(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 428 783 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
B65H 54/06 *(2006.01)* ***B65H 54/22*** *(2006.01)*
B65H 67/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03027517.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.2003**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Inbetriebnahme einer Arbeitstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine**

Method and apparatus for starting a workstation of a textile machine producing cross-wound bobbins

Méthode et dispositif de mise en service d'un poste de travail d'une machine textile pour la fabrication de bobines à spires croisées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT TR

(30) Priorität: **11.12.2002 DE 10257804**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Perseke, Jörg**
41199 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt**
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
Postfach 10 04 35
41004 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 805 118
DE-A- 4 005 752
DE-A- 10 007 950
DE-A- 19 849 192
DE-A- 19 928 286

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).

EP 1 428 783 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Inbetriebnahme einer Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 beziehungsweise eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 2.

[0002] Im Zusammenhang mit dem Betrieb von Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen, insbesondere Kreuzspulautomaten, ist es üblich und beispielsweise in der DE 40 05 752 A1 beschrieben, im Falle eines Fadenbruches oder bei einem Vorlagespulenwechsel über den Spulstellenrechner der betreffenden Spulstelle eine arbeitsstelleneigene Fadenverbindungsautomatik zu aktivieren.

[0003] Das heißt, zunächst wird eine Saugdüse an die Oberfläche der langsam gegen die Wickelrichtung drehenden Auflaufspule angelegt. Nach dem Erfassen des Oberfadenendes schwenkt die Saugdüse in ihre Ausgangslage, in der die Saugdüsenöffnung unterhalb einer Fadenspleißvorrichtung positioniert ist, zurück. Der sich zwischen der Kreuzspule und der Saugdüse erstreckende Fadenstrang wird dabei in einen oberhalb der Fadenverbindungsvorrichtung angeordneten elektronischen Reiniger, eine in diesem Bereich positionierte Klemm- und Schneideinrichtung sowie, durch entsprechende Leitkonturen von Fadenleitblechen und Fadenleitbügeln geführt, in die Schere einer unterhalb der Spleißvorrichtung befindlichen Schneideinrichtung eingezogen.

[0004] Nahezu gleichzeitig mit der Saugdüse schwenkt ein in einer unteren Ausgangslage positioniertes Greiferrohr in eine obere Arbeitsstellung und bringt dabei einen bis dahin, beispielsweise in einem Fadenspanner gehaltenen, von der Vorlagespule abgezogenen Unterfaden mit. Beim Einschwenken des Greiferrohres in seine obere Arbeitsstellung gleitet der Unterfaden, der ebenfalls an entsprechenden Fadenleitkonturen geführt ist, in eine geöffnete Fadenklemme sowie eine geöffnete Schneideinrichtung. Unter- und Oberfaden werden anschließend auf die richtige Länge abgeschnitten, in sogenannten Auflöseröhrchen vorbereitet und in der Fadenspleißeinrichtung miteinander verbunden.

Das bedeutet, an den Arbeitsstellen eines Kreuzspulautomaten werden, um, zum Beispiel nach einem Fadenbruch, den Betrieb automatisch fortführen zu können, stets sowohl ein von der Kreuzspule zurückgeholter Oberfaden als auch ein von der Vorlagespule kommender Unterfaden benötigt.

[0005] Nach einem Kreuzspulen-/Leerhülsenwechsel muß entsprechend sichergestellt sein, daß der von der Vorlagespule stammende Faden bis in den Bereich der im Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle gehalterten Leerhülse reicht und an dieser festgelegt werden kann.

[0006] Von Spulmaschinen, die über einen selbsttätig arbeitenden Bedienläufer, einen sogenannten Kreuzspulenwechsler verfügen, ist es bekannt (DE 195 33 833 A1), daß im Falle eines Kreuzspulen-/Leerhülsenwechsels der noch zwischen der Vorlagespule und der fertiggestellten Kreuzspule gespannte Fadenstrang zunächst durch ein spezielles Handhabungsmittel des Kreuzspulenwechslers, einen sogenannten Fadenheber, aufgenommen und durch eine am Fadenheber angeordnete Schneidund Klemmeinrichtung definiert abgetrennt wird. Dabei wird das mit der Vorlagespule verbundene Fadenende festgehalten und anschließend an eine neu in den Spulenrahmen eingewechselte Leerhülse angelegt.

[0007] Die vorbeschriebenen Einrichtungen haben sich in der Praxis bewährt.

Allerdings weisen sie den Nachteil auf, daß sie bei einem Partiewechsel nicht funktionsgerecht arbeiten können, weil dem Kreuzspulenwechsler in einem solchen Fall kein greifbarer Faden zur Verfügung steht.

Das heißt, die Fadenenden der mit neuem Garnmaterial versehenen Vorlagespulen, die in den Abspulstellungen der Arbeitsstellen bereitstehen, sind für die Fadenhandhabungseinrichtungen des Kreuzspulenwechslers nicht erreichbar.

[0008] Es ist daher bereits ein Verfahren vorgeschlagen worden (DE 100 07 950 A1), bei dem das Fadenende einer in einer Abspulstellung positionierten Vorlagespule zunächst durch das Greiferrohr aufgenommen und in die Spleißvorrichtung eingelegt wird. Durch die Unterfadenschneideinrichtung der Fadenspleißvorrichtung wird der Faden anschließend getrennt, wobei der verbleibende Fadenanfang auf eine unterhalb der Fadenspleißvorrichtung angeordnete Fadenauffangeinrichtung fällt.

Im Anschluß nimmt ein spezielles Unterfadensaugrohr den Faden von der Fadenfauffangeinrichtung auf und übergibt ihn an eine im Bereich des Spulenrahmens fest angeordnete Fadenklemm- und Schneideinrichtung.

[0009] Die Fadenklemm- und Schneideinrichtung positioniert den Faden dabei so, daß er an einer im Spulenrahmen gehalterten Leerhülse festgelegt werden kann.

[0010] Einrichtungen, wie sie in der DE 100 07 950 A1 beschrieben sind, ermöglichen zwar prinzipiell ein automatisches Neuanspinnen auch nach einem Partiewechsel, die Einrichtungen sind jedoch relativ aufwendig und damit recht kostspielig.

[0011] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln, das/die bei geringstem technischen Aufwand ein automatisches Neuanspinnen auch bei einem Partiestart ermöglicht.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, wie es im Anspruch 1 beschrieben ist, beziehungsweise durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 2.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist Gegenstand des Anspruches 3.

[0014] Das erfindungsgemäße Verfahren hat insbesondere den Vorteil, daß zu seiner Durchführung keine neuen kostspieligen Umbauten oder Ergänzungen im Bereich der Arbeitsstellen notwendig werden, sondern daß das erfindungsgemäße Verfahren auf nahezu "nor-

malen" Arbeitsstellen einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine durchgeführt werden kann.
Die Arbeitsstellen müssen lediglich bezüglich der Software ihres Arbeitsstellenrechners etwas modifiziert werden.

