

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2019 Patentblatt 2019/43

(51) Int Cl.:
D04B 1/10 (2006.01) **D04B 1/12** (2006.01)
D04B 7/24 (2006.01) **D04B 15/36** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18167511.7**

(22) Anmeldetag: 16.04.2018

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

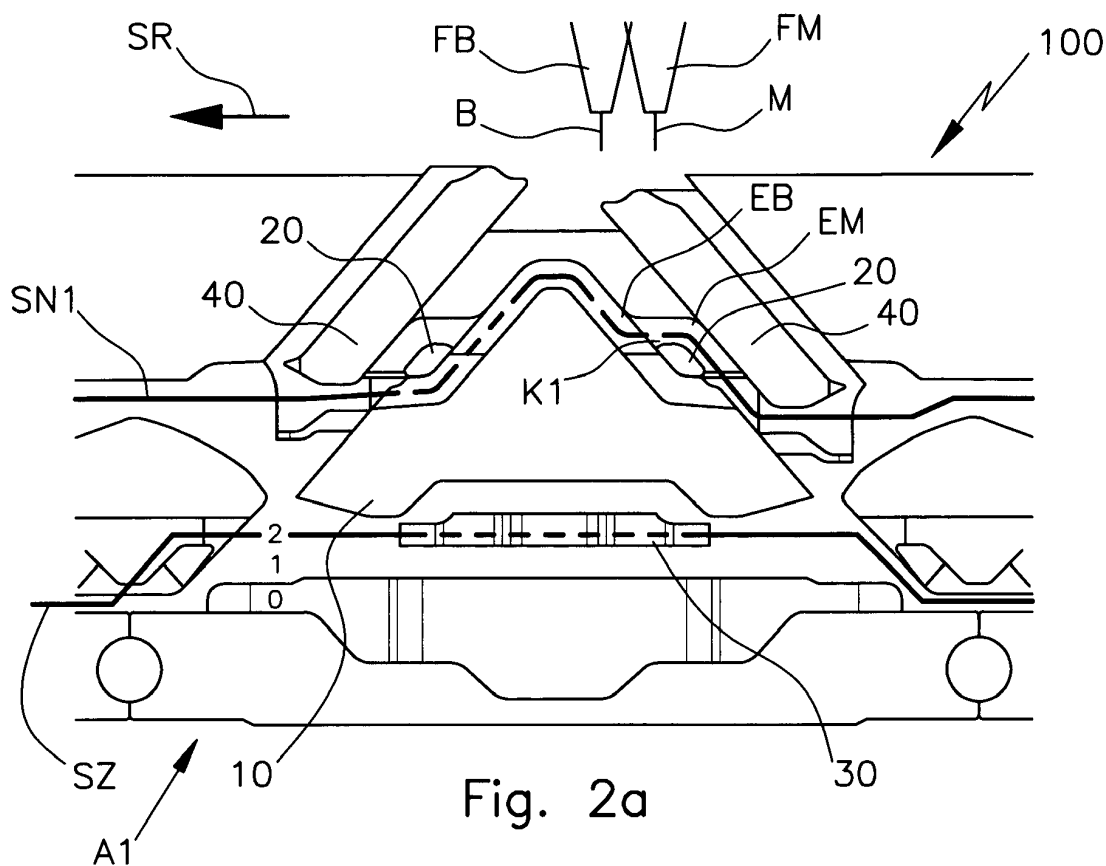
(72) Erfinder: **MAYER, Stefan**
72147 Nehren (DE)

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

(54) **FLACHSTRICKMASCHINE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FILIGRANGESTRICKS**

(57) Eine Flachstrickmaschine und ein Verfahren zur Herstellung eines Filigran-Gestricks aus einem von einem ersten Fadenführer (FB) zugeführten Bindefadens (B) und einem von einem zweiten Fadenführer (FM) zu-

geführten Musterfaden (M) mit nur einem Strickschloss (100) mit zwei Auswahlstellen (A1) für Nadeln (SN1) und zwei unterschiedlichen Abzugskurven (K1).



Beschreibung

[0001] Es ist bereits seit längerem möglich, sogenannte Filigrangestricke mit Durchbruchmustern auf Stickmaschinen herzustellen. Bei einem ersten Verfahren zur Herstellung solcher Gestricke werden Maschen oder Maschengruppen so umgehängt, dass Öffnungen in vorbestimmten Bereichen des Gestricks entstehen. Durch die für die Umhängevorgänge notwendigen Leerhübe des Schlittens einer Flachstrickmaschine ist dieses Verfahren jedoch wenig rationell. Außerdem verliert das Gestrick durch die Umhängevorgänge an Stabilität.

[0002] Es wurde daher bereits in der DE 23 63 161 A1 vorgeschlagen, Durchbruchmustereffekte dadurch zu erzeugen, dass ein dünner Bidefaden zusammen mit einem dickeren Musterfaden derart verarbeitet wird, dass einzelne Maschen oder Maschengruppen nur mit dem dünnen Bidefaden gebildet werden.

[0003] Zur Herstellung solcher Filigrangestricke waren bisher Flachstrickmaschinen mit einem vorlaufenden und einem nachlaufenden Strickschloss erforderlich, wie in der EP 2 671 989 B1 beschrieben. Mit dem vorlaufenden Strickschloss wird ein relativ dünner Bidefaden als Fang in einzelne Nadeln eingelegt. Die auf diesen Nadeln vorhandenen Maschen werden jedoch nicht abgeschlagen. Sie blieben auf der Zunge der Nadeln liegen, bevor im jeweils nachlaufendem Strickschloss der Musterfaden in ausgewählte Nadeln eingelegt wird. Anschließend werden die Nadeln kuliert, wodurch die Nadeln, in die entweder nur der Bidefaden oder beide Fäden eingelegt wurden, Maschen ausbilden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachstrickmaschine derart weiterzubilden, dass auch die Herstellung von Filigrangestricken mit nur einem Strickschloss möglich ist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Flachstrickmaschine mit mindestens einem Stickschloss, das mindestens ein Filigran-Strickschloss zur Herstellung von aus wenigstens einem Bidefaden und wenigstens einem Musterfaden gebildeten Gestricke, insbesondere Filigrangestricke, aufweist, wobei der wenigstens eine Bidefaden und der wenigstens eine Musterfaden durch separate, in Strickrichtung nacheinander angeordnete Fadenführer zuführbar sind, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Filigran-Strickschloss eine erste Auswahlstelle für erste Nadeln zur Bildung von Maschen mit dem wenigstens einen Bidefaden und dem wenigstens einen Musterfaden und eine zweite Auswahlsteile für zweite Nadeln zur Bildung von Maschen nur mit dem wenigstens einen Bidefaden aufweist und dass das Filigran-Strickschloss mit zwei unterschiedlichen Abzugskurven für die ersten und zweiten Nadeln versehen ist.

