



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

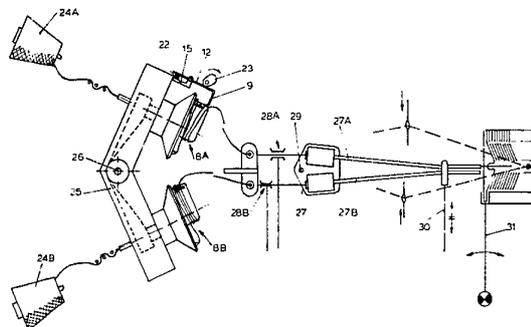
⑪

**646 739**

<p>⑳ Gesuchsnummer: 6955/80</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 17.09.1980</p> <p>⑳③ Priorität(en): 24.09.1979 NL 7907093</p> <p>㉔ Patent erteilt: 14.12.1984</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14.12.1984</p>	<p>⑦③ Inhaber: Rüti-te Strake B.V., Deurne (NL)</p> <p>⑦② Erfinder: Van Mullekom, Hubert Peter, Deurne (NL)</p> <p>⑦④ Vertreter: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⑤④ **Webverfahren für schützenlose Webmaschinen und Schussvorbereitungseinrichtung für die Durchführung des Webverfahrens.**

⑤⑦ Bei einer schützenlosen Webmaschine werden von zwei verschiedenen Vorratsspulen (24A, 24B) Schussfäden abgezogen und je auf der Speichertrommel einer kontinuierlich drehenden Schussvorbereitungseinrichtung (8A, 8B) aufgewickelt. Zum Eintrag wird die der einzutragenden Schusslänge entsprechende Anzahl von Fadenwindungen an das Eintragsorgan (27A, 27B) freigegeben. Die Schussvorbereitungseinrichtungen (8A, 8B) sind so gesteuert, dass wenigstens eine derselben in wenigstens zwei aufeinanderfolgenden Webzyklen eine Schusslänge abgibt und die Drehzahlen der Schussvorbereitungseinrichtungen (8A, 8B) werden so gewählt, dass sie sich einerseits verhalten wie die von jeder Einrichtung jedesmal unmittelbar nacheinander abgegebenen Schusslängen und andererseits die Einrichtungen zusammen pro Webzyklus eine einzige Schusslänge verarbeiten. Die Freigabe der einer Schusslänge entsprechenden Anzahl von Fadenwindungen wird bei jeder Schussvorbereitungseinrichtung (8A, 8B) bis zum Eintragszeitpunkt des jeweiligen Schussfadens gesperrt. Dadurch können unter Verminderung der bisher benötigten Anzahl von Schussvorbereitungseinrichtungen abwechselnd jeweils mehrere aufeinanderfolgende Einträge der beiden Schussfäden stattfinden.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Webverfahren für schützenlose Webmaschinen unter Verwendung zweier kontinuierlich drehender Schussvorbereitungseinrichtungen, bei welchen der Schussfaden auf eine Speichertrommel aufgewickelt und zum Eintrag die der einzutragenden Schusslänge entsprechende Anzahl von Fadenwindungen an das Eintragsorgan freigegeben wird, wobei die Drehzahlen der beiden Schussvorbereitungseinrichtungen so gewählt werden, dass diese zusammen pro Webzyklus eine einzige Schusslänge des Schussfadens verarbeiten, dadurch gekennzeichnet, dass man die Schussvorbereitungseinrichtungen (8, 8A, 8B) so steuert, dass wenigstens eine derselben in wenigstens zwei aufeinanderfolgenden Webzyklen eine Schusslänge abgibt, wobei man die Drehzahlen der Schussvorbereitungseinrichtungen so wählt, dass sie sich so verhalten wie die von jeder derartigen Einrichtung jedesmal unmittelbar nacheinander abgegebenen Schusslängen, und dass man bei jeder Schussvorbereitungseinrichtung die Freigabe der einer Schusslänge entsprechenden Anzahl von Fadenwindungen bis zum Eintragszeitpunkt des jeweiligen Schussfadens sperrt.

