



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
D04B 15/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014066.4**

(22) Anmeldetag: **29.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Haltenhof, Hans-Günther**
72793 Pfullingen (DE)

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co. KG**
72760 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela**
Kohler Schmid Möbus
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
D-72764 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Mohr, Jürgen, Dipl.-Ing.**
72768 Reutlingen (DE)

(54) **Vorrichtung zur Lieferung der für jede Phase des Strickvorgangs gerade erforderlichen Fadenmenge an einen Fadenführer einer Strickmaschine**

(57) Eine Vorrichtung (1) zur Lieferung der für jede Phase des Strickvorgangs gerade erforderlichen Fadenmenge an einen Fadenführer (11) einer Strickmaschine und zum Aufnehmen einer Fadenmenge, die einen zwischen einer Fadenspule (10) und dem Fadenführer (11) angeordneten Fournisseur (2) als Mittel zur Speicherung einer Fadenmenge und Mittel zur Fadenförderung zum Fadenführer und von diesem weg aufweist, wobei die Mittel zur Fadenförderung und ein Wickelkörper (25) des Fournisseur (2) in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) relativ zueinander beweglich angeordnet sind.

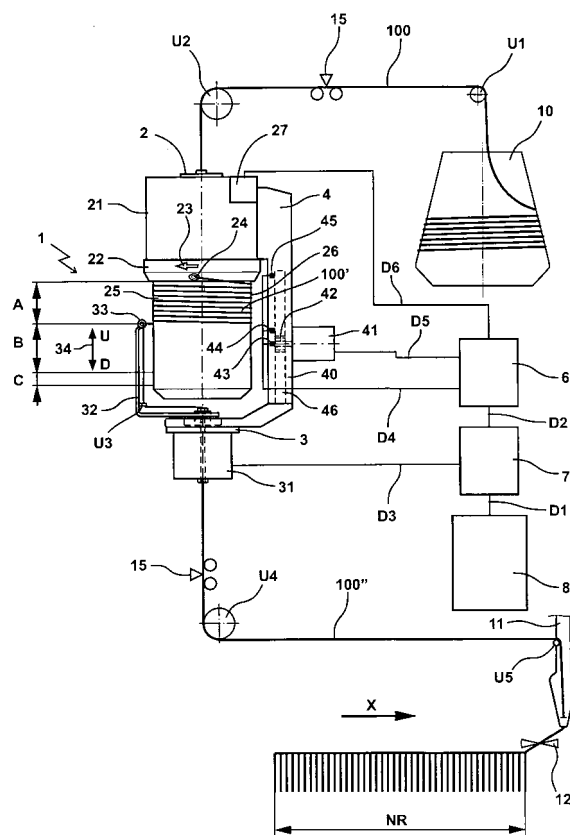


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lieferung der für jede Phase des Strickvorgangs gerade erforderlichen Fadenmenge an einen Fadenführer einer Strickmaschine und zum Aufnehmen einer Fadenmenge, die einen zwischen einer Fadenspule und dem Fadenführer angeordneten Fournisseur als Mittel zur Speicherung einer Fadenmenge und Mittel zur Fadenförderung zum Fadenführer und von diesem weg aufweist.

[0002] Auf modernen Flachstrickmaschinen werden vielfach Gestrickstücke hergestellt, deren Teile, z. B. Ärmel, Brustteil und Rückenteil, alle in einem einzigen Strickprozess gebildet und miteinander verbunden werden, sodass anschließend nur noch wenige Versäuberungsarbeiten zur Fertigstellung des Gestrickstücks durchgeführt werden müssen.

[0003] Insbesondere bei der Herstellung solcher Gestrickstücke ist es erforderlich, dass alle Artikel, die in einer bestimmten Konfektionsgröße gefertigt werden, in allen Bereichen gleich groß sind. Dies ist nur möglich, wenn alle Bereiche dieser Artikel wie Ärmel, Brust- und Rückenteil mit der gleichen Maschengröße gestrickt werden. Die Maschengröße hängt neben der Kuliertiefe auch von der Fadenmenge und der daraus resultierenden Fadenspannung ab.

[0004] In der EP-Patentanmeldung 04008159.8 ist eine Vorrichtung beschrieben, mit der es möglich ist, in jeder Phase des Maschenbildungsprozesses die tatsächlich aktuell benötigte Fadenmenge zu liefern sowie eine Fadenmenge aufzunehmen, die beispielsweise bei der Umkehr des Fadenführers zur Spule hin entsteht.

