

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 464 746 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.10.2004 Patentblatt 2004/41

(51) Int Cl.7: **D04B 35/04**, D04B 1/00

(21) Anmeldenummer: **03007640.0**

(22) Anmeldetag: **03.04.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Stoll, Thomas**

72760 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**

Kaiserstrasse 85

72764 Reutlingen (DE)

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

72760 Reutlingen (DE)

(54) **Nadel für Strickmaschinen und Verfahren zum Teilen einer Masche**

(57) Eine Nadel (3) für Strickmaschinen mit einer schwenkbar gelagerten und in einer Endstellung den Nadelhaken verschließenden Zunge (31), wobei zwischen der Zungenspitze (38) in der den Nadelhaken

verschließenden Endstellung der Zunge (31) um den Beginn des abgerundeten Bereichs des Nadelhakenkopfs (33) eine Maschenauflagesektion (40) angeordnet ist.

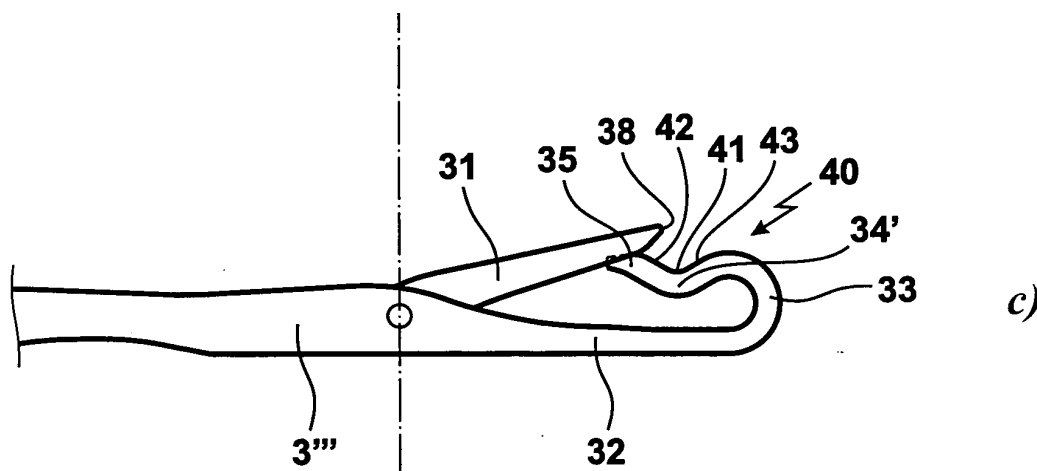


Fig. 1

EP 1 464 746 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nadel für Strickmaschinen mit einer schwenkbar gelagerten und in einer Endstellung den Nadelhaken verschließenden Zunge sowie ein Verfahren zum Maschenteilen mit einer Strickmaschine, die mit solchen Nadeln bestückt ist.

[0002] Das Teilen von Maschen ist beim Herstellen von technisch aufwändigen Gestrickstücken ein relativ häufig gewünschtes Verfahren. Ein solches Maschenteilen ist beispielsweise von Vorteil beim Übergang von einem einflächigen Gestrick zu einem doppelflächigen Gestrick. Ein Maschenteilen ermöglicht außerdem eine ganze Reihe von Strickbindungen, die ansonsten nicht herstellbar wären.

[0003] Bisher ist ein echtes Maschenteilen, bei dem ein Schenkel der Masche in der einen Nadel und der andere Schenkel der Masche in der gegenüberliegenden Nadel hängt, nur mit Schiebernadeln möglich. Eine solche Maschenteilung ist beispielsweise in der EP 0 449 549 beschrieben. Die Maschenteilung geschieht dadurch, dass der Schieber der Nadel, die die Masche ursprünglich hält, geöffnet wird, nachdem ein Maschenschenkel bereits vom Haken der gegenüberliegenden Nadel erfasst worden ist und sich der Maschenkopf auf dem Schieber der Maschen-Ursprungsnadel befindet. Dadurch fällt der nicht von der gegenüberliegenden Nadel erfasste Maschenschenkel in den Haken der Maschen-Ursprungsnadel.

[0004] Mit den bisher bekannten Zunggennadeln ist ein solches Maschenteilen jedoch nicht möglich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zunggennadel vorzuschlagen, mit der ein echter Maschenteilungsvorgang möglich ist, und ein Verfahren anzugeben, wie mit solchen Zunggennadeln eine Maschenteilung durchgeführt werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird mit einer Nadel für Strickmaschinen mit einer schwenkbar gelagerten und in einer Endstellung den Nadelhaken verschließenden Zunge gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen der Zungenspitze in der den Nadelhaken verschließenden Endstellung und dem Beginn des abgerundeten Bereichs des Nadelhakenkopfs eine Maschenauflagesektion angeordnet ist.