2. Schussvorbereitungseinrichtung für die Durchführung des Webverfahrens nach Anspruch 1, mit einem relativ zur Speichertrommel drehbaren Fadenführer und mit Mitteln zur Freigabe der Anzahl der einzutragenden Fadenwindungen, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Speichertrommel (11) ein Sperrmittel (9) für die Fadenwindungen angeordnet ist, welches zwischen einer wirksamen Sperrlage und einer unwirksamen Lage bewegbar und entsprechend einem der Schussvorbereitungseinrichtung (8, 8A) zugeordneten Abgabeprogramm gesteuert ist.

3. Schussvorbereitungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrmittel (9) im Bereich des abgabeseitigen Endes der Speichertrommel (8, 8A) angeordnet ist.

4. Schussvorbereitungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrmittel (9) ausserhalb der Speichertrommel (8, 8A) angeordnet und durch ein wahlweise gegen den Mantel der Speichertrommel und in diesen hinein bewegbares stiftartiges Organ gebildet ist.

5. Schussvorbereitungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das stiftartige Organ (9) durch das eine Ende eines durch einen Nocken (23) gesteuerten Schwenkhebels (12) gebildet ist.

6. Schussvorbereitungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhebel (12) zweiarmig ausgebildet und um eine feste Schwenkachse (14) gelagert ist.

Die Erfindung betrifft ein Webverfahren für schützenlose Webmaschinen unter Verwendung zweier kontinuierlich drehender Schussvorbereitungseinrichtungen, bei welchen der Schussfaden auf eine Speichertrommel aufgewickelt und zum Eintrag die der einzutragenden Schusslänge entsprechende Anzahl von Fadenwindungen an das Eintragsorgan freigegeben wird, wobei die Drehzahlen der beiden Schussvorbereitungseinrichtungen so gewählt werden, dass diese zusammen pro Webzyklus eine einzige Schusslänge des Schussfadens verarbeiten.

Ein derartiges Webverfahren wird beispielsweise dann angewandt, wenn von zwei verschiedenen Vorratsspulen abgezogene Schussfäden eingetragen werden. Dabei wird der Schussfaden von jeder Vorratsspule einer separaten Schussvorbereitungseinrichtung zugeführt, wobei jede von diesen pro je zwei Webzyklen eine einzige Schusslänge vorbereitet,

also gegenüber einem Verfahren mit nur einer Schussvorbereitungseinrichtung mit der halben Geschwindigkeit angetrieben wird. Die beiden Schussvorbereitungseinrichtungen, welche beispielsweise von der im US Patent Nr. 4 132 370 beschriebenen Art sein können, weisen dabei eine solche gegenseitige Phasenverschiebung auf, dass abwechselnd die eine den Schussfaden gerade speichert und die andere diesen freigibt und umgekehrt. Sind bei diesem Verfahren die beiden Schussfäden gleichartig, dann spricht man von einem «Mischen» des von verschiedenen Vorratsspulen abgezogenen Schussfadens.

Dieses Verfahren, bei dem abwechselnd der eine oder andere Schussfaden eingetragen wird, ist für alle diejenigen Webprozesse nicht geeignet, bei welchen jeweils ein Schuss eines Schussfadens abwechselnd mit einer konstanten Mehrzahl von Schüssen eines anderen Schussfadens eingetragen wird, wie dies beispielsweise bei der Herstellung einer Ware mit verstärktem Grundgewebe der Fall ist.