[0005] Die bekannte Vorrichtung besitzt einen Fournisseur mit einem Wickelring, durch den ein Faden von einer Fadenspule abgezogen und auf den Wickelkörper des Fournisseurs aufgewickelt wird. An der Unterseite des Fournisseurs ist an einem rotierbaren Wickelarm eine in vertikaler Richtung unbewegliche Fadenöse angeordnet, die die für den aktuellen Strickprozess von der Maschinensteuerung ermittelte Fadenmenge vom Wickelkörper abwickelt. Je nach vorhandener Anzahl der Wicklungen auf dem Wickelkörper ist der Abstand zwischen der Fadenöse und der letzten Fadenwicklung auf den Wickelkörper unterschiedlich. Dies kann zu Unterschieden zwischen der errechneten und der tatsächlich gelieferten Fadenmenge und daher zu Fadenspannungsänderungen führen.

[0006] Auch beim Aufwickeln von Faden auf den Wickelkörper durch den Wickelarm können je nach aufzuwickelnder Fadenmenge von der Fadenöse mehrere Fadenwicklungen übereinander gelegt werden, wobei die äußeren Fadenwicklungen einen größeren Durchmesser aufweisen als die innen liegenden. Dies kann ebenfalls zu Unterschieden zwischen der errechneten und tatsächlich gelieferten Fadenmenge und daher zu Fadenspannungsänderungen führen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die bekannte Vorrichtung dahingehend zu

verbessern, dass die tatsächlich gelieferte Fadenmenge von der auf dem Wickelkörper aufgewickelten Fadenmenge unabhängig ist.

[0008] Die Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Mittel zur Fadenförderung und ein Wickelkörper des Fournisseurs in Längsrichtung des Wickelkörpers relativ zueinander beweglich angeordnet sind.

[0009] Durch die bewegliche Anordnung der Mittel zur Fadenförderung in Längsrichtung des Wickelkörpers bzw. die bewegliche Anordnung des Wickelkörpers in Bezug auf die Mittel zur Fadenförderung können die Mittel zur Fadenförderung entsprechend dem aktuellen Wickelzustand des Wickelkörpers lagegenau positioniert werden der, d. h. immer auf Höhe der letzten Fadenwicklung auf dem Wickelkörper. Dadurch lassen sich die oben beschriebenen Schwankungen in der Fadenmenge und daraus resultierend der Fadenspannung vermeiden.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann auf den Wickelkörper eine von der Fadenspule abgezogene Fadenmenge aufgewickelt und von den Mitteln zur Fadenförderung an den Fadenführer abgegeben und der durch die Fadenführerbewegung auf die Vorrichtung zu nicht benötigte Faden wieder aufgenommen werden.

[0011] Die Mittel zur Fadenförderung können eine Fadenöse umfassen, die in beiden Rotationsrichtungen in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper bewegbar ist, wobei mindestens die Fadenöse in Längsrichtung des Wickelkörpers relativ zu diesem beweglich angeordnet ist. Durch die Fadenöse läuft der Faden unmittelbar nachdem er den Wickelkörper verlassen hat bzw. unmittelbar bevor er auf den Wickelkörper aufgewickelt wird. Deshalb ist es wichtig, dass die Fadenöse stets so angeordnet ist, dass keine Veränderungen der Fadenmenge entstehen.

[0012] Vorzugsweise kann die Fadenöse gleichzeitig in Längsrichtung des Wickelkörpers und in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper oder nur in Längsrichtung des Wickelkörpers oder nur in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper bewegbar sein. Je nach Fadenmenge, die auf- oder abzuwickeln ist, und je nach Wickelzustand des Wickelkörpers lässt sich die Fadenöse so bewegen, dass die Fadenmenge konstant bleibt.

[0013] Zum Aufwickeln von Faden auf den Wickelkörper kann vorzugsweise die Geschwindigkeit der Kreisbewegung und der Bewegung in Längsrichtung des Wickelkörpers so aufeinander abstimmbare sein, dass eng nebeneinander liegende Fadenwicklungen auf dem Wickelkörper gebildet werden. Dadurch weist jede Fadenwicklung den gleichen Durchmesser auf, und das Speichervermögen des Wickelkörpers kann optimal ausgenutzt werden.

[0014] Zum Abwickeln von Faden vom Wickelkörper kann die Fadenöse jeweils zu der gerade abzuwickelnden Fadenwicklung entlang des Wickelkörpers bewegbar sein, sodass die Fadenabwicklung mit exakt vorgegebener Fadenmenge erfolgt.

[0015] Neben der Relativbewegung zwischen Wickel-

körper und den Mitteln zur Fadenförderung kann außerdem die Ausgestaltung des Wickelkörpers zum Konstanthalten der Fadenspannung herangezogen werden. So kann bei einer bevorzugten Ausführungsform der Wickelkörper einen ersten Bereich aufweisen, auf den Faden von einem Wickelring des Fournisseurs aufwickelbar ist, von dem aber kein Faden von den Mitteln zur Fadenförderung abgewickelt werden kann und an dem sich ein zweiter Bereich anschließt, von dem Faden von den Mitteln zur Fadenförderung abgewickelt und auf dem von diesen Mitteln Faden aufgewickelt werden kann. Der erste Bereich garantiert, dass auf dem Wickelkörper immer eine vorgegebene Anzahl von Fadenwicklungen vorhanden sind. Würde sämtlicher Faden vom Wickelkörper abgewickelt werden, so würde der Faden direkt von der Fadenspule zu den Mitteln zur Fadenförderung verlaufen und somit keine dosierte Fadenmenge mehr dem Strickprozess zugeführt werden können.

