



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 584 720 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **D04B 1/22**

(21) Anmeldenummer: **04008578.9**

(22) Anmeldetag: **08.04.2004**

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

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

(72) Erfinder:
• **Schmidt, Henning
72770 Reutlingen (DE)**

• **Nonnenmacher, Thomas
72124 Pliezhausen (DE)**
• **Collura, Francesco
70806 Kornwestheim (DE)**

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

(54) **Verfahren zum Verbinden zweier Gestrickteile**

(57) Ein Verfahren zum Verbinden zweier Gestrickteile an deren oberen Kanten auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten mittels einer Ketteltechnik, bei der die Randmaschen der zu verbindenden Gestrickteile zu den Ket-

telmaschen dazugehängt und abgestrickt und dadurch die Gestrickteile unter Bildung einer neuen Kettelmasche miteinander verbunden werden.

EP 1 584 720 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden zweier Gestrickteile an deren oberen Kanten auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten.

[0002] Solche Verbindungsaufgaben zweier Gestrickteile treten beispielsweise bei Schlauch-Rund-Fertiggestrickten im Bereich der Schultern auf. Aber auch bei anderen Bekleidungsstücken sowie bei technischen Gestrickten sind solche Verbindungen von Gestrickteilen an den oberen Kanten erforderlich.

[0003] Die bisher zur Verbindung der Gestrickteile eingesetzten Kettverfahren sind relativ zeitaufwändig und verteuern somit die Herstellung des Gesamtgestricks.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Verbinden zweier Gestrickteile an deren oberen Kanten vorzuschlagen, das nur kurze Maschinenlaufzeiten benötigt und eine qualitativ hochwertige Verbindung ergibt.

[0005] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, das erfindungsgemäß gekennzeichnet ist durch die Schritte:

a) Anordnen der Maschen des ersten Gestrickteils auf dem ersten Nadelbett und der Maschen des zweiten Gestrickteils gegenüberliegend auf dem zweiten Nadelbett,

b) Umhängen der Maschen des zweiten Gestrickteils auf Nadeln des ersten Nadelbetts,

c) Umhängen mindestens einer Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf gegenüberliegende Nadeln des zweiten Nadelbetts,

d) Versatz des zweiten Nadelbetts, bis die mindestens eine umgehängte Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils der mindestens einen nächstfolgenden Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils des ersten Nadelbetts gegenüberliegt,

e) Umhängen mindestens der nächsten Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf die mindestens eine Randmasche auf dem zweiten Nadelbett,

f) Abstricken der Maschen auf dem zweiten Nadelbett und dadurch Bildung mindestens einer Kettelmasche zur Verbindung der beiden Gestrickteile,

g) Versatz des zweiten Nadelbetts, bis die mindestens eine Kettelmasche der Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf dem ersten Nadelbett gegenüberliegt,

h) Umhängen mindestens einer Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils des ersten Nadelbetts auf die mindestens eine Nadel mit der Kettelmasche des zweiten Nadelbetts,

i) Wiederholung der Schritte g) und h).

[0006] Dabei kann das erste Nadelbett das vordere Nadelbett und das zweite Nadelbett das hintere Nadelbett oder umgekehrt sein.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Kettelverbindung der beiden Gestrickteile jeweils mit zwei Nadelbewegungen erreicht, einer Umhängeoperation sowie dem Abstricken der beiden Randmaschen zur Bildung je einer Kettelmasche. Bei den Verfahren nach dem Stand der Technik sind hierzu jeweils drei Nadelbewegungen nötig, sodass das erfindungsgemäße Verfahren einen deutlichen Zeitvorteil gegenüber den bekannten Verfahren ergibt. Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, dass die Kettelmaschinen selbst nicht umgehängt werden. Sie werden daher nicht überdehnt, sondern bilden eine elastische Verbindung der beiden Gestrickteile.

[0008] Die Randmaschen, die zu den Kettelmaschinen umgehängt werden, haben noch eine Verbindung zum Gestrick, was bedeutet, dass auf sie eine definierte Abzugskraft wirkt. Damit ist der Umhängevorgang dieser Randmaschen ein relativ sicherer Prozess.

[0009] Die Anzahl der Randmaschen des ersten Gestrickteils, die in Schritt c) auf das zweite Nadelbett umgehängt werden, kann unterschiedlich zur Anzahl der Randmaschen des zweiten Gestrickteils, die auf das zweite Nadelbett umgehängt werden, sein. Dadurch können unterschiedliche optische Effekte der Verbindungsnaht der beiden Gestrickteile erzeugt werden.

[0010] Die Verbindungsnaht kann auch ausschließlich in einem der beiden Gestrickteile erzeugt werden. Soll beispielsweise die Ausbildung der Verbindungsnaht im zweiten Gestrickteil erfolgen, so können im Wechsel mindestens eine Randmasche des ersten Gestrickteils und dann mindestens eine Randmasche des zweiten Gestrickteils auf das zweite Nadelbett zu einer dort befindlichen Kettelmasche umgehängt werden und zwischen diesen Umhängevorgängen durch Abstricken der Rand- und Kettelmaschinen jeweils mindestens eine neue Kettelmasche auf dem zweiten Nadelbett erzeugt werden. Damit lassen sich Verbindungen wie beispielsweise so genannte französische Schultern oder dergleichen erreichen.

[0011] Das Verfahren zur Verbindung der Gestrickteile ist so lange ein kontinuierlicher Prozess, wie das die Kettelmaschinen tragende zweite Nadelbett versetzt werden kann. Sobald das Ende des Versatzweges des zweiten Nadelbetts erreicht ist, kann die mindestens eine Kettelmasche auf das erste Nadelbett umgehängt und das zweite Nadelbett in die entgegengesetzte äußerste Versatzposition gebracht werden, bevor die mindestens eine Kettelmasche auf das zweite Nadelbett zu-

rückgehängt und der Abkettelvorgang fortgesetzt wird, bis entweder wieder das Ende des Versatzweges des zweiten Nadelbetts erreicht ist oder die beiden Gestrickteile vollständig miteinander verbunden sind.

[0012] Nachfolgend werden anhand der Zeichnung ein Verbindungsverfahren nach dem Stand der Technik sowie drei Verbindungsverfahren gemäß der Erfindung anhand von Schlauch-Rund-Fertiggestricken näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 eine Maschenverlaufsdarstellung eines Verbindungsverfahrens nach dem Stand der Technik,

Fig. 2.1 bis 2.5 eine Maschenverlaufsdarstellung eines ersten erfindungsgemäßen Verfahrens zur Bildung der linken und rechten Schulternaht eines Schlauch-Rund-Fertiggestricks;

Fig. 3.1 bis 3.2 eine Maschenverlaufsdarstellung eines zweiten erfindungsgemäßen Verfahrens zur Bildung der linken Schulternaht eines Schlauch-Rund-Fertiggestricks;

Fig. 4.1 bis 4.2 eine Maschenverlaufsdarstellung eines dritten erfindungsgemäßen Verfahrens zur Ausbildung der rechten Schulternaht eines Schlauch-Rund-Fertiggestricks.

[0014] In **Fig. 1** ist am Beispiel eines Schlauch-Rund-Fertiggestricks eine Verbindungstechnik nach dem Stand der Technik mittels eines üblichen Kettelvorgangs gezeigt. Das hintere Nadelbett **H** ist das zweite Nadelbett und kann Versatzbewegungen ausführen. In Reihe **R0** ist die letzte normal gebildete Gestrickreihe des Schlauch-Rund-Fertiggestricks gezeigt. Ein Teil der Maschen bildet den rechten Schulterbereich, ein Teil der Maschen den Kragen und der übrige Teil der Maschen den linken Schulterbereich. Jede zweite Nadel eines Nadelbetts **V**, **H** ist mit einer Masche belegt, wobei einer mit einer Masche besetzten Nadel des einen Nadelbetts eine leere Nadel des anderen Nadelbetts gegenübersteht.

