

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 046 603 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(51) Int Cl.7: **B65H 67/04**, B65H 65/00

(21) Anmeldenummer: **00108021.7**

(22) Anmeldetag: **19.04.2000**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Führen und Schneiden eines zulaufenden Fadens beim Spulenwechsel**

Device for and method of guiding and cutting a supplied yarn during bobbin exchange

Dispositif et procédé pour guider et couper un fil arrivant pendant le changement de bobine

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

(30) Priorität: **23.04.1999 DE 19918524**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(73) Patentinhaber: **B a r m a g AG**
D-42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Oberstrass, Detlev**
42553 Velbert (DE)

• **Pyra, Michael**
41379 Brüggen (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann
Herzog Fiesser
Postfach 10 33 63
40024 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 311 827 **EP-A- 0 916 612**
DE-B- 1 510 654 **FR-A- 2 247 906**
FR-A- 2 374 245 **US-A- 4 102 507**
US-A- 5 005 776

EP 1 046 603 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen, Schneiden und Anwickeln eines kontinuierlich zulaufenden Fadens beim Spulenwechsel in einer Aufwickeleinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich zulaufenden Fadens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Die Vorrichtung und das Verfahren sind aus der EP 0 311 827 A bekannt.

[0003] In Textilmaschinen wird beispielsweise ein gekräuselter Faden kontinuierlich zu einer Spule gewickelt. Nachdem die Spule fertiggewickelt ist, erfolgt ein Spulenwechsel. Hierzu ist es erforderlich, daß der Faden zunächst durchtrennt wird, so daß die volle Spule mit losem Fadenende gegen eine neue Leerhülse gewechselt werden kann. Das Fadenende des kontinuierlich zulaufenden Fadens wird während des Wechsels mittels einer pneumatischen Absaugeinrichtung aufgenommen und abgeführt. Nachdem der Spulenwechsel erfolgt ist, wird der Faden mittels einer Fang-
einrichtung gefangen und auf der neuen Hülse angewickelt.

[0004] Bei der aus der EP 0 311 827 A bekannten Vorrichtung und bei dem bekannten Verfahren wird der Faden mittels eines beweglichen Fadenführers nach der Fertigstellung der Spule außerhalb des Spulbereichs zu einer seitlich neben dem Spulbereich angeordneten Absaugeinrichtung geführt. Nachdem der Spulenwechsel erfolgt ist und die neue Hülse bereit ist zum Fangen, wird der Fadenführer wieder in den Spulbereich verschwenkt. Zur Übergabe bzw. zum Fangen wird der Faden mittels einer Übergabeeinrichtung zwischen der Absaugeinrichtung und dem Fadenführer ausgelenkt und der Fangeinrichtung zum Fangen angeboten.

[0005] Die bekannte Vorrichtung und das bekannte Verfahren besitzen den Nachteil, daß am Ende der Spulreise das lose Fadenende auf der fertiggestellten Spule undefiniert anliegt, was insbesondere bei der Weiterverarbeitung das Auffinden des losen Fadenendes erschwert.

[0006] Des weiteren führt die Auslenkung des Fadens durch die Übergabeeinrichtung zum Fangen des Fadens zu erheblichen Umschlingungen, die im Verhältnis zu der Aufwickelspannung zu größeren Zugkraftschwankungen im Faden führen. Derartige Zugkraftschwankungen können bei vorgeschalteten Förderelementen zu einer Wicklerbildung führen.

[0007] Die US 4,102,507 A offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich zulaufenden Fadens bei einem Spulenwechsel, wobei ein ortsfester Fadenführer in Fadenlaufrichtung vor einer angetriebenen Hülse und eine Absaugeinrichtung hinter der Hülse angeordnet ist, wobei eine mit einer Steigung versehene Fadenführungsnut, mit der ein Faden auf der Hülse geführt und verlegt wird, am Umfang der Treibwalze ausgebildet ist.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art derart zu schaffen, daß während des Spulenwechsels beim Führen und Fangen des Fadens und beim Anwickeln des Fadens eine möglichst schonende Fadenführung mit geringer Fadenumlenkung gewährleistet wird.

[0009] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, nach dem Schneiden des Fadens zu gewährleisten, daß das lose Fadenende an einem Abbindevulst der Vollspule anliegt, und daß der laufende Faden ohne wesentliche Verschlappung an eine neue Hülse angelegt wird.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 11 gelöst.

[0011] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Fadenführer und die Absaugeinrichtung beim Beginn des Spulenwechsels innerhalb des Spulbereichs angeordnet sind. Der Spulbereich ist hierbei der Bereich auf der Hülse, der von dem changierten Faden überdeckt wird. Damit kann der Faden mit relativ geringer Auslenkung geschnitten und von der Fadenabsaugung übernommen werden, so daß während der Wechselphase keine wesentlichen Fadenzugkraftschwankungen auftreten. Die Absaugeinrichtung ist hierbei vorzugsweise ortsfest angeordnet. Bei einer im wesentlichen parallel zur Spule beweglich ausgeführten Absaugeinrichtung besteht die Möglichkeit, das lose Fadenende mit dem Abbindevulst an einer beliebigen Position innerhalb des Spulbereichs zu plazieren.

[0012] Um zu gewährleisten, daß beim Wechsel der Spule gegen die neue Hülse der Faden sicher von der Absaugeinrichtung abgeführt werden kann, weist die Treibwalze oder die Hülse am Umfang eine Fadenführungsnut auf. Bevor die neue Hülse zum Antrieb in Umfangskontakt zu der Treibwalze gebracht wird, wird der Faden durch den Fadenführer, die Fadenführungsnut und die Absaugeinrichtung geführt. Somit wird verhindert, daß der zur Absaug-
einrichtung laufende Faden zwischen den Oberflächen einer neuen Hülse und der Treibwalze geklemmt und von der Hülse gebremst wird, so lange diese noch nicht ihre vorbestimmte Drehzahl erreicht hat. Der Faden läßt sich ohne zu Verschlappen von der Vollspule zu einer neuen Hülse übergeben. Durch die den Faden aufnehmende Absaug-
einrichtung ist ein ungestörter Fadenlauf in den der Aufwickeleinrichtung vorgeschalteten Einrichtungen in der Wechselphase gewährleistet. Die Fadenführungsnut kann hierbei am Umfang der Treibwalze oder am Umfang der Hülse radial umlaufend ausgebildet sein, so daß der Faden während der Beschleunigung der Hülse sicher ohne Einklemmen geführt wird.

[0013] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung ist die Fadenführungsnut der Treibwalze in dem Teilabschnitt des Umfangs der Treibwalze oder die Hülse ausgebildet, der von der gewickelten Spule kontaktiert

wird. Damit lassen sich die Umlenkungen und Auslenkungen des Fadens während der Wechselphase und damit die Fadenspannungsschwankungen minimieren.

