



(19)

Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 982 943 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(51) Int Cl.:
B65H 54/553 (2006.01) **B65H 75/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08006782.0**

(22) Anmeldetag: **03.04.2008**

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

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

(72) Erfinder: **Kohlen, Helmut
41812 Erkelenz (DE)**

(30) Priorität: **20.04.2007 DE 102007018660**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
20.04.2007 DE 102007018660

(54) Spulvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Spulvorrichtung (4) für eine Arbeitsstelle (2) einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1), mit einem Spulenrahmen (8) zum Haltern einer rotierbar gelagerten Kreuzspulenhülse (18), einer Einrichtung (9, 33) zum Rotieren der Kreuzspulenhülse (18) bzw. einer Kreuzspule (5) sowie einer separat antreibbaren Fadenchangiereinrichtung (10) zum Traversieren eines auf die Kreuzspule (5) auflaugenden Fadens (16), die so ausgebildet ist, dass wahl-

weise der Changierhub veränderbar ist und dadurch unterschiedliche Kreuzspulenformate herstellbar sind.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Spulvorrichtung (4) einen Spulenrahmen (8) aufweist, der durch Bestückung mit Adapters (19) unterschiedlicher Länge auf einfache Weise so modifizierbar ist, dass Kreuzspulenhülsen (18) unterschiedlicher Breite und unterschiedlichen Hülsenformats zwischen den Spulenrahmenarmen (20, 21) des Spulenrahmens (8) fixierbar sind.

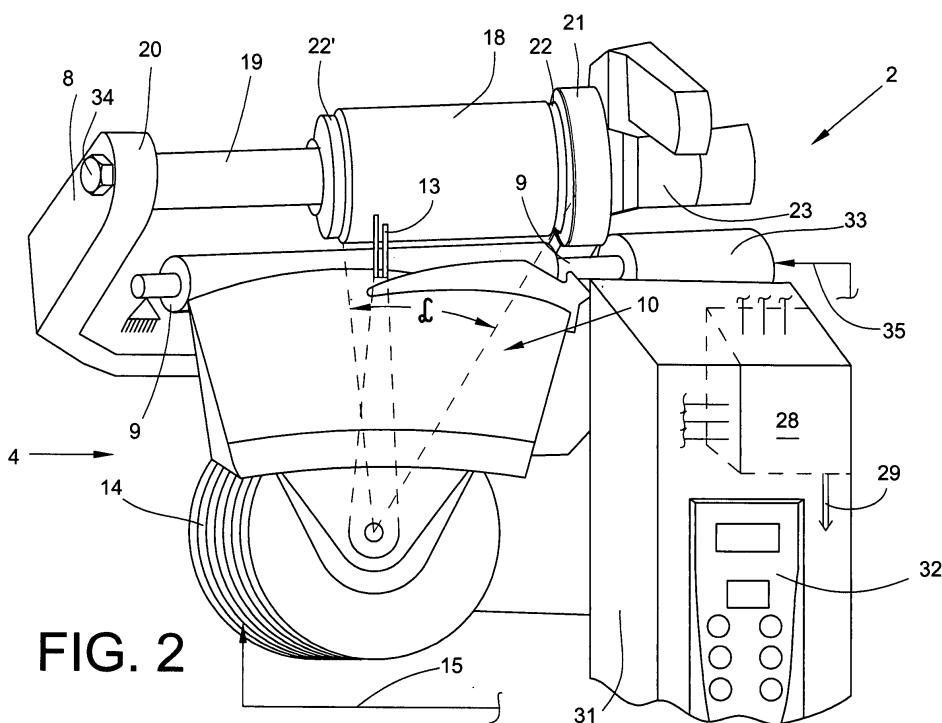


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spulvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Um eine Textilspule herzustellen, ist es bekanntlich erforderlich, dass die betreffende Textilspule einerseits um ihre Spulenachse rotiert und andererseits der auf die Spule auflaufende Faden längs der Spulenachse traversiert wird.

Durch relativ schnelles Traversieren des Fadens kann dabei eine so genannte Kreuzbewicklung erstellt werden.

Bei derartigen Kreuzspulen, die sich nicht nur durch einen verhältnismäßig stabilen Spulenkörper, sondern auch durch ein gutes Ablaufverhalten auszeichnen, wird nicht nur hinsichtlich ihrer Wicklungsart unterschieden, beispielsweise "Wilde Wicklung", "Präzisionswicklung" oder "Stufen-Präzisionswicklung", sondern auch bezüglich verschiedener Kreuzspulenformate.

Man unterscheidet beispielsweise zwischen zylindrischen und konischen Spulen sowie zwischen Spulen unterschiedlicher Breite. Im Zusammenhang mit Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen sind beispielsweise 4", 5", 6" etc. breite Spulen üblich. Abhängig vom Kreuzspulenformat kommen dabei unterschiedliche Hülsenformate zum Einsatz, die sich unter anderem auch bezüglich ihrer Länge unterscheiden.

