



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(51) Int Cl.7: **D04B 15/06, D04B 15/36**

(21) Anmeldenummer: **02006745.0**

(22) Anmeldetag: **23.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Haltenhof, Hans-Günther**
72793 Pfullingen (DE)
- **Mohr, Jürgen, Dipl.-Ing.**
72116 Mössingen (DE)

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.**
72760 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:

- **Sedlag, Michael**
72810 Gomaringen (DE)

(54) **Flachstrickmaschine mit verstellbaren Platinen**

(57) Eine Flachstrickmaschine mit sich gegenüberliegenden Nadelbetten (1, 2) und längs verschiebbaren Nadeln (4), zwischen denen mittels Schlossteilen eines Schlittens verstellbare Platinen (10) angeordnet sind, wobei die Schlossteile mehrere Steuerkurvenbahnen

(31, 33, 35, 37, 40) zur Beaufschlagung von an den Platinen (10) vorgesehenen Steuerflächen (21, 22) bilden, die jeweils eine optimale Position der Platinen (10) in Bezug auf die Bewegung der zugehörigen Nadel (4) ergeben.

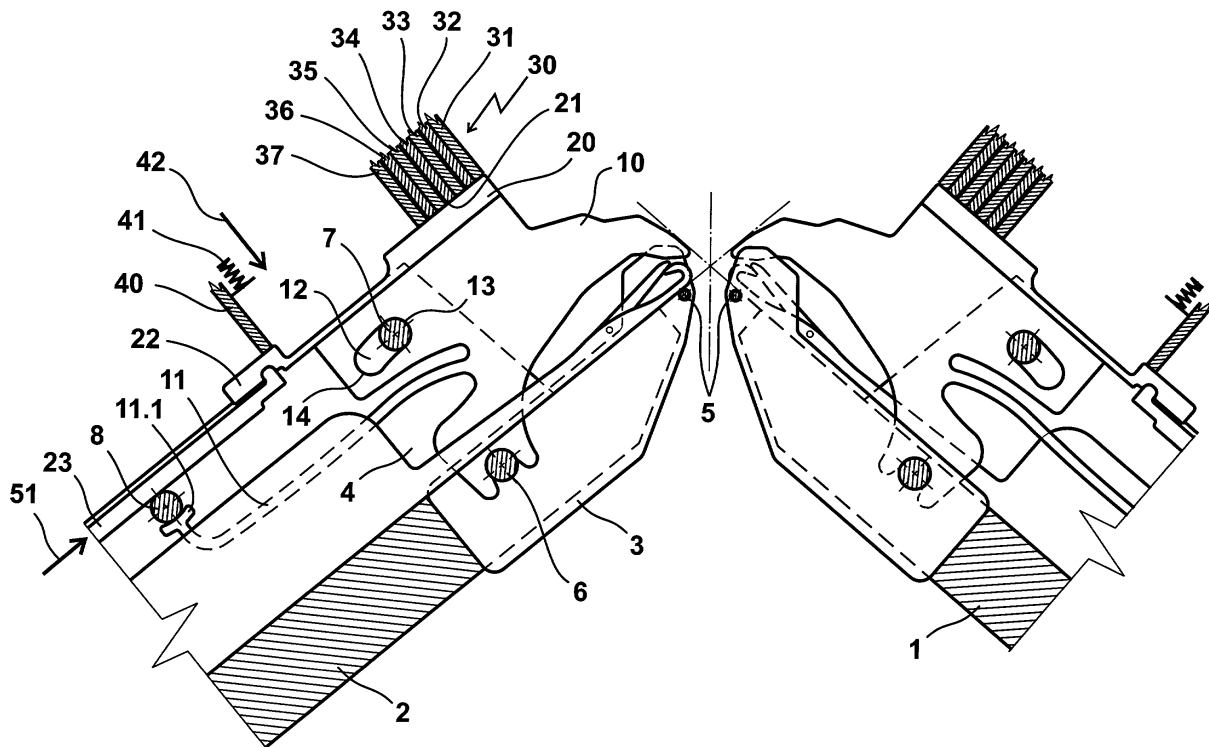


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flachstrickmaschine mit sich gegenüberliegenden Nadelbetten mit längs verschiebbaren Nadeln, zwischen denen mittels Schlossteilen eines Schlittens verstellbare Platinen angeordnet sind.

[0002] Diese Platinen haben die Aufgabe, die in den Nadeln hängenden Maschen während der Austriebsbewegung der Nadeln zurückzuhalten. Außerdem sorgen sie dafür, dass bereits abgeschlagene Maschen nicht aus dem Kammspalt wieder nach oben drücken. Es hat sich herausgestellt, dass diese Aufgabe nicht mehr allein durch die Abzugseinrichtung der Flachstrickmaschine erfüllt werden kann.

[0003] Aus der DE 39 35 763 C2 der Anmelderin ist eine Niederhalteplatineneinrichtung bekannt, bei der jeweils neben einem starren Maschenbilder eine schwenkbare Niederhalteplatine angeordnet ist. Diese Niederhalteplatinen werden unabhängig von der Bewegung der zugehörigen Nadel mit einer unveränderbaren Kurvenbahn angesteuert, wie sie in der DE 43 37 776 A1 der Anmelderin offenbart ist. Die Auslegung dieser Kurvenbahn stellt einen Kompromiss dar zwischen den eigentlich zu fordernden optimalen Kurvenbahnverläufen für die verschiedenen Strickoperationen wie Maschen oder Fanghenkel bilden, Maschen übergeben, Maschen übernehmen oder gleichzeitiges Maschenübergeben und -übernehmen. Bei komplexen Gestrickstücken ist dieser Kompromiss jedoch oft unzureichend.

[0004] In der DE 197 04 664 A1 der Anmelderin ist daher eine Niederhalteplatineneinrichtung offenbart, bei der die Niederhalteplatinen über eine Kurvenbahn angesteuert werden, die sich in einzelnen Abschnitten verändern lässt. Mit dieser Einrichtung lassen sich die unterschiedlichen Anforderungen an die Niederhalteplatinenbewegungen für die Strickfunktionen Maschen bilden und Maschen umhängen besser erfüllen als bei der früheren Lösung. Allerdings beschränkt sich die Verbesserung allein auf das Umhängen von Maschen, bei dem eine gesteuerte Öffnungsbewegung in einem Abschnitt der Kurvenbahn durchgeführt werden kann. Auch diese verbesserte Einrichtung ist nicht in der Lage, die stricktechnischen Anforderungen für die Herstellung komplexer Gestricke, insbesondere von Schlauchrundfertiggestrickten, zu erfüllen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachstrickmaschine vorzuschlagen, bei der die Niederhalteplatinenbewegungen auch für die Herstellung sehr komplexer Gestrickstücke optimal durchgeführt werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird mit einer Flachstrickmaschine mit sich gegenüberliegenden Nadelbetten mit längs verschiebbaren Nadeln, zwischen denen mittels Schlossteilen eines Schlittens verstellbare Platinen angeordnet sind, erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schlossteile mehrere Steuerkurvenbahnen zur Beaufschlagung von an den Platinen vorgesehenen Steuer-

erflächen bilden, die jeweils eine optimale Position der Platine in Bezug auf die Bewegung der zugehörigen Nadel ergeben. Bei einer bevorzugten Ausführungsform können die Schlossteile dabei für jede der möglichen Nadelbewegungen zum Maschen- oder Fanghenkelbilden, zum Maschenübergeben, zum Maschenübernehmen und zum gleichzeitigen Maschenübergeben und -übernehmen eine separate Steuerkurve zur optimalen Positionierung der zugehörigen Platine bilden. Insgesamt sind dann also vier separate Steuerkurven für die Platinen vorhanden, die je nach der zugehörigen Nadelbewegung ausgewählt werden. Damit lassen sich Gestrickstücke in einer Qualität herstellen, die bisher kaum erreicht wurde.

