

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 530 488 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92112785.8**

(51) Int. Cl.⁵: **D04B 25/12**

(22) Anmeldetag: **27.07.92**

(30) Priorität: **02.09.91 CH 2570/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.93 Patentblatt 93/10

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

(71) Anmelder: **Textilma AG**
Seestrasse 97
CH-6052 Hergiswil(CH)

(72) Erfinder: **Speich, Francisco**

Bleumattstrasse 10
CH-5264 Gipf-Oberfrick(CH)

(74) Vertreter: **Schmauder, Klaus Dieter et al**
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro
Zwängiweg 7
CH-8038 Zürich (CH)

(54) **Häkelgalonmaschine.**

(57) Die Häkelgalonmaschine weist vor- und zurückbewegbare Wirknadeln (4), diesen vorgelagerte Kettfadenführer (16) und mindestens eine quer zur Wirknadelebene auf- und abbewegbare Schusslegestange (24) mit Schussfadenführern (26) auf, welche in abgesenkter Stellung in die Nadelgassen der Wirknadeln eingreifen. Zur Verbesserung der Mustermöglichkeiten der Häkelgalonmaschine ist diese mit einer Musternadelbarre (40) mit Musterfadenführern (42) ausgerüstet, die über der Wirknadelbahn angeordnet sind. Die Musterfadenführer sind jeweils einzeln mittels einer Jacquardvorrichtung (56) über mindestens eine Wirknadelteilung quer zur Wirknadelbewegung seitlich ausbiegbar. Die Musternadelbarren führen eine translatorische Bewegung unter einem Winkel von $90^\circ \pm 30^\circ$ zur Wirknadelebene derart durch, dass die Musterfadenführer in die Wirknadelgassen hinein- und herausbewegbar sind.