[0016] Zur Sicherstellung, dass die Mittel zur Fadenförderung nicht vom ersten Bereich Faden auf- oder abwickeln, kann der Weg der Mittel zur Fadenförderung in Längsrichtung des Wickelkörpers von vornherein begrenzt sein.

[0017] An den zweiten Bereich kann sich außerdem ein dritter Bereich anschließen, auf denen von den Mitteln zur Fadenförderung Faden auf- und abwickelbar ist, wenn der zweite Bereich vollständig mit Faden belegt ist. Der dritte Bereich fungiert somit als Puffer für den zweiten Bereich.

[0018] Zweckmäßigerweise kann eine Einrichtung zur Bestimmung der Fadenmenge vorgesehen sein, die mit dem Antrieb der Mittel zur Fadenförderung gekoppelt ist. Mit dieser Einrichtung können relevante Daten für das Auf- und Abwickeln des Fadens von einer Maschinensteuerungseinheit empfangen, unter Berücksichtigung des Wickelzustands des Wickelkörpers und der relativen Lage der Mittel zur Fadenförderung zum Wickelkörper aufbereitet und an den Antrieb der Mittel zur Fadenförderung zu dessen Ansteuerung übermittelt werden.

[0019] Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung während des Förderns von Faden zu einem Fadenführer;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Vorrichtung aus Fig. 1 beim Aufnehmen von Faden.

[0021] Die Vorrichtung 1 zur Lieferung der für jede Phase des Strickvorgangs gerade erforderlichen Fadenmenge an einen Fadenführer 11 und zum Aufnehmen einer Fadenmenge weist einen Fournisseur 2 auf, der zwischen einer Fadenspule 10 und dem Fadenführer 11 angeordnet ist. Außerdem sind Mittel 3 zur Fadenförderung an den Fadenführer 11 vorgesehen. Die Mittel zur

Fadenförderung 3 sind mit dem Fournisseur 2 durch eine Halterung 4 verbunden. In der Halterung 4 ist eine schematisch dargestellte Verstelleinrichtung 40 vorgesehen. Mit ihrer Hilfe können die Mittel 3 in Längsrichtung eines Wickelkörpers 25 des Fournisseurs 2 verstellt werden. Die Mittel zur Fadenförderung 3 weisen eine Fadenöse 33 auf, die an einem Arm 32 angeordnet ist. Der Arm 32 ist mithilfe eines Elektromotors 31 rotierbar. Dadurch kann die Fadenöse 33 Kreisbewegungen in beiden Richtungen um den Wickelkörper 25 ausführen und damit Faden auf den Wickelkörper 25 aufwickeln und von ihm abwickeln. Durch die Verstelleinrichtung 40 lässt sich die Fadenöse 33 außerdem linear entlang des Wickelkörpers 25 in Pfeilrichtung U und D des Doppelpfeils 34 bewegen.

[0022] Der Fournisseur 2 weist einen Wickelkörper 25, einen Wickelring 22 sowie einen Elektromotor 21 auf. Der Wickelkörper 25 ist in Längsrichtung in die Bereiche A, B und C aufgeteilt. Die Verstelleinrichtung 40 ist so eingestellt, dass sich die Fadenöse 33 nur innerhalb der Bereiche B und C bewegen kann. Mit dem Elektromotor 21 wird der Wickelring 22 mit einer Öse 24 in Richtung des Pfeils 23 angetrieben, wodurch Faden 100 von der Fadenspule 10 abgezogen und ab dem Bereich A auf den starren, zylindrischen Wickelkörper 25 aufgewickelt wird. Diese Fadenwicklungen werden durch nicht dargestellte Mittel als eng nebeneinander liegende Fadenwicklungen 26 über den Bereich A auf den Bereich B weiter geschoben. Der Elektromotor 21 wird so angesteuert, dass sich ständig eine vorgegebene Anzahl von Fadenwicklungen 26 auf den Bereichen A und B des Wickelkörpers 25 befindet. Dadurch können Spannungen im Faden, die beim Wickeln der Fadenspule 10 entstanden sein können, ausgeglichen werden. Der Bereich C dient als Puffer, wenn der Bereich B vollständig mit Fadenwicklungen 26 belegt ist.

