

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82106071.2

(51) Int. Cl.³: B 65 H 67/04

(22) Anmeldetag: 07.07.82

(30) Priorität: 20.08.81 DE 3132853

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.83 Patentblatt 83/9

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: Neumünstersche Maschinen- und
Apparatebau Gesellschaft mbH. (NEUMAG)
Postfach 2240 Christianstrasse 160-164
D-2350 Neumünster 1(DE)

(72) Erfinder: Hübner, Diethard
Eckmannstrasse 12
D-2352 Bordesholm(DE)

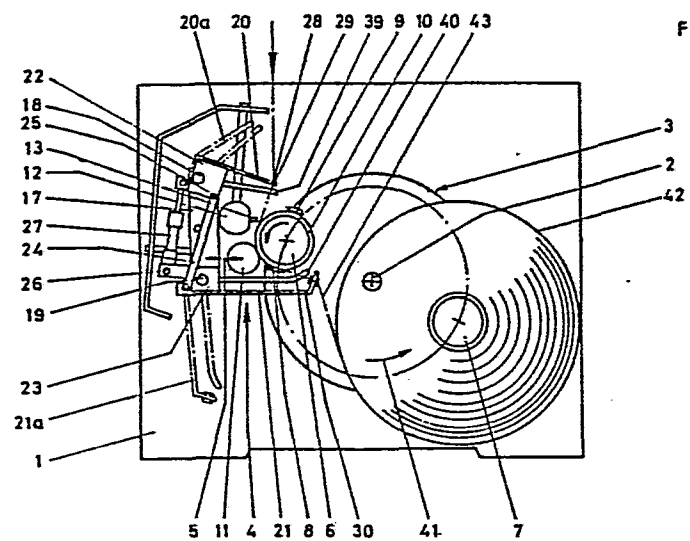
(74) Vertreter: Planker, Karl-Josef, Dipl.-Phys.
c/o BABCOCK-BSH AKTIENGESELLSCHAFT Postfach 4
+ 6
D-4150 Krefeld 11(DE)

(54) Spulmaschine für automatischen Spulenwechsel.

(57) Um bei Spulautomaten eine einwandfreie Übergabe des Fadens von der vollen Spule auf eine neue Hülse zu gewährleisten, ist während des Wechselvorganges eine exakte Führung des Fadens unerlässlich. Dieses Problem wird erfindungsgemäß folgendermaßen gelöst: eine oberes klappbares Blech (20) drückt den Faden (43) mit seiner Vorderkante (28) aus dem Changierfadenführer (13). Ein Finger (39) verlegt den Faden entlang der Vorderkante (28) bis zu einem Anschlag (29) im Anknotwickelbereich (16). Ein Finger (40) führt gleichzeitig unter der Hülse (10) den Faden (43) bis über das Ende der Hülse hinaus, so daß er schräg über den Hülsenrand läuft, an dem die Messer (8, 9) angeordnet sind. Dabei hält ein Anschlag (31), der sich an der Vorderkante (30) eines klappbaren unteren Bleches (21) befindet, ihn zurück, so daß er nicht über die Kante der vollen Spule seitlich abgleiten kann.

EP 0 072 908 A1

./...



Krefeld, den 17. März 1982
T1-PL/he/vey - F 81/06 EU

Neumünstersche Maschinen- und
Apparatebau Gesellschaft mbH (NEUMAG)
Christianstraße 160-164
2350 Neumünster

Spulmaschine für automatischen Spulenwechsel

Die Erfindung betrifft eine Spulmaschine für automatischen Spulenwechsel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer Spulmaschine dieser Gattung, die durch die DE-AS
5 27 33 120 bekanntgeworden ist, sind zum Ausheben und Verlegen
des Fadens beim Spulenwechsel oberhalb und unterhalb der
Position des mit der neuen Hülse bestückten Spanndorns Fang-
haken vorgesehen, die um annähernd senkrechte Achsen schwenk-
bar sind. Die Praxis hat gezeigt, daß dabei insbesondere in-
10 folge des Durchschwingens der Fanghaken die Fadenführung nicht
genügend exakt ist. Daher ist nicht immer gewährleistet, daß
auf der neuen Hülse das abgeschnittene Fadenende vom Anknot-
wickel überspult wird. Es hängt daher gelegentlich frei heraus
und kann sich beim Spulenausstoß verfangen. Es kommt auch vor,
15 daß der Faden beim Umlegen auf die neue Hülse seitlich von der
vollen Hülse abgleitet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spulmaschine
gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so zu verbessern,
20 daß beim Spulenwechsel eine absolut exakte Fadenführung ge-
währleistet ist. Dadurch sollen die angegebenen unerwünschten

Effekte vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

5

Die Ansprüche 2 und 3 beinhalten vorteilhafte konstruktive Ausgestaltungen der Erfindung.