[0015] Das heißt, gemäß vorliegendem Verfahren wird zunächst, wie üblich, durch das spulstelleneigene Greiferrohr das beispielsweise an einer Saugglocke bereitliegende Fadenende der Vorlagespule einer neuen Partie aufgenommen und durch das Greiferrohr in den Bereich einer beabstandet zur Saugglocke angeordneten Übergabestellung geschwenkt.
Anschließend wird die ebenfalls spulstelleneigene Saugdüse so angesteuert, daß ihre Mündung knapp unterhalb der Mündung des in der Übergabestellung wartenden Greiferrohres positioniert ist.
Durch entsprechende Unterdruckbeaufschlagung der Saugdüse und gleichzeitigem Abschalten der Unterdruckbeaufschlagung des Greiferrohres erfolgt dann eine Übergabe des Fadenendes vom Greiferrohr auf die Saugdüse.
Der Faden wird anschließend durch die nach oben schwenkende Saugdüse in einen Bereich gebracht, in der der Faden für ein entsprechendes Fadenhandhabungsgerät eines oberhalb der Spulstellen verfahrbar angeordneten Kreuzspulenwechslers greifbar ist.

[0016] Der Kreuzspulenwechsler faßt, beispielsweise mit einem sogenannten Fadenheber, den Faden und fördert ihn in den Bereich des Spulenrahmens, wo der Faden beispielsweise zwischen der Stirnseite einer neuen Leerhülse und einem der Hülsenaufnahmeteller des Spulenrahmens geklemmt wird.
Das überstehende Fadenende wird dann abgetrennt und durch die Saugdüse entsorgt.

[0017] Wie im Anspruch 2 dargelegt, weist die Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wie üblich, ein spulstelleneigenes Greiferrohr, eine spulstelleneigene Saugdüse sowie einen Spulstellenrechner auf.

[0018] Die Saugdüse beziehungsweise das Greiferrohr sind dabei über Unterdruckleitungen, in die Elektromagnetventile eingeschaltet sind, mit einer Unterdruckquelle verbunden.
Der Spulstellenrechner, der eine Steuerschaltung aufweist, ist über entsprechende Steuerleitungen mit den Elektromagnetventilen verbunden.
Eine solche Ausbildung ermöglicht auf einfache Weise eine definierte Ansteuerung der Elektromagnetventile.
Das heißt, sowohl die Saugdüse als auch das Greiferrohr können bei Bedarf jederzeit mit Unterdruck beaufschlagt oder ohne Unterdruckbeaufschlagung betrieben werden, so daß eine sichere Übergabe des pneumatisch fixierten Fadenendes gewährleistet ist.

[0019] In vorteilhafter Ausführungsform ist außerdem vorgesehen, daß die Saugdüse und das Greiferrohr separate, definiert ansteuerbare Antriebe aufweisen, die, wie im Anspruch 3 dargelegt, über entsprechende Steuerleitungen mit dem Spulstellenrechner verbunden und als Schrittmotoren ausgebildet sind.
Solche Schrittmotoren sind sowohl kostengünstig als auch zuverlässig. Außerdem ist mit derartigen Schrittmotoren ohne großen schaltungstechnischen Aufwand eine exakte Positionierung der Saugdüse und des Greiferrohres möglich.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles erläutert.

[0021] Es zeigt:

Fig. 1	in Seitenansicht eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, die die erfindungsgemäße Vorrichtung aufweist, sowie einen oberhalb der Textilmaschine angeordneten, verfahrbaren Kreuzspulenwechsler,
Fig. 2A bis 2E	die einzelnen Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0022] In Figur 1 ist in Seitenansicht eine Arbeitsstelle 2 einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine 1 dargestellt. Derartige Textilmaschinen, im vorliegenden Fall ein Kreuzspulautomat, weisen zwischen ihren (nicht dargestellten) Endgestellen eine Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen, nachfolgend auch als Spulstellen 2 bezeichnet, auf.
Auf diesen Spulstellen 2 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, auf (nicht dargestellten) Ringspinnmaschinen produzierte Vorlagespulen, sogenannte Spinnkopse 9, zu großvolumigen Kreuzspulen 11 umgespult.
Die fertiggestellten Kreuzspulen 11 werden anschließend mittels eines verfahrbaren Serviceaggregates, beispielsweise mittels eines Kreuzspulenwechslers 23, auf eine Kreuzspulentransporteinrichtung 21 geladen und zu einer maschinenendseitig angeordneten (nicht dargestellten) Spulenverladestation oder dergleichen gefördert.

[0023] Solche Kreuzspulautomaten 1 weisen in der Regel eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülsentransportsystems 3 auf. In diesem Spulen- und Hülsentransportsystem 3, von dem in Figur 1 lediglich die maschinenlange Kopszuführstrecke 4, die reversibel antreibbare Speicherstrecke 5, eine der Quertransportstrecken 6 sowie die Leerhülsenrückführstrecke 7 dargestellt sind, laufen auf Transporttellern 8 frische Spinnkopse 9 sowie abgespulte Leerhülsen um.
Die Spinnkopse 9 werden dabei in Abspulstellungen 10, die sich jeweils im Bereich der Quertransportstrecken 6 befinden, abgespult und zu großvolumigen Kreuzspulen 11 aufgewickelt.

[0024] Die einzelnen Arbeitsstellen 2 verfügen zur ordnungsgemäßen Durchführung des Umspulprozesses jeweils über verschiedene Einrichtungen, die an sich bekannt und daher nur andeutungsweise dargestellt und

beschrieben sind.
Derartige Arbeitsstellen 2 weisen beispielsweise im Bereich der Abspulstellung 10 eine Saugglocke 44 auf.
Die Saugglocke 44, an die ein unterdruckbeaufschlagbares Greiferrohr 20 andockbar ist, ist vorzugsweise bezüglich des regulären Fadenlaufes etwas zurückversetzt und oberhalb des in Abspulstellung 10 positionierten Spinnkopses 9 angeordnet.
Des weiteren besitzen solche Arbeitsstellen 2 eine Saugdüse 12 zur Handhabung des Oberfadens, einen Fadenspanner 14, einen Fadenreiniger 15 mit einer zugehörigen Fadenschneideinrichtung sowie eine Paraffiniereinrichtung 16.
Die Kreuzspule 11 ist während des Spulprozesses in einem Spulenrahmen 18 gehaltert, der um eine Schwenkachse 19 begrenzt drehbar gelagert ist. Die Kreuzspule 11 wird dabei beispielsweise durch eine Fadenführungstrommel 17 reibschlüssig angetrieben, die auch für eine kreuzweise Aufwicklung des Fadens 30 auf die Kreuzspule 11 sorgt.

