

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 520 947 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.08.95** 51 Int. Cl.⁸: **D03J 1/18, D06B 23/04**
- 21 Anmeldenummer: **92810474.4**
- 22 Anmeldetag: **22.06.92**

54 **Verfahren und Vorrichtung zur getrennten Halterung der Fäden eines Ober- und Untervlieses während der Durchführung durch eine Garnfärbeanlage.**

30 Priorität: **27.06.91 CH 1906/91**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.92 Patentblatt 92/53

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES IT LI

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 063 546
WO-A-89/03906
CH-A- 669 303
DE-A- 1 485 132

73 Patentinhaber: **Benz, Gottlieb**
Stox
CH-8890 Flums (CH)

72 Erfinder: **Benz, Gottlieb**
Stox
CH-8890 Flums (CH)

74 Vertreter: **Feldmann, Clarence Paul et al**
c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG
Postfach
Kanalstrasse 17
CH-8152 Glattbrugg (CH)

EP 0 520 947 B1

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 vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur getrennten Halterung der Anfangs- und Endbereiche von Fäden eines Obervlieses und eines Untervlieses, die von einem Kettbaumgestell kommend durch eine Garnfärbeanlage geführt werden. Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung zur Ausübung des genannten Verfahrens.

Eine Färbeanlage ist eine Produktionslinie, an dessen Anfang ein Kettbaumgestell steht. Von diesen werden Fäden abgezogen, die gemeinsam ein oberes und unteres Vlies bilden und vereint zu einem gemeinsamen Vlies gegebenfalls erst durch Vorbehandlungsbäder, zum Beispiel ein Mercerierbad und anschliessend durch ein oder mehreren, sowie anschliessend durch Waschbäder und Färbäder hindurchgezogen, sowie durch Quetschwalzenwerke und Oxidationsstrecken geführt werden. Anschliessend führt man das vereinte Vlies mäandernd über eine Vielzahl von Rollen, die relativ zueinander auf- und abgefahren werden können, um so eine Pufferstrecke unterschiedlicher Länge zu bilden. Hierauf werden das Ober- und Untervlies wiederum räumlich getrennt, durch das Schlichtebad geführt, gequetscht und anschliessend durch eine gemeinsame Trocknungsstation gefahren, nach dieser Station gelangt das Ober- und Untervlies in das Teilfeld, in dem die einzelnen Lagen getrennt und anschliessend im Fadentrennen die Quertrennung der Fäden stattfindet, so dass kein Faden von der Schlichte zusammenklebt und somit beim Weben Laufschwierigkeiten hervorrufen würden. Nach diesem Vorgang laufen das Ober- und Untervlies zur Aufspulstation, wo das Ober- und Untervlies vereint auf einem Kettbaum aufgewickelt werden. Auf der gesamten Fertigungslinie werden somit die Fäden des Untervlieses und des Obervlieses mehrfach zusammengeführt und wieder getrennt. Das am Anfang der Fertigungslinie stehende Kettbaumgestell muss, wenn deren Kettbäume leer sind, durch ein neues, gefülltes Kettbaumgestell ersetzt werden. Ein Kettbaumgestell umfasst vier bis acht obere Kettbäume und genau gleich viele untere Kettbäume. Auf jedem Kettbaum sind zwei bis fünfhundert parallele Fäden aufgewickelt. Die Fäden der oberen Kettbäume bilden ein oberes Vlies, die Fäden der unteren Kettbäume ein unteres Vlies. Wie bereits besprochen, laufen die beiden Teilvliese streckenweise gemeinsam, streckenweise wiederum getrennt über diverse Walzen. Damit kein Durcheinander der Fäden des Oberbeziehungsweise Untervlieses entsteht, werden die Anfangs- und Endbereiche der Fäden eines Obervlieses und eines Untervlieses je mit einem metallenen Klemmkamm versehen. Diese Klemmkämme durchlaufen mit den Fäden die gesamte Garnfärbeanlage. Folglich müssen die Quetschwalzen, die