[0015] In Reihe **R1** wird das hintere Nadelbett um eine Nadel nach rechts versetzt. Die Randmasche **74** der Gestrickvorderseite wird zu der Randmasche **73** der Gestrickrückseite dazugehängt. In Reihe **R2** werden dann die beiden Maschen, die in der Nadel **73** hängen, abgestrickt, wodurch eine Kettelmasche entsteht, die die beiden Maschen miteinander verbindet. In Reihe **R3** wird das Nadelbett **H** um zwei Nadeln nach links versetzt. Die Kettelmasche wird auf die Nadel **72** mit der Randmasche der Gestrickvorderseite umgehängt. Die Kettelmasche und die Randmasche der Gestrickvorder-

seite werden gemeinsam abgestrickt und sind durch die neu gebildete Kettelmasche miteinander verbunden.

[0016] Bei den bekannten Verfahren zur Verbindung zweier Gestrickteile werden also im Wechsel eine Randmasche des zweiten Gestrickteils, hier also der hinteren Gestrickseite des linken Schulterbereichs mit einer Kettelmasche abgestrickt und dann eine momentane Randmasche des ersten Gestrickteils, hier der vorderen Gestrickseite des linken Schulterbereichs mit einer Kettelmasche abgestrickt. Jedes Mal wird also die Kettelmasche zur betreffenden Randmasche umgehängt. Dabei wird die Kettelmasche überdehnt. Sie wird dadurch unelastisch. Durch die Vergrößerung wird außerdem der Umhängevorgang unsicherer. Dazu kommt, dass auf die Kettelmasche selbst kein Gestrickabzug wirkt. Auch die Optik der Verbindungsnaht wird durch die Überdehnung der Kettelmaschen beeinträchtigt.

[0017] Da praktisch Masche für Masche durch Abkettern miteinander verbunden wird, ist das Verfahren nach dem Stand der Technik auch sehr zeitintensiv und verursacht dementsprechende Kosten.

[0018] In den **Fig. 2.1 bis 2.5** ist nun ein erstes erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer Verbindung zweier Gestrickteile an ihrem oberen Rand gezeigt. Die Gestrickteile sind hier die Vorder- und Rückseiten der Schulterbereiche eines Schlauch-Rund-Fertiggestricks. Die Versatzbewegungen der Nadeln werden erfindungsgemäß mit dem zweiten Nadelbett, das auch hier das hintere Nadelbett **H** ist, ausgeführt. Selbstverständlich könnte aber auch das vordere Nadelbett **V** die Rolle des zweiten Nadelbetts übernehmen oder es könnten beide Nadelbetten versetzt werden.

[0019] Die Verbindungsnaht ist für jede Gestrickseite eine Masche breit gezeigt, sie könnte aber auch mehrere Maschen breit sein, was auch beim Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist. Bei jedem Verbindungsvorgang wird ein Kettelmaschenpaar gebildet, es könnten aber auch mehrere Maschen pro Verbindung gestrickt werden.

[0020] Die Verbindung der Gestrickteile beginnt im dargestellten Beispiel an der linken Schulter. Sie könnte jedoch auch mit der rechten Schulter beginnen.

[0021] In Reihe **R0** wird die letzte Strickreihe des Schlauch-Rund-Fertiggestricks gezeigt. Jede zweite Nadel des vorderen und hinteren Nadelbetts **V**, **H** ist mit einer Masche belegt. Einer mit einer Masche besetzten Nadel ist eine leere Nadel des anderen Nadelbetts gegenüberliegend angeordnet. In Reihe **R1** werden alle Maschen der Gestrickrückseite vom hinteren Nadelbett **H** auf das vordere Nadelbett **V** umgehängt. In Reihe **R01** ist dann die Anordnung der Maschen der vorderen und hinteren Teile der Schulterbereiche sowie des Kragens auf dem vorderen Nadelbett **V** gezeigt. Die ungeradzahligen Nadeln tragen die Maschen der Gestrickrückseite und die geradzahligen Nadeln die Maschen der Gestrickvorderseite. In Reihe **R2** wird dann das hintere Nadelbett **H** bis in seine Endposition des Versatzweges

nach rechts versetzt. Zum Beginn des Verbindungsvorganges werden die Randmaschen 74 der Gestrickvorderseite und die Randmaschen 73 der Gestrickrückseite im Bereich der linken Schulter auf die gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts H umgehängt. Beide Maschen werden abgestrickt, wodurch die beiden ersten Kettelmaschen entstehen, was in Reihe R3 gezeigt ist. In Reihe R4 beginnt dann der eigentliche Verbindungszyklus. Das hintere Nadelbett H wird um zwei Nadeln nach links versetzt. Die Kettelnadeln KN 73, 74 stehen Nadeln 71, 72 gegenüber, die die momentan äußerste Masche 71 der Gestrickrückseite und die äußerste Masche 72 der Gestrickvorderseite tragen. Die beiden Randmaschen 71, 72 werden auf die Kettelnadeln KN umgehängt. In Reihe R5 werden mit den Kettelnadeln KN Maschen gebildet, wodurch die Maschen, die sich in den Haken der Kettelnadeln KN befinden, miteinander verbunden werden. Der in den Reihen R4 und R5 gezeigte Ablauf wird so lange wiederholt, bis entweder der gesamte Schulterbereich miteinander verbunden ist oder das hintere Nadelbett H seine Versatzendposition erreicht hat. Ist Letzteres der Fall, so werden in Reihe R6 die Maschen der Kettelnadeln KN auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des vorderen Nadelbetts V umgehängt. Anschließend wird in Reihe R7 das hintere Nadelbett H in seine äußerste Endposition nach rechts versetzt. Danach werden die Kettelmaschen wieder auf neue Kettelnadeln 45, 46 umgehängt. In Reihe R8 wird dann das hintere Nadelbett H um zwei Nadeln nach links versetzt. Die Maschen der Nadeln 43, 44 werden auf die Kettelnadeln KN umgehängt. Anschließend werden mit den Kettelnadeln 45, 46 in Reihe R9 Maschen gebildet, die die Maschen, die sich in den Haken der Kettelnadeln KN befinden, miteinander verbinden.

[0022] In Reihe R10 ist dann die Situation gezeigt, in der die linke Schulternaht vollständig geschlossen ist. Die Maschen der Kettelnadeln KN werden auf ihre gegenüberliegenden Nadeln des vorderen Nadelbetts V umgehängt. In Reihe R11 wird dann das hintere Nadelbett H in Grundstellung gebracht. Die äußerste Masche des Kragenbereichs und die beiden Kettelmaschen werden auf das hintere Nadelbett H umgehängt. Anschließend wird in Reihe R12 das hintere Nadelbett H um zwei Nadeln nach links versetzt. Die Kettelmaschen KN werden auf die äußerste und die darauf folgende Nadel des Kragenbereichs umgehängt. In Reihe R13 wird das hintere Nadelbett H wieder in Grundstellung gebracht und alle Maschen der Gestrickrückseite auf das hintere Nadelbett H umgehängt.

[0023] In Reihe R14 werden dann mit den Nadeln des Kragens und der rechten Schulter der hinteren Gestrickseite Maschen gebildet. Der Fadenführer kann dadurch an der linken Seite des Gestricks positioniert werden. In Reihe R15 ist das hintere Nadelbett H um zwei Nadeln nach rechts versetzt worden. Die Maschen der Gestrickrückseite werden auf leere Nadeln des vorderen Nadelbetts V umgehängt. In Reihe R16 wird das hintere Nadelbett H so weit nach links versetzt, bis es seine End-

position des Versatzweges einnimmt. Die Randmasche 2 der Gestrickvorderseite und die Randmasche 3 der Gestrickrückseite werden auf die gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Nadelbetts H umgehängt, bevor in Reihe R17 beide Maschen abgestrickt werden, wodurch die beiden ersten Kettelmaschen KN gebildet werden.

