



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int Cl.7: **D04B 15/02**

(21) Anmeldenummer: **00123699.1**

(22) Anmeldetag: **31.10.2000**

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

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.**
D-72762 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder: **Haltenhof, Hans-Günther**
72793 Pfullingen (DE)

(30) Priorität: **12.11.1999 DE 19954477**

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Umhängen von Maschen auf einer Strickmaschine**

(57) Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umhängen von Maschen auf einer Strickmaschine mittels Transferelementen (5, 6), wobei die in der Nadel (3) gehaltene umzuhängende Masche (7) durch Nadelaustriebs- und/oder Rückzugsbewegungen auf der Nadelzunge (32) oder bei Schiebernadeln auf dem geschlos-

senen Nadelschieber platziert und anschließend das Transferelement (5) in die Masche (7) eingeführt und die Nadel (3) aus der Masche (7) herausgezogen wird, sodass die Masche (7) allein auf dem Transferelement (5) hängt und zur Übergabe an die gleiche oder eine andere Nadel (3) oder an ein anderes Transferelement (6) zur Verfügung steht.

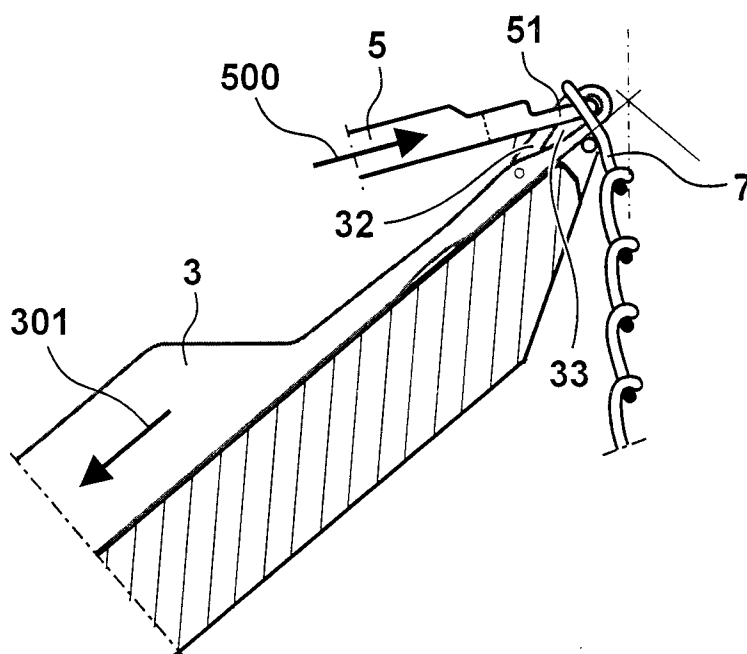


Fig. 1d

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umhängen von Maschen auf einer Strickmaschine mittels Transferelementen.

[0002] Bei allen bekannten Verfahren zum Umhängen von Maschen werden die Nadeln, die die umzuhängenden Maschen halten, so weit ausgefahren, dass die Maschen über die geöffnete Zunge oder den Schieber der Nadel bis zu einem Absatz am Nadelschaft gleiten. Dort wird die Masche von einer Spreizfeder aufgespreizt, sodass sie anschließend von einer Nadel des gegenüberliegenden Nadelbetts oder aber auch von Umhängefingern aufgenommen werden kann. Solche Verfahren sind beispielsweise in der DE-OS 24 43 231 und der EP 0 103 033 A1 beschrieben.

[0003] Die bekannten Verfahren haben den Nachteil, dass ein großer Nadelaustrieb notwendig ist. Die dafür notwendigen Steuerkurven bedingen entsprechend breite Strickschlösser. Außerdem führt der weite Nadelaustrieb zu einer Reduktion der Produktionsgeschwindigkeit des Gestrickstücks.

[0004] Der Hauptnachteil der bekannten Verfahren liegt jedoch darin, dass die Maschen vor der Übergabe an eine benachbarte Nadel oder einen Umhängefinger weit aus dem Maschenverbund herausgezogen und aufgespreizt werden, wodurch es bei empfindlichen Garnen zum Platzen der Masche kommen kann. Die umgehängten Maschen werden außerdem durch den Umhängevorgang vergrößert, was bei Glattegestriken im Gesamtgestrickbild sichtbar ist und somit die Qualität des Gestrickstücks einschränkt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umhängen von Maschen vorzuschlagen, das eine höhere Garnbelastung und eine Erhöhung der Produktionszeiten des Gestricks vermeidet.

[0006] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zum Umhängen von Maschen auf einer Strickmaschine mittels Transferelementen gelöst, wobei allen Nadeln, von denen Maschen umgehängt werden sollen, ein Transferelement zugeordnet ist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die in der Nadel gehaltene umzuhängende Masche durch Nadelaustriebs- und Rückzugsbewegungen auf der Nadelzunge oder bei Schiebernadeln auf dem geschlossenen Nadelschieber platziert wird und anschließend das Transferelement in die Masche eingeführt und die Nadel aus der Masche herausgezogen wird, sodass die Masche allein auf dem Transferelement hängt und zur Übergabe an die gleiche oder eine andere Nadel oder an ein anderes Transferelement zur Verfügung steht.

[0007] Zur Platzierung der Masche auf der Zunge oder dem Schieber sind höchstens Nadelbewegungen erforderlich, wie sie auch zum normalen Maschenbildungsvorgang nötig sind. Der bei den bekannten Verfahren übliche weitere Austrieb der die Masche übergebenden Nadel entfällt hier also. Dennoch wird auch

beim erfindungsgemäßen Verfahren die Masche durch die Nadelzunge oder den Nadelschieber ausreichend gespannt, damit die Spitze des Transferelements in die Masche eingeführt werden kann. Es wird jedoch kein zusätzliches Aufspreizen der Masche im Vergleich zu den übrigen, nicht umgehängten Maschen vorgenommen, sodass es auch zu keiner nennenswerten Vergrößerung der umgehängten Maschen kommt, die später im Gestrickbild zu sehen wäre.

[0008] Für die Platzierung der Masche gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Die Masche kann durch eine Nadelvortriebs- und anschließende Nadelrückzugsbewegung auf der geschlossenen Zunge der Nadel platziert werden. Dabei genügt es, dass die Nadel nur so weit vorgetrieben wird, dass die Masche hinter der geöffneten Zunge liegt. Die Masche kann jedoch auch durch eine Nadelvortriebsbewegung auf der geöffneten Zunge der Nadel platziert werden. Sowohl bei geöffnetem als auch bei geschlossener Zunge wird die Masche genügend gespannt, um das Transferelement in die Masche einstecken zu können.

[0009] Bei der Verwendung von Schiebernadeln kann die Masche durch eine Nadelvortriebsbewegung bei geöffnetem Schieber und einer anschließenden Nadelrückzugsbewegung bei geschlossenem Schieber über dem geschlossenen Schieber platziert werden. Es ergeben sich dann ähnliche Verhältnisse für den Umhängevorgang wie beim Platzieren der Masche auf der geschlossenen Zunge einer Zungennadel.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich sowohl auf Flachstrickmaschinen als auch auf Rundstrickmaschinen anwenden.