[0003] Insbesondere bei der Herstellung von Kreuzspulen mit der Wicklungsart "Wilde Wicklung" sind Spulvorrichtungen weit verbreitet, die mit so genannten Fadenführungstrommeln arbeiten.

[0004] Solche Fadenführungstrommeln traversieren während des Spulprozesses den auflaufenden Faden und treiben gleichzeitig auch die Kreuzspule über Reibschluss an.

[0005] Des Weiteren sind, speziell im Zusammenhang mit der Herstellung von Kreuzspulen mit Präzisions- oder Stufen-Präzisionswicklung, auch Spulvorrichtungen bekannt, bei denen der Antrieb für die Kreuzspule und der Antrieb für die Fadenchangiereinrichtung getrennt sind. Das heißt, bei der Herstellung einer Kreuzspule in der Wicklungsart Präzisions- oder Stufen-Präzisionswicklung wird die Kreuzspule durch einen Spulenantrieb angetrieben, während der auflaufende Faden durch eine zusätzliche, separat angetriebene Fadenchangiereinrichtung verlegt wird.

[0006] Als sehr geeignet für eine schnelle und positionsgenaue Fadenchangierung haben sich dabei Einrichtungen erwiesen, die über einen parallel zur Rotationsachse der Kreuzspule verschiebbaren Fadenführer verfügen sowie Fadenchangiereinrichtungen, die mit einem so genannten Fingerfadenführer arbeiten.

Das heißt, Fadenchangiereinrichtungen, die entweder einen Fadenführer aufweisen, der z.B. über ein Zugmittel mit einem reversierbaren Einzelantrieb verbunden ist oder Fadenchangiereinrichtungen, die einen fingerartigen Fadenverlegehebel besitzen, der um eine im we-

sentlichen senkrecht zur Kreuzspulenachse angeordnete Achse über einen bestimmten Winkelbereich definiert schwenkbar gelagert und an einen reversierbaren elektromagnetischen Antrieb angeschlossen ist.

[0007] In der DE 198 58 548 A1 ist beispielsweise eine solche Spulvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine beschrieben, bei der die Fadenchangiereinrichtung als Fingerfadenführer ausgebildet ist. Der elektromagnetische Einzelantrieb des Fingerfadenführers ist dabei außerdem an eine Steuereinrichtung angeschlossen, die die Stromstärke und die Stromrichtung nach einem vorgebbaren Programm winkel- und zeitabhängig so vorgibt, dass sich über die Traversierbreite des Fingerfadenführers ein bestimmter Verlegewinkel des Fadens einstellt.

Mit Spulvorrichtungen, wie sie durch die DE 198 58 548 A1 bekannt sind, sind während des Spulprozesses zwar hohe Traversiergeschwindigkeiten zu realisieren, nachteilig bei solchen Spulvorrichtungen ist allerdings, dass sie in der Regel für ein bestimmtes Kreuzspulenformat, beispielsweise für 6" breite Spulen, ausgelegt sind. Das heißt, mit diesen bekannten Spulvorrichtungen können stets nur Kreuzspulen mit einer bestimmten Breite gespult werden.

[0008] In der EP 1 126 058 A2 sind Spulvorrichtungen beschrieben, deren Fadenchangiereinrichtungen so ausgebildet sind, dass mit ihnen sehr universell auf verschiedenste Anforderungen einer Spulvorrichtung reagiert werden kann.

Das heißt, mit solchen Spulvorrichtungen ist es grundsätzlich zwar möglich, Kreuzspulen mit unterschiedlichen Formaten und Breiten zu spulen, allerdings ist auch bei diesen Spulvorrichtungen bei einem Wechsel des Hülsenformats, insbesondere wenn Hülsen mit einer anderen Länge eingesetzt werden sollen, stets eine relativ aufwendige Anpassung der Spulvorrichtung, in der Regel ein Wechsel des Spulenrahmens, notwendig.

[0009] Auch Spulvorrichtungen, die mit einer Fadenführungstrommel arbeiten, sind bezüglich des Spulens von unterschiedlich breiten Kreuzspulen, insbesondere wenn dabei auch das Hülsenformat gewechselt werden soll, nur bedingt geeignet.

[0010] Bei einem Wechsel des Hülsenformats ist auch bei solchen Spulvorrichtungen in der Regel neben einem Wechsel der Fadenführungstrommel auch ein Wechsel des Spulenrahmens notwendig.

[0011] In der DE 42 20 188 A1 ist beispielsweise eine Spulvorrichtung beschrieben, deren Fadenführungstrommel durch das Sperren bestimmter Bereiche der Fadenführungsnuß auf eine verkürzte Spulenbreite begrenzbar ist.

