

(19)



(11)

EP 2 666 896 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(51) Int Cl.:
D04B 7/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12169263.6**

(22) Anmeldetag: **24.05.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
 • **Collura, Francesco**
70806 Kornwestheim (DE)
 • **Hartmann, Jörg**
71229 Leonberg (DE)

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

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

(54) **Flachstrickmaschine mit Schneidelementen**

(57) Eine Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegend angeordneten Nadelbetten (1, 2), die jeweils mit einer Vielzahl von Nuten versehen sind, in denen Nadeln (3, 4) längsverschiebbar gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens oberhalb eines

der Nadelbetten (1, 2) mindestens ein Schneidelementbett angeordnet ist, das mit einer Vielzahl von Nuten versehen ist, in denen Schneidelemente (5, 6) zur Auftrennung von auf den Nadeln (3, 4) gebildeten Maschen (7) oder Fanghenkeln längsverschiebbar angeordnet sind.

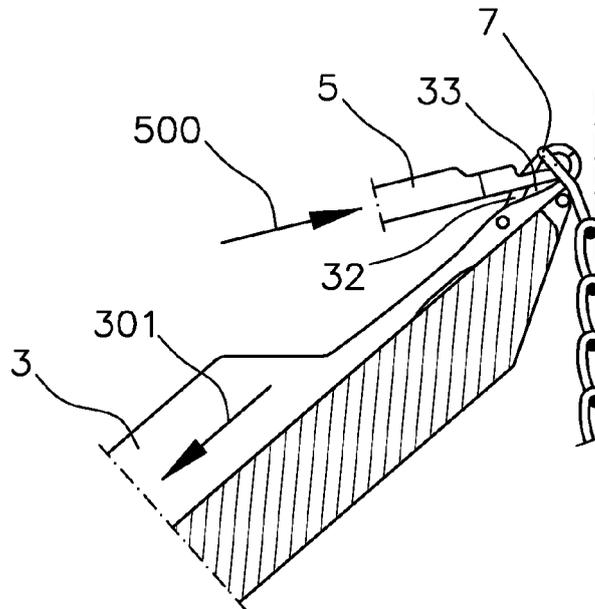


Fig. 1d

EP 2 666 896 A1

Beschreibung

[0001] Das Aufschneiden von Maschen von Gestricken und Gewirken ist seit langem insbesondere zur Herstellung von Plüschgestriken bekannt. Ein Aufschneiden der Maschen bereits während des Strickvorgangs ist bisher allerdings auf Gestricke beschränkt, die auf einer Rundstrickmaschine hergestellt werden. So beschreiben beispielsweise die DE 1 153 482 und die DE 23 22 384 Rundstrickmaschinen, mit welchen auf den Nadeln des Zylinders einflächige Gestricke gebildet werden, deren Maschen durch Zusatzelemente, die in der Rippscheibe oder in Nuten zwischen den Nadeln geführt sind, aufgetrennt werden.

[0002] Weiter ist es beispielsweise aus der US 1, 120, 989, der EP 1 710 335 A1 oder der DE 30 42 335 bekannt, Stricknadeln für Rundstrickmaschinen mit Schneidmessern auszustatten und die Masche durch einen entsprechenden weiten Austrieb der Nadel in Kontakt mit dem Schneidmesser zu bringen und aufzutrennen.

[0003] Die bekannten Lösungen beziehen sich alle auf Rundstrickmaschinen und haben außerdem den Nachteil, dass sie aufwändig in der Herstellung sind, die Möglichkeiten der Maschenbildung einschränken und außerdem die Funktionssicherheit der Maschine beeinträchtigen können.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zum Auftrennen von Maschen oder Fanghenkeln während des Strickvorgangs auf einer Flachstrickmaschine zu schaffen, die auch auf doppelflächige Gestricke anwendbar ist und die Maschenbildung nicht einschränkt.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegend angeordneten Nadelbetten, die jeweils mit einer Vielzahl von Nuten versehen sind, in denen Nadeln längsverschiebbar gelagert sind, die dadurch gekennzeichnet ist, dass mindestens oberhalb eines der Nadelbetten mindestens ein Schneidelementbett angeordnet ist, das mit einer Vielzahl von Nuten versehen ist, in denen Schneidelemente zur Auftrennung von auf den Nadeln gebildeten Maschen oder Fanghenkeln längsverschiebbar angeordnet sind.

[0006] Durch die in einem separaten Bett gelagerten Schneidelemente ist die Maschenbildung der Strickmaschine in keiner Weise durch die Schneidelemente beeinflusst. Es lassen sich somit ein- und doppelflächige Gestricke sowie Schlauchgestricke in Plüschqualität herstellen. Auch die Musterung der Gestricke ist in keiner Weise beschränkt. Die Lagerung der Schneidelemente in einem oder mehreren separaten Betten ermöglicht auch eine präzise Ansteuerung sowohl der Nadeln als auch der Schneidelemente. Die Funktionssicherheit der Maschine ist daher sehr hoch.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Maschine entspricht die Nutenteilung des mindestens einen Schneidelementbetts der Nutenteilung der Nadelbetten oder einem Vielfachen der Nutenteilung der Nadelbetten.

Somit kann jeder Nadel oder auch jeder zweiten, dritten oder vierten Nadel ein Schneidelement zugeordnet werden. Zum Schneiden der Maschen oder Fanghenkel ist kein seitlicher Versatz der Nadelbetten oder des Schneidelementbetts erforderlich, kann aber bei Teilungen des Schneidelementbetts größer als die Teilung des Nadelbetts vorgesehen sein.

[0008] Weiter ist es von Vorteil, wenn die Länge des mindestens einen Schneidelementbetts gleich der Länge der Nadelbetten ist. Es können dann Plüschgestricke über die gesamte Länge der Nadelbetten erzeugt werden und nicht nur in bestimmten Bereichen der Nadelbetten.

[0009] Es lassen sich auch mehrere Schneidelementbetten nebeneinander oberhalb mindestens eines der Nadelbetten anordnen, wobei jedes Schneidelementbett einem Teilbereich des darunter liegenden Nadelbetts zugeordnet ist. Die einzelnen Schneidelementbetten können dabei die gleiche oder eine unterschiedliche Nutenteilung aufweisen.

[0010] Zum Auftrennen der Maschen oder Fanghenkel eines Nadelbetts können diese von den Nadeln, auf denen sie sich befinden, auf die Schneidelemente eines über diesem Nadelbett angeordneten Schneidelementbetts übergeben werden. Die Schneidelemente werden hierzu von der Nadelbettenseite her zwischen die Schenkel der Maschen oder Fanghenkel eingeführt.

[0011] Das mindestens eine Schneidelementbett kann jedoch auch so angeordnet werden, dass die zu schneidenden Maschen oder Fanghenkel von den Nadeln eines Nadelbetts auf die Schneidelemente eines oberhalb des gegenüberliegenden Nadelbetts angeordneten Schneidelementbetts übergebar sind. Die Schneidelemente des oberhalb des gegenüberliegenden Nadelbetts angeordneten Schneidelementbetts werden dabei von der Kammspaltseite zwischen die Schenkel der Maschen oder Fanghenkel eingeführt.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Flachstrickmaschine können dabei die zu schneidenden Maschen oder Fanghenkel durch Austrieb der Nadeln auf die Schneidelemente des mindestens einen Schneidelementbetts übergebar sein. Durch einen entsprechenden Austrieb der Nadel werden die Maschen oder Fanghenkel über den Kammspalt angehoben, sodass durch einen Austrieb der Schneidelemente diese in die Masche oder den Fanghenkel eingeführt werden können. Der Austrieb der Nadeln und Schneidelemente kann beispielsweise über Schlossteile am Maschinenschlitten erfolgen.

[0013] Die Flachstrickmaschine kann jedoch auch so ausgebildet werden, dass die zu schneidenden Maschen oder Fanghenkel durch eine Bewegung der Schneidelemente des mindestens einen Schneidelementbetts auf die Nadeln zu und ohne Austrieb der Nadeln auftrennbar sind. Die Schneidelementbetten können hierzu in einem relativ großen Winkel zu den v-förmig angeordneten Nadelbetten ausgerichtet und die Schneidelemente entsprechend weit ausgetrieben werden.

[0014] Zur Erleichterung des Einführens der Schneid-

elemente zwischen die Schenkel der zu schneidenden Maschen können die Nadeln vorzugsweise so genannte Kastenfedern zur Spreizung der zu schneidenden Maschen aufweisen.

[0015] Die Ausstattung der Nadeln mit Kastenfedern ist jedoch nicht zwingend. Die zu schneidenden Maschen oder Fanghenkel können auf dem Nadelhaken, dem Nadelhals, einer Kastenfeder, der geöffneten oder geschlossenen Nadelzunge oder dem geschlossenen Schieber einer Schiebernadel liegend auf ein Schneideelement übergebbar und/oder durch dieses schneidbar sein. Es sind somit keine besonderen Anforderungen an die verwendeten Nadeln nötig.

[0016] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Flachstrickmaschinen mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1a) - f) einen schematischen Teilquerschnitt durch den Kammspaltbereich der Nadelbetten einer Flachstrickmaschine in verschiedenen Stadien der Übergabe einer Masche auf ein Schneidelement, das oberhalb des die Masche tragenden Nadelbetts gelagert ist;

Fig. 2a) - d) einen der Figur 1 entsprechenden Teilquerschnitt in verschiedenen Stadien der Übergabe einer Masche auf ein Schneidelement, das oberhalb des gegenüberliegenden Nadelbetts gelagert ist;

Fig. 3a) - c) einen Teilquerschnitt durch den Kammspaltbereich einer weiteren Flachstrickmaschine beim Schneiden einer Masche;

Fig. 4 einen Teilquerschnitt durch ein Nadelbett beim Schneiden einer Masche auf der geschlossenen Zunge einer Nadel;

Fig. 5 einen Teilquerschnitt durch ein Nadelbett beim Schneiden einer Masche auf der offenen Zunge einer Nadel;

Fig. 6a), b) eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf ein Schneidelement;

Fig. 7a), b) eine schematische Ansicht eines doppelflächigen Gestricks mit geschnittenen Maschen und eines Verfahrens zu seiner Herstellung;

Fig. 8a), b) eine schematische Ansicht eines zweiten doppelflächigen Gestricks mit geschnittenen Maschen und eines Verfahrens zu seiner Herstellung;

Fig. 9 eine schematische Darstellung der Herstellung eines Plüschgestricks;

Fig. 10 eine schematische Darstellung der Herstellung einer gesicherten Masche an einem Gestricksabschluss.

