



(11)

EP 1 288 360 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.:
D04B 1/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01120463.3**

(22) Anmeldetag: **28.08.2001**

(54) **Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen**

Method of forming stitch loops extending over several needles

Procédé pour la réalisation des mailles s'étendant sur plusieurs aiguilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(73) Patentinhaber: **H. Stoll GmbH & Co.**
72760 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder: **Stoll, Thomas Dipl.-Ing**
72762 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela**
Patentanwältin,
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 638 678 **US-A- 5 367 892**
US-A- 6 116 057

EP 1 288 360 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen aus Einzeladelnmaschen in einem Gestrickstück auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten.

[0002] Die Bildung von sogenannten Mehrnadelmaschinen erfolgt bisher unter Anwendung von Ausdeck-Techniken, mit denen diejenigen Nadeln, die die Mehrnadelmaschinen bilden sollen, von Maschen befreit werden. Anschließend wird in den Haken dieser Nadeln ein Faden eingelegt, aber noch keine Masche gebildet. Erst ab der nächsten Strickreihe bilden diese Nadeln dann eine Mehrnadelmaschine. Die Mehrnadelmaschinen sind somit nicht mit dem vorhergehenden Einzeladelnmaschenstäbchen verbunden, wodurch sich ein kleines Loch am Übergang zwischen Einnadelnmaschenstäbchen und Mehrnadelnmaschenstäbchen im Gestrick ausbildet. Bei Kleidungsstücken wirken diese Löcher optisch störend. Bei technischen Gestirken stellen die Löcher Schwächungsstellen dar, die die funktionellen Qualitäten des Gestricks beeinträchtigen können.

[0003] Außerdem sind Techniken zur Bildung von Mehrnadelmaschinen mit Hilfe von über den Nadelbetten angeordneten Hilfseinrichtungen wie Maschentransferelementen oder dergleichen bekannt, mit denen eine zunächst über nur einer Nadel liegende Masche über eine oder mehrere weitere Nadeln ausgedehnt wird, wie z.B. in der US-A-5 367 892 beschrieben.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem es möglich ist, aus Einzeladelnmaschen Mehrnadelmaschinen auf einer Flachstrickmaschine ohne zusätzliche Maschentransferelemente und unter Vermeidung der Ausbildung von Löchern am Übergang zu den Mehrnadelnmaschinen zu bilden.

[0005] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen in einem Gestrickstück mit einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten gelöst, wobei ausgehend von einer einnadelligen Grundmaschine, der eine freie Nadel im anderen Nadelbett gegenübersteht und bei der in Verbreiterungsrichtung der Masche mindestens eine benachbarte Nadel im selben Nadelbett frei ist, folgende Schritte durchgeführt werden:

a) mit einer Split-Stitch-Technik Umhängen der Grundmaschine auf die freie Nadel des gegenüberliegenden Nadelbetts und Bilden einer Splitmaschine als Startmaschine mit der Nadel, die zuvor die Grundmaschine getragen hat,

b) Bewegen des Fadenführers, der über einen Strickfaden mit einem Schenkel der Startmaschine verbunden ist, entgegen der Strickrichtung neben die Nadel mit der Startmaschine,

c) Umhängen der auf das gegenüberliegende Nadelbett transferierten Grundmaschine auf die der Startmaschine benachbarte freie Nadel desselben Nadelbetts,

d) Austreiben der Nadeln mit der Grundmaschine in Strickposition,

e) Bewegen des Fadenführers in Strickrichtung und Einlegung des mit dem Schenkel der Startmaschine verbundenen Fadens in die ausgetriebene Nadel und dadurch Ausdehnung der Startmaschine über diese Nadel,

f) ggf. Erstreckung der Startmaschine über weitere Nadeln durch Umhängen der Grundmaschine mit Split-Stitch-Technik auf die gegenüberliegende freie Nadel und Wiederholung der Schritte b) bis e),

g) Abwerfen der Grundmaschine.

