

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Oktober 2001 (04.10.2001)

PCT

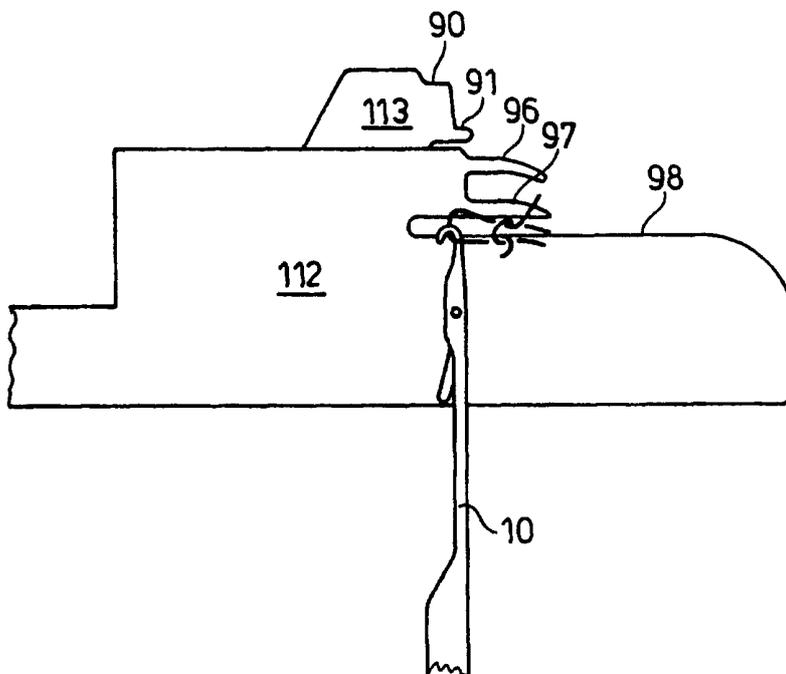
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/73178 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D04B 15/06** (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): POT D'OR, Mark**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01049 [DE/DE]; Am Feldrain 6, 41334 Nettetal (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. März 2001 (19.03.2001) (74) **Anwalt: HOFFMANN . EITLÉ; Arabellastrasse 4,**
81925 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,**
AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster),
DE, DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ, EE, EE (Ge-
(30) Angaben zur Priorität: 100 15 629.0 29. März 2000 (29.03.2000) DE brauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,**
US): **VIKTOR ACHTER GMBH & CO KG [DE/DE]; SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,**
Tilburger Strasse 15, D-41751 Viersen (DE). UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CIRCULAR KNITTING MACHINE FOR MULTICOLOURED PLUSH

(54) Bezeichnung: RUNDSTRICKMASCHINE FÜR MEHRFARBIGEN PLÜSCH



(57) Abstract: The invention relates to a circular knitting machine for multicoloured plush. A plush sinker (113) is provided with at least two planes (90, 91) for kinking loop threads of different loop length. The knocking-over sinker (112) has a bill comprising at least two webs (96, 97) for restretching pile loops of different loop length. Plush knitted goods having plush loops of different heights and different colours can be produced by means of said circular knitting machine. Knitted goods being combined of epinglé and velour can thus be produced by shearing the longer plush loops.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/73178 A1



(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine für mehrfarbigen Plüsch, bei welcher eine Plüschplatine (113) mindestens zwei Ebenen (90, 91) zum Kulieren von Henkelfäden unterschiedlicher Henkellänge aufweist. Ferner hat die Einschließplatine (112) einen Schnabel mit mindestens zwei Stegen (96, 97) zum Nachspannen von Plüschhenkeln unterschiedlicher Henkellänge. Mit der Rundstrickmaschine läßt sich Plüschmaschenware mit Plüschhenkeln unterschiedlicher Höhe und unterschiedlicher Farbe herstellen. Durch Scheren der längeren Plüschhenkel kann hieraus ein kombiniertes Epinglee-Velour-Gestrick hergestellt werden.

Rundstrickmaschine für mehrfarbigen Plüsch

Die Erfindung betrifft eine Plüschplatine für eine Rundstrickmaschine, eine Einschließ- und Abschlagplatine für eine Rundstrickmaschine sowie eine Rundstrickmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 3. Weiterhin betrifft die Erfindung Plüschmaschenware mit einem durch einen Grundfaden gebildeten Grundgestrick
5 und mit Henkeln, welche von dem Grundgestrick abstehen.

Es ist bekannt, gestrickte Maschenware mit ein- oder beidseitig aus dem Warengrund hervorstehenden Fadenschleifen beziehungsweise Henkeln zu versehen. Eine derartige Maschenware bezeichnet man als Plüsch. Werden die aus dem Warengrund hervorstehenden Schleifen als geschlossene Henkel stehen gelassen,
10 so entsteht eine sogenannte Epinglee-Fläche. Ebenso ist es möglich, die Kehren der Henkel abzuschneiden, so dass aus dem Warengrund abstehende Einzelfäden übrig bleiben. In diesem Falle erhält man eine sogenannte Velour-Oberfläche.

Die Herstellung von Plüschmaschenware kann insbesondere in einer Rundstrickmaschine erfolgen. Rundstrickmaschinen bekannter Art enthalten folgende Elemente:
15

- a) eine Reihe kreisförmig angeordneter Nadeln zur Bildung der Maschen und Henkel, deren Auf- und Abbewegung durch ein Nadelschloss entlang einer Nadelkurve geregelt wird;
- 20 b) eine Einschließ- und Abschlagplatine (im folgenden kurz Einschließplatine genannt) sowie eine Plüschplatine, wobei die Einschließplatine und die Plüschplatine parallel zueinander zwischen je zwei Nadeln angeordnet sind und eine zu den Nadeln waagerechte Hin- und Herbewegung ausführen können, die durch ein Platenschloss entlang einer ersten Platinenkurve für die Einschließ- und Abschlag-
25 platine und einer anderen Platinenkurve für die Plüschplatine geregelt wird;

- 2 -

c) Steuerelemente zur mustergemäßen Nadelauswahl, wobei die Auswahl einer Nadel dazu führt, dass diese der an ihrem momentanen Aufenthaltsort vorliegenden Nadelkurve folgt, während eine nicht ausgewählte Nadel in einer Grundstellung (Rundlaufstellung) verbleibt,

- 5 d) Fadenführungsmittel für die Zufuhr von einem Grundfaden sowie von mindestens zwei Henkelfäden zur Erzeugung der Plüschhenkel.

Bei einer derartigen Rundstrickmaschine ist es möglich, für eine bestimmte Masche der hergestellten Maschenware über die Steuerelemente festzulegen, ob bei dieser Masche mit dem ersten und/oder dem zweiten Henkelfaden ein Plüschhenkel gebildet werden soll oder nicht. Die Erzeugung eines Plüschhenkels erfolgt nur dann, wenn beim Passieren der genannten Masche am jeweiligen Henkelfaden vorbei die zu dieser Masche gehörende Nadel von den Steuerelementen ausgewählt wird. Durch Verwendung unterschiedlicher Garne für die Henkelfäden ist es möglich, Plüschhenkel unterschiedlicher Farbe beziehungsweise Garnqualität zu erzeugen.

Die Höhe der aus dem Warengrund herausstehenden Plüschhenkel wird bei der Rundstrickmaschine mit der Plüschplatine kontrolliert, über deren Oberkante der Henkelfaden zurückgehalten wird, während die Nadel nach unten eine Schleife aus dem Faden zieht (sogenanntes Vorkulieren).

20 Weitere Einzelheiten zum Aufbau und zur Funktionsweise von Rundstrickmaschinen können zum Beispiel dem Buch "Rundstricken – Theorie und Praxis der Maschentechnik" von Iyer, Mammel, Schäch – Bamberg: Meisenbach (1991) entnommen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine Plüschmaschenware und eine zu ihrer Herstellung geeignete Rundstrickmaschine anzugeben, wobei die Maschenware einen neuartigen, optisch ansprechenden Aufbau haben soll.

Diese Aufgabe wird durch eine Plüschplatine für eine Rundstrickmaschine gelöst, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie mindestens zwei Ebenen zur Kulierung eines Henkelfadens aufweist. Wie oben erläutert, wird die Länge eines Plüschhenkels durch die Höhenlage der Oberkante einer Plüschplatine bestimmt. Herkömmliche Plüschplatinen besitzen zur Kulierung des Henkelfadens nur eine

Oberkante, so dass die Henkellänge (auch Polhöhe genannt) für alle Plüschhenkel gleich groß ist. Bei der erfindungsgemäßen Plüschplatine sind dagegen an der Plüschplatine zwei Ebenen zur Kulierung eines Henkelfadens ausgebildet, welche sich in verschiedenen Höhenlagen befinden und dementsprechend zu verschiedenen Polhöhen der über die jeweilige Ebene kulierten Henkelfäden führen. Welche Ebene für die Kulierung eines Henkelfadens eingesetzt wird, kann dabei durch das Ausmaß des radialen Vorschubes der Plüschplatine bestimmt werden. Die zur Kulierung zu benutzende Ebene ist dabei bis zum Nadelkreis vorzufahren.

Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Plüschplatine ist es möglich, Plüschhenkel unterschiedlicher Polhöhe zu erzeugen. Durch Verwendung der Plüschplatine bei einer Rundstrickmaschine, welche mindestens zwei Henkelfäden verarbeiten kann, können somit Plüschhenkel unterschiedlicher Höhe aus jeweils unterschiedlichem Garnmaterial hergestellt werden. Die Herstellung einer derartigen Maschenware war bisher nicht bekannt und nicht möglich.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Einschließ- und Abschlagplatine (im Folgenden kurz Einschließplatine genannt) für eine Rundstrickmaschine, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie mindestens zwei Ebenen zum Nachspannen eines Henkelfadens aufweist. Eine derartige Einschließplatine kann in einer Rundstrickmaschine der oben genannten Art verwendet werden, um Henkelfäden nachzuspannen, die Plüschhenkel unterschiedlicher Polhöhe bilden. Das Nachspannen der Henkelfäden von Plüschhenkeln ist grundsätzlich bekannt und dient dazu, einen festen und gleichmäßigen Sitz der Plüschhenkel im Warengrund zu garantieren. Zur Ermöglichung des Nachspannens wird die Einschließplatine mit einem Schnabel versehen, welcher die Plüschhenkel mehrerer früherer gebildeter Reihen erneut aufnimmt und etwas nachspannt, so dass deren Verankerung im Warengrund verbessert und die Henkellänge vergleichmäßigt wird. Die Oberkante des Schnabels bildet dabei die Ebene für das Nachspannen der Plüschhenkel, so dass ihre Höhenlage der Polhöhe der Plüschhenkel entsprechen muss.

Bei den bekannten Einschließplatinen ist nur eine Ebene in einer gegebenen Höhe zum Nachspannen der Plüschhenkel vorhanden. Bei der erfindungsgemäßen Einschließplatine sind dagegen mindestens zwei Ebenen zum Nachspannen des Henkelfadens vorhanden, so dass diese Einschließplatine auch bei der Herstel-

- 4 -

lung einer Maschenware mit Plüschhenkel unterschiedlicher Polhöhe verwendet werden kann.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschmaschenware, welche folgende Elemente enthält:

- 5 a) Nadeln zur Bildung von Maschen und Plüschhenkeln, deren Auf- und Abbewegung durch ein Nadelschloss entlang einer Nadelkurve geregelt wird,
- b) eine Einschließ- und Abschlagplatine sowie eine Plüschplatine, welche parallel zueinander angeordnet sind und deren zu den Nadeln beziehungsweise zu der Nadelbewegung senkrechte Hin- und Herbewegung durch ein Platinenschloss
10 entlang je einer Platinenkurve für die Einschließplatine beziehungsweise Plüschplatine geregelt wird,
- c) Steuerelemente zur mustergemäßen Nadelauswahl, wobei eine ausgewählte Nadel der an ihrem Aufenthaltsort vorliegenden Nadelkurve folgt,
- d) Fadenführungsmittel für die Zufuhr von einem Grundfaden sowie minde-
15 stens zwei Henkelfäden.

Die Rundstrickmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Plüschplatine der oben erläuterten Art enthält. Eine derartige Plüschplatine erlaubt aufgrund ihrer zwei Ebenen zur Kulierung eines Henkelfadens, dass eine Plüschmaschenware unterschiedlicher Henkellänge (Polhöhe) hergestellt wird, wobei sich die ver-
20 schieden langen Plüschhenkel zusätzlich noch im Material des Henkelfadens (d.h. in Garnqualität, Farbe etc.) unterscheiden können.

Die genannte Rundstrickmaschine enthält vorzugsweise weiterhin eine Einschließ- und Abschlagplatine der oben erläuterten Art, welche mindestens zwei Ebenen zum Nachspannen eines Henkelfadens aufweist. Mit einer derartigen Einschließ-
25 platine kann sichergestellt werden, dass die verschiedenen Henkelsysteme unterschiedlicher Polhöhe alle individuell nachgespannt werden und somit alle fest im Warengrund verankert sind.

Schließlich betrifft die Erfindung Plüschmaschenware mit einem durch einen Grundfaden gebildeten Grundgestrick und mit Plüschhenkeln, welche von dem
30 Grundgestrick abstehen. Die Plüschmaschenware ist dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens zwei Gruppen von Plüschhenkeln gibt, wobei die Plüschhen-

- 5 -

kel einer Gruppe sich in Henkelhöhe und Fadenart von denen der anderen Gruppe(n) unterscheiden. Diese Plüschmaschenware weist aufgrund der unterschiedlichen Polhöhe der Plüschhenkel eine ästhetisch ansprechende, strukturierte Hoch-Tiefoptik auf, welche zusätzlich dadurch unterstützt wird, dass die Plüschhenkel
5 verschiedener Höhe aus verschiedenen Materialien gebildet sind, was insbesondere verschiedene Farben einschließen kann.

