

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
30.09.87

Int. Cl.⁴ : **D 05 B 21/00, D 05 B 11/00**

Anmeldenummer : **84105295.4**

Anmeldetag : **10.05.84**

Verfahren und Einrichtung zum automatischen Nähen von Steppmustern auf Stoffbahnen, insbesondere Inletts von Steppbetten.

Priorität : **16.06.83 DE 3321749**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.12.84 Patentblatt 84/52

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **30.09.87 Patentblatt 87/40**

Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 087 395
DE-A- 3 010 651
FR-A- 1 571 192
US-A- 2 025 355
US-A- 2 983 241
US-A- 3 246 616
US-A- 3 788 248
US-A- 4 040 366

Patentinhaber : **Anton Cramer GmbH & Co. KG**
Münsterstrasse 112
D-4402 Greven 1 (DE)

Erfinder : **Bäckmann, Reinhard, Dipl.-Ing.**
Hauptstrasse 151 a
D-8751 Heimbuchenthal (DE)

Vertreter : **Patentanwälte Schulze Horn und Hoffmeister**
Goldstrasse 36
D-4400 Münster (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 automatischen Anbringung von Nähten auf Stoffbahnen, insbesondere Inletts von Steppbetten, durch Anbringung der Nähte während und mit Hilfe frei programmierbarer Relativ-Bewegungen zwischen Stoffbahn und mindestens einem Nähmaschinenkopf und eine Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Beim Stand der Technik wurden Inletts für Steppbetten bisher überwiegend rein manuell genäht. Bei diesen Inletts ist je eine Ober- und Unterplatte für eine Füllung aus Daunenfedern oder Vliesstoff durch Steppnähte, zumeist in Kreisform, aber auch als Linien miteinander verbunden. Beim manuellen Nähen wird dabei durch die Nähmaschine eine kreisförmige Bewegung des Stoffes unterhalb der Nadel eingestellt.

Nachteilig ist hierbei sowohl eine geringe Arbeitsgeschwindigkeit, als auch unzureichende Genauigkeit der kreisförmigen Bewegung, die durch das schwer zu bewegende Inlett behindert wird.

Es sind bereits Steppautomaten bekannt, die freiprogrammierbar die gesamte Fläche eines Steppbettes abfahren und die Steppnähte mit einem Nähkopf herstellen.

Hierbei ist das ganze zu nähende Teil mit einem seinen Abmessungen entsprechenden Rahmen fest aufgespannt. Dieser Rahmen ist seinerseits auf einer horizontalen Tischplatte mit je einem Längs- und Quersupport in zwei Richtungskoordinaten allseits beweglich angeordnet und zudem in der horizontalen Ebene um einen Anlenkungspunkt maschinell schwenkbar. An einem langen Arm ist annähernd im Zentrum des Tisches ein Nähkopf unbeweglich angeordnet. Beim Steppen wird durch das mechanische Führungssystem der Supporte und Schwenkeinrichtung der Rahmen mit dem zu nähenden Teil in freiprogrammierten Bewegungsabläufen unter dem Nähkopf hin- und hergeführt und dabei das Steppmuster abgestept.

Technische Grenzen und Schwierigkeiten dieser automatischen Steppeinrichtung bestehen darin, daß die Bewegungen nur relativ langsam ausgeführt werden können, worunter die Arbeitsgeschwindigkeit leidet. Weiter erfordert das manuelle Aufspannen des Inletts auf den Rahmen erhebliche Arbeitszeit. Weil infolge der Variation von Länge und Breite über hundert unterschiedliche Konfektionsmaße im Handel eingeführt sind, wird eine entsprechende Anzahl von Spannrahmen benötigt. Weiter ist bei diesem Arbeitsprinzip die Größe der Nähfläche naturgemäß begrenzt und führt darüberhinaus schon bei mittelgroßen Inletts zu sehr großen Investitionskosten.

Hinsichtlich der Durchführung des eingangs genannten Verfahrens ist bereits in der älteren Anmeldung EP-A-0 087 395 (Stand der Technik nach Artikel 54(3) EPÜ) vorgeschlagen worden, während des Nähvorganges den zu nähenden Teil fest einzuspannen und das Nähen durch

einen frei programmierbaren, auf Supporten in zwei Richtungen beweglichen Nähkopf vorzunehmen. Diese Näheinrichtung weist aber den Nachteil auf, daß sie relativ langsam arbeitet, da große Wege durch den Nähkopf zurückzulegen sind und daß weiterhin nur ein Nähkopf eingesetzt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Einrichtung zum automatischen Nähen von Steppmustern auf Stoffbahnen anzugeben, durch welche die beim Stand der Technik geschilderten Nachteile und technischen Grenzen überwunden werden. Insbesondere soll die Arbeitsgeschwindigkeit bei gleichzeitig größtmöglicher Genauigkeit der Steppmuster wesentlich erhöht werden, die Verwendung und Handhabung von Spannrahmen soll entfallen, und ferner soll das automatische Nähen von Steppmustern auch bei Inletts mit den größten üblichen Abmessungen, beispielsweise 280×280 cm ohne Schwierigkeiten möglich sein. Eine entsprechende Einrichtung soll unkompliziert und im Verhältnis zu ihrer Leistungsfähigkeit mit gegenüber bekannten Steppautomaten preisgünstigen Investitionskosten erstellbar sein. Dabei ist weiter unkomplizierte Bedienung und größtmögliche Sicherheit im Rahmen der Aufgabe ein ebenso wichtiges wie selbstverständliches Anliegen.