[0011] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Umhängen von Maschen auf einer Strickmaschine nach einem erfindungsgemäßen Verfahren, die für alle Nadeln, von denen Maschen umgehängt werden sollen, ein zugeordnetes Transferelement aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Transferelemente eine von mindestens einer Blattfeder gebildete Spitze aufweisen. Mit dieser Blattfederspitze ist es möglich, in die auf der Zunge oder dem Schieber gespannt gehaltene Masche einzusteichen. Die Blattfeder taucht dabei in den Fadenraum der Nadel ein und fährt zwischen die Schenkel der Masche.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform können die Transferelemente eine von zwei Blattfedern gebildete Spitze aufweisen, wobei die eine Blattfeder über die linke Seite und die andere Blattfeder über die rechte Seite der Nadelzunge oder des Nadelschiebers schiebbar und zwischen die Maschenschenkel einführbar ist. Bei einer solchen Ausgestaltung der Spitze wird die Masche symmetrisch links und rechts des Nadelschafts erfasst, wodurch die Übernahme der Masche auf das Transferelement noch sicherer wird. Nach dem Rückzug der Nadel aus der Masche heraus federn die beiden Blattfederelemente zusammen und bilden gemeinsam die Spitze des Transferelements.

[0013] Bei einer Unhängevorrichtung für eine Flach-

strickmaschine können die Transferelemente in mindestens einer über dem mindestens einen Nadelbett der Flachstrickmaschine angeordneten Barre längs verschiebbar gelagert sein. Dazu kann die mindestens eine Barre mit Nuten versehen sein, in denen die Transferelemente längs verschiebbar gelagert sind, wobei die Transferelemente den gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen wie die Nadeln des mindestens einen Nadelbetts. Dadurch ist gewährleistet, dass jeder Nadel ein Transferelement exakt zugeordnet wird.

[0014] Falls das mindestens eine Nadelbett der Flachstrickmaschine nicht längs verschiebbar gelagert ist, kann die mindestens eine Barre längs verschiebbar an der Strickmaschine gelagert sein. Dadurch ist ein seitliches Versetzen der Maschen durch den Umhängvorgang möglich. Bei längs verschiebblichen Nadelbetten können die Barren mit den Transferelementen auch fest angeordnet sein.

[0015] Bei mehrbettigen Flachstrickmaschinen ist es vorteilhaft, wenn für jedes Nadelbett der Flachstrickmaschine mindestens eine Barre mit Transferelementen vorgesehen ist. Die Barre kann dabei über ihre ganze Länge mit Transferelementen versehen sein oder aber auch nur in Teilabschnitten. Außerdem ist es selbstverständlich möglich, für jedes Nadelbett mehrere Barren in denjenigen Bereichen vorzusehen, in denen Umhängvorgänge vorgenommen werden sollen.

[0016] Die Transferelemente können vorzugsweise ähnlich wie die Nadeln der Flachstrickmaschine durch Steuerkurven ansteuerbar sein, in die an den Transferelementen angeordnete Vorsprünge eingreifen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn diese Steuerkurven an dem oder den Schlitten zur Nadelansteuerung der Flachstrickmaschine angeordnet sind. Es ist dann kein separater Antrieb für die Auswahl der Transferelemente erforderlich.

[0017] Nachfolgend werden anhand der Zeichnung Maschenumhängvorgänge nach dem erfindungsgemäßen Verfahren sowie eine bevorzugte Ausführungsform eines Transferelements einer erfindungsgemäßen Vorrichtung näher beschrieben.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1a - 1f Teilquerschnitte durch das vordere und hintere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung mit unterschiedlichen Nadel- und Transferelementstellungen während der Übernahme einer Masche auf das Transferelement nach einem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 2a - 2c einen Teilquerschnitt durch das vordere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung mit unterschiedlichen Nadelpositionen und Transfer-

elementpositionen bei der Übergabe einer Masche auf eine Nadel des vorderen Nadelbetts;

5 Fig. 3a - 3c

10

Fig. 4a - 4c

15

20

Fig. 5

25

Fig. 6

30

35

Fig. 7a, 7b

40 Fig. 8

45

50

55

Teilquerschnitte durch das vordere und hintere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung mit unterschiedlichen Nadel- und Transferelementpositionen während des Übergabens einer Masche auf eine Nadel des hinteren Nadelbetts;

Teilquerschnitte durch das vordere und hintere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung mit verschiedenen Transferelementpositionen während der Übergabe einer Masche von einem Transferelement auf ein anderes Transferelement;

einen Teilquerschnitt durch das vordere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit Schiebernadeln und einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung;

einen Teilquerschnitt durch das vordere Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Umhängvorrichtung bei Übernahme einer auf einer geöffneten Zungennadel liegenden Masche auf ein Transferelement;

Detailansichten eines Transferelements;

schematische perspektivische Darstellung der Maschenübernahme durch das Transferelement gemäß Fig. 7.

[0019] Fig. 1a zeigt das vordere Nadelbett 1 und das hintere Nadelbett 2 einer Flachstrickmaschine. Im vorderen Nadelbett 1 sind Zungennadeln 3 und im hinteren Nadelbett 2 ebenfalls Zungennadeln 4 längs verschieblich gelagert. Über den Nadel betten 1 und 2 mit den Nadeln 3 und 4 sind Transferelemente 5 und 6 zum Umhängen von Maschen angeordnet. Im dargestellten Beispiel hält die Nadel 3 eine Masche 7 in ihrem Fadenraum 33, der von Nadelhaken 31 sowie der geschlossenen Nadelzunge 32 gebildet wird. Das der Nadel 3 zugeordnete Transferelement 5 ist Teil einer Maschen-
transfervorrichtung 150, die hier nicht näher dargestellt ist. Das Transferelement 5 weist eine Spitze 51 mit einer Brustfläche 53 auf. In Fig. 1a befindet sich die Nadel 3

in ihrer Grundposition, d. h. die Masche 7 liegt durch die Wirkung des Gestrickabzugs in Richtung des Pfeils 71 am Abschlaggrund 11 des vorderen Nadelbetts 1 an.

[0020] In Fig. 1b ist die Nadel 3 in Richtung des Pfeils 300 ausgetrieben worden, sodass die Nadelzunge 32 durch die Masche 7 geöffnet wurde und sich die Masche 7 nun auf dem Nadelschaft hinter der geöffneten Zunge 32 befindet.

[0021] Anschließend wird, wie in Fig. 1c gezeigt ist, die Nadel 3 in Richtung des Pfeils 301 zurückgezogen, bis die Masche 7 beim Vorwärtsgleiten auf der Nadel 3 die Zunge 32 wieder schließt und auf der geschlossenen Zunge 32 zu liegen kommt. Diese Position ist in Fig. 1d gezeigt. Die Nadel 3 ist in Pfeilrichtung 301 so weit zurückgezogen worden, dass sich die Masche kurz vor ihrer Abschlagposition befindet (Übergabeposition). Die Masche 7 wird jetzt durch den Nadelkopf mit der geschlossenen Zunge 32 so weit gespannt, dass das Transferelement 5 in Pfeilrichtung 500 ausgetrieben und in die Masche 7 eingestoßen werden kann. Die Spitze 51 des Transferelements 5 gleitet dabei seitlich am Rücken der Zunge 32 vorbei und so weit in den Fadenraum 33 (Fig. 1a) der Nadel 3 ein, dass sie an der Innenseite der Schenkel der Masche 7 hindurchragt.

