

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>B65H 67/04, 54/34, 65/00</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/55084</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)

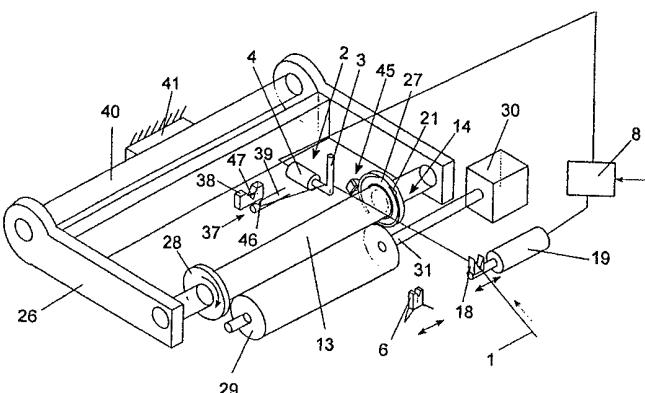
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02060	(81) Bestimmungsstaaten: CN, DE, JP, KR, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 9. März 2000 (09.03.00)	
(30) Prioritätsdaten: 199 11 264.9 13. März 1999 (13.03.99) DE	<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BARMAG AG [DE/DE]; Leverkuser Strasse 65, D-42897 Remscheid (DE).	
(72) Erfinder; und	
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JASCHKE, Klemens [DE/DE]; Mühlenweg 60, D-42499 Hückeswagen (DE). FINK, Wolfgang, Peter [DE/DE]; Rädchen 38, D-42369 Wuppertal (DE).	
(74) Anwalt: KAHLHÖFER, Hermann; Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, Uerdinger Strasse 5, D-40474 Düsseldorf (DE).	

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR GUIDING AND CUTTING A TAPERING THREAD WHEN CHANGING BOBBINS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM FÜHREN UND SCHNEIDEN EINES ZULÄUFENDEN FADENS BEIM SPULENWECHSEL

#### (57) Abstract

The invention relates to a device and method for guiding and cutting a continuously tapering thread (1) when changing bobbins in a winding device. To this end, the thread is guided essentially parallel to a bobbin or to a tube (13) by means of a moveable thread guide (18), said bobbin or tube being driven by a slubbing roller (29). A deflecting device (2) and a suction device (37) are arranged downstream from the thread guide (18), said suction device being comprised of a pneumatic suction connection (46) and of a cutting device (47). The suction device (37) interacts with a transferring device in order to cut the thread when changing bobbins and in order to take up the free thread end of the tapering thread. In order to enable a gentle processing of the thread when changing bobbins, the thread guide (18) is arranged, in the flow of the thread, in front of the driven tube (13), and the deflecting device (2) as well as the suction device (37) are arranged behind said driven tube. In order to catch and wind the thread onto a new tube (13) which is driven by a slubbing roller (29), the thread is guided by the deflecting device (2) and by the thread guide (18) outside of the contact area between the tube (13) and the slubbing roller (29).



**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich zulaufenden Fadens (1) bei einem Spulenwechsel in einer Aufwickeleinrichtung. Hierbei wird der Faden mittels eines beweglichen Fadenführers (18) im wesentlichen parallel zu einer Spule bzw. zu einer Hülse (13) geführt, die durch eine Treibwalze (29) angetrieben wird. Dem Fadenführer (18) ist eine Umlenkeinrichtung (2) und eine Absaugeeinrichtung (37) nachgeordnet, die aus einem pneumatischen Absauganschluss (46) und einer Schneideeinrichtung (47) besteht. Die Absaugeeinrichtung (37) wirkt mit einer Übergabeeinrichtung zusammen, um den Faden beim Spulenwechsel zu schneiden und das lose Fadenende des zulaufenden Fadens aufzunehmen. Um beim Spulenwechsel eine schonende Garnbearbeitung zu ermöglichen, ist der Fadenführer (18) im Fadenlauf vor der angetriebenen Hülse (13) und die Umlenkeinrichtung (2) sowie die Absaugeeinrichtung (37) hinter der angetriebenen Hülse angeordnet. Zum Fangen und Anwickeln an einer neuen, durch eine Treibwalze (29) angetriebenen Hülse (13) wird der Faden durch die Umlenkeinrichtung (2) und den Fadenführer (18) ausserhalb des Kontaktbereiches zwischen der Hülse (13) und der Treibwalze (29) geführt.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Vorrichtung und Verfahren zum Führen und Schneiden  
eines zulaufenden Fadens beim Spulenwechsel

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen und Schneiden 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.

10 Die Vorrichtung und das Verfahren sind aus der EP 0 311 827 bekannt.

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 mitlosem Fadenende gegen eine neue Leerhülse gewechselt werden kann. Das Fadenende des kontinuierlich zulaufenden Fadens wird während des Wechsels mittels einer pneumatischen Absaugeeinrichtung aufgenommen und abgeführt. Nachdem der Spulenwechsel erfolgt ist, wird der Faden mittels einer Fangeinrichtung gefangen und auf der neuen Hülse 20 angewickelt.

Bei der aus der EP 0 311 827 bekannten Vorrichtung und bei dem bekannten Verfahren wird der Faden mittels eines beweglichen Fadenführers nach der Fertigstellung der Spule außerhalb des Spulbereiches zu einer seitlich neben dem 25 Spulbereich angeordneten Absaugeeinrichtung 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 Absaugeeinrichtung und dem Fadenführer ausgelenkt und der Fangeinrichtung zum 30 Fangen angeboten.

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.

5

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.

10

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art derart zu schaffen, daß während des Spulenwechsel beim Führen und Fangen des Fadens und beim Anwickeln des Fadens eine möglichst schonende Fadenführung gewährleistet wird.

15

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

20

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

25

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Fadenführer und die Absaugeeinrichtung beim Beginn des Spulenwechsels innerhalb des Spulbereiches 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

30

aufreten. Die Absaugeeinrichtung ist hierbei vorzugsweise ortsfest angeordnet. Bei einer im wesentlichen parallel zur Spule beweglich ausgeführten Absaugeeinrichtung besteht die Möglichkeit, das lose Fadenende mit dem Abbindewulst an einer beliebigen Position innerhalb des Spulbereiches zu 5 plazieren. Durch die zwischen der Absaugeeinrichtung und dem Fadenführer vorgesehene Umlenkeinrichtung ist eine hohe Flexibilität in der Gestaltung der Fangeinrichtung gegeben. Zudem verhindert die Umlenkeinrichtung, daß der zur Absaugeeinrichtung laufende Faden nicht zwischen den Oberflächen einer neuen Hülse und der Treibwalze geklemmt wird. Der Faden wird ohne zu verschlappen 10 von der Vollspule zu einer neuen Hülse übergeben. Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß zum Fangen der Faden zu beiden Seiten der Fangeinrichtung geführt ist und somit eine sehr hohe Fangsicherheit erreicht wird.

Die besonders vorteilhafte Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Anspruch 2 15 ermöglicht, daß der Faden ohne weitere Hilfsmittel allein durch Bewegung des Fadenführers in der Fangeinrichtung gefangen wird. Hierzu wird der Faden nur in Längsrichtung parallel zur Hülse ausgelenkt. Durch eine zusätzliche gleichgerichtete Bewegung der Umlenkeinrichtung läßt sich zudem die Auslenkung des Fadens minimieren.