Vorzugsweise wird die Plüschmaschenware dadurch weiterverarbeitet, dass die höheren Plüschhenkel abgeschert werden, so dass aus jedem Plüschhenkel zwei aus dem Warengrund abstehende Endfäden entstehen. Ein derartiges Scheren
10 führt zu einer Oberfläche, die als Velour bezeichnet wird. Da erfindungsgemäß nur die höheren Plüschhenkel geschert werden, bleiben die niedrigeren Plüschhenkel ungeöffnet als Schleifen stehen und bilden ein sogenanntes Epinglee. Insgesamt weist die Plüschmaschenware somit in ihrer Struktur eine Mischung aus Velour und Epinglee auf, wobei die beiden zugrundeliegenden Fadensysteme-Materialien
15 sich in ihrer Art und insbesondere Farbe unterscheiden können.

Im folgenden wird die Erfindung mit Hilfe der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Ausschnitt aus einer Rundstrick-Maschenware;
Fig. 2 einen schematischen Ausschnitt aus einer Plüschmaschenware mit
20 Plüschhenkeln verschiedener Polhöhe und verschiedener Farben;
Fig. 3 schematisch den Fadenverlauf an einer Rundstrickmaschine sowie eine aus einem Grundsystem und zwei Henkelsystemen bestehende Systemgruppe;
Fig. 4 perspektivisch einen Ausschnitt aus einer Rundstrickmaschine zur
25 Verdeutlichung der relativen Bewegung von Einschließplatten und Nadeln;
Fig. 5 eine Seitenansicht der Nadelschlösser einer Systemgruppe sowie die dazugehörige Nadelkurve;
Fig. 6 einen Schnitt durch das Nadelschloss entlang der Linie A-A von Fi-
30 gur 5;

Fig. 7 eine Systemgruppe mit einem Grundfaden und einem Henkelfaden;

Fig. 8 eine Systemgruppe mit einem Grundfaden und drei Henkelfäden;

Fig. 9 eine Aufsicht auf die Platinenschlösser einer Systemgruppe sowie die zugehörigen Platinenkurven für die Einschließplatte und die Plüschplatte sowie weiterhin einen Schnitt durch ein Platinenschloss entlang der Linie IX-IX;

Fig. 10 eine Paralleldarstellung der Nadelkurve sowie der Platinenkurven der Einschließplatte und der Plüschplatte für eine Systemgruppe X;

Fig. 11 bis 20 das Zusammenwirken von Nadeln und Einschließplatte sowie Plüschplatte beim Abarbeiten einer Systemgruppe;

Fig. 21 eine erfindungsgemäße Plüschplatte;

Fig. 22 eine erfindungsgemäße Einschließ- und Abschlagplatte.

In Figur 1 ist zur Erläuterung der verwendeten Sprechweise ein Ausschnitt aus einer Rundstrick-Maschenware schematisch dargestellt. Im Mittelpunkt der Darstellung ist eine einzelne Masche 20 als Baustein der Maschenware schwarz hervorgehoben dargestellt. Die Masche 20 besteht aus einer Maschenschleife, die an ihren zwei unteren Enden (den Füßen) vom Maschenkopf der vorangehenden Maschenschleife gehalten wird und deren Maschenkopf seinerseits die Füße der nachfolgenden Masche hält. Hierdurch entsteht insgesamt ein formstabiles Maschenwerk. Das Maschenwerk wird in horizontaler Richtung (Laufrichtung des Fadens) in Maschenreihen 23 sowie in vertikaler Richtung in Maschenstäbchen 24 eingeteilt.

Die Fortsetzung der das Maschenwerk bildenden Fäden ist für ein Rundgestrick durch eine gepunktete Fortsetzungslinie 21 für einen ersten Faden und eine durchgezogene Fortsetzungslinie 22 für einen zweiten Faden angedeutet. Hieraus wird ersichtlich, dass die Fäden spiralartig umlaufen. Zur Beschleunigung des Strickvorganges sowie gegebenenfalls zur Musterbildung können dabei zwei oder im allgemeinen noch mehr Fäden parallel verlaufende, ineinander geschachtelte Spiralen bilden, wie es in Figur 1 am Beispiel von zwei Fäden 21, 22 angedeutet ist.

In Figur 2 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Plüschmaschenware schematisch dargestellt. Die gezeigte untere Maschenreihe besteht dabei aus drei grundsätzlich parallel verlaufenden Fäden, nämlich dem Grundfaden G, durch welchen das Grundgestrick bzw. der Warengrund gebildet wird. Parallel hierzu verlaufen zwei unterschiedliche Henkelfäden F1 und F2, welche insbesondere aus verschiedenem Material mit verschiedener Farbe bestehen können. Der Henkelfaden F1 (gepunktete Linie) folgt von links nach rechts gesehen in der ersten Masche dem Grundfaden G, bildet dann jedoch auf dem Verbindungsstück zwischen erster Masche und zweiter Masche (sogenannte Platinenmasche) eine Schleife, die aus dem Warengrund nach oben abstehend vorzustellen ist und als sogenannter Plüschhenkel 32 bezeichnet wird. Die Ausbildung derartiger Plüschhenkel ist grundsätzlich bekannt und führt zu einer Epinglee-Struktur. Im weiteren Verlauf folgt der erste Henkelfaden F1 dem Grundfaden G parallel in der zweiten Masche und in der dritten Masche.

Der zweite Henkelfaden F2 (gestrichelte Linie) verläuft von links nach rechts gesehen in der ersten Masche ebenfalls parallel zum Grundfaden, verläuft dann weiterhin parallel zum Grundfaden G zur zweiten Masche, durch welche er dem Grundfaden G parallel folgt. Zwischen der zweiten Masche und der dritten Masche bildet er einen Plüschhenkel 31. Anschließend an diesen Plüschhenkel 31 folgt der Henkelfaden F2 wiederum dem Grundfaden durch die dritte Masche.

Von Bedeutung bei dem Maschenwerk nach Fig. 2 ist, dass der erste Plüschhenkel 32 und der zweite Plüschhenkel 31 unterschiedliche Henkellängen (Polhöhen) aufweisen und dass sie zusätzlich aus verschiedenen Fäden F1 und F2 bestehen, die sich zum Beispiel in ihrer Farbe unterscheiden können. Hierdurch werden gestalterische Spielräume eröffnet, die eine ästhetisch ansprechende Hoch-Tiefstruktur der Plüschmaschenware mit Epinglee unterschiedlicher Polhöhe und unterschiedlicher Farbe ermöglichen.

Weiterhin ist es möglich, in einer Nachbearbeitung die Maschenware zu scheren und dabei die Schleifen der längeren Plüschhenkel 31 entlang einer Trennlinie 33 aufzuschneiden. Hierdurch werden die anfänglich geschlossenen Plüschhenkel 31 zu aus dem Grundgestrick abstehenden Einzelfäden, die eine sogenannte Velour-Struktur bilden. Bei der erfindungsgemäßen Maschenware sind somit ein Epinglee

einer ersten Farbe mit einem Velour einer zweiten Farbe (oder Garnqualität) kombinierbar.

In Figur 3 ist schematisch die Arbeitsweise einer Rundstrickmaschine skizziert. Zu erkennen ist der prinzipielle Verlauf des Grundfadens G und zweier Henkel-
5 fäden F1 und F2, die zu einer ersten sogenannten Systemgruppe X gehören. Dies bedeutet, dass diese drei Fäden in einer Maschenreihe miteinander verarbeitet werden, wie es zum Beispiel in Figur 2 dargestellt ist.

Die in Figur 3 von rechts kommenden Fäden G, F1, F2 verlaufen dabei insgesamt spiralförmig entlang der schlauchförmigen Rundstrickware. Das heißt, dass die
10 drei Fäden am linken Ende von Figur 3 in den Hintergrund treten und spiralförmig zum rechten Rand von Figur 3 zurücklaufen, wo sie an den entsprechend mit G, F1 und F2 gekennzeichneten Punkten ankommen.

Einen analogen Verlauf nehmen die Fäden G', F1' und F2' einer zweiten System-
gruppe. Die zwei parallel und spiralförmig verlaufenden Fadensysteme G, F1, F1
15 sowie G', F1' und F2' entsprechen somit den beiden Einzelfäden 21 und 22 aus Figur 1. Weitere Fadensysteme zu weiteren Systemgruppen sind durch Punkte angedeutet.

Ferner ist in Figur 3 schematisch angedeutet, dass die jeweiligen Fäden G, F1, F2
sowie G', F1' und F2' zu Fadenzuführungseinrichtungen 40 beziehungsweise 41
20 verlaufen, wo die entsprechenden Materialien auf Spulen bevorratet sind und von wo sie der jeweiligen Verarbeitungsstelle an der Rundstrickmaschine über einen Fadenführer zugeführt werden.

In Figur 3 sind ferner schematisch die parallel und senkrecht zu den Fäden ver-
laufenden Nadeln 10 einer sogenannten Systemgruppe X dargestellt. Die System-
25 gruppe X besteht aus einem Grundsystem G1, dessen Nadeln das Verstricken des Grundfadens G vornehmen, sowie zwei Henkelsystemen H1 und H2, welche den ersten Henkelfaden F1 beziehungsweise den zweiten Henkelfaden F2 in der zugehörigen Maschenreihe verstricken.

Die in Figur 3 dargestellte Systemgruppe X ist nach links und rechts durch auf ei-
30 ner Kreisbahn (sogenannter Nadelkreis) angeordnete weitere Systemgruppen

fortgesetzt zu denken. Die rechts benachbarte Systemgruppe (nicht dargestellt) dient dabei dem Verstricken der drei Fäden G', F1' und F2'.

In Figur 4 sind perspektivisch zwei Nadeln 10a, 10b sowie zwei Einschließplatinen 12a, 12b und zwei Plüschplatinen 13a, 13b dargestellt. Eine derartige wechselnde Folge von Nadeln und Platinen ist bei der Rundstrickmaschine auf dem Nadelkreis 18 rundum laufend vorzustellen, so dass jedes Maschenstäbchen von genau einer Nadel bearbeitet wird.

Die Nadeln 10a, 10b sowie die Platinen 12a, 12b, 13a, 13b führen dabei einerseits zusammen mit der Maschenware eine kreisende Bewegung entlang des Nadelkreises 18 aus, welche in Figur 4 durch den Pfeil 1 angedeutet ist. Während dieser Kreisbewegung bewegen sich die Nadeln 10a, 10b zusätzlich auf und ab (Doppelpfeil), um beim Passieren eines ortsfesten Fadenführers 51 gegebenenfalls den Faden 50 zu fangen und über die oberen Kanten der Einschließplatinen 12a, 12b zu kulieren, das heißt hieraus eine Schleife zu bilden. Diese Schleife kann dann insbesondere durch die zuletzt von der Nadel 10a beziehungsweise 10b gebildete Masche gezogen werden, wodurch die letztgenannte Masche abgeschlagen und aus dem Faden 50 eine neue Masche gebildet wird. Eine solche Maschenbildung aus dem Faden 50 erfolgt nur dann, wenn die Nadel 10a beziehungsweise 10b entsprechend eines musterabhängigen Steuerprogramms zum Fangen des Fadens 50 ausgetrieben wurde. Bleibt eine Nadel dagegen in der sogenannten Rundlaufstellung, wird der Faden 50 von ihr nicht gefangen und verläuft als Flotung an dem entsprechenden Maschenstäbchen entlang.

Die Einschließplatinen 12a, 12b und die Plüschplatinen 13a, 13b können senkrecht zu den Nadeln 10a, 10b hin- und herbewegt werden (Doppelpfeil), um so am Nadelkreis die jeweils benötigte Kantenhöhe zur Auflage des Fadens 50 oder der Maschenware 52 bereitzustellen. Je eine Einschließplatine und eine Plüschplatine werden dabei parallel in einem Platinenkanal geführt.

Nachfolgend wird mit Hilfe der Figuren 5 bis 10 die konkrete Ausgestaltung einer Rundstrickmaschine beschrieben, mit welcher die in Figur 2 dargestellte Maschenware bei Einsatz einer Plüschplatine 113 gemäß Figur 21 und einer Einschließplatine 112 gemäß Figur 22 hergestellt werden kann. Die Darstellung gilt der grundsätzlichen Erläuterung der Herstellung von zweifarbigen Plüsch und er-

- 10 -

folgt somit anhand von Einschließplatten 12 beziehungsweise Plüschplatten 13 gemäß dem Stand der Technik.

Bei der zur Herstellung des kombinierten Epinglee-Velour-Gestrics ausgewählten Maschine handelt es sich um eine Rechts/Links-Rundstrickmaschine mit einer elektronisch gesteuerten Einzelnadelauswahl. Eine solche Maschine dient der Herstellung von jacquardgemusterten Rechts/Links-Scherplüschgestriken. Ein besonderes Kennzeichen dieser Gestricke ist die spezielle Verarbeitung von mehreren Henkelfäden (Plüschfäden) innerhalb einer Grundfadenreihe. Die Henkelfäden werden durch ausgewählte Nadeln zu Plüschhenkeln verstrickt. Bei nicht ausgewählter Nadel bildet der Henkelfaden eine Flottung, die in der Ausrüstung der Maschenware weggeschnitten wird.

Die Maschen- und Plüschhenkelbildung einer Maschenreihe erfolgt jeweils innerhalb einer Systemgruppe der Rundstrickmaschine. Jeweils ein Grund- und ein bis fünf Henkelsysteme bilden eine Maschenreihe. Die Anzahl der Henkelsysteme einer Systemgruppe wird dabei durch die Anzahl der zu verarbeitenden Plüschfarben bestimmt. Die Plüschhenkel- und Maschenbildung erfolgt durch eine Doppelplatinentechnik, bei welcher jeder Platinenkanal eine Plüsch- und eine Einschließ- und Abschlagplatte führt.