nach jedem Vorbehandlungsbad nach jedem Färb- und Waschbad angeordnet sind, jeweils geöffnet werden und anschliessend wieder geschlossen werden. Die Quetschwalzen sind somit während einiger Zeit inaktiv. Auf jenen Strecken, auf denen die Quetschwalzen nicht aktiv waren, sind die Fäden stark durchtränkt und die anschliessenden Walzen werden durch das mitgenommene Vorbehandlungsmittel, zum Beispiel Mercerier- und Färbemittel verschmutzt und die Anlage in jenem Bereich vollgetropft. In jenem Bereich sind die Fäden auch etwas dicker und steifer und haben oftmals eine etwas stärkere Färbung. Dies wirkt sich bei der anschliessenden Verarbeitung der Fäden oftmals ungünstig aus. Man ist daher bestrebt die Quetschwalzen möglichst kurzfristig nur zu öffnen. Da dies aber bei voller Produktionsgeschwindigkeit erfolgt, ist die Gefahr gross, dass man den richtigen Zeitpunkt verpasst und der Klemmkamm durch die Quetschwalzen gezogen wird. Geschieht dies, so ist ein Defekt der sehr kostspieligen Quetschwalzen unvermeidlich.

Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, welches die vorgenannten Nachteile behebt. Diese Aufgabe löst ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Weitere Merkmale des Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 6 enthalten. Eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens ist den weiteren unabhängigen Ansprüchen 7-9 beschrieben.

Das erfindungsgemässe Verfahren wird anhand eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung, die nach dem erfindungsgemässen Verfahren arbeitet, erläutert. In der anliegenden Zeichnung ist ein derartiges Ausführungsbeispiel dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung erklärt. Es zeigt:

- Figur 1 zwei hintereinander angeordnete Kettbaumgestelle mit je einem in Abzugsrichtung der Fäden endseitig angeordneten Nähstation und
- Figur 2 eine Nähstation nach Figur 1 in grösserem Massstab.
- Figur 3 eine genähte Fadenhalterung in perspektivischer Darstellung.

Obwohl in der nachfolgenden Beschreibung eine Ausführungsvariante gemäss der Figur 1 beschrieben wird, bei der zwei Kettbaumgestelle vorhanden sind, ist dies für die Erfindung unwesentlich und lässt sich ohne weiteres auch realisieren bei einer Garnfärbeanlage, die lediglich mit einem Kettbaumgestell ausgerüstet ist. Ein Kettbaumgestell ist eine Stahlträgerkonstruktion, in der eine gerade Anzahl von auswechselbaren Kettbäumen drehbar gelagert sind. In der Zeichnung ist mit 1 ein erstes mit 2 ein zweites Kettbaumgestell bezeichnet. Zwischen den beiden Kettbaumgestellen 1 und 2 ist hier eine Vliesverbindungsstation 3 angeordnet, die jedoch nicht Gegenstand dieser