Zur Unterstützung dieser Hubbegrenzung bei der Fadenverlegung ist bei dieser bekannten Spulvorrichtung außerdem im Bereich einer vor der Fadenführungstrommel angeordneten Fadenführung eine spezielle Changierbegrenzungseinrichtung positionierbar. Mit der Spulvorrichtung gemäß DE 42 20 188 A1 sind zwar relativ leicht Kreuzspulen unterschiedlicher Breite herstellbar, bei ei-

nem Wechsel des Hülsenformates sind allerdings auch hier die üblichen, aufwendigen Umrüstarbeiten im Bereich des Spulenrahmens erforderlich.

[0012] Des Weiteren sind durch die DE 36 28 735 A1 Spulvorrichtungen bekannt, die im Bereich der Spulenachse der Kreuzspule jeweils einen Antrieb aufweisen, mittels dessen die Kreuzspule über die Kreuzspulenhülse direkt antreibbar ist und dabei reibschlüssig eine Andrückrolle mitschleppt.

Die Changierung des auflaufenden Fadens erfolgt bei diesen Spulvorrichtungen jeweils durch eine beabstandet zur Kreuzspule angeordnete, einzelmotorisch angetriebene Fadenführungstrommel. Im Bereich der Fadenführungstrommel ist dabei außerdem eine in Richtung der Spulenachse axial verschiebbar gelagerte Hubbegrenzungseinrichtung angeordnet, mittels derer die Bewicklungsbreite der im Spulenrahmen gehaltenen Kreuzspule sowie die Lage des Changierdreiecks des Fadens beim Auflaufen auf die Kreuzspule eingestellt werden kann.

[0013] Das heißt, bei dieser bekannten Fadenchangiereinrichtung wird durch entsprechende Positionierung so genannter Umwerferstifte der Fadenlauf auf bestimmte Nutabschnitte der Fadenführungstrommel begrenzt.

[0014] Nachteilig bei dieser bekannten Einrichtung ist allerdings, dass eine solche Fadenchangiereinrichtung aufgrund ihrer Umwerferstifte für hohe Traversiergeschwindigkeiten nicht geeignet ist. Außerdem ist in der DE 36 28 735 A1 auch nirgends beschrieben, wie bei einem Wechsel des Hülsenformates zu verfahren ist. Es ist daher davon auszugehen, dass auch bei dieser bekannten Spulvorrichtung bei einem Wechsel des Hülsenformates ein entsprechender Wechsel des Spulenrahmens erforderlich ist.

[0015] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spulvorrichtung zu entwickeln, die es ermöglicht, wahlweise unterschiedliche Kreuzspulenformate zu wickeln.

Insbesondere sollen bei einem Wechsel des Formats der verwendeten Kreuzspulenhülse die bislang notwendigen, aufwendigen Umbaumaßnahmen im Bereich des Spulenrahmens minimiert werden.

[0016] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Spulvorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Spulvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0018] Die erfindungsgemäße Spulvorrichtung, die einen Spulenrahmen aufweist, der durch Bestückung mit Adapters unterschiedlicher Länge auf einfache Weise so modifizierbar ist, dass Kreuzspulenhülsen unterschiedlicher Länge und unterschiedlichen Hülsenformates zwischen den Spulenrahmenarmen des Spulenrahmens fixierbar sind, hat den Vorteil, dass im Bedarfsfall die jeweils benötigte Kreuzspulenhülse auf einfache Weise schnell und vollkommen problemlos im Spulenrahmen der Arbeitstelle festlegbar ist und durch die Fadenchan-

giereinrichtung sofort ordnungsgemäß bewickelt werden kann.

Das heißt, bei der erfindungsgemäßen Spulvorrichtung muss bei einem Wechsel des Hülsenformates lediglich ein passender Adapter in den Spulenrahmen eingefügt und die Fadenchangiereinrichtung softwaremäßig auf das neue Kreuzspulformat eingestellt werden. Irgendwelche weitere Umbaumaßnahmen, die in der Regel kosten- und zeitaufwendig sind, müssen im Bereich der Spulvorrichtung nicht getätigert werden.

[0019] Wie im Anspruch 2 dargelegt, ist der jeweilige Adapter dabei anstelle eines Hülsenaufnahmetellers an einem der Spulenrahmenarme des Spulenrahmens festlegbar.

[0020] Das heißt, nach dem Lösen eines Schraubenbolzen kann der rotierbar gelagerte Hülsenaufnahmeteller ausgebaut und durch einen passenden Adapter ersetzt werden, der dann seinerseits durch den Schraubenbolzen gesichert wird.

