



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.:
D04B 15/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06008245.0**

(22) Anmeldetag: **21.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder:
• **Mohr, Jürgen, Dipl.-Ing.**
72768 Reutlingen (DE)
• **Haap, Christian, Dipl.-Ing. (FH)**
72116 Mössingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) **Fadenschneidplatte einer Flachstrickmaschine**

(57) Bei einer Fadenschneidplatte (1) einer Schneideinrichtung einer Flachstrickmaschine mit einem Fadenfangelement (3) und einem Antriebselement (2)

sind das Fadenfangelement (3) und das Antriebselement (2) zumindest in Grenzen relativ zueinander beweglich. Dadurch werden Kollisionen mit einem Fadenführer sicher vermieden.

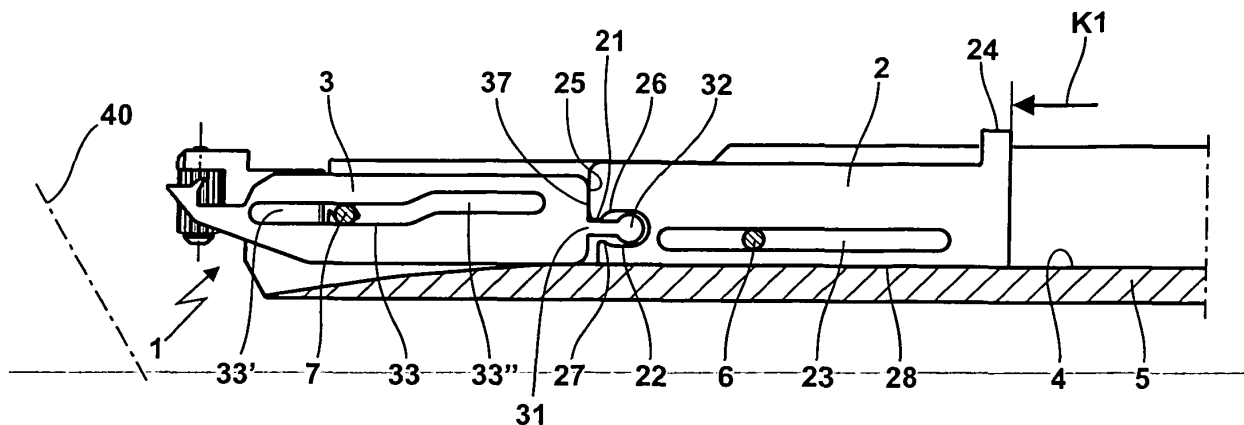


Fig. 3a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenschneidplatine einer Schneideinrichtung einer Flachstrickmaschine mit einem Fadenfangelement und einem Antriebselement, eine Schneideinrichtung einer Flachstrickmaschine und eine Flachstrickmaschine.

[0002] Damit ein fertiges Gestrickstück automatisch aus der Strickmaschine entfernt werden kann, müssen alle Fäden vom Gestrickstück getrennt werden. Dazu werden die Fäden vorzugsweise zwischen dem Fadenführer und einer Trennstelle eingeklemmt.

[0003] Zu diesem Zweck sind Einrichtungen bekannt, die zu beiden Seiten eines Nadelbetts angebracht sein können. Sie bestehen aus einem Schneidbett, in welches mehrere gleich beabstandete Nuten eingebracht sind. In diesen Nuten sind einstückige Fadenschneidplatten angeordnet, die in die gleichen Richtungen wie die Stricknadeln verschiebbar sind. Die Bewegung der Fadenschneidplatten wird über dasselbe Strickschloss eingeleitet, welches auch die Stricknadeln ansteuert. Die Fadenschneidplatten führen somit die gleichen Bewegungen aus wie die Stricknadeln. Somit ist auch die Position der Fadeneinlage die gleiche.

[0004] Ist die Ausgestaltung des Fanghakens der Fadenschneidplatine so hoch, dass der Faden sicher erfasst wird, wenn der Fadenführer nur einen kurzen Überlaufweg über die Fadenschneidplatine hat, kann es zu Kollisionen mit dem Fadenführer kommen. Sind die Fadenschneidplatten relativ nahe beieinander angeordnet, so kann es zu Kollisionen mit einem abgestellten Fadenführer kommen, wenn die Fadenschneidplatine ihre Vortriebsbewegung zum Erfassen des Fadens ausführt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Fadenschneidplatine bereitzustellen, mit der die oben genannten Nachteile vermieden werden können.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe auf besonders einfache und überraschende Art und Weise dadurch gelöst, dass bei einer Fadenschneidplatine der eingangs genannten Art das Fadenfangelement und das Antriebselement zumindest in Grenzen relativ zueinander beweglich sind. Dadurch, dass die Fadenschneidplatine im Vergleich zum Stand der Technik nun mehrteilig, insbesondere zweiteilig, ausgeführt ist, kann das vordere Teil der Fadenschneidplatine, nämlich das Fadenfangelement, eine von der rein linearen Bewegung des Antriebselements abweichende Bewegung ausführen und somit aus dem Bereich eines Fadenführers bewegt werden. Dadurch können Kollisionen zuverlässig verhindert werden. Die Bewegungseinleitung in die Fadenschneidplatine erfolgt über einen Fuß, der entweder am Antriebselement oder einem weiteren Element angebracht sein kann.

[0007] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Fadenfangelement gegenüber dem Antriebselement verschwenkbar ist. Dadurch kann es aus dem Bereich des Fadenführers ge-

schwenkt werden.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Fadenfangelement und das Antriebselement über eine Kopplung mit Spiel miteinander gekoppelt sind. Durch diese Maßnahme ist es möglich, dass das Fadenfangelement mit einer Verzögerung aus seiner Position maximaler Auslenkung zurückgezogen wird. Somit kann mit dem Rückzug gewartet werden, bis der Fadenführer in sicherer Entfernung vom Fadenfangelement ist.

[0009] In diesem Zusammenhang ist es besonders bevorzugt, wenn in einem Kopplungsbereich Vortriebsmittel zum Vortrieb des Fadenfangelements und davon verschiedene Rückzugsmittel vorgesehen sind. Durch die unterschiedlichen Vortriebsmittel und Rückzugsmittel kann die zeitliche Verzögerung realisiert werden. Beispielsweise können das Fadenfangelement und das Antriebselement sich während des Vortriebs in unmittelbarer Anlage aneinander befinden. Dagegen können sie bei einer Rückzugsbewegung einen gewissen Abstand zueinander aufweisen.

[0010] Grundsätzlich sind unterschiedlichste Kopplungen denkbar, beispielsweise eine Laschenkopplung oder dergleichen mit einem Zeitverzögerungselement. Besonders einfach lässt sich eine mit Spiel behaftete Kopplung jedoch realisieren, wenn die Kopplung einen Hintergriff für ein Kopfstück (z. B. eine Verdickung) eines Koppelabschnitts eines der Elemente, insbesondere des Fadenfangelements, aufweist.

