



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 256 645 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl.7: **D04B 15/10**

(21) Anmeldenummer: **01111016.0**

(22) Anmeldetag: **08.05.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Mohr, Jürgen, Dipl.-Ing.**
72116 Mössingen (DE)
• **Diebold, Armin**
72393 Burladingen (DE)

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

(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing. et al**
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)

(54) **Flachstrickmaschine mit mindestens einem Führungsbett**

(57) Eine Flachstrickmaschine mit mindestens einem Führungsbett für Strickwerkzeuge wie Nadeln oder Maschentransferelemente, wobei die Strickwerkzeuge in Nuten (110, 210) des mindestens einen Führungsbetts (300) verschiebbar gelagert sind und wobei das

mindestens eine Führungsbett (300) quer zu seiner Längsrichtung in mindestens zwei Teile (100, 200) geteilt ist, wobei die Trennstellen (150) zwischen den Teilen (100, 200) derart angeordnet sind, dass das Raster der Nuten (110, 210) des mindestens einen Führungsbetts (300) durch sie nicht unterbrochen wird.

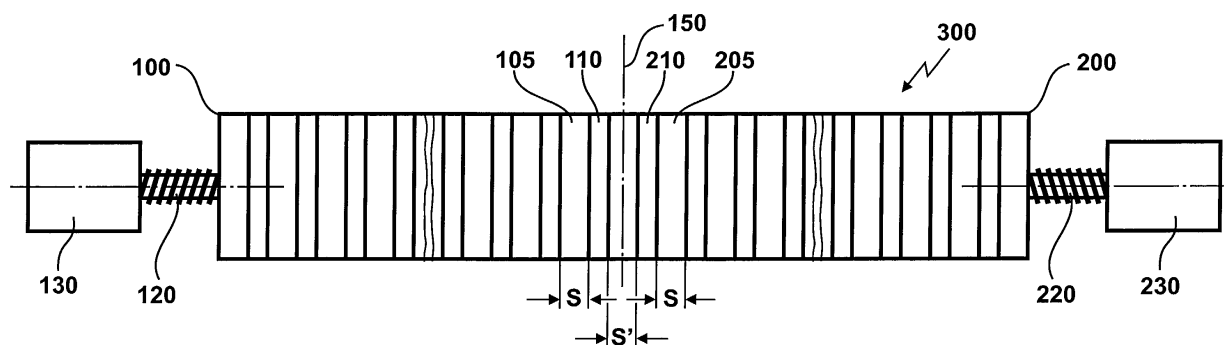


Fig. 2

EP 1 256 645 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft, eine Flachstrickmaschine mit mindestens einem Führungsbett für Strickwerkzeuge wie Nadeln oder Maschentransferelemente, wobei die Strickwerkzeuge in Nuten des mindestens einen Führungsbetts verschiebbar gelagert sind.

[0002] In der EP 0 103 033 und der EP 0 286 050 sind Elachstrickmaschinen mit Führungsbetten für Transferelemente offenbart, wobei die Führungsbetten im Bereich der Mitte der Nadelbetten geteilt sind und getrennt voneinander in Längsrichtung bewegt werden können. Eine solche Teilung der Führungsbetten hat beispielsweise beim Stricken eines V-Ausschnitts den Vorteil, dass die Minderung der beiden Ausschnitthälften jeweils durch einen synchronen Versatz der beiden Hälften des Führungsbetts nach außen in einem Schritt vorgenommen werden kann. Wäre das Führungsbett für die Maschentransferelemente nicht geteilt, so würden dazu zwei Schritte benötigt werden. Sind jedoch Maschenumhängevorgänge über die Mitte des Nadelbetts hinweg, beispielsweise aufgrund eines entsprechenden Musters des Gestricks, erforderlich, so bieten einteilige Führungsbetten für Transferelemente Vorteile, da dann der Versatz über die Mitte des Nadelbetts mit einem Versatzschritt durchgeführt werden kann. Bei geteilten Führungsbetten entsprechend dem Stand der Technik hingegen wären hingegen zwei Versatzschritte nötig.

