

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 150 057
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85100491.1

(51) Int. Cl.⁴: D 03 D 47/34

(22) Anmeldetag: 18.01.85

(30) Priorität: 19.01.84 CH 235/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT(71) Anmelder: Rütli-Te Strake B.V.
Postbus 6
NL-5750 AA Deurne(NL)(72) Erfinder: Gunnemann, Paul
Medevoort 15
NL-5731 RM Mierlo(NL)(74) Vertreter: Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte
Rethelstrasse 123
D-4000 Düsseldorf(DE)

(54) Verfahren zum Betrieb einer Webmaschine und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

(57) Zum Betrieb einer Webmaschine mit Fluideintragung der Schussfäden werden die Schussfäden mit Ueberlänge in das Webfach eingetragen, so dass sie auf der Empfangseite entsprechend weit aus dem Webfach hervorragen und mit dieser Ueberlänge von der Streckdüse erfasst werden. Nach Beendigung der Eintragung werden die Schussfäden in der Anfangsphase der Anschlagbewegung um den Betrag der Ueberlänge eintragsseitig zurückgezogen. Da die Schussfäden über eine grosse Länge von streckendem Luftstrom der Streckdüse umgeben sind, ist deren Streckwirkung wirkungsvoller und gleichmässiger und es wird ein besseres Gewebe erhalten.

EP 0 150 057 A2

T.647/Bk/BsRüti-Te Strake B.V., 5750 AA Deurne, HollandVerfahren zum Betrieb einer Webmaschine und Vorrichtung
zum Durchführen des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Web-
maschine mit Fluideintragung der Schussfäden in das Web-
fach, wobei der Schussfaden während der Anschlagbewegung
des Rietes mittels eines am Ende des Webfaches auf den
5 Schussfaden wirkenden Fluidstroms gestreckt wird.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Durch-
führen des Verfahrens.

Die Qualität eines Gewebes hängt in starkem Masse ab vom
Ausmass und von der Gleichmässigkeit, mit welchen die
10 Schussfäden nach dem Eintragen gestreckt und vor und wäh-
rend des folgenden Anschlages in das Tuch gestreckt ge-
halten werden. Bei einem bekannten Verfahren wird diese
Streckwirkung erzeugt durch eine - zusätzlich zu den über
das Webfach verteilt angeordneten, den Schussfäden eintra-
15 genden Stafettendüsen - Streckdüse, die auf der Ankunfts-
seite des Schussfadens und meistens ausserhalb des Gewebe-
randes liegt. Es versteht sich, dass eine wirkungsvollere
und gleichmässiger Streckwirkung und dadurch ein besse-
res Tuch erhalten wird, wenn der Schussfaden über eine ver-
20 hältnismässig grosse Länge vom streckenden Luftstrom der
Streckdüse umgeben ist. Dies bedeutet, dass es, sofern es
die Streckwirkung betrifft, günstig ist, wenn die Schuss-

fäden mit solcher Länge eingetragen werden, dass sie nach dem Eintragen auf der Ankunftsseite verhältnismässig weit über den Tuchrand hinausragen. Dies würde jedoch eine verhältnismässig grosse Garnabfalllänge bedeuten, was unwirtschaftlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren der eingangs definierten Art zu schaffen, das eine optimale Streckwirkung des Schussfadens hervorruft, wobei die Abfalllänge jedoch klein bleibt. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch die im Kennzeichen des unabhängigen Patentanspruchs 1 angegebenen Verfahrensmerkmale gelöst. Der unabhängige Patentanspruch 3 betrifft eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen.

Gemäss der Erfindung werden die Schussfäden mit Ueberlänge in das Webfach eingetragen, so dass sie auf der Empfangseite entsprechend weit aus dem Webfach hervorragen und mit dieser Ueberlänge von der Streckdüse erfasst werden. Nach Beendigung der Eintragung werden die Schussfäden in der Anfangsphase der Anschlagbewegung um den Betrag der Ueberlänge eintragsseitig zurückgezogen.