Erfindung ist. Entlang der gesamten Garnfärbeanlage verlaufen Längsträger 4 auf beiden Seiten der Produktionslinie. Senkrecht zu den Längsträgern 4 sind Querträger 5 eingeschweisst. Auf diesen sind Schienen 6 angebracht, auf denen die Kettbaumgestelle 1 respektiv 2 senkrecht zur Verlaufsrichtung der Garnfärbeanlage aus der Produktionslinie heraus geschoben werden können. Entsprechend hat jedes Kettbaumgestell ein auf Rollen gelagertes Chassis 7. Auch auf dem Chassis 7 sind mehrere Trägerrahmen 8, im dargestellten Beispiel jeweils drei Trägerrahmen pro Kettbaumgestell, montiert. Auf jedem Trägerrahmen 8 lagern vier Kettbäume 9. Auf jedem Kettbaum sind beispielsweise rund vierhundert Fäden parallel aufgewickelt. Die im Kettbaumgestell unten gelagerten Kettbäume liefern die Fäden für ein unteres Vlies, die entsprechend oben gelagerten Kettbäume die Fäden für ein oberes Vlies. Da die Umfangsgeschwindigkeit der Kettbäume 9 nur von der Abzugsgeschwindigkeit der Fäden abhängt, und alle Fäden gemeinsam abgezogen werden, ist auch die Umfangsgeschwindigkeit aller Kettbäume 9 gleich gross. Beim Einfädeln werden nun die vierhundert zu einem Knoten vereinten Kettfäden eines ersten Kettbaumes a hochgezogen und über den darüberliegenden Kettbaum b geleitet, wo sie mit den nächsten vierhundert vereinten Fäden des zweiten Kettbaumes b vereint werden. Diese achthundert Kettfäden werden nun über den nächsten Kettbaum c geführt und wiederum mit dessen vierhundert Fäden vereint, um schliesslich zum vierten Kettbaum d zu gelangen und dort wiederum mit dessen vierhundert Fäden vereint zu werden. Bei jeder Vereinigung wird somit das Vlies aus den parallel verlaufenden Fäden immer dichter gebildet. Die sechzehnhundert vereinten Fäden, die von einem ersten Trägerrahmen 8 kommen, werden nun über die Kettbäume des nächsten Trägerrahmens geführt bis schliesslich sämtliche Fäden über sämtliche Kettbäume 9 geführt sind und ein vereintes Vlies 10 bilden. Dieses vollständig vereinte Vlies 10 wird danach sogleich aufgeteilt in ein oberes Vlies 11 und ein unteres Vlies 12. Die beiden Teilvliese werden dann getrennt durch eine Nähstation 20 geführt. Hiernach werden das obere Vlies 11 und das untere Vlies 12 wieder zu einem vereinten Vlies 10 zusammengeführt und gelangt, in die hier nicht mehr zu beschreibende Vliesverbindungsstation 3, in den die beiden Teilvliese wieder aufgetrennt werden, um um das gesamte Kettbaumgestell geführt zu werden und schliesslich wieder vereint zum Färbebad B zu gelangen.

In der Figur 2 ist die Nähstation 20 in grösserem Massstab vereinfacht dargestellt. Die gesamte Nähstation 20 ruht zwischen zwei Seitenwangen 21, die an den Längsträgern 4 der Garnfärbeanlage angebracht sind. Ueber zwei untere Umlenkwalzen

22 wird das vereinte Vlies 10 zugeführt und in die beiden Teilvliese, nämlich dem oberen Vlies 11 und dem unteren Vlies 12 getrennt und getrennt je durch eine separate Näheinheit 20' respektiv 20" nach oben geführt. Ueber zwei oberen Umlenkwalzen 22 werden die beiden Teilvliese um 90° umgelenkt und wiederum zu einem vereinten Vlies 10 zusammengeführt. Die beiden Näheinheiten 20' und 20" sind hier spiegelbildlich identisch übereinander versetzt ausgeführt. Jede Näheinheit 20' beziehungsweise 20" besteht im wesentlichen aus einer Nähmaschine, deren Oberteil und Unterteil voneinander getrennt sind. Oberteil und Unterteil jeder Näheinheit ist separat auf einem Schlitten 28 montiert. Die Schlitten 28 sind auf Gleitstangen 25 gelagert und können mittels Gewindespindeln 23 synchron quer zur Verlaufsrichtung des entsprechenden Teilvlieses verschoben werden. Ueber parallel zu den Gewindespindeln 23 verlaufenden Antriebsspindeln 24, die beide ebenfalls synchron laufen, lassen sich Unterteil und Oberteil der Nähmaschine getrennt jedoch synchron treiben. Oberfaden und Unterfaden der Nähmaschine werden je von einer Fadenspule gespiesen, wobei jeweils die Oberfadenspule mit 26, die unterfadenspule mit 29 eingezeichnet ist. Ebenfalls auf jedem Schlitten 28 ist je eine Gurtbandspule 27 angeordnet. Jedes Teilvlies 11,12 wird so im Anfangsbereich und im Endbereich der Fäden zwischen zwei Gurtbändern eingenäht. Die beiden vernähten Gurtbänder bilden folglich eine Halterung aller parallelen Fäden eines oberen beziehungsweise unteren Vlieses. Diese Halterung formt somit einen Ersatz für die üblicherweise verwendeten metallenen Klemmkämme.

