



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 530 632 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.02.1996 Patentblatt 1996/07

(51) Int Cl. 6: **D04B 25/10, D04B 35/36**

(21) Anmeldenummer: **92114383.0**

(22) Anmeldetag: **24.08.1992**

(54) **Verfahren und Anlage zur Herstellung eines Ketten gewirks, insbesondere eines Häkel galon gewirks sowie Ketten gewirk hergestellt nach dem Verfahren**

Method and device for making warp knit wear, especially galloon crochet wear and warp knit wear obtained by this method

Procédé et dispositif pour la fabrication d'un tricot chaîne, notamment un tricot à crochet de galons et tricot chaîne obtenu par ce procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GB IT LI

(30) Priorität: **02.09.1991 CH 2571/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.1993 Patentblatt 1993/10

(73) Patentinhaber: **Textilma AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Speich, Francisco**
CH-5264 Gipf-Oberfrick (CH)

(74) Vertreter: **Schmauder, Klaus Dieter et al**
CH-8038 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-85/01527 **WO-A-85/04911**
DE-A- 1 635 270 **DE-A- 2 244 114**
US-A- 3 119 167 **US-A- 3 217 680**
US-A- 5 007 253

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Kettengewirks, insbesondere eines Häkelgalongewirks gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 sowie ein nach dem Verfahren hergestelltes Kettengewirk gemäss Anspruch 7 sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens gemäss Oberbegriff des Anspruches 8.

Die US-A-5 007 253 beschreibt ein Verfahren, ein Kettengewirk sowie eine Anlage der eingangs genannten Art, dabei werden die flottierenden Figurfadenabschnitte zunächst von senkrecht zu Ebene des Kettengewirks angeordneten sickelartigen Messern erfasst und geschnitten. An einer weiteren Station werden die nun freiliegenden Abschnitte der flottierenden Figurfäden angehoben und von einer Schneidwalze mit schraubenlinienartig angeordneten Messern abgeschnitten. Das Verfahren und die Anlage sind relativ kompliziert, da für jede Bahn der flottierenden Figurfadenabschnitte ein gesondertes sickelartiges Messer erforderlich ist, das überdies beim Wechsel der Musterung jeweils neu eingestellt werden muss. Ausserdem können insbesondere flottierende Figurfadenabschnitte die in Laufrichtung des Kettengewirks liegen, nicht erfasst werden. Ferner besteht die Gefahr, dass sich die abgeschnittenen Figurfäden im Kettengewirk lösen, da die Enden nicht fixiert sind. Dieser Stand der Technik ist also relativ kompliziert und in der Handhabung umständlich und ermöglicht nur eine beschränkte Musterung.

Aus der US-A-3 217 680 ist es bekannt, Stich- oder Fadenketten, die zwei Textilartikel verbinden, mittels eines heissen Schneiddrahtes zu trennen. Hierzu ist eine Saugdüse vorhanden, in der mit Abstand vom Mundstück der heisse Schneiddraht angeordnet ist. Die Stich- oder Fadenketten müssen eine bestimmte Länge aufweisen, damit das schlaufenartig eingesaugte Ende der Stich- oder Fadenketten den Schneiddraht erreichen und am Schlaufenende durchtrennt werden können. Die Schneidvorrichtung ist zum Abtrennen eines flottierenden Figurfadens der Figurseite eines Kettengewirkes völlig ungeeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines Kettengewirks, insbesondere eines Häkelgalongewirks mit Figurmustern, ferner das gemusterte Kettengewirk sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens der eingangs genannten Art weiter zu verbessern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch:

- a) das Verfahren gemäss Anspruch 1;
- b) das Kettengewirk gemäss Anspruch 7 und
- c) die Anlage gemäss Anspruch 8.

Durch das Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte, z.B. gemäss Anspruch 3 oder 4, kann das Abtrennen nicht nur an einer einzigen Station durchgeführt werden, sondern es können auf einfachste Art und Weise sämtliche auch in Längsrichtung des bewegten

Kettengewirks liegende flottierende Figurfadenabschnitte erfasst werden. Durch das thermische Schneiden erhalten die im Grundgewirk verbleibenden Figurfäden, sofern sie aus thermoplastischem Material bestehen, an 5 den Enden einen Schmelzkopf, der den Figurfaden fixiert und somit ein Lösen aus dem Grundgewirk verhindert oder zumindes erschwert. Eine Neueinstellung der Abtrennvorrichtung ist bei einem Wechsel der Musterung in der Regel nicht erforderlich. Das Verfahren und 10 die Anlage sind also äusserst einfach und benötigen nur geringsten Wartungs- und Einstellaufwand.

