



(11) EP 2 463 421 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**13.06.2012 Patentblatt 2012/24**(51) Int Cl.:  
**D04B 37/02 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **11189995.1**(22) Anmeldetag: **21.11.2011**

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

- **Haug, Michael**  
72581 Dettingen/Erms (DE)
- **Mayer, Werner**  
72810 Gomaringen (DE)
- **Wagner, Martin**  
72800 Eningen u. A. (DE)

(30) Priorität: **08.12.2010 DE 102010053863**

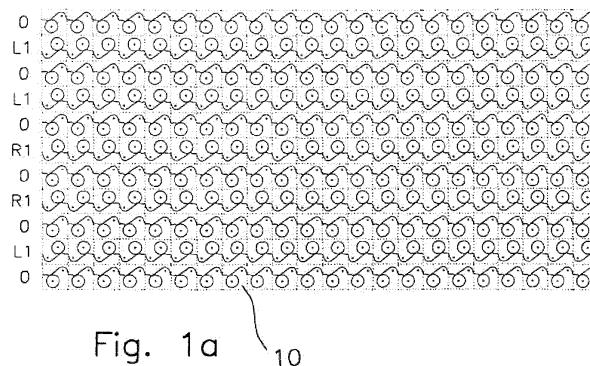
(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus  
Patentanwälte  
Kaiserstrasse 85  
72764 Reutlingen (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Goller, Wilfried**  
**72820 Sonnenbühl (DE)**

**(54) Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine strickzeitoptimiert hergestellten Gestricken**

(57) Bei einer Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine hergestellten Maschenerzeugnissen mit mindestens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme der für die Herstellung des Maschenerzeugnisses auf der Flachstrickmaschine notwendigen Daten, mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung mindestens einer komprimierten Symboldarstellung zumeist ohne Umhängereihen und einer nicht komprimierten Symboldarstellung des Maschenerzeugnisses und mit mindestens einer Eingabeeinrichtung zur Verän-

derung zumindest der komprimierten Symboldarstellung ist zumindest die komprimierte Symboldarstellungen in die nicht komprimierte Symboldarstellung nach einer Umwandlungsvorschrift umwandelbar und ist die komprimierte Symboldarstellung mit Berücksichtigung der Umwandlungsvorschriften und ohne die Berücksichtigung der Umwandlungsvorschriften anzeigbar ist, wobei die nicht komprimierte Symboldarstellung immer automatisch aktualisiert wird, wenn die komprimierte Symboldarstellung mittels der Eingabeeinrichtung verändert wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine strickzeitoptimiert hergestellten Maschenerzeugnissen mit mindestens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme der für die Herstellung des Maschenerzeugnisses auf der Flachstrickmaschine notwendigen Daten, mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung mindestens einer komprimierten Symboldarstellung, wie z.B. einer Fadenlaufdarstellung, Flächendarstellung oder Farbdarstellung, z. B. ohne Umhängereihen, und einer nicht komprimierten Symboldarstellung des Maschenerzeugnisses und mit mindestens einer Eingabeeinrichtung zur Veränderung zumindest der komprimierten Symboldarstellung.

**[0002]** Um eine möglichst geringe Produktionszeit für ein Strickteil zu erzielen, wird immer versucht, in jedem Schlittenhub möglichst viele Maschenreihen zu erzeugen. Schlittenhübe mit reinen Umhängevorgängen werden so weit wie möglich vermieden. Damit in Strickhüben, in denen in einem anderen Versatz als im vorangegangenen Schlittenhub umgehängt werden muss, auch weitere Maschenreihen produziert werden können, müssen vor dem Stricken im Versatz die Maschen auf einem Nadelbett gesammelt und nach dem Versetzen des Nadelbetts wieder verteilt werden. Dies wird z. B. angewandt bei Stricktechniken wie dem Abketteln, Mindern und bei Strukturmustern, wie z. B. einem Zopf. Es handelt sich um eine komplexe Technik, die nur fortgeschrittene Anwender beherrschen. Es ist schwierig, sich vorzustellen, wie die Maschen an der Maschine in Verbindung mit dem Versatz die Position wechseln, vor allem, wenn dies häufiger passiert, ohne dass die Masche abgestrickt wird.

**[0003]** Für das Stricken eines Musters sind in der Regel Maschenreihen und Umhängereihen notwendig. Bei den Maschenreihen werden Maschen gebildet und bei den Umhängereihen die Maschen an eine andere Position (auf eine andere Nadel) gebracht. Ein Strickmuster kann entweder in einer komprimierten Symboldarstellung oder in einer nicht komprimierten Symboldarstellung erzeugt werden. In der komprimierten Symboldarstellung werden üblicherweise nur die Maschenreihen angezeigt. In einem folgenden Arbeitsschritt werden nach einer Umwandlungsvorschrift die Umhängereihen, eingefügt. Dadurch entsteht eine unkomprimierte, beziehungsweise nicht komprimierte Symboldarstellung. Nach der Umwandlung in die nicht komprimierte Symboldarstellung werden bei den Reihen, bei denen ein Versatz angegeben ist, die Nadelbetten versetzt oder unversetzt angezeigt.