[0024] In Reihe R18 wird das hintere Nadelbett H um zwei Nadeln nach rechts versetzt. Die Kettelnadeln KN stehen den Nadeln 4, 5 gegenüber, die momentan die äußersten Maschen 4 der Gestrickvorderseite und 5 der Gestrickrückseite tragen. Die beiden Randmaschen 4, 5 werden auf die Kettelnadeln KN umgehängt. In Reihe R19 werden dann mit den Kettelnadeln Maschen gebildet, wodurch die beiden sich im Haken der Kettelnadeln KN befindlichen Maschen miteinander verbunden werden. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis auch die rechte Schulternaht fertig gestellt ist.

[0025] Insgesamt zeichnet sich das erfindungsgemäße Verfahren dadurch aus, dass die Kettelverbindung der vorderen und hinteren Gestrickseite gleichzeitig mit der Masche der äußersten Randnadel der vorderen Gestrickseite und der hinteren Gestrickseite gebildet wird. Für die eigentliche Verbindung sind nur zwei Nadelbewegungen nötig, wodurch sich die Maschinenlaufzeit gegenüber dem Verfahren nach dem Stand der Technik deutlich verkürzt. Die Kettelmaschen werden nicht umgehängt und dadurch nicht überdehnt. Dadurch kann eine elastische Verbindung der Gestrickteile hergestellt werden. Außerdem kann die Kettelmasche in derjenigen Größe gebildet werden, die für eine technisch und optisch hochwertige Kettelverbindung notwendig ist. Die Umhängevorgänge der Gestrickmaschen zu den Kettelmaschen sind sicher, da auf die umgehängten Maschen noch der Gestrickabzug wirkt.

[0026] In den Fig. 3.1 bis 3.2 wird ein gegenüber den Fig. 2.1 bis 2.5 abgewandeltes Verfahren zur Bildung der Schulternaht von Schlauch-Rund-Fertiggestricken beschrieben. Bei diesem Verbindungsverfahren ist die Anzahl der die Verbindung charakterisierenden Maschen in der Gestrickvorderseite eine andere als in der Gestrickrückseite. Im dargestellten Beispiel wird die Verbindung mit einer Masche der Gestrickvorderseite und drei Maschen der Gestrickrückseite gebildet. Reihe R0 zeigt die letzte Strickreihe des Schlauch-Rund-Fertiggestricks vor dem Verbindungsvorgang. In Reihe R1 werden in der Grundstellung des hinteren Nadelbetts H sämtliche Maschen der Gestrickrückseite vom hinteren Nadelbett H in leere Nadeln des vorderen Nadelbetts V umgehängt, wodurch sich das in Reihe R01 gezeigte Maschenbild ergibt. Die geradzahlgigen Nadeln tragen Maschen des vorderen Gestrickteils und die ungeradzahlgigen Nadeln Maschen des hinteren Gestrickteils. In Reihe R2 wird das hintere Nadelbett H in seine äußerste rechte Versatzposition versetzt, bevor mit dem Abkettenvorgang begonnen wird. Für diesen werden die Randmasche 96 der Gestrickvorderseite und die drei äußeren Maschen 95, 93 und 91 der Gestrickrückseite auf die gegenüberliegenden Nadeln des hinteren Na-

delbetts H umgehängt. Diese vier Maschen werden in Reihe R3 abgestrickt, wodurch die Startkettelnadeln KN entstehen. Eine Masche ist für die Gestrickvorderseite und drei Maschen sind für die Gestrickrückseite. In Reihe R4 beginnt dann der Verbindungsabkettelszyklus. Das hintere Nadelbett H wird um zwei Nadeln nach links versetzt. Die Kettelnadel 96 steht der äußersten Nadel **94** der Gestrickvorderseite gegenüber und die Kettelnadel 91 der äußersten Nadel **89** der Gestrickrückseite. Die beiden Randmaschen 89 und 94 werden auf die Kettelnadeln KN umgehängt. In Reihe R5 werden dann auf allen vier Nadeln des hinteren Nadelbetts H Maschen gebildet. Die Masche der Nadel 96 ist für die Gestrickvorderseite und die Maschen der Nadeln 91, 93 und 95 sind für die Gestrickrückseite. Der Ablauf der Reihen R4 bis R5 wird so lange wiederholt, bis die Schulternaht geschlossen ist oder das hintere Nadelbett H das Ende seines Versatzweges erreicht hat.

[0027] Das in Fig. 3.1 bis 3.2 gezeigte Verfahren weist die gleichen Vorteile auf wie das Verfahren aus Fig. 2.1 bis 2.5. Auch bei diesem Verfahren werden die äußerste Masche der Gestrickvorderseite und die äußerste Masche der Gestrickrückseite gleichzeitig auf die Kettelnadeln des hinteren Nadelbetts H umgehängt. Allerdings sind hier nun diese Maschen nicht direkt nebeneinander angeordnet, sondern fünf Nadelteilungen voneinander getrennt.

[0028] Fig. 4 zeigt nun eine Verbindungstechnik für eine Schulter von Schlauch-Rund-Fertiggestrickten, bei der die Verbindungsnaht vollständig auf der Gestrickrückseite verläuft. Folglich auch die Verbindung auch nur auf dem hinteren Nadelbett H hergestellt. Im dargestellten Beispiel wird die Verbindung von drei nebeneinander liegenden Maschen gebildet. Die Anzahl der Kettelnadeln richtet sich nach der Maschenzahl, die die Kettelnadeln hervorheben soll.

[0029] Reihe R0 zeigt wieder die letzte Strickreihe des Schlauch-Rund-Fertiggestricks vor Beginn der Verbindungstechnik für die rechte Schulter. In Reihe R1 werden alle Maschen der Gestrickrückseite vom hinteren Nadelbett H auf Nadeln des vorderen Nadelbetts V umgehängt, sodass sich das in Reihe R01 gezeigte Maschenbild ergibt. Die ungeradzahlgigen Nadeln des vorderen Nadelbetts V tragen Maschen der Gestrickrückseite und die geradzahlgigen Nadeln Maschen der Gestrickvorderseite. In Reihe R2 werden die drei äußersten Maschen der Gestrickrückseite vom vorderen Nadelbett V auf das hintere Nadelbett H umgehängt. Anschließend wird in Reihe R3 das hintere Nadelbett H um eine Nadel nach rechts versetzt. Dann wird die äußerste Masche der Gestrickvorderseite auf diejenige Nadel des hinteren Nadelbetts H umgehängt, die bereits die äußerste Masche der hinteren Gestrickseite trägt. In Reihe R4 werden mit den drei Nadeln des hinteren Nadelbetts **1**, **3** und **5** Maschen gebildet, wodurch drei Kettelnadeln KN entstehen. Die Maschen der Nadel **KN1** verbindet die beiden Gestrickseiten und bildet mit den Nadeln **KN3** und **KN5** zusammen auf dem hinteren Na-

delbett H die die Verbindungsnaht optisch unterstreichenden Maschen.

[0030] In Reihe R5 beginnt der eigentliche Kettelszyklus. Die äußerste Masche der hinteren Gestrickseite wird auf die innerste Kettelnadel KN5 umgehängt. Anschließend wird in Reihe R6 das hintere Nadelbett H um eine Nadel nach rechts versetzt. Mit den drei Kettelnadeln des hinteren Nadelbetts H werden Maschen gebildet. Dabei verbindet die Masche der Nadel KN5 die beiden Gestrickseiten und bildet mit den Nadeln KN1 und KN3 zusammen die die Verbindungsnaht unterstreichenden Maschen. In Reihe R7 wird dann die äußerste Masche der vorderen Gestrickseite auf die äußerste Kettelnadel KN1 umgehängt. Das hintere Nadelbett H wird um eine Nadel nach rechts versetzt, wie Reihe R8 zeigt. Mit den drei Kettelnadeln werden wieder Maschen gebildet. Die Masche der Nadel KN1 verbindet die beiden Gestrickseiten und bildet mit den Nadeln KN3 und KN5 zusammen die die Verbindung unterstreichenden Maschen. Der Ablauf der Reihen R5 bis R8 wird so lange wiederholt, bis die Schulternaht geschlossen ist oder die Endposition des Versatzweges des hinteren Nadelbetts H erreicht ist.