[0025] Die funktionsgerechte Ansteuerung der vorbeschriebenen Fadenhandhabungseinrichtungen erfolgt über einen Spulstellenrechner 39. Dieser Spulstellenrechner 39 weist unter anderem eine Steuerschaltung zur definierten Ansteuerung von Elektromagnetventilen 38 bzw.50 auf.

[0026] Wie insbesondere in den Figuren 2A bis 2E angedeutet, sind sowohl die Saugdüse 12 als auch das Greiferrohr 20 über Unterdruckleitungen 53 beziehungsweise 54 mit einer Unterdruckquelle 55 verbunden.
In die Unterdruckleitungen 53, 54 ist jeweils eines der vorstehend erwähnten Elektromagnetventil 38 beziehungsweise 50 eingeschaltet, das über Steuerleitungen 51 beziehungsweise 52 mit dem Spulstellenrechner 39 der betreffenden Arbeitsstelle 2 in Verbindung stehen.
Das heißt, sowohl die Saugdüse 12 als auch das Greiferrohr 20 können durch den Spulstellenrechner 39 definiert so angesteuert werden, daß sie wahlweise mit Unterdruck beaufschlagt sind oder daß im Bereich ihrer Mündung kein Unterdruck ansteht.
Vorzugsweise weist das Greiferrohr 20 und die Saugdüse 12 außerdem jeweils einen eigenen Antrieb 37 beziehungsweise 49 auf. Die Antriebe 37, 49 sind dabei ebenfalls über entsprechende Steuerleitungen 56, 57 mit dem Spulstellenrechner 39 verbunden.

[0027] Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist oberhalb der Spulstellen 2, auf Laufschienen 26, 27 verfahrbar, ein Kreuzspulenwechsler 23 angeordnet.
Der Kreuzspulenwechsler, der mit seinen Laufwerken 24, 25 auf den Laufschienen 26, 27 abgestützt ist und zum Beispiel über eine (nicht dargestellte) Schleppkette mit Energie versorgt wird, sorgt nicht nur dafür, daß bei Bedarf eine fertiggestellte Kreuzspule 11 auf die Kreuzspulentransporteinrichtung 21 befördert wird, sondern wechselt jeweils auch selbsttätig eine neue Leerhülse 28 in den Spulenrahmen 18 der betreffenden Spulstelle 2 ein.
Die Leerhülse 28 nimmt der Kreuzspulenwechsler 23 dabei aus einem spulstelleneigenen Leerhülsenspeicher 22.
Derartige seit langem bewährte Kreuzspulenwechsler 23 besitzen zur Durchführung der vorgenannten und weiterer bekannter Aufgaben zahlreiche Handhabungseinrichtungen, deren Funktion und Wirkungsweise Stand der Technik sind.

[0028] Von diesen bekannten Handhabungseinrichtungen sind in Figur 1 lediglich der Rahmenöffner 29, der Hülsenzubringer 31, der Rahmenheber 32, die Spulenführungseinrichtung 33 sowie der Fadenheber 41 dargestellt.
Der zum Beispiel um eine Schwenkachse 42 drehbar gelagerte Fadenheber 41 weist dabei endseitig eine Fadenfang- und Schneideinrichtung 43 auf.

Funktion des erfindungsgemäßen Verfahrens:

[0029] Wie in Figur 1 angedeutet, erstreckt sich der Faden 30 während des regulären Spulbetriebes entlang einer Bahn, die vom Spinnkops 9 über die Fadenführungstrommel 14 zur Kreuzspule 11 reicht.
Der Faden 30 durchläuft dabei unter anderem den Fadenreiniger 15, der den laufenden Faden 30 auf Fadenfehler hin überwacht.
Das heißt, wenn der Fadenreiniger 15 einen Fadenfehler entdeckt, wird ein definierter Reinigerschnitt ausgelöst und der laufende Faden gekappt.

[0030] Der Unterfaden bleibt dabei in der Regel im Fadenspanner 14 gehalten, während der Oberfaden, der auch den Fadenfehler enthält, auf die Kreuzspule 11 aufläuft.
Anschließend wird die Spulvorrichtung abgebremst und der im Fadenspanner 14 gehaltene Unterfaden durch das Greiferrohr 20 in die Fadenspleißeinrichtung 13 eingelegt.
Gleichzeitig oder etwas später nimmt die Saugdüse 12 den Oberfaden auf. Die Kreuzspule 11 wird dazu langsam in Abwickelrichtung gedreht und das auf der Oberfläche liegende Fadenende des Oberfadens durch die Saugdüse angesaugt.
Nach Ausreinigung des Fadenfehlers wird der Oberfaden durch die Saugdüse 12 ebenfalls in die Fadenspleißeinrichtung 13 eingelegt und dort, wie bekannt, mit dem Unterfaden verspleißt.
Anschließend wird wieder der "normale" Spulprozeß gestartet.

[0031] Ein im Prinzip zunächst ähnlicher Ablauf ergibt sich, wenn eine Kreuzspule 11 ihren gewünschten Durchmesser erreicht hat und gegen eine neue Leerhülse ausgewechselt werden soll.

[0032] Auch hier erfolgt zunächst ein definierter Reinigerschnitt und anschließend ein Fadenspleißprozeß, wobei die Spulstelle jedoch nicht wieder neu gestartet wird.
Statt dessen ergreift ein an der betreffenden Spulstelle 2 positionierter Kreuzspulenwechsler 23 mit einem entsprechenden Handhabungselement, beispielsweise ei-

nem Fadenheber 41, den zwischen Spinnkops 9 und Kreuzspule 11 gespannten Fadenstrang, legt eine sogenannte Fadenreserve auf die Kreuzspulenhülse und befördert die Kreuzspule 11 nach Trennung des Fadens 20 in die maschinenlange Kreuzspulentransporteinrichtung 21.

Der Fadenheber 41 hält dabei den mit dem Spinnkops 9 verbundenen Unterfaden fest und legt diesen anschließend an einer neu eingewechselten Leerhülse 28 fest, die der Kreuzspulenwechsler 23 aus dem spulstelleneigenen Zwischenspeicher 22 genommen und in den Spulenrahmen 18 eingelegt hat.

[0033] Bei einem Partiewechsel gestaltete sich das Verfahren bislang ungleich schwieriger, da in einem solchen Fall kein Oberfaden vorhanden ist, der nach dem Anspleißen an den Unterfaden an die neue Leerhülse 28 angelegt werden könnte.