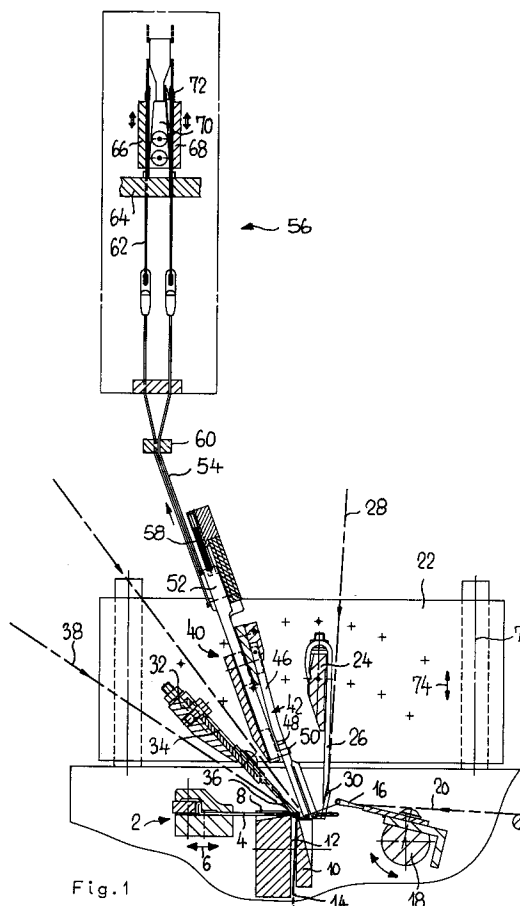


Fig. 1

EP 0 530 488 A1

Die Erfindung betrifft eine Häkelgalonmaschine gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Häkelgalonmaschinen der eingangs genannten Art sind mehrfach bekannt, so beispielsweise aus der WO 85/04911. Die dort beschriebene Häkelgalonmaschine weist Musterfadenführer auf, die analog den Kettfadenführern angeordnet, d.h. den Wirknadeln vorgelagert sind. An den Abschnitten, an denen im Kettengewirk Muster entstehen sollen, werden die Musterfäden über den Kettfäden liegend in die Wirknadel eingelegt und zusammen eingewirkt. An jenen Abschnitten, die ungemustert sein sollen, verhindern steuerbare Fadenrückhalter ein Einlegen der Musterfäden in die Wirknadeln und damit ein Einwirken der Musterfäden. Die Fadenrückhalter werden beispielsweise über eine Jacquardvorrichtung gesteuert. Diese Häkelgalonmaschine ist relativ kompliziert.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Häkelgalonmaschine der eingangs genannten Art weiterzubessern.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, dass die Musterfadenführer über der Wirknadelbahn angeordnet sind und einzeln direkt mittels der Jacquardvorrichtung steuerbar sind, kommen nur die Musterfadenführer an der Wirkstelle zum Einsatz, so dass steuerbare Fadenrückhalter nicht mehr erforderlich sind. Dadurch ergibt sich insbesondere im Wirkbereich eine Vereinfachung der Häkelgalonmaschine, was vorteilhafte Rückwirkungen auf die Musterung des herstellbaren Gewirkes, die Standzeiten der Häkelgalonmaschine und insbesondere auch die Arbeitsgeschwindigkeit hat.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Häkelgalonmaschine sind in den Ansprüchen 2 bis 12 beschrieben.

Die Musterfadenführer können gemäss Anspruch 2 als Lochnadeln oder gemäss Anspruch 3 als Röhrchennadel ausgestaltet sein. Eine besonders einfache Anordnung der Musterfadenführer an der Musternadelbarre beschreibt Anspruch 4.

Es kann zweckmässig sein, die Ausbiegung der Musterfadenführer gemäss Anspruch 5 zu begrenzen. Die Musterfadenführer können unter einem Winkel aus und in die Wirknadelbahn bewegt werden, vorteilhaft ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 6.

Die Ausbiegung der Musterfadenführer kann auf verschiedene Art erfolgen, vorteilhaft ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 7. Zum Zusammenwirken mit den Verdrängerelementen können die Musterfadenführer ebenfalls verschiedene Ausgestaltungen haben, so können beispielsweise Nocken an den Schäften der Musterfadenführer angebracht sein. Eine besonders einfache Ausbildung der Musterfadenführer beschreibt Anspruch

8. Die Verdrängerelemente können an Bauteilen geführt sein, die unabhängig von der Musternadelbarre sind. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 9. Dabei ist es zweckmässig, wenn die Verdrängerelemente gemäss Anspruch 10 gegen die Wirknadelbahn vorgespannt sind. Besonders vorteilhaft ist eine Weiterbildung nach Anspruch 11, da dann Relativbewegungen der angesteuerten Verdrängerelemente an der Musternadelbarre vermieden werden.

Die Mustervielfalt kann durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 12 weiter vergrössert werden.

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

Figur 1 die für die Erfindung wesentlichen Bauteile einer Häkelgalonmaschine, im Vertikalschnitt;

Figur 2 die Anordnung von Musterfadenführer und Verdrängerelementen im nichtangesteuerten Zustand, in Ansicht von vorne und teilweise geschnitten;

Figur 3 die Anordnung der Figur 2 im Schnitt längs einer Verdrängerplatte;

Figur 4 die Anordnung der Figur 2 im angesteuerten Zustand;

Figur 5 die Anordnung gemäss Figur 4 in Ansicht gemäss Figur 3.

Die in den Figuren schematisch dargestellte Häkelgalonmaschine weist eine Wirknadelbarre 2 auf, in der eine Reihe von Wirknadeln 4 parallel angeordnet sind. Die Wirknadelbarre 2 bewegt die Wirknadeln 4 in deren Längsrichtung gemäss dem Pfeil 6 vor und zurück, wobei die Wirknadeln in Figur 1 in der vorgeschobenen Stellung gezeigt sind. Die Wirknadeln 4 sind in einem Abschlagkamm 8 geführt. Letzterem ist eine Führungsplatte 10 vorgelagert, die mit dem Abschlagkamm 8 einen Führungsspalt 12 bildet, durch den das fertige Gewirk 14 zu einer nicht näher dargestellten Abzugsvorrichtung geführt wird.