[0006] Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren wird die erste Mehrnadelmaschine direkt aus der letzten Masche des Einzeladelnmaschenstäbchens heraus gebildet, sodass es zu keiner Ausbildung von störenden Löchern im Gestrick kommt. Das erfindungsgemäße Verfahren ist allein mit den Nadeln zweier Nadelbetten ausführbar. Zusätzliche Maschentransferelemente oder dergleichen sind nicht erforderlich.

[0007] Die Herstellung der Splitmaschine kann dabei beispielsweise durch Einlegen eines Fadens in die die Grundmaschine übergebende Nadel, während die Grundmaschine bereits in der gegenüberliegenden Nadel und noch auf der übergebenden Nadel hängt, erfolgen, wobei anschließend der Faden mit der übergebenden Nadel durch die Grundmaschine hindurchgezogen wird. Diese Technik ist als solche bekannt und stellt eine einfache Möglichkeit zur Erzeugung einer neuen Masche aus einer alten Masche dar.

[0008] Sollen an mehreren Stellen des Gestricks Mehrnadelmaschinen gebildet werden, so können bei Mehrschlossstrickmaschinen mit mehreren Fadenführern an den gewünschten Stellen des Gestricks gleichzeitig unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens solche Mehrnadelmaschinen gebildet werden, sofern die Übergangsbereiche von Einzeladelnmaschen zu Mehrnadelnmaschinen den gleichen Abstand zueinander aufweisen wie die Stricksysteme. Sollen über die Gestrickbreite an mehreren Stellen Mehrnadelmaschinen mit beliebigem Abstand zueinander gebildet werden, so müssen sie nacheinander unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellt werden.

[0009] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ergeben sich neue Bildungstechniken sowohl für modische Artikel als auch für technische Gestricke.

[0010] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Gestrückstücks mit Mehrnadelmaschinen;

Fig. 2a) - 2d) eine schematische Fadenverlaufsdarstellung zur Bildung einer Mehrnadelmaschine aus einer Einnadelmaschine nach einem erfindungsgemäßen Verfahren.

[0012] Das in Fig. 1 gezeigte Gestrückstück ist ein Rechts-Glattgestrick, bei dem in den Strickreihen R1 und R2 mit allen Nadeln jeweils eine Einnadelmaschine 20 gebildet wird. Ab der Strickreihe R3 werden mit den Nadeln C und D Zweinadelmaschinen 30 gebildet. Dazu wird zunächst die auf der Nadel D in Strickreihe R2 befindliche Masche 50 zur Masche auf der Nadel E dazugehängt, damit die Stricknadel D frei wird. Anschließend wird die Masche 40 auf der Nadel C auch über die Nadel D erstreckt, wobei das in den Fig. 2a) bis d) gezeigte Verfahren angewendet wird.

[0013] Wie Fig. 2a) zeigt, wird eine Masche 40, die die Grundmaschine zur Bildung der Mehrnadelmaschinen ist, zunächst in der Nadel 4 des vorderen Nadelbetts 2 gehalten. Die benachbarte Nadel 6 desselben Nadelbetts 2 sowie die gegenüberliegende Nadel 5 des gegenüberliegenden Nadelbetts 3 sind leer. Die Mittelebene zwischen den beiden Nadelbetten 2 und 3 ist mit 1 bezeichnet. Die Bezugsziffern 41 und 42 kennzeichnen die beiden Schenkel der Masche 40.

[0014] Gemäß Fig. 2b) wird anschließend unter Anwendung einer Split-Stitch-Technik die Grundmaschine 40 auf die der Nadel 4 des vorderen Nadelbetts 2 gegenüberliegende Nadel 5 des hinteren Nadelbetts 3 umgehängt. Gleichzeitig wird eine neue Masche 10 als Splitmaschine mit der vorderen Nadel 4 gebildet. Die Masche 10 ist die Startmaschine, aus der die erste Mehrnadelmaschine gebildet wird. Ihr einer Schenkel 11 ist mit dem hier nicht näher dargestellten restlichen Gestrück verbunden. Der zweite Schenkel 12 ist über den Strickfaden 61 mit einem Fadenführer 60 verbunden. Der Fadenführer 60 verfährt anschließend, wie Fig. 2c) zeigt, entgegen der Strickrichtung bis über die Nadel 4 hinaus. Dadurch ist es nun möglich, die Grundmaschine 40 von der Nadel 5 des hinteren Nadelbetts 3 auf die benachbarte freie Nadel 6 des vorderen Nadelbetts 2 durch eine entsprechende Versatzbewegung der Nadelbetten 2, 3 umzuhängen. Der Schenkel 12 ist dann zwischen den beiden Schenkeln 41 und 42 der umgehängten Grundmaschine 40 frei beweglich.

