



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 589 134 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **D04B 1/10**

(21) Anmeldenummer: **04009625.7**

(22) Anmeldetag: **23.04.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Rempp, Wolfgang**
72501 Gammertingen (DE)
• **Wahl, Eugen**
72393 Burladingen (DE)

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

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Gestricks mit Schussfadeneinlage**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung eines Gestricks mit Schussfadeneinlage auf einer Flachstrickmaschine, bei dem der Schussfaden (5) in Haken von Nadeln (3) eingelegt wird und dann mit benachbarten Nadeln Ma-

schen für das Gestrick gebildet werden, wobei die zu den Nadeln (3) mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln über den Schussfaden (5) hinweg bewegt werden.

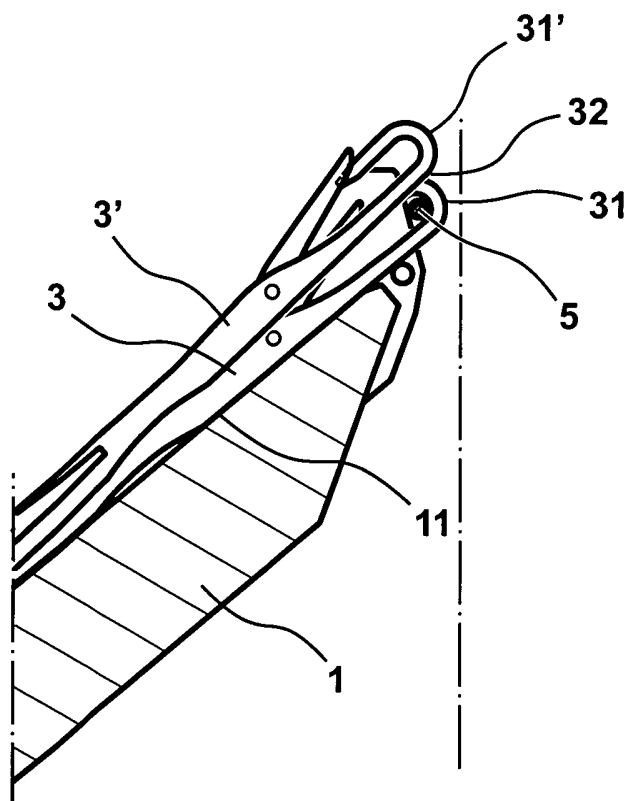


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Elastizitätseigenschaften von Gestriken können durch die Einlage von Schussfäden gezielt beeinflusst werden. Während Gestricke normalerweise eine hohe Querdehnungsfähigkeit aufweisen, können durch die Schussfadeneinlage Gestricke mit mindestens bereichsweise geringerer Querdehnung hergestellt werden. Dies wird beispielsweise bei medizinischen Gestriken wie Bandagen, Kompressionsstrümpfen und dergleichen ausgenutzt.

[0002] Bei allen bisher bekannten Verfahren zur Herstellung von Gestriken mit Schussfadeneinlage wird der Schussfaden auf die Maschenreihen des Gestricks aufgelegt. Bei doppelflächigen Gestriken ist dies ohne zusätzlichen Aufwand leicht möglich. Bei einflächigen Gestriken müssen dagegen vor jeder Schussfadeneinlage ausgewählte Maschen auf Nadeln des gegenüberliegenden Nadelbetts umgehängt werden, damit sich Auflagepositionen für den Schussfaden ergeben. Die umgehängten Maschen werden anschließend wieder zurückgehängt und binden damit den Schussfaden an das Gestrick an. Insbesondere bei einflächigen Gestriken ist somit das Einlegen von Schussfäden ein relativ zeitaufwändiger Vorgang.

[0003] Darüber hinaus werden für die Schussfadeneinlage Spezial-Schussfadenführer benötigt, die den Schussfaden vorlaufend zur Strickschlossmitte auf die Maschenreihe auflegen. Standard-Fadenführer legen den Strickfaden dagegen nachlaufend zur Strickschlossmitte in die Nadelhaken ein. Die Bewegungseileitung erfolgt also bei einem Schussfadenführer an anderer Stelle als bei einem Standard-Fadenführer. Die Schussfadeneinlage macht daher bei den Verfahren nach dem Stand der Technik eine spezielle Ausrüstung der Flachstrickmaschine mit solchen Spezial-Fadenführern erforderlich.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Gestricks mit Schussfadeneinlage vorzuschlagen, bei dem die Schussfadeneinlage auch bei einflächigen Gestriken ohne großen zusätzlichen Zeitaufwand erfolgen kann.