Mit der Erfindung gelingt die Lösung der gestellten Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch, daß die Stoffbahn schrittweise gegen eine konstante Abzugskraft entlang einer geradlinigen Bahn gezogen wird und zwei Nähköpfe in einem quer dazu verlaufenden, bezüglich Länge und Breite begrenzten Bearbeitungs-Bahnabschnitt programmgesteuerte Bewegungen ausführen, daß die Nähköpfe den Bearbeitungs-Bahnabschnitt der Stoffbahn in jeweils einem Arbeitsgang nach Programm hin- und herfahrend bei stillgesetzter Stoffbahn absteppen, und daß die zwei Nähköpfe frei programmierbar jeweils einen Bearbeitungs-Bahnabschnitt jeweils in der Breite der halben Stoffbahn absteppen.

Dabei kann vorteilhaft die Stoffbahn schrittweise nach jedem Arbeitsgang um die Breite eines Bahnabschnitts weitertransportiert werden.

Mit Vorteil wird mit dem Verfahren nach der Erfindung eine wesentlich größere Stepp-Geschwindigkeit erzielt, als bei stillstehendem Nähkopf und bewegtem Nähgut. Wegen der Möglichkeit einer exakteren Führung der Maschine werden die einprogrammierten Steppmuster mit großer Genauigkeit eingehalten. Mit Vorteil entfällt auch das Spannen des Nähgutes auf einen Rahmen, und die teure sowie Sachkunde erfordernde Bevorratung von über hundert unterschiedlichen Rahmen.

Im einzelnen erfolgt die Erzeugung der Abzugskraft durch ein Ansaugen der Warenbahn an Vakuumbalken des Bearbeitungs-Bahnabschnitts, die beidseitig wirksam sein können.

Durch die Beschränkung der Maschinenführung beim automatischen Steppen auf ein begrenztes Feld der Stoffbahn bleibt der maschinelle sowie führungstechnische Aufwand in Grenzen. Dadurch wird auch ein Optimum an Führungsqualität und eine exakte Einhaltung der Steppmuster erreicht.

Die sich hieraus ergebende Arbeitsweise zeichnet sich mit Vorteil durch ihre Unkompliziertheit, Übersichtlichkeit und einfache Bedienung aus.

Dabei ist es zur Erzielung eines Stepperzeugnisses von höchstem Qualitätsstandard vorteilhaft, daß die Stoffbahn unter Längsspannung in den Arbeitsbereich des Nähkopfes geführt und beim Nähvorgang unter Spannung gehalten wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der maschinellen Einrichtung nach der Erfindung sind aus den Merkmalen der Ansprüche 5 bis 7 ersichtlich.

Im folgenden wird die Erfindung mit ihren Vorteilen und hinsichtlich ihrer Funktion anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Einrichtung näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1 eine Draufsicht auf eine automatische Steppeinrichtung nach der Erfindung.

Figur 2 die automatische Steppeinrichtung gemäß Figur 1, in schematischer Seitenansicht.

Figur 3 ein Schema des Arbeitsablaufes nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, im Diagramm und

Figur 4 einen Schnitt durch den Ansaug- und Nähbereich einer Stoffbahn.

Die automatische Steppeinrichtung 1 gemäß Figur 1 und 2 umfaßt einen Arbeitstisch 2. Dessen Abmessungen in Länge und Breite sind wenigstens so groß wie die Abmessungen des größten zu steppenden Teiles. Vor Kopf des Arbeitstisches 2 befindet sich der Arbeitsplatz 3 für eine Bedienungsperson 4. An diesem Arbeitsplatz 3 sind zwei Langarm-Steppmaschinen 5 auf einem Maschinengestell 19 angeordnet. Jede dieser Steppmaschinen 5, 5' ist in je einem Quersupport 6 und einem Längssupport 7 angeordnet. Jeder dieser Supporte 6, 7 ist mit einem (nicht dargestellten) Antrieb ausgestattet. Die Supporte und ihre Antriebe ergeben im Zusammenwirken jeweils ein exaktes, mechanisches Führungssystem für die damit geführte Langarm-Steppmaschine 5, 5'. Dieses Führungssystem ermöglicht jeweils ein Bewegungsspiel in Längsrichtung um eine Streifenbreite X (Figur 3) und in der Querrichtung entsprechend dem größten Armdurchgang des Steppautomaten um den Betrag Y. In dem sich dadurch ergebenden Bearbeitungs-Bahnabschnitt oder Arbeitsfeld 8 in Form des Rechteckes mit den Seiten X und Y (Figur 3) ist die Steppmaschine 5 in zwangsläufig gesteuerten Bewegungsabläufen nach Maßgabe eines einer Steuer-Einheit (nicht gezeigt) einprogrammierten Stepp-Programmes beweglich geführt.

