



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(51) Int Cl.:
B65H 54/26 (2006.01) B65H 67/04 (2006.01)
B65H 67/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002877.6**

(22) Anmeldetag: **06.04.2011**

(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

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

(72) Erfinder: **Tessmann, Jörg**
41189 Mönchengladbach (DE)

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

(30) Priorität: **21.05.2010 DE 102010021153**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
21.05.2010 DE 102010021153

(54) **Bedienaggregat**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bedienaggregat für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, die eine Vielzahl von Arbeitsstellen mit jeweils verschiedenen Spulen- und Fadenhandhabungseinrichtungen, wie einem Spulenrahmen, einem Greiferrohr und einer Saugdüse aufweist und über maschinenlange Laufbahnen verfügt, auf denen das vorzugsweise als Kreuzspulenwechsler ausgebildete Bedienaggregat verfahrbar angeordnet ist, das im Bedarfsfall an den Arbeitsstellen Kreuzspulenwechsel durchführt und zu diesem Zweck mit Handhabungseinrichtungen, wie zum Beispiel mit einem Rahmenheber, einem Rahmenöffner und einer Spulen-

führungseinrichtung ausgestattet ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Bedienaggregat (23) mit einem mittels einer Steuereinrichtung (38) aktivierbaren Fadenlöser (44) ausgestattet ist und, wenn eine Saugdüse (12) einer Arbeitsstelle (2) nach einer Fadenunterbrechung Schwierigkeiten bei der Aufnahme des auf eine Kreuzspule (11) aufgelaufenen Fadenendes eines Fadens (30) hat, an dieser Arbeitsstelle (2) positionierbar ist und der Fadenlöser (44) zum Lösen des Fadenendes im Bereich der im Spulenrahmen (18) dieser Arbeitsstelle (2) gehaltenen und in Abwickelrichtung rotierenden Kreuzspule (11) durch die Steuereinrichtung (38) aktivierbar ist.

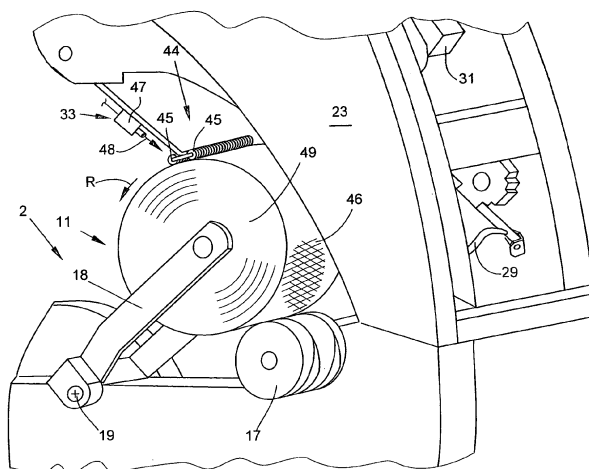


FIG. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bedienaggregat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bedienaggregate für Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen, die eine Vielzahl von Arbeitsstellen aufweisen, welche ihrerseits jeweils über verschiedene Spulen- und Fadenhandhabungseinrichtungen, wie einen Spulenrahmen, ein Greiferrohr und eine Saugdüse verfügen, sind seit langem bekannt und in zahlreichen Patentschriften ausführlich beschrieben.

[0003] Solche zum Beispiel als Kreuzspulenwechsler ausgebildeten Bedienaggregate sind in der Regel verfahrbar auf Laufbahnen angeordnet und greifen im Bedarfsfall helfend an den Arbeitsstellen ein.

[0004] In der DE 10 2007 036 696 A1 ist beispielsweise ein Kreuzspulenwechsler beschrieben, der über Fahrwerke verfügt, mit denen er auf maschinenlangen Laufbahnen, die oberhalb der Arbeitsstellen eines Kreuzspulautomaten angeordnet sind, verfahrbar gelagert ist.

[0005] Der bekannte Kreuzspulenwechsler versorgt im Bedarfsfall selbsttätig die Arbeitsstellen der vorgenannten Textilmaschine. Das heißt, der Kreuzspulenwechsler sorgt beispielsweise dafür, dass Kreuzspulen, die einen vorbestimmten Durchmesser erreicht haben, auf eine textilmaschineneigene Transporteinrichtung überführt werden.

[0006] Anschließend wechselt der Kreuzspulenwechsler aus einem arbeitsstelleneigenen Hülsenmagazin eine neue Leerhülse in den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle ein.

[0007] Der Kreuzspulenwechsler ist zu diesem Zweck mit verschiedenen Handhabungselementen ausgestattet, die im Zuge des Wechselvorganges Kreuzspule/Leerhülse benötigt werden.

[0008] Solche Kreuzspulenwechsler verfügen beispielsweise über einen Rahmenöffner, einen Rahmenheber, eine Spulenführungsvorrichtung, einen Hülsenzubringer sowie über einen Fadenheber.

[0009] Bei dem in der DE 10 2007 036 696 A1 beschriebenen Kreuzspulenwechsler erfolgt der Antrieb der verschiedenen Handhabungselemente über elektromotorische Einzelantriebe, die jeweils an eine kreuzspulenwechslereigene Steuereinrichtung angeschlossen sind.

[0010] Anstelle einer Vielzahl von Einzelantrieben kann ein solcher Kreuzspulenwechsler allerdings auch einen zentralen Antrieb aufweisen, der ein Kurvenscheibenpaket antreibt, an das über entsprechende Hebelgestänge die verschiedenen Handhabungselemente angeschlossen sind.

[0011] Obwohl die bekannten Kreuzspulautomaten über zahlreiche Handhabungselemente verfügen, sind diese Bedienaggregate bislang nicht in der Lage, helfend einzugreifen, wenn beispielsweise die arbeitsstelleneigene Saugdüse Schwierigkeiten bei der Aufnahme eines nach einer Fadenunterbrechung auf die Mantelfläche einer Kreuzspule aufgelaufenen oder an einer der Seiten-

wände der Kreuzspule anhaftenden Fadens hat.

[0012] Bislang war in einem solchen Fall stets ein manueller Eingriff durch das Bedienpersonal notwendig.

[0013] Ausgehend vom vorstehend beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Kreuzspulenwechsler dahingehend zu modifizieren, dass er im Bedarfsfall an einer Arbeitsstelle helfend eingreifen kann.

