

Europäisches Patentamt European Patent Office

Office européen des brevets



(11) **EP 1 055 754 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(21) Anmeldenummer: 00107798.1

(22) Anmeldetag: 12.04.2000

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

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 28.05.1999 DE 19924503

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

(72) Erfinder:

 Nonnenmacher, Thomas 72124 Pliezhausen (DE)

- Schmidt, Henning 72770 Reutlingen (DE)
- Ulmer, Achim
 75532 Gomadingen (DE)

(74) Vertreter:

Möbus, Daniela, Dr.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Möbus,
Dr.-Ing. Daniela Möbus,
Dipl.-Ing. Gerhard Schwan,
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)

(54) Verfahren zur Herstellung von Schlauchgestricken auf einer Flachstrickmaschine

Ein Verfahren zur Herstellung eines Schlauchgestricks, insbesondere eines tragefertigen Kleidungsstücks, auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens drei Stricksystemen (S1, S2, S3), wobei in einem ersten Schlittendurchlauf das auf dem vorderen Nadelbett (V) hängende Gestrickstück an einem, beispielsweise dem linken Randbereich, gemindert wird, eine Maschenbildung für das auf dem hinteren Nadelbett (H) hängende Gestrickstück und Minderung des hinteren Gestrickstücks am gegenüberliegenden, beispielsweise dem rechten Randbereich des Gestrickstücks erfolgt und in einem zweiten Schlittendurchlauf eine Minderung des hinteren Gestrickstücks an einem, beispielsweise dem linken Randbereich, eine Maschenbildung für das vordere Gestrickstück und eine Minderung des vorderen Gestrickstücks am gegenüberliegenden, beispielsweise dem rechten Randbereich, erfolgt und diese Schritte so lange wiederholt werden, bis die gewünschte Minderung des Gestricks erreicht ist.

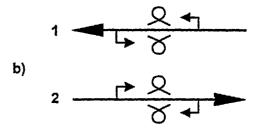


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schlauchgestricken, insbesondere von tragefertigen Kleidungsstücken, auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten und einem Maschinenschlitten mit mindestens drei Stricksystemen, wobei die Gestrickstücke mindestens einen Bereich mit einer Minderung der Maschenzahl aufweisen und wobei höchstens mit jeder zweiten Nadel eines Nadelbetts Maschen erzeugt werden und jeweils einer maschentragenden Nadel des einen Nadelbetts eine freie Nadel des anderen Nadelbetts gegenübersteht.

[0002] Bei Kleidungsstücken, die als Schlauchgestricke tragefertig auf der Flachstrickmaschine hergestellt werden, fallen praktisch keine Konfektionsarbeiten mehr an, d. h. sie sind relativ kostengünstig in der Fertigung. Dieser Kostenvorteil reduziert sich jedoch, wenn mustermäßig anspruchsvolle Gestricke hergestellt werden sollen, deren Konturen durch Erweitern oder Vermindern der Strickreihen den Formen des Körpers angepasst sind. Insbesondere bei Minderungsvorgängen sind zusätzliche Schlittenhübe für Maschenumhängeoperationen erforderlich, die die Strickzeit für das Kleidungsstück erhöhen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein besonders rationelles Verfahren zur Minderung von Schlauchgestricken vorzuschlagen.

[0004] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zur beidseitigen Minderung des Gestricks folgende Schritte durchgeführt werden:

- a) in einem ersten Schlittendurchlauf Minderung des auf dem vorderen Nadelbett hängenden Gestrickstücks an einem, beispielsweise dem linken Randbereich, Maschenbildung für das auf dem hinteren Nadelbett hängende Gestrickstück und Minderung des hinteren Gestrickstücks am gegenüberliegenden, beispielsweise dem rechten Randbereich des Gestrickstücks,
- b) in einem zweiten Schlittendurchlauf Minderung des hinteren Gestrickstücks an einem, beispielsweise dem linken Randbereich, Maschenbildung für das vordere Gestrickstück und Minderung des vorderen Gestrickstücks am gegenüberliegenden, beispielsweise dem rechten Randbereich des Gestrickstücks,
- c) Wiederholung der Schritte a) und b), bis die gewünschte Minderung des Gestricks erreicht ist.

[0005] Dabei kann die Zahl der Maschen, um die das Gestrickstück gemindert wird, von Minderzyklus zu Minderzyklus variiert werden.