[0023] Die Verstelleinrichtung 40 kann beispielsweise eine Zahnstange 46 aufweisen, die über ein Ritzel 42 durch einen Elektromotor 41 verstellt wird. Dadurch kann die Fadenöse 33 der Mittel zur Fadenförderung 3 entlang des Wickelkörpers 25 in den Bereichen B und C bewegt werden. Die Verstelleinrichtung 40 weist außerdem Sensoren 43, 44, 45 auf, wobei der Sensor 43 das untere Ende des Bereichs C, der Sensor 44 das untere Ende des Bereichs B und der Sensor 45 das obere Ende des Bereichs B detektiert.

[0024] Beim Auf- oder Abwickeln einer für den aktuellen Strickprozess errechneten Fadenmenge kann die Fadenöse 33 über den Arm 32 durch die Verstelleinrichtung 40 gleichzeitig in Richtung des Doppelpfeils 34 verstellt werden, während sie Kreisbewegungen um den Wickelkörper 25 ausführt. Die Geschwindigkeit der Linearbewegungen entlang dem Doppelpfeil 34 hängt dabei von der Winkelgeschwindigkeit der Fadenöse 33 ab. Damit wird gewährleistet, dass die Position der Fadenöse 33 in Bezug auf den Wickelkörper 25 der Position der gerade ab- oder aufgewickelten Fadenwicklungen 26 auf den Wickelkörper 25 entspricht und die Lage der einzelnen

Fadenwicklungen 26 beim Ab- oder Aufwickeln auf den Wickelkörper 25 genau definiert ist.

[0025] Erreicht die Fadenöse 33 die Grenze zum Bereich A, wird ihre Vertikalbewegung gestoppt. Gleichzeitig wird durch den Wickelring 22 wieder eine vorgegebene Fadenmenge von der Fadenspule 10 abgezogen und auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt. Wird während dieses Aufwickelns von Faden durch den Wickelring 22 dem Fadenführer 11 kein Faden zugeführt, so führt die Fadenöse 33 keine Kreisbewegung aus und wird nur durch die Verstelleinrichtung 40 in Richtung D des Doppelpfeils 34 in Abhängigkeit von der Aufwickelgeschwindigkeit des Wickelrings 22 linear verstellt. Wird dagegen während des Aufwickeln von Faden durch den Wickelring 22 dem Fadenführer 11 für den aktuellen Strickprozess ein Faden zugeführt, so führt die Fadenöse 33 Kreisbewegungen mit der entsprechenden Geschwindigkeit zum Abwickeln von Faden aus und wird gleichzeitig durch die Verstelleinrichtung 40 in Richtung des Doppelpfeils 34 verstellt. Die Richtung der Kreisbewegungen und Linearbewegungen der Fadenöse 33 hängt davon ab, ob sie Faden auf den Wickelkörper 25 ab- oder aufwickelt und ob der Wickelring 22 Wicklungen auf den Wickelkörper 25 aufbringt, während die Fadenöse 33 dem Fadenführer 11 Faden zuführt.

[0026] Falls die Wickelgeschwindigkeit des Wickelrings 22 größer als die Abwickelgeschwindigkeit der Fadenöse 33 ist, so bewegt sich die Fadenöse 33 in Richtung D des Doppelpfeils 34. Im umgekehrten Fall bewegt sich die Fadenöse in Richtung U des Doppelpfeils 34. Das Ab- und Aufwickeln einer für den aktuellen Strickprozess benötigten Fadenmenge und das erneute Aufwickeln einer größeren, zuvor abgewickelten Fadenmenge auf den Wickelkörper 25 durch die Fadenöse 33 kann an jeder beliebigen Position der Fadenöse 33 zum Wickelkörper 25 innerhalb des Bereichs B erfolgen. Falls der gesamte Bereich B bereits mit Fadenwicklungen 26 gefüllt ist und bereits abgewickelter Faden wieder aufgewickelt werden soll, also der Fall, der in Fig. 2 gezeigt ist, so steht der Bereich C als Puffer zur Verfügung. Er kann eine Fadenmenge aufnehmen, die der Breite des Nadelraums der Strickmaschine entspricht. Während des Ab- oder Aufwickelns von Faden im Bereich C wird das Aufwickeln von Faden durch den Wickelring 22 mindestens solange unterbrochen, bis im Bereich C keine Fadenwicklungen 26 mehr vorhanden sind.

[0027] Zur Steuerung der oben beschriebenen Vorgänge ist eine Steuereinheit 6 vorgesehen. Die Steuereinheit 6 berechnet die für das Bewegen der Verstelleinrichtung 40 durch den Elektromotor 41 benötigten Daten. Sie erhält dazu von einer Steuereinheit 7 über eine Datenleitung D2 Angaben über die Drehzahl und die Drehrichtung des Elektromotors 31 der Mittel zur Fadenförderung 3 beim Ab- oder Aufwickeln von Faden mittels der Fadenöse 33. Die Steuereinheit 7 wiederum erhält von einer Maschinensteuerungseinheit 8 die für das Ab- und Aufwickeln des Fadens benötigten, errechneten Daten über eine Datenleitung D1. Anschließend steuert die

Steuereinheit 7 den Elektromotor 31 über eine Steuersignalleitung D3 entsprechend dieser Daten an.