[0005] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Herstellung eines Gestricks mit Schussfadeneinlage auf einer Flachstrickmaschine gelöst, das gekennzeichnet ist durch die Schritte:

- a) Austreiben von Nadeln, in deren Haken ein Schussfaden eingelegt werden soll,
- b) Einlage des Schussfadens in die Haken der ausgetriebenen Nadeln,
- c) Rückzug der Nadeln, bis der sich in den Nadelhaken befindende Schussfaden an zur betreffenden Nadel benachbarten Maschenbilderkanten anliegt,

d) Bildung von Maschen für das Gestrick mit mindestens einem Strickfaden, wobei die zu den Nadeln mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln über den Schussfaden hinweg bewegt werden.

[0006] Im Gegensatz zu den bekannten Verfahren der Schussfadeneinlage wird beim erfindungsgemäßen Verfahren der Schussfaden nicht auf die Maschenreihe, sondern in die Haken einzelner, ausgewählter Nadeln eingelegt. Die Fixierung des Schussfadens erfolgt mit jeder Nadel, in deren Haken er eingelegt ist, und mit den benachbarten Maschenbilderkanten. Die Anzahl der Fixierungen über die Breite des Gestricks kann entsprechend den stricktechnischen Erfordernissen des herzustellenden Gestrickstücks gewählt werden.

[0007] Die Einlage des Schussfadens kann dabei sowohl in leere Nadeln als auch in Maschen tragende Nadeln erfolgen. Eine leere Nadel, die einen Schussfaden aufgenommen hat, kann zusätzlich eine Masche vom gegenüberliegenden Nadelbett aufnehmen. Die Auswahl der Fixierungspositionen des Schussfadens über die Gestrickbreite wird dadurch sehr flexibel. Es können auch von Strickreihe zu Strickreihe immer wieder andere Nadeln zur Einlage des Schussfadens eingesetzt werden.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass weder bei einflächigen noch bei doppelflächigen Gestriken ein Umhängen von Maschen vor der Schussfadeneinlage erforderlich ist. Die Schussfadeneinlage ist daher ein Vorgang, der nur wenig Strickzeit in Anspruch nimmt.

[0009] Zur Bewegung der zu den Nadeln mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln über den Schussfaden hinweg gibt es verschiedene Möglichkeiten. So können die benachbarten Nadeln über den Nadelgrund mindestens so weit angehoben werden, dass die Nadelunterseiten über den Schussfaden gleiten können. Dieses Anheben der zu den Nadeln mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln über den Nadelgrund kann beispielsweise durch ein Strickschloss der Flachstrickmaschine oder über schaltbare Nocken oder Aufläufe am Nadelgrund erfolgen. Aber auch ein Anheben der Nadeln nur durch den fixierten Schussfaden ist möglich.

[0010] Anstelle des Anhebens der Nadeln oder zusätzlich zu dieser Maßnahme kann auch der Schussfaden nach unten gedrückt werden, sodass die zu den Nadeln mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln mit ihren Nadelunterseiten über den Schussfaden gleiten und somit problemlos Maschen bilden können. Zum Herunterdrücken des Schussfadens können beispielsweise Niederhalteplatinen eingesetzt werden. Aber auch durch die Anwendung entsprechender Stricktechniken zur Herstellung des Gestricks kann der Schussfaden so weit nach unten gedrückt werden, dass die Bewegung der zu den Nadeln mit eingelegtem Schussfaden benachbarten Nadeln durch den

Schussfaden nicht behindert wird.

[0011] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass die Schussfadeneinlage mittels eines Standard-Fadenführers durchgeführt werden kann. Die Einlage des Schussfadens erfolgt an der selben Stelle, das heißt nachlaufend zur Strickschlossmitte, wie bei den Fadenführern mit dem oder den Strickfäden.