10

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Spulmaschine gemäß der Erfindung.

15

Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Schlittens aus einer um 90° gedrehten Richtung, wobei die nicht erfindungswesentlichen Bauteile zur Verbesserung der Übersichtlichkeit weggelassen wurden.

20

Die Spulmaschine besteht, wie bekannt, aus einem Gehäuse 1, einen an dem Gehäuse 1 um seine Achse 2 drehbar gelagerten Spulenrevolver 3 und einem Schlitten 4, der zwecks Anpassung an den jeweiligen Spulendurchmesser rechtwinklig zur Achse 2 hin und her beweglich ist, wie durch den Doppelpfeil 5 angedeutet.

25

Der Spulenrevolver 3 ist mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Spanndornen 6, 7 bestückt, die zur Aufnahme von Spulenhülsen dienen. An dem der Lagerung benachbarten Ende der Spanndorne 6, 7 sind zwei einander diametral gegenüberliegende, hakenartig geformte Messer 8, 9 angebracht, die über den Rand der aufgesteckten Hülse 10 greifen. Dabei bildet die Messerhalterung den Anschlag für die Hülse 10. Der Einfachheit halber wurde für die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel ausgewählt, bei dem auf jedem Spanndorn nur eine einzige Hülse bzw. Spule sitzt. Selbstverständlich ist es auch möglich, pro Spanndorn mehrere Hülsen nebeneinander unterzubringen. Entsprechend der vorgesehenen Zahl der Hülsen

30

35



sind dann längs des Spanndorns mehrere Messer angebracht, die beim Spulenwechsel, wie in der bereits genannten DE-AS 27 33 120 beschrieben, in das Innere des Spanndorns 6, 7 versenkbar sind.

5

Auf dem Schlitten 4 ist über einer Andrückrolle 11 eine Changiereinrichtung 12 mit einem Changierfadenführer 13 angeordnet. Der Changierbereich ist durch die in Fig. 2 erkennbaren strichpunkttierten Linien 14, 15 begrenzt. Wie bekannt, endet der Changierbereich insbesondere an der dem Gehäuse 1 zugekehrten Seite in einem gewissen Abstand vom Rand der aufgesteckten Hülse 10. Der nicht von der Changierung überstrichene Endbereich der Hülse, d.h. der Bereich zwischen der Ebene der Messer 8, 9 und dem benachbarten Ende des Changierbereiches ist der sogenannte Anknotwickelbereich 16.

Über dem Schlitten 4 ist in der Mitte des Changierbereiches ein feststehender Fadenführer, z.B. eine Öse, angebracht, der in der Zeichnung nicht dargestellt ist, da er relativ hoch liegt. Der Faden wird also bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel von oben zugeführt. Selbstverständlich ist die Erfindung ebenso gut auch bei Spulautomaten anwendbar, bei denen der Faden z.B. seitlich zuläuft. Zur Vereinfachung der Ausdrucksweise wird in dieser Beschreibung und in den Patentansprüchen stets die Richtung, aus der der Faden einläuft, als "oben" bezeichnet. In dem entsprechenden Sinne sind auch die Worte "unten", "über" usw. zu verstehen.

An jeder Seite des Schlittens 4 ist eine annähernd senkrecht stehende Leiste 17 angebracht. In diesen beiden seitlichen Leisten sind zwei runde Führungsstangen 18, 19 gelagert, die eine oberhalb der Ebene der Achse des ihr zugekehrten Spanndorns 6, die andere unterhalb dieser Ebene. Mit den beiden Führungsstangen 18, 19 sind Bleche 20, 21 durch seitliche Halteplatten 22, 23 fest verbunden. Die Bleche 20, 21 greifen in der in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien darge-

stellten, annähernd horizontalen Eingriffsstellung zangenartig, jedoch mit Abstand, um den mit einer leeren Hülse 10 bestückten Spanndorn 6.