[0014] Das heißt, wenn nach einer Fadenunterbrechung an einer Arbeitsstelle Schwierigkeiten bei der Fadenaufnahme auftreten, soll der Kreuzspulenwechsler helfend so eingreifen, dass die arbeitsstelleneigene Saugdüse das nach einem Fadenbruch oder einem kontrollierten Fadenreinigerschnitt beispielsweise auf die Mantelfläche einer im Spulenrahmen einer Arbeitsstelle gehaltenen Kreuzspule aufgelaufene Fadenende des Oberfadens zuverlässig aufnehmen kann.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bedienaggregat gelöst, das die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweist.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0017] Der Einsatz eines erfindungsgemäß ausgestatteten Bedienaggregates hat insbesondere den Vorteil, dass an den Arbeitsstellen einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine auf relativ einfache Weise und damit verhältnismäßig kostengünstig gewährleistet werden kann, dass ein nach einer Spulunterbrechung auf die Oberfläche der Kreuzspule aufgelaufener oder an einer der Seitenflächen der Kreuzspule haftender Faden, selbst beim Vorliegen schwieriger Bedingungen, durch die arbeitsstelleneigene Saugdüse leicht aufnehmbar bleibt und durch die Saugdüse an die Spleißvorrichtung überführt werden kann.

[0018] Das heißt, wenn eine Saugdüse Schwierigkeiten mit der Aufnahme des Oberfadens hat, weil dieser zum Beispiel stark in die Oberfläche der Kreuzspule eingewalzt ist, wird einfach das mit einem Fadenlöser ausgestattete Bedienaggregat angefordert.

[0019] Das Bedienaggregat bearbeitet dann mit seinem mittels der Steuereinrichtung des Bedienaggregates aktivierbaren Fadenlöser an der betreffenden Arbeitsstelle die in Abwickelrichtung rotierende Kreuzspule und legt dabei das Fadenende des Oberfadens stets so bereit, dass es anschließend von der arbeitsstelleneigenen Saugdüse problemlos erfasst werden kann.

[0020] Während bislang im Fall der Nichterfassung des Fadenendes an der Kreuzspule durch die Saugdüse die Bedienungsperson eingreifen musste, was aufgrund der Überlastung der Bedienperson oft mit Produktivitätseinbußen verbunden war, kann jetzt das Bedienaggregat diese Aufgabe übernehmen.

[0021] Dabei kann, abhängig davon, welche über den üblichen Wechselbedarf hinausgehende Kapazität das Bedienaggregat besitzt, die erfindungsgemäße Funktion ausgeweitet werden.

[0022] So kann beispielsweise der an der Saugdüse anstehende Unterdruck reduziert werden, wenn die da-

mit verbundene zunehmende Anzahl von Nichterfassungen des Fadenendes allein durch die Saugdüse lediglich zu einem verstärkten Einsatz des Bedienaggregates innerhalb dessen freien Kapazität respektive innerhalb des Leistungsvermögens seines Fadenlösers führt.

[0023] Das heißt, wenn die Saugdüse sowohl zur Aufnahme "normaler" Fadenenden als auch zur Aufnahme von durch einen Fadenlöser bereitgelegten Fadenenden nur einen relativ niedrigen Unterdruck benötigt, kann der bislang an den Saugdüsen anstehende Unterdruck, der so ausgelegt ist, dass im Bedarfsfall möglichst auch schwierig zu lösende Fadenenden aufgenommen werden konnten, deutlich verringert und damit Energie eingespart werden.

[0024] Wie im Anspruch 2 beschrieben, ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass der Fadenlöser an der Spulenführungseinrichtung des Kreuzspulenwechslers angeordnet ist.

[0025] Das heißt, der Fadenlöser wird an einem bereits vorhandenen, definiert ansteuerbaren Handhabungselement des Kreuzspulenwechslers festgelegt, mit der Folge, dass sich die Modifikationen am Kreuzspulenwechsler in Grenzen halten.

[0026] Gemäß Anspruch 3 ist der Fadenlöser als Friktionsfadenlöser ausgebildet. Mit einem solchen Friktionsfadenlöser können auch stark eingewalzte Fadenenden relativ problemlos so bearbeitet werden, dass die arbeitsstelleneigene Saugdüse das Fadenende sicher aufnehmen kann.

[0027] Zum Erreichen dieses Zieles ist der Friktionsfadenlöser so ansteuerbar, dass er im Bedarfsfall auf der Mantelfläche der im Spulenrahmen einer Arbeitsstelle gehaltenen Kreuzspule aufgesetzt oder an eine der Seitenflächen der Kreuzspule angelegt werden kann.

[0028] Der Friktionsfadenlöser weist zu diesem Zweck vorzugsweise wenigstens ein bürstenartig ausgebildetes Löseelement auf. Durch eine solche bürstenartige Ausbildung des oder der Löseelemente ist einerseits auf relativ einfache Weise eine schonende Behandlung der Kreuzspule während des Ablösevorganges zu gewährleisten, andererseits kann mit einer solchen Einrichtung sichergestellt werden, dass auch bei schwierigen Garnen, zum Beispiel bei Garnen, die stark in die Mantelfläche eingewalzt sind oder bei haarigen Garnen, die sich in der Mantelfläche oder einer der Seitenflächen verhakt haben, das betreffende Fadenende zuverlässig bereitgelegt werden kann.

[0029] Gemäß Anspruch 4 ist in einer alternativen Ausführungsform vorgesehen, dass der Fadenlöser als Pneumatikfadenlöser ausgebildet ist, der über eine Blasdüseneinrichtung verfügt, die mittels eines Blasluftstrahls das Lösen des Fadenendes eines auf die Mantelfläche der Kreuzspule aufgelaufenen oder an einer der Seitenflächen der Kreuzspule anhaftenden Fadens initiiert.

[0030] Das heißt, mittels einer am Kreuzspulenwechsler angeordneten Blasdüseneinrichtung wird, vorzugsweise während die Kreuzspule langsam entgegen ihrer

der Abwickelrichtung rotiert, eine Blasluftströmung so auf die Kreuzspule gegeben, dass das Fadenende des Oberfadens von der Kreuzspule abgehoben wird.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform (Anspruch 5) ist vorgesehen, dass der Kreuzspulenwechsler eine Fadenlöseeinrichtung aufweist, die sowohl ein bürstenartig ausgebildetes Löseelement aufweist, als auch mit einer Blasdüseneinrichtung ausgestattet ist.