[0003] Die bekannten geteilten Führungsbetten können jedoch nicht wie ein einteiliges Führungsbett verwendet werden, da sie im Stoßbereich keine Nuten zur Aufnahme von Strickwerkzeugen mehr aufweisen. Das Raster der Anordnung von Maschentransferelementen in Nuten ist also an der Trennstelle unterbrochen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachstrickmaschine mit mindestens einem Führungsbett so weiterzubilden, dass sie die Vorteile von Strickmaschinen mit geteilten Führungsbetten und von Strickmaschinen mit einteiligen Führungsbetten vereinigt.

[0005] Die Aufgabe wird mit einer Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das mindestens eine Führungsbett quer zu seiner Längsrichtung in mindestens zwei Teile geteilt ist, wobei die Trennstellen zwischen den Teilen derart angeordnet sind, dass das Raster der Nuten des mindestens einen Führungsbetts durch sie nicht unterbrochen wird. Dabei können bei zusammengeführten Teilen des mindestens einen Führungsbetts sämtliche Nuten des Führungsbetts gleich beabstandet sein. Dann ist beim Zusammenfügen der Teile des Führungsbetts kein Unterschied zu einer Flachstrickmaschine mit einem einteiligen Führungsbett vorhanden. Es sind nicht nur gleich viele Strickwerkzeuge im Nadelbett vorhanden, sondern diese sind darüber hinaus auch noch im gleichen Abstand angeordnet wie bei einem einteiligen Führungsbett.

[0006] Sollen beispielsweise Umhängevorgänge über die Trennstelle der einzelnen Führungsbettenteile hinweg vorgenommen werden, so können alle Teile des mindestens einen Führungsbetts vorzugsweise in Längsrichtung des Führungsbetts gemeinsam verstellbar sein, sich also wie ein einheitliches Führungsbett verhalten, was für diese Art von Umhängevorgängen vorteilhaft ist.

[0007] Die Teile des mindestens einen Führungsbetts können jedoch auch unabhängig voneinander in Längsrichtung des Führungsbetts verstellbar sein. Eine derartige Verstellung der Führungsbettenteile ist beispielsweise zur Ausbildung von V-Ausschnitten oder dergleichen von Vorteil.

[0008] Die Trennstellen zwischen den Teilen des mindestens einen Führungsbetts können entweder zwischen zwei Nuten des Führungsbetts oder aber auch innerhalb der Nuten des Führungsbetts und dort vorzugsweise am Nutrand angeordnet sein. Zur Erhöhung der Stabilität ist es dabei außerdem von Vorteil, dass die Außenwandungen der äußersten Nuten der Teile des mindestens einen Führungsbetts an der oder den Trennstellen mindestens hereichsweise verstärkt sind. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Teile an der oder den Trennstellen miteinander verzahnt sind.

[0009] Nachfolgend werden mögliche Ausgestaltungen geteilter Führungsbetten einer Flachstrickmaschine gemäß der Erfindung und ihre Anwendung anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

[0010] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1a eine schematische Darstellung eines geteilten Führungsbetts nach dem Stand der Technik und eines mit diesem herstellbaren Gestrückstücks mit V-Ausschnitt;

Fig. 1b eine schematische Ansicht eines einteiligen Führungsbetts nach dem Stand der Technik und eines mit diesem herstellbaren Gestrückstücks mit mittigem Muster;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines geteilten Führungsbetts einer erfindungsgemäßen Strickmaschine in zusammengefüger Position;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung des Führungsbetts mit separierten Teilen;

Fig. 4 a-c einen vergrößerten Ausschnitt des Führungsbetts aus Fig. 2 im Bereich der Trennstelle;

Fig. 5 a-c einen vergrößerten Ausschnitt des Führungsbetts aus Fig. 2 im Bereich der Trennstelle in einer alternativen Ausgestaltung.