20

Bei der erfindungsgemäßen Aufwickelvorrichtung, bei welcher die Hülse zwischen zwei an einem Spulenhalter angeordneten Spannteller gespannt ist und die Fangeinrichtung an einem der Spannteller ausgebildet ist, läßt sich der Faden auf einfache Weise fangen. Hierzu wird der Faden im schrägen Lauf über die 25 Stirnkante des Spanntellers geführt, so daß der Faden in einen in der Stirnkante des Spanntellers eingebrachten Fangschlitz selbsttätig einfällt. Zudem ist die Anordnung des Fadenführers, der Umlenkeinrichtung und der Fangeinrichtung derart vorteilhaft, daß der Faden und der Spannteller eine gleichgerichtete Bewegung ausführen. Damit tritt keine Verschlappung und damit keine überhöhte 30 Fadenspannungsschwankung beim Fangen auf.

Da die Umlenkeinrichtung während des Spulenwechsels nur kurzzeitig eine Führung des Fadens übernimmt, ist die Ausbildung der erfindungsgemäß Vorrichtung gemäß Anspruch 4 besonders vorteilhaft. Hierbei besteht die Umlenkeinrichtung aus einem beweglichen Umlenkfadensführer und einem steuerbaren Antrieb. Der Umlenkfadensführer wird dabei mittels des Antriebes aus einer Ruhestellung außerhalb des Fadenlaufs heraus bewegt. In der Phase, in welcher der Faden auf einfache Weise durch die Übergabeeinrichtung von der Vollspule in die Absaugeeinrichtung geführt wird und während des Wickelns vom Abbindewulst sowie zu Beginn des Spulenwechsels ist eine Führung des Fadens nur durch den Fadensführer bzw. nur durch den Fadensführer und die Absaugeeinrichtung möglich. Der Umlenkfadensführer bleibt zunächst in seiner Ruhestellung. Es treten keine wesentlichen Auslenkungen des Fadens und damit keine wesentlichen Umschlingungen auf. Erst kurz bevor die neue Hülse in Kontakt mit der Treibwalze gebracht wird, wird der Umlenkfadensführer durch den Antrieb aktiviert, um den Faden zu erfassen und auszulenken. Die Bewegung des Umlenkfadensführers kann vorteilhaft mit der Bewegung des Fadensführers zur Führung des Fadens in einem Fangbereich derart koordiniert werden, daß beispielsweise die Ansteuerung der Antriebe durch eine gemeinsame Steuereinrichtung vorgenommen wird. Damit läßt sich die Fadenführung im weiteren Verlauf des Spulenwechsels besonders schonend ausführen. Es ist jedoch auch möglich, den Umlenkfadensführer unabhängig von dem Fadensführer vor der angetriebenen Hülse in Richtung zum Hülsenrand zu bewegen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäß Vorrichtung nach Anspruch 5 wird der Umlenkfadensführer zwischen der Ruhestellung und einer Umlenkstellung bewegt. Der Umlenkfadensführer durchläuft dabei eine zum Fadenlauf querliegende Bewegungsbahn, so daß der Umlenkfadensführer mit einer die Fadenlaufebene durchdringenden Führungskante den Faden sicher ergreifen und auslenken kann. Der Vorteil dieser Ausbildung liegt darin, daß der Faden aus definierter Position heraus der Fangeinrichtung zum

Fangen angeboten werden kann. Eine überlagerte Relativbewegung zwischen Fangeinrichtung und Umlenkfadenführer ist in diesem Fall nicht gegeben.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Anspruch 5 sind der Fadenführer und die Absaugeeinrichtung in einer Übergabeebene angeordnet, so daß das lose Fadenende an der Vollspule sicher auf dem Abbindewickel abgelegt werden kann. Des weiteren kann durch einfache Schwenkbewegung der Übergabeeinrichtung der Faden in die Schneideeinrichtung 10 der Absaugeeinrichtung 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 15 sicher in dem Fadenführer geführt bleibt. Die Übergabeebene ist hierbei vorzugsweise als Normalebene der Spule ausgebildet und enthält den Abbindewickel der Spule.

Die Ausführung der Vorrichtung gemäß Anspruch 7 gewährleistet, daß der Faden vor Eintritt in die Schneideeinrichtung bereits von dem pneumatischen 20 Absauganschluß erfaßt wird. Das Fadenende des zulaufenden Fadens wird somit sicher nach dem Durchtrennen in der Schneideeinrichtung aufgenommen und abgeführt. Die Schneideeinrichtung weist hierzu vorzugsweise eine Messerklinge auf, die mit dem Greifarm der Übergabeeinrichtung derart zusammenwirkt, daß der Faden sauber und schnell durch die Messerklinge geschnitten wird.

25

Um den laufenden Faden sicher in die Saugöffnung des Absauganschlusses zu führen, ist dieser gemäß Anspruch 8 vorteilhaft geschlitzt ausgeführt.

Bei den zuvor beschriebenen Vorgängen zum Spulenwechsel, zum Fangen und 30 zum Anwickeln des Fadens ist vorausgesetzt, daß der Faden zu Beginn des Spulenwechsels mittels einer Hilfseinrichtung auf einem Changierfadenführer

geführt und anschließend von dem Fadenführer 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.

5 In diesem Fall könnte der Antrieb beispielsweise als Linearantrieb ausgeführt sein.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Fadenführer als ein Changierfadenführer einer Changiereinrichtung ausgeführt. Hierzu kann 10 der Changierfadenführer den Faden außerhalb und innerhalb des Spulbereichs in Längsrichtung parallel zur Hülse führen. Diese Ausführung besitzt den Vorteil, daß keine zusätzliche Steuereinheit zur Steuerung der Changiereinrichtung erforderlich ist. Alle Vorgänge während des Aufspulens, während des 15 Spulenwechsels und während des Fangens werden über eine Steuereinrichtung der Changiereinrichtung gesteuert.

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 20 Absaugeeinrichtung übernommen. Hierzu bleibt der den Faden führende Changierfadenführer in einer Übergabeebene stehen. Zunächst wird auf der Vollspule ein Abbindewulst gewickelt, wobei die Vollspule bereits von der Treibwalze abgehoben wird.. Die Übergabeeinrichtung führt sodann den Faden in die Absaugeeinrichtung. Nachdem nun der Spulenwechsel erfolgt ist und die 25 Leerhülse in dem Spulenhalter zwischen den Spanntellern gespannt ist, beginnt das Anlegen des Fadens. Bevor die neue Hülse auf die Treibwalze gesetzt wird, führt der Changierfadenführer und die Umlenkeinrichtung den Faden aus dem Kontaktbereich zwischen der Hülse und der Treibwalze. Die Hülse wird auf die Treibwalze aufgesetzt und auf eine für das Anlegen erforderliche Drehzahl 30 beschleunigt. Sobald 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.

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 Verschlappung von der Fangeinrichtung gefangen wird.