[0022] Anschließend wird die Nadel 3 in Pfeilrichtung 301 in ihre Grundposition zurückgezogen und dadurch die Masche 7 freigegeben (Fig. 1e). Gleichzeitig wird das Transferelement 5 in Pfeilrichtung 500 so weit vorgetrieben, bis die Masche 7 am Brustbereich 53 anliegt. Die Masche 7 ist jetzt also vom Transferelement 5 übernommen worden.

[0023] Wenn die Masche 7, die jetzt auf dem Transferelement 5 hängt, zeitweilig nicht am Strickvorgang teilnehmen soll, kann das Maschentransferelement 5 in Pfeilrichtung 501 zurückgezogen werden, sodass die Masche 7 weiterhin auf der Spitze 51 hängt, sich die Spitze 51 aber hinter der Mittelachse 100 der Strickmaschine befindet. Außerdem kann das Transferelement 5 seitlich über der Nadel 3 um eine halbe Teilung versetzt werden, sodass die Nadel 3 weiterhin am Strickvorgang teilnehmen kann, ohne dass die sich auf dem Transferelement 5 befindende Masche 7 den Strickvorgang behindert (Fig. 1f).

[0024] Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen nun die Übergabe der auf dem Transferelement 5 hängenden Masche 7 auf die gleiche Nadel 3 oder eine andere Nadel des gleichen Nadelbetts 1 (Fig. 2), auf die Nadel 4 des gegenüberliegenden Nadelbetts 2 (Fig. 3) und auf ein gegenüberliegendes Transferelement 6 (Fig. 4).

[0025] In Fig. 2a ist das Maschentransferelement 5 in Richtung des Pfeils 500 in seine Übergabeposition für Nadeln 3 des gleichen Nadelbetts 1 vorgetrieben worden. Die Nadel 3 wird in Richtung des Pfeils 300 so weit vorgetrieben, bis der Nadelhaken 31 in das Maschentransferelement 5 im Bereich 52 eintaucht und sich somit im Bereich der Spitze 51 befindet. Durch diesen Vorgang gleitet der Nadelhaken 31 durch die Schenkel der Masche 7 hindurch. Gemäß Fig. 2b wird anschließend

das Maschentransferelement 5 in Pfeilrichtung 501 vollständig zurückgezogen, sodass die Masche 7 jetzt auf der Nadel 3 hängt. Anschließend verfährt die Nadel 3 in Pfeilrichtung 301 wieder in ihre Grundposition, sodass die Masche 7 im Nadelhaken 31 hängt und am Abschlaggrund 11 anliegt (Fig. 2c).

[0026] Bei dem in Fig. 3 gezeigten Übergabevorgang der Masche 7 auf die Nadel 4 des gegenüberliegenden Nadelbetts wird die Nadel 4 gemäß Fig. 3a in Pfeilrichtung 400 so weit ausgetrieben, dass sie mit ihrem Nadelhaken 41 in eine Sektion 52 des Maschentransferelements 5 eintaucht, das sich in der Übergabeposition für Nadeln des gegenüberliegenden Nadelbetts befindet. Bei diesem Vorgang gleitet der Nadelhaken 41 auch durch die Schenkel der Masche 7 hindurch. Anschließend wird, wie Fig. 3b zeigt, das Transferelement 5 in Pfeilrichtung 501 zurückgezogen, sodass nun die Masche 7 allein auf der Nadel 4 hängt. Die Nadel 4 wird anschließend (Fig. 3c) in Pfeilrichtung 401 in ihre Grundposition zurückgezogen, sodass die Masche 7 am Abschlaggrund des hinteren Nadelbetts 2 anliegt.

[0027] Bei der Übergabe der Masche 7 vom Transferelement 5 auf ein gegenüberliegendes Transferelement 6 werden gemäß Fig. 4 beide Transferelemente 5 und 6 in Richtung der Pfeile 500 und 600 so weit ausgetrieben, dass das Maschentransferelement 6 mit seiner Spitze 61 in die Sektion 52 des Maschentransferelements 5 eintaucht und dadurch mit seiner Spitze 61 durch die Schenkel der Masche 7 hindurchgleitet. Anschließend wird gemäß Fig. 4b das Maschentransferelement 5 in Pfeilrichtung 501 vollständig zurückgezogen, sodass die Masche 7 nun allein auf dem Transferelement 6 hängt. Gemäß Fig. 4c kann anschließend das Transferelement 6 in Richtung des Pfeils 601 so weit zurückgezogen werden, dass die Masche 7 zwar weiterhin auf der Spitze 61 hängt, sich die Spitze 61 aber hinter der Mittelachse 100 der Strickmaschine befindet. Soll die Nadel 4, der das Transferelement 6 zugeordnet ist, am weiteren Strickvorgang teilnehmen, die Masche 7 aber einige Zeit auf dem Transferelement 6 gehalten werden, so können die Nadeln 4 und das Transferelement 6 um eine halbe Teilung gegeneinander versetzt werden, sodass die Masche 7 den Austriebsraum der Nadel 4 frei gibt.

[0028] Fig. 5 illustriert die Übernahme der Masche 7 von einer Schiebernadel 30. Der Schieber 35 der Nadel 30 und somit auch der Fadenraum 36 sind geschlossen. Die Nadel 30 wurde so weit in Pfeilrichtung 331 zurückgezogen, dass sie sich in Übergabeposition befindet, d. h. die Masche 7 liegt auf dem geschlossenen Schieber 35 auf. Das Transferelement 5 wurde in Pfeilrichtung 500 so weit vorgetrieben, dass seine Spitze 51 in den Fadenraum 36 und damit zwischen die Schenkel der Masche 7 einsticht. Durch dieses Einstechen der Spitze 51 des Transferelements 5 in den Fadenraum 36 lässt sich das erfindungsgemäße Umhängeverfahren und die erfindungsgemäße Umhängevorrichtung sowohl für Zungen- als auch für Schiebernadeln anwenden.

[0029] Fig. 6 zeigt eine weitere Variante der Übernahme einer Masche 7 durch das Maschentransferelement 5 für Zungennadeln 3. Die Nadel 3 ist in Richtung des Pfeils 300 in ihre Maschenübergabeposition vorgetrieben, in der die Masche 7 jetzt auf der geöffneten Zunge 32 zu liegen kommt. Auch in dieser Position wird die Masche 7 gespannt. Außerdem bildet sich ein Freiraum zwischen dem geöffneten Zungenlöffel 32 und dem Nadelschaft. In diesem Freiraum ist das Transferelement 5 in Pfeilrichtung 500 mit seiner Spitze 51 vorgetrieben worden. Die Spitze 51 sticht somit jetzt zwischen die Schenkel der Masche 7 und kann damit die Masche übernehmen.

[0030] Die Fig. 7a, 7b und 8 illustrieren eine bevorzugte Ausführungsform eines Transferelements 5. Fig. 7a zeigt die Seitenansicht und Fig. 7b die Draufsicht auf das Transferelement 5. Fig. 7b verdeutlicht, dass die Spitze 51 des Transferelements 5 eigentlich eine Doppelspitze aus zwei Blattfederelementen 51 und 51' ist. An der Spitze liegen die Blattfederelemente 51 und 51' aneinander an. In ihrem hinteren Bereich schließen sie einen Hohlraum 52 ein, in den der Nadelkopf einer Nadel 3, 4 eintauchen kann, um die auf dem Transferelement 5 hängende Masche 7 zu übernehmen. An der Brustfläche 53 stützt sich die Masche 7 nach der Übernahme ab. Das Transferelement 5 weist außerdem einen massiven Schaft 54 auf, der längs verschieblich in einer Nut einer nicht näher dargestellten Barre geführt und von einer Steuerkurve angesteuert sein kann.

