



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 811 712 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.1997 Patentblatt 1997/50

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 47/20**

(21) Anmeldenummer: **96810374.7**

(22) Anmeldetag: **07.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**
CH-8630 Rüti (CH)

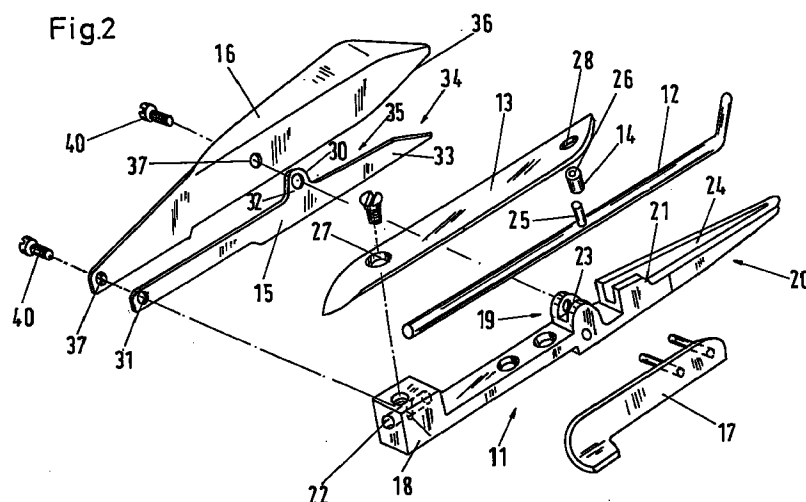
(72) Erfinder: **Bianchi, Franco**
22079 Villaguardia (IT)

(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard**
c/o Sulzer Management AG
KS Patente/0007
8401 Winterthur (CH)

(54) **Fadenklemme für einen Bringergreifer und Bringergreifer mit Fadenklemme**

(57) Die Fadenklemme enthält ein erstes Halteglied (11) und ein zweites Halteglied (12), die einen Klemmbereich bilden sowie ein Rückhalteglied (13) für das zweite Halteglied, ein Umlenkorgan (15) und einen Leitkörper (16). Das Umlenkorgan (15) ist zwischen Leitkörper und erstem Halteglied angeordnet und zusammen mit dem Leitkörper am ersten Halteglied verschraubt.

Durch das Umlenkorgan werden zusätzliche Umlenkstellen und eine zusätzliche Klemmzone geschaffen, so dass ein zusätzlicher Reibkontakt erzielt und folglich der Schussfaden mit einer insgesamt geringeren Klemmkraft gehalten werden kann.



EP 0 811 712 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fadenklemme für einen Bringergreifer gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Greiferwebmaschine mit Bringergreifer.

Derartige Fadenklemmen sind bekannt. Die Fadenklemme enthält ein erstes Halteglied und ein nadelförmiges zweites Halteglied. Das erste und zweite Halteglied sind so einander zugeordnet, dass zwischen diesen ein Klemmspalt mit einer gebogenen Querschnittform gebildet wird. Der Klemmspalt weist in Aufnahme-richtung des Fadens kontinuierlich zunehmende Querschnittkontur und gleichbleibende Weite oder abnehmende Weite auf.

Die Fadenklemme hat den Nachteil, dass an haarfeinen Schussfäden mit glatter Oberfläche der Klemmbereich Druckstellen am Schussfaden hinterlässt.

Der Erfindung wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die bekannte Fadenklemme zu verbessern, um den genannten Mangel zu beheben.

Durch die längsseitige Anordnung des Umlenkorgans im Klemmbereich werden zusätzliche Umlenkstellen geschaffen, wodurch die Umschlingungslänge vergrössert und ein zusätzlicher Reibkontakt erzielt wird, so dass der Schussfaden mit einer insgesamt geringeren Klemmkraft gehalten werden kann.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Fadenklemme ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Ein Bringergreifer mit Fadenklemme ist durch die Merkmale des Anspruchs 8 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 Eine räumliche Ansicht eines bekannten Bringergreifers mit Fadenklemme;
- Fig. 2 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Fadenklemme in auseinandergezogener Darstellung;
- Fig. 3 einen Querschnitt der Fadenklemme im Bereich der trogförmigen Ausnehmung;
- Fig. 4 eine räumliche Darstellung eines Teils eines Bringergreifers mit einer Fadenklemme gemäss Fig. 2;
- Fig. 5 einen Schnitt in einer vertikalen Ebene entlang der Linie V-V in Fig. 4, aus welchen der Verlauf des Schussfadens im Klemmbereich ersichtlich ist;
- Fig. 6 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Fadenklemme in auseinandergezogener Darstellung;
- Fig. 7 eine räumliche Darstellung eines Teils eines