5 Die Halteplatten 22, 23 sind miteinander durch eine angelenkte Koppelstange 24 verbunden, und zwar so, daß das Gelenk 25 an der oberen Halteplatte 22 auf der einen Seite der durch die beiden Stangenachsen definierten Ebene liegt, das Gelenk 26 an der unteren Halteplatte 23 jedoch auf der anderen Seite dieser Ebene. Außerdem greift an der Halteplatte 22 der Kolben eines Zylinders 27 an, der an der Grundplatte des Schlittens 4 angelenkt ist. Durch Betätigung des Zylinders 27 lassen sich die beiden Bleche 20, 21 gleichzeitig in die mit strichpunktierten Linien angedeuteten, nahezu senkrechten
10 Stellungen 20a, 21a, zurückschwenken.
15

Die Vorderkante 28 des oberen Bleches 20, das sich im wesentlichen über die ganze Länge des Spanndorns 6 erstreckt, verläuft parallel zu der Achse des Spanndorns 6. In der Eingriffsstellung liegt sie etwa in der Mitte über der Verbindungs-
20 linie zwischen dem Changierfadenführer 13 und der Achse des Spanndorns 6. Sie ist etwa in der Mitte des Anknotwickelbereichs 16 mit einem hakenartig vorspringenden Anschlag 29 versehen.

25 Die Vorderkante 30 des unteren Bleches 21 verläuft ebenfalls parallel zur Achse des Spanndorns 6. Sie liegt etwa in der dem Schlitten 4 abgewandten senkrechten Tangentialebene des Spanndorns 6. Sie ist ebenfalls mit einem hakenartig vorspringenden Anschlag 31 versehen, der jedoch im Changierbereich liegt, und zwar nicht weit von der Mitte.
30

Zwischen den beiden Stangen 18, 19 ist ein Zylinder 32 mit einer Kolbenstange 33 angeordnet, die eine Traverse 34 trägt.
35 Auf den beiden zu den Stangen 18, 19 reichenden Enden der Traverse 34 sind je zwei Ringe 35, 36, 37, 38 befestigt,

der eine 35, 37 auf der einen Seite der Traverse, der andere 36, 38 auf der anderen Seite. Die Ringe sitzen auf den Stangen 18, 19 und sind relativ zu diesen in Längsrichtung beweglich, jedoch unverdrehbar.

An dem Ring 36, der auf der oberen Stange 18 in Fig. 2 rechts von der Traverse 34 sitzt, ist ein Finger 39 befestigt. In ähnlicher Weise ist auf dem Ring 37, der auf der unteren Stange 19 in Fig. 2 links von der Traverse, d.h. also schräg versetzt zu dem Finger 39, sitzt, ein Finger 40 befestigt. Die Finger 39, 40 sind rechtwinklig zu den Stangen 18, 19 angeordnet, erstrecken sich in der Eingriffsstellung annähernd waagerecht vom Schlitten 4 in Richtung auf den Revolver 3 und reichen mit ihren freien Enden bis über die Kanten 28, 30 hinaus. Beim Zurückschwenken der Bleche 20, 21 in die Ruhelage 20a, 21a behalten die Finger 39, 40 wegen ihrer relativ zu den Stangen 18, 19 unverdrehbaren Anordnung ihre relative Lage zu den Blechen 20, 21 bei, d.h. die freien Enden der Finger 39, 40, insbesondere das des oberen Fingers, befinden sich in kurzem Abstand vor den Kanten 28, 30.

Im normalen Wickelbetrieb sind die Bleche 20, 21 und die Finger 39, 40 in der zurückgeklappten Stellung, in der sie keine Funktion haben. Wie in Fig. 2 mit strichpunktierten Linien angedeutet, sind dabei die Finger 39, 40 über die Mitte des Changierbereiches hinaus zurückgefahren. Wenn die im Betrieb in Fig. 1 links befindliche Spule voll ist, schwenkt der Revolver 3 in Richtung des Pfeiles 41 um 180° , so daß die volle Spule nach rechts gelangt. Sie ist in dieser Stellung durch die Kreislinie 42 angedeutet. Der Schlitten 4 bewegt sich in Richtung auf die noch leere Spulenhülse 10 des anderen Spanndorns, der jetzt in die Betriebsstellung eingeschwenkt ist. Der um die leere Hülse 10 herumgeführte Faden 43 wird zunächst noch weiter bei weiterlaufender Changierung auf die volle Spule gewickelt. Dann klappen die Bleche 20, 21 und die mit ihnen verbundenen Finger 39, 40 in die Eingriffs-