[0018] Fig. 1a) zeigt ein vorderes Nadelbett 1 und ein hinteres Nadelbett 2 einer Flachstrickmaschine 100, in denen Zungennadeln 3, 4 längsverschiebbar gelagert sind. Über den Nadelbetten 1, 2 sind Schneidelemente 5, 6 zum Schneiden von Maschen als Teil einer nicht näher dargestellten

[0019] Maschenschneidvorrichtung 150 angeordnet, die mindestens ein oberhalb der Nadelbetten 1, 2 angeordnetes Schneideelementbett mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Schneidelemente 5, 6 aufweist. Die Schneidelemente 5, 6 weisen jeweils eine Spitze 51, 61, eine Brustfläche 52, 62 und eine Schneidfläche 53, 63 auf.

[0020] Die Nadel 3 des vorderen Nadelbetts 1 hält eine Masche 7 in ihrem Fadenraum 33, der durch den Nadelhaken 31 und die geschlossenen Nadelzunge 32 begrenzt wird.

[0021] Die Nadel 3 befindet sich in Fig. 1a) in ihrer Grundposition, in welcher die Masche 7 durch die Wirkung eines nicht dargestellten Gestricksabzugs in Richtung des Pfeils 71 am Abschlaggrund 11 des vorderen Nadelbetts 1 anliegt.

[0022] In Fig. 1b) wurde die Nadel 3 mittels einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung in Richtung des Pfeils 300 ausgetrieben, wobei die Nadelzunge 32 durch die Masche 7 geöffnet wurde und sich die Masche 7 nun auf dem Nadelschaft hinter der geöffneten Nadelzunge befindet.

[0023] In Fig. 1c) wird die Nadel 3 in Richtung des Pfeils 301 so weit zurückgezogen, bis die Masche 7 durch ihre Bewegung in Richtung Nadelhaken 31 die Zunge 32 schließt und auf der geschlossenen Zunge 32 zu liegen kommt.

[0024] Fig. 1d) zeigt die Position der Masche 7 auf der Nadelzunge 32 nach Abschluss der Bewegung in Fig. 1c). Die Nadel 3 ist so weit zurückgezogen worden, dass sich die Masche 7 in ihrer Übergabeposition, kurz vor ihrem Abschlag befindet. Es wird nun das Schneidelement 5 in Richtung des Pfeils 500 ausgetrieben und in die Masche 7 eingestoßen, d.h. zwischen ihre Maschenschenkel eingeführt. Die Spitze 51 des Schneidelements gleitet dabei seitlich an der Zunge 32 vorbei und soweit in den Fadenraum 33 hinein, dass sie durch die Masche 7 hindurchragt.

[0025] In Fig. 1e) wird die Nadel 3 in Richtung des Pfeils 301 zurückgezogen, wodurch die Masche 7 von ihr freigegeben wird. Gleichzeitig wird das Schneidelement 5 in Richtung des Pfeils 500 so weit vorgetrieben, dass die Masche 7 in Richtung der Brustfläche 52 auf die Schneidfläche 53 übergeht, auf dieses gleitet und dadurch aufgetrennt wird.

[0026] In Fig. 1f) befindet sich die Nadel 3 wieder in ihrer Grundposition. Das Schneidelement 5 wird ebenfalls in seine Grundposition zurückgezogen.

[0027] Während in Fig. 1 die Masche 7 von einem Schneidelement 5 durchtrennt wurde, das sich oberhalb der Nadel 3 mit der Masche 7 befindet, zeigt Fig. 2 das Auftrennen der Masche 7 durch das Schneidelement 6, das sich oberhalb des gegenüberliegenden Nadelbetts 2 befindet.

[0028] Fig. 2a) zeigt das vordere und das hintere Nadelbett 1, 2 der Flachstrickmaschine 100 mit der Maschenschneideinrichtung 150 gemäß Fig. 1. Die Nadel 3 befindet sich in ihrer Grundposition gemäß Fig. 1a).

[0029] In Fig. 2b) wurde die Nadel 3 in Pfeilrichtung 300 in ihre Übergabeposition ausgetrieben, wobei die Nadelzunge 32 durch die Masche 7 geöffnet wurde und sich die Masche 7 und auf dem Nadelschaft hinter der geöffneten Nadelzunge 32 befindet. Bei dieser Bewegung wurde die Masche 7 durch eine Kastenfeder 34 an der Nadel 3 aufgeweitet, um das Eintauchen des Schneidelements 6 in die Masche 7 zu erleichtern.

[0030] In Fig. 2c) wird gezeigt, wie das Schneidelement 6 in Pfeilrichtung 600 ausgetrieben und in die Masche 7 eingestoßen wird. Die Spitze 61 des Schneidelements 6 gleitet dabei in den Raum zwischen der Kastenfeder 34 und dem Nadelschaft 35 und taucht dadurch in die aufgeweitete Masche 7 ein. Anschließend erfolgt eine Rückzugsbewegung der Nadel 3, wodurch die Masche 7 mit der Schneidfläche 63 des Schneidelements 6 in Kontakt kommt und dadurch aufgetrennt wird.

[0031] In Fig. 2d) wurden die Nadel 3 und das Schneidelement 6 in Pfeilrichtungen 301 und 601 in ihre Grundposition zurückgezogen. Die Masche 7 ist aufgeschnitten und hat keinen Kontakt zur Nadel 3 mehr. Während beim Aufschneiden der Masche 7 in den Figuren 1 und 2 die Nadel 3 ausgetrieben wurde, verdeutlicht Fig. 3 ein Auftrennen der Masche 7 ohne Nadelaustrieb. Wie insbesondere Fig. 3a) verdeutlicht, sind dazu die Schneidelemente 5', 6' horizontal angeordnet. Die Anordnung und Ausgestaltung der Nadelbetten 1, 2 bleibt unverändert.

[0032] In Fig. 3b) wurde das Schneidelement 5' in Richtung des Pfeils 500' auf den Fadenraum 33 der Nadel 3 zu bewegt, wobei sich die Nadel 3 in Kammgleichposition befindet. Die Spitze 51' des Schneidelements 5' dringt in die Masche 7 ein und die Schneidfläche 53' schneidet die Masche 7 auf. Anschließend wird das Schneidelement 5' in Pfeilrichtung 501' in seine Ausgangsposition zurückgezogen (Fig. 3c) und die Masche 7 hat keinen Kontakt zur Nadel 3 mehr.

[0033] Fig. 4 zeigt die Übergabe einer Masche 7 von einer Schiebernadel 30 auf ein Schneidelement 5. Der Schieber 35 der Nadel 30 und somit der Fadenraum sind geschlossen. Die Nadel 30 wurde in Richtung des Pfeils 331 in ihre Übergabeposition zurückgezogen. Die Masche 7 befindet sich dabei auf dem geschlossenen Schieber 35. Das Schneidelement 5 wurde so weit in Pfeilrichtung 500 vorgetrieben, dass seine Spitze 51 in den Fadenraum 36 und damit zwischen die Nadel 30 und

einen Schenkel der Masche 7 einsticht.

[0034] In Fig. 5 ist eine Variante der Übernahme der Masche 7 von einer Zungennadel 3 auf das Schneidelement 5 dargestellt. Die Nadel 3 ist hier in Pfeilrichtung 300 in ihre Maschenübergabeposition vorgetrieben worden, in der die Masche 7 auf der geöffneten Zunge liegt. In den sich dadurch bildenden Freiraum zwischen Zungenglöfchel und Nadelschaft kann die Spitze 51 des Schneidelements eintauchen, wenn das Schneidelement 5 in Pfeilrichtung 500 vorgetrieben wird.

[0035] Die Figuren 6a) und b) zeigen eine bevorzugte Ausgestaltung eines Schneidelements 5,6, wobei das Schneidelement 5, 6 in Fig. 6a) in der Seitenansicht und in Fig. 6b) in der Draufsicht dargestellt ist. Das Schneidelement 5, 6 weist eine einzige Schneidfläche 53, 63 auf, welche auf einer der beiden Längsseiten der Nadel arbeitet. Alternativ könnte das Schneidelement auch mit zwei parallelen Schneidflächen ausgerüstet werden, die gleichzeitig auf beiden Seiten der Nadel arbeiten.

[0036] In den Figuren 7 und 8 werden zwei Anwendungsfälle des Schneidens von Maschen während des laufenden Strickprozesses beschrieben, beispielsweise zum Schneiden von Konturen entsprechend eines Schnittmusters oder zum Einbringen von Öffnungen für Taschen oder dergleichen sowie zu Designzwecken.

[0037] Fig. 7a) zeigt ein doppelflächiges Gestrückstück, in dem einige ausgewählte Maschen geschnitten werden. Es wird abwechselnd eine Masche des vorderen und des hinteren Nadelbetts aufgetrennt.

[0038] In Fig. 7b) ist verdeutlicht, wie das Gestrück aus Fig. 7a) hergestellt werden kann. In Reihe R1 werden Maschen auf dem vorderen und hinteren Nadelbett auf den Nadeln A-J und a-j gebildet. Danach wird in Reihe R2 die Masche, die auf der Nadel F des vorderen Nadelbetts gebildet wurde, auf das hier nicht näher dargestellte Schneidelement übergeben und geschnitten, bevor in Reihe R3 eine weitere Maschenreihe auf dem vorderen und hinteren Nadelbett gebildet wird. In Reihe R4 wird die Masche, die auf der Nadel e des hinteren Nadelbetts gebildet wurde, an ein Schneidelement übergeben und aufgetrennt. Diese Schritte werden so lange wiederholt, bis die gewünschte Anzahl von Maschenreihen und die gewünschte Kontur und Größe der geschnittenen Bereiche erreicht ist.