[0021] Wie im Anspruch 3 dargelegt, ist der Adapter vorzugsweise als rohrförmiges Bauteil ausgebildet und entweder bereits mit einem rotierbar gelagerten, endseitig angeordneten Hülsenaufnahmeteller bestückt oder der Adapter wird mit dem zuvor ausgebauten bzw. mit einem neuen Hülsenaufnahmeteller ausgerüstet.

Der Hülsenaufnahmeteller des Adapters fasst im Einbauzustand in eine der Stirnseiten einer Kreuzspulenhülse, die mit ihrer gegenüberliegenden Stirnseite an einem rotierbaren Hülsenaufnahmeteller des zweiten Spulenrahmenarmes anliegt und dadurch sicher positioniert ist.

[0022] Die in den Ansprüchen 2 und 3 beschriebene Ausbildung ermöglicht im Bedarfsfall ein schnelles und einfaches Auswechseln des Adapters, so dass die Stillstandszeiten der Arbeitsstellen bei einem Wechsel des Hülsenformates sehr gering sind.

[0023] Vorzugsweise ist der Adapter außerdem, wie im Anspruch 4 beschrieben, jeweils mit einem passenden Hülsenaufnahmeteller ausgestattet.

Das heißt, der Adapter weist einen Hülsenaufnahmeteller auf, der speziell für das zu fixierende Hülsenformat konzipiert ist und deshalb eine ordnungsgemäße Halterung der herzustellenden Kreuzspule gewährleistet.

[0024] Wie im Anspruch 5 beschrieben, ist es vorteilhaft, den Adapter an dem Spulenrahmenarm anzurichten, der keine Spulenbremse aufweist.

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das beim Bremsen der Kreuzspule von der Spulenbremse aufgebrachte Bremsmoment ohne Zwischenschaltung eines Adapters, direkt auf die Kreuzspulenhülse übertragen wird, was die Gefahr, dass es beim Abbremsen der Kreuzspule zwischen dem Hülsenaufnahmeteller des Adapters und der Kreuzspulenhülse zu zusätzlichem Schlupf kommt, deutlich minimiert.

[0025] Wie im Anspruch 6 dargelegt, ist in vorteilhafter Ausführungsform außerdem vorgesehen, dass die Fadenchangiereinrichtung mit einem Fingerfadenführer ausgerüstet und mit ihrem Antrieb an eine Steuereinrichtung der Arbeitsstelle, vorzugsweise den so genannten

Spulstellenrechner, angeschlossen ist.

Durch eine solche Ausbildung ist gewährleistet, dass im Bedarfsfall die Fadenchangiereinrichtung jeder Arbeitsstelle schnell und einfach, entsprechend der im Spulenrahmen positionierten und mittels eines Adapters justierten Kreuzspulenhülse, eingestellt und eine Kreuzspule mit dem gewünschten Format gewickelt werden kann.

[0025] In bevorzugter Ausbildung weist jede der zahlreichen Arbeitsstellen der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, wie im Anspruch 7 beschrieben, eine Spulvorrichtung mit einer einzelmotorisch antreibbaren Spulenantriebswalze auf, die die Kreuzspule während des Spulprozesses über Reibschluss rotiert. Eine solche einzelmotorisch angetriebene Spulenantriebswalze stellt ein vom Format der anzutreibenden Kreuzspule weitestgehend unabhängiges, im Textilmaschinenbau seit langem bewährtes Antriebsmittel dar, das einen sicheren Antrieb jeder Kreuzspule während des gesamten Spulprozesses gewährleistet.

[0026] Wie im Anspruch 8 dargelegt, ist die Spulvorrichtung in vorteilhafter Ausführungsform mit einem Spulenrahmen ausgestattet, der neben einer Schwenkachse, die parallel zur Rotationsachse der Kreuzspule verläuft, eine weitere Schwenkachse aufweist, die orthogonal zur Rotationsachse der im Spulenrahmen gehaltenen Kreuzspule angeordnet ist.

Bei einer solchen Ausbildung kann der Spulenrahmen bei Bedarf sowohl zur Fertigung zylindrischer Kreuzspulen als auch zur Fertigung konischer Kreuzspulen eingesetzt werden, wobei die konischen Kreuzspulen die verschiedenen, gängigen Neigungswinkel aufweisen können.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

[0028] Es zeigt:

Fig. 1 in Seitenansicht schematisch eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer Spulvorrichtung, die einen Spulenrahmen zur Aufnahme eines Adapters aufweist,

Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht auf die Spulvorrichtung gemäß Fig.1, mit einem an einem Spulenrahmenarm des Spulenrahmens angeordneten Adapter, der eine relativ kurze Kreuzspulenhülse im Spulenrahmen fixiert.

[0029] In Fig. 1 ist in Seitenansicht schematisch eine Arbeitsstelle 2 einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, im Ausführungsbeispiel ein so genannter Kreuzspulautomaten 1, dargestellt.