Dadurch, dass der Figurfaden figurseitig zwischen den Figurmustern flottierend auf dem Grundgewirk angeordnet wird, ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung 15 des Herstellungsverfahrens und eine grössere Variationsbreite der Musterung. Dennoch wirkt der flottierend auf dem Grundgewirk angeordnete Figurfaden nicht störend, da er nach der Herstellung des Kettengewirks abgetrennt wird, so dass nur noch das reine eingebundene Figurmuster sichtbar ist. Daraus resultieren weitere wesentliche Vorteile. So kann das Kettengewirk wesentlich dünner und mit einer Vielzahl von Figurmustern 20 in verschiedenen sich überlappenden Farben ausgeführt sein. Der Materialverbrauch ist geringer, da Deckfäden und deren Einbindungen entfallen. Die Variationsbreite der Figurmusterung wird auch dadurch grösser, dass die bisher erforderlichen Legestangen für die 25 Deckfäden wegfallen und zur Figurmusterung verwendet werden können. Das Kettengewirk ist auch wesentlich schöner und ansprechender, da es im Zwischenfigurbereich eine homogene Struktur des Grundgewirks, d.h. ohne Durchschimmern von abgedeckten Figurfäden 30 aufweist. Auch die Rückseite des so gemusterten Kettengewirks weist in der Struktur des Grundgewirks eine grosse Homogenität auf, da hier ebenfalls ein Durchschimmern von abgedeckten Figurfäden im Zwischenfigurbereich entfällt. Besonders vorteilhaft sind Kettengewirke, die im Schusseffekt gemustert sind, da diese sehr fein strukturiert sein können. Die Feinheit der Bindungsstelle 35 ist lediglich abhängig von der Anzahl Maschen pro Zentimeter, die eingebunden werden. Somit ist die Bindungsfeinheit nicht von der Maschenteilung abhängig wie beim bisherigen im Ketteneffekt gemusterten Kettengewirk. Die Vorteile der Schusseffektmusterung liegen 40 also einerseits in einer feinen Bindungsstruktur und andererseits in einem Figurmuster, das reliefartig über dem Grundgewirk vorsteht. Nach dem neuen Verfahren können im Schusseffekt gemusterte Kettengewirke mit sich überlappenden Figuren und Figurteilen in beliebigen 45 Farben hergestellt werden. Bei Verwendung von Kettenwirkmaschinen, insbesondere Häkelgalonmaschinen mit elektronisch gesteuertem Legestangenantrieb können auf einfachste Weise Figurmuster mit langen Rapporten in beliebiger Legung auf wirtschaftliche Weise erstellt werden.

Durch das vorliegende Verfahren und die entsprechende Anlage werden die bis heute für gemusterte Artikel erforderlichen Farbdruckoperationen eliminiert.

Dies bedeutet eine wesentliche Kosteneinsparung, wirtschaftlichere Fertigung von Kettengewirken, insbesondere Bändern wie Hosenträger, Gurtbänder, Unterwäschebänder, Spitzenbänder und dergleichen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahren sind in den Ansprüchen 2 bis 6 und vorteilhafte Ausbildungen der Anlage in den Ansprüchen 9 bis 16 beschrieben.

Grundsätzlich ist es möglich, das Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte räumlich und zeitlich unabhängig von dem Wirkvorgang durchzuführen. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 2, wonach das Wirken und Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte in direkt aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten erfolgen.

Das Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte wird durch das Verfahren nach Anspruch 4 erleichtert. Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 6, wodurch die Qualität der Figurmuster verbessert wird.

Die Abtrennvorrichtung kann unabhängig von der Kettenwirkmaschine angeordnet sein. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 9.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausbildung der Abtrennvorrichtung nach Anspruch 10. Gegebenenfalls kann es zweckmäßig sein, gemäß Anspruch 11 einen Flammenbrenner zum Abtrennen oder Abschmelzen der flottierenden Figurfadenabschnitte zu verwenden.

In jedem Falle ist es zweckmäßig, die Anlage gemäß Anspruch 12 mit einer Transportvorrichtung zum längs entspannten Transportieren des Kettenbewirks an der Abtrennvorrichtung zu versehen.

Das Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte wird durch eine Ausgestaltung der Anlage nach Anspruch 13 erleichtert. Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung der Fadenabhebvorrichtung nach Anspruch 14, wobei die Saugvorrichtung gleichzeitig auch zum Abführen der abgetrennten Figurfadenabschnitte dienen kann. Auch eine Ausgestaltung nach Anspruch 15 ist zum Abheben der flottierenden Figurfadenabschnitte möglich.

In jedem Falle ist es zweckmäßig, wenn die Anlage gemäß Anspruch 16 mit einer Absaugvorrichtung für die abgetrennten Figurfadenabschnitte versehen ist.

Nach der Erfindung lassen sich die verschiedensten Kettenbewirke, insbesondere Häkelgalongewirke mit den verschiedensten Figurmustern herstellen. Besonders vorteilhaft ist die Erfindung zur Herstellung von Bändern der verschiedensten Art, insbesondere von Hosenträgern, Gurtbändern, Unterwäschebändern, Spitzenbändern und dergleichen.

Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 ein ungemustertes Kettenbewirk in Draufsicht auf die Gutseite;

Figur 2 das Kettenbewirk der Figur 1 mit Figurmuster

und flottierenden Figurfadenabschnitten;

5 Figur 3 das Kettenbewirk der Figur 2 nach dem Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte;

10 Figur 4 eine erste Anlage zur Herstellung bandförmiger Kettenbewirke mit einer thermischen Schneidvorrichtung, im Vertikalschnitt;

15 Figur 5 die thermische Schneidvorrichtung in Ansicht V der Figur 4 und in grösserem Massstab sowie teilweise geschnitten;

20 Figur 6 die Abtrennvorrichtung der Anlage nach Figur 4 mit abgewandelter Fadenanhebvorrichtung; und

Figur 7 eine weitere Abtrennvorrichtung mit einem 25 Flammenbrenner, im Vertikalschnitt.

