



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 703 006 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

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

(21) Anmeldenummer: **05006083.9**

(22) Anmeldetag: **19.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

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

(72) Erfinder: **Tritschler, Gerhard, Dipl.-Ing.**
72589 Westerheim (DE)

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

(54) **Verfahren zum Herstellen von maschenfesten Gestrickabschlüssen an einem Schlauch-Rund-Fertiggestrick**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung maschenfester Gestrickabschlüsse an einem Schlauch-Rund-Fertiggestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten, bei dem zunächst alle Maschen auf ein Nadelbett umgehängt werden, bevor mindestens eine erste abzukettelnde Masche (3) auf das gegenüberliegende Nadelbett umgehängt und durch einen Nadelbettversatz gegenüber der mindestens einen nächsten abzukettelnde Masche (4) angeordnet und durch Hindurchziehen dieser nächsten abzukettelnden Maschen (4) abgekettelt wird und dieser Vorgang wiederholt wird.

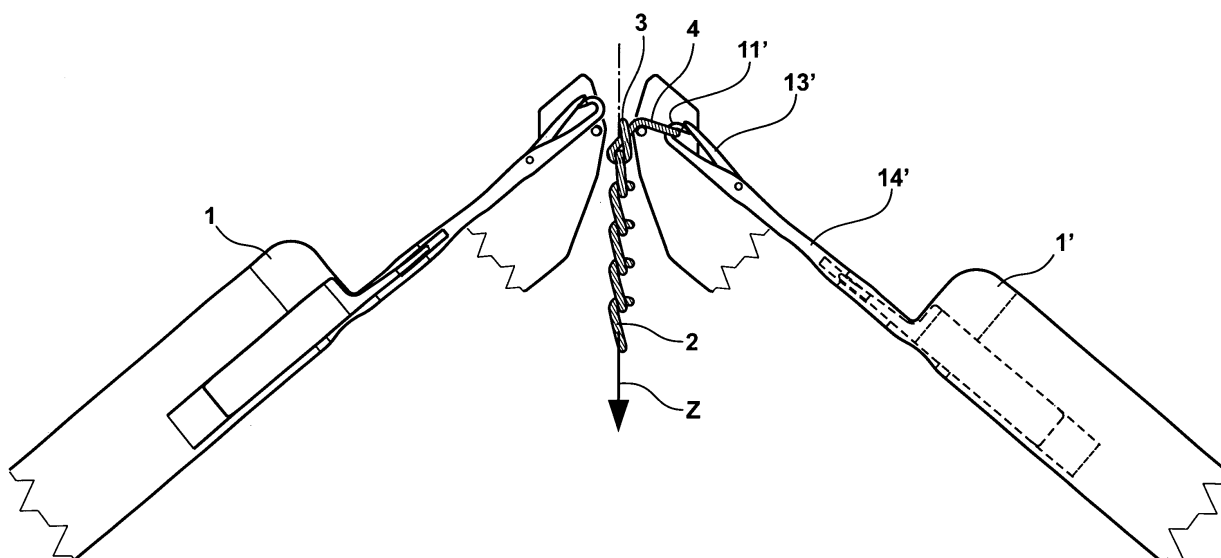


Fig. 1c

EP 1 703 006 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von maschenfesten Gestrickabschlüssen an einem Schlauch-Rund-Fertiggestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten, wobei das Schlauch-Rund-Fertiggestrick mit höchstens jeder zweiten Nadel eines Nadelbetts gebildet wird und einer Maschen tragenden Nadel eine leere Nadel des anderen Nadelbetts gegenüberliegt.

[0002] Kleidungsstücke, die als Schlauch-Rund-Fertiggestricke auf einer Flachstrickmaschine vollständig fertig gestellt werden, müssen mindestens am Halsausschnitt einen maschenfesten Gestrickabschluss aufweisen. Außerdem müssen die Schultern eine Verbindung in Form eines Gestrickabschlusses aufweisen, wozu jeweils Ketteltechniken eingesetzt werden.

[0003] Bei Standard-Kettelverfahren wird zu einer sich auf einer Kettelnadel befindenden Masche die momentane Randmasche des Gestricks dazugehängt und dann beide Maschen zusammen abgestrickt. Durch diese neu gebildete Abstrickmasche werden die beiden Maschen der Kettelnadel miteinander verbunden.

[0004] Sollen qualitativ hochwertige Gestrickabschlüsse in kurzen Fertigungszeiten erreicht werden, so kann eine Ketteltechnik verwendet werden, wie sie in der EP 04 00 8158 der Anmelderin beschrieben ist.

[0005] Den bekannten Ketteltechniken ist gemeinsam, dass zwei auf einer Kettelnadel befindliche Maschen durch Abstricken miteinander verbunden werden. Dadurch werden die Ketteinähte relativ voluminös.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von flachen und elastischen Gestrickabschlüssen an Schlauch-Rund-Fertiggestrick bereitzustellen.

[0007] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, das gekennzeichnet ist durch die Schritte:

a) Umhängen der Maschen des ersten Nadelbetts auf leere Nadeln des zweiten Nadelbetts;

b) Umhängen mindestens einer abzukettelnden Masche auf eine Kettelnadel des ersten, ansonsten keine Maschen des Gestricks tragenden Nadelbetts;

c) Durchführung eines Nadelbettenversatzes, sodass die mindestens eine Kettelnadel der mindestens einen nächsten abzukettelnden Masche auf dem zweiten Nadelbetts gegenüberliegt;

d) Übernahme der mindestens einen nächsten abzukettelnden Masche durch die mindestens eine Kettelnadel und Durchziehen dieser Masche durch die auf der mindestens einen Kettelnadel befindliche abzukettelnde Masche;

e) Wiederholung der Schritte c)-d).

[0008] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden also zwei Maschen nicht durch Abstricken abgekettelt, sondern durch Verschleifen, indem die eine Masche durch die andere hindurchgezogen wird. Die dabei entstehenden Ketteinähte sind sehr flach und elastisch. Das Verfahren ist außerdem schneller als bekannte Kettelverfahren, da keine Fadenführerbewegungen und keine Strickbewegungen der Nadeln notwendig sind.

[0009] Vorzugsweise kann in Schritt d) die mindestens eine Nadel mit der nächsten abzukettelnden Masche in Übergabeposition vorgetrieben werden, die mindestens eine Ketteinadel zwischen die Maschenschenkel der nächsten abzukettelnden Masche vorgetrieben und ihr Nadelhaken geöffnet werden, bevor anschließend die mindestens eine Nadel mit der nächsten abzukettelnden Masche und die Kettelnadel zurückgezogen werden, wobei die mindestens eine nächste abzukettelnden Masche in den Nadelhaken der mindestens einen Kettelnadel eingelegt und durch die mindestens eine abzukettelnden Masche hindurchgezogen wird und die mindestens eine abzukettelnden Masche über den geschlossenen Nadelhaken der mindestens einen Kettelnadel auf die mindestens eine nächste abzukettelnden Masche gleitet. Dabei können sowohl Zungennadeln als auch Schiebernadeln verwendet werden.

[0010] Mit dieser Ketteltechnik können verschiedene Maschen miteinander verschleift werden. So können beispielsweise die abzukettelnden Masche und die nächste abzukettelnde Masche jeweils direkt benachbarte Maschen des Schlauch-Rund-Fertiggestricks sein.

[0011] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können auch gleichzeitig eine abzukettelnde Masche der vorderen und der hinteren Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks auf Kettelnadeln des ersten Nadelbetts umgehängt werden und nach dem Nadelbettenversatz mit den Kettelnadeln die nächsten abzukettelnden Maschen der vorderen und hinteren Gestrickseite übernommen und durch die abzukettelnden Maschen hindurchgezogen werden.

[0012] Soll bei der Bildung des Gestrickabschlusses gleichzeitig eine Verbindung zweier Gestrickteile, beispielsweise an den Schultern, erfolgen, so kann die mindestens eine abzukettelnde Masche jeweils eine Masche der einen Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks und die mindestens eine nächste Masche eine Masche der anderen Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks sein, wodurch die beiden Gestrickseiten beim Abketteln miteinander verbunden

werden.

[0013] Der für das erfindungsgemäße Verfahren notwendige Nadelbettenversatz kann mit nur einem Nadelbett oder auch mit beiden Nadelbetten durchgeführt werden. Nach Erreichen des maximalen Versatzweges des oder der Nadelbetten können die Masche oder Maschen der mindestens einen Kettelnadel auf das gegenüberliegende Nadelbett umgehängt werden und das mindestens eine, eine Versatzbewegung ausführende Nadelbett in seine entgegengesetzte äußerste Versatzposition gebracht werden, bevor das Verfahren zur Herstellung des Gestrickabschlusses fortgesetzt wird.

[0014] Nachfolgend werden anhand der Zeichnung bevorzugte Varianten des erfindungsgemäßen Verfahrens näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

Fig. 1a-d: einen schematischen Teilquerschnitt durch die Nadelbetten einer Flachstrickmaschine in unterschiedlichen Verfahrenspositionen;

Fig. 2.1 - 2.4: einen Maschenverlauf eines Verfahrens, bei dem unmittelbar benachbarte Maschen miteinander verschleift werden;

Fig. 3: einen Maschenverlauf eines Verfahrens, bei dem gleichzeitig eine Masche der Gestrickvorderseite und der Gestrickrückseite mit ihren Nachbarmaschen verschleift werden;

Fig. 4: einen Maschenverlauf eines Verfahrens, bei dem gleichzeitig zwei Maschen mit ihren jeweiligen Nachbarmaschen verschleift werden;

Fig. 5.1 - 5.2: einen Maschenverlauf eines Verfahrens, bei dem Maschen der Gestrickvorderseite mit Maschen der Gestrickrückseite verschleift werden;

Fig. 6: einen Maschenverlauf eines Verfahrens, bei dem gleichzeitig mehrere Maschen der Gestrickvorderseite mit Maschen der Gestrickrückseite verschleift werden.