[0031] Fig. 8 illustriert in perspektivischer Darstellung die Übernahme der Masche 7 von der Nadel 3 durch das Transferelement 5. Die Spitze 51, 51' des Transferelements 5 ragt dabei in den Fadenraum der Nadel 3 hinein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umhängen von Maschen (7) auf einer Strickmaschine mittels Transferelementen (5, 6), wobei allen Nadeln (3, 4, 30), von denen Maschen (7) umgehängt werden sollen, ein Transferelement (5, 6) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Nadel (3, 4, 30) gehaltene umzuhängende Masche (7) durch Nadelaustriebs- und/oder Rückzugsbewegungen auf der Nadelzunge (32) oder bei Schiebernadeln (30) auf dem Nadelschieber (35) platziert wird und anschließend das Transferelement (5, 6) in die Masche (7) eingeführt und die Nadel (3, 4, 30) aus der Masche (7) herausgezogen wird, sodass die Masche (7) allein auf dem Transferelement (5, 6) hängt und zur Übergabe an die gleiche oder eine andere Nadel (3, 4, 30) oder an ein anderes Transferelement (5, 6) zur Verfügung steht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Masche (7) durch eine Nadelvortriebs-

und anschließende Nadelrückzugsbewegung auf der geschlossenen Zunge (32) der Nadel (3) platziert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Masche (7) durch eine Nadelvortriebsbewegung auf der geöffneten Zunge (32) der Nadel (3) platziert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung von Schiebernadeln (30) die Masche (7) durch eine Nadelvortriebsbewegung bei geöffnetem Schieber (35) und einer anschließenden Nadelrückzugsbewegung bei geschlossenem Schieber (35) über dem geschlossenen Schieber (35) platziert wird.
5. Vorrichtung zum Umhängen von Maschen (7) auf einer Strickmaschine nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, die für alle Nadeln (3, 4, 30), von denen Maschen umgehängt werden sollen, ein zugeordnetes Transferelement (5, 6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferelemente (5, 6) eine von mindestens einer Blattfeder (51, 51') gebildete Spitze aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferelemente (5, 6) eine von zwei Blattfedern (51, 51') gebildete Spitze aufweisen, wobei die eine Blattfeder (51') über die linke Seite und die andere Blattfeder (51) über die rechte Seite der Nadelzunge oder des Nadelschiebers schiebbar und zwischen die Maschenschenkel einführbar ist.
7. Vorrichtung zum Umhängen von Maschen (7) auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens einem Nadelbett (1, 2) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferelemente (5, 6) in mindestens eine über dem mindestens einen Nadelbett (1, 2) angeordneten Barre längs verschiebbar gelagert sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Barre mit Nuten versehen ist, in denen die Transferelemente (5, 6) längs verschiebbar gelagert sind, wobei die Transferelemente (5, 6) den gleichen gegenseitigen Abstand aufweisen wie die Nadeln (3, 4, 30) des mindestens einen Nadelbetts (1, 2).
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Barre längs verschiebbar an der Strickmaschine gelagert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes Nadelbett (1,

2) der Flachstrickmaschine mindestens eine Barre mit Transferelementen (5, 6) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Transferelemente (5, 6) durch Steuerkurven ansteuerbar sind, in die an den Transferelementen (5, 6) angeordnete Vorsprünge eingreifen. 5
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurven an dem oder den Schlitten zur Nadelansteuerung der Flachstrickmaschine angeordnet sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

