



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2011 Patentblatt 2011/16

(51) Int Cl.:
B65H 54/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10013011.1**

(22) Anmeldetag: **01.10.2010**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **14.10.2009 DE 102009049389**

(71) Anmelder: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Fechter, Ulrich**
41236 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt et al**
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
Carlstrasse 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) **Spulmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spulmaschine mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen (2), wobei an jeder Arbeitsstelle (2) eine Blaseinrichtung (40) zur automatisierten Reinigung des Fadenspanners (17), des Messkopfes

(20) des Fadenreinigers und/oder der Paraffiniereinrichtung (19) während einer Fadenunterbrechung angeordnet ist, wobei die Blaseinrichtung (40) zusätzlich an der Arbeitsstelle (2) manuell auslösbar ist.

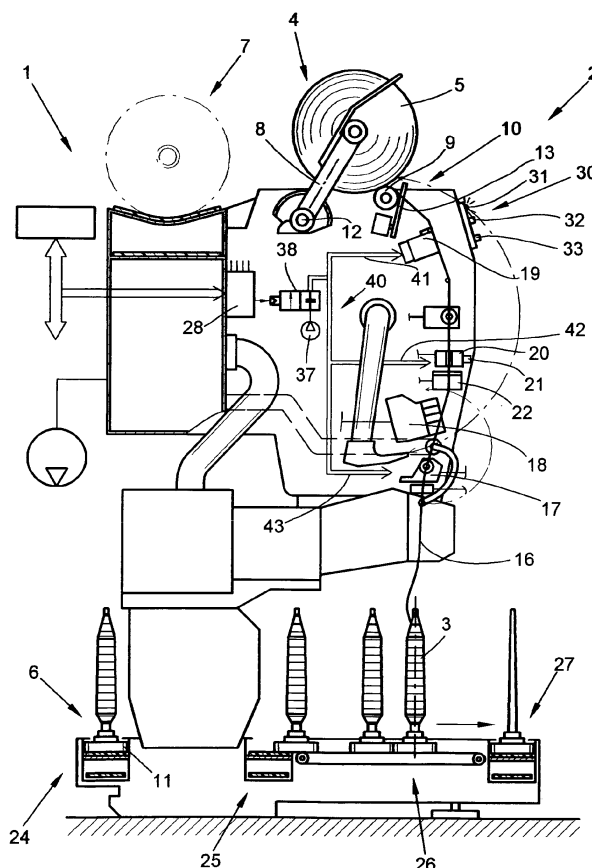


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spulmaschine mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen, wobei jede Arbeitsstelle einen Fadenspanner, einen Fadenreiniger mit einem Messkopf sowie optional auch eine Paraffiniereinrichtung aufweist und an jeder Arbeitsstelle eine Blaseinrichtung zur automatisierten Reinigung des Fadenspanners, des Messkopfes des Fadenreinigers und/oder der Paraffiniereinrichtung während einer Fadenunterbrechung angeordnet ist.

[0002] Die Verschmutzung der Komponenten der Arbeitsstelle einer solchen Spulmaschine ist unvermeidbar. Bekannt ist die langsam anwachsende Verschmutzung durch klebrig haftende Partikel, meistens Avivage. Es können sich auch Staub und Garnfasern langsam zu Batzen ansammeln. Die Verschmutzung kann zum Beispiel den Fadenspanner, den Messkopf des Fadenreinigers oder die Paraffiniereinrichtung betreffen. Diese Verschmutzungen können die Produktion negativ beeinflussen. Wenn sich Verschmutzungen zwischen den Tellern eines Tellerspanners befinden, kann die Fadenspannung nicht mehr korrekt eingestellt werden. Eine Verschmutzung des Reinigermesskopfes kann zu einer falschen Kalibrierung oder zu falschen Messwerten des Reinigers führen. Damit werden Dick-, Dünnstellen oder Fremdfasern signalisiert wo keine sind, oder es werden solche Imperfektionen gerade nicht erkannt. Eine verschmutzte Paraffiniereinrichtung kann den Wachsauftrag negativ beeinflussen.