Die Figur 1 zeigt ein bandförmiges Kettenbewirk 1, welches als Grundbewirk 2 dient, auf dem gemäß Figur 2 Figurmuster 4 eingewirkt sind, die aus vier Figurmustersteilen 4a,4b,4c,4d mit entsprechenden Figurfäden 6a,6b,6c,6d gebildet sind. Die Figurfäden liegen außerhalb der Figurenmuster flottierend auf dem Grundbewirk 2. Die Figur 3 zeigt das mit Figurmustern 4 versehene Grundbewirk 2 der Figur 2 nach dem Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte 7a,7b,7c,7d.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine erste Anlage zur Herstellung eines Kettenbewirks gemäß den Figuren 1 bis 3. Die Anlage enthält eine Kettenwirkmaschine 8, die im vorliegenden Beispiel als Häkelgalonmaschine ausgestaltet ist. Eine solche Häkelgalonmaschine ist beispielsweise in der WO 85/01527 und der WO 85/04911 beschrieben. Vor- und zurückgehende Wirknadeln 10 sind an einer hin- und hergehenden Wirknadelbarre 12 befestigt. Die als Schiebernadeln ausgestalteten Wirknadeln 10 enthalten Schieber 14, die mittels einer Schieberbarre 16 hin- und herbewegt werden. Die Wirknadeln 10 sind über eine Abschlagschiene 18 geführt, der eine Führungsleiste 20 vorgelagert ist. Die Abschlagschiene 18 und die Führungsleiste 20 bilden einen Spalt 22 zur Abführung des hergestellten Kettenbewirks. Den Wirknadeln 10 sind Kettfadenführer 24 vorgelagert, die an einer Kettfadenlegeschiene 26 auf- und abschwingend sowie hin- und hergehend geführt sind. Zum Antrieb dient ein Hebelgetriebe 28. Die Kettfadenführer 24 legen die Kettfäden 30 in einer kreisenden Bewegung in die Wirknadeln 10. Oberhalb der Wirknadelebene ist eine erste Legestange 32 mit Fadenführern 34 zur Einbringung eines Grundfadens 36 angeordnet. Eine zweite Legestange 38 enthält Fadenführer 40 zur Zuführung eines Gummifadens 42. Weiter ist eine Musterlegestange 44 mit Musterfadenführern 46 dargestellt, die zur Zuführung eines Figurfadens 6 dient. Obwohl nur eine Musterlegestange 44 mit Musterfadenführern 46 gezeigt ist, können

deren auch mehrere angeordnet sein zur Zuführung mehrerer Figurfäden, wie beispielsweise der Figurfäden 6a,6b,6c,6d der Figur 2. Der Figurfaden wird im Schusseffekt zugeführt und eingebunden. Hierzu wird die Musterlegestange 44 in nicht näher dargestellter Weise mit einem Legestangenantrieb betätigt, der elektronisch gesteuert ist. Damit können auf einfachste Weise Figurmuster mit beliebigen Rapporten und in beliebiger Legung wirtschaftlich hergestellt werden. Der Wirkstelle 48 ist eine Abzugsvorrichtung 50 mit paarweise angeordneten Walzen 52 nachgeordnet, über die das gemusterte Kettengewirk 1 abgezogen wird, welches aus dem Grundgewirk 2 und den Figurmustern 4 aus dem Figurfaden 6 besteht. Zwischen den Figurmustern 4 weist der Figurfaden 6 auf dem Grundgewebe 2 flottierend liegende Figurfadenabschnitte 7 auf.

Der Kettenwirkmaschine 8 ist eine Abtrennvorrichtung 54 nachgeschaltet, der das Kettengewirk 1 über eine Umlenkrolle 56 zugeführt wird. Die Abtrennvorrichtung 54 weist eine Führung 58 auf, über die das Kettengewirk 1 zu einer weiteren Abzugsvorrichtung 60 geführt ist, die vorzugsweise langsamer läuft als die Abzugsvorrichtung 50 der Kettenwirkmaschine, so dass das Kettengewirk 1 an der Führung 58 längsentspannt ist. Der Führung 58 ist eine Fadenanhebvorrichtung 62 zugeordnet, die als Saugvorrichtung ausgestaltet ist und dazu dient, die flottierenden Figurfadenabschnitte 7 vom Grundgewirk 2 abzuheben, so dass sie von einer nachgeordneten thermischen Schneidvorrichtung 66 abgetrennt werden können. Die abgetrennten Figurfadenabschnitte 7 werden durch eine Düse 68 der Saugvorrichtung 64 abgesaugt und können in einem hier nicht näher dargestellten Auffangbehälter aufgefangen werden.

Die Figur 5 zeigt die Abtrennvorrichtung 54 im Detail. Die thermische Schneidvorrichtung 66 weist einen elektrisch heizbaren Schneiddraht 70 auf, der in beidseits der Führung 58 angeordneten Trägern 72 befestigt ist. Auf der einen Seite dient eine Klemmschraube 74 zur Fixierung. Auf der anderen Seite ist am Schneiddraht 70 ein Bolzen 76 mittels einer Klemmschraube 78 festgeklemmt, an den sich eine Feder 80 zur Vorspannung des Schneiddrahtes 70 abstützt. Der Schneiddraht 70 ist in nicht näher dargestellter Weise von einem Strom durchflossen und wird dadurch aufgeheizt. Der Schneiddraht 70 liegt unmittelbar über dem über die Führung 58 geführten Kettengewirk 1 und trennt die flottierenden Figurfadenabschnitte 7 ab, die mittels der Düse 68 vom Grundgewirk 2 abgehoben sind. Durch das thermische Schneiden werden die Enden der flottierenden Figurfäden, die vorzugsweise aus thermoplastischem Material bestehen, angeschmolzen und gesichert.

Die Figur 6 zeigt eine weitere Abtrennvorrichtung 54a, die analog der Abtrennvorrichtung der Figuren 4 und 5 ausgebildet ist, wobei jedoch die Fadenanhebvorrichtung 62a nicht als Saugvorrichtung sondern als rotierende Bürste 82 ausgestaltet ist. Dieser ist eine Absaugvorrichtung 84 zum Abtransport der abgeschnittenen Figurfadenabschnitte 7 zugeordnet.