[0007] Bei Zunggennadeln nach dem Stand der Technik überdeckt die Zunge im geschlossenen Zustand entweder den Nadelhakenkopf vollständig oder sie endet unmittelbar vor dem abgerundeten Bereich des Hakenkopfs. Dies bedeutet, dass eine Masche, die über die geschlossene Zunge gleitet, vom Zungenende direkt auf den gerundeten Hakenkopf springt und von dort in den Maschenverband des bisher hergestellten Gestricks gleitet.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Zunggennadel ist der Nadelhaken nun so ausgebildet, dass vor Beginn des abgerundeten Bereichs des Nadelhakenkopfs eine Maschenauflagesektion angeordnet ist, auf der die Masche nach dem Heruntergleiten von der Zungenspitze

aufliegen kann. Diese Sektion ermöglicht also ein Halten der Masche.

[0009] Die Maschenauflagesektion kann beispielsweise von einem geraden Abschnitt des freien Schenkels des Nadelhakens gebildet sein. Der Schenkel ist also einfach in gerader Richtung verlängert gegenüber Zunggennadeln nach dem Stand der Technik. Bei einer anderen Ausgestaltung kann die Maschenauflagesektion jedoch auch eine Vertiefung aufweisen, die ein Halten der Masche mit noch höherer Sicherheit erlaubt. Dabei kann diese Vertiefung annähernd V-förmig und/oder von einer wellenförmigen Ausgestaltung des freien Schenkels des Nadelhakens gebildet sein. Eine weitere Möglichkeit, den Halt der Masche auf der Maschenauflagesektion zu verbessern, besteht darin, die Oberfläche der Nadel im Bereich der Maschenauflagesektion so zu gestalten, dass die Masche nur mit erhöhtem Widerstand darüber gleiten kann.

[0010] Die Nadel kann auch eine so genannte Federzunggennadel sein, bei der die Zunge der Nadel gegen den Widerstand einer Feder in ihre beiden Endstellungen bewegbar ist. Solche Nadeln sind bereits bekannt und lassen sich mit besonderem Vorteil bei Umhängevorgängen einsetzen.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Teilen einer Masche auf einer Strickmaschine, die mit sich gegenüberliegenden Nadeln gemäß der Erfindung ausgestattet ist, ist gekennzeichnet durch die Schritte:

- Austreiben der Nadel mit der zu teilenden Masche, bis diese mit ihrem Kopf an einer am Nadelschaft ausgebildeten Brust anliegt,
- Austreiben der gegenüberliegenden Nadel und Hindurchführen des Nadelhakens zwischen dem Nadelschaft der die Masche haltenden Nadel und dem Maschenschenkel der zu teilenden Masche,
- Zurückziehen beider Nadeln, bis sich der Maschenkopf auf dem Schaft der die Masche ursprünglich haltenden Nadel und gleichzeitig im Nadelhaken der gegenüberliegenden Nadel befindet,
- weiterer Rückzug der die Masche ursprünglich haltenden Nadel, bis die Masche die Zunge dieser Nadel schließt und auf der Maschenauflagesektion zu liegen kommt,
- Vortrieb der die Masche ursprünglich haltenden Nadel, wobei die Masche die Zunge öffnet und in den Nadelhaken dieser Nadel gleitet,
- Rückzug beider Nadeln in die Grundposition, wobei sich die Masche nun gleichzeitig in beiden Nadelhaken befindet.

[0012] Der Beginn des erfindungsgemäßen Verfahrens entspricht dem Verfahren zur Übergabe einer Ma-

sche von der einen Nadel auf die gegenüberliegende Nadel. Die Ermöglichung des Hindurchführens des Nadelhakens der gegenüberliegenden Nadel zwischen dem Maschenschenkel und dem Nadelschaft der die Masche ursprünglich haltenden Nadel kann in an sich bekannter Weise durch eine Spreizfeder an der Nadel, die den Maschenschenkel nach außen drückt, ermöglicht werden. Die Maschenauflagesektion ermöglicht es im Gegensatz zu den bisher bekannten Zungennadeln nun, die zu teilende Masche in diesem Bereich festzuhalten und dann durch einen Vortrieb der Nadel die Masche in den Nadelhaken gleiten zu lassen, während die gegenüberliegende Nadel die Masche bereits in ihrem Nadelhaken hält. Am Ende des Vorgangs befindet sich die Masche mit ihrem Kopf und einem Schenkel auf der die Masche ursprünglich haltenden Nadel und mit dem anderen Schenkel im Haken der gegenüberliegenden Nadel. Ein solches Verfahren kann sowohl auf einer Flachstrickmaschine als auch auf einer Rundstrickmaschine durchgeführt werden.

[0013] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer Nadeln sowie ein erfindungsgemäßes Verfahren anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1a eine Seitenansicht einer Zungennadel nach dem Stand der Technik;
- Fig. 1b - 1d Seitenansichten von drei Zungennadeln gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 einen Teilschnitt durch zwei gegenüberliegende Nadelbetten einer Flachstrickmaschine mit Zungennadeln gemäß Fig. 1b in der Ausgangsposition zum Teilen einer Masche;
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einem ersten Verfahrensstadium des Maschenteilens;
- Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einem zweiten Verfahrensstadium des Maschenteilens;
- Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einem dritten Verfahrensstadium des Maschenteilens;
- Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einem vierten Verfahrensstadium des Maschenteilens;
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einem fünften Verfahrensstadium des Maschenteilens.