**[0004]** Alternativ ist es bekannt, ein Strickmuster in einer unkomprimierten Symboldarstellung zu erstellen. Das gesamte Muster wird gleich in der unkomprimierten Symboldarstellung gezeichnet. Dies bedeutet, dass gleichzeitig die Maschenreihen und Umhängereihen eingegeben und angezeigt werden.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Entwurfseinrichtung bereitzustellen, die den Entwurf eines Musters erleichtert und mit der strickzeitoptimierte Strickprogramme von weniger Erfahrenen Stricktechnikern in kurzer Zeit erzeugbar sind.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine hergestellten Maschenerzeugnissen mit mindestens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme der für die Herstellung des Maschenerzeugnisses auf der Flachstrickmaschine notwendigen Daten, mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung mindestens einer komprimierten Symboldarstellung, insbesondere ohne Umhängereihen, und einer nicht komprimierten Symboldarstellung des Maschenerzeugnisses und mit mindestens einer Eingabeeinrichtung zur Veränderung zumindest der komprimierten Symboldarstellung, wobei zumindest die komprimierte Symboldarstellung in die nicht komprimierte Symboldarstellung nach einer Umwandlungsvorschrift umwandelbar ist und die komprimierte Symboldarstellung mit Berücksichtigung der Umwandlungsvorschriften und ohne die Berücksichtigung der Umwandlungsvorschriften anzeigbar ist und die nicht komprimierte Symboldarstellung immer automatisch aktualisiert wird, wenn die komprimierte Symboldarstellung mittels der Eingabeeinrichtung verändert wird.

**[0007]** Zwischen der Anzeige der komprimierten Symboldarstellung mit oder ohne Berücksichtigung der Umwandlungsvorschrift kann umgeschaltet werden. Weiterhin ist ein synchrones Anzeigen und Aktualisieren der komprimierten Symboldarstellung (z.B. ohne Anzeige der Umwandlungsvorschrift) und einer nicht komprimierten Symboldarstellung möglich.

**[0008]** Es kann vorgesehen sein, dass die komprimierte Symboldarstellung nach mindestens zwei verschiedenen Umwandlungsvorschriften hinsichtlich der Darstellung des Bildens von Maschenreihen bei versetzten Nadelbetten in die nicht komprimierte Symboldarstellung umwandelbar ist.

**[0009]** Dadurch erhält ein Anwender zusätzliche Möglichkeiten, wie das in der komprimierten Symboldarstellung erzeugte Maschenergebnis nach der Umwandlung in die nicht komprimierte Symboldarstellung angezeigt werden soll. Dadurch wird die Kontrolle des Entwurfs eines Stickmusters erleichtert und beschleunigt. Die Umwandlungsvorschriften wirken sich beim Umwandeln aus und können vor dem Umwandeln beliebig gewechselt werden.

**[0010]** Die Umwandlungsvorschrift kann global für das gesamte Muster festgelegt und für jede Reihe aktiviert oder deaktiviert werden, oder unterschiedliche Umwandlungsvorschriften können für jede Reihe individuell festgelegt und gegebenenfalls gespeichert werden.

**[0011]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in der nicht komprimierten Symboldarstellung abhängig von der Umwandlungsvorschrift bei einem Nadelbettenversatz die durch die Nadeln durchzuführenden Strickoperationen als nicht ver-

setzt oder nur die Nadelaktionen des versetzten Nadelbetts als versetzt oder die Nadelaktionen beider Nadelbetten als versetzt darstellbar sind. Diese Umwandlungsvorschriften können global für das gesamte Muster oder für jede Maschenreihe einzeln festgelegt werden. Für einen Anwender bietet sich dadurch die Möglichkeit, in der komprimierten Symboldarstellung Umwandlungsvorschriften zu definieren oder zu ändern, und sich das Ergebnis in einer synchronisierten, nicht komprimierten Ansicht anzeigen zu lassen.

**[0012]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Ausführen der Umwandlungsvorschrift in der komprimierten Symboldarstellung mit versetzten Nadelbetten darstellbar ist. Dadurch können Nadelbetten und/oder Nadelaktionen für jede Nadel schon in der komprimierten Symboldarstellung versetzt angezeigt werden. Die Anzeige kann immer zwischen der Darstellung ohne Versatz der Nadelbetten und mit der Anzeige des Nadelbettversatzes und damit den angewendeten Umwandlungsvorschriften hin und her geschaltet werden.

**[0013]** In jeder Darstellungsvariante des komprimierten Musters können Änderungen am Muster durchgeführt werden.

**[0014]** Gemäß einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass mittels der Eingabeeinrichtung auch die nicht komprimierte Symboldarstellung veränderbar ist. Somit kann ein Benutzer auch nach der Umwandlung das erzeugte Maschenerzeugnis noch editieren und verändern, ohne in die komprimierte Symboldarstellung zurückkehren zu müssen.

**[0015]** Es kann vorgesehen sein, dass Nadelaktionen, die bei der Umwandlung von der komprimierten Symboldarstellung in die nicht komprimierte Symboldarstellung verschoben werden sollen, auswählbar sind. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass Nadelaktionen zumindest eines Nadelbets in der komprimierten Symboldarstellung um einen angebbaren Versatzwert verschiebbar sind.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann in der komprimierten Symboldarstellung die Richtung, in der Maschen gesammelt werden sollen, vorgebar sein. Es kann somit in der komprimierten Symboldarstellung angegeben werden, ob auf dem vorderen oder hinteren Nadelbett Maschen gesammelt werden sollen.