In der Figur 3 ist die Halterung im Detail dargestellt. Mit 30 sind die parallelen Fäden eines Oberbeziehungsweise Untervlieses bezeichnet. Quer zu ihrer Verlaufsrichtung kreuzen sie ein unteres Gurtband 31 und ein oberes Gurtband 32, beide Gurtbänder 31,32 sind mittels der Naht 33 miteinander verbunden. Auf der Seite hängen die freien Enden des Oberfadens 34 und Unterfadens 35 hinunter. Während des Einziehens der Fäden befinden sich die beiden Näheinheiten 20',20" vollständig auf der Seite einer der beiden Seitenwangen 21 und kommen somit nicht im Wege. Sind sämtliche Fäden, beziehungsweise das gesamte Vlies 10 durch das ganze Kettbaumgestell der Garnfärbeanlage eingezogen, so lassen sich entweder die Fäden des Obervlieses und Untervlieses nacheinander und getrennt mit einer Fadenhalterung aus den Gurtbändern 31 und 32 vernähen, oder auch beide Teilvliese zwar getrennt aber gleichzeitig mit den Gurtbändern vernähen. Dies ist einzig und allein davon abhängig, welche Distanz man zwischen den beiden Halterungen wünscht. Diese so erstellten, vollkommen flexiblen Garnhalterungen können vollständig durch die Garnfärbeanlage hindurch geför-

dert werden, ohne dass hierzu das Quetschwalzenwerk geöffnet werden müsste. Am Ende der Garnfärbelinie, kurz vor der Fadenaufwicklung kann man einfach an den freien Enden des oberen beziehungsweise unteren Nähfadens 34,35 ziehen und die Naht 33 geht auf. Die Bänder 31,32 lassen sich nun einfach wegziehen. Die Gurtbänder 31 und 32 können im Prinzip einfache Textilbänder sein. Es ist jedoch auch möglich, einseitig kunststoffbeschichtete Bänder zu verwenden, die eine höhere Verzugfestigkeit haben. Die Wahl der Art der Gurtbänder wird vorwiegend durch die Art der zu färbenden Fäden 30 bestimmt.

Die hier nicht näher beschriebene Vliesverbindungsstation 3 zwischen dem ersten Kettbaumgestell 1 und dem zweiten Kettbaumgestell 2 dient dazu, die Enden der Fäden des einen Kettbaumgestelles mit dem Anfang der Fäden des anderen Kettbaumgestelles zu verbinden. Dies geschieht wiederum getrennt, einmal für das obere und das andere Mal für das untere Vlies. Der Vorteil einer derartigen Anordnung ist darin zu sehen, dass der Betrieb der Garnfärbeanlage ohne Stillstand beim Wechsel von einem Kettbaumgestell auf das andere Kettbaumgestell betrieben werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur getrennten Halterung der Anfangs- und Endbereiche von Fäden eines Obervlies und eines Untervlies, die von einem Kettbaumgestell kommend durch eine Garnfärbeanlage geführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Fäden des Obervlies und diejenigen des Untervlies in Abzugrichtung nach dem Kettbaumgestell getrennt durch je eine Näheinheit einer Nähstation geführt werden und dort je mit zwei beidseitig des jeweiligen Teilvlies quer zur Fadenverlaufsrichtung eingeführte Bandabschnitte vernäht werden, bevor die beiden Teilvliese zusammengeführt durch die weitere Garnfärbeanlage gezogen werden, und dass die so getrennt gehaltenen Fadenvliese zu einem Vlies vereint durch ein aktives Quetschwalzenwerk der Garnfärbeanlage geführt werden. 30 35 40 45
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilvliese in der Nähstation gleichzeitig mit den beidseitigen Bändern vernäht werden. 50
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilvliese in der Nähstation zeitlich verschoben mit den Bändern vernäht werden, wobei nach der ersten Naht die beiden Teilvliese weitergezogen werden, so dass die Bänder des anderen Teilvlie-