Figur 5 zeigt im unteren Teil eine Seitenansicht auf die Bedienseite des sogenannten Zylinderschlosses der Rundstrickmaschine. Das Zylinderschloss umgibt die Rundstrickmaschine einmal kreisförmig und ist in einzelne Segmente unterteilt. Die Segmente enthalten auf ihrer (in Figur 5 nicht sichtbaren) Innenseite sogenannte Schlosskanäle, in welchen eine Nadel mit einem entsprechenden Fuß geführt ist, um den vertikalen Verlauf des Schlosskanals zu folgen, was die gewünschte Auf- und Abbewegung der Nadel erzeugt.

Die Führung der Nadel wird aus Figur 6 verständlicher, die einen Querschnitt entlang der Linie VI-VI von Figur 5 zeigt. Dort ist eine Nadel zu erkennen, welche in einem vertikalen Kanal des Zylinders 19 gelagert ist. Der Zylinder 19 rotiert während der Arbeit der Rundstrickmaschine und nimmt dabei die Nadel sowie die darin hängende Maschenware mit. Gegenüber dem rotierenden Zylinder 19 ist ortsfest das Zylinderschloss angeordnet, welches aus dem Nadelschloss N1 und dem Steuerplatinenschloss S2 besteht. Im oben erwähnten Schlosskanal an der

Innenseite des Nadelschlosses N1 hakt die Nadel 10 mit einem Fuß ein und wird somit bei der Relativbewegung zwischen Zylinder 19 und Zylinderschloss entsprechend dem vertikalen Verlauf des Schlosskanals auf und ab bewegt.

Die sich auf diese Weise einstellende Auf- und Abbewegung der Nadel 10 ist in
5 Figur 5 oberhalb des Zylinderschlosses durch die sogenannte Zylindernadelkurve oder kurz Nadelkurve 66 dargestellt. Hieraus wird ersichtlich, dass sich das Zylinderschloss in Umfangsrichtung der Rundstrickmaschine in funktionell eigenständige Systemgruppen X zusammenfassen lässt. Jede Systemgruppe X beginnt mit
10 einem Grundsystem G1, dem je nach Anzahl der Henkelfarben ein, zwei, drei oder mehr Henkelsysteme H1, H2, H3, ... folgen. Eine Systemgruppe mit zwei Henkelsystemen ist in Figur 5 dargestellt, während eine Systemgruppe X mit einem Henkelsystem H1 in Figur 7 und eine Systemgruppe X mit drei Henkelsystemen H1, H2, H3 in Figur 8 abgebildet ist. Entsprechend kann mit der Zylindernadelkurve von Figur 7 einfarbiger Plüsch hergestellt werden, mit der Zylindernadelkurve von Figur 5 zweifarbiger Plüsch und mit der Zylindernadelkurve von
15 Figur 8 dreifarbiger Plüsch.

Das Grundsystem G1 ist der Verarbeitung (Verstrickung) eines Grundfadens G zugeordnet. Im Henkelsystem H1 erfolgt die Verarbeitung eines ersten Henkelfadens F1 mit einer ersten Farbe und entsprechend im zweiten und gegebenenfalls
20 dritten Henkelsystem H2 beziehungsweise H3 die Verarbeitung eines zweiten beziehungsweise dritten Henkelfadens mit einer zweiten beziehungsweise dritten Farbe. In jeder Systemgruppe bilden das Grundsystem und die Henkelsysteme gemeinsam eine Plüschmaschenreihe, wobei jede Masche der Reihe vorzugsweise einen Henkel enthält (vgl. Figur 2).

25 Die Nadeln 10 sowie die Einschließplatinen 12 und Plüschplatinen 13 durchlaufen das in Figur 5 dargestellte Zylinderschloss von rechts nach links in Richtung des Pfeils 1. Das in den Figuren 5 und 6 dargestellte Zylinderschloss erfüllt dabei hinsichtlich der Nadeln 10 zwei sich ergänzende Aufgaben, nämlich

- a) das Steuern und Führen der Nadeln 10, und
- 30 b) das Auswählen, Steuern und Führen der Steuerplatinen 11.

Aufgabe a) wird im oberen Schlossbereich, dem Nadelschloss N1 ausgeführt, während Aufgabenteil b) im unteren Schlossbereich, dem Steuerplatinenschloss S2 durchgeführt wird. In den Systemen G1, H1 und H2 erfüllen das Nadelschloss N1 und das Steuerplatinenschloss S2 im Einzelnen folgende Funktionen:

Grundsystem G1, Bereich Steuerplatinenschloss S2:

Schlossbereich zum Führen der Steuerplatinen 11 in Rundlauf. Die Steuerplatinen durchlaufen das Schloss in Rundlaufstellung und werden für die Musterauswahl am folgenden Henkelsystem H1 vorbereitet.

Grundsystem G1, Bereich Nadelschloss N1:

Das Grundsystem G1 hat im Nadelschloss N1 in Laufrichtung der Maschine betrachtet zunächst einen Maschenabstrickbereich G1.X und diesem folgend einen Nadelaustriebs- und Nadeleinzugsbereich G1.1. Beide Bereiche G1.X und G1.1 sind in einem Grundsystem G1 zusammengefasst.

Maschenabstrickbereich G1.X:

Der Maschenabstrickbereich G1.X ist der Endbereich jeder Systemgruppe X. In diesem Bereich werden die in der vorhergehenden Systemgruppe X vorbereiteten Maschen und Henkel einer Maschenreihe vollständig ausgebildet und abgeschlagen.

Nadelaustriebs und Nadeleinzugsbereich G1.1:

Der Nadelaustriebs- und Nadeleinzugsbereich G1.1 ist der Beginn einer Systemgruppe X. Alle Nadeln werden in Strickstellung angehoben und erfassen während ihrer Einzugsbewegung den Grundfaden. Die Maschen der Grundfadenreihe werden vorbereitet, indem der Grundfaden zu Schleifen vorkuliert wird. Die Nadeln werden lediglich bis auf Fang auf der Nadel abgezogen. Die alte Masche wird nicht abgeschlagen, sie verbleibt auf der geschlossenen Zunge der Nadel.

Henkelsystem H1, Bereich Steuerplatinenschloss S2:

Schlossbereich zum Auswählen, Führen und Steuern der Steuerplatinen 11 in die Rundlauf- oder Strickstellung. Die Steuerplatinen heben die zugeordneten Nadeln 10 in Strickstellung an oder belassen sie in Rundlaufstellung.

Henkelsystem H1, Bereich Nadelschloss N1:

Schlossbereich zum Führen und Steuern der Nadeln 10 in Rundlauf- oder Strickstellung. In Strickstellung angehobene Nadeln erfassen den Henkelfaden der Farbe 1, bilden einen Henkel und werden bis auf Fang auf der Nadel abgezogen. In
5 Rundlauf geführte Nadeln bilden mit Farbe 1 eine Flottung.

Figur 9 zeigt im unteren linken Teil die Aufsicht auf die Bedienseite eines Platinenschlosses für die Systemgruppe X aus Figur 5. Das Platinenschloss ist in einzelne Segmente 16 unterteilt, welche auf ihrer Innenseite (nicht dargestellt) Nuten haben, die den im oberen Teil von Figur 9 dargestellten Verlauf entsprechend der
10 Platinenkurven 69, 71 aufweisen.

Wie aus dem rechts in Figur 9 dargestellten Querschnitt entlang der Linie IX-IX erkennbar ist, werden die Einschließplatte 12 und die Plüschplatte 13 mit entsprechenden Fortsätzen in den Nuten bzw. Schlosskurven 14 für die Einschließplatte beziehungsweise 15 für die Plüschplatte geführt. Sie führen hierdurch
15 eine Bewegung senkrecht zur Nadel beziehungsweise zum Nadelkreis 18, 18' aus. Diese (in Bezug auf den rotierenden Zylinder) radiale Bewegung der Platinen 12, 13 erfolgt, wenn die nebeneinander angeordneten Platinen sich in Richtung des Pfeils 1 durch die Segmente 16 des Platinenschlosses bewegen.

Die Systemgruppen X am Platinenschloss und am Zylinderschloss müssen einander gegenüberliegend stets die gleiche Systemaufteilung aufweisen, damit Nadeln
20 und Platinen in gewünschter Weise synchron zusammenwirken können. Figur 9 setzt somit das Beispiel aus Figur 5 fort, bei welchem ein Zweifarbenplüsch aus einem Grundsystem G1 und zwei Henkelsystemen H1, H2 hergestellt wird.

Die Funktion der Platinenschlösser in Bezug auf die Systemgruppe X ist wie folgt:

25 Grundsystem G1:

Plüsch- und Einschließplatinen werden während der vollständigen Ausbildung der Maschen und Henkel vom Nadelkreis zurückgezogen (Endbereich G1.X). Im Nadeleinzugsbereich (Anfangsbereich G1.1) werden beide Platinen zur Vorbereitung der Grundmaschenreihe zum Nadelkreis vorgeschoben.

Henkelsysteme H1, H2, H3:

Die Einschließplatten durchlaufen diese Systeme in geringfügig zurückgezogener Stellung und verbleiben funktionslos. Die Plüschplatten stehen zum Nadelkreis in vorgeschobener Stellung und bilden die Plüschhenkel. Die Funktionen der Henkelsysteme H1, H2, H3 sind identisch.

In Figur 10 sind für die Systemgruppe X die Nadelkurve 66, die Platinenkurve 69 der Einschließplatte 12 sowie die Platinenkurve 71 der Plüschplatte 13 parallel dargestellt. Aus der Zusammenstellung wird das nachfolgend erläuterte Zusammenwirken der Elemente ersichtlich.

Die Maschen- und Henkelbildung einer Maschenreihe erfolgt innerhalb der Systemgruppe X, die aus einem Grundsystem G1 und aus zwei Henkelsystemen H1, H2 besteht. Die verschiedenen Nadelstellungen I bis X beziehen sich auf die Figuren 11 bis 20 und entsprechen dem Maschen- und Henkelbildungsvorgang an den einzelnen Systemen.

Zu erkennen ist die Nadelkurve 66, die der Kopf der Nadel 10 in der Bewegungsrichtung 65 in Bezug auf die untere Maschenabschlagkante 60 der Einschließplatte 12 beschreibt. Darunter ist die Kurve 69 der Einschließplatte 12 (Einschließkehle) dargestellt. Der Pfeil 68 markiert die Bewegungsrichtung der Einschließplatten in Bezug auf den Nadelkreis 67. Das unterste Diagramm zeigt die Kurve 70 der Plüschplatte 13 (senkrechte Abpresskante). Der Pfeil 70 markiert dabei die Bewegungsrichtung der Plüschplatte in Bezug auf den Nadelkreis 67.

Ferner sind dargestellt die obere Abschlagkante 61 und die Einschließkehle 62 der Einschließplatte, die obere Abschlagkante 64 und die untere Abschlagkante 63 der Plüschplatte 13, sowie die Laufrichtung 1 der Nadeln und Platinen in Umfangsrichtung.

Die Nadel- und Platinenfunktionen beim Maschen- und Henkelbildungsvorgang an den verschiedenen Systemen sind wie folgt:

Grundsystem G1, Anfangsbereich G1.1:

Alle Nadeln werden in Strickstellung ausgetrieben, nehmen den Grundfaden auf und werden bis auf Fang auf der Nadel eingezogen (Nadelstellungen I bis III).

Henkelsystem H1:

Nadeln für Farbe 1 werden mustergemäß in Strickstellung ausgetrieben, nehmen den Plüschfaden (Farbe 1) auf und werden bis auf Fang auf der Nadel eingezogen. In Rundlauf geführte Nadeln bilden eine Flottung (Nadelstellungen IV bis VI).

5 Henkelsystem H2:

Nadeln für Farbe 2 werden mustergemäß in Strickstellung ausgetrieben, nehmen den Plüschfaden (Farbe 2) auf und werden bis auf Fang auf der Nadel eingezogen. In Rundlauf geführte Nadeln bilden eine Flottung (Nadelstellungen VII bis IX).

Grundsystem G1, Abstrickbereich G1.X:

10 Alle Nadeln werden zum Endkulieren in die Maschenabschlagstellung eingezogen. Alle Maschen einer Maschenreihe werden fertig kuliert (Nadelstellung X).

Die Herstellung von zweifarbigem Plüsch ist in den einzelnen Phasen in den Figuren 11 bis 20 dargestellt. Hierbei finden eine erfindungsgemäße Einschließplatte 112 sowie eine erfindungsgemäße Plüschplatte 113 Verwendung.

15 Der Funktionsbereich der Plüschplatte 113 ist in Figur 21 detaillierter dargestellt. Zu erkennen sind die zwei parallelen Ebenen 90, 91, welche die Plüschplatte 113 an ihrer Oberseite bietet, um hierüber einen Henkelfaden kulieren zu können. Welche der Ebenen 90, 91 jeweils für die Kulierung verwendet wird, kann über den radialen Vorschub der Plüschplatte 113 gesteuert werden.

20 Die Einschließ- und Abschlagplatte 112 enthält gemäß Figur 22 wie bekannte Einschließplatten eine Abschlagkante 98, über welche das Abschlagen der fertigen Masche erfolgt, sowie eine Oberkante 95, über welche der Grundfaden kuliert wird. Anders als herkömmliche Einschließplatten zur Herstellung von Plüsch enthält die erfindungsgemäße Einschließplatte 112 jedoch eine zweigeteilte Nase
25 mit den parallelen Stegen 96 und 97. Diese Stege dienen dazu, Plüschhenkel vorangegangener Maschen nachzuspannen. Da erfindungsgemäß Plüschhenkel verschiedener Polhöhe gestrickt werden, findet das Nachspannen über die zur jeweiligen Polhöhe passende Kante 96 oder 97 statt.

Selbstverständlich ist auch die Herstellung von Plüschmaschenware mit mehr als
30 zwei Henkelsystemen möglich, wobei die Plüschplatte in diesem Falle entspre-

chend viele Kulierebenen und die Einschließplatte entsprechend viele Stege zum Nachspannen aufweisen müsste.

Gemäß den Figuren 11 bis 20 wird eine Systemgruppe X bei einer erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine in folgenden Schritten durchlaufen:

- 5 Nadelstellung I, Fig. 11 (Grundsystem G1, Anfangsbereich G1.1, Grundfaden):

Grundstellung von Nadel 10, Einschließplatte 112 und Plüschplatte 113.