Erfindungsgemäß wird daher, wie in Figur 2A angedeutet, zunächst der Unterfaden des neuen Spinnkopses 9, der, wie beispielsweise in der EP 0 805 118 B1 beschrieben, in einer Saugglocke 44 bereitgehalten ist, durch das Greiferrohr 20 aufgenommen.

Das heißt, daß unterdruckbeaufschlagte Greiferrohr 20 ist an eine Öffnung der Saugglocke 44 angedockt und schwenkt nach Ansaugen des Unterfadens mit seiner Mündung 47 entlang des Schwenkweges 48 nach oben in eine Übergabestellung, wie dies in Figur 2B angedeutet ist. Dabei wird auch Faden 30 vom Spinnkops 9 abgewickelt und mit nach oben genommen. Anschließend wird die Saugdüse 12 ebenfalls etwas nach oben geschwenkt.

Das heißt, die Mündung 35 der Saugdüse 12 wird entlang des Schwenkweges 36 so weit nach oben geschwenkt, bis sie knapp unterhalb des mit der Bezugszahl 40 gekennzeichneten Bereiches steht, in dem sich die Schwenkwege 48 und 36 der Mündungen von Saugdüse und Greiferrohr schneiden. Sobald die Mündung 35 der Saugdüse 12 dicht unterhalb der Mündung 47 des Greiferrohres 20 positioniert ist, wird die Saugdüse 12 durch entsprechendes Ansteuern des Elektromagnetventiles 38 unterdruckbeaufschlagt. Gleichzeitig wird das Elektromagnetventil 50 so geschaltet, daß der Unterdruck im Greiferrohr 20 abfällt.

Die Elektromagnetventile 38, 50 nehmen jetzt jeweils die in Figur 2C dargestellte Schaltstellung ein.

Anschließend kann das Greiferrohr 20 in seine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt werden.

Die jetzt unterdruckbeaufschlagte Saugdüse 12 schwenkt weiter nach oben und wickelt dabei weiteren Faden 30 vom Spinnkops 9 ab.

In der oberen Endstellung der Saugdüse 12 liegt der Faden 30, wie dies in Figur 2D angedeutet ist, über dem Rücken des Mündungskopfes der Saugdüse 12 und bildet einen gut zugängigen Fadenstrang.

In diesen Fadenstrang schwenkt ein im Bereich der betreffenden Spulstelle 2 positionierter Kreuzspulenwechslers 23 mit einem entsprechenden Handhabungselement, beispielsweise einem Fadenheber 41, ein.

Das heißt, der Faden 30 wird durch eine am Fadenheber 41 angeordnete Fadenklemm- und Schneideinrichtung 43 fixiert und an eine Leerhülse 28 angelegt, die der Kreuzspulenwechsler 23 inzwischen aus dem spulstelleneigenen Zwischenspeicher 22 genommen und in den Spulenrahmen 18 eingewechselt hat (Figur 2E).

Die Fadenklemm- und Schneideinrichtung 43 schneidet anschließend das überstehende Fadenende ab, das über die Saugdüse 12 entsorgt wird.

Zum Abschluß wird die Leerhülse 28 auf die Fadenführungstrommel 17 abgesenkt und der Spulprozeß der neuen Garnpartie an der betreffenden Spulstelle 2 neu gestartet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Inbetriebnehmen einer Arbeitsstelle einer Kreuzspulen (11) herstellenden Textilmaschine (1), insbesondere beim Fehlen eines durch einen Kreuzspulenwechsler (23) ergreifbaren Fadens (30), zum Beispiel nach einem Partiewechsel, mit einem Spulenrahmen (18) zum drehbaren Haltern der Hülse einer Kreuzspule (23), einem pneumatisch beaufschlagbaren Greiferrohr (20) zum Aufnehmen eines Fadens (30) einer Vorlagespule (9), einer pneumatisch beaufschagbaren Saugdüse (12) zum Aufnehmen eines auf die Kreuzspule (11) aufgelaufenen Fadens (30) sowie einem Spulstellenrechner (39),
gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte,

   - ansteuern eines Elektromagnetventils (50), das in eine Unterdruckleitung (53) eingeschaltet ist, die das Greiferrohr (20) mit einer Unterdruckquelle (55) verbindet, **durch** einen Spulstellenrechner (39) im Sinne "Öffnen" zur Unterdruckbeaufschlagung des Greiferrohres (20),
   - aufnehmen des Fadens (30) der Vorlagespule (9) **durch** das unterdruckbeaufschlagte Greiferrohr (20) und überführen des Fadens (30) in den Bereich einer im Schwenkweg der Mündung der Saugdüse (12) liegenden Übergabestellung,
   - positionieren der Mündung der Saugdüse (12) im Bereich der Übergabestellung,
   - ansteuern eines weiteren Elektromagnetventils (38), das in einer weiteren Unterdruckleitung (54) angeordnet ist, die die Saugdüse (12) mit der Unterdruckquelle (55) verbindet, **durch** den Spulstellenrechner (39) im Sinne "Öffnen" zur Unterdruckbeaufschlagung der Saugdüse (12),
   - ansteuern des Elektromagnetventils (50), das in die an das Greiferrohr (20) angeschlossene Unterdruckleitung (53) eingeschaltet ist, im Sinne "schließen",
   - übernehmen des Fadens (30) der Vorlagespule (9) **durch** die unterdruckbeaufschlagte Saugdüse (12),

- verlagern der Mündung der Saugdüse (12) in den Bereich einer Fadenhandhabungseinrichtung des Kreuzspulenwechslers (23) und übergeben des Fadens (30) an die Fadenhandhabungseinrichtung,
- festlegen des Fadens (30) an einer **durch** den Kreuzspulenwechsler (23) bereitgestellten Hülse (28) **durch** die Fadenhandhabungseinrichtung.