[0015] In Fig. 2d) wird nun die Nadel 6 in Strickposition ausgetrieben und der Fadenführer 60 in Strickrichtung verfahren und dabei der Strickfaden 61 in die Nadel 6 eingelegt. Dies führt dazu, dass aus der Einnadelmaschine 10 nun die erste Mehrnadelmaschine 30 entsteht, die sich über die beiden Nadeln 4 und 6 erstreckt. Durch anschlie-

ßendes Zurückziehen der Nadel 6 wird die Grundmaschine 40 abgeworfen. Sie hängt nun in den Schenkeln 11 und 32 der Masche 30.

[0016] Selbstverständlich ist es jederzeit möglich, die Masche 30 über mehr als nur zwei Nadeln 4 und 6 hinaus auszudehnen. Dazu wird anstelle eines Abwerfens der Grundmaschine 40 die Grundmaschine 40 mit Split-Stitch-Technik auf die gegenüberliegende freie Nadel 7 des hinteren Nadelbetts 3 umgehängt und anschließend die in den Fig. 2c) und 2d) gezeigten Schritte wiederholt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln (5, 6) erstreckenden Maschen (30) aus Einzelnadelmaschinen (10) in einem Gestrückstück mit einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten (2, 3) ausgehend von einer einnadeligen Grundmaschine (40), der eine freie Nadel (5) im anderen Nadelbett (3) gegenübersteht und bei der in Verbreiterungsrichtung der Masche (40) mindestens eine benachbarte Nadel (6) im selben Nadelbett (3) frei ist, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

- a) mit einer Split-Stitch-Technik Umhängen der Grundmaschine (40) auf die freie Nadel (5) des gegenüberliegenden Nadelbetts (3) und Bilden einer Splitmaschine (10) als Startmaschine mit der Nadel (4), die zuvor die Grundmaschine (40) getragen hat,
- b) Bewegen des Fadenführers (60), der über einen Strickfaden (61) mit einem Schenkel (12) der Startmaschine (10) verbunden ist, entgegen der Strickrichtung neben die Nadel (4) mit der Startmaschine (10),
- c) Umhängen der auf das gegenüberliegende Nadelbett (3) transferierten Grundmaschine (40) auf die der Startmaschine (10) benachbarte freie Nadel (6) desselben Nadelbetts (2),
- d) Austreiben der Nadel (6) mit der Grundmaschine (40) in Strickposition,
- e) Bewegen des Fadenführers (60) in Strickrichtung und Einlegen des mit dem Schenkel (12) der Startmaschine (10) verbundenen Fadens (61) in die ausgetriebene Nadel (6) und **dadurch** Ausdehnung der Startmaschine (10) über diese Nadel (6),
- f) ggf. Erstreckung der Startmaschine (10) über weitere Nadeln **durch** Umhängen der Grundmaschine (40) mit Split-Stitch-Technik auf die gegenüberliegende freie Nadel (7) und Wiederholung der Schritte b) bis e),
- g) Abwerfen der Grundmaschine.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Herstellen der Splitmaschine (10)

durch Einlegen eines Fadens (61) in die die Grundmasche (40) übergebende Nadel (4), während die Grundmasche (40) bereits in der gegenüberliegenden Nadel (5) und noch auf der übergebenden Nadel (4) hängt, und durch das Durchziehen des Fadens (61) mit der übergebenden Nadel (4) durch die Grundmasche (40) hindurch erfolgt.