Die Erfindung soll nun das eingangs genannte Webverfahren so verbessern, dass man damit abwechselnd einen Schuss oder auch mehrere Schüsse des einen und mehrere Schüsse des anderen Schussfadens eintragen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass man die Schussvorbereitungseinrichtungen so steuert, dass wenigstens eine derselben in wenigstens zwei aufeinanderfolgenden Webzyklen eine Schusslänge abgibt, wobei man die Drehzahlen der Schussvorbereitungseinrichtungen so wählt, dass sie sich so verhalten wie die von jeder dieser Einrichtungen jedesmal unmittelbar nacheinander abgegebenen Schusslängen, und dass man bei jeder Schussvorbereitungseinrichtung die Freigabe der einer Schusslänge entsprechenden Anzahl von Fadenwindungen bis zum Eintragszeitpunkt des jeweiligen Schussfadens sperrt.

Das erfindungsgemässe Verfahren hat den Vorteil, dass man mit einer gegebenen Anzahl von Schussvorbereitungseinrichtungen (und gegebenenfalls zugehörigen Eintragsorganen) Gewebe herstellen kann, für dessen Herstellung man mit den bisher üblichen Verfahren eine grössere Anzahl von Schussvorbereitungseinrichtungen benötigt hat. So musste man bisher zur Herstellung eines Gewebes mit verstärktem Grundgewebe und einem 2/1 Rapport drei Schussvorbereitungseinrichtungen einsetzen. Jede war gegenüber der Verwendung einer einzigen Schussvorbereitungseinrichtung mit einem Drittel der Drehzahl angetrieben, und zwei der Einrichtungen haben die gleiche Schussfadenart verarbeitet. Für ein Gewebe mit verstärktem Grundgewebe und 3/1 Rapport waren vier mit einem Viertel der Drehzahl angetriebene Schussvorbereitungseinrichtungen nötig, von denen drei die gleiche Schussfadenart verarbeitet haben. Bei Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens brauchen in beiden Fällen nur zwei Schussvorbereitungseinrichtungen eingesetzt zu werden.

Die Erfindung betrifft weiter eine Schussvorbereitungseinrichtung für die Durchführung des genannten Webverfahrens mit einem relativ zur Speichertrommel drehbaren Fadenführer und mit Mitteln zur Freigabe der Anzahl der einzutragenden Fadenwindungen.

Die erfindungsgemässe Schussvorbereitungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Speichertrommel ein Sperrmittel für die Fadenwindungen angeordnet ist, welches zwischen einer wirksamen Sperrlage und einer unwirksamen Lage bewegbar und entsprechend einem der Schussvorbereitungseinrichtung zugeordneten Abgabeprogramm gesteuert ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert; dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Schussvorbereitungseinrichtung teilweise in Seitenansicht und teilweise im Längsschnitt, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Anordnung mit zwei erfindungsgemässen Schussvorbereitungseinrichtungen.

Die in Fig. 1 dargestellte Schussvorbereitungseinrichtung 8 weist einen büchsenförmigen Stützteil 1 auf, mit Hilfe dessen die Einrichtung am Rahmen einer schützenlosen Webmaschine befestigt werden kann. In diesem Stützteil 1 ist eine Welle 2 drehbar gelagert. Die Welle 2 trägt an ihrem in der Figur links aus dem Stützteil 1 ragenden Ende eine Riemenscheibe 3 oder ein ähnliches Übertragungsmittel. Mit 4 ist ein auf der Welle 2 befestigtes Gehäuse bezeichnet, welches gegenüber dem stationären Stützteil 1 drehbar ist und einen von einem Rohr gebildeten Wickelarm 5 trägt.

Mit 6 ist ein zylindrischer Nabenteil bezeichnet, welcher durch Kugellager 7 drehbar auf der Welle 2 gelagert ist und über einen nicht näher dargestellten Mechanismus innerhalb des Gehäuses 4 derart mit dem Stützteil 1 gekuppelt ist, dass er bei Drehung der Welle 2 stillsteht.

Mit 11 ist eine Speichertrommel bezeichnet, welche an einer vom Nabenteil 6 getragenen Scheibe 10 befestigt ist und infolge dieser Befestigung bei drehender Welle 2 stillsteht.