**[0017]** Weiterhin kann eine Maschenposition auswählbar sein und deren Position in der nicht komprimierten Symboldarstellung in jeder Maschenreihe hervorgehoben sein. Dadurch kann ein Anwender in der nicht komprimierten Symboldarstellung die Position einer Masche von Reihe zu Reihe verfolgen. Die Position der Masche in jeder Reihe kann kenntlich gemacht werden, beispielsweise indem die Position der Masche farblich hervorgehoben ist.

**[0018]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass jedem Schlittenhub eine eigene Umwandlungsvorschrift zugeordnet ist.

**[0019]** Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere

in der Zeitsparnis bei der Mustererstellung. Ein Anwender kann sich die verschobenen Nadelaktionen einer Nadel schon in der komprimierten Symboldarstellung anzeigen lassen. Eine Umwandlung in eine nicht komprimierte Symboldarstellung ist hierfür nicht notwendig.

5 Weiterhin kann ein Muster in einer nicht komprimierten Symboldarstellung oder nur teilweise in einer komprimierten Symboldarstellung gezeichnet werden. Ohne zusätzlichen Arbeitsschritt können die Nadelbetten versetzt mit den um den Versatzwert verschobenen Nadelaktionen der Nadeln angezeigt werden. Die Erstellung von strickzeitoptimierten Mustern ist für jeden Anwender möglich. Ein Anwender kann das Muster auf die herkömmliche Art und Weise erstellen und erhält durch zusätzliche Umwandlungsvorschriften ein Muster mit Strichen in jedem Schlittenhub, ohne die Stricktechnik hierzu kennen zu müssen.

**[0020]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungsrelevanten Einzelheiten zeigen, sowie aus den Ansprüchen. Die verschiedenen

**[0021]** Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

**[0022]** Es zeigen:

Fig. 1a eine komprimierte Symboldarstellung eines Maschenerzeugnisses;

30 Fig. 1b eine komprimierte Symboldarstellung des Maschenerzeugnisses der Figur 1a, wobei der Versatz der Nadelbetten angezeigt und eine Umwandlungsvorschrift berücksichtigt worden ist;

Fig. 2a eine erste Möglichkeit einer Anzeige einer komprimierten symboldarstellung unter Berücksichtigung einer zweiten Umwandlungsvorschrift, wobei der Versatz der Nadelbetten angezeigt wird;

40 Fig. 2b eine zweite Möglichkeit einer Anzeige einer komprimierten Symboldarstellung unter Berücksichtigung einer dritten Umwandlungsvorschrift, wobei der Versatz der Nadelbetten angezeigt wird;

45 Fig. 2c eine dritte Möglichkeit einer Anzeige einer komprimierten Symboldarstellung unter Berücksichtigung einer vierten Umwandlungsvorschrift, wobei der Versatz der Nadelbetten angezeigt wird;

50 Fig. 3 eine Darstellung zur Verdeutlichung der Vorgabe der Richtung, in der Maschen gesammelt werden sollen;

- Fig. 4 eine nicht komprimierte Symboldarstellung zur Darstellung des Umhängeverlaufes und der Positionswechsel einer Masche auf dem Nadelbett;
- Fig. 5a eine Darstellung zur Verdeutlichung des Zeichnens ohne Darstellung der versetzten Nadelbetten;
- Fig. 5b eine Darstellung zur Verdeutlichung des Zeichnens mit versetzten Nadelbetten.

**[0023]** Die Figur 1a zeigt eine Bildschirmschirmdarstellung eines Maschenerzeugnisses 100 auf einer Anzeigeeinrichtung der hier nicht weiter dargestellten erfindungsge-mäßen Entwurfseinrichtung.

**[0024]** Die Ziffer "0" gibt an, dass sich das Nadelbett in Grundposition befindet. Die Bezeichnungen "L1" geben an, dass ein Nadelbett um einen Versatz von eins nach links versetzt ist. Entsprechend gibt "R1" an, dass ein Nadelbett um einen Versatz von eins nach rechts versetzt ist. Der in der linken Spalte angegebene Versatz ist jedoch in der komprimierten Fadenlaufdarstellung 10 nicht ersichtlich, da sich diese Darstellung nicht in der entsprechenden einen Versatz anzeigen kann. Das Zeichnen eines Maschenerzeugnisses 100 ohne Darstellung der versetzten Nadelbetten stellt je-doch eine erleichterte Eingabe eines Maschenerzeug-nisses 100 dar.

**[0025]** In der Figur 1b ist das Zeichnen mit einer ver-setzten Darstellung der Nadelbetten gezeigt. In der zweiten Zeile von unten ist an der Stelle 11 z. B. zu erkennen, dass das hintere Nadelbett um einen Versatz von eins nach links versetzt wurde. Das Zeichnen in der Darstel-lung gemäß der Figur 1b ist schwieriger als das Zeichnen in der Darstellung gemäß Figur 1a. Allerdings lässt sich der Strickprozess durch die Darstellung gemäß der Figur 1b besser kontrollieren.

**[0026]** Die Figuren 2a bis 2c geben unterschiedliche Möglichkeiten an, wie nach unterschiedlichen Umwand-lungsvorschriften das Bilden von Maschenreihen bei ver-setzten Nadelbetten in der komprimierten Symboldarstellung darstellbar ist.