[0014] Bei Ausbildung der Fadenführungsnut in der Hülse ist die Fadenführungsnut vorteilhaft in den Bereich der Hülse gelegt, der von dem aufgespulten Faden überwickelt wird.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausbildung der Erfindung ist die Fadenführungsnut mit einer Nuttiefe T ausgeführt, die zumindest größer ist als der Fadendurchmesser. Hierbei weist die Fadenführungsnut eine Nutbreite B auf, die wesentlich größer ist als die Nuttiefe. Durch diese relativ flach mit großer Breite ausgeführte Fadenführungsnut wird gewährleistet, daß der Faden nicht aus der Führungsnut aufgrund von Eigendynamik heraustritt. Bei Anlage der ungewickelten Hülse an der Treibwalze ist ein freier Fadenlauf durch die Fadenführungsnut gewährleistet. Die geringe Nuttiefe sowie die große Nutbreite bewirken zudem, daß die Fadenführungsnut am Umfang der Treibwalze oder am Umfang der Hülse während der Spulreise den Spulenaufbau der Spule im wesentlichen nicht beeinflusst.

[0016] Bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Fadenführungsnut derart ausgebildet, daß die Nuttiefe T größer ist als die Nutbreite B. Durch diese schmale Fadenführungsnut wird der Faden sicher in der Fadenführungsnut gehalten, und zudem bleibt der Spulenaufbau während der Spulreise unbeeinflusst. Damit der Faden in die schmale Nut gelangt, kann der Changierfadenführer den Faden langsam mit verminderter Changiergeschwindigkeit über die Nut führen.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind mehrere schmale Nuten eng benachbart angeordnet. Der Faden muß nicht genau positioniert werden und gelangt trotzdem sicher in eine der schmalen Nuten. Da der Spulenaufbau durch eine Kreuzwicklung bestimmt ist, wird selbst bei mehreren Fadenführungsnoten nebeneinander der Aufbau der Spule nicht gestört.

[0018] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung sind Schneideinrichtung, der Fadenführer, die Fadenführungsnut am Umfang der Treibwalze und die Absaugeinrichtung in einer Übergabeebene angeordnet. Damit läßt sich der Faden zunächst als Abbindewicklung auf der Vollspule ablegen und ohne wesentliche Umlenkung zur Absaugeinrichtung übergeben. Des weiteren kann durch einfache Schwenkbewegung einer Übergabeeinrichtung der Faden in die Schneideinrichtung der Absaugeinrichtung hineingeführt werden. Hierbei ist nur eine Auslenkung in der Übergabeebene erforderlich. Der Greifarm der Übergabeeinrichtung erfaßt den Faden dabei im Fadenlauf zwischen der bereits abgehobenen Spule und dem Fadenführer. Diese Ausbildung besitzt des weiteren den Vorteil, daß beim Abheben der Spule von der Treibwalze der Faden durch die Übergabeeinrichtung sicher in dem Fadenführer geführt bleibt. Die Übergabeebene ist hierbei vorzugsweise als Normalebene der Spule ausgebildet und enthält den Abbindewicklung der Spule. In dieser Normalebene ist auf der Treibwalze die Fadenführungsnut vorgesehen. Es ist jedoch auch möglich, die Fadenführungsnut schräg zur Achse der Treibwalze auszubilden. Damit erhält der Faden eine Taumelbewegung, die beim Wickeln des Abbindewickels zu einem verbesserten Zusammenhalt der Fadenlagen führt.

[0019] Bei den zuvor beschriebenen Vorgängen zum Spulenwechsel, zum Fangen und zum Anwickeln des Fadens besteht die Möglichkeit, daß der Faden zu Beginn des Spulenwechsels mittels einer Hilfseinrichtung aus einem Changierfadenführer geführt und anschließend von dem Fadenführer der Hilfseinrichtung übernommen wird. Der Fadenführer ist hierbei vorzugsweise mit einem Antrieb ausgeführt, der den Fadenführer in Längsrichtung parallel zur Hülse bewegt und die Bewegung des Fadenführers richtungsunabhängig mit veränderlicher Geschwindigkeit ausführt. In diesem Fall könnte der Antrieb beispielsweise als Linearantrieb ausgeführt sein.

[0020] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Funktion des Fadenführers einer Hilfseinrichtung von einem Changierfadenführer einer Changiereinrichtung übernommen und ausgeführt. Hierzu kann der Changierfadenführer den Faden außerhalb und innerhalb des Spulbereichs in Längsrichtung parallel zur Hülse führen. Diese Ausführung besitzt den Vorteil, daß keine zusätzliche Hilfseinrichtung und deren Steuerung erforderlich sind. Alle Vorgänge während des Aufspulens, während des Spulenwechsels und während des Fangens werden über die Steuereinrichtung der Changiereinrichtung gesteuert.

[0021] Nachdem der Faden gefangen wurde und auf der Hülse angewickelt ist, erfolgt die eigentliche Spulreise, d. h. das Aufwickeln der Spule. Nachdem die Spule fertiggestellt ist, wird zur Einleitung des Spulenwechsels der Faden von der Absaugeinrichtung übernommen. Hierzu bleibt der den Faden führende Changierfadenführer in einer Übergabeebene stehen. Zunächst wird auf der Vollspule ein Abbindewicklung gewickelt, wobei die Vollspule bereits von der Treibwalze abgehoben wird. Die Übergabeeinrichtung führt sodann den Faden in die Absaugeinrichtung. Nachdem nun der Spulenwechsel erfolgt und die Leerhülse in dem Spulhalter zwischen den Spanntellern gespannt ist, beginnt das Anlegen des Fadens. Bevor die neue Hülse auf die Treibwalze gesetzt wird, führt der Changierfadenführer und die Fadenführungsnut der Treibwalze den Faden zwischen der Hülse und der Treibwalze. Die Hülse wird auf die Treibwalze aufgesetzt und auf eine für das Anlegen erforderliche Drehzahl beschleunigt. Nachdem die Drehzahl erreicht ist, wird der Antrieb des Changierfadenführers aktiviert, und der Changierfadenführer führt den Faden in eine Fangposition, in welcher der Faden schräg über eine Fangebene der Fangeinrichtung läuft, beispielsweise eine Stirnkante des Spanntellers.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich besonders durch schnelle und präzise Spulenwechsel aus.

Insbesondere durch die Führung des Fadens vor und hinter der Fangeinrichtung läßt sich der Faden sehr genau positionieren, so daß der Faden sicher und ohne wesentliche Verschläppung während des Spulenwechsels geführt und von der Fangeinrichtung gefangen wird.

[0023] Die besonders vorteilhafte Verfahrensvariante nach Anspruch 12 läßt eine große Gestaltungsfreiheit für die Fangeinrichtung zu. Zudem können damit unnötige Fadenumschlingungen vermieden werden.

[0024] Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Falschdralltexturiermaschine ist besonders vorteilhaft, da Falschdralltexturiermaschine über eine Vielzahl von Aufwickelvorrichtungen verfügen, die ohne manuelle Bedienung nach jeder gewickelten Spule einen Spulenwechsel ausführen. Eine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestattete Falschdralltexturiermaschine besitzt somit die bereits zuvor beschriebenen Vorteile.

[0025] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung sowie das Verfahren sind anhand einiger Ausführungsbeispiele im folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0027] Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung beim Spulenwechsel;

Fig. 2 schematisch die Vorrichtung aus Fig. 1 beim Fangen des Fadens;

Fig. 3 und Fig. 4 schematisch weitere Ausführungsbeispiele der Fadenführungsnot.

