

(19)



(11)

EP 2 096 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:

D04B 35/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08003528.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**

72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:

- **Kirchmair, Klaus**
72362 Nusplingen (DE)
- **Weihing, Frank**
72810 Gomaringen (DE)

• **Schneider, Jürgen**

72336 Balingen-Frommern (DE)

• **Schaffer, Oskar**

72458 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**

Patentanwälte

Postfach 10 04 61

73704 Esslingen a.N. (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Umhängenadel mit innen liegender Federspitze

(57) Bei einer erfindungsgemäßen Umhängenadel (1) mit mindestens einer Umhängefeder (8) ist diese Umhängefeder (8) an einem Ende in einer vorzugsweise seitlichen Tasche oder Vertiefung des Nadelkörpers gehalten, während die Spitze der Umhängefeder in einem

Längsschlitz des Nadelkörpers liegt. Dieser Längsschlitz (24) weist einen Eingang (25) auf, der in Längsrichtung (L9 des Nadelkörpers (5) offen ist. Der Eingang (25) des Längsschlitzes (24) liegt an einem von dem Haken 6 weg liegenden Ende des Längsschlitzes (24).

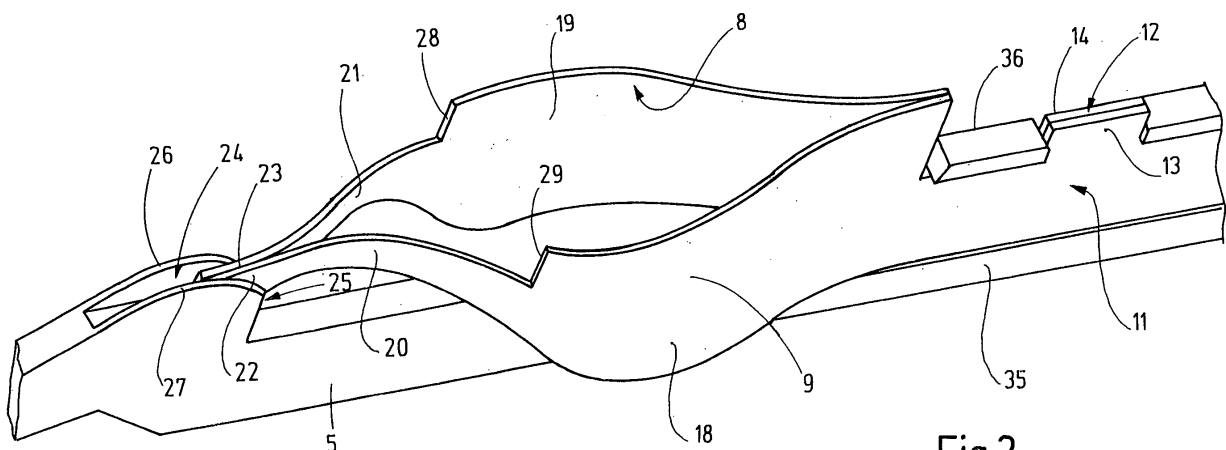


Fig.2

EP 2 096 200 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umhängenadel, die als Strickwerkzeug dient. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Umhängenadel, die sich ohne Klemmwirkung ihrer Umhängefeder(n) in den Nadelkanal eines Nadelbetts zurückziehen lässt.

[0002] Strickwerkzeuge mit Umhängefedern sind bekannt. Beispielsweise offenbart die WO 2007/057041 A1 eine Umhängenadel mit einem länglichen Nadelkörper, der an einem Ende mit einem Haken versehen ist. Dem Haken ist eine Zunge zugeordnet. An dem Schaft der Zungennadel sind an beiden Seiten Vertiefungen ausgebildet, in denen die hinteren Enden zweier Umhängefedern fest gehalten sind. Die Umhängefedern weisen im Anschluss an die hinteren Enden seitlich auswärts gebogene Bereiche auf und liegen mit ihren Spitzen wiederum in seitlichen Vertiefungen des Nadelkörpers.

[0003] Derartige Umhängefedern sind zumindest in ihrem hinteren, mit einem Antriebsfuß versehenen Bereich in Nadelkanälen einer Strickmaschine geführt. Der Nadelkanal hat eine Weite, die deutlich geringer ist, als die von den auswärts gebogenen Bereichen der Umhängefedern eingenommene Breite. Wird die Nadel sehr weit in den Nadelkanal zurückgezogen, so dass die auswärts gebogenen Bereiche in den engen Nadelkanal eintreten müssen, werden die Umhängefedern zusammengedrückt. Dabei kann es passieren, dass die in den seitlichen Vertiefungen liegenden Spitzen der Umhängefedern nach außen gespreizt werden. Dies kann zu vergrößerter Reibung der Nadel in dem Nadelkanal führen.

[0004] Außerdem ist bei solchen praktisch ausgeführten Strickwerkzeugen häufig eine Vertiefung oder Stufe zwischen dem oberen Nadelrücken und der Umhängefeder vorhanden. Dadurch fällt die Halbmasche, die auf dem Nadelschaft in Richtung der Umhängefeder gleitet, in eine vergleichsweise tiefe Senke bevor sie auf der Umhängefeder weiter gleiten kann.

[0005] Fertigungstoleranzen können außerdem dazu führen, dass die Spitzen der Umhängefedern über die Nadeldicke hinausragen, so dass Halbmaschen, wenn sie in Richtung der Umhängefeder gleiten, an den Spitzen hängen bleiben können.

[0006] Weiter ist aus der JP 33-10684 eine Schiebernadel mit einem Schieber bekannt, der zum Verschluss des Hakeninnenraums und im weiteren zur Maschenübergabe dient. Die Schiebernadel weist einen verbreiterten Brustbereich auf, in dem eine Längsvertiefung ausgebildet ist. Diese ist zu dem Haken der Nadel hin offen. Der Schieber ist an der Nadel längs verschiebbar gelagert, der federnde nach außen gewölbte Arm aufweist. Diese liegen mit ihren federnden Spitzen aneinander an und greifen von oben her in die Längsvertiefung. Der Schieber dient dem Öffnen und Schließen des Hakeninnenraums sowie zur Maschenübergabe.

[0007] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Umhängenadel zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird mit der Umhängenadel

nach Anspruch 1 gelöst:

[0009] Die erfindungsgemäße Umhängenadel weist mindestens eine Umhängefeder auf, die mit ihrem einen Ende fest mit dem Nadelkörper verbunden, d.h. an diesem fixiert ist. Von diesem hinteren Ende ausgehend ist die Umhängefeder seitlich ausgebogen und steht somit seitlich über den Nadelkörper vor. Das vordere Ende der Umhängefeder ist wieder zu dem Nadelkörper hin gebogen und tritt in einen Längsschnitt des Nadelkörpers ein. In diesem Längsschlitz ist das vordere Ende der Umhängefeder längs verschiebbar geführt. Vorzugsweise weist der Nadelkörper eine einheitliche Breite auf, wobei seine Breite zwischen seinen beiden vorzugsweise ebenen Seitenflächen zu messen ist. Insbesondere wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der mit dem Längsschlitz versehene Abschnitt des Nadelschafts nicht breiter ist als der übrige Nadelschaft.

