



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **D04B 1/24**

(21) Anmeldenummer: **03022392.9**

(22) Anmeldetag: **06.10.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Schmidt, Henning**
72770 Reutlingen (DE)
• **Nonnenmacher, Thomas**
72124 Pliezhausen (DE)

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

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines gestrickten Kleidungsstücks**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung eines gestrickten Kleidungsstücks als Schlauch-Rund-Gestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten, wobei zur Herstellung des Schulterbereichs (C, C') folgende Schritte durchgeführt werden:

- im Schulterbereich (C) für das auf dem ersten Nadelbett angeordnete Teil (2) des Schlauch-Rund-Gestricks Bilden von Maschenreihen über die gesamte Breite des Teils (2) und

- im Schulterbereich (C') für das auf dem zweiten Nadelbett angeordnete Teil (2') des Schlauch-Rund-Gestricks Bilden von Maschenreihen mit weniger Maschen als Maschen über die gesamte Breite des Teils (2') vorhanden sind,
- nach der letzten Strickreihe Umhängen der Maschen des Teils (2) des ersten Nadelbetts auf die Nadeln des zweiten Nadelbetts mit den Maschen des zweiten Gestrickteils (2') und Verbinden der Maschen der beiden Teile (2, 2').

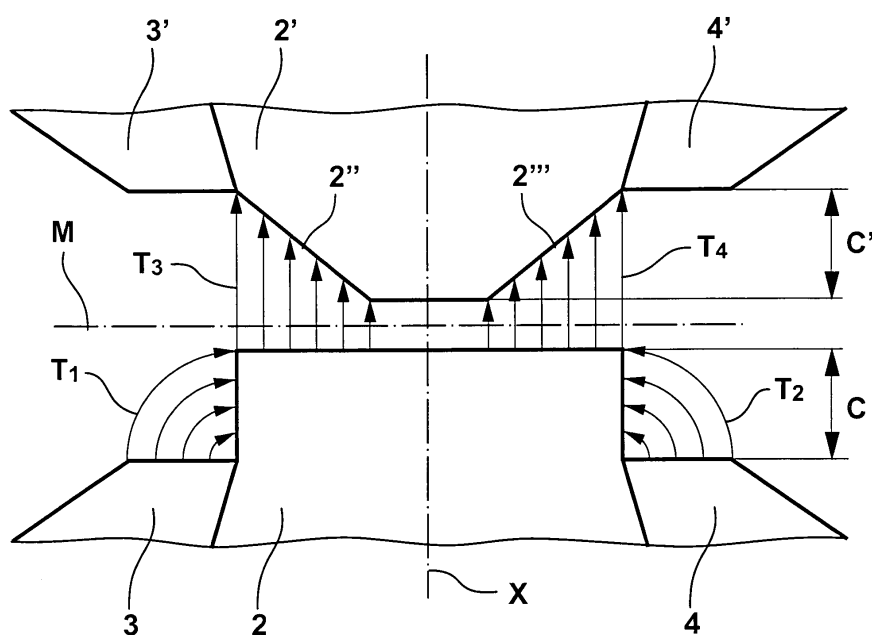


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gestrickten Kleidungsstücks als Schlauch-Rund-Gestrick mit einer besonderen Gestaltung des Schulterbereichs, der als so genannte "französische Schulter" bekannt ist. Diese Art der Schulter zeichnet sich dadurch aus, dass die Verbindung zwischen dem Vorder- und Rückenteil des Kleidungsstücks nicht in der Mitte der Schulter sondern im oberen Bereich des Rückenteils verläuft. Zur Realisierung einer solchen Schulterlösung bei Schlauch-Rund-Gestriicken ist in der DE 197 04 666 A1 ein Verfahren vorgeschlagen worden, bei dem das Vorder- und Rückenteil in bekannter Weise gemeinsam als Schlauchware bis zum Beginn des Schulterbereichs gestrickt werden. Im Schulterbereich wird dann nur zunächst für eines der beiden Teile, beispielsweise für das Vorderteil die Schulterpartie derart gebildet, dass sie sich über die Mitte der Schulter des Kleidungsstücks hinweg erstreckt. Erst nach Fertigstellung der Schulterpartie für das erste Teil wird die Schulterpartie gegebenenfalls unter Bildung eines Halsausschnitts auch für das zweite Teil gebildet. Danach erfolgt die Verbindung der Schulterpartien der beiden Teile, indem beginnend an den Rändern die Maschen des einen Teils auf die Nadeln mit den Maschen des anderen Teils umgehängt werden und mit diesen Nadeln nach jedem Umhängevorgang Maschen gebildet werden.

[0002] Bei Schlauch-Rund-Gestriicken werden auf dem vorderen und hinteren Nadelbett Gestricke - hier also das Vorderteil und das Rückenteil eines Kleidungsstücks - gebildet, die an den Rändern miteinander verbunden sind. Beide Gestricke werden von den Abzugsvorrichtungen der Strickmaschine in derselben Weise erfasst wie eine einzelne Gestrickbahn. Es ist daher kaum möglich, dass auf Maschenreihen, die auf dem vorderen Nadelbett gebildet werden, während auf dem hinteren Nadelbett über einen längeren Zeitraum keine Maschen gebildet werden, eine gezielte Abzugskraft wirkt. Die eingeschränkte Wirkung der Abzugsvorrichtung muss also durch das Einwirken von Niederhalteplatinen und Einstreifern kompensiert werden.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Bildung von Schulterpartien für Schlauch-Rund-Gestricke vorzuschlagen, mit dem eine Verbindung der Vorderseite mit der Rückseite des Rumpfteils außerhalb der Schultermitte herstellbar ist und bei dem die oben genannten Nachteile vermieden werden.

[0004] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Herstellung eines gestrickten Kleidungsstücks als Schlauch-Rund-Gestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten gelöst, wobei zur Herstellung des Schulterbereichs des Schlauch-Rund-Gestricks folgende Schritte durchgeführt werden:

- im Schulterbereich für das auf dem ersten Nadel-

bett angeordnete Teil des Schlauch-Rund-Gestricks Bilden von Maschenreihen über die gesamte Breite des Teils und

- 5 - im Schulterbereich für das auf dem zweiten Nadelbett angeordnete Teil des Schlauch-Rund-Gestricks Bilden von Maschenreihen mit weniger Maschen als Maschen über die gesamte Breite des Teils vorhanden sind,
- 10 - nach der letzten Strickreihe Umhängen der Maschen des Teils des ersten Nadelbetts auf die Nadeln des zweiten Nadelbetts zu den Maschen des zweiten Gestrickteils und Verbinden der Maschen der beiden Teile.
- 15

[0005] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren werden nun also fortlaufend sowohl für das Vorder- als auch für das Rückenteil des Kleidungsstücks im Schulterbereich Maschenreihen gebildet. Die vorstehend beim Stand der Technik beschriebenen Nachteile eines nicht vorhandenen definierten Gestrickabzugs treten hier also nicht auf. Die Verlagerung der Schulterlinie weg von der Schultermitte in den oberen Bereich des Rückenteils oder des Vorderteils geschieht hier allein dadurch, dass bei einem Teil stets über die gesamte Breite des Gestrickstücks Maschen gebildet werden, während beim anderen Teil die Zahl der Maschen in der Schulterpartie reduziert wird. Vorzugsweise kann dabei die Maschenzahl bei den Maschenreihen des Gestrickteils auf dem zweiten Nadelbett von den Gestrickrändern her zunehmend reduziert werden, sodass sich nach einem Verbinden der Maschen der beiden Gestrickteile im Schulterbereich eine schräg vom Halsausschnitt zum Arm hin verlaufende Verbindungslinie im oberen Bereich des zweiten Teils ergibt. Die Reduzierung der Maschenzahl bei den Maschenreihen im Schulterbereich des Teils auf dem zweiten Nadelbett kann dabei linear, gestuft oder in beliebiger anderer Weise über die Höhe des Schulterbereichs erfolgen. Dadurch lassen sich gerade, gestufte oder bogenförmige Verbindungslinien zwischen den beiden Gestrickteilen im Schulterbereich erzielen.

[0006] Vorzugsweise können für die beiden Teile im Schulterbereich die gleiche Anzahl von Maschenreihen gebildet werden. Dadurch lässt sich das beim Stand der Technik beschriebene Problem der reduzierten Wirksamkeit des Gestrickabzugs beim Bilden von Maschenreihen für nur eines der Gestrickteile weitgehend vermeiden.

[0007] Beim Umhängen der Maschen des Teils des ersten Nadelbetts auf das zweite Nadelbett kann das Umhängen vorzugsweise mit den Maschen an den äußeren Gestrickrändern begonnen werden. Das Verbinden der Maschen kann in an sich bekannter Weise mittels einer Ketteltechnik durchgeführt werden. Dabei ist es auch möglich, nach jedem Umhängen von Maschen des Teils des ersten Nadelbetts auf das zweite Nadel-

bett mindestens mit denjenigen Nadeln, auf die die Maschen übertragen wurden, Maschen zur Hervorhebung der Verbindungslinie zwischen den beiden Teilen zu bilden. Es können zusätzlich auch mit den zu den mit der umgehängten Masche besetzten Nadeln benachbarten Nadeln Maschen gebildet werden, die dann in Richtung Gestrickmitte derart umgehängt werden, dass sie genau entlang der Verbindungslinie der beiden Gestrickteile verlaufen.

[0008] Soll ein Kleidungsstück mit Ärmeln hergestellt werden, so können im Schulterbereich des Kleidungsstücks die Ärmelmaschen ausschließlich in dem Schulterbereich des Gestrickteils auf dem ersten Nadelbett durch eine Umhängetechnik eingebunden werden. Nach der Fertigstellung der Schulterpartien für die beiden Teile ist dann nur noch eine Verbindung der Maschen der beiden Gestrickteile nötig. Die Ärmel sind bereits vollständig eingebunden.

[0009] Während des Strickens der Schulterbereiche der beiden Gestrickteile können selbstverständlich auch Halsausschnitte wie Rundhals- oder V-Ausschnitte im mittleren Bereich der Gestrickteile ausgebildet werden. Anschließend lassen sich an die Halsausschnitte auch beliebige Krägen, beispielsweise Stehkrägen oder Rollkrägen anstricken.

[0010] Die Erfindung betrifft auch ein Gestrickstück, das nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist.

[0011] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer Verfahren anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0012] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1a, 1b die Vorder- und die Rückseite eines nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Pullovers;

Fig. 2 eine Ansicht des Schulterbereichs des Vorder- und Rückteils des Pullovers aus Fig. 1 bei Fertigung auf der Flachstrickmaschine mit einer fiktiven Auftrennung der Teile entlang der Maschinenlängsachse;

Fig. 3 eine Ansicht des linken Schulterbereichs des Pullovers aus Fig. 1 in Blickrichtung Z;

Fig. 4a - 4c der Fig. 3 entsprechende Darstellungen mit weiteren Varianten der Verbindungslinien zwischen Vorder- und Rückenteil;

Fig. 5.1 - 5.11 eine schematische Darstellung des Maschenverlaufs eines Strickverfahrens zur Herstellung des Schulterbereichs des Pullovers aus Fig. 1.