[0028] Eine Steuereinheit 27 des Elektromotors 21 des Fournisseurs 2 liefert über eine Datenleitung D6 Angaben darüber, ob der Elektromotor 21 aktiv ist oder nicht. Die Sensoren 43, 44 und 45 liefern über eine Datenleitung D4 Informationen über das Erreichen bestimmter Positionen durch die Verstelleinrichtung 40 an die Steuereinheit 6. Nach Verarbeitung dieser Daten werden über eine Steuerleitung D5 entsprechende Drehzahl- und Drehrichtungsinformationen an den Elektromotor 41 der Verstellvorrichtung 40 übermittelt.

[0029] Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung 1 weist Mittel zur Fadenförderung 3 auf, die entlang dem feststehenden Wickelkörper 25 bewegbar sind. Die Erfindung lässt sich jedoch auch verwirklichen, wenn die Mittel zur Fadenförderung 3 feststehen und sich der Wickelkörper 25 in Richtung seiner Längsachse bewegt.

[0030] In Fig. 1 ist der Weg dargestellt, den der Faden 100, 100', 100'' von der Fadenspule 10 bis zu seiner Verarbeitung durch die hier nicht dargestellten Stricknadeln im Nadelraum NR zurücklegt.

[0031] Der Faden 100 weist durch Unregelmäßigkeiten beim Wickeln der Fadenspule 10 unterschiedliche Spannungen aus. Er wird über eine Umlenkrolle U1, einen Fadenbruchsensor 15 und eine zweite Umlenkrolle U2 durch eine Hohlachse des Fournisseurs 2 geführt und mithilfe des Wickelrings 22 zuerst auf den Bereich A des Wickelkörpers 25 aufgewickelt, damit die unterschiedlichen Spannungen des Fadens 100 ausgeglichen werden. Die vom Wickelring 22 erzeugten Fadenwicklungen 26 werden durch hier nicht näher dargestellte Transporteinrichtungen in Längsrichtung des Wickelkörpers 25 nach unten bewegt. Das Aufwickeln durch den Wickelring 22 wird solange fortgesetzt, bis eine vorbestimmte Anzahl an Fadenwicklungen 26 auch in den Bereich B des Wickelkörpers 25 gelangen. Diese Fadenwicklungen 26 werden bei Bedarf entsprechend dem Strickprogramm durch die Fadenöse 33 abgewickelt.

[0032] Der durch die Fadenöse 33 abgewickelte Faden gelangt über eine Umlenkrolle U3, eine Hohlwelle der Mittel zur Fadenförderung 3, den Fadenbruchsensor 15 und Umlenkrollen U4 und U5 zum Fadenführer 11, der den Faden 100' zu den Nadeln des gerade gefertigten Gestricks im Nadelraum NR führt. Im dargestellten Beispiel bewegte sich der Fadenführer 11 in Richtung des Pfeils X von der Vorrichtung 1 weg und befindet sich jetzt in seiner entferntesten Positionen zur Vorrichtung 1. Durch eine schematisch dargestellte Schneideinrichtung 12 wird der von Fadenführer 11 den Nadeln des Nadelraums NR zugeführte Faden abgeschnitten und im Fadenführer 11 durch eine nicht dargestellte Vorrichtung geklemmt. Der so von der Fadenzufuhr zu den Nadeln im Nadelraum NR getrennte Fadenführer kann jetzt an jede beliebige Stelle im Nadelraum NR verschoben werden und den sich dort befindenden Nadeln Faden zuführen.

[0033] Im in Fig. 1 gezeigten Beispiel wurden alle Fa-

denwicklungen 26 im Bereich B abgewickelt, ohne dass der Wickelring 22 neue Fadenwicklungen 26 auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt hat. Dadurch befindet sich die Fadenöse 33 in ihrer obersten Positionen des Bereichs B. Es müssen nun vor Beginn der nächsten Fadenlieferung an Nadeln im Nadelraum NR durch den Wickelring 22 mindestens so viele neue Fadenwicklungen 26 auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt werden, dass die Fadenöse 33 ohne Unterbrechung die von der Maschinensteuereinheit 8 errechnete Fadenmenge für den aktuellen Strickprozess liefern kann.

[0034] Fig. 2 zeigt beispielhaft das Aufwickeln einer größeren, zuvor abgewickelten Fadenmenge auf den Wickelkörper 25. Die Fadenmenge entspricht dabei der Breite des Nadelraums NR.