[0011] Bei einer bevorzugten Weiterbildung kann das Antriebselement ein Langloch zur Aufnahme des Kopfstücks des Koppelabschnitts aufweisen. Weiterhin kann der Koppelabschnitt einen Schaft aufweisen, der einen in das Langloch mündenden Schlitz durchsetzt. Die Begrenzungen des Schlitzes können dabei die Höhenverlagerung des Koppelabschnitts und damit des Fadenfangelements begrenzen. Außerdem können die Begrenzungen des Schlitzes eine Schwenkachse definieren. Durch die Zusammenwirkung des Langlochs mit dem Kopfstück ist eine Relativbewegung in Verschieberichtung des Antriebselements möglich. Gleichzeitig wird jedoch auch eine Schwenkbewegung ermöglicht. Der Koppelabschnitt kann sich auch im Antriebselement befinden, und das Langloch zur Aufnahme des Kopfstücks des Koppelbereichs im Fadenfangelement.

[0012] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Fadenfangelement eine Steuerkurve oder ein Steuerelement zur Zusammenwirkung mit einem Steuerelement oder einer Steuerkurve einer Schneideinrichtung aufweist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass das Fadenfangelement eine vorgegebene, definierte Bewegung ausführt.

[0013] Bei einer bevorzugten Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Steuerkurve zumindest zwei Steuerniveaus oder Steuerabschnitte aufweist. Dabei bewirkt vorzugsweise das eine Steuerniveau bzw. der Steuerabschnitt eine Bewegung des Fadenfangelements in derselben Ebene wie das Antriebselement und das andere Steuerniveau bzw. der Steuerabschnitt die

Schwenkbewegung des Fadenfangelements.

[0014] Die Steuerkurve kann als Steuernut oder Steuerkontur ausgebildet sein, wobei die Steuernut vorzugsweise im Fadenfangelement ausgebildet ist und die Steuerkontur vorzugsweise an einer Seite des Fadenfangelements ausgebildet ist. Bei Ausführungsformen können am Fadenfangelement zwei Steuerkonturen - eine an der Oberseite und eine an der Unterseite - vorgesehen sein.

[0015] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Antriebselement eine Führung, insbesondere eine Führungsnut, umfasst. Dadurch kann sichergestellt werden, dass das Antriebselement eine rein lineare Bewegung durchführt. Vorzugsweise ist die Führung des Antriebselements gerade ausgebildet und gleitet das Antriebselement entlang einer Gleitebene. Durch die Führung erhält das Antriebselement seine Höhenfixierung.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Fadenfangelement im Bereich seines freien Endes Klemmmittel, insbesondere eine Verzahnung, aufweist. Die Klemmmittel können mit einer entsprechenden Einrichtung der Schneideinrichtung zusammenwirken und den Faden vor dem Abschneiden des Fadens einklemmen. Die Fadenschneidplatte ist somit als Klemm-Schneidplatte ausgebildet.

[0017] In den Rahmen der Erfindung fällt auch eine Schneideinrichtung einer Flachstrickmaschine mit zumindest einer Fadenschneidplatte, wie sie oben beschrieben ist.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Schneideinrichtung kann vorgesehen sein, dass die Fadenschneidplatte in einer Nut eines Schneidbetts geführt ist, wobei die Nut an einem Ende einen sich absenkenden Nutgrund aufweist. Der Nutgrund definiert dabei eine Gleitebene für die Fadenschneidplatte. Der sich absenkende Nutgrund stellt eine Freisparung dar, so dass die (Schwenk-)Bewegung des Fadenfangelements nicht behindert wird.

[0019] Vorteilhafterweise weist die Schneideinrichtung Steuerelemente, insbesondere Drähte, zur Zusammenwirkung mit Steuerkurven und der Führung der Fadenschneidplatte auf. Somit wird eine definierte Bewegung der Fadenschneidplatte sichergestellt. Die Steuerelemente sind vorzugsweise ortsfest angeordnet und rund ausgestaltet, um Reibungskräfte zu minimieren.

[0020] In den Rahmen der Erfindung fällt außerdem eine Flachstrickmaschine mit einer vorher beschriebenen Schneideinrichtung.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0022] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der

nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0023] Es zeigen:

- | | | |
|----|--------------|---|
| 5 | Fig. 1 | eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Schneideinrichtung; |
| 10 | Fig. 2 | eine schematische Draufsicht auf ein Strickschloss, durch welches die Bewegung der Stricknadeln und der Fadenschneidplatten bewirkt wird; |
| 15 | Fig. 3a - 3e | Seitenansichten einer ersten Ausführungsform einer Fadenschneidplatte bei verschiedenen Schlosspositionen gemäß III-III der Fig. 1; |
| 20 | Fig. 4a - 4e | Seitenansichten einer zweiten Ausführungsform einer Fadenschneidplatte bei verschiedenen Schlosspositionen gemäß IV-IV der Fig. 1. |

[0024] Die Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Schneideinrichtung 10. Mehrere Fadenschneidplatten 1, 100 zum Klemmen und Schneiden von Fäden sind in Längsrichtung des Schneidbetts 5 jeweils in einer Nut 51 nebeneinander angeordnet. Am Ende jeder Nut 51 zum Kammspalt 40 hin befinden sich eine Klemmeinrichtung 8 und eine Klinge 9, wobei ein Faden zwischen ein als Verzahnung ausgebildetes Klemmmittel am freien Ende der Fadenschneidplatten 1, 100 und eine als Ritzel ausgebildete Klemmeinrichtung 8 eingeklemmt werden kann.

[0025] Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf ein Strickschloss 200, durch welches die Bewegung der Stricknadeln und der Fadenschneidplatten 1, 100 bewirkt wird.

[0026] Der Schlossdurchgang 205 wird gebildet durch das Austriebsteil 201 und das Begrenzungssteil 210, welche von den Nadelsenkern 220 und 220' flankiert werden.

[0027] Ein ebenfalls schematisch dargestellter Fadenführer 300 befindet sich in der durch den Pfeil X dargestellten Bewegungsrichtung des Strickschlusses im Abstand a hinter der Mitte Y des Strickschlusses 200.

[0028] Mit den Buchstaben A - E sind die Vortriebs- und Rückzugspositionen der Fadenschneidplatte 1, 100 an signifikanten Positionen bezeichnet, die den Fig. 3a bis 3e bzw. 4a bis 4e entsprechen.

[0029] In der Position A liegt der Fuß 24 der Fadenschneidplatte 1, 100 am Austriebsteil 201 an. Die Fadenschneidplatte 1, 100 befindet sich in ihrer Vortriebsbewegung in Richtung des Pfeils K1, dargestellt in den Fig. 3a und 4a.

[0030] Die Position B entspricht der letzten Vortriebsposition, in welcher sich die Fadenschneidplatte 1, 100 als Ganzes ausschließlich linear bewegt, dargestellt in den Fig. 3b und 4b.

[0031] In der Position C hat die Fadenschneidplatte

1, 100 ihre weiteste Vortriebsbewegung erreicht. Ein Fadenfangelement 3, 103 der Fadenschneidplatte 1, 100 ist in seine tiefste Position geschwenkt, dargestellt in den Fig. 3c und 4c.

[0032] In der Position D führt ein Antriebselement 2, 102 der Fadenschneidplatte 1, 100 eine Rückzugsbewegung in Richtung des Pfeils K2 aus, welche erst verzögert auf das Fadenfangelement 3, 103 einwirkt, dargestellt in den Fig. 3d und 4d.

[0033] In der Position E befinden sich das Fadenfangelement 3, 103 und das Antriebselement 2, 102 wieder in gemeinsamer Rückzugsbewegung, dargestellt in den Fig. 3e und 4e.