Der Armdurchgang 15 beträgt bei dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel 140 cm. Mithin kann mit der automatischen Steppeinrichtung eine Steppdecke mit einer größten Breitenabmessung von 280 cm mit den zwei gegen-

gleich angeordneten und gesteuerten Langarm-Steppmaschinen 5, 5' in einem Durchgang gesteppt werden. Jede dieser Steppmaschinen 5, 5' ist mit einem, den Armdurchgang 15 übergreifenden Maschinenarm 20 ausgestattet, an dessen freiem Ende sich der Nähkopf 21 befindet. Die Nadelführung ist in der Darstellung mit der Hinweisziffer 14 bezeichnet. Das Ein- und Ausschalten des Steppvorganges und gleichzeitig der Programmsteuerung des gesamten Arbeitsablaufes wird durch den Fußschalter 27 oder einen Sicherheits-Handscharter von der Bedienungsperson 4 gesteuert.

Die Aufgabe der Bedienungsperson ist im Gegensatz zu früheren manuellen Steppvorgängen nicht mehr das Bewegen des Stoffes unter der Nadel, sondern lediglich das Positionieren einer Schmalseite des Inletts unter den Maschinenarm 20 und in die Fangvorrichtung des Klammerbalkens 17. Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Bedienungsperson 4 ist gerade mit diesem Vorgang beschäftigt. Zu diesem Zweck besitzt die automatische Steppeinrichtung eine Zuführeinrichtung 9. Diese umfaßt die Vorratsmulde 10, aus der heraus die zu nähende Stoffbahn 28, das Inlett, nach oben gezogen und über eine Umlenkante oder -walze 29 in das Arbeitsfeld 8 der Steppmaschine 5, 5' einpositioniert und dabei von den Klammern 22 des Klammerbalkens 17 festgeklammert wird. Das Festklammern geschieht mit Hilfe einer (nicht dargestellten) pneumatischen Schließvorrichtung der Klammern 22 des Klammerbalkens 17. Die Zuführeinrichtung 9, die während des Steppvorganges die Stoffbahn 28 im Arbeitsfeld 8 glattgezogen und unter Spannung hält, ist zu diesem Zweck hinter der Umlenkante oder -walze 29 beidseitig der Nadelführung mit je einem Vakuumbalken 12 versehen.

Die Spanneinrichtung besteht also neben dem Spannbalken oder Klammerbalken 17 aus zwei Vakuumbalken 12, die beidseitig neben dem unteren Maschinenarm 34 der Steppmaschinen 5 angeordnet sind und die an ihrer Oberseite Ansaugöffnungen 35 für die Stoffbahn aufweisen. Die Vakuumbalken 12 sind mittels Vakuumeitungen 36 mit einem nicht gezeigten Vakuumbehälter bzw. -erzeuger verbunden.

Die Vakuumbalken 12 weisen einen flachen, dreieckigen Querschnitt mit nach oben zeigender Spitze auf, wobei die Grundfläche den unteren Maschinenarm 34 teilweise überlappt und die Ansaugöffnungen in der oberen, armseitigen Seitenfläche angeordnet sind.

Die Ansaugöffnungen befinden sich also mindestens teilweise noch über dem unteren Maschinenarm 34 und führen die Stoffbahn sicher auf diesen herab bzw. von diesem wieder hinauf und halten die Stoffbahn in der Nähposition unter Spannung und in ausreichender Ruhelage selbst bei Nähen mit großer Geschwindigkeit. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß die zu vernähenden Inlettstoffe eine hohe Dichtigkeit aufweisen.

Für den Fachmann überraschend hat sich in diesem Zusammenhang gezeigt, daß neben dem

Klammerbalken und der Ansaugung durch die Vakuumbalken 12 weitere Führungsmittel unnötig sein können.

In Längsrichtung zu beiden Seiten des Arbeitstisches 2 sind Führungen 16 angeordnet, in denen der Klammerbalken 17 in Längsrichtung 18, bzw. beim Zurückfahren in Gegenrichtung 18' geführt ist. Ein Antrieb (nicht gezeigt) bewegt den Klammerbalken nach Maßgabe der Arbeitstakte schrittweise jeweils um eine Streifenbreite X. Auf diese Weise wird die Stoffbahn 28 Streifen für Streifen um jeweils ein Arbeitsfeld 8 vorgezogen, sobald die Steppmaschine 5, 5' ein Arbeitsfeld fertig abgesteppt hat.