Auf den Arbeitsstellen 2 derartiger Kreuzspulautomaten 1 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, auf Ringspinnmaschinen produzierte, relativ wenig Garnmaterial aufweisende Spinnkopse 3 zu großvolumigen Kreuzspulen 5 umgespult.

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

[0030] Solche Kreuzspulautomaten 1 weisen in der Regel außerdem eine Logistikeinrichtung in Form eines Kops- und Hülsentransportsystems 6 auf. In diesem Kops- und Hülsentransportssystem 6 laufen die Spinnkopse 3 beziehungsweise Leerhülsen auf Transportteln 11 um.

Vom Kops- und Hülsentransportssystem 6 sind in der Fig. 1 lediglich die Kopszuführstrecke 24, die reversierend antreibbare Speicherstrecke 25, eine der zu den Spulenstellen 2 führenden Quertransportstrecken 26 sowie die Hülsenrückführstrecke 27 dargestellt.

[0031] Jede Arbeitsstelle 2 des Kreuzspulautomaten 1 weist eine Steuereinrichtung, einen so genannten Spulstellenrechner 28 auf, der unter anderem über eine Busverbindung 29 an eine zentrale Steuereinheit 30 des Kreuzspulautomaten 1 sowie über Steuerleitungen 15, 35 an die Einzelantriebe 14, 33 der Spulvorrichtung 4 angeschlossen ist.

Des Weiteren verfügt jede der Arbeitsstellen 2 über verschiedene weitere Einrichtungen, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Arbeitsstellen 2 notwendig sind.

[0032] Eine dieser an sich bekannten Einrichtungen ist beispielsweise die vorstehend erwähnte Spulvorrichtung 4.

Eine solche Spulvorrichtung 4 verfügt unter anderem über einen Spulenrahmen 8, der, wie in Fig. 1 angedeutet, wenigstens um eine Schwenkachse 12, die parallel zur Rotationsachse der Kreuzspule 5 verläuft, beweglich gelagert ist.

Der Spulenrahmen 8 kann außerdem, was ebenfalls grundsätzlich bekannt und deshalb aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist, um eine weitere Schwenkachse, die orthogonal zur Schwenkachse 12 verläuft, begrenzt drehbar gelagert sein. Das heißt, der Spulenrahmen 8 ist so ausgebildet, dass auf ihm wahlweise zylindrische oder konische Kreuzspulen gewickelt werden können.

Wie in Fig. 1 weiter angedeutet, liegt die im Spulenrahmen 8 frei rotierbar gehaltene Kreuzspule 5 während des Spulbetriebes mit ihrer Oberfläche auf einer Spulenantriebswalze 9 auf, die durch einen Elektromotor 33 einzelmotorisch beaufschlagt wird.

[0033] Der Elektromotor 33 ist dabei über eine Steuerleitung 35 an den Arbeitsstellenrechner 28 angeschlossen.

[0034] Des Weiteren ist zur Changierung des Fadens 16 während des Spulprozesses eine Fadenchangiereinrichtung 10 vorgesehen.

Eine solche, in der Fig. 1 lediglich schematisch angedeutete Fadenchangiereinrichtung 10 weist vorzugsweise

einen Fingerfadenführer 13 auf, der, durch einen elektromagnetischen, reversiblen Einzelantrieb 14 beaufschlägt, den auf die Kreuzspule 5 auflaufenden Faden 16 mit hoher Geschwindigkeit zwischen den Stirnseiten der Kreuzspule 5 traversiert.

Der Fadenführerantrieb 14 steht dabei über eine Steuerleitung 15 ebenfalls mit dem Arbeitsstellenrechner 28 in Verbindung.

Solche Arbeitsstellen 2 verfügen in der Regel außerdem über eine Fadenverbindungseinrichtung 42, vorzugsweise eine pneumatische Spleißeinrichtung, ein Greiferrohr 43 zum Handhaben des Unterfadens sowie über eine Saugdüse 17, mit der ein auf die Kreuzspule 5 aufgelaufer Oberfaden aufgenommen und in die Fadenverbindungseinrichtung 42 eingelegt werden kann.

[0035] Die Fig. 2 zeigt die Spulvorrichtung 4 einer Arbeitsstelle 2 in perspektivischer Vorderansicht.

Wie angedeutet, weist jede dieser Arbeitsstellen 2 ein mit einer Eingabeeinrichtung 32 ausgestattetes Spulstellengehäuse 31 auf, das unter anderem die Steuereinrichtung der Arbeitsstelle 2, vorzugsweise einen so genannten Spulstellenrechner 28, aufnimmt. Am Spulstellengehäuse 31 ist außerdem die Spulvorrichtung 4 der Arbeitsstelle 2 festgelegt, die im Wesentlichen aus dem Spulenrahmen 8 zum Haltern der Hülse 18 einer Kreuzspule 5, der Spulenanztriebswalze 9 zum Rotieren der Hülse 18 bzw. der Kreuzspule 5 sowie einer Fadenchangiereinrichtung 10 zum Traversieren des auf die Kreuzspule 5 auflaufenden Fadens 16 besteht.