[0013] Fig. 1a, 1b zeigen einen Pullover 1 von der Vorder- und Rückseite her. Bei der Vorderseite in Fig. 1a sind das Vorderenteil 2 des Rumpfteils, die Vorderseiten 3, 4 der Ärmel sowie die vordere Kragenseite 5 zu erkennen. In Fig. 1b ist die Rückseite 2' des Rumpfteils sowie die Rückseiten 3', 4' der Ärmel und die Rückseite 5' des Kragens dargestellt. Die Vorderseiten 2, 3, 4, 5 werden auf dem vorderen Nadelbett einer Flachstrickmaschine und die Rückseiten 2', 3', 4' und 5' auf dem hinteren Nadelbett einer Flachstrickmaschine gestrickt. Dabei werden im in Fig. 1a gezeigten Höhenabschnitt A das Vorder- und Rückenteil 2, 2' und die Ärmelvorder- und -rückseiten 3, 3'; 4, 4' als Schlauch-Rund-Gestricke mit separaten Fadenführern parallel zueinander auf der Flachstrickmaschine gestrickt. Nach Erreichen der Achsel werden in der Sektion B die Ärmel 3, 3'; 4, 4' mit den Rumpfteilen 2, 2' nach einem beliebigen Verfahren gemäß dem Stand der Technik verbunden. Anschließend werden nun mit einem gemeinsamen Fadenführer Maschen für ein zusammenhängendes Schlauchgestrick gebildet, bis der Beginn der Schulterpartie C bzw. C' erreicht wird. Im Bereich der Schulterpartien C, C' werden nach einem erfindungsgemäßen Verfahren Strickreihen für die Vorder- und Rückseite 2, 2' des Rumpfteils gebildet und die Vorderseite 2 und die Rückseite 2' entlang von Linien 6, 7 miteinander verbunden, wobei die Linien 6, 7 nicht in der Schultermitte des Pullovers 1 verlaufen sondern im oberen Bereich des Rückenteils 2'. Abschließend wird dann in der Sektion D der Stehkrägen 5, 5' wieder nach einem Verfahren gemäß dem Stand der Technik gestrickt.

[0014] Fig. 2 verdeutlicht nun die Herstellung der Schulterpartien C, C' des Pullovers 1 aus Fig. 1a, 1b. Zur besseren Verdeutlichung des Strickablaufs sind hier die eigentlich ja als ein gemeinsames Schlauch-Rund-Gestrick vorliegenden Vorderseite 2, 3, 4 des Rumpfs und der Ärmel und die dazugehörigen Rückenteile 2', 3', 4', aufgetrennt in Planlage, beidseitig einer mittleren Längsachse M der ansonsten nicht weiter dargestellten Flachstrickmaschine gezeigt. Ab der ersten Strickreihe für die Schulterpartien C, C' werden für die Ärmel 3, 3'; 4, 4' keine Maschen mehr gebildet. Für die Vorderseite 2 des Rumpfteils werden in der Sektion C Strickreihen über die gesamte Breite, die das Rumpfteil 2 zu Beginn der Schulterpartie C aufweist, gebildet. Gleichzeitig werden alle Maschen der Vorder- und Rückseiten des rechten und linken Ärmels 3, 3'; 4, 4' in Richtung der Pfeile T₁, T₂ durch eine Umhängetechnik mit dem Vorderenteil 2 verbunden. Dabei werden zunächst die Maschen der Ärmelvorderseiten 3, 4 und dann die Maschen der Ärmelrückseiten 3', 4' eingebunden.

[0015] Im Gegensatz dazu werden in der Schulterpartie C' des Rückenteils 2' nicht über die gesamte Breite des Rückenteils 2' Maschen gebildet. Es wird vielmehr mit einer Spickeltechnik die Zahl der Maschen bildenden Nadeln zunehmend reduziert, im dargestellten Beispiel linear und symmetrisch zur Gestrickstücklängsachse X. Sämtliche Nadeln bleiben jedoch mit Maschen

besetzt. Die äußeren Nadeln nehmen nur nicht mehr am Maschenbildungsvorgang teil.

[0016] Durch die Veränderung der Anzahl der Maschen bildenden Nadeln in den einzelnen Strickreihen entstehen die Konturlinien 2'', 2''' an der Rückseite 2' des Rumpfteils. Diese Konturlinien 2'', 2''' wiederum bestimmen die Lage und den Verlauf der in Fig. 1b gezeigten Verbindungslinien 6, 7 zwischen der Vorderseite 2 und der Rückseite 2' des Rumpfteils des Pullovers 1. Im dargestellten Beispiel entsteht eine so genannte "französische Schulter", bei der die Verbindung zwischen Vorder- und Rückenteil 2, 2' nicht auf der Schultermitte verläuft sondern im oberen Bereich des Rückenteils 2'. Beim in Fig. 2 gezeigten Beispiel werden für das Vorderteil 2 und das Rückenteil 2' gleich viele Maschenreihen in den Sektionen C, C' gebildet. Die Verbindung der Teile 2, 2' im Schulterbereich geschieht durch Umhängen der Maschen des Vorderteils 2 auf die gegenüberliegenden Nadeln, die mit Maschen des Rückenteils 2' besetzt sind. Dies ist in Fig. 2 durch die Pfeile **T₃**, **T₄** angedeutet.

[0017] Fig. 3 zeigt in der Ansicht von oben den linken Schulterbereich des Pullovers 1 aus Fig. 1. Die strichpunktierte Linie **Y** gibt dabei die Schultermitte des Pullovers an. Man sieht hier deutlich, dass die Verbindungslinie 7 zwischen dem Vorderteil 2 und dem Rückenteil 2' nicht auf der Schultermitte **Y** verläuft, sondern sich schräg vom Kragen 5, 5' zum Ärmel 4, 4' in das Rückenteil 2' hineinerstreckt. Die Verbindungslinie 7 endet an der Einbindungslinie 4'' der Ärmelrückseite 4' in das Rückenteil 2'.

[0018] Mit **8, 9** sind zusätzliche Maschenstäbchen bezeichnet, die die Kontur der Verbindungslinie 7 optisch verstärken. Sie verlaufen parallel zur Verbindungslinie 7 ebenfalls von der Einbindungslinie 4'' des Ärmels 4, 4' hin zur linken Seite des Kragens 5, 5'.

[0019] Die Fig. 4a - 4c geben alternative Ausgestaltungen der Verbindungslinie 7 aus Fig. 3 in einer ansonsten mit der Darstellung aus Fig. 3 vergleichbaren Darstellung an. Die in Fig. 4a gezeigte Verbindungslinie 7' ist gestuft. Sie entsteht durch ein diskontinuierliches Vermindern der Anzahl der strickenden Nadeln im Rückenteil 2'. Das Vorderteil 2 wird in der Schulterpartie C in identischer Weise gebildet, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist.

[0020] In Fig. 4b ist ein geschwungener Verlauf 7'' der Verbindungslinie zwischen Vorder- und Rückenteil 2, 2' gezeigt. Fig. 4c verdeutlicht, dass die Verbindungslinie 7''' zwischen dem Vorder- und Rückenteil 2, 2' auch im Bereich des Vorderteils 2 verlaufen kann. Dazu muss nun die Sektion C des Vorderteils 2 durch Spickeltechnik die gewünschte Kontur erhalten, während im Rückenteil 2' über die gesamte Breite des Gestricks 2' im Schulterbereich C' Maschen gebildet werden.

[0021] Die Fig. 5.1 - 5.11 verdeutlichen in Form einer Maschenverlaufsdarstellung die Herstellung der Schulterpartien C, C' des Pullovers 1 aus Fig. 1. Dabei betreffen die Strickreihen **R1 - R32** den Strickablauf zum Bilden der Maschenreihen für die Vorder- und Rückseite

2, 2' des Rumpfteils und das Verbinden des linken und rechten Ärmels mit der Vorderseite 2 des Rumpfteils. In den Strickreihen **R33 - R40** werden der Strickablauf für die Verbindung der Vorder- und Rückseite 2, 2' des Rumpfteils und das Bilden von Konturmaschen gezeigt. In allen Strickreihen sind das vordere Nadelbett mit **V** und das hintere Nadelbett mit **H** gekennzeichnet. Die Nadeleinteilung auf beiden Nadelbetten V, H ist derart, dass nur jede zweite Nadel mit Maschen belegt ist. Jeder Maschen tragenden Nadel liegt außerdem eine leere Nadel gegenüber.

[0022] Im dargestellten Beispiel wird eine Strickmaschine mit drei Stricksystemen verwendet, wobei jedes Stricksystem die Nadeln in jede beliebige Stellung bringen kann. Das Verfahren ist jedoch auch mit Strickmaschinen mit weniger Stricksystemen durchführbar. Es müssen dann allerdings mehr Schlittenbewegungen durchgeführt werden. Weiterhin werden im dargestellten Beispiel die Fadenführer von den Stricksystemen mitbewegt. Es sind daher an manchen Stellen Fadenführerkorrekturbewegungen notwendig, die entfallen können, wenn eine Strickmaschine mit einer separaten Bewegungseinrichtung für die Fadenführer verwendet wird.

[0023] Die Strickreihe **R0** zeigt die letzte Strickreihe der Sektion B des Pullovers 1 aus Fig. 1. Auf dem vorderen Nadelbett V haben die Nadeln **A - D** Maschen für das Vorderteil 3 des Ärmels, die Nadeln **E - O** Maschen für das Vorderteil 2 des Rumpfteils und die Nadeln **P - S** Maschen für die Vorderseite 4 des zweiten Ärmels gebildet. Auf dem hinteren Nadelbett haben die Nadeln **a - d** Maschen für die Rückseite 3' des rechten Ärmels, die Nadel **e - o** Maschen für die Rückseite 2' des Rumpfteils und die Nadeln **p - s** Maschen für die Rückseite 4' des linken Ärmels gestrickt.

[0024] Die Reihe R1 ist die Startstrickreihe der Sektionen C, C'. Die Maschen **A - D**; **P - S** des vorderen Nadelbetts V und die Nadeln **a - d**, **p - s** des hinteren Nadelbetts H, die bisher Maschen für die Ärmel gebildet haben, nehmen jetzt nicht mehr am Strickprozess teil. Auf ihnen ruhen die letzten Maschen der Ärmel. Es werden dann in Strickrichtung von rechts nach links mit dem ersten Stricksystem und dem Fadenführer 5 mit den Nadeln **h - o** des hinteren Nadelbetts H Maschen für die Rückseite 2' des Rumpfteils gebildet. Die Rückseite 2' wird dabei in Spickeltechnik gebildet. Dies bedeutet, dass alle Nadeln Maschen tragen, aber nicht alle Maschen an der Maschenbildung teilnehmen. So werden in Strickreihe R1 mit den Nadeln **e - g** keine Maschen mehr gebildet. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, wird die Anzahl der strickenden Nadeln mit zunehmender Gestrickhöhe immer weniger.

[0025] In Reihe R2 werden mit dem zweiten Stricksystem und dem Fadenführer 4 in derselben Strickrichtung mit den Nadeln **H - 0** Maschen für die Vorderseite 2 des Rumpfteils gebildet. Das Vorderteil 2 wird über die gesamte Höhe der Sektion C mit derselben Anzahl von Nadeln gebildet. In Strickreihe R2 werden nur deswe-

gen noch nicht mit den Nadeln E - G Maschen gebildet, da noch der Fadenführer 5 für den weiteren Strickvorgang im Wege steht.

[0026] Dieser Fadenführer 5 wird in der Strickreihe R3 in Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts ebenso wie der Fadenführer 4 mit dem zweiten und dritten Stricksystem in ihr Strickfeld verschoben. Der Fadenführer 5 wird dabei so weit verschoben, dass er den Fadenführer 4 bei der Fadeneinlage ab der Nadel G nicht behindert.

[0027] In Reihe R4 werden dann mit dem Fadenführer 4 die restlichen Maschen auf den Nadeln E - G des vorderen Nadelbetts V gebildet.