[0006] Durch das Vorsehen von zwei räumlich voneinander beabstandeten Auswahlstellen im Strickschloss sowie das Vorsehen von unterschiedlichen Abzugskurven für die ausgewählten ersten und zweiten Nadeln, ist es möglich, die ersten und zweiten Nadeln in unterschiedliche Abzugskurven zu leiten. Welche der Abzugs-

kurven gewählt wird, bestimmt, ob in eine Nadel sowohl ein Bidefaden als auch ein Musterfaden oder nur ein Bidefaden eingelegt werden kann. Die Bidefäden und Musterfäden werden dabei von unterschiedlichen Fadenführern zugeführt, die nacheinander angeordnet sind und somit auch an unterschiedlichen Stellen des Strickschlusses einen Faden in die Nadeln einlegen. Damit ist es möglich, mit einem einzigen Strickschloss ein Filigrangestrick bzw. ein anderes Gestrick wie beispielsweise ein Futtergestrick oder ein Gestrick mit Plattiermuster herzustellen. Ein Durchbruchmuster oder Filigrangestrick ergibt sich dann, wenn der Bidefaden sehr viel dünner ist als der Musterfaden.

[0007] Das Filigran-Strickschloss kann vorzugsweise ein starres oder verstellbares Schlossteil aufweisen, mit dem die ersten Nadeln in die erste Abzugskurve und die zweiten Nadeln in die zweite Abzugskurve leitbar sind. Dabei kann das verstellbare Schlossteil vorzugsweise ein Drückerschlossteil sein. Mit einem solchen Schlossteil ist es möglich, die Nadeln unterschiedlich tief in Richtung der Schlossplatte des Strickschlusses zu drücken, sodass ein an der Nadel vorgesehener Nadelfuß in unterschiedliche Schlosskurven, die unterschiedliche Tiefen im Strickschloss besitzen, einführbar ist.

[0008] Bevorzugt kann die erste Abzugskurve dabei die ersten Nadeln länger in einer Fadeneinlagehöhe halten, als die in der zweiten Abzugskurve geführten zweiten Nadeln. Durch das längere Halten in der Fadeneinlagehöhe kann sowohl der Fadenführer mit dem mindestens einen Bidefaden als auch der nachlaufende Fadenführer mit dem mindestens einen Musterfaden einen Faden in die ersten Nadeln einlegen. Die zweiten Nadeln können dagegen bereits vor Erreichen des Fadenführers mit dem oder den Musterfäden abgezogen werden.

[0009] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn ein Begrenzungsschlossteil vorgesehen ist und die erste Abzugskurve oberhalb des Begrenzungsschlossteils und die zweite Abzugskurve unterhalb des Begrenzungsschlossteils verläuft. Das Begrenzungsschlossteil bildet somit sowohl eine Begrenzung der ersten Abzugskurve als auch eine Begrenzung der zweiten Abzugskurve.

[0010] Die erste und zweite Abzugskurve können dabei auch abschnittsweise identisch verlaufen. Bei der Rückzugsbewegung von der maximalen Austriebsposition bis zur Fadeneinlagehöhe ist keine Trennung der beiden Abzugskurven erforderlich. Auch das vollständige Zurückziehen der Nadel zum Abschlagen der alten Maschen kann in gleicher Weise für die ersten und zweiten Nadeln erfolgen. Auch in diesem Abschnitt können sich daher die beiden Abzugskurven überlagern.

[0011] Die Vielfalt der herstellbaren Muster des Gestricks lässt sich noch dadurch erhöhen, dass mehr als zwei Fadenführer zur Zuführung des mindestens einen Bidefadens und des mindestens einen Musterfadens vorgesehen sein können. Durch ein entsprechend längeres Halten der Nadeln in Fadeneinlagehöhe können somit auch mehr als zwei Fäden in die ausgewählten ersten Nadeln eingelegt werden. Dabei können die Fa-

denführer durch einen Schlitten der Flachstrickmaschine angetriebene Fadenführer und/oder autark angetriebene Fadenführer sein.

[0012] Weiter ist es selbstverständlich möglich, mehrere Filigran-Strickschlösser an der Flachstrickmaschine vorzusehen. Diese Strickschlösser können dabei sowohl dem vorderen Nadelbett als auch dem hinteren Nadelbett zugeordnet werden.

[0013] Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung eines Gestricks, insbesondere eines Filigrangestricks auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens einem Strickschloss, das mindestens ein Filigran-Strickschloss zur Herstellung von aus wenigstens einem Binfaden und wenigstens einem Musterfaden gebildeten Gestriken aufweist, wobei der wenigstens eine Binfaden und der wenigstens eine Musterfaden durch separate, in Strickrichtung nacheinander angeordnete Fadenführer zugeführt werden, das dadurch gekennzeichnet ist, dass zur Bildung von Maschen mit wenigstens einem Binfaden und wenigstens einem Musterfaden Nadeln (= erste Nadel) an einer ersten Auswahlstelle des Filigran-Strickschlusses ausgewählt und ausgetrieben werden und die Nadeln anschließend in einer ersten Abzugskurve abgezogen werden, in der sie solange auf einer Fadeneinlagehöhe gehalten werden, dass zunächst ein Binfaden von einem ersten Fadenführer und dann ein Musterfaden von einem zweiten Fadenführer in ihre Nadelhaken eingelegt werden können, bevor die Nadeln vollständig abgezogen werden, und dass zur Bildung von Maschen nur mit dem oder den Binfäden an einer zweiten Auswahlstelle des Filigran-Strickschlusses Nadeln (= zweite Nadeln) ausgewählt und ausgetrieben werden, die dann in einer zweiten Abzugskurve abgezogen werden, auf der sie nur solange auf einer Fadeneinlagehöhe gehalten werden, bis wenigstens ein Binfaden von einem Fadenführer in ihre Nadelhaken eingelegt werden kann und dann weiter abgezogen werden, bevor sie einen Fadenführer mit einem Musterfaden erreichen.