[0016] Fig. 1 zeigt schematisch die Bewegungen von Nadeln 1, 1' zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens, bei dem zwei Maschen 3, 4 miteinander verschleift und danach abgekettelt werden. In Fig. 1a befinden sich die beiden Nadeln 1, 1' in ihrer Grundposition. Das dargestellte Gestrick 2 wird durch eine nicht dargestellte Abzugsvorrichtung mit einer Zugkraft in Richtung des Pfeils Z beaufschlagt. Eine Masche 3 des Gestricks 2 ist in einem normalen Umhängevorgang auf die Kettelnadel 1' übergeben worden und befindet sich im Haken 11' dieser Nadel 1'. Die abzukettelnde Masche 3 wird durch die als nächstes abzukettelnde Masche 4 des Maschenverbandes durch Verschleifen abgekettelt. In Fig. 1b ist die Position der Nadeln 1 und 1' nach Durchführung eines Nadelbettenversatzes dargestellt. In dieser Position ist ein Umhängevorgang zwischen den beiden Nadeln 1 und 1' möglich. Die Nadel 1 wird in ihre Übergabeposition ausgetrieben, sodass die Masche 4 an der Nadelbrust 16 anliegt. Ein Maschenschenkel befindet sich über der Umhängefeder 15. Die Nadel 1', die die Kettelnadel ist, wird soweit ausgetrieben, dass die Masche 4 von ihr übernommen werden kann und sich die abzukettelnde Masche 3 hinter der Nadelzunge 13' auf dem Nadelschaft 14' befindet.

[0017] In Fig. 1c haben die Nadeln 1 und 1' eine Rückzugsbewegung ausgeführt. Die Nadel 1 befindet sich in ihrer Grundposition, während die Kettelnadel 1' hinter ihrer Grundposition zurückgezogen wurde. Die Masche 4 wurde in den Haken 11' der Kettelnadel 1' eingelegt, und die abzukettelnde Masche 3 ist vom Nadelschaft 14' über die geschlossene Zunge 13' und den Haken 11' auf die nächste abzukettelnde Masche 4 geglitten und somit abgekettelt.

[0018] In Fig. 1d ist die Kettelnadel 1' in ihre Grundposition geschoben worden. Die Masche 4 ist die abzukettelnde Masche des nächsten Kettelvorgangs. Der in den Figuren 1b bis 1d gezeigte Vorgang wird so lange wiederholt, bis alle Maschen abgekettelt sind.

[0019] In Fig. 2 wird anhand eines Maschenverlaufs ein Verfahren verdeutlicht, bei dem die Masche des Maschenverbandes mit ihrer direkt benachbarten Masche abgekettelt wird. Im dargestellten Beispiel werden die Versatzbewegungen vom hinteren Nadelbett ausgeführt. Bei einer Ausführung der Versatzbewegung durch das vordere Nadelbett bewegen sich die Maschen der hinteren Gestrickseite zur Kettelnadel auf dem vorderen Nadelbett hin, und die Kettelnadel bewegt sich zu den Maschen der vorderen Gestrickseite hin.

[0020] In Reihe R0 wurde das Schlauch-Rund-Gestrick auf dem vorderen und hinteren Nadelbett in der Art gebildet, dass jeder mit einer Masche belegten Nadel eine leere Nadel gegenüberliegt. Anschließend werden in Reihe R1 alle Maschen der Gestrickrückseite vom hinteren Nadelbett auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des vorderen Nadelbetts umgehängt. Reihe R01 zeigt die sich dadurch ergebende Maschenlage des Schlauch-Rund-Gestricks auf dem vorderen Nadelbett, wobei die ungeradzahlgigen Nadeln Maschen der Gestrickrückseite und die geradzahlgigen Nadeln Maschen

der Gestrickvorderseite tragen.

[0021] Die Reihe R2 markiert den Beginn des Abkettelvorgangs für die hintere Gestrickseite. Das hintere Nadelbett wird so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die äußerste Masche der Gestrickrückseite wird auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts umgehängt. Diese Nadel bleibt über den gesamten Versatzbereich des hinteren Nadelbetts die Kettelnadel KN für die Gestrickrückseite.

[0022] In Reihe R3 wird das hintere Nadelbett um zwei Nadeln nach links versetzt, sodass die Kettelnadel KN der Nadel 93 gegenübersteht, die momentan die äußerste Masche der Gestrickrückseite trägt. In einem Nadelbewegungsvorgang, wie er in Fig. 1 gezeigt ist, wird die Masche der Nadel 93 auf die Kettelnadel KN umgehängt. Bei der Austriebsbewegung der Kettelnadel kommt die zuvor übernommene, abzukettelnde Masche hinter der Zunge der Kettelnadel KN zu liegen. Bei der Rückzugsbewegung der Kettelnadel KN kommt die zuletzt übernommene und als nächstes abzukettelnde Masche in den Nadelhaken, und die gerade abzukettelnde Masche schließt die Nadelzunge und gleitet über den Nadelhaken auf die nächste abzukettelnde Masche. Der Vorgang der Reihe 3 wird solange wiederholt, bis die Gestrickrückseite abgekettelt ist oder das hintere Nadelbett die linke Endposition seines Versatzweges erreicht hat.

[0023] In Reihe R4 ist dargestellt, wie die Masche der Kettelnadel KN nach Erreichen der linken Endposition des Nadelbettversatzweges auf ihre gegenüberliegende Nadel übergeben wird, bevor in Reihe R5 das hintere Nadelbett in seine äußerste rechte Endposition versetzt wird. Die abzukettelnde Masche wird auf ihre gegenüberliegende Nadel des hinteren Nadelbetts übergeben, wodurch diese Nadel zur Kettelnadel wird. Reihe R6 zeigt, dass das Abketteln durch Maschenverschleifen entsprechend Reihe R3 so lange fortgesetzt wird, bis sich die letzte Masche des Maschenverbandes auf der Kettelnadel KN befindet. Anschließend wird in Reihe R7 die letzte Masche der hinteren Gestrickseite, die sich im Haken der Kettelnadel befindet, auf ihre gegenüberliegende Nadel des vorderen Nadelbetts umgehängt. Danach wird in Reihe R8 das hintere Nadelbett so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist, und alle Maschen der Gestrickvorderseite auf die gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts umgehängt.

[0024] Reihe R9 markiert den Beginn des Abkettelvorgangs für die vordere Gestrickseite. Das hintere Nadelbett wird um eine Nadel nach links versetzt und die letzte Masche der hinteren Gestrickseite mit der ersten Masche der vorderen Gestrickseite abgekettelt. Danach wird in Reihe R10 das hintere Nadelbett um zwei Nadeln nach links versetzt, so dass die Kettelnadel KN der Nadel 4 gegenübersteht, die momentan die äußerste Masche der Gestrickvorderseite und damit die nächste abzukettelnde Masche trägt. Durch Umhängen der Masche der Nadel 4 und Verschleifen mit der abzukettelnden Masche wird letztere abgekettelt. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Gestrickvorderseite abgekettelt ist oder das hintere Nadelbett die linke Endpositionen seines Versatzweges erreicht hat. In den Reihen R11 bis R12 ist wieder dargestellt, wie die Kettelnadel zurückgehängt und das hintere Nadelbett in seine äußerste rechte Position verschoben wird, wenn das Ende des Versatzweges erreicht ist.

[0025] Reihe R13 zeigt, dass das Abketteln durch Verschleifen von Maschen entsprechend Reihe R10 so lange fortgesetzt wird, bis sich die letzte Masche des Maschenverbandes auf der Kettelnadel KN befindet. In Reihe R14 hält die Kettelnadel KN die letzte Masche der Gestrickvorderseite in ihrem Haken. Anschließend bildet die Kettelnadel in Reihe R15 auf dieser Masche durch mehrmaligen Strickvorgang ein Maschenstäbchen.

[0026] Figur 3 zeigt als Erweiterung des in Fig. 2 gezeigten Verfahrens eine Abketteltechnik für einen maschenfesten Gestrickabschluss eines Schlauch-Rund-Gestricks, bei dem gleichzeitig eine Masche der Gestrickvorderseite und eine Masche der Gestrickrückseite mit ihren Nachbarmaschen abgekettelt werden. Die Reihen R0, R1 und R01 sind identisch zu den entsprechenden Reihen in Figur 2.1. In Reihe R2 beginnt der Abkettelvorgang für die vordere und hintere Gestrickseite. Das hintere Nadelbett wird so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die äußerste Masche der Gestrickvorderseite und die äußerste Masche der Gestrickrückseite werden auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts umgehängt. Die Nadeln KNV und KNH bilden die Kettelnadeln für die vordere und hintere Gestrickseite.

[0027] In Reihe R3 wird das hintere Nadelbett um zwei Nadeln nach links versetzt, sodass die Kettelnadel KNV der Nadel 94 gegenübersteht, die momentan die äußerste Masche der vorderen Gestrickseite trägt, und die Kettelnadel KNH der Nadel 93, die momentan die äußerste Masche der hinteren Gestrickseite trägt. In einem Vorgang, wie er in den Figuren 1a bis 1d gezeigt ist, werden die Maschen der Kettelnadeln mit den Maschen der Nadeln 94 und 93 abgekettelt. Der in Reihe R3 gezeigte Vorgang wird solange wiederholt, bis beide Gestrickseiten abgekettelt sind. Wenn das hintere Nadelbett das Ende des Versatzweges erreicht, wird analog verfahren wie in den Figuren 2.1 - 2.4 gezeigt.

[0028] Figur 4 zeigt eine andere Erweiterung des Verfahrens aus Fig. 2, bei der an einer Gestrickseite zwei Maschen gleichzeitig mit ihren jeweiligen Nachbarmaschen verschleift werden, bis diese Gestrickseite abgekettelt ist. Anschließend wird mit der anderen Gestrickseite analog verfahren.