[0034] Ausweislich der Fig. 3a bis 3e ist die Fadenschneidplatte 1 aufgeteilt in ein Antriebselement 2 und einen Fanghaken aufweisendes Fadenfangelement 3, die hintereinander in der gleichen Gleitebene 4 des Schneidbetts 5 verschiebbar angeordnet und miteinander gekoppelt sind.

[0035] Die Gleitebene 4 stellt den geraden (horizontalen) Abschnitt des Nutgrundes der Nut 51 dar. Die Verschiebewegung der Fadenschneidplatte 1 wird über nicht dargestellte Strickschlossteile in Richtung der Pfeile K1 und K2 eingeleitet, welche mit dem Fuß 24 des Antriebselements 2 in Verbindung stehen.

[0036] Die Elemente 2 und 3 können gleichzeitig miteinander linear in Richtung Kammspalt 40 verschoben werden, wobei das Fadenfangelement 3 zumindest mit seinem freien Ende zu einem bestimmten Zeitpunkt zusätzlich zu seiner Linearbewegung eine Schwenkbewegung in eine Position ausführen kann, die tiefer liegt als die Gleitebene 4. Das Antriebselement 2 führt immer nur eine Linearbewegung aus.

[0037] Beim Verschieben der Elemente 2 und 3 in Richtung vom Kammspalt 40 weg erfolgt das Verschieben des Fadenfangelements 3 zeitverzögert zum Antriebselement 2.

[0038] Zur Kopplung der Elemente 2 und 3 besitzt das Antriebselement 2 an seinem dem Fadenfangelement 3 zugewandten Ende ein Langloch 22, in welches ein Kopfstück 32 eines Koppelabschnitts ragt, das über einen Schaft 31 des Koppelabschnitts mit dem Fadenfangelement 3 verbunden ist.

[0039] Die Stirnseite 25 des Antriebselements 2 berührt die Stirnseite 37 des Fadenfangelements 3 und leitet dadurch die Vortriebsbewegung in das Fadenfangelement 3 ein. Die Stirnseiten 25, 37 bilden somit Vortriebsmittel.

[0040] Die als Nase ausgebildete Schlitzberandung 21 des Antriebselements 2 liegt an der Oberseite des Schafts 31 an und bewirkt dessen Höhenfixierung und somit eine Begrenzung für die Höhenverlagerung des Fadenfangelements 3.

[0041] Die Hinterseite des Langlochs 22 ist bei Anlage der Stirnseite 25 an die Stirnseite 37 vom Kopfstück 32 beabstandet.

[0042] Bei der Rückzugsbewegung liegen die Begrenzungen 26 und 27 des Langlochs 22, die einen Hintergriff

für das Kopfstück 32 darstellen, am Kopfstück 32 an. Die Begrenzungen 26, 27 bilden daher Rückzugsmittel. Das Kopfstück 32 bildet gleichzeitig den Drehpunkt für die Schwenkbewegung des Fadenfangelements 3.

[0043] Bei der Bewegungseinleitung über den Fuß 24 des Antriebselements 2 in Richtung des Pfeils K1 sind die Elemente 2 und 3 in direktem Kontakt zueinander.

[0044] Bei der Bewegungseinleitung über den Fuß 24 des Antriebselements 2 in Richtung des Pfeils K2 ist das Element 3 vom Element 2 um den festgelegten Abstand Z entfernt. Die Kopplung der Elemente 2, 3 erfolgt also mit Spiel.

[0045] Der Abstand Z, den die Elemente 2 und 3 zueinander bei der Bewegung in Richtung vom Kammspalt 40 weg (Rückzugsbewegung) einnehmen, realisiert einen Zeitabstand, um den die Bewegungseinleitung des Antriebselements 2 in das Fadenfangelement 3 verzögert beginnt.

[0046] Die Höhenfixierung des Antriebselements 2 auf der Gleitebene 4 erfolgt über ein als Draht ausgebildetes Steuerelement 6, welches im Schneidbett 5 befestigt ist und durch die Führung 23 hindurchragt. Die Länge der Führung 23 entspricht der maximalen linearen Bewegung, die das Antriebselement 2 in Richtung Kammspalt 40 und zurück ausführen kann.

[0047] Die Höhenfixierung des Fadenfangelements 3 während seiner Linearbewegung erfolgt über ein als Draht ausgebildetes Steuerelement 7, welches durch eine als Steuernut ausgebildete Steuerkurve 33 des Elements 3 ragt und im Schneidbett 5 befestigt ist.

[0048] Die Steuerkurve 33 ist mit unterschiedlichen Höhenniveaus 33', 33'' ausgebildet. Wird das Fadenfangelement 3 in Richtung des Kammspalts 40 verschoben, so wird es durch das Steuerelement 7 zunächst auf einem dem Antriebselement 2 entsprechenden Niveau gehalten. Beim weiteren Verschieben des Elements 3 in Richtung Kammspalt 40 passiert die Steuerkurve 33 mit ihrem Niveau 33'', welches über dem Niveau 33' liegt, das Steuerelement 7. Das Fadenfangelement 3 führt somit eine Schwenkbewegung in eine Position aus, in welcher die Unterseite des Fadenfangelements 3 unter dem Niveau der Gleitebene 4 liegt.

[0049] Ausweislich Fig. 3a werden das Antriebselement 2 und das Fadenfangelement 3 der Fadenschneidplatte 1 gemeinsam durch Beaufschlagung des Fußes 24 durch nicht dargestellte Schlossteile in Richtung des Pfeils K1 aus ihrer Grundposition in Richtung zum Kammspalt 40 hin bewegt. Das Fadenfangelement 3 wird dabei vom Antriebselement 2 geschoben. Die Stirnseite 25 des Antriebselements 2 und die Stirnseite 37 des Fadenfangelements 3 liegen plan aneinander an. Das Fadenfangelement 3 stützt sich bei dieser Bewegung auf dem Niveau 33' der Steuerkurve 33 am Steuerelement 7 ab und wird so auf dem Niveau der Gleitebene 4 gehalten.

[0050] Gemäß Fig. 3b werden das Antriebselement 2 und das Fadenfangelement 3 der Fadenschneidplatte 1 weiter in Richtung des Pfeils K1 zum Kammspalt 40

hin verschoben. Dies ist die Position, in welcher das Ende der reinen Linearbewegung des Fadenfangelements 3 erreicht ist.

[0051] Das Fadenfangelement 3 wird bei dieser Bewegung weiter durch das Steuerelement 7 auf dem Niveau 33' der Steuerkurve 33 gehalten, welches dem Niveau der Gleitebene 4 entspricht, und befindet sich am Übergang zum Niveau 33" der Steuerkurve 33.

[0052] Ausweislich Fig. 3c werden das Antriebselement 2 und das Fadenfangelement 3 der Fadenschneidplatte 1 weiter in Richtung des Pfeils K1 verschoben und befinden sich in ihrer am weitesten vorgeschobenen Position zum Kammspalt 40 hin.

[0053] Durch das Zusammenwirken des Steuerelements 7 mit dem Niveau 33" der Steuerkurve 33 hat das Fadenfangelement 3 zu seiner linearen Bewegung in Richtung Kammspalt 40 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils D ausgeführt und gegenüber dem Antriebselement 2 eine Position eingenommen, in welcher die Unterseite des Fadenfangelements 3 unter dem Niveau der Gleitebene 4 liegt.