Es ist zwar bekannt bei einer Greiferprojektil-Webmaschine einen in das Webfach eingetragenen Schussfaden über einen Abstand zurückzuziehen. Dies geschieht wenn das Projektil, nachdem es im Fangwerk abgebremst und zum Stillstand gebracht ist, über die Strecke die es in das Fangwerk eingedrungen ist, zurückgeschoben wird. Um zu verhindern, dass dabei der Schussfaden ungestreckt im Webfach zu liegen kommt, wird er zu gleicher Zeit zurückgezogen. Beim erfindungsgemässen Verfahren hingegen wird der Schussfaden bewusst mit Ueberlänge eingetragen und nach dem Eintragen um den Betrag der Ueberlänge zurückgezogen.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Verfahrens ist nachfolgend anhand der Zeichnung der Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens erläutert. Es ist:

Fig. 1 eine Seitenwansicht der Eintragsseite einer Webmaschine gemäss der Erfindung; die Lade befindet sich in Rietanschlaglage;

Fig. 2 die Vorderansicht II-II in Fig. 1.

Nach Fig. 1 ist eine Lade 1 um eine Achse 2 in Richtung eines Pfeiles I hin und her drehbar. Die Lade 1, die das Riet 3 trägt, ragt auf der Eintragsseite der Webmaschine über einen Abstand über die Begrenzung 3' des Rietes 3 hinaus. Auf diesem ausragenden Ende der Lade 1 befindet sich eine pneumatische Eintragshauptdüse 4, dessen Schussfadenaustrittsöffnung 5 sich gegenüber dem in den Lamellen des Rietes gebildeten Schussfadeneintragskanal 6 befindet. Das Schussgarn 7 wird ab einer (nicht gezeichneten) Vorratsspule via eine (ebenfalls nicht gezeichnete) Schussfadenzumessvorrichtung, z.B. eines Schussfadenspeichers, über eine Fadenklemme 8 der Hauptdüse 4 zugeführt. Die Fadenklemme 8 schliesst jedesmal nach Beendigung einer Schussfadeneintragung und öffnet erst wieder im Augenblick, in dem die nächste Eintragung anfangen soll. Die in diesem Augenblick bereits für die nächste Eintragung im Fadenpeicher gespeicherte Garmlänge wird dann durch Öffnen der Fadenklemme 8 zum Eintragen durch die Hauptdüse 4 freigegeben. Es ist eine Garmlänge gespeichert, die gleich der durch die Webbreite geforderte Schussfadenlänge zusätzlich einer bestimmten Ueberlänge ist. Auf der gegenüberliegenden Seite des Rietes 3, der Ankunftseite des Schussfadens 7', befindet sich eine pneumatische Streckdüse 9 für das eintreffende Schussfadenende 7". Die Streck-

düse 9 ist nur schematisch dargestellt und nicht beschrieben, da sie an sich bekannt ist, z.B. aus der NL-PS 72 06 367.

Erfindungsgemäss ist im Raum 10 zwischen der Fadenklemme 8 und der Hauptdüse 4 ein Hebel 11 vorgesehen, der um eine
5 Achse 12, die in zwei Wangen 13 gelagert ist, in einer zur Eintragslinie senkrechten Ebene drehbar ist. Die Wangen 13 sind am Kopf des ausragenden Teiles der Lade 1 befestigt. Der Hebel 11 bewegt sich zwischen einer unwirksamen Lage, die durch einen Anschlag 14 und einer wirksamen Lage, die
10 durch einen Anschlag 15 bestimmt ist. Ein Unterarm 11' des zweiarmigen Hebels 11 ist mit einer Rolle 16 versehen, die auf einer Führungsschiene 17 an einem Hebel 18 abrollen kann. Der Hebel 18 ist auf einer parallel zur Eintragslinie verlaufenden Achse 19 befestigt, die drehbar in einer
15 Buchse 20 gelagert ist. Die Buchse 20 ihrerseits ist über einen Träger 21 an einem stationären Teil 22 der Webmaschine befestigt. Auf der Achse 19 des Hebels 18 ist weiterhin ein Hebel 23 mit Folgerolle 24 befestigt, die an einer in Richtung eines Pfeiles II drehenden Steuerscheibe
20 25 geführt ist. Die Folgerolle 24 wird mittels einer Druckfeder 26, die auf einem ausragenden Teil 23' des Hebels 23 drückt, an der Steuerscheibe 25 gehalten. Die Steuerscheibe 25 weist zwei Steuerabschnitte 25a und 25b mit
25 verschiedenen Radien auf, die durch gerade Uebergangsschnitte miteinander verbunden sind. In der in Fig. 1 dargestellten Lage, wobei das Riet 3 sich in Anschlagstellung A befindet, ist der Steuerabschnitt 25a mit dem grössten Radius wirksam, so dass der Hebel 18 mit der Führungsschiene 17 seine obere Lage einnimmt, in welcher Lage die
30 Führungskante 17' der Schiene auf einem Kreisbogen liegt, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt 2' der Achse 2 der Lade 1 zusammenfällt. In dieser Lage wird der Hebel 11 entgegen der Spannung einer Zugfeder 27 in seiner wirksamen