[0028] In Reihe R5 wird wieder eine Korrekturbewegung für den Fadenführer 5 mit dem zweiten Stricksystem nach links neben die Nadel h durchgeführt, sodass er in der nächsten Strickreihe den Faden sicher in dieser Nadel einlegen kann.

[0029] In Reihe R6 werden in derselben Schlittenbewegungsrichtung mit dem dritten Stricksystem die Ärmelmaschen P - S auf die gegenüberliegenden leeren Nadeln p' - s' umgehängt.

[0030] Anschließend wird in Reihe R7 das hintere Nadelbett H von der Grundstellung um zwei Nadeln nach links versetzt. Dann werden in Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts mit dem ersten Stricksystem die Maschen von den Nadeln p' - s' auf die Nadel 0 - R des vorderen Nadelbetts V umgehängt.

[0031] In Reihe R8 werden das hintere Nadelbett wieder in seine Grundstellung gebracht und die Stricksysteme an die linke Gestrickseite bewegt, bevor in Reihe R9 in Strickrichtung von links nach rechts mit dem ersten Stricksystem und dem Fadenführer 5 mit den Nadeln h - I Maschen für das Rückenteil 2' gebildet werden. Die Nadeln h - I liegen dabei entfernt vom Rand des Rückenteils 2'.

[0032] In Reihe R10 werden mit dem zweiten Stricksystem und dem Fadenführer 4 ebenfalls in Strickrichtung von links nach rechts mit den Nadeln E - K des vorderen Nadelbetts V Maschen für das Vorderteil 2 im Schulterbereich C gebildet. Auf der Nadel O liegen nun zwei Maschen, die äußerste Masche des Vorderteils 2 und die eingehängte Ärmelmasche von der Randnadel P des linken Ärmels.

[0033] In Reihe R11 werden wieder Korrekturbewegungen für die Fadenführer 5 und 4 durchgeführt. Der Fadenführer 5 wird dabei so verschoben, dass er eine Fadeneinlage durch den Fadenführer 4 ab der Nadel L nicht behindert.

[0034] Es erfolgt dann in der Reihe R12 das Bilden von Maschen mit den restlichen Nadeln L - O des vorderen Nadelbetts V für das Vorderteil 2.

[0035] In Reihe 13 wird wieder in Schlittenrichtung von links nach rechts der Fadenführer 5 mit dem zweiten Stricksystem so weit rechts neben die Nadel 1 bewegt, dass er in der nächsten Strickreihe den Faden sicher in diese Nadel einlegen kann.

[0036] In Reihe R14 werden dann die Ärmelmaschen

von den Nadeln A - D des vorderen Nadelbetts V auf die gegenüberliegenden leeren Nadeln a' - d' umgehängt.

[0037] In Reihe R15 hat dann das hintere Nadelbett einen Versatz um zwei Nadelteilungen nach rechts durchgeführt, und es werden die Maschen von den Nadeln a' - d' auf die Nadeln B - E des vorderen Nadelbetts V umgehängt.

[0038] In Reihe R16 wird dann das hintere Nadelbett H wieder um eine Nadelteilung nach links bewegt. Die Masche der Nadel a des hinteren Nadelbetts H wird auf die Nadel A des vorderen Nadelbetts V umgehängt. Diese Masche ist eine Masche der Rückseite des rechten Ärmels, die jetzt auf das Nadelbett der Vorderseite des rechten Ärmels transferiert worden ist. Dadurch ergibt sich ein gleichförmiger Umhängeprozess, bei dem alle Maschen des Ärmels mit der Vorderseite des Rumpfteils verbunden werden.

[0039] In Reihe R17 ist das hintere Nadelbett H wieder in Grundstellung gebracht worden. Es werden dann mit dem ersten Stricksystem und dem Fadenführer 5 Maschen mit den Nadeln i - I für die Rückseite 2' des Rumpfteils gebildet.

[0040] In Reihe R 18 werden mit dem zweiten Stricksystem und dem Fadenführer 4 in Strickrichtung von rechts nach links auf den Nadeln I - 0 auf den Nadeln des vorderen Nadelbetts V Maschen für die Vorderseite des Rumpfteils 2 gebildet. Auf der Nadel E ruhen zwei Maschen, die äußerste Masche der Vorderseite des Rumpfteils und die eingehängte Masche des rechten Ärmels.

[0041] In Reihe R19 werden in Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts mit dem zweiten und dritten Stricksystem die Fadenführer 4, 5 in ihre Strickfelder verschoben.

[0042] Anschließend werden in Reihe R20 mit den Nadeln E - H die restlichen Maschen für die Vorderseite 2 des Rumpfteils gebildet.

[0043] In Reihe R21 wird in Schlittenrichtung von rechts nach links mit dem zweiten Stricksystem der Fadenführer 5 links neben die Nadel i bewegt, sodass er in der nächsten Strickreihe den Faden sicher in diese Nadel einlegen kann.

[0044] In Reihe R22 werden dann in derselben Schlittenbewegungsrichtung mit dem dritten Stricksystem die noch nicht auf das Rumpfteil eingehängten vorderen Ärmelmaschen der Nadel P, Q, R auf die Nadeln p', q', r' des hinteren Nadelbetts H umgehängt.

[0045] Anschließend erfolgt in Reihe R23 ein Versatz des hinteren Nadelbetts H um zwei Nadelteilungen nach links und das Zurückhängen der transferierten Maschen auf das vordere Nadelbett in die Nadeln O, P, Q.

[0046] In Reihe R24 wird dann das hintere Nadelbett H um eine Nadelteilung nach rechts zurückgesetzt und die Masche s des hinteren Nadelbetts H auf die Nadel R des vorderen Nadelbetts V umgehängt. Die Masche der Nadel s ist eine Ärmelmasche von der Ärmelrückseite. Dadurch ergibt sich ein gleichförmiger Umhänge-

prozess, indem alle Maschen des Ärmels mit der Vorderseite 2 des Rumpfteils verbunden werden.

[0047] In Reihe R25 ist das hintere Nadelbett H wieder in Grundstellung gebracht worden. In Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts wird mit dem ersten Stricksystem und dem Fadenführer 5 eine weitere, sich über drei Nadeln i, j, k erstreckende kurze Maschenreihe für die Rückseite 2' des Rumpfteils gebildet.

[0048] Anschließend erfolgt in Reihe R26 in Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts mit dem zweiten Stricksystem und dem Fadenführer 4 das Bilden von Maschen mit den Nadeln E - J des vorderen Nadelbetts V für die Vorderseite 2 des Rumpfteils. Auf der Nadel O des vorderen Nadelbetts V ruhen zwei Maschen, neben der Rumpfteilmasche die dazu gehängte Masche des linken Ärmels.

[0049] In Reihe R27 werden wieder die Fadenführer bewegt, sodass insbesondere der Fadenführer 5 nun das Bilden weiterer Maschen auf dem vorderen Nadelbett V nicht behindert, sodass in Reihe R28 auch mit den Nadeln K - O des vorderen Nadelbetts V Maschen für die Vorderseite 2 des Rumpfteils gebildet werden können.

[0050] In Reihe R29 wird mit dem zweiten Stricksystem der Fadenführer 5 rechts neben die Nadel k bewegt, sodass er beim anschließenden Strickprozess den Faden sicher in diese Nadel einlegen kann.

[0051] Zuvor erfolgt jedoch in Reihe R30 ein Umhängen der Maschen der Vorderseite des rechten Ärmels von den Nadeln A - D auf die gegenüberliegenden Nadeln a' - d' des hinteren Nadelbetts H sowie in Reihe R31 ein Versatz des hinteren Nadelbetts H um zwei Nadelteilungen nach rechts und ein Zurückhängen der soeben transferierten Maschen auf die gegenüberliegenden Nadeln B - E des vorderen Nadelbetts V.

[0052] In Reihe R32 sind nun das hintere Nadelbett wieder in seine Grundstellung gebracht und die Stricksysteme an die rechte Gestrickseite bewegt worden.

[0053] In dem Strickzyklus der Reihen R1 - R32 sind vier Strickreihen für die Vorder- und Rückseite des Rumpfteils im Schulterbereich C, C' gebildet worden. Von den beiden Ärmeln wurden je zwei Maschen mit der Vorderseite des Rumpfteils verbunden. Dieser Strickzyklus wird so lange wiederholt, bis die für die Sektionen C, C' benötigten Maschenreihen gebildet und alle Maschen der Ärmel mit der Vorderseite 2 des Rumpfteils verbunden sind.

[0054] Die Verbindung der Vorderseite 2 und der Rückseite 2' des Rumpfteils im Schulterbereich erfolgt durch Umhängen der Maschen der Vorderseite 2 des Rumpfteils, die sich auf dem vorderen Nadelbett V befinden, auf die gegenüberliegenden, Maschen tragenden Nadeln des hinteren Nadelbetts H, die die Rückseite 2' des Rumpfteils gebildet haben. Die Übertragung der Maschen beginnt an den seitlichen Gestrickrändern mit mindestens einer Nadel. Im dargestellten Beispiel werden jeweils zwei Maschen gleichzeitig übertragen, wie in Reihe R33 gezeigt ist. Dazu wird das hintere Na-

delbett zuvor um eine Nadelteilung nach rechts versetzt.

[0055] In Reihe R34 ist das hintere Nadelbett H wieder in seine Grundstellung bewegt worden. In Strickrichtung von links nach rechts bildet das zweite Stricksystem mit dem Fadenführer 3 und den Nadeln b - e Maschen. Mit diesen Maschen wird die Kontur der Verbindungslinie der Vorder- und Rückseite des Rumpfteils im Bereich der rechten Schulter hervorgehoben. Je mehr Nadeln Maschen bilden, desto breiter wird dieser Konturbereich. Die Mindestanzahl der Nadeln, die die Kontur hervorheben, ist durch die Zahl der Nadeln vorgegeben, auf welche Maschen von Nadeln des vorderen Nadelbetts übergeben wurden. Im dargestellten Beispiel sind dies also zwei Nadeln.

[0056] In Reihe R35 wird in Strickrichtung von rechts nach links mit dem zweiten Stricksystem und dem Fadenführer 3 eine weitere Reihe von Konturmaschen mit den Nadeln b - e gebildet.

[0057] Anschließend wird in Reihe R36 in derselben Strickrichtung mit dem dritten Stricksystem und dem Fadenführer 4 eine Konturmaschenreihe mit den Nadeln mit den Nadeln o - r im Bereich der linken Schulter gebildet.

[0058] In Reihe R 37 werden mit denselben Nadeln nochmals Konturmaschen erzeugt.

[0059] In Reihe R38 werden mit dem dritten Stricksystem die Maschen der Nadeln b - e und o - r, also die Konturmaschen des hinteren Nadelbetts H auf ihre gegenüberliegenden Nadeln A' - D' und N' - Q' des vorderen Nadelbetts V umgehängt.

[0060] Anschließend wird in Reihe R39 ein Versatz des hinteren Nadelbetts H um vier Nadelteilungen nach links durchgeführt. In Schlittenbewegungsrichtung von rechts nach links werden mit dem zweiten Stricksystem die Maschen der Nadeln A' - D' des vorderen Nadelbetts V auf die gegenüberliegenden Nadeln d - g des hinteren Nadelbetts H umgehängt. Der Versatzweg des Nadelbetts ergibt sich dabei aus der Anzahl der Nadeln, von welchen Maschen übertragen werden, multipliziert mit dem Nadelabstand.

[0061] In Reihe R40 wird dann das hintere Nadelbett um insgesamt acht Nadelteilungen nach rechts versetzt und die Maschen der Nadeln N' - Q' des vorderen Nadelbetts V auf die gegenüberliegenden Nadeln m - p des hinteren Nadelbetts H umgehängt.