ses gegenüber den erstgenähten örtlich verschoben sind.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Bänder Gurtmaterial verwendet wird. 5
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Bänder einseitig beschichtetes Gurtmaterial verwendet wird. 10
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Oberfaden und Unterfaden der einzigen Naht, mit denen die Bänder eines Teilvlieses zusammengehalten werden, am Anfang und Ende beidseitig des jeweiligen Vlieses frei herabhängen, und nach der Durchführung durch die Garnfärbeanlage gefasst und die Naht aufgezogen werden kann, worauf die Bänder vor der Aufwicklung des vereinten Vlieses entfernt werden. 15 20
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass an den Längsträgern (4) einer Garnfärbeanlage, beiseitig je eine Seitenwange (21) einer in Abzugsrichtung der Fäden nach dem Kettbaumgestell (1,2) angeordnete Nähstation (20) angebracht ist, zwischen denen zwei unabhängige Näheinheiten (20',20'') auf Gleitstangen geführt, mit Gewindespindeln verschiebbar und mit Antriebsspindeln getrieben sind, wobei der Oberfadennähteil und der Unterfadennähteil jede Näheinheit vollständig räumlich getrennt, jedoch synchron beweglich und getrieben je auf einen Schlitten (28) angeordnet sind. 25 30 35 40 45
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Oberfadennähteil und jedem Unterfadennähteil jeder Näheinheit (20',20'') je eine Fadenspule und eine Gurtbandspule zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Näheinheit ein Antriebsmotor zugeordnet ist, welcher über Scheibenräder synchron beide Gewindespindeln (23) und beide Antriebsspindeln (24) beider Nähteile einer Näheinheit treiben, wobei die Scheibenräder der Antriebsspindeln (24) ein und aus kuppelbar sind.

Claims

1. Procedure for separately holding the leading and trailing end sections of the threads or an upper and a lower warp which are drawn from

- a warp beam and are passed through a yarn dyeing plant, characterised in that the threads of the upper and lower warps, after being drawn from the warp beam, are guided separately, in the direction in which they are drawn from the warp beam, through sewing units in a sewing mechanism, there being one sewing unit for each warp, in which units the warp thread ends are sewn together with two tape sections, one on each side of the warp, the tape sections being guided transversely to the direction of travel of the threads, before the two warp strands are brought together and drawn through a further yarn dyeing plant, and in that the two previously separate thread warps are passed through an active press-roller mechanism in the yarn dyeing plant after being combined into a single warp.
2. Procedure according to Claim 1, characterised in that the two separate warps in the sewing mechanism are sewn simultaneously to the tapes on each side of the warp.
3. Procedure according to Claim 1, characterised in that the two separate warps in the sewing mechanism are sewn non-simultaneously to the tapes, both warps being pulled further after the first seam, to that the tapes on the other warp are spatially displaced in relation to those sewn first.
4. Procedure according to Claim 1, characterised in that webbing material is used for the tapes.
5. Procedure according to Claim 1, characterised in that webbing material coated on one side is used for the tapes.
6. Procedure according to Claim 1, characterised in that the upper and lower thread ends of the single seam holding together the tapes of a warp hang down freely on each side of the warp, so that after the warp has passed through the dyeing plant the threads can be grasped and the seam unravelled, the tapes being then removed before the combined warp is rolled up.
7. Device for carrying out the procedure according to at least one of Claims 1-6, characterised in that a side-bearer (21) of a sewing mechanism (20) is mounted to each of the longitudinal beams (4) of a yarn dyeing plant, in the direction in which the threads are drawn from the warp beam (1,2), between which side-bearers two independent sewing units (20',20'') are guided on slide rods, are displaceable by threaded spindles and are driven by drive spindles, the upper thread-sewing section and the lower thread-sewing section of each sewing unit being spatially entirely separate, but synchronously movable, each being mounted on a sliding carriage.
8. Device according to Claim 7, characterised in that each upper thread-sewing section and each lower thread-sewing section of each sewing unit (20',20'') has associated with it a thread spool and a webbing tape spool.
9. Device according to Claim 7, characterised in that each sewing unit has an associated drive motor, which motor synchronously drives both threaded spindles (23) and both drive spindles (24) of both sewing sections of a sewing unit by means of disc wheels, the disc wheels of the drive spindles (24) being capable of being engaged and disengaged.