[0011] In Fig. 1a ist ein Gestrickstück 1 mit einem V-Ausschnitt 2 gezeigt. Zur Bildung des V-Ausschnitts müssen die beiden den Ausschnitt begrenzenden Gestrickbereiche gemindert werden. Dazu lässt sich mit Vorteil ein geteiltes Führungsbett mit Maschentransferelementen einsetzen. Fig. 1a zeigt dabei ein Führungsbett 10 gemäß dem Stand der Technik mit zwei Hälften 3 und 4 und Maschentransferelementen 30 und 40, wobei die beiden Hälften in Pfeilrichtungen 300 und 400 getrennt voneinander nach außen bewegbar sind, so dass die Minderungsverfahren für die beiden den V-Ausschnitt 2 begrenzenden Gestrickbereiche mit nur einem Versatzschritt pro Strickreihe durchgeführt werden können. Wie Fig. 1a verdeutlicht, sind die Führungsbethälften 3 und 4 jedoch nicht dazu geeignet, wie ein einheitliches Führungsbett, wie es beispielsweise in Fig. 1b dargestellt ist, verwendet zu werden.

[0012] Beim Gestrickstück 6 gemäß Fig. 1b ist jedoch die Verwendung eines einteiligen Führungsbetts 8 mit Maschentransferelementen 80 von Vorteil. Das Gestrick 6 weist nämlich im Bereich der Mitte des Führungsbettes ein Muster 7 auf, das durch seitliches Maschenumhängen gebildet wird. Durch Hin- und Herbewegen des Führungsbetts 8 in Richtung des Doppelpfeils 800 können diese Umhängevorgänge sehr gut und ökonomischer realisiert werden als mit den beiden Führungsbethälften 3 und 4 aus Fig. 1a.

[0013] Die Fig. 2 und 3 zeigen nun ein Führungsbett 300 mit zwei Führungsbethälften 100 und 200 für Strickwerkzeuge, beispielsweise für Nadeln oder Maschentransferelemente gemäß der Erfindung, die die Vorteile des aus dem Stand der Technik gemäß Fig. 1 bekannten Führungsbetts 10 mit den Führungsbethälften 3 und 4 sowie des einteiligen Führungsbetts 8 miteinander vereinigen. Die beiden Führungsbethälften 100 und 200 können so zusammengeführt werden, dass durch die Trennebene 150 keine Störung des Rasters von Nuten 110 bzw. 210 entsteht. Der Abstand S' der beiden Nuten 110 und 210 ist identisch zum Abstand S der Nuten 110 und 210 der beiden Führungsbethälften 100 und 200. Werden die Führungsbethälften 100 und 200 in der in Fig. 2 gezeigten Weise zusammengeführt und synchron und parallel zueinander mittels der Spindeln 120 und 220 über getrennte Motoren 130 und 230 bewegt, so verhalten sich die Führungsbetten 100 und 200 insgesamt wie ein einteiliges Führungsbett.

[0014] Fig. 3 zeigt die Führungsbethälften 100 und 200 in getrenntem Zustand. Durch das Vorsehen der separaten Motoren 130 und 230 sowie der Gewindespindeln 120 und 220 können die beiden Führungsbethälften 100 und 200 vollkommen getrennt voneinander bewegt werden, sodass sich beispielsweise das in Fig. 1a gezeigte Gestrickstück 1 mit V-Ausschnitt 2 mit den Führungsbethälften 100 und 200 ebensogut wie mit den Führungsbethälften 3 und 4 gemäß dem Stand der Technik herstellen lässt.

[0015] Fig. 4a zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Führungsbethälften 100 und 200 im Bereich der Tren-

nebene 150. Aus dieser vergrößerten Detaildarstellung ist zu erkennen, dass die Nutwandungen der äußersten Nut 110 der Führungsbethälfte 100 und der ersten Nut 210 der Führungsbethälfte 200 nirgendwo unterbrochen sind. Die Außenwandung der Nut 110 und die Außenwandung der Nut 210 sind miteinander verzahnt, wodurch sich jeweils Sektionen 115 für die Nut 110 und Sektionen 215 für die Nut 210 ergeben, in denen die Nutwandung verstärkt ist. Diese Verstärkungszone führen insgesamt zu einer stabileren Konstruktion als bei Trennung der beiden Führungsbetten 100 und 200 entlang der Trennebene 150. Dies würde dazu führen, dass die äußeren Wandungen der Nuten 110 und 210 überall nur die halbe Stärke im Vergleich zu den Wandungen zwischen den übrigen Nuten der Führungsbetten 100 und 200 aufweisen würden.