Innerhalb der Speichertrommel 11 befindet sich eine Scheibe 13, welche um eine Achse senkrecht zur Welle 2 drehbar montiert ist und über ein Schnecke-Schneckenradgetriebe 16 und einen Seil- oder Kettentrieb 17 von der Welle 2 angetrieben wird. Die Scheibe 13 trägt vier gleichmässig über den Umfang verteilt angeordnete Stifte 18, welche radial von drehbar an der Scheibe 13 gelagerten Ritzeln 19 vorstehen, welche Ritzel über Zwischenzahnräder 20 mit einem zentralen Ritzel 21 im Eingriff sind. Das zentrale Ritzel 21 ist zur Scheibe 13 in einem solchen Verhältnis drehbar, dass die Stifte 18 bei Drehung der Scheibe 13 eine Translationsbewegung beschreiben. Die Stifte nehmen dabei gegenüber der Speichertrommel 11 eine hauptsächlich radiale Lage ein und treten während des Betriebs, also bei drehendem Wickelarm 5 und drehender Scheibe 13, nacheinander über einen sich ungefähr entlang der oberen beschreibenden Linie der Speichertrommel 11 erstreckenden axialen Schlitz in der Umfangswand der Trommel nach aussen, um die vom Wickelarm 5 auf die Speichertrommel 11 aufgebrachten Garnwindungen in axialer Richtung, bezogen auf die Figur nach rechts, zu verschieben.

Die Figur zeigt die Schussvorbereitungseinrichtung 8 in einem Augenblick, in dem links vom obersten Stift 18 die vom Wickelarm 5 auf die Speichertrommel 11 aufgebrachten Fadenwindungen gespeichert werden, während die unmittelbar vorher auf die Speichertrommel 11 aufgebrachten Fadenwindungen, welche sich rechts vom obersten Stift 18 befunden hatten, bereits nach rechts von der Speichertrommel 11 abgezogen wurden. Sobald bei drehender Scheibe 13 der in der Figur am weitesten links liegende Stift 18 den Mantel der Speichertrommel 11 durchstösst, befindet sich zwischen diesem Stift 18 und dem mittlerweile nach rechts bewegten obersten Stift 18 eine Anzahl von Fadenwindungen, deren Länge der einzutragenden Schusslänge entspricht. Anschliessend tritt der «oberste» Stift 18 in den Innenraum der Speichertrommel 11 zurück, wodurch die genannten Fadenwindungen zwischen den beiden Stiften 18 zum Abzug freigegeben sind und nunmehr durch ein Eintragsorgan, beispielsweise eine Düse, in das Webfach eingetragen werden können.

Die bisher beschriebenen Teile der Schussvorbereitungseinrichtung 8 sind bekannt und beispielsweise in den niederländischen Patentanmeldungen 7 806 469 (DE-OS 29 20 629) und 78 06470 näher beschrieben.

Von diesen bekannten Schussvorbereitungseinrichtungen unterscheidet sich die erfindungsgemässe Einrichtung im wesentlichen dadurch, dass Mittel vorgesehen sind, welche den Abzug der freigegebenen Fadenwindungen während eines bestimmten Zeitintervalls sperren. Zu diesem Zweck ist bei der in Fig. 1 dargestellten Schussvorbereitungseinrichtung 8 am abzugsseitigen Ende der Speichertrommel 11 in der Nähe der Stelle, an welcher die Stifte 8 wieder in den Innenraum der Speichertrommel 11 zurückereten, ein Hilfsstift 9 angeordnet, welcher Teil eines zweiarmigen um eine Achse 14 eines festen Stützteils 15 schwenkbar montierten Hebels 12 bildet.