Revendications

1. Procédé de fixation séparée des zones de début et de fin des fils d'une nappe supérieure et d'une nappe inférieure qui sont guidés, depuis un plateau d'ensouple, à travers une installation de teinture du fil, caractérisé en ce que les fils de la nappe supérieure et ceux de la nappe inférieure sont respectivement guidés séparément dans le sens d'extraction après le plateau d'ensouple par une unité de couture d'un poste de couture et y sont cousus avec respectivement deux segments en bande introduits transversalement par rapport au sens de déroulement du fil de part et d'autre de la nappe partielle correspondante, avant que les deux nappes partielles réunies ne soient tirées par l'autre dispositif de teinture du fil et en ce que les nappes de fil ainsi maintenues séparées sont réunies en une nappe pour être guidées par un exprimeur actif de l'installation de teinture du fil.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux nappes partielles sont cousues simultanément avec les bandes de part et d'autre dans le poste de couture.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux nappes partielles sont cousues avec les bandes après décalage temporel dans le poste de couture, les deux nappes partielles continuant à être tirées après la première couture pour que les bandes de l'autre nappe partielle soient décalées par rapport à la première nappe cousue.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un ruban est utilisé comme bande.
5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un ruban revêtu unilatéralement est utilisé comme bande. 5
6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils supérieurs et les fils inférieurs d'une couture unique avec lesquels sont maintenues les bandes d'une nappe partielle pendent librement au début et à la fin de part et d'autre de la nappe respective et, après le passage dans l'installation de teinture de fil, peuvent être saisis et la couture peut être tirée, les bandes étant enlevées avant l'enroulement de la nappe assemblée. 10
15
7. Dispositif d'exécution du procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, sur les supports longitudinaux (4) d'une installation de teinture de fil, est appliquée de part et d'autre une paroi latérale (21) d'un poste de couture (20) disposé dans le sens d'extraction des fils après le plateau de l'ensouple (1, 2), entre lesquelles sont guidées sur des tiges coulissantes deux unités de couture indépendantes (20', 20'') qui sont déplaçables par des broches filetées et entraînées par des broches d'entraînement, la partie cousue par le fil supérieur et la partie cousue par le fil inférieur de chaque unité de couture étant tout à fait séparées mais mobiles de manière synchrone et entraînées respectivement sur un chariot (28). 20
25
30
35
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une bobine de fil et une bobine de ruban sont affectées à chaque partie cousue par le fil inférieur et chaque partie cousue par le fil supérieur de chaque unité de couture (20', 20''). 40
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'à chaque unité de couture est affecté un moteur d'entraînement qui entraîne de manière synchrone par deux roues pleines deux broches filetées (23) et deux broches d'entraînement (24) des deux parties à coudre d'une unité de couture, les roues pleines des axes d'entraînement (24) pouvant être couplées et désaccouplées. 45
50

55