Die Nadel steht in Rundlaufstellung. Der Nadelkopf ist mit der unteren Maschenabschlagkante 98 der Einschließplatte 112 bündig. Im Nadelkopf hängt die zuletzt gebildete zweifädige Masche aus Grund- und Henkelfaden. Die Plüschplatte ist zur Nadel vorgeschoben.

Nadelstellung II, Fig. 12 (Grundsystem G1, Mittelbereich G1.1, Grundfaden):

Fadenzuführstellung für den Grundfaden G.

Die Nadel wurde in Strickstellung angehoben. Sie nimmt mit dem geöffneten Nadelkopf den Grundfaden G vom Fadenführer 80 auf. Die zuletzt gebildete Masche wurde über die geöffnete Nadelzunge auf den Nadelschaft gestreift. Die Einschließplatte wurde nach vorne zur Nadel vorgeschoben und spannt den vorher gebildeten Henkel über den oberen Steg 96 nach. Dieses Nachspannen ist einstellbar. Die Einschließplatte steht in Einschließstellung. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten. Die Plüschplatte steht gegenüber der Nadel in zurückgezogener Stellung. Sie ist funktionslos.

Nadelstellung III, Fig. 13 (Grundsystem G1, Endbereich G1.1, Grundfaden):

Kulierstellung für den Grundfaden.

Die Nadel wurde in Kulierstellung (Fang auf der Nadel) eingezogen. Der Grundfaden wurde über die obere Abschlagkante der Einschließplatte zu einer Schleife kulierte. Die Schleifengröße ist einstellbar.

Die zuletzt gebildete Masche wird nicht abgeschlagen. Sie verbleibt auf dem geschlossenen Nadelkopf. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird zwischen Nadelkopf und oberer Abschlagkante der Einschließplatte gehalten. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten. Die Plüschplatte wurde nach vorne zur Nadel geschoben.

Nadelstellung IV, Fig. 14a (Henkelsystem H1, Henkelfaden F1):

Fadenzuführstellung für den Henkelfaden F1, Farbe 1.

Eine für Farbe 1 ausgewählte Nadel 10a wurde in Strickstellung angehoben. Sie nimmt mit dem geöffneten Nadelkopf den Henkelfaden F1 (Farbe 1) auf. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Dieses Nachspannen ist über die volle Systembreite H1 einstellbar. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten.

Nadelstellung IV', Fig. 14b (Henkelsystem H1, Henkelfaden F1):

10 Rundlauf einer nicht ausgewählten Nadel 10b.

Die Nadel wurde nicht für Farbe 1 ausgewählt. Sie durchläuft das System H1 in der Rundlaufstellung. Der Henkelfaden F1 (Farbe 1) bildet eine Flottung. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Dieses Nachspannen ist über die Systembreite H1 einstellbar. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten.

Nadelstellung V, Fig. 15 (Henkelsystem H1, Henkelfaden F1):

Schleifenbildung mit dem Henkelfaden F1 (Farbe 1).

Die (gemäß Nadelstellung IV) ausgewählte Nadel 10a wird nach unten geführt und zieht über die obere Abschlagkante der Plüschplatine eine Plüschschleife.

In Rundlauf geführte Nadeln 10b bilden dagegen eine Flottung.

Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten.

25 Nadelstellung VI, Fig. 16 (Henkelsystem H1, Henkelfaden F1):

Kulierstellung für den Henkelfaden F1 (Farbe 1).

Die Plüschplatine wurde von der Nadel 10a zurückgezogen. Die Nadel wird in Kulierstellung (Fang auf der Nadel) eingezogen. Der Henkelfaden F1 (Farbe 1) wird über die mittlere Abschlagkante 90 der Plüschplatine zu einer Plüschschleife ku-

liert. Die Schleifengröße ist einstellbar. Grundfaden und Henkelfaden F1 (Farbe 1) sind im Nadelkopf eingeschlossen. Beide Fäden bilden Schleifen. Die zuletzt gebildete Masche wird nicht abgeschlagen. Sie ist in der Einschließkehle eingeschlossen und verbleibt auf dem geschlossenen Nadelkopf.

5 Nadelstellung VII, Fig. 17a (Henkelsystem H2, Henkelfaden F2):

Rundlauf einer nicht ausgewählten Nadel 10a.

Die Nadel wurde nicht für Farbe 2 ausgewählt. Sie durchläuft das System H2 in der Rundlaufstellung. Der Henkelfaden F2 (Farbe 2) bildet eine Flottung. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der
10 Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Dieses Nachspannen ist über die volle Systembreite H2 einstellbar. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten.

Nadelstellung VII', Fig. 17b (Henkelsystem H2, Henkelfaden F2):

Fadenzuführstellung für den Henkelfaden F2 (Farbe 2).

15 Eine für Farbe 2 ausgewählte Nadel 10b wurde in Strickstellung angehoben. Sie nimmt mit dem geöffneten Nadelkopf den Henkelfaden F2 (Farbe 2) auf. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Dieses Nachspannen ist über die volle Systembreite H2 einstellbar. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Ein-
20 schließkehle gehalten. Der flott liegende Henkelfaden F1 der Farbe 1 wird von dem oberen Absatz der Plüschplatine nach innen auf den Nadelrücken gedrängt, wenn die Nadel austreibt.

Nadelstellung VIII, Fig. 18 (Henkelsystem H2, Henkelfaden F2):

Schleifenbildung mit dem Henkelfaden F2 (Farbe 2).

25 Die ausgewählte Nadel 10b (gemäß Nadelstellung VII) wird nach unten geführt und zieht über die obere Abschlagkante der Plüschplatine eine Plüschschleife. Die vorkulierte Grundfadenschleife wird durch die senkrechte Abpresskante der Plüschplatine um die Nadel gespannt gehalten. Die zuletzt gebildete Masche wird in der Einschließkehle gehalten.

Nadelstellung IX, Fig. 19 (Henkelsystem H2, Henkelfaden F2):

Kulierstellung für den Henkelfaden F2 (Farbe 2).

Die Plüschplatine wurde von der Nadel 10b zurückgezogen. Die Nadel wird in Kulierstellung (Fang auf der Nadel) eingezogen. Der Henkelfaden F2 (Farbe 2) wird
5 über die untere Abschlagkante 91 der Plüschplatine zu einer Plüschschleife kuliert. Die Schleifengröße ist einstellbar. Grundfaden und Henkelfaden F2 (Farbe 2) sind im Nadelkopf eingeschlossen. Beide Fäden bilden Schleifen. Die zuletzt gebildete Masche wird nicht abgeschlagen. Sie ist in der Einschließkehle eingeschlossen und verbleibt auf dem Nadelkopf.

10 Nadelstellung X, Fig. 20 (Grundsystem G1, Abstrickbereich G1.X):

Endkulieren und Maschenabschlagstellung.

Einschließplatine und Plüschplatine werden von den Nadeln 10a, 10b zurückgezogen und geben die Henkelfadenschleife und Grundfadenschleife frei. Die Schleifen vom Grundfaden G und Henkelfaden F1 oder F2 (Farben 1 oder 2) werden
15 durch die zuletzt gebildete Masche durchgezogen und über die untere Abschlagkante der Einschließplatine abgeschlagen.

Mit Beginn der folgenden Systemgruppe wiederholt sich die Arbeitsfolge der Nadelstellung. Die im Nadelkopf hängende Masche wird am Ende der folgenden Systemgruppe abgeschlagen.

Patentansprüche

1. Plüschplatine (113) für eine Rundstrickmaschine,
dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zwei Ebenen (90, 91) zur
Kulierung eines Henkelfadens (F1, F2) aufweist.
5
 2. Einschließ- und Abschlagplatine (112) für eine Rundstrickmaschine,
dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zwei Ebenen (96, 97) zum
Nachspannen eines Henkelfadens (F1, F2) aufweist.
10
 3. Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschmaschenware, enthaltend
 - a) Nadeln (10, 10a, 10b) zur Bildung von Maschen und Plüschhenkeln,
deren Auf- und Abbewegung durch ein Nadelschloss (N1) entlang
einer Nadelkurve (60) geregelt wird,
15
 - b) eine Einschließ- und Abschlagplatine (12, 112, 12a, 12b) sowie eine
Plüschplatine (13, 113), welche parallel zueinander angeordnet sind
und deren zu den Nadeln senkrechte Hin- und Herbewegung durch
ein Platinenschloss (14, 15) entlang je einer Platinenkurve (69, 71)
geregelt wird,
20
 - c) Steuerelemente (11, S2) zur mustergemäßen Nadelauswahl, wobei
eine ausgewählte Nadel der Nadelkurve an ihrem Aufenthaltsort
folgt,
25
 - d) Fadenführungsmittel (40, 41, 51, 80) für die Zufuhr von einem
Grundfaden (G) sowie mindestens zwei Henkelfäden (F1, F2),
30
- dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Plüschplatine (113) nach An-
spruch 1 enthält.

4. Rundstrickmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einschließ- und Abschlagplati-
5 ne (112) nach Anspruch 2 enthält.
5. Plüschmaschenware mit einem durch einen Grundfaden (G) gebildeten
Grundgestrick und mit Plüschhenkeln, welche von dem Grundgestrick ab-
10 stehen,
dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens zwei Gruppen von
Plüschhenkeln (31, 32) gibt, wobei die Plüschhenkel einer Gruppe sich in
Henkelhöhe und Fadenart von denen anderer Gruppen unterscheiden.
- 15
6. Plüschmaschenware nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Henkel (32) größerer Henkelhöhe geöff-
net sind.