[0016] Fig. 4b zeigt einen Schnitt durch die Führungsbethälften 100 und 200 aus Fig. 4a entlang der Linie X-X. Der Schnitt erfolgt also im Bereich der Verstärkungszone 115 der Außenwandung der Nut 110. Aus Fig. 4b ist deutlich zu erkennen, dass die beiden Wandungen der Nuten 110 und 210 zusammen die gleiche Stärke ergeben wie die Nutwandungen 105 und 205, dass also bei zusammengeführten Führungsbethälften 100 und 200 das Raster der Nuten der beiden Führungsbethälften 100 und 200 an der Trennstelle nicht unterbrochen ist.

[0017] Fig. 4c zeigt einen Schnitt durch die Führungsbethälften 100 und 200 aus Fig. 4a entlang der Linie Y-Y, also durch einen Bereich, in dem die Außenwandung der Nut 210 im Vergleich zur Wandung der Nut 110 verstärkt ist.

[0018] Die Fig. 5a bis 5c sind den Figuren 4a bis 4c entsprechende Darstellungen einer weiteren Möglichkeit einer Ausgestaltung einer Trennebene 150' zwischen zwei Führungsbethälften 100' und 200' eines Führungsbetts 300'. Auch hier findet eine Verzahnung der beiden Führungsbetten 100' und 200' im Bereich der Trennebene 150' statt, hier jedoch dadurch, dass die Außenwand der Nut 110' des Führungsbetts 100' in den Sektionen 215' jeweils unterbrochen ist. Auch die Außenwand der Nut 210' ist unterbrochen, jedoch versetzt zur Außenwand der Nut 110' in Sektionen 115'. Insbesondere aus den Schnittdarstellungen der Fig. 5b und 5c ist zu erkennen, dass jetzt die Trennung der beiden Führungsbetten 100' und 200' jeweils am Rand des Grundes der Nuten 110' und 210' verläuft.

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit mindestens einem Führungsbett (300, 300') für Strickwerkzeuge wie Nadeln oder Maschentransferelemente, wobei die Strickwerkzeuge in Nuten (110, 210; 110', 210') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') verschiebbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Führungsbett (300,

300') quer zu seiner Längsrichtung in mindestens zwei Teile (100, 200; 100', 200') geteilt ist, wobei die Trennstellen (150, 150') zwischen den Teilen (100, 200; 100', 200') derart angeordnet sind, dass das Raster der Nuten (110, 210; 110', 210') des mindestens eine Führungsbetts (300, 300') durch sie nicht unterbrochen wird. 5

2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zusammengefügt 10
Teilen (100, 200; 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') sämtliche Nuten (110, 210; 110', 210') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') gleich beabstandet sind. 15

3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Teile (100, 200, 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') in Längsrichtung des Führungsbetts gemeinsam verstellbar sind. 20

4. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Teile (100, 200, 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') unabhängig voneinander in Längsrichtung des Führungsbetts verstellbar sind. 25

5. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennstellen (150, 150') zwischen den Teilen (100, 200; 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') zwischen zwei Nuten (110, 210; 110', 210') des Führungsbetts angeordnet sind. 30

6. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennstellen (150') zwischen den Teilen (100', 200') in Nuten (110', 210') des Führungsbetts (300, 300') angeordnet sind. 35

7. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwandungen der äußersten Nuten (110, 210) der Teile (100, 200; 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') mindestens bereichsweise verstärkt sind. 40 45

8. Flachstrickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (100, 200; 100', 200') des mindestens einen Führungsbetts (300, 300') an der oder den Trennstellen (150, 150') miteinander verzahnt sind. 50