[0032] Das heißt, die Spulenführungseinrichtung des Kreuzspulenwechslers ist mit einer Blasdüseneinrichtung ausgestattet, die den Friktionsfadenlöser im Bedarfsfall beim Lösen des Fadenendes unterstützt.

[0033] Die Blasdüseneinrichtung kann beispielsweise definiert immer dann zugeschaltet werden, wenn ein erster Versuch oder mehrere Versuche das Fadenende allein mit dem mechanischen Friktionsfadenlöser von der Kreuzspule so abzuheben, dass es von der Saugdüse der Arbeitsstelle aufgenommen werden kann, fehlgeschlagen sind.

[0034] Die Entscheidung, ob die Blasdüseneinrichtung aktiviert werden muss oder nicht, kann beispielsweise abhängig gemacht werden vom Signal einer innerhalb der arbeitsstelleneigenen Saugdüse angeordneten Sensoreinrichtung.

[0035] Mit solchen an sich bekannten Sensoreinrichtungen wird bislang lediglich überwacht, ob eine Saugdüse bei ihrem Versuch der Aufnahme eines Oberfadens erfolgreich war.

[0036] Wie im Anspruch 6 beschrieben, ist in vorteilhafter Ausführungsform außerdem vorgesehen, dass die Spulenführungseinrichtung den Friktionsfadenlöser in Abhängigkeit von vorgebbaren Anforderungen, wie beispielsweise einem vorteilhaften Anpressdruck, an die Mantelfläche der Kreuzspule anstellbar ist. Durch eine solche Ausbildung wird gewährleistet, dass der Friktionsfadenlöser nicht nur unabhängig von der Größe und oder Breite der zu handhabenden Kreuzspule stets sehr exakt und damit fadenschonend positioniert wird, sondern dass der Friktionsfadenlöser auch, beispielsweise abhängig vom Garnmaterial oder der Garnnummer, mit einem vorgebbaren, vorteilhaften Anpressdruck an die Kreuzspule angelegt werden kann.

[0037] Ähnliche Vorteile sind mit der im Anspruch 7 beschriebenen Ausführungsform, bei der die Stärke des Blasluftstrahles der Blasdüseneinrichtung des als Pneumatikfadenlöser ausgebildeten Fadenlösers definiert einstellbar ist, erzielbar.

[0038] Auch mit einer solchen Einrichtung ist, zum Beispiel abhängig vom Garnmaterial oder der Garnnummer, eine schonende Ablösung des Fadenendes von der Kreuzspule realisierbar.

[0039] Wie in den Ansprüchen 8 und 9 dargelegt, kommen im Zusammenhang mit den verschiedenen Handhabungseinrichtungen des Kreuzspulenwechslers vorzugsweise elektromotorische Einzelantriebe in Form von Schrittmotoren zum Einsatz, die in vorteilhafter Ausführungsform über Steuerleitungen an die Steuereinrich-

tung des Kreuzspulenwechslers angeschlossen sind.

[0040] Der Vorteil des Einsatzes von Schrittmotoren sowie deren Ansteuerung durch die kreuzspulenwechslereigene Steuereinrichtung liegt einerseits in der kompakten Bauweise solcher Antriebe sowie andererseits in dem relativ geringen Aufwand, der notwendig ist, derartige Antriebe mit großer Genauigkeit anzusteuern.

[0041] Das heißt, durch die Verwendung eines Schrittmotors ist es möglich, sicherzustellen, dass zum Beispiel der Friktionsfadenlöser bei jedem Einsatzfall stets zuverlässig und mit genau dosierter Anpresskraft auf die Mantelfläche der Kreuzspule aufgesetzt oder an eine der Seitenflächen der Kreuzspule angelegt wird.

[0042] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

[0043] Es zeigt:

Fig.1 eine Vorderansicht einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen und einem fahrbar gelagerten, erfindungsgemäß ausgestatteten Bedienaggregat, vorzugsweise eines Kreuzspulenwechslers,

Fig.2 in Seitenansicht, gemäß Schnitt II-II der Fig.1, einen an einer Arbeitsstelle der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine positionierten Kreuzspulenwechsler, dessen mittels einer Steuereinrichtung aktivierbarer Fadenlöser als Friktionsfadenlöser ausgebildet ist,

Fig.3 eine perspektivische Ansicht eines Kreuzspulenwechslers, gemäß Blickrichtung des Pfeils X in Fig.2, wobei der Kreuzspulenwechsler eine Fadenlöseeinrichtung aufweist, die sowohl über ein bürstenartig ausgebildetes Löseelement als auch über eine Blasdüseneinrichtung verfügt,

Fig.4 eine perspektivische Seitenansicht einer Arbeitsstelle der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einem gemäß Fig.3 ausgestatteten Kreuzspulenwechsler, der die Fadenlöseeinrichtung im Einsatz hat.

[0044] In Fig. 1 ist in Vorderansicht schematisch eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, im Ausführungsbeispiel ein mit der Bezugszahl 1 gekennzeichnetes Kreuzspulautomat, dargestellt. Derartige Kreuzspulautomaten 1 weisen üblicherweise eine Vielzahl gleichartiger, nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen 2 sowie wenigstens ein Maschinenendgestell 36 auf.

[0045] Auf den Arbeitsstellen 2 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, die auf einer (nicht dargestellten) Ringspinnmaschine produzierten Spinnkopse 9 zu großvolumigen Kreuzspulen 11 umgespult.

[0046] Die fertig gestellten Kreuzspulen 11 werden anschließend mittels eines selbsttätig arbeitenden Bedien-

aggregates 23, vorzugsweise eines Kreuzspulenwechslers, auf eine textilmaschineneigene Kreuzspulentransporteinrichtung 21 überführt und zu einer maschinenendseitig angeordneten (nicht dargestellten) Spulenverladestation oder dergleichen gefördert.

