei der nachfolgenden Beschreibung des in Figur 2 dargestellten alternativen Ausführungsbeispiels werden für Merkmale, die im Vergleich zum in Figur 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel in ihrer Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

**[0035]** Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel wurden die Arbeitsstellen 2 in Gruppen 7 von Arbeitsstellen 2 aufgeteilt, die in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine bestimmt wurden. Die jeweilige Gruppe 7.1, 7.2, usw., der die Arbeitsstelle 2 zugeordnet wurde, ist in der jeweiligen Arbeitsstelle 2 vermerkt. Arbeitsstellen 2 ohne Nummer einer Gruppe 7 benötigen keinen Start, beispielsweise, weil sie schon im Normalbetrieb laufen oder einen Fehler aufweisen, der vor einem Start behoben werden muss.

**[0036]** Andere Zustandsdaten, die die Zuordnung von Arbeitsstellen 2 zu Gruppen 7 beeinflussen können, sind zum Beispiel die Ressourcen der Textilmaschine 1 und/oder Parameter des gesponnenen bzw. gespulten Garns. Durch Einbeziehung dieser Zustandsdaten kann

die Zuordnung von Arbeitsstellen 2 zu Gruppen 7 so erfolgen, dass das Starten der Arbeitsstellen 2 noch schneller ablaufen kann.

**[0037]** In Abhängigkeit von den Zustandsdaten der Textilmaschine 1 kann ferner die Anzahl an Arbeitsstellen 2 pro Gruppe 7 bestimmt werden, sowie die Wartezeit zwischen dem Starten einer Gruppe 7 und der darauf folgenden Gruppe 7.

**[0038]** Zusammenfassend ermöglicht das erfindungsgemäße Verfahren, das einfach und unkompliziert ist, einen schnellen Start von Arbeitsstellen 2 nach einem Stopp dieser Arbeitsstellen 2.

**[0039]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich.

### Bezugszeichenliste

**[0040]**

- 1 Textilmaschine
- 2 Arbeitsstelle
- 3 Maschinenkopf
- 4 Steuereinheit
- 5 Stromkabel
- 6 Druckluftrohr
- 7 Gruppe

### **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine (1), insbesondere einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1), ganz insbesondere einer Offenend-Spinnmaschine, mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen (2),

wobei mit Hilfe der Arbeitsstellen (2) während eines Normalbetriebs derselben Garn hergestellt oder von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule umgespult wird, und

wobei eine Vielzahl an Arbeitsstellen (2) nach einem Stopp dieser Arbeitsstellen (2) gestartet und damit in den Normalbetrieb gesetzt werden, wobei die Vielzahl an Arbeitsstellen (2) in Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) aufgeteilt wird und die Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) zeitlich versetzt voneinander gestartet werden; und wobei die Textilmaschine (1) Steuermittel zur Durchführung des Verfahrens aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Vielzahl an Arbeitsstellen (2) in Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) aufgeteilt wird, die in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine (1) bestimmt werden, wobei zu den Zustandsdaten Ressourcen der Textilmaschine (1), insbesondere Energie, Druckluft und/oder

Unterdruck zählen.

2. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zeitliche Versatz, der zwischen dem Starten von jeweils aufeinanderfolgenden Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) liegt, eine vorgebbare Wartezeit ist.
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zeitliche Versatz, der zwischen dem Starten von jeweils aufeinanderfolgenden Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) liegt, in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine (1) bestimmt wird.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihenfolge, in der die Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) gestartet werden, vorgebar ist.
5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihenfolge, in der die Gruppen (7) von Arbeitsstellen (2) gestartet werden, in Abhängigkeit von Zustandsdaten der Textilmaschine (1) bestimmt wird.
6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu den Zustandsdaten Parameter des gesponnenen bzw. gespulten Garns zählen.
7. Textilmaschine, insbesondere Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1), ganz insbesondere Offenend-Spinnmaschine, mit einer Vielzahl von gleichartigen Arbeitsstellen (2) zum Herstellen von Garn oder zum Umspulen von Garn von einer Lieferspule auf eine Empfängerspule, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilmaschine (1) Steuermittel aufweist, die ausgelegt sind, die Textilmaschine (1) gemäß einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche zu betreiben.
8. Textilmaschine nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuermittel eine oder mehrere zentrale Steuereinheit(en) (4) sind.
9. Textilmaschine nach einem der beiden vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilmaschine (1) Sensoren und/oder Messeinrichtungen zur Erfassung von Zustandsdaten der Textilmaschine (1) aufweist, die vorzugsweise mit den Steuermitteln in Verbindung stehen.