**[0027]** In der Figur 2a ist im oberen Teil eine kompri-mierte Symboldarstellung 20 ohne Versatz der Nadel-betten dargestellt. Auf dem hinteren Nadelbett H sind symbolisch zwei Maschen 1 gezeigt. Auf dem vorderen Nadelbett V sind die Maschen 2 symbolisch dargestellt. Für das hintere Nadelbett H ist ein Stricken im Versatz mit einem Versatz um zwei nach rechts vorgegeben. Die Umwandlungsvorschrift sieht vor, dass Nadelaktionen der Nadeln beim Umwandeln in die komprimierte Sym-boldarstellung mit Darstellung des Versatzes 30 auf bei-den Nadelbetten nicht verschoben werden. Entspre-chend ist in der unteren Darstellung der Figur 2a das hintere Nadelbett H mit einem Versatz um zwei nach rechts dargestellt. Die Nadelaktionen für die Maschen 1, 2 wurden jedoch nicht verschoben.

- [0028]** In der komprimierten Symboldarstellung 40 (obere Hälfte) der Figur 2b sind für das hintere Nadelbett H drei Maschen 3 und für das vordere Nadelbett V vier Maschen 4 angezeigt. Auch hier ist für das hintere Na-delbett ein Versatz um zwei nach rechts vorgesehen. Die Umwandlungsvorschrift zum Umwandeln der kompri-mierten Symboldarstellung 40 in der oberen Hälfte der Figur 2b in die komprimierte Symboldarstellung mit Dar-stellung des Versatzes 50 der unteren Hälfte der Figur 2b sieht vor, dass die Nadelaktionen des versetzten Na-delbetts (hinteres Nadelbett H) um den angegebenen Ver-satzwert verschoben werden. Daraus resultiert die untere Darstellung der Figur 2b, wo nicht nur das hintere Na-delbett H um einen Versatz von zwei nach rechts ver-schoben wurde, sondern auch die Nadelaktionen mit nach rechts verschoben wurden, sodass die Maschen 3 ebenfalls um einen Versatz von zwei nach rechts ver-schoben wurden. Die Nadelaktionen der Maschen 4 des vorderen Nadelbetts V wurden dagegen nicht verschoben. Sie blieben in ihrer Position.
- [0029]** Die in der Figur 2c verdeutlichte Umwandlungs-vorschrift sieht vor, dass beim Umwandeln der kompri-mierten Fadenlaufdarstellung 60 in die komprimierte Fa-denlaufdarstellung mit Darstellung des Versatzes 70 Na-delaktionen beider Nadelbetten H und V um den ange-gabenem Versatzwert verschoben werden. Dementspre-chend wurden nicht nur die Nadelaktionen der Maschen 5 des hinteren Nadelbetts H um einen Versatz von zwei nach rechts verschoben, sondern auch die Nadelaktion der Masche 6 des vorderen Nadelbetts V um den Versatz von zwei nach rechts verschoben. Außerdem wurde das hintere Nadelbett H um einen Versatz von zwei nach rechts verschoben. Für einen Anwender besteht die Möglichkeit, vor der Umwandlung von der komprimierten Fadenlaufdarstellung in die komprimierte Fadenlaufdarstellung mit Darstellung des Versatzes frei zu wählen, nach welcher Umwandlungsvorschrift, also gemäß Figur 2a, 2b, oder 2c umgewandelt, werden soll. Die Umwand-lungsvorschriften gemäß Figur 2a, 2b, oder 2c werden dabei bei der Darstellung einer komprimierten Sym-boldarstellung mit Versatz oder bei der Umwandlung ei-ner komprimierten
- [0030]** Symboldarstellung in eine nicht komprimierte Symboldarstellung angewendet.
- [0031]** Die Figur 3 zeigt eine unkomprimierte Sym-boldarstellung 200, bei der nicht nur Maschenreihen, son-dern auch Umhängereihen gezeigt sind. In den Um-hängereihen werden Maschen beispielsweise vom vor-deren Nadelbett V auf das hintere Nadelbett H umge-hängt. Dies ist beispielsweise in den Bereichen 201, 202 dargestellt. Vor der Umwandlung in die nicht komprimierte Symboldarstellung hatte der Anwender die Möglichkeit zu wählen, in welcher Richtung Maschen umgehängt werden sollen, also, ob vom vorderen auf das hintere Nadelbett oder vom hinteren Nadelbett auf das vordere Nadelbett. Somit kann bereits in der komprimierten Sym-boldarstellung angegeben werden, ob auf dem vorderen oder hinteren Nadelbett Maschen gesammelt werden

sollen. Das Sammeln der Maschen und das spätere Verteilen der Maschen werden von der Entwurfseinrichtung als Folge der ausgewählten Umwandlungsvorschrift automatisiert in das Muster eingefügt.

**[0032]** Die Figur 4 zeigt ebenfalls eine Darstellung einer nicht komprimierten Symboldarstellung 300. In der zweiten Umhängereihe von unten wurde eine Masche mit einem Marker 301 markiert. Somit kann ein Anwender nachverfolgen, wie sich die Position der mit dem Marker 301 markierten Maschen über die nächsten Umhänge-reihen verändert.