55

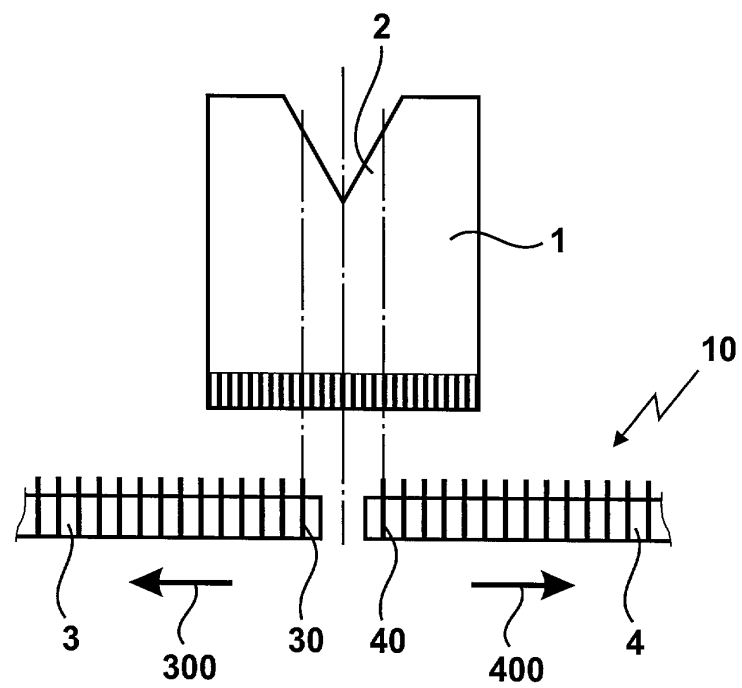


Fig. 1a

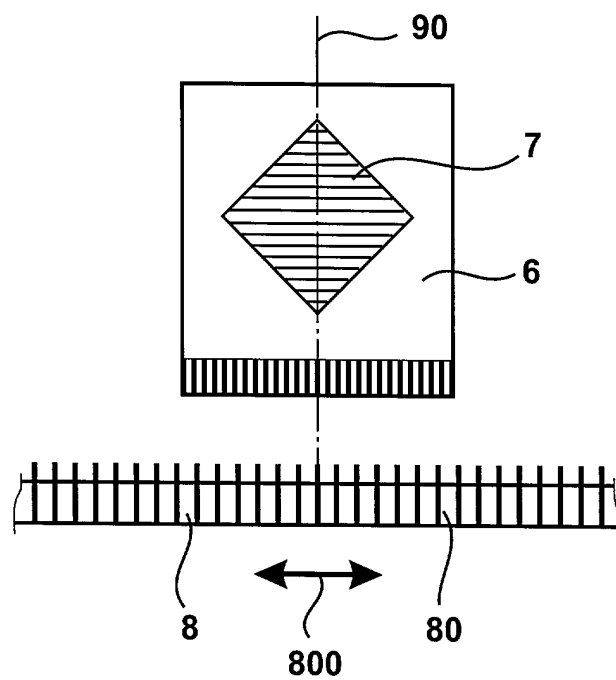