Fig. 1

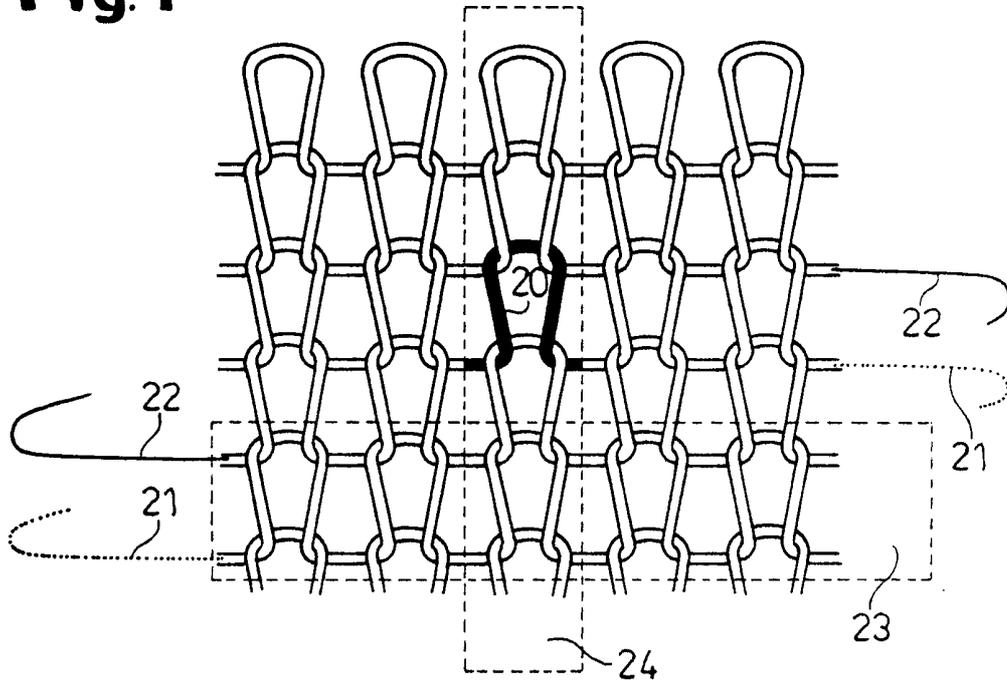


Fig. 2

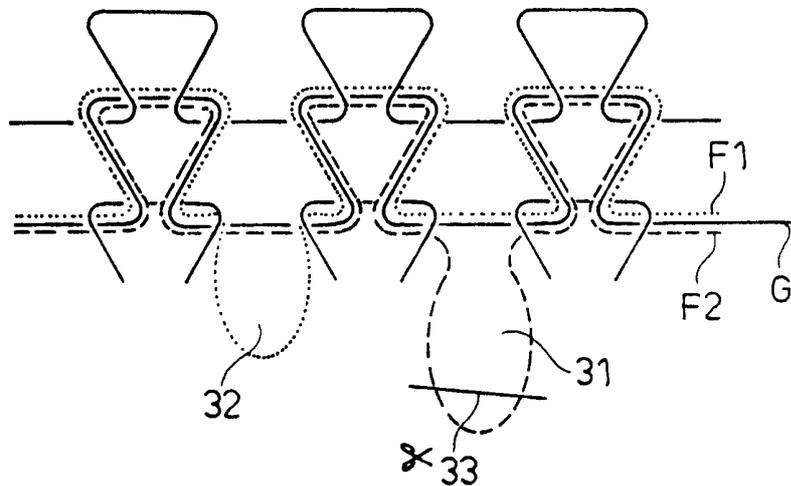


Fig. 3

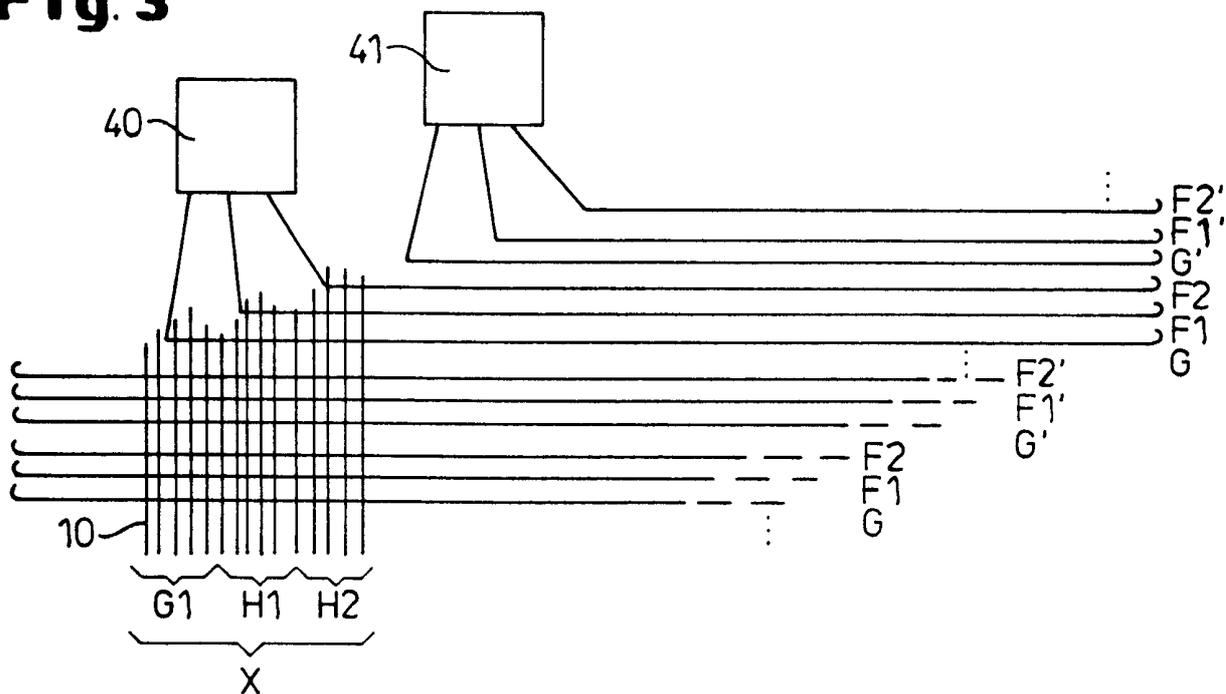


Fig. 4

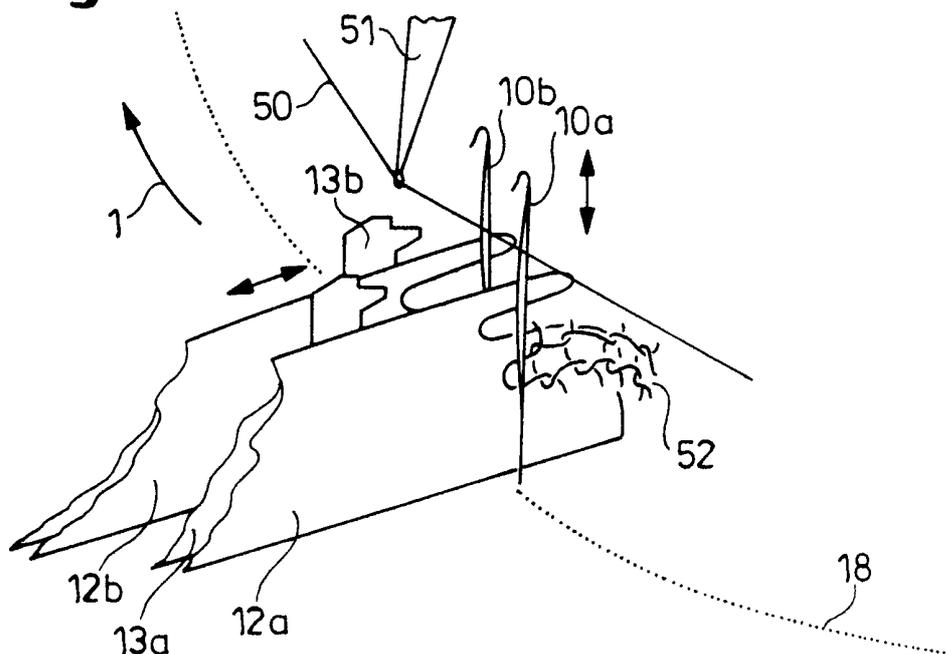


Fig. 5

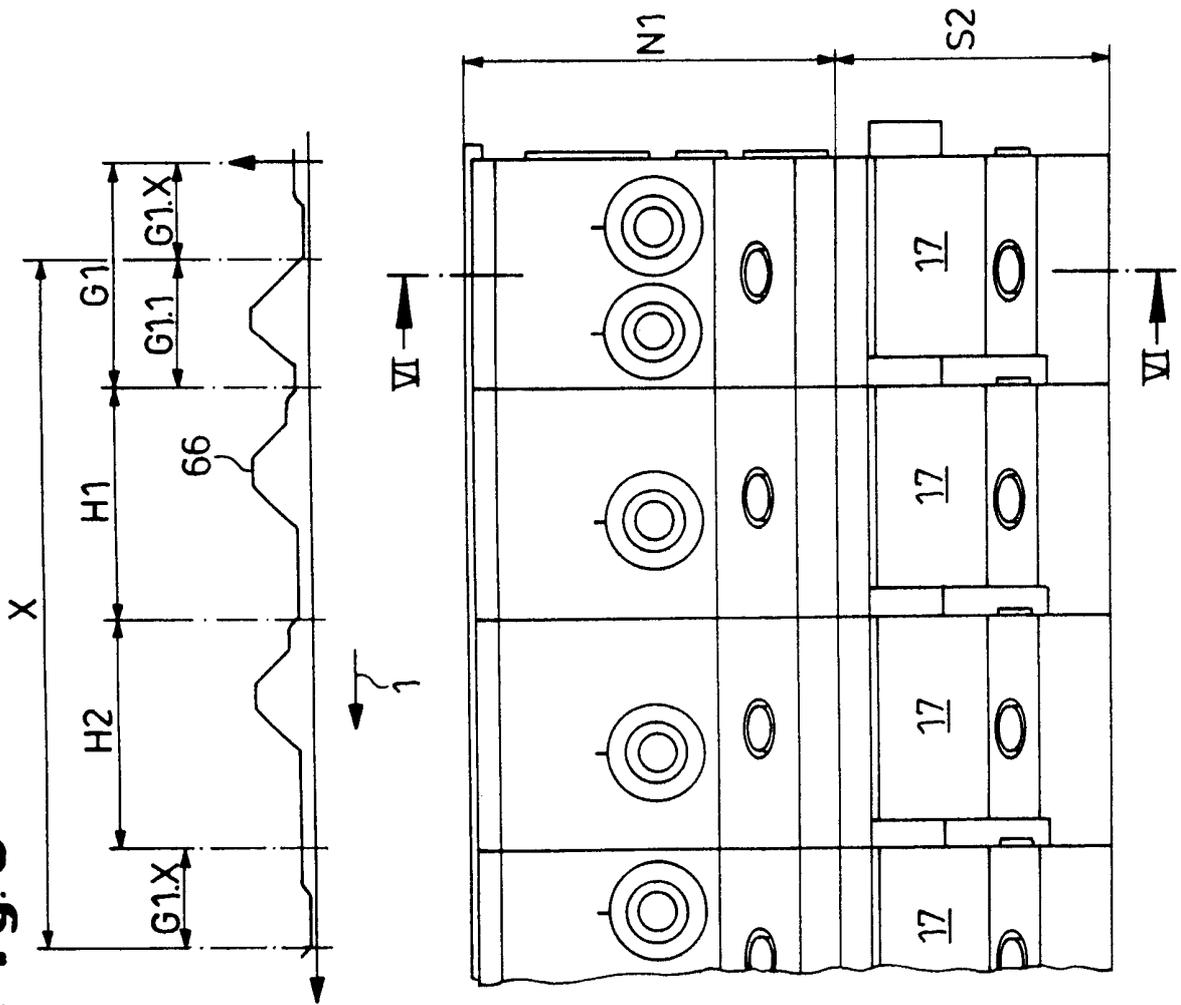


Fig. 6

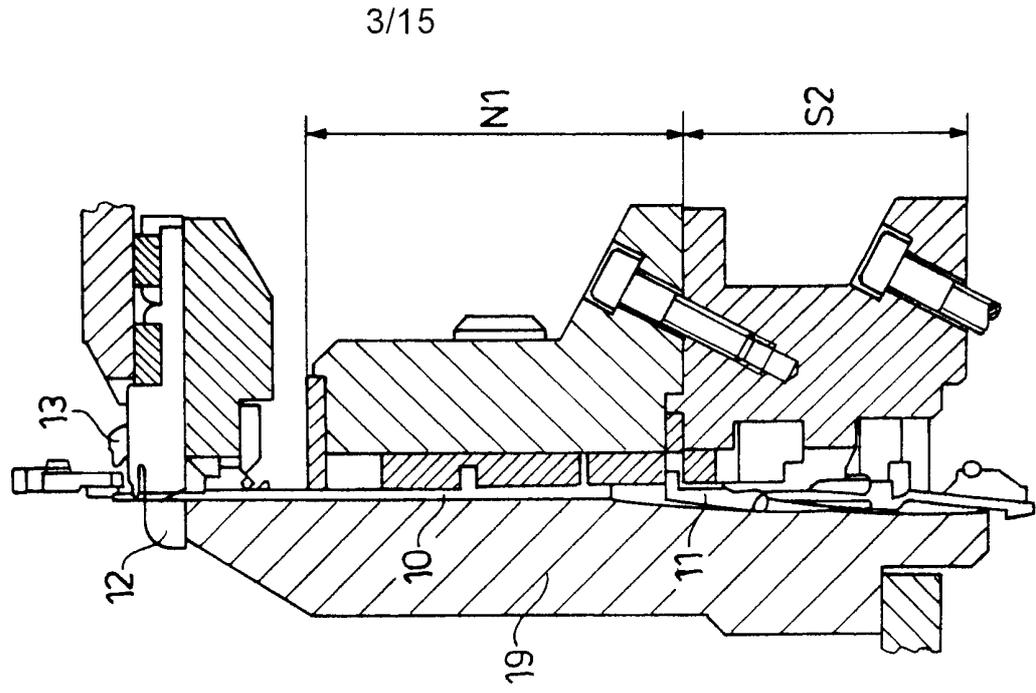


Fig. 7