[0029] Die Reihen R0, R1 und R01 sind identisch zu den entsprechenden Reihen in Figur 2.1. In Reihe R2 beginnt der Abkettelvorgang für die hintere Gestrickseite. Das hintere Nadelbett wird so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die äußerste Masche 95 der hinteren Gestrickseite und die Masche der nachfolgenden Nadel 93 werden auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts umgehängt. Diese Nadeln bleiben über den gesamten Versatzbereich des hinteren Nadelbetts die Kettelnadeln KN1 und KN2 für diese Gestrickseite. In Reihe R3 wird das hintere Nadelbett um vier Nadeln nach links versetzt, so dass die Kettelnadel KN1 der Nadel

91 und die Kettelnadel KN2 der Nadel 89 gegenübersteht. Anschließend werden in einem Vorgang, wie er in den Figuren 1a bis 1d beschrieben ist, die auf den Kettelnadeln KN1 und KN2 befindlichen Maschen durch Hindurchziehen der nächsten abzukettelnden Maschen der Nadeln 89 und 91 abgekettelt. Der Vorgang der Reihe R3 wird solange wiederholt, bis die hintere Gestrickseite abgekettelt ist. Erreicht zuvor das hintere Nadelbett die linke Endposition seines Versatzweges, so wird das in den Figuren 2.1 - 2.4 Verfahren zum Verschieben des hinteren Nadelbetts in seine rechte Endposition und Fortsetzung des Abkettelvorgangs durchgeführt.

[0030] Die Figuren 5.1 und 5.2 zeigen am Beispiel eines Schlauch-Rund-Gestricks ein Verfahren gemäß der Erfindung, bei dem durch das Abketteln gleichzeitig zwei Gestrickteile miteinander verbunden werden. Im dargestellten Beispiel sind dies die Schulterpartien eines Schlauch-Rund-Gestricks. Die Verbindung der vorderen und hinteren Gestrickteile an den Schultern geschieht dadurch, dass eine Masche der Gestrickvorderseite mit einer Masche der Gestrickrückseite und dann eine Masche der Gestrickrückseite mit einer Masche der Gestrickvorderseite abgekettelt wird. Im dargestellten Beispiel werden die Versatzbewegungen vom hinteren Nadelbett ausgeführt. Die Nadeln 1 bis 6 bilden einen Bereich der rechten Schulter und die Nadeln 89 bis 96 einen Bereich der linken Schulter. Der zwischen den beiden Schultern liegende Halsausschnitt, der ebenfalls abgekettelt werden muss, ist hier nicht dargestellt. Das Verbinden der beiden Gestrickseiten geschieht zuerst an der linken Schulter und dann an der rechten Schulter, wobei die Reihenfolge selbstverständlich umgekehrt werden könnte.

[0031] Die Reihen R0, R1 und R01 sind identisch zu den entsprechenden Reihen in Figur 2.1. In Reihe R2 beginnt der Abkettelvorgang zum Verbinden der vorderen und hinteren Gestrickseite für die linke Schulter. Das hintere Nadelbett wird soweit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die äußerste Masche des Gestricks der vorderen Gestrickseite auf Nadel 96 wird auf ihre gegenüberliegende Nadel des hinteren Nadelbetts umgehängt. Diese Nadel bleibt über den gesamten Versatzbereich des hinteren Nadelbetts die Kettelnadel KN für die Schulterverbindung. Anschließend wird in Reihe R3 das hintere Nadelbett um eine Nadel nach links versetzt. Die Kettelnadel KN mit einer Masche der vorderen Gestrickseite steht dadurch der Nadel 95 mit einer Masche der hinteren Gestrickseite gegenüber und in einem Vorgang, wie er in den Figuren 1a bis 1d beschrieben ist, wird nun die Masche der vorderen Gestrickseite auf der Kettelnadel KN durch Hindurchziehen der Masche der hinteren Gestrickseite auf der Nadel 95 abgekettelt.

[0032] Anschließend wird in Reihe R4 das hintere Nadelbett um eine Nadel nach links versetzt. Dadurch kommt die Kettelnadel KN, die nun eine Masche der hinteren Gestrickseite trägt, gegenüber der Nadel 94 mit einer Masche der vorderen Gestrickseite zu liegen. Es wird nun die Masche der hinteren Gestrickseite auf der Kettelnadel KN durch Hindurchziehen der Masche der vorderen Gestrickseite auf der Nadel 94 gemäß dem Verfahren aus den Figuren 1a bis 1d abgekettelt.

[0033] Die in den Reihen R3 und R4 gezeigten Vorgänge werden solange wiederholt, bis im Bereich der linken Schulter die vordere und hintere Gestrickseite miteinander verbunden ist. Falls vorher das hintere Nadelbett das Ende seines Versatzweges erreicht, wird die Kettelmasche auf das vordere Nadelbett umgehängt und das hintere Nadelbett in seine äußerste rechte Position gebracht, bevor der Abkettelvorgang fortgesetzt wird.

[0034] Reihe R5 zeigt die Situation, in der die letzte Masche (Nadel 89) der linken Schulter abgekettelt ist. Nun könnte der nicht dargestellte Halsausschnitt mit einem Verfahren gemäß Fig. 2 abgekettelt werden. Als nächster Schritt kann jedoch auch die rechte Schulter abgekettelt werden. Damit zwischen der Kettelnadel und einer Nadel des vorderen Nadelbetts keine Verbindung mehr besteht, wird die Masche der Kettelnadel auf ihre gegenüberliegende Nadel des vorderen Nadelbetts umgehängt.

[0035] Reihe R6 zeigt nun den Beginn des Abkettelvorgangs zum Verbinden der vorderen und hinteren Gestrickseite im Bereich der rechten Schulter. Das hintere Nadelbett wird so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die innerste Masche der vorderen Gestrickseite auf Nadel 6 wird auf ihre gegenüberliegende Nadel des hinteren Nadelbetts umgehängt. Diese Nadel wird dadurch über den gesamten Versatzbereich des hinteren Nadelbetts die Kettelnadel KN für die Schulterverbindung. Dabei erfolgt die Verbindung der rechten Schulter identisch zur linken Schulter, d.h. wie in den Reihen R3 und R4 gezeigt. In Reihe R7 ist dann die letzte Masche auf Nadel 1 der rechten Schulter abgekettelt. Die Kettelnadel KN bildet auf dieser Masche durch mehrmaligen Strickvorgang ein Maschenstäbchen.

[0036] Fig. 6 zeigt als Erweiterung des in den Figuren 5.1 bis 5.2 dargestellten Verfahrens ein Abketteln zum Verbinden der vorderen und hinteren Gestrickseite, bei dem fortlaufend mehrere Maschen gleichzeitig abgekettelt werden. Die Reihen R0, R1 und R01 sind identisch zu denjenigen in Fig. 2.1. In Reihe R2 wird das hintere Nadelbett so weit nach rechts versetzt, bis die Endposition des Versatzweges erreicht ist. Die äußerste Masche der vorderen Gestrickseite auf Nadel 96 und die folgende Masche der hinteren Gestrickseite auf Nadel 95 und die nächstfolgende Masche der vorderen Gestrickseite auf Nadel 94 werden im selben Schlittenhub auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts umgehängt. Die übernehmenden Nadeln des hinteren Nadelbetts werden zu Kettelnadeln KN1, KN2 und KN3 für den gesamten Versatzweges des hinteren Nadelbetts bei der Schulterverbindung.

[0037] In Reihe R3 wird das hintere Nadelbett um drei Nadeln nach links versetzt. Dadurch stehen die Kettelnadel KN1 mit einer Masche der vorderen Gestrickseite der Nadel 93 mit einer Masche der hinteren Gestrickseite, die Kettel-

nadel KN2 mit einer Masche der hinteren Gestrickseite der Nadel 92 mit einer Masche der vorderen Gestrickseite und die Kettelnadel KN3 mit einer Masche der vorderen Gestrickseite der Nadel 91 mit einer Masche der hinteren Gestrickseite gegenüber. Anschließend werden die drei Kettelmaschen KN1, KN2, KN3 durch Hindurchziehen der Maschen der Nadeln 93, 92, 91 gemäß dem Verfahren aus den Figuren 1a bis 1d abgekettelt. Es werden also in einem einzigen Schlittenhub drei Maschen der vorderen und hinteren Gestrickseite durch Abketteln miteinander verbunden.

[0038] Reihe R3.1 zeigt, dass beim ersten Kettelvorgang in den beiden äußeren Kettelnadeln KN1 und KN3 Maschen der vorderen Gestrickseite und in der mittleren Kettelnadel KN2 eine Masche der hinteren Gestrickseite abgekettelt wurden. Beim nächsten Kettelvorgang in Reihe R3.2 befinden sich auf den beiden äußeren Kettelnadeln KN1 und KN3 Maschen der hinteren Gestrickseite und in der mittleren Kettelnadel KN2 eine Masche der vorderen Gestrickseite, die jeweils mit den gegenüberliegenden Maschen der anderen Gestrickseite abgekettelt werden. Nach jedem Kettelvorgang wechselt die Belegung der Kettelnadeln mit Maschen der vorderen und hinteren Gestrickseite wie in den Reihen R3.1 und R3.2 beschrieben. Insgesamt wird der in Reihe R3 beschriebene Vorgang solange wiederholt, bis im Schulterbereich die vordere und hintere Gestrickseite miteinander verbunden sind. Wenn vorher das hintere Nadelbett die linke Endposition seines Versatzweges erreicht hat, wird analog verfahren, wie im Zusammenhang mit Fig. 5 beschrieben, und das Abketteln fortgesetzt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von maschenfesten Gestrickabschlüssen an einem Schlauch-Rund-Fertiggestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten, wobei das Schlauch-Rund-Fertiggestrick mit höchstens jeder zweiten Nadel eines Nadelbetts gebildet wird und einer Maschen tragenden Nadel des einen Nadelbetts eine leere Nadel des anderen Nadelbetts gegenüberliegt, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