[0012] Nachfolgend werden anhand der Zeichnung mögliche Varianten des erfindungsgemäßen Verfahrens im Vergleich zum Verfahren nach dem Stand der Technik näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Strickschlusses mit einem Schussfadenführer zur Durchführung eines Verfahrens zur Schussfadeneinlage nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Querschnitts durch ein Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer Nadel mit eingelegtem Schussfaden;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit einer Nadel mit eingelegtem Schussfaden und einer Masche;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit einer Nadel mit eingelegtem Schussfaden und anschließend übernommener Masche vom gegenüberliegenden Nadelbett;

Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit einer Nadel mit eingelegtem Schussfaden und einer zweiten, über den Schussfaden bewegten Nadel.

[0014] Die Strickschlossdarstellung aus Fig. 1 illustriert die Schussfadeneinlage bei den Verfahren nach dem Stand der Technik zur Herstellung von Gestriicken mit Schussfadeneinlage auf einer Flachstrickmaschine. Das Strickschloss 10 bewegt sich in Pfeilrichtung X. Mit der Linie S-M ist die Strickschlossmitte gekennzeichnet. Es ist ein Schussfadenführer SFF und ein Normalfadenführer NFF vorgesehen. Der Schussfadenführer SFF legt den Schussfaden in einem Abstand V voreilend zur Strickschlossmitte SM auf die hier nicht dargestellte Maschenreihe. An dieser Position beginnt gerade der Austrieb von Nadeln 30 durch das Strickschloss 10. Der an dieser Position eingelegte Schussfaden wird von der Unterseite der in Austriebsbewegung gebrachten Stricknadeln abgedeckt und kann daher nicht von einem Nadelhaken erfasst werden.

[0015] Mit den Normalfadenführer NFF wird hingegen in einem Abstand N nacheilend zur Strickschlossmitte SM ein Strickfaden in die Nadelhaken eingelegt. Diese Position des Normalfadenführers NFF entspricht der

Position des Schussfadenführers bei der Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0016] Fig. 2 verdeutlicht nun die Einlage eines Schussfadens 5 in den Haken 31 einer Nadel 3. Die Nadel 3 ist im Nadelbett 1 in Pfeilrichtung Y auswärts und einwärts bewegbar. Fig. 2 zeigt die Position der Nadel 3 nach der Einlage des Schussfadens 5 und Rückzug der Nadel 3, bis der Schussfaden 5 an einer Maschenbilderkante 21 eines der Masche 3 benachbarten Maschenbilders 2 anliegt. In dieser Position ist der Schussfaden 5 exakt fixiert.

[0017] Während Fig. 2 eine maschenlose Nadel 3 zeigt, ist in Fig. 3 dargestellt, dass die Nadel 3 vor der Einlage des Schussfadens 5 in ihren Nadelhaken 31 auch bereits eine Masche 6 des Gestricks tragen kann. Der Schussfaden 5 wird einfach zusätzlich zur Masche 6 in den Nadelhaken 31 eingelegt.

[0018] Fig. 4 zeigt in der gleichen Ansicht wie die Fig. 2 und 3 eine Nadel 3, die nach der Einlage des Schussfadens 5 noch eine Masche 6' vom gegenüberliegenden Nadelbett übernommen hat. Der Schussfaden 5 befindet sich hier hinter der Masche 6', wodurch der Schussfaden 5 an der Außenseite des Gestricks angebunden wird, sobald die Masche 6' abgestrickt wird. Im Gegensatz dazu wird bei Fig. 3 der Schussfaden an der Gestrickinnenseite angebunden, sobald die Masche 6 abgestrickt wird, da hier der Schussfaden 5 vor der Masche 6 liegt.

[0019] Fig. 5 verdeutlicht in der Ansicht gemäß Fig. 2, dass sich eine Nadel 3', die benachbart zur Nadel 3 mit dem in ihrem Nadelhaken 31 eingelegten Schussfaden 5 angeordnet ist, vom Nadelgrund 11 des Nadelbetts 1 abhebt, um mit ihrer Nadelunterseite 32 über den Schussfaden 5 gleiten zu können. Dieses Anheben der Nadel 3' kann beispielsweise durch das Strickschloss 10 oder über schaltbare Nocken oder Aufläufe am Nadelgrund 11 erfolgen. Die Anhebebewegung der Nadel kann aber auch ohne eine gezielte Ansteuerung der Nadel dadurch erfolgen, dass ihr gerundeter Nadelhaken 31' am fixierten Schussfaden 5 aufläuft.