Am abgabeseitigen Ende 23 des Tisches 2 übergibt der Klammerbalken 17 nach Öffnen der Klammern 22 die in Transportrichtung vordere Schmalseite des Inletts 28 an die Transportwalze 24. Diese fördert die fertig gesteppte Stoffbahn 28 um einen vorgegebenen Betrag weiter und in den Arbeitsbereich des Stapelgerätes 25. Dieses stapelt die fertiggesteppte Stoffbahn 28 in bekannter Weise beispielsweise auf einen beigestellten Bündelwagen 26. Während dessen ist der Klammerbalken 17 in die Ausgangsposition 30 in Richtung 18' zurückgefahren und ein weiteres zu steppendes Teil 28 wird als nächstes positioniert.

Ein Arbeitsablaufdiagramm zeigt Figur 3. Ausgehend von der in Figur 1 gezeigten Stellung der Steppmaschine 5, wobei die Nadelführung 14 beispielsweise an der von der Bedienungsperson 4 gesehen linken Schmalseite eines nur die halbe Tischbreite einnehmenden Inletts 28 steht, wird das Programm gestartet. Dabei näht die Steppmaschine 5 eine Vielzahl von Punkten 31 beispielsweise in regelmäßigen Quer-Abständen Z, jeder dieser Punkte 31 ist, wie in der Fachsprache als Begriff bekannt, ein rosettenartiges Steppgebilde in Kreisform etwa von der Größe einer Geldmünze. In Richtung der Pfeile 32 nach Programm weiterbewegt, erreicht der Steppautomat schließlich den letzten Punkt 31 im ersten Arbeitsfeld. Hier angelangt, wird die Stoffbahn 28 mit Hilfe des Klammerbalkens 17 um die Streifenbreite X weiter transportiert und das nächste Arbeitsfeld Punkt für Punkt abgesteppt. Dabei ergibt sich ein relativer Bewegungsablauf zwischen dem Nähkopf 21 und der zu steppenden Stoffbahn 28 bzw. Inlett entsprechend der mäanderförmigen Linie 33.

Der bereits im Rahmen der Figurenbeschreibung zum Teil erläuterte Funktionsablauf der automatischen Steppereinrichtung bzw. des inhärent darin enthaltenen entsprechenden Verfahrens nach der Erfindung kann in Kurzform wie folgt dargestellt werden :

1. Steppmaschine 5, 5' steht in Ausgangsposition. Transportvorrichtung in Form des Klammerbalkens 17 befindet sich dicht unter dem Nähkopf 21.

2. Die Bedienungsperson 4 positioniert die Schmalseite der zu nähernden Stoffbahn 28, des Inletts, unter den Maschinenarm 20 und in die Klammern 22 des Klammerbalkens 17 ; die Klam-

mern werden pneumatisch geschlossen ; die Vakuumbalken 12 durch Vakuum aktiviert ; die Bedienungsperson 4 startet den automatischen Steppprozeß mit dem Schalter 27, die Steppmaschine 5 läuft.

3. Nun werden Punkte 31 gesteppt, dabei erfolgt jeweils nach Fertigsteppen einer Reihe ein Reihenvorschub X, und der automatische Steppvorgang läuft entsprechend der mäanderförmigen Linie 33 so lange, bis alle Reihen X genäht sind ; danach stoppt die automatische Steppereinrichtung nach vorgewähltem Nähprozeß oder nach vorgegebener Anzahl von Punkten 31 automatisch.

4. Zum Ende des Steppvorganges werden die Klammern 22 pneumatisch gelöst, der Klammerbalken 17 fährt in Ausgangsposition 30 zurück, die vordere Schmalseite des Inletts 28 wird mit der Transportwalze 24 ein Stück weit vorgezogen und vom Stapelgerät 25 auf den Bündelwagen 26 abgelegt.

Danach erfolgt jeweils eine Wiederholung des Arbeitsablaufes.

Wie erwähnt, wird dieser von einem elektronischen Steuergerät mit einer Programm-Eingabeinheit zentral und automatisch gesteuert. Solche Steuer-Einheiten sind beim eingangs genannten Stand der Technik bereits vorhandener Steppautomaten bekannt und vielfach ausgeführt. Weil derartige Steuerungen seit langem bei der Ausrüstung von in einer Folge von Arbeitsschritten und Bewegungen gesteuerten Maschinen eine Selbstverständlichkeit darstellen, wurde auf eine detaillierte Beschreibung im Rahmen der Erfindung verzichtet.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann dem Steppautomaten eine Zuschneidemaschine vorangestellt werden, welche automatisch die Ober- und/oder Unterplatte auf die gewünschten Maße zuschneidet und die mittels Transportwalzen automatisch die zugeschnittenen Platten oder Stoffbahnen an den am Eingang angeordneten Klammerbalken 17 des Steppautomaten übergibt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Anbringung von Nähten auf Stoffbahnen, insbesondere Inletts von Steppbetten, durch Anbringung der Nähte während und mit Hilfe frei programmierbarer Relativ-Bewegungen zwischen Stoffbahn und mindestens einem Nähmaschinenkopf, wobei,