[0028] In Fig. 1 und Fig. 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung innerhalb einer Aufwickelvorrichtung gezeigt, wie sie beispielsweise in einer Texturiermaschine eingesetzt sein kann. Die nachfolgende Beschreibung gilt daher für Fig. 1 und Fig. 2, insoweit nichts anderes gesagt ist.

[0029] Die Aufwickelvorrichtung weist einen schwenkbaren Spulenhalter 26 auf, der an einer Schwenkachse 40 gelagert ist. Die Schwenkachse 40 ist an einem Maschinengestell 41 befestigt. An den freien Enden des gabelförmigen Spulenhalters 26 sind zwei sich gegenüberliegende Spannteller 27 und 28 drehbar gelagert. Zwischen den Spanntellern 27 und 28 ist eine Hülse 13 zur Aufnahme einer Spule gespannt. Hierzu weisen die Spannteller 27 und 28 jeweils einen konischen Zentrieransatz auf, der teilweise in das Hülsenende hineinragt. Damit ist die Hülse 13 zwischen den Spanntellern 27 und 28 zentriert. An der Oberfläche der Hülse 13 liegt eine Treibwalze 29 an. Am Umfang der Treibwalze 29 ist eine radial umlaufende Fadenführungsnot 48 eingebracht. Die Fadenführungsnot 48 besitzt eine geringe Nuttiefe, die im wesentlichen die Aufnahme eines laufenden Fadens ermöglicht, ohne daß bei anliegender Leerhülse ein Klemmen zwischen den Oberflächen der Treibwalze 29 und der Leerhülse eintritt. Die Treibwalze 29 ist auf einer Antriebswelle 31 befestigt. Die Antriebswelle 31 ist an einem Ende mit dem Walzenmotor 30 gekoppelt. Der Walzenmotor 30 treibt die Treibwalze 29 mit im wesentlichen konstanter Geschwindigkeit an. Über Friktion wird nun die Hülse 13 mittels der Treibwalze 29 zu einer Spuldrehzahl angetrieben, so daß der Faden 1 auf der Hülse 13 zu einer Spule aufgewickelt wird. Hierzu ist vor der Treibwalze 29 im Fadenlauf ein Changierfadenführer 6 angeordnet. Der Changierfadenführer ist mit einem Changierantrieb gekoppelt, welcher den Changierfadenführer 6 innerhalb des Spulbereiches oszillierend antreibt.

[0030] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird der Faden 1 zum Spulenwechsel, zum Fangen und zum Anwickeln durch den Changierfadenführer 6 geführt.

[0031] Die Changiereinrichtung 22 ist als sogenannte Riemenchangierung aufgebaut. Hierbei ist ein Changierfadenführer 6 an einem endlosen Riemen 33 befestigt. Der Riemen 33 wird zwischen zwei Umlenkrollen 34.1 und 34.2 parallel zur Hülse 13 geführt. In der Riemenenebene ist eine vom Riemen teilumschlungene Antriebsrolle 35 parallel zu den Umlenkrollen 34.1 und 34.2 angeordnet. Die Antriebsrolle 35 ist auf einer Antriebswelle 44 eines Elektromotors 36 befestigt. Der Elektromotor 36 treibt die Antriebsrolle 35 oszillierend an, so daß der Changierfadenführer 6 in dem Bereich zwischen den Umlenkrollen 34.1 und 34.2 hin- und hergeführt wird. Der Elektromotor ist über die Steuereinrichtung 8 steuerbar.

[0032] Auf der zur Changierung gegenüberliegenden Seite zur Hülse 13 bzw. zur Treibwalze 29 ist die Absaugeinrichtung 37 angeordnet. Die Absaugeinrichtung 37 besteht hierbei aus einer Schneideeinrichtung 38 und einem Absauganschluß 39. Der Absauganschluß 39 ist hierbei zwischen der Schneideinrichtung 38 und der Hülse 13 angeordnet. Der Absauganschluß 39 besitzt eine schlitzförmige Saugöffnung, die fluchtend zu einem Messer der Schneideinrichtung 38 angeordnet ist.

[0033] In den Figuren 1 und 2 ist die Aufwickelvorrichtung in verschiedenen Betriebssituationen gezeigt. In Fig. 1 ist die Aufwickelvorrichtung am Ende einer Spulreise gezeigt. Nachdem die Spule 24 zu Ende gewickelt ist, wird der Changierfadenführer 6 in eine Übergabeebene positioniert. In dieser Übergabeebene verharret der Changierfadenführer 6. Auf der Spule 24 wird nun ein Abbindeewickel 23 erzeugt. Gleichzeitig wird der Spulenhalter 26 mit der Spule 24 aus der Betriebsstellung verschwenkt. Nun wird eine seitlich zum Spulbereich angeordnete Übergabeeinrichtung 42 aktiviert. Die Übergabeeinrichtung 42 besitzt einen Greifarm 43, der mit einem freien Ende die Übergabeebene durch-

dringt. Der Greifarm 43 ist an einer Schwenkachse drehbar gelagert und wird über einen hier nicht gezeigten Antrieb parallel zur Übergabeebene bewegt. Der Greifarm 43 ist derart dimensioniert, daß das freie Ende des Greifarms 43 den Faden zwischen dem Fadenführer und der Spule 24 ergreift und den Faden 1 in der Übergabeebene zu der Absaugeinrichtung 37 führt. Die Absaugeinrichtung 37 liegt hierbei innerhalb der durch das freie Ende des Greifarms 43 beschriebenen Bewegungsbahn. Damit wird erreicht, daß der Faden 1 in die Schneideinrichtung 38 eintaucht und durch das Messer geschnitten wird. Kurz zuvor bzw. gleichzeitig gelangt der Faden 1 in die schlitzförmige Saugöffnung des Absauganschlusses 39. Das Fadenende des zulaufenden Fadens wird somit unmittelbar nach dem Durchtrennen abgesaugt. Das lose Fadenende wird auf der Spule im Bereich der Abbindewicklung gelegt. Gleichzeitig gelangt der Faden in die Fadenführungsnut 48 der Treibwalze 29. Nun kann die Spule 24 durch eine Leerhülse ausgetauscht werden. Nachdem die Spule 24 durch eine Hülse ersetzt wurde, beginnt der Ablauf des Anlegens. Die Übergabeeinrichtung 42 wird nach dem Durchtrennen des Fadens 1 in ihre Ausgangslage zurückbewegt.

[0034] In Fig. 2 ist der Beginn des Anlegevorgangs gezeigt. Der kontinuierlich zugeführte Faden wird von der Absaugeinrichtung 37, der Fadenführungsnut 48 und dem Changierfadenführer 6 geführt. Aufgrund der Übersichtlichkeit wurde in Fig. 2 auf die Darstellung der Übergabeeinrichtung verzichtet. Hierzu ist das Fadenende in eine Saugöffnung des Absauganschlusses 39 eingesogen. Sobald der Faden 1 durch den Changierfadenführer 6 und die Fadenführungsnut 48 innerhalb des Kontaktbereichs zwischen der Hülse 13 und der Treibwalze 29 geführt ist, wird die Hülse 13 in Umfangskontakt mit der Treibwalze 29 gebracht. Die Hülse 13 wird durch am Umfang anliegende Treibwalze 29 auf eine durch die Treibwalze vorgegebene Spuldrehzahl angetrieben. Nachdem die Hülse 13 die Spuldrehzahl erreicht hat, wird durch die Steuereinrichtung 8 der Elektromotor 36 derart gesteuert, daß der Elektromotor den Changierfadenführer 6 in eine Fangposition bringt. Der Faden 1 gleitet aus der Fadenführungsnut 48 und kreuzt nun die Fangebene der Fangeinrichtung 14, so daß er von der Fangnut 21 gefangen wird. Der Faden 1 wird mit der Fangnut 21 gefangen und mit einem in der Fangeinrichtung bzw. dem Spannteller 27 integrierten Messer geschnitten. Ein derartiger Spannteller ist beispielsweise aus der EP 0 403 949 bekannt.