[0047] Derartige Kreuzspulautomaten 1 verfügen in der Regel über eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülseentransportsystems 3, in dem, auf Transporttellern 8, Spinnkopse 9 beziehungsweise leere Spinnkopshülsen 34 umlaufen.

[0048] Des Weiteren besitzen solche Kreuzspulautomaten 1 meistens eine Zentralsteuereinheit 37, die, beispielsweise über einen Maschinenbus 40, sowohl mit den Arbeitsstellenrechnern 39 der einzelnen Arbeitsstellen 2 als auch mit der Steuereinrichtung 38 des die Arbeitsstellen 2 bedienenden Kreuzspulenwechslers 23 verbunden ist.

[0049] Der Kreuzspulenwechsler 23 ist mit Fahrwerken 24, 25 auf maschinenlangen Laufbahnen 26, 27, die oberhalb der Arbeitsstellen 2 angeordnet sind, verfahrbar gelagert.

[0050] Die Antriebsrollen 24 sind an Einzelantriebe, vorzugsweise an Schrittmotoren 70, 71 angeschlossen und können über die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 definiert angesteuert werden.

[0051] Der Kreuzspulenwechsler 23 sorgt im Bedarfsfall dafür, dass die auf den Arbeitsstellen 2 fertig gestellten Kreuzspulen 11 ordnungsgemäß auf die Kreuzspulentransporteinrichtung 21 überführt werden und wechselt anschließend jeweils selbsttätig eine Kreuzspulenleerhülse 28 in den Spulenrahmen 18 der betreffenden Arbeitsstelle 2 ein.

[0052] Die entsprechende Kreuzspulenleerhülse 28 entnimmt den Kreuzspulenwechsler 23 vorzugsweise einem spulstelleneigenen Leerhülsenmagazin 22, das jeweils oberhalb der Arbeitsstelle 2 angeordnet ist.

[0053] Wie vorstehend bereits angedeutet, verfügen derartige Kreuzspulautomaten 1 in der Regel über ein Spulen- und Hülseentransportsystem 3, von dem in Fig.2 lediglich die maschinenlange Spinnkopszuführstrecke 4, die hinter den Arbeitsstellen 2 verlaufende, reversierend angetriebene Speicherstrecke 5, eine der zu den Arbeitsstellen 2 führenden Quertransportstrecken 6 sowie die Leerhülsenrückführstrecke 7 dargestellt ist.

[0054] Die relativ wenig Garnvolumen aufweisenden Spinnkopse 9 werden in den Abspulstellungen 10, die sich im Bereich der Quertransportstrecken 6 befinden, zu großvolumigen Kreuzspulen 11 umgespult.

[0055] Die einzelnen Arbeitsstellen 2 verfügen zu diesem Zweck, wie bekannt und daher nur angedeutet, über verschiedene Einrichtungen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb derartiger Arbeitsstellen 2 gewährleisten.

[0056] Die Fig. 2 zeigt in Seitenansicht eine Arbeitsstelle 2 eines Kreuzspulautomaten 1, an der ein erfindungsgemäß ausgestatteter Kreuzspulenwechsler 23 positioniert ist.

[0057] In Fig.2 ist der vom Spinnkops 9 zur Kreuzspule 11 laufende Faden mit der Bezugszahl 30, eine spulstel-

leneigene Saugdüse mit 12, ein Greiferrohr mit 42, eine Spleißeinrichtung mit 13, eine Fadenspanneinrichtung mit 14, ein Fadenreiniger mit Fadenschneideinrichtung mit 15 sowie eine Paraffiniereinrichtung mit 16 gekennzeichnet.

[0058] Derartige Spulstellen 2 verfügen des Weiteren über eine, vorzugsweise durch einen elektromotorischen Einzelantrieb 50 beaufschlagbare Spultrommel 17, die die Kreuzspule 11, die in einem Spulenrahmen 18 gehalten ist, während des Spulvorganges über Reibschluss rotiert.

[0059] Im Ausführungsbeispiel ist unterhalb des Spulenrahmens 18, der um eine Achse 19 schwenkbar gelagert ist, ebenfalls um die Schwenkachse 19 begrenzt drehbar, ein Schwenkblech 20 angeordnet, über das eine fertig gestellte Kreuzspule 11 auf die hinter den Arbeitsstellen 2 verlaufende Kreuzspulentransporteinrichtung 21 überführbar ist.

[0060] Wie in Fig.2 weiter angedeutet, werden die Arbeitsstellen 2 des Kreuzspulautomaten 1 durch einen selbsttätig arbeitenden Kreuzspulenwechsler 23 versorgt.

[0061] Das heißt, der Kreuzspulenwechsler 23 sorgt dafür, dass Kreuzspulen 11, die einen vorbestimmten Durchmesser erreicht haben, auf die Kreuzspulentransporteinrichtung 21 überführt werden und dass anschließend eine neue Kreuzspulenleerhülse 28 in den Spulenrahmen 18 eingewechselt wird, die der Kreuzspulenwechsler 23 beispielsweise einem arbeitsstelleneigenen Leerhülsenmagazin 22 entnimmt.

[0062] Die wichtigsten der im Zuge eines Wechselvorganges Kreuzspule/Leerhülse benötigten, vorzugsweise einzelmotorisch antreibbaren Handhabungselemente des Kreuzspulenwechslers 23 sind in den Figuren 2 und 3 dargestellt.

[0063] Zu diesen wichtigen Handhabungselementen gehören beispielsweise der Rahmenöffner 29, der Rahmenheber 32, die Spulenführungsvorrichtung 33, der Hülsenzubringer 31 sowie der Fadenheber 41. Die einzelnen Handhabungselemente sind jeweils über einen der Schrittmotoren 51 - 55 definiert ansteuerbar, die zu diesem Zweck jeweils über eine der Steuerleitungen 58 - 62 an die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 angeschlossen sind.

[0064] Das heißt, der Rahmenöffner 29 verfügt über einen Schrittmotor 52, der seinerseits über eine Steuerleitung 59 an die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 angeschlossen ist.

[0065] Der Schrittmotor 51 für den Rahmenheber 32 ist entsprechend über eine Steuerleitung 58 mit der Steuereinrichtung 38 verbunden. Die Spulenführungseinrichtung 33 weist vorzugsweise zwei Schrittmotoren 53, 55 auf, die jeweils getrennt ansteuerbar sind.