[0015] In Fig. 1a ist der vordere Bereich einer Zungennadel 3" nach dem Stand der Technik gezeigt. Die Nadel 3" weist einen Nadelhals 32", einen Nadelkopf 33 und eine Nadelspitze 35 am Ende des Nadelhakens auf. Außerdem ist eine Zunge 31 vorgesehen, die um einen Drehpunkt D, der auf einer Linie 100 liegt, drehbar gelagert ist. Die Zunge 31 ist in ihrer den Nadelhaken verschließenden Endstellung gezeigt. Das Ende 38 der Zunge überdeckt die Nadelspitze 35 und endet unmittelbar am Beginn des abgerundeten Bereichs des Hakenkopfs 33. Dies bedeutet, dass eine Masche, die über die Zunge 31 und die Zungenspitze 38 gleitet, direkt auf den abgerundeten Bereich des Hakenkopfs 33 springt und von diesem in den Maschenverband unterhalb der Nadel 3" gleitet. Im Gegensatz dazu zeigt die in Fig. 1b dargestellte erfindungsgemäße Zungennadel 3 einen Nadelhals 32, der gegenüber dem Nadelhals 32" der Nadel 3" verlängert ist und einen entsprechend tieferen Nadelhaken aufweist. Auch der freie Schenkel 34 des Nadelhakens ist hier länger als bei der Nadel 3", sodass sich zwischen der Spitze 38 der Zunge 31 und dem Hakenkopf 33 eine Maschenauflagesektion 40 ergibt, auf der eine Masche gehalten werden kann. Dies bedeutet, dass eine durch eine Rückzugsbewegung der Nadel 3 über die Zunge 31 und die Zungenspitze 38 gleitende Masche zunächst auf die Maschenauflagesektion 40 springt und dort gehalten werden kann, wenn die Nadel 3 nicht weiter zurückgezogen wird. Erst durch ein weiteres Zurückziehen der Nadel 3 gleitet die Masche dann über den Hakenkopf 33 in den Maschenverband wie bei der Nadel 3".

[0016] Die Fig. 1c und 1d zeigen alternative Ausgestaltungen erfindungsgemäßer Nadeln 3"', 3''', die jeweils ebenfalls mit Maschenauflagesektionen 40', 40'' versehen sind. Bei der Nadel 3''' aus Fig. 1c weist der freie Schenkel 34' des Hakens der Nadel 3''' eine in etwa V-förmige Vertiefung 41 auf, deren Spitze abgerundet ist. Die Abrundung an der Spitze geht über in eine Gerade 43, die zum Hakenkopf 33 führt, und auf der gegenüberliegenden Seite in eine Gerade 42, die zur Nadelspitze 35 hin verläuft. Durch die Vertiefung 41 ist bei der Nadel 3''' ein noch besserer Halt der Masche auf der Maschenauflagesektion 40' als bei der Nadel 3 gegeben.

[0017] Fig. 1d zeigt eine Nadel 3''', die der Nadel 3''' aus Fig. 1c sehr ähnlich ist. Hier ist die Maschenauflagesektion 40'' ebenfalls mit einer ausgerundeten Vertiefung 44 versehen, die jedoch nun mit bogenförmigen Abschnitten 45, 46 zur Nadelspitze 35 bzw. zum Hakenkopf 33 übergeht. Bei beiden Nadeln, den Nadeln 3''' und 3''', werden die Vertiefungen 41, 44 durch eine entsprechende wellenförmige Gestaltung der freien Schenkel 34' bzw. 34'' der Nadelhaken gebildet.

[0018] Die Fig. 2 bis 7 illustrieren nun, wie mit einer Flachstrickmaschine mit zwei gegenüberliegenden Nadelbetten 1, 2, die mit Nadeln 3, 3' gemäß Fig. 1b bestückt sind, die Teilung einer Masche 5 durchgeführt werden kann. Fig. 2 zeigt dabei die die Masche 5 ur-

spränglich haltende Nadel 3 auf dem Nadelbett 1 und die auf dem gegenüberliegenden Nadelbett 2 angeordnete Nadel 3' in ihrer Grundposition. Die Nadel 3 ist in Pfeilrichtung A auswärts und in Pfeilrichtung B einwärts bewegbar. In analoger Weise lässt sich die Nadel 3' in Pfeilrichtung C austreiben und in Pfeilrichtung B wieder zurückziehen. Die Masche 5 der zuletzt gestrickten Maschenreihe des Gestricks 4 wird im Hakenraum 36 der Nadeln 3 des Nadelbetts 1 gehalten. Eine nicht dargestellte Abzugsvorrichtung bewegt das Gestrick 4 in Pfeilrichtung Z nach unten. Durch diese Abzugskraft entsteht in der Masche 5, die sich an einem Abschlagdraht 12 abstützt, eine Spannung, die für den Maschenbildungs- und für einen Umhängevorgang auf das Nadelbett 2 sowie für das hier dargestellte Maschenteilungsverfahren notwendig ist.