[0035] Der Fadenführer, dessen Faden abgeschnitten wurde und geklemmt ist (Fig. 1), wurde im gezeigten Beispiel in Richtung des Pfeils X' zur Vorrichtung 1 hin verschoben und befindet sich nun in seiner nächstmöglichen Position zu dieser. Er könnte aber auch entsprechend der gewünschten Form, Farbe und dergleichen des zu bildenden Gestrickstücks an jede andere beliebige Position im Nadelraum NR verschoben werden. Der durch dieses Verschieben des Fadenführers 11 auf die Vorrichtung 1 zu überschüssige Faden 100" wurde durch die Fadenöse 33 und die Verstelleinrichtung 40 lagegenau auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt.

[0036] Im dargestellten Beispiel hat der Wickelring 22 bereits so viele Fadenwicklungen 26 auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt, dass dessen Bereich B bis zum Übergang zum Bereich C mit Fadenwicklungen 26 gefüllt ist. Dadurch hat die Fadenöse 33 auch im Bereich C, der als Puffer dient, Faden aufgewickelt. Die Fadenöse 33 wurde dabei mit dem Arm 32 während des Aufwickelns in Richtung D des Doppelpfeils 34 bewegt und befindet sich jetzt am äußersten Ende des Bereichs C. Es wird nun solange kein Faden mehr durch den Wickelring 22 auf den Wickelkörper 25 aufgewickelt, bis der Fadenführer 11 dem Nadelraum NR wieder Faden zuführt und Fadenwicklungen 26 auch im Bereich B des Wickelkörpers 25 durch die Fadenöse 33 abgewickelt werden.

[0037] Zu Beginn einer erneuten Fadenzufuhr zu den Nadeln im Nadelraum NR wird das abgeschnittene Fadenende einer schematisch dargestellten Klemmeinrichtung 13 zugeführt. Diese weist einen definierten Abstand Z zur ersten Nadel, der Faden zugeführt werden soll, auf. Der so geklemmte Faden kann sicher in den Haken der ersten Nadel, der Faden zugeführt werden soll, eingelegt werden. Im dargestellten Beispiel ist dies die erste Nadel im Nadelraum NR, die sich in der nächstmöglichen Position zur Vorrichtung 1 befindet. Der Beginn der erneuten Fadenzufuhr durch den Fadenführer 11 kann aber auch an jeder anderen Position im Nadelraum NR erfolgen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lieferung der für jede Phase des Strickvorgangs gerade erforderlichen Fadenmenge an einen Fadenführer (11) einer Strickmaschine und zum Aufnehmen einer Fadenmenge, die einen zwischen einer Fadenspule (10) und dem Fadenführer (11) angeordneten Fournisseur (2) als Mittel zur Speicherung einer Fadenmenge und Mittel zur Fadenförderung zum Fadenführer und von diesem weg aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Fadenförderung und ein Wickelkörper (25) des Fournisseurs (2) in Längsrichtung des Wickelkörpers (2) relativ zueinander beweglich angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Wickelkörper (25) eine von der Fadenspule (10) abgezogene Fadenmenge (100) aufgewickelt und von den Mitteln zur Fadenförderung an den Fadenführer (11) abgegeben und der durch die Fadenführerbewegung auf die Vorrichtung zu nicht benötigte Faden wieder aufgenommen werden kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Fadenförderung eine Fadenöse (33) umfassen, die in beiden Rotationsrichtungen in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper (25) bewegbar ist, wobei mindestens die Fadenöse (33) in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) relativ zu diesem beweglich angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenöse (33) gleichzeitig in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) und in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper (25) oder nur in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) oder nur in einer Kreisbewegung um den Wickelkörper (25) bewegbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Aufwickeln von Faden auf den Wickelkörper (25) die Geschwindigkeit der Kreisbewegung und der Bewegung in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) der Fadenöse (33) so aufeinander abstimmbare sind, dass nebeneinander liegende Fadenwicklungen auf dem Wickelkörper (25) gebildet werden.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Abwickeln von Faden vom Wickelkörper (25) die Fadenöse (33) jeweils zu der gerade abzuwickelnden Fadenwicklung entlang des Wickelkörpers (25) bewegbar ist, so dass die Fadenabwicklung mit exakt vorgegebener Fadenmenge erfolgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wickelkörper (25) einen ersten Bereich (A) aufweist, auf den Faden von einem Wickelring des Fournisseurs (2) aufwickelbar ist, von dem aber kein Faden von den Mitteln zur Fadenförderung abgewickelt werden kann und an den sich ein zweiter Bereich (B) anschließt, von dem Faden von den Mitteln zur Fadenförderung abgewickelt und auf den von diesen Mitteln Faden aufgewickelt werden kann. 5 10
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Erreichen der Grenze zwischen dem zweiten und ersten Bereich (B, A) der Antrieb der Mittel zur Fadenförderung während der Bewegung in Längsrichtung des Wickelkörpers (25) der Antrieb der Mittel zur Fadenförderung abschaltbar ist. 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an den zweiten Bereich (B) ein dritter Bereich (C) anschließt, auf den von den Mitteln zur Fadenförderung Faden auf- und abwickelbar ist, wenn der zweite Bereich (B) vollständig mit Faden belegt ist. 20 25
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (6) zur Bestimmung der Fadenmenge vorgesehen ist, die mit dem Antrieb der Mittel zur Fadenförderung gekoppelt ist. 30