2. Vorrichtung zum Inbetriebnehmen einer Arbeitsstelle einer Kreuzspulen (11) herstellenden Textilmaschine (1), insbesondere beim Fehlen eines Oberfadens, zum Beispiel nach einem Partiewechsel, mit einem Spulenrahmen (18) zum drehbaren Haltern der Hülse einer Kreuzspule (23), einem pneumatisch beaufschlagbaren Greiferrohr (20) zum Aufnehmen eines Fadens (30) einer Vorlagespule (9) sowie einer pneumatisch beaufschlagbaren Saugdüse (12) zum Aufnehmen eines auf die Kreuzspule (11) aufgelaufenen Fadens (30), zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Arbeitsstelle (2) über eine Unterdruckleitung (53) verfügt, über die das Greiferrohr (20) an eine Unterdruckquelle (55) angeschlossen ist, und in die ein Elektromagnetventil (50) eingeschaltet ist,
- **dass** die Arbeitsstelle (2) eine weitere Unterdruckleitung (54) aufweist, über die die Saugdüse (12) an die Unterdruckquelle (55) angeschlossen ist, und in die ein weiteres Elektromagnetventil (38) eingeschaltet ist und
- **dass** ein Spulstellenrechner (39) mit einer Steuerschaltung vorhanden ist, die eine definierte Ansteuerung der in die Unterdruckleitungen (53, 54) eingeschalteten Elektromagnetventile (38, 50) ermöglicht, zur pneumatischen Aufnahme des Fadens der Vorlagespule durch das Greiferrohr (20) sowie zur pneumatischen Übergabe des Fadens (30) an die Saugdüse (12), wobei bei der Übergabe des Fadens (30) das Elektromagnetventil (50) des Greiferrohres (20) geschlossen wird, so dass der faden (30) von der Saugdüse (12) übernommen und zu einer Fadenhandhabungsvorrichtung des Kreuzspulenwechsler (23) verlagert und an diese übergeben wird und mittels der Fadenhandhabungsvorrichtung an einer bereitgestellten Hülse (28) festgelegt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulstellenrechner (39) über eine Steuerleitung (57) mit einem vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeten Antrieb (49) des Greiferrohres (20) und über eine Steuerleitung (56) mit einem vorzugsweise ebenfalls als Schrittmotor ausgebildeten Antrieb (37) der Saugdüse (12) verbunden ist.

Claims

1. Method for operating a workstation of a textile machine (1) producing cross-wound bobbins (11), in particular in the absence of yarn (30) gripped by a cross-wound bobbin changer (23), for example after a batch change, with a bobbin frame (18) for rotatably mounting the sleeve of a cross-wound bobbin (23), a pneumatically chargeable gripper tube (20) for picking up yarn (30) from a supplying bobbin (9), a pneumatically chargeable suction nozzle (12) for picking up yarn (30) running onto the cross-wound bobbin (11) and a winding head computer (39),
characterised by the method steps,

- driving an electromagnet valve (50), which is inserted in a vacuum tube (53), that connects the gripper tube (20) with a vacuum source (55), by means of a winding head computer (39) in the direction "open" for vacuum charging the gripper tube (20),
- picking up the yarn (30) from the supplying bobbin (9) by means of the vacuum charged gripper tube (20) and guiding the yarn (30) into the region of a transfer point lying in the rotational path of the mouth of the suction nozzle (12),
- positioning the mouth of the suction nozzle (12) in the region of the transfer point,
- driving a further electromagnet valve (38), which is arranged in a further vacuum tube (54) that connects the suction nozzle (12) with the vacuum source (55), by means of the winding head computer (39) in the direction "open" for vacuum charging the suction nozzle (12),
- driving the electromagnet valve (50), which is inserted into the vacuum tube (53) connected to the gripper tube (20), in the direction "close",
- taking over the yarn (30) from the supplying bobbin (9) by the vacuum charged suction nozzle (12),
- shifting the mouth of the suction nozzle (12) into the region of a yarn handling device of the cross-wound bobbin changer (23) and transferring the yarn (30) to the yarn handling device,
- securing the yarn (30) to a sleeve (28) provided by the cross-wound bobbin changer (23) by means of the yarn handling device.

2. Device for operating a workstation of a textile machine (1) producing cross-wound bobbins (11), in particular in the absence of a top yam, for example after a batch change, with a bobbin frame (18) for rotatably mounting the sleeve of a cross-wound bobbin (23), a pneumatically chargeable gripper tube

(20) for picking up yarn (3) from a supplying bobbin (9), and a pneumatically chargeable suction nozzle (12) for picking up yarn (30) running onto the cross-wound bobbin (11), for performing the method according to claim 1,
characterised in that

- the workstation (2) is provided with a vacuum tube (53) by means of which the gripper tube (20) is connected to a vacuum source (55), and in which an electromagnet valve (50) is inserted,
- **in that** the workstation (2) comprises a further vacuum tube (54) by means of which the suction nozzle (12) is connected to the vacuum source (55) and in which a further electromagnetic valve (38) is inserted and
- **in that** a winding head computer (39) with a control circuit is provided which permits a defined drive of the electromagnetic valves (38, 50) inserted into the vacuum tubes (53, 54) for the pneumatic pick up of the yarn from the supplying bobbin by the gripper tube (20) and for the pneumatic transfer of the yarn (30) to the suction nozzle (12), whereby on the transfer of the yarn (30) the electromagnet valve (50) of the gripper tube (20) is closed so that the yarn (30) is taken over by the suction nozzle (12) and moved to a yarn handling device of the cross-wound bobbin changer (23) and transferred to the latter, and by means of the yarn handling device is secured onto a provided sleeve (28).

3. Device according to claim 2, **characterised in that** the winding head computer (39) is connected via a control line (57) with a drive (49) of the gripper tube (20), preferably in the form of a stepping motor, and via a control line (56) with a drive (37) of the suction nozzle (12), preferably also designed as a stepping motor.

Revendications

1. Procédé de mise en service d'un poste de travail d'une machine textile (1) pour la fabrication de bobines à spires croisées (11), notamment en cas de pénurie d'un fil (30) pouvant être saisi par un changeur de bobines à spires croisées (23), par exemple après un changement de lot de fil, comprenant un cantre à bobines (18) destiné à supporter de manière rotative la douille d'une bobine à spires croisées (23), un tube préhenseur (20) pouvant être alimenté de façon pneumatique, destiné à recevoir un fil (30) d'une bobine d'alimentation (9), une buse aspirante (12) pouvant être alimentée de façon pneumatique, destinée à recevoir un fil (30) bobiné sur la bobine à spires croisées (11) ainsi qu'un calculateur de tête de bobinage (39),
caractérisé par les étapes de procédé,

- commande d'une soupape électromagnétique (50), qui est montée dans une conduite de dépression (53), qui relie le tube préhenseur (20) à une source de dépression (55), par un calculateur de tête de bobinage (39) pour qu'elle passe en mode « ouvert » pour alimenter en dépression le tube préhenseur (20),
- réception du fil (30) de la bobine d'alimentation (9) par le tube préhenseur (20) alimenté en dépression et transport du fil (30) dans la zone d'une position de transfert située dans le trajet pivotant de l'embouchure de la buse aspirante (12),
- positionnement de l'embouchure de la buse aspirante (12) dans la zone de la position de transfert,
- commande d'une autre soupape électromagnétique (38), qui est disposée dans une autre conduite de dépression (54), qui relie la buse aspirante (12) à la source de dépression (55), par le calculateur de tête de bobinage (39) pour qu'elle passe en mode « ouvert » pour alimenter en dépression la buse aspirante (12),
- commande de la soupape électromagnétique (50), qui est montée dans la conduite de dépression (53) raccordée au tube préhenseur (20) pour qu'elle passe en mode « fermé »,
- récupération du fil (30) de la bobine d'alimentation (9) par la buse aspirante (12) alimentée en dépression,
- déplacement de l'embouchure de la buse aspirante (12) dans la zone d'un dispositif de manipulation de fil du changeur de bobine à spires croisées (23) et transfert du fil (30) sur le dispositif de manipulation de fil,
- fixation du fil (30) sur une douille (28) mise à disposition par le changeur de bobine à spires croisées (23) par le dispositif de manipulation de fil.