Die Figur 7 zeigt eine weitere Abtrennvorrichtung 54b, die thermisch ausgestaltet ist und einen Flammenbrenner 86 aufweist, der vorzugsweise als Gasbrenner ausgebildet ist. Das über eine Leitung 88 zugeführte Gas wird an eine Düse 90 weitergeleitet, wobei der Gasstrom mittels eines Reglers 92 regelbar ist. Die an der Düse 90 erzeugte Flamme 94 dient zum Abbrennen oder Abschmelzen der flottierenden Figurfadenabschnitte 7 des Kettengewirks 1. Eine Saugvorrichtung 64 dient wiederum als Fadenanhebvorrichtung 62 und zum Absaugen der abgetrennten Figurfadenabschnitte.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Kettengewirks, insbesondere eines Häkelgalongewirks, mit Figurmustern (4), wobei im Figurbereich mindestens ein Figurfaden (6,6a,6b,6c,6d) im Schuss- und/oder Ketteffekt eingebunden und figurseitig zwischen den Figurenmustern (4) flottierend auf dem Grundgewirk (2) angeordnet wird und anschliessend die flottierenden Abschnitte (7,7a,7b,7c,7d) des Figurfadens (6,6a,6b,6c,6d) abgetrennt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) mittels einer thermischen Abtrennvorrichtung (66) abgetrennt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) im Anschluss an den Wirkvorgang erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die flottierenden Figurfadenabschnitte (7a,7b,7c,7d) mittels eines Schneiddrahtes (70) oder einer Schneidlamelle abgetrennt werden, der/die heizbar ist und vorzugsweise über die ganze Breite des Kettengewirks reicht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die flottierenden Figurfadenabschnitt (7,7a, 7b,7c,7d) abgebrannt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a, 7b,7c,7d) zum Abtrennen von dem Grundgewirk (2) angehoben werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettengewirk (1) zum Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) längs entspannt wird.
7. Kettengewirk, insbesondere Häkelgalongewirk, hergestellt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Figurfaden

- (6,6a,6b,6c,6d) figurseitig an den Enden der Figurmuster (4) abgetrennt ist.
8. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einer Kettenwirkmaschine (8) zur Herstellung von Kettengewirken (1) mit Figurmustern (4) mit mindestens einem Figurfaden (6,6a,6b,6c,6d), der zwischen den Figurmustern (4) flottierend auf dem Grundgewebe (2) liegt; und mit einer Vorrichtung (54,54a,54b) zum Abtrennen der flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d), dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54,54a,54b) für die flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) thermisch arbeitend ausgebildet ist.
9. Anlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54,54a,54b) an der Kettenwirkmaschine (8) angeordnet ist.
10. Anlage nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54, 54a) ein thermische Schneidvorrichtung (66) mit einem Schneiddraht (70) oder einer Schneidlamelle aufweist, der/die heizbar und vorzugsweise über die ganze Breite des Kettengewirks (1) reicht und mittels einer Feder (80) gespannt ist.
11. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54b) einen in seiner Intensität regelbaren Flammenbrenner (86) zum Abbrennen oder Abschmelzen der flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) aufweist.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Transportvorrichtung (60) zum längsentspannten Transportieren des Kettengewirks (1) an der Abtrennvorrichtung (54,54a,54b) aufweist.
13. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54,54a,54b) eine Fadenanhebevorrichtung (62,62a,62b) zum Anheben der flottierenden Figurfadenabschnitte (7,7a,7b,7c,7d) vom Grundgewirk (2) aufweist.
14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenanhebevorrichtung (62) als Saugvorrichtung (64) ausgebildet ist.
15. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenanhebevorrichtung (62a) als sich bewegende oder rotierende Bürste (82) ausgebildet ist.
16. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennvorrichtung (54,54a,54b) eine Absaugvorrichtung (64,84) mit einem Auffangbehälter für Fadenreste aufweist.
- 5
- Claims**
1. Method for producing a warp knitted fabric, especially a crochet galloon fabric, with figure patterns (4), in the figure region at least one figure thread (6,6a,6b,6c,6d) being bound in by the weft effect and/or the warp effect and, on the figure side, being arranged in a floating manner on the knitted ground fabric (2) between the figure patterns (4), and subsequently the floating portions (7,7a,7b,7c,7d) of the figure thread (6,6a,6b,6c,6d) being cut, characterized in that the floating figurethread portions (7,7a,7b,7c,7d) are cut by means of a thermal cutting device (66).
- 10
2. Method according to Claim 1, characterized in that the cutting of the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d) takes place after the knitting operation.
- 15
3. Method according to Claim 1 or 2, characterized in that the floating figure-thread portions (7a,7b,7c,7d) are cut by means of a cutting wire (70) or cutting blade which is heatable and which extends preferably over the entire width of the warp knitted fabric.
- 20
4. Method according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the floating figure-thread portion [sic] (7,7a,7b,7c,7d) are burnt off.
- 25
5. Method according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d) are raised for cutting from the knitted ground fabric (2).
- 30
6. Method according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the warp fabric (1) is longitudinally stress-relieved for the purpose of cutting the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d).
- 35
7. Warp fabric, especially crochet galloon fabric, produced according to one of Claims 1 to 6, characterized in that, on the figure side, the figure thread (6,6a,6b,6c,6d) is cut at the ends of the figure patterns (4).
- 40
8. Apparatus for carrying out the method according to one of Claims 1 to 6, with a warp-knitting machine (8) for the production of warp knitted fabrics (1) with figure patterns (4) having at least one figure thread (6,6a,6b,6c,6d) which lies in a floating manner on the knitted ground fabric (2) between the figure patterns (4); and with a device (54,54a,54b) for cutting
- 45
- 50
- 55