[0006] Bei den bisherigen Verfahren nach dem

Stand der Technik waren zur Minderung von Schlauchgestricken insgesamt vier Schlittendurchläufe erforderlich. In einem ersten Schlittendurchlauf wurden Maschen für das hintere Gestrickstück gebildet, in einem zweiten Schlittendurchlauf Maschen für das vordere Gestrickstück, und in einem dritten Schlittendurchlauf wurde das vordere Gestrickstück beispielsweise am linken Randbereich und das hintere Gestrickstück beispielsweise am rechten Randbereich und abschließend in einem vierten Strickdurchlauf das hintere Gestrickstück beispielsweise am linken Randbereich und das vordere Gestrickstück beispielsweise am rechten Randbereich gemindert. Im Gegensatz zu diesem Verfahren benötigt das erfindungsgemäße Verfahren lediglich noch zwei Schlittendurchläufe, wodurch sich die Produktionszeit des Gestrickstücks im Minderungsbereich um 50 % gegenüber dem Verfahren nach dem Stand der Technik verringert. Dies wird dadurch erreicht, dass nun bei jedem Schlittendurchlauf Maschen erzeugt, also keine Schlittendurchläufe allein für Umhängevorgänge benötigt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich dabei für alle Bindungsarten und für alle Minderungsarten und -verläufe anwenden, die bei Schlauchgestricken anwendbar sind.

Vorzugsweise können vor dem ersten Schlittendurchlauf diejenigen Maschen des vorderen Gestrickstücks am ersten Randbereich, Minderungsvorgang teilnehmen, auf das hintere Nadelbett und diejenigen Maschen des hinteren Gestrickstücks am zweiten Randbereich. Minderungsvorgang teilnehmen, auf das vordere Nadelbett umgehängt und anschließend die beiden Nadelbetten entsprechend der gewünschten Minderung gegeneinander versetzt werden, bevor beim ersten Schlittendurchlauf mit einem ersten Stricksystem die am Mindervorgang beteiligten Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks auf das vordere und hintere Nadelbett zurückgehängt werden, mit einem zweiten Stricksystem Maschen für das hintere Gestrickstück gebildet und mit einem dritten Stricksystem diejenigen Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks am jeweils gegenüberliegenden Randbereich, die am Minderungsvorgang teilnehmen, auf das vordere und hintere Nadelbett umgehängt werden, und dass vor dem zweiten Schlittendurchlauf die Nadelbetten wieder in ihre Ausgangsposition zurückversetzt werden, bevor im zweiten Schlittendurchlauf mit einem ersten Stricksystem diejenigen Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang teilgenommen haben, auf das vordere und das hintere Nadelbett zurückgehängt werden, mit einem zweiten Stricksystem Maschen für das vordere Gestrickstück gebildet werden und mit einem dritten Stricksystem diejenigen Maschen des hinteren und vorderen Gestrickstücks, die am nächstfolgenden Minderungsvorgang teilnehmen, auf das vordere und hintere Nadelbett umgehängt werden. Bei Gestrickstücken, die auf der Sichtseite beispielsweise bei Rippgestricken, kann beim Umhängen der an der Minderung beteiligten Maschen auch ein Umhängen der Linksmaschen des vorderen Gestrickstücks auf das hintere Nadelbett und der Linksmaschen des hinteren Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett und nach der Maschenbildung wieder zurück vorgenommen werden.

[0009] Im Folgenden wird ein erfindungsgemäßes Verfahren anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

[0010]

- Fig. 1a eine Vorderansicht auf einen Pullover;
- Fig. 1b einen Querschnitt durch den Pullover aus Fig. 1 entlang der Linie A-A;
- Fig. 2a eine schematische Darstellung des Minderungsvorgangs eines Gestrickstücks nach dem Stand der Technik;
- Fig. 2b eine der Fig. 2a entsprechende schematische Darstellung des Minderungsvorgangs nach einem erfindungsgemäßen Verfahren;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung des Maschenverlaufs zur Herstellung einer Minderung bei einem Gestrickstück gemäß den Fig. 1a und Fig. 1b.

[0011] Der Pullover 1 aus Fig. 1a weist ein Schlauchgestrick des Körperteils 4 sowie schlauchgestrickte Ärmel 2, 3 auf. An den Ansatzstellen der Ärmel 2, 3 an das Körperteil 4 sind Maschenminderungsbereiche 5 und 6 vorgesehen. Wie Fig. 1b zeigt, muss die Minderung des Gestrickstücks 1 an vier Stellen erfolgen, nämlich dem linken und rechten Randbereichen 7, 8 des vorderen Gestrickstücks und den Randbereichen 9, 10 des hinteren Gestrickstücks.