Den Wirknadeln 4 vorgelagert sind Kettfadenführer 16, die als Lochnadeln ausgebildet und an einer Kettlegestange 18 befestigt sind. Mittels der Kettlegestange 18 führen die Kettfadenführer 16 eine in Richtung der Kettlegestange hin- und hergehende Bewegung aus sowie eine Schwenkbewegung aus einer Hochstellung oberhalb der Wirknadelebene (Fig. 1) in eine Tiefstellung unterhalb der Wirknadelebene. Die Kettfadenführer 16 können somit einen Kettfaden 20 in einer die Wirknadeln 4 umkreisenden Bewegung in die Wirknadeln einlegen.

Oberhalb der Wirknadelebene sind an einem auf- und abbewegbaren Support 22 eine Schusslegestange 24 mit Schussfadenführern 26 befestigt,

welche zur Zuführung von Schussfäden 28 dienen. Die Schussfadenführer 26 sind als Röhrchennadeln 30 ausgebildet. Am Support 22 ist eine weitere Fadenlegestange 32 befestigt, die mit Fadenführern 34 besetzt sind, die als Lochnadeln 36 ausgebildet sind. Diese Fadenführer 34 dienen zum Zuführen von Gummifäden 38. Zwischen der Schusslegestange 24 und der Fadenlegestange 32 ist am Support 22 eine Musternadelbarre 40 angeordnet, die Musterfadenführer 42 trägt. Die Musterfadenführer sind seitlich ausbiegbar an der Musternadelbarre befestigt, wobei Anschläge 44 die seitliche Ausbiegung der Musterfadenführer 42 begrenzen (Fig. 2 bis 4). Die Musterfadenführer 42 weisen jeweils an ihrem Schaft 46 eine Ausbiegung 48 auf, an der jeweils ein Verdrängerelement 50 angreift, um die Ausbiegung der Musterfadenführer 42 zu bewirken. Die Verdrängerelemente sind Nocken, welche an Verdrängerplatinen 52 befestigt sind, die ihrerseits über Zugkordeln 54 mit einer Jacquardvorrichtung 56 verbunden sind. Druckfedern 58 spannen die Verdrängerelemente 50 gegen die Wirknadeln vor. Die Zugkordeln 54 sind über ein Chorbrett 60 geführt und jeweils mit einer federnden Platine 62 verbunden, die ihrerseits in einem Platinenboden 64 auf- und abgehend geführt ist. Den Platinen sind antriebsmässig auf- und abbewegten Messern 66,68 zugeordnet sowie Magnete 70. Jede Platine 62 weist einen Mitnehmerhaken 72 auf, mit dem sie aufgrund der eigenen Federkraft mit dem zugehörigen Messer 66,68 in Eingriff steht, solange der Magnet 70 nicht aktiviert ist. Wird der Magnet 70 aktiviert, so wird die zugehörige Platine 62 entgegen der eigenen Federkraft aus der Bewegungsbahn des zugehörigen Messers 66,68 ausgebogen, so dass das Messer ohne Mitnahme der zugehörigen Platine auf- und abbewegt wird. Die Ansteuerung eines Musterfadenführers 72 im Sinne des seitlichen Ausbiegens um mindestens eine Wirknadelteilung erfolgt also dann, wenn der zugehörige Magnet 70 nicht aktiviert ist, so dass die zugehörige Platine 62 mittels des Mitnehmerhakens 72 an dem zugehörigen Messer einrastet und mit nach oben genommen wird. Dies bewirkt eine Ausbiegung des zugehörigen Musterfadenführers um eine Nadelteilung, wie diese aus den Figuren 4 und 5 hervorgeht.