[0010] Durch diese Maßnahme kann die mit mindestens einer oder auch zwei Umhängefedern versehene Umhängenadel in einen Nadelkanal zurückgezogen werden, ohne dass eine Klemmwirkung oder übermäßiger Verschleiß auftritt. Die Wände des Nadelkanals können die nach außen gebogenen Bereiche der Umhängefeder zusammendrücken. Die sich daraus ergebende Streckung der Umhängefeder in Längsrichtung bewirkt, dass die vorderen Enden der Umhängefeder in dem Längsschlitz etwas gleiten können. Um dieses Gleiten zu erleichtern, können die vorderen Enden der Umhängefedern eine Verjüngung aufweisen. Diese Verjüngung bzw. Reduzierung der Dicke der Spitzen der Umhängefedern kann bis zu 50% der Breite der Umhängefeder betragen. In besonderen Anwendungsfällen kann die Reduzierung sogar größer als 50% der Federbreite sein. Der Längsschlitz des Nadelkörpers führt dabei die vorderen Enden der Umhängefedern und verhindert, dass diese an der Wand des Nadelkanals reiben. Insbesondere wird verhindert, dass sich die vorderen Enden der Umhängefedern nach außen spreizen und selbst beschädigt werden oder Beschädigungen an den Wänden des Nadelkanals hervorrufen.

[0011] Durch die Führung der vorderen Enden der Umhängefedern in dem Längsschlitz weist der Nadelkörper in diesem Bereich glatte Außenseiten auf, so dass die über diese Außenseiten des Nadelschafts gleitenden Halbmaschen nicht an den spitzen vorderen Enden der Umhängefedern hängen bleiben können. Außerdem kann die Umhängefeder glatt an die obere Schmalfläche des Nadelschafts anschließen, so dass Halbmaschen ungehindert von dem Nadelschaft auf die Umhängefedern gleiten können.

[0012] Der Längsschlitz weist einen Eingang auf, durch den die vordere(n) Spitze(n) oder Ende(n) der wenigstens einen Umhängefeder bzw. der Umhängefedern in den Längsschlitz eintreten. Dieser Eingang ist vorzugsweise an der von dem Haken der Umhängenadel abgewandten Seite des Längsschlitzes angeordnet. Der Eingang wird als Öffnung begriffen, die zu den fixierten hinteren Enden der mindestens einen Umhängefeder of-

fen ist.

[0013] Es ist außerdem in vielen Fällen vorteilhaft, wenn der Längsschlitz sowohl an der dem Haken zugewandten Seite als auch an der dem Haken abgewandten Seite in Längsrichtung offen ist. Dies gilt insbesondere bei Verwendung von Nadelkörpern mit relativ kurzem Längsschlitz. Hierbei wird der mindestens einen Umhängefeder ermöglicht, wenn sie in den Nadelkanal eines Nadelbetts eintritt, mit ihrer Spitze aus dem hakenseitigen Ende des Längsschlitzes wieder auszutreten. Dies gilt auch für Umhängenadeln mit zwei Umhängefedern. Wenn die Spitzen der Umhängefedern in zusammengedrücktem Zustand teilweise über das Schlitzende hinaus treten, können sie sich etwas nach außen neigen, ohne unmittelbar die Wand des Nadelkanals zu berühren. Durch die Freigabe der Spitzen der Umhängefedern wird die Kraft reduziert, die zum Zusammendrücken der beiden Federn notwendig ist, um die Umhängefeder in den Nadelkanal einzuführen. Dadurch können sonst auftretende erhöhte Reibkräfte zwischen der Umhängenadel und dem Nadelkanal vermieden werden.

[0014] Dieser Effekt ist auch erzielbar, indem mindestens eine der den Längsschlitz des Nadelkörpers begrenzenden Wände mit einer seitlichen Durchbrechung versehen ist, in die hinein sich die Spitze der Umhängefeder wölben oder spreizen kann.

[0015] Weist die Umhängenadel zwei Umhängefedern auf, liegen diese im Längsschlitz im Ruhezustand an ihren vorderen Enden bzw. Spitzen federnd aneinander an. Auch wenn die Umhängefedern zusammengedrückt werden, bleibt die Berührung der beiden vorderen Enden untereinander erhalten. Allenfalls wandert der Punkt, an dem sich die Umhängefedern gegenseitig berühren, in Längsrichtung etwas. Weil sich die Umhängefedern in der Mittelebene der Umhängenadeln treffen, können sie sich etwas nach außen spreizen (beispielsweise durch Öffnungen der Seitenwände des Längsschlitzes hindurch) ohne in unmittelbare Berührung mit der Nadelkanalwand zu geraten. Dies ist ein erheblicher Vorteil gegenüber Umhängenadeln, deren Umhängefedern in seitlichen Taschen des Nadelkörpers lagern.

[0016] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. In der Beschreibung sind wesentliche Elemente der Erfindung und sonstiger Aspekte beschrieben. Die Zeichnung offenbart weitere Einzelheiten und ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Umhängenadel in schematisierter Perspektivdarstellung,

Figur 2 die Umhängenadel nach Figur 1 in einer vergrößerten ausschnittsweisen Perspektivdarstellung,

Figur 3 die Umhängenadel nach Figur 2 in einer anderen perspektivischen ausschnittsweisen Darstellung,

Figur 4 die Umhängenadel nach Figur 1 bis 3 in einer weiteren perspektivischen Darstellung,

Figur 5 eine abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Umhängenadel in perspektivischer ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 6 eine weiter abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Umhängenadel in perspektivischer ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 7 die Zungennadel mit einer alternativen Federbefestigung in perspektivischer Darstellung und

Figur 8 die Zungennadel nach Figur 7 in Seitenansicht.

[0017] In Figur 1 ist eine Umhängenadel 1 veranschaulicht, die eine Halbmasche 2 trägt. Die Halbmasche 2 wird durch einen Abschnitt einer Masche gebildet, die aus einem im Entstehen begriffenen Gestrick ragt. Der Umhängenadel 1 können ein oder mehrere weitere Nadeln 3 zugeordnet sein, die sich beispielsweise entlang einer parallel zu der Umhängenadel 1 orientierten Achse 4 bewegen, um bedarfsweise die Halbmasche 2 zu übernehmen.

[0018] Die Umhängenadel 1 weist einen länglichen Nadelkörper 5 auf, der sich entlang einer Längsrichtung L erstreckt. An einem Ende ist der Nadelkörper 5 mit einem Haken 6 versehen. Dem Haken 6 ist eine Zunge 7 zugeordnet, die wie bei sonstigen Zungennadeln auch schwenkbar gelagert ist. Figur 1 zeigt die Zunge 7 in Rücklage. Die Zunge 7 kann zu dem Haken 6 hin geschwenkt werden und an diesem anliegen, um einen Faden bzw. eine Halbmasche einzuschließen. Der Nadelkörper 5 trägt mindestens eine, vorzugsweise aber zwei Umhängefedern 8, 9 aus dünnem Federblech, die an dem Nadelkörper 5 fixiert sind. Diese Umhängefedern 8, 9 bilden einen Umhängebereich, der dazu dient, die Halbmasche 2 auf andere Strickwerkzeuge z.B. Nadeln 4 zu übergeben.