[0035] Nach dem Fangen wird der Changierfadenführer 6 aus der Fangposition zum Spulbereich geführt. Hierbei wird der Faden 1 auf der Hülse 13 außerhalb des Spulbereichs zu einer Fadenreservewicklung gewickelt. Die Bildung der Fadenreservewicklung könnte hierbei durch einen in einer Position verharrenden Changierfadenführer 6 erfolgen. Dann weist die Fadenreservewicklung eine Anzahl von Parallelwicklungen auf. Der Changierfadenführer 6 kann aber auch mit einer durch den Elektromotor 36 bestimmten Geschwindigkeit zum Spulbereich geführt werden, so daß nebeneinanderliegende Windungen in der Fadenreservewicklung erzeugt werden. Sobald der Fadenführer den Spulbereich erreicht, beginnt die Spulreise. Der Changierfadenführer 6 wird sodann innerhalb des Spulbereichs durch die Changiereinrichtung 22 oszillierend angetrieben. Dem anwachsenden Spulendurchmesser der Spule 24 folgt die Schwenkstellung des Spulenhalters 26. Der Spulenhalter 26 weist hierzu Kraftgeber auf, die einerseits einen zum Antrieb der Spule erforderlichen Anpreßdruck zwischen der Spule 24 und der Treibwalze 29 erzeugen und andererseits eine Schwenkbewegung des Spulenhalters 26 für den Spulenwechsel ermöglichen.

[0036] Das in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nicht darauf beschränkt, daß der Faden während des Wechsellvorgangs durch den Changierfadenführer geführt wird. Bei Verwendung einer andersartigen Changiereinrichtung, die beispielsweise durch eine Khegwindewelle angetrieben wird, läßt sich ein separat angetriebener Hilfsfadenführer einsetzen. Hierzu ist der Fadenführer zwischen dem Changierfadenführer und der Hülse beweglich angeordnet. Durch einen Antrieb läßt sich der Fadenführer in einer parallelen Ebene zur Hülse 13 derart hin- und herbewegen, daß der Faden am Ende der Spulreise aus dem Changierfadenführer übernommen werden kann. Anschließend wird der Fadenführer in die Übergabeebene geführt, so daß der Spulenwechsel - wie zuvor beschrieben - beginnt. Der Antrieb des Fadenführers ist dabei ebenfalls über die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Steuereinrichtung ansteuerbar.

[0037] Der weitere Ablauf ist zu der vorhergehenden Beschreibung identisch, wobei der Changierfadenführer durch den Fadenführer ersetzt ist. Nach dem Fangen und dem Anwickeln wird der Faden dem Changierfadenführer wieder übergeben.

[0038] In Fig. 3 und Fig. 4 sind weitere Ausführungsbeispiele der Fadenführungsnut schematisch dargestellt. Gezeigt sind in Fig. 3 und 4 eine Treibwalze 29 mit einer anliegenden Hülse 13. Die Hülse 13 ist zwischen den Spanntellern 27 und 28 eingespannt. Die Spannteller 27 und 28 sind mit einem schwenkbaren Spulenhalter (hier nicht dargestellt) verbunden. Die am Umfang der Hülse 13 anliegende Treibwalze 29 wird über den Walzenmotor 30 mit einer vorbestimmten Wickelgeschwindigkeit angetrieben. Damit wird die am Umfang der Treibwalze 29 anliegende Hülse 13 zunächst beschleunigt, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist.

[0039] In Fig. 3 weist die Hülse 13 im mittleren Bereich am Umfang eine Fadenführungsnut 48 auf. Die Fadenführungsnut 48 besitzt eine Nuttiefe T und eine Nutbreite B. Die Nuttiefe T ist etwas größer als der Fadendurchmesser, so daß ein, in der Fadenführungsnut 48 zwischen der Hülse 13 und der Treibwalze 29, geführter Faden ohne Klemmung geführt wird. Die Fadenführungsnut 48 weist im Verhältnis zu der Nuttiefe T eine wesentlich größere Nutbreite B auf. Die Nutflanken sind dabei bevorzugt flach ausgeführt, so daß sich eine sehr breite Fadenführungsmit geringe Tiefe ergibt. Durch diese Ausgestaltung der Fadenführungsmit, die ebenfalls am Umfang der Treibwalze eingebracht

sein könnte, wird der Spulenaufbau beim Wickeln des Fadens sehr gering beeinflußt.

[0040] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in der Treibwalze 29 mehrere Fadenführungsuten 48 parallel nebeneinander verlaufend ausgebildet. Die Fadenführungsuten 48 weisen hierbei eine kleine Nutbreite B und eine relativ große Nuttiefe T auf. Damit ergibt sich eine sehr schmale Fadenführungsut, bei welcher die Nutbreite B größer ist als die Nuttiefe T. Aufgrund der sehr schmalen Fadenführungsut bleibt der Spulenaufbau unbeeinflußt. Durch die Anordnung mehrerer Fadenführungsuten wird erreicht, daß trotz der sehr kleinen Nutbreite der Faden schnell und sicher in eine der Nuten eingeführt wird.

Bezugszeichenliste

[0041]

- 1 Faden
- 2 Umlenkeinrichtung
- 3 Umlenkfadenführer
- 4 Antrieb
- 5 Führungskante
- 6 Changierfadenführer
- 8 Steuereinrichtung
- 13 Hülse
- 14 Fangeinrichtung
- 18 Fadenführer
- 19 Antrieb
- 21 Fangnut
- 22 Changiereinrichtung
- 23 Abbindewicklung
- 24 Spule
- 25 Schwenkachse
- 26 Spulenhalter
- 27 Spannteller
- 28 Spannteller
- 29 Treibwalze
- 30 Walzenmotor
- 31 Antriebswelle
- 33 Riemen
- 34 Umlenkrolle
- 35 Antriebsrolle
- 36 Elektromotor
- 37 Absaugeinrichtung
- 38 Schneidvorrichtung
- 39 Absauganschluß
- 40 Schwenkachse
- 41 Maschinengestell
- 42 Übergabeeinrichtung
- 43 Greifarm
- 44 Antriebswelle
- 45 Schneidvorrichtung
- 46 Saugöffnung
- 47 Messer
- 48 Fadenführungsut

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen, Schneiden und Anwickeln eines kontinuierlich zulaufenden Fadens (1) bei einem Spulenwechsel in einer Aufwickeinrichtung, bei welcher der Faden (1) auf einer durch eine Treibwalze (29) angetriebenen Hülse (13) zu einer Spule (24) aufgewickelt wird, mit einem beweglichen Fadenführer (6), welcher durch einen Antrieb (36) im wesentlichen parallel zur Hülse (13) bewegbar ist, mit einer im Fadenlauf dem Fadenführer