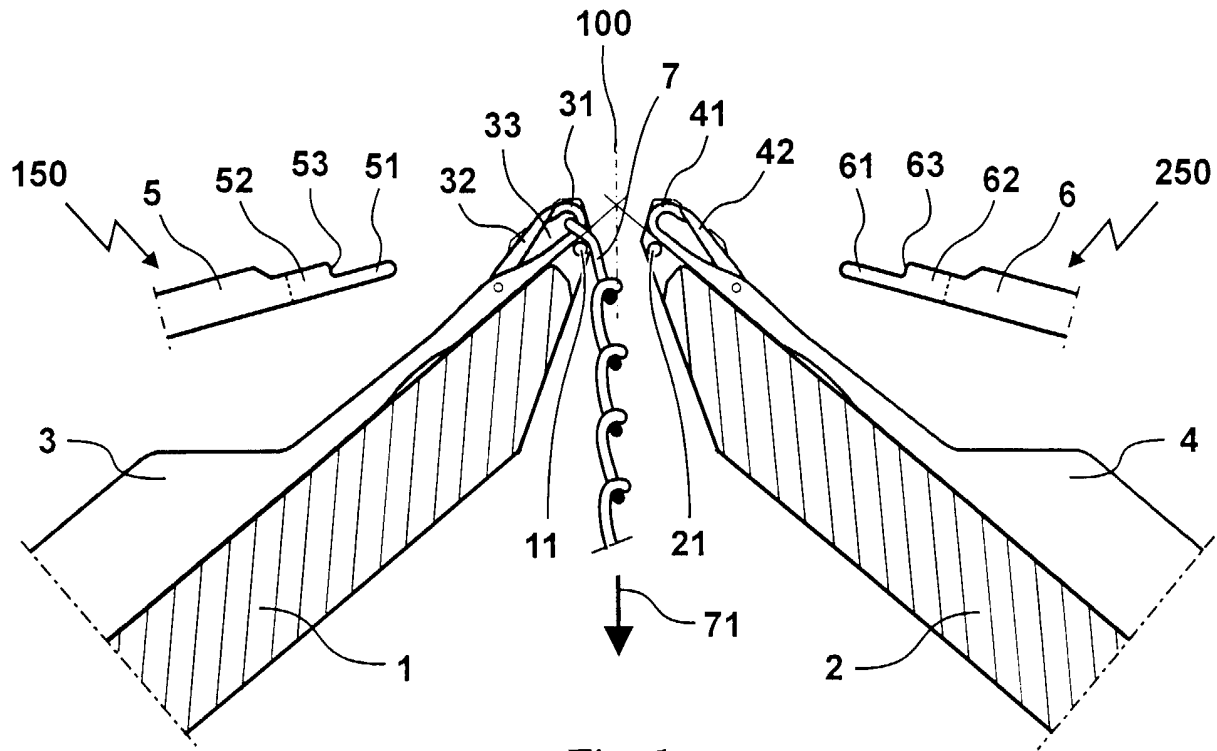


Fig. 1a

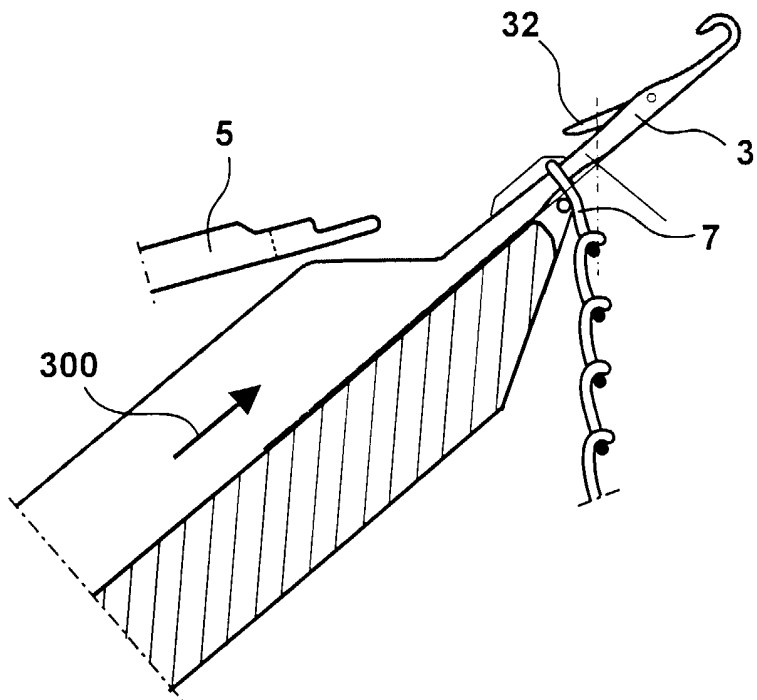


Fig. 1b

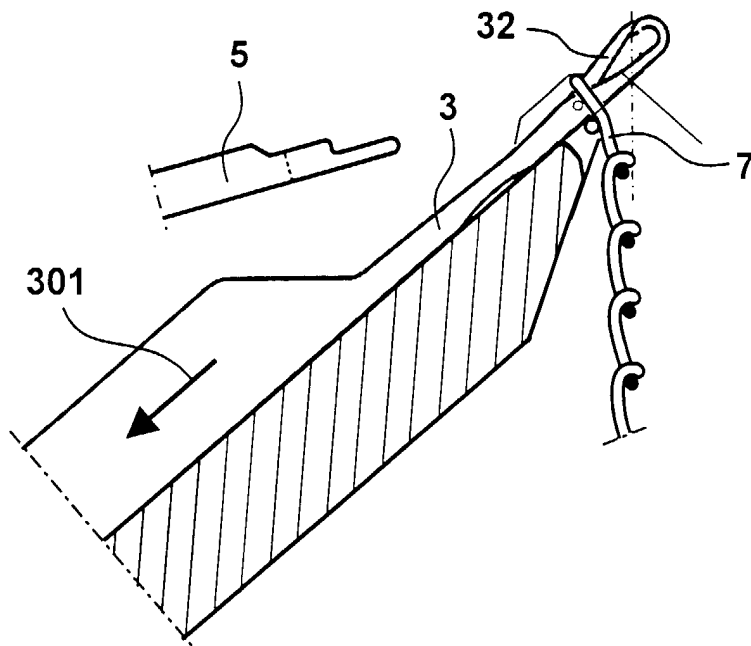


Fig. 1c

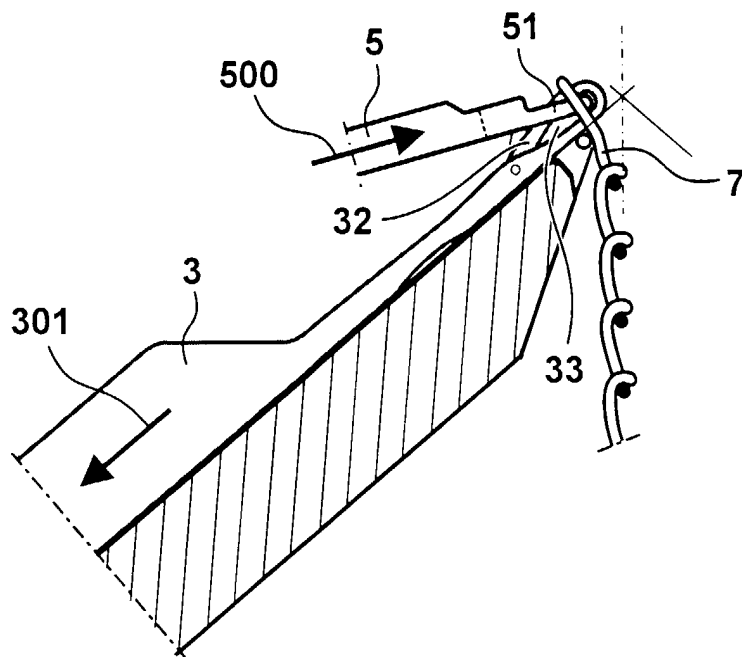