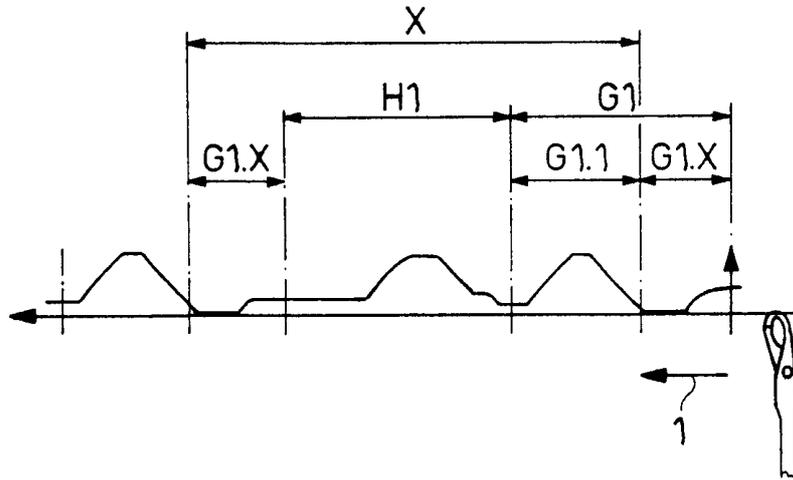


Fig. 8

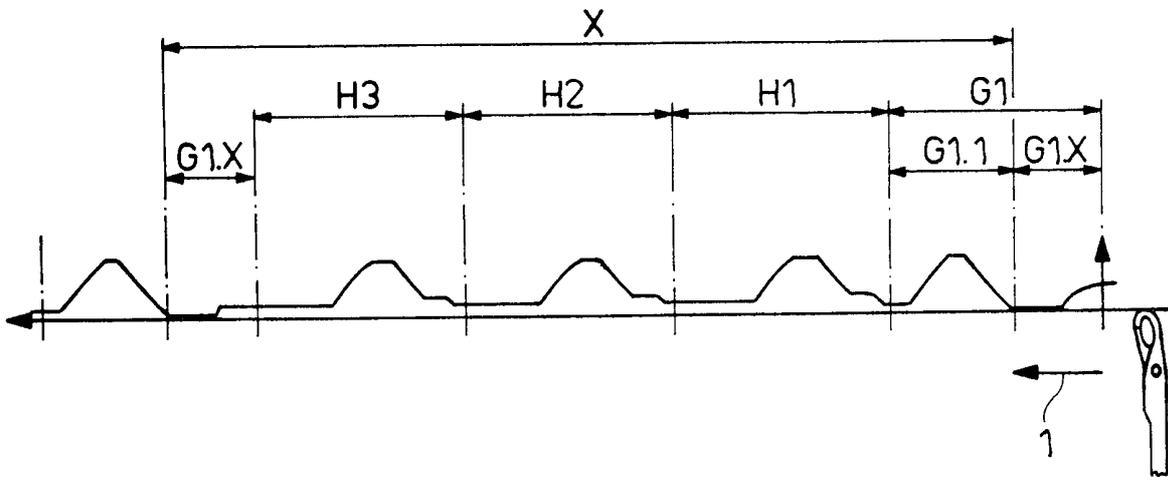
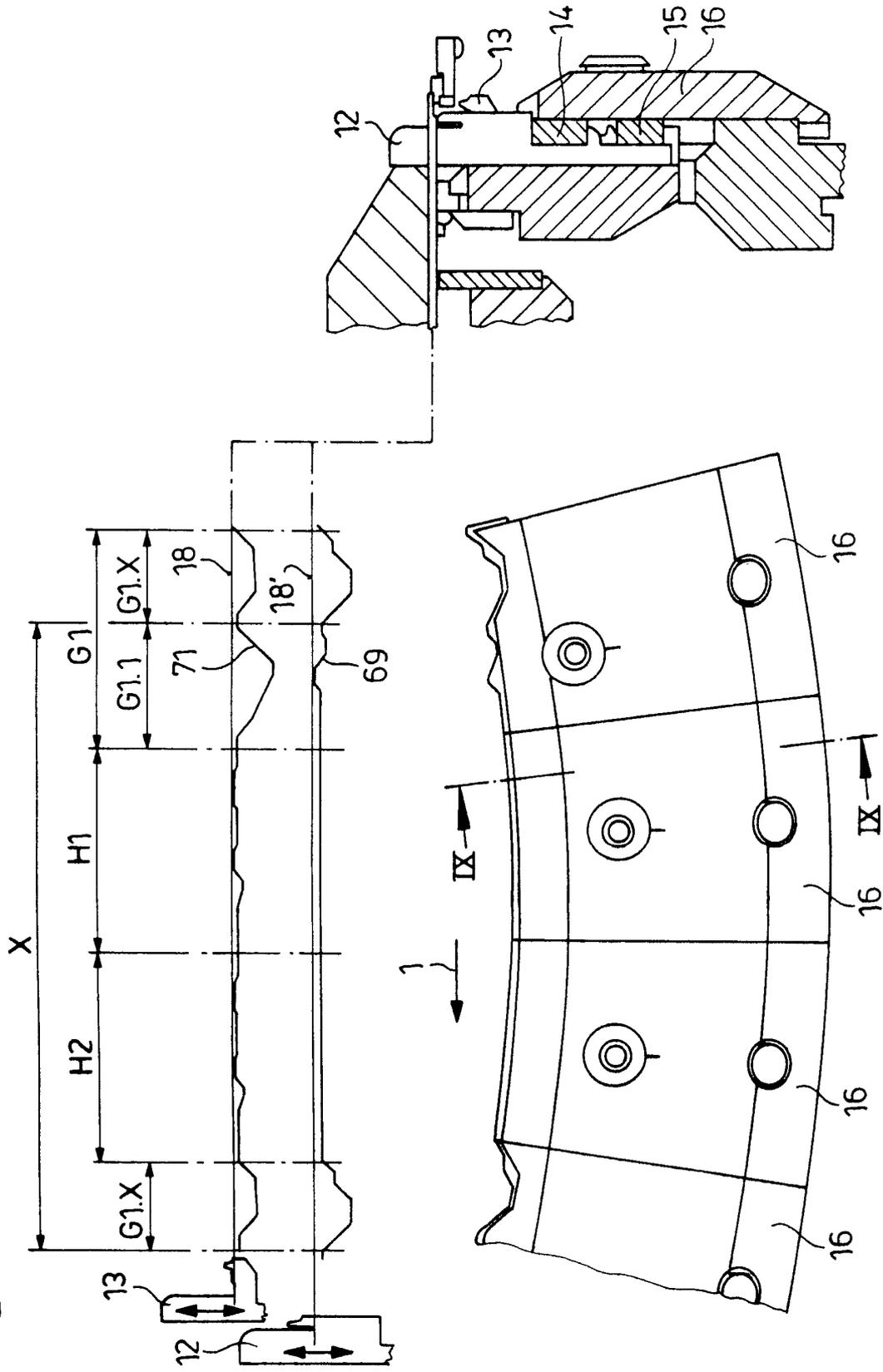


Fig. 9



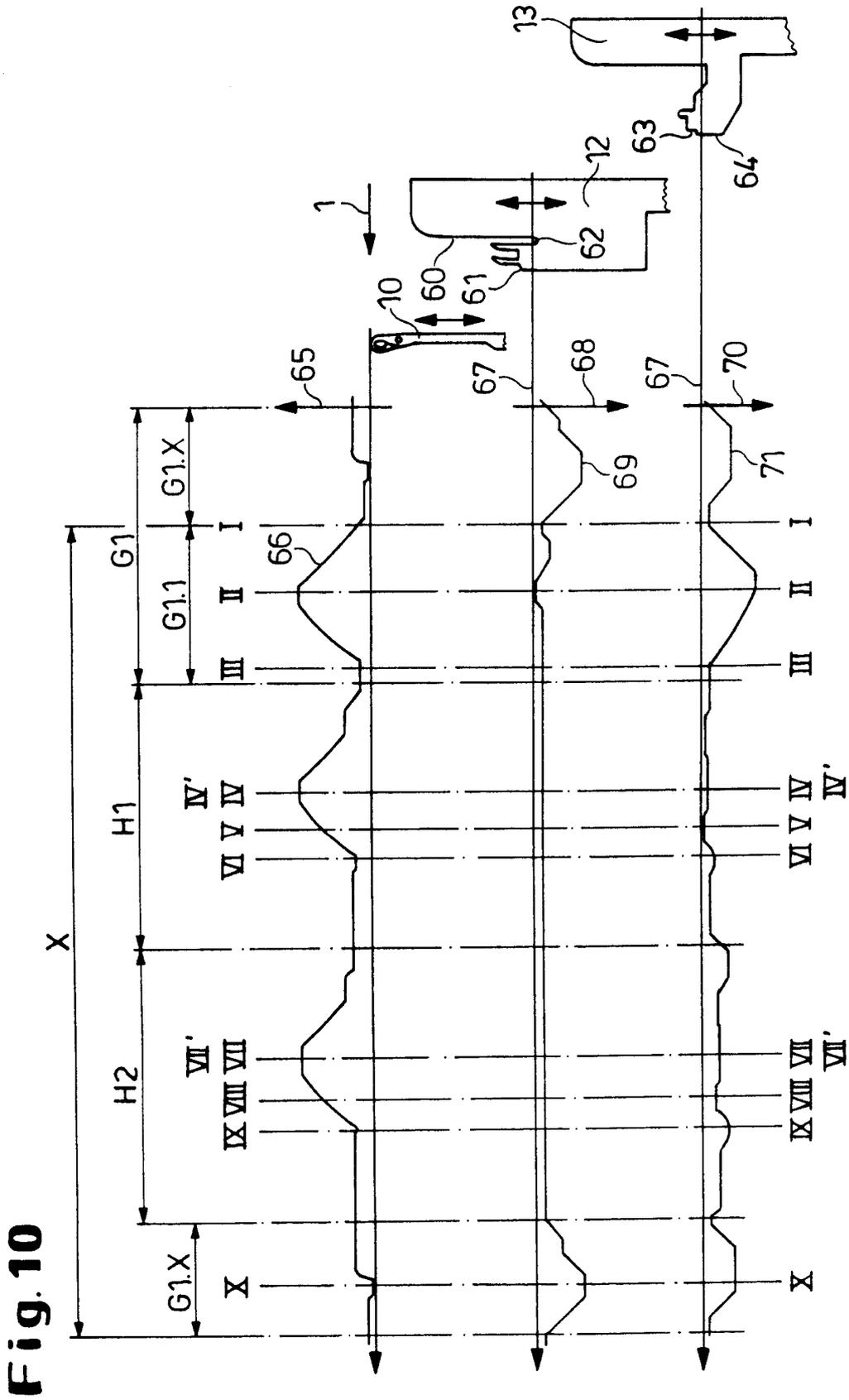


Fig. 11

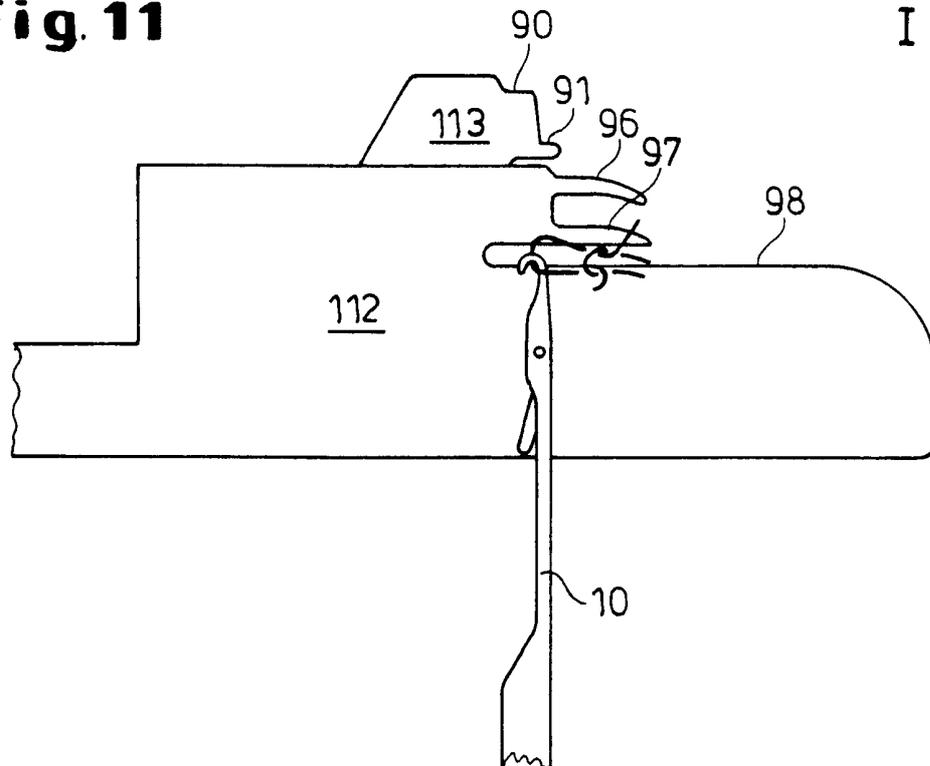


Fig. 12

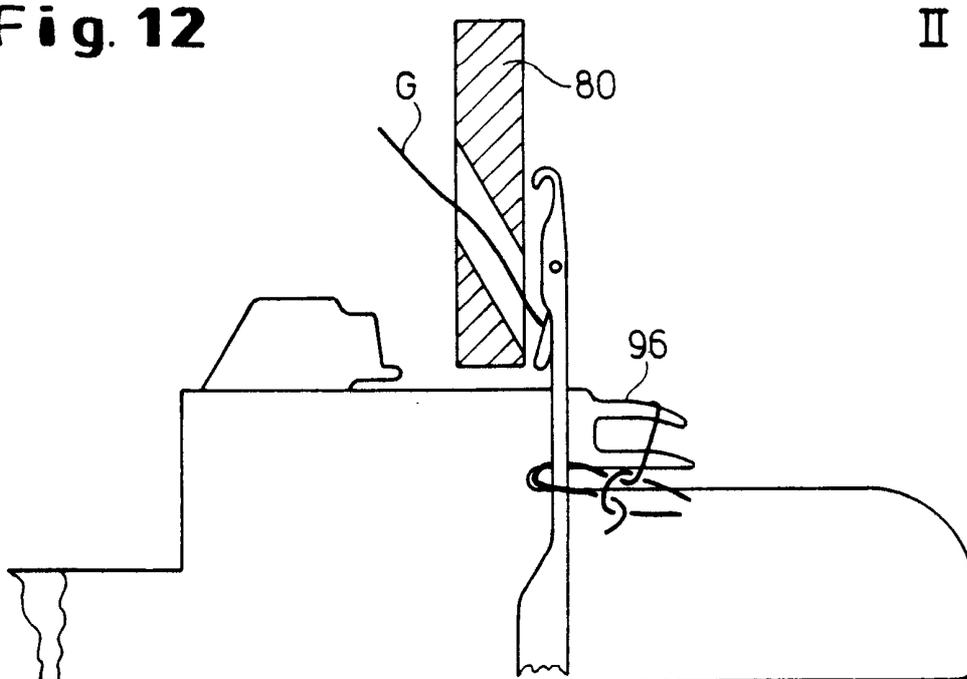
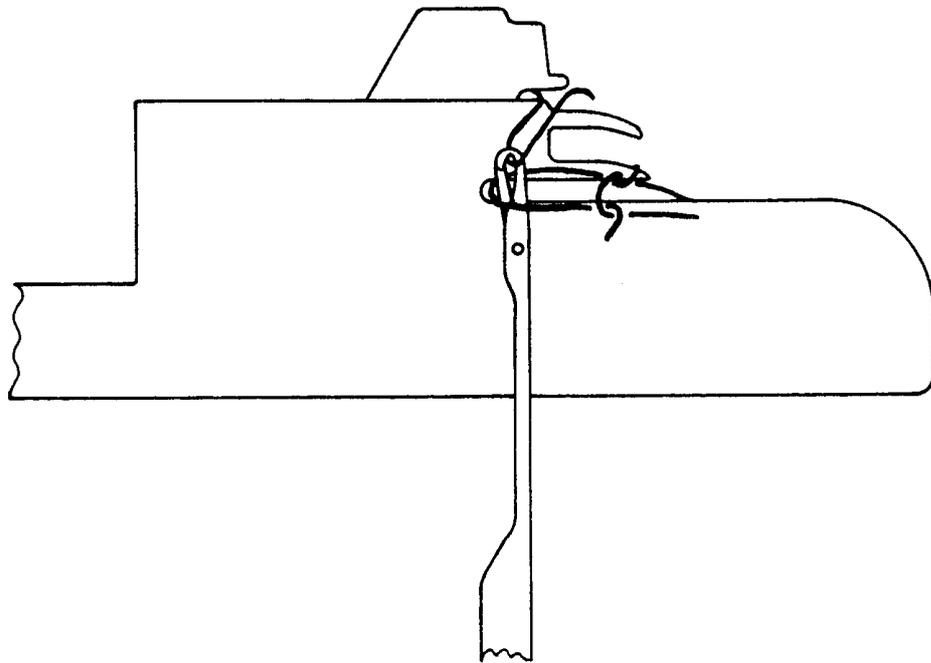