10 Die besonders vorteilhaften Verfahrensvarianten nach Anspruch 12 oder 13 lassen eine große Gestaltungsfreiheit für die Fangeinrichtung zu. Zudem können damit unnötige Fadenumschlingungen vermieden werden.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer  
15 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  
ausgestattet Falschdralltexturiermaschine besitzt somit die bereits zuvor  
20 beschriebenen Vorteile.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

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

Es stellen dar:

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

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

5

Fig. 3 schematisch ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung beim Spulenwechsel;

Fig. 4 schematisch die Vorrichtung aus Fig. 3 beim Fangen des Fadens.

10

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.

15

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. 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 Friction wird nun die Hülse 13 mittels der Treibwalze 29 zu einer Spuldrrehzahl 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 Spurbereiches oszillierend antreibt. Der Changierantrieb kann beispielsweise durch eine Kehrgewindewelle oder einen Riementrieb gebildet sein.

- 5 Zwischen dem Changierfadenführer 6 und der Hülse 13 ist ein beweglicher Fadenführer 18 angeordnet. Der Fadenführer 18 ist mit einem Antrieb 19 gekoppelt, welcher den Fadenführer 18 in einer parallelen Ebene zur Hülse 13 derart hin- und herbewegt, daß der Fadenführer 18 sowohl innerhalb des Spurbereiches als auch außerhalb des Spurbereiches positionierbar ist. Der Antrieb 19 ist mit einer Steuereinrichtung 8 verbunden.

Die Steuereinrichtung 8 dient ebenfalls zur Ansteuerung einer Umlenkeinrichtung 2. Die Umlenkeinrichtung 2 ist auf der zum Fadenführer 18 gegenüberliegenden Seite der Treibwalze 29 bzw. einer an der Treibwalze anliegenden Hülse 13 angeordnet. Die Umlenkeinrichtung 2 weist einen Antrieb 4 auf, der mit der Steuereinrichtung 8 verbunden ist. Der Antrieb 4 ist mit einem Umlenkfadenführer 3 gekoppelt. Der Umlenkfadenführer 3 wird durch eine L-förmige Stange gebildet. Ein Schenkel des Umlenkfadenführers 3 ist mit dem Antrieb 4 verbunden, der bei Aktivierung eine Drehbewegung auf den Umlenkfadenführer 3 ausübt. Der freie Schenkel des Umlenkfadenführers 3 weist eine Führungskante 5 auf, die durch Drehung des Umlenkfadenführers 3 aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung verschwenkbar ist. Dabei durchläuft der Umlenkfadenführer 3 eine Bewegungsbahn, die den Fadenlauf eines in einer Absaugeeinrichtung 37 einlaufenden Fadens 1 kreuzt. In Fig. 1 ist die Umlenkeinrichtung 2 mit dem Umlenkfadenführer 3 in der Ruhestellung dargestellt. In Fig. 2 ist die Umlenkeinrichtung 2 mit dem Umlenkfadenführer 3 in der Betriebsstellung gezeigt.

Auf der zur Changierung gegenüberliegenden Seite zur Hülse 13 bzw. zur Treibwalze 29 ist die Absaugeeinrichtung 37 angeordnet. Die Absaugeeinrichtung 37 besteht hierbei aus einer Schneideeinrichtung 38 und einem Absauganschluß

39. Der Absauganschluß 39 ist hierbei zwischen der Schneideeinrichtung 38 und der Hülse 13 angeordnet. Der Absauganschluß 39 besitzt eine schlitzförmige Saugöffnung 46, die fluchtend zu einem Messer 47 der Schneideeinrichtung 38 angeordnet ist.

5

Bei der in Fig. 1 gezeigten Situation steht in der Aufwickelvorrichtung ein Spulenwechsel unmittelbar bevor. Um den Spulenwechsel einzuleiten, wird der Fadenführer 18 über den Antrieb 19 in dem Spulenbereich in eine Übergabeebene positioniert. Gleichzeitig wird über eine, hier nicht näher erläuterte 10 Hilfseinrichtung der Faden 1 aus dem Changierfadenführer 1 geführt und in den Fadenführer 18 eingelegt. Die Hilfseinrichtung kann hierbei auf einfache Weise als Rampe ausgeführt sein, die parallel zur Bewegung des Changierfadenführers 6 in den Spurbereich eingeführt wird. Damit könnte der Faden 1 selbsttätig aus dem Changierfadenführer 6 geführt werden. Die Rampe wäre vorteilhaft mit dem 15 Fadenführer 18 gekoppelt, so daß der auf die Rampe gleitende Faden selbsttätig in die Führungsnuß des Fadenführers 18 einfällt.

Während der Fadenführer 18 in der Übergabeebene positioniert ist, wird ein 20 Abbindewickel 23 wulstartig auf der Spule 24 gewickelt. Um den Spulenwechsel durchzuführen, wird nun in der Aufwickeleinrichtung der Spulenhalter 26 derart verschwenkt, daß die Spule 24 sich von der Oberfläche der Treibwalze 29 löst. Die Spule 24 wird somit nicht mehr aktiv angetrieben. Der Faden 1 wird weiter 25 als Abbindewulst 23 gewickelt. Nun wird eine seitlich zum Spulenbereich angeordnete Übergabeeinrichtung 42 aktiviert. Die Übergabeeinrichtung 42 besitzt einen Greifarm 43, der mit einem freien Ende die Übergabeebene durchdringt. Der Greifarm 43 ist an einer Schwenkachse 25 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 30 Faden zwischen dem Fadenführer 18 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 Schneideeinrichtung 38 eintaucht und durch das Messer 47 geschnitten wird. Kurz zuvor bzw. gleichzeitig gelangt der Faden 1 in die schlitzförmige Saugöffnung 46 des Absauganschlusses 39. Das Fadenende des zulaufenden Fadens wird somit 5 unmittelbar nach dem Durchtrennen abgesaugt. Das lose Fadenende der Spule wird durch die auslaufende Spule 24 auf dem Abbindewickel 23 abgelegt. Die Übergabeeinrichtung 42 wird nach dem Durchtrennen des Fadens 1 in ihre Ausgangslage zurückbewegt. Die Umlenkeinrichtung 2 verharrt während dieser Phase in ihrer Ruhestellung, so daß der Umlenkfadenzührer 3 keinen 10 Fadenkontakt hat.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Situation ist bereits ein Spulenwechsel erfolgt, und der kontinuierlich zugeführte Faden wird von der Absaugeeinrichtung 37 und dem Fadenführer 18 geführt. Aufgrund der Übersichtlichkeit wurde in Fig. 2 auf die 15 Darstellung der Übergabeeinrichtung verzichtet.