[0054] Bei der Darstellung der Fig. 3d wurde das Antriebselement 2 durch Beaufschlagung des Fußes 24 durch nicht dargestellte Schlossteile in Richtung des Pfeils K2 aus seiner am weitesten vorgeschobenen Position in Richtung vom Kammspalt 40 weg bewegt. Im Fadenfangelement 3 wurde noch keine Bewegung durch das Antriebselement 2 eingeleitet. Es befindet sich noch in der gleichen Position wie in Fig. 3c gezeigt.

[0055] Das Kopfstück 32 befindet sich in Kontakt mit den Begrenzungen 26 und 27 des Langlochs 22 des Antriebselements 2. Es ergibt sich dadurch ein Abstand Z (Fig. 3e) zwischen dem Antriebselement 2 und dem Fadenfangelement 3.

[0056] Ab der hier gezeigten Position der Elemente 2 und 3 zueinander wird durch das Element 2, welches sich in Richtung des Pfeils K2 bewegt, eine Bewegung in das Element 3 eingeleitet, wodurch die Elemente 2 und 3 wieder in ihre zurückgezogene Position geführt werden. Die Schwenkposition des Fadenfangelements 3 wird von diesem in dem gleichen zeitlichen Ablauf verlassen, wie sie während des Vortriebs eingenommen wurde.

[0057] Bei der Darstellung der Fig. 3e hat das Antriebselement 2, welches sich in Richtung des Pfeils K2 bewegt, eine Bewegung in das Fadenfangelement 3 eingeleitet, wodurch die Elemente 2 und 3 wieder in ihre zurückgezogene Position geführt wurden.

[0058] Durch das Zusammenwirken des Steuerelements 7 mit dem Niveau 33' der Steuerkurve 33 hat das Fadenfangelement 3 zu seiner linearen Bewegung in Richtung vom Kammspalt 40 weg eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils U ausgeführt. Das Fadenfangelement 3 hat so eine Position eingenommen, welche gleich der Position der Gleitebene 4 ist.

[0059] Die Fig. 4a bis 4e zeigen eine alternative Ausführungsform einer Fadenschneidplatte 100. Sich entsprechende Funktionselemente sind mit denselben Be-

zugsziffern bezeichnet wie in den Fig. 3a bis 3e.

[0060] Der Aufbau und die Lagerung des Antriebselements 102 und die Kopplung des Antriebselements 102 mit dem Fadenfangelement 103 sowie die Bewegungsabläufe der Linear- und Schwenkbewegungen der Elemente 102 und 103 entsprechen denen des Antriebselements 2 und des Fadenfangelements 3 der Fig. 3a bis 3e.

[0061] Die Höhenfixierung und Bewegungssteuerung des Fadenfangelements 103 während seiner Linearbewegung erfolgt über ein als Draht ausgebildetes Steuerelement 108, welches im Schneidbett 5 befestigt ist und an welchem sich die Steuerkurve 140 der Oberseite des Fadenfangelements 103 entlang bewegt. Die Steuerkurve 140 ist als Steuerkontur ausgebildet und besitzt einen horizontal verlaufenden Bereich 140' und einen zu diesem schräg ansteigend verlaufenden Bereich 140" als Steuerabschnitte.

[0062] An seiner Unterseite besitzt das Fadenfangelement 103 eine Steuerkurve 141. Diese ist ebenfalls als Steuerkontur ausgebildet und besitzt einen horizontal verlaufenden Bereich 141' und einen zu diesem schräg verlaufenden Bereich 141" als Steuerabschnitte. Der Bereich 141' führt seine Verschiebewegung in Richtung Kammspalt 40 und zurück auf der Gleitebene 4 aus.

[0063] Der Bereich 141" führt seine Verschiebewegung in Richtung Kammspalt 40 und zurück auf der schräg verlaufenden Ebene 4' aus, wobei die Ebene 4' einen sich absenkenden Nutgrund darstellt. Wird das Fadenfangelement 3 in Richtung des Kammspalts 40 verschoben, so wird es durch das Steuerelement 108 zunächst auf dem Niveau des Antriebselements 102 gehalten. Beim weiteren Verschieben des Elements 103 in Richtung Kammspalt 40 passiert die obere Steuerkurve 140 mit ihrem Bereich 140", welcher über dem Niveau des Bereichs 140' liegt, das Steuerelement 108.

[0064] Zu diesem Zeitpunkt erreicht das hintere Ende des Bereichs 141' der unteren Außenkontur 141 die Kante 4" der Gleitebene 4. Beim weiteren Verschieben des Elements 103 in Richtung Kammspalt 40 kommt der Bereich 141" in Kontakt mit der schräg verlaufenden Gleitebene 4'. Das Fadenfangelement 103 führt somit eine Schwenkbewegung in eine untere Position aus, in welcher der Unterseite des Fadenfangelements 103 unter dem Niveau der Gleitebene 4 liegt.

[0065] Die Situation der Fig. 4a entspricht derjenigen der Fig. 3a. Das Fadenfangelement 103 bewegt sich mit dem Bereich 141' seiner Unterseite auf der Gleitebene 4. Das Höhenniveau wird durch Anlage des Bereichs 140' der Oberseite des Elements 103 am Steuerelement 108 gehalten.

[0066] Die Situation der Fig. 4b entspricht derjenigen der Fig. 3b. Das Fadenfangelement 3 wird bei dieser Bewegung weiter durch den Bereich 140' der Oberseite 140, welcher am Steuerelement 108 entlang gleitet, auf dem Niveau der Gleitebene 4 gehalten und befindet sich am Übergang zum Bereich 140" der oberen Steuerkurve 140.

[0067] Die Situation in Fig. 4c entspricht der der Fig.

3c. Durch das Zusammenwirken des Steuerelements 108 mit dem Bereich 140" der oberen Steuerkurve 140 des Fadenfangelements 103 hat dieser zusätzlich zu seiner linearen Bewegung in Richtung Kammspalt 40 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils D ausgeführt und eine Position eingenommen, welche zumindest im unteren Bereich unter der Gleitebene 4 liegt.

[0068] Die untere Steuerkurve 141 des Elements 103 hat sich mit dem Bereich 141' über die Kante 4" bewegt und befindet sich nun mit ihrem Bereich 141" auf der Gleitebene 4'.

[0069] Die Fig. 4d entspricht Fig. 3d. Durch die Bewegungseinleitung in das Antriebselement 102 ergibt sich ein Abstand Z (Fig. 4e) zwischen dem Antriebselement 102 und dem Fadenfangelement 103.

[0070] Ab der hier gezeigten Position des Antriebselements 102 und des Fadenfangelements 103 zueinander wird durch das Element 102, welches sich in Richtung des Pfeils K2 bewegt, eine Bewegung in das Element 103 eingeleitet, wodurch die Elemente 102 und 103 wieder in ihre zurückgezogene Position geführt werden.

[0071] Die in der Fig. 4e gezeigte Situation entspricht der der Fig. 3e. Durch das Zusammenwirken der Kante 4", die hier als Steuerelement wirkt, mit dem Bereich 141' der unteren Steuerkurve 141 des Fadenfangelements 103 hat dieses zusätzlich zu seiner linearen Bewegung in Richtung vom Kammspalt 40 weg eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeils U ausgeführt. Das Fadenfangelement 103 hat so eine Position eingenommen, welche gleich der Position der Gleitebene 4 ist.