- the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d), characterized in that the cutting device (54,54a,54b) for the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d) is designed to work thermally.
9. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the cutting device (54,54a,54b) is arranged on the warp-knitting machine (8).
10. Apparatus according to Claim 8 or 9, characterized in that the cutting device (54,54a) has a thermal cutting device (66) with a cutting wire (70) or a cutting blade which is heatable and which extends preferably over the entire width of the warp fabric (1) and is stressed by means of a spring (80).
11. Apparatus according to one of Claims 8 to 9, characterized in that the cutting device (54b) has a flame burner (86) of adjustable intensity for burning off or melting off the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d).
12. Apparatus according to one of Claims 8 to 11, characterized in that it has a transport device (60) for the longitudinally tension-relieved transportation of the warp fabric (1) at the cutting device (54,54a,54b).
13. Apparatus according to one of Claims 8 to 12, characterized in that the cutting device (54,54a,54b) has a thread-raising device (62,62a,62b) for raising the floating figure-thread portions (7,7a,7b,7c,7d) from the foundation fabric (2).
14. Apparatus according to Claim 13, characterized in that the thread-raising device (62) is designed as a suction device (64).
15. Apparatus according to Claim 13, characterized in that the thread-raising device (62a) is designed as a moving or rotating brush (92).
16. Apparatus according to one of Claims 8 to 15, characterized in that the cutting device (54,54a,54b) has a suck-off device (64,84) with a collecting container for thread residues.
- procédé caractérisé en ce que les sections des fils de dessin flottantes (7, 7a, 7b, 7c, 7d) sont séparées au moyen d'un dispositif de séparation thermique.
- 5 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la séparation des sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d) flottantes, a lieu à la suite du processus de tricotage.
- 10 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d), flottantes, sont séparées au moyen d'un fil de coupe (70) ou d'une lamelle de coupe, qui peut être chauffé ou chauffée et de préférence s'étend sur toute la largeur du tissu en chaîne.
- 15 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d), flottantes, sont séparées.
- 20 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les sections des fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d) flottantes sont soulevées pour procéder à la séparation du tissu de base (2).
- 25 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on détend dans le sens de la longueur le tissu en chaîne (1) pour séparer les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d) flottantes.
- 30 7. Tissus tricotés en chaînes, en particulier tissus à crochets pour galons, caractérisé en ce que les fils des dessins (6, 6a, 6b, 6c, 6d) sont séparés du côté des dessins aux extrémités du modèle de dessins (4).
- 35 8. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 6, avec un métier à mailles jetées (8) pour fabriquer des tissus en chaîne (1) avec des modèles de dessins (4), avec au moins un fil de dessin (6, 6a, 6b, 6c, 6d), qui se trouve flottant entre les modèles de dessins (4) sur le tissu de base (2), et avec un dispositif (54, 54a, 54b) servant à séparer les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d), installation caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a, 54b) pour les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d) flottantes, est constitué de façon à fonctionner thermiquement.
- 40 9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a, 54b) est disposé sur le métier à mailles jetées (8).
- 45 10. Installation selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a) présente un fil de coupe (70) ou une lamelle de coupe (66), qui peut être chauffé ou chauffée et de préférence s'étend sur toute la lar-

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un tissu tricoté en chaîne, en particulier d'un tissu à crochets pour galons, avec des modèles à dessins (4), dans lequel au moins un fil de dessin (6, 6a, 6b, 6c, 6d) est lié dans la zone des dessins à effet de trame et/ou à effet de chaîne et du côté des dessins est disposé entre les modèles à dessins (4) de façon flottante sur le tissu de base (2) et ensuite les sections flottantes (7, 7a, 7b, 7c, 7d) du fil de dessin (6, 6a, 6b, 6c, 6d) sont séparées,
- 50 9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a, 54b) est disposé sur le métier à mailles jetées (8).
- 55 10. Installation selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a) présente un fil de coupe (70) ou une lamelle de coupe (66), qui peut être chauffé ou chauffée et de préférence s'étend sur toute la lar-

geur du tissu en chaîne et est tendu ou tendue au moyen d'un ressort (80).

11. Installation selon l'une des revendications 8 à 9, caractérisée en ce que le dispositif servant à séparer (54b) est un brûleur à flamme (86) d'intensité réglable pour séparer en brûlant ou en faisant fondre les sections de fils de dessins flottantes (7, 7a, 7b, 7c, 7d). 5
12. Installation selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de transport (60) pour transporter le tissu en chaîne (1) relâché en longueur sur le dispositif de séparation (54, 54a, 54b). 10
13. Installation selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a, 54b) comporte un dispositif de soulèvement de fils (62, 62a, 62b) pour soulever les sections de fils de dessins (7, 7a, 7b, 7c, 7d) flottantes par rapport au tissu de base (2). 20
14. Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dispositif de soulèvement de fils (62) se présente sous la forme d'un dispositif d'aspiration (64). 25
15. Installation selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dispositif de soulèvement de fils (62a) est constitué par des brosses (82) qui se déplacent ou tournent. 30
16. Installation selon l'une des revendications 8 à 15, caractérisée en ce que le dispositif de séparation (54, 54a, 54b) comporte un dispositif d'aspiration (64, 84) avec un récepteur collecteur pour recevoir les restes de fils. 35