[0031] Bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren werden im Wechsel die äußerste Masche der Gestrickrückseite und die äußerste Masche der Gestrickvorderseite auf eine Kettelnadel des hinteren Nadelbetts H umgehängt und durch Abstricken eine Kettelnadelverbindung hergestellt. Auch bei diesem Verfahren benötigt die Kettelnadelverbindung nur zwei Nadelbewegungen wie bei den Verfahren aus den Fig. 2 und 3. Wieder werden die Kettelnadeln nicht umgehängt und damit nicht überdehnt. Die Kettelnadeln können in beliebiger Größe gebildet werden, sodass eine elastische und optisch ansprechende Verbindung entsteht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden zweier Gestrickteile an deren oberen Kanten auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten (V, H), **gekennzeichnet durch** die Schritte:
 - a) Anordnen der Maschen des ersten Gestrickteils auf dem ersten Nadelbett (V) und der Maschen des zweiten Gestrickteils gegenüberliegend auf dem zweiten Nadelbett (H),
 - b) Umhängen der Maschen des zweiten Gestrickteils auf Nadeln des ersten Nadelbetts (V),
 - c) Umhängen mindestens einer Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf gegenüberliegende Nadeln des zweiten Nadelbetts (H),

d) Versatz des zweiten Nadelbetts (H), bis die mindestens eine umgehängte Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils der mindestens einen nächstfolgenden Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils des ersten Nadelbetts (V) gegenüberliegt, 5

e) Umhängen mindestens der nächsten Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf die mindestens eine Randmasche auf dem zweiten Nadelbett (H), 10

f) Abstricken der Maschen auf dem zweiten Nadelbett (H) und **dadurch** Bildung mindestens einer Kettelmasche (KN) zur Verbindung der beiden Gestrickteile, 15

g) Versatz des zweiten Nadelbetts (H), bis die mindestens eine Kettelmasche (KN) der Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils auf dem ersten Nadelbett (V) gegenüberliegt, 20

h) Umhängen mindestens einer Randmasche des ersten und/oder zweiten Gestrickteils des ersten Nadelbetts (V) auf die mindestens eine Nadel mit der Kettelmasche (KN) des zweiten Nadelbetts (H), 25

i) Wiederholung der Schritte g) und h). 30

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Randmaschen des ersten Gestrickteils, die in Schritt c) auf das zweite Nadelbett (H) umgehängt werden, unterschiedlich ist zur Anzahl der Randmaschen des zweiten Gestrickteils, die auf das zweite Nadelbett (H) umgehängt werden. 35

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht ausschließlich in einem der beiden Gestrickteile erzeugt wird. 40

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der Verbindungsnaht im zweiten Gestrickteil im Wechsel mindestens eine Randmasche des ersten Gestrickteils und dann mindestens eine Randmasche des zweiten Gestrickteils auf das zweite Nadelbett (H) zu einer dort befindlichen Kettelmasche (KN) umgehängt werden und zwischen diesen Umhängevorgängen durch Abstricken der Rand- und Kettelmaschen jeweils mindestens eine neue Kettelmasche (KN) auf dem zweiten Nadelbett (H) erzeugt wird. 45
50
55

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Erreichen des

Endes des Versatzweges des zweiten Nadelbetts (H) die mindestens eine Kettelmasche (KN) auf das erste Nadelbett (V) umgehängt und das zweite Nadelbett (H) in die entgegengesetzte äußerste Versatzposition gebracht wird, bevor die mindestens eine Kettelmasche (KN) auf das zweite Nadelbett (H) zurückgehängt und der Abkettelvorgang fortgesetzt wird.