[0019] Zur Teilung der Masche 5 auf der Nadel 3 wird, wie Fig. 3 zeigt, die Nadel 3 in Pfeilrichtung A so weit ausgetrieben, bis die Masche 5 die Zunge 31 öffnet und auf dem Nadelschaft bis zu einer Brust 37 am Schaft der Nadel 3 gleitet. Im Brustbereich 37 ist außerdem eine Spreizfeder 38 angeordnet, die den Schenkel 5' der Masche 5 seitlich vom Nadelschaft abspreizt. Dadurch ist es möglich, bei einem Austrieb der Nadel 3' in Pfeilrichtung C den Haken dieser Nadel 3' zwischen dem Schaft der Nadel 3 und dem Maschenschenkel 5' hindurchzuführen, bis sich die Spritze 35' des Nadelhakens oberhalb des Maschenkopfs 5 befindet.

[0020] Wie Fig. 4 zeigt wird anschließend die Nadel 3' in Pfeilrichtung D so weit zurückgezogen, bis die Masche 5 innerhalb des Hakenraums 36' der Masche 3' zu liegen kommt. Gleichzeitig wird die Nadel 3 in Pfeilrichtung B zurückgezogen, und zwar so weit, dass die Masche 5 die Zunge 31 der Nadel 3 schließt und auf dem verlängerten Schenkel 34 des Nadelhakens der Nadel 3 zu liegen kommt, wie in Fig. 5 dargestellt ist. Die Masche 5 befindet sich nun also im Hakenraum 36 der Nadel 3' und gleichzeitig auf der Maschenauflagesektion 40 bzw. dem Schenkel 34 des Hakens der Nadel 3. Von dieser Position ausgehend wird nun die Nadel 3 wieder in Pfeilrichtung A ausgetrieben, wie Fig. 6 zeigt. Durch diese Austriebsbewegung öffnet die auf dem Schenkel 34 aufliegende Masche 5 die Zunge 31 der Nadel 3 und gleitet in den Haken der Nadel 3. Diese Position ist in Fig. 6 gezeigt. Anschließend werden beide Nadeln 3, 3' in Pfeilrichtung B bzw. D in ihre Grundposition zurückgezogen, wodurch sich die in Fig. 7 gezeigte Situation ergibt. Die Masche 5 liegt nun mit einem Schenkel 5' im Hakenraum 36' der Nadel 3' und mit dem Schenkel 5'' im Hakenraum 36 der Nadel 3. Sie ist somit geteilt. Ausgehend von der in Fig. 7 gezeigten Position können nun beispielsweise mit den Nadeln 3, 3' jeweils Maschenverbände erzeugt werden, in denen auch die bisher maschenlosen Nadeln Maschen bilden und nicht nur einen Faden eingelegt bekommen, wie es dem Stand der Technik entspricht.

Patentansprüche

1. Nadel (3, 3', 3'', 3''') für Strickmaschinen mit einer schwenkbar gelagerten und in einer Endstellung den Nadelhaken verschließenden Zunge (31, 31'), **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Zungenspitze (38) in der den Nadelhaken verschließenden Endstellung der Zunge (31, 31') und dem Beginn des abgerundeten Bereichs des Nadelhakenkopfs (33, 33') eine Maschenauflagesektion (40, 40', 40'') angeordnet ist.
2. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschenauflagesektion (40) von einem geraden Abschnitt des freien Schenkels (34) des Nadelhakens gebildet wird.
3. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschenauflagesektion (40', 40'') eine Vertiefung (41, 44) aufweist.
4. Nadel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (41) annähernd V-förmig ist.
5. Nadel nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (41, 44) von einer wellenförmigen Ausgestaltung des freien Schenkels (34, 34'') des Nadelhakens gebildet ist.
6. Nadel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Nadel (3, 3', 3'', 3''') im Bereich der Maschenauflagesektion (40, 40', 40'') so gestaltet ist, dass die Masche nur mit erhöhtem Widerstand darüber gleiten kann.
7. Nadel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (31, 31') der Nadel (3, 3', 3'', 3''') gegen den Widerstand einer Feder in ihre Endstellungen bewegbar ist.
8. Verfahren zum Teilen einer Masche (5) auf einer Strickmaschine, die mit sich gegenüberliegenden Nadeln (3, 3') nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgestattet ist, **gekennzeichnet durch** die Schritte:
 - Austreiben der Nadel (3) mit der zu teilenden Masche (5), bis diese mit ihrem Kopf an einer am Nadelschaft ausgebildeten Brust (37) anliegt,
 - Austreiben der gegenüberliegenden Nadel (3') und Hindurchführen des Nadelhakens zwischen dem Nadelschaft der die Masche (5) haltenden Nadel (3) und dem Maschenschenkel (5') der zu teilenden Masche (5),