[0039] Fig. 8a) zeigt ein weiteres doppelflächiges Gestrück. Bei diesem Gestrück sind nur Maschen, die auf dem vorderen Nadelbett gebildet wurden, geschnitten.

[0040] Das Verfahren zur Herstellung des Gestrücks aus Fig. 8a) ist in Fig. 8b) dargestellt. In Reihe R1 werden Maschen auf dem vorderen und hinteren Nadelbett mit den Nadeln A-J und a-j gebildet. In Reihe R2 erfolgt ein Umhängen der Masche, die auf der Nadel f des hinteren Nadelbetts gebildet wurde, auf die Nadel F des vorderen Nadelbetts, sodass dort eine Doppelmasche entsteht. Danach wird in Reihe R3 eine Maschenreihe auf dem vorderen und hinteren Nadelbett mit den Nadeln A-J und mit den Nadeln a-j, jedoch nicht mit der Nadel f gebildet. In Reihe R4 wird dann die Masche, die auf der Nadel F

des vorderen Nadelbetts in Reihe R3 gebildet wurde, auf ein Schneidelement übergeben und geschnitten. Danach erfolgt in Reihe R5 erneut das Bilden einer Maschenreihe auf dem vorderen und hinteren Nadelbett auf den Nadeln A-J und a-j.

[0041] In Reihe R6 wird die Masche der Nadel e auf die Nadel E des vorderen Nadelbetts umgehängt, sodass dort eine Doppeltasche entsteht. Anschließend erfolgt in Reihe R7 das Bilden einer Maschenreihe mit allen Nadeln des vorderen und hinteren Nadelbetts mit Ausnahme der Nadel e. Anschließend wird in Reihe R8 die Masche der Nadel E auf ein Schneidelement übergeben und geschnitten.

[0042] Fig. 9 verdeutlicht ein Verfahren zur Herstellung eines Plüschgestricks. Bei der Herstellung werden die aufgenommenen Fanghenkel 70 auf die zugehörigen Schneidelemente übergeben und geschnitten. Es können alle Fanghenkel 70 aufgetrennt werden oder nur in bestimmten Bereichen, um einen bestimmten Mustereffekt zu erreichen.

[0043] Eine weitere Anwendung des Auftrennens von Maschen ist in Fig. 10 verdeutlicht. Es wird hier eine gesicherte Schlussmasche nach dem Kettelprozess in einem Gestrickstück gebildet. Die letzte Masche wird auf ein Schneidelement übergeben und geschnitten, wodurch diese letzte Masche derart gesichert wird, dass keine Laufmasche entstehen kann.

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegend angeordneten Nadelbetten (1, 2), die jeweils mit einer Vielzahl von Nuten versehen sind, in denen Nadeln (3, 4) längsverschiebbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens oberhalb eines der Nadelbetten (1, 2) mindestens ein Schneidelementbett angeordnet ist, das mit einer Vielzahl von Nuten versehen ist, in denen Schneidelemente (5, 6) zur Auftrennung von auf den Nadeln (3, 4) gebildeten Maschen (7) oder Fanghenkeln längsverschiebbar angeordnet sind.
2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nutenteilung des mindestens einen Schneidelementbetts der Nutenteilung der Nadelbetten (1, 2) oder einem Vielfachen der Nutenteilung der Nadelbetten (1, 2) entspricht.
3. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des mindestens einen Schneidelementbetts gleich der Länge der Nadelbetten (1, 2) ist.
4. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Schneidelementbetten nebeneinander oberhalb mindestens eines der Nadelbetten (1, 2) angeordnet sind, wobei jedes Schneidelementbett einem Teilbereich des darunter liegenden Nadelbetts (1, 2) zugeordnet ist.
5. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Maschen (7) oder Fanghenkel von den Nadeln (3, 4) eines Nadelbetts (1, 2) auf die Schneidelemente (5, 6) eines über diesem Nadelbett (1, 2) angeordneten Schneidelementbetts übergebar sind.
6. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Maschen (7) oder Fanghenkel von den Nadeln (3, 4) eines Nadelbetts (1, 2) auf die Schneidelemente (5, 6) eines oberhalb des gegenüberliegenden Nadelbetts (1, 2) angeordneten Schneidelementbetts übergebar sind.
7. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Maschen (7) oder Fanghenkel durch Austrieb der Nadeln (3, 4) auf die Schneidelemente (5, 6) des mindestens einen Schneidelementbetts übergebar sind.
8. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Maschen (7) oder Fanghenkel durch eine Bewegung der Schneidelemente (5, 6) des mindestens einen Schneidelementbetts auf die Nadeln (3, 4) zu und ohne Austrieb der Nadeln (3, 4) auftrennbar sind.
9. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadeln (3, 4) Kastenfedern zur Spreizung der zu schneidenden Maschen (7) aufweisen.
10. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zu schneidenden Maschen (7) oder Fanghenkel auf dem Nadelhaken (31), dem Nadelhals, einer Kastenfeder, der geöffneten oder geschlossenen Nadelzunge (32) oder dem geschlossenen Schieber (35) einer Schiebernadel (30) liegend auf ein Schneidelement (5, 6) übergebar und/oder durch dieses schneidbar sind.