[0066] Mittels des Schrittmotors 53 kann dabei der Spulenführungsarm 43A definiert verschwenkt werden, während der Spulenführungsarm 43B über den Schrittmotor 55 verschwenkbar ist.

[0067] Die Schrittmotoren 53, 55 sind ebenfalls über

entsprechende Steuerleitungen 60, 62 an die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 angeschlossen.

[0068] Des Weiteren ist ein Schrittmotor 54 zum Positionieren eines Hülsengreifers 31 und ein (nicht dargestellter) Schrittmotor zum Einstellen eines Fadenhebers 41 vorgesehen.

[0069] Auch diese Schrittmotoren stehen jeweils über eine Steuerleitung mit der Steuereinrichtung 38 in Verbindung. Der Schrittmotor 54 ist beispielsweise über die Steuerleitung 61 an die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 angeschlossen. Gemäß vorliegender Erfindung greift der Kreuzspulenwechsler 23 allerdings nicht nur bei einem Wechselvorgang Kreuzspule /Leerhülse an den Arbeitsstellen 2 ein, sondern wird auch helfend tätig, wenn es an einer der Arbeitsstellen 2 nach einem Fadenbruch oder nach einem kontrollierten Reinigerschnitt zu Schwierigkeiten bei der Wiederaufnahme eines beispielsweise auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 aufgelaufenen Oberfadens kommt.

[0070] Das heißt, der Kreuzspulenwechsler 23 greift ein, wenn eine der arbeitsstelleneigenen Saugdüse 12 Schwierigkeiten bei der Wiederaufnahme eines Oberfadens hat, weil das Fadenende dieses Oberfadens zum Beispiel zu stark in die Mantelfläche der Kreuzspule 11 eingewalzt ist.

[0071] Der erfindungsgemäße Kreuzspulenwechsler 23 ist zu diesem Zweck beispielsweise mit einem Friktionsfadenlöser 44 ausgestattet, der mittels der Steuereinrichtung 38 des Bedienaggregats 23 aktivierbar ist.

[0072] Dieser Friktionsfadenlöser 44 ist vorzugsweise an der Spulenführungseinrichtung 33 befestigt und kann bei Bedarf, wie in Fig.4 dargestellt, auf einer langsam in Abwickelrichtung R rotierenden Kreuzspule 11 platziert werden.

[0073] In vorteilhafter Ausführungsform weist der Friktionsfadenlöser 44 wenigstens ein bürstenartig ausgebildetes Löseelement 45 auf. Das Löseelement 45 ist beispielsweise durch zwei Rundbürsten gebildet, die schonend auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 aufgesetzt werden.

[0074] In einer weiteren, alternativen Ausführungsform weist der Kreuzspulenwechsler eine spezielle Fadenlöseeinrichtung auf.

[0075] Das heißt, außer einem Friktionsfadenlöser 44 ist noch eine Blasdüseneinrichtung 47 installiert, deren auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 gerichtete Blasluftströmung 48 bei Bedarf ebenfalls durch die Steuereinrichtung 38 des Bedienaggregates 23 aktiviert werden kann und dann das Ablösen des Fadenendes von der Mantelfläche 46 unterstützt.

Funktionsbeschreibung:

[0076] Wenn es an einer der Arbeitsstellen 2 des Kreuzspulautomaten 1 zu Schwierigkeiten beim Wiederspulen nach einem Fadenbruch oder einem kontrollierten Reinigerschnitt kommt, weil die arbeitsstelleneig-

ne Saugdüse 12 den zum Beispiel auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 aufgelaufenen Oberfaden nicht ansaugen kann, wird der zuständige Kreuzspulenwechsler 23 der Textilmaschine angefordert.

[0077] Der Kreuzspulenwechsler 23, der, wie vorstehend erläutert, neben Handhabungsvorrichtungen zum Wechseln einer fertig gestellten Kreuzspule 11 gegen eine Leerhülse 28 auch einen mittels seiner Steuereinrichtung 38 aktivierbaren Fadenlöser 44 aufweist, positioniert sich vor der betreffenden Arbeitsstelle 2 und schwenkt seine Spulenführungsvorrichtung 33 aus der in Fig.2 dargestellten Ruhestellung in die in Fig.4 dargestellte Betriebsstellung.

[0078] Das heißt, die Spulenführungsarme 43A und 43B der Spulenführungsvorrichtung 33 werden durch entsprechende Ansteuerung der zugehörigen Schrittmotoren 53, 55 so positioniert, dass das Löseelement 45 des Friktionsfadenlösers 44 auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 aufgesetzt ist.

[0079] Die Steuereinrichtung 38 des Kreuzspulenwechslers 23 steuert die Spulenführungsvorrichtung 33 dabei nicht nur in Abhängigkeit vom jeweils vorliegenden Kreuzspulendurchmesser, sondern auch in Abhängigkeit von einem gewünschten Anpressdruck des Löseelements 45 an der Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11.

[0080] Nach dem Aufsetzen des Friktionsfadenlösers 44 auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 wird die Spulentrommel 17 auf "abwickeln" geschaltet und dadurch entsprechend die Kreuzspule 11 in Abwickelrichtung R rotiert.

[0081] Das Fadenende läuft dabei gegen das auf der Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 positionierte Löseelement 45 des Friktionsfadenlösers 44 an und wird dabei so weit von der Mantelfläche 46 abgelöst, dass es von der Saugdüse 12 pneumatisch erfasst werden kann.

[0082] Der vorstehend beschriebene Ablösevorgang des Fadenendes von der Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 kann außerdem durch eine im Bereich des Friktionsfadenlösers 44 angeordnete Blasdüseneinrichtung 47 unterstützt werden.

[0083] Das heißt, durch die Steuereinrichtung 38 des Bedienaggregats 23 kann ein auf die Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 gerichteter Blasluftstrom 48 der Blasdüseneinrichtung 47 aktiviert werden, der das Ablösen des Fadenendes von der Mantelfläche 46 der Kreuzspule 11 wirkungsvoll unterstützt.

[0084] Nach erfolgreicher Aufnahme des Oberfadens durch die Saugdüse 12 der Arbeitsstelle 2 wird der Fadenlöser 44 deaktiviert und der Kreuzspulenwechsler 23 steht wieder zur Übernahme einer neuen Aufgabe bereit.