[0003] Die DE 40 01 255 A1 offenbart eine Textilmaschine mit einem Serviceaggregat, das mit einem mechanisch wirkenden Reinigungswerkzeug und zusätzlich mit einer Blaseinrichtung ausgestattet ist, um den Messraum eines berührungslos arbeitenden Tastkopfes zu reinigen, wenn sich kein Faden in dem Messraum befindet. Es wird ebenfalls die Möglichkeit erwähnt, dass die Reinigungsvorrichtung direkt an der Arbeitsstelle angeordnet sein kann. Die Reinigung kann dabei bei jeder Unterbrechung des Fadenlaufs mit einer vorgegebenen Reinigungsdauer durchgeführt, oder anhand eines anderen Kriteriums eingeleitet werden. Im letzteren Fall wird mit dem Tastkopf eine Messung ohne Faden durchgeführt und mit einem Referenzwert eines völlig sauberen Messraumes verglichen. So kann die Reinigung in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad des Messraumes durchgeführt werden. Entsprechend kann durch eine Messung der Erfolg einer Reinigung überprüft, und falls erforderlich, die Reinigung wiederholt werden. Wenn auch die Wiederholung ohne Erfolg bleibt, wird ein Fehlersignal gesetzt, und es ist ein Bedienereingriff erforderlich.

[0004] Die DE 10 2005 028 751 A1 offenbart eine Paraffiniereinrichtung an einer Arbeitsstelle einer Spulmaschine. Im Bodenbereich des stationären Gehäuses der Paraffiniereinrichtung ist eine Blasdüsenanordnung installiert, die an eine Überdruckquelle angeschlossen und mittels eines Ventils definiert ansteuerbar ist. Das Ventil

wird vom Arbeitsstellenrechner angesteuert. Auf diese Weise ist eine zyklische Reinigung der Paraffiniereinrichtung möglich.

[0005] Es ist weiter bekannt, dass Arbeitsstellen von Spulmaschinen jeweils mit einer arbeitstelleneigenen Blaseinrichtung ausgestattet sind, die mehrere Blasdüsen aufweist und von einem Ventil angesteuert wird. Die verschiedenen Blasdüsen können dabei auf den Fadenspanner, auf den Messkopf des Fadenreinigers und/oder auf die Paraffiniereinrichtung gerichtet sein.

[0006] Trotz der automatisierten Reinigung und der bekannten Optimierungsstrategien kann es vorkommen, dass die Reinigung nicht ausreichend ist und es aufgrund der Verschmutzung zu Ausfällen der Arbeitsstelle kommt, oder eine nicht ausreichende Reinigung angezeigt wird. In diesen Fällen ist der Eingriff eines Bedieners erforderlich, der die betroffene Komponente manuell reinigt.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Reinigung der Komponenten der Arbeitsstellen durch den Bediener zu vereinfachen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Zur Lösung der Aufgabe ist die Arbeitsstelle so ausgebildet, dass der Bediener die ohnehin an der Arbeitsstelle für die automatisierte Reinigung vorhandene Blaseinrichtung manuell an der Arbeitsstelle auslösen kann. Dadurch wird der Bediener bei der Beseitigung der Verschmutzung unterstützt und kann die Reinigung damit schneller und effizienter durchführen. Durch die Blaseinrichtung kann die Verschmutzung zum Beispiel aus dem Messschlitz des Fadenreinigers hervorgehoben und hierdurch leichter entfernt werden. Zumindest bei der Entfernung von Batzen kann dann in den meisten Fällen auf ein Werkzeug verzichtet werden. Hierdurch wird die Gefahr von Beschädigungen der Komponenten durch unsachgemäßen Einsatz eines Werkzeuges deutlich gemindert. Unter Umständen ist bei einer Fehlermeldung einer Arbeitsstelle noch gar nicht klar, dass eine Verschmutzung zu beseitigen ist und der Bediener führt kein entsprechendes Werkzeug mit. Durch die Erfindung steht dem Bediener quasi an jeder Arbeitsstelle sein Werkzeug zur Verfügung. Vorteilhafterweise ist an der Arbeitsstelle bereits ein Bedienelement vorhanden, und das Bedienelement ist zusätzlich dazu ausgebildet, bei seiner Betätigung die Blaseinrichtung auszulösen. Vorzugsweise weist das Bedienelement mindestens einen Taster auf.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spulmaschine ist das Bedienelement ein Teil des Messkopfes des Reinigers, der sich an der Arbeitsstelle befindet.