Gemäß Fig. 2a wird hier bei den Verfahren [0012] nach dem Stand der Technik wie folgt verfahren: Bei einem ersten Schlittendurchlauf werden Maschen für das hintere Gestrickstück erzeugt. Im zweiten Schlittendurchlauf werden Maschen für das vordere Gestrickstück erzeugt. Anschließend werden in einem dritten Schlittendurchlauf das vordere Gestrickstück links und das hintere Gestrickstück rechts gemindert. In einem vierten Schlittendurchlauf werden dann das vordere Gestrickstück im rechten Randbereich und das hintere Gestrickstück im linken Randbereich gemindert. Die Schlittendurchläufe 3 und 4 sind dabei Schlittendurchläufe, bei denen keine Maschen erzeugt werden, die also nicht zur eigentlichen Produktion des Gestrickstücks beitragen.

[0013] Im Gegensatz dazu werden bei einem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß Fig. 2b in einem

ersten Schlittendurchlauf sowohl die Minderungen des hinteren Gestrickstücks auf der rechten Seite, des vorderen Gestrickstücks auf der linken Seite als auch die Maschenbildung für das hintere Gestrickstück vorgenommen. In einem zweiten Schlittendurchlauf werden dann das hintere Gestrickstück auf der linken Seite und das vordere Gestrickstück auf der rechten Seite gemindert und Maschen für das vordere Gestrickstück gebildet. Es sind hier also keinerlei Schlittendurchläufe erforderlich, die nicht auch zur Maschenbildung genutzt werden können. Diese rationelle Art der Minderung ist mit allen Flachstrickmaschinen, die zwei gegenüberliegende Nadelbetten und mindestens drei Stricksysteme aufweisen, möglich.

[0014] In Fig. 3 wird ein Beispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Erzeugung eines rippgestrickten Kleidungsstücks mit einem Körperteil und einem linken und einem rechten Ärmel dargestellt. Für jede Strickreihe ist dabei der Maschenverlauf dargestellt. Die Nadeln, die Maschen des vorderen und hinteren Nadelbetts V, H tragen, sind mit langen Strichen gekennzeichnet und diejenigen, die keine Maschen tragen, mit kurzen Strichen.

[0015]Die Reihen 1 bis 4 beschreiben die Erzeugung von Maschenreihen konstanter Breite. In Reihe 1 werden mit einem ersten Stricksystem S1 Maschen, die auf der Sichtseite des hinteren Gestrickstücks Linksmaschen sind, auf das vordere Nadelbett V umgehängt. In Reihe 2 werden mit einem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das hintere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt. Anschließend werden in Reihe 3 in entgegengesetzter Schlittenrichtung mit dem Stricksystem S1 die erzeugten Linksmaschen für das hintere Gestrickstück und diejenigen Maschen, die auf der Sichtseite des vorderen Gestrickstücks Linksmaschen sind, auf das hintere Nadelbett H umgehängt. In Reihe 4 werden dann durch das zweite Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das vordere Gestrickstück bilden, Maschen gebildet.

[0016] Die folgenden Strickreihen 5 bis 7 beschreiben nun den Übergang zur Minderung des vorderen und hinteren Gestrickstücks. In Reihe 5 werden mit dem ersten Stricksystem S1 diejenigen Maschen, die im vorderen und hinteren Gestrickstück Linksmasehen sind, auf das vordere Nadelbett V umgehängt. In Reihe 6 werden mit dem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das hintere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt. In der siebten Reihe werden mit einem dritten Stricksystem S3 die Linksmaschen des hinteren Gestrickstücks auf das hintere Nadelbett H umgehängt. Die am Minderungsvorgang beteiligten Maschen des vorderen Gestrickstücks werden ebenfalls auf das hintere Nadelbett H umgehängt. Die am Minderungsvorgang beteiligten Maschen des hinteren Gestrickstücks werden auf das vordere Nadelbett V umgehängt.

[0017] Die Reihen 8 bis 16 beschreiben den eigentlichen Minderungsvorgang. In Reihe 8 wird vor der Schlittenbewegung das hintere Nadelbett H um vier

45

Nadeln nach rechts versetzt. Anschließend werden mit dem ersten Stricksystem die um vier Nadeln versetzten Maschen 2, 4 und 14 bis 20 des vorderen Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett V und die Maschen 26 bis 44 sowie 54 bis 60 des vorderen Gestrickstücks musterbedingt auf das hintere Nadelbett H umgehängt. Außerdem werden die Maschen 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61 und 63 des hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang beteiligt sind, auf das hintere Nadelbett H zurückgehängt. In Reihe 9 sind die linke Seite des vorderen Gestrickstücks und die rechte Seite des hinteren Gestrickstücks um zwei Maschen gemindert worden. Es werden mit dem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das vordere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt, bevor in Reihe 10 mit dem dritten Stricksystem S3 die Linksmaschen des vorderen Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett V und die am Minderungsvorgang teilnehmenden Maschen des hinteren Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett V und die am Minderungsvorgang teilnehmenden Maschen des vorderen Gestrickstücks auf das hintere Nadelbett H umgehängt werden. Anschließend wird in Reihe 11 vor der Schlittenbewegung das hintere Nadelbett wieder um vier Nadeln nach links in seine Grundposition versetzt. Mit dem ersten Stricksystem S1 werden die um vier Nadeln versetzten Maschen des hinteren Gestrickstücks im linken Randbereich auf das hintere Nadelbett H umgehängt, und die Maschen des vorderen Gestrickstücks im rechten Randbereich werden auf das vordere Nadelbett V und die Linksmaschen des hinteren Gestricks ebenfalls auf das vordere Nadelbett V umgehängt.