Fig. 13

III



9/15

Fig. 14a

IV

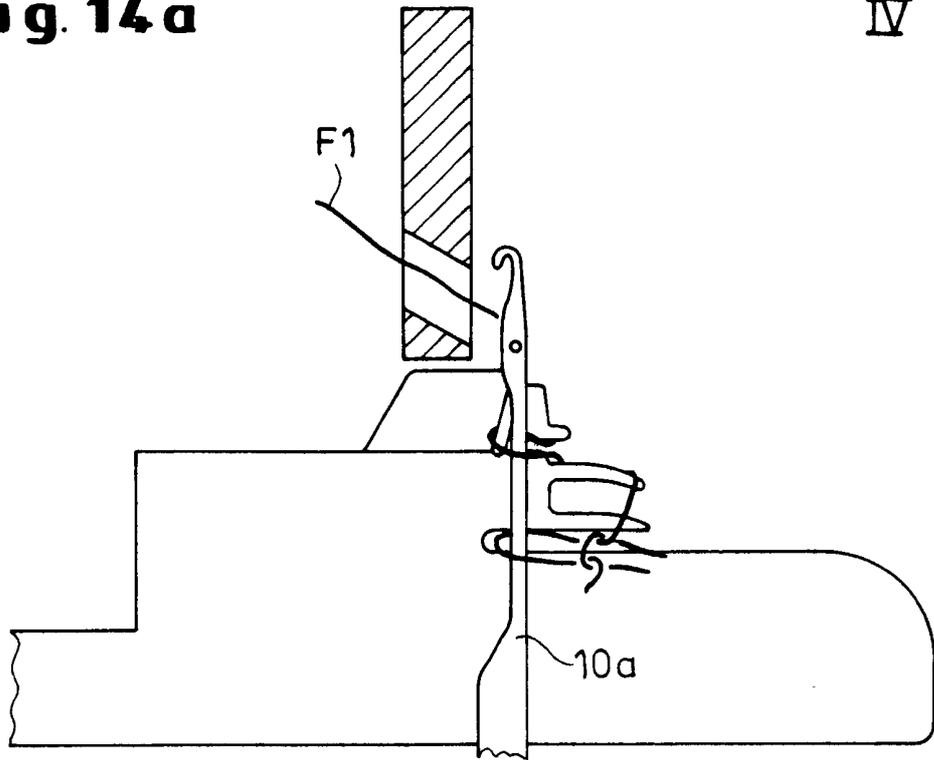


Fig. 14b

IV'

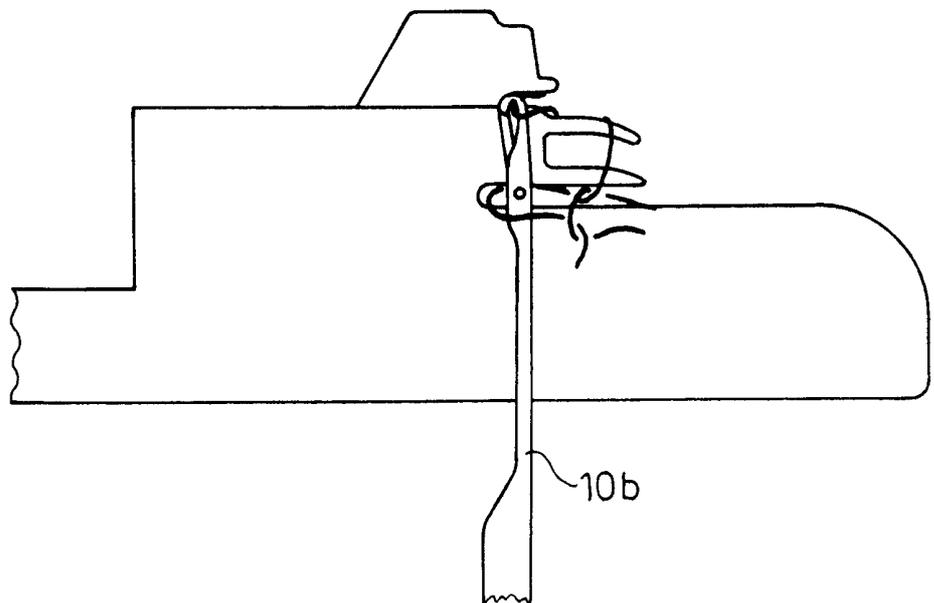


Fig. 15

V

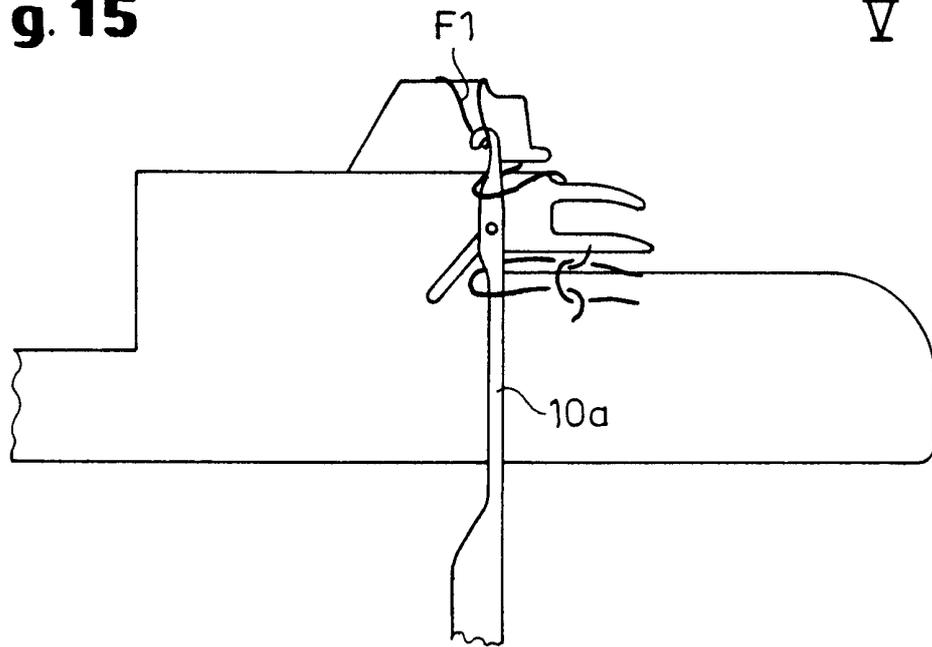


Fig. 16

VI

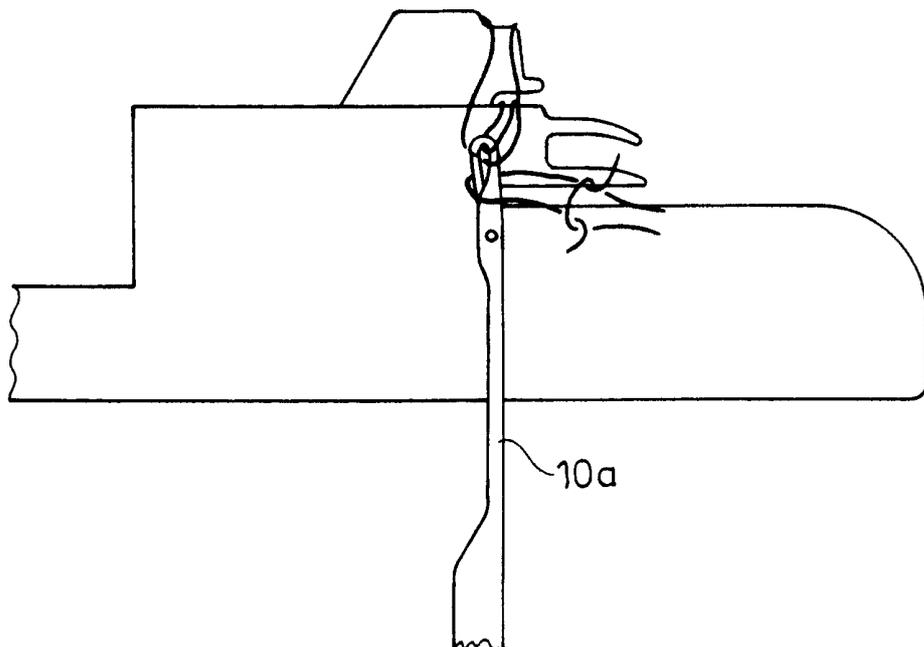


Fig. 17a

VII

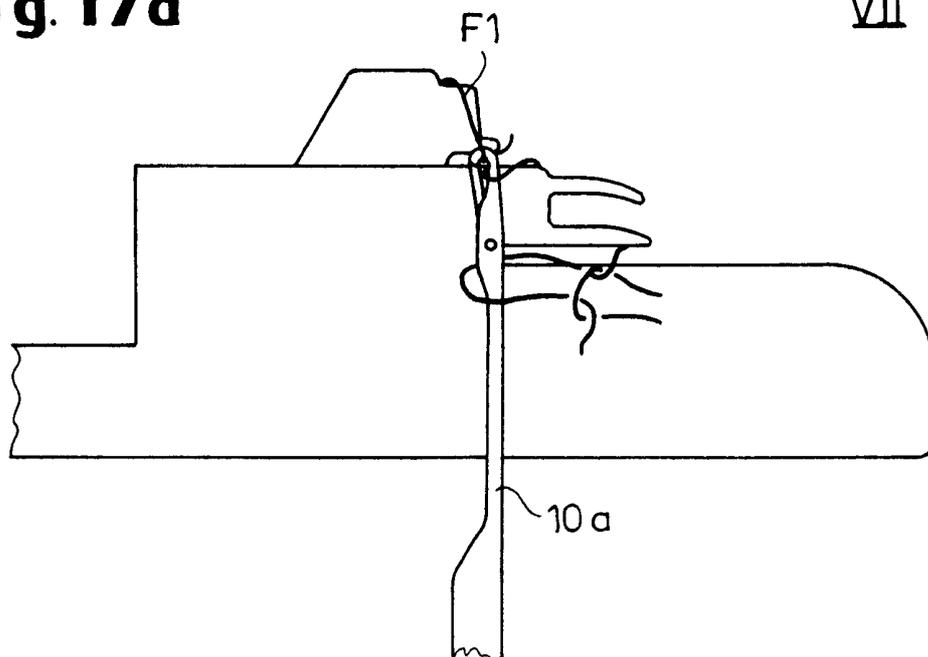


Fig. 17b

VII'