[0011] Gemäß einer anderen Ausführung ist das Bedienelement ein Teil einer Bedieneinheit der Spulstelle.

[0012] Bedienelemente, insbesondere Taster, sind sowohl an der Spulstelle, als auch am Reinigermesskopf

bereits vorhanden. Die Blaseinrichtung beziehungsweise das die Druckluft steuernde Ventil werden bei modernen Maschinen in der Regel elektronisch von digitalen Steuerungen angesteuert. Bei dieser Konstellation ist es besonders einfach, die Arbeitsstelle der Maschine erfindungsgemäß auszubilden. Durch eine Softwareanpassung lässt sich das Bedienelement so modifizieren, dass damit eine Auslösung der Blaseinrichtung möglich ist. Die Bedienelemente können dabei ihre ursprüngliche Bedienfunktion beibehalten. Es gibt diverse Möglichkeiten, die Bedienfunktion zu erweitern. Zum Beispiel können Mechanismen auch durch Tastenkombinationen oder in Abhängigkeit von der Länge des Tastendrucks ausgelöst werden. Es besteht auch die Möglichkeit, Bedienfunktionen nur bei bestimmten Betriebszuständen zu aktivieren. Im vorliegenden Fall würde das Bedienelement zur Ansteuerung der Blaseinrichtung bei Fehlermeldungen aktiviert, die auf eine mögliche Verschmutzung schließen lassen.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0014] Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Spulmaschine.

[0015] In Fig. 1 ist in Seitenansicht schematisch eine Arbeitsstelle 2 einer Spulmaschine, im vorliegenden Fall eines sogenannten Kreuzspulautomaten 1 dargestellt. Solche Kreuzspulautomaten 1 weisen eine Vielzahl gleichartiger, in Reihe nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen 2 auf, auf denen, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, Spinnkopse 3, die relativ wenig Garnvolumen aufweisen, zu großvolumigen Kreuzspulen 5 umgespult werden.

[0016] Der laufende Faden 16 wird während des Umspulens außerdem, wie bekannt, auf eventuelle Garnfehler hin überwacht, die gegebenenfalls ausgereinigt werden. Dazu weist der sogenannte Reiniger einen Messkopf 20 und eine Schneideinrichtung 22 auf. Am Messkopf 20 befindet sich außerdem ein Taster 21. Wenn der Taster lange gedrückt wird, wird der Reiniger zurückgesetzt. Bei einem kurzen Tastendruck wird manuell ein Reinigerschnitt ausgelöst.

[0017] Außerdem wird der Faden 16 während des Umspulprozesses mit einem Paraffinauftrag versehen. Das heißt, der Faden 16 wird über eine Paraffiniereinrichtung 19 geleitet, die dafür sorgt, dass der Reibwert des Fadens 16 reduziert wird. Das heißt, durch einen solchen Paraffinauftrag werden die Lauf- und Gleiteigenschaften des Fadens 16 deutlich verbessert.

[0018] Die Kreuzspulen 5 werden nach ihrer Fertigstellung mittels eines (nicht dargestellten) selbsttätig arbeitenden Serviceaggregates auf eine maschinenlange Kreuzspulentransporteinrichtung 7 übergeben und zu einer maschinenendseitig angeordneten Spulenverladestation oder dergleichen transportiert.

[0019] Wie in Fig. 1 weiter angedeutet, sind solche

Kreuzspulautomaten 1 oft mit einem Spulen- und Hülse-transportsystem 6 ausgestattet, in dem, auf Transporttellern 11, die Spinnkopse 3 beziehungsweise die Leertüllen umlaufen. Von einem solchen Spulen- und Hülse-transportsystem 6 sind in Fig. 1 lediglich die Kopszuführstrecke 24, die reversierend antreibbare Speicherstrecke 25, eine der zu den Spulstellen 2 führenden Quertransportstrecken 26 sowie die Hülse-rückführstrecke 27 dargestellt.

[0020] Die einzelnen Arbeitsstellen 2 verfügen des Weiteren über verschiedene Einrichtungen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb derartiger Arbeitsstellen gewährleisten. Derartige Einrichtungen sind an sich bekannt und daher in der Fig. 1 nur angedeutet.