Fig. 1d

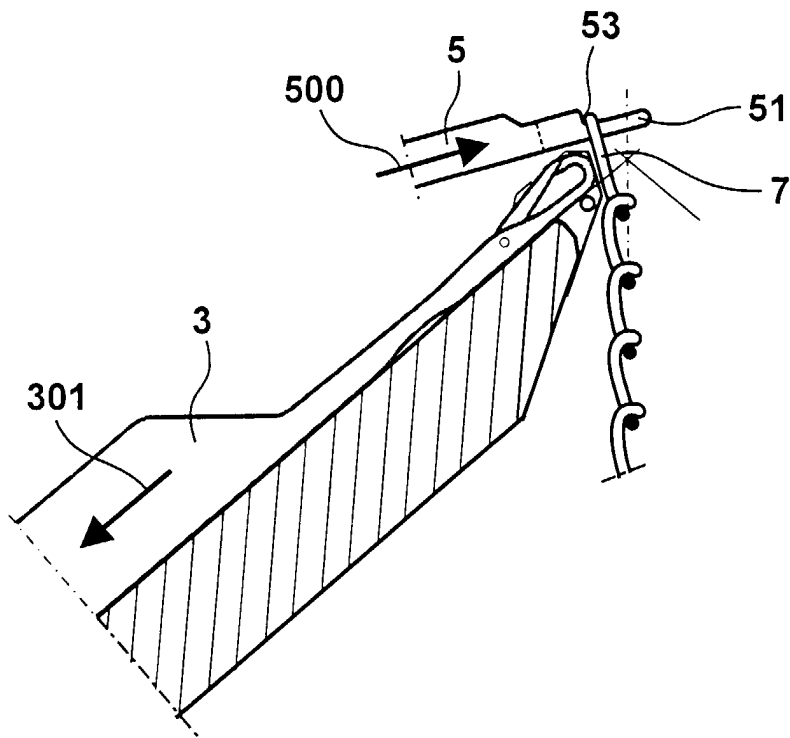


Fig. 1e

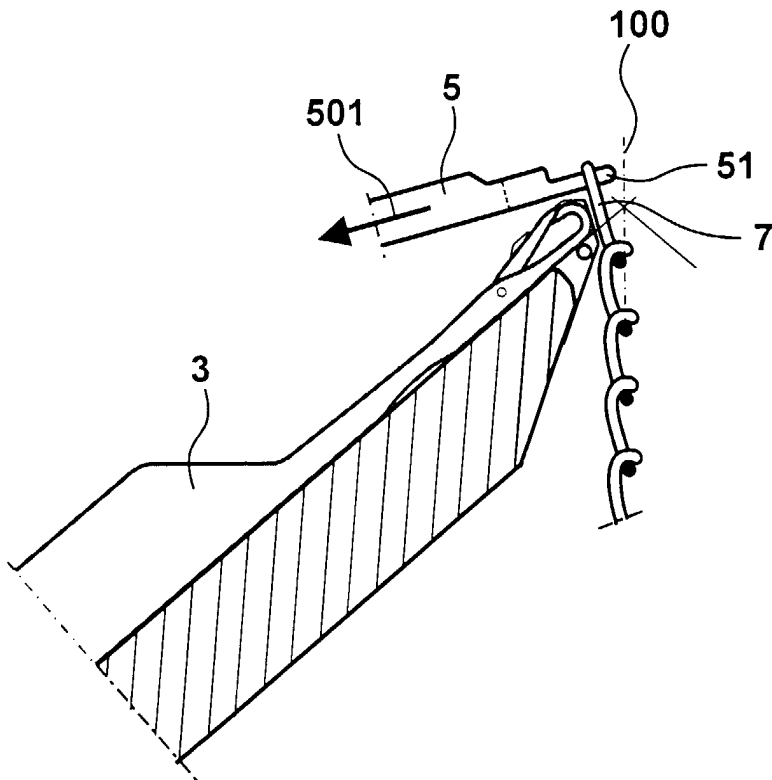


Fig. 1f

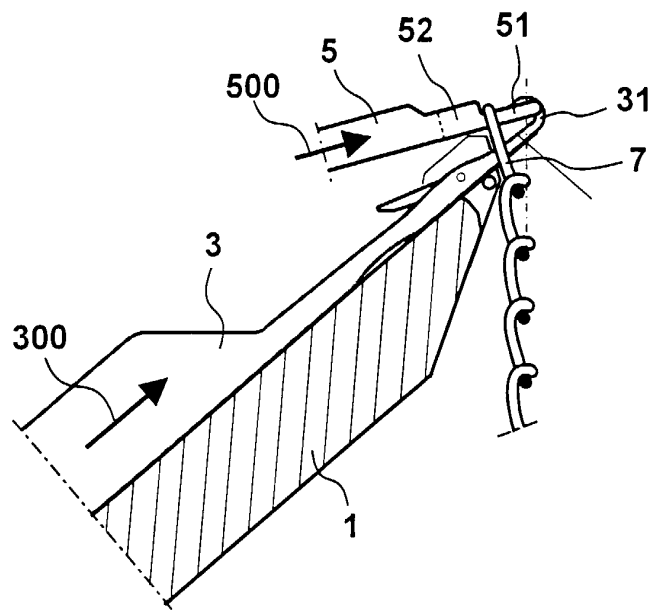


Fig. 2a

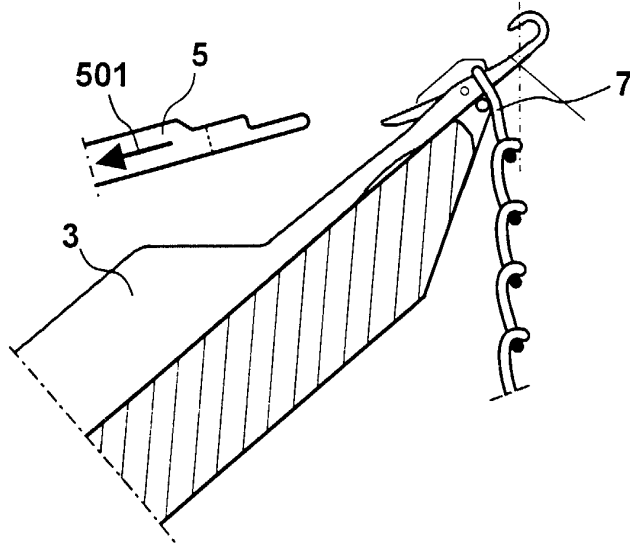