Patentansprüche

1. Bedienaggregat für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, die eine Vielzahl von Arbeitsstellen mit jeweils verschiedenen Spulen- und Fadenhandhabungseinrichtungen, wie einem Spulenrahmen,

einem Greiferrohr und einer Saugdüse aufweist und über maschinenlange Laufbahnen verfügt, auf denen das vorzugsweise als Kreuzspulenwechsler ausgebildete Bedienaggregat verfahrbar angeordnet ist, das im Bedarfsfall an den Arbeitsstellen Kreuzspulenwechsel durchführt und zu diesem Zweck mit Handhabungseinrichtungen, wie zum Beispiel mit einem Rahmenheber, einem Rahmenöffner und einer Spulenführungseinrichtung ausgestattet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Bedienaggregat (23) mit einem mittels einer Steuereinrichtung (38) aktivierbaren Fadenlöser (44) ausgestattet ist und, wenn eine Saugdüse (12) einer Arbeitsstelle (2) nach einer Fadenunterbrechung Schwierigkeiten bei der Aufnahme des auf eine Kreuzspule (11) aufgelaufenen Fadenendes eines Fadens (30) hat, an dieser Arbeitsstelle (2) positionierbar ist und der Fadenlöser (44) zum Lösen des Fadenendes im Bereich der im Spulenrahmen (18) dieser Arbeitsstelle (2) gehaltenen und in Abwickelrichtung rotierenden Kreuzspule (11) durch die Steuereinrichtung (38) aktivierbar ist.

2. Bedienaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenlöser (44) an der Spulenführungseinrichtung (33) des Kreuzspulenwechslers (23) angeordnet ist.

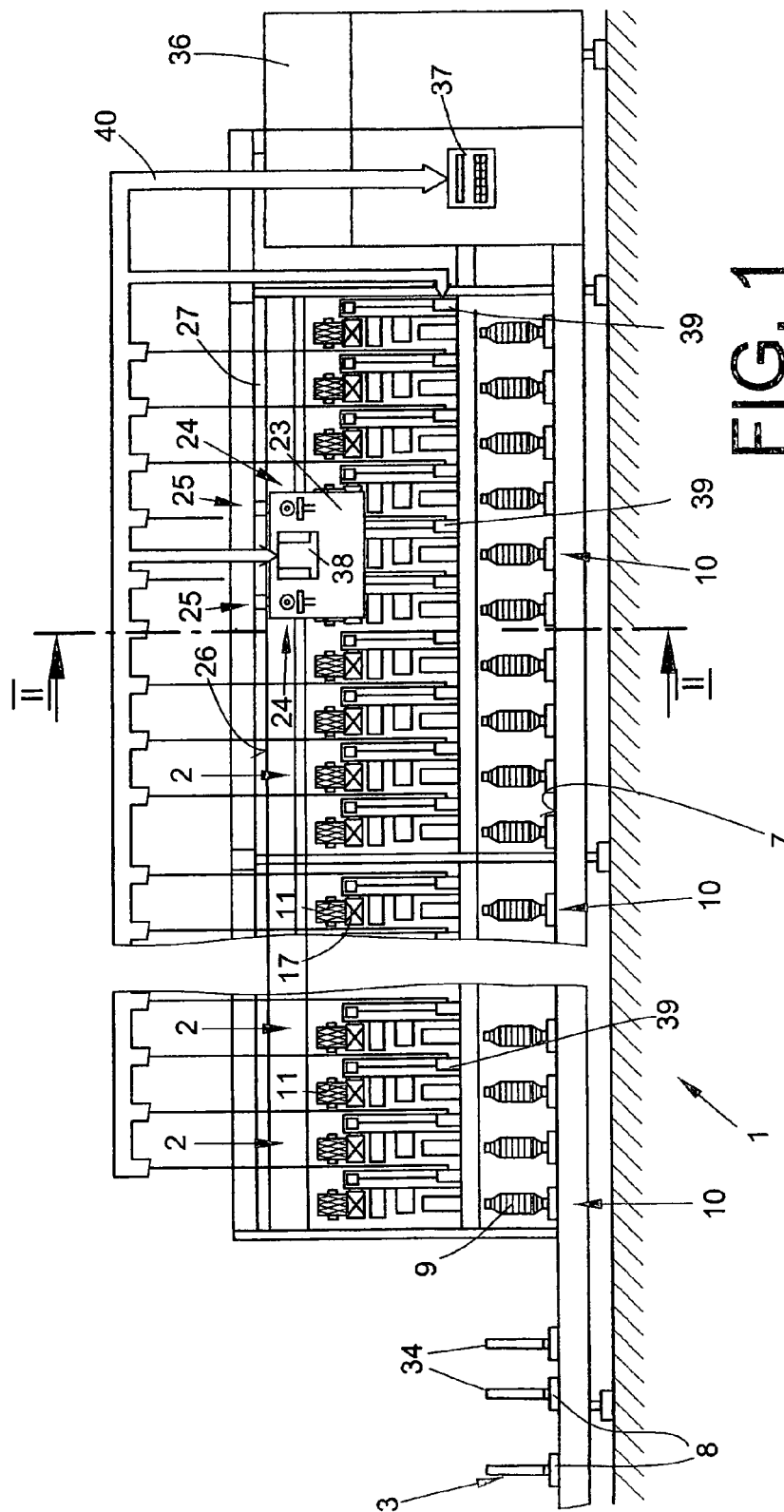
3. Bedienaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenlöser (44) als Friktionsfadenlöser ausgebildet ist und wenigstens ein bürstenartig ausgebildetes, auf die Mantelfläche (46) und/oder die Seitenflächen (49) der Kreuzspule (11) aufsetzbares Löseelement (45) aufweist.

4. Bedienaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenlöser (44) als Pneumatikfadenlöser ausgebildet ist, der über eine Blasdüseneinrichtung (47) verfügt, die mittels eines Blasluftstrahls das Lösen des Fadenendes eines auf die Mantelfläche (46) der Kreuzspule (11) aufgelaufenen oder an einer der Seitenflächen (49) haftenden Fadens (30) initiiert.