In Reihe 12 ist die linke Seite des hinteren Gestrickstücks und die rechte Seite des vorderen Gestrickstücks um zwei Maschen gemindert worden. Es erfolgt wieder mit dem zweiten Stricksystem S2 das Bilden von Maschen mit allen Nadeln, die das hintere Gestrickstück bilden. In Reihe 13 werden mit dem dritten Stricksystem S3 die am Minderungsvorgang teilnehmenden Maschen des vorderen Gestrickstücks im linken Randbereich auf das hintere Nadelbett H und die am Minderungsvorgang teilnehmenden Maschen des hinteren Gestrickstücks im rechten Randbereich auf das vordere Nadelbett V umgehängt und die Linksmaschen des hinteren Gestrickstücks auf das hintere Nadelbett H zurückgehängt. Vor der Schlittenbewegung wird in Reihe 14 das hintere Nadelbett wieder um vier Nadeln nach rechts versetzt. Anschließend werden mit dem ersten Stricksystem S1 die Maschen des vorderen Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang teilgenommen haben, auf das vordere Nadelbett V zurückgehängt und die Linksmaschen für das vordere Gestrickstück auf das hintere Nadelbett H und die Maschen des hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang im rechten Randbereich teilnehmen, auf das hintere Nadelbett umgehängt. In Reihe 15 sind dann die linke Seite des vorderen Gestrickstücks und die rechte Seite des hinteren Gestrickstücks um zwei

Maschen gemindert. Es werden mit dem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das vordere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt. In Reihe 16 erfolgt mit dem dritten Stricksystem S3 ein Umhängen der Maschen des hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang im linken Randbereich teilnehmen, und der Linksmaschen für das vordere Gestrickstück auf das vordere Nadelbett V und der Maschen des vorderen Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang im rechten Randbereich teilnehmen, auf das hintere Nadelbett H.

[0019] Die Reihen 17 bis 20 beschreiben den Übergang des Minderungsbereichs zu einem Gestrickabschnitt mit konstanter Gestrickbreite. Dazu wird in Reihe 17 vor der Schlittenbewegung das hintere Nadelbett wieder um vier Nadeln nach links in seine Grundposition versetzt. Anschließend werden mit dem ersten Stricksystem S1 die Maschen des hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang im linken Randbereich teilnehmen, auf das hintere Nadelbett H umgehängt und die Linksmaschen des hinteren Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett V und die Maschen des vorderen Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang auf der rechten Seite teilgenommen haben, auf das vordere Nadelbett V umgehängt. Die linke Seite des hinteren Gestrickstücks und die rechte Seite des vorderen Gestrickstücks sind damit um zwei Maschen gemindert worden. Dann werden in Reihe 18 mit dem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das hintere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt. In Reihe 19 erfolgt mit dem ersten Stricksystem S1 ein Umhängen der Linksmaschen für das hintere Gestrick und derjenigen Maschen, die im vorderen Gestrickstück Linksmaschen sind, auf das hintere Nadelbett H. Danach werden in Reihe 20 mit dem zweiten Stricksystem S2 mit allen Nadeln, die das vordere Gestrickstück bilden, Maschen gestrickt. Anschließend können das musterbedingte Umhängen der Maschen und das Abstricken wieder so lange fortgesetzt werden, bis der nächste Minderungsbereich des Gestricks erreicht ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Schlauchgestricken, insbesondere von tragefertigen Kleidungsstücken, auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei gegenüberliegenden Nadelbetten (V, H) und einem Maschinenschlitten mit mindestens drei Stricksystemen (S1, S2, S3), wobei die Gestricke mindestens einen Bereich mit einer Minderung der Maschenzahl aufweisen und wobei höchstens mit jeder zweiten Nadel eines Nadelbetts (V, H) Maschen erzeugt werden und jeweils einer Maschen tragenden Nadel des einen Nadelbetts eine freie Nadel des anderen Nadelbetts gegenübersteht, dadurch gekennzeichnet, dass zur beidseitigen Minderung des Gestrickstücks folgende Schritte ausgeführt werden:

45

50

55

10

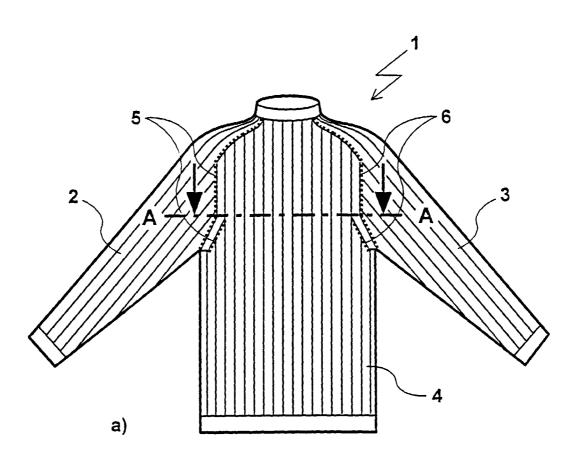
a) in einem ersten Schlittendurchlauf
Minderung des auf dem vorderen Nadelbett (V)
hängenden Gestrickstücks an einem, beispielsweise dem linken Randbereich,
Maschenbildung für das auf dem hinteren 5
Nadelbett (H) hängende Gestrickstück und
Minderung des hinteren Gestrickstücks am
gegenüberliegenden, beispielsweise dem
rechten Randbereich des Gestrickstücks.

b) in einem zweiten Schlittendurchlauf Minderung des hinteren Gestrickstücks an einem, beispielsweise dem linken Randbereich, Maschenbildung für das vordere Gestrickstück und Minderung des vorderen Gestrickstücks am gegenüberliegenden, beispielsweise dem rechten Randbereich des Gestrickstücks,

- c) Wiederholung der Schritte a) und b), bis die gewünschte Minderung des Gestricks erreicht ist.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem ersten Schlittendurchlauf 25 diejenigen Maschen des vorderen Gestrickstücks am ersten Randbereich, die am Minderungsvorgang teilnehmen, auf das hintere Nadelbett (H) und diejenigen Maschen des hinteren Gestrickstücks am zweiten Randbereich, die am Minderungsvorgang teilnehmen, auf das vordere Nadelbett (V) umgehängt und anschließend die beiden Nadelbetten (H, V) entsprechend der gewünschten Minderung gegeneinander versetzt werden, bevor beim ersten Schlittendurchlauf mit einem ersten Stricksystem (S1) die am Minderungsvorgang beteiligten Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks auf das vordere und hintere Nadelbett (V, H) zurückgehängt, mit einem zweiten Stricksystem (S2) Maschen für das hintere Gestrickstück gebildet und mit einem dritten Stricksystem (S3) diejenigen Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks am jeweils gegenüberliegenden Randbereich, die am Minderungsvorgang teilnehmen, auf das hintere und vordere Nadelbett (H, V) umgehängt werden, und dass vor dem zweiten Schlittendurchlauf die Nadelbetten (V, H) wieder in ihre Ausgangsposition zurückversetzt werden, bevor im zweiten Schlittendurchlauf mit einem ersten Stricksystem (S1) diejenigen Maschen des vorderen und hinteren Gestrickstücks, die am Minderungsvorgang teilgenommen haben, auf das vordere und das hintere Nadelbett (V, H) zurückgehängt werden, mit einem zweiten Stricksvstem (S2) Maschen für das vordere Gestrickstück gebildet werden und mit einem dritten Stricksystem (S3) diejenigen Maschen des hinteren und vorderen Gestrickstücks, die am nächstfolgenden Minde-

rungsvorgang teilnehmen, auf das vordere und hintere Nadelbett (V, H) umgehängt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Gestrickstücken, die auf der Sichtseite sowohl rechte als auch linke Maschen aufweisen, beim Umhängen der an der Minderung beteiligten Maschen auch ein Umhängen der Linksmaschen des vorderen Gestrickstücks auf das hintere Nadelbett (H) und der Linksmaschen des hinteren Gestrickstücks auf das vordere Nadelbett (V) und nach der Maschenbildung wieder zurück vorgenommen wird.