stellung. Das obere Blech 20 berührt mit seiner als Führungsschiene ausgebildeten Vorderkante 28 den Faden 43 und hebt ihn aus dem Changierfadenführer 13. Infolgedessen bewegt sich der Faden - gleichgültig an welcher Stelle er aus dem Changierfadenführer ausgehoben worden ist - zur Mitte des Changierbereiches hin. Die Vorderkante 30 des unteren Bleches 21 berührt ebenfalls den Faden. Durch Beaufschlagung des Zylinders 32 bewegen sich die Finger 39, 40 aus ihrer Ruhestellung synchron in Richtung auf das Ende der Hülse 10, an dem die Messer 8, 9 angeordnet sind. Dadurch wird der Faden 43 an den Führungsschienen 28, 30 entlanggeführt. Der obere Finger 39 fährt bis zu dem Anschlag 29. Der Faden ist bei dieser Stellung mit geringem Spielraum in einer engen Öffnung exakt geführt. Infolge der versetzten Anordnung der Finger 39, 40 fährt der untere Finger 40 etwas weiter, und zwar bis über die Messer 8, 9 und das Ende der Hülse 10 hinaus. Das um die Hülse 10 herumgeführte Fadenstück läuft daher schräg zum Rand der Hülse. Dabei liegt es im oberen Bereich auf der Hülse auf und geht im unteren Bereich über den Hülsenrand hinaus, wobei es die Ebene durchdringt, in der die Messer 8, 9 umlaufen. Dabei wird durch den Anschlag 31 des unteren Bleches 21 der Faden 43 in sicherem Abstand von der Kante der vollen Spule 42 gehalten, so daß er keinesfalls von der Kante abrutschen kann.

Sobald der Faden, wie soeben beschrieben, schräg über den Rand der Hülse 10 läuft, wird er von einem der umlaufenden Messer 8, 9 erfaßt und durchgeschnitten.

Die Finger 39, 40 verbleiben zunächst noch in der vorgeschobenen Stellung. Dabei bildet der nachkommende Faden auf der Hülse 10 eine kleine Wicklung, die sich auf das abgeschnittene Fadenende legt. Nach einer vorgegebenen Zeit, d.h. nachdem die für Anknötwicklung erforderliche Anzahl von Windungen gebildet worden ist, klappen die Bleche 20, 21 zurück. Dann fahren die Finger 39, 40 in die Ruhestellung zurück. Der Faden bewegt



sich nun zunächst frei in Richtung auf die Mitte des Changierbereiches und wird dabei von dem Changierfadeführer 13 erfaßt. Dann beginnt der Aufbau einer neuen Spule.

Pi

Patentansprüche:

Neumünstersche Maschinen- und
Apparatebau Gesellschaft mbH (NEUMAG)
Christianstraße 160-164
2350 Neumünster

Patentansprüche:

1. Spulmaschine für automatischen Spulenwechsel,

5 mit einem Spulenrevolver mit mindestens zwei abwechselnd
im Einsatz befindlichen Spanndornen zur Aufnahme von
Spulenhülsen,

mit einem Changierfadenführer

10

und mit Organen zum Ausheben des Fadens aus dem Changier-
fadenführer und zu seinem Verlegen aus dem Changierbe-
reich in einen Anknotwickelbereich,

15

gekennzeichnet durch folgende beim Spulenwechsel in ihre
Einsatzstellung einrückbare Organe:

a) eine obere achsenparallele Fadenführungsschiene (28)
mit einem Anschlag (29) im Anknotwickelbereich (16)

20

b) eine untere achsenparallele Fadenführungsschiene (30)
mit einem Anschlag (31) im Changierbereich

25

c) einen längs der oberen Fadenführungsschiene (28)
bis in die Nähe des Anschlages (29) verschieblichen
Finger (39)

30

d) einen längs der unteren Fadenführungsschiene (30) bis
über das Ende der Hülse (10) hinaus verschieblichen
Finger (40).