Der Hilfsstift 9 liegt etwa senkrecht zum Mantel der Speichertrommel 11 und kann mit seinem freien Ende durch eine Öffnung in der Trommelwand, beispielsweise durch einen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Schlitz, ins Trommelinnere eintreten. Darstellungsgemäss hält eine Feder 22 den Hilfsstift 9 in seiner unwirksamen, von der Speichertrommel 11 weggeschwenkten Lage, in welcher der Abzug der freigegebenen Fadenwindungen ungehindert stattfinden kann. Wird jedoch der Hilfsstift 9 durch ein Steuerorgan, darstellungsgemäss durch einen Nocken 23, entgegen der Wirkung der Feder 22 gegen den Mantel der Speichertrommel 11 verschwenkt und tritt mit seiner Spitze in diesen ein, dann können die freigegebenen Fadenwindungen nicht abgezogen werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Anordnung sind zwei mit 8A und 8B bezeichnete Schussvorbereitungseinrichtungen, welche von einem Garnvorrat 24A beziehungsweise 24B gespeist werden, auf einem vom Rahmen einer Luftdüsenwebmaschine getragenen Träger 25 montiert. Die beiden Schussvorbereitungseinrichtungen 8A und 8B, deren Achsen in Schussrichtung gesehen konvergieren, sind von einem gemeinsamen Antrieb 26 angetrieben und arbeiten je mit einer Eintragsdüse 27A, 27B und einer zugeordneten Fadenklemme 28A beziehungsweise 28B zusammen. Mit 31 ist das Webblatt der Webmaschine bezeichnet, dessen profilierte Blattzähne einen Führungskanal für die Schussfäden bilden.

Die Eintragsdüsen 27A, 27B sind zu einem Block 27 vereinigt, welcher um eine Achse 29 um einen kleinen Winkel zwischen zwei Stellungen schwenkbar ist, wobei in jeder der beiden Stellungen eine der Eintragsdüsen ihre wirksame Lage einnimmt. Die Schwenkbewegung wird durch eine oszillierend bewegbare Bedienungsstange 30 gesteuert. Eine derartige Anordnung einer Doppeleintragsdüse ist in der CH-Patentschrift Nr. 643 612 beschrieben.

Darstellungsgemäss ist zumindest eine der beiden Schussvorbereitungseinrichtungen 8A, 8B, und zwar die Schussvorbereitungseinrichtung 8A, entsprechend zu Fig. 1 ausgebildet, also mit einem Hilfsstift 9 versehen.

Bei dem in der Figur dargestellten Momentanzustand befindet sich die Eintragsdüse 27A in ihrer wirksamen Lage und trägt gerade einen Schussfaden in das Webfach ein. Entsprechend ist die Fadenklemme 28A geöffnet und an der Schussvorbereitungseinrichtung 8A wurde der Hilfsstift 9 soeben durch die Feder 22 von der Speichertrommel weg bewegt, so dass die vom betreffenden Stift 18 (Fig. 1) bereits zu einem früheren Zeitpunkt freigegebenen Fadenwindungen abgezogen werden können.

Es sei angenommen, dass ein Gewebe hergestellt werden soll, welches Schussrippen mit einem 2/1 Rapport aufweisen soll, wobei die Eintragsdüse 27A jeweils zwei Schussfäden hintereinander und die Eintragsdüse 27B jeweils einen Schussfaden eintragen soll. Dies bedeutet, dass die Schussvorbereitungseinrichtung 8A mit zwei Dritteln und die Schussvorbereitungseinrichtung 8B mit einem Drittel der bei Verwendung nur einer einzigen Schussvorbereitungseinrichtung «normalen» Drehzahl angetrieben ist.

Im betrachteten Zeitpunkt, also zu Beginn des jeweils ersten Schusseintrags durch die Eintragsdüse 27A, hat sich auf der Speichertrommel der Schussvorbereitungseinrichtung 8B eine Anzahl von Fadenwindungen angesammelt, deren gesamte Länge einem Drittel einer Eintragslänge entspricht. Nach Beendigung des ersten Schusseintrags der Eintragsdüse 27A wird die Fadenklemme 28A geschlossen und der Webzyklus wird durch den Anschlag des Schussfadens durch das Webblatt 31 abgeschlossen.