[0019] An den Umhängebereich schließt sich ein mehr oder minder langer Schaftbereich an. Der Nadelkörper 5 kann im Weiteren mit mindestens einem Antriebsfuß 10 oder sonstigen Antriebsmitteln versehen sein. Beispielsweise kann der Nadelkörper mit Kupplungsmitteln versehen sein, um Antriebselemente wie beispielsweise eine Fußnadel oder dergleichen anzuschließen.

[0020] Die Umhängefedern 8, 9 sind bei der bevorzugten Ausführungsform spiegelbildlich zueinander ausgebildet. Falls erforderlich, können sie jedoch auch unterschiedliche Formen aufweisen. Sie weisen beide jeweils einen Halteabschnitt 11, 12 in Form eines Befestigungsendes auf, wie es aus den Figuren 2, 3 und 4 hervorgeht. Das Befestigungsende 11, 12 wird beispielsweise durch einen plattenartigen ebenen Abschnitt gebildet, von dem

sich ein Fortsatz 13, 14 nach oben erstreckt, der zur axialen Sicherung der Umhängefedern 8, 9 dient. Die Halteabschnitte 11, 12 sind in einer seitlichen Vertiefung 15 angeordnet, die in dem Nadelkörper 5 ausgebildet ist. Die Vertiefung 15 ist z.B. als flache Nut ausgebildet, an deren flachen Boden der Halteabschnitt 12 anliegt. Der Halteabschnitt 11 kann auf dem Halteabschnitt 12 dekkungsgleich liegen. Die Ausnehmung 15 kann einen Ausschnitt 16 aufweisen, der bis zu der oberen schmalen Flachseite 17 des Schafts des Nadelkörpers 5 reicht und diese Oberseite durchbricht. Die Fortsätze 13, 14 können in den Ausschnitt 16 der Ausnehmung 15 hineinreichen und somit die Umhängefedern 8, 9 axial fixieren. Dabei ist es möglich, dass die Fortsätze 13, 14 über die schmale Flachseite 17 geringfügig vorstehen. Die Halteabschnitte 11, 12 können mit dem Nadelkörper vercrimpt, verschweißt, verklebt, verlötet oder anderweitig verbunden sein.

[0021] Ausgehend von den Halteabschnitten 11, 12 erstrecken sich federnde Abschnitte 18, 19 der Umhängefedern 8, 9 zu dem Haken 6 hin. Die Abschnitte 18, 19 definieren zwischen einander einen Abstand, der die Breite des Nadelkörpers 5 übersteigt. Die Breite des Nadelkörpers 5 wird zwischen seinen beiden zueinander parallelen großen Flachseiten 35, 36 gemessen.

[0022] Die vorderen Enden der Abschnitte 18, 19 gehen in Arme 20, 21 über, die aufeinander zu laufen. An ihren vorderen Enden 22, 23 berühren die Arme 20, 21 einander. Die Enden 22, 23 ragen dabei in einen Längsschlitz 24, der vorzugsweise an der Oberseite des Nadelkörpers 5 offen ist. Der Längsschlitz 24 ist in einem Abschnitt des Nadelkörpers 5 angeordnet, dessen Breite mit der Breite des Nadelkörpers in den übrigen Umhängeabschnitt vorzugsweise übereinstimmt. Mit anderen Worten, die Wände des Längsschlitzes 24 sind nicht nach außen gewölbt sondern gerade.

[0023] Der Längsschlitz 24 ist, wie Figur 1 und 2 zeigt, an seinem von dem Haken 6 weg liegenden Ende offen. Er weist dort einen Eingang 25 auf, der zu den Halteabschnitten 11, 12 hin offen ist. Die Enden 22, 23 ragen durch den Eingang 25 in den Längsschlitz hinein.

[0024] Der Eingang 25 ist vorzugsweise an einer Stufe angeordnet. Die oberen Ränder 26, 27 der den Längsschlitz 24 begrenzenden Wände schließen in einem geschwungenen Bogen oder auch als gerade Fläche an die Enden 22, 23 bzw. die Arme 20, 21 an. Dadurch entsteht ein nahezu stufenloser Übergang von dem Bereich des Nadelkörpers 5, der den Längsschlitz 24 aufweist, zu den Enden 22, 23 bzw. den Armen 20, 21 der Umhängefedern 8, 9. Eine Halbmasche kann ohne Beeinträchtigung über diesen Übergang von dem Nadelkörper 5 auf die Arme 20, 21 der Umhängefeder 8, 9 gleiten. Somit ist ein gleichmäßiges, sanftes, Gleiten der Halbmasche von einem Teil der Umhängenadel 1, dem Nadelgrundkörper 5, auf einen anderen Teil der Umhängenadel 1, die Umhängefeder 8, 9, möglich. Die oberen Ränder 26, 27 gehen an dem Eingang 25 in die dort vorhandene Stufe über..

[0025] Die Enden 22, 23 sind in dem Längsschlitz 24 längs verschiebbar geführt. Zusammen weisen sie eine Breite auf, die nur geringfügig geringer ist als die innere Weite des Längsschlitzes 24. Der Längsschlitz 24 kann, wie Figur 2 zeigt, nicht nur an dem Eingang 25 und an seiner Oberseite sondern zusätzlich auch zu dem Haken 6 hin offen sein. Die Arme 20, 21 können, wie dargestellt, an ihrer Oberseite im Wesentlichen gerade ausgebildet sein. Sie können z.B. an den Abschnitten 18, 19 in Maschenstützschultern 28, 29 übergehen.

[0026] Ein alternatives Ausführungsbeispiel für die Befestigung der Umhängefedern 7, 8 der Umhängenadel 1 ist aus Figur 3 ersichtlich. Der Nadelkörper 5 kann für jede Umhängefeder 8, 9 eine eigene separate Vertiefung 15, 15' aufweisen. Diese erste Vertiefung 15 erstreckt sich ausgehend von der großen Flachseite 35 in den Nadelkörper 5 und nimmt die Umhängefeder 9 auf. Die zweite Vertiefung 15' erstreckt sich ausgehend von der großen Flachseite 34 in den Nadelgrundkörper und nimmt die Umhängefeder 8 auf. Andere Merkmale sind mit den oben beschriebenen identisch, somit wird auf die Beschreibung oben entsprechend verwiesen.

[0027] Die insoweit beschriebene Umhängenadel 1 arbeitet wie folgt:

[0028] Wie Figur 1 zeigt, kann die Umhängenadel 1 die Halbmasche 2 aufnehmen. Diese können ausgehend von dem Haken 6 über den Nadelschaft bis hin zu den Umhängefedern 8, 9 gleiten und werden von diesen beispielsweise gespreizt. Sie können an den Maschenstützschultern 28, 29 Anlage finden und in gespreizter Form von einem anderen Strickwerkzeug beispielsweise der Nadel 3 übernommen werden. Dazu ist zwischen der Umhängefeder 8 und der großen Flachseite 35 (Figur 4) und zwischen der Umhängefeder 9 und der großen Flachseite 36 (Figur 2) ausreichender Zwischenraum vorhanden, in den die Nadel 3, wie dargestellt, parallel zu der Längsrichtung L oder auch in einem Winkel zu dieser einstecken kann. Bedarfsweise kann der Nadelkörper 5 zur Erleichterung dieses Vorgangs mit einem Ausschnitt 30 versehen sein, der auch nach unten gerichtete Fortsätze der Abschnitte 18, 19 aufnehmen kann, wenn die Umhängefedern 8, 9 zusammengedrückt werden.