die Stoffbahn schrittweise gegen eine konstante Abzugskraft entlang einer geradlinigen Bahn gezogen wird und zwei Nähköpfe in einem quer dazu verlaufenden, bezüglich Länge und Breite begrenzten Bearbeitungs-Bahnabschnitt programmgesteuerte Bewegungen ausführen,

die Nähköpfe den Bearbeitungs-Bahnabschnitt der Stoffbahn in jeweils einem Arbeitsgang nach Programm hin- und herfahrend bei stillgesetzter Stoffbahn absteppen, und

die zwei Nähköpfe frei programmierbar jeweils

einen Bearbeitungs-Bahnabschnitt jeweils in der Breite der halben Stoffbahn absteppen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahn schrittweise nach jedem Arbeitsgang um die Breite eines Bahnabschnitts weitertransportiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugskraft durch ein Ansaugen der Warenbahn an Vakuumbalken des Bearbeitungsabschnittes erzeugt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vakuumbalken beidseitig des Bearbeitungsabschnittes wirksam sind.

5. Steppeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einem Maschinentisch und mindestens einer diesem zugeordneten Stepp-Nähmaschine mit einem Arm und daran angeordnetem Maschinenkopf, wobei der Arm von zwei zueinander quergestellten Supporten (6, 7) geführt und durch frei programmierbar gesteuerte Antriebe in Längs (X) und Querrichtung (Y) verfahrbar ausgebildet ist und die Steppeinrichtung als Spanneinrichtung zwei Vakuumbalken (12) aufweist, die beidseitig neben dem jeweiligen unteren Maschinenarm (34) zweier Steppmaschinen (5, 5') angeordnet sind und an ihrer Oberseite Ansaugöffnungen (35) für die Stoffbahn aufweisen, wobei die Vakuumbalken (12) einen flachen dreieckigen Querschnitt mit nach oben zeigender Spitze aufweisen, ihre Grundfläche den unteren Maschinenarm (34) teilweise überlappt und die Ansaugöffnungen (35) in der oberen, armseitigen Seitenfläche angeordnet sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am ablaufseitigen Ende des Maschinentisches (2) eine antreibbare Transportwalze (24) und ein Stapelgerät (25) angeordnet und miteinander beim Abstapeln zusammenwirkend ausgebildet sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Eingabe eine Zuschneidemaschine aufweist, welche Ober- und/oder Unterplatte mittels Transportwalzen automatisch an einen Klammerbalken (17) oder eine Lieferwalze (11) der Steppeinrichtung übergibt.

Claims

1. A method of automatically applying seams to fabric webs, especially bed sackings of quilted beds, by applying the seams during, and by means of, freely programmable relative movements between the fabric web and at least one sewing machine head, wherein:

the fabric web is gradually drawn (in steps) along a rectilinear path against a constant withdrawing force, and a pair of sewing heads perform programm-controlled motions in a processing web portion extending transversely of said path and being limited with respect to length and width;

the sewing heads quilt the processing web portion of the fabric web in one operating step each while reciprocating in accordance with the program with the fabric web being stopped; and the pair of sewing heads each quilt a processing web portion with the width of one-half of the fabric web each in freely programmable fashion.

2. The method according to claim 1 characterized in that the fabric web is gradually fed (in steps) by the width of one web portion after every operating step.

3. The method according to claims 1 or 2, characterized in that the withdrawing force is generated by sucking the fabric web onto vacuum beams of the processing portion or section.

4. The method according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the vacuum beams are effective on opposite sides of the processing portion.

5. A quilting system for carrying out the method according to any one of claims 1 to 4, comprising a machine table and at least one quilting (or stitching) machine associated with said table and including an arm and a machine head disposed thereon, wherein the arm is guided by a pair of mutually orthogonal supports (6, 7) and formed to be movable in longitudinal (X) and transverse (Y) directions by freely programmably controlled drive means, and the quilting system includes as a tensioning means, a pair of vacuum beams (12) which are positioned on opposite sides adjacent the respective lower machine arm (34) of a pair of quilting (or stitching) machines (5, 5'), and which include suction ports (35) for the fabric web in their upper side(s), with the vacuum beams (12) having a flat triangular cross-section with the apex pointing upwards, with the base of the vacuum beams partially overlapping the lower machine arm (34), and the suction ports (35) being provided in the upper side face at the side of the arm.

6. The system according to claim 5, characterized in that on the outlet-side end of the machine table (2), there are provided a conveying roll (24) adapted to be driven, and a stacking apparatus (25) which are designed to cooperate with each other in the stacking lay-down operation.