2. Dispositif de mise en service d'un poste de travail d'une machine textile (1) pour la fabrication de bobines à spires croisées (11), notamment en cas de pénurie d'un fil supérieur, par exemple après un changement de lot de fil, comprenant un cantre à bobines (18) destiné à supporter de manière rotative la douille d'une bobine à spires croisées (23), un tube préhenseur (20) pouvant être alimenté de façon pneumatique, destiné à recevoir un fil (30) d'une bobine d'alimentation (9) ainsi qu'une buse aspirante (12) pouvant être alimentée de façon pneumatique, destinée à recevoir un fil (30) bobiné sur la bobine à spires croisées (11), pour réaliser le procédé selon la revendication 1,
caractérisé

- **en ce que** le poste de travail (2) dispose d'une conduite de dépression (53), par l'intermédiaire de laquelle le tube préhenseur (20) est raccordé à une source de dépression (55) et dans laquelle est montée une soupape électromagnétique (50),
- **en ce que** le poste de travail (2) comprend une autre conduite de dépression (54), par l'intermédiaire de laquelle la buse aspirante (12) est raccordée à la source de dépression (55), et dans laquelle est montée une autre soupape électromagnétique (38) et
- **en ce qu'**un calculateur de tête de bobinage (39) doté d'un circuit de commande est présent, qui permet une commande définie des soupapes électromagnétiques (38, 50) montées dans les conduites de dépression (53, 54), pour la réception pneumatique du fil de la bobine d'alimentation par le tube préhenseur (20) ainsi que pour le transfert pneumatique du fil (30) à la buse aspirante (12), sachant que lorsque le fil (30) est transféré, la soupape électromagnétique (50) du tube préhenseur (20) est fermée, de sorte que le fil (30) est récupéré par la buse aspirante (12) et déplacé vers un dispositif de manipulation de fil du changeur de bobine à spires croisées (23) et transféré sur celui-ci et fixé au moyen du dispositif de manipulation de fil sur une douille (28) mise en place.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le calculateur de tête de bobinage (39) est relié par une conduite de commande (57) à un entraînement (49) du tube préhenseur (20) conçu de préférence comme un moteur pas à pas et par une conduite de commande (56) à un entraînement (37) de la buse aspirante (12) conçu de préférence également comme un moteur pas à pas.

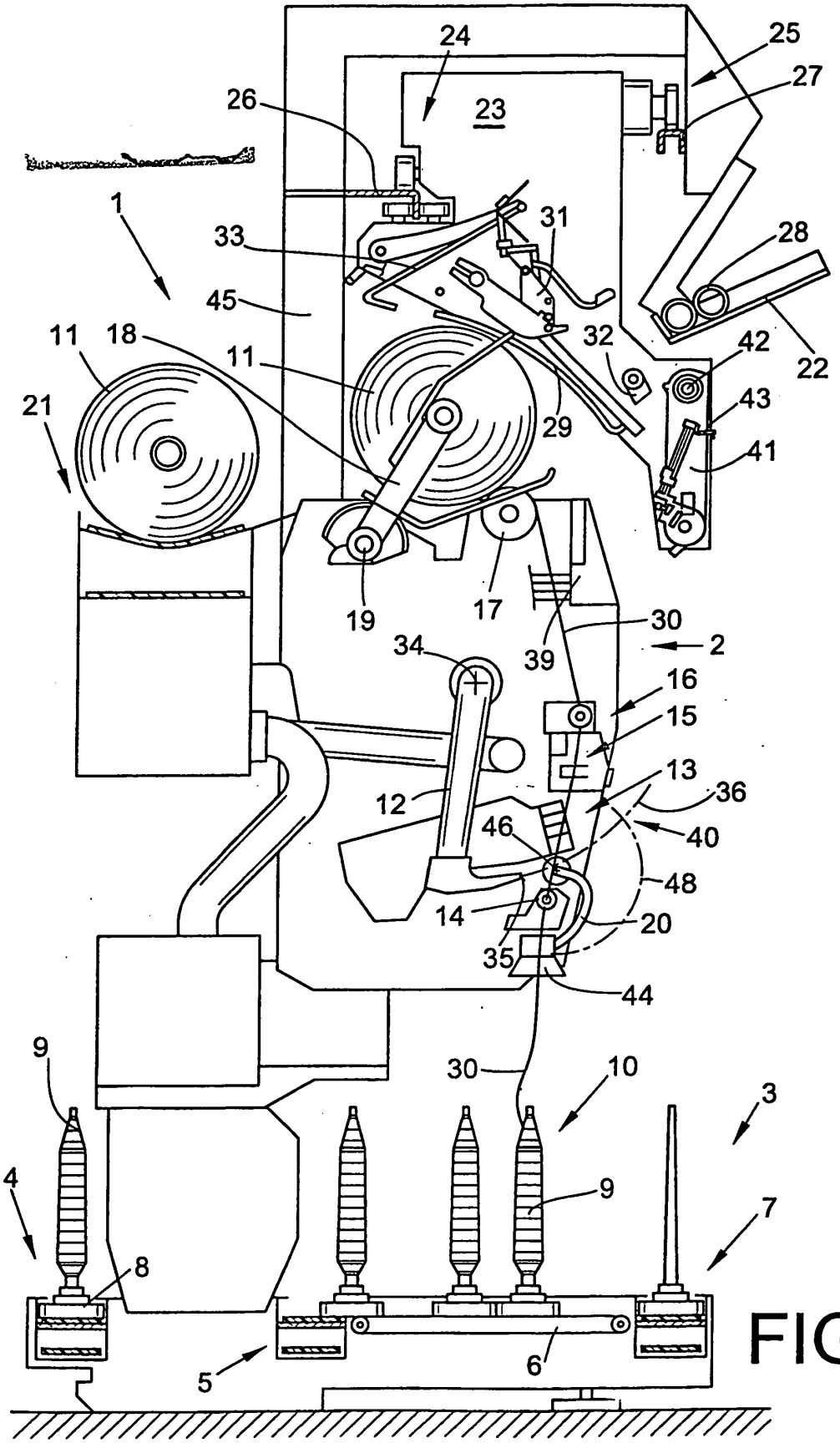

24
25
27
26
23
1
33
31
28
45
11
18
32
42
22
11
21
29
43
41
19
17
30
2
34
39
16
15
13
36
12
46
40
48
14
20
35
44
9
30
10
3
4
9
7
8
5
6