6. Gestrick, hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

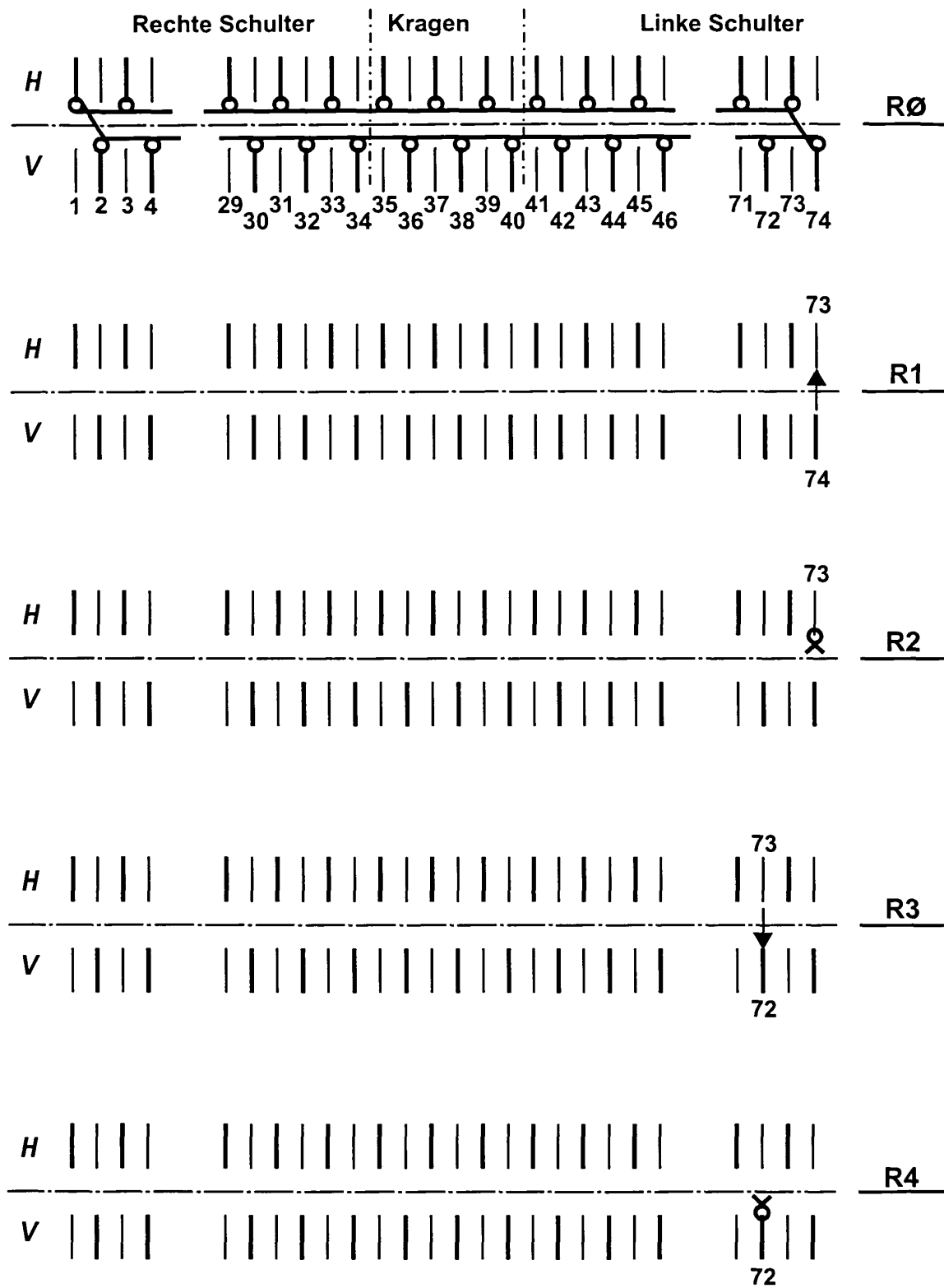


Fig. 1

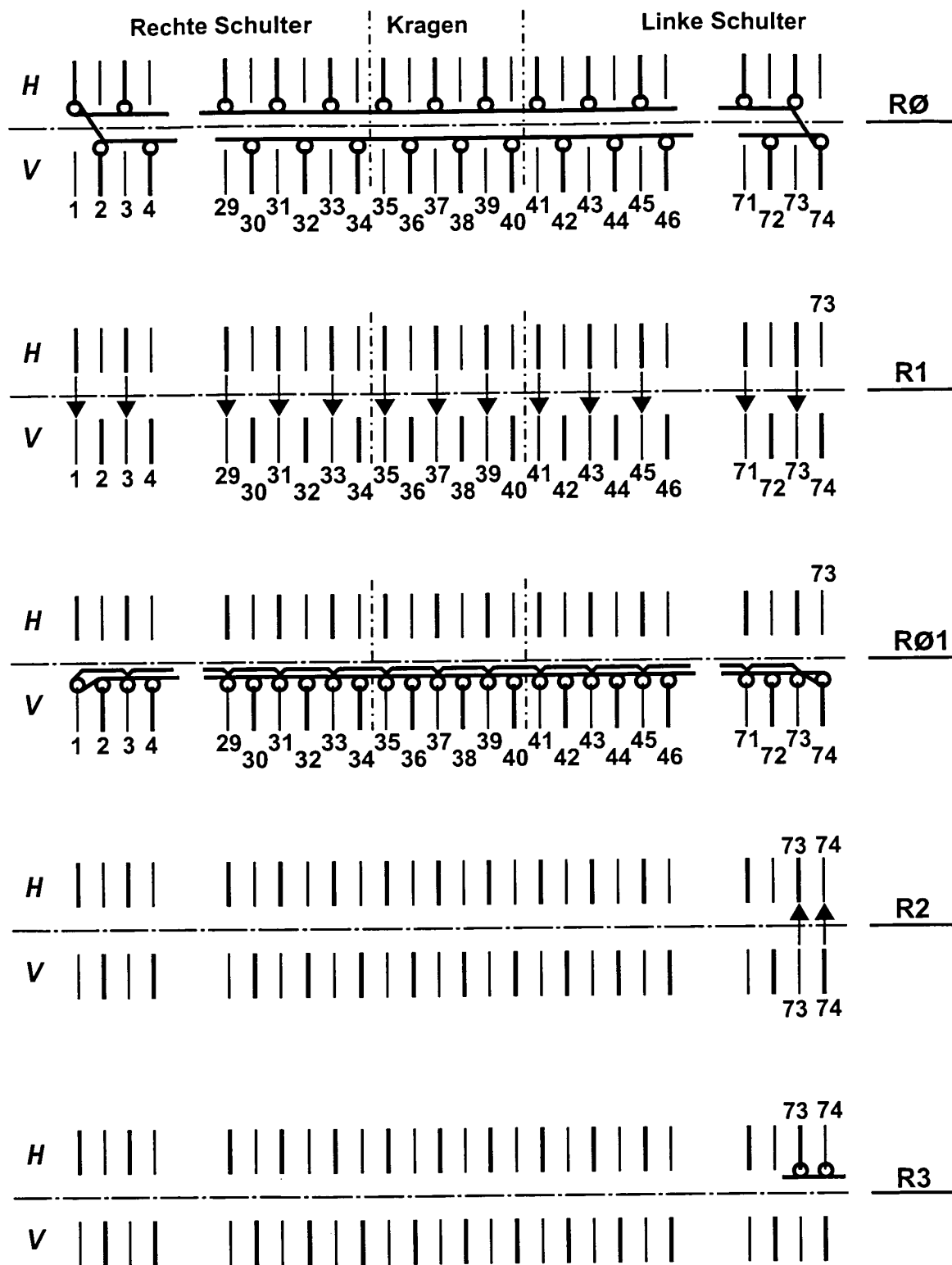


Fig. 2.1

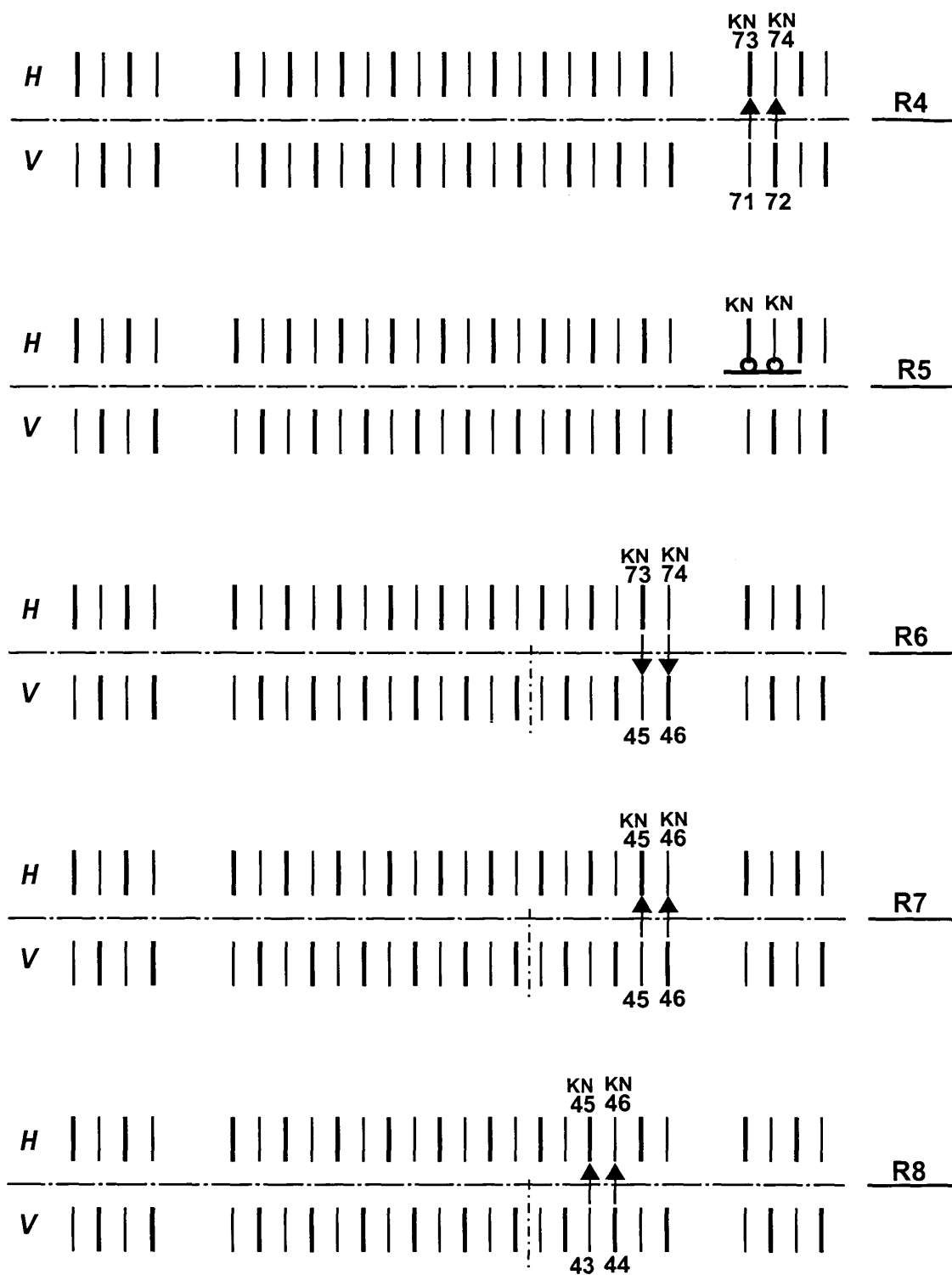


Fig. 2.2

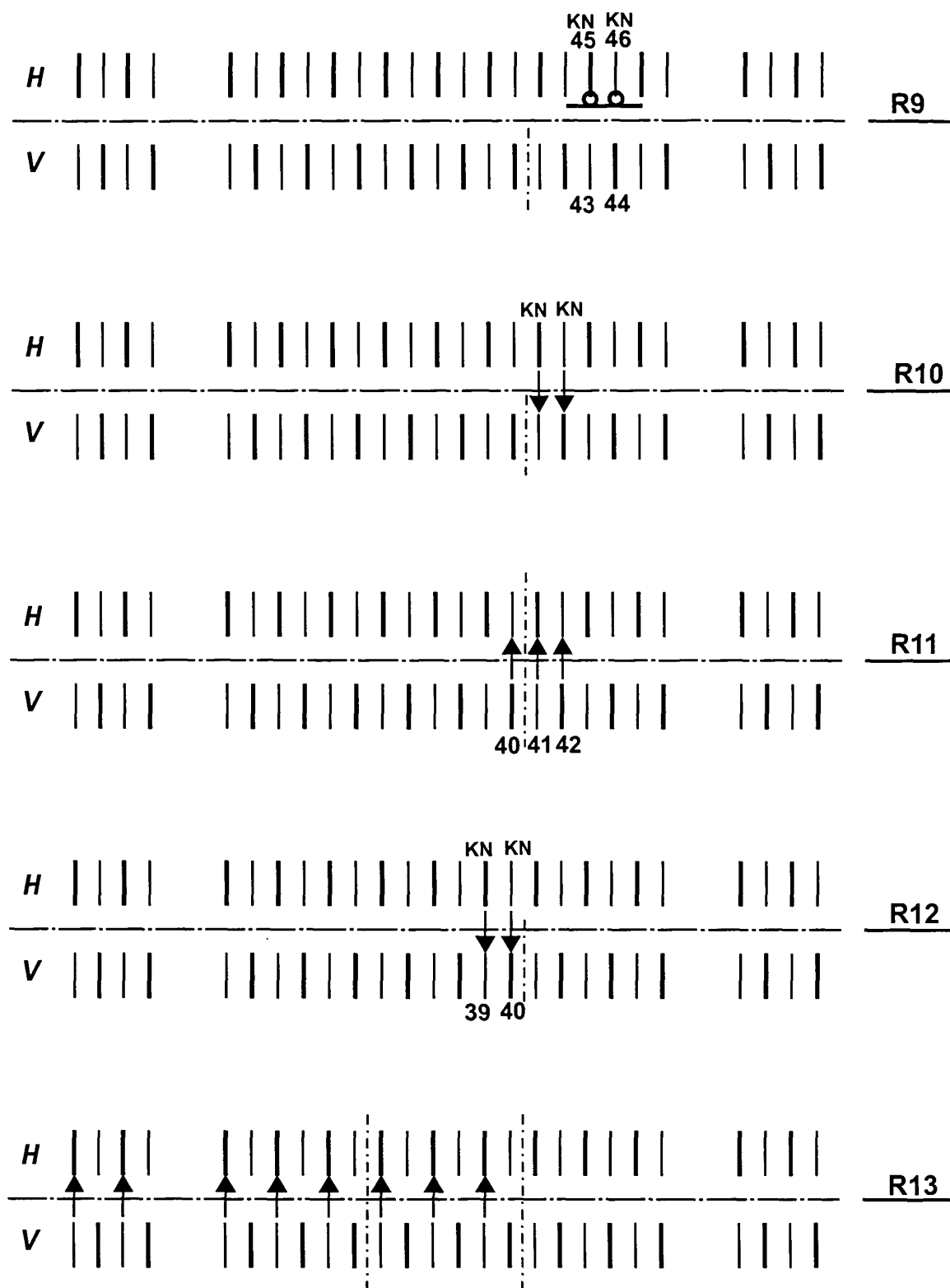


Fig. 2.3

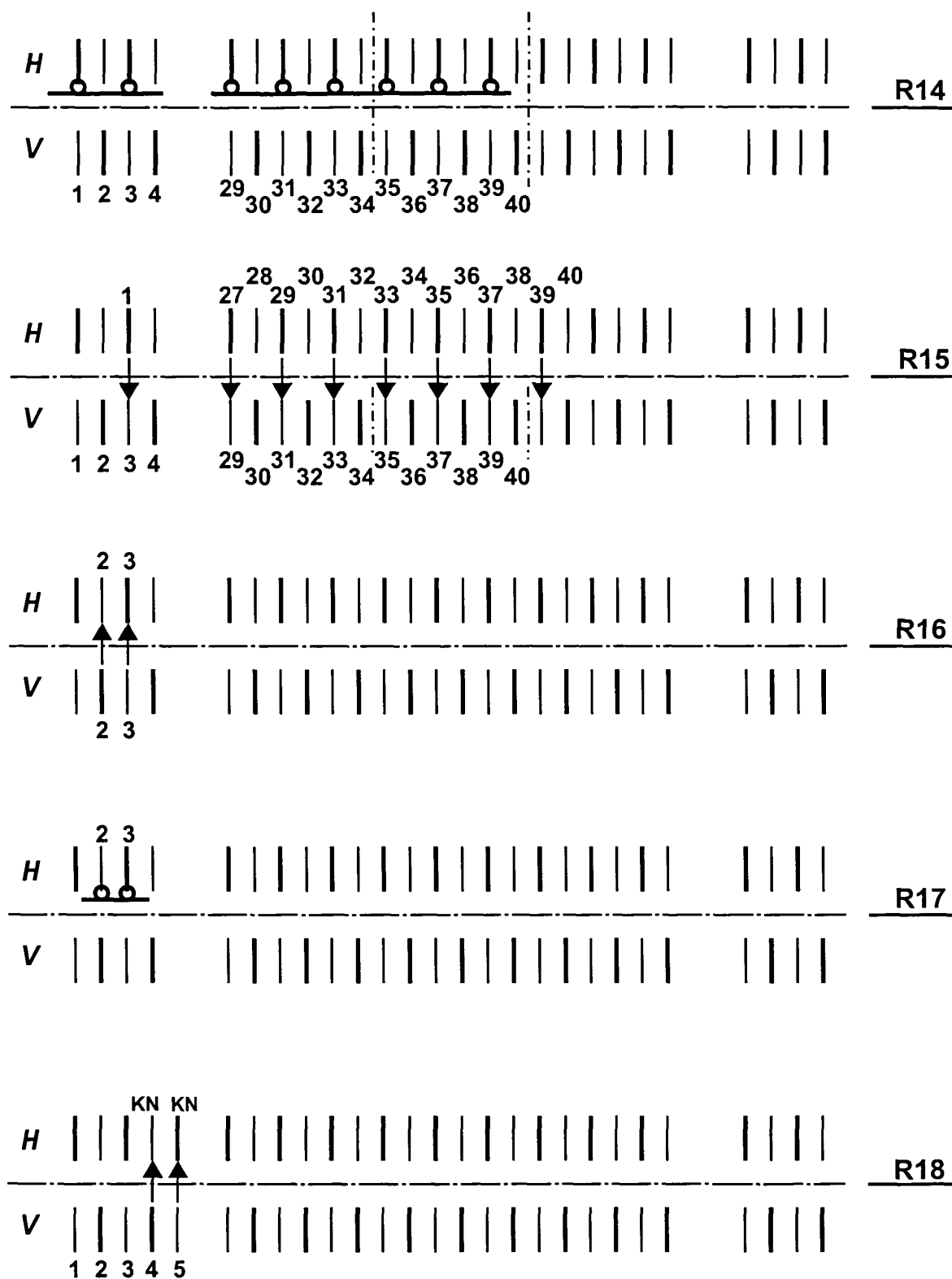


Fig. 2.4

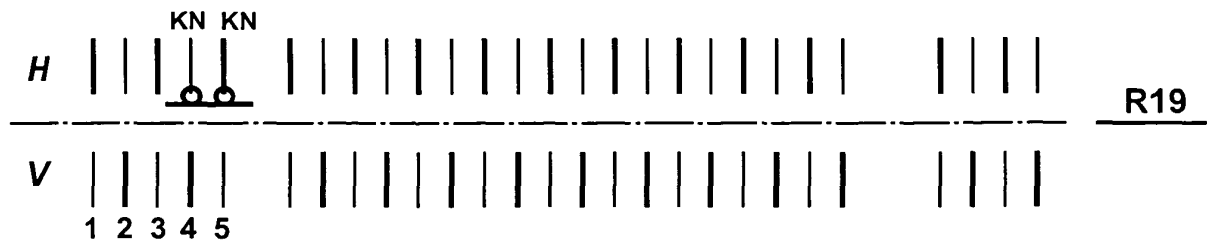


Fig. 2.5

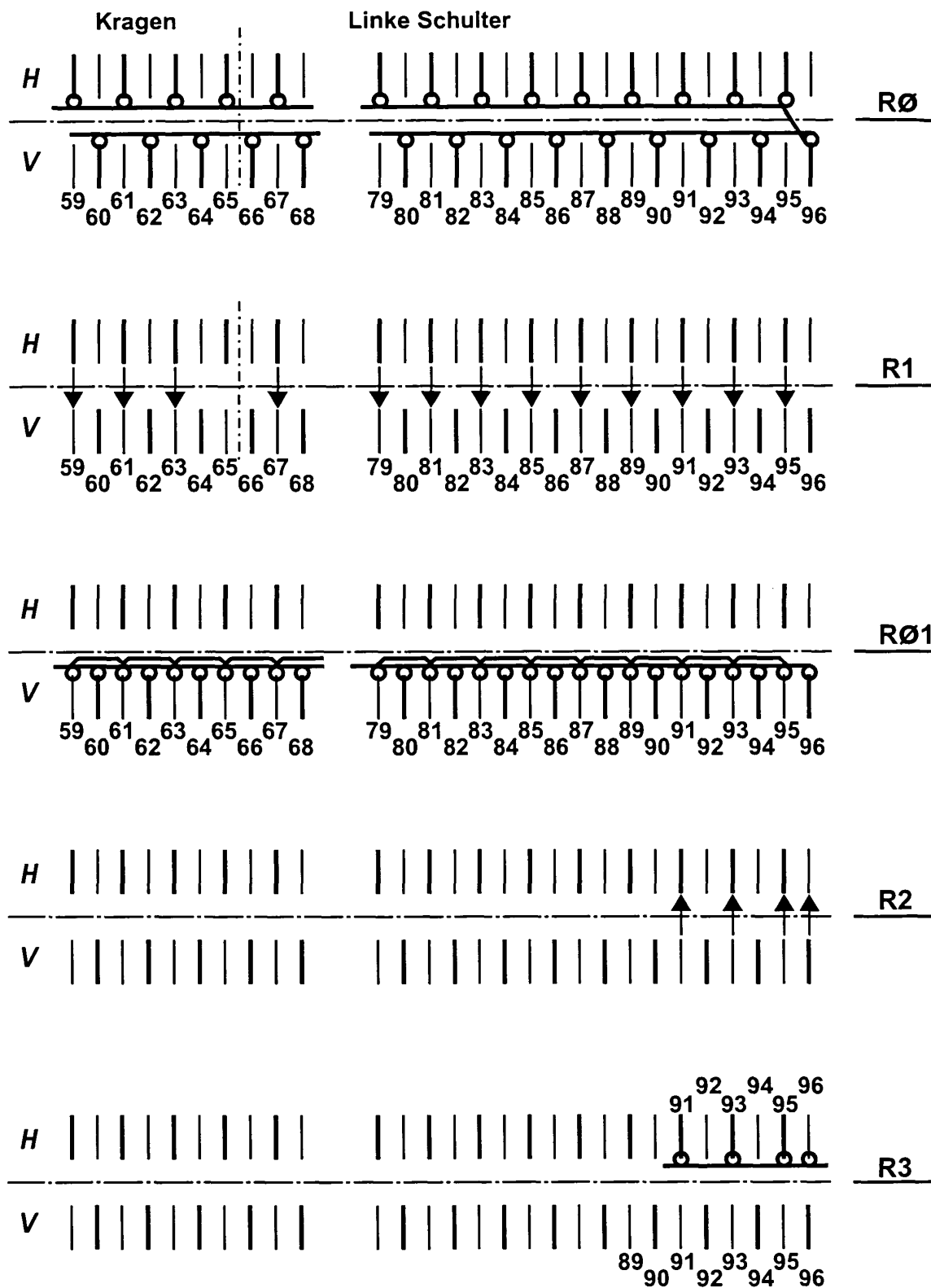


Fig. 3.1

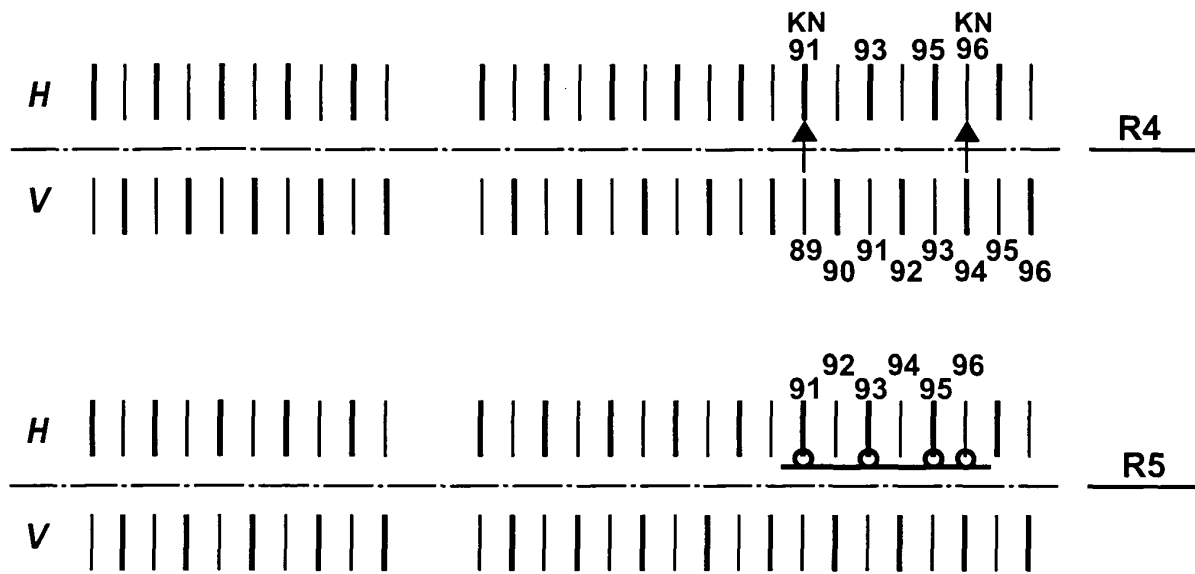


Fig. 3.2