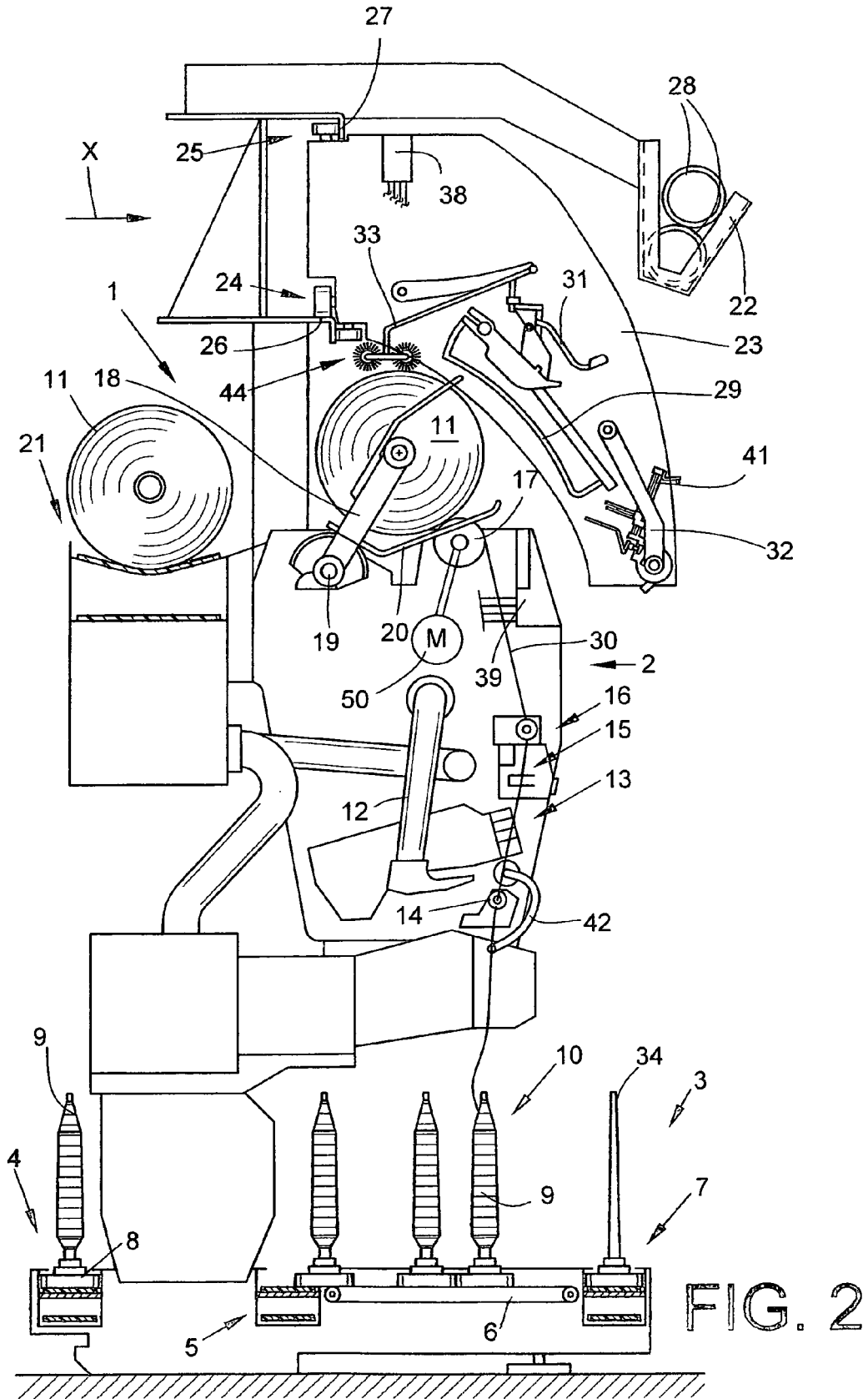
5. Bedienaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzspulenwechsler (23) eine Fadenlöseeinrichtung aufweist, die sowohl ein bürstenartig ausgebildetes Löseelement (45) aufweist, als auch mit einer Blasdüseneinrichtung (47) ausgestattet ist.

6. Bedienaggregat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Friktionsfadenlöser (44) in Abhängigkeit von vorgebbaren Anforderungen, wie zum Beispiel einem vorteilhaften Anpressdruck, an die Mantelfläche (46) und/oder an eine der Seitenflächen (49) der Kreuzspule (11) anstellbar ist.

7. Bedienaggregat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke des Blasluftstrahles der Blasdüseneinrichtung (47) des als Pneumatikfadenlöser ausgebildeten Fadenlösers (44) definiert einstellbar ist. 5
8. Bedienaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtungen (29, 31, 32, 33, 41) des Kreuzspulenwechslers (23) durch elektromotorische Einzelantriebe beaufschlagbar sind, wobei als Einzelantriebe vorzugsweise Schrittmotoren (51-55) zum Einsatz kommen. 10
9. Bedienaggregat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrittmotoren (51-55) über Steuerleitungen (58-62) an eine kreuzspulenwechslereigene Steuereinrichtung (38) angeschlossen sind. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