[0014] Je nachdem an welcher Auswahlstelle eine Nadel ausgewählt wird, kann sie entweder mit wenigstens einem Binde- und einem Musterfaden eine Masche bilden, oder nur mit wenigstens einem Binfaden. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise Durchbruchmuster erzeugen, wenn der Binfaden deutlich dünner ist, als der Musterfaden. Binde- und Musterfaden können sich außerdem im Material in der Stärke und in der Farbe usw. unterscheiden. Es ist selbstverständlich jedoch auch möglich, gleiche Fadenstärken, Farben und gleiche Materialien für die beiden Fadentypen zu verwenden. Auf diese Weise lassen sich außer Durchbruchgestriken auch Gestricke mit Plattiermustern oder Futtergestricke herstellen. Die nach dem Verfahren erzeugten Muster können sich über die gesamte Breite einer Maschenreihe erstrecken oder auch nur über einen Teil davon. Auf diese Weise lassen sich auch Intarsia-Musterungen im Gestrick erzeugen. Der Einsatz von Intarsia-Fadenführer ist dabei nicht nötig.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens können beim Austrieb der Nadeln Zwischenschieber als Hilfselemente eingesetzt werden, wobei die Zwischenschieber an der ersten Auswahlstelle in eine erste Position gebracht werden, wenn erste Nadeln zur Herstellung von Maschen aus Binde- und Musterfäden ausgewählt werden sollen, und an der zweiten Auswahlstelle in eine zweite Position gebracht werden, wenn zweite Nadeln zur Herstellung von Maschen nur mit dem Binfaden ausgewählt werden sollen. Bei dieser Verfahrensvariante wird die Nadelauswahl über Zwischenschieber gesteuert, für die ebenfalls eine oder mehrere Schlosskurven vorgesehen sein können.

[0016] Dabei können mit den Zwischenschiebern in der ersten Position und mit einem Drückerschlossteil die an der ersten Auswahlstelle ausgewählten ersten Nadeln auf halbe Nadelfußhöhe gedrückt und dadurch in die erste Abzugskurve geleitet werden. In der zweiten Position der Zwischenschieber erfolgt dagegen keine Druckbeaufschlagung der Nadeln durch das Drückerschlossteil, wodurch deren Füße in eine tieferliegende zweite Abzugskurve geleitet werden können.

[0017] Weiter können die ersten und zweiten Nadeln in an sich bekannter Weise soweit ausgetrieben werden, dass bereits in den Nadeln befindliche Maschen hinter eine geöffnete Nadelzunge oder einen Schieber der Nadeln gleiten. Anschließend können in die geöffneten und leeren Nadelhaken Binde- und/oder Musterfäden eingelegt werden.

[0018] Die ersten und zweiten Nadeln können anschließend soweit abgezogen werden, dass die durch diese Nadeln zuvor gebildeten Maschen abgeschlagen werden.

[0019] Nachfolgend werden ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Filigran-Strickschlusses sowie mit diesem herstellbare Gestricke mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts zweier Maschenreihen eines Filigrangestricks;

Fig. 2a, 2b Draufsichten auf ein Filigran-Strickschloss mit Schlosskurven für erste und zweite ausgewählte Nadeln;

Fig. 3a-3c Ansichten von verschiedenen Gestriken, die mit einem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbar sind.

[0021] Figur 1 verdeutlicht die Herstellung einer Maschenreihe eines Gestrickstücks 11, das nach einem erfindungsgemäßen Verfahren in Filigrantechnik gestrickt wird. Die Maschenreihe in Filigrantechnik schließt sich an eine Maschenreihe eines Grundgestricks G an. Das Grundgestrick kann aus einem Glattgestrick, Rippgestrick oder sonstigem Gestrick bestehen. Der in Filigran-

technik zu strickende Bereich kann an jeder beliebigen Stelle des Gestricks 11 platziert werden. In Figur 1 sind jeweils nur eine Maschenreihe des Grundgestricks G und eine Maschenreihe des Filigranbereichs dargestellt. Die darauffolgenden Maschenreihen des Filigranbereichs werden in gleicher oder ähnlicher Weise hergestellt wie die gezeigte Maschenreihe, oder es folgt wieder eine Maschenreihe des Grundgestricks.

[0022] Der dargestellte Ausschnitt besteht aus sieben Maschen 1-7, von denen die Maschen 1, 2, 4, 6 und 7 sowohl aus einem Bindefaden B als auch aus einem Musterfaden M bestehen. Die Maschen 3 und 5 bestehen nur aus dem Bindefaden B. Der Musterfaden M verläuft dabei als Flottfaden über die Schenkel dieser Maschen 3 und 5. Durch wahlweises Stricken von Maschen mit einem Musterfaden M und einem Bindefaden B oder nur mit einem Bindefaden B, lassen sich beliebige Muster in Filigrantechnik herstellen. Durch die Verwendung sowohl eines Bindefadens B als auch eines Musterfadens M lässt sich ein gleichmäßiges, verzugsfreies Gestrick erzeugen, wobei der dünne Bindefaden B eine Art Gerüst, d. h. ein Basisgestrick bildet, welches dem Gestrick die gewünschte Stabilität gibt. Der Musterfaden M, der in der Regel dicker ausgeführt ist, aber auch dünner oder andersfarbig oder aus einem anderen Material als der Bindefaden B sein kann, bildet die sichtbare Struktur des Gestrickmusters aus.

[0023] Das in den Figuren 2a, b dargestellte Filigran-Strickschloss 100 ist Teil eines Strickschlusses einer nicht weiter dargestellten Flachstrickmaschine gemäß der Erfindung, das für die Herstellung von Gestrickstücken in Filigrantechnik modifiziert wurde. Das Filigran-Strickschloss 100 unterscheidet sich von einem herkömmlichen Strickschloss dabei durch Modifikationen an einem Strickaustriebsteil 10, einem Strickbegrenzungs-
 5 teil 20 sowie einem Drückerschlossteil 30. Durch diese Modifikationen sind die Funktionen Maschenübergabe, Maschenübernahme und Fang mit diesem Strickschloss 100 nicht mehr ausführbar. Für diese Funktionen muss ein anderes Strickschloss der Flachstrickmaschine eingesetzt werden.