(6) nachgeordneten Absaugeinrichtung (37), welche einen pneumatischen Absauganschluß (39) und eine Schneideinrichtung (38) aufweist, und mit einer mit der Absaugeinrichtung (37) zusammenwirkenden Übergabe-
einrichtung (42), welche den zulaufenden Faden zur Übergabe an die Absaugeinrichtung (37) führt, wobei der
Faden (1) beim Spulenwechsel, beim Fangen in einer Fangeinrichtung (14) und beim Anwickeln auf einer neuen
Hülse (13) durch den Fadenführer (6) geführt wird und wobei der zulaufende Faden nach dem Schneiden und bis
zum Fangen des Fadens durch die Absaugeinrichtung (37) aufgenommen und abgeführt wird, **dadurch gekenn-
zeichnet, daß** der Fadenführer (6) im Fadenlauf vor der angetriebenen Hülse (13) und die Absaugeinrichtung (37)
hinter der angetriebenen Hülse (13) angeordnet sind, daß eine Fadenführungsnut (48) radial am Umfang der
Treibwalze (29) oder radial am Umfang der Hülse (13) ausgebildet ist und daß der Faden nach der Übernahme
durch die Absaugeinrichtung (37) mittels dem Fadenführer innerhalb des Kontaktbereiches zwischen der neuen
Hülse (13) und der Treibwalze (29) in der Fadenführungsnut (48) führbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenführungsnut (48) in einem Bereich der
Treibwalze (29) ausgebildet ist, der von der gewickelten Spule kontaktiert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenführungsnut (48) in einem Bereich der
Hülse (13) ausgebildet ist, der von dem aufgespulten Faden überwickelt wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenführungsnut (48) eine
Nuttiefe (T) aufweist, die größer ist als der Fadendurchmesser und die mit der Nutbreite (B) in dem Verhältnis $B/T > 1$ steht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fadenführungsnut (48) eine
Nuttiefe (T) aufweist, die wesentlich größer ist als der Fadendurchmesser und die mit der Nutbreite (B) in dem
Verhältnis $B/T < 1$ steht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere parallel zueinander verlaufende Führungs-
nuten (48) am Umfang der Treibwalze (29) ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Schneiden durch die Schneid-
einrichtung (38) und zum Anlegen der neuen Hülse (13) an die Treibwalze (29) der Fadenführer, die Fadenfüh-
rungsnut (48) und die Absaugeinrichtung (37) in einer Übergabeebene angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übergabeeinrichtung (42) ein parallel zu der
Übergabeebene bewegbarer Greifarm (43) ist, welcher mit einem freien Ende in den Fadenlauf zwischen dem
Fadenführer und der von der Treibwalze (29) abgehobenen Spule (24) einschwenkbar ist, und daß die Absaug-
einrichtung (37) innerhalb vom Bewegungsradius des freien Endes des Greifarmes (43) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fadenführer als ein Chan-
gierfadenführer (6) einer Changiereinrichtung (22) ausgeführt ist, welcher Changierfadenführer (6) den Faden (1)
außerhalb und innerhalb des Spulbereiches in Längsrichtung parallel zur Hülse (13) führt und daß der Changier-
fadenführer (6) durch einen in seiner Geschwindigkeit veränderlichen Antrieb (36) richtungsunabhängig antreibbar
ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Changierfadenführer (6) nach dem Aufwickeln
des Fadens (1) zu einer Vollspule in die Übergabeebene innerhalb des Spulbereiches bewegbar ist, daß die
Hülse (13) mit der Vollspule mittels eines schwenkbaren Spulenhalters (26) aus der Betriebsstellung schwenkbar
ist und daß die Übergabeeinrichtung (42) derart bewegbar ist, daß der Faden (1) zwischen der Vollspule (24) und
dem Changierfadenführer (6) erfassbar, in die Fadenführungsnut (48) einführbar und zu der Absaugeinrichtung
zum Schneiden und Übernehmen führbar ist.

11. Verfahren zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich zulaufenden Fadens bei einem Spulenwechsel in einer
Aufwickeinrichtung, die den Faden auf einer durch eine Treibwalze angetriebenen Hülse zu einer Spule aufwik-
kelt, bei welchem der Faden zum Spulenwechsel, zum Fangen in einer Fangeinrichtung und zum Anwickeln auf
einer neuen Hülse durch einen beweglichen Fadenführer im wesentlichen parallel zur Spulenachse geführt wird,
bei welchem der Faden zum Schneiden mittels einer Übergabeeinrichtung zu einer Absaugeinrichtung geführt
wird und bei welchem der zulaufende Faden nach dem Schneiden und bis zum Fangen des Fadens durch die
Absaugeinrichtung aufgenommen und abgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** nach dem Aufwickeln des

Faden zu einer Vollspule der Fadenführer in eine Übergabeebene innerhalb des Spulbereiches zur Bildung einer Abbindewicklung bewegt wird, daß die Hülse mit der Vollspule von der Treibwalze wegbewegt wird, daß der Faden zwischen dem Fadenführer und der Vollspule durch die parallel zu der Übergabeebene bewegbaren Übergabeeinrichtung erfaßt und in eine Fadenführungsnot auf der Treibwalze oder auf der Hülse eingeführt wird und zum Schneiden und zum Übernehmen der in der Übergabeebene liegenden Absaugeinrichtung zugeführt wird, daß nach der Übernahme des Fadens durch die Absaugeinrichtung der Faden durch den Fadenführer so lange in der Fadenführungsnot geführt wird, bis die neue Hülse auf eine Umfangsgeschwindigkeit beschleunigt ist.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Fangen des Fadens der Fadenführer mit dem Faden in einer Fangposition außerhalb des Spulbereiches geführt wird, so daß der Faden aus der Fadenführungsnot gleitet und eine Fangebene der Fangeinrichtung kreuzt.