- Zurückziehen beider Nadeln (3, 3'), bis sich der Maschenkopf auf dem Schaft der die Masche ursprünglich haltenden Nadel (3) und gleichzeitig im Nadelhaken (36') der gegenüberliegenden Nadel (3') befindet, 5
- weiterer Rückzug der die Masche (5) ursprünglich haltenden Nadel (3), bis die Masche (5) die Zunge (31) dieser Nadel (3) schließt und auf der Maschenauflagesektion (40) zu liegen kommt, 10
- Vortrieb der die Masche (5) ursprünglich haltenden Nadel (3), wobei die Masche (5) die Zunge (31) öffnet und in den Nadelhaken (36) dieser Nadel gleitet, 15
- Rückzug beider Nadeln (3, 3') in die Grundposition, wobei sich die Masche (5) nun gleichzeitig in beiden Nadelhaken (36, 36') befindet. 20

25

30

35

40

45

50

55

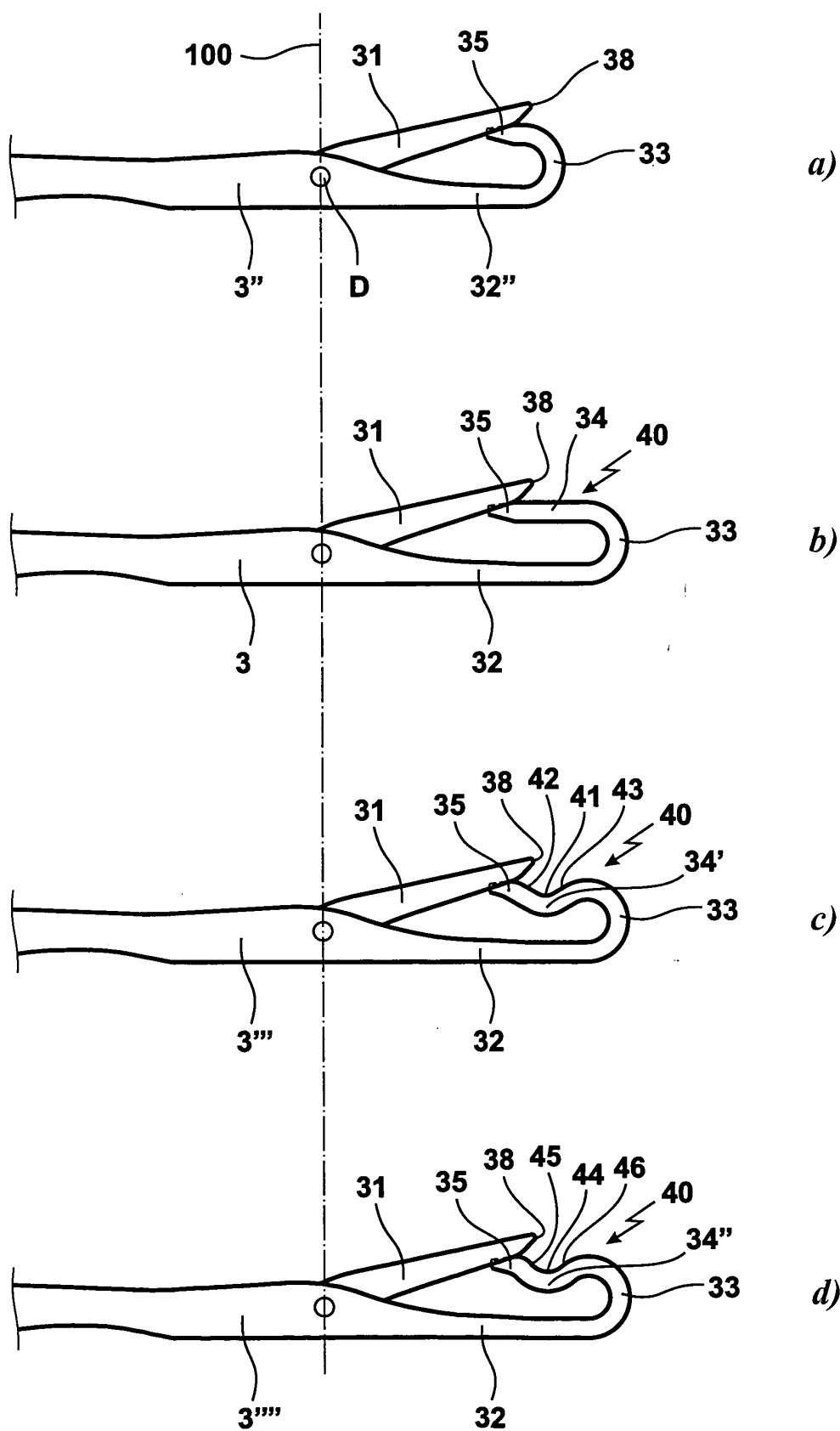
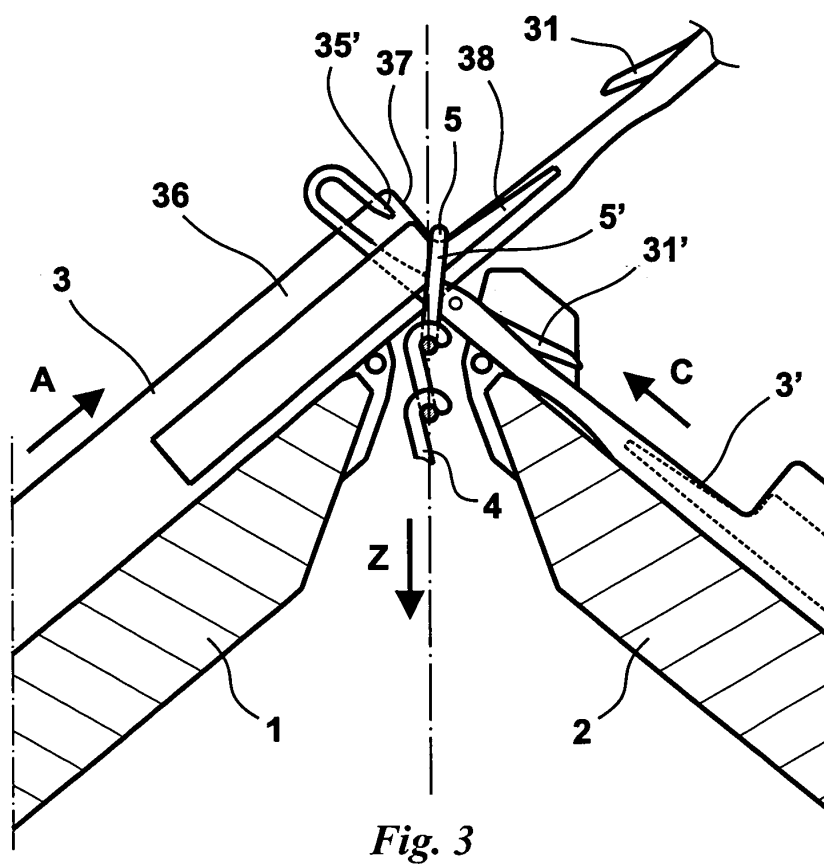
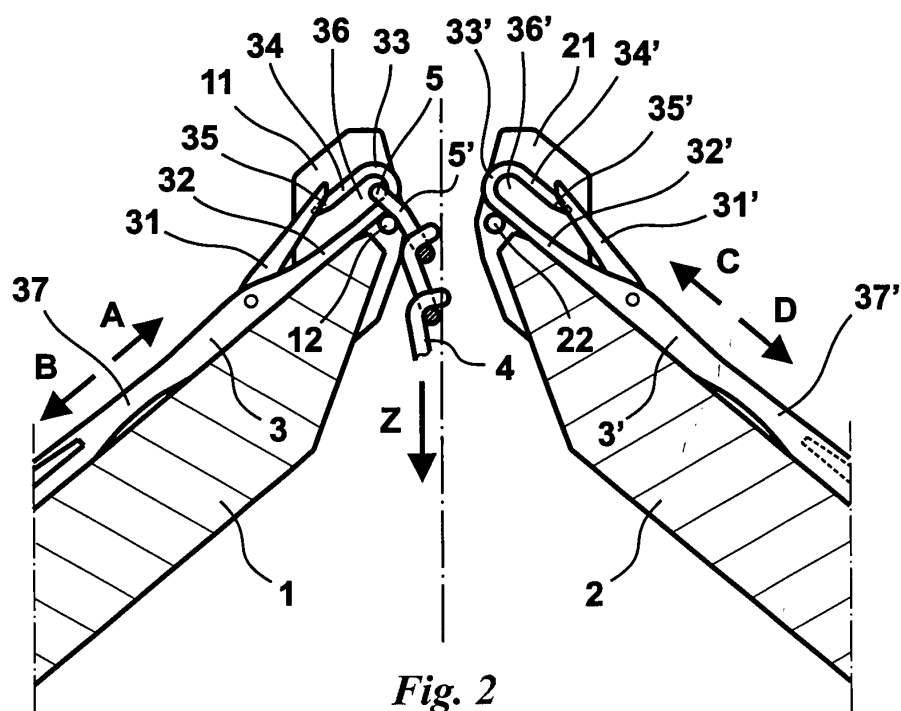
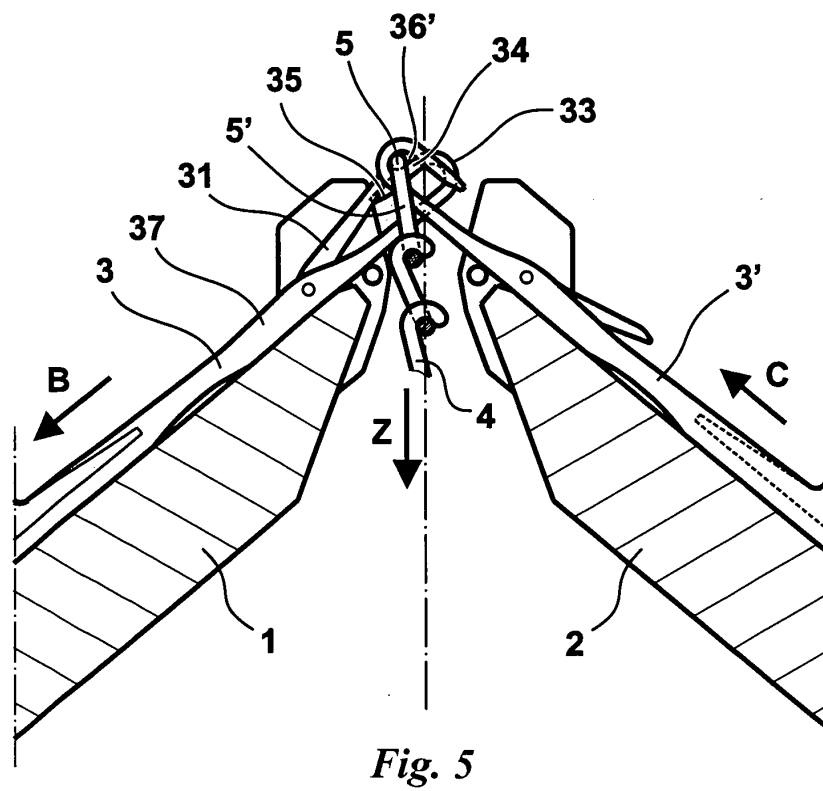
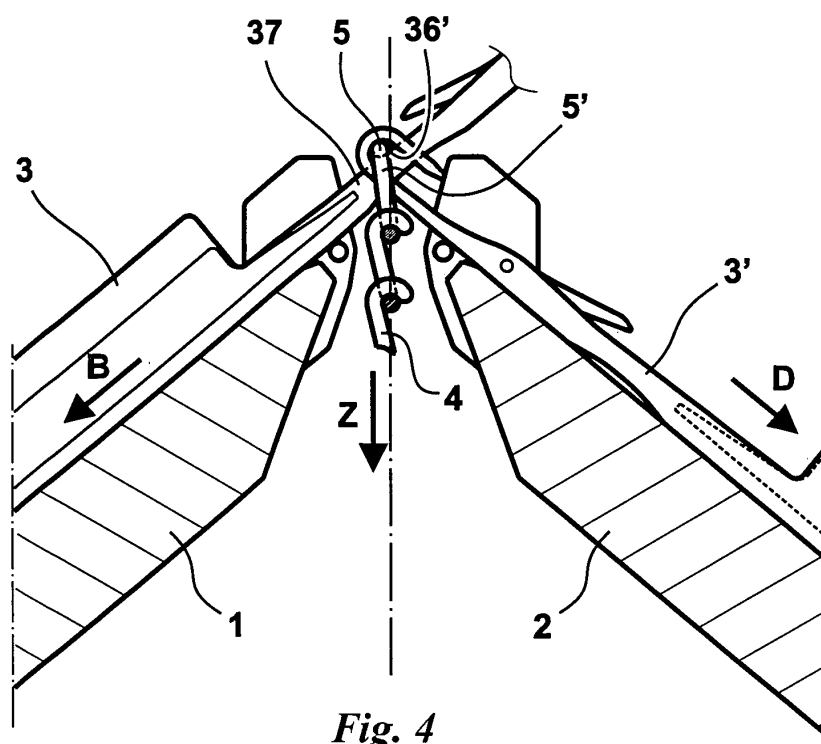