[0062] Der Strickzyklus R33 - R40 wird so lange wiederholt, bis die Vorder- und Rückseite des Rumpfteils am linken und rechten Schulterbereich miteinander verbunden sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines gestrickten Kleidungsstücks als Schlauch-Rund-Gestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten (V, H), wobei zur Herstellung des Schulterbereichs (C, C') des Schlauch-

Rund-Gestricks (1) folgende Schritte durchgeführt werden:

- im Schulterbereich (C) für das auf dem ersten Nadelbett (V) angeordnete Teil (2) des Schlauch-Rund-Gestricks (1) Bilden von Maschenreihen über die gesamte Breite des Teils (2) und 5
- im Schulterbereich (C') für das auf dem zweiten Nadelbett (H) angeordnete Teil (2') des Schlauch-Rund-Gestricks (1) Bilden von Maschenreihen mit weniger Maschen als Maschen über die gesamte Breite des Teils (2') vorhanden sind, 10 15
- nach der letzten Strickreihe Umhängen der Maschen des Teils (2) des ersten Nadelbetts auf die Nadeln des zweiten Nadelbetts (H) mit den Maschen des zweiten Teils (2') und Verbinden der Maschen der beiden Teile (2, 2'). 20

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die beiden Teile (2, 2') im Schulterbereich (C, C') die gleiche Anzahl von Maschenreihen gebildet werden. 25
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Umhängen der Maschen des Teils (2) des ersten Nadelbetts (V) auf das zweite Nadelbett (H) das Umhängen mit den Maschen an den äußeren Gestrickrändern begonnen wird. 30
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschen der letzten Strickreihen der beiden Teile (2, 2') mittels einer Ketteltechnik miteinander verbunden werden. 35
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach jedem Umhängen von Maschen des Teils (2) des ersten Nadelbetts (V) auf das zweite Nadelbett (H) mindestens mit denjenigen Nadeln, auf die Maschen übertragen wurden, Maschen zur Hervorhebung der Verbindungslinie (6, 7) zwischen den beiden Teilen (2, 2') gebildet werden. 40 45
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschenzahl bei den Maschenreihen des Teils (2') auf dem zweiten Nadelbett (H) von den Gestrickrändern her zunehmend reduziert wird. 50
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei den Maschenreihen im Schulterbereich (C') des Teils (2') auf dem zweiten Nadelbett (H) die Maschenzahl linear, gestuft oder in beliebiger anderer Weise über die Höhe 55

des Schulterbereichs (C') reduziert wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Kleidungsstück mit Ärmeln (3, 3'; 4, 4') im Schulterbereich (C, C') des Kleidungsstücks (1) die Ärmelmaschen ausschließlich in den Schulterbereich (C) des Teils auf dem ersten Nadelbett (V) durch eine Umhängetechnik eingebunden werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Strickens der Schulterbereiche (C, C') der beiden Gestrickteile (2, 2') Halsausschnitte im mittleren Bereich der Teile (2, 2') gebildet werden.
10. Gestrickstück, hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

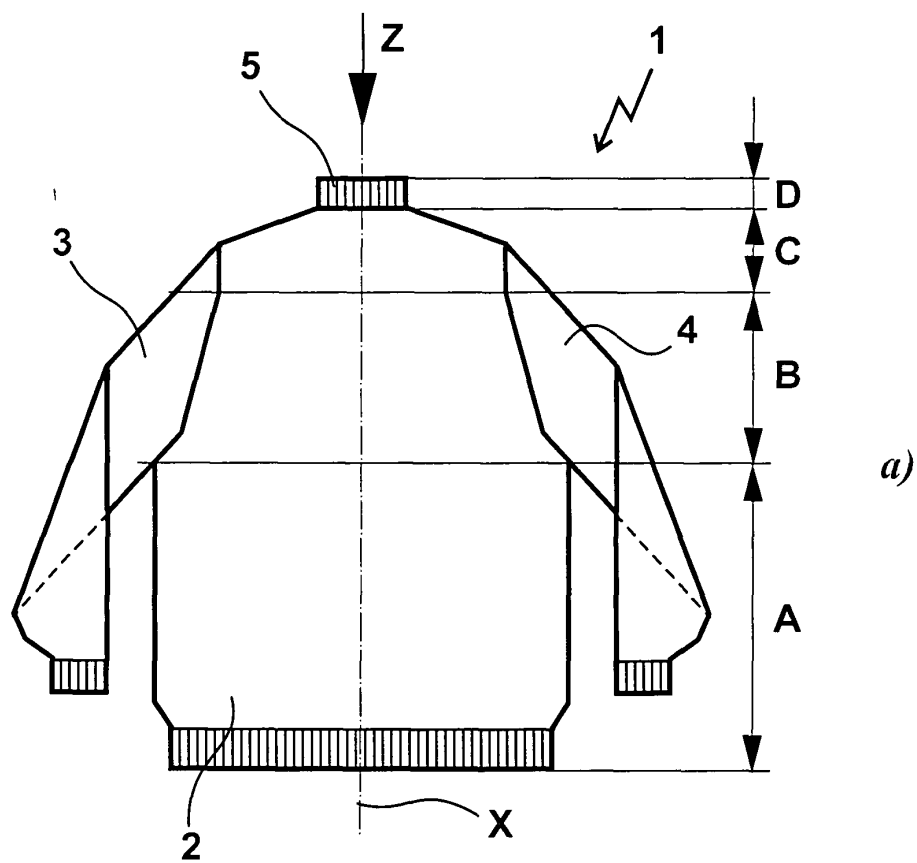
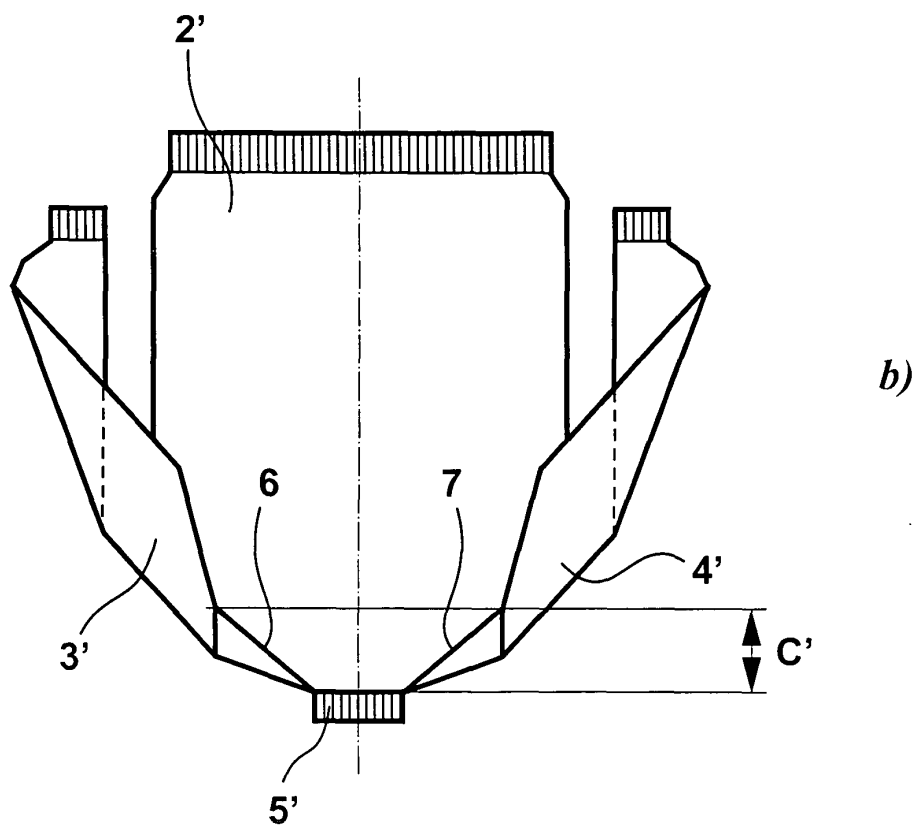