FIG. 1

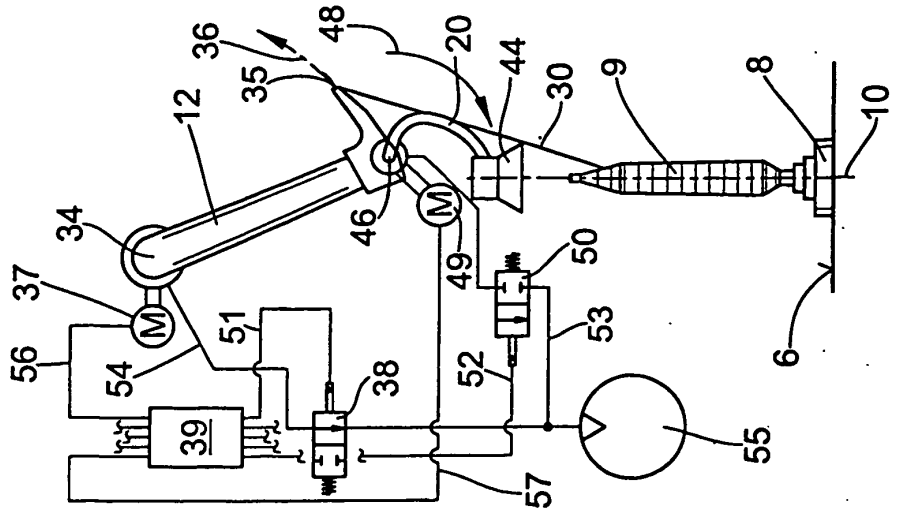


FIG. 2C

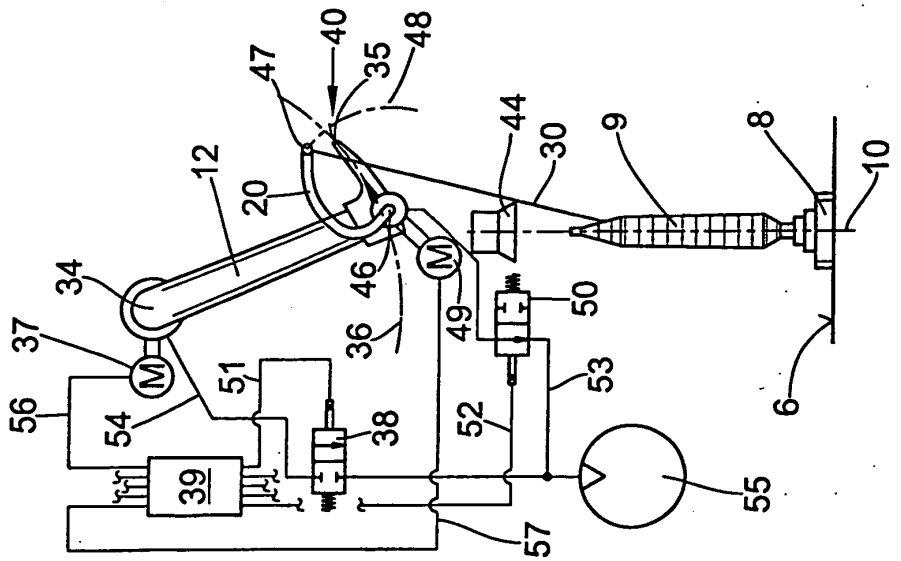


FIG. 2B

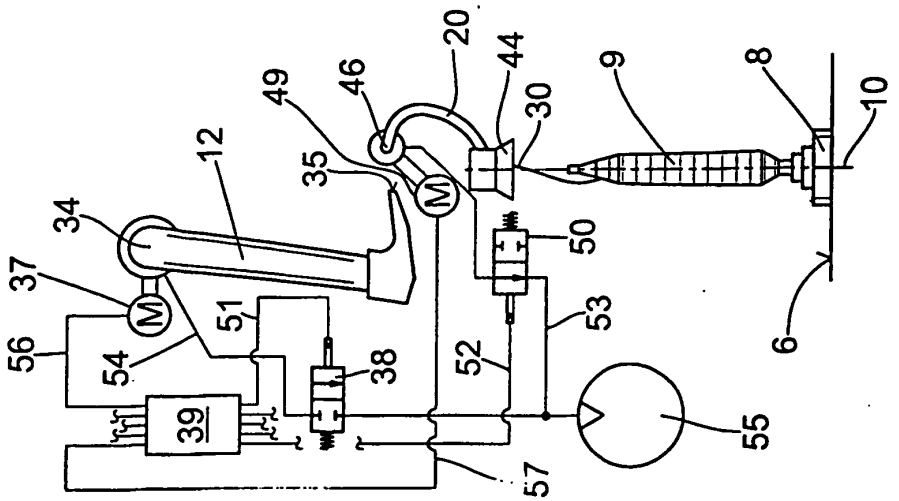


FIG. 2A

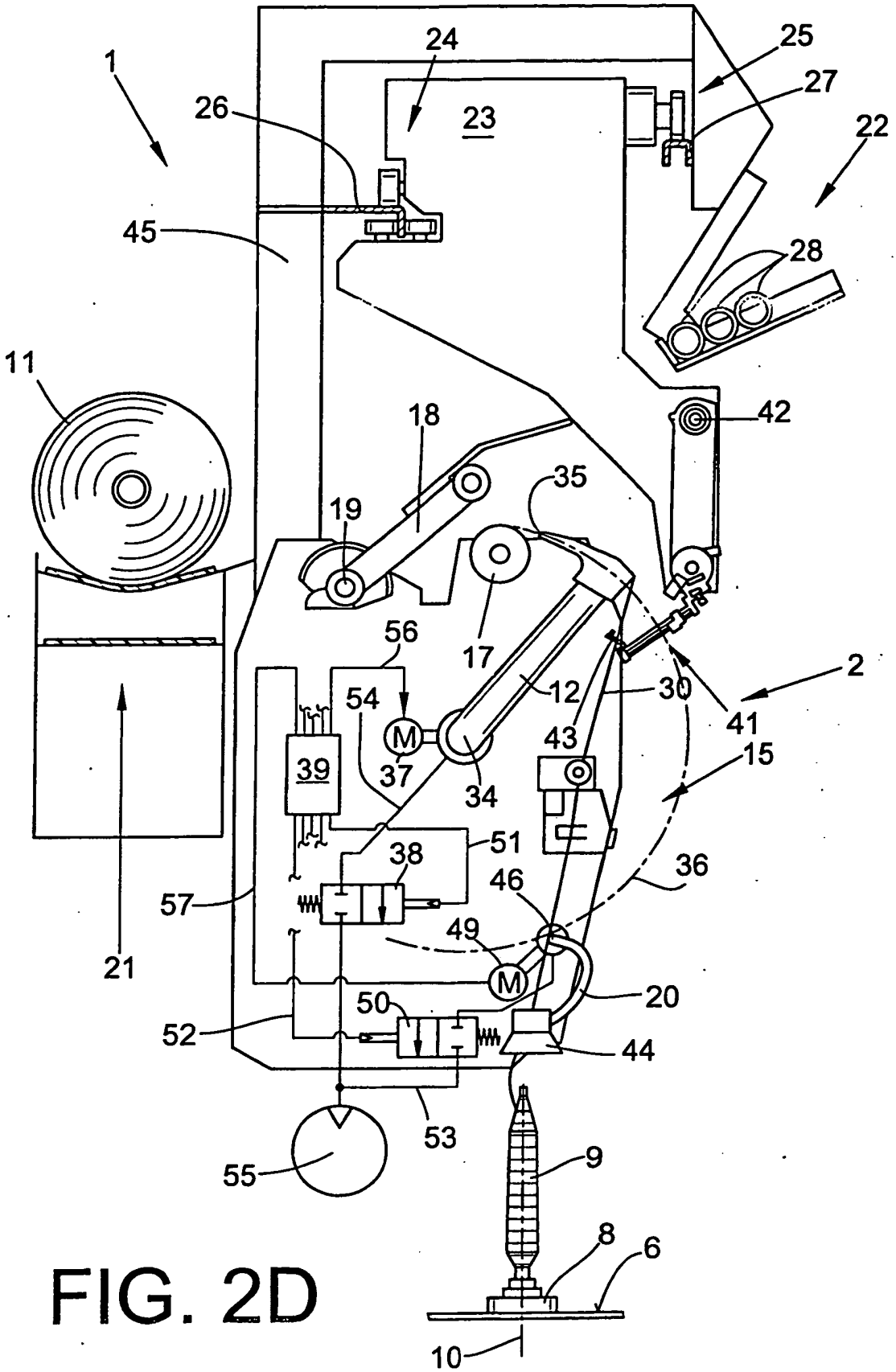

1
24
25
27
26
23
22
45
28
11
42
18
35
19
56
17
2
54
12
30
41
43
15
39
37
34
51
38
36
46
57
49
21
20
50
52
44
53
55
9
8
6
10

FIG. 2D