Fig. 1





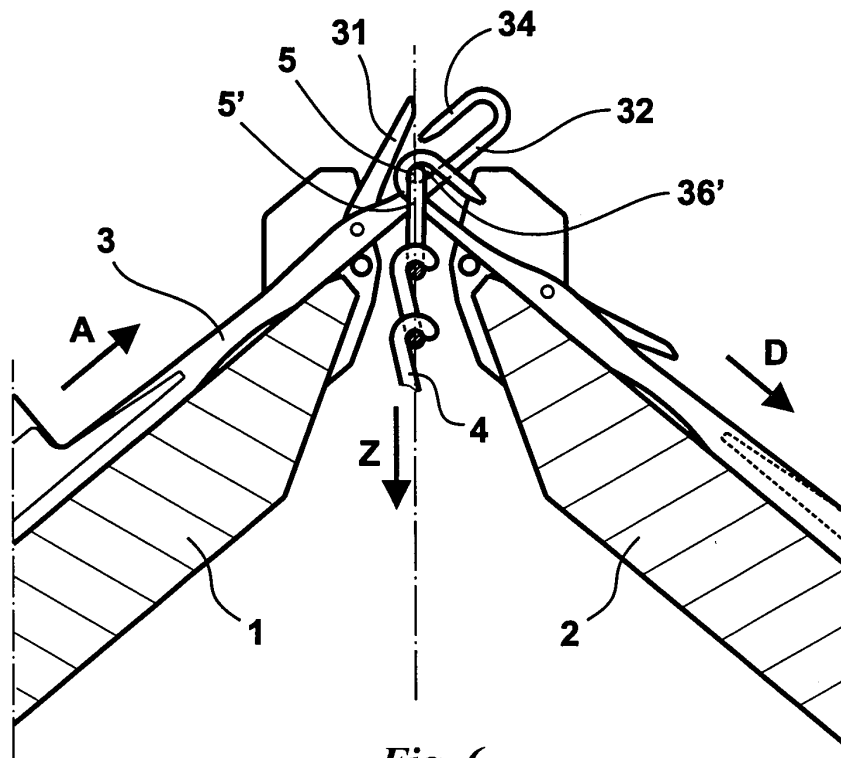


Fig. 6

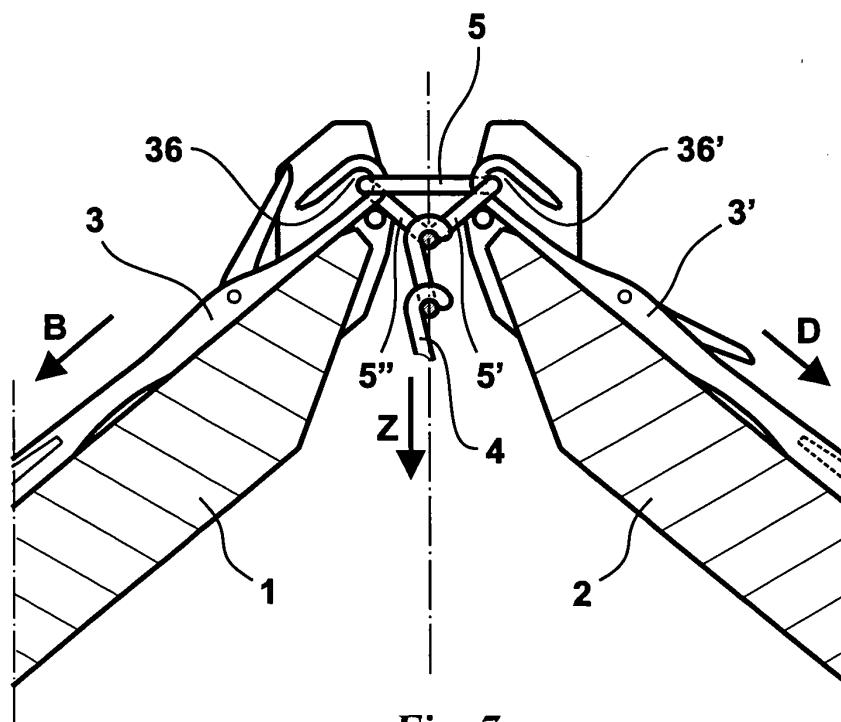


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 7640

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 124 305 A (VINCENT LOMBARDI) 19. Juli 1938 (1938-07-19) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 33 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 44; Ansprüche 1,4,5; Abbildungen 5-9 *	1-5	D04B35/04 D04B1/00
Y	* Seite 2, Spalte 2, Zeile 23-25 *	7	
Y	EP 0 278 053 A (GROZ & SOEHNE THEODOR) 17. August 1988 (1988-08-17) * Spalte 1, Zeile 33-44 * * Spalte 7, Zeile 24 - Spalte 8, Zeile 18; Abbildungen 1-3 * * Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 21 *	7	
D,A	EP 0 449 549 A (SHIMA SEIKI MFG) 2. Oktober 1991 (1991-10-02) * das ganze Dokument *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2003	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 Patentedokument, 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 03 00 7640

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.

02-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2124305	A	19-07-1938	KEINE

EP 0278053	A	17-08-1988	DE 3702019 C1 24-09-1987
			CA 1293867 C 07-01-1992
			CN 88100313 A ,B 03-08-1988
			DE 3769465 D1 23-05-1991
			EP 0278053 A1 17-08-1988
			JP 1601624 C 18-02-1991
			JP 2023619 B 24-05-1990
			JP 63196748 A 15-08-1988
			KR 9101802 B1 26-03-1991
			US 4791794 A 20-12-1988

EP 0449549	A	02-10-1991	JP 1956865 C 10-08-1995
			JP 3279448 A 10-12-1991
			JP 6084583 B 26-10-1994
			JP 2530242 B2 04-09-1996
			JP 4024254 A 28-01-1992
			CN 1058437 A ,B 05-02-1992
			DE 69127306 D1 25-09-1997
			DE 69127306 T2 18-12-1997
			EP 0449549 A2 02-10-1991
			KR 9210353 B1 27-11-1992
			MX 173917 B 08-04-1994
			US 5367892 A 29-11-1994
			US 5305619 A 26-04-1994

EPO FORM P0461

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