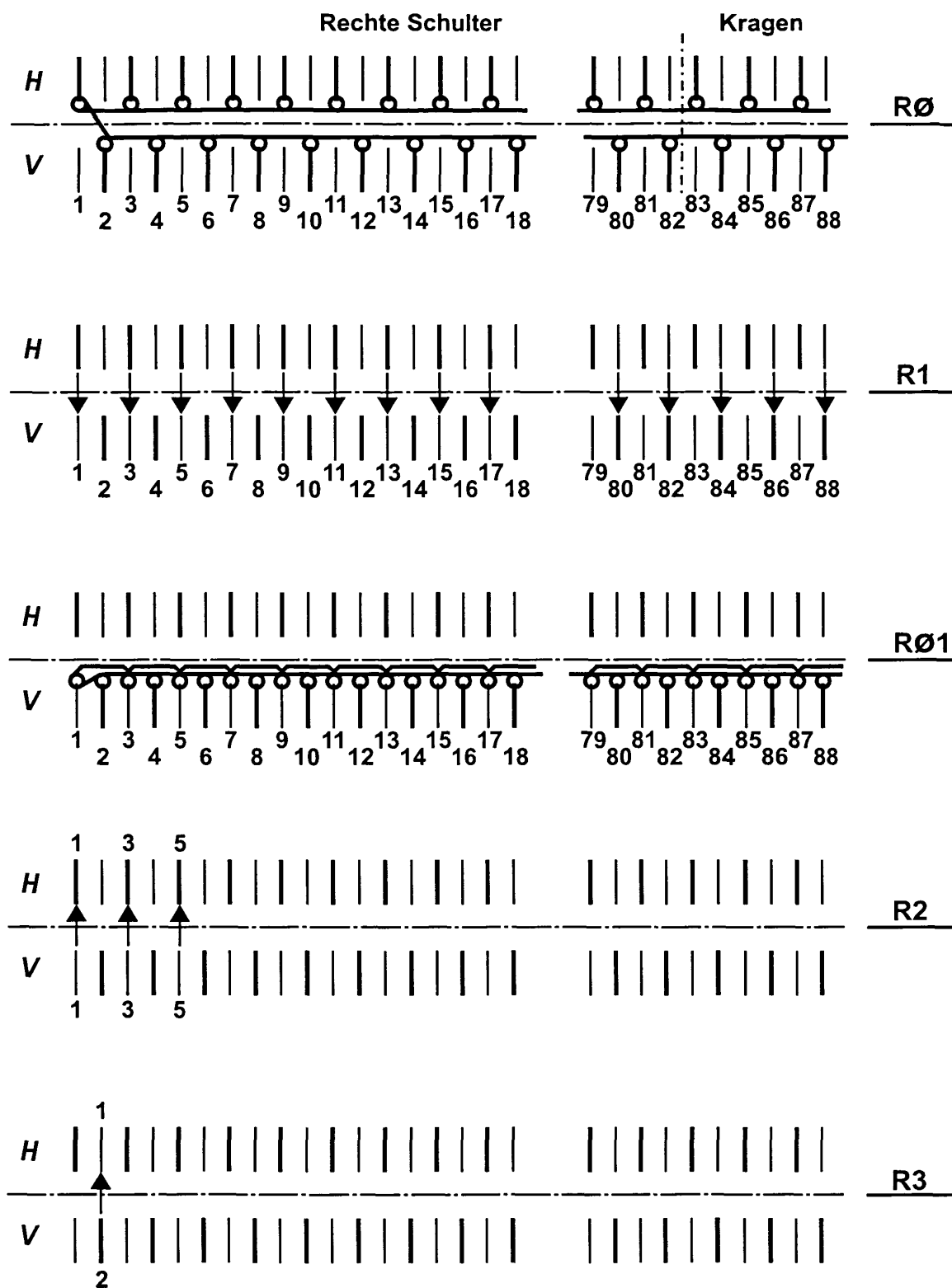


Fig. 4.1

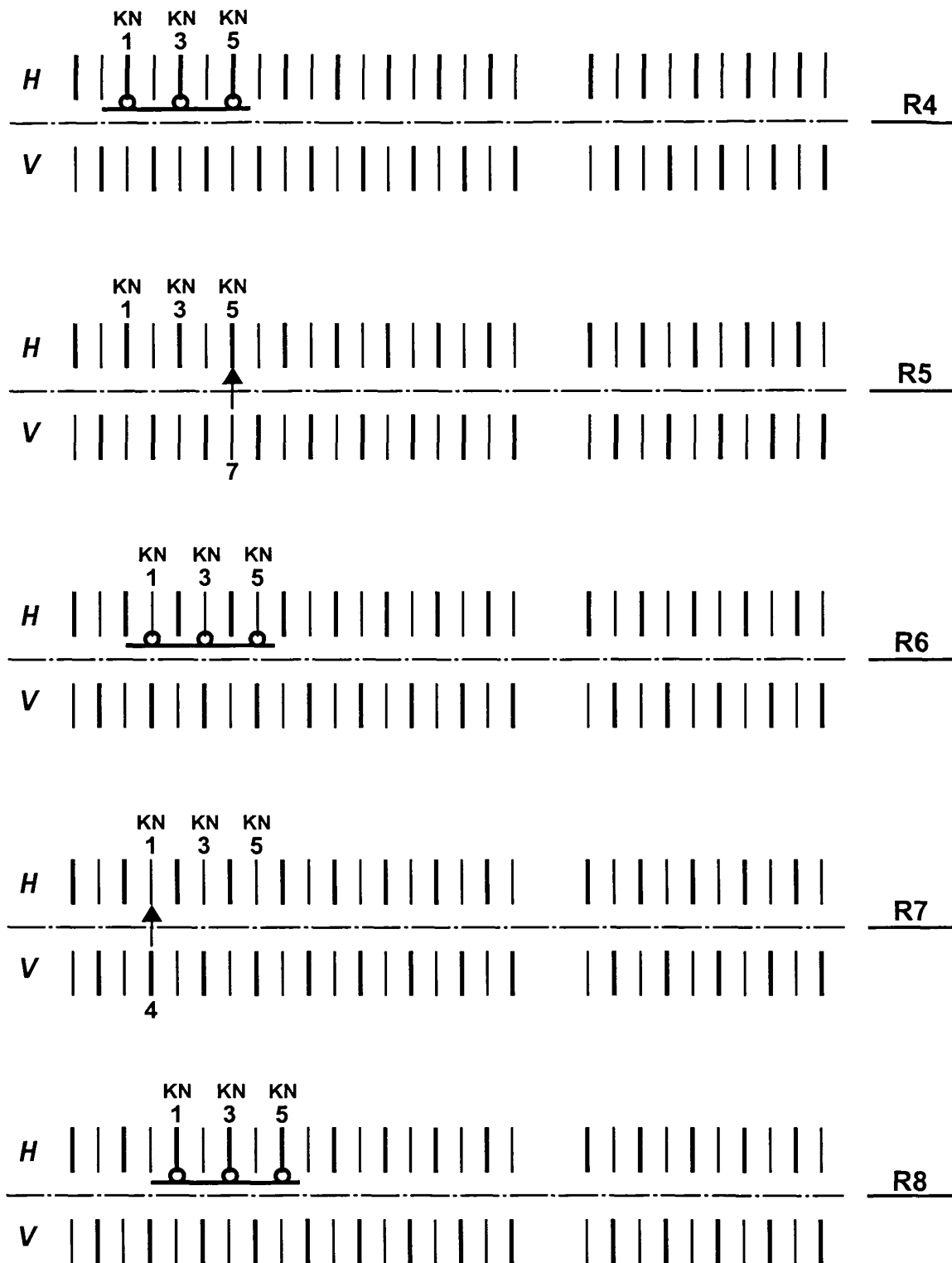


Fig. 4.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8578

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 43 24 670 A (SCHIEBER UNIVERSAL MASCHF) 26. Januar 1995 (1995-01-26) * Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 2, Zeile 65; Anspruch 1; Abbildung 2 *	1	D04B1/22
A	DE 197 04 666 A (SHIMA SEIKI MFG) 14. August 1997 (1997-08-14) * Spalte 13, Zeile 66 - Spalte 15, Zeile 18; Anspruch 1; Abbildungen 2,3,5 *	2,3	
A	DE 197 39 136 A (STOLL & CO H) 11. März 1999 (1999-03-11) * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 3, Zeile 7; Ansprüche 5,6; Abbildungen 4,5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 2004	Prüfer Sterle, D
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 8578

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.

12-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4324670	A	26-01-1995	DE 4324670 A1	26-01-1995
DE 19704666	A	14-08-1997	CN 1160785 A ,C	01-10-1997
			DE 19704666 A1	14-08-1997
			GB 2309981 A ,B	13-08-1997
			GB 2331110 A ,B	12-05-1999
			IT RM970059 A1	07-08-1998
			JP 3010483 B2	21-02-2000
			JP 9273051 A	21-10-1997
			US 5826445 A	27-10-1998
			JP 3010484 B2	21-02-2000
			JP 9279441 A	28-10-1997
DE 19739136	A	11-03-1999	DE 19739136 A1	11-03-1999
			DE 59811041 D1	29-04-2004
			EP 0902110 A2	17-03-1999
			US 6192716 B1	27-02-2001

EPO FORM P0461

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