[0021] Eine dieser bekannten Einrichtungen ist beispielsweise die Spulvorrichtung 4, die einen um eine Schwenkachse 12 beweglich gelagerten Spulenrahmen 8 aufweist. Gemäß vorliegendem Ausführungsbeispiel liegt die Kreuzspule 5 während des Spulprozesses mit ihrer Oberfläche auf einer Antriebstrommel 9 auf und wird von dieser Antriebstrommel 9 über Reibschluss mitgenommen.

[0022] Zur Changierung des Fadens 16 während des Spulprozesses ist eine Fadenchangiereinrichtung 10 vorgesehen. Eine solche, ebenfalls bekannte und in der Figur 1 nur schematisch angedeutete Fadenchangiereinrichtung 10 verfügt beispielsweise über einen Fadenführer 13 mit einem fingerartig ausgebildeten Fadenverlegehebel.

[0023] Weiterhin ist noch die Spleißeinrichtung 18 und der Fadenspanner 17 angedeutet. Der Fadenspanner 17 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Tellerspanner ausgebildet. Dieser sorgt während des normalen Spulbetriebs für die nötige Fadenspannung und klemmt bei einer Fadenunterbrechung den Unterfaden.

[0024] Mit dem Bezugszeichen 40 ist eine arbeitsstelleneigene Blaseinrichtung angedeutet. Die Blaseinrichtung 40 ist mittels des Elektromagnetventils 38 an die Überdruckquelle 37 anschließbar. Das Elektromagnetventil 38 wird von der Arbeitsstellensteuerung 28 angesteuert. Die Blaseinrichtung 40 weist insgesamt drei Blasdüsen 41, 42 und 43 auf, wobei die Blasdüse 41 auf die Paraffiniereinrichtung 19, die Blasdüse 42 auf den Reinigermesskopf 20, seinen Messschlitz und die Schneideinrichtung 22 und die Blasdüse 43 auf den Fadenspanner 17 gerichtet ist. Die Blaseinrichtung 40 wird bei jeder Fadenunterbrechung für eine vorgegebene Zeitdauer aktiviert und die Bestandteile der Spulstelle 2 gereinigt.

[0025] Die Spulstelle 2 weist außerdem eine Bedieneinheit 30 auf, die über eine nicht dargestellte Kommunikationsleitung mit der Arbeitsstellensteuerung 28 verbunden ist. Die Arbeitsstellensteuerung 28 steuert und überwacht außerdem über ebenfalls nicht dargestellte Leitungen die oben beschriebenen Einrichtungen der Spulstelle 2. Mittels der Bedieneinheit 30 können dem Bediener Zustände der Spulstelle 2 angezeigt werden, dazu weist die Bedieneinheit 30 eine Signallampe 31 auf.

Mittels der Taster 32 und 33 der Bedieneinheit können Bedienereingriffe an der Spulstelle vorgenommen werden.

[0026] Erfindungsgemäß wird die Blaseinrichtung 40 nicht nur automatisch bei einer Fadenunterbrechung aktiviert, sondern ist auch manuell mittels einer der Taster 32 oder 33 der Bedieneinheit 30 oder des Tasters 21 des Reinigermesskopfes 20 oder mittels einer Kombination dieser Tasten auslösbar.

5

10

Patentansprüche

1. Spulmaschine (1) mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen (2), wobei jede Arbeitsstelle einen Fadenspanner (17), einen Fadenreiniger mit einem Messkopf (20) sowie optional auch eine Paraffiniereinrichtung (19) aufweist und an jeder Arbeitsstelle (2) eine Blaseinrichtung (40) zur automatisierten Reinigung des Fadenspanners (17), des Messkopfes (20) des Fadenreinigers und/oder der Paraffiniereinrichtung (19) während einer Fadenunterbrechung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (40) an der Arbeitsstelle (2) zusätzlich manuell auslösbar ist.
2. Spulmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Arbeitsstelle (2) bereits ein Bedienelement (21, 32, 33) vorhanden ist und das Bedienelement zusätzlich dazu ausgebildet ist, bei seiner Betätigung (21, 32, 33) die Blaseinrichtung (40) auszulösen.
3. Spulmaschine (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement mindestens einen Taster (21, 32, 33) aufweist.
4. Spulmaschine (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (21) ein Teil des Messkopfes (20) des Fadenreinigers ist.
5. Spulmaschine (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (32, 33) ein Teil einer Bedieneinheit (30) der Spulstelle (2) ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