[0020] Eine weitere Möglichkeit, der Nadel 3' das Gleiten über den Schussfaden 5 zu ermöglichen, besteht darin, den Schussfaden 5 seitlich der Nadel 3 nach unten zu drücken. Dazu können beispielsweise Niederhalteplatinen eingesetzt werden. Auch durch Anwendung entsprechender Stricktechniken ist ein solches Niederdrücken des Schussfadens 5 möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Gestricks mit Schussfadeneinlage auf einer Flachstrickmaschine, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

a) Austreiben von Nadeln (3), in deren Haken (31) ein Schussfaden (5) eingelegt werden soll,

b) Einlage des Schussfadens (5) in die Haken (31) der ausgetriebenen Nadeln (3),

c) Rückzug der Nadeln (3), bis der sich im Nadelhaken (31) befindende Schussfaden (5) an einer der zur betreffenden Nadel (3) benachbarten Maschenbinderkanten (21) anliegt, 5

d) Bildung von Maschen für das Gestrick mit mindestens einem Strickfaden, wobei die zu den Nadeln (3) mit eingelegtem Schussfaden (5) benachbarten Nadeln (3') über den Schussfaden (5) hinweg bewegt werden. 10

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu den Nadeln (3) mit eingelegtem Schussfaden (5) benachbarten Nadeln (3') über den Nadelgrund (11) mindestens so weit angehoben werden, dass die Nadelunterseiten (32) über den Schussfaden (5) gleiten können. 15 20

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadeln (3') durch ein Strick Schloss (10) der Flachstrickmaschine oder über schaltbare Nocken oder Aufläufe am Nadelgrund (11) über den Nadelgrund (11) angehoben werden. 25

4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadeln (3') mittels des fixierten Schussfadens (5) über den Nadelgrund (11) angehoben werden. 30

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schussfaden (5) nach unten gedrückt wird, sodass die zu den Nadeln (3) mit eingelegtem Schussfaden (5) benachbarten Nadeln (3') mit ihren Nadelunterseiten (32) über den Schussfaden (5) gleiten können. 35

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schussfaden (5) durch Niederhalteplatinen nach unten gedrückt wird. 40

7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schussfaden durch Anwendung entsprechender Stricktechniken zur Herstellung des Gestricks nach unten gedrückt wird. 45

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schussfadeneinlage mittels eines Standard-Fadenführers (NFF) durchgeführt wird. 50

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schussfaden (5) in die Haken (31) von leeren und/oder von Maschen tragenden Nadeln (3) eingelegt wird. 55