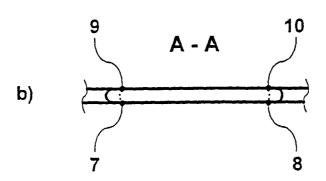
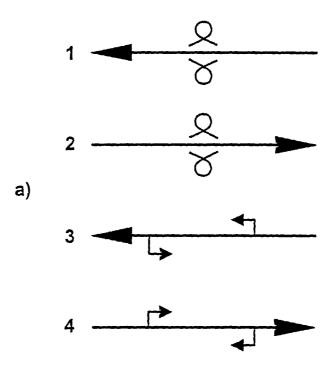


Fig. 1



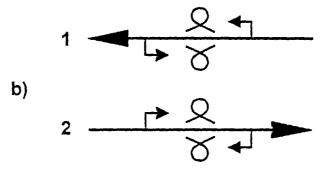
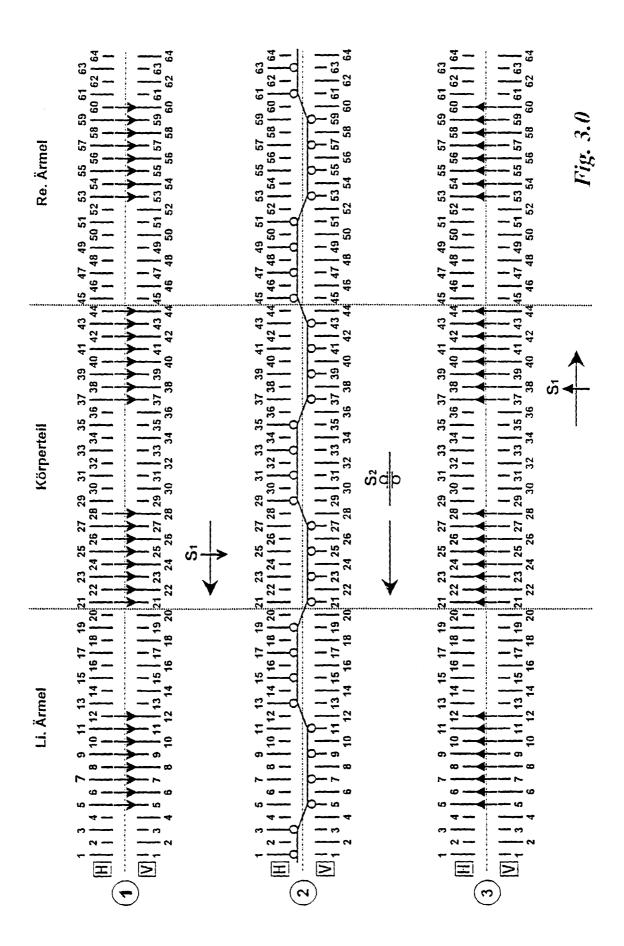
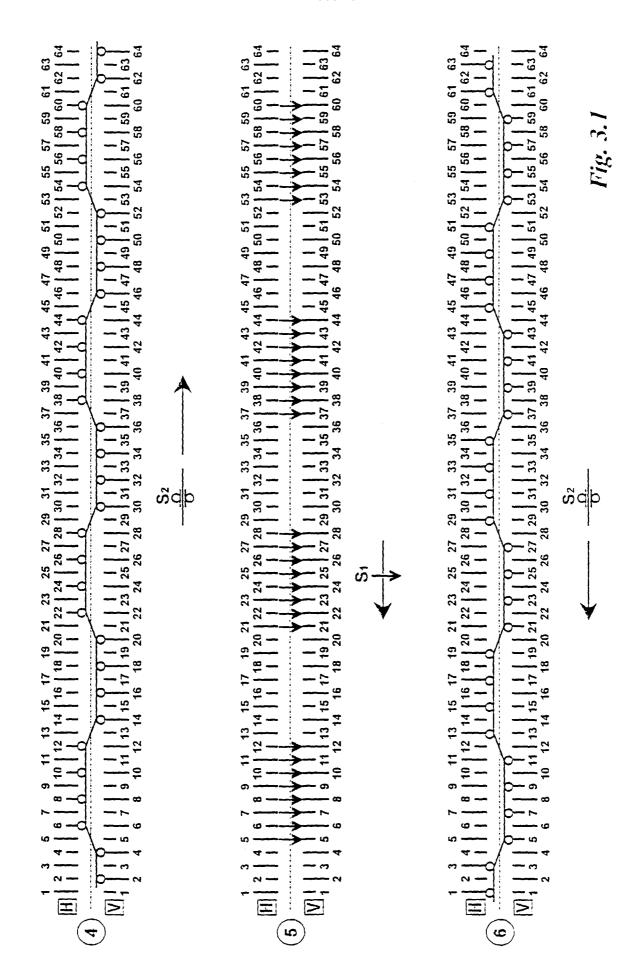
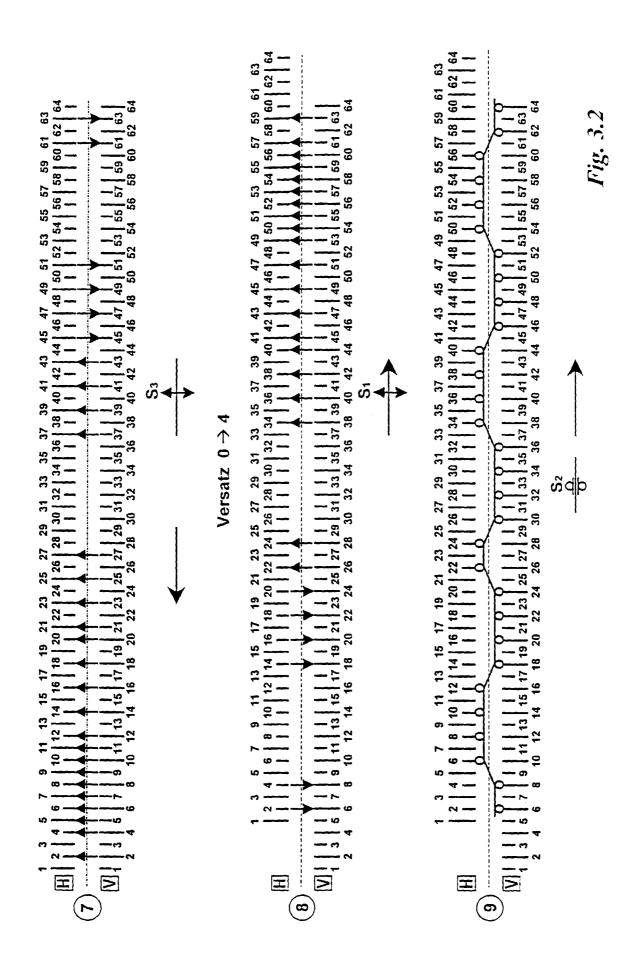
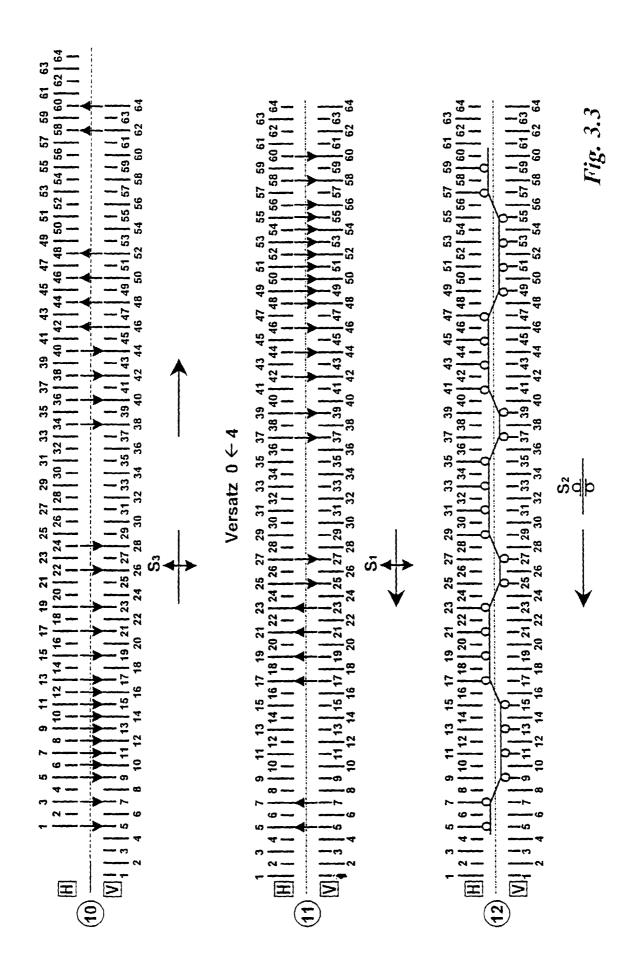