### **Claims**

1. A method for operating a textile machine (1), in par-

ticalar a textile machine (1) producing cross-wound bobbins, most particularly an open-end spinning machine, comprising a plurality of identical workstations (2), wherein, during a normal operation of the workstations (2), yarn is produced or rewound from a supply bobbin onto a receiving bobbin with the aid of the workstations (2), and

wherein a plurality of workstations (2), after a stoppage of these workstations (2), is started and therefore, set into the normal operating mode,

wherein the plurality of workstations (2) is divided into groups (7) of workstations (2) and the groups (7) of workstations (2) are started at different times from each other; and

wherein the textile machine (1) comprises control means for carrying out the method,

**characterized in that**

the plurality of workstations (2) is divided into groups (7) of workstations (2), which are determined as a function of status data of the textile machine (1)

wherein the status data encompass resources of the textile machine (1), in particular, energy, compressed air and/or vacuum.

2. The method as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the time offset between the start-up of consecutive groups (7) of workstations (2) is a predefinable waiting time.

3. The method as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the time offset between the start-up of consecutive groups (7) of workstations (2) is determined as a function of status data of the textile machine (1).

4. The method as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the sequence in which the groups (7) of workstations (2) are started is predefinable.

5. The method as claimed in one of the preceding claims 1 to 3, **characterized in that** the sequence in which the groups (7) of workstations (2) are started is determined as a function of status data of the textile machine (1).

6. The method as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the status data encompass parameters of the spun or wound yarn.

7. A textile machine, in particular a textile machine (1) producing cross-wound bobbins, most particularly an open-end spinning machine, comprising a plurality of identical workstations (2) for producing yarn or for rewinding yarn from a supply bobbin onto a re-

ceiving bobbin, **characterized in that**

the textile machine (1) comprises control means, which are designed for operating the textile machine (1) as claimed in one or more of the preceding claims.

8. The textile machine as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the control means are one central control unit (4) or multiple central control units (4).

9. The textile machine as claimed in the two preceding claims, **characterized in that** the textile machine (1) comprises sensors and/or measuring units for gathering status data of the textile machine (1), which are preferably connected to the control means.

## Revendications

1. Procédé de fonctionnement d'une machine textile (1), en particulier d'une machine textile (1) fabricant des bobines croisées, tout particulièrement d'une machine à filer à bout ouvert, avec une pluralité de postes de travail (2) de même type,

dans lequel, à l'aide des postes de travail (2), pendant un fonctionnement normal de ceux-ci, du fil est fabriqué ou est enroulé d'une bobine d'alimentation à une bobine de réception, et dans lequel une pluralité de postes de travail (2) sont démarrés après un arrêt de ces postes de travail (2) et sont ainsi mis en fonctionnement normal,

dans lequel la pluralité de postes de travail (2) est divisée en groupes (7) de postes de travail (2) et les groupes (7) de postes de travail (2) sont démarrés de manière décalée dans le temps les uns des autres ; et

dans lequel la machine textile (1) présente des moyens de commande pour réaliser le procédé, **caractérisé en ce que**

la pluralité de postes de travail (2) est divisée en groupes (7) de postes de travail (2), qui sont déterminés en fonction de données d'état de la machine textile (1), dans lequel les données d'état comprennent des ressources de la machine textile (1), en particulier de l'énergie, de l'air comprimé et/ou de la dépression.

2. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le décalage dans le temps, qui se situe entre le démarrage de groupes (7) de postes de travail (2) respectivement successifs, est un temps d'attente prédéfinissable.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le décalage dans le temps, qui se situe entre le démarrage de

groupes (7) de postes de travail (2) respectivement successifs, est déterminé en fonction de données d'état de la machine textile (1).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ordre, dans lequel les groupes (7) de postes de travail (2) sont démarrés, est prédéfinissable. 5
  
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'ordre, dans lequel les groupes (7) de postes de travail (2) sont démarrés, est déterminé en fonction de données d'état de la machine textile (1). 10
  
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les données d'état comprennent des paramètres du fil filé ou bobiné. 15
  