- a) Umhängen der Maschen des ersten Nadelbetts auf leere Nadeln des zweiten Nadelbetts;
- b) Umhängen mindestens einer abzukettelnden Masche auf eine Kettelnadel des ersten, ansonsten keine Maschen des Gestricks tragenden Nadelbetts;
- c) Durchführung eines Nadelbettenversatzes, sodass die mindestens eine Ketteinadel der mindestens einen nächsten abzukettelnden Masche auf dem zweiten Nadelbetts gegenüberliegt;
- d) Übernahme der mindestens einen nächsten abzukettelnden Masche **durch** die mindestens eine Kettelnadel und Durchziehen dieser Masche **durch** die auf der mindestens einen Kettelnadel befindliche abzukettelnde Masche;
- e) Wiederholung der Schritte c) - d).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt d) die mindestens eine Nadel mit der nächsten abzukettelnden Masche in Übergabepositionen vorgetrieben wird, die mindestens eine Kettelnadel zwischen die Maschenschenkel der mindestens einen nächsten abzukettelnden Masche vorgetrieben und ihr Nadelhaken geöffnet wird, bevor anschließend die mindestens eine Nadel mit der nächsten abzukettelnden Masche und die mindestens eine Kettelnadel zurückgezogen werden, wobei die mindestens eine nächste abzukettelnden Masche in den Nadelhaken der mindestens einen Kettelnadel eingelegt und durch die mindestens eine abzukettelnde Masche hindurchgezogen wird und die mindestens eine abzukettelnde Masche über den geschlossenen Nadelhaken der mindestens einen Kettelnadel auf die mindestens eine nächste abzukettelnden Masche gleitet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abzukettelnde Masche und die nächste abzukettelnde Masche jeweils benachbarte Maschen derselben Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleichzeitig eine abzukettelnden Masche der vorderen und der hinteren Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks auf Kettelnadeln des ersten Nadelbetts umgehängt werden und nach dem Nadelbettenversatz mit den Kettelnadeln die nächsten abzukettelnden Maschen der vorderen und hinteren Gestrickseite übernommen und durch die abzukettelnden Maschen hindurchgezogen werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleichzeitig zwei abzukettelnde Maschen einer Gestrickseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks auf Kettelnadeln des ersten Nadelbetts umgehängt werden und nach dem Nadelbettenversatz mit den Kettelnadeln die zu den beiden abzukettelnden Maschen benachbarten Maschen übernommen und durch die abzukettelnden Maschen hindurchgezogen werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine abzukettelnde Masche jeweils eine Masche der einen Gestricksseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks und die mindestens eine nächste abzukettelnde Masche eine Masche der anderen Gestricksseite des Schlauch-Rund-Fertiggestricks ist, wodurch die beiden Gestricksseiten beim Abketteln miteinander verbunden werden.

- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Erreichen des maximalen Versatzweges des oder der Nadelbetten die Masche oder Maschen der mindestens einen Kettelnadel auf das gegenüberliegende Nadelbett umgehängt werden und das oder die eine Versatzbewegung ausführende Nadelbett in seine/ihre entgegengesetzte äußerste Versatzposition gebracht werden, bevor das Verfahren zur Herstellung eines Gestricksabschlusses fortgesetzt wird.
- 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