76



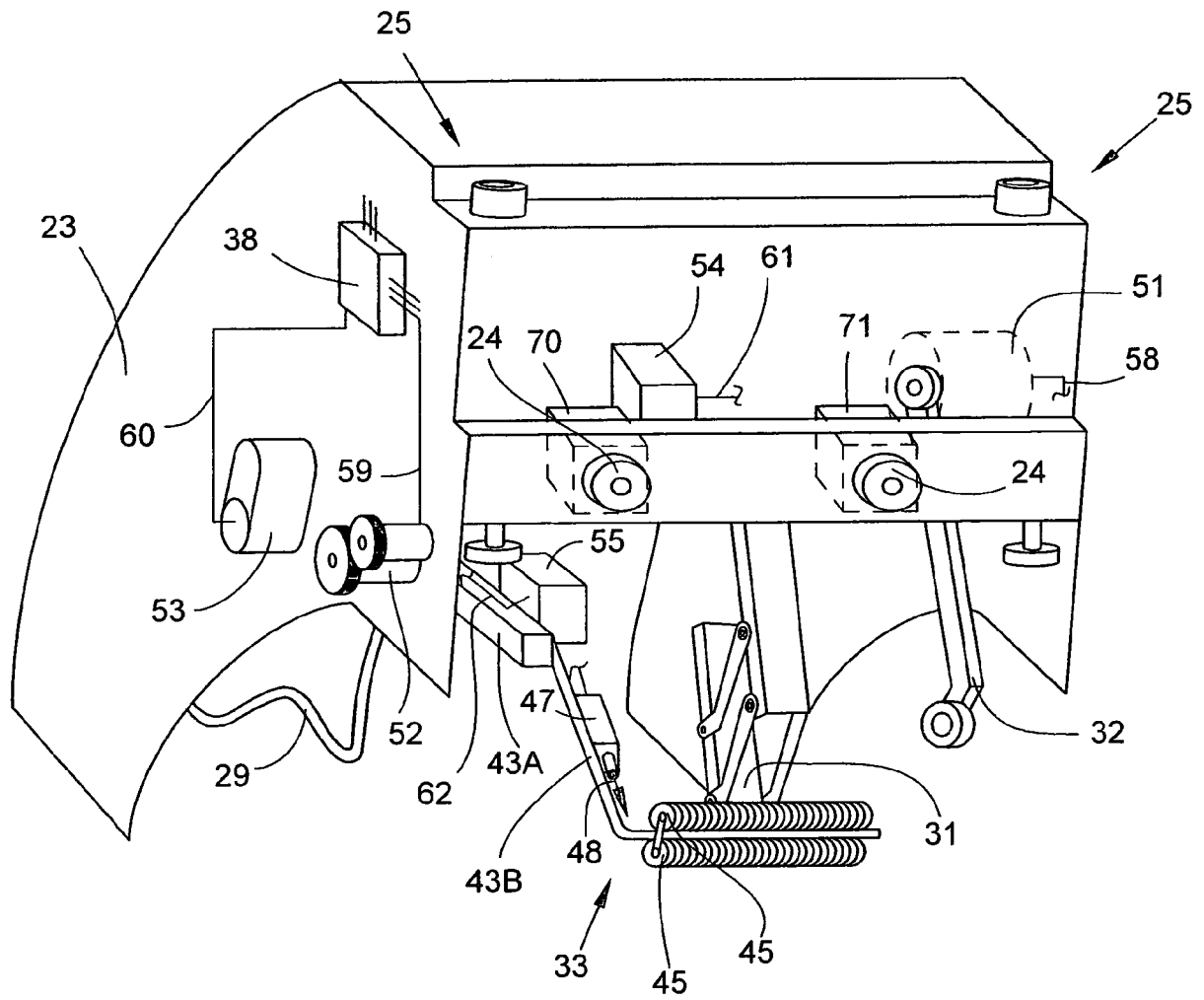


FIG. 3

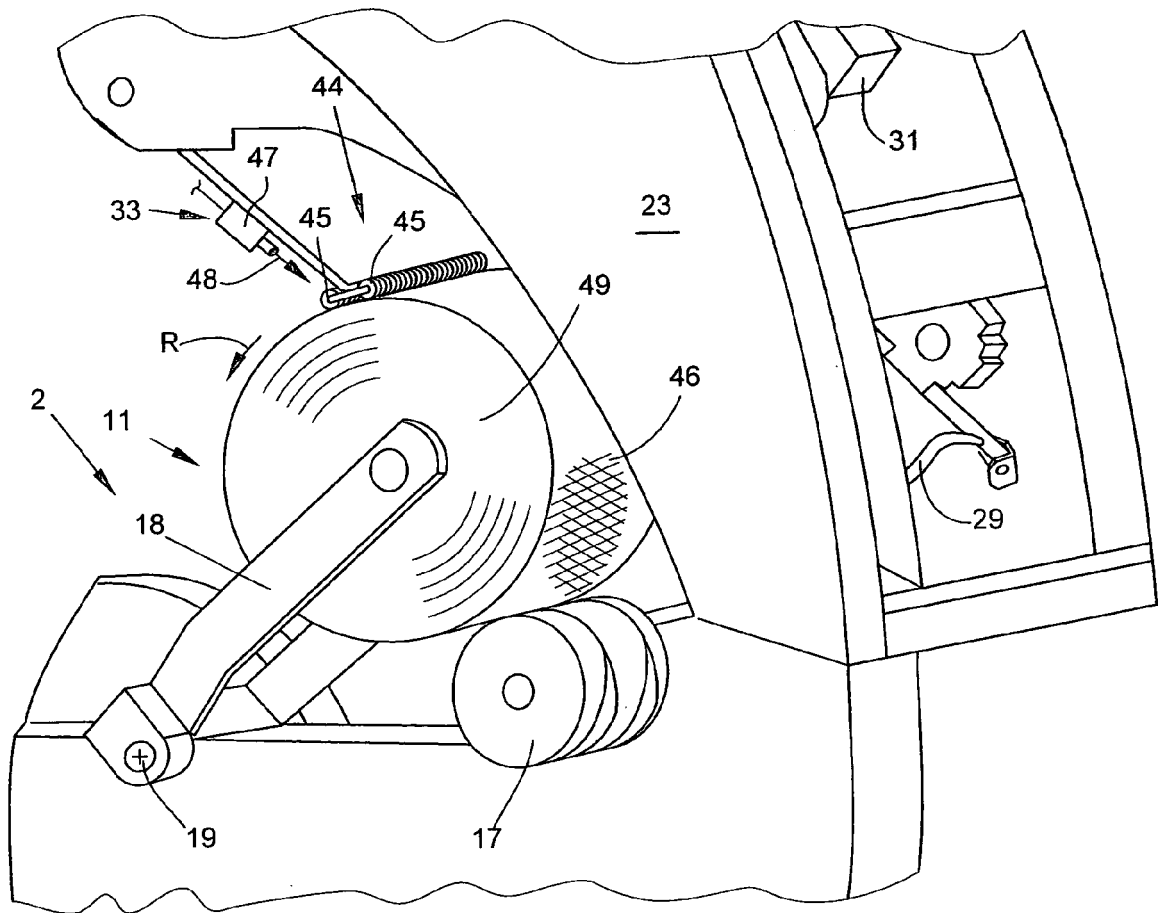


FIG. 4

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 102007036696 A1 [0004] [0009]