Der Support 22 ist in nicht näher dargestellter Weise antriebsmässig auf- und abbewegbar, wie dies durch den Pfeil 74 angedeutet ist. Und zwar in einer Richtung 76, die praktisch senkrecht zur Ebene der Wirknadeln 4 ist. Der Support 22 ist abgesenkt, wenn die Wirknadeln 4 aus der hinteren Stellung nach vorne bewegt werden. Dadurch werden die von den Fadenführern am Support geführten Fäden unter die Wirknadeln geführt und greifen beim Verschieben der Wirknadeln 4 in die Nadelgassen zwischen den Wirknadeln 4 ein, wie aus

Figur 1 hervorgeht. In vorgeschobener Stellung werden die Kettfäden um die Wirknadeln 4 gelegt, so dass die durch die Fadenführer tiefgelegten Fäden mittels der Kettfäden fixiert werden. Während des Zurückgehens der Wirknadeln werden auch die am Support befestigten Fadenführer nach oben gehoben. In der Hochstellung des Supports wechseln die Fadenführer ihre Stellung, d.h. die Fadenführer werden mittels der Legestangen bzw. der Verdrängerelemente in der gewünschten Richtung seitlich versetzt und mittels des Supports wieder abgesenkt, bevor die Wirknadeln aus der zurückgezogenen Stellung in die vordere Stellung bewegt werden. Mittels des Musterfadenführers 42 und der Jacquardvorrichtung 56 kann nun jeder einzelne Musterfadenführer 42 mittels des zugehörigen Verdrängerelementes 50 um mindestens eine Nadelführung seitlich versetzt werden (Fig. 3 und 4), um eine Musterung zu erzeugen, oder nicht versetzt werden, wenn keine Musterung erfolgen soll, wie dies in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist. Im übrigen sind die Jacquardvorrichtung 56 und der Support 22 derart antriebsmässig aufeinander abgestimmt, dass bei angesteuerten Musterfadenführern 42, d.h. wenn die zugehörige Platine 62 mit dem zugehörigen Messer 66 bzw. 68 in Eingriff steht, sich die Messer und der Support praktisch synchron bewegen, so dass das Verdrängerelement 50 im aktivierten Zustand praktisch keine Relativbewegung zur Musternadelbarre 40 und zum Musterfadenführer 42 ausführt, wenn diese auf- und abbewegt werden.

Eine weitere Vergrößerung der Mustervielfalt ist dadurch möglich, dass die Musternadelbarre 40 mit den Musterführern 42 in nicht näher dargestellter, an sich bekannter Weise zusätzlich über mindestens eine Nadelteilung in Richtung der Musternadelbarre gesteuert hin und her verschiebbar ist. Dadurch lassen sich Legungen über 1 bis mindestens 3 Nadeln erzeugen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel bewegen sich der Support 22 und damit auch die Musternadelbarre 40 und die Musterfadenführer 42 senkrecht zur Ebene der Wirknadeln 4. Es ist aber auch möglich, die Anordnung so zu treffen, dass die Fadenführer 42 um einen $\pm 30^\circ$ von der Senkrechten abweichenden Winkel zur Ebene der Wirknadeln 4 bewegt werden. Im gezeigten Beispiel weisen die Musterfadenführer 42 Lochnadeln auf, jedoch können sie auch mit Röhrchennadeln ausgestattet sein, so wie dies für den Schussfadenführer 6 in Figur 1 dargestellt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|---|-------------------------|
| 2 | Wirknadelbarre |
| 4 | Wirknadel |
| 6 | Bewegungsrichtung von 4 |

8 Abschlagkamm
 10 Führungsplatte
 12 Führungsspalt
 14 Gewirk
 16 Kettfadenführer
 18 Kettlegestange
 20 Kettfaden
 22 Support
 24 Schusslegestange
 26 Schussfadenführer
 28 Schussfaden
 30 Röhrchennadel
 32 Fadenlegestange
 34 Fadenführer
 36 Lochnadel
 38 Gummifaden
 40 Musternadelbarre
 42 Musterfadenführer
 44 Anschlag
 46 Schaft
 48 Ausbiegung
 50 Verdrängerelement
 52 Verdrängerplatine
 54 Zugkordel
 56 Jacquardvorrichtung
 58 Druckfeder
 60 Chorbrett
 62 Platine
 64 Platinenboden
 66 Messer
 68 Messer
 70 Magnet
 72 Mitnehmerhaken
 74 Auf- und Abbewegung von 22
 76 Richtung

dass die Musterfadenführer (42) in die Nadelgasse der Wirknadeln (42) hinein- und herausbewegbar sind.