40

45

50

55

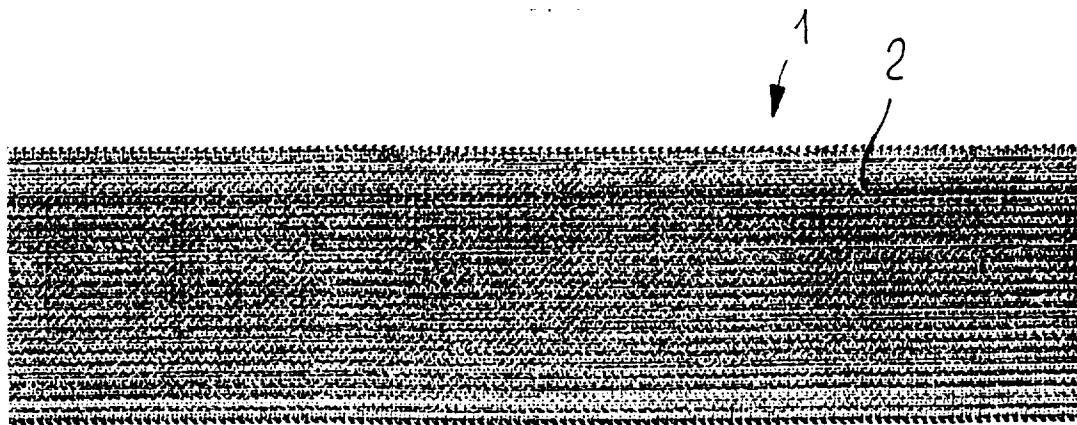


Fig. 1

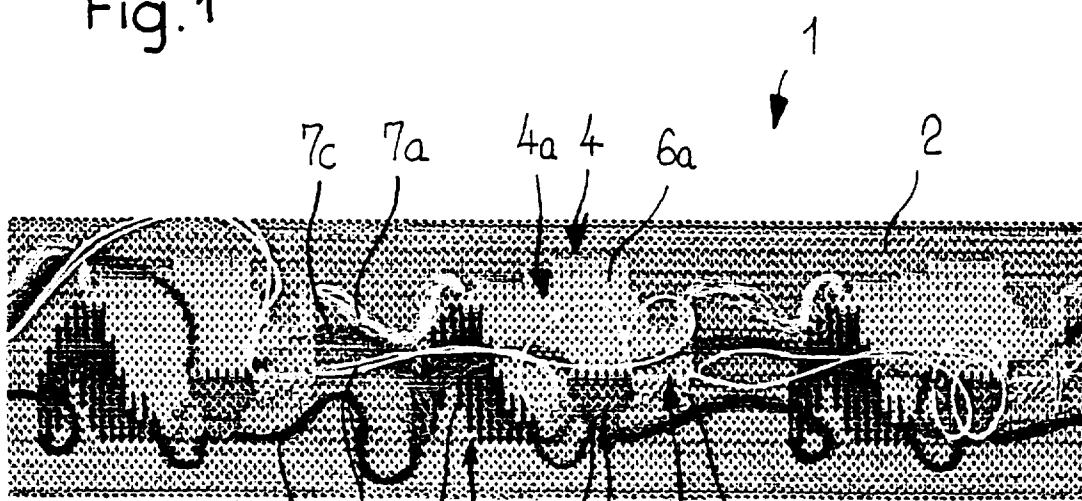


Fig. 2