[0024] Das Strickschloss 100 weist zwei in Strickrichtung SR nacheinander angeordnete Auswahlstellen A1 und A2 auf, die hier lediglich symbolisch angedeutet sind. Außerdem sind zwei in Strickrichtung SR hintereinander angeordnete Fadenführer FB und FM zur Zufuhr wenigstens eines Bindefadens B und eines Musterfadens M vorgesehen. Die Zufuhr des Bindefadens B erfolgt daher zu einem früheren Zeitpunkt, als die Zufuhr des Musterfadens M. Zur Vereinfachung der Darstellung sind in den
 10 Figuren 2a, b lediglich Schlosskurven für an den Strickprozessen beteiligte Nadeln SN1, SN2 und von Zwischenschiebern SZ für die Nadelauswahl dargestellt.

[0025] Figur 2a verdeutlicht ein Strickverfahren, bei dem beide Fäden B und M in die Haken der hierfür ausgewählten Nadeln SN1 eingelegt werden. Dazu werden an der Auswahlstelle A1 mittels Zwischenschiebern SZ erste Nadeln SN1 aktiviert, die in das Strickschloss 100

einlaufen und mit dem Strickaustriebsteil 10 auf Maschenhöhe ausgetrieben werden. Die Zwischenschieber SZ sind dazu auf eine Position 2 verschoben worden. Nach dem Austrieb befinden sich die in den Haken der ersten Nadeln SN1 befindlichen Maschen hinter den geöffneten Nadelzungen. Anschließend werden die ersten Nadeln SN1 in einer ersten Abzugskurve K1 bis zu einer ersten Einlegeposition EB abgezogen, und in dieser Position ein vom Fadenführer FB zugeführter Bindefaden B in die Haken der ersten Nadeln SN1 eingelegt.
 15 Anschließend werden die hier nicht gezeigten Betätigungsfüße der ersten Nadeln SN1 durch die Zwischenschieber SZ und einem modifizierten Drückerschlossteil 30 auf halbe Fußhöhe gedrückt. Dadurch gelangen die Füße der ersten Nadel SN1 in eine erste Schlosskurve, in der sie bis zum Erreichen einer Einlageposition EM in Fadeneinlageposition gehalten werden. In der Einlageposition EM wird durch den Fadenführer FM zusätzlich ein Musterfaden M in die Haken der ersten Nadeln SN1 eingelegt.
 20 Anschließend werden die ersten Nadeln SN1 am in Strickrichtung SR nachgeordneten Abzugsteil 40 in die gewünschte Kuliertiefe abgezogen, wobei die alten, sich jeweils hinter der Nadelzunge befindlichen Maschen der Nadeln SN1 abgeschlagen werden.

[0026] In Figur 2b wird beschrieben, wie Maschen nur mit dem Bindefaden B hergestellt werden. Die dazu eingesetzten Nadeln SN2 werden an der Auswahlstelle A2 mittels Zwischenschiebern SZ ausgewählt, wobei die Zwischenschieber SZ auf eine Position 1 eingestellt werden und damit eine Schlosskurve unterhalb des Drückerteils 30 durch das Strickschloss 100 hindurch nehmen. Auch die an der Auswahlstelle A2 ausgewählten zweiten Nadeln SN2 werden mittels des Strickaustriebsteil 10 auf Maschenhöhe ausgetrieben, sodass die in ihren Haken befindlichen Maschen hinter die geöffneten Nadelzungen gleiten. Beim Rückzug der zweiten Nadeln SN2 erreichen diese ebenfalls die Fadeneinlageposition EB, in der der Fadenführer FB einen Bindefaden B in die Haken der zweiten Nadeln SN2 einlegt. Anschließend werden die Nadeln SN2 jedoch sofort weiter abgezogen in einer unterhalb des Strickbegrenzungs-
 30 teils 20 verlaufenden zweiten Abzugskurve K2, sodass der Fadenführer FM keinen Musterfaden M in ihre Haken einlegen kann. Anschließend werden auch die zweiten Nadeln SN2 am Abzugsteil 40 in die gewünschte Kuliertiefe abgezogen und dadurch die alten Maschen auf den zweiten Nadeln SN2 abgeschlagen.

[0027] Die Figuren 3a-c zeigen verschiedene Gestricke, die mit einer erfindungsgemäßen Flachstrickmaschine und einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt werden können. In den Musterbereichen wird der Bindefaden jeweils über die gesamte Maschenreihe eingestrickt, während der Musterfaden auch nur über Teile der Maschenreihe eingelegt werden kann, wie beispielsweise das Gestrick 12 in Figur 3a verdeutlicht. Der heller erscheinende Musterfaden wird in einem runden Bereich in jede zweite Nadel eingelegt. In den dazwischenliegenden Nadeln und außerhalb des runden Bereichs strickt

dagegen nur der Binfaden, der hier identisch mit dem Faden des Grundgestricks ist.

[0028] In Figur 3b ist ein Gestrickstück 13 dargestellt, bei dem ein Musterfaden über das komplette Gestrickstück 13 in jede zweite Nadel eingelegt wurde. Zusätzlich wurde in jeder Strickreihe in bestimmten Abständen der Musterfaden über eine bis zwei zusätzliche Nadeln geflottet, d. h. in diese Nadeln kein Musterfaden eingelegt. Dadurch ergeben sich die beiden streifenförmigen Musterbereiche.

[0029] In Figur 3c ist ein Gestrickstück 14 dargestellt, bei dem der Musterfaden ebenfalls über die gesamte Maschenreihe eingelegt wurde, wobei jedoch durch Variation der Abstände der Nadeln pro Maschenreihe, in dem nicht mit dem Musterfaden gestrickt wird, die unterschiedlichen Effekte der Bereiche 110 bis 140 erzielt werden.

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit mindestens einem Strickschloss, das mindestens ein Filigran-Strickschloss (100) zur Herstellung von aus wenigstens einem Binfaden (B) und wenigstens einem Musterfaden (M) gebildeten Gestriken (11-14), insbesondere Filigrangestriken aufweist, wobei der wenigstens eine Binfaden (B) und der wenigstens eine Musterfaden (M) durch separate, in Strickrichtung (SR) nacheinander angeordnete Fadenführer (FB, FM) zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filigran-Strickschloss (100) eine erste Auswahlstelle (A1) für erste Nadeln (SN1) zur Bildung von Maschen mit dem wenigstens einen Binfaden (B) und dem wenigstens einen Musterfaden (M) und eine zweite Auswahlstelle (A2) für zweite Nadeln (SN2) zur Bildung von Maschen nur mit dem wenigstens einen Binfaden (B) aufweist und dass das Filigran-Strickschloss (100) mit zwei unterschiedlichen Abzugskurven (K1, K2) für die ersten und zweiten Nadeln (SN1, SN2) versehen ist.
2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filigran-Strickschloss (100) ein starres oder verstellbares Schlossteil (30) aufweist, mit dem die ersten Nadeln (SN1) in die erste Abzugskurve (K1) und die zweiten Nadeln (SN2) in die zweite Abzugskurve (K2) leitbar sind.
3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verstellbare Schlossteil (30) ein Drückerschlossteil ist.
4. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abzugskurve (K1) die ersten Nadeln (SN1) länger in einer Fadeneinlagehöhe hält als die in der zweiten Abzugskurve (K2) geführten zweiten Nadeln

(SN2).

5. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Begrenzungsschlossteil (20) vorgesehen ist und die erste Abzugskurve (K1) oberhalb des Begrenzungsschlossteils (20) und die zweite Abzugskurve (K2) unterhalb des Begrenzungsschlossteils (20) verläuft.
6. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Abzugskurve (K1, K2) abschnittsweise identisch sind.
7. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als zwei Fadenführer (FB, FM) zur Zuführung des mindestens einen Binfadens (B) und des mindestens einen Musterfadens (M) vorgesehen sind.
8. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführer (FB, FM) durch einen Schlitten der Flachstrickmaschine angetriebene Fadenführer und/oder autark angetriebene Fadenführer sind.
9. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere Filigran-Strickschlösser (100) aufweist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Gestricks, insbesondere eines Filigrangestricks auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens einem Strickschloss, das mindestens ein Filigran-Strickschloss (100) zur Herstellung von aus wenigstens einem Binfaden (B) und wenigstens einem Musterfaden (M) gebildeten Gestriken (11-14) aufweist, wobei der wenigstens eine Binfaden (B) und der wenigstens eine Musterfaden (M) durch separate, in Strickrichtung (SR) nacheinander angeordnete Fadenführer (FB, FM) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung von Maschen mit wenigstens einem Binfaden (B) und wenigstens einem Musterfaden (M) Nadeln (SN1) (= erste Nadeln) an einer ersten Auswahlstelle (A1) des Filigran-Strickschlössers (100) ausgewählt und ausgetrieben werden und die Nadeln (SN1) anschließend in einer ersten Abzugskurve (K1) abgezogen werden, in der sie solange auf einer Fadeneinlagehöhe gehalten werden, dass zunächst ein Binfaden (B) von einem ersten Fadenführer (FB) und dann ein Musterfaden (M) von einem zweiten Fadenführer (FM) in ihre Nadelhaken eingelegt werden können, bevor die Nadeln (SN1) vollständig abgezogen werden, und dass zur Bildung von Maschen nur mit dem oder den Binfäden (B) an einer zweiten Auswahlstelle (A2) des Filigran-Strickschlössers (100) Nadeln (SN2) (= zweite Na-

deln) ausgewählt und ausgetrieben werden, die dann in einer zweiten Abzugskurve (K2) abgezogen werden, in der sie nur solange auf einer Fadeneinlagehöhe gehalten werden, bis wenigstens ein Bindefaden (B) von einem Fadenführer (FB) in ihre Nadelhaken eingelegt werden kann und dann weiter abgezogen werden, bevor sie einen Fadenführer (FM) mit einem Musterfaden (M) erreichen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Austrieb der Nadeln (SN1, SN2) Zwischenschieber (SZ) als Hilfselemente eingesetzt werden, wobei die Zwischenschieber (SZ) an der ersten Auswahlstelle (A1) in eine erste Position (2) gebracht werden, wenn erste Nadeln (SN1) zur Herstellung von Maschen aus Binde- und Musterfäden (B, M) ausgewählt werden sollen, und an der zweiten Auswahlstelle (A2) in eine zweite Position (1) gebracht werden, wenn zweite Nadeln (SN2) zur Herstellung von Maschen nur mit dem Bindefaden (B) ausgewählt werden sollen. 10
15
20

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Zwischenschiebern (SZ) in der Position (2) und mit einem Drückerschlossteil (30) die an der ersten Auswahlstelle (A1) ausgewählten ersten Nadeln (SN1) auf halbe Nadelfußhöhe gedrückt und dadurch in die erste Abzugskurve (K1) geleitet werden. 25
30

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Nadeln (SN1, SN2) soweit ausgetrieben werden, dass bereits in den Nadeln (SN1, SN2) befindliche Maschen hinter eine geöffnete Nadelzunge oder einen Schieber der Nadeln (SN1, SN2) gleiten. 35

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Nadeln (SN1, SN2) soweit abgezogen werden, dass die durch diese Nadeln (SN1, SN2) zuvor gebildeten Maschen abgeschlagen werden. 40

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung des Gestricks (11-14) Binde- und Musterfäden (B, M) eingesetzt werden, die in Material, Farbe oder Dicke unterschiedlich oder identisch sind. 45