[0007] Außerdem können die Schlossteile eine oder mehrere zusätzliche Steuerkurvenbahnen für Platinenöffnungsbewegungen, die nicht aufgrund von Nadelbewegungen, sondern für andere Elemente wie Fadenführer oder Einstreifelemente erforderlich sind, bilden. Solche Öffnungsbewegungen der Platinen sind beispielsweise notwendig, um Kollisionen mit Fadenführern zu vermeiden.

[0008] Weiterhin kann die Strickmaschine Auswahl-elemente zur selektiven Aktivierung nur derjenigen Platinen, die benötigt werden, aufweisen. Bei den bisherigen Flachstrickmaschinen werden hingegen alle Platinen gemeinsam bewegt.

[0009] Die Platinen können in an sich bekannter Weise verschwenkbar angeordnet sein, wobei sie auch stufenlos zwischen einer maximalen Öffnungsstellung und einer maximalen Schließstellung verschwenkbar sein können. Für eine ordnungsgemäße Funktionsweise der Platinen ist es außerdem vorteilhaft, wenn die Platinen durch Federn in ihrer maximalen Öffnungsposition gehalten werden, wenn ihre Steuerflächen nicht durch die Steuerkurvenbahnen beaufschlagt werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Platinen stets in einer definierten Ruheposition sind. Die Federn können dabei einstückig mit den Platinen, vorzugsweise als Biegefedern, ausgebildet sein.

[0010] Die Platinen des vorderen und hinteren Nadelbetts können identisch ausgebildet und in identische Schließpositionen bringbar sein. Es ist aber auch möglich, die Platinen von vorderem und hinterem Nadelbett unterschiedlich zu gestalten und/oder sie in unterschiedliche Schließpositionen zu bewegen.

[0011] Um eine optimale Niederhaltefunktion zu gewährleisten, können die Platinen des vorderen und hinteren Nadelbetts den Kammspalt zwischen den Abschlagdrähten an den Nadelbetten nach oben verschließen, wenn sich beide in ihrer maximalen Schließposition befinden.

[0012] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Platinen in ihrer Schließstellung während der Bewegung des Schlittens über das zugehörige Nadelbett verstellbar sind. Die Platinenbewegung kann dadurch an die jeweilige Maschengröße der Nadeln und die Fadenstärke angepasst werden.

[0013] Um einen problemlosen Nadelbettenversatz zu ermöglichen, können die Steuerkurvenbahnen bei einem Nadelbettenversatz derart bewegbar sein, dass sich die Platinen bis zu einer Position öffnen, in der sie sich nicht mehr mit Platinen des gegenüberliegenden Nadelbets berühren können, aber noch eine größtmögliche Niederhaltewirkung entfalten.

[0014] Die Form der Niederhalteplatinen kann unterschiedlich gewählt werden. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung können die Platinen eine Wirkfläche aufweisen, die sich aus mehreren Sektoren zusammensetzt, wobei ein Sektor auf die Maschen des zugehörigen Nadelbets und ein Sektor auf die Maschen unterhalb der Abschlagdrähte einwirkt. Die Platine kann außerdem einen Sektor aufweisen, der auf Maschen des gegenüberliegenden Nadelbets einwirkt.

[0015] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele von Platinen und Platinensteuerungen erfindungsgemäßer Flachstrickmaschinen anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

[0016]

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Flachstrickmaschine senkrecht zur Maschinenlängsachse im Maschenbildungsbereich;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung in vergrößertem Maßstab mit vollständig geöffneten Platinen;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung bei vollständig geschlossenen Platinen in einem Nadelbett;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung mit einer Niederhalteplatine im nicht ausgewählten Ruhezustand;

Fig. 5 eine Detailansicht der Spitze einer Niederhalteplatine aus Fig. 3;

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Nadelkurvenbahn zur Bildung von Maschen mit einer dazugehörigen Steuerkurvenbahn für die Platine;

Fig. 7 eine schematische Darstellung einer Nadelkurvenbahn zur Übergabe von Maschen auf das gegenüberliegende Nadelbett mit zugehöriger Steuerkurvenbahn für die Platine;

Fig. 8 eine schematische Ansicht des Zusammenwirkens einer Steuerkurvenbahn mit einer Begrenzungsbahn.

[0017] In der Schnittdarstellung in Fig. 1 sind das vordere Nadelbett 1 und das hintere Nadelbett 2 einer Flachstrickmaschine im Maschenbildungsbereich gezeigt. Neben den Nadeln 4 sind Maschenbilder 3 sowie Niederhalteplatinen 10 angeordnet. Längs der Nadelbetten 1 und 2 sind außerdem Abschlagdrähte 5 für die Maschen gespannt.

[0018] Die Niederhalteplatinen 10 weisen ein Auswahlelement 20 mit einem Auswahlschieber 23 auf, der in Richtung des Doppelpfeils 50 bewegbar ist. Über eine nicht näher dargestellte Bewegungseinrichtung können verschiedene Steuerkurvenbahnen eines Steuerkurvenbahnsatzes 30, die die Wirkfläche des Auswahlelements 20 der Platine 10 in Richtung des Doppelpfeils 40 beaufschlagen, verstellt werden, sodass sie über das Auswahlelement 20 die Niederhalteplatine 10 in unterschiedliche Schließ- und Öffnungspositionen verschwenken können. Das Auswahlelement 20 befindet sich in Fig. 1 in Auswahlposition, sodass der Steuerkurvensatz 30 auf die Niederhalteplatine 10 einwirken kann. Über eine nicht dargestellte Auswahleinrichtung kann das Element 20 über den Auswahlschieber 23 in diese Position aus einer in Fig. 4 gezeigten Ruheposition heraus verschoben werden.