7. The system according to any one of claims 5 or 6, characterized in that it includes as an input means, a cutting machine which automatically transfers upper and/or lower plate(s) by means of conveying rolls to a clamping beam (17) or a supply roll (11) of the quilting system.

Revendications

1. Procédé de réalisation automatique de coutures sur des bandes d'étoffe, notamment sur des housses ou enveloppes pour courtepointes ou analogues, par exécution des coutures pendant et à l'aide de mouvements relatifs, librement programmables, entre une bande d'étoffe et au moins une tête de machine à coudre.

la bande d'étoffe étant tirée par pas le long d'une trajectoire rectiligne, contre une force de retenue, et deux têtes de couture exécutant des mouvements, commandés par programme, sur une portion de bande à travailler limitée en longueur et largeur, et transversale à ladite trajectoire rectiligne ;

les têtes de couture piquant la portion de bande d'étoffe à travailler, à chaque fois selon un mouvement de va-et-vient, en une opération programmée, la bande d'étoffe étant immobile ; et

les deux têtes de couture, librement programmables, piquant chacune une portion de bande à travailler, chacune sur une largeur de la moitié de la bande d'étoffe.

2. Procédé selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'après chaque phase de travail, la bande d'étoffe progresse par pas, de la largeur d'une portion de bande.

3. Procédé selon revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la force de retenue est produite par aspiration de la bande d'étoffe contre des rampes d'aspiration de la portion à travailler.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les rampes d'aspiration opèrent des deux côtés de la portion à travailler.

5. Dispositif de piquage pour mettre en œuvre le procédé selon l'une des revendications 1 à 4, avec une table de machine et au moins une machine à piquer associée à cette table et munie d'un bras sur lequel est agencée une tête de

machine, le bras étant conçu de manière à être guidé par deux supports (6, 7) disposés transversalement l'un par rapport à l'autre et à pouvoir être déplacé suivant la direction longitudinale (X) et la direction transversale (Y) par des entraînements commandés librement programmables, et le dispositif de piquage présentant, en tant que dispositif tendeur, deux rampes d'aspiration (12) qui sont agencées des deux côtés auprès du bras inférieur (34) de deux machines à piquer (5, 5') et qui présentent, sur leur côté supérieur, des ouvertures d'aspiration (35) pour aspirer la bande d'étoffe, les rampes d'aspiration (12) présentant une section droite en forme de triangle dont le sommet est tourné vers le haut et dont la base surplombe partiellement le bras inférieur (34) de la machine, et les ouvertures d'aspiration (35) étant agencées dans la surface latérale supérieure, côté bras.

6. Dispositif selon revendication 5, caractérisé par le fait qu'un rouleau de transport (24) pouvant être entraîné et un appareil d'empilage (25) sont agencés à l'extrémité côté sortie de la table de machine (2) et sont aménagés pour coopérer lors de l'empilage.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé par le fait qu'il présente, en tant qu'entrée, une machine de coupe qui, au moyen de rouleaux de transport, transmet automatiquement au dispositif de piquage la pièce supérieure et/ou la pièce inférieure à une barre porte-crampons (17) ou à un rouleau d'alimentation (11).