Patentansprüche

1. Fadenschneidplatine (1, 100) einer Schneideinrichtung (10) einer Flachstrickmaschine mit einem Fadenfangelement (3, 103) und einem Antriebsabschnitt (2, 102), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenfangelement (3, 103) und das Antriebselement (2, 102) zumindest in Grenzen relativ zueinander beweglich sind.
2. Fadenschneidplatine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenfangelement (3, 103) gegenüber dem Antriebselement (2, 102) verschwenkbar ist.
3. Fadenschneidplatine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenfangelement (3, 103) und das Antriebselement (2, 102) über eine Kopplung mit Spiel miteinander gekoppelt sind.
4. Fadenschneidplatine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Kopplungsbereich Vortriebsmittel zum Vortrieb des Fadenfangelements (3, 103) und davon verschiedene Rückzugsmittel vorgesehen sind.

5. Fadenschneidplatine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung einen Hintergriff für ein Kopfstück (32) eines Koppelabschnitts eines der Elemente (3, 103, 2, 102), insbesondere des Fadenfangelements (3, 103) aufweist.
6. Fadenschneidplatine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (2, 102) oder das Fadenfangelement (3, 103) ein Langloch (22) zur Aufnahme des Kopfstücks (32) des Koppelabschnitts des jeweils anderen Elements (3, 103, 2, 102) aufweist.
7. Fadenschneidplatine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Koppelabschnitt einen Schaft (31) aufweist, der einen in das Langloch (22) mündenden Schlitz durchsetzt.
8. Fadenschneidplatine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenfangelement (3, 103) eine Steuerkurve (33, 140, 141) oder ein Steuerelement zur Zusammenwirkung mit einem Steuerelement (7, 108) oder einer Steuerkurve einer Schneideinrichtung (10) aufweist.
9. Fadenschneidplatine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (33, 140, 141) zumindest zwei Steuerniveaus (33', 33") oder Steuerabschnitte (140', 140", 141', 141") aufweist.
10. Fadenschneidplatine nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (33, 140, 141) als Steuernut oder Steuerkontur ausgebildet ist.
11. Fadenschneidplatine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (2, 102) eine Führung (23), insbesondere eine Führungsnut, umfasst.
12. Fadenschneidplatine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenfangelement (3, 103) im Bereich seines freien Endes Klemmmittel, insbesondere eine Verzahnung, aufweist.
13. Schneideinrichtung (10) einer Flachstrickmaschine mit zumindest einer Fadenschneidplatine (1, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
14. Schneideinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenschneidplatine (1, 100) in einer Nut (51) eines Schneidbetts (5) geführt ist, wobei die Nut (51) an einem Ende einen sich absenkenden Nutgrund aufweist.

15. Schneideinrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung (10) Steuerelemente (6, 7, 108), insbesondere Drähte, zur Zusammenwirkung mit Steuerkurven (33, 140, 141) der Fadenschneidplatte (1, 100) aufweist. 5
16. Flachstrickmaschine mit einer Schneideinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 13 bis 15. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