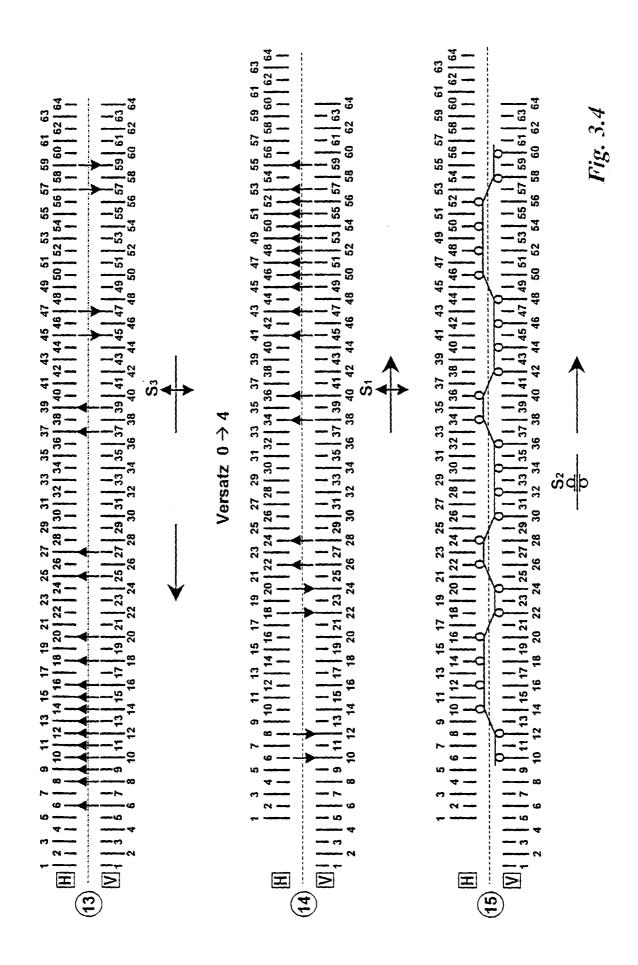
Fig. 2

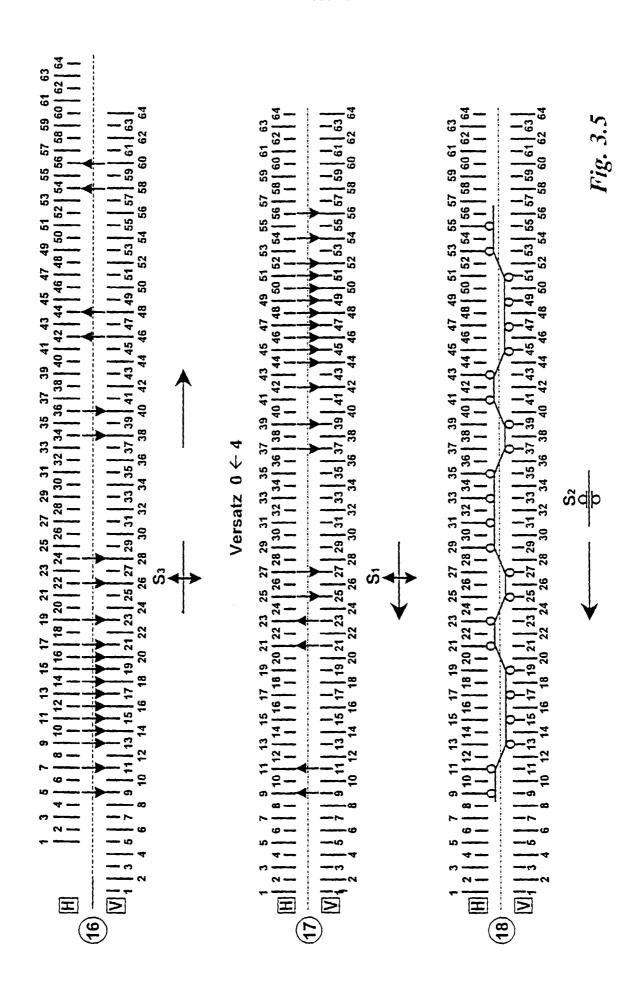












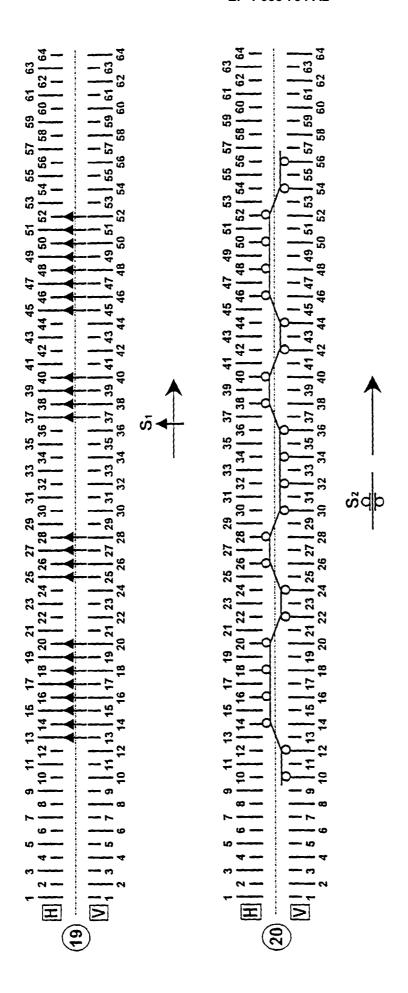


Fig. 3.6