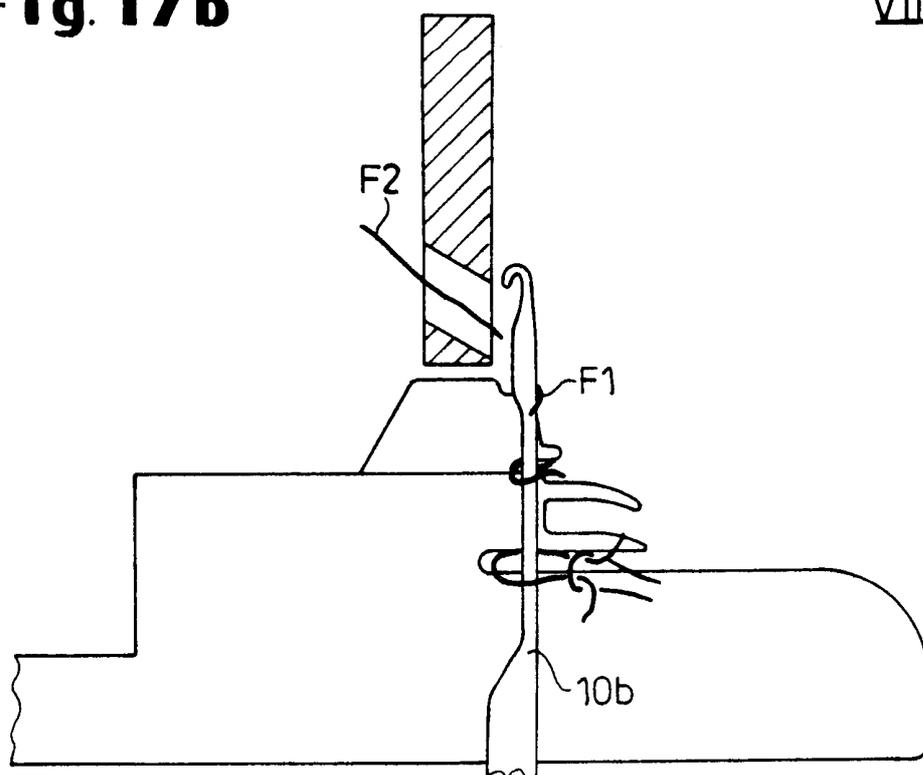


Fig. 18

VIII

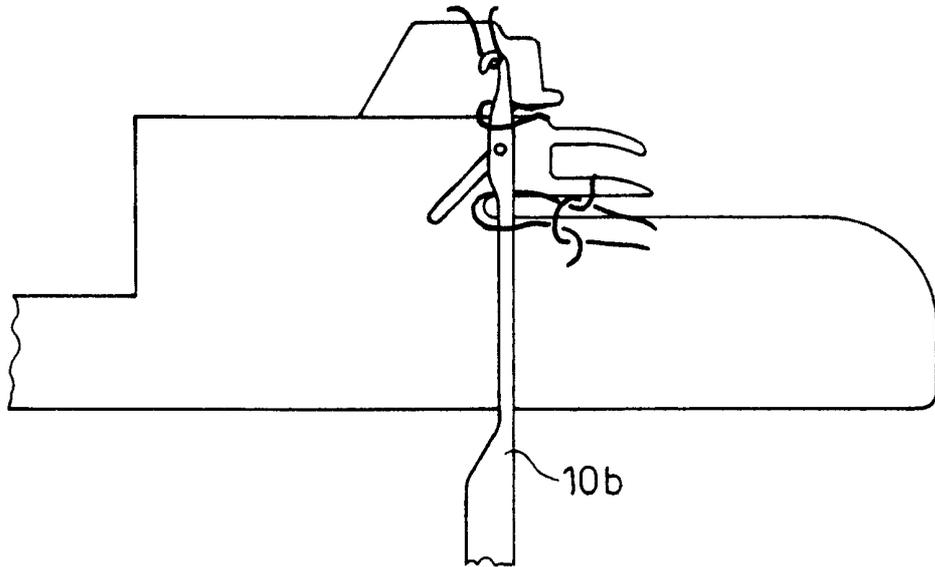


Fig. 19

IX

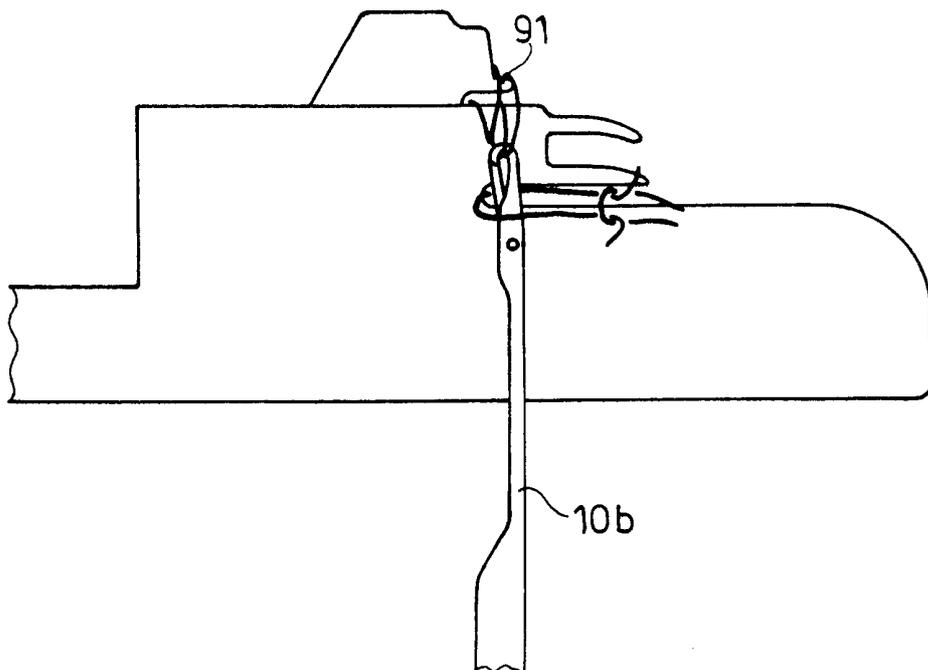


Fig. 20

X

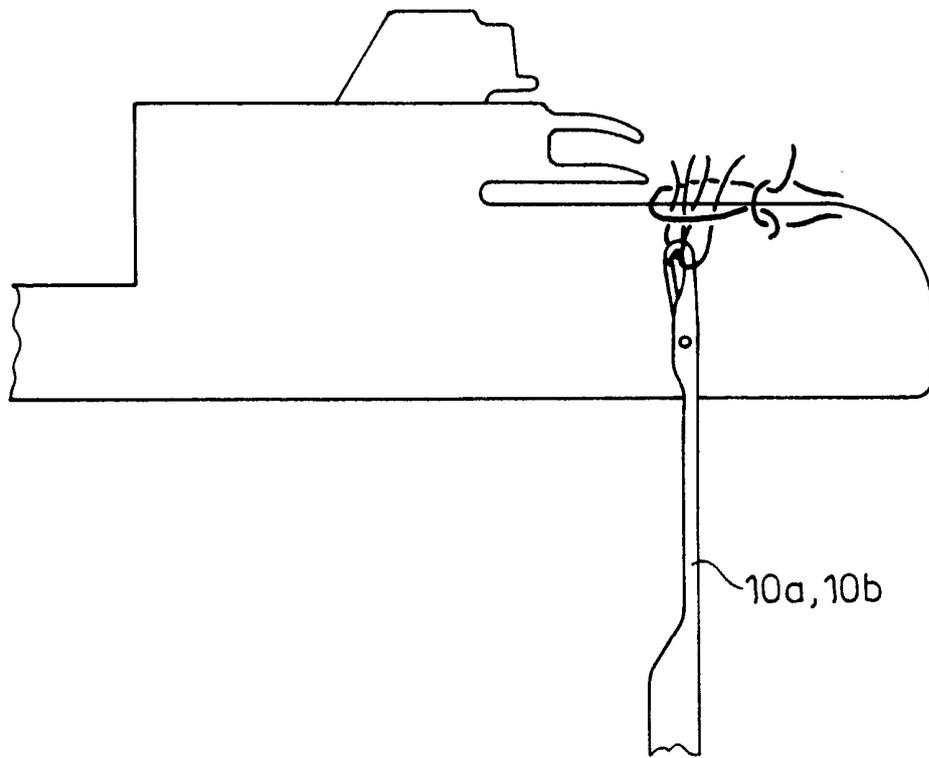


Fig. 21

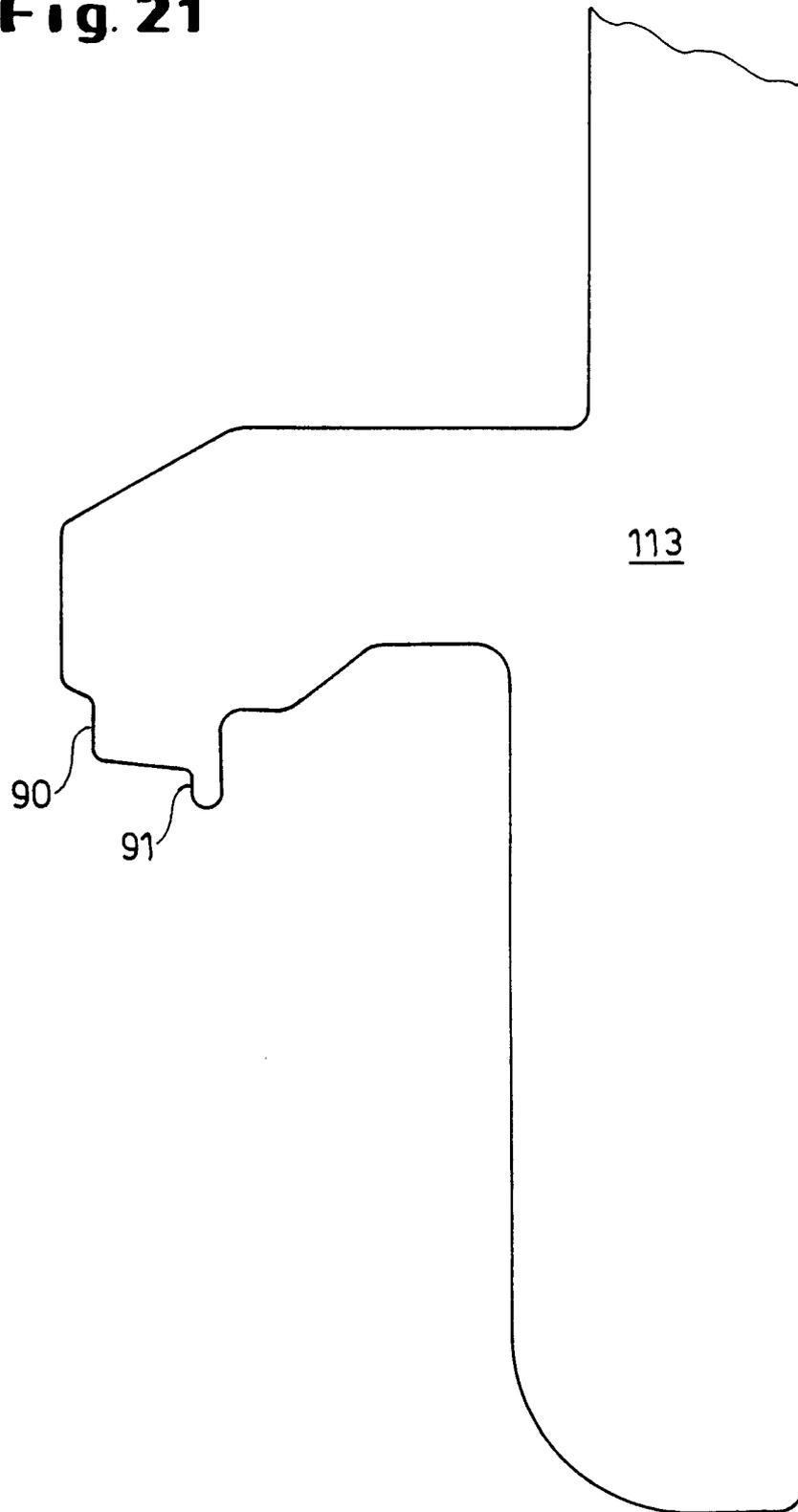
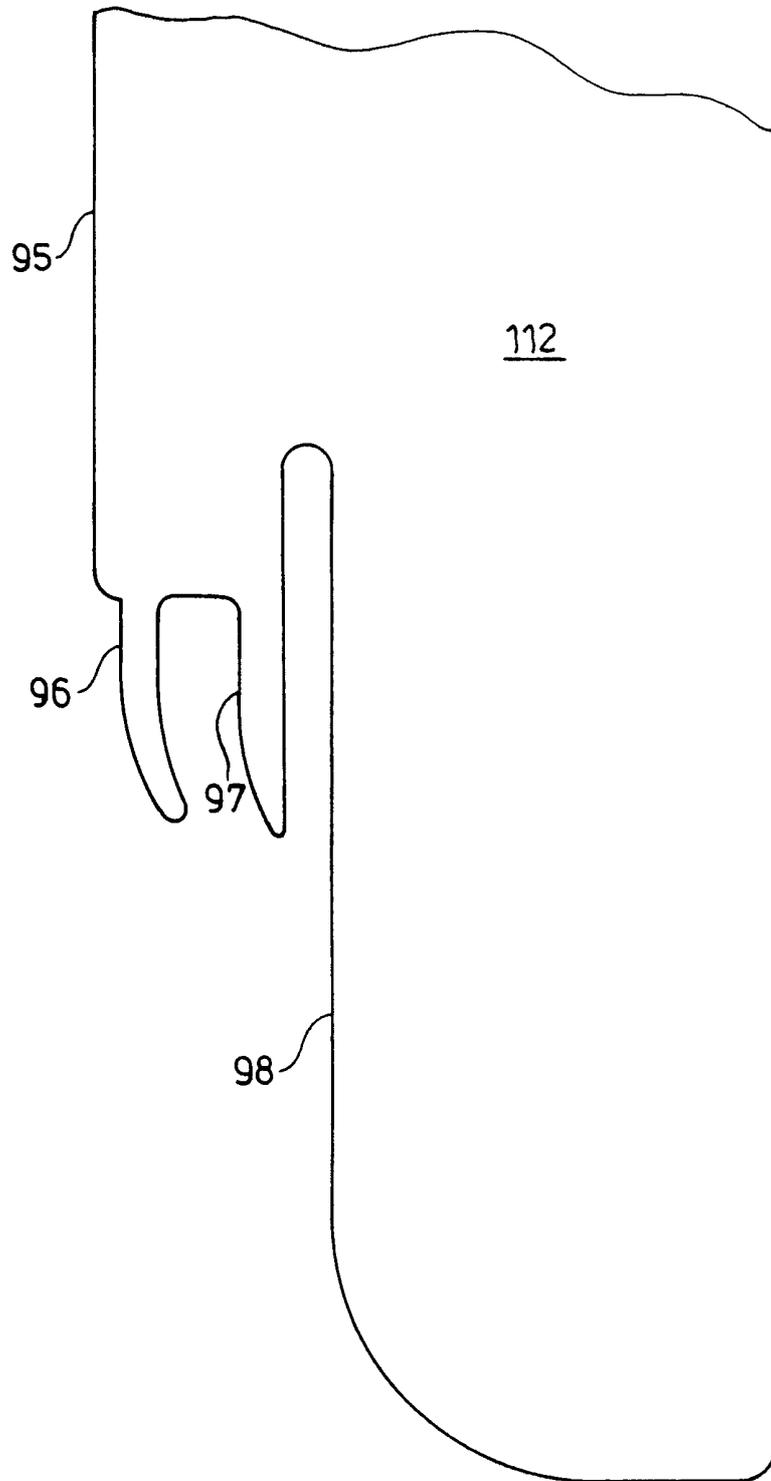


Fig. 22



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D04B15/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30 June 1995 (1995-06-30) & JP 07 042050 A (KURARAY CO LTD), 10 February 1995 (1995-02-10) abstract ---	1-6
A	EP 0 757 124 A (NAGATA SEIKI KK) 5 February 1997 (1997-02-05) ---	
A	EP 0 594 187 A (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD) 27 April 1994 (1994-04-27) ---	
A	DE 195 05 646 A (SIPRA PATENT BETEILIGUNG) 22 August 1996 (1996-08-22) -----	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2001

Date of mailing of the international search report

08/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Gelder, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01049

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 07042050 A	10-02-1995	NONE	
EP 0757124 A	05-02-1997	JP 9041202 A	10-02-1997
		JP 9041247 A	10-02-1997
		US 5713220 A	03-02-1998
EP 0594187 A	27-04-1994	JP 6264341 A	20-09-1994
		US 5390511 A	21-02-1995
DE 19505646 A	22-08-1996	ES 2148010 A	01-10-2000
		IT MI960259 A	13-08-1997
		JP 8232144 A	10-09-1996
		US 5791162 A	11-08-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01049

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D04B15/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 D04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) & JP 07 042050 A (KURARAY CO LTD), 10. Februar 1995 (1995-02-10) Zusammenfassung ----	1-6
A	EP 0 757 124 A (NAGATA SEIKI KK) 5. Februar 1997 (1997-02-05) ----	
A	EP 0 594 187 A (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD) 27. April 1994 (1994-04-27) ----	
A	DE 195 05 646 A (SIPRA PATENT BETEILIGUNG) 22. August 1996 (1996-08-22) -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juli 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Gelder, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01049

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 07042050 A	10-02-1995	KEINE	
EP 0757124 A	05-02-1997	JP 9041202 A JP 9041247 A US 5713220 A	10-02-1997 10-02-1997 03-02-1998
EP 0594187 A	27-04-1994	JP 6264341 A US 5390511 A	20-09-1994 21-02-1995
DE 19505646 A	22-08-1996	ES 2148010 A IT MI960259 A JP 8232144 A US 5791162 A	01-10-2000 13-08-1997 10-09-1996 11-08-1998