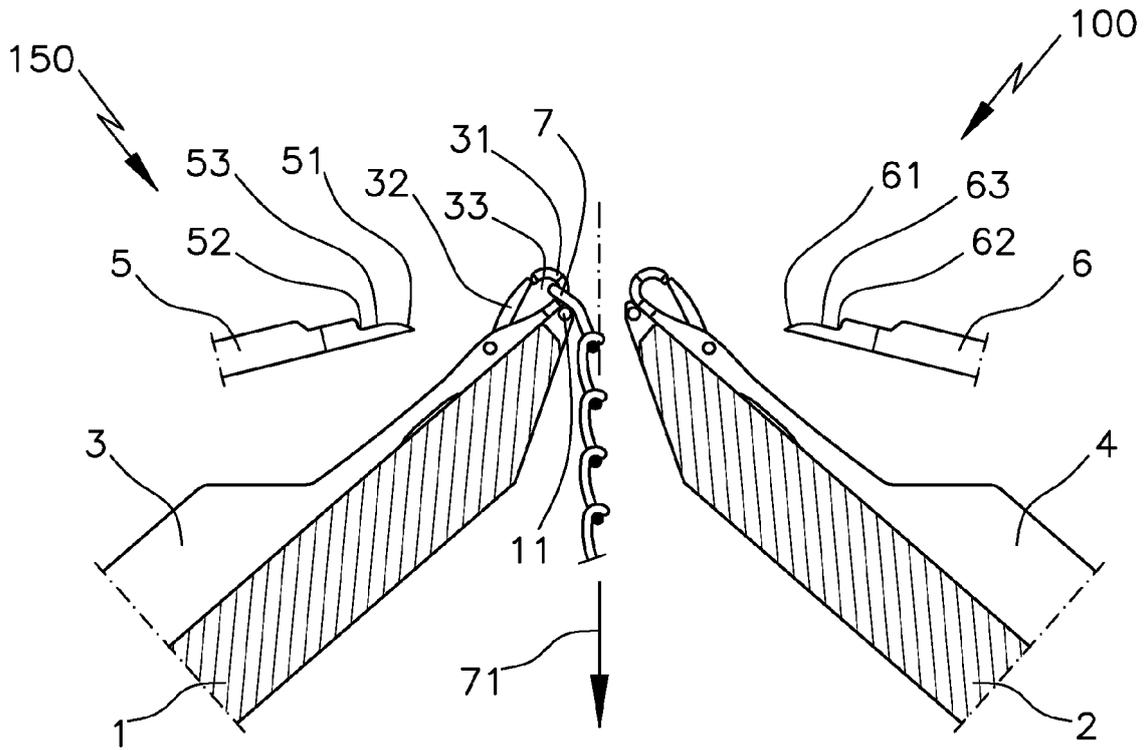


Fig. 1a

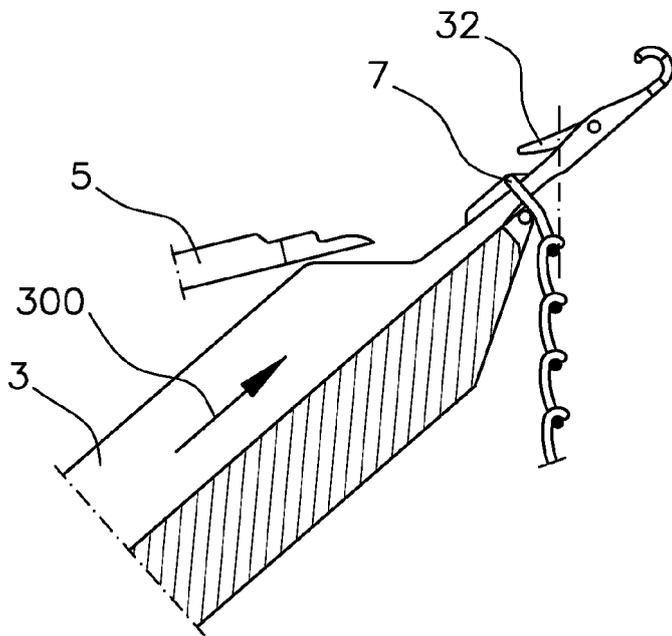


Fig. 1b

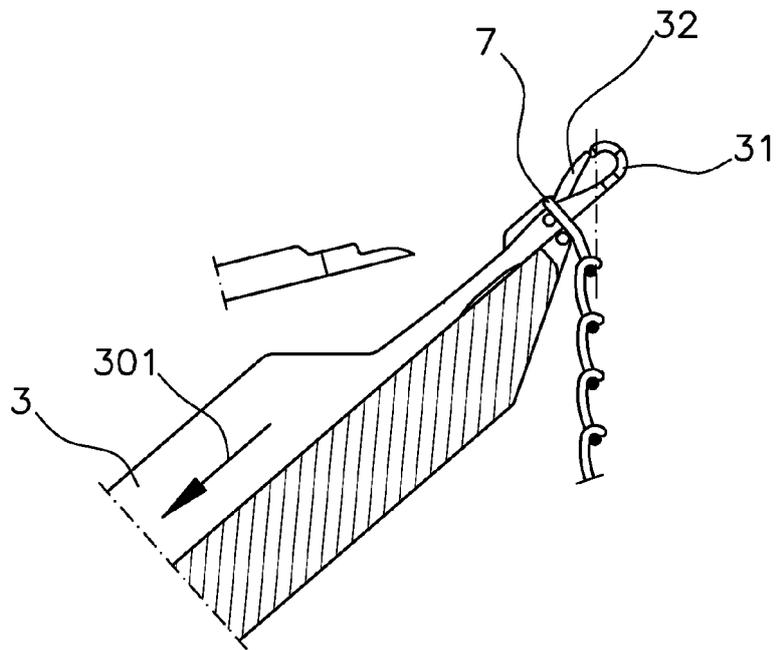


Fig. 1c

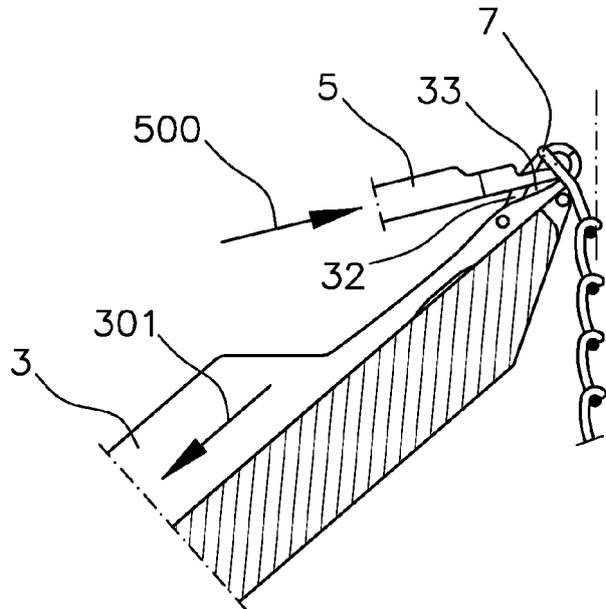


Fig. 1d

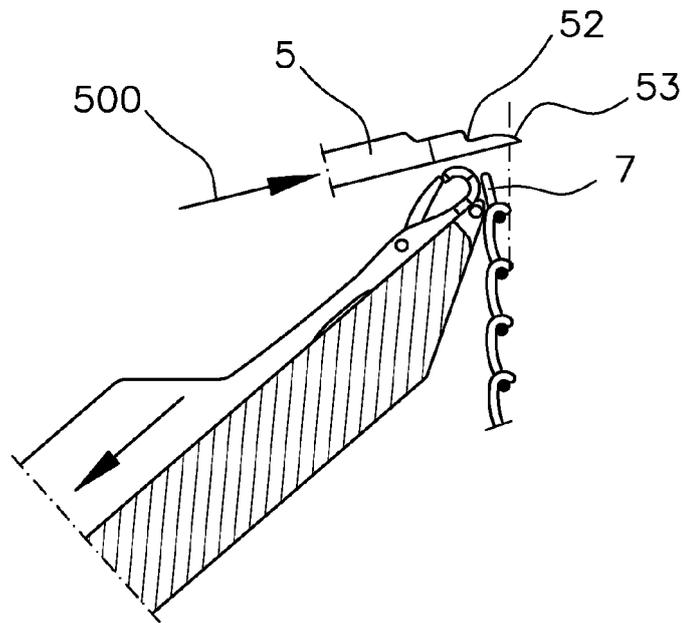


Fig. 1e

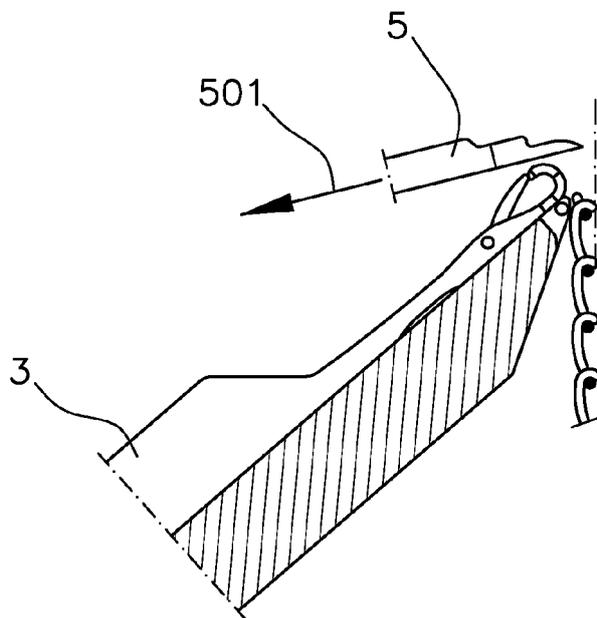


Fig. 1f

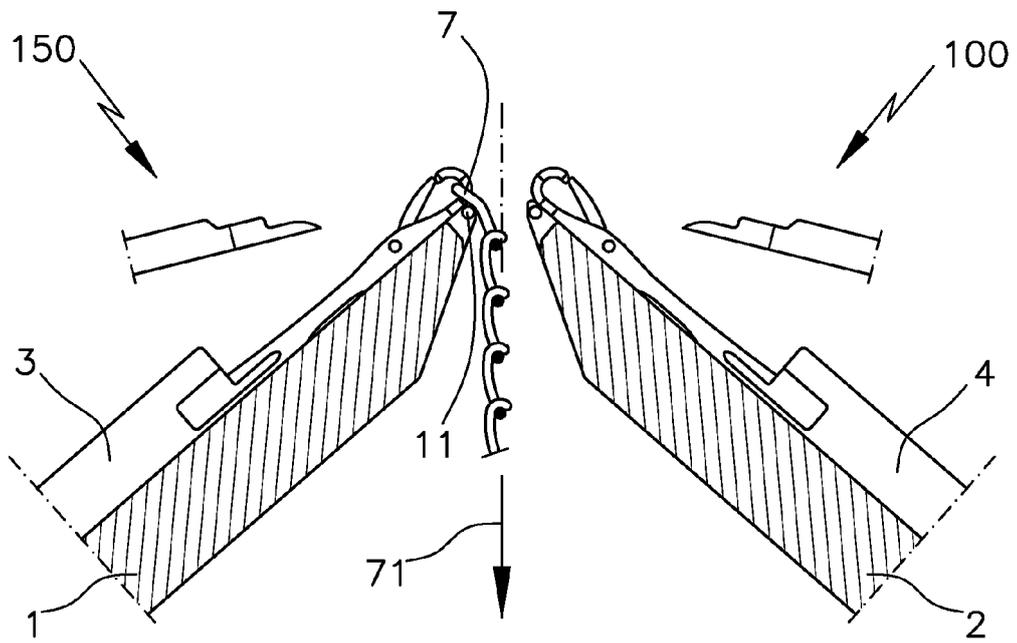


Fig. 2a

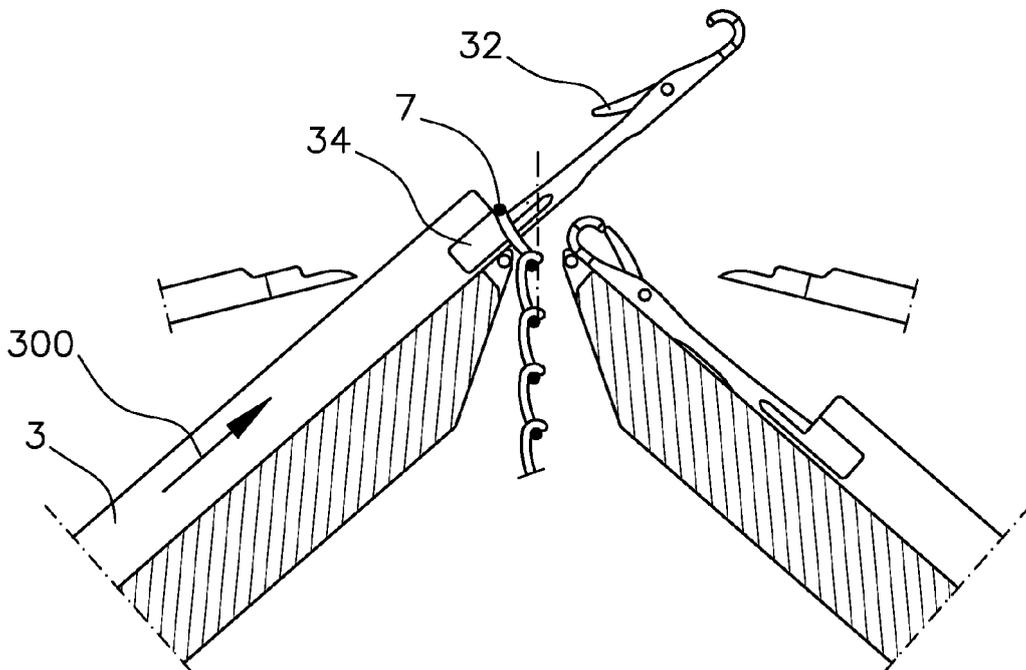


Fig. 2b

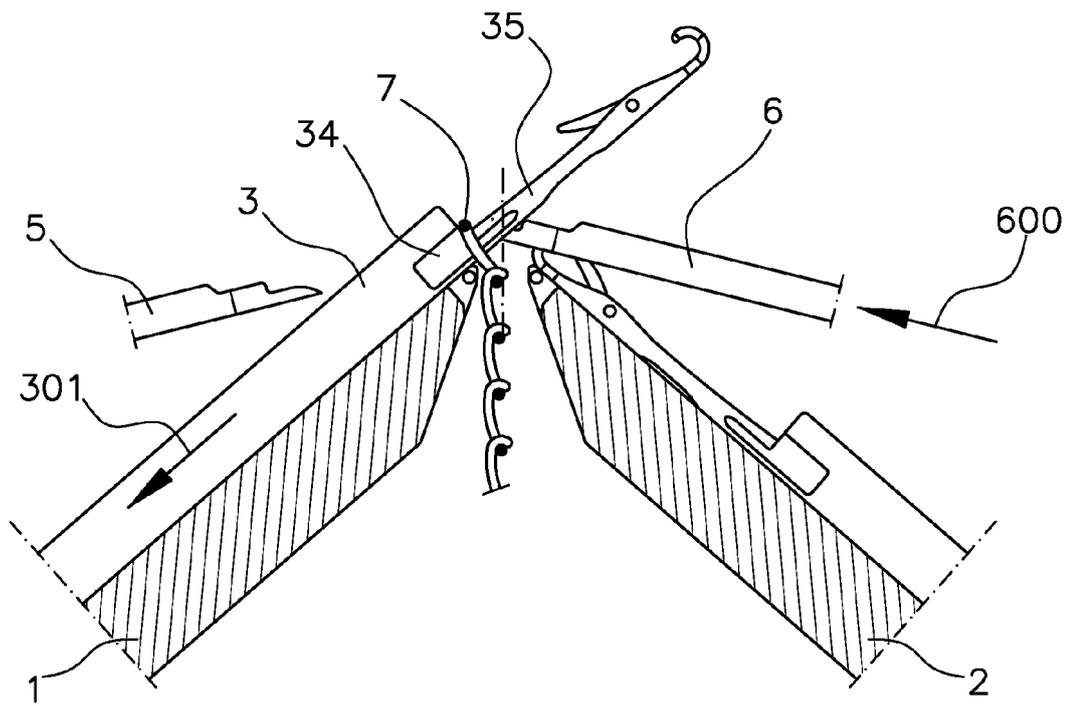


Fig. 2c