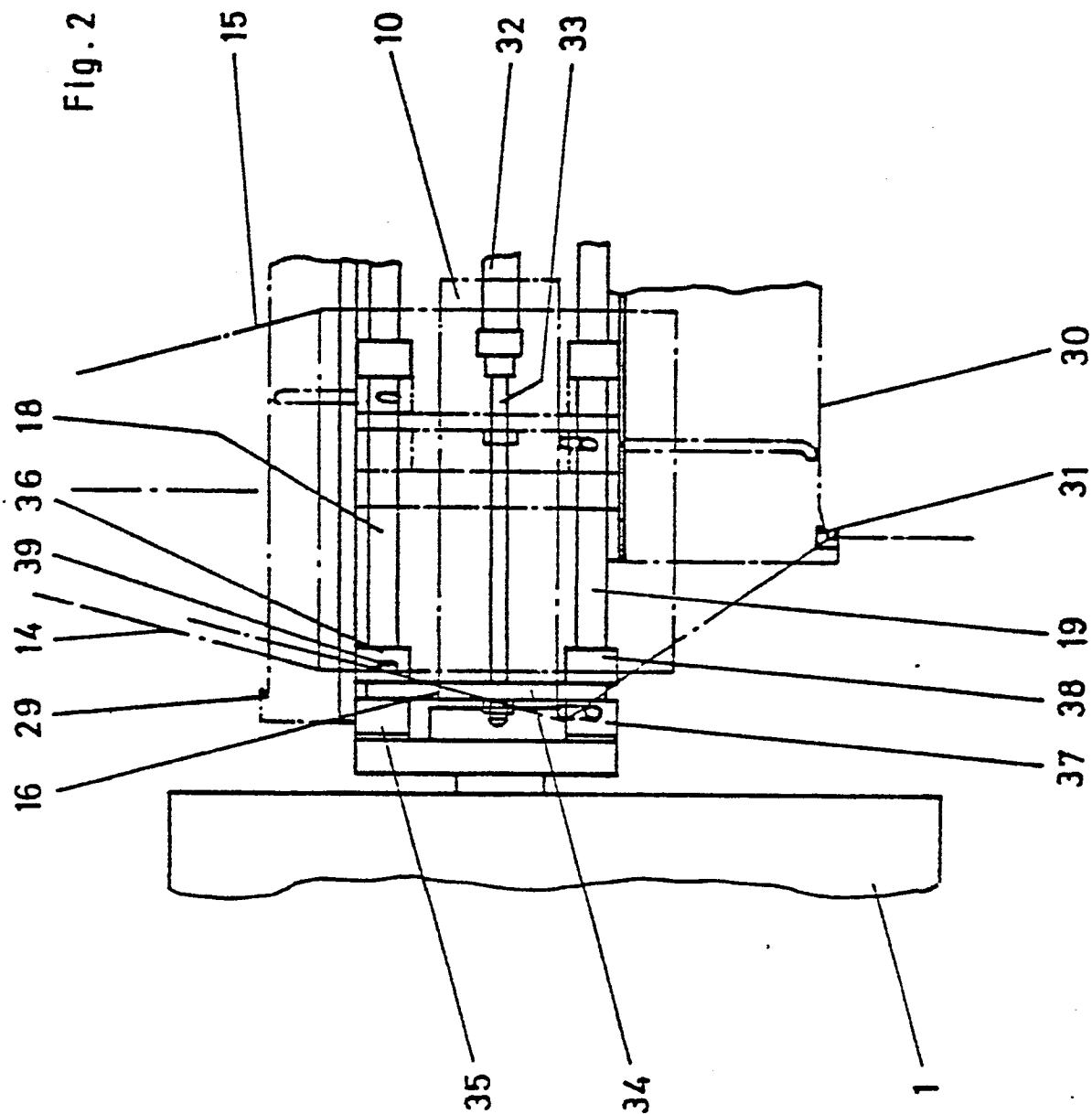
2. Spulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführungsschienen die Vorderkanten (28, 30) von zurückklappbaren Blechen (20, 21) sind.

5 3. Spulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bleche (20, 21) mit Führungsstangen (18, 19) verbunden sind, auf denen in Achsrichtung verschiebbliche Ringe (36, 37) sitzen, an denen die Finger (39, 40) be-
10 festigt sind, und daß die Finger (39, 40) durch Drehen der Führungsstangen (18, 19) gemeinsam mit den Blechen (20, 21) klappbar sind.

- - -

Pi

2/2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0072908
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 6071.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D, A	<u>DE - B2 - 2 733 120</u> (NEUMAG) -----		B 65 H 67/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H 67/00 B 65 H 63/08 B 65 H 54/54
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 15-10-1982	Prüfer KLITSCH