[0019] Fig. 2 verdeutlicht nun am Beispiel des hinteren Nadelbets 2 die Funktionselemente der Niederhalteplatinensteuerung. Die Niederhalteplatine 10 ist um eine Achse 6 schwenkbar gelagert. Die Schwenkbewegung wird dabei durch einen Rundstab 7, der durch ein gebogenes Langloch 12 führt, begrenzt. Die größtmögliche Öffnungsposition der Niederhalteplatine 10 wird durch die Anschlagfläche 13 des Langlochs 12 begrenzt und die größtmögliche Schließposition durch die Anschlagfläche 14. Die Niederhalteplatine 10 bildet mit einer Schenkelfeder 11 eine Einheit. Die Schenkelfeder 11 liegt mit einer Anlagefläche 11.1 unter Vorspannung an einem Rundstab 8 an, wodurch die Fläche 13 des Langlochs 12 in Anlage an den Rundstab 7 gehalten wird, die Niederhalteplatine also in ihrer maximalen Öffnungsposition fixiert wird.

[0020] Das mit der Niederhalteplatine 10 längs verschiebbar verbundene Auswahlelement 20 ist durch den Auswahlschieber 23, der durch eine nicht dargestellte Auswahleinrichtung in Pfeilrichtung 51 beaufschlagt wurde, in Auswahlposition verschoben worden, das heißt in den Einflussbereich des Steuerkurvenbahnsatzes 30, der auf einer Steuerfläche 21 des Auswahlelements 20 aufliegt. Dadurch kann die Niederhalteplatine 10 von einer der Steuerkurvenbahnen verschwenkt werden. Der Steuerkurvensatz 30 setzt sich dabei aus Steuerkurvenbahnen 31, 33, 35 und 37 zusammen, die die Schließbewegung der Platine 10 bewirken. Zwischen den Steuerkurvenbahnen 31, 33, 35 und 37 befinden sich Begrenzungsbahnen 32, 34 und 36, die die Platinenöffnung begrenzen. Von den dargestellten Steuerkurvenbahnen 31, 33, 35 und 37 kann beispielsweise die Steuerkurvenbahn 31 die optimale Bewegung der Platine 10 bei der Bildung von Maschen

und Fanghaken, die Steuerkurvenbahn 33 die optimale Bewegung für Maschenübergeben, die Steuerkurvenbahn 35 für Maschenübergeben und -übernehmen und die Steuerkurvenbahn 37 für Maschenübernehmen bewirken. Die Begrenzungsbahn 32 ist der Steuerkurvenbahn 31 zugeordnet, die Begrenzungsbahn 34 der Steuerkurvenbahn 33 und die Begrenzungsbahn 36 der Steuerkurvenbahn 35.

[0021] Außerdem ist eine weitere Steuerkurvenbahn 40 dargestellt, welche durch eine Druckfeder 41 in Richtung des Pfeils 42 beaufschlagt wird. Diese Kurvenbahn 40 bewirkt eine Platinenöffnungsbewegung, die nicht im funktionellen Zusammenhang zur Nadelbewegungsbahn steht und wie sie beispielsweise zur Ermöglichung einer Fadeneinlage durch den Fadenführer erforderlich ist.

[0022] Fig. 3 zeigt in einer der Fig. 2 entsprechenden Schnittdarstellung das Einwirken der Steuerkurvenbahn 31 sowie der Begrenzungsbahn 32 auf die Steuerfläche 21 des Auswahlelements 20. Die Steuerkurvenbahn 31 und die zugehörige Begrenzungsbahn 32 sind durch eine nicht näher dargestellte Einrichtung in Pfeilrichtung 41 und 42 verschoben worden. Dadurch führt die Platine 10 eine Schwenkbewegung um die Achse 6 durch, bis die Fläche 14 des Langlochs 12 am Rundstab 7 zur Anlage kommt, sich die Platine 10 also in ihrer maximalen Schließposition befindet. Die Begrenzungsbahn 32 dient dazu, die Öffnungsbewegung der Platine 10 zu begrenzen, wie in Fig. 8 detailliert gezeigt ist. Sowohl die Steuerkurven 31 als auch die Begrenzungskurven 32 lassen sich stufenlos verschieben, wodurch sich stets die optimale Bewegungsbahn für die Platinen 10 erzeugen lässt.

[0023] Fig. 4 zeigt in einer der Fig. 2 entsprechenden Darstellung die Platine 10 in ihrer Ruheposition. Das Auswahlelement 20 ist über den Auswahlchieber 23 in Pfeilrichtung 52 in Außertätigkeitsposition verschoben worden. Die Steuerfläche 21 befindet sich nicht mehr unter dem Steuerkurvensatz 30, sodass die Steuerkurven 31, 33, 35 und 37 jetzt nicht mehr die Platine 10 beeinflussen können. Auch die Steuerkurvenbahn 40 kann jetzt nicht auf die Platine 10 einwirken, da die zugehörige Wirkfläche 22 des Auswahlelements 20 ebenfalls nach unten verschoben worden ist. In der dargestellten Ruheposition befindet sich die Platine 10 durch die Wirkung der Feder 11 in ihrer maximalen Öffnungsposition.

[0024] Fig. 5 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Platine 10 aus Fig. 3. Daraus ist zu erkennen, dass die Platine 10 eine Wirkfläche 15 aufweist, die sich aus mehreren Sektoren 16, 17 und 18 zusammensetzt. Die Wirkfläche 16 wirkt auf die Maschen des hinteren Nadelbetts 2, zu dem die Niederhalteplatine 10 gehört, ein. Der Abschnitt 18 wirkt auf die Maschen, die sich unterhalb der Abschlagdrähte 5 befinden. Der Sektor 17 an der Spitze der Platine 10 wirkt hingegen auf die Maschen des gegenüberliegenden Nadelbetts 1 ein.

[0025] Fig. 6 verdeutlicht nun das Zusammenwirken

einer Nadelkurvenbahn 60 für das Bilden von Maschen mit einer für diese Bewegung optimierten Steuerkurvenbahn 31 für die Platinen 10. Die Bewegungsrichtung der Steuerkurvenbahn 60 und 31 erfolgt in Pfeilrichtung 55. Die Mittelachse des kompletten Stricksystems ist mit 65 bezeichnet. Da die durch die Steuerkurvenbahn 31 bewegten Niederhalteplatinen 10 nur die Belange für die Maschenbildung erfüllen müssen, können die Sektoren 70, 70' und 70", in denen die Niederhalteplatinen 10 in Schließposition sein müssen, optimal ausgelegt werden. Dasselbe gilt für die Sektoren 80, 80' und 80", in denen die Schließbewegung der Platinen 10 eingeleitet wird. Auch in den Sektoren 90, 90' und 90" kann die Steigung der Kurvenbahn 31 den Erfordernissen einer optimalen Einleitung der Öffnungsbewegung der Platinen 10 angepasst werden. Die Steuerkurvenbahn 31 ist außerdem so ausgeformt, dass auch Belange, die nicht direkt mit der Maschenbildung zusammenhängen, erfüllt werden können. So werden im Sektor 70 die Niederhalteplatinen nur deshalb in Schließposition gebracht, damit Fäden, die über mehrere Nadeln geflottet werden, sicher in den Nadelhaken der ersten Nadel, welche aus diesem Faden Maschen bildet, eingelegt werden können. In Sektor 80' wird eine Schließbewegung dafür eingeleitet und im Sektor 90' eine Öffnungsbewegung.