Fig. 1



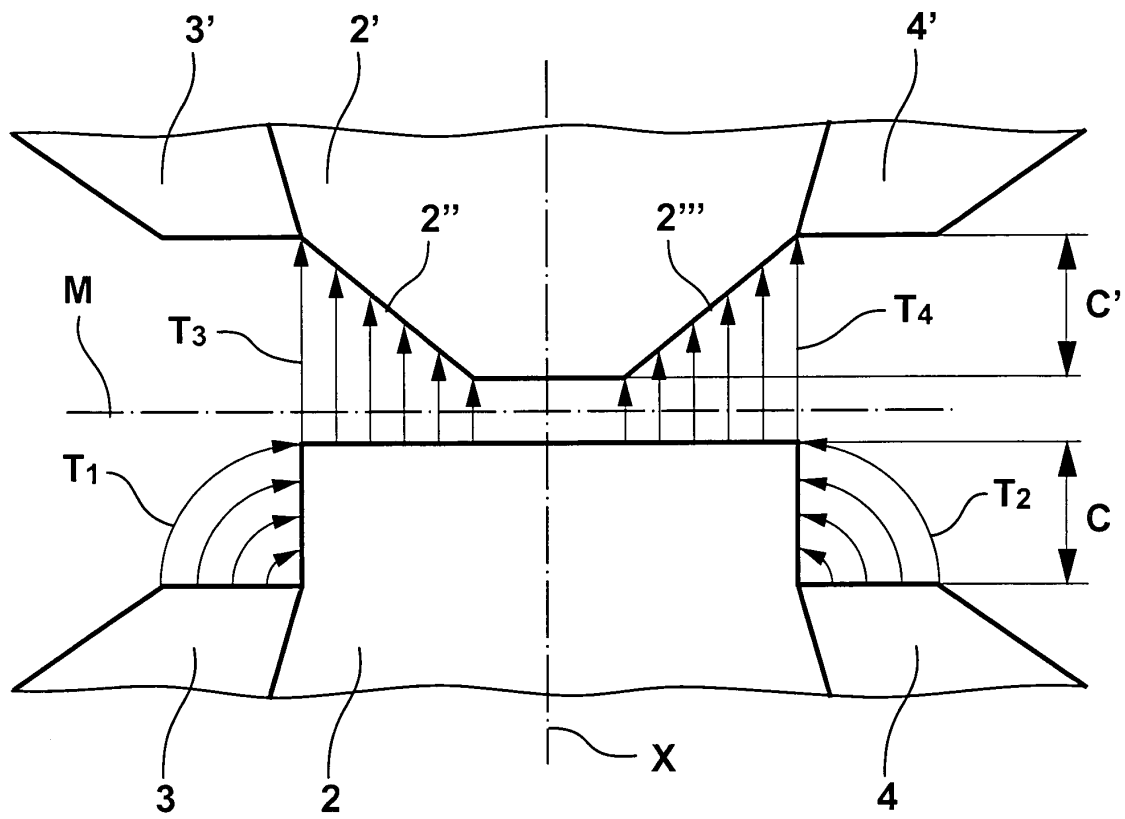


Fig. 2

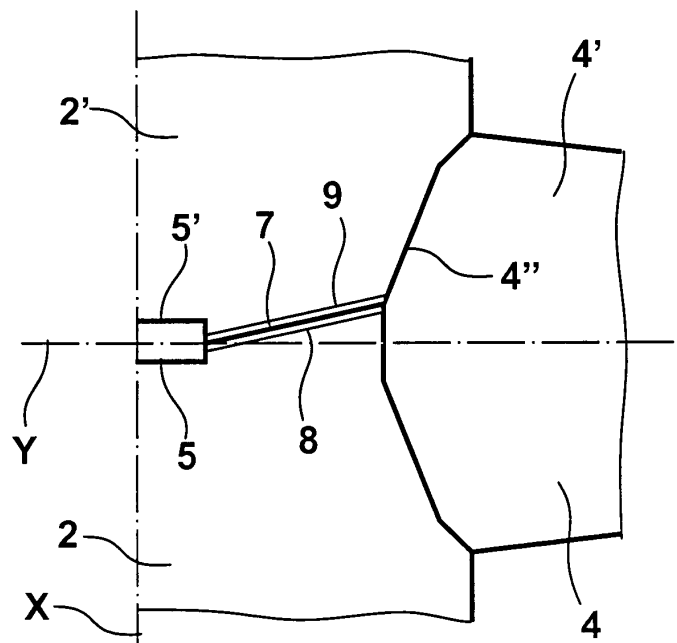


Fig. 3

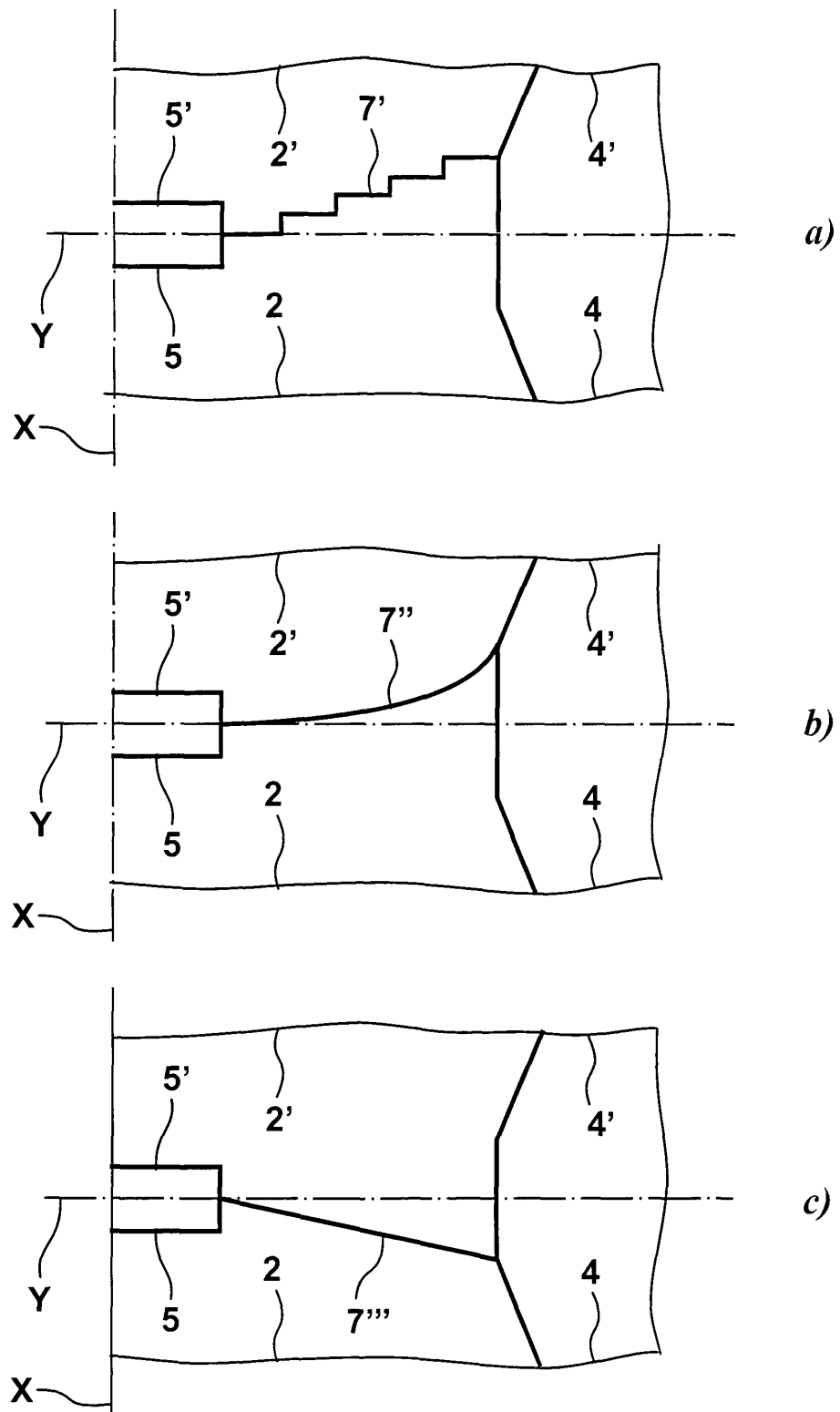


Fig. 4

Fig. 5.1

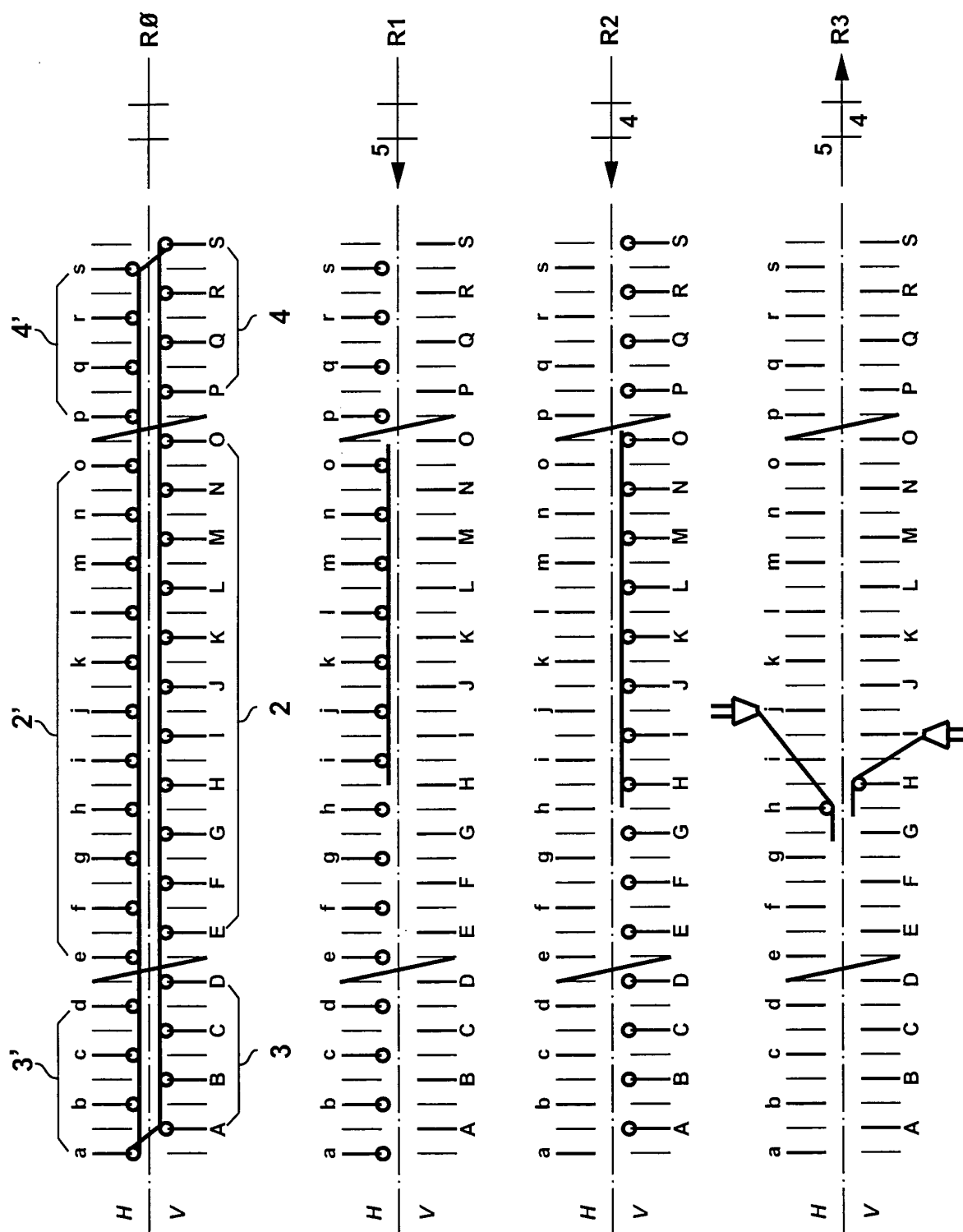


Fig. 5.2

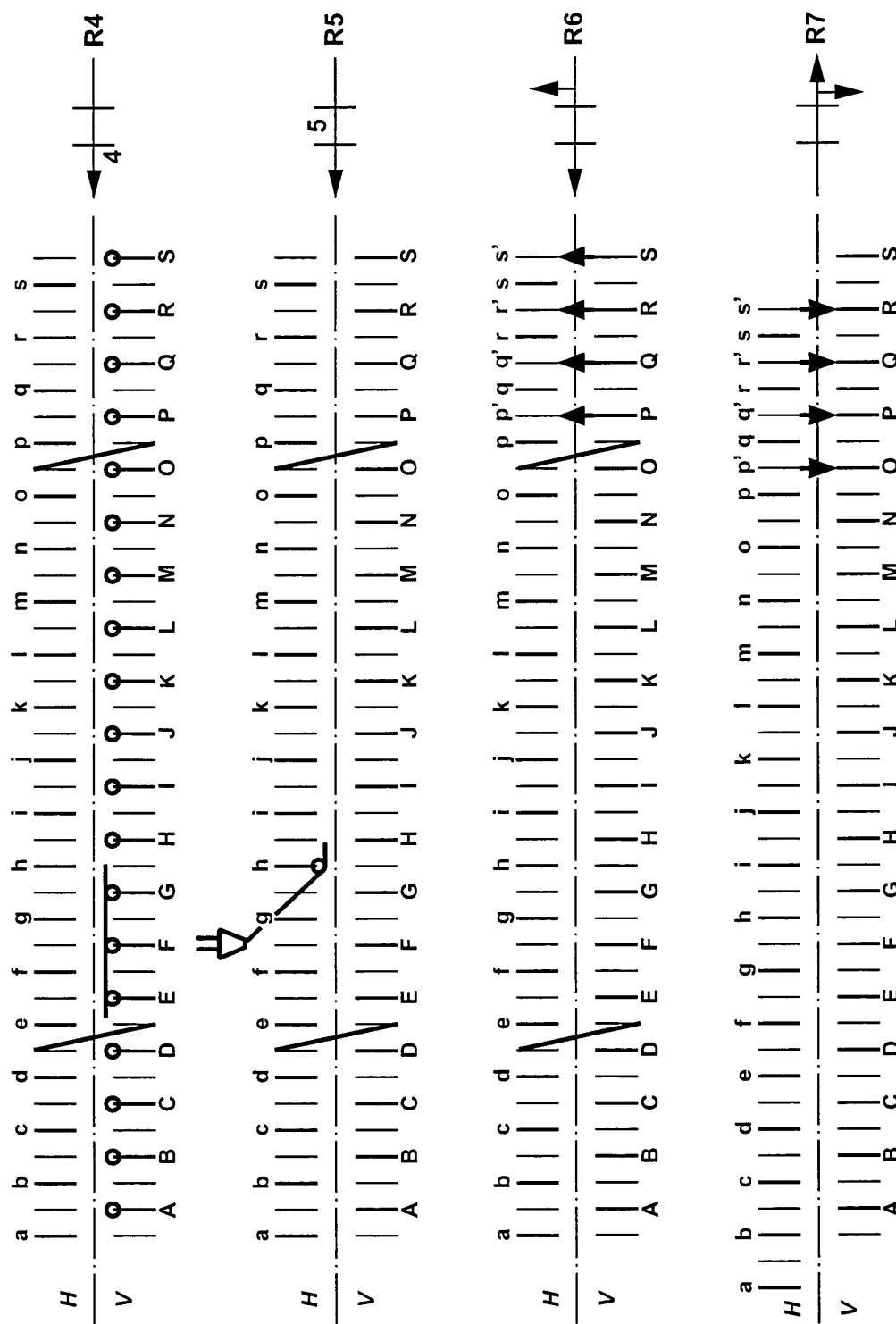


Fig. 5.3

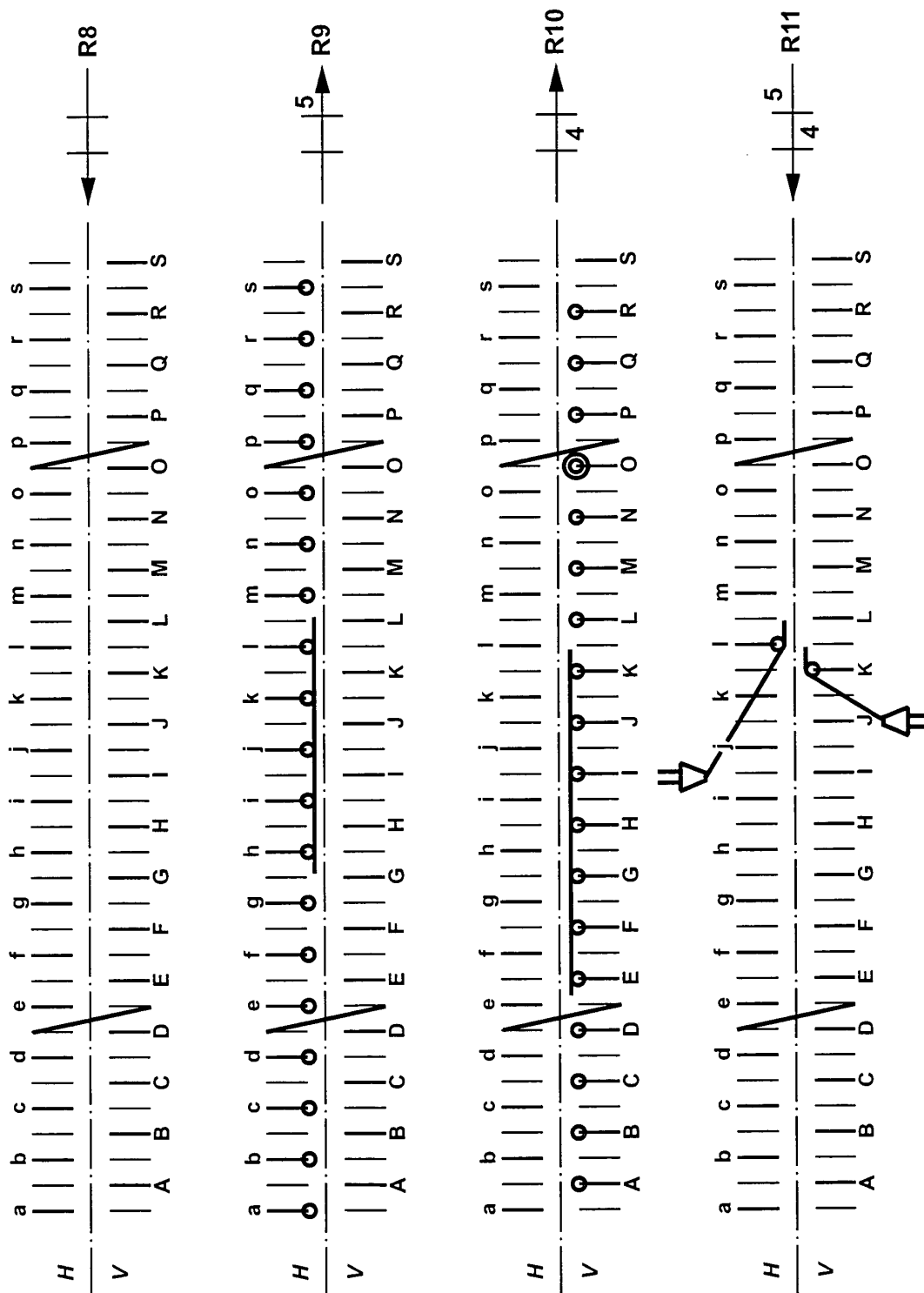


Fig. 5.4

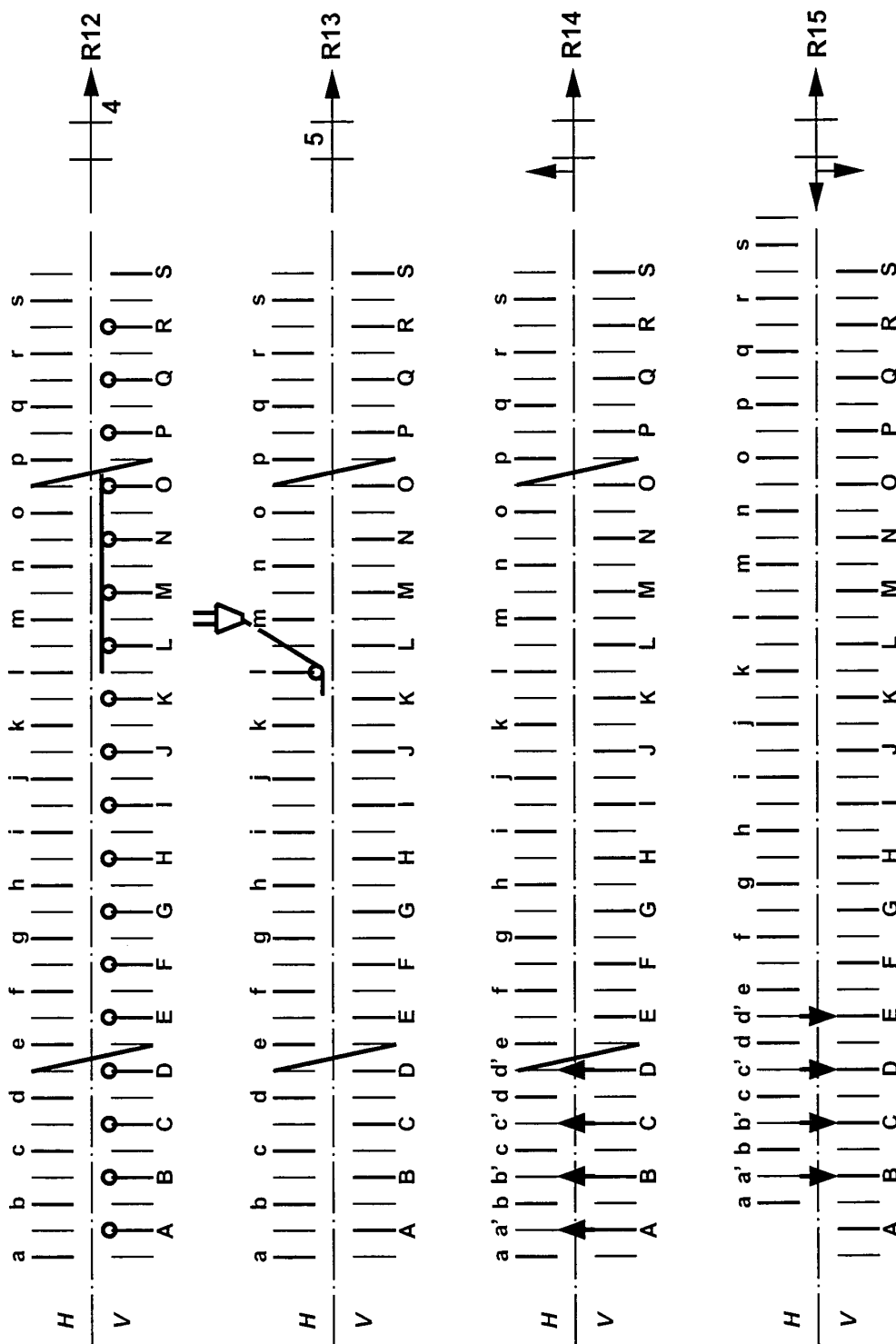


Fig. 5.5

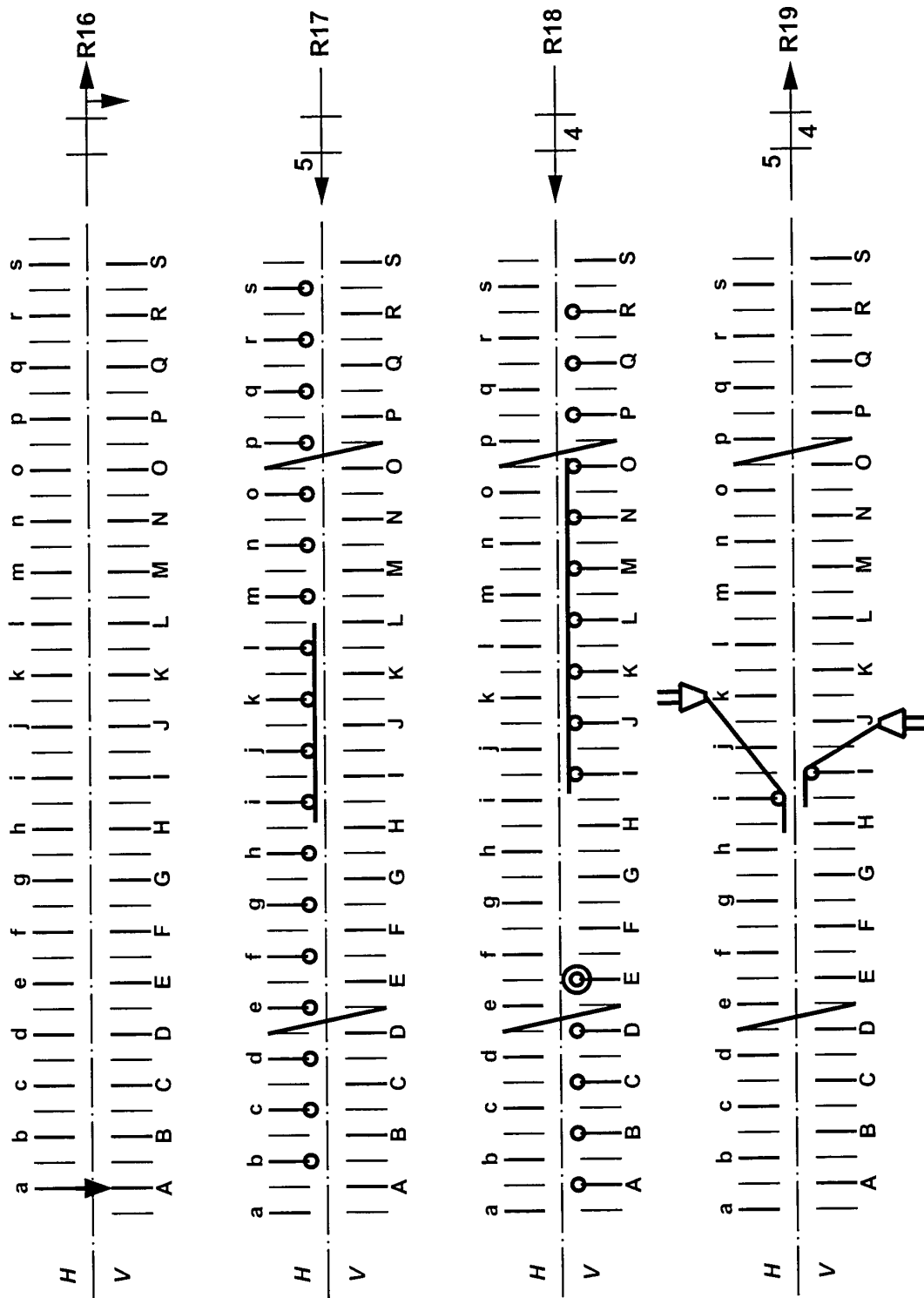


Fig. 5.6

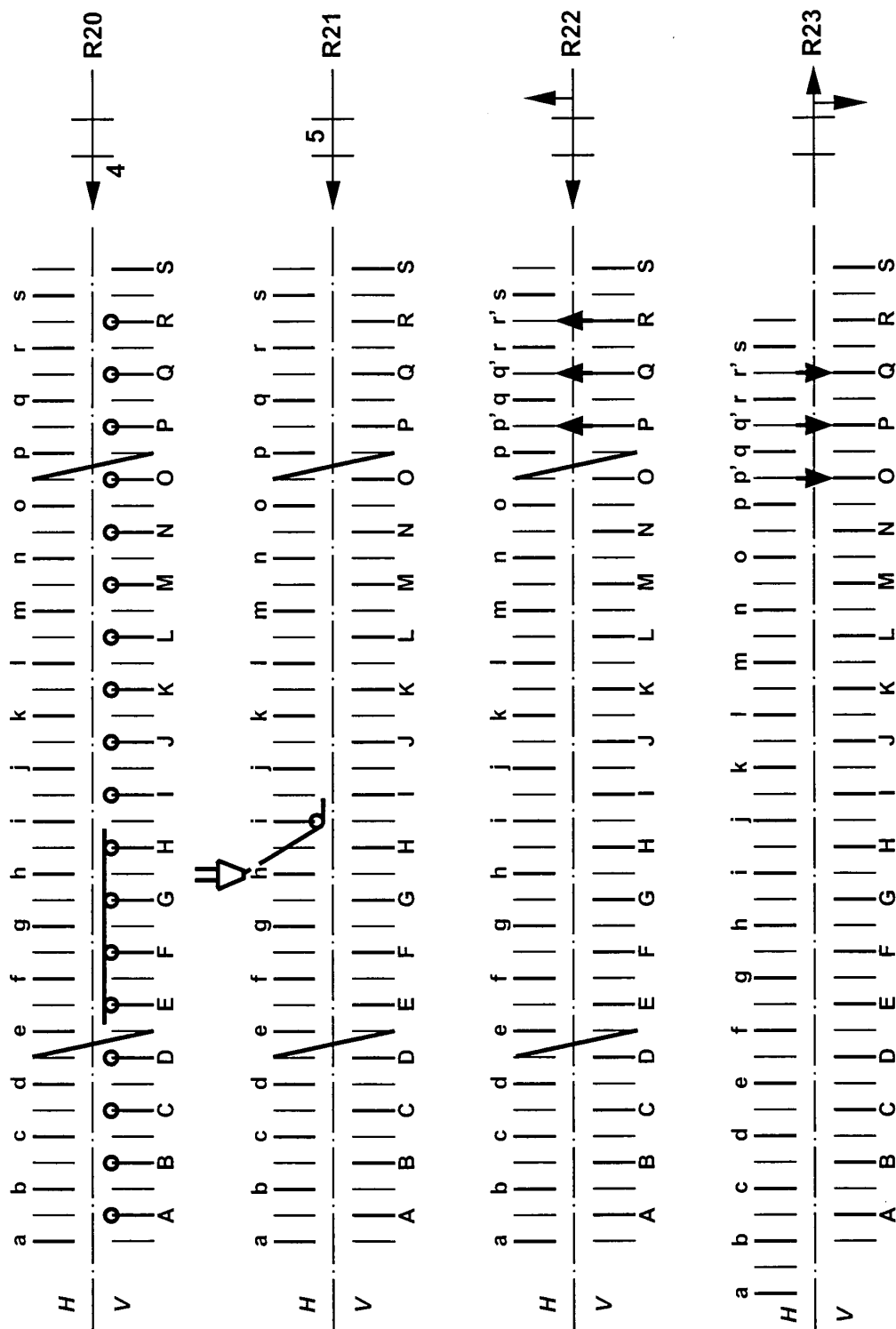


Fig. 5.7

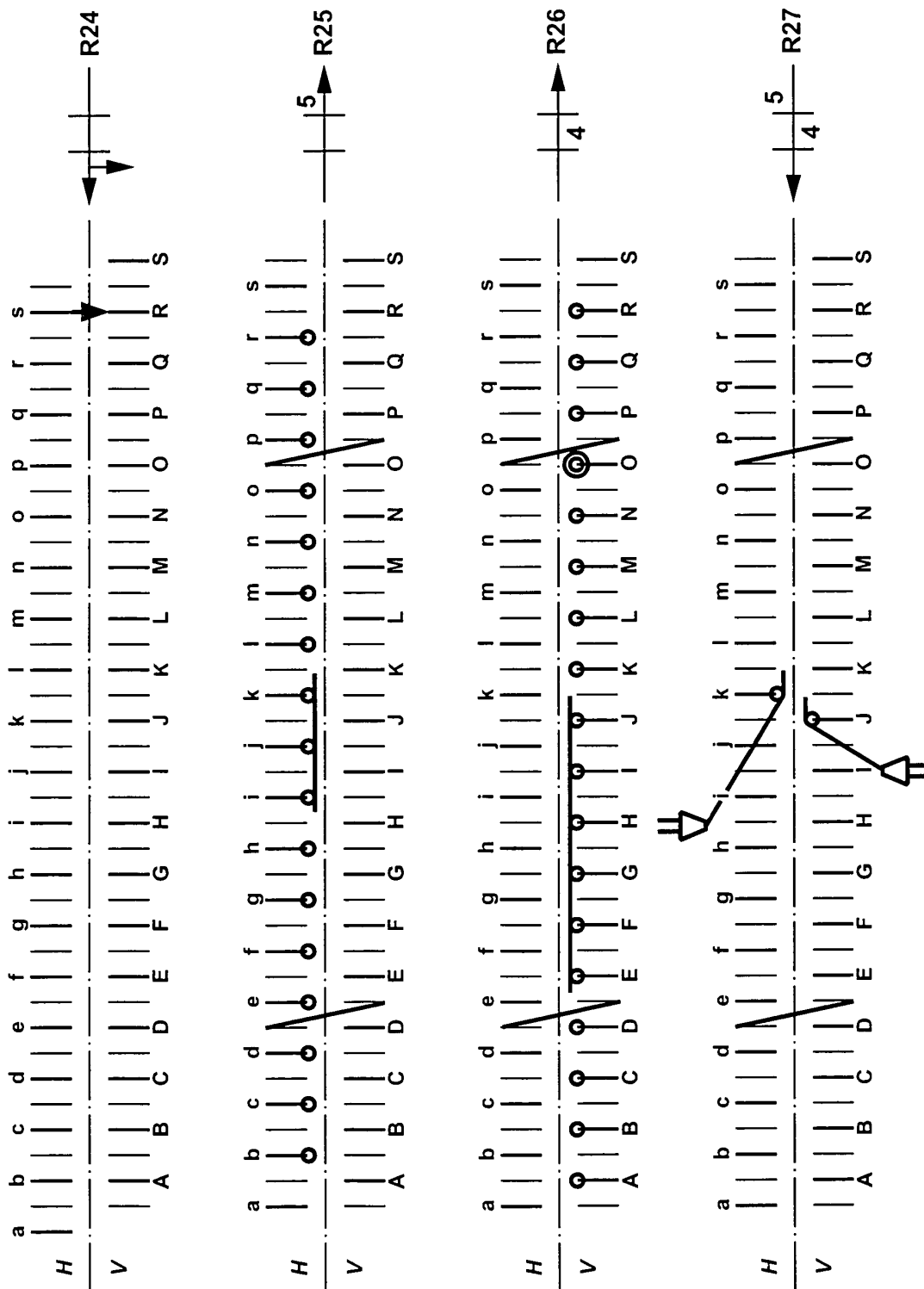


Fig. 5.8