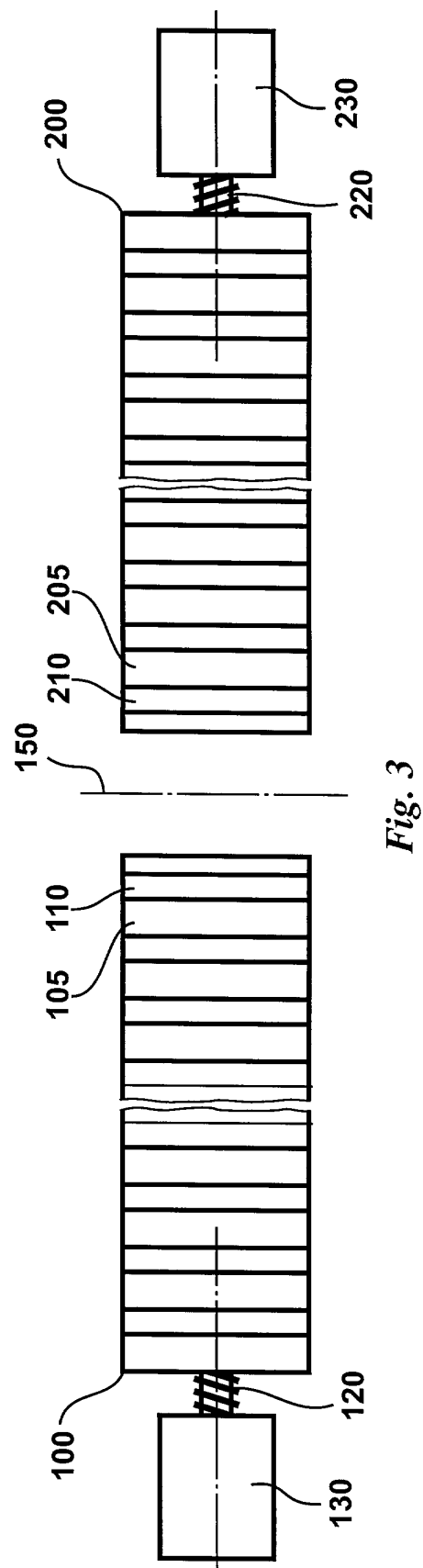
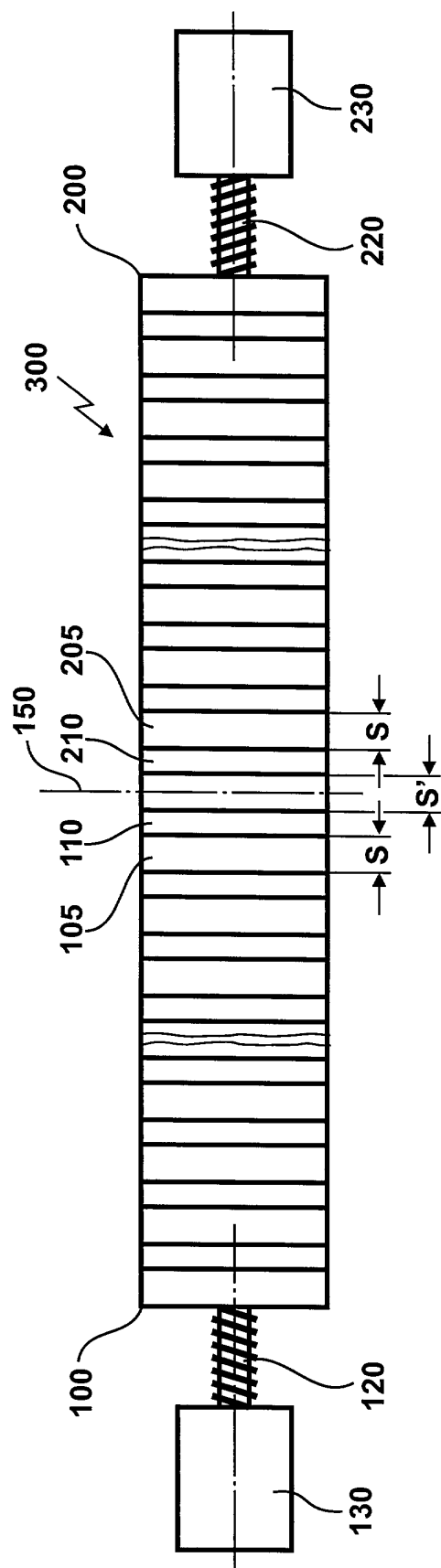