35

40

45

50

55

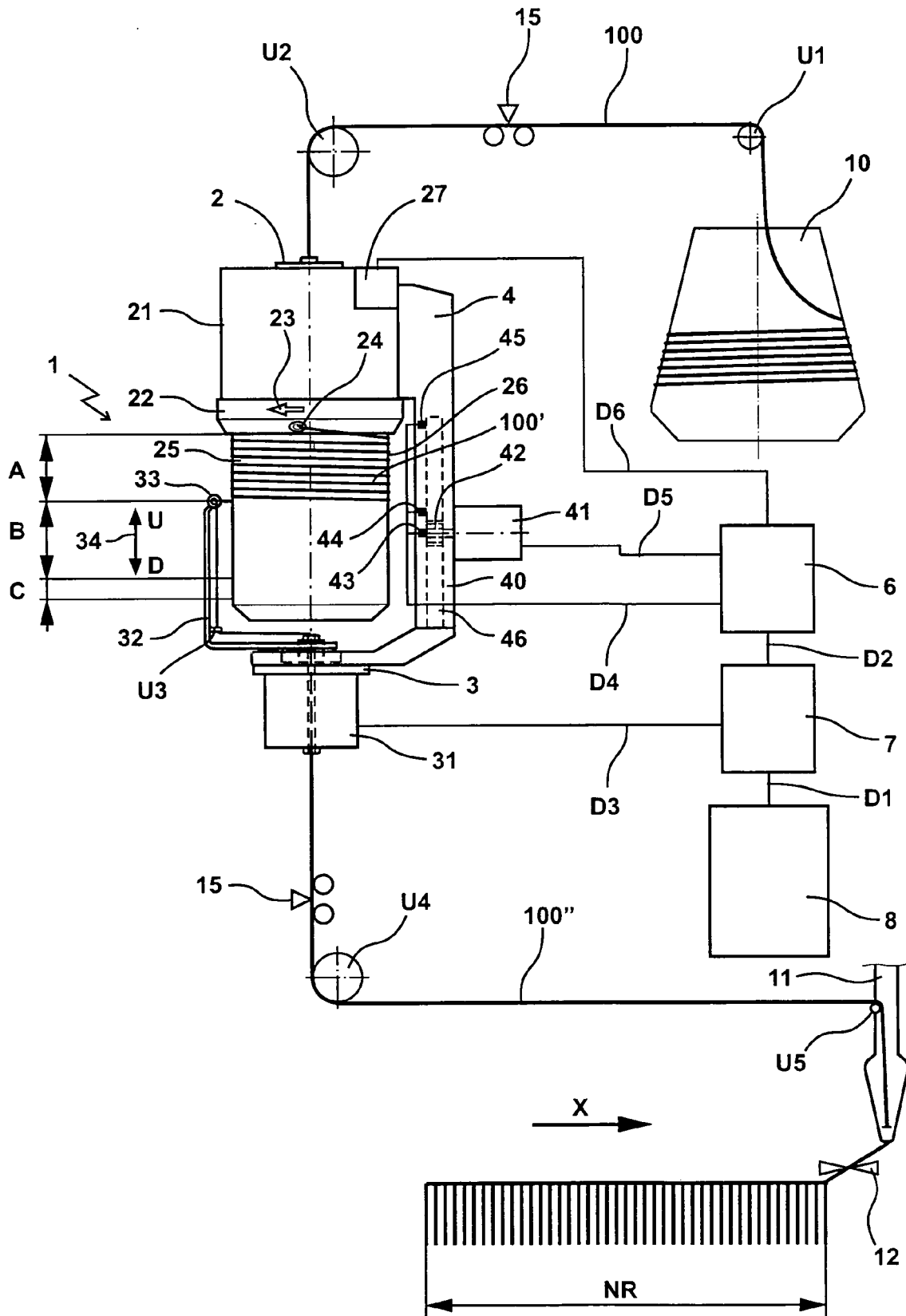


Fig. 1

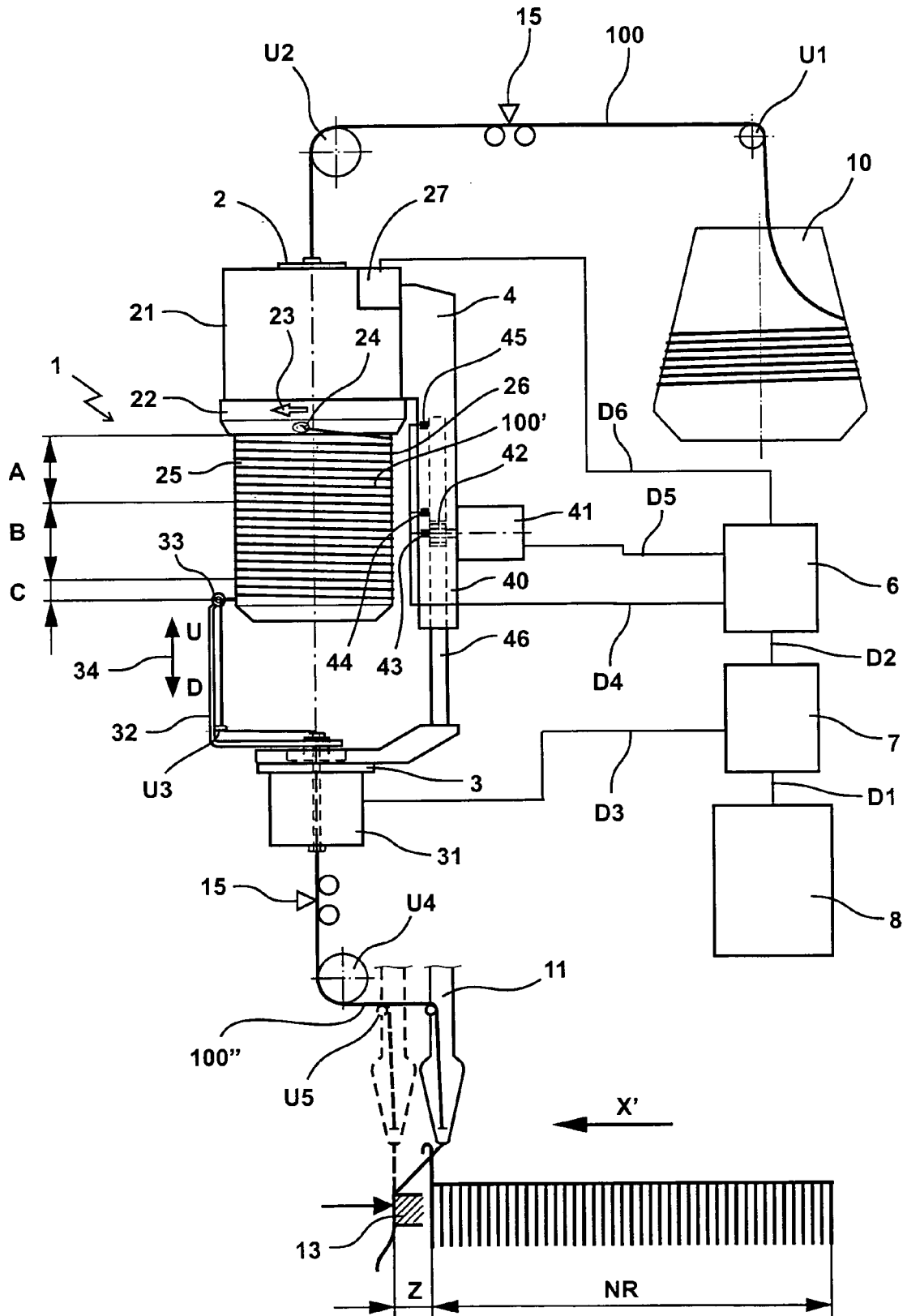


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 4066

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 87/01399 A (AB IRO) 12. März 1987 (1987-03-12) * Seite 2, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 3; Anspruch 4; Abbildung 2 *	1	D04B15/52
A	DE 24 44 186 A1 (AB IRO, ULRICEHAMN) 25. März 1976 (1976-03-25) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1; Abbildung 2 *	1	
A	DE 27 01 718 B1 (AB IRO, ULRICEHAMN) 15. Juni 1978 (1978-06-15) * Spalte 3, Zeilen 26-36; Anspruch 1; Abbildung 1 *	7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2006	Prüfer Sterle, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 4066

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 8701399 A	12-03-1987	DE 3676095 D1	17-01-1991
		EP 0269637 A1	08-06-1988
		JP 7026295 B	22-03-1995
		JP 63501225 T	12-05-1988
		US 4754616 A	05-07-1988

DE 2444186 A1	25-03-1976	GB 1464487 A	16-02-1977
		IT 1047401 B	10-09-1980
		JP 51055445 A	15-05-1976
		US 3999717 A	28-12-1976

DE 2701718 B1	15-06-1978	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 04008159 A [0004]