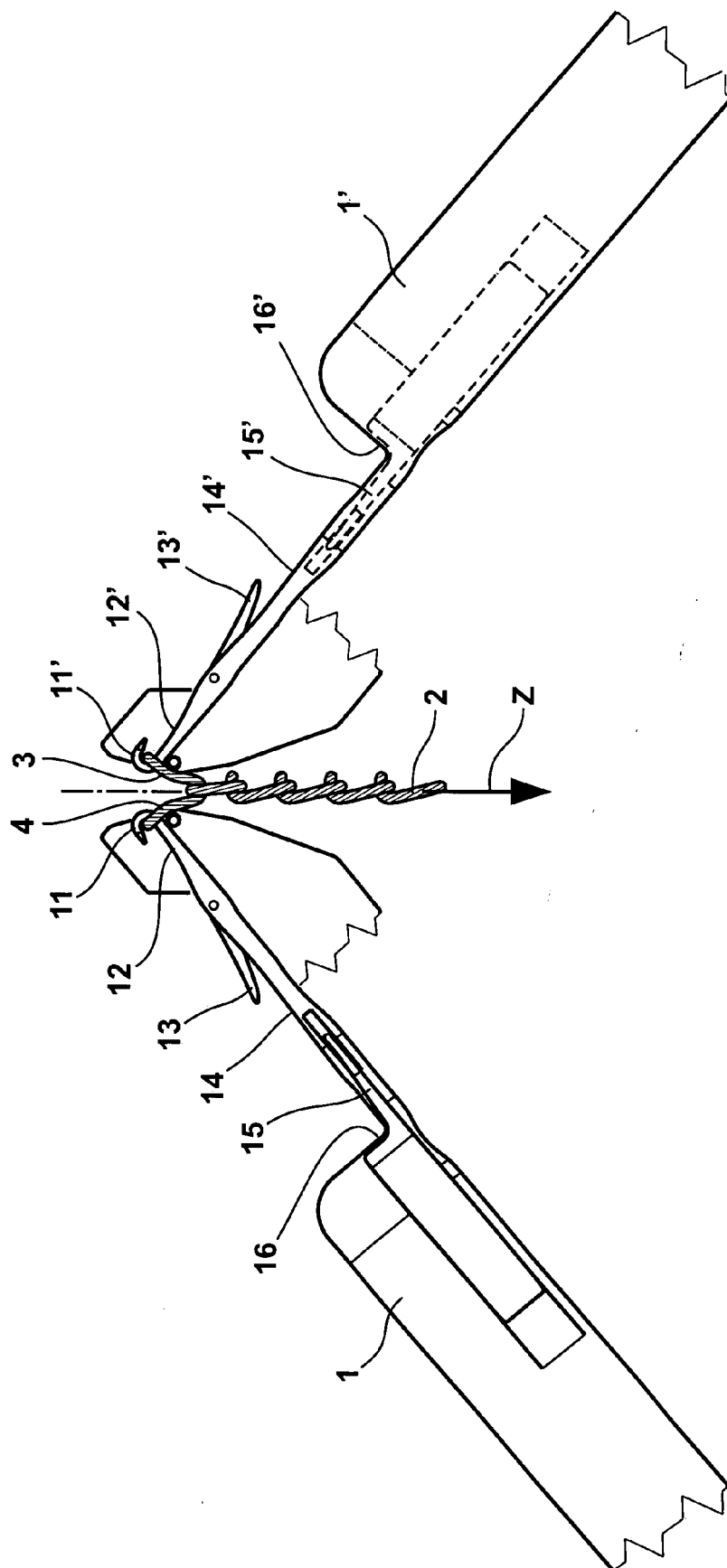


Fig. 1a

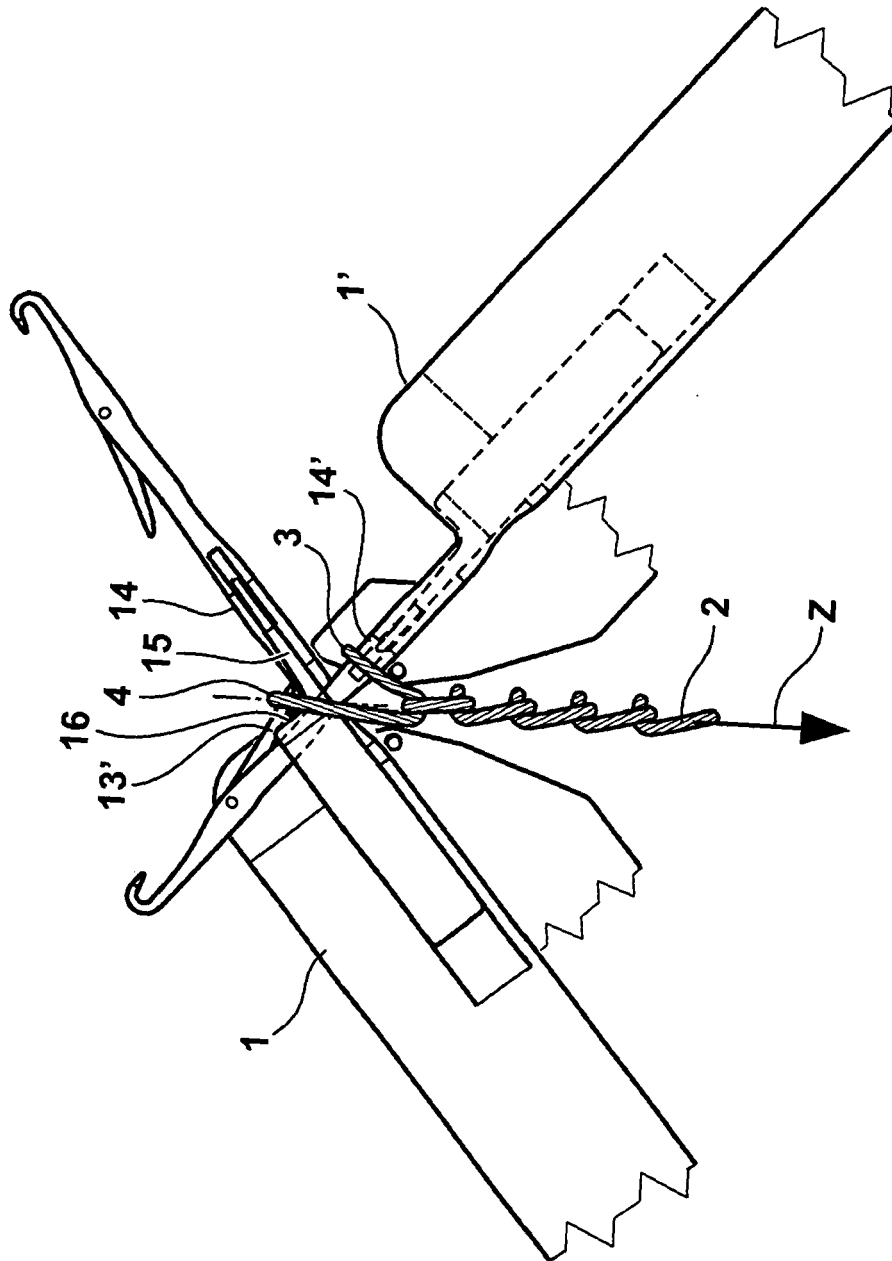


Fig. 1b

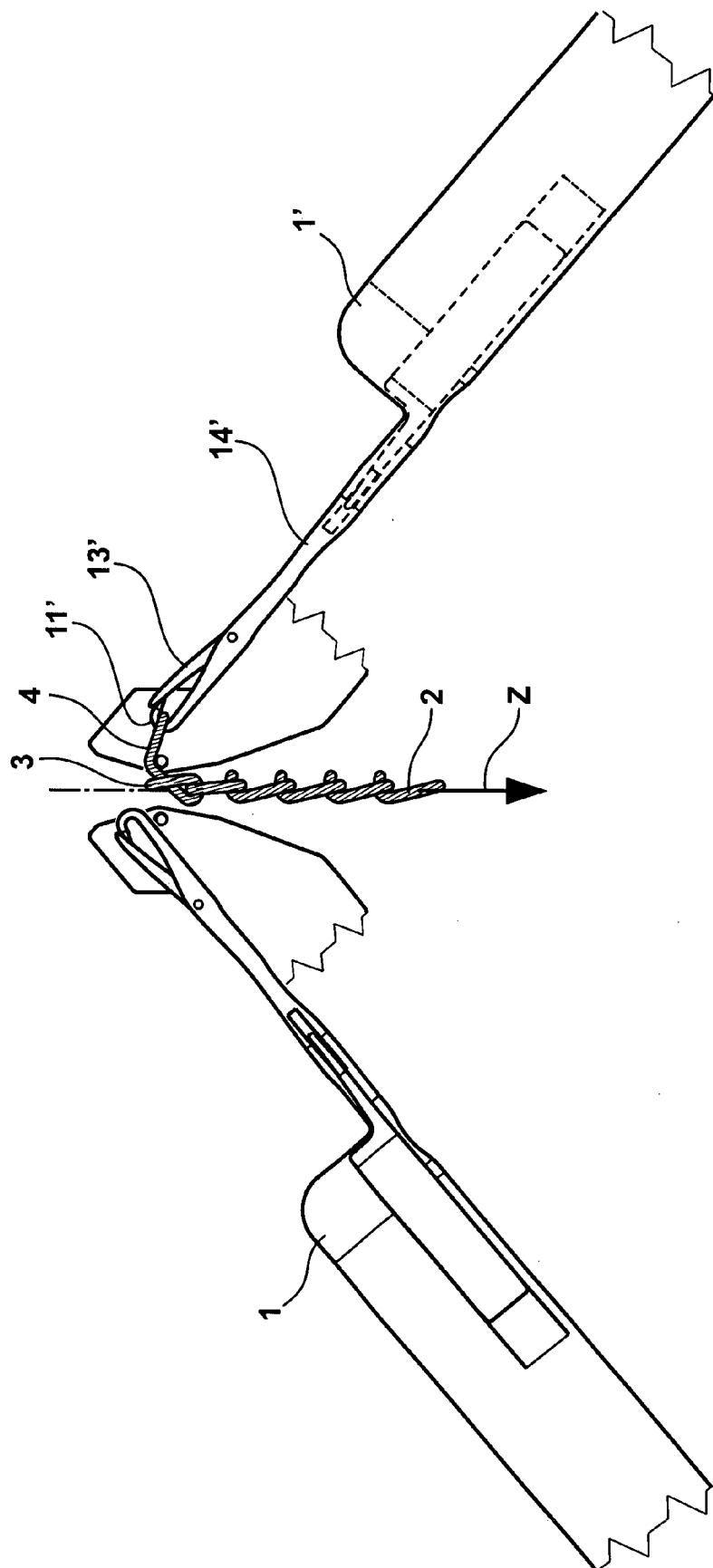


Fig. 1c

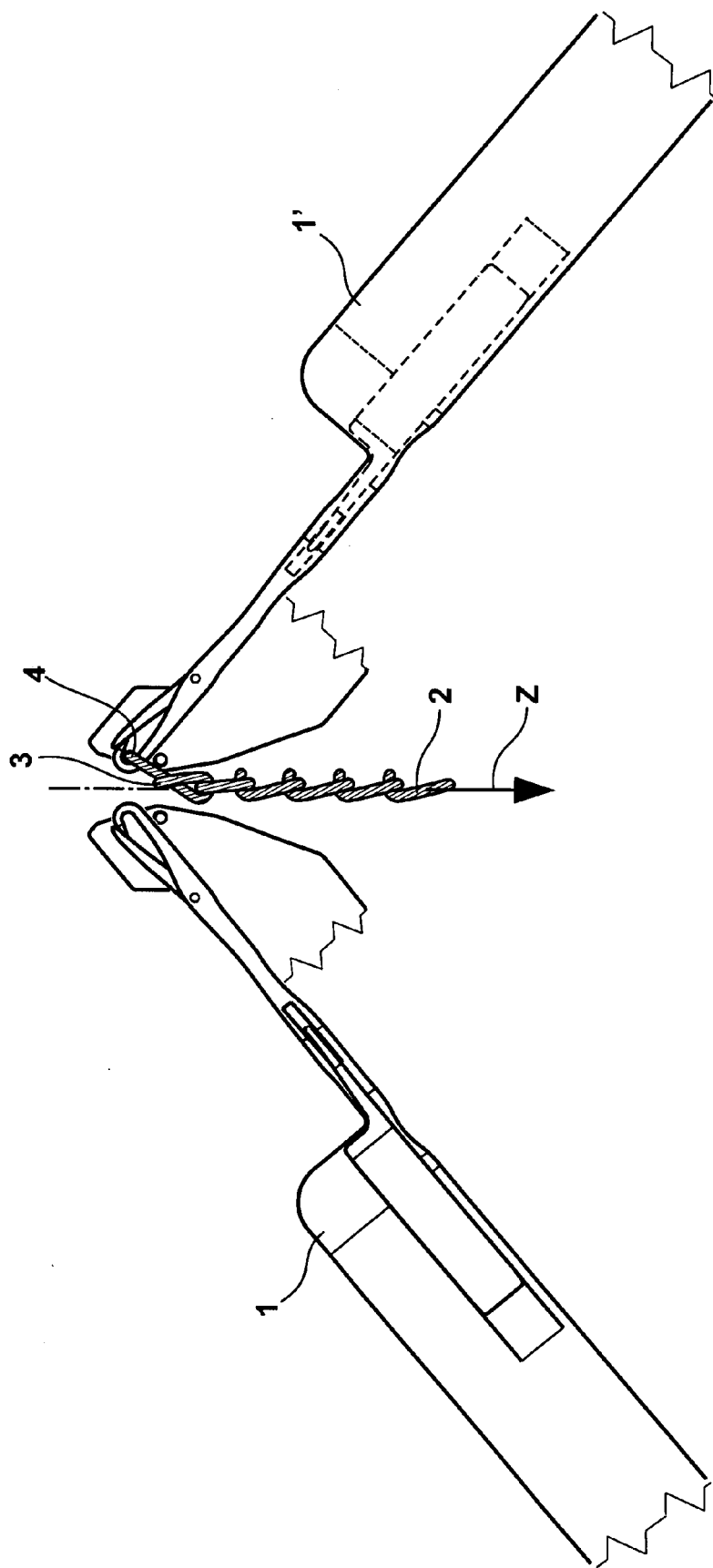


Fig. 1d

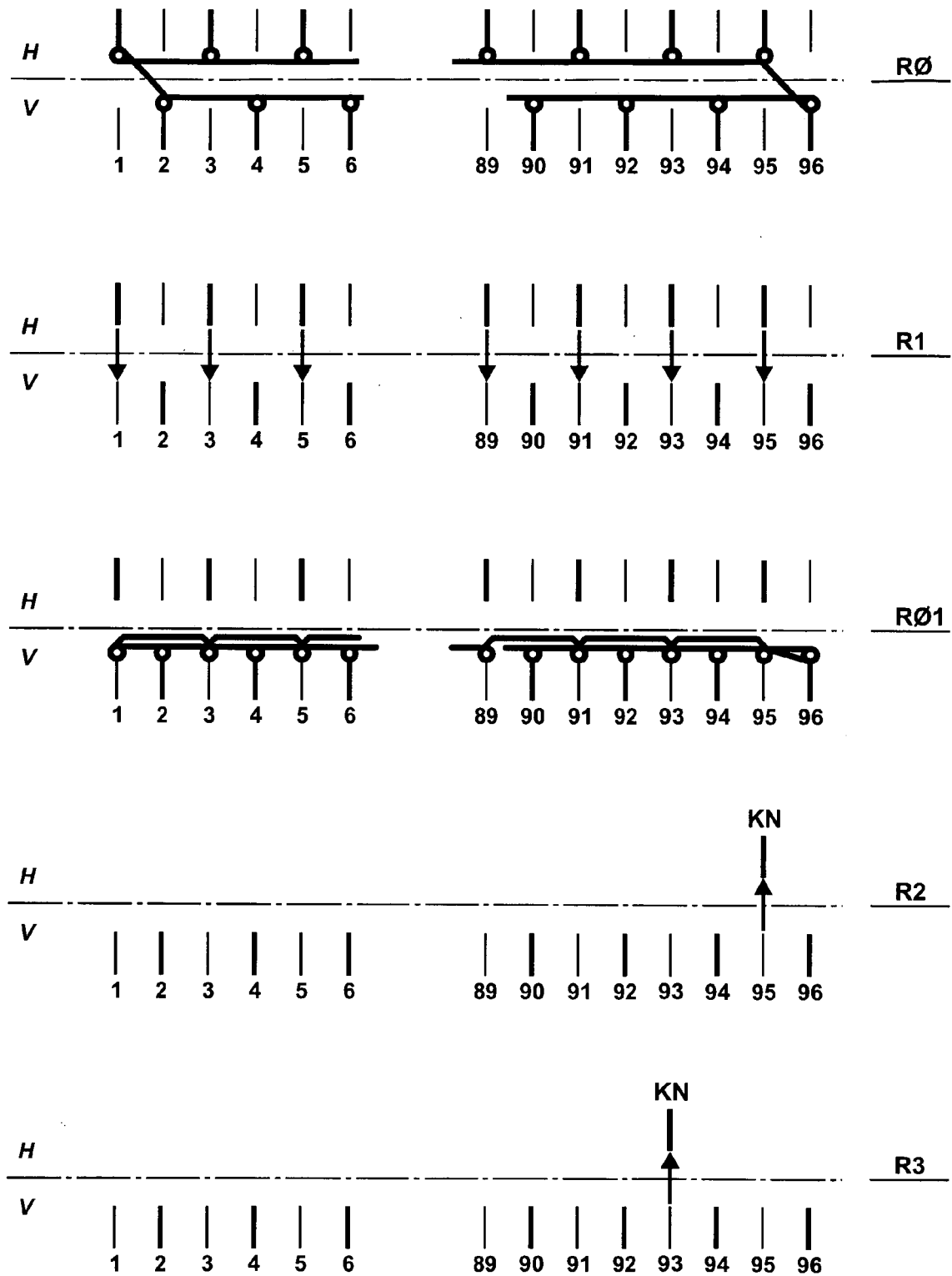


Fig. 2.1

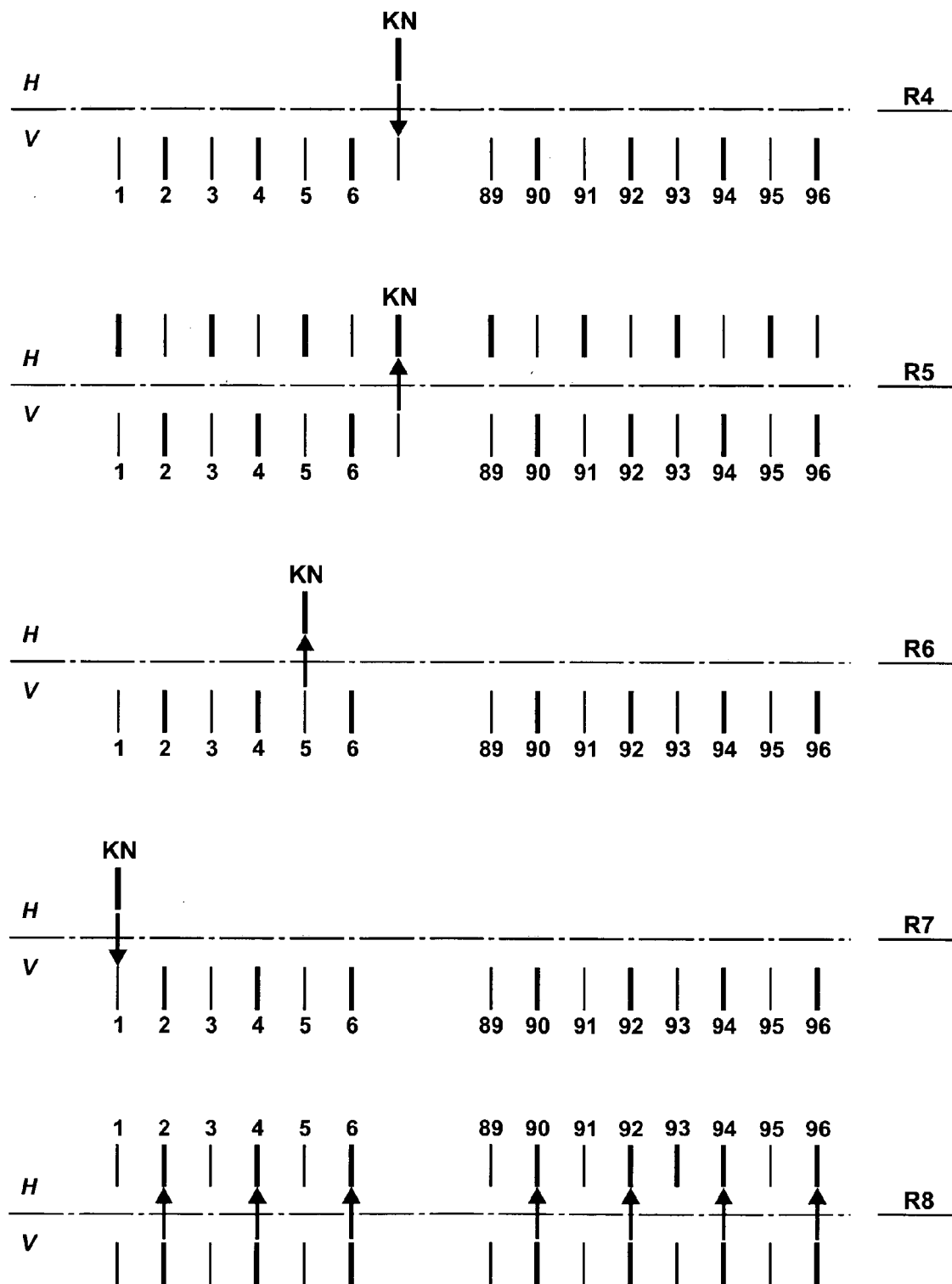


Fig. 2.2

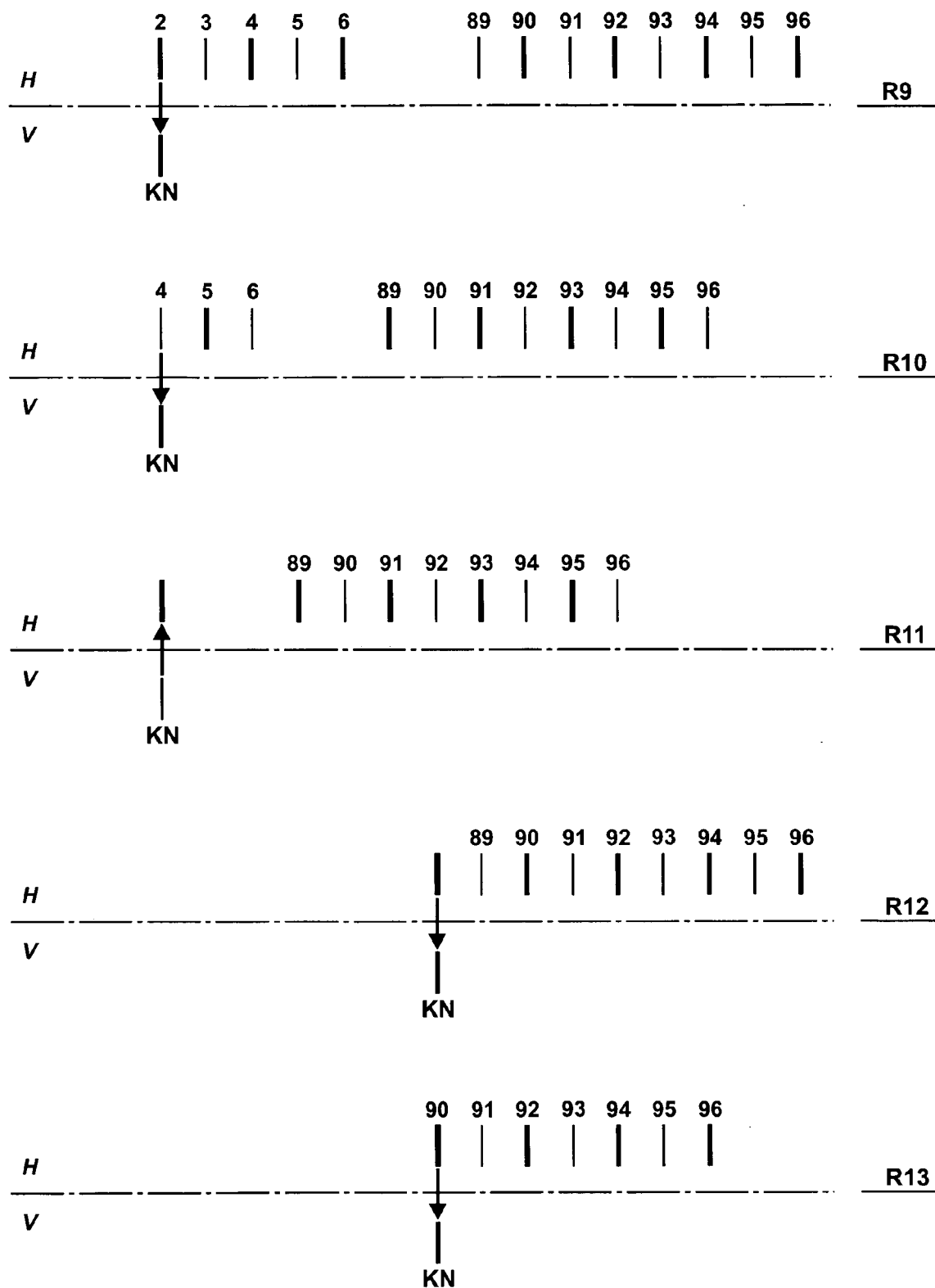


Fig. 2.3

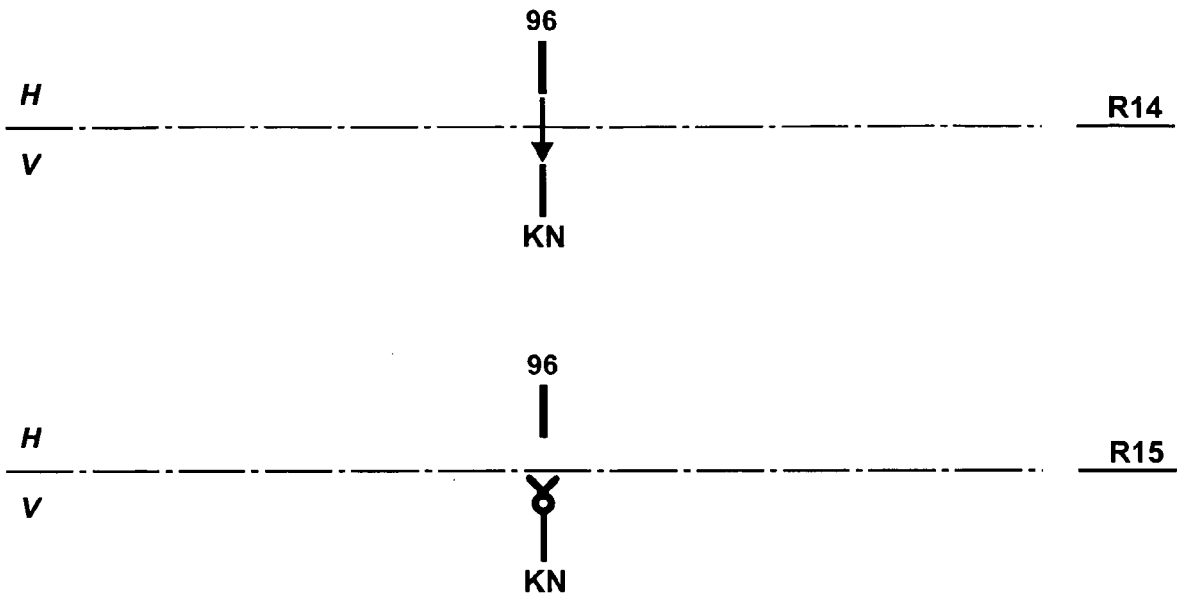


Fig. 2.4