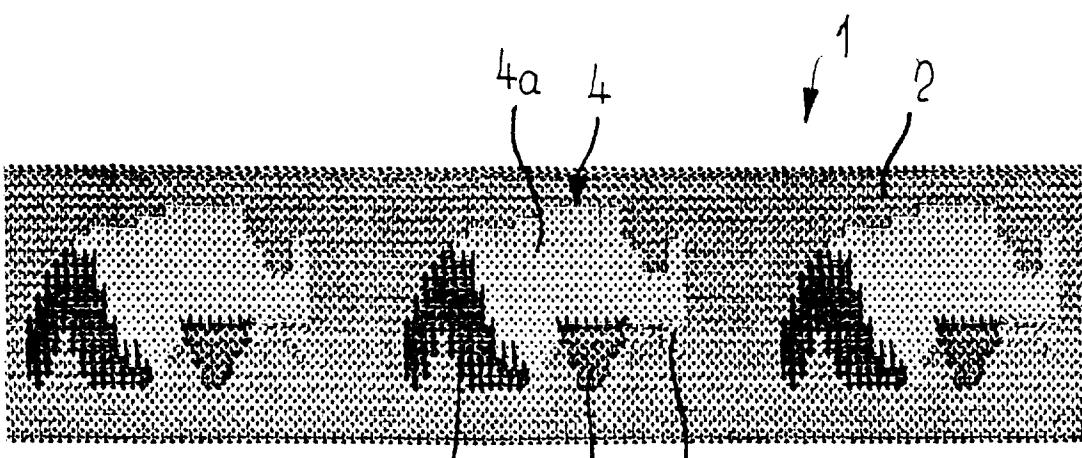


Fig. 3

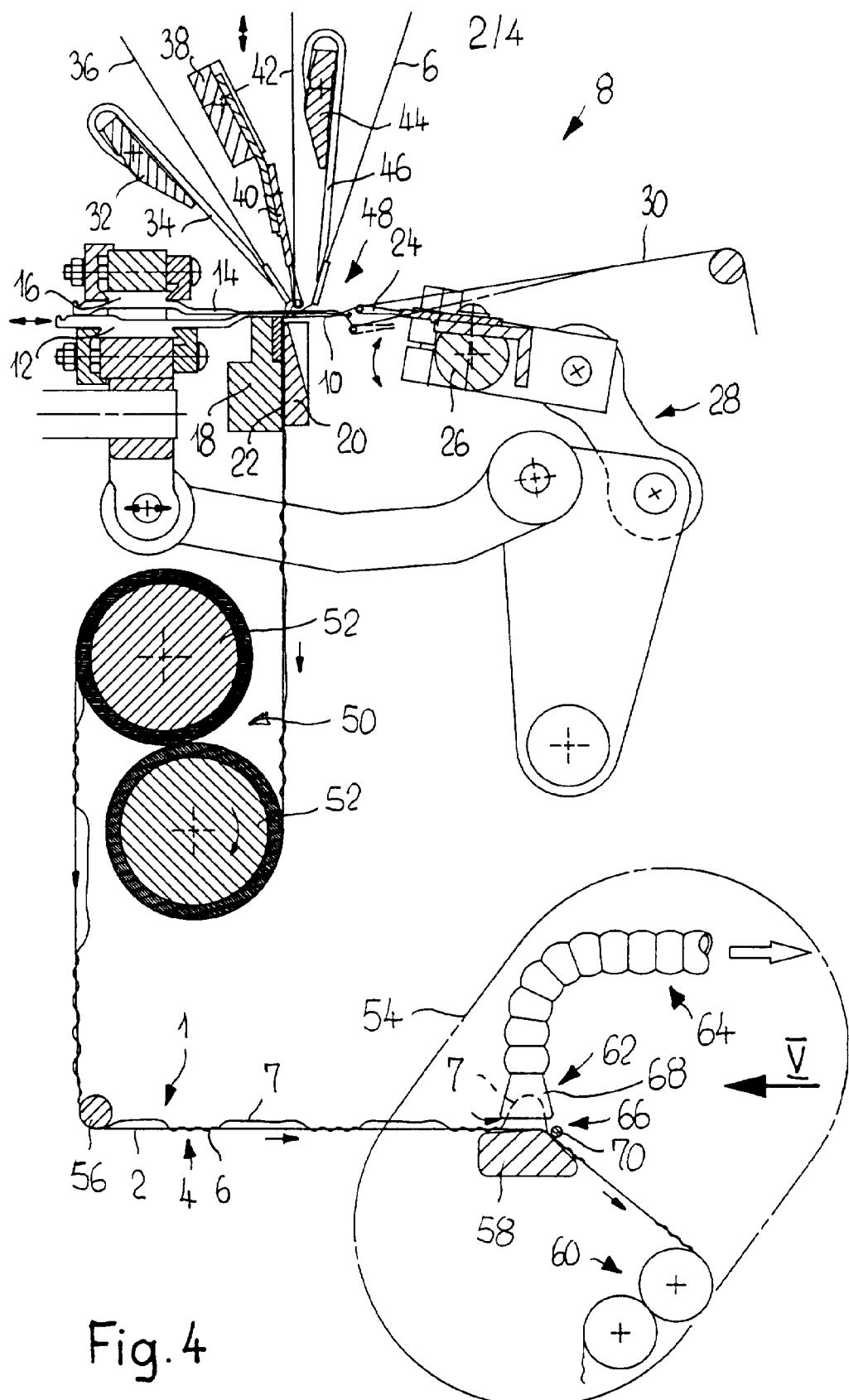


Fig. 4

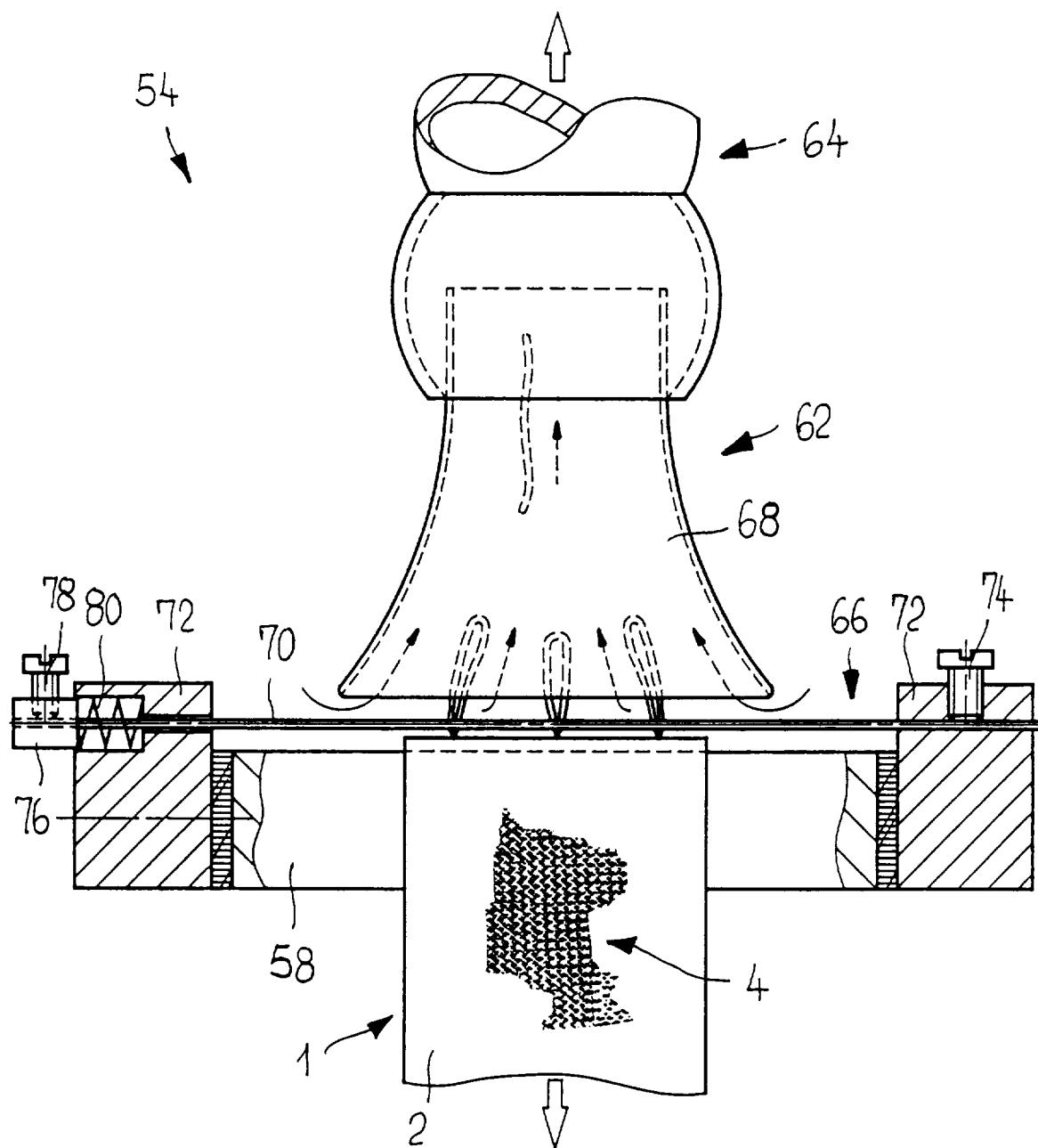