[0026] Fig. 7 zeigt das Beispiel einer Nadelkurvenbahn 60 und einer zugehörigen Steuerkurvenbahn 33 für die Übergabe von Maschen auf die Nadeln des gegenüberliegenden Nadelbetts. Die Bewegungsrichtung der Kurvenbahnen 60 und 33 verläuft wieder in Pfeilrichtung 55. Mit 65 ist die Mittelachse des Systems bezeichnet.

[0027] Die durch die Steuerkurvenbahn 33 bewegten Niederhalteplatinen 10 müssen nur die Belange des Maschenübergebens erfüllen. Daher kann der Sektor 70, in dem sich die Niederhalteplatinen in Schließposition befinden müssen, optimal ausgelegt werden.

[0028] Dasselbe gilt für den Sektor 80, in welchem die Schließbewegung eingeleitet wird. In Sektor 90 wird die Öffnungsbewegung eingeleitet. Werden die Fig. 6 und 7 so übereinandergelegt, dass die Mittelachsen 65 in Deckung sind, so ergibt sich deutlich die Verschiebung der Sektoren 70 (Platine geschlossen), 80 (Einleitung der Schließbewegung) und 90 (Einleitung der Öffnungsbewegung) der Steuerkurve 31 im Vergleich zu den Sektoren 70, 80 und 90 der Steuerkurve 33.

[0029] Fig. 8 zeigt am Beispiel der Steuerkurvenbahn 31 das Zusammenwirken dieser Steuerkurvenbahn mit einer Begrenzungsbahn 32 für die Platinenöffnungsbewegung. Über eine nicht dargestellte Bewegungseinrichtung wird die Steuerkurvenbahn 31 in Richtung des Pfeils 41 in Tätigkeitsposition gebracht. Durch ihre Kontur ist der Ablauf der Platinensteuerung starr vorgegeben. Die Schließtiefe der Platine 10 wird dadurch bestimmt, wie weit die Steuerkurvenbahn 31 in Richtung des Pfeils 41 bewegt wird. Die Begrenzungsbahn 32 wird parallel dazu in Richtung des Pfeils 42 durch die

nicht dargestellte Bewegungseinrichtung in Tätigkeitsposition gebracht. Dabei begrenzt sie mit ihrer Fläche 32' die größtmögliche Öffnungsbewegung 31", wie sie gemäß der Kontur der Steuerkurvenbahn 31 eigentlich erlaubt wäre. Die Begrenzungsbahn 32 kann stufenlos in jede Position zwischen den Steuerkurventeilstrecken 31' und 31" gebracht werden.

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit sich gegenüberliegenden Nadelbetten (1, 2) mit längs verschiebbaren Nadeln (4), zwischen denen mittels Schlossteilen eines Schlittens verstellbare Platinen (10) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossteile mehrere Steuerkurvenbahnen (31, 33, 35, 37) zur Beaufschlagung von an den Platinen (10) vorgesehen Steuerflächen (21) bilden, die jeweils eine optimale Position der Platine (10) in Bezug auf die Bewegung der zugehörigen Nadel (4) ergeben.
2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossteile für jede der möglichen Nadelbewegungen zum Maschen- oder Fanghenkelbilden, zum Maschenübergeben, zum Maschenübernehmen und zum gleichzeitigen Maschenübergeben und -übernehmen eine separate Steuerkurve (31, 33, 35, 37) zur optimalen Positionierung der zugehörigen Platine (10) bilden.
3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossteile eine oder mehrere zusätzliche Steuerkurvenbahnen (40) für Platinenöffnungsbewegungen, die nicht aufgrund von Nadelbewegungen, sondern von Bewegungen anderer Elemente wie Fadenführern oder Einstreifelementen erforderlich sind, bilden.
4. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Auswahlelemente (20) zur selektiven Aktivierung nur derjenigen Platinen (10), die benötigt werden, aufweist.
5. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) verschwenkbar angeordnet sind.
6. Flachstrickmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) stufenlos zwischen einer maximalen Öffnungsstellung und einer maximalen Schließstellung verschwenkbar sind.
7. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) durch Federn (11) in ihrer maximalen Öffnungsposition gehalten werden, wenn ihre Steuerflächen (21, 22) nicht durch die Steuerkurvenbahnen (31, 33, 35, 37) beaufschlagt werden.
8. Flachstrickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federn (11) einstückig mit den Platinen (10) ausgebildet sind.
9. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) des vorderen und hinteren Nadelbetts (1, 2) in identische oder in unterschiedliche Schließpositionen bewegbar sind.
10. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) des vorderen und hinteren Nadelbetts (1, 2) den Kammspalt zwischen Abschlagsdrähten (5) an den Nadelbetten (1, 2) nach oben verschließen, wenn sich beide in ihrer maximalen Schließposition befinden.
11. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) in ihrer Schließstellung während der Bewegung des Schlittens über das zugehörige Nadelbett (1, 2) verstellbar sind.
12. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurvenbahnen (31, 33, 35, 37) bei einem Nadelbettenversatz derart bewegbar sind, dass sich die Platinen (10) bis zu einer Position öffnen, in der sie sich nicht mehr mit Platinen (10) des gegenüberliegenden Nadelbetts (1, 2) berühren können, aber noch eine größtmögliche Niederhaltewirkung entfalten.
13. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) eine Wirkfläche (15) aufweisen, die sich aus mehreren Sektoren (16, 17, 18) zusammensetzt, wobei ein Sektor (16) auf die Maschen des zugehörigen Nadelbetts (2) und ein Sektor (18) auf Maschen unterhalb der Abschlagdrähte (5) einwirkt.
14. Flachstrickmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (10) außerdem einen Sektor (17) aufweisen, der auf Maschen des gegenüberliegenden Nadelbetts (1) einwirkt.