Der Faden 1 wird über die Saugöffnung 46 des Absauganschlusses 39 kontinuierlich mittels eines Saugstromes abgeführt. Die Spule 24 wurde durch eine neue Leerhülse ersetzt, die durch die Treibwalze 29 angetrieben wird. Um 20 den Faden an die Leerhülse 13 zum Aufwickeln anzulegen, wird der Faden 1 von der Absaugeeinrichtung 37 durch die Umlenkeinrichtung 2 und den Fadenführer 18 geführt. Der Fadenführer 18 wird durch den Antrieb 19 in eine Position außerhalb des Spurbereichs geführt. Kurz vorher oder gleichzeitig wird der Antrieb 4 der Umlenkeinrichtung 2 über die Steuereinrichtung 8 aktiviert. Daraufhin wird der 25 Umlenkfadenzührer 3 aus seiner Ruhestellung verschwenkt und gelangt mit seiner Führungskante 5 in den Fadenlauf des Fadens 1. Der Faden 1 wird durch die Führungskante 5 des Umlenkfadenzührers 3 mitgeführt und ausgelenkt. Nachdem der Umlenkfadenzührer 3 seine Betriebsstellung erreicht hat, gleitet der Faden 1 an der Führungskante 5 des Umlenkfadenzührers 3 bis zur Anlage, so daß der 30 Faden 1 in einer Umlenkposition geführt ist. Der zulaufende Faden 1 wird durch den Fadenführer 18 und die Umlenkeinrichtung 2 außerhalb des Spurbereichs

geführt. Von der Umlenkeinrichtung 2 läuft der Faden 1 weiterhin in die Absaugeeinrichtung 37 ein und wird kontinuierlich abgeführt.

Die neue Hülse 13 wird nun in Kontakt mit der Treibwalze 29 gebracht. Durch 5 den Umfangskontakt zwischen der Treibwalze 29 und der Hülse 13 wird die Hülse auf eine durch die Treibwalze 29 vorgegebene Spuldrehzahl angetrieben. Sobald die Spuldrehzahl erreicht ist, wird der Fadenführer 18 in eine Fangposition geführt. Diese Fangposition des Fadenführers 18 ist derart gewählt, daß der Faden 1 schräg über die zur Hülse gewandte Stirnkante des Spanntellers 27 läuft. 10 Nachdem die Hülse 13 die Spuldrehzahl erreicht und die Fangnut 21 eine zum sicheren Fangen erforderliche Position aufweist, wird der Faden 1 nun von der Fangeinrichtung 14 im Spannteller 27 gefangen.

Nachdem der Faden 1 von der Fangeinrichtung 14 gefangen ist, wird der Faden 15 durch eine zwischen der Umlenkeinrichtung 2 und dem Spannteller 27 angeordnete Schneideeinrichtung 45 geschnitten. Nach dem Fangen wird der Fadenführer 18 durch den Antrieb 19 aus der Fangposition ausgelenkt, um eine Fadenreservewicklung auf der Hülse abzulegen. Hierzu wird der Fadenführer 18 20 in Richtung Hülsenmitte bewegt. Nachdem die Fadenreservewicklung gelegt ist, wird der Faden 1 dem Changierfadenführer 6 übergeben. Hierzu könnte ebenfalls eine als Rampe ausgeführte Hilfseinrichtung eingesetzt werden. Die Aufwicklung beginnt nun mit einer neuen Spulenreise. Der Umlenkfadenführer wird zurück in die Ruhestellung bewegt.

25 In Fig. 3 und 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt, wie sie bei einer Aufwicklung in einer Texturiermaschine einsetzbar ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird der Faden 1 zum Spulenwechsel, zum Fangen und zum Anwickeln durch den Changierfadenführer 6 geführt. Da der Aufbau der Aufwickelvorrichtung sich im wesentlichen nur 30 durch die Changiereinrichtung zu der in Fig. 1 gezeigten Aufwickelvorrichtung unterscheidet, haben die Bauteile gleicher Funktion identische Bezugszeichen

erhalten. Insoweit wird an dieser Stelle auch auf die Beschreibung zu Fig. 1 und Fig. 2 Bezug genommen.

- Die Changiereinrichtung 22 ist als sogenannte Riemenchangierung aufgebaut.
- 5 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 Riemenebene 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 10 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. Die Steuereinrichtung 8 steht in Verbindung mit der Umlenkeinrichtung 2.
- 15 Die Umlenkeinrichtung 2 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch einen im wesentlichen parallel zur Treibwalze linear geführten Umlenkfadenführer 3 gebildet. Hierzu ist der Umlenkfadenführer 3 mit dem Antrieb 4 verbunden. Der Antrieb 4 könnte beispielsweise als Zylinderkobeneinheit ausgeführt sein. Der Umlenkfadenführer 3 weist eine Führungskante 5 auf, die die Fadenlaufebene 20 eines in die Absaugeeinrichtung 37 einlaufenden Fadens 1 durchdringt. Durch Aktivierung des Antriebes 4 durch die Steuereinrichtung 8 läßt sich der Umlenkfadenführer 3 mit der Führungskante 5 derart führen, daß ein in die Absaugeeinrichtung 37 einlaufender Faden 1 erfaßt und ausgelenkt wird.
- 25 In den Figuren 3 und 4 ist die Aufwickelvorrichtung in verschiedenen Betriebssituationen gezeigt. In Fig. 3 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 verharrt der Changierfadenführer 6. Auf der Spule 24 wird nun 30 ein Abbindewickel 23 erzeugt. Gleichzeitig wird der Spulenhalter 26 mit der Spule 24 aus der Betriebsstellung verschwenkt. Nun tritt eine

Übergabeeinrichtung 42 in Aktion, indem ein Greifarm 43 mit seinem freien Ende in den Fadenlauf zwischen der Vollspule 24 und dem Changierfadenführer 21 eingreift. Der Greifarm 43 wird aus einer Ruhestellung in eine Übergabestellung verschwenkt. Hierbei ergreift er den Faden 1 und führt den Faden in der 5 Übergabestellung zur Absaugeeinrichtung 37. In der Schneidvorrichtung 38 wird der Faden sodann geschnitten und von dem Absauganschluß 39 übernommen. Das lose Fadenende wird auf der Spule im Bereich der Abbindewickel gelegt. Die Umlenleinrichtung 2 befindet sich während dieser Phase mit dem Umlenkfadenführer 3 in der Ruhestellung. Nun kann die Spule 24 durch eine 10 Leerhülse ausgetauscht werden. Nachdem die Spule 24 durch eine Hülse ersetzt wurde, beginnt der Ablauf des Anlegens.

In Fig. 4 ist der Beginn des Anlegevorgangs gezeigt. Der kontinuierlich zugeführte Faden wird von der Absaugeeinrichtung 37 und dem 15 Changierfadenführer 6 geführt. Hierzu ist das Fadenende in eine Saugöffnung des Absauganschlusses 39 eingesogen. Bevor die neue Hülse 13 auf die Treibwalze 29 aufgesetzt wird, wird der Antrieb 4 der Umlenleinrichtung 2 durch die Steuereinrichtung 8 aktiviert. Der Umlenkfadenführer 3 wird aus der Ruhestellung herausbewegt. Hierbei erfaßt die Führungskante 5 den Faden 1. Der Faden 1 wird 20 durch den Umlenkfadenführer 3 an der Führungskante 5 anliegend in eine Umlenkposition bewegt. Der Changierfadenführer 6 wird ebenfalls in Richtung des Spanntellers 27 außerhalb des Spulbereichs geführt. Sobald der Faden 1 durch den Changierfadenführer 6 und den Umlenkfadenführer 3 aus dem Kontaktbereich zwischen der Hülse 13 und der Treibwalze 29 geführt ist, wird die Hülse 13 in 25 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 die Fangposition bringt. Der Faden 1 30 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. Insoweit wird auf die genannte Druckschrift Bezug genommen.