[0036] Die Fadenchangiereinrichtung 10 weist einen Fingerfadenführer 13 auf, dessen elektromagnetischer Einzelantrieb 14 über eine Steuerleitung 15 mit dem Spulstellenrechner 28 verbunden ist. Der Fingerfadenführer 13 ist über den Spulstellenrechner 28 definiert ansteuerbar, das heißt, es sind unter anderem die Fadenverlegegeschwindigkeit sowie der Fadenverlegebereich exakt einstellbar.

[0037] Die Spulenanztriebswalze 9 verfügt ebenfalls über einen elektromagnetischen Einzelantrieb 33, der seinerseits über die Steuerleitung 35 mit dem Spulstellenrechner 28 in Verbindung steht.

[0038] Der Spulenrahmen 8, der, wie vorstehend bereits erläutert, wenigstens um eine Schwenkkachse 12 begrenzt drehbar gelagert ist, weist zwei Spulenrahmenarme 20, 21 auf, die ihrerseits jeweils mit einem rotierbar gelagerten Hülsenaufnahmeteller 22 ausgestattet sind. Der am Spulenrahmenarm 21 angeordnete Hülsenaufnahmeteller 22, der funktionell mit einer Spulenbremse 23 verbunden ist, ist axial verschiebbar gelagert.

Das heißt, dieser am Spulenrahmenarm 21 angeordnete Hülsenaufnahmeteller 22 kann bei Bedarf, insbesondere zum Einlegen einer Kreuzspulenhülse 18 oder zum Herausnehmen einer Kreuzspule 5, etwas zurückgezogen werden.

Der frei rotierbar gelagerte Hülsenaufnahmeteller 22 am Spulenrahmenarm 20 ist leicht auswechselbar angeordnet.

Das heißt, dieser Hülsenaufnahmeteller 22 kann im Be-

darfsfall, beispielsweise nach dem Lösen eines Schraubenbolzens 34, leicht von seiner Lagerung am Spulenrahmenarm 20 abgenommen und durch einen Adapter 19 ersetzt werden, der dann seinerseits über einen entsprechenden Hülsenaufnahmeteller 22 verfügt.

[0039] In der Praxis wird, jeweils in Abhängigkeit vom Kreuzspulenformat, das hergestellt werden soll, zunächst eine passende Kreuzspulenhülse 18 sowie ein zugehöriger Adapter 19 ausgewählt. Anschließend wird die dem gewünschten Kreuzspulenformat entsprechende Kreuzspulenhülse 18 in den Spulenrahmen 8 eingelegt, mittels des zugehörigen Adapters 19 zwischen den Spulenrahmenarmen 20, 21 bzw. den entsprechenden Hülsenaufnahmetellern 22 des Spulenrahmens 8 festgelegt und an der Eingabeeinrichtung 32 das gewünschte Kreuzspulenformat angewählt.

Der mit der Eingabeeinrichtung 32 verbundene Spulstellenrechner 28 steuert daraufhin den Antrieb 14 des Fadenführers 13 so an, dass der Faden 16 stets in dem Bereich aufgewickelt wird, in dem die eingelegte Kreuzspulenhülse 18 positioniert ist.

Das heißt, der Fingerfadenführer 13 traversiert den auflaufenden Faden 16 in dem in Fig. 2 mit α gekennzeichneten Winkelbereich, was zum Beispiel zur Herstellung einer 2" breiten Kreuzspule 5 führt.

Patentansprüche

- 30 1. Spulvorrichtung (4) für eine Arbeitsstelle (2) einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine (1), mit einem Spulenrahmen (8) zum Halten einer rotierbar gelagerten Kreuzspulenhülse (18), einer Einrichtung (9, 33) zum Rotieren der Kreuzspulenhülse (18) bzw. einer Kreuzspule (5) sowie einer separat antreibbaren Fadenchangiereinrichtung (10) zum Traversieren eines auf die Kreuzspule (5) auflaufenden Fadens (16), die so ausgebildet ist, dass wahlweise der Changierhub veränderbar ist und **dadurch** unterschiedliche Kreuzspulenformate herstellbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Spulvorrichtung (4) einen Spulenrahmen (8) aufweist, der durch Bestückung mit Adapters (19) unterschiedlicher Länge auf einfache Weise so modifizierbar ist, dass Kreuzspulenhülsen (18) unterschiedlicher Länge und unterschiedlichen Hülsenumfangs zwischen den Spulenrahmenarmen (20, 21) des Spulenrahmens (8) fixierbar sind.
- 35 2. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der jeweilige Adapter (19) anstelle eines Hülsenaufnahmetellers (22) an einem der Spulenrahmenarme (20, 21) des Spulenrahmens (8) festlegbar ist.
- 40 3. Spulvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Adapter (19) jeweils als rohrartiges Bauteil ausgebildet und mit einem end-
- 45
- 50
- 55

seitig angeordneten, rotierbar gelagerten Hülsen-
aufnahmeteller (22) ausgestattet ist.

4. Spulvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (19) mit auf die unterschiedlichen Hülsenformate angepassten Hülse-aufnahmeteller (22) bestückbar ist. 5
5. Spulvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (19) jeweils an dem Spulenrahmenarm angeordnet ist, der dem Spulenrahmenarm, der mit einer Spulenbremse (23) ausgerüstet ist, gegenüberliegt. 10
6. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenchangiereinrichtung (10) einen Fingerfadenführer (13) aufweist und mit ihrem Antrieb (14) an eine Steuereinrichtung (28) der betreffenden Arbeitsstelle (2) angeschlossen ist. 15
20
7. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einzelmotorisch antreibbare Spulenantriebwalze (9) vorgesehen ist, die die Kreuzspule (5) während des Spulprozesses über Reibschluss rotiert. 25
8. Spulvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulvorrichtung (4) einen Spulenrahmen (8) aufweist, der außer einer Schwenkachse (12), die parallel zur Rotationsachse der Kreuzspule (5) verläuft, eine weitere, orthogonal zu dieser Schwenkachse (12) verlaufende Schwenkachse aufweist. 30

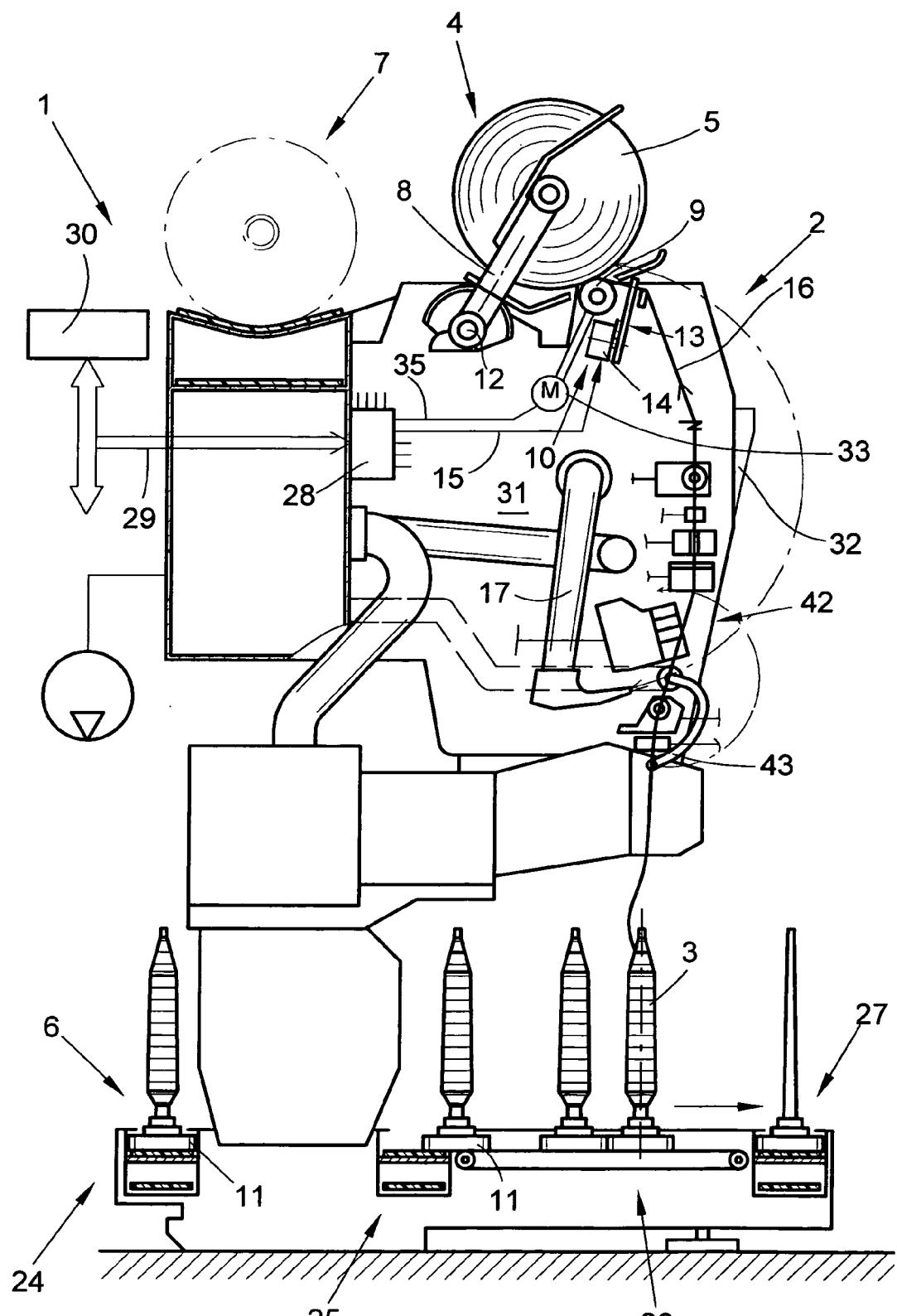
35

40

45

50

55



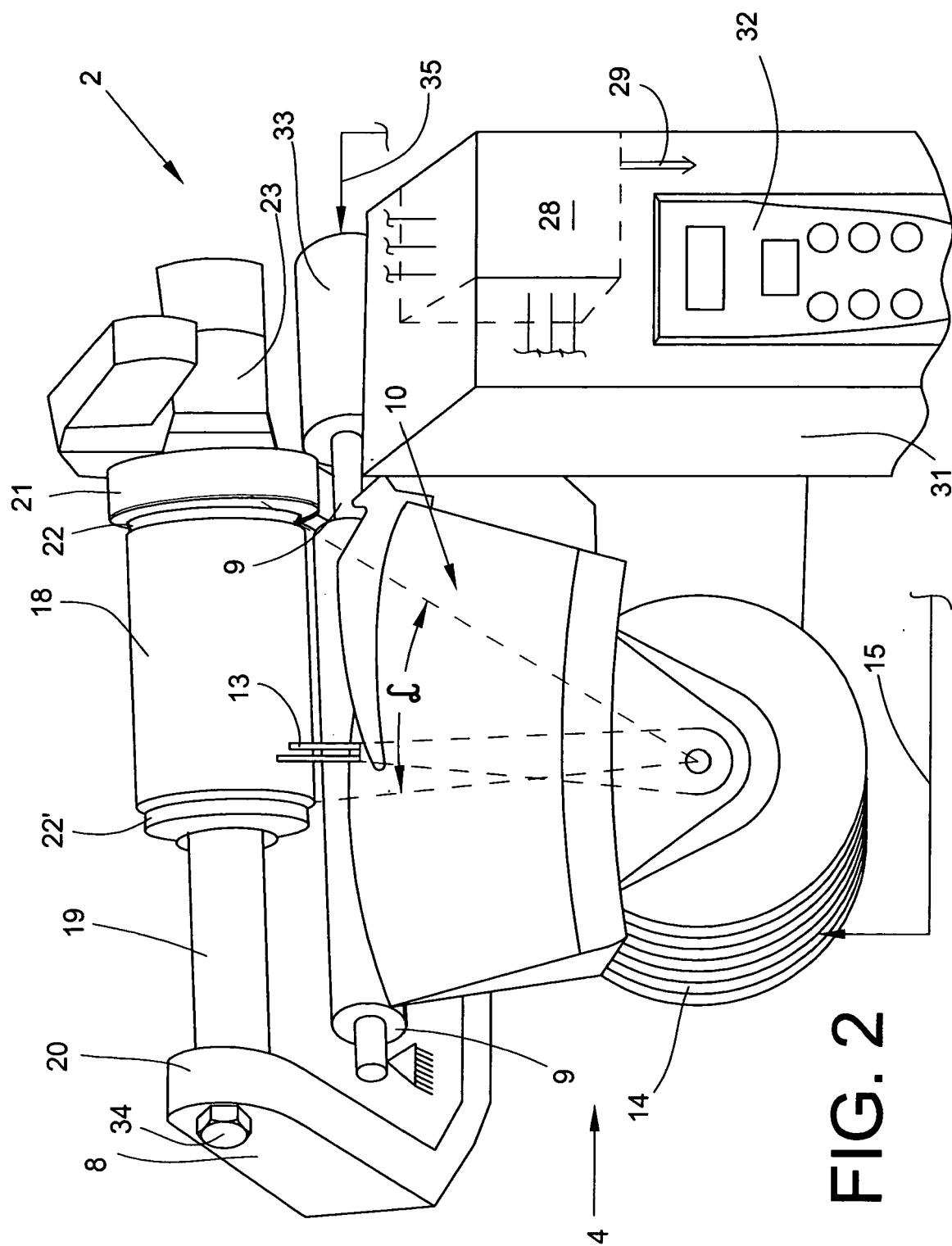


FIG. 2

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 19858548 A1 [0007] [0007]
- EP 1126058 A2 [0008]
- DE 4220188 A1 [0011] [0011]
- DE 3628735 A1 [0012] [0014]