[0029] Die Umhängenadel 1 wird bei der Ausführung des Strickvorgangs in einem Nadelbett in Längsrichtung L hin- und hergehend bewegt. Die Bewegung wird ihr durch den Antriebsfuß 10 erteilt. Der Nadelkanal ist von zwei Kanalwänden begrenzt, deren Abstand voneinander wenig größer als die Breite des Nadelkörpers 5 ist. Wird die Umhängenadel 1 so weit in den Nadelkanal hinein bewegt, dass die Umhängefedern 8, 9 in den Zwischenraum zwischen den Kanalwänden eintreten, werden die Umhängefedern 8, 9 zusammengedrückt. Dadurch werden die Enden 22, 23 in dem Längsschlitz 24 des Nadelkörpers 5 nach vorn geschoben. Es wird jedoch verhindert, dass die Enden 22, 23 in Berührung mit den Kanalwänden des Nadelkanals kommen.

[0030] Außerdem wird in jedem Arbeitszustand ver-

hindert, dass die Enden 22, 23 mit der Halbmasche 2 in Berührung kommen. Damit wird verhindert, dass die Halbmasche 2 hängen bleibt oder verletzt wird.

[0031] Figur 5 veranschaulicht eine etwas abgewandelte Ausführungsform der Umhängenadel 1. Die Abwandlung beschränkt sich auf die Ausbildung des Längsschlitzes 24, weshalb die Darstellung in Figur 5 auf den entsprechenden Abschnitt der Umhängenadel 1 beschränkt ist. Die den Längsschlitz 24 begrenzenden Wände sind mit einer sich quer zu der Längsrichtung L erstreckenden Öffnung 31 versehen, die in den Eingang 25 übergehen kann. Von den Wänden des Längsschlitzes 24 bleiben lediglich zwei Zinken 32, 33 übrig, die sich parallel zueinander erstrecken und eine Gabel bilden. Die Enden 22, 23 der Umhängefedern 8, 9 bleiben zwischen diesen Zinken 32, 33 gehalten. Die äußersten Spitzen der Enden 22, 23 können jedoch unterhalb der Zinken 32, 33 durch die Öffnung 31 etwas nach außen schwenken.

[0032] Werden die Umhängefedern 8, 9 zusammengedrückt, können die äußersten Spitzen der einander berührenden Enden 22, 23 unter die Zinken 32, 33 schwenken. Dadurch wird die Kraft, die zum Zusammendrücken der beiden Federn 8, 9 notwendig ist, reduziert. Die Umhängenadel 1 kann deshalb leichter in ihren Nadelkanal eingeführt werden. Stark erhöhte Reibungskräfte zwischen der Umhängenadel 1 und den Wänden des Nadelkanals werden vermieden.

[0033] Weiter ist es, wie Figur 6 zeigt, möglich, die den Längsschlitz 24 begrenzenden Wände mit ein oder mehreren Queröffnungen 34 zu versehen, die nicht mit dem Eingang 25 in Verbindung stehen. Auch hier ermöglichen die ein oder mehreren Queröffnungen 34, die beispielsweise gemäß Figur 6 ausgebildet sind, ein Klemmen der Spitzen, der Umhängefedern 8, 9 und es wird eine besondere Leichtgängigkeit der Umhängefeder 1 im Nadelkanal ermöglicht.

[0034] Die Figuren 7 und 8 veranschaulichen eine alternative Ausführungsform mit geänderter Befestigung der Umhängefedern 8, 9. Zu deren Aufnahme ist in einem entsprechenden hinteren Schaftabschnitt ein Fassungschlitz 37 vorgesehen, der in Längsrichtung des Nadelkörpers 5 verläuft und nach oben hin, d.h. vom Nadelrücken weg, offen ist. Die beiden Halteabschnitte 11, 12 erstrecken sich aneinander liegend in diesen Fassungschlitz 37 hinein. Eine Queröffnung 38 durchsetzt den Nadelkörper 5 und schneidet dabei den Fassungschlitz 37 an. Die Queröffnung 38 kann prinzipiell eine beliebige Form aufweisen. Beispielsweise ist sie etwa rechteckig oder quadratisch. Die Halteabschnitte 11, 12 sind mit Füßen 39, 40 versehen, die sich über den Boden des Fassungschlitzes 37 hinaus nach unten die Öffnung 36 hinein erstrecken. Eine plastische Deformation der Ränder der Queröffnung 38 und/oder der Füße 39, 40 schafft eine dauerhafte feste Verbindung zwischen dem Nadelkörper 5 und den Haltefedern 8, 9. An Stelle der Verformung kann auch eine Schweißverbindung, Klebeverbindung, Lötverbindung oder dergleichen vorgesehen wer-

den.

[0035] Bei einer erfindungsgemäßen Umhängenadel 1 mit mindestens einer Umhängefeder 8 ist diese Umhängefeder 8 an einem Ende in einer vorzugsweise seitlichen Tasche oder Vertiefung des Nadelkörpers gehalten, während die Spitze der Umhängefeder in einem Längsschlitz des Nadelkörpers liegt. Dieser Längsschlitz 24 weist einen Eingang 25 auf, der in Längsrichtung L des Nadelkörpers 5 offen ist. Der Eingang 25 des Längsschlitzes 24 liegt an einem von dem Haken 6 weg liegenden Ende des Längsschlitzes 24.

Bezugszeichen

15	[0036]	
1	Umhängenadel	
2	Halbmasche	
3	Nadel	
4	Achse	
5	Nadelkörper	
L	Längsrichtung	
6	Haken	
7	Zunge	
25	8, 9	Umhängefedern
10		Antriebsfuß
11, 12		Halteabschnitt
13, 14		Fortsatz
15, 15'		Vertiefung
30	16	Ausschnitt
	17	Flachseite
	18, 19	Abschnitt
	20, 21	Arme
	22, 23	Enden
35	24	Längsschlitz
	25	Eingang
	26, 27	Ränder
	28, 29	Maschenstützschulter
	30	Ausschnitt
40	31	Öffnung
	32, 33	Zinken
	34	Queröffnungen
	35, 36	Flachseite
	37	Fassungsschlitz
45	38	Queröffnung
	39, 40	Füße

Patentansprüche

- 50 1. Umhängenadel (1),
mit einem länglichen Nadelkörper (5),
mit mindestens einer Umhängefeder (8, 9), die an
einem Ende (12, 11) mit dem Nadelkörper (5) fest
verbunden ist, seitlich über den Nadelkörper (5) vor-
steht und mit ihrem anderen Ende (23, 22) in einem
Längsschlitz (24) des Nadelkörpers (5) sitzt.

2. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsschlitz (24) einen Eingang (25) aufweist, der zu dem festen Ende (12, 11) der Umhängefeder (8, 9) hin offen ist. 5
3. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadelkörper (5) länglich ausgebildet ist und an einem Ende einen Haken (6) aufweist, wobei der Längsschlitz (24) an einer von dem Haken (6) abgewandten Seite offen ist. 10
4. Umhängenadel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsschlitz (24) sowohl an einer von dem Haken (6) abgewandten Seite als auch an der dem Haken (6) zugewandten Seite offen ist 15
5. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (24) wenigstens eine Öffnung (31) zu einer Flachseite (35, 36) des Nadelkörpers (5) hin aufweist. 20
6. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Umhängenadel (1) zwei Umhängefedern (8, 9) vorgesehen sind. 25
7. Umhängenadel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhängefedern (8, 9) in einem mittleren Bereich (18, 19) voneinander weg gebogen sind. 30
8. Umhängenadel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Umhängefedern (8, 9) mit ihren Spitzen (22, 23) in dem Längsschlitz (24) spielarm geführt sind. 35
9. Umhängenadel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitzen (22, 23) der beiden Umhängefedern (8, 9) in dem Längsschlitz (24) miteinander in Anlage stehen. 40
10. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhängefedern (8, 9) Spitzen (22, 23) aufweisen, die an ihrem vorderen Ende verjüngt ausgebildet sind. 45
11. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Umhängefeder (8) an ihrem fixierten Ende (12) in einer seitlich offenen Tasche (15) des Nadelkörpers (5) geführt ist. 50
12. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadelkörper (5) zwei Vertiefungen (15) aufweist, wobei in jeder Vertiefung (15) eine Umhängefeder (8, 9) angeordnet ist. 55
13. Umhängenadel nach Anspruch 10, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass sich die erste Vertiefungen (15) von der großen Flachseite (36) und die zweite Vertiefung (15) von der großen Flachseite (35) aus in den Nadelkörper (5) erstreckt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Umhängenadel (1), mit einem länglichen Nadelkörper (5), mit mindestens einer Umhängefeder (8, 9), die an einem Ende (12, 11) mit dem Nadelkörper (5) fest verbunden ist und seitlich über den Nadelkörper (5) vorsteht, wobei an der Umhängenadel (1) zwei Umhängefedern (8, 9) vorgesehen sind, die in einem mittleren Bereich (18, 19) voneinander weg gebogen sind, **dadurch gekennzeichnet,** die Umhängefedern (8, 9) mit ihrem anderen Ende (23, 22) in einem durch Wände begrenzten Längsschlitz (24) des Nadelkörpers (5) sitzen und dass die beiden Umhängefedern (8, 9) mit ihren Spitzen (22, 23) in dem Längsschlitz (24) spielarm geführt sind.
2. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsschlitz (24) einen Eingang (25) aufweist, der zu dem festen Ende (12, 11) der Umhängefeder (8, 9) hin offen ist.
3. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadelkörper (5) länglich ausgebildet ist und an einem Ende einen Haken (6) aufweist, wobei der Längsschlitz (24) an einer von dem Haken (6) abgewandten Seite offen ist.
4. Umhängenadel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsschlitz (24) sowohl an einer von dem Haken (6) abgewandten Seite als auch an der dem Haken (6) zugewandten Seite offen ist
5. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (24) wenigstens eine Öffnung (31) zu einer Flachseite (35, 36) des Nadelkörpers (5) hin aufweist.
6. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitzen (22, 23) der beiden Umhängefedern (8, 9) in dem Längsschlitz (24) miteinander in Anlage stehen.
7. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhängefedern (8, 9) Spitzen (22, 23) aufweisen, die an ihrem vorderen Ende verjüngt ausgebildet sind.

8. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Umhängefeder (8) an ihrem fixierten Ende (12) in einer seitlich offenen Tasche (15) des Nadelkörpers (5) geführt ist.

5

9. Umhängenadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadelkörper (5) zwei Vertiefungen (15) aufweist, wobei in jeder Vertiefung (15) eine Umhängefeder (8, 9) angeordnet ist.

10

10. Umhängenadel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die erste Vertiefungen (15) von der großen Flachseite (36) und die zweite Vertiefung (15) von der großen Flachseite (35) aus in den Nadelkörper (5) erstreckt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