- 5 Um den Faden 1 an die Fangeinrichtung zu führen, kann die Bewegung des Changierfadenführers 6 durch den Umlenkfadenführer 3 unterstützt werden. Es ist auch möglich, daß der Changierfadenführer 6 in seiner Stellung außerhalb des Spulbereiches verharrt und zum Fangen des Fadens 1 durch die Fangeinrichtung 21 der Faden 1 durch den Umlenkfadenführer 3 in eine Fangposition bewegt wird.
- 10 Die Bewegungen des Changierfadenführers 6 und des Umlenkfadenführers 3 werden hierbei durch Steuereinrichtung 8 koordiniert.

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. Der anwachsende Spulendurchmesser der Spule 24 wird durch eine Schwenkbewegung des Spulenhalters 26 ermöglicht. 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 ermöglichen.

## Bezugszeichenliste

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 1        | Faden                |
| 2        | Umlenkeinrichtung    |
| 5    3   | Umlenkfadensführer   |
| 4        | Antrieb              |
| 5        | Führungskante        |
| 6        | Changierfadensführer |
| 8        | Steuereinrichtung    |
| 10    13 | Hülse                |
| 14       | Fangeinrichtung      |
| 18       | Fadensführer         |
| 19       | Antrieb              |
| 21       | Fangnut              |
| 15    22 | Changiereinrichtung  |
| 23       | Abbindewickel        |
| 24       | Spule                |
| 25       | Schwenkachse         |
| 26       | Spulenhalter         |
| 20    27 | Spannteller          |
| 28       | Spannteller          |
| 29       | Treibwalze           |
| 30       | Walzenmotor          |
| 31       | Antriebswelle        |
| 25    33 | Riemen               |
| 34       | Umlenkrolle          |
| 35       | Antriebsrolle        |
| 36       | Elektromotor         |
| 37       | Absaugeeinrichtung   |
| 30    38 | Schneidvorrichtung   |
| 39       | Absauganschluß       |

- 40 Schwenkachse
- 41 Maschinengestell
- 42 Übergabeeinrichtung
- 43 Greifarm
- 5 44 Antriebswelle
- 45 Schneidvorrichtung
- 46 Saugöffnung
- 47 Messer

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich zulaufenden Fadens (1) bei einem Spulenwechsel in einer Aufwickeleinrichtung, bei welcher der Faden (1) auf einer durch eine Treibwalze (29) angetriebenen Hülse (13) zu einer Spule (24) aufgewickelt wird, mit einem beweglichen Fadenführer (18), welcher durch einen Antrieb (19) im wesentlichen parallel zur Hülse (13) bewegbar ist, mit einer im Fadenlauf dem Fadenführerer (18) nachgeordneten Absaugeeinrichtung (37), welche einen pneumatischen Absauganschluß (39) und eine Schneideeinrichtung (38) aufweist, und mit einer mit der Absaugeeinrichtung (37) zusammenwirkenden Übergabeeinrichtung (42), welche den zulaufenden Faden zur Übergabe an die Absaugeeinrichtung (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 (18) geführt wird und wobei der zulaufende Faden nach dem Schneiden und bis zum Fangen des Fadens durch die Absaugeeinrichtung (37) aufgenommen und abgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkeinrichtung (2) zwischen dem Fadenführer (18) und der Absaugeeinrichtung (37) vorgesehen ist, daß die Umlenkeinrichtung (2) und die Absaugeeinrichtung (37) im Fadenlauf hinter der angetriebenen Hülse (13) und der Fadenführer (18) im Fadenlauf vor der angetriebenen Hülse (13) angeordnet sind und daß der Faden nach der Übernahme durch die Absaugeeinrichtung (37) mittels der Umlenkeinrichtung (2) und dem Fadenführer (18) außerhalb des Kontaktbereiches zwischen der neuen Hülse (13) und der Treibwalze (29) führbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Fangen der Fadenführer (18) und die Umlenkeinrichtung (2) derart zueinander positioniert sind, daß die Fangeinrichtung (14) im Fadenlauf zwischen dem Fadenführer (18) und der Umlenkeinrichtung (2) liegt.  
5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (13) zwischen zwei an einem Spulenhalter (26) angeordneten Spannteller (27, 28) gespannt ist und daß die Fangeinrichtung (14) an einem der Spannteller (27) ausgebildet ist.  
10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkeinrichtung (2) einen beweglichen Umlenkfadenführer (3) und einen steuerbaren Antrieb (4) aufweist und daß der Umlenkfadenführer (3) mittels des Antriebes (4) aus einer Ruhestellung außerhalb des Fadenlaufs heraus bewegbar ist.  
15
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkfadenführer (3) zwischen der Ruhestellung und einer Umlenkstellung bewegbar ist, daß der Umlenkfadenführer (3) zwischen der Ruhestellung und der Umlenkstellung auf einer zu den Fadenlauf des abgesaugten Fadens (1) querliegenden Bewegungsbahn führbar ist und daß der Umlenkfadenführer (3) eine Führungskante (5) aufweist, die den Faden (1) während der Bewegung des Umlenkfadenführers (3) erfaßt und auslenkt.  
20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Schneiden der Fadenführer (18) und die Absaugeinrichtung (37) in einer Übergabeebene angeordnet sind, daß die Übergabeeinrichtung (42) ein parallel zu der Übergabeebene bewegbarer Greifarm (43) ist, welcher mit einem freien Ende in den  
25
- 30

Fadenlauf zwischen dem Fadenführerer (18) und der von der Treibwalze (29) abgehobenen Spule (24) einschwenkbar ist, und daß die Absaugeeinrichtung (37) innerhalb vom Bewegungsradius des freien Endes des Greifarmes (43) angeordnet ist.

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Absauganschluß (39) und die Schneideeinrichtung (38) der Absaugeinrichtung (37) in der Übergabeebene hintereinander angeordnet sind.

10

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Absauganschluß (39) eine in Fadenlaufrichtung geschlitzte Saugöffnung (46) aufweist, die fluchtend zu einem Messer (47) der Schneideeinrichtung (38) angeordnet ist.

15

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenführer als ein Changierfadenführer (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 Changierfadenführer (6) durch einen in seiner Geschwindigkeit veränderlichen Antrieb (36) richtungsunabhängig antreibbar ist.

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Changierfadenführer (6) nach dem Aufwickeln des Fadens (1) zu einer Spule(Vollspule) in eine Übergabeposition innnerhalb 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

30

(24) und dem Changierfadenführer (6) erfassbar und zu der Absaugeeinrichtung zum Schneiden und Übernehmen führbar ist.