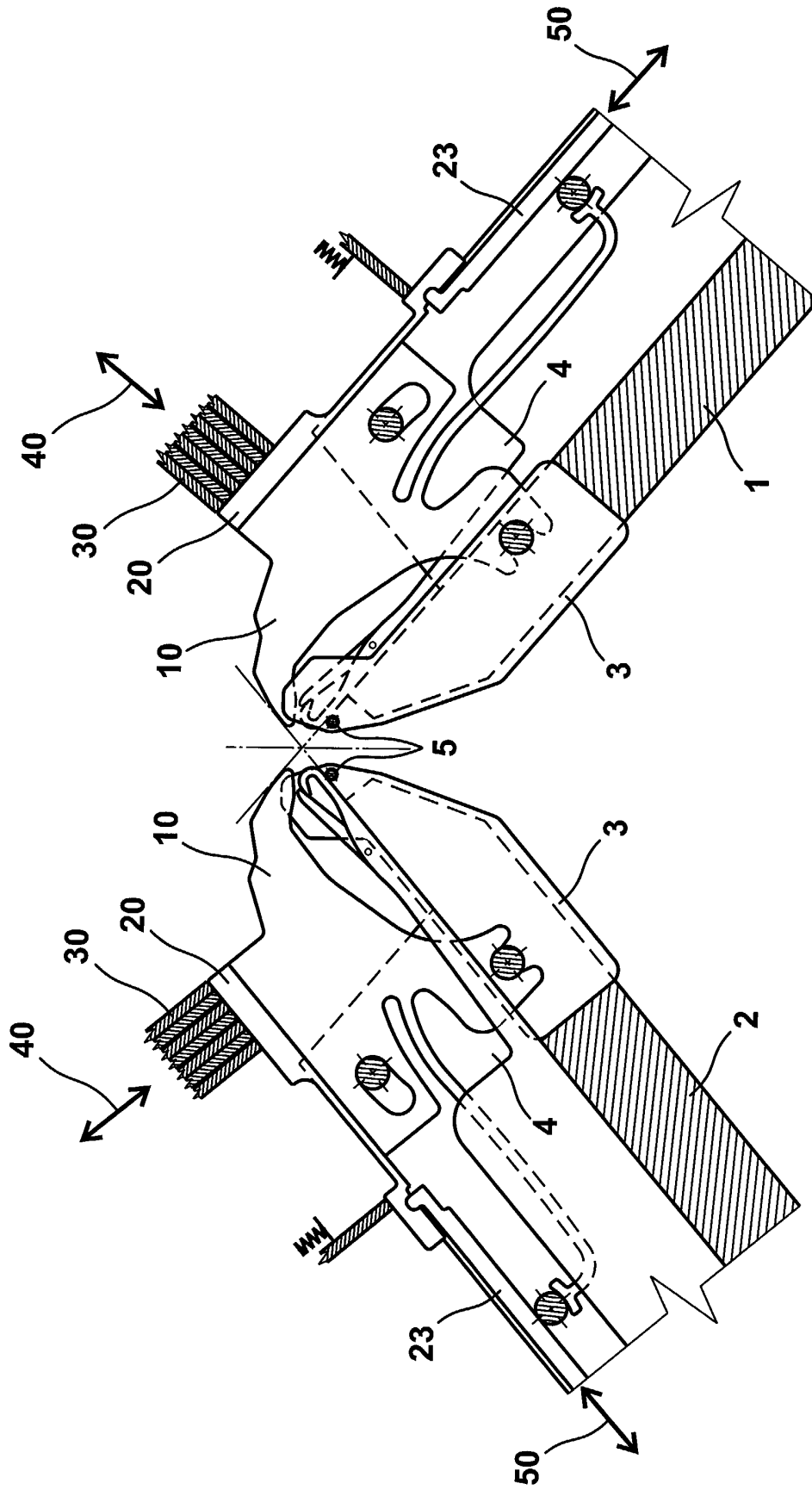


Fig. 1

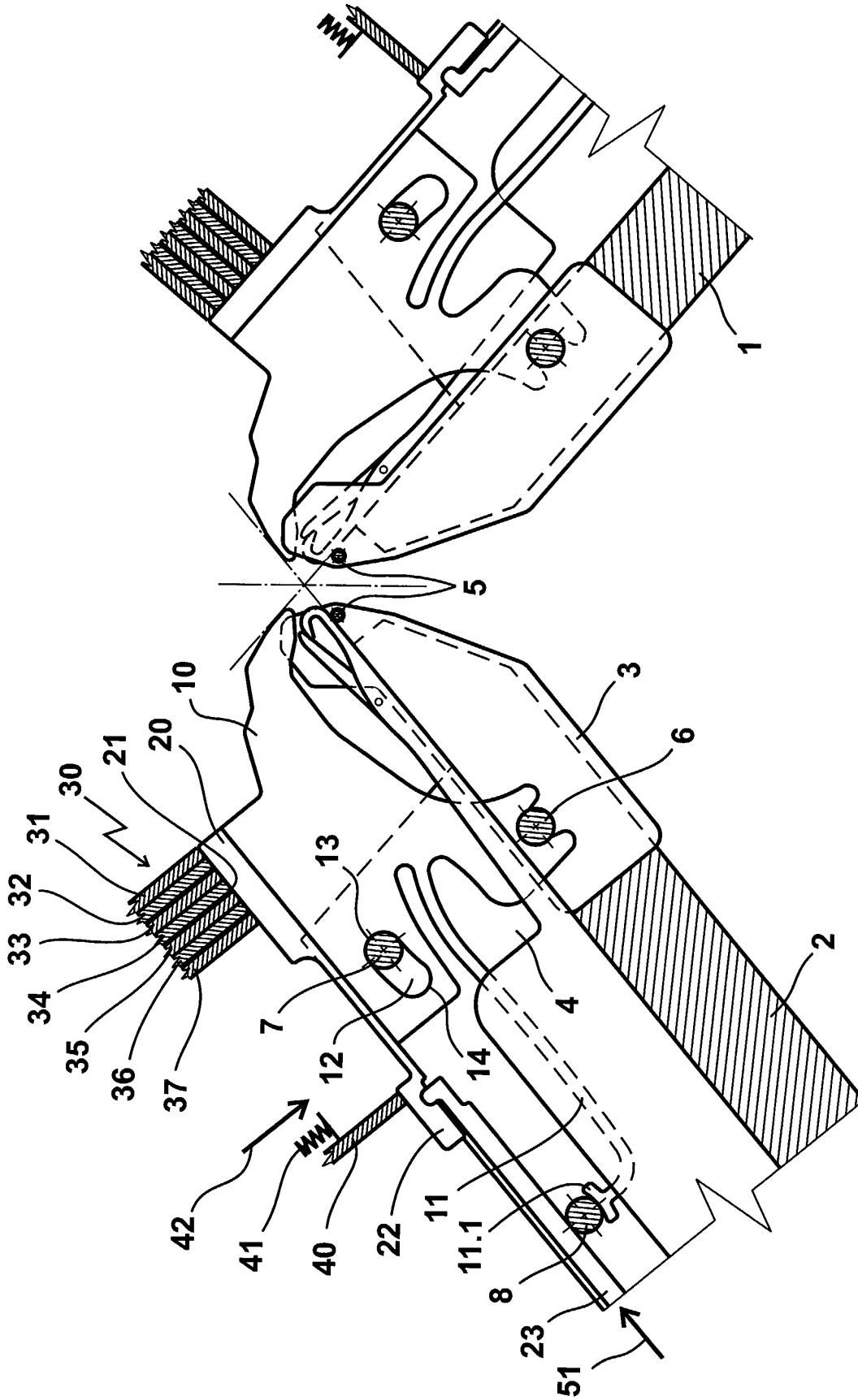


Fig. 2

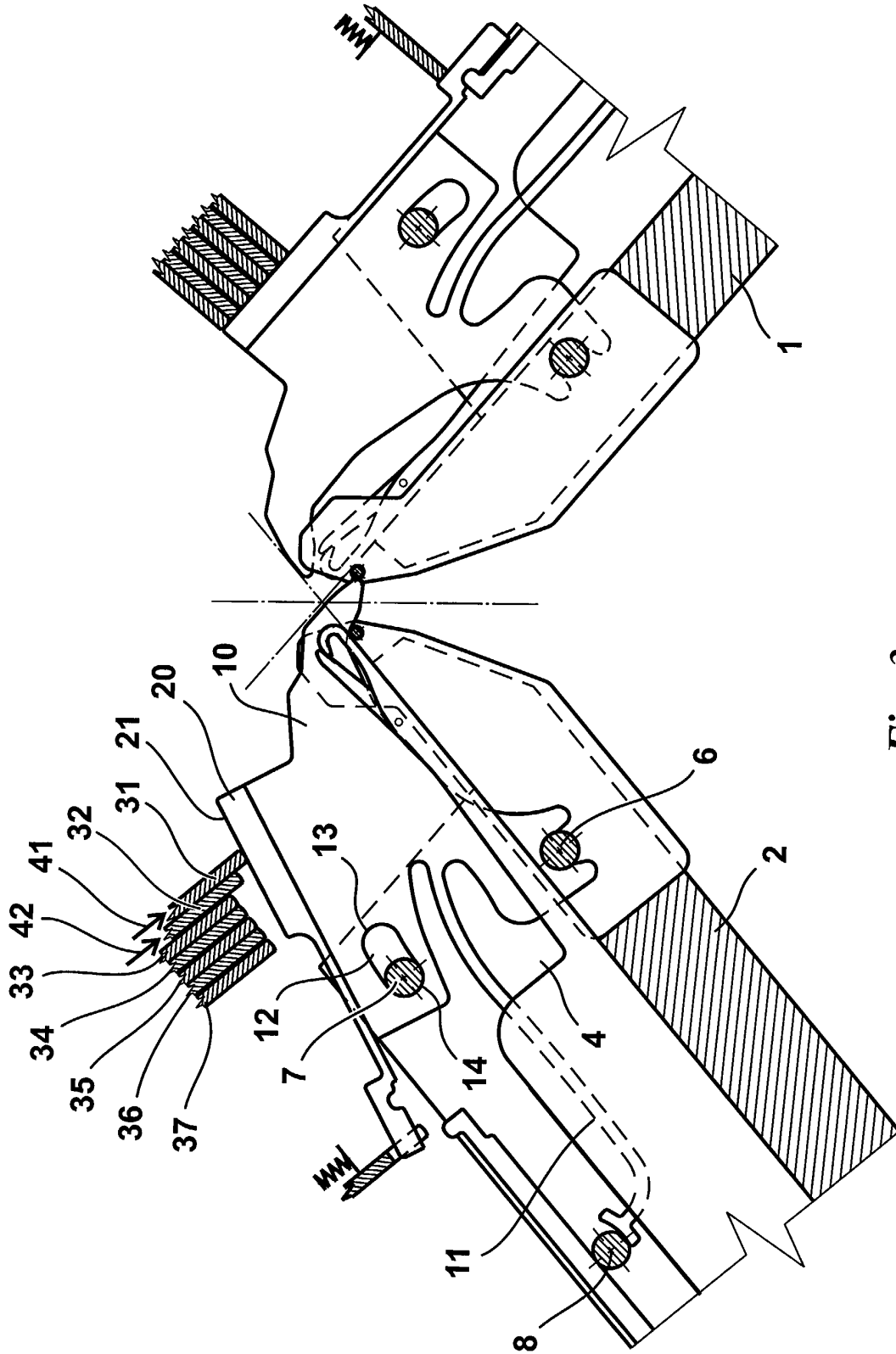


Fig. 3

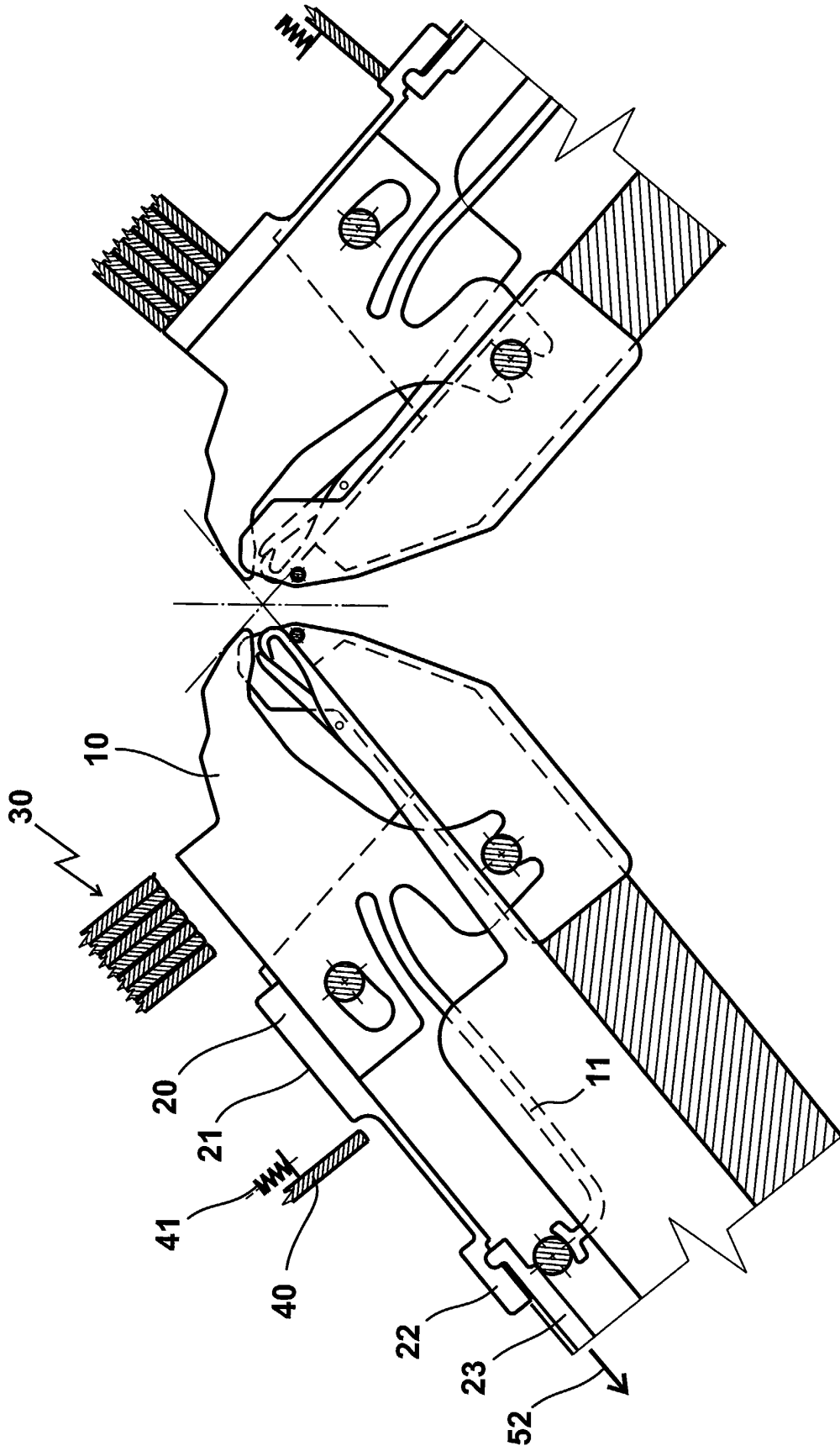


Fig. 4

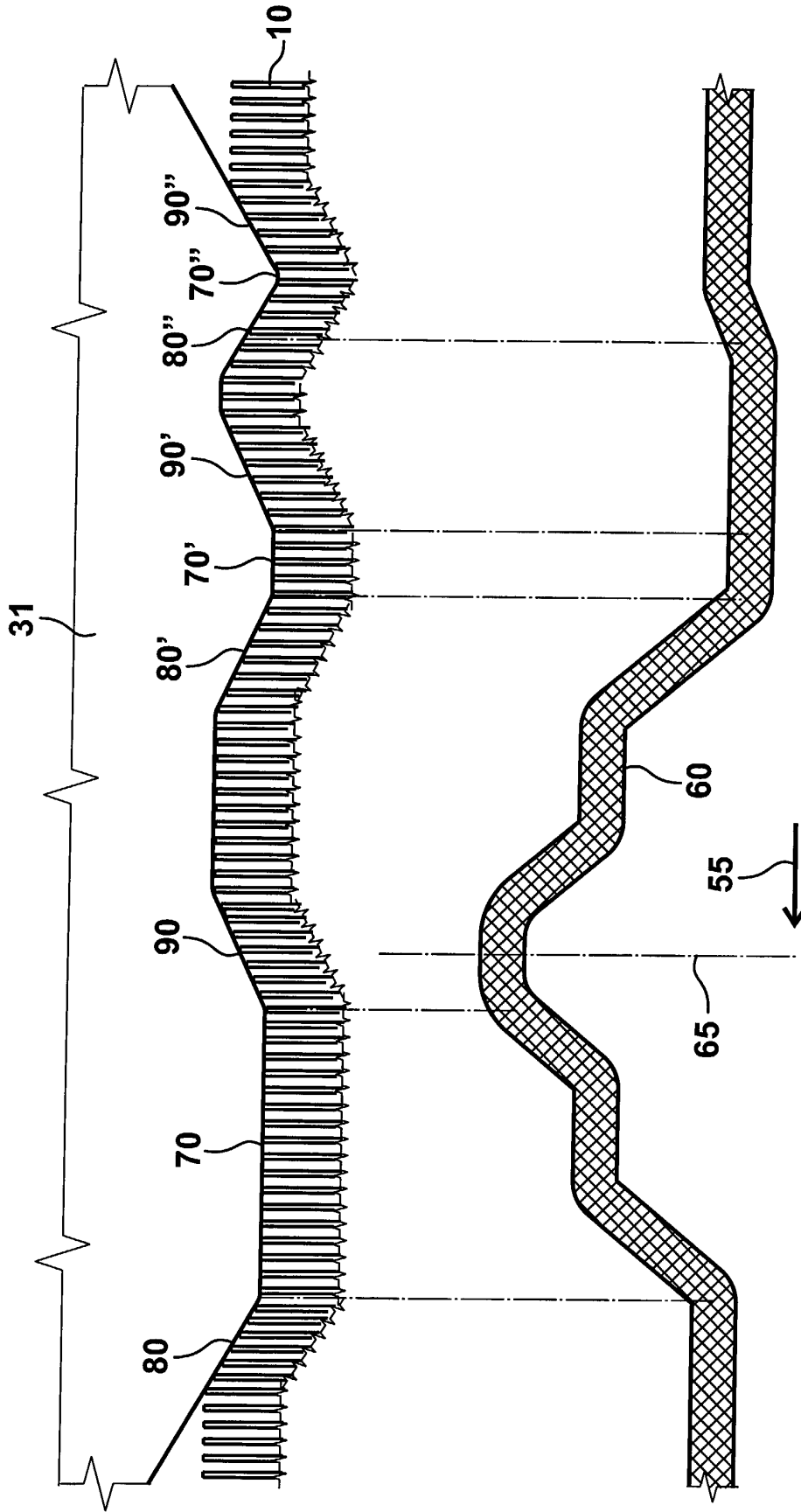


Fig. 6

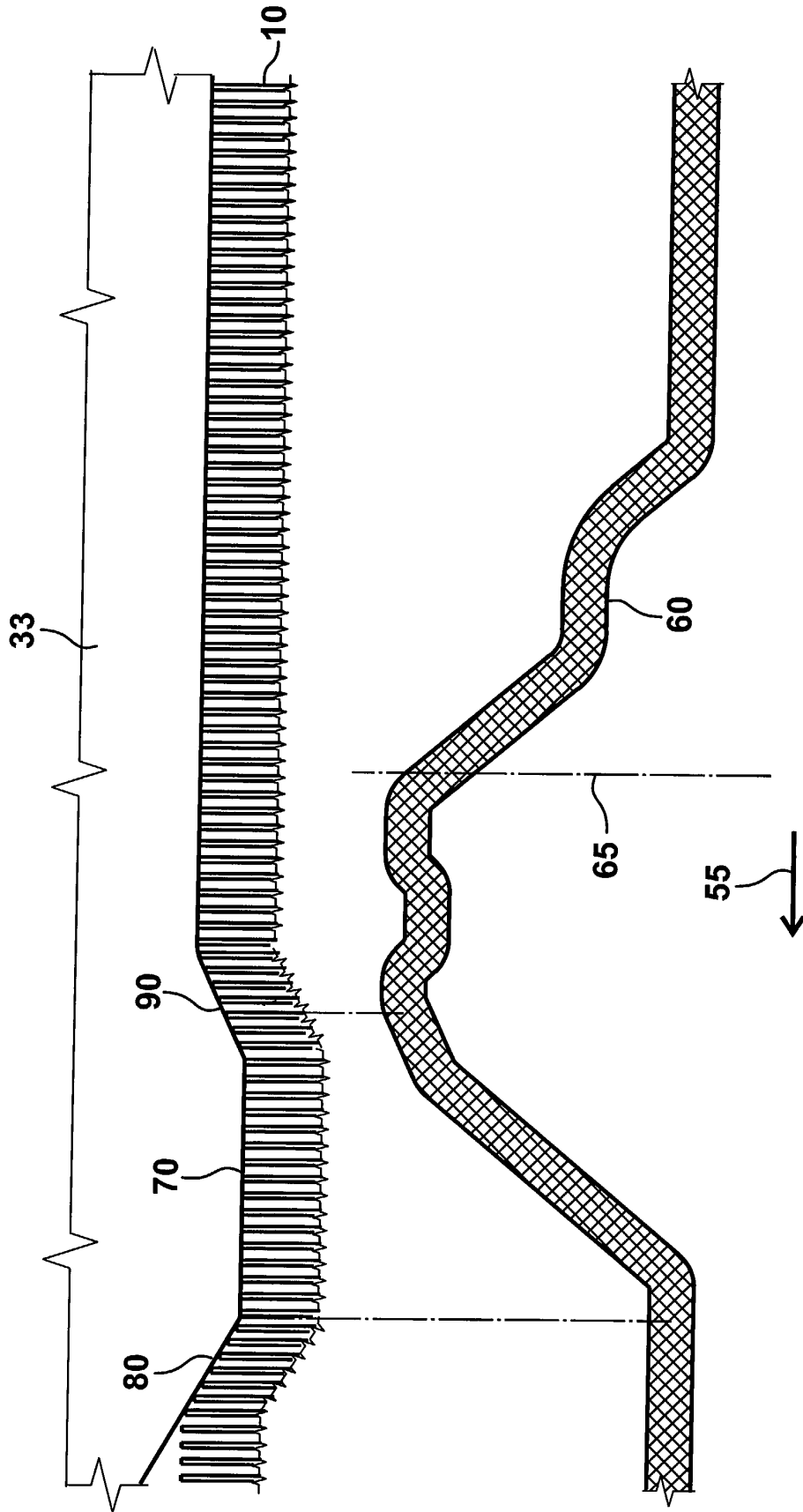


Fig. 7

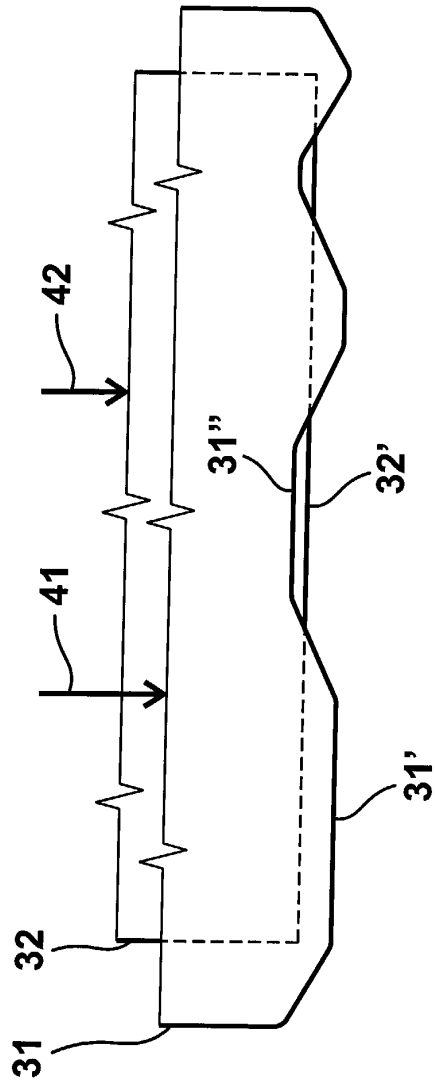


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 6745

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X A Y Y X,D A,D A | EP 0 578 458 A (SHIMA SEIKI MFG) 12. Januar 1994 (1994-01-12) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 20; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * --- DE 39 17 934 A (SCHIEBER UNIVERSAL MASCHF) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) * Spalte 7, Zeile 22 - Zeile 48; Abbildungen 8-11 * --- US 4 669 280 A (BASEGGIO MARCELLO ET AL) 2. Juni 1987 (1987-06-02) * Anspruch 1; Abbildungen 3-10 * --- US 5 918 483 