Fig. 1b



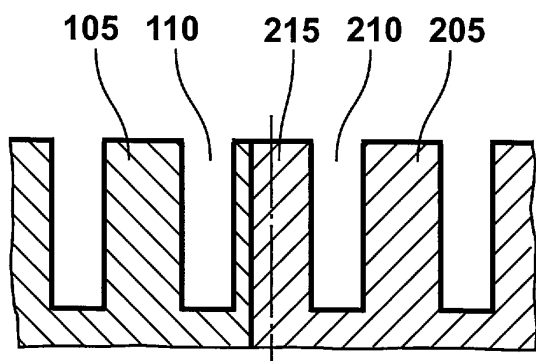


Fig. 4c

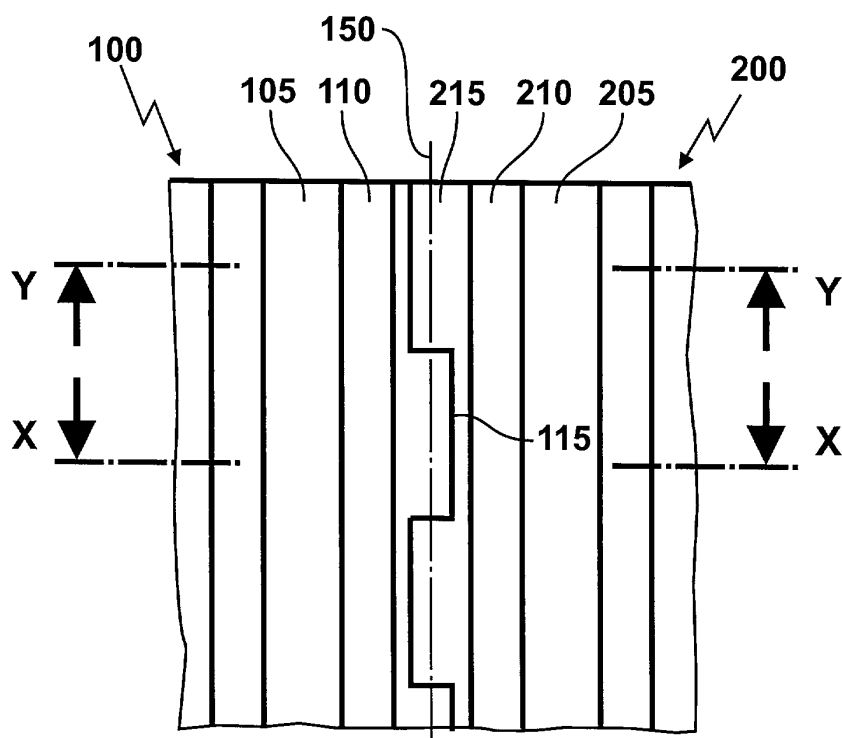


Fig. 4a

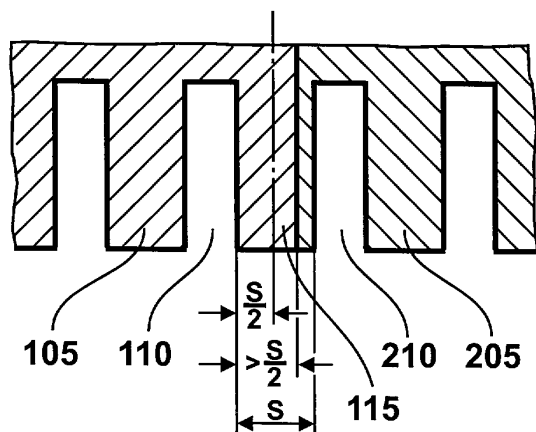


Fig. 4b

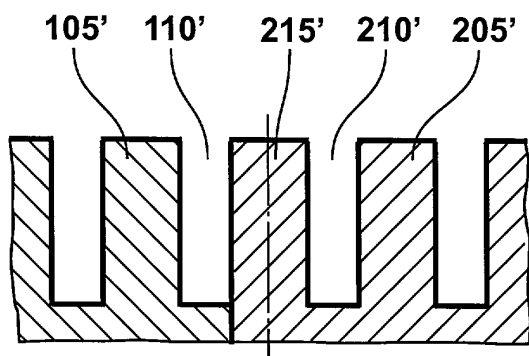


Fig. 5c

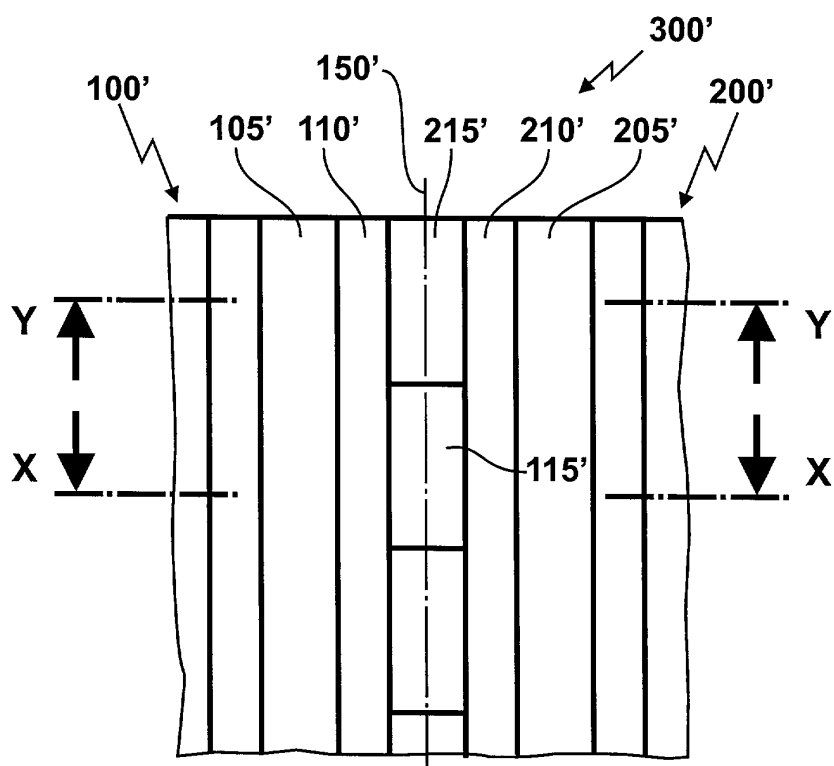


Fig. 5a

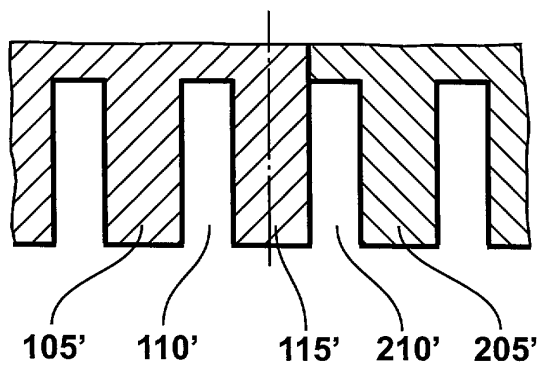


Fig. 5b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 1016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 501 753 A (COURTAULDS LTD) 15. Januar 1971 (1971-01-15) * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-3, 14 *	1-5	D04B15/10
Y	* Spalte 11, Zeile 59-63; Anspruch 7; Abbildung 13A *		
Y	* Spalte 14, Zeile 14-20 *	8	
X	DE 39 31 414 A (SCHIEBER UNIVERSAL MASCHF) 4. April 1991 (1991-04-04) * Spalte 4, Zeile 44-63; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	1-5	
X	WO 91 04363 A (RUZIO SABAN GJOKO) 4. April 1991 (1991-04-04) * Seite 6, Zeile 1-10; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,2,6-8	
X	FR 1 176 276 A (SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES) 8. April 1959 (1959-04-08) * Seite 1, Absatz 17; Abbildungen 1,4,5 *	1,2,5-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
X	CH 345 099 A (HELMUS BATOR JULIANA) 15. März 1960 (1960-03-15) * Seite 1, Zeile 33-37; Abbildung 1 *	1,2,5	D04B
Y	* Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 2 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2001	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	

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 01 11 1016

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.

20-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 501753 A	15-01-1971	AT 310336 B	15-08-1973
		BE 721427 A	03-03-1969
		CS 151482 B	19-10-1973
		DE 1785469 A	03-02-1972
		ES 358586 A	01-07-1970
		FR 1583392 A	24-10-1969
		GB 1231588 A	12-05-1971
		IE 32367 B	11-07-1973
		LU 56932 A	05-02-1969
		NL 6813672 A	31-03-1969
		SE 351874 B	11-12-1972
DE 3931414 A	04-04-1991	DE 59002349 D	16-09-1993
		WO 9104362 A	04-04-1991
		EP 0491818 A	01-07-1992
		JP 5503325 T	03-06-1993
WO 9104363 A	04-04-1991	AU 6408890 A	18-04-1991
FR 1176276 A	08-04-1959	KEINE	
CH 345099 A	15-03-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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