Fig. 5

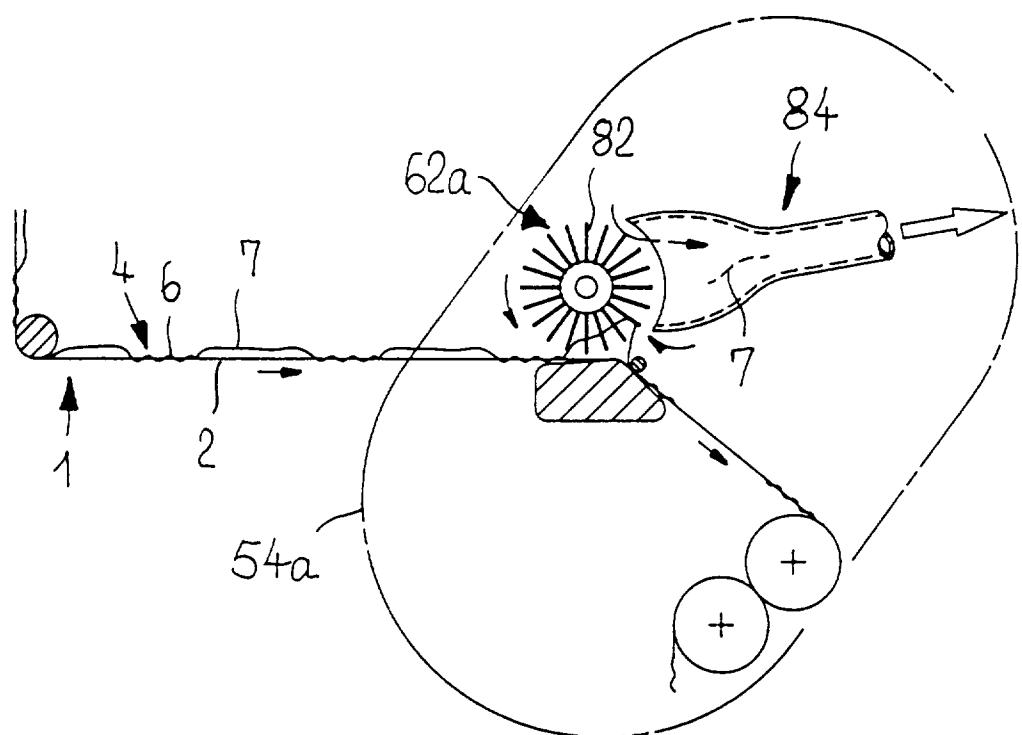


Fig. 6

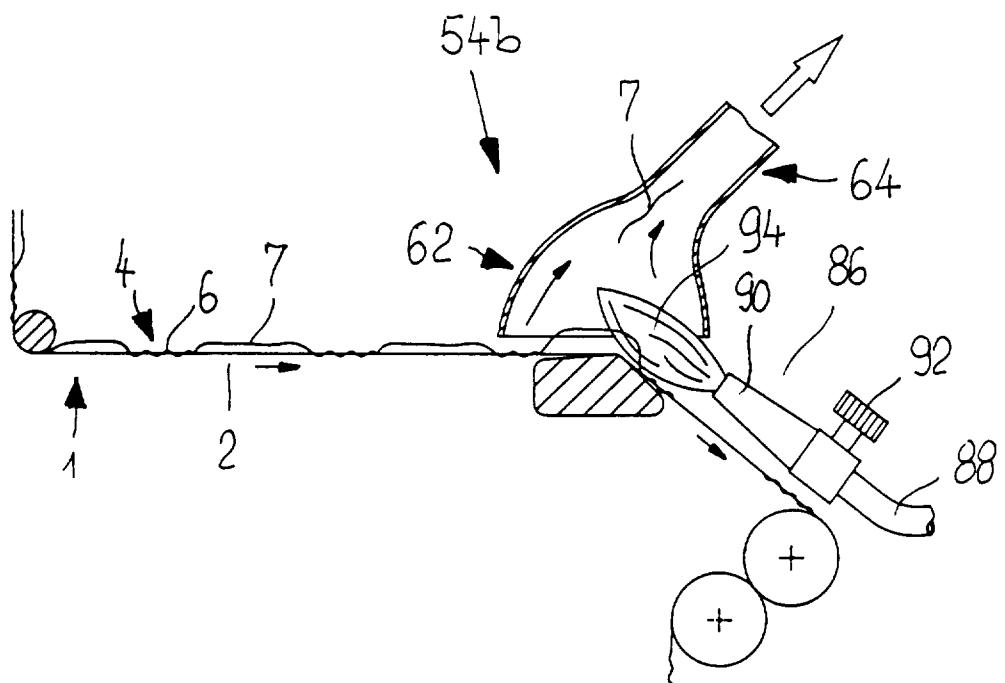


Fig. 7