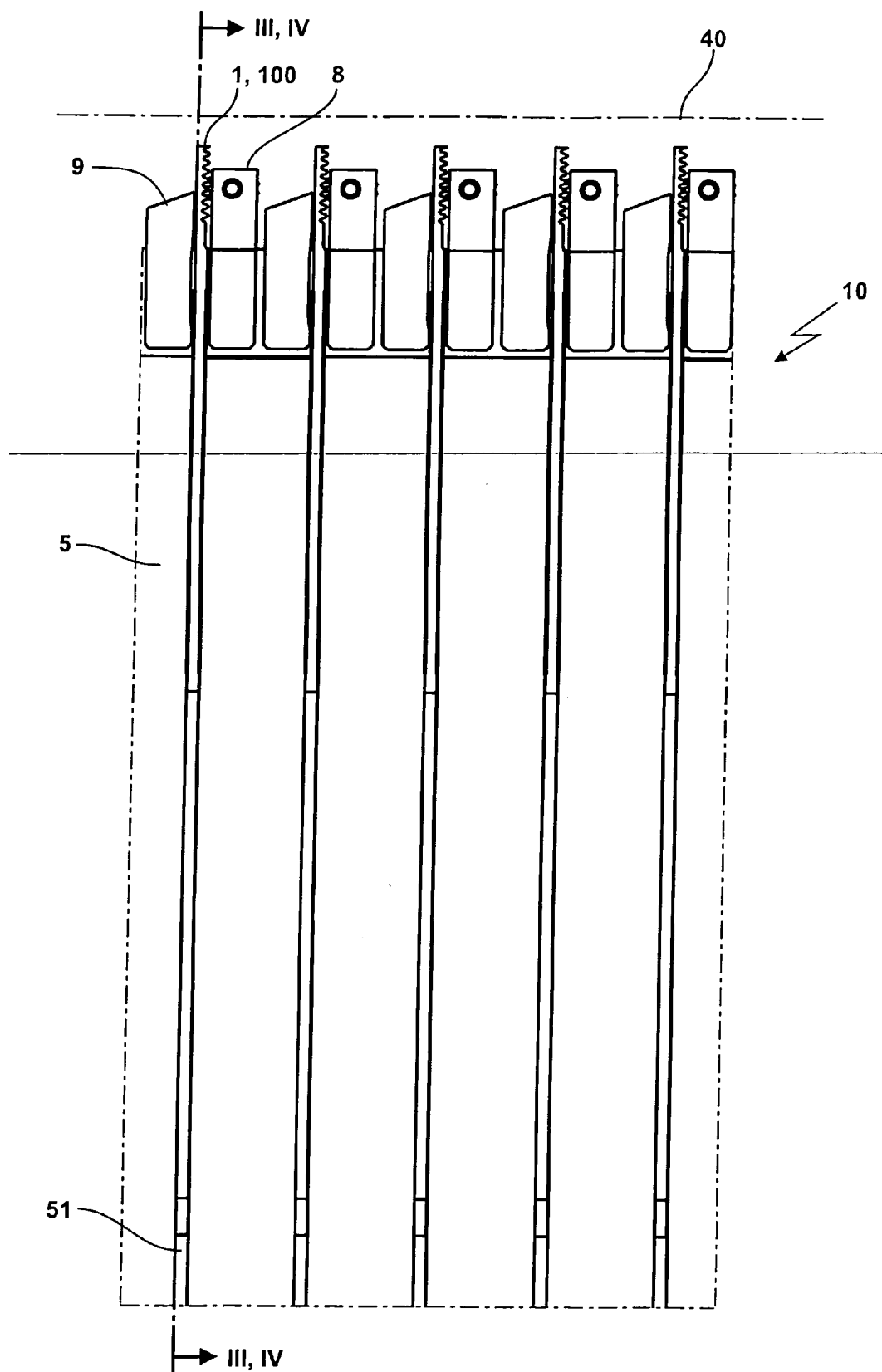


Fig. 1

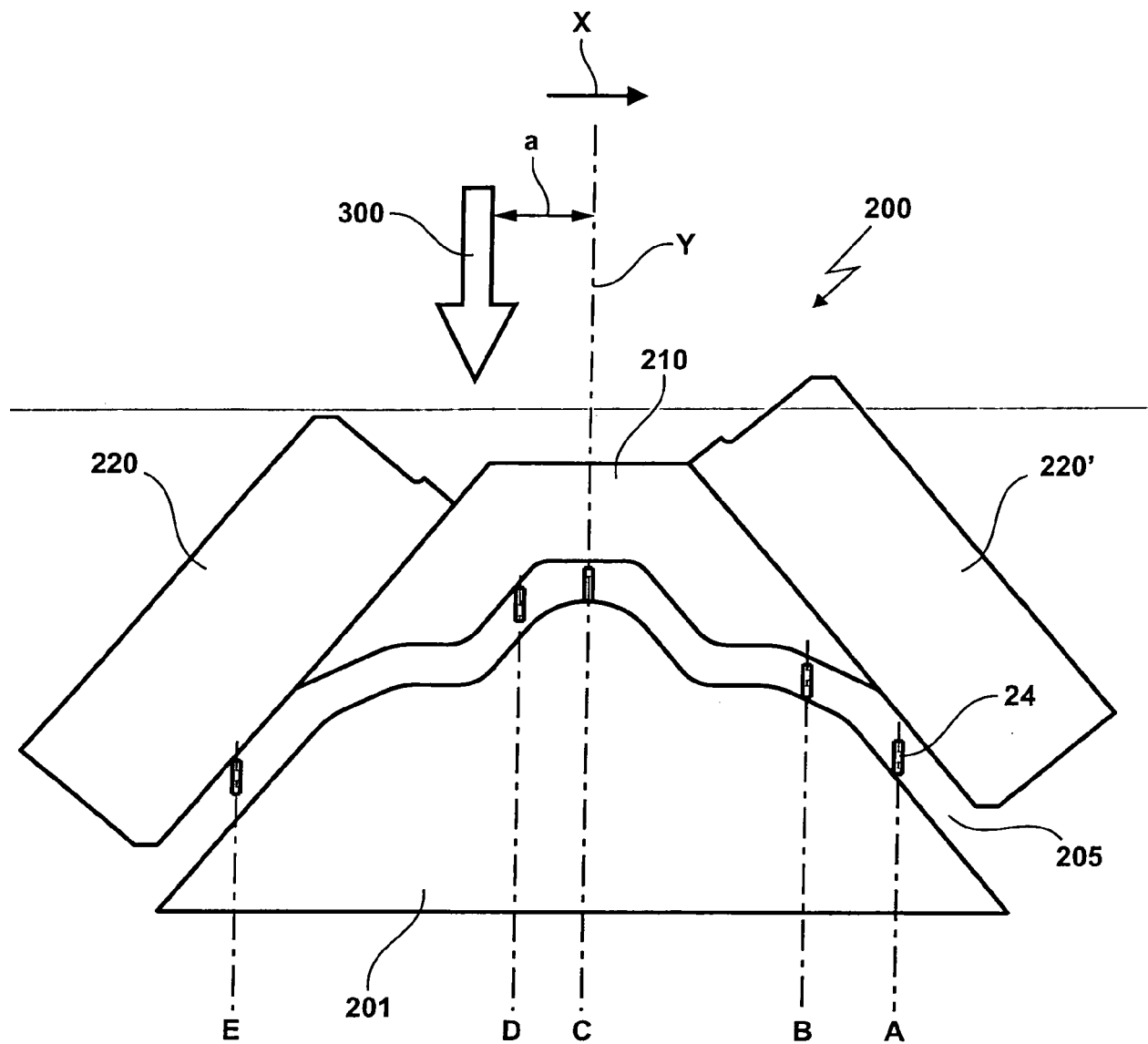


Fig. 2

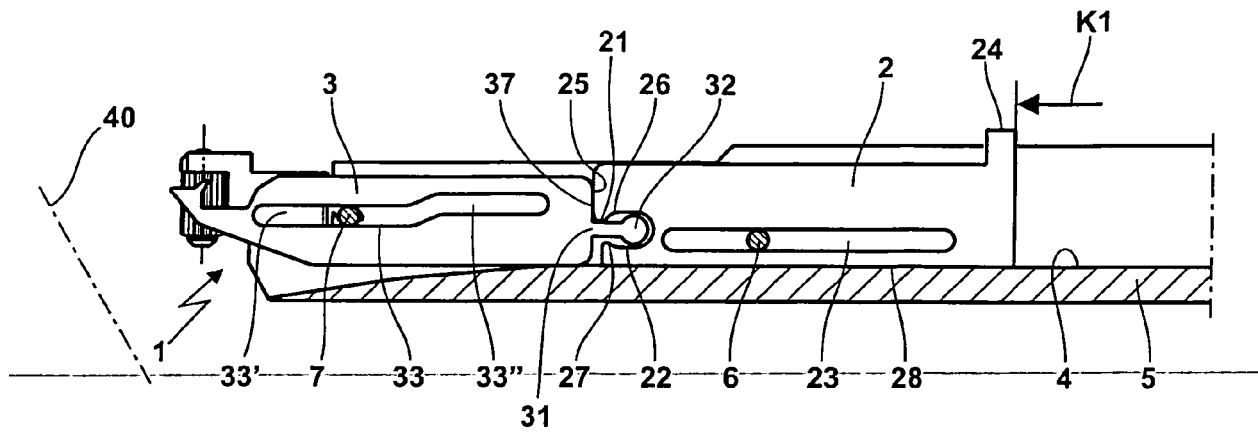


Fig. 3a

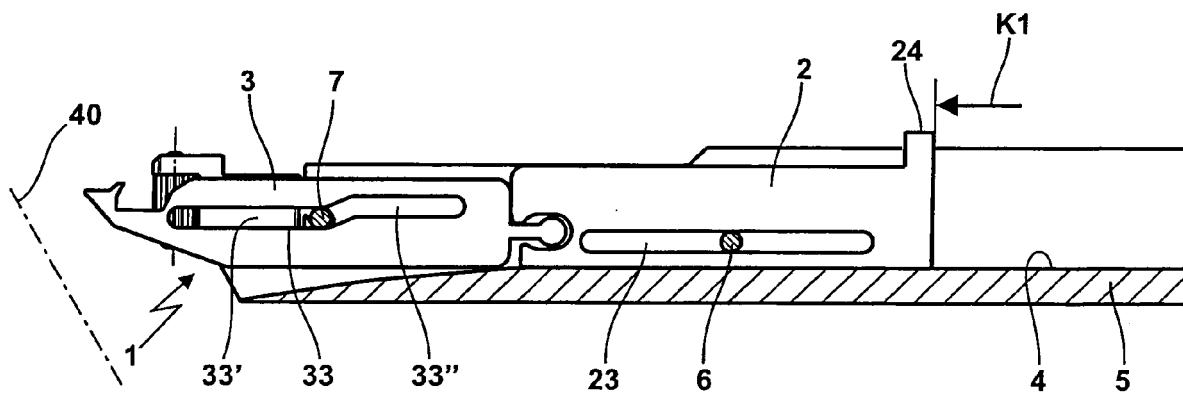


Fig. 3b

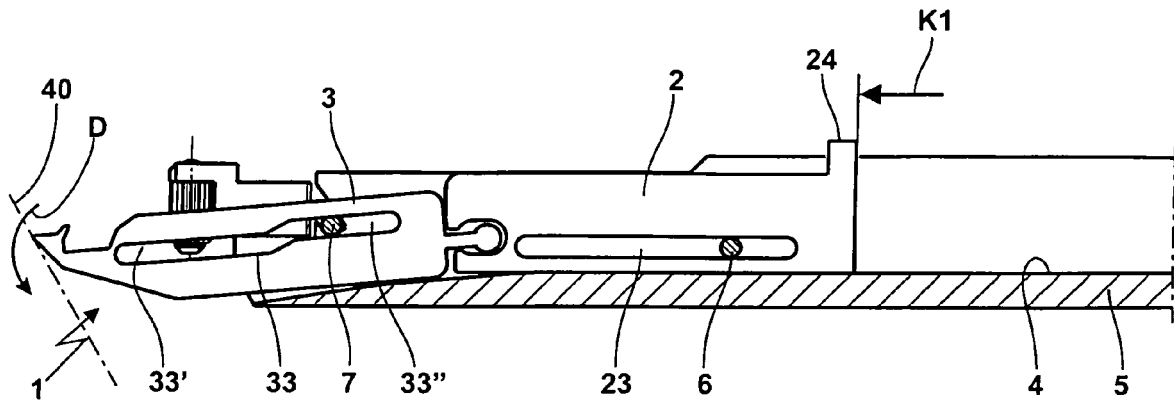


Fig. 3c

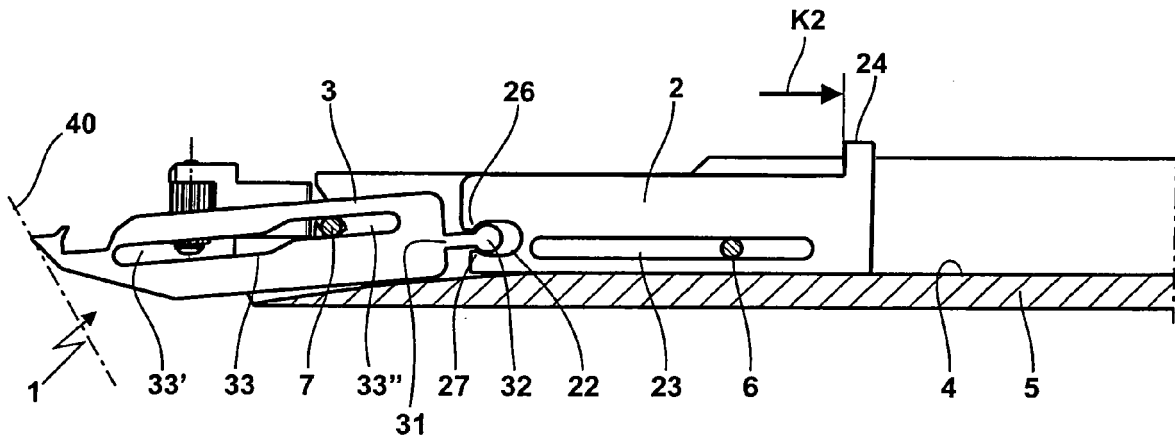


Fig. 3d

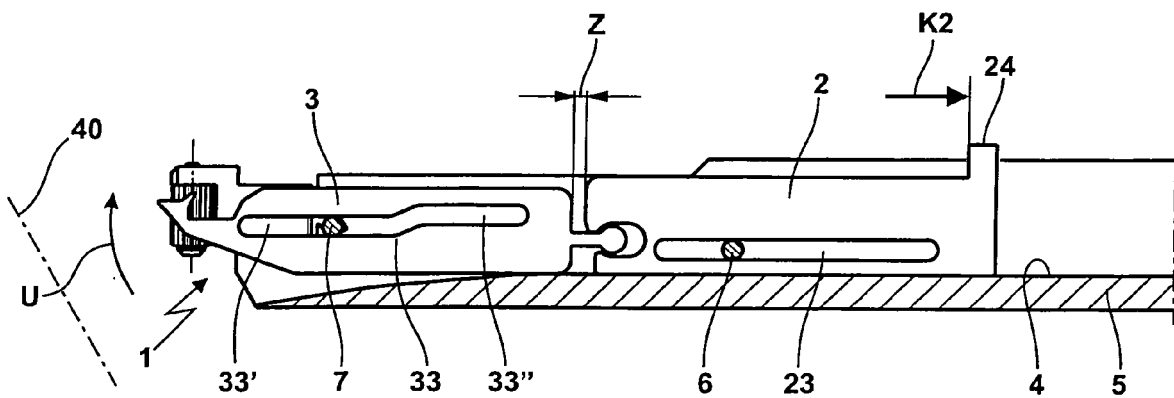


Fig. 3e

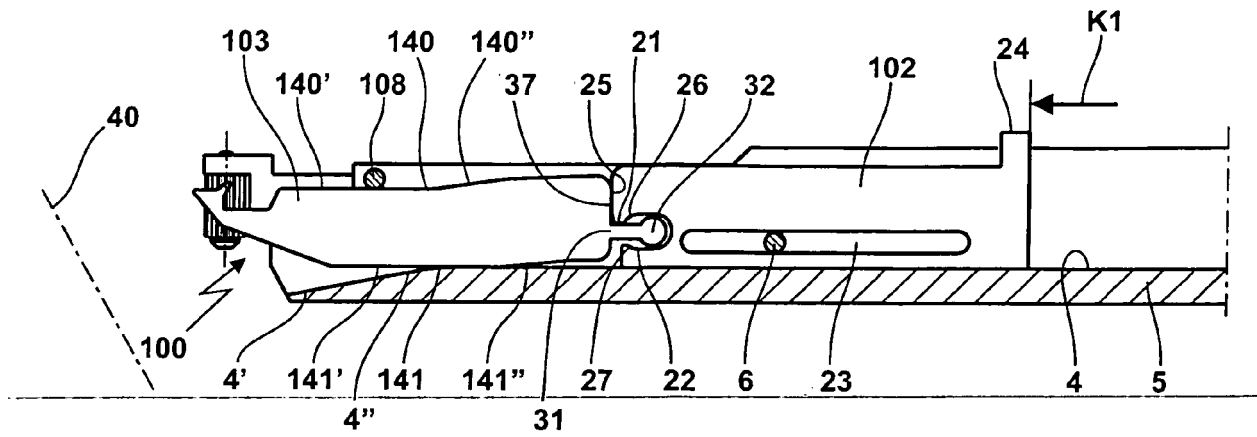


Fig. 4a

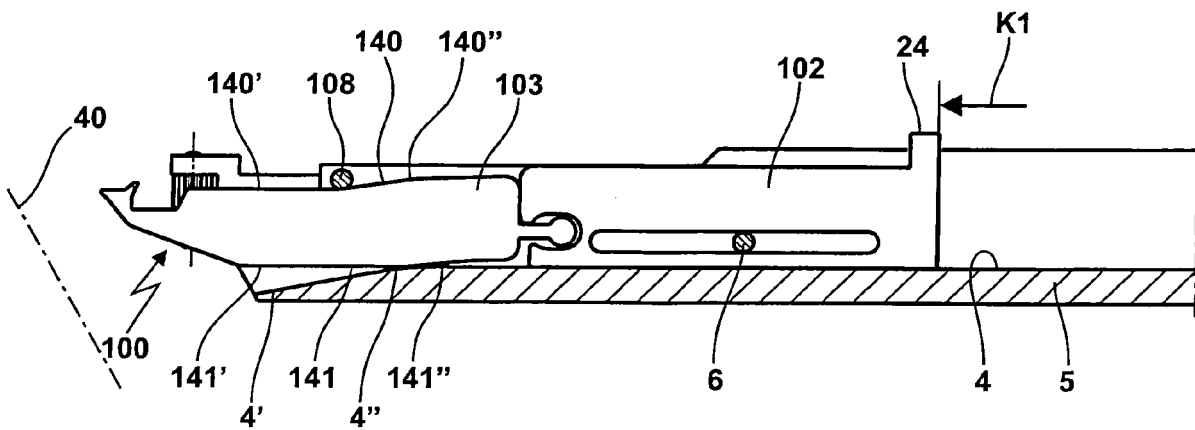


Fig. 4b

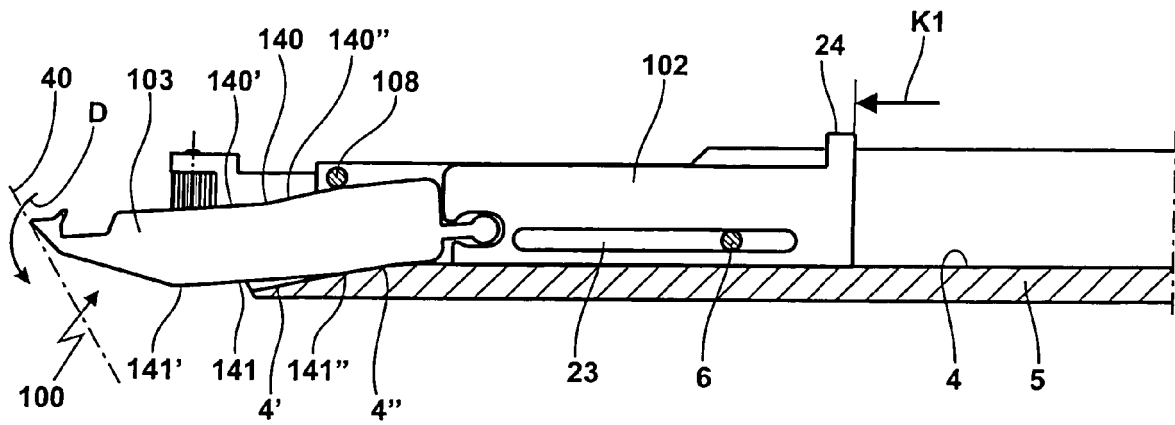


Fig. 4c

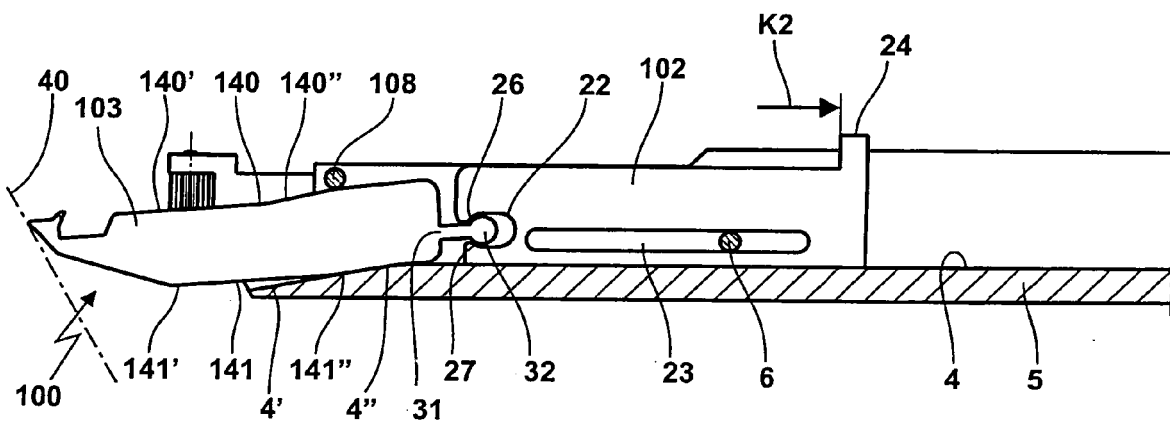


Fig. 4d

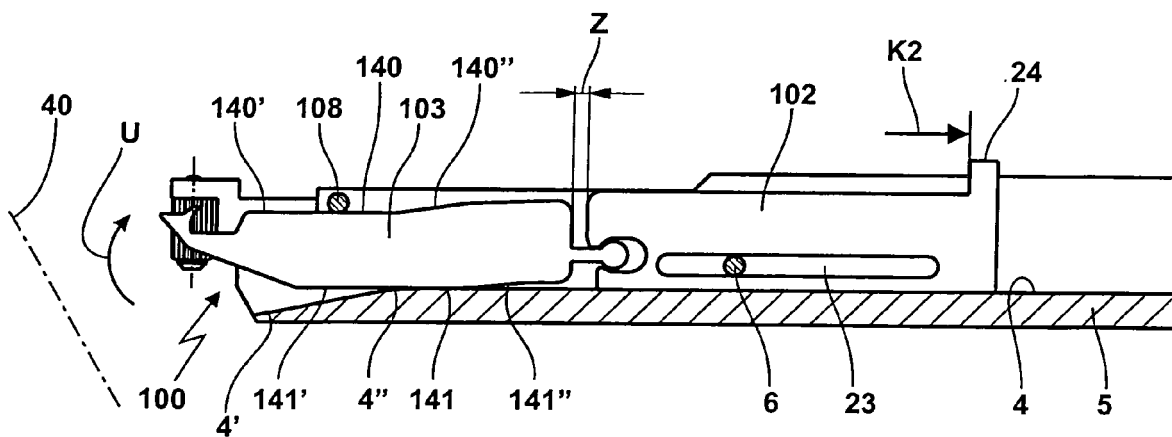


Fig. 4e



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 8245