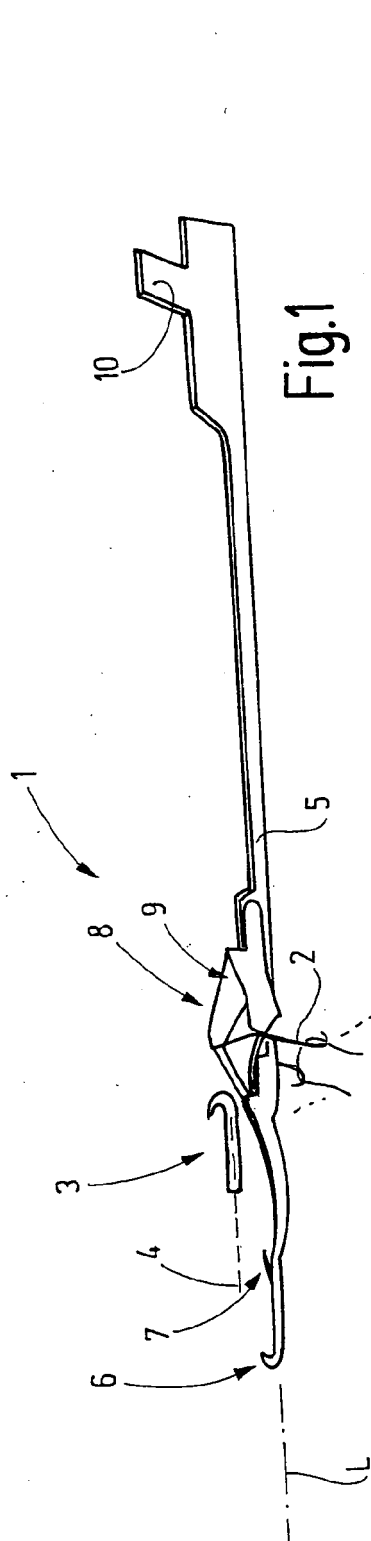


Fig. 1

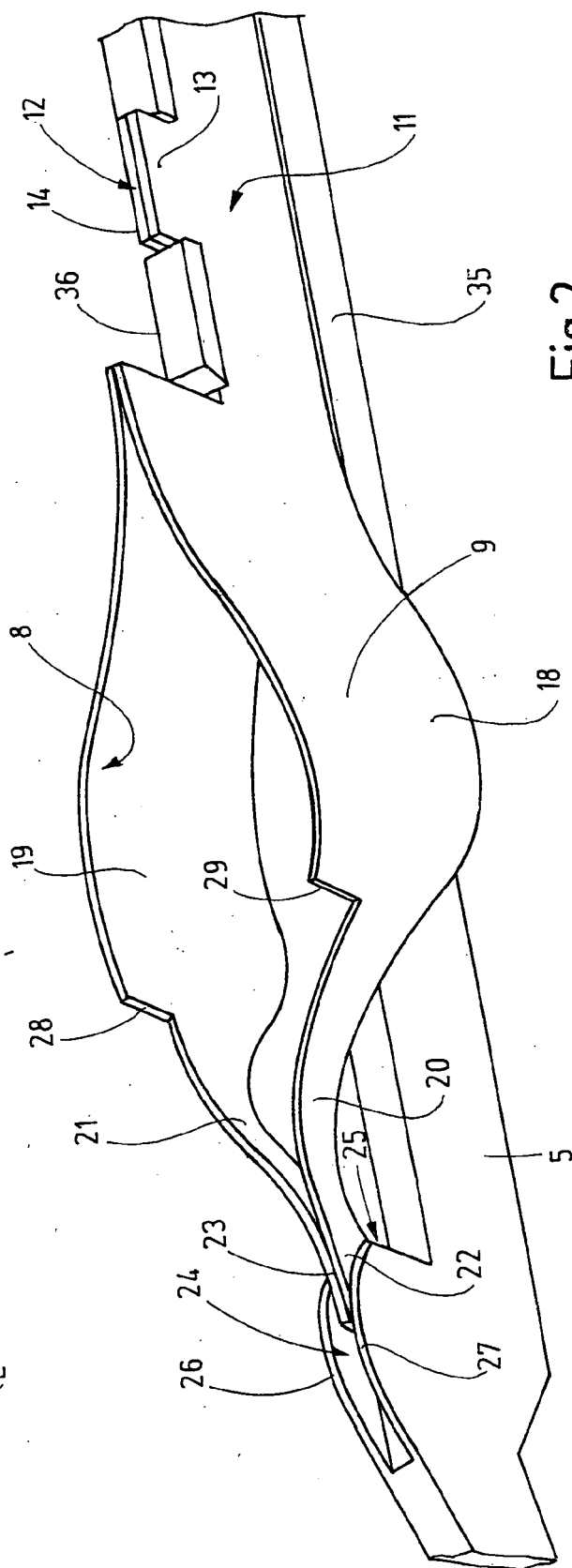


Fig. 2