- 5 2. Häkelgalonmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Musterfadenführer (42) als Lochnadeln ausgebildet sind.
- 10 3. Häkelgalonmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Musterfadenführer (42) als Röhrchennadeln ausgebildet sind.
- 15 4. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Musterfadenführer (42) seitlich ausbiegbar mit der Musternadelbarre (40) verbunden sind.
- 20 5. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass den Musterfadenführern (42) die seitliche Ausbiegung begrenzende Anschläge (44) zugeordnet sind.
- 25 6. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Musterfadenführer (42) annähernd in ihrer Längsachse in die und aus der Bahn der Wirknadeln (4) bewegbar sind.
- 30 7. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbiegung der Musterfadenführer (42) Verdrängerelemente (50) vorhanden sind, die mittels der Jacquardvorrichtung (56) steuerbar sind.

Patentansprüche

1. Häkelgalonmaschine mit vor- und zurückbewegbaren Wirknadeln (4), mit diesen vorgelagerten Kettfadenführern (16) und mit mindestens einer quer zur Wirknadelebene auf- und abbewegbaren Schusslegestange (24) mit Schussfadenführern (26), welche in abgesenkter Stellung in die Nadelgassen der Wirknadeln (4) eingreifen, ferner mit einer Musternadelbarre (40) mit Musterfadenführern (42) und mit einer Jacquardvorrichtung (56), dadurch gekennzeichnet, dass die Musternadelbarre (40) mit den Musterfadenführern (42) über der Bahn der Wirknadeln (4) angeordnet sind und die Musterfadenführer (42) mittels der Jacquardvorrichtung (56) einzeln steuerbar über mindestens eine Wirknadelteilung quer zur Wirknadelbewegung seitlich ausbiegbar sind, wobei die Musternadelbarre (40) eine translatorische Bewegung unter einem Winkel von $90^\circ \pm 30^\circ$ zur Wirknadelebene derart ausführt,

- 40 8. Häkelgalonmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Musterfadenführer (42) zur Steuerung durch die Verdrängerelemente (50) an ihren Schäften (46) ebene Ausbiegungen (48) aufweisen.
- 45 9. Häkelgalonmaschine nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdrängerelemente (50) an die Musternadelbarre (40) geführt sind, wobei die Verdrängerelemente (50) vorzugsweise jeweils an einer in ihrer Längsrichtung verschiebbar geführten Verdrängerplatine (52) angeordnet sind, die über eine Kordel (54) mit der Jacquardvorrichtung (56) verbunden ist.
- 50 10. Häkelgalonmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede Verdrängerplatine (52) mittels einer Feder (58) gegen die Wirknadelbahn vorgespannt ist.
- 55

11. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Jacquardvorrichtung (56) auf- und abgehende Messer (66,68) aufweist, an die Platinen (62) mustermässig ankuppelbar sind, welche mit den Verdrängerelementen (50) verbunden sind, wobei die Bewegung der Messer (66,68) und die Bewegung der Musternadelbarre (40) derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Verdrängerelemente (50) im angesteuerten Zustand während der Bewegung des Musternadelbarrens (40) praktisch keine Relativbewegung an der Musternadelbarre (40) ausführen.
12. Häkelgalonmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Musternadelbarre (40) mit den Fadenführern (42) zusätzlich um mindestens eine Nadelteilung in Längsrichtung steuerbar hin und her bewegbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