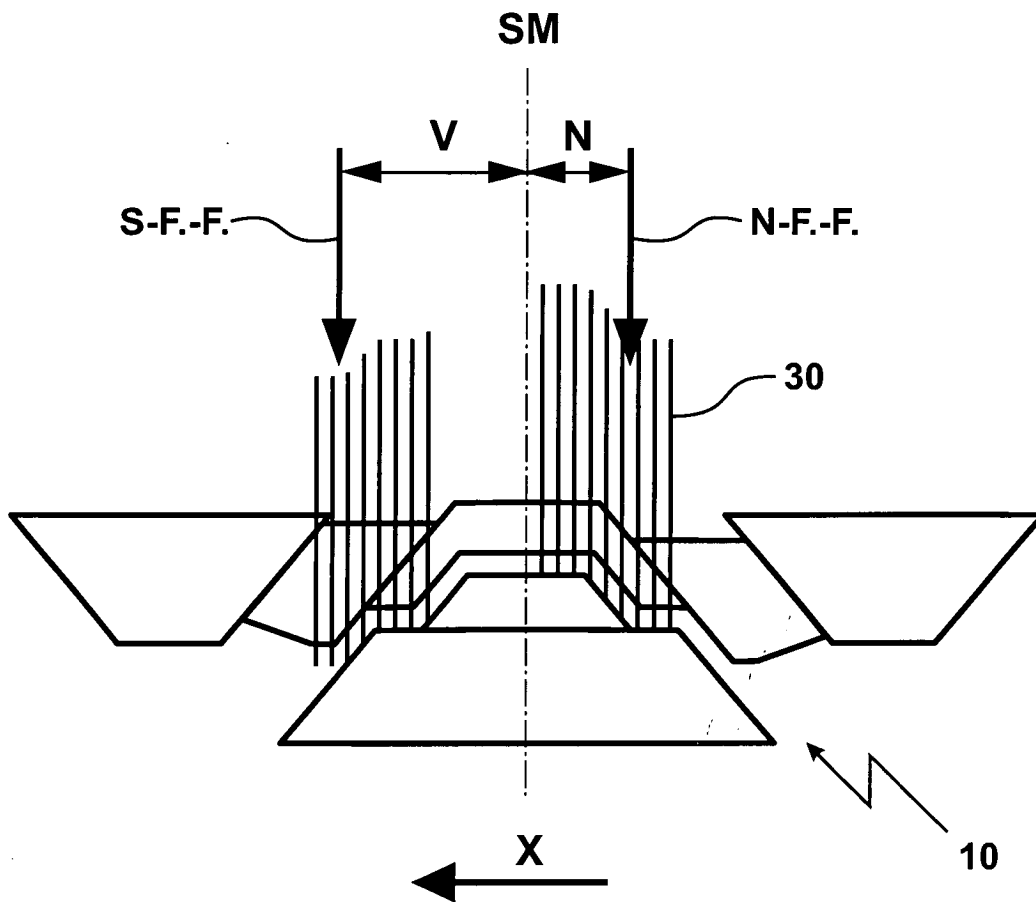


Fig. 1

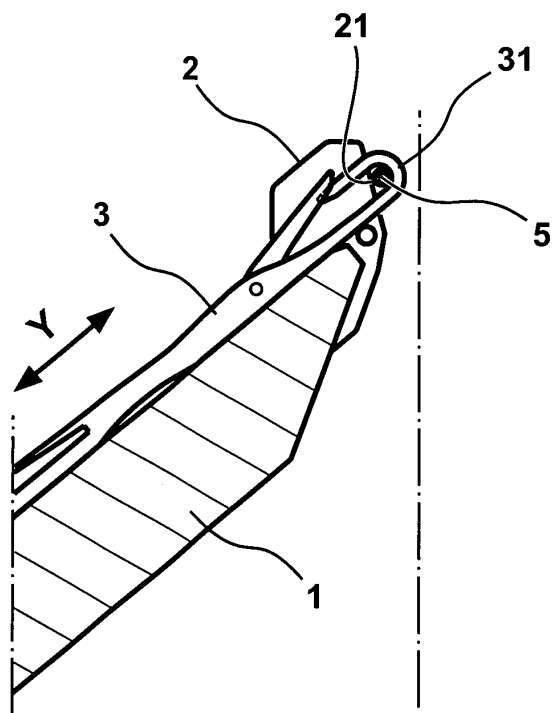


Fig. 2

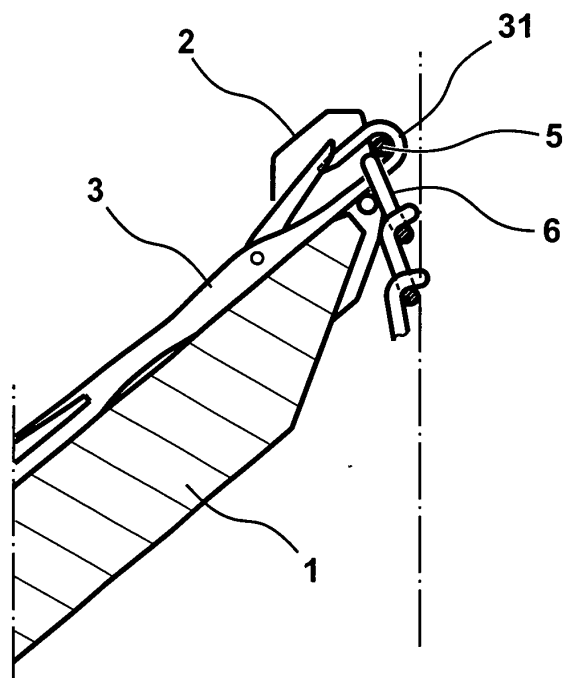


Fig. 3

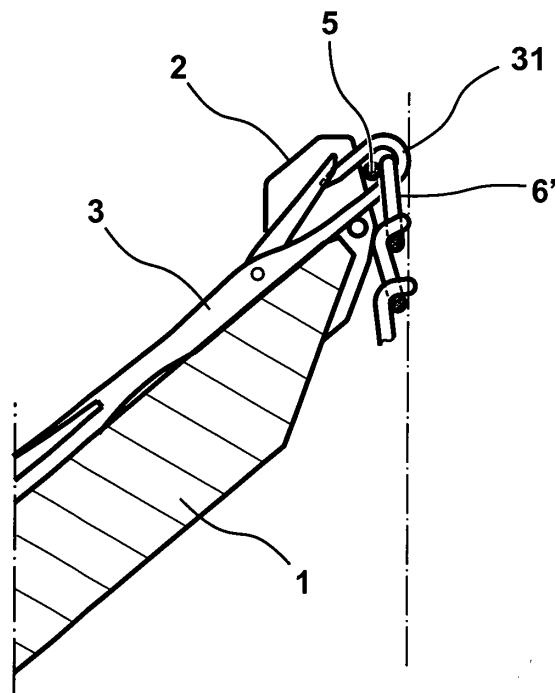


Fig. 4

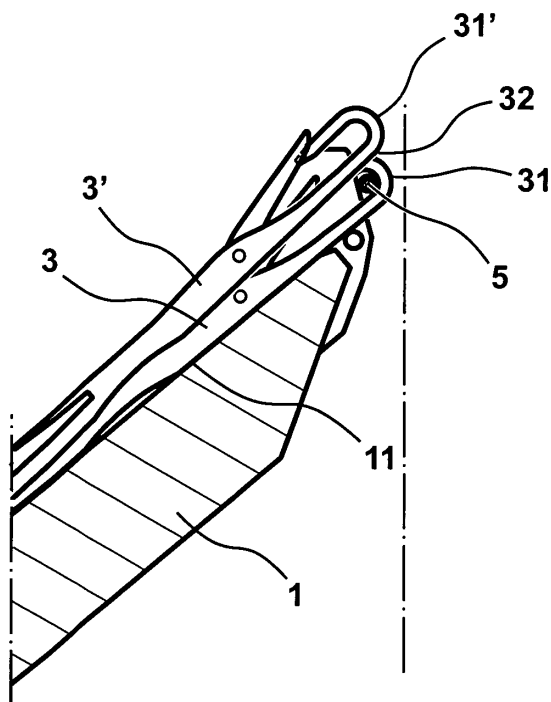


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 9625

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 02/086215 A (GELRUBIN MICHEL ; TERROT (FR); BRUELEMANS KAREL (FR)) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Seite 4, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 28; Ansprüche 1,7,8,18; Abbildungen 1,2 *	1,5-9	D04B1/10
Y	* Seite 5, Zeilen 6-8 *	5,9	
X	DE 12 84 734 B (MAX SCHLATTERER MASCHINENBANDW) 5. Dezember 1968 (1968-12-05) * Spalte 1, Zeile 28 - Spalte 2, Zeile 54; Ansprüche 1,2; Abbildungen 4,5 *	1,5,7,9	
Y	US 5 623 840 A (ROELL FRIEDRICH) 29. April 1997 (1997-04-29) * Spalte 7, Zeile 22 - Spalte 8, Zeile 17; Ansprüche 5,6; Abbildungen 6,7 *	5,9	
A	GB 393 394 A (CHARLES CLUTSOM) 8. Juni 1933 (1933-06-08) * Seite 3, Zeilen 88-114; Abbildungen 2-4 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2004	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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 9625

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.

27-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02086215 A	31-10-2002	FR 2823771 A1	25-10-2002
		EP 1381723 A1	21-01-2004
		WO 02086215 A1	31-10-2002
DE 1284734 B	05-12-1968	KEINE	
US 5623840 A	29-04-1997	US 5765400 A	16-06-1998
		AT 145678 T	15-12-1996
		AU 4557293 A	31-01-1994
		WO 9401607 A1	20-01-1994
		DE 59304628 D1	09-01-1997
		EP 0655095 A1	31-05-1995
		ES 2096304 T3	01-03-1997
		JP 7508800 T	28-09-1995
		US 5615562 A	01-04-1997
GB 393394 A	08-06-1933	KEINE	

EPO FORM P0461

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