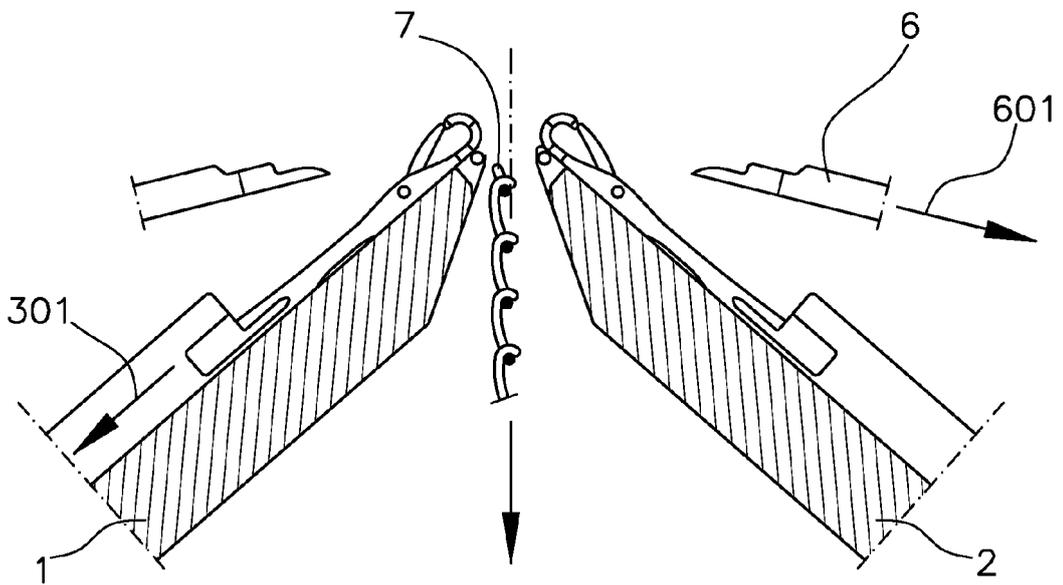


Fig. 2d

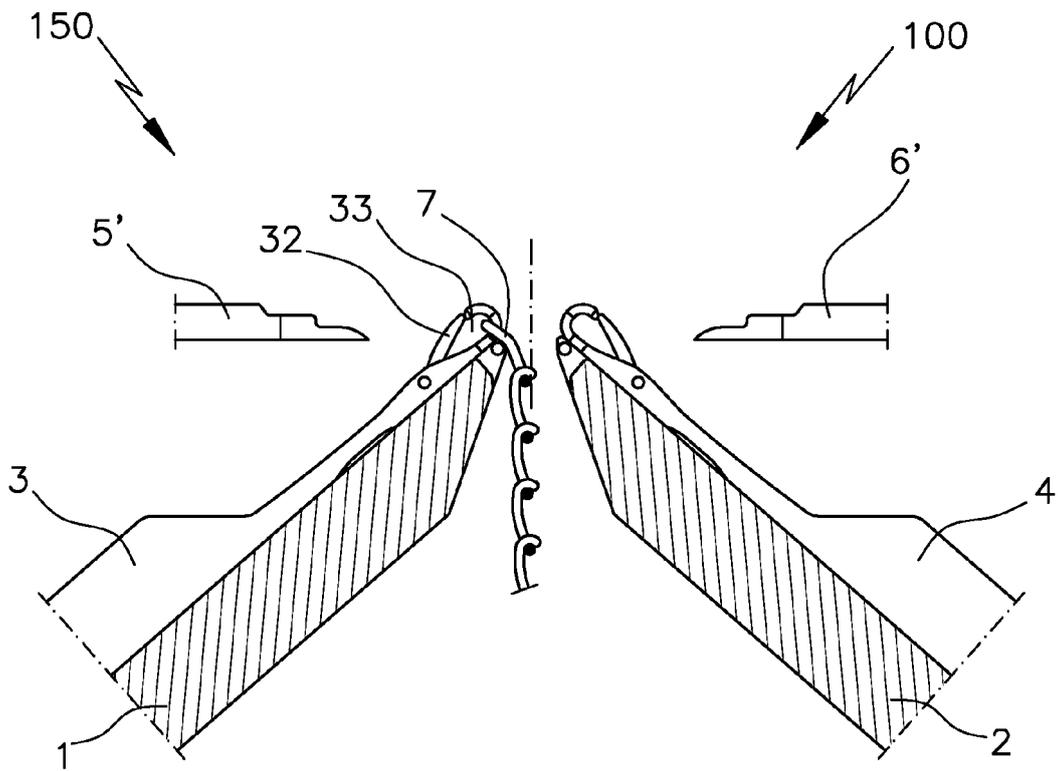


Fig. 3a

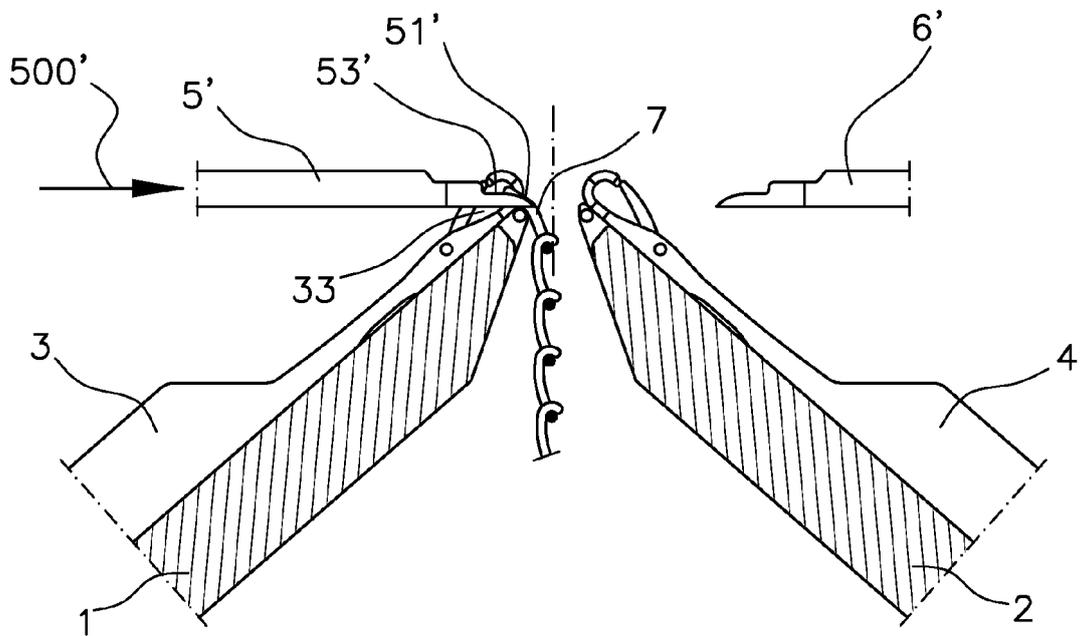


Fig. 3b

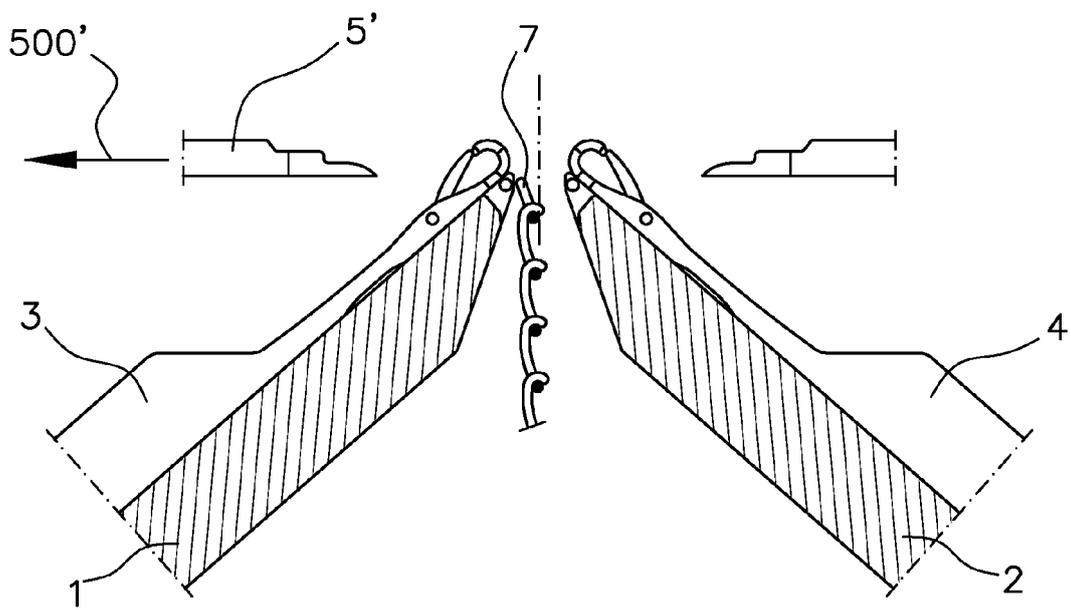


Fig. 3c

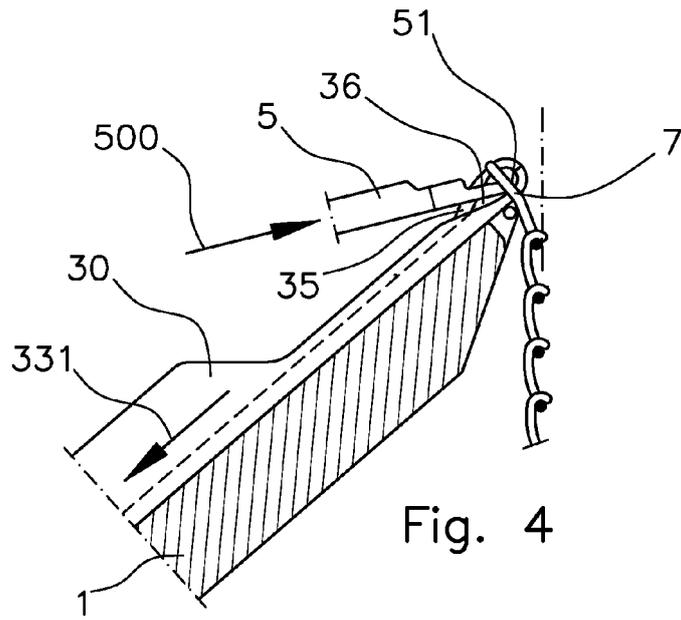


Fig. 4

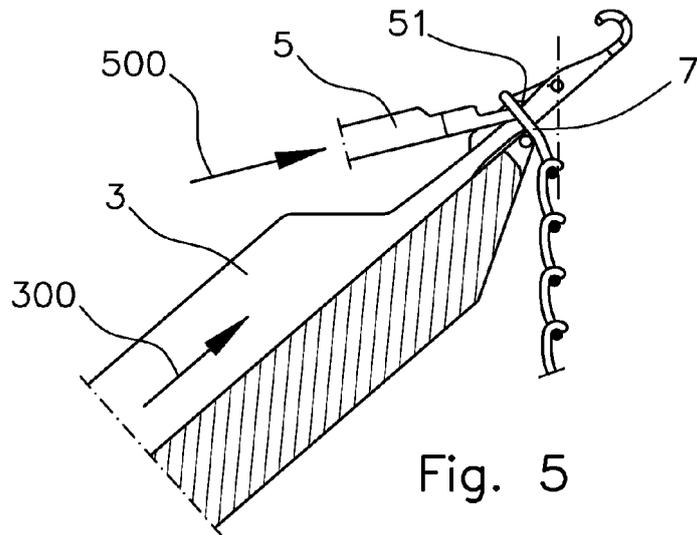


Fig. 5

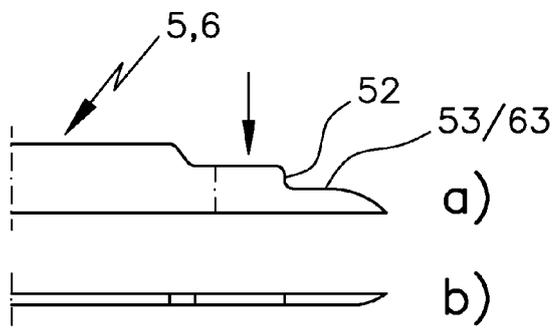


Fig. 6

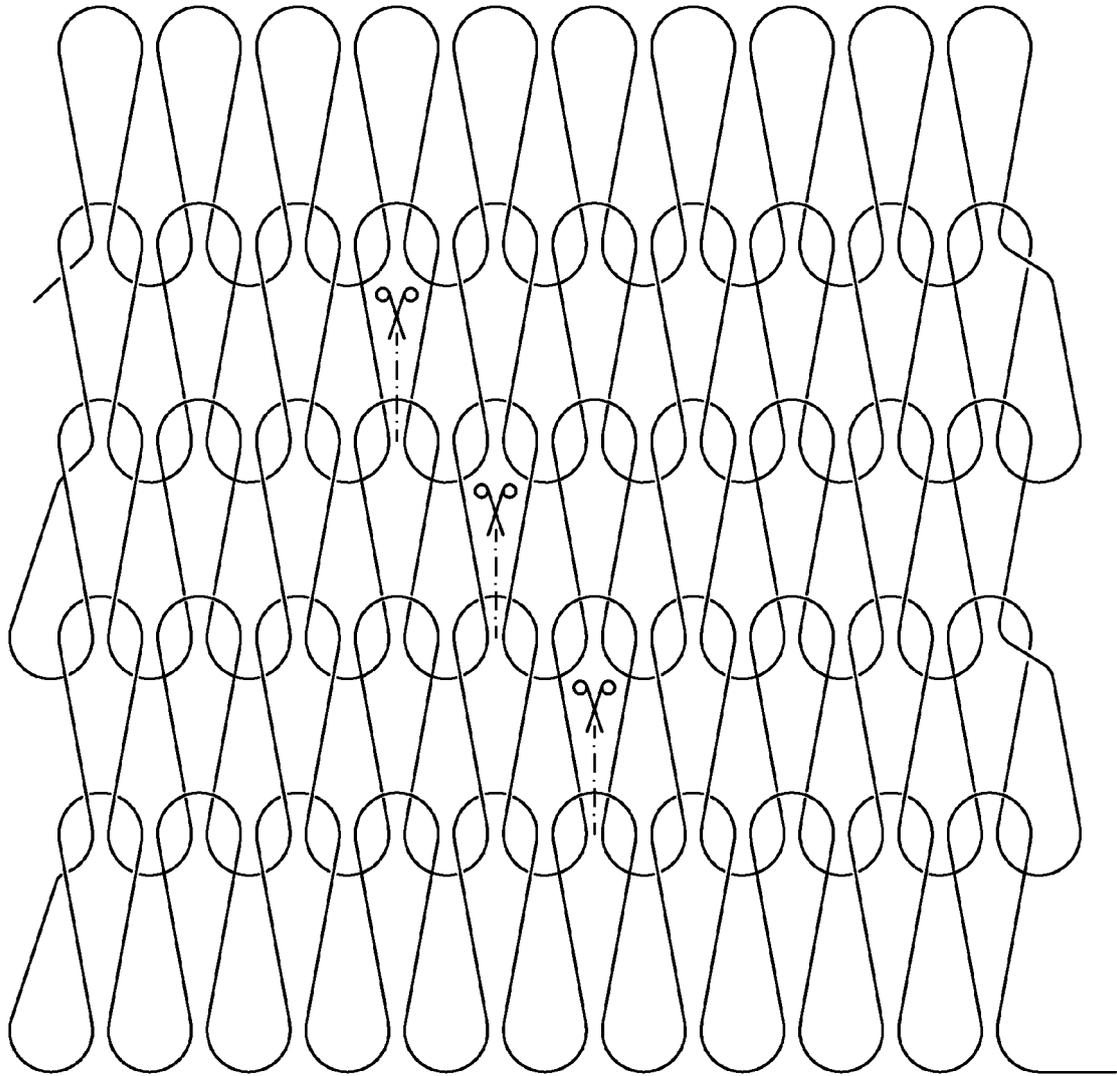


Fig. 7a

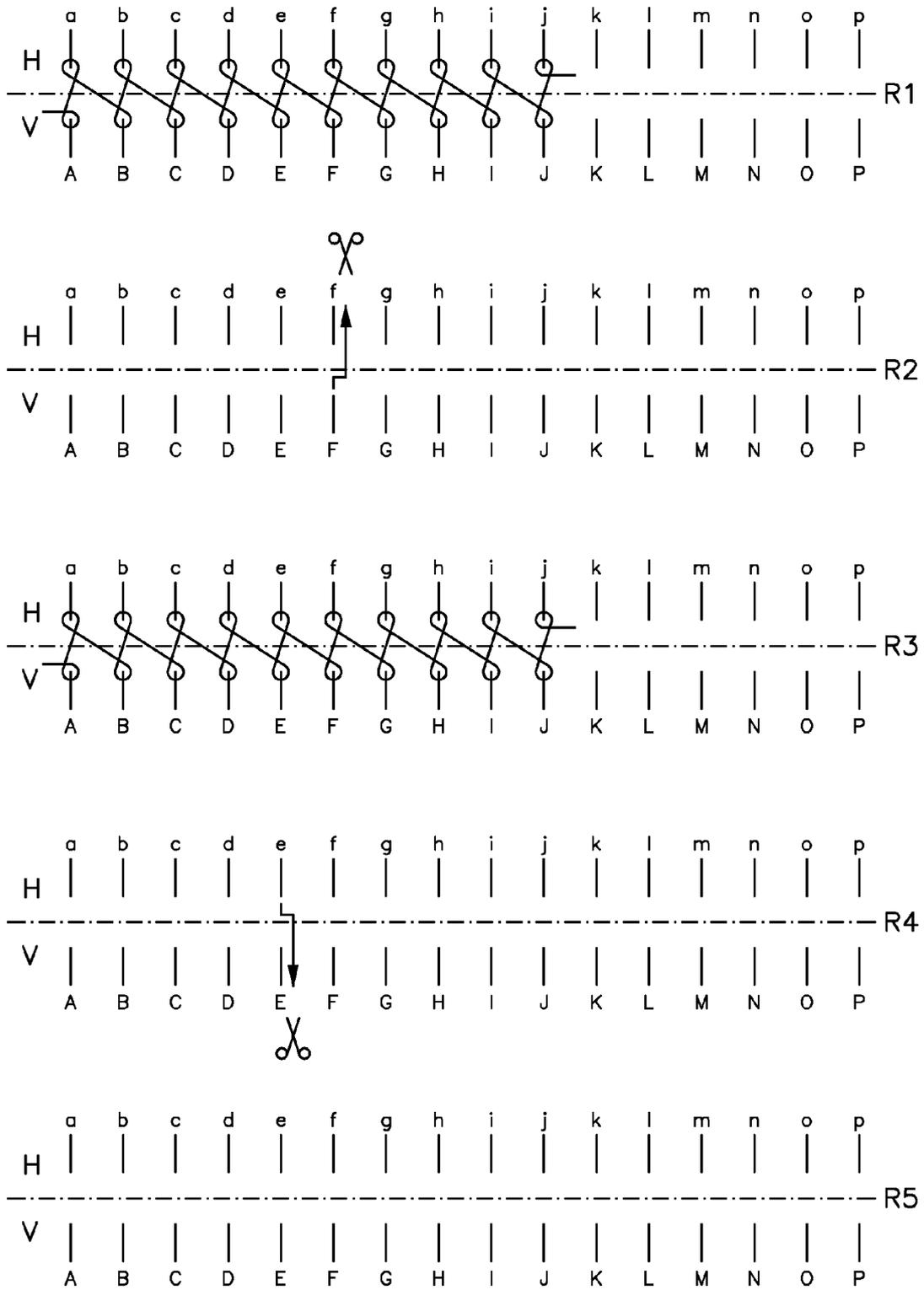


Fig. 7b