35

40

45

50

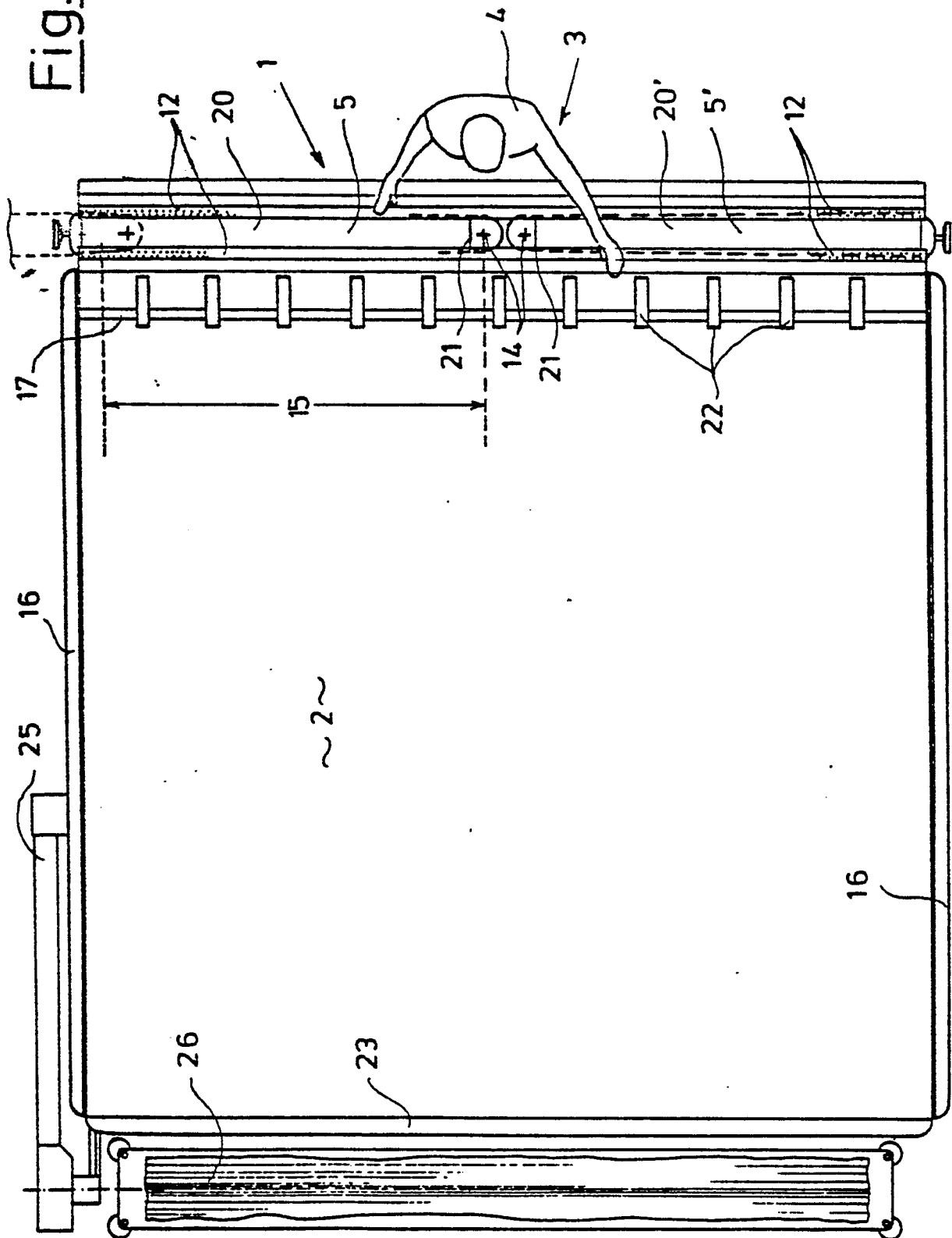
55

60

65

6

Fig. 1