**[0033]** In der Figur 5a ist nochmals eine nicht kompri-mierte Symboldarstellung 400 ohne Darstellung von ver-setzten Nadelbetten gezeigt. Die Darstellung der Figur 5a kann in eine nicht komprimierte Symboldarstellung mit Anzeige versetzter Nadelbetten gemäß der Figur 5b umgewandelt werden. Die Darstellung gemäß der Figur 5b dient der Kontrolle des Strickprozesses, während die Darstellung gemäß der Figur 5a leicht editiert und ver-ändert werden kann. Ein Anwender kann zwischen den Darstellungen gemäß Figur 5a beziehungsweise Figur 5b hin und her wechseln und in beiden nicht komprimier-ten Symboldarstellungen Änderungen eintragen.

#### Patentansprüche

1. Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine hergestellten Maschenerzeug-nissen (100) mit mindestens einer Speichereinrich-tung zur Aufnahme der für die Herstellung des Ma-schenerzeugnisses (100) auf der Flachstrickma-schine notwendigen Daten, mindestens einer Anzei-geeinrichtung zur Darstellung mindestens einer komprimierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) und einer nicht komprimierten Sym-boldarstellung (200, 300, 400) des Maschenerzeug-nisses (100) und mit mindestens einer Eingabeeinrich-tung zur Veränderung zumindest der kompri-mierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70), wobei zumindest die komprimierte Symboldar-stellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) in die nicht komprimierte Symboldarstellung (200, 300, 400) nach einer Umwandlungsvorschrift umwandelbar ist und die komprimierte Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) mit Berücksichtigung der Umwandlungs-vorschriften und ohne die Berücksichtigung der Um-wandlungsvorschriften anzeigbar ist und die nicht komprimierte Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) immer automatisch aktualisiert wird, wenn die komprimierte Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) mittels der Eingabeeinrichtung verändert wird.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** für das gesamte Muster eine Um-wandlungsvorschrift vorgebbar ist und diese Vor-schrift pro Reihe aktiv oder inaktiv schaltbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **da-durch gekennzeichnet, dass** die komprimierte Sym-boldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) nach mindestens zwei verschiedenen Umwandlungsvor-schriften hinsichtlich der Darstellung des Bildens von Maschenreihen bei versetzten Nadelbetten (H, V) in die nicht komprimierte Symboldarstellung (200, 300, 400) umwandelbar ist.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Ma-schenreihe eine eigene Umwandlungsvorschrift anwendbar ist.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der nicht komprimierten Symboldarstellung (200, 300, 400) abhängig von der Umwandlungsvorschrift bei einem Nadelbettenversatz die durch die Nadeln durchzuführenden Nadelaktionen als nicht versetzt oder nur die Nadelaktionen des versetzten Nadel-betts (H) als versetzt oder die Nadelaktionen beider Nadelbetten (H, V) als versetzt darstellbar sind.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aus-führen der Umwandlungsvorschrift in der kompri-mierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) mit versetzten Nadelbetten (H, V) darstellbar ist.
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Eingabeeinrichtung auch die nicht komprimierte Symboldarstellung (200, 300, 400) veränderbar ist.
8. Entwurfseinrichtung nach einem der vorhergehen-den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nadelaktionen, die bei der Umwandlung von der komprimierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) in die nicht komprimierte Symboldarstel-lung (200, 300, 400) verschoben werden sollen, aus-wählbar sind.
9. Entwurfseinrichtung nach einem der vorhergehen-den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nadelaktionen zumindest eines Nadelbetts (H, V) in der komprimierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) um einen angebbaren Versatzwert verschiebbar sind.
10. Entwurfseinrichtung nach einem der vorhergehen-den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der komprimierten Symboldarstellung (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70) die Richtung, in der die Maschen ge-sammelt werden sollen, vorgebbar ist.
11. Entwurfseinrichtung nach einem der vorhergehen-den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

eine Masche auswählbar ist und deren Position in der nicht komprimierten Symboldarstellung (200, 300, 400) in jeder Maschenreihe hervorgehoben ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