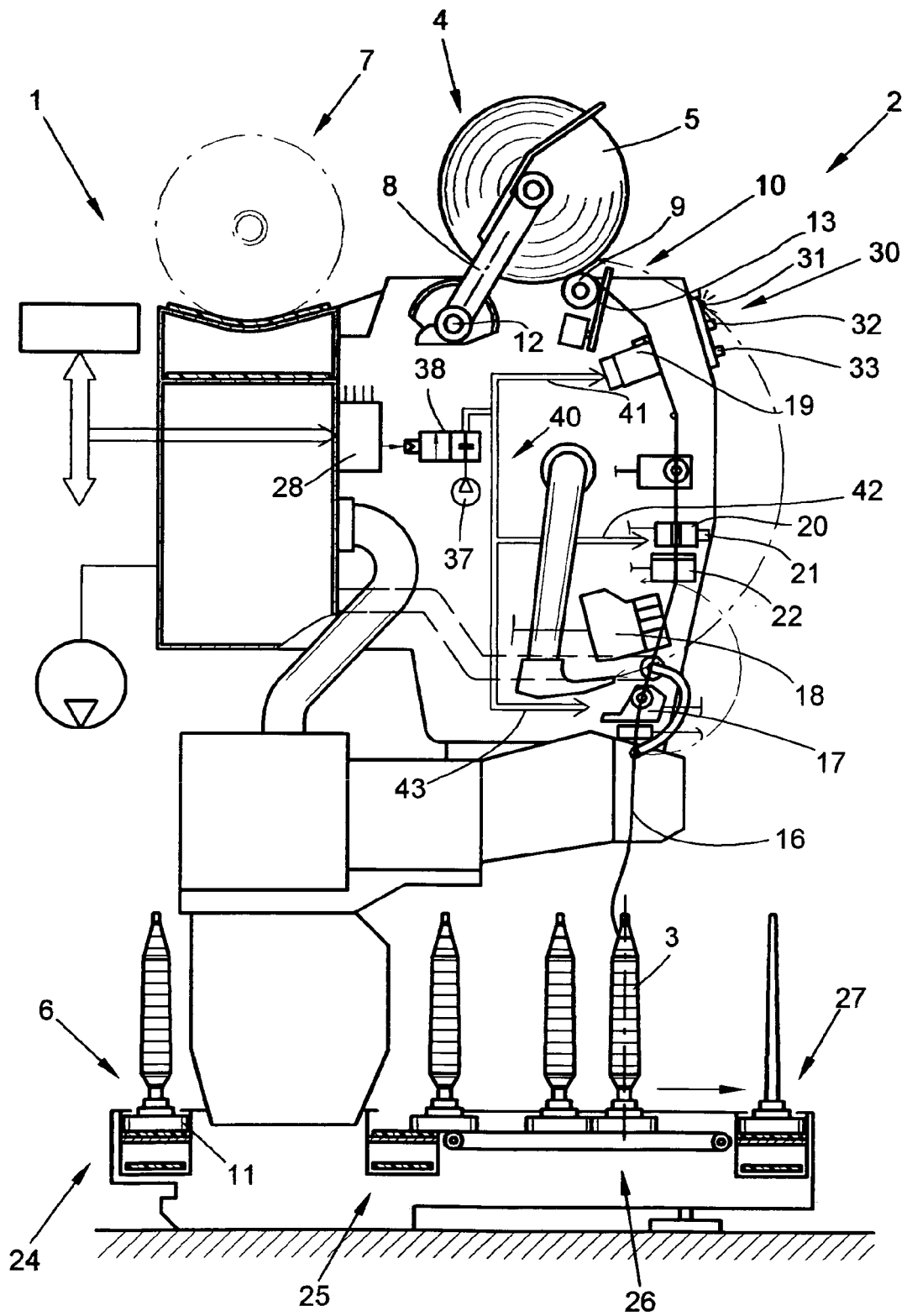


FIG. 1

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 4001255 A1 [0003]
- DE 102005028751 A1 [0004]