11. Verfahren zum Führen und Schneiden eines kontinuierlich  
5 zulaufenden Fadens bei einem Spulenwechsel in einer Aufwickeleinrichtung, die den Faden auf einer durch eine Treibwalze angetriebenen Hülse zu einer Spule aufwickelt, 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 Absaugeeinrichtung geführt wird und bei welchem der zulaufende Faden nach dem Schneiden und bis zum Fangen des Fadens durch die  
10 Absaugeeinrichtung aufgenommen und abgeführt wird,  
15 dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufwickeln des Faden zu einer Spule(Vollspule) der Fadenführer in eine Übergabeebene innerhalb des Spurbereiches zur Bildung einer Abbindewicklung bewegt wird, daß die Hülse mit der Vollspule von der Treibwalze weg bewegt wird, daß der Faden zwischen den Fadenführer und der  
20 Vollspule durch die parallel zu der Übergabeebene bewegbaren Übergabeeinrichtung erfaßt wird und zum Schneiden und zum Übernehmen der in der Übergabeebene liegenden Absaugeeinrichtung zugeführt wird, daß nach der Übernahme des  
25 Fadens durch die Absaugeeinrichtung der Faden in dem Teilstück zwischen der Absaugeeinrichtung und dem Fadenführer durch eine Umlenkeinrichtung erfaßt und derart ausgelenkt wird, der zulaufende Faden außerhalb des Kontaktbereiches zwischen der neuen Hülse und der Treibwalze geführt 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 mit dem Teilstück zwischen der Umlenkeinrichtung und dem Fadenführer eine Fangebene der Fangeinrichtung kreuzt.  
5
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zum Fangen des Fadens die Umlenkeinrichtung mit dem Faden in eine Fangposition geführt wird, so daß der Faden mit dem Teilstück zwischen der Umlenkeinrichtung und dem Fadenführer eine Fangebene der Fangeinrichtung kreuzt.  
10
14. Falschdralltexturiermaschine mit zumindest einer Aufwickeleinrichtung, bei welcher ein texturierter Faden (1) auf einer durch eine Treibwalze (29) angetriebenen Hülse (13) zu einer Spule (24) aufgewickelt wird, und mit einer Vorrichtung zum Führen und Schneiden des Fadens (1) bei einem Spulenwechsel, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung Merkmale zumindest eines der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.  
15

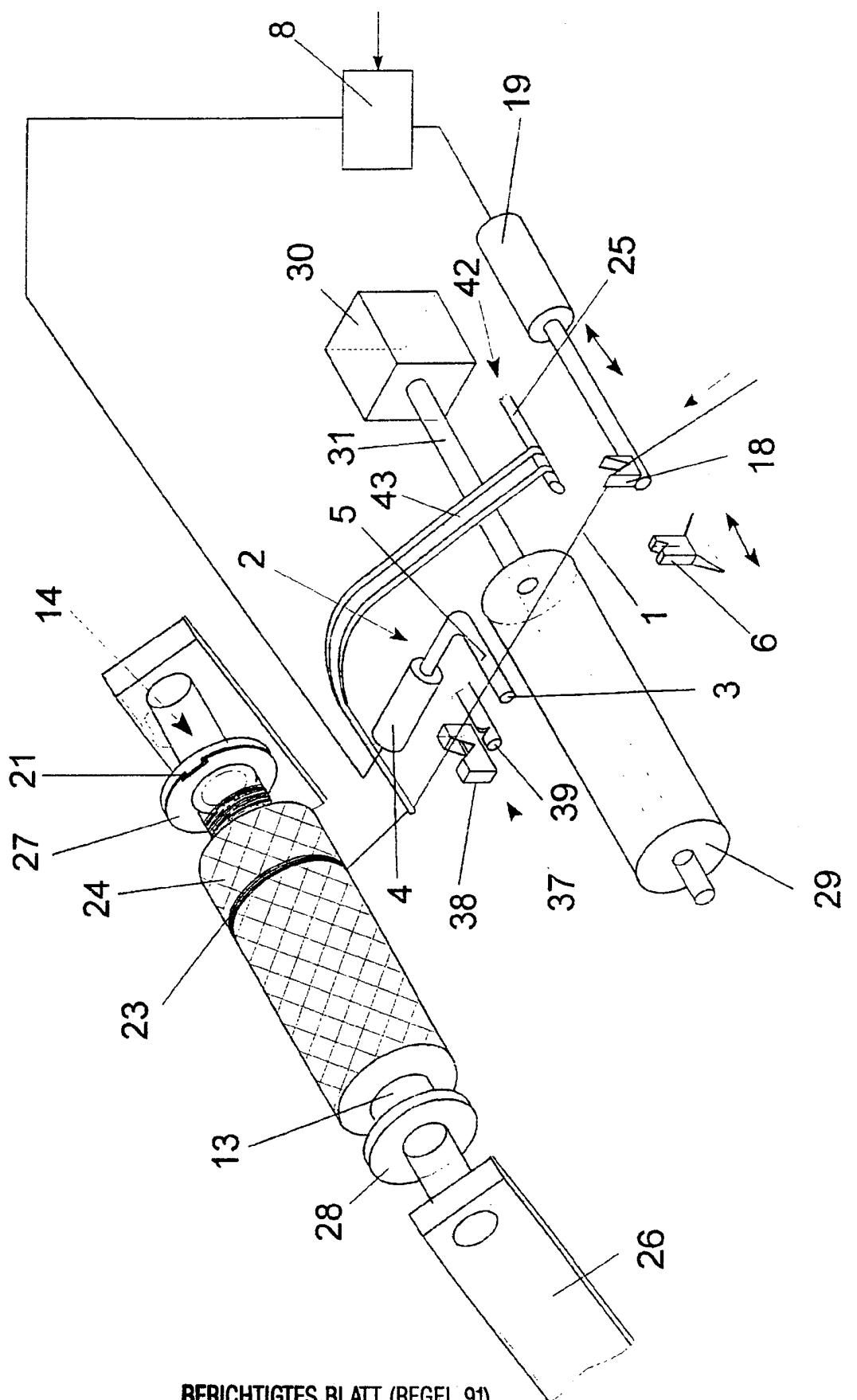


Fig.1

BERICHTIGTES BLATT (REGEL 91)