Lage an den Anschlag 15 gedrückt, d.h. in der gezeichneten Lage A unterhält ein nach oben ragender Arm 11" des Hebels 11 eine Schussfadenschleife 28, deren eine Schenkel zur Fadenklemme 8 und deren andere Schenkel zur Hauptdüse 4
5 verläuft. Diese Schleife 28 ist während der, der gezeichneten Lage B vorangehenden Anschlagbewegung des Rietes 3 entstanden, während welcher Bewegung der Hebel 11 aus seiner unwirksamen, keine Schleife bildende Lage am Anschlag 14, in seine wirksame, eine Schleife bildende Lage am An-
10 schlag 15 gedreht wurde. Die in der Schleife 28 enthaltene Fadenlänge ist dazu bestimmt während der nächsten Eintragung eines Schussfadens benutzt zu werden.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist nachfolgend anhand eines Webzyklus beschrieben, wobei als Ausgangspunkt die
15 in der Zeichnung dargestellte Rietanschlaglage A genommen ist. Die wichtigsten Vorgänge im Webzyklus sind auf die Winkellage der Hauptwelle der Webmaschine bezogen, die pro Webzyklus eine volle Umdrehung ausführt. Die gezeichnete Rietanschlaglage A entspricht der 0° -Winkellage.

20 In dieser 0° -Lage gemäss der Zeichnung, oder einige Maschinengrade vorher, hat das Abschneiden des eingeschlagenen Schussfadens stattgefunden. Die jetzt anfangende Rückwärtsbewegung der Lade 1, in Fig. 1 nach links, hat anfänglich keine Drehung des Hebels 11 zur Folge, da die
25 Steuerscheibe 25 anfänglich noch mit seinem Steuerabschnitt 25a auf den Hebel 18 wirksam bleibt, so dass dieser seine angehobene Lage beibehält, und der Hebel 11 deshalb mit seiner Folgerolle 24 mit der Führungskante 17' der Führungsschiene 17 in Kontakt bleibt. Die Folgerolle 24 rollt
30 sich somit auf der Führungskante 17' ab, ohne Aenderung der Lage des Hebels 11. Erst nachdem die Hauptwelle der Maschine einen Winkel von etwa 90° zurückgelegt hat, wird

der Steuerabschnitt 25b mit dem kleineren Radius der Steuerscheibe 25 wirksam, so dass der Hebel 18 sich unter dem Druck der Feder 26 im Gegenuhrzeigersinn drehen kann, wobei die Führungsschiene 17 sich von der Folgerolle 16 des Hebels 18 entfernt. Jetzt kann sich der Hebel 11 unter dem Einfluss einer Zugfeder 27 im Gegenuhrzeigersinn drehen und er kommt an dem Anschlag 14 zum Anliegen. Ungefähr zur gleichen Zeit bzw. einige Grade vorher, fängt die Speisung der Hauptdüse 4 mit Druckluft an und wird die Fadenklemme 8 geöffnet. Inzwischen hat dann der Webfachwechsel stattgefunden, und das neue Webfach ist bereits soweit geöffnet, dass der benötigte Durchgang für den nächsten Schussfaden erhalten ist. Durch die Zugwirkung der Hauptdüse 4 auf den Schussfaden wird die vom Hebel 11 auf seinem Weg zum Anschlag 14 freigegebene Schleife 28 aufgehoben und in Richtung des Webfaches gefördert. Die Eintragung des Schussfadens verläuft somit ungefähr zwischen den Winkellagen 90° und 100° der Hauptwelle. Bei einer Winkelstellung von etwa 180° hat die Lade 1 ihre Ruhelage erreicht. Das Riet 3 steht dann in der Stellung B. Die Hauptdüse 4 ist dann noch immer wirksam; sie wird erst bei einer Winkelstellung von 230° ausgeschaltet. Inzwischen ist die Streckdüse 9 bei ungefähr 200° schon in Wirkung getreten damit sie das Schussfadenende 7" am Ende der Eintragung aufnehmen und das Strecken einsetzen kann. Die Streckdüse enthält eine Schussfadenlänge gleich der Länge der Schleife 28. Die Lade 1 mit dem Riet 3 befindet sich inzwischen bereits wieder auf dem Weg nach rechts zur gezeichneten Rietanschlaglage A. Gegen Ende der Anschlagbewegung kommt nun der Steuerabschnitt 25a der Steuerscheibe 25 wiederum zur Wirkung auf die Rolle 24 des Hebels 23, so dass der Hebel 18 angehoben wird und dabei den Hebel 11 im Uhrzeigersinn dreht. Der Hebel 11 zieht dabei