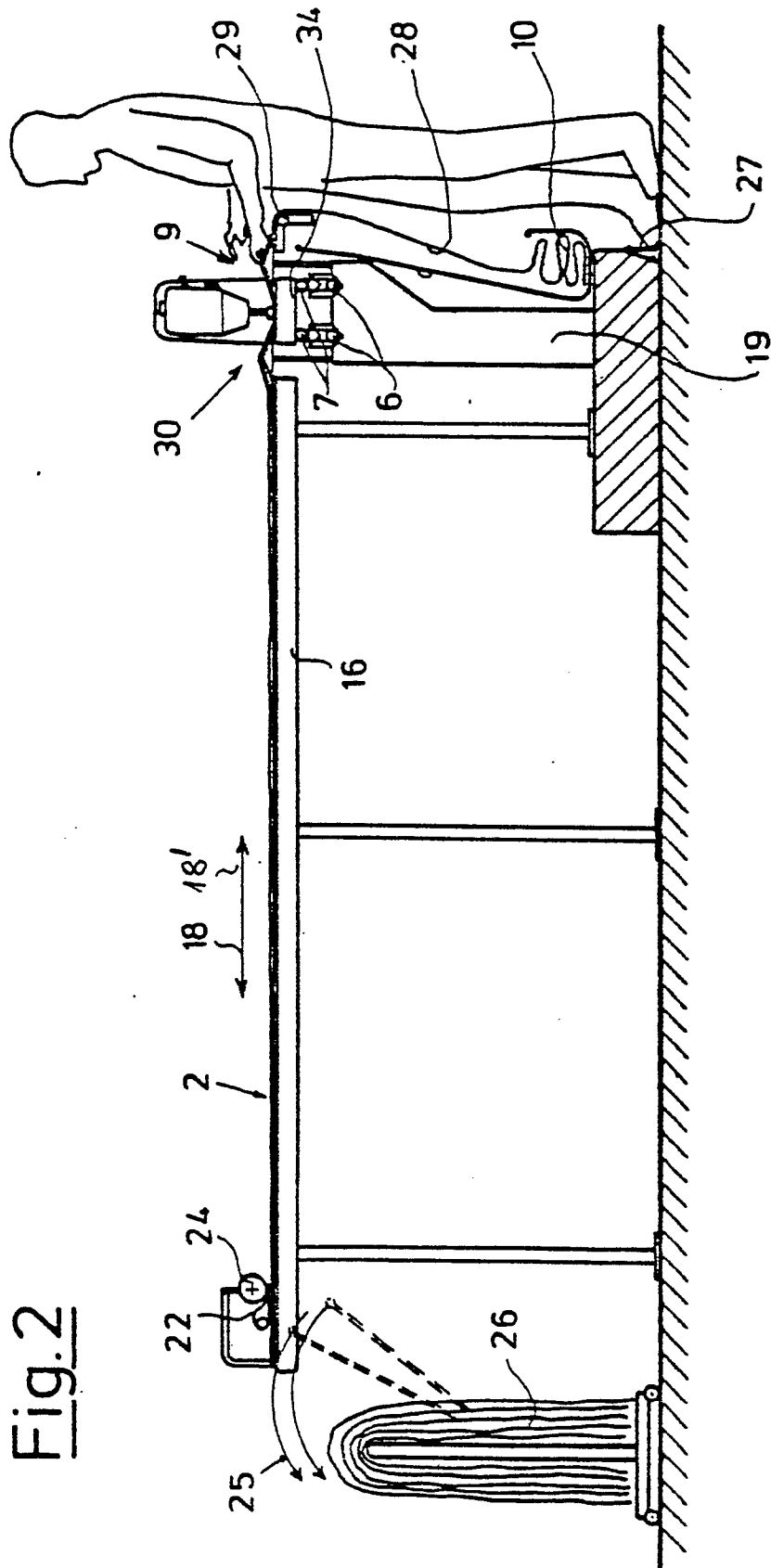


Fig. 2

Fig. 3

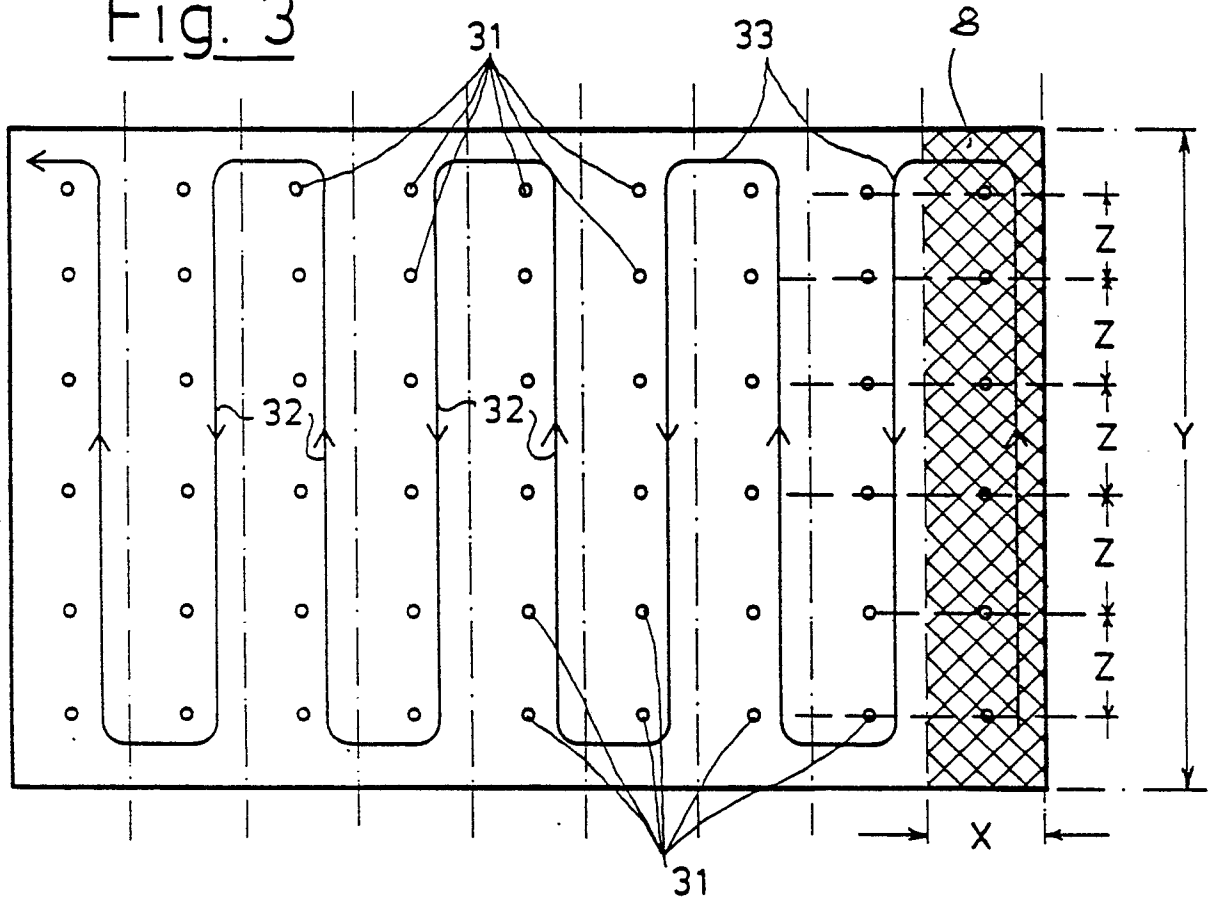


Fig. 4