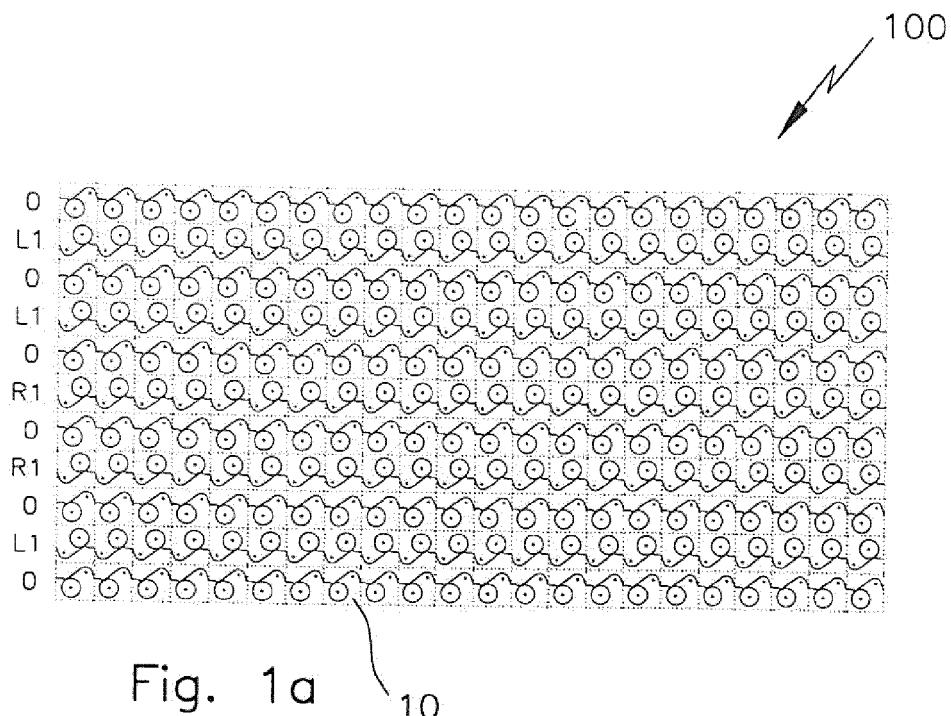


Fig. 1a

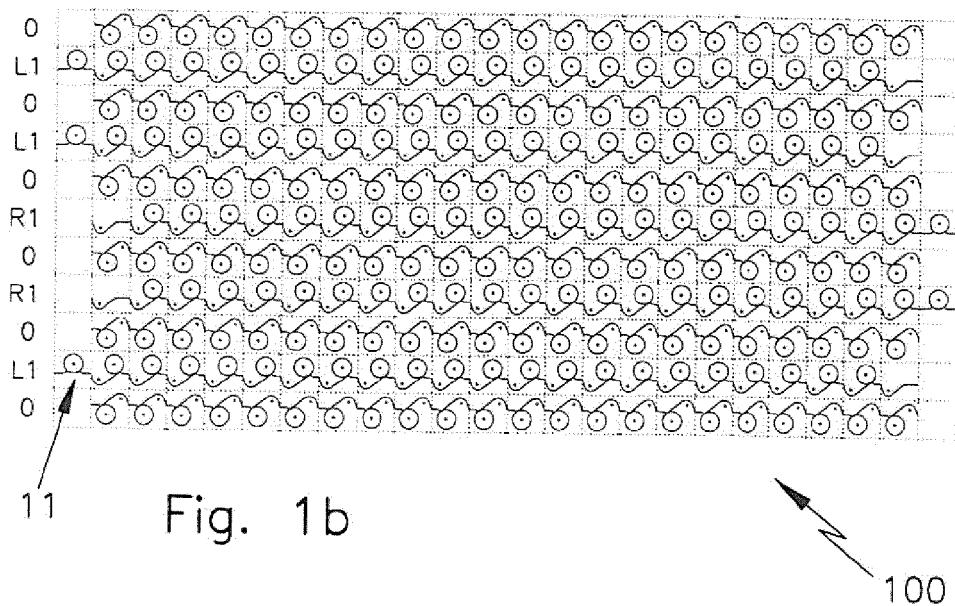


Fig. 1b

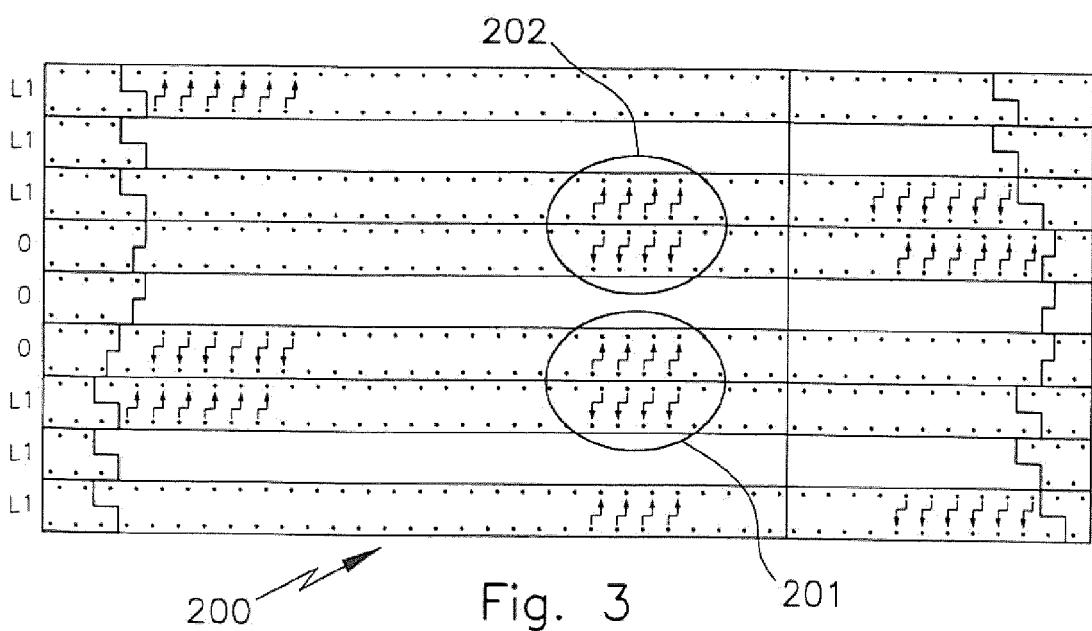