13. Falschdralltexturiermaschine mit zumindest einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

Claims

1. Apparatus for guiding and cutting a continuously advancing yarn (1), and winding initial layers thereof during a package doff in a takeup device, wherein the yarn (1) is wound to a package (24) on a tube (13) driven by a drive roll (29), with a movable yarn guide (6), which is movable by a drive (36) substantially parallel to the tube (13), with a suction device (37) arranged in the yarn path downstream of the yarn guide (6), the suction device (37) comprising a pneumatic suction inlet end (39) and a cutting device (38), and with a transfer device (42) cooperating with the suction device (37) and guiding the advancing yarn for a transfer to the suction device (37), wherein the yarn guide (6) guides the yarn (1) while doffing a package, while catching a yarn in a catching device (14), and while winding initial layers thereof on a new tube (13), and wherein the suction device (37) receives and removes the advancing yarn, after it is cut and until it is caught, **characterized in that** the yarn guide (6) is arranged in the yarn path upstream of the driven tube (13) and the suction device (37) downstream of the driven tube (13), that a yarn guide groove (48) is formed radially on the circumference of the drive roll (29) or radially on the circumference of the tube (13), and that after its takeover by the suction device (37), the yarn can be guided in the yarn guide groove (48) by means of the yarn guide within the contact range between the new tube (13) and the drive roll (29).
2. Apparatus of claim 1, **characterized in that** the yarn guide groove (48) is formed in a region of the drive roll (29), which is contacted by the wound package.
3. Apparatus of claim 1, **characterized in that** the yarn guide groove (48) is formed in a region of the tube (13), which is covered by the wound yarn.
4. Apparatus of one of claims 1-3, **characterized in that** the yarn guide groove (48) has a groove depth (T), which is greater than the yarn diameter and forms with the groove width (B) a ratio of $B/T > 1$.
5. Apparatus of one of claims 1-3, **characterized in that** the yarn guide groove (48) has a groove depth (T), which is substantially greater than the yarn diameter and forms with the groove width (B) a ratio of $B/T < 1$.
6. Apparatus of claim 5, **characterized in that** a plurality of parallel extending guide grooves (48) are formed on the circumference of the drive roll (29).
7. Apparatus of one of claims 1-6, **characterized in that** for cutting by the cutting device (38) and for bringing the new tube (13) in contact with the drive roll (29), the yarn guide, the yarn guide groove (48), and the suction device (37) are arranged in one transfer plane.
8. Apparatus of claim 7, **characterized in that** the transfer device (42) is a gripping arm (43) adapted for movement parallel to the transfer plane and for pivoting with one free end into the yarn path between the yarn guide and the package (24) raised from the drive roll (29), and that the suction device (37) is arranged within the radius of movement of the free end of gripping arm (43).
9. Apparatus of one of claims 1-8, **characterized in that** the yarn guide is designed and constructed as a traversing yarn guide (6) of a yarn traversing device (22), the traversing yarn guide (6) guiding the yarn (1) outside and inside the winding range in the longitudinal direction parallel to the tube (13), and that the traversing yarn guide (6) can

be operated independently of direction by a drive (36) that is variable in its speed.

10. Apparatus of claim 9, **characterized in that** after winding the yarn (1) to a full package, the traversing yarn guide (6) is movable to the transfer plane within the winding range, that the tube (13) with the full package can be pivoted out of its operating position by means of a swinging package holder (26), and that the transfer device (42) is movable such that the yarn (1) can be engaged between the full package (24) and the traversing yarn guide (6), entered into the yarn guide groove (48), and guided to the suction device for cutting and taking over.
11. Method of guiding and cutting a continuously advancing yarn during a package doff in a takeup device, which winds the yarn to a package on a tube driven by a drive roll, wherein for purposes of doffing the package, catching the yarn, and winding initial layers thereof on a new tube, a movable yarn guide guides the yarn substantially parallel to the package axis, wherein for purposes of cutting, the yarn is guided by means of a transfer device to a suction device, and wherein a suction device receives and removes the advancing yarn, after it is cut and until it is caught, **characterized in that** after winding the yarn to a full package, the yarn guide is moved to a transfer plane within the winding range for forming a tie-off wind, that the tube with the full package is removed from the drive roll, that the yarn is engaged between the yarn guide and package by the transfer device, which is movable parallel to the transfer plane, and guided into a yarn guide groove on the drive roll or on the tube, and supplied for cutting and for transferring to the suction device extending in the transfer plane, and that after taking over the yarn by the suction device, the yarn is guided by the yarn guide in the yarn guide groove, until the new tube is accelerated to a circumferential speed.
12. Method of claim 11, **characterized in that** for catching the yarn, the yarn guide is moved with the yarn to a catching position outside of the winding range, so that the yarn slides out of the yarn guide groove and crosses a catching plane of the catching device.
13. False twist texturing machine with at least one apparatus according to one of the claims 1 to 10.

Revendications

1. Dispositif pour guider, couper et enrouler initialement un fil (1) en marche continue pendant un changement de bobine dans un dispositif d'enroulement, dans lequel le fil (1) est enroulé en une bobine (24) sur un tube (13) entraîné par un rouleau entraîneur (29), avec un guide-fil déplaçable (6) qui à l'aide d'un moyen d'entraînement (36) peut être déplacé sensiblement de manière parallèle par rapport au tube (13), avec un dispositif de succion (37) agencé en aval du guide-fil (6) dans le trajet du fil, lequel dispositif de succion (37) a une connexion de succion pneumatique (39) et un dispositif de coupe (38), et avec un dispositif de transfert (42) coopérant avec le dispositif de succion (37), lequel dispositif de transfert (42) guide le fil arrivant pour le transfert au dispositif de succion (37), dans quel cas lors du changement de bobine, lors du captage dans un dispositif de captage (14) et lors de l'enroulement initial sur un tube neuf (13) le fil (1) est guidé par le guide-fil (6) et dans quel cas après le coupage et jusqu'au captage du fil le fil arrivant est recueilli et évacué par le dispositif de succion (37), **caractérisé en ce que** le guide-fil (6) est agencé dans le trajet du fil en amont du tube entraîné (13) et le dispositif de succion (37) en aval du tube entraîné (13), **en ce qu'**une rainure de guidage de fil (48) est réalisée radialement sur la périphérie du rouleau entraîneur (29) ou radialement sur la périphérie du tube (13) et **en ce qu'**après le recueil par le dispositif de succion (37) le fil peut être guidé à l'aide du guide-fil dans la rainure de guidage de fil (48) à l'intérieur de la zone de contact entre le tube neuf (13) et le rouleau entraîneur (29).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rainure de guidage de fil (48) est réalisée dans une zone du rouleau entraîneur (29) qui est contactée par la bobine enroulée.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rainure de guidage de fil (48) est réalisée dans une zone du tube (13) qui est couverte d'enroulements par le fil. embobiné.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la rainure de guidage de fil (48) a une profondeur de rainure (T) qui est plus grande que le diamètre du fil et qui avec la largeur de rainure (B) est en rapport $B/T > 1$.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la rainure de guidage de fil (48) a une profondeur de rainure (T) qui est sensiblement plus grande que le diamètre du fil et qui avec la largeur de rainure

(B) est en rapport $B/T < 1$.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de rainures de guidage (48) s'étendant parallèlement les unes aux autres sont réalisées sur la périphérie du rouleau entraîneur (29).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** pour le coupage par le dispositif de coupe (38) et pour l'application du tube neuf (13) sur le rouleau entraîneur (29) le guide-fil, la rainure de guidage de fil (48) et le dispositif de succion (37) sont agencés dans un plan de transfert.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert (42) est un bras preneur (43) qui est déplaçable parallèlement par rapport au plan de transfert et qui avec une extrémité libre peut être pivoté dans le trajet du fil entre le guide-fil et la bobine (24) retirée du rouleau entraîneur (29), et **en ce que** le dispositif de succion (37) est agencé à l'intérieur du rayon de mouvement de l'extrémité libre du bras preneur (43).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le guide-fil est réalisé en tant qu'un guide-fil de va-et-vient (6) d'un dispositif de va-et-vient (22), lequel guide-fil de va-et-vient (6) guide le fil (1) à l'extérieur et à l'intérieur de la zone de bobinage en direction longitudinale parallèlement au tube (13) et **en ce que** le guide-fil de va-et-vient (6) est entraînable indépendamment de la direction par un moyen d'entraînement (36) pouvant être modifié quant à sa vitesse.