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 990 724 A (H. STOLL GMBH & CO) 5. April 2000 (2000-04-05) * Absätze [0016], [0018]; Abbildungen 1,3 *	1,13,16	INV. D04B15/60
A	US 3 640 094 A (FRANCESCO PIANA ET AL) 8. Februar 1972 (1972-02-08) * Spalte 2, Zeilen 12-73; Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 099 392 A (LONATI ET AL) 11. Juli 1978 (1978-07-11) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 615 560 A (UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF SCHIEBER GMBH & CO. KG) 21. September 1994 (1994-09-21) * das ganze Dokument *	1	
E	EP 1 666 653 A (SHIMA SEIKI MANUFACTURING LIMITED) 7. Juni 2006 (2006-06-07) * Absatz [0040]; Abbildungen 1,14-18 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. August 2006	Prüfer Dreyer, C
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 8245

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

24-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0990724 A	05-04-2000	CN 1249370 A	05-04-2000
		DE 19844833 A1	13-04-2000
		JP 3143873 B2	07-03-2001
		JP 2000110054 A	18-04-2000
		PT 990724 T	31-12-2004
US 3640094 A	08-02-1972	DE 1922726 A1	20-11-1969
		ES 367202 A1	01-04-1971
		FR 2007936 A5	16-01-1970
US 4099392 A	11-07-1978	DE 2724669 A1	29-12-1977
		GB 1579463 A	19-11-1980
EP 0615560 A	21-09-1994	DE 4139687 A1	03-06-1993
		WO 9311291 A1	10-06-1993
EP 1666653 A	07-06-2006	JP 2005089933 A	07-04-2005
		WO 2005028726 A1	31-03-2005

EPO FORM P0461

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