Fig. 2b

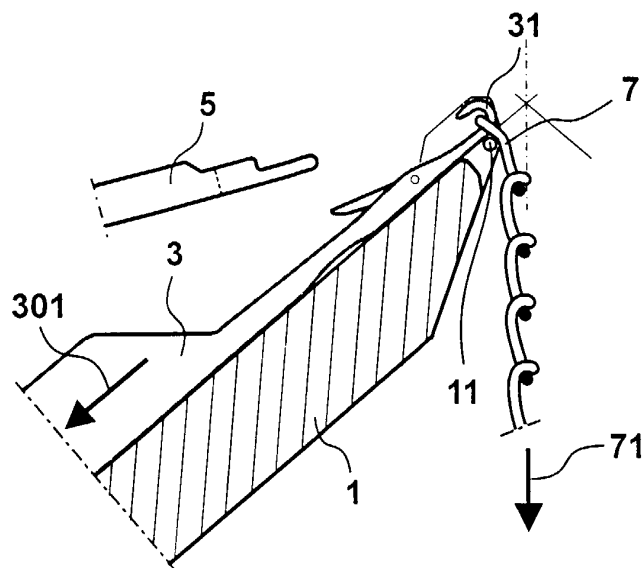
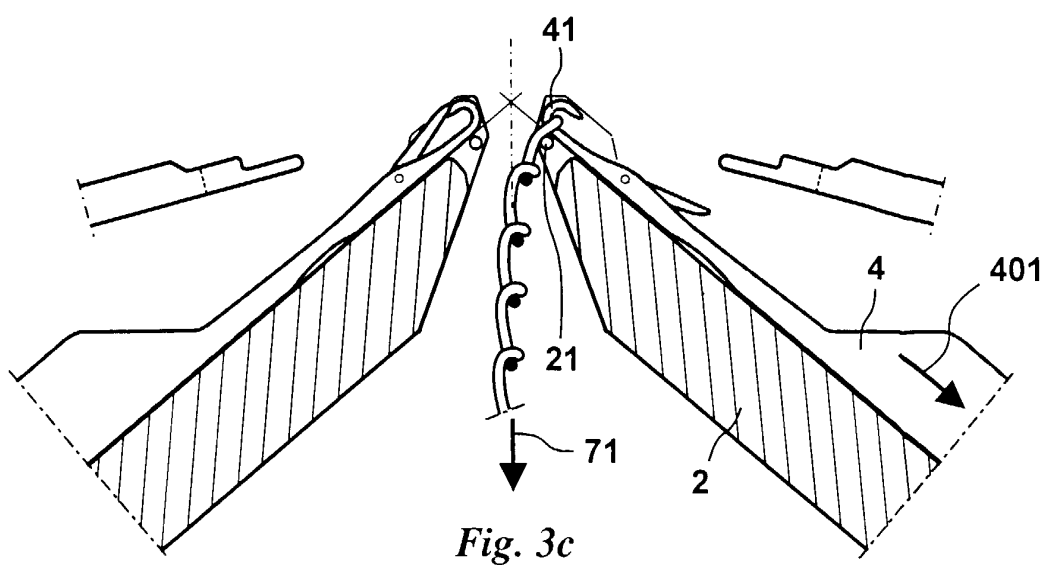
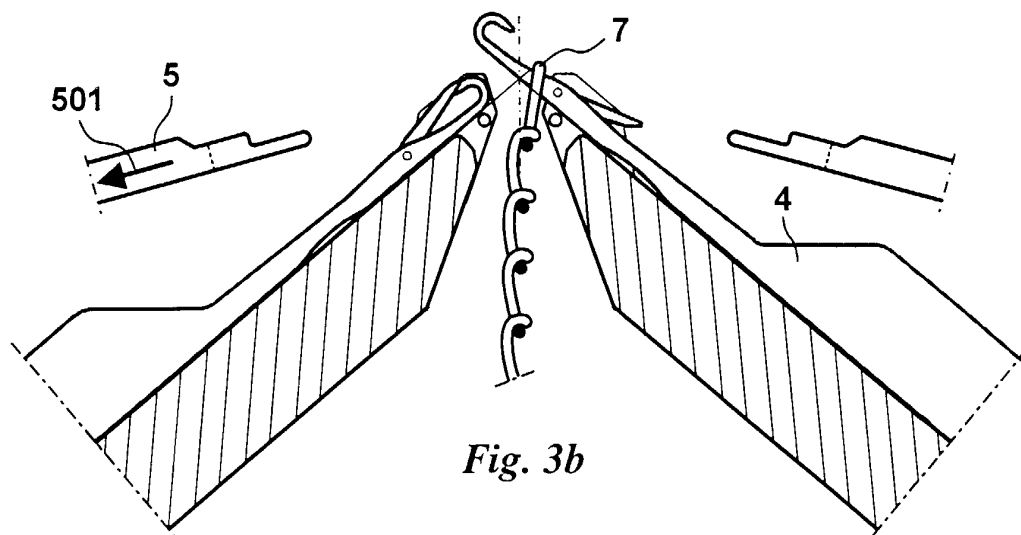
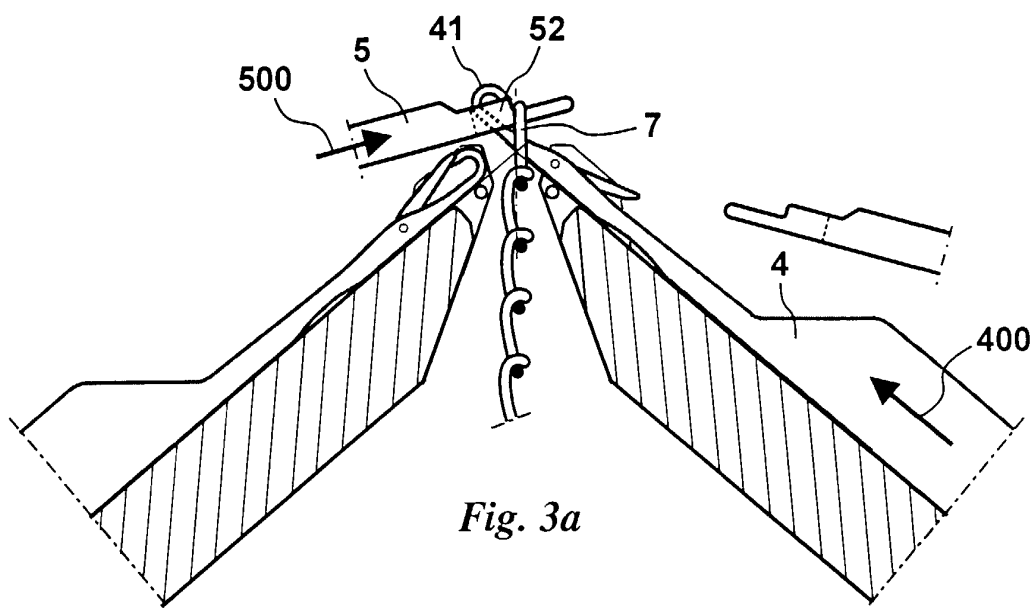