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**après l'enroulement du fil (1) en une bobine pleine le guide-fil de va-et-vient (6) peut être déplacé dans le plan de transfert à l'intérieur de la zone de bobinage, **en ce que** le tube (13) peut être pivoté avec la bobine pleine au moyen d'une retenue de bobine (26) hors de la position d'opération et **en ce que** le dispositif de transfert (42) peut être déplacé de telle manière que le fil (1) peut être saisi entre la bobine pleine (24) et le guide-fil de va-et-vient (6), peut être introduit dans la rainure de guidage de fil (48) et être guidé au dispositif de succion pour être coupé et recueilli.

11. Procédé pour guider et couper un fil en marche continue pendant un changement de bobine dans un dispositif d'enroulement qui enroule le fil en une bobine sur un tube entraîné par un rouleau entraîneur, dans lequel pour le changement de bobine, pour le captage dans un dispositif de captage et pour l'enroulement initial sur un tube neuf le fil est guidé sensiblement de manière parallèle par rapport à l'axe de la bobine par un guide-fil déplaçable, dans lequel pour être coupé le fil est guidé à l'aide d'un dispositif de transfert vers un dispositif de succion et dans lequel après le coupage et jusqu'au captage du fil le fil arrivant est recueilli et évacué par le dispositif de succion, **caractérisé en ce qu'**après l'enroulement du fil en une bobine pleine le guide-fil est déplacé dans un plan de transfert à l'intérieur de la zone de bobinage pour la formation d'un enroulement de ligature, **en ce que** le tube est écarté avec la bobine pleine du rouleau entraîneur, **en ce qu'**entre le guide-fil et la bobine pleine le fil est saisi par le dispositif de transfert déplaçable parallèlement par rapport au plan de transfert et est introduit dans une rainure de guidage de fil sur le rouleau entraîneur ou sur le tube et est amené vers le dispositif de succion se trouvant dans le plan de transfert pour être coupé et pour être recueilli, **en ce qu'**après le recueil du fil par le dispositif de succion le fil est guidé aussi longtemps dans la rainure de guidage de fil jusqu'à ce que le tube neuf soit accéléré sur une vitesse périphérique.

12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** pour capter le fil le guide-fil est guidé avec le fil dans une position de captage à l'extérieur de la zone de bobinage, de sorte que le fil glisse de la rainure de guidage de fil et croise un plan de captage du dispositif de captage.