ISA/ EP

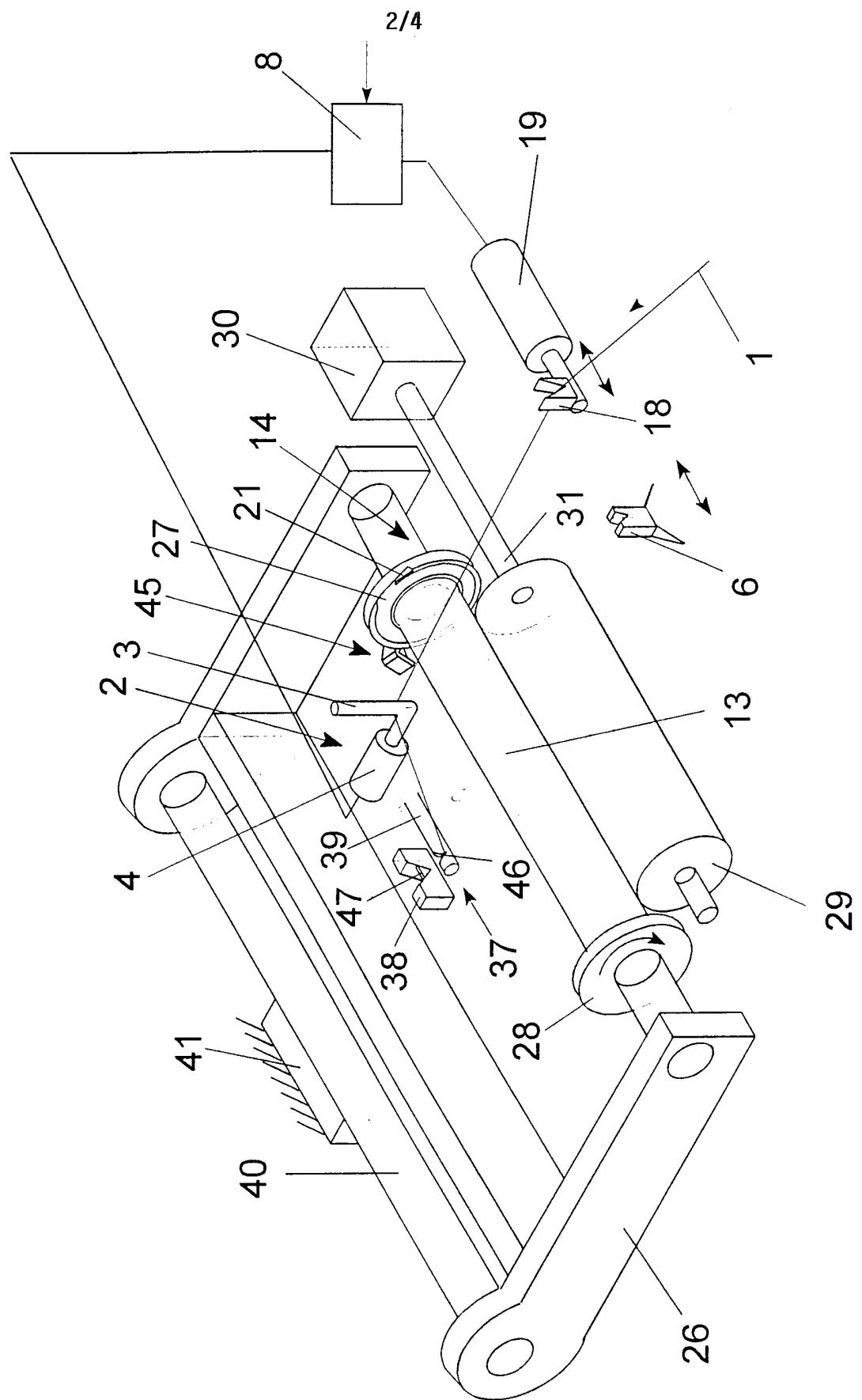
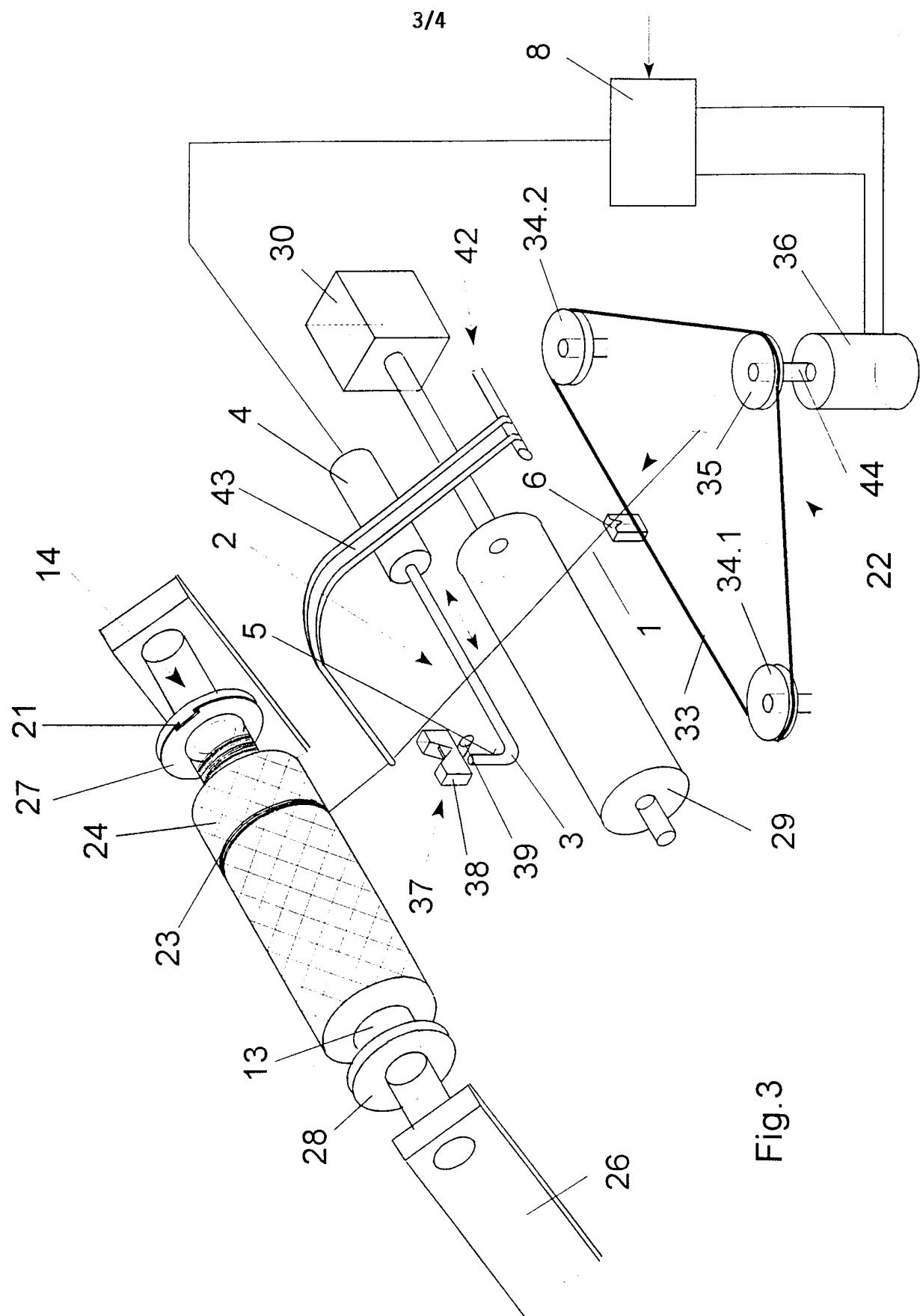