50

55

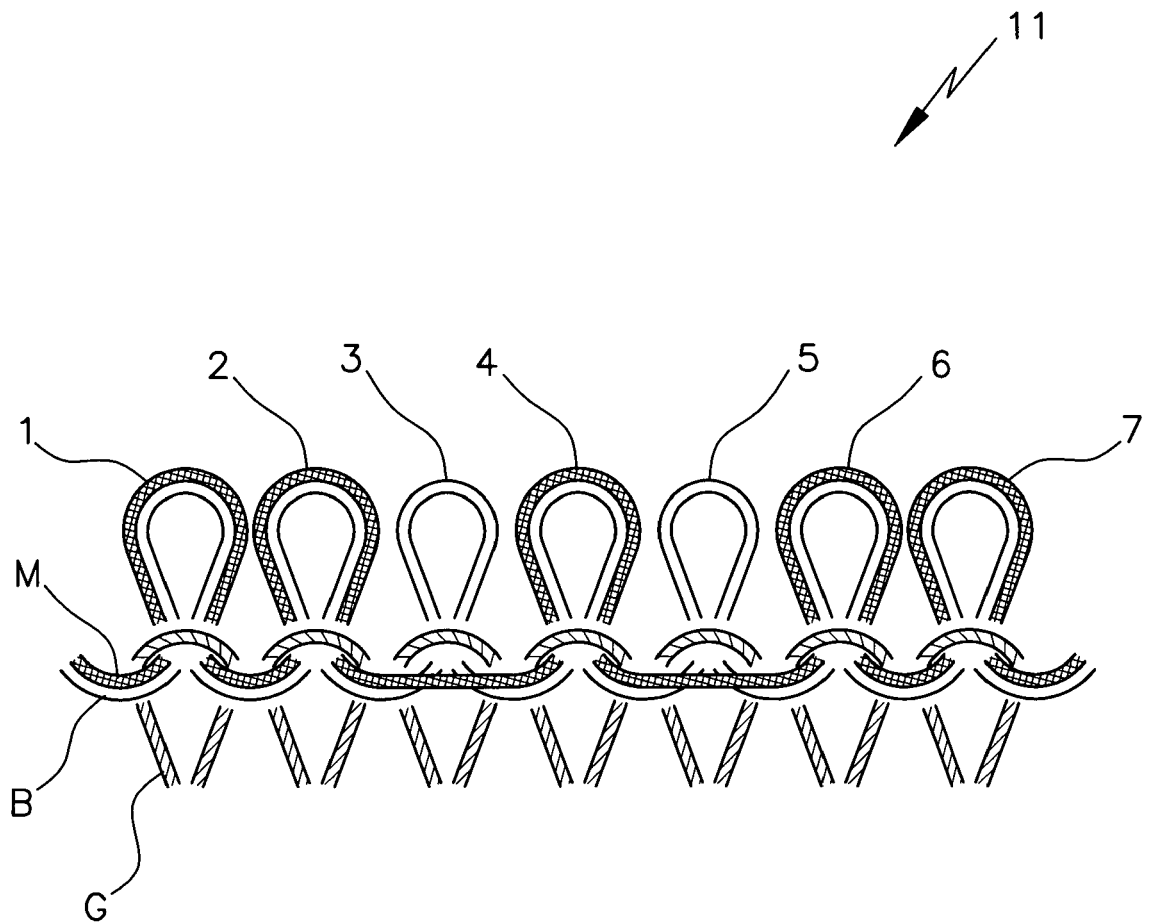


Fig. 1

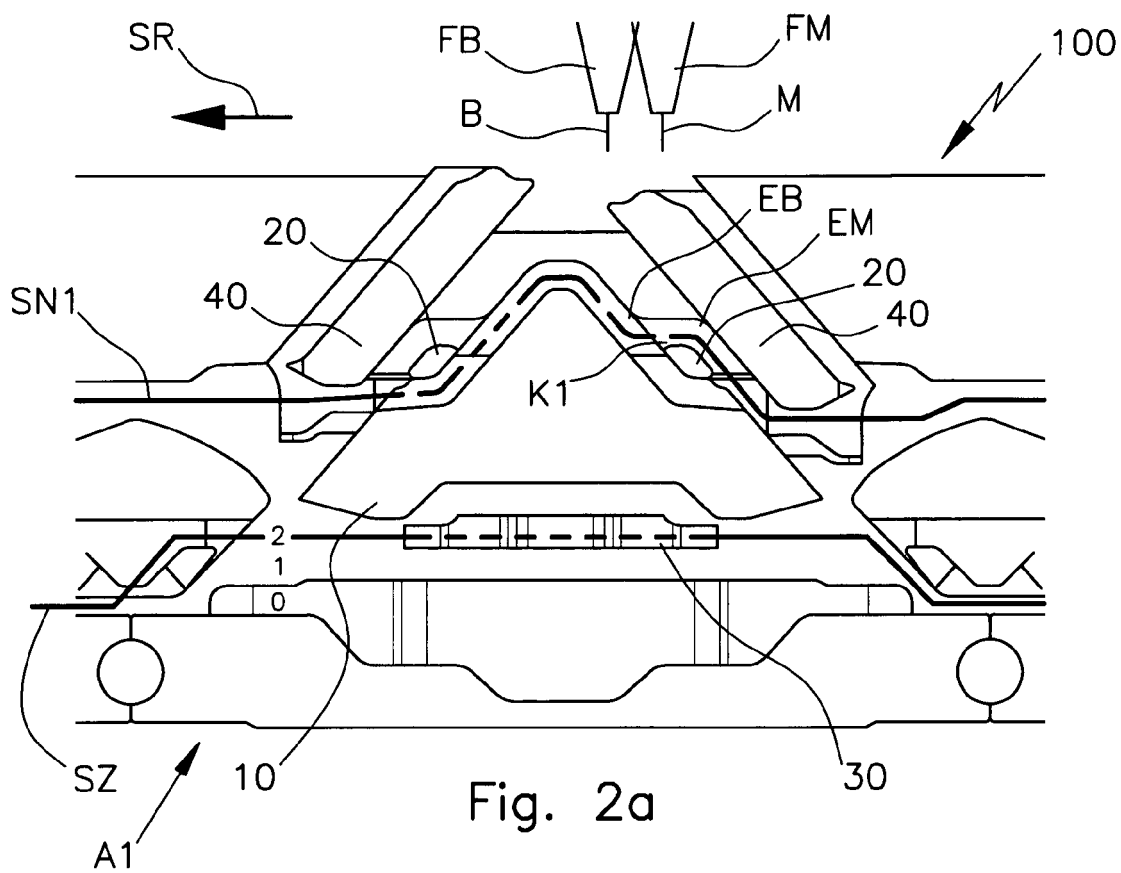


Fig. 2a

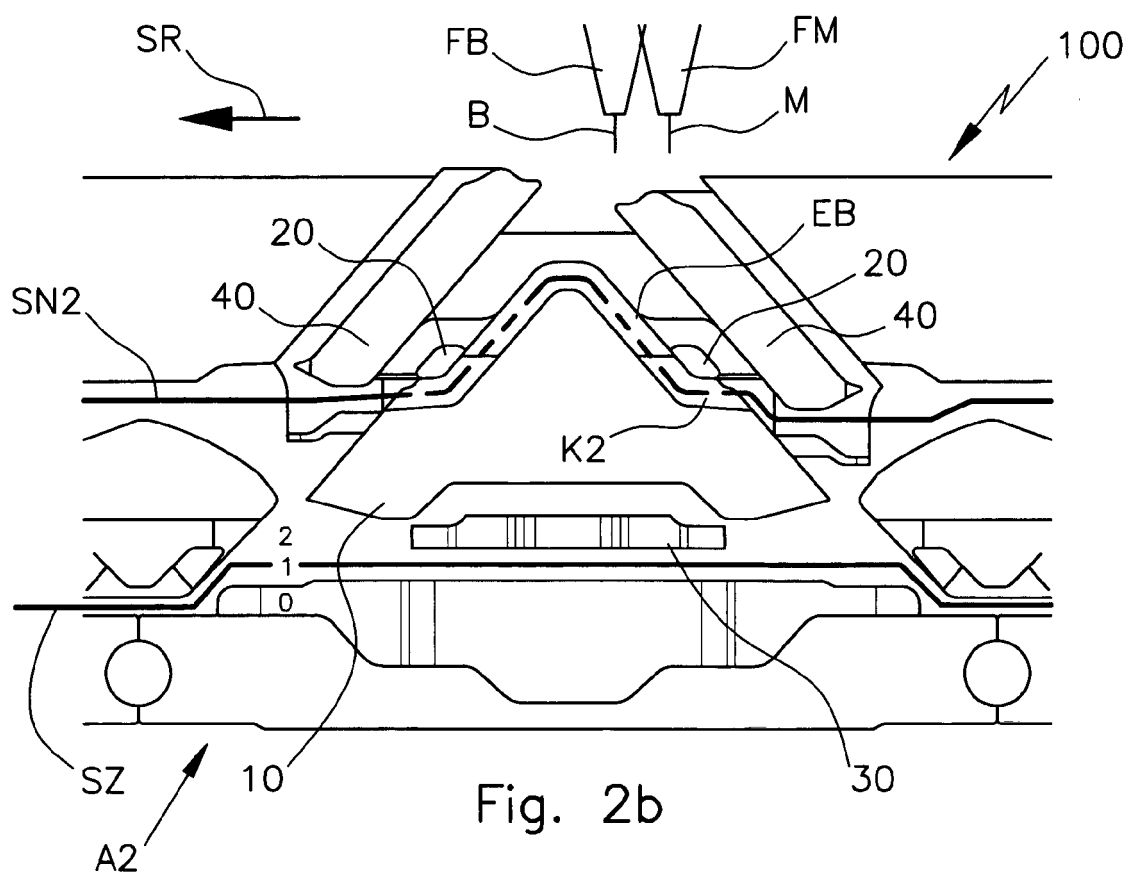


Fig. 2b

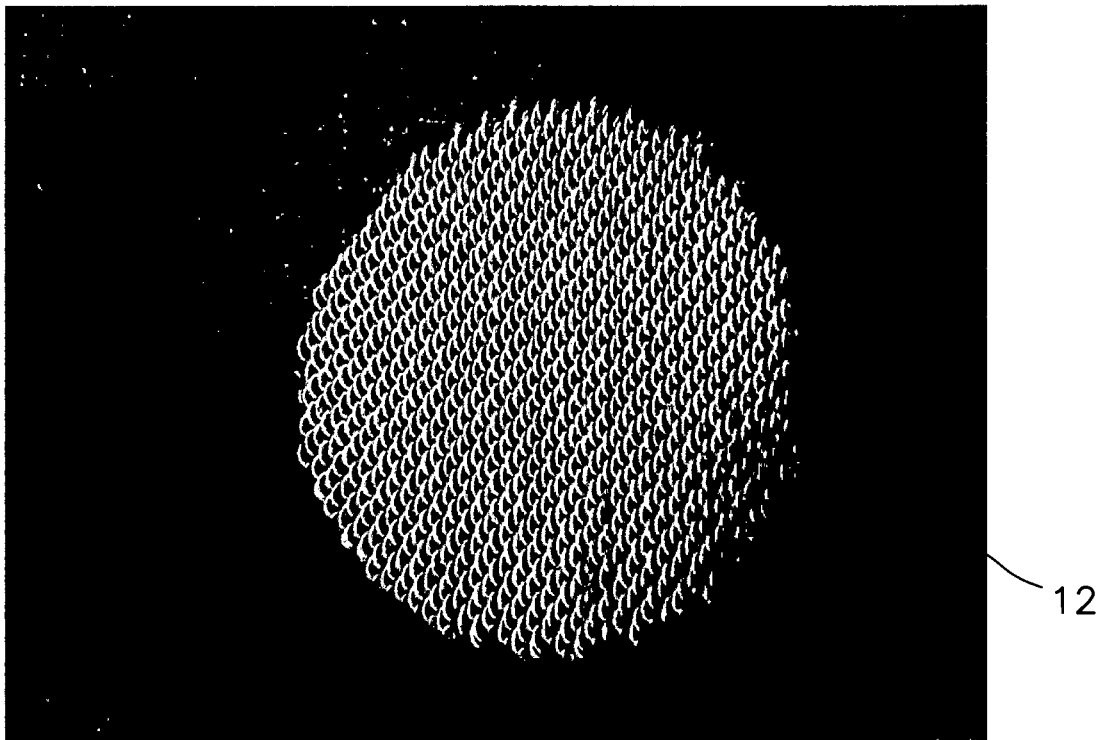


Fig. 3a

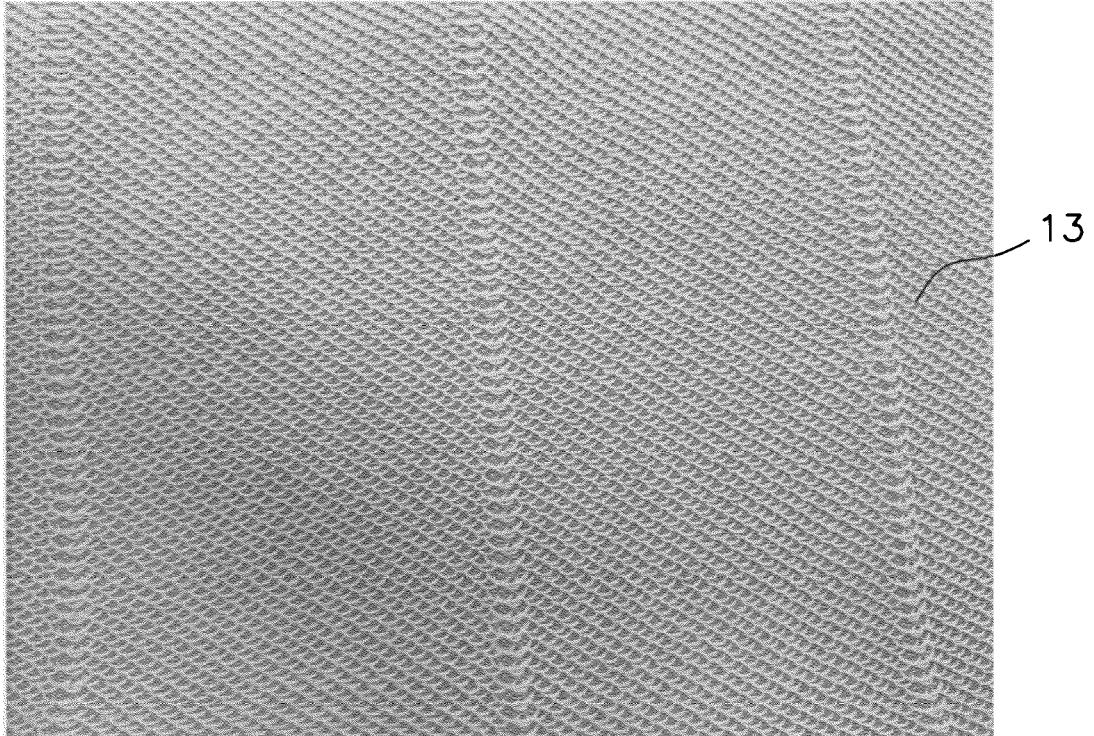


Fig. 3b

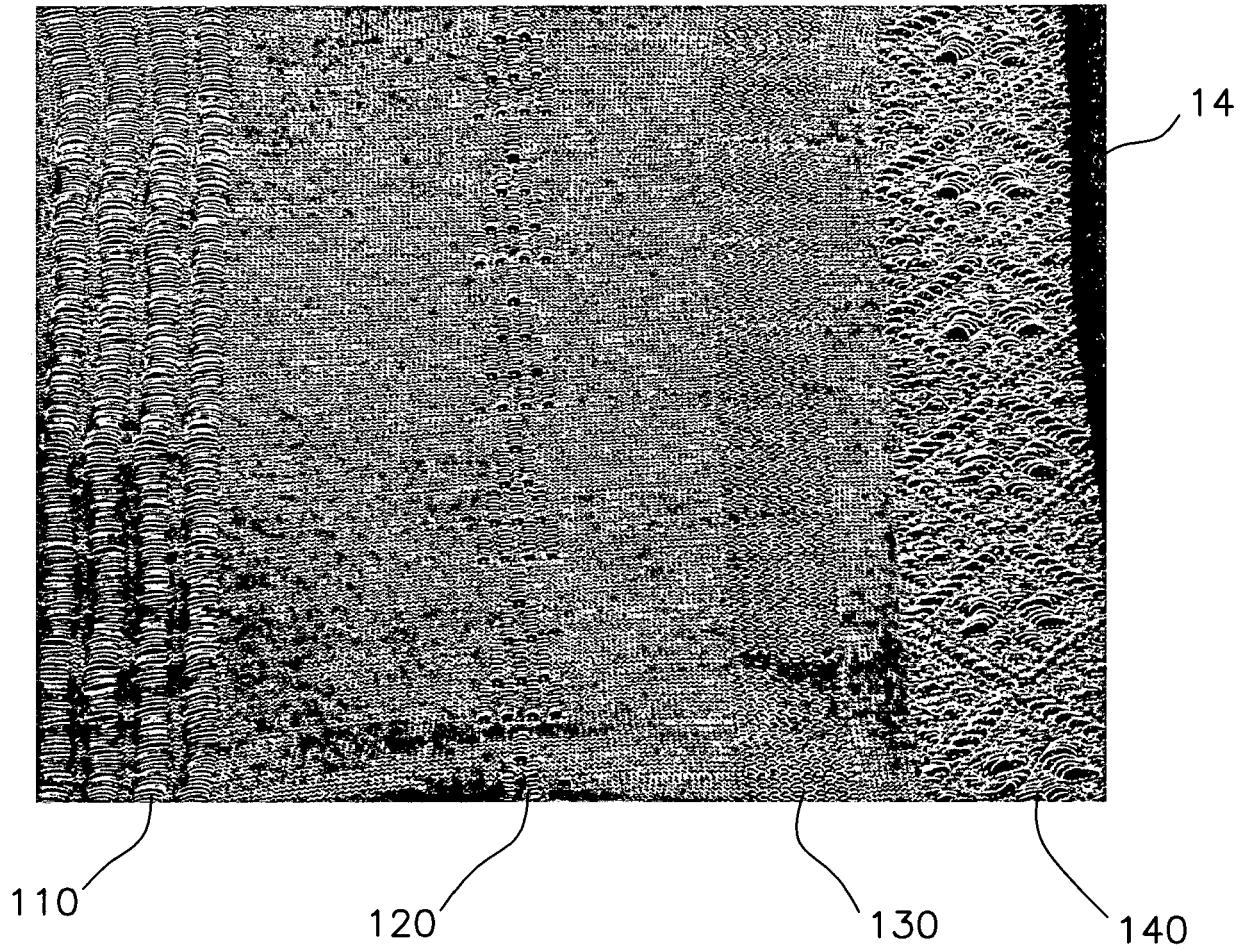


Fig. 3c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 7511

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 025 785 A1 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 18. Februar 2009 (2009-02-18)	1-9	INV. D04B1/10 D04B1/12 D04B7/24 D04B15/36
Y	* Absätze [0005], [0008], [0010]; Abbildungen 3, 6-8 *	10-15	