A (GOETZ GERHARD ET AL) 6. Juli 1999 (1999-07-06) * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 15; Abbildungen 1,9 * --- US 5 138 849 A (STAIGER EUGEN ET AL) 18. August 1992 (1992-08-18) * das ganze Dokument * --- US 4 526 017 A (SHIMA MASAHIRO) 2. Juli 1985 (1985-07-02) * das ganze Dokument * ----- | 1,5,7 2-4,6, 8-14 1,2 1,2 1 | D04B15/06 D04B15/36 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D04B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| MÜNCHEN | 3. Juli 2002 | Dreyer, C | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| 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 | | | |

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 6745

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2002

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung | | |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|--|
| EP 0578458 | A | 12-01-1994 | JP 2618312 B2 | 11-06-1997 | | |
| | | | JP 6033348 A | 08-02-1994 | | |
| | | | DE 69302763 D1 | 27-06-1996 | | |
| | | | DE 69302763 T2 | 02-10-1996 | | |
| | | | EP 0578458 A1 | 12-01-1994 | | |
| | | | ES 2087658 T3 | 16-07-1996 | | |
| | | | US 5333473 A | 02-08-1994 | | |
| | | | ----- | | | |
| DE 3917934 | A | 14-12-1989 | DE 3917934 A1 | 14-12-1989 | | |
| | | | WO 8912708 A1 | 28-12-1989 | | |
| | | | EP 0347011 A1 | 20-12-1989 | | |
| | | | JP 3504991 T | 31-10-1991 | | |
| ----- | | | | | | |
| US 4669280 | A | 02-06-1987 | DD 253843 A5 | 03-02-1988 | | |
| | | | DE 3661204 D1 | 22-12-1988 | | |
| | | | EP 0217432 A1 | 08-04-1987 | | |
| | | | ES 2002281 A6 | 01-08-1988 | | |
| | | | JP 62110954 A | 22-05-1987 | | |
| ----- | | | | | | |
| US 5918483 | A | 06-07-1999 | DE 19704644 A1 | 13-08-1998 | | |
| | | | EP 0857802 A2 | 12-08-1998 | | |
| | | | JP 10226948 A | 25-08-1998 | | |
| ----- | | | | | | |