13. Machine de texturation par fausse torsion comportant au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 10.

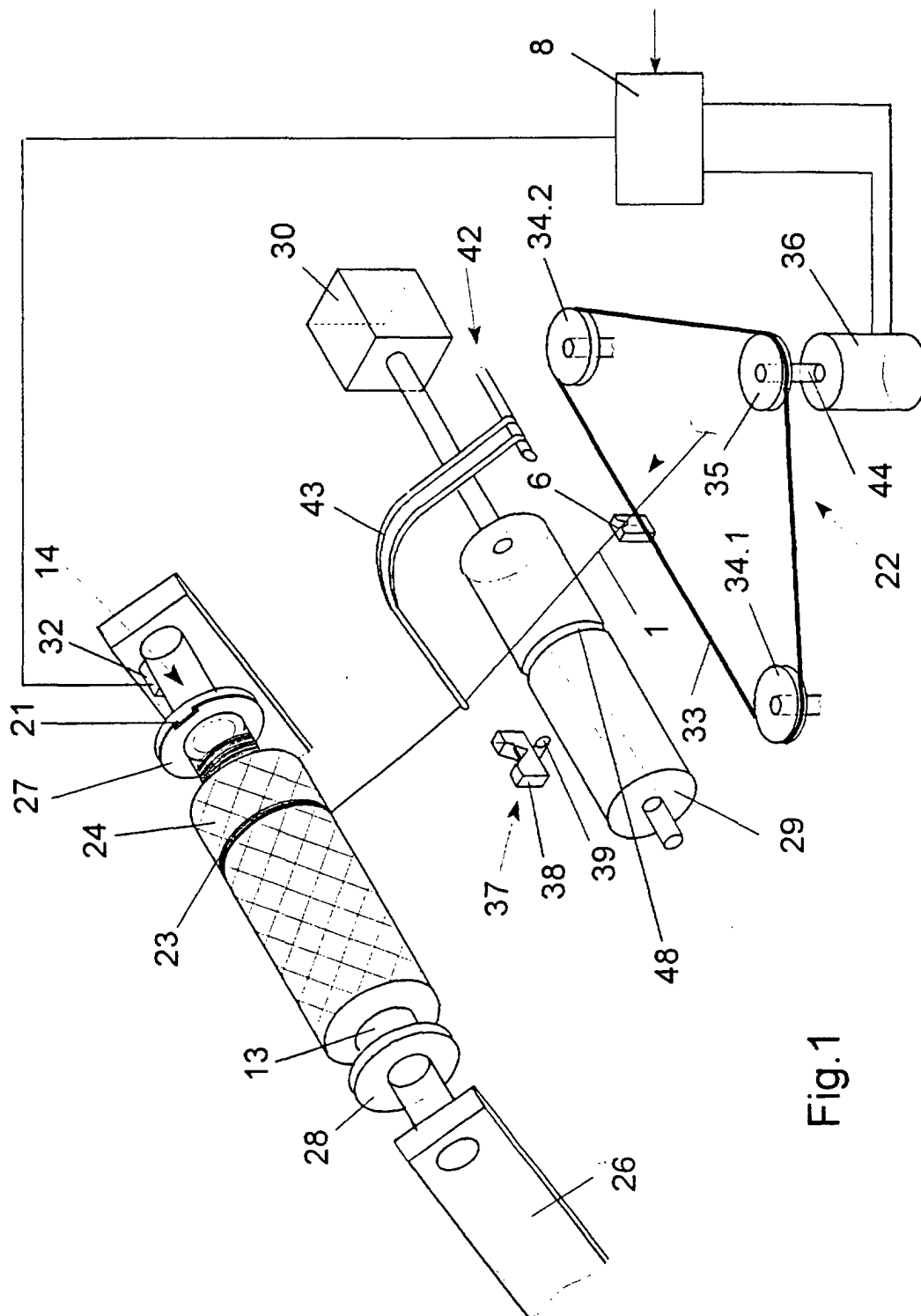


Fig. 1

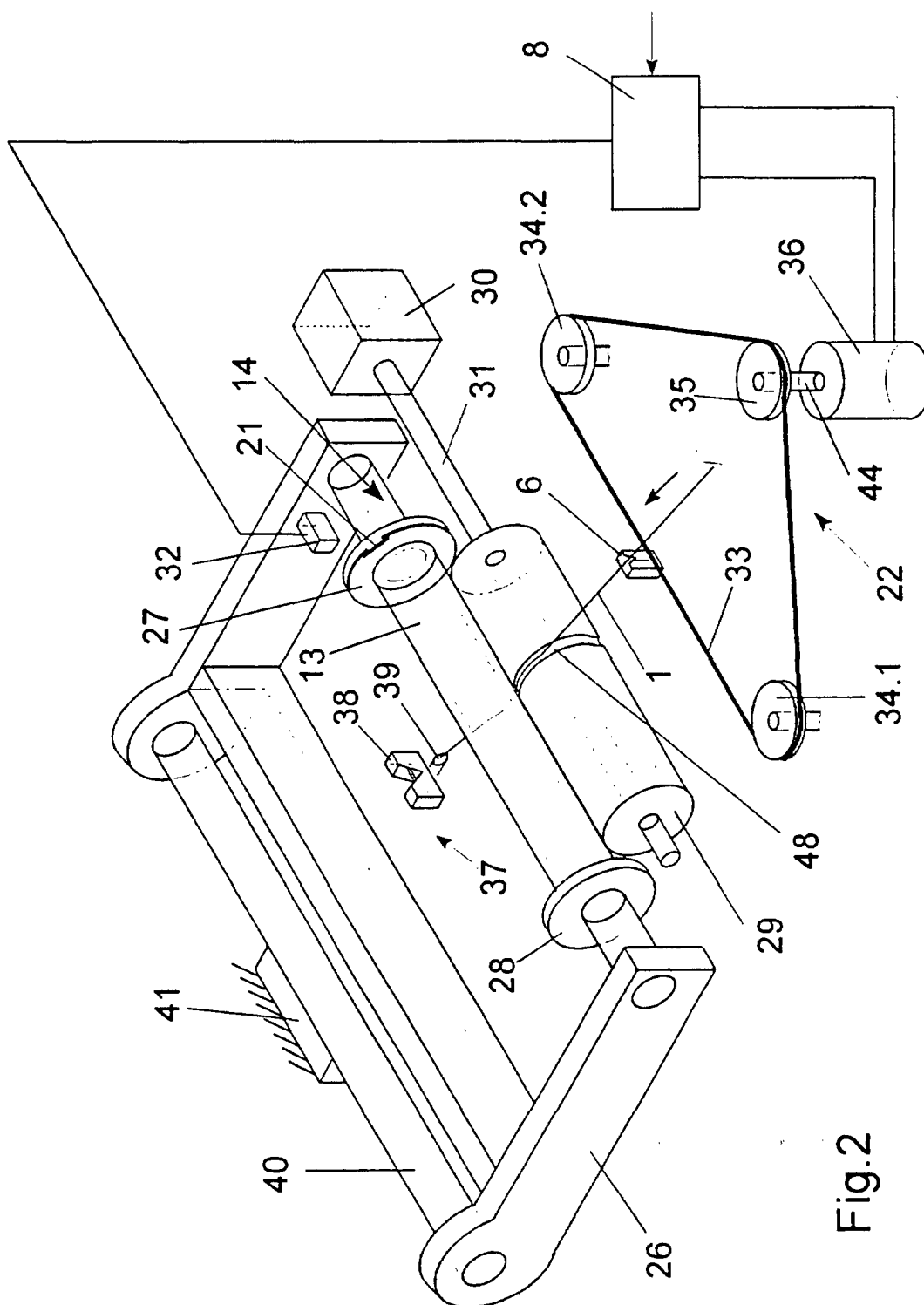


Fig. 2

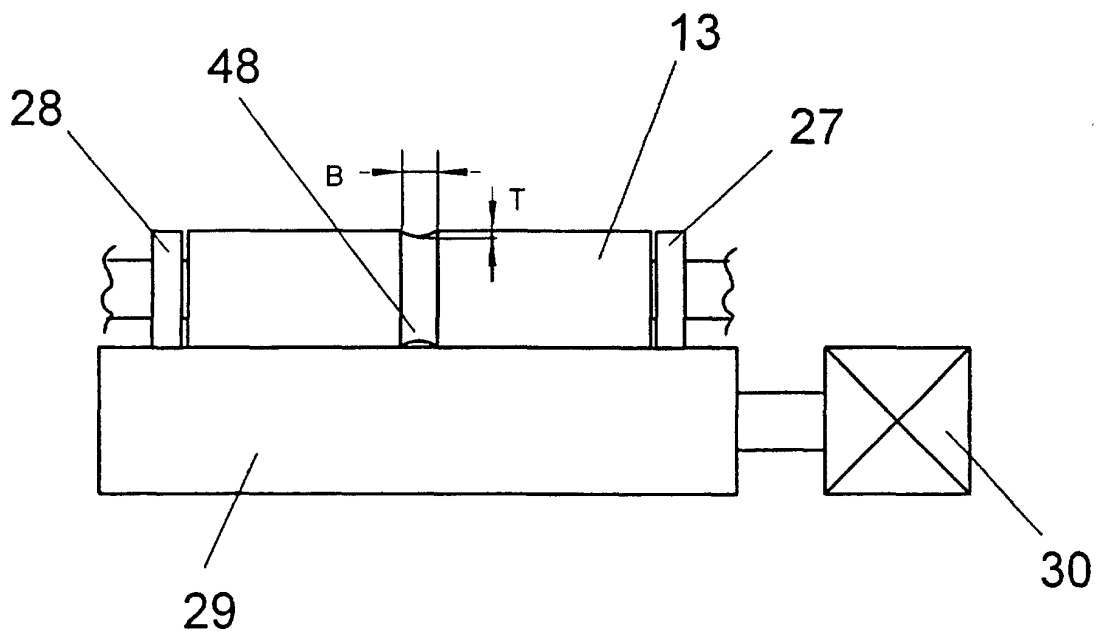


Fig.3

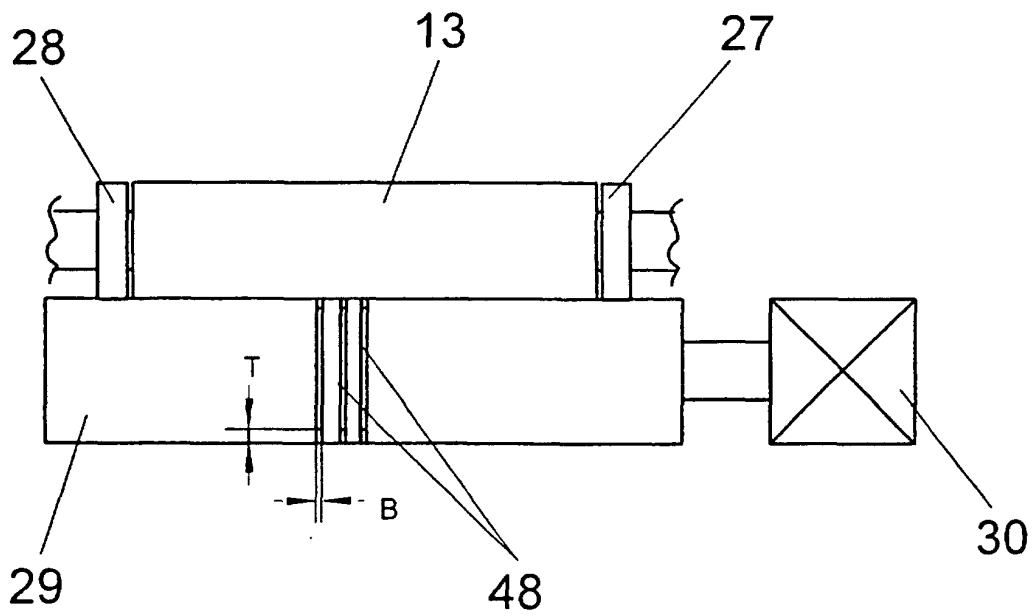


Fig.4