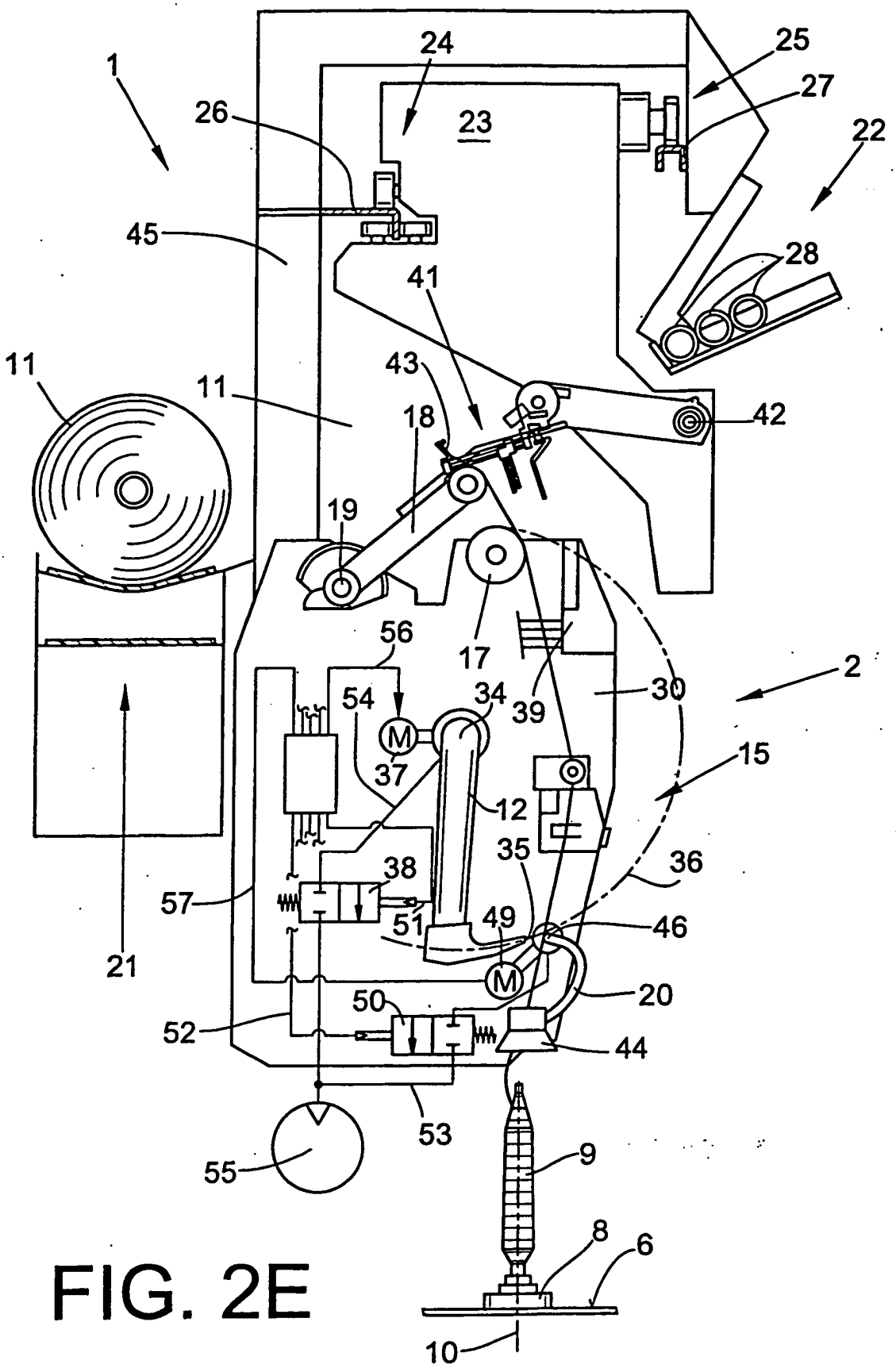

1
24
25
27
26
23
22
45
28
41
11
43
11
42
18
19
56
17
2
54
34
39
30
M
15
37
12
35
38
36
57
51
49
46
21
M
20
50
52
44
53
55
9
8
6
10

FIG. 2E

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 4005752 A1 **[0002]**
- DE 19533833 A1 **[0006]**
- DE 10007950 A1 **[0008] [0010]**
- EP 0805118 B1 **[0033]**