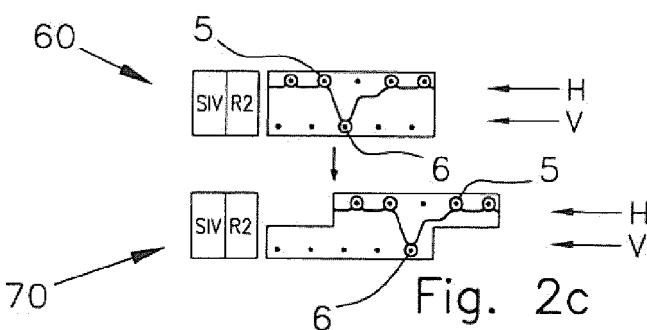
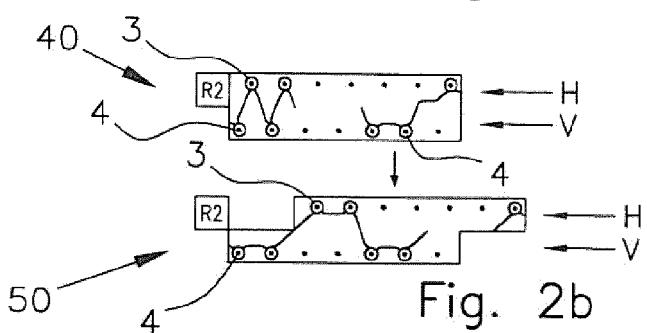
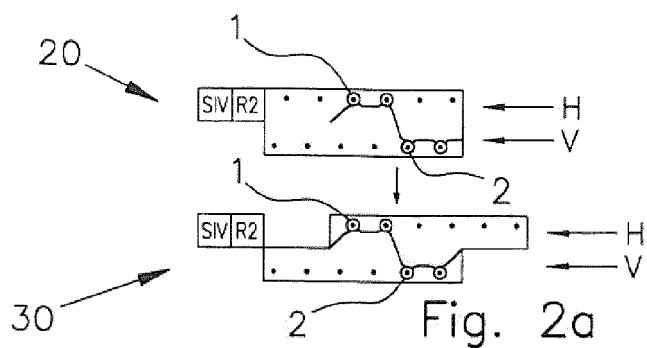
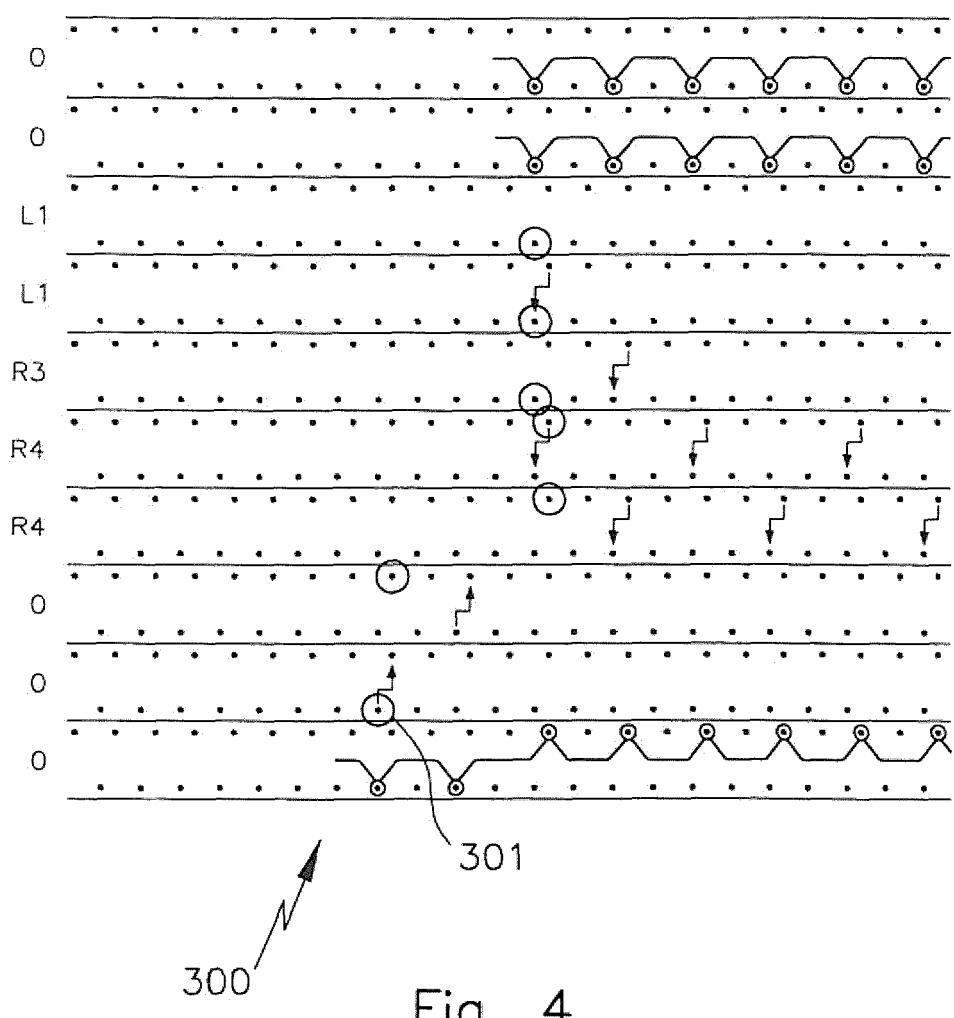