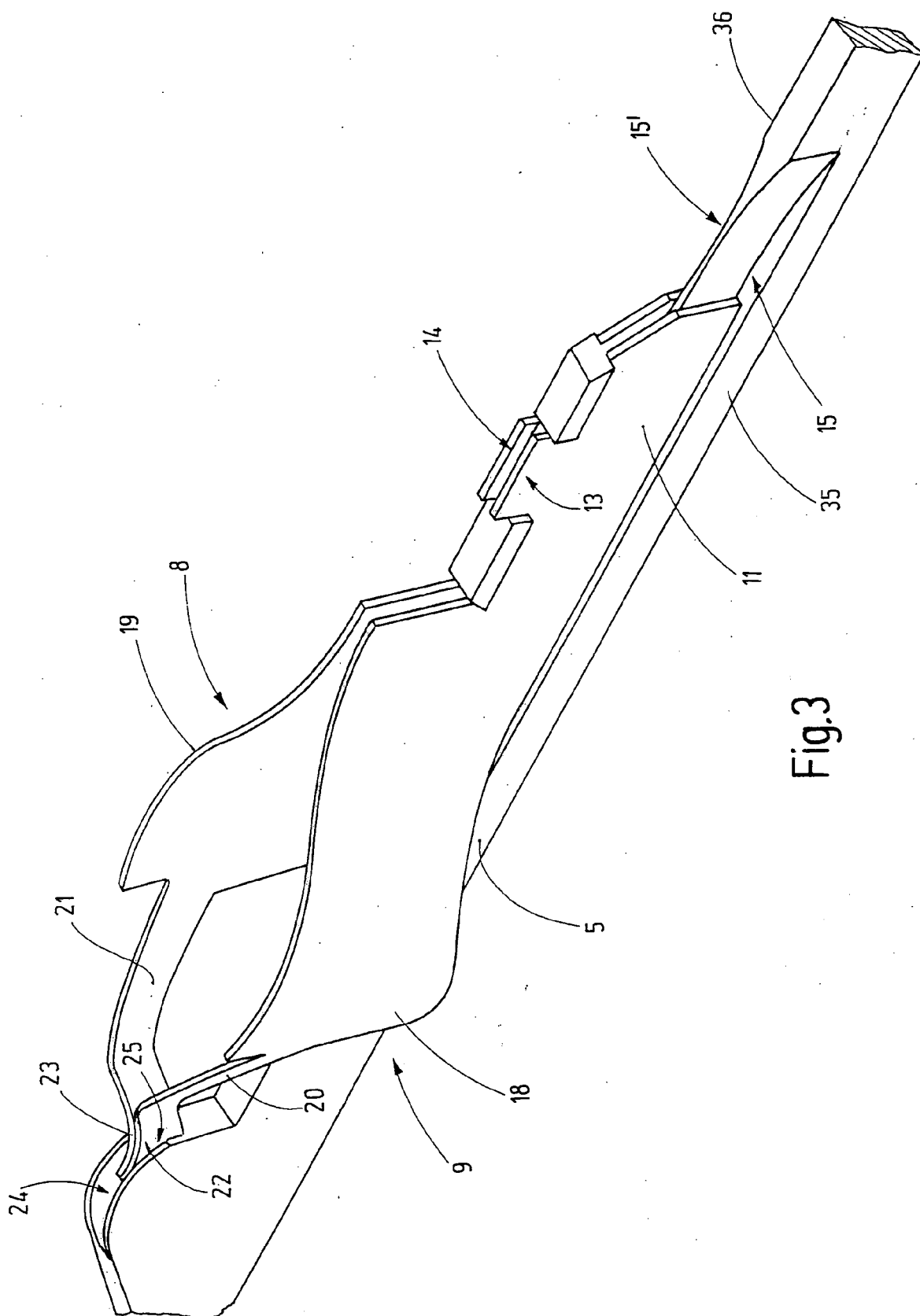
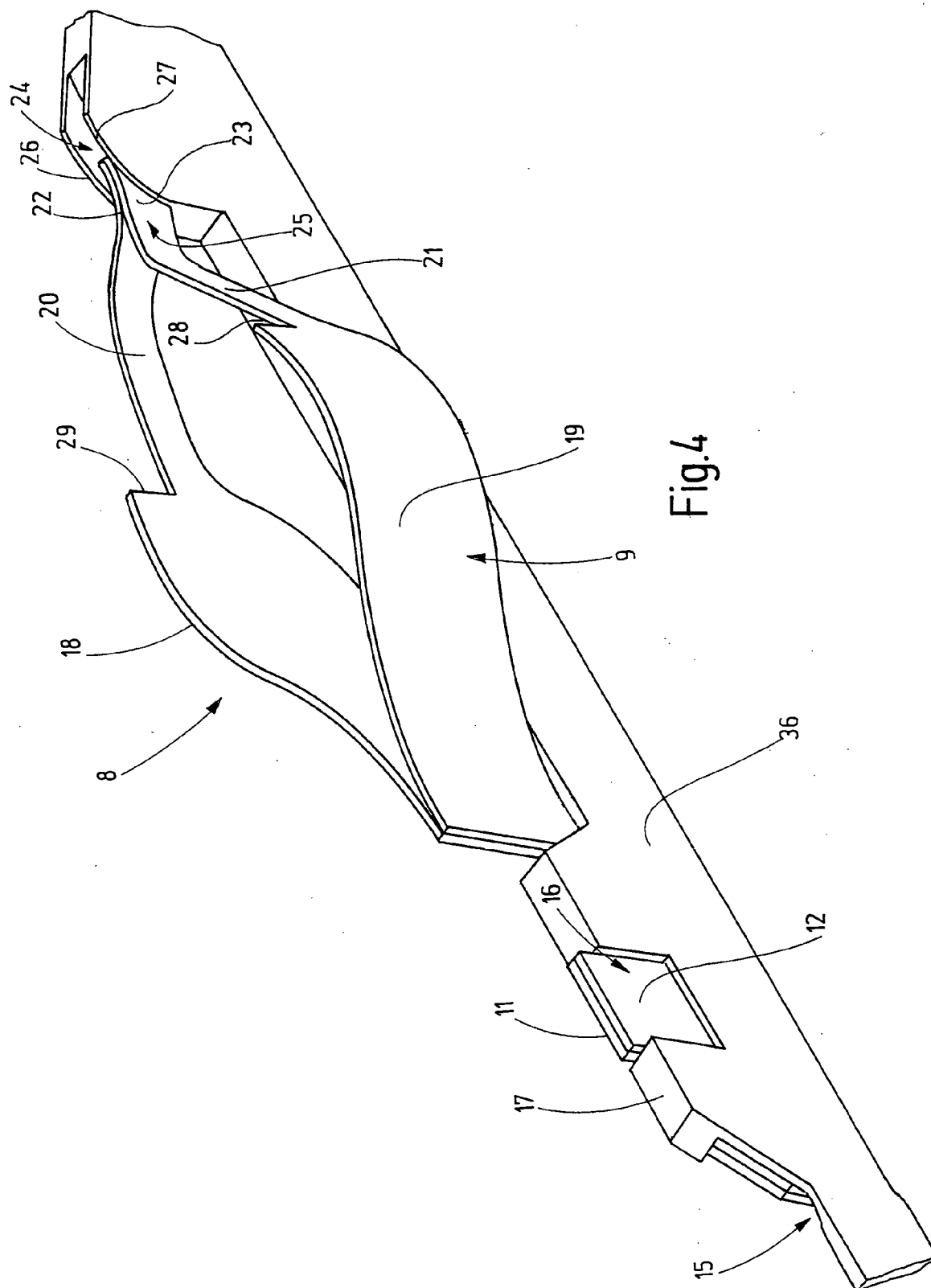
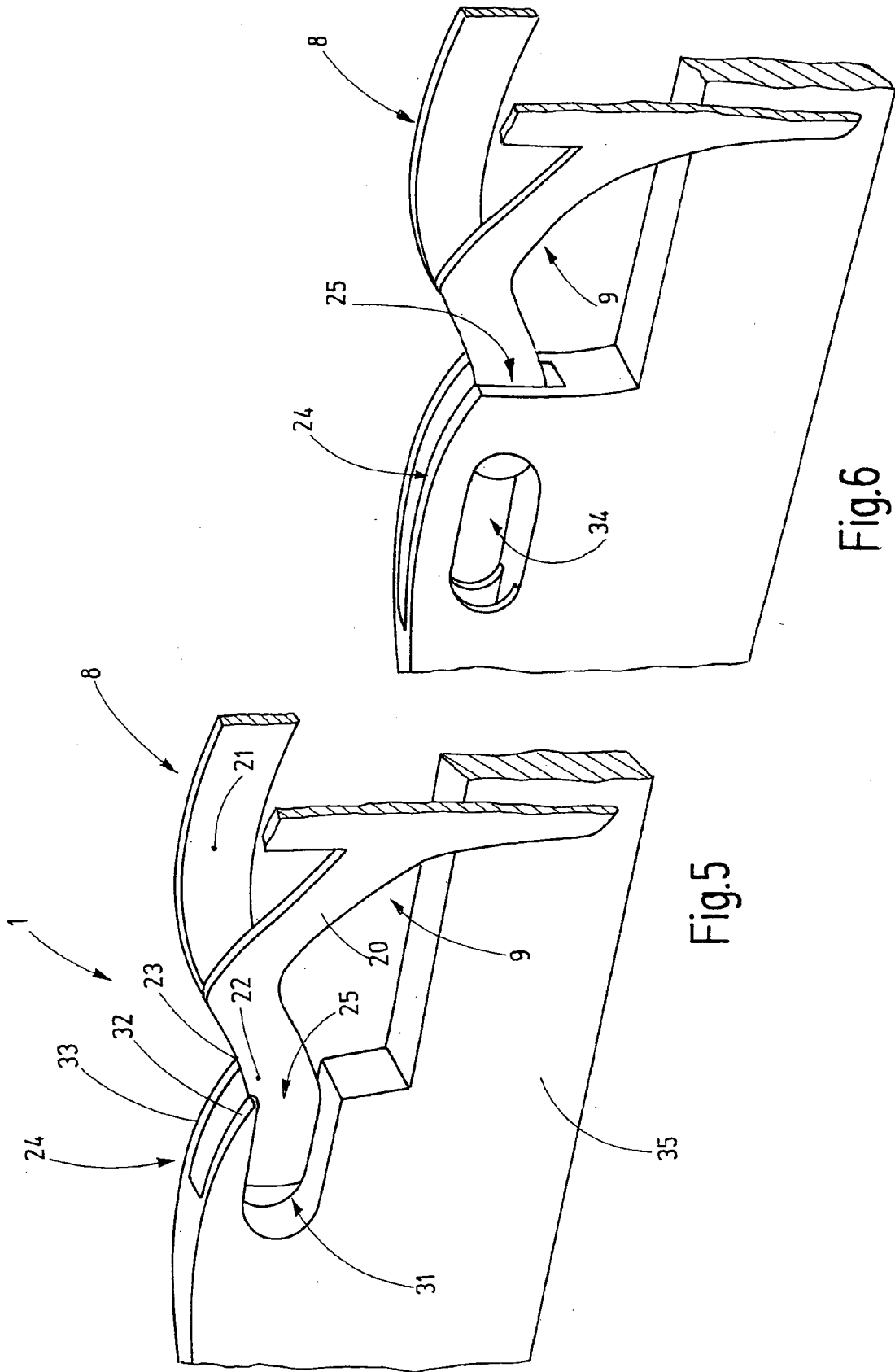