X	JP H07 324259 A (SHIMA SEIKI MFG) 12. Dezember 1995 (1995-12-12)	1-9	
Y	* Abbildungen 1, 4-6 *	10-15	
Y,D	EP 2 671 989 B1 (H STOLL AG & CO KG [DE]) 2. August 2017 (2017-08-02)	10-15	
A	DE 10 2008 006502 A1 (SIPRA PATENT BETEILIGUNG [DE]) 30. Juli 2009 (2009-07-30)	10-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absatz [0033] - Absatz [0037]; Abbildungen 1, 2, 4, 5 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			D04B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2018	Prüfer Braun, Stefanie
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 16 7511

5 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.

17-10-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2025785	A1	18-02-2009	AT 533877 T CN 101448987 A EP 2025785 A1 JP 5010588 B2 JP WO2007132559 A1 WO 2007132559 A1	15-12-2011 03-06-2009 18-02-2009 29-08-2012 24-09-2009 22-11-2007
20	JP H07324259	A	12-12-1995	KEINE	
25	EP 2671989	B1	02-08-2017	CN 103510268 A EP 2671989 A1	15-01-2014 11-12-2013
30	DE 102008006502	A1	30-07-2009	DE 102008006502 A1 EP 2247778 A2 JP 2011511170 A TW 200942658 A WO 2009092352 A2	30-07-2009 10-11-2010 07-04-2011 16-10-2009 30-07-2009
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2363161 A1 [0002]
- EP 2671989 B1 [0003]