Claims

1. Process for forming stitches (30) from individual needle loops (10) which extend over a plurality of needles (5, 6) in a knitted part with a flatbed knitting machine comprising at least two needle beds (2, 3) opposing each other, starting from a one-needle basic stitch (40) which faces a free needle (5) in the other needle bed (3) and with which at least one adjacent needle (6) in the same needle bed (3) is free in the direction of the stitch (40) enlargement, **characterised by** the following steps:

- a) loops of the basic stitch (40) onto the free needle (5) of the opposing needle bed (3) with a split stitch technique and formation of a split stitch (10) as a starting stitch with the needle (4) that carried the basic stitch (40) beforehand,
- b) movement of the yarn guide (60) which is connected via a knitting yarn to a side (12) of the starting stitch (10) against the knitting direction next to the needle (4) with the starting stitch (10),
- c) looping of the basic stitch (40) transferred to the opposing needle bed (3) onto the free needle (6) adjacent to the starting stitch (10) and of the same needle bed (2),
- d) expulsion of the needle (6) with the basic stitch (40) in the knitting position,
- e) movement of the yarn guide (60) in the knitting direction and insertion of the yarn (61) connected to the side (12) of the starting stitch (10) into the expelled needle (6) and thus expansion of the starting stitch (10) over this needle (6),
- f) optionally, stretching of the starting stitch (10) over further needles by looping the basic stitch (40) onto the opposing free needle (7) by the split stitch technique and repeating steps b) to e),
- g) casting off the basic knit.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the split stitch (10) is produced by inserting a yarn (61) into the needle (4) which transfers to the basic stitch (40), whilst the basic stitch (40) is already held in the opposing needle (5) and is still held on the transferring needle (4), and by pulling the yarn (61) with the transferring needle (4) through the basic stitch (40).

Revendications

1. Procédé pour former des mailles (30) qui s'étendent sur plusieurs aiguilles (5, 6), à partir de mailles (10) sur une seule aiguille, dans un tricot à l'aide d'une machine à tricoter rectiligne comportant au moins deux fontures (2, 3) qui se font face, en partant d'une maille de base (40) qui s'étend sur une seule aiguille et qui fait face à une aiguille libre (5) dans l'autre fonture (3) et pour laquelle au moins une aiguille voisine (6) dans la même fonture (3) est libre dans le sens où s'élargit la maille, **caractérisé par** les étapes suivantes :

- a) d'après une technique de demi-maille, faire passer la maille de base (40) sur l'aiguille libre (5) de la fonture (3) opposée et former une demi-maille (10) servant de maille de départ à l'aide de l'aiguille (4) qui portait auparavant la maille de base (40),
- b) déplacer, en sens contraire de la direction de tricotage à côté de l'aiguille (4) munie de la maille de départ (10), le guide-fil (60) qui est lié à un côté (12) de la maille de départ (10) au moyen d'un fil à tricoter (61),
- c) faire passer sur l'aiguille libre (6) située sur la même fonture (2) et voisine de la maille de départ (10) la maille de base (40) transférée sur la fonture (3) opposée,
- d) pousser l'aiguille (6) munie de la maille de base (40) en position de tricotage,
- e) déplacer le guide-fil (60) en direction de tricotage et passer dans l'aiguille (6) poussée le fil (61) lié au côté (12) de la maille de départ (10) et par conséquent agrandir la maille de départ (10) sur cette aiguille (6),
- f) éventuellement étendre la maille de départ (10) sur d'autres aiguilles en faisant passer la maille de base (40) sur l'aiguille libre (7) opposée d'après la technique de demi-maille et répéter les étapes b) à e),
- g) relâcher la maille de base.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la demi-maille (10) est produite en passant un fil (61) dans l'aiguille (4) qui assure la transmission de la maille de base (40) tandis que la maille de base (40) est déjà dans l'aiguille (5) opposée et qu'elle est encore accrochée sur l'aiguille (4) qui assure la transmission et en tirant à travers la maille de base (40) le fil (61) à l'aide de l'aiguille (4) qui assure la transmission.