Fig.3





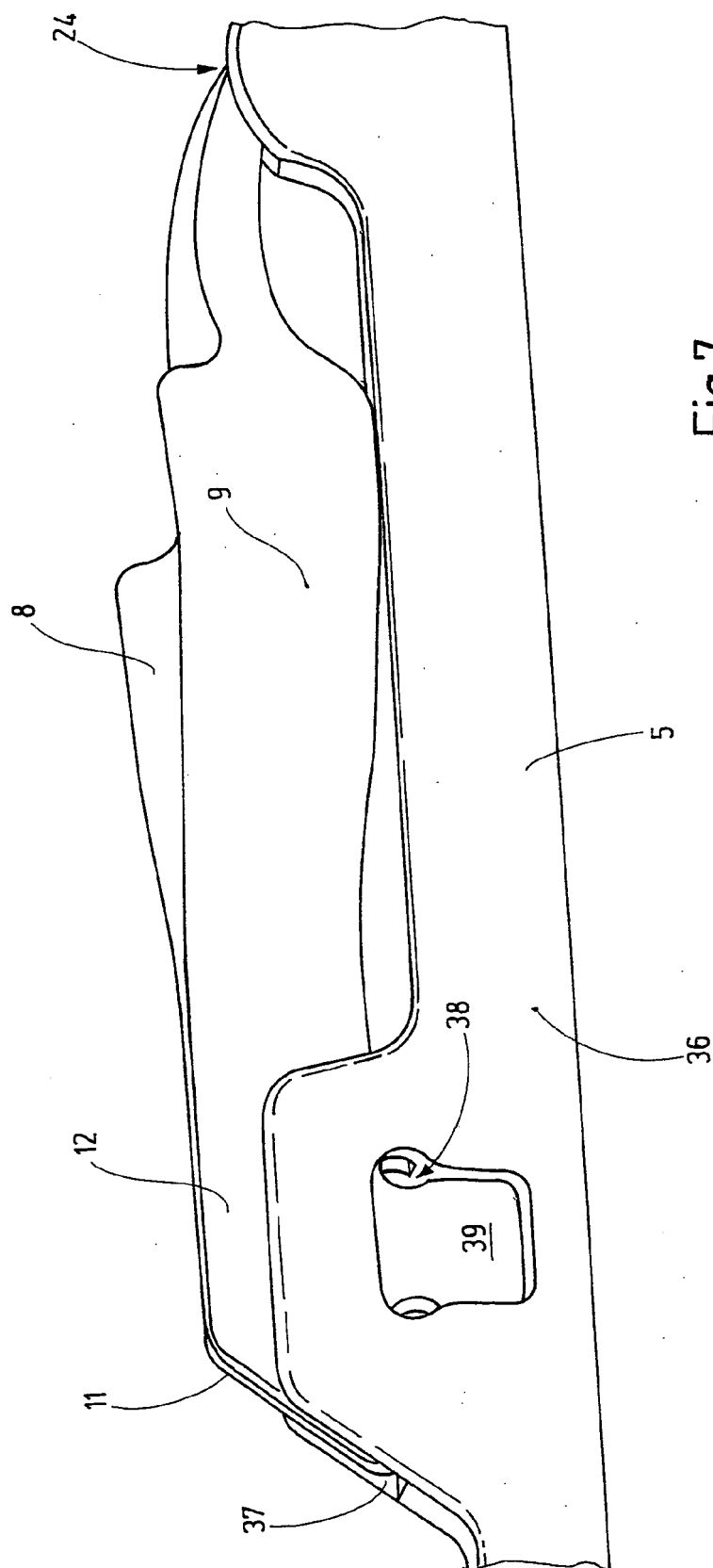


Fig. 7

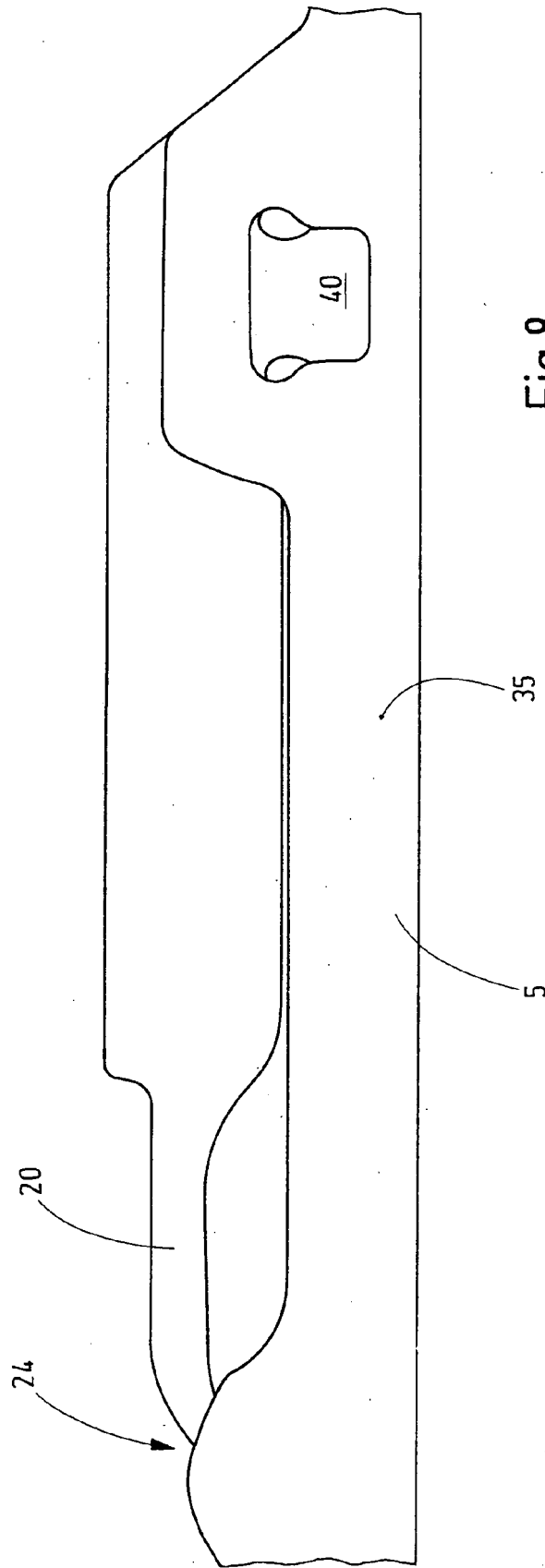


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 3528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 31 45 708 A1 (MESTRE MAS MATIAS) 19. August 1982 (1982-08-19) * Seite 6, Absatz 6; Abbildung * -----	1-3,5,11	INV. D04B35/04
X	FR 1 407 989 A (ALESSANDRO COPPO) 6. August 1965 (1965-08-06) * das ganze Dokument * -----	1-3,5,11	
X	GB 419 601 A (FREDERICK GEORGE COLEMAN; WILLIAM BUCKLER AND COMPANY LT) 12. November 1934 (1934-11-12) * Seite 3, Zeile 62 - Zeile 80; Abbildung * -----	1,5	
X	EP 1 887 117 A (GROZ BECKERT KG [DE]) 13. Februar 2008 (2008-02-13) * das ganze Dokument * -----	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2008	Prüfer Pieracci, Andrea
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 08 00 3528

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.

23-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3145708	A1	19-08-1982	ES	256197 Y	16-04-1982
			IT	1167517 B	13-05-1987
			JP	57139548 A	28-08-1982

FR 1407989	A	06-08-1965	KEINE		

GB 419601	A	12-11-1934	KEINE		

EP 1887117	A	13-02-2008	CN	101122064 A	13-02-2008
			JP	2008045263 A	28-02-2008
			KR	20080014630 A	14-02-2008
			US	2008034806 A1	14-02-2008

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2007057041 A1 [0002]
- JP 3310684 B [0006]