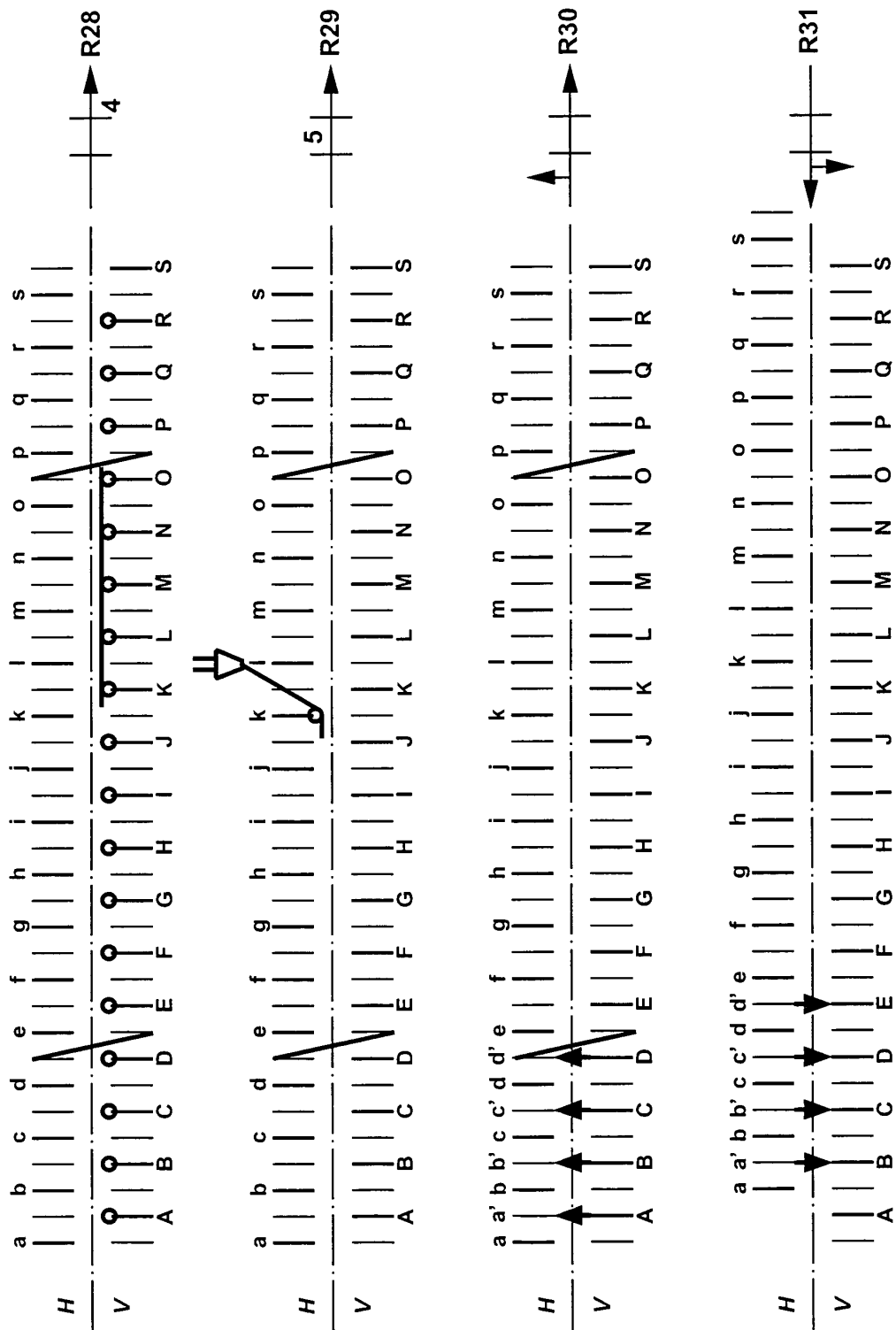


Fig. 5.9

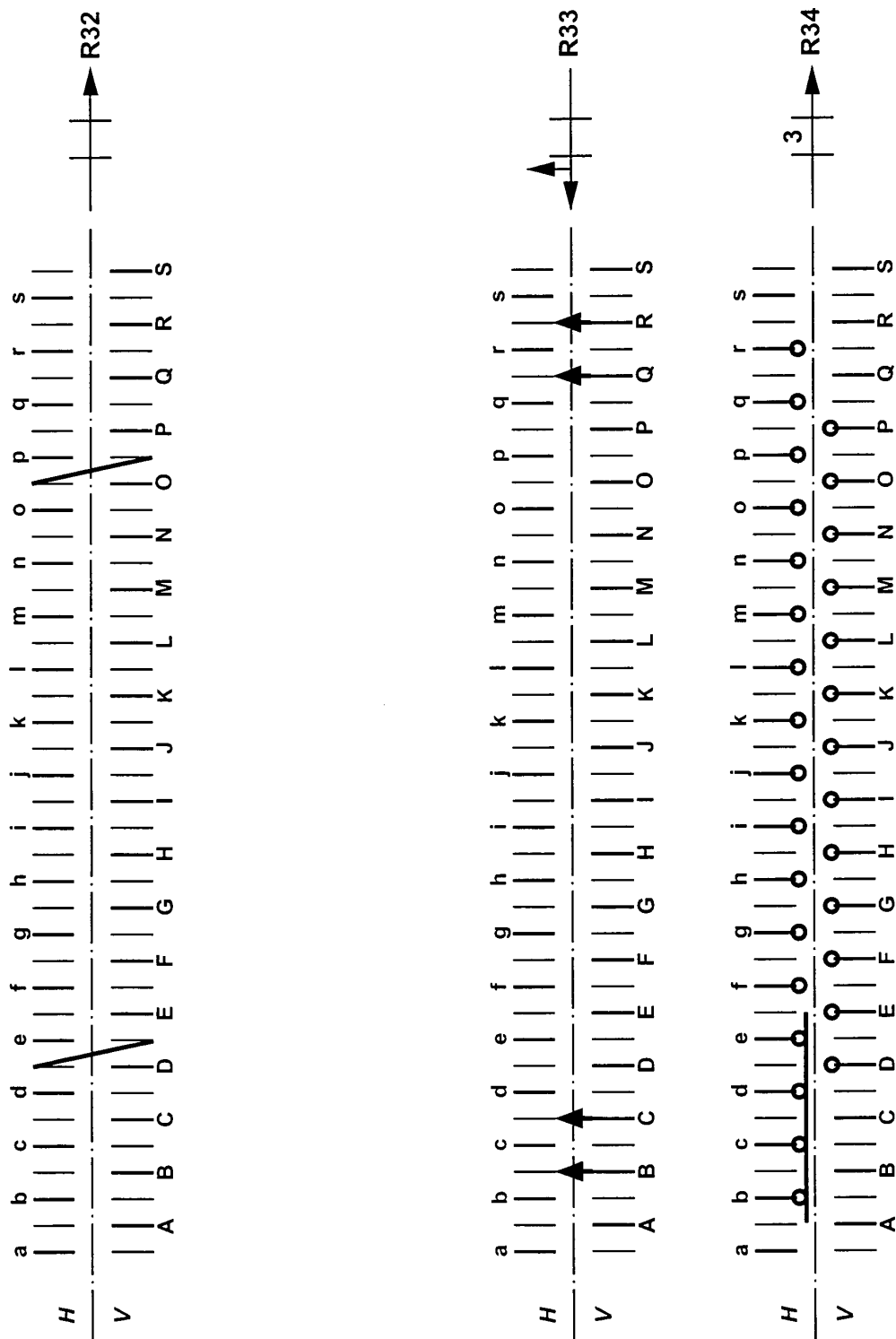
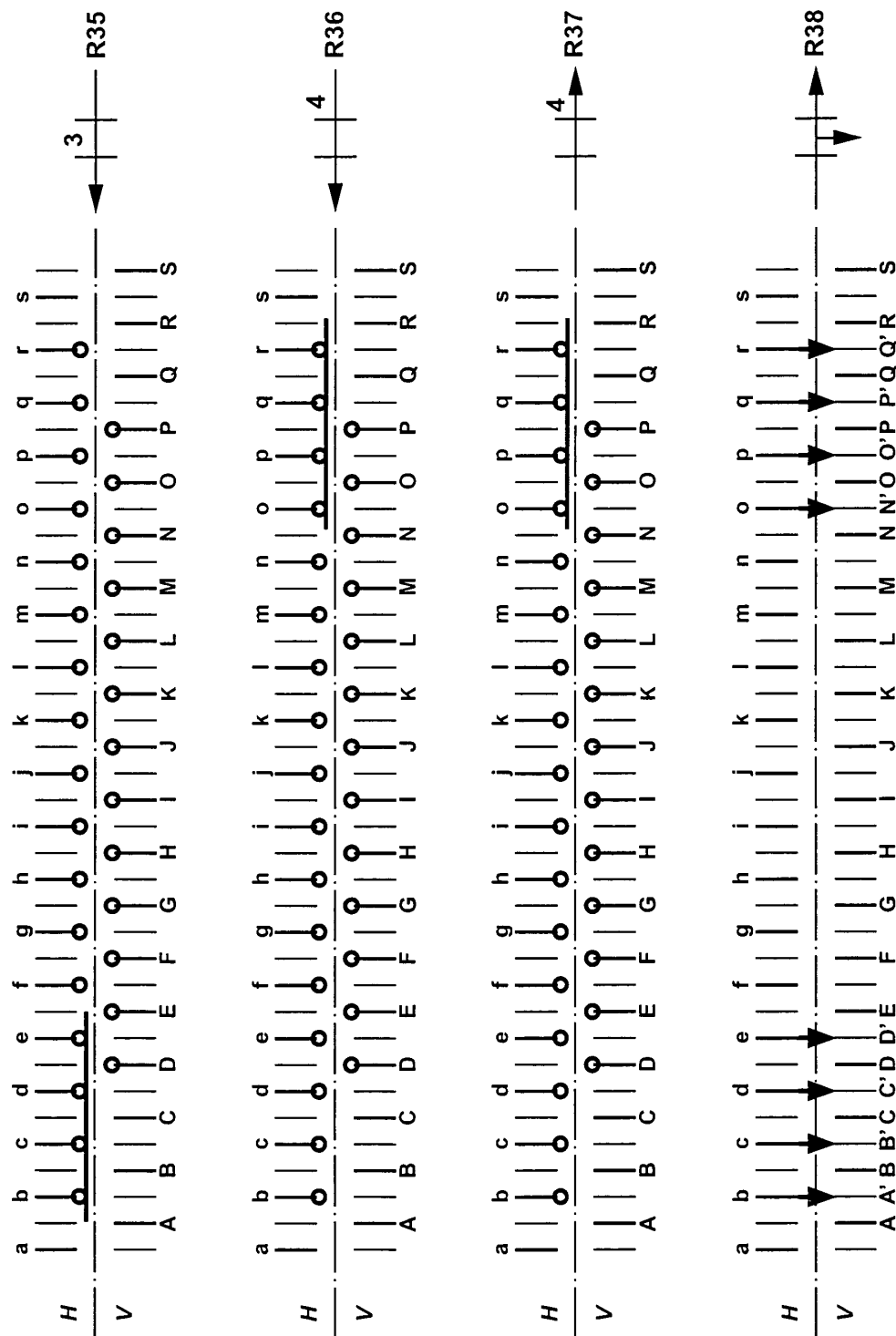


Fig. 5.10



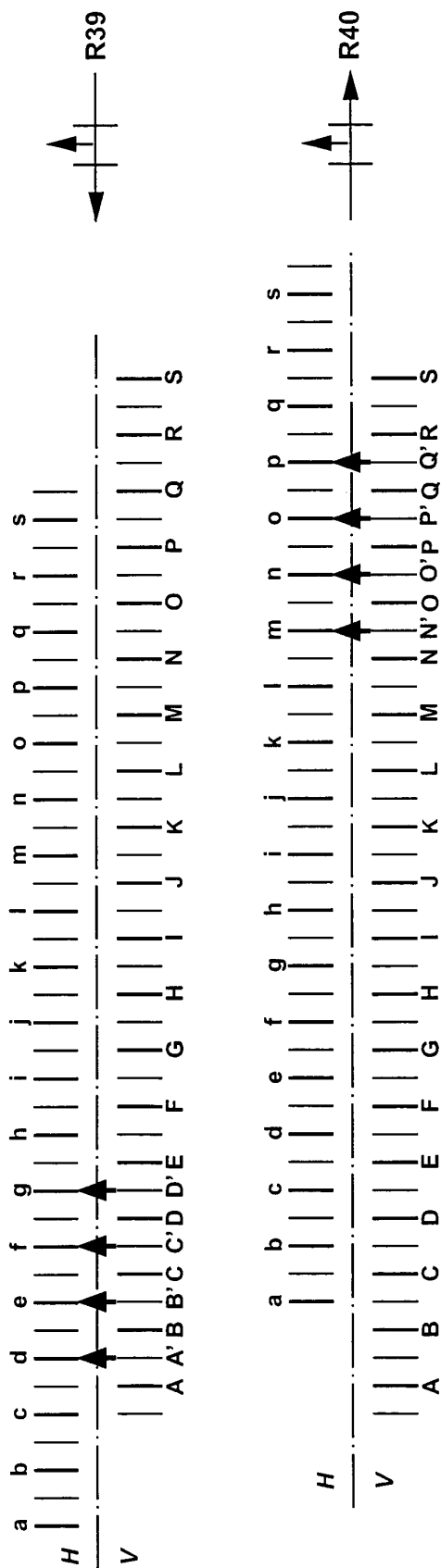


Fig. 5.11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 2392

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	DE 197 04 666 A (SHIMA SEIKI MFG) 14. August 1997 (1997-08-14) * Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen 9-13 * * Spalte 5, Zeile 27-31; Abbildung 1 * * Spalte 15, Zeile 68 - Spalte 16, Zeile 12; Anspruch 4 *	1,2,4, 6-10	D04B1/24
Y	* Spalte 1, Zeile 6-11 * ---	3,5	
Y	US 5 456 096 A (MITSUMOTO SHIGENOBU ET AL) 10. Oktober 1995 (1995-10-10) * Abbildungen 3-5 * ---	3	
Y	EP 1 211 341 A (SHIMA SEIKI MFG) 5. Juni 2002 (2002-06-05) * Spalte 10, Zeile 8-22 * -----	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D04B
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2004	Prüfer Sterle, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 2392

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.

16-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19704666 A	14-08-1997	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

US 5456096 A	10-10-1995	JP 2043284 C	09-04-1996
		JP 4209855 A	31-07-1992
		JP 7065258 B	12-07-1995
		CN 1058816 A ,B	19-02-1992
		DE 69106068 D1	02-02-1995
		DE 69106068 T2	11-05-1995
		EP 0468687 A1	29-01-1992
		ES 2067871 T3	01-04-1995
		KR 9308251 B1	27-08-1993
		PT 98340 A ,B	30-07-1993
		TR 25272 A	01-01-1993

EP 1211341 A	05-06-2002	EP 1211341 A1	05-06-2002
		US 6571584 B1	03-06-2003
		WO 0104398 A1	18-01-2001

EPO FORM P0461

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