Fig. 3



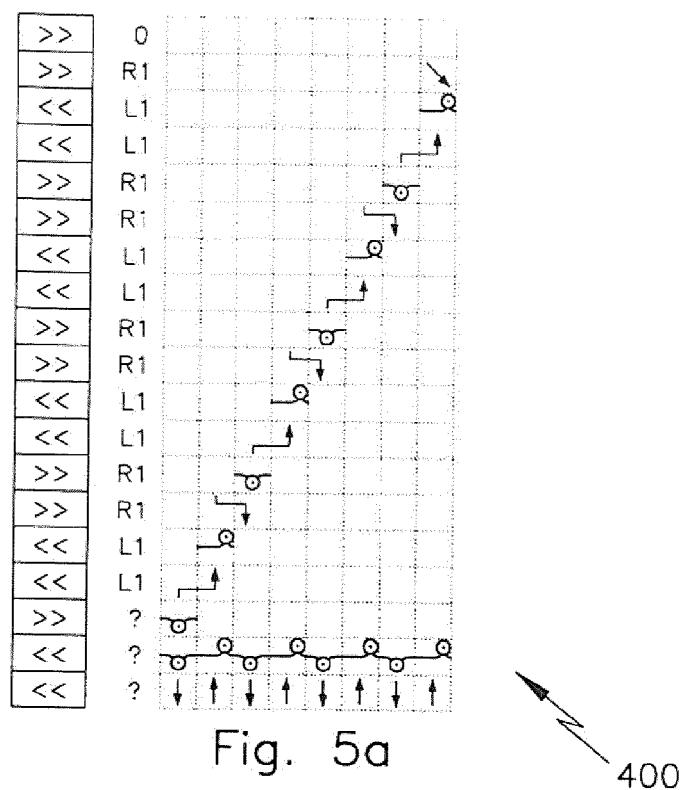


Fig. 5a

400

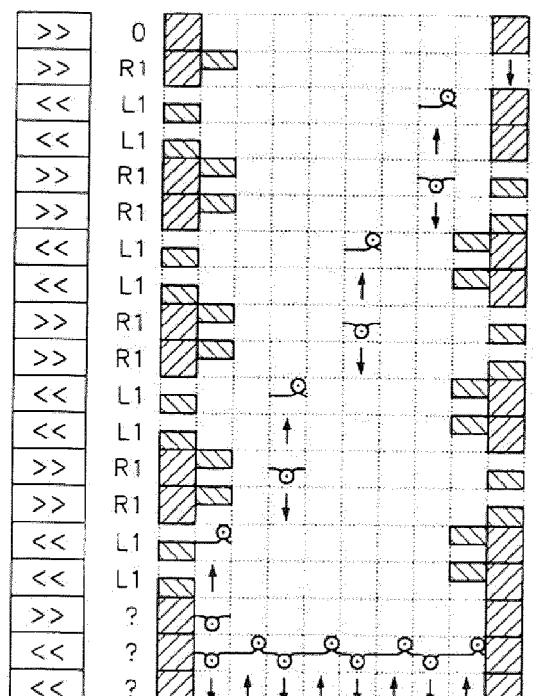


Fig. 5b

500



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 18 9995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 020 554 A2 (STOLL & CO H [DE]) 19. Juli 2000 (2000-07-19) * Absätze [0012], [0014], [0016], [0040]; Ansprüche 1, 8, 13, 14; Abbildungen 1-3, 12, 13 * ----	1,4,7	INV. D04B37/02
A	GEORGES SCOLART: "La Stoll M1 au banc d'essai", FILIÈRE MAILLE, Bd. 4 trimestre 2002, Nr. 66, 1. Oktober 2002 (2002-10-01), Seiten 46-51, XP002674539, Paris ISSN: 1146-0733 * Seite 48, Spalte 1, Zeile 4 - Seite 51, Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen 5, 7-9 *	1,7	
A	GEORGES SCOLART: "Aries.6", FILIÈRE MAILLE, Bd. 1 trimestre 2003, Nr. 67, 1. Januar 2003 (2003-01-01), Seiten 39-41, XP002674540, Paris ISSN: 1146-0733 * Seite 40, Spalte 3, Zeile 19 - Seite 41, Spalte 2, Zeile 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	KI: "Direct Yarn Feed From Protti", KNITTING INTERNATIONAL, Bd. February 2006, 1. Februar 2006 (2006-02-01), Seiten 30-30, XP002674541, Bradford ISSN: 0266-8394 * Seite 30, Spalte 3, Zeilen 1-35 *	1	D04B
		-/-	
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		24. April 2012	Sterle, Dieter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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			



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 18 9995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 196 54 510 A1 (STOLL & CO H [DE]) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * Anspruch 1; Abbildungen 1.4, 2.2 * -----	10	
A	EP 0 569 159 A2 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) SHIMA SEIKI MFG [DK]) 10. November 1993 (1993-11-10) * Anspruch 1; Abbildungen 2, 3 * -----	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 24. April 2012	Prüfer Sterle, Dieter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 11 18 9995

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.

24-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1020554	A2	19-07-2000	AT CN DE EP ES HK PT US	271620 T 1261112 A 19901542 A1 1020554 A2 2223319 T3 1028431 A1 1020554 E 6611730 B1		15-08-2004 26-07-2000 17-08-2000 19-07-2000 01-03-2005 15-09-2006 30-11-2004 26-08-2003
DE 19654510	A1	02-07-1998		KEINE		
EP 0569159	A2	10-11-1993	EP JP JP US	0569159 A2 2610208 B2 5302246 A 5520020 A		10-11-1993 14-05-1997 16-11-1993 28-05-1996