Nun folgt der nächste Webzyklus mit dem Eintrag des zweiten Schussfadens durch die Eintragsdüse 27A. Der Hilfsstift 9 ist noch immer in seiner unwirksamen Lage. Von der Schussvorbereitungseinrichtung 8A wird eine weitere einer Eintragslänge entsprechende Anzahl von Fadenwindungen freigegeben und beim Öffnen der Fadenklemme 28A durch die Eintragsdüse 27A in das Webfach eingetragen. Zu Beginn dieses Webzyklus beträgt die Gesamtlänge der auf der Speichertrommel der Schussvorbereitungseinrichtung 8B angesammelten Fadenwindungen zwei Drittel einer Eintragslänge. Der Hilfsstift 9 wird unmittelbar nach dem Eintrag des zweiten Schussfadens durch die Eintragsdüse 27A in seine wirksame Sperrlage bewegt.

Nach Beendigung des zweiten Webzyklus, nachdem die Fadenklemme 28A wieder geschlossen und der zweite von der Eintragsdüse 27A eingetragene Schussfaden angeschlagen ist, beginnt der dritte Webzyklus, in welchem durch die Eintragsdüse 27B ein Schussfaden eingetragen wird. Zu Beginn des dritten Webzyklus entspricht nämlich die Gesamtlänge der auf der Speichertrommel der Schussvorbereitungseinrichtung 8B angesammelten Fadenwindungen einer Eintragslänge. Diese Fadenwindungen werden nunmehr durch den entsprechenden Stift 18 (Fig. 1) der Schussvorbereitungseinrichtung 8B freigegeben. Mittlerweile wurde die Eintragsdüse 27B durch die Bedienungsstange 30 in ihre

wirksame Lage bewegt und die Fadenklemme 28B wird geöffnet, so dass der Schusseintrag erfolgen kann.

Zu Beginn des dritten Webzyklus hat sich auf der Speichertrommel der Schussvorbereitungseinrichtung 8A eine Anzahl von Fadenwindungen angesammelt, deren Gesamtlänge zwei Dritteln einer Eintragslänge entspricht. Die Länge dieser Fadenwindungen erreicht in der Mitte des dritten Webzyklus die Eintragslänge und würde ohne den Hilfsstift 9 nun, also einen halben Webzyklus zu früh, freigegeben werden. Diese Freigabe wird aber durch den Hilfsstift 9 bis zum Beginn des vierten Webzyklus gesperrt, ab welchem sich die beschriebenen Webzyklen wiederholen. Zu Beginn des vierten Webzyklus wird der Hilfsstift 9 wieder in seine unwirksame Lage geschwenkt, und es kann nach Öffnung der Fadenklemme 28A von der Schussvorbereitungseinrichtung 8A die bereitgestellte Eintragslänge abgezogen und durch die wieder in ihre wirksame Lage bewegte Eintragsdüse 27A eingetragen werden. Schliesslich wird von der Schussvorbereitungseinrichtung 8A von der Mitte des dritten bis zum Beginn des fünften Webzyklus wiederum eine Eintragslänge bereitgestellt.

Wenn beide Schussvorbereitungseinrichtungen 8A und 8B mit einem Hilfsstift 9 versehen werden, dann können Gewebe hergestellt werden, bei welchen von beiden Schussfadenarten jeweils mehrere Schussfäden unmittelbar hintereinander eingetragen werden. So kann man beispielsweise ein Gewebe mit Schussrippen mit einem  $3/2$  Rapport dadurch herstellen, dass man beide Schussvorbereitungseinrichtungen 8A und 8B mit einem Hilfsstift 9 versieht und sie so antreibt, dass ihre Drehzahlen drei Fünftel beziehungsweise zwei Fünftel der «normalen» Drehzahl betragen. Ebenso kann man natürlich auch mehr als zwei Schussvorbereitungseinrichtungen verwenden, welche zusammen pro Webzyklus eine komplette Eintragslänge vorbereiten.

FIG.1