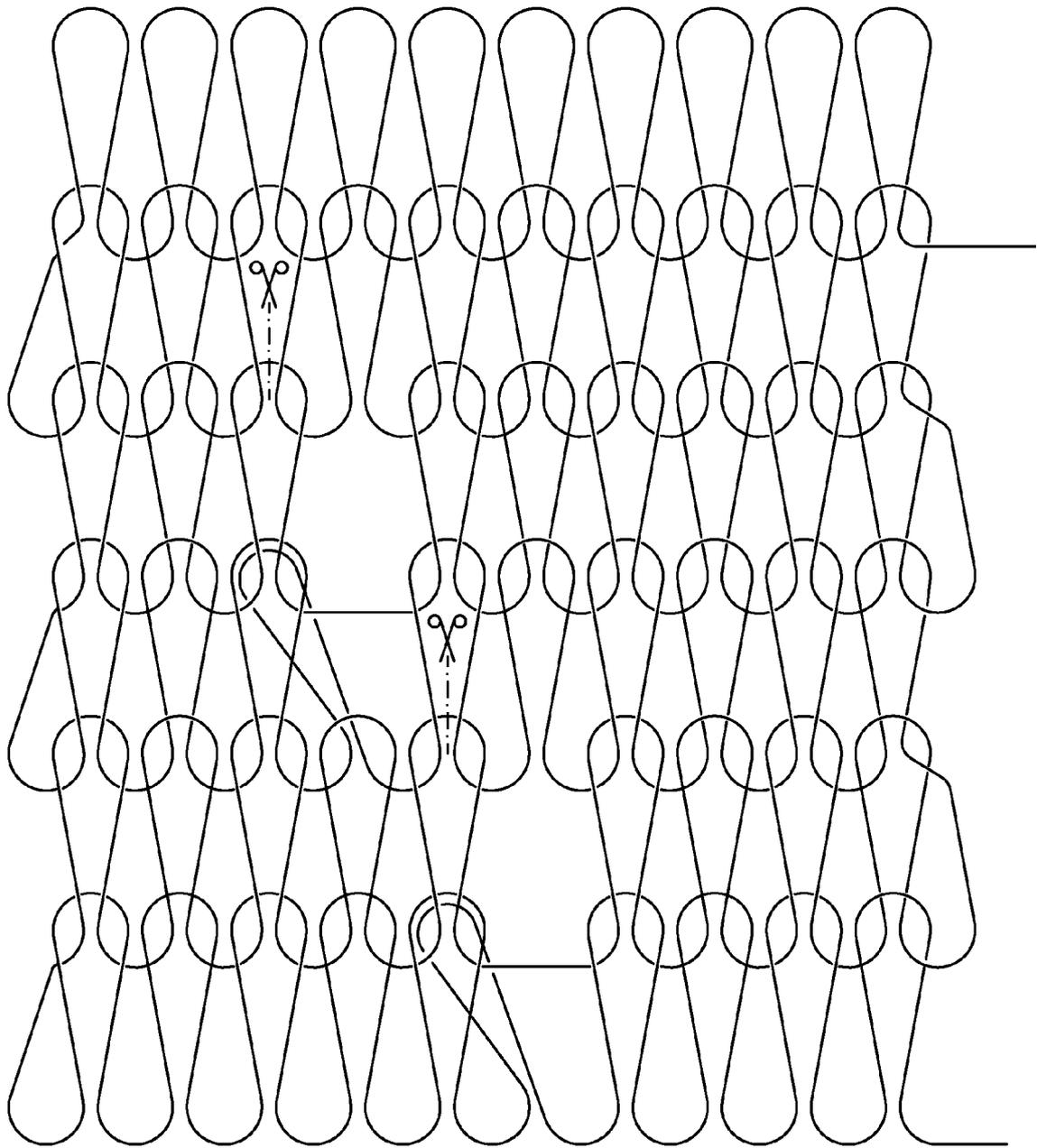


Fig. 8a

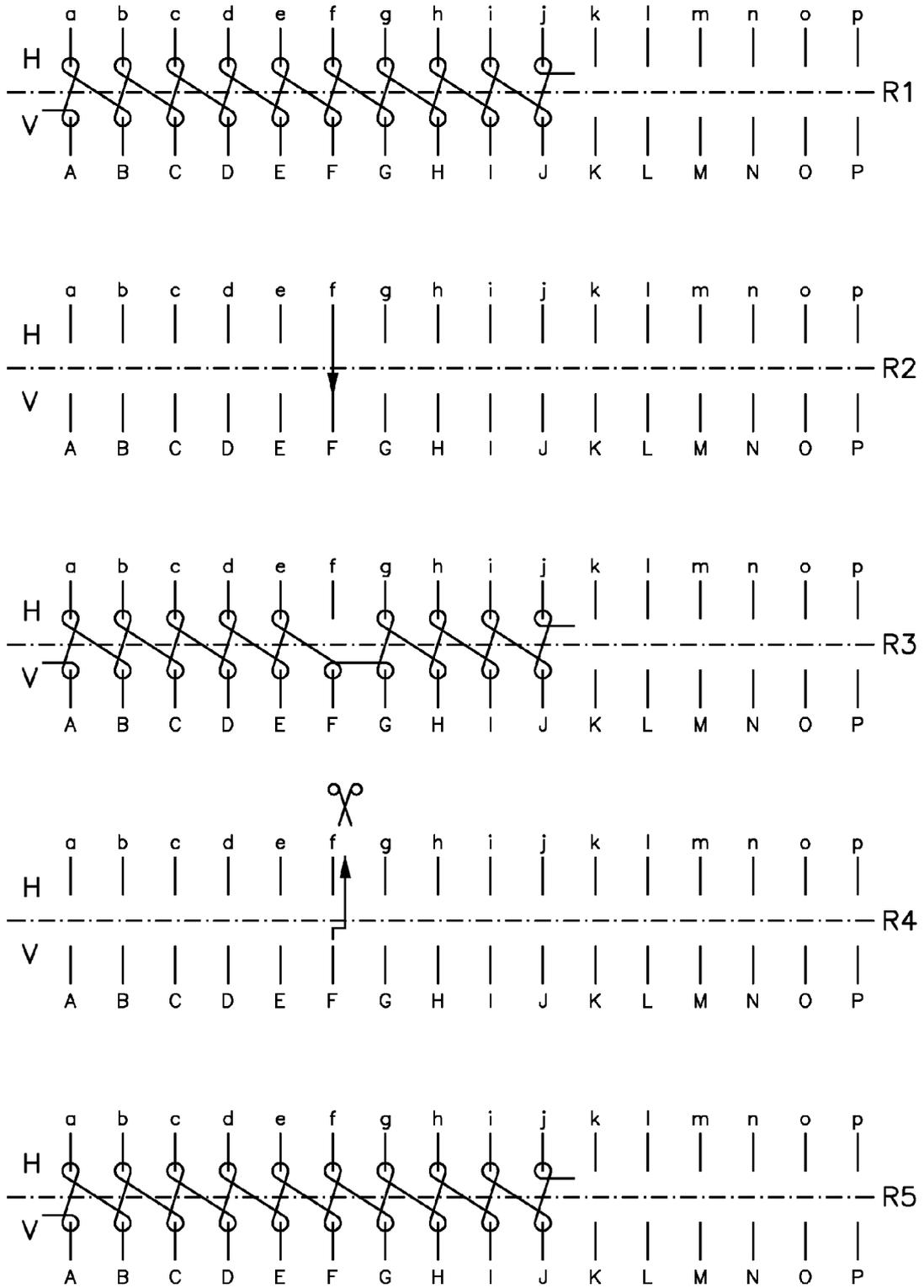


Fig. 8b

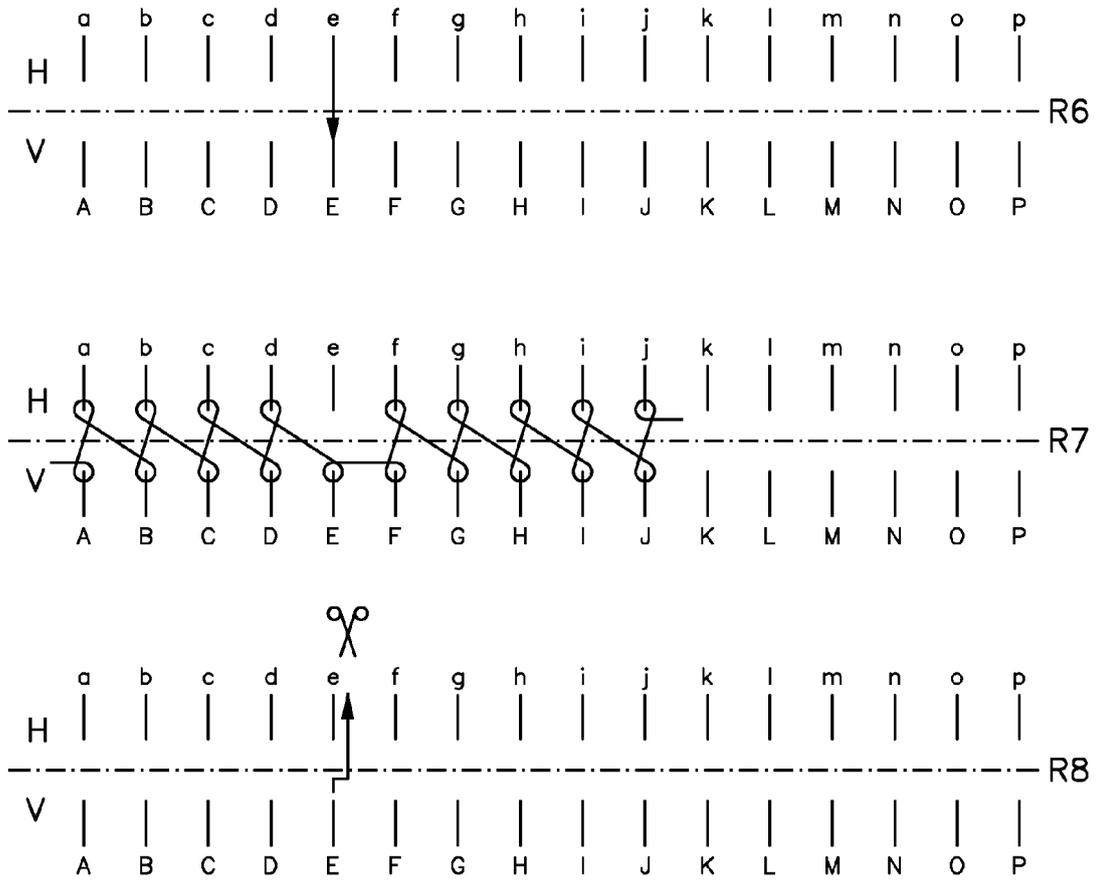


Fig. 8c

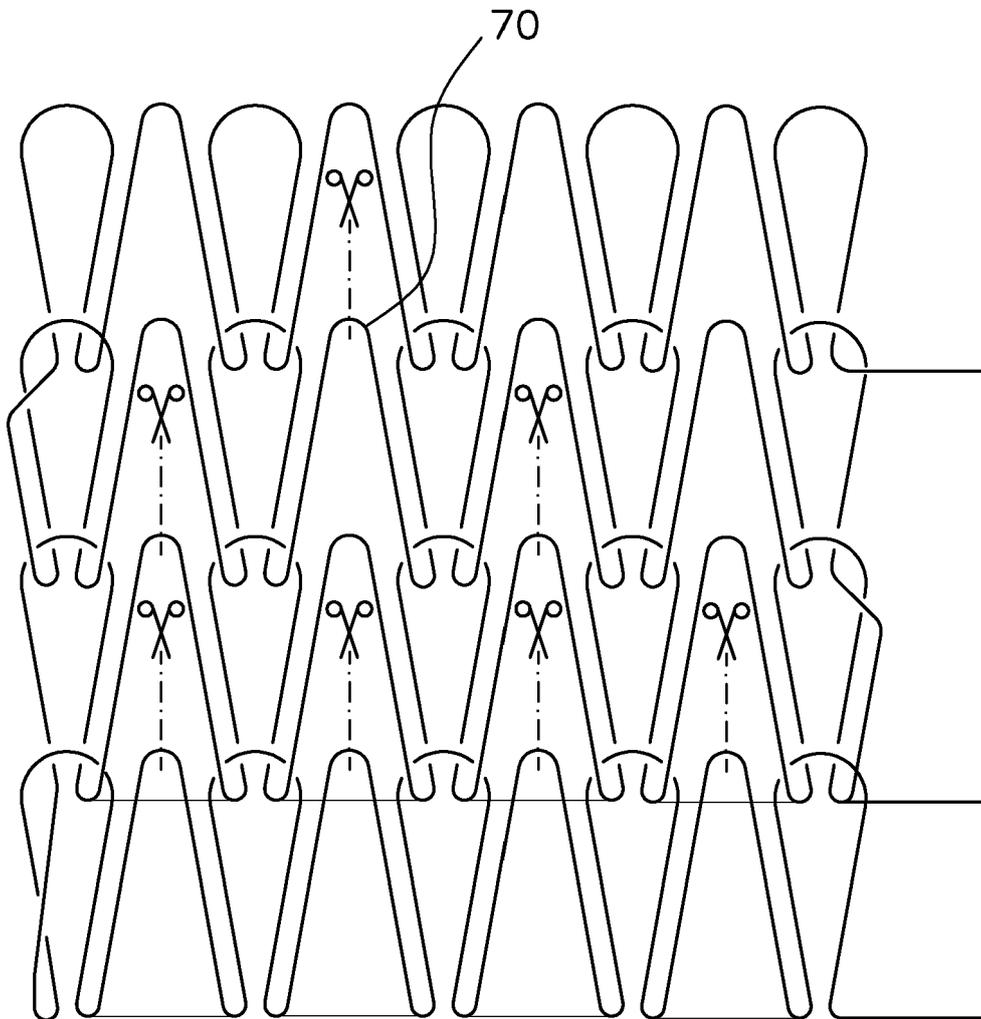


Fig. 9

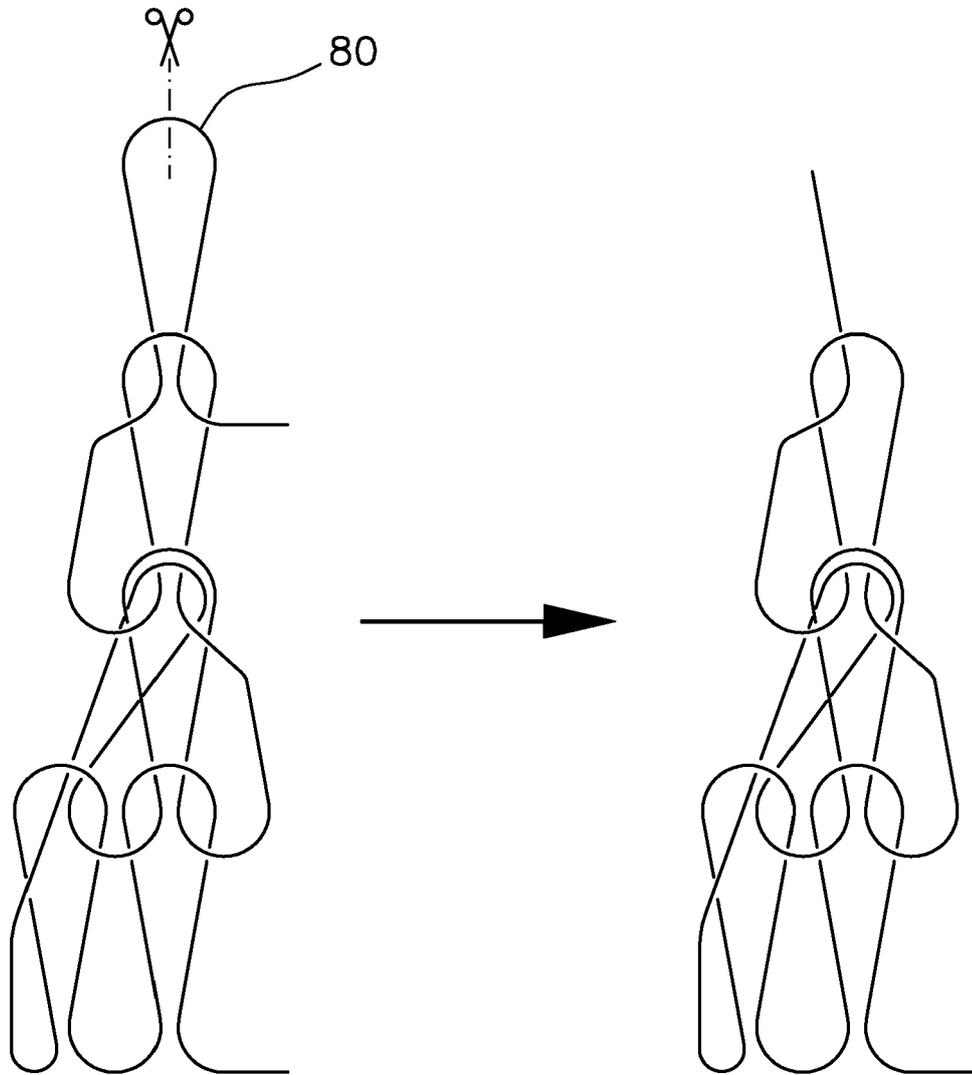


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 9263

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 01/20067 A1 (PINZAUTI ADRIANO [IT]; PINZAUTI LUCIA [IT]; PINZAUTI PIERO [IT]) 22. März 2001 (2001-03-22) * Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 31; Abbildung 3 *	1-10	INV. D04B7/12
A	US 1 441 110 A (O'LENA LOUIS A) 2. Januar 1923 (1923-01-02) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2013	Prüfer Zirkler, Stefanie
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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 16 9263

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

22-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0120067	A1	22-03-2001	AT 268401 T 15-06-2004
			AU 7553500 A 17-04-2001
			DE 60011280 D1 08-07-2004
			DE 60011280 T2 23-06-2005
			EP 1218581 A1 03-07-2002
			IT F1990190 A1 14-03-2001
			US 6612135 B1 02-09-2003
			WO 0120067 A1 22-03-2001

US 1441110	A	02-01-1923	KEINE

EPO FORM P0461

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

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

- DE 1153482 [0001]
- DE 2322384 [0001]
- US 1120989 A [0002]
- EP 1710335 A1 [0002]
- DE 3042335 [0002]