Fig. 2c



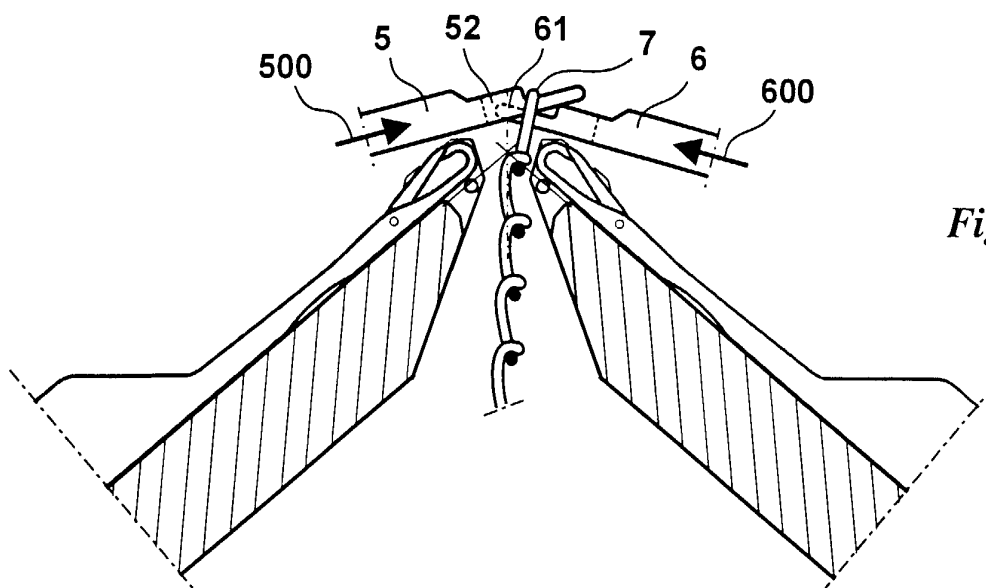


Fig. 4a

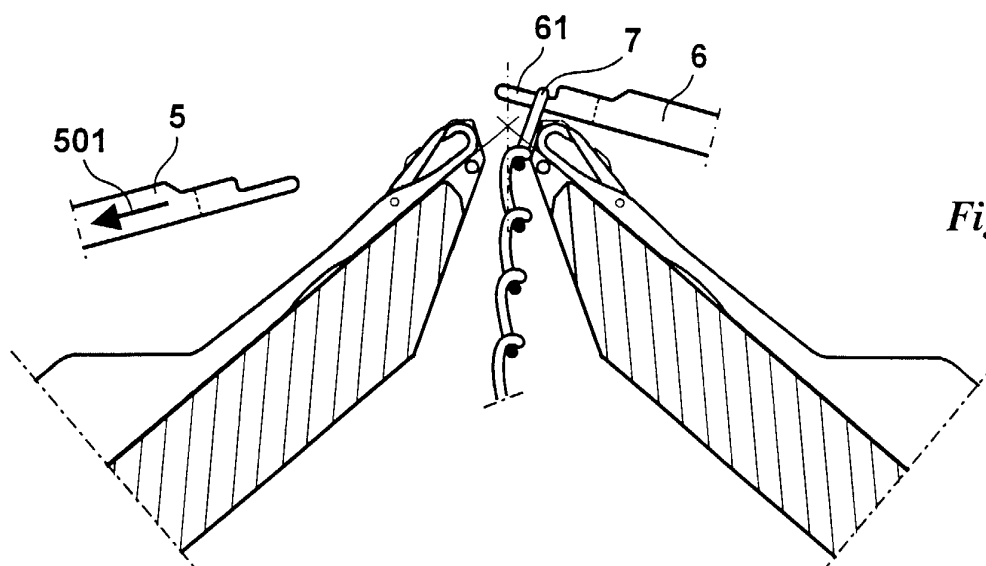


Fig. 4b

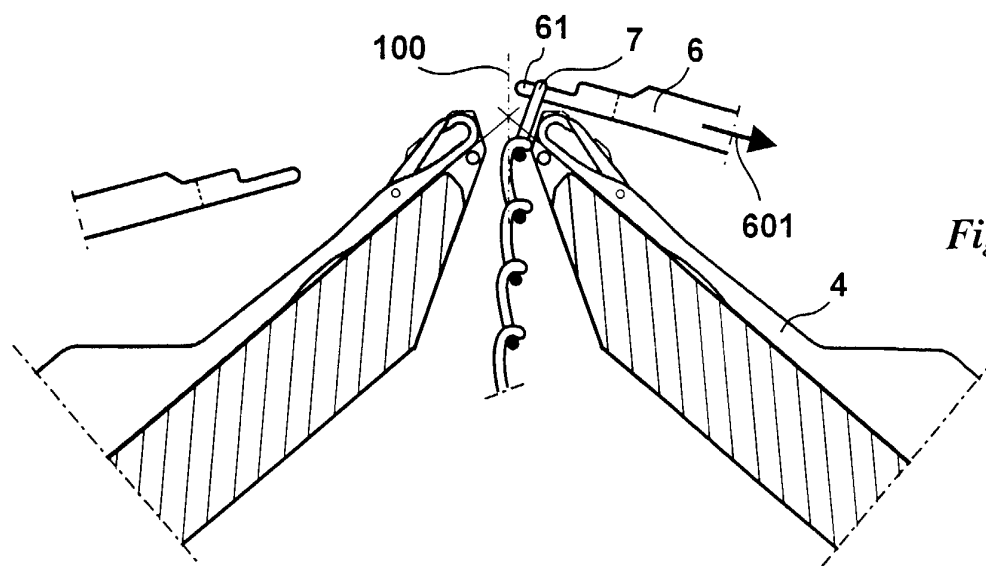


Fig. 4c

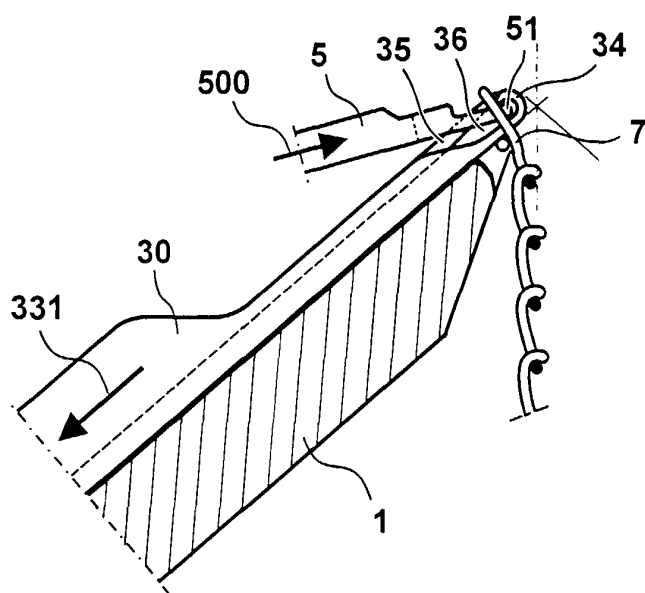


Fig. 5

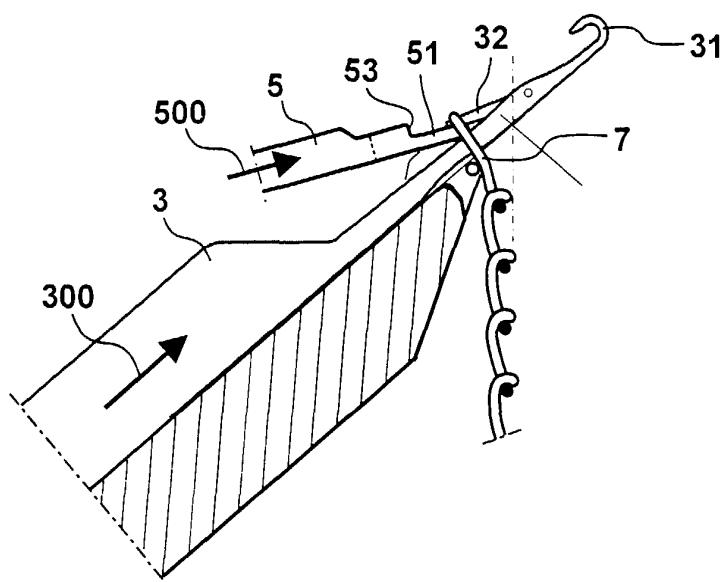


Fig. 6

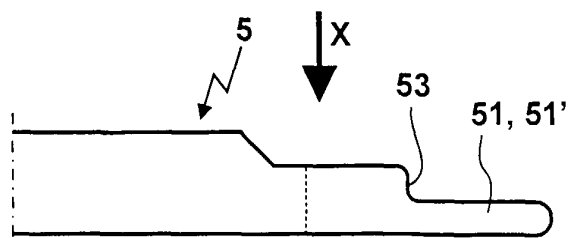


Fig. 7a

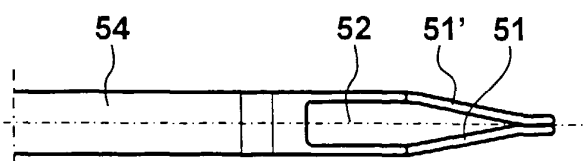


Fig. 7b

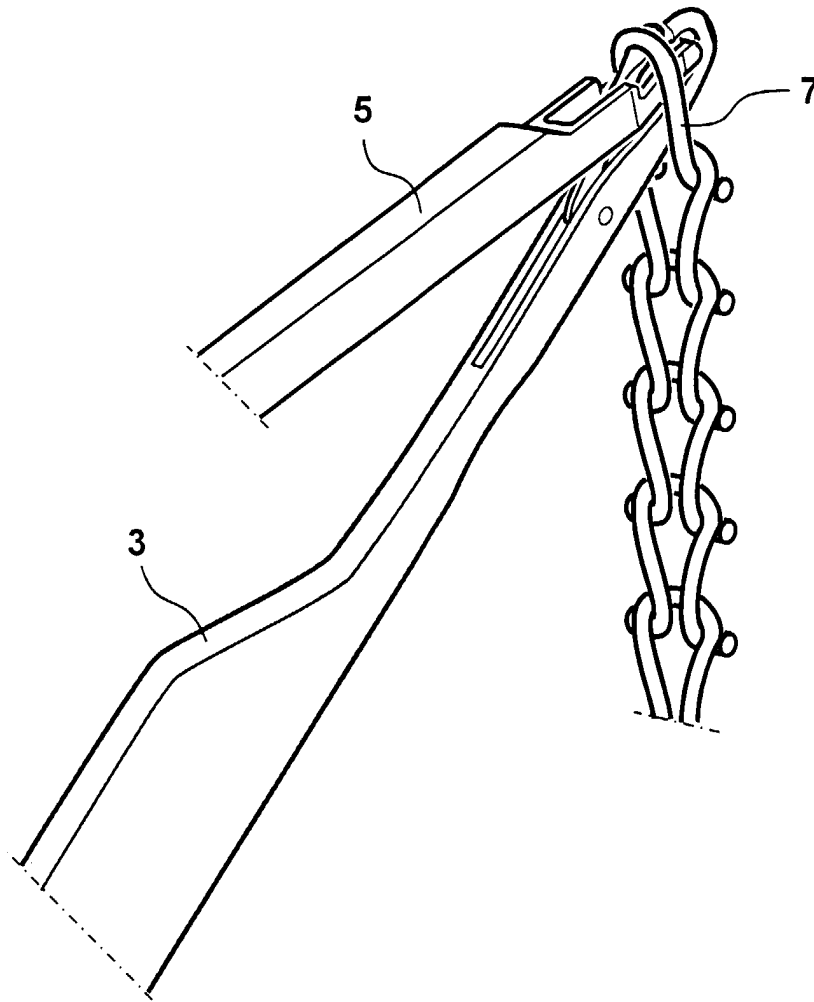


Fig. 8