| US 5138849 | A | 18-08-1992 | DE 3935763 A1 | 02-05-1991 | | |
| | | | DE 59005182 D1 | 05-05-1994 | | |
| | | | EP 0424717 A1 | 02-05-1991 | | |
| | | | ES 2051431 T3 | 16-06-1994 | | |
| | | | JP 1911521 C | 09-03-1995 | | |
| | | | JP 3152249 A | 28-06-1991 | | |
| | | | JP 6033547 B | 02-05-1994 | | |
| ----- | | | | | | |
| US 4526017 | A | 02-07-1985 | JP 59106548 A | 20-06-1984 | | |
| | | | CA 1246887 A1 | 20-12-1988 | | |
| | | | CH 662588 A5 | 15-10-1987 | | |
| | | | DD 213956 A5 | 26-09-1984 | | |
| | | | DE 3344667 A1 | 20-06-1984 | | |
| | | | ES 527933 D0 | 16-05-1985 | | |
| | | | ES 8505425 A1 | 01-09-1985 | | |
| | | | ES 539245 D0 | 01-11-1985 | | |
| | | | ES 8601350 A1 | 16-02-1986 | | |
| | | | FR 2537615 A1 | 15-06-1984 | | |
| | | | GB 2134549 A ,B | 15-08-1984 | | |
| | | | GB 2164065 A ,B | 12-03-1986 | | |
| | | | IT 1169374 B | 27-05-1987 | | |
| | | | ----- | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82