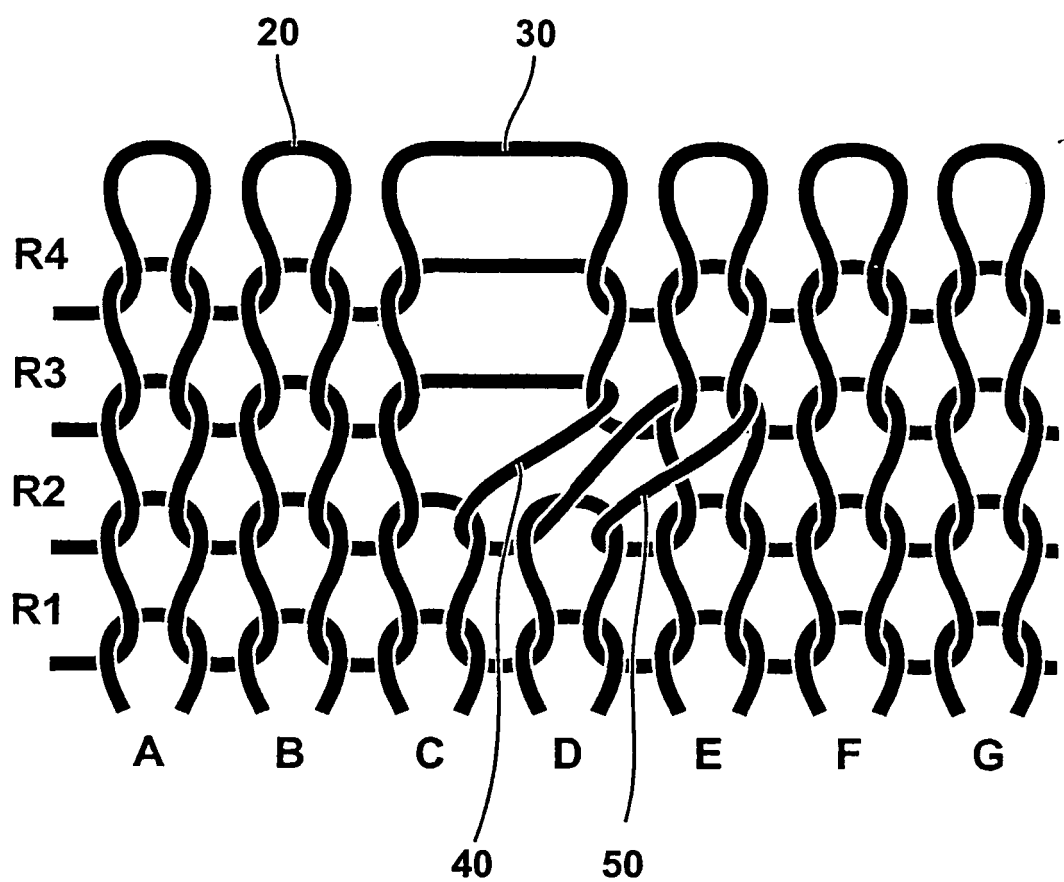


Fig. 1

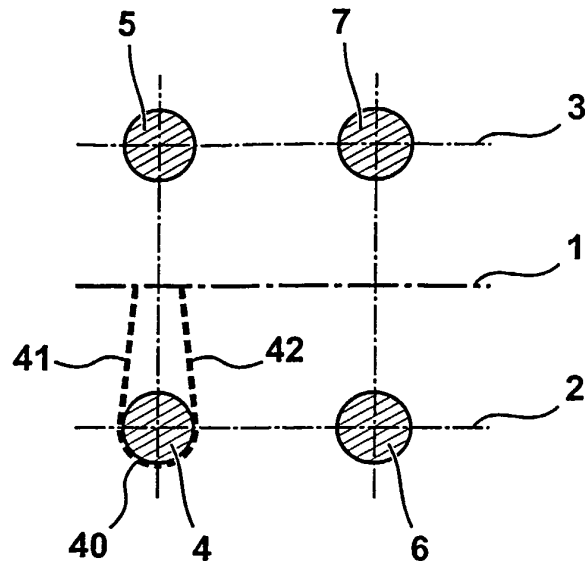


Fig. 2a

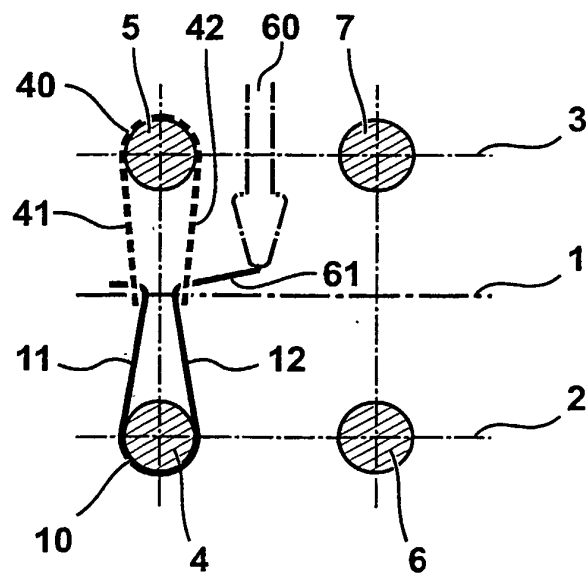


Fig. 2b