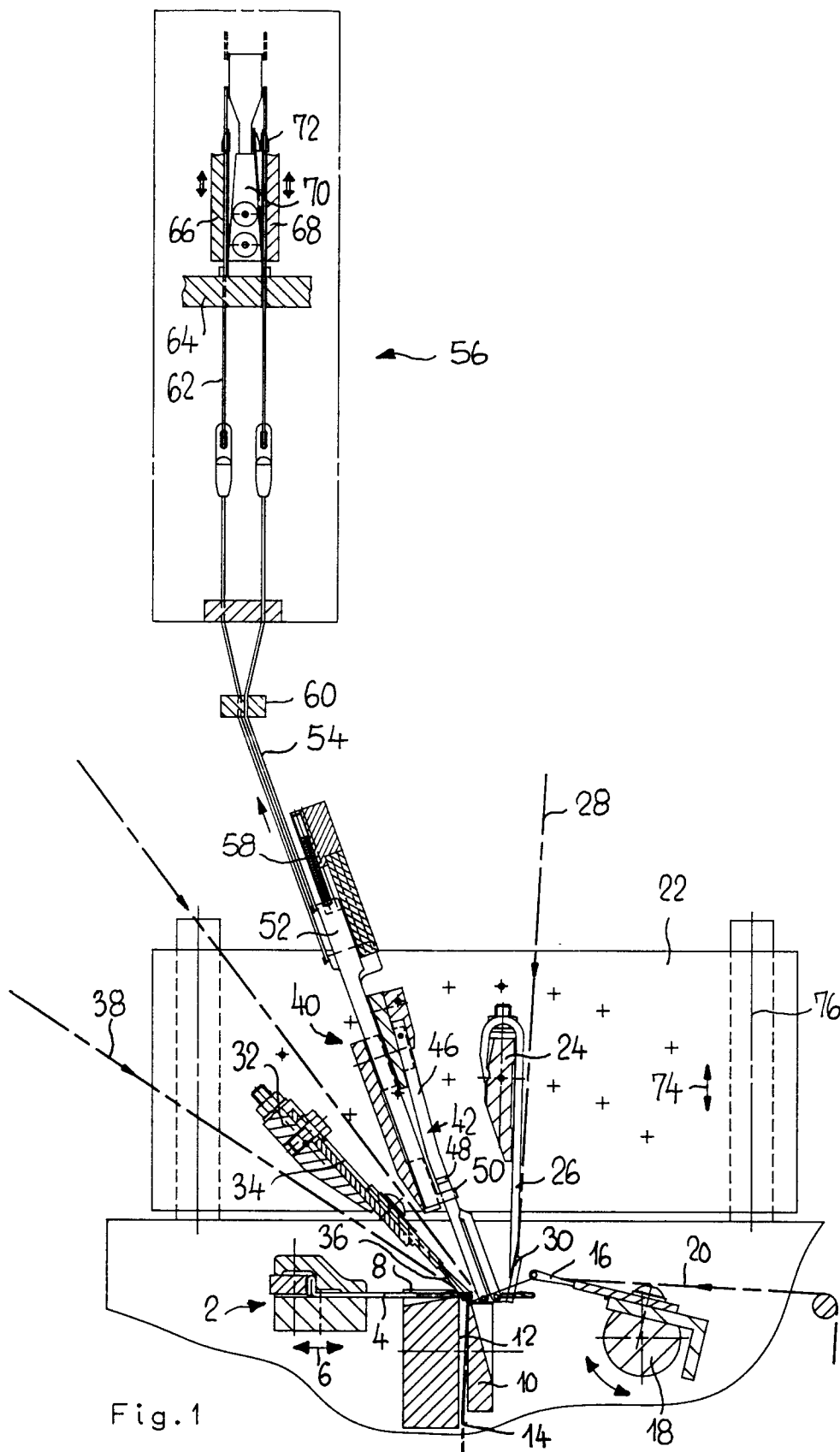


Fig. 1

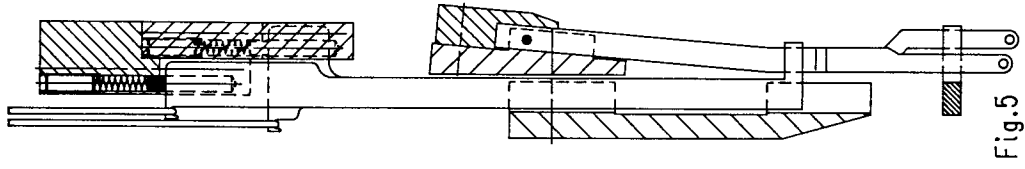


Fig. 5

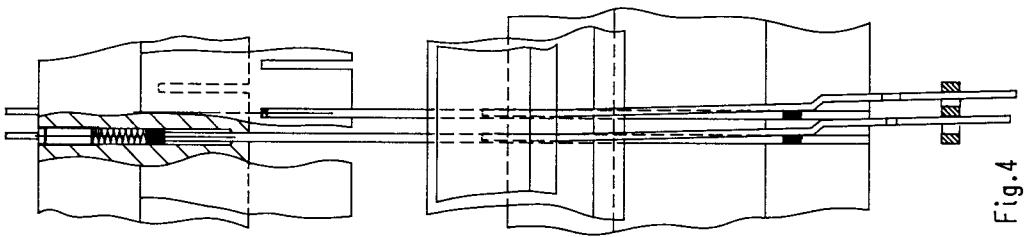


Fig. 4

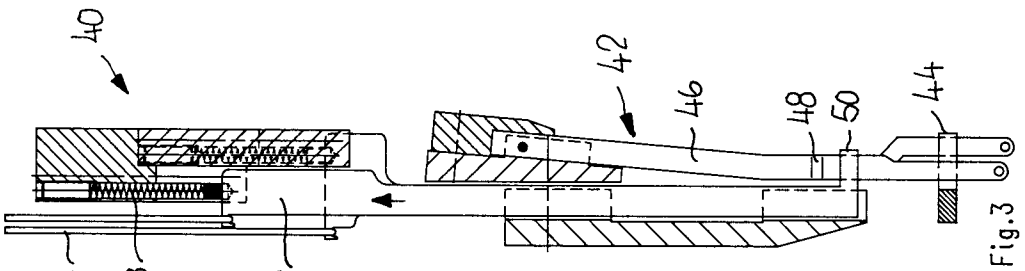


Fig. 3

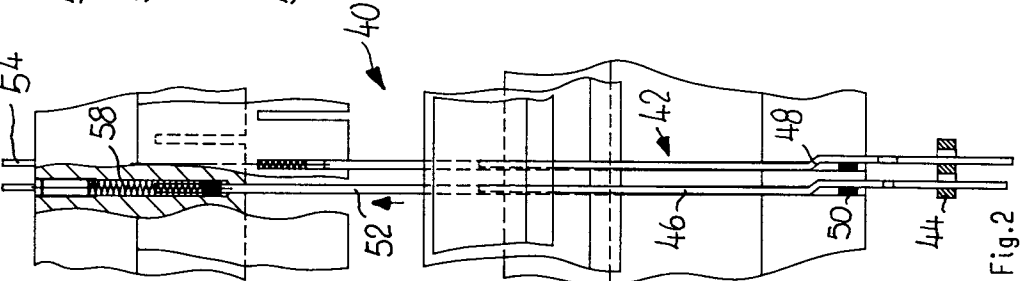


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 2785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 321 733 (KARL MAYER TEXTIL-MASCHINEN-FABRIK GMBH)	1	D04B25/12
X		2,4-10, 12	
	* Seite 7, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 16; Abbildungen 1,2 *		

Y	US-A-4 549 414 (ZORINI)	1	
X		3,6	
	* Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 63; Abbildungen 1-5 *		

A	US-A-4 841 750 (ZORINI)		

A	DE-C-315 669 (BARFUSS)		

D,A	WO-A-8 504 911 (TEXTILMA AG)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 DEZEMBER 1992	Prüfer VAN GELDER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	