eine Schleife 28 in den sich noch in dem Webfach unterwegs befindenden und an seinem Ende von der Streckdüse 9 erfassten Schussfaden. Beim Bilden der Schleife 28 im Schussfaden 7' wird dieser über eine entsprechende Länge aus dem Webfach zurückgezogen, bis zum Augenblick, z.B. bei 350°, in welchem das Abschneiden des Schussfadens durch eine Schere 29 stattfindet.

Im Falle, dass das Abschneiden des Schussfadens stattfindet wenn der Hebel 11 aus seiner linken, unwirksamen Lage noch unterwegs ist zur seiner rechten, wirksamen, schleifenbildenden Lage, wird das Zurückziehen des Schussfadens aus dem Webfach noch nach dem Abschneiden während einiger Zeit fortgesetzt. Dies hat, wie oben bereits bemerkt wurde, zur Folge, dass der nach dem Abschneiden verbleibende Kopf des nächsten Schussfadens in einem grösseren Abstand vom Eingang des Webfachs liegt. Dies schafft die Möglichkeit, die Garnklemme 8 früher zu öffnen und auch die Hauptdüse 4 früher einzuschalten, so dass der Kopf des Schussfadens im Augenblick wenn die Webfachöffnung genügend gross ist um mit der Eintragung anfangen zu können, bereits eine beträchtliche Geschwindigkeit erhalten hat.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Webmaschine mit Fluideintragung der Schussfäden in das Webfach, wobei der Schussfaden während der Anschlagbewegung des Rietes mittels eines am Ende des Webfaches auf den Schussfaden wirkenden Fluidstroms gestreckt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Schussfaden mit Ueberlänge eingetragen wird, und dass der Schussfaden nach Beendigung der Eintragung während der Anfangsphase der Anschlagbewegung des Rietes eintragsseitig um den Betrag der Ueberlänge zurückgezogen wird, welche Ueberlänge dem nächst einzutragenden Schussfaden als Ueberlänge dient.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurückziehen des Schussfadens bis kurz nach dessen Abschneiden fortgesetzt wird.
3. Schussfadeneintragsvorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Schussfadenzumessvorrichtung, einem Riet (3), einer Schussfadeneintragshauptdüse (4), einer zwischen dieser Hauptdüse und dem Webfach angeordneten Schussfadenschneidvorrichtung (29), und weiterhin mit einer schussfadenstreckdüse (9) auf der Schussfadenankunftsseite des Webfachs, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Zumessvorrichtung und der Hauptdüse (4) eine Schussfadenrückziehvorrichtung vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, bei welcher sich die Hauptdüse (4) auf der das Riet (3) tragenden Lade (1) befindet, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückziehvorrichtung sich ebenfalls auf der Lade (1) befindet und aus

einem in einer Ebene quer zur Eintragslinie drehbaren Hebel (11) besteht, der bei der Bewegung der Lade in Anschlagrichtung eine diese Bewegung überlagerte Bewegung in der Anschlagrichtung durchführt und dabei
5 den Schussfaden (7') kreuzt und auslenkt.