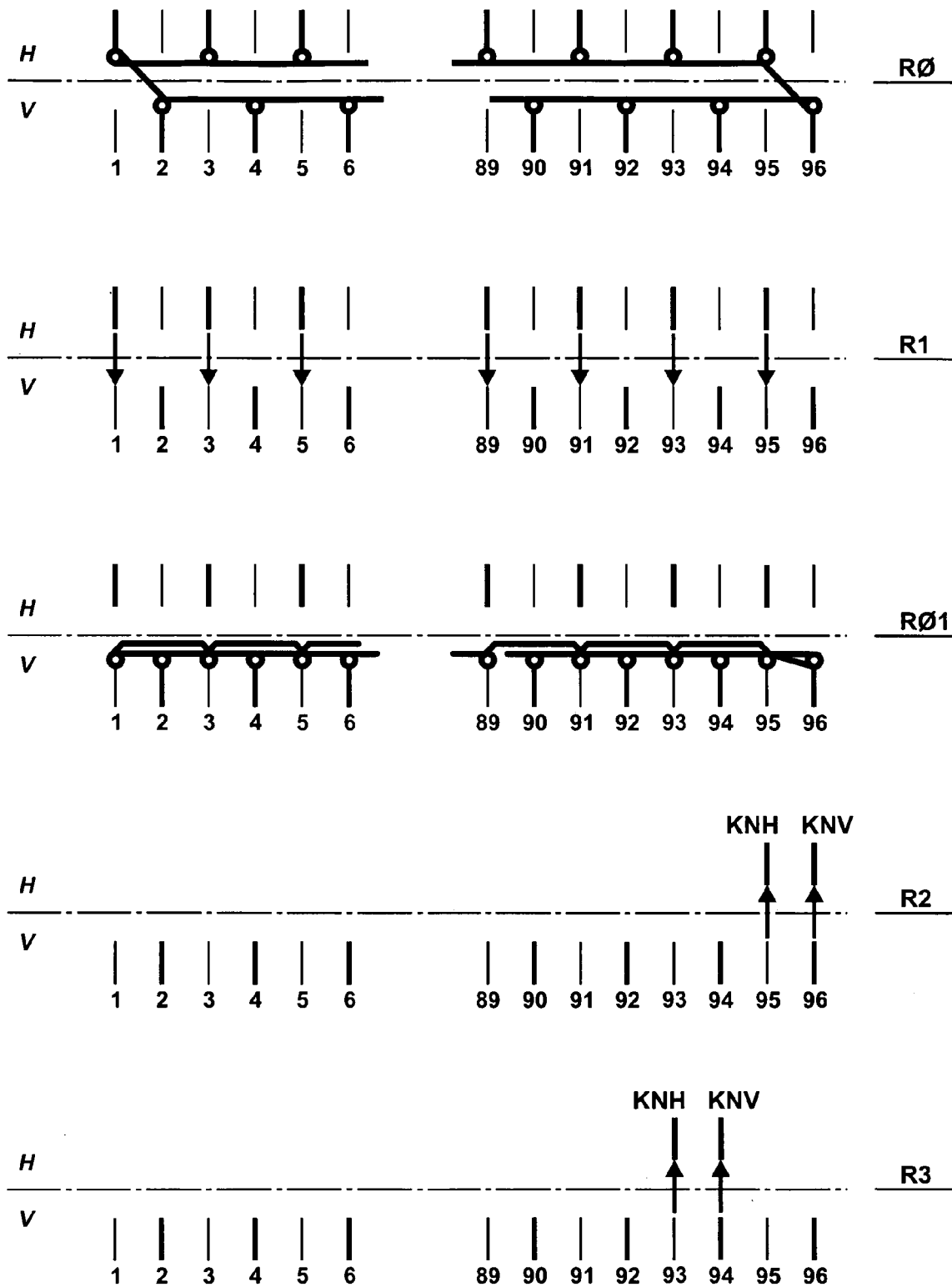


Fig. 3

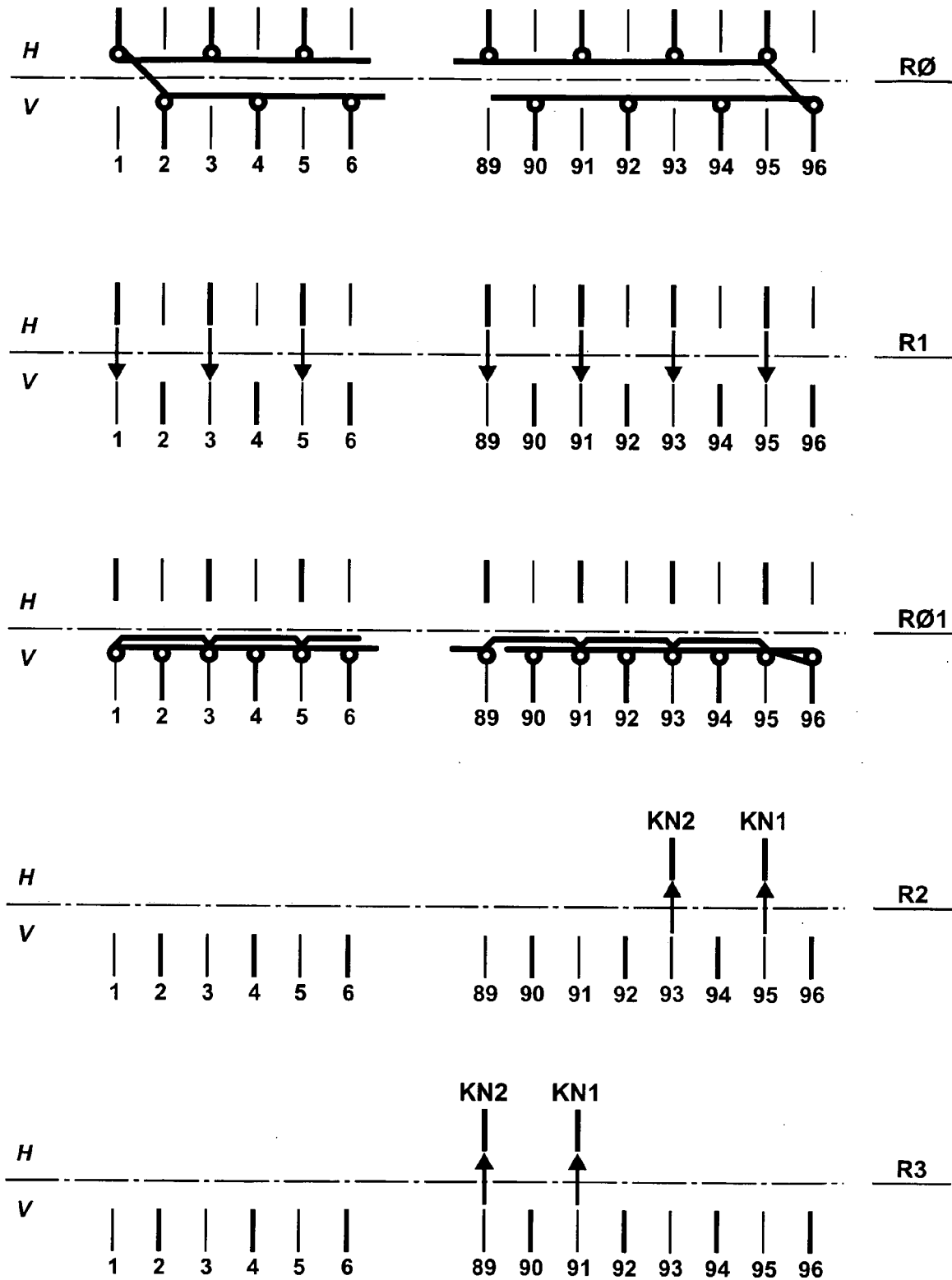


Fig. 4

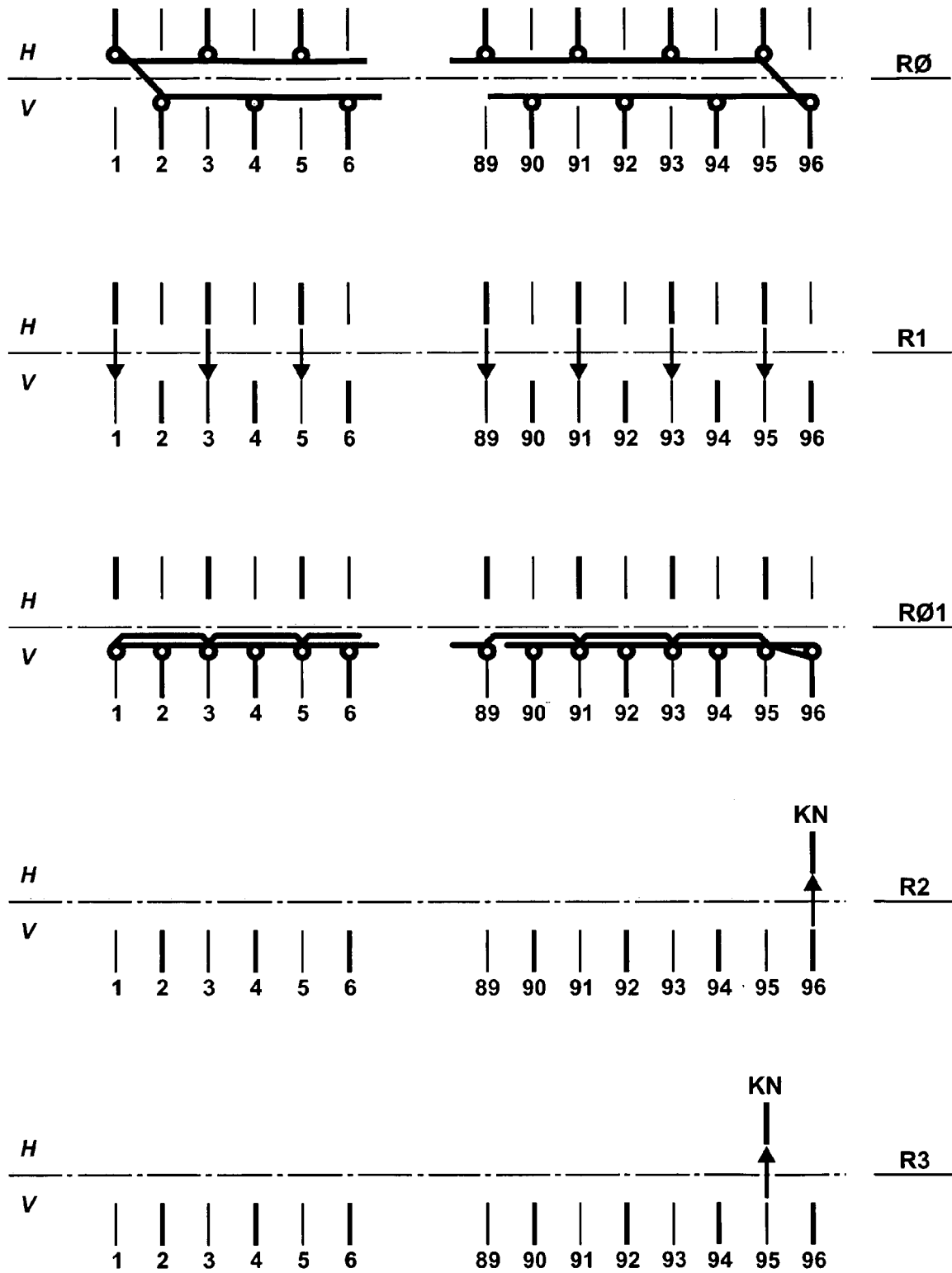


Fig. 5.1

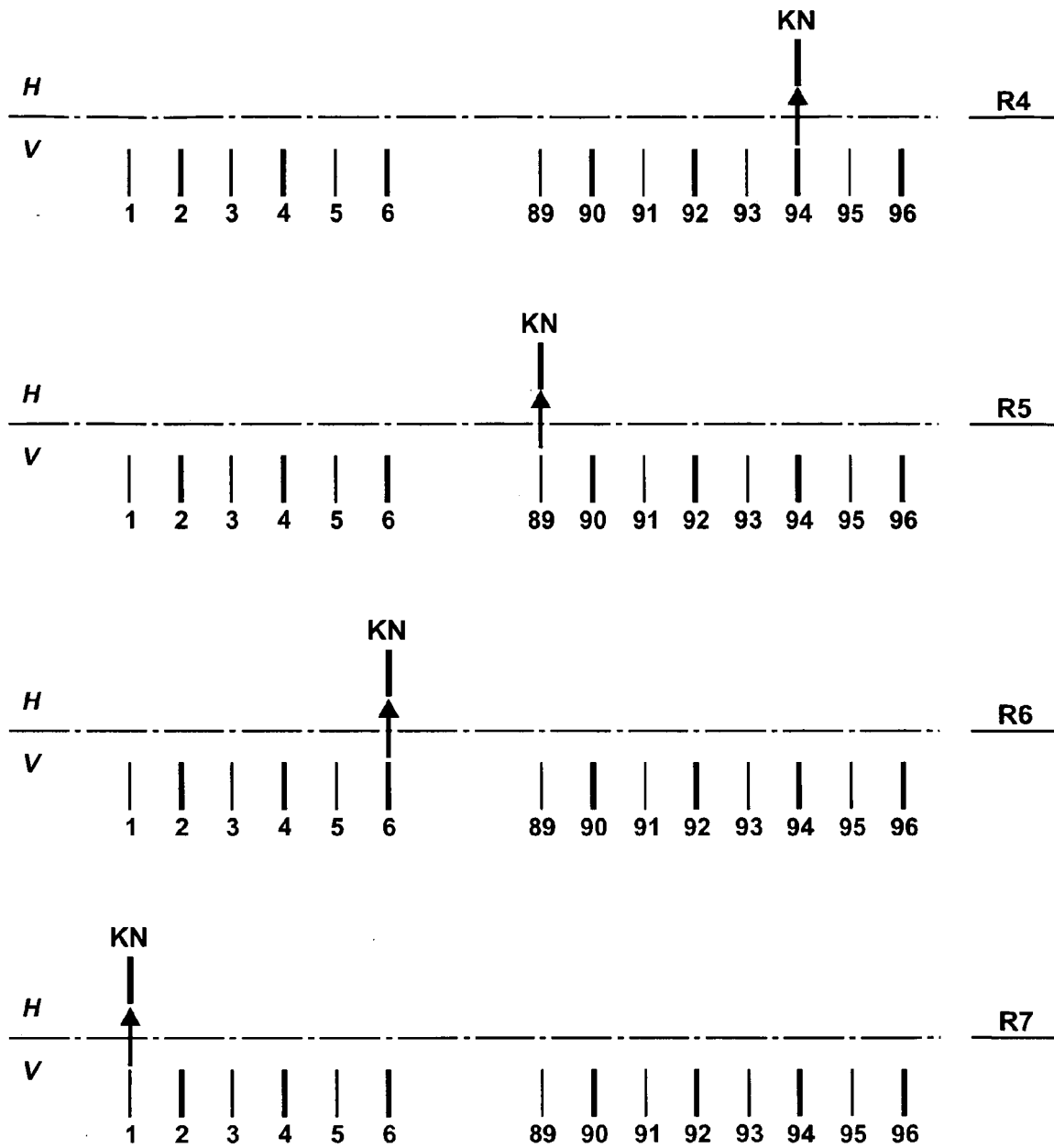


Fig. 5.2

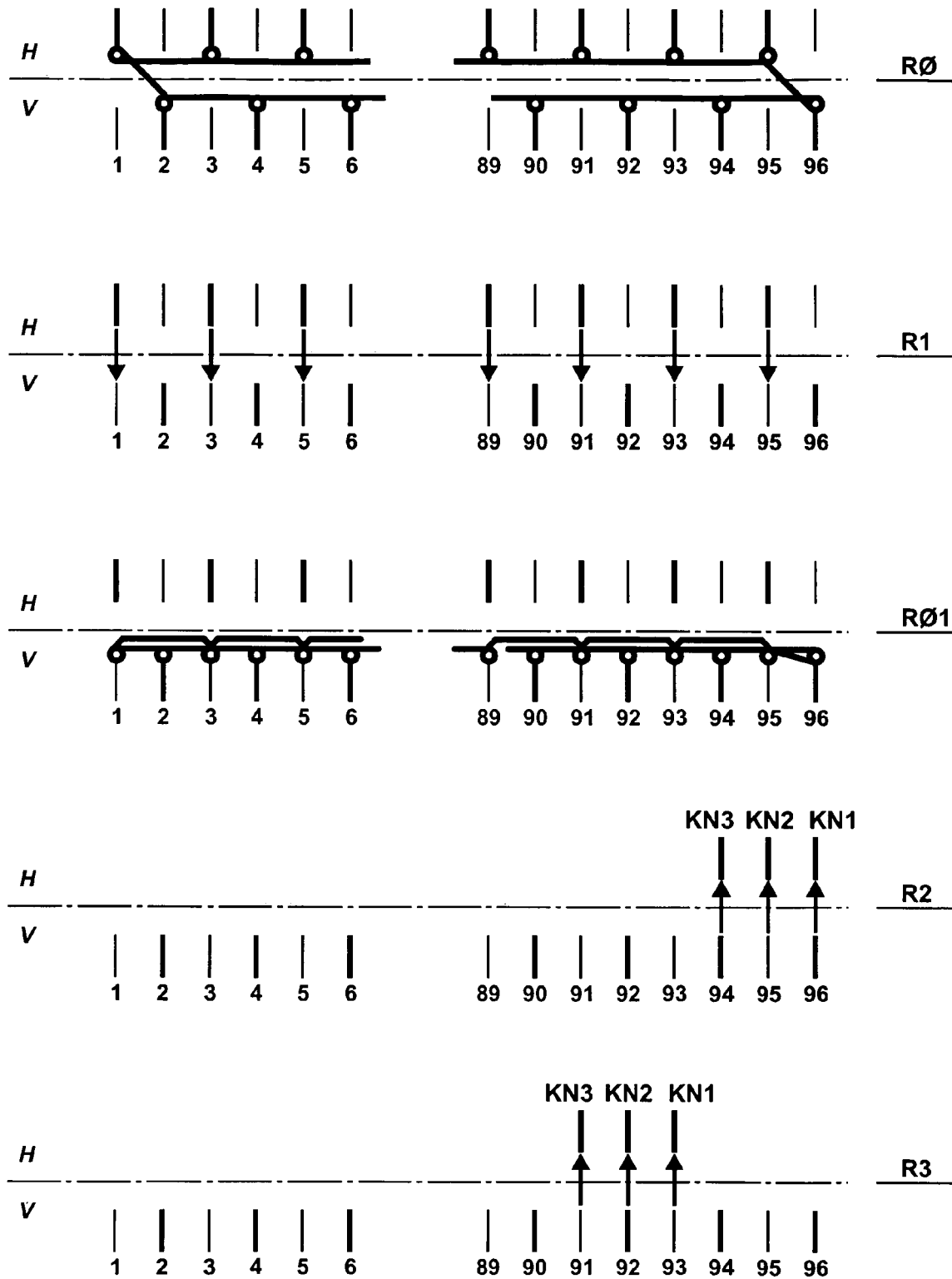


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 6083

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 033 428 A (SHIMA SEIKI MFG., LTD; SHIMA SEIKI MANUFACTURING LIMITED) 6. September 2000 (2000-09-06) * Spalte 6, Absatz 18 - Spalte 8, Absatz 26; Abbildungen 4-7 *	1	D04B1/22
A	EP 1 262 585 A (H. STOLL GMBH & CO) 4. Dezember 2002 (2002-12-04) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 196 54 510 A1 (H. STOLL GMBH & CO, 72760 REUTLINGEN, DE) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2006	Prüfer Pieracci, A
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 6083

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.

31-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1033428 A	06-09-2000	DE 60011492 D1	22-07-2004
		DE 60011492 T2	28-10-2004
		ES 2220341 T3	16-12-2004
		JP 3158109 B2	23-04-2001
		JP 2000234245 A	29-08-2000
		TW 446770 B	21-07-2001
		US 6178782 B1	30-01-2001
EP 1262585 A	04-12-2002	CN 1415792 A	07-05-2003
DE 19654510 A1	02-07-1998	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

- EP 04008158 A [0004]