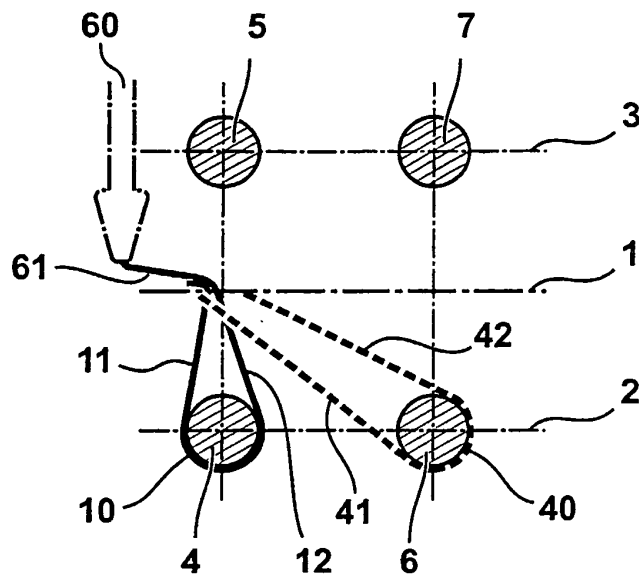


Fig. 2c

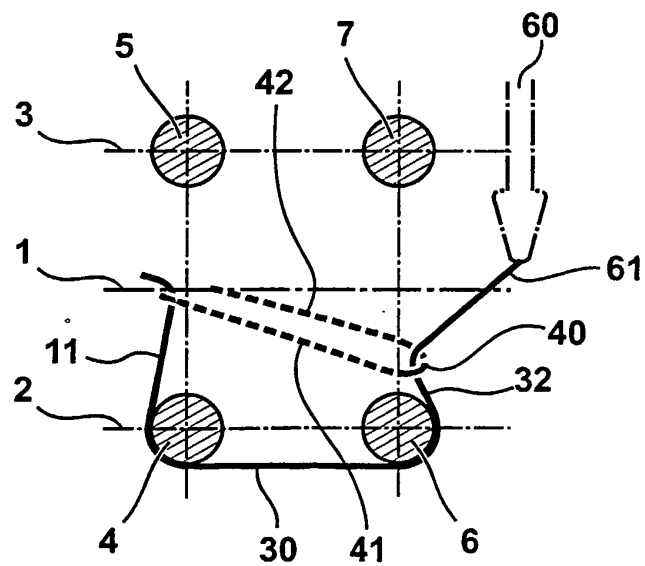


Fig. 2d

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

- US 5367892 A [0003]