7. Machine textile, en particulier machine textile (1) fabriquant des bobines croisées, tout particulièrement machine à filer à bout ouvert, avec une pluralité de postes de travail (2) de même type pour fabriquer du fil ou pour rembobiner du fil d'une bobine d'alimentation à une bobine de réception, **caractérisée en ce que** la machine textile (1) présente des moyens de commande qui sont conçus pour faire fonctionner la machine textile (1) selon une ou plusieurs des revendications précédentes. 20
  
8. Machine textile selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les moyens de commande sont une ou plusieurs unité(s) de commande (4) centrale(s). 25
  
9. Machine textile selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la machine textile (1) présente des capteurs et/ou des dispositifs de mesure pour détecter des données d'état de la machine textile (1), qui sont de préférence en liaison avec les moyens de commande. 30

45

50

55

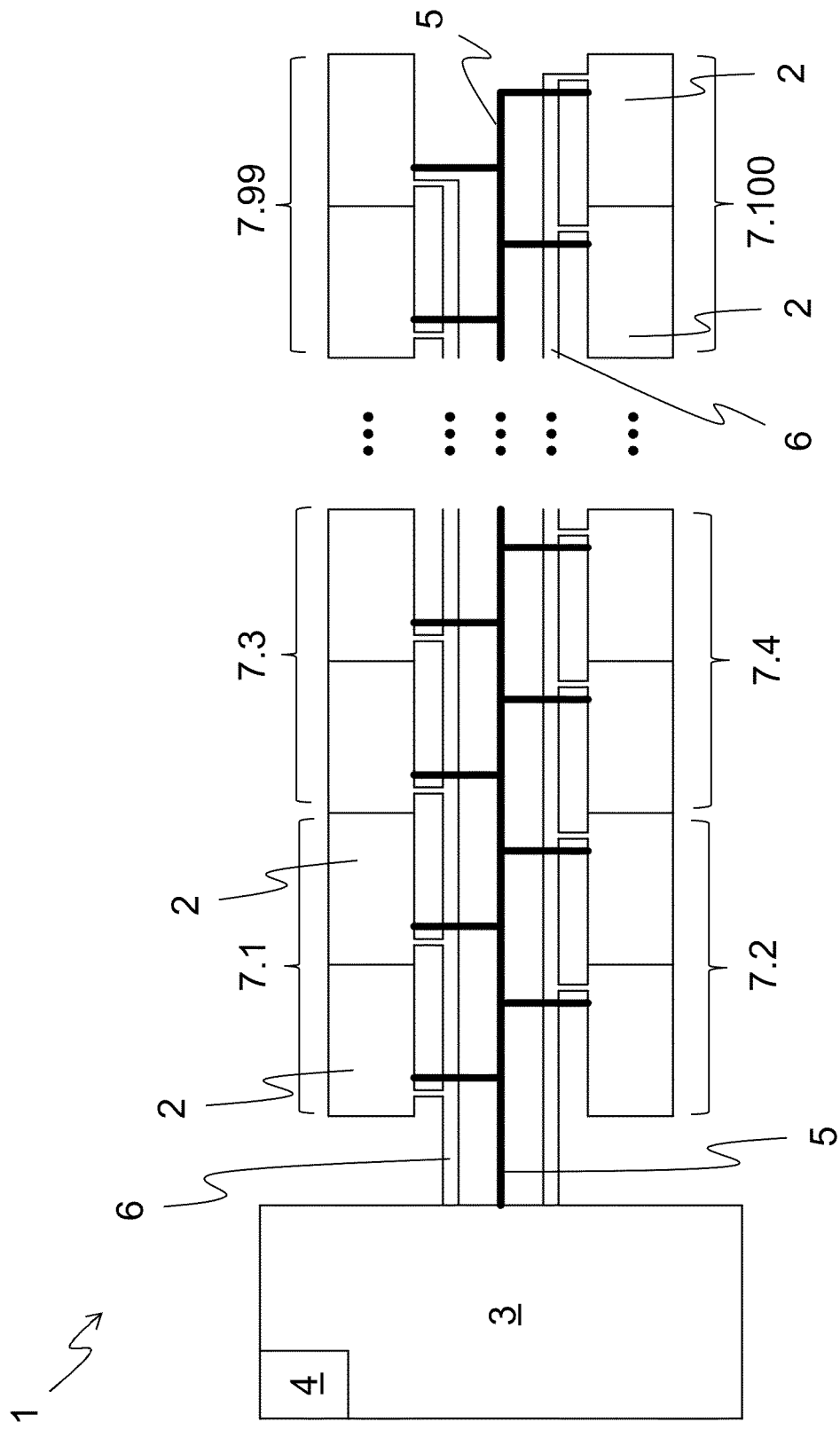


Fig. 1

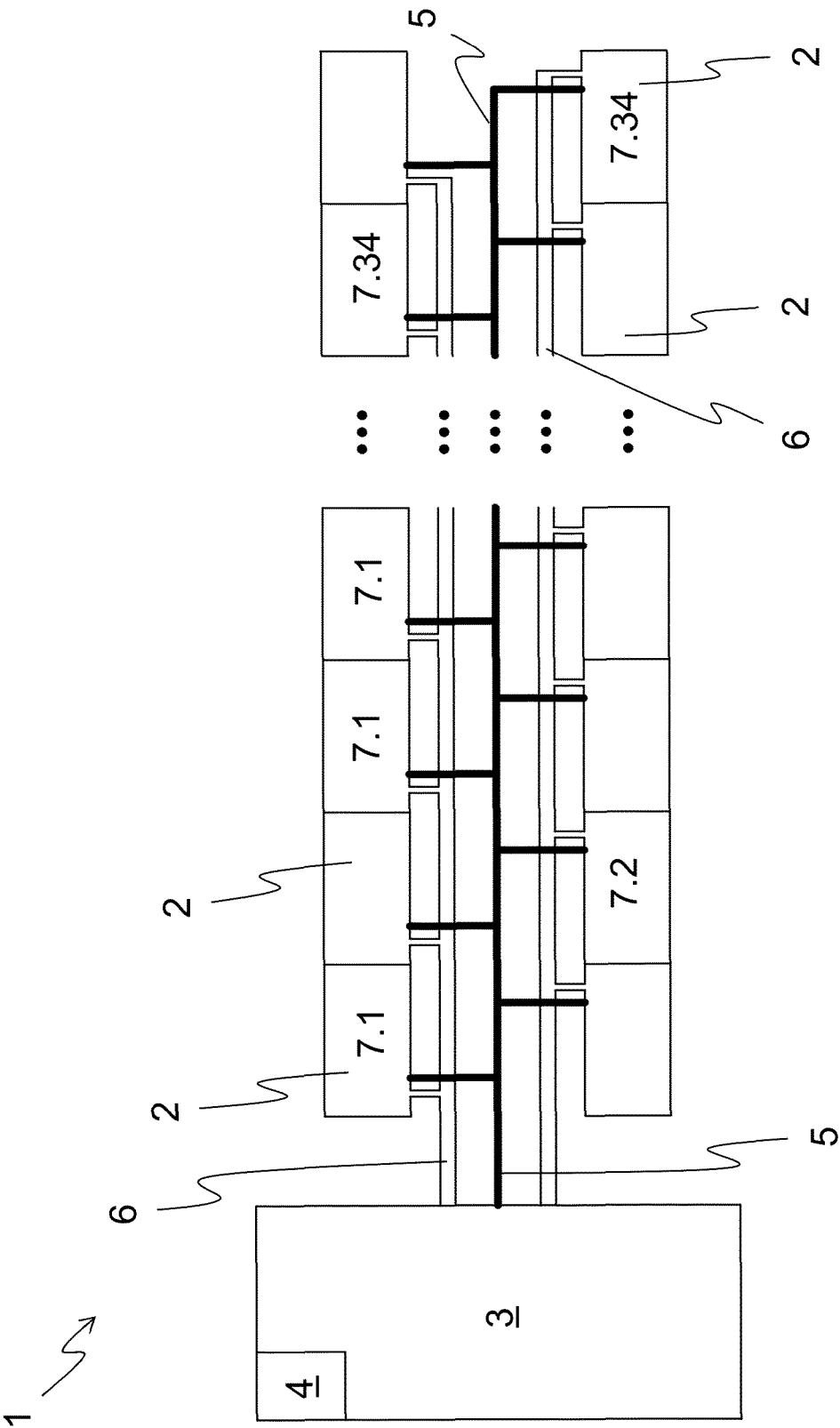


Fig. 2

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102007043417 A1 **[0003]**
- EP 3144418 A1 **[0004]**
- EP 3168179 A1 **[0005]**
- DE 102016106107 A1 **[0006]**
- DE 102013111647 A1 **[0007]**