Fig. 2



4/4

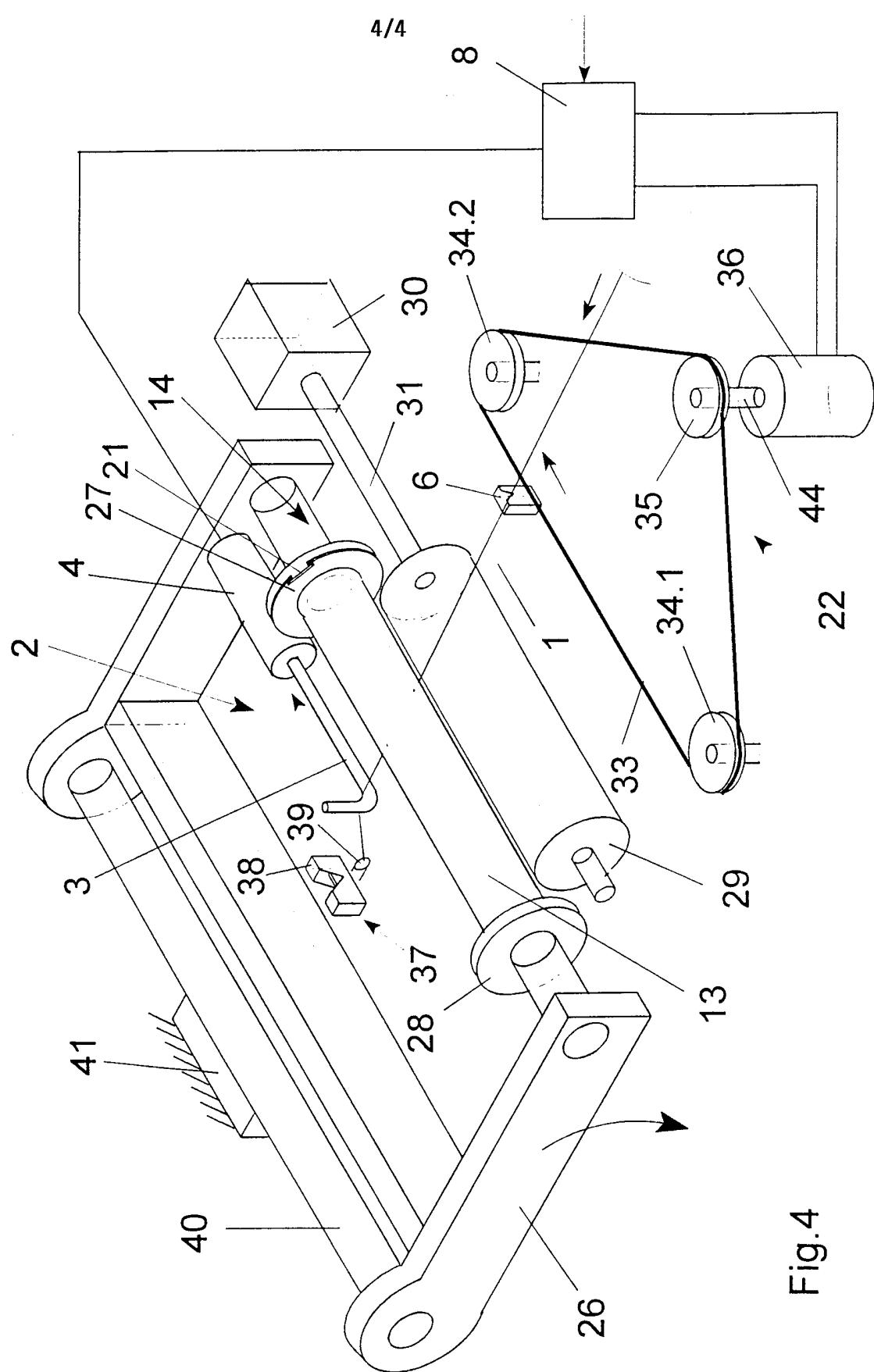


Fig.4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02060

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B65H67/04 B65H54/34 B65H65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	EP 0 916 612 A (BARMAG AG) 19 May 1999 (1999-05-19) the whole document ----	1, 11
X	FR 2 247 906 A (ATELIERS ROANNAIS DE CONSTRUCTIONS TEXTILES) 9 May 1975 (1975-05-09) page 3, line 21 -page 5, line 3; figures page 1, line 40 -page 2, line 2 ----	1-5, 11-14
Y	page 3, line 21 -page 5, line 3; figures page 1, line 40 -page 2, line 2 ----	9
Y	EP 0 311 827 A (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG) 19 April 1989 (1989-04-19) the whole document ----	9  -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

6 July 2000

12/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Hulster, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No  
PCT/EP 00/02060

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 374 245 A (ASA S.A.) 13 July 1978 (1978-07-13) page 3, line 35 -page 5, line 1 page 5, line 23 - line 25 ---	1,11
A	US 5 005 776 A (R. SCHWARZ) 9 April 1991 (1991-04-09) the whole document -----	1,11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern:      al Application No

PCT/EP 00/02060

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 916612	A 19-05-1999	CN 1217285 A CN 1217286 A CN 1217287 A EP 0921087 A EP 0916610 A JP 11217160 A JP 11217161 A JP 11217158 A US 6045081 A		26-05-1999 26-05-1999 26-05-1999 09-06-1999 19-05-1999 10-08-1999 10-08-1999 10-08-1999 04-04-2000
FR 2247906	A 09-05-1975	NONE		
EP 311827	A 19-04-1989	DE 3734478 A DE 3868216 A JP 1203177 A US 4948057 A		27-04-1989 12-03-1992 15-08-1989 14-08-1990
FR 2374245	A 13-07-1978	NONE		
US 5005776	A 09-04-1991	DE 3710692 A DE 3864873 A EP 0286002 A		20-10-1988 24-10-1991 12-10-1988

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. als Aktenzeichen

PCT/EP 00/02060

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 B65H67/04 B65H54/34 B65H65/00**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**IPK 7 B65H**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**PAJ**

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	EP 0 916 612 A (BARMAG AG) 19. Mai 1999 (1999-05-19) das ganze Dokument ---	1,11
X	FR 2 247 906 A (ATELIERS ROANNAIS DE CONSTRUCTIONS TEXTILES) 9. Mai 1975 (1975-05-09)	1-5, 11-14
Y	Seite 3, Zeile 21 -Seite 5, Zeile 3; Abbildungen Seite 1, Zeile 40 -Seite 2, Zeile 2 ---	9
Y	EP 0 311 827 A (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG) 19. April 1989 (1989-04-19) das ganze Dokument ---	9
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

"Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

6. Juli 2000

12/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Hulster, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02060

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>3</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 374 245 A (ASA S.A.) 13. Juli 1978 (1978-07-13) Seite 3, Zeile 35 -Seite 5, Zeile 1 Seite 5, Zeile 23 - Zeile 25 ----	1,11
A	US 5 005 776 A (R. SCHWARZ) 9. April 1991 (1991-04-09) das ganze Dokument -----	1,11

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat... es Aktenzeichen

PCT/EP 00/02060

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 916612 A	19-05-1999	CN	1217285 A	26-05-1999
		CN	1217286 A	26-05-1999
		CN	1217287 A	26-05-1999
		EP	0921087 A	09-06-1999
		EP	0916610 A	19-05-1999
		JP	11217160 A	10-08-1999
		JP	11217161 A	10-08-1999
		JP	11217158 A	10-08-1999
		US	6045081 A	04-04-2000
FR 2247906 A	09-05-1975	KEINE		
EP 311827 A	19-04-1989	DE	3734478 A	27-04-1989
		DE	3868216 A	12-03-1992
		JP	1203177 A	15-08-1989
		US	4948057 A	14-08-1990
FR 2374245 A	13-07-1978	KEINE		
US 5005776 A	09-04-1991	DE	3710692 A	20-10-1988
		DE	3864873 A	24-10-1991
		EP	0286002 A	12-10-1988