Bringergreifers mit einer Fadenklemme gemäss Fig. 6;

- Fig. 8 einen Schnitt in einer vertikalen Ebene entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 7, aus welcher der Verlauf des Schussfadens im Klemmbereich ersichtlich ist.

Die Fig. 1 zeigt einen Bringergreifer mit einem Greiferkopf 1 und einer bekannten Fadenklemme 2, in welche ein Schussfaden 3 gehalten ist. Die Fadenklemme 2 ist am Greiferkopf 1 montiert. Der Greiferkopf 1 ist an einem Greiferband 4 befestigt.

Diese Darstellung zeigt den Bringergreifer in einer Stellung während des Eintragsvorganges, in welcher der Schussfaden 3 erfasst worden ist. Es wird darauf hingewiesen, dass die Bringergreifer gemäss Fig. 4 und 7 in der gleichen Stellung dargestellt sind.

Es wird auf Fig. 2 Bezug genommen. Die Fadenklemme besteht im wesentlichen aus einem ersten Halteglied 11, einem zweiten Halteglied 12, einem Rückhalteglied 13, einer Hülse 14, einem streifenförmigen federelastischen Umlenkorgan 15, einem Leitkörper 16 und einem zweiarmigen Hebel 17.

Das erste Halteglied 11 ist ein länglicher Körper mit einem Abschnitt 18, der an einem Ende ausgebildet ist, einem Führungsabschnitt 19, der im Abstand vom Abschnitt 18 am Körper 11 ausgebildet ist und einem Halteabschnitt 20, der zum anderen Ende des Körpers 11 hin verjüngt ausgebildet ist. Am Halteabschnitt 20 ist eine Schulter 21 ausgebildet, welche einen Anschlag für den Schussfaden bildet und ein Durchziehen des Schussfadens in Längsrichtung der Fadenklemme verhindert. Im Abschnitt 18 ist eine Bohrung 22 ausgebildet, in welche das zweite Halteglied 12 mit einem Ende einführbar ist. Der Führungsabschnitt 19 hat eine Ausnehmung 23, in welche das zweite Halteglied 12 einlegbar ist. Im Halteabschnitt 20 ist eine zum Ende des Körpers 11 hin auslaufende, trogförmige Ausnehmung 24 ausgebildet, oberhalb welcher das zweite Halteglied 2 zu liegen kommt.

Das zweite Halteglied 12 ist nadelförmig mit kreisförmigem Querschnitt und weist einen Zapfen 25 auf. Die Hülse 14 hat ein Durchgangsloch 26. Das Rückhalteorgan ist eine Blattfeder 13, die eine Durchbohrung 27 mit einer Ansenkung und ein Langloch 28 aufweist.

Das Umlenkorgan 15 weist zwei Durchbohrungen 30, 31 auf, die in einem Endabschnitt bzw. in einem Ansatz 32 ausgebildet sind. Der andere Endabschnitt 33 ist keilförmig ausgebildet, wobei die Spitze das freie Ende bildet und eine Führungsfläche 34 gebildet wird. Die Fläche 35 zwischen dem keilförmigen Endabschnitt 33 und dem Ansatz 32 ist als Umlenkfläche mit geringer Steigung ausgebildet. Die Kanten der Führungsfläche und der Umlenkfläche sind mit Vorteil abgerundet. Der Leitkörper 16 ist ein Hohlkörper der an einem Ende einen Führungsabschnitt 36 für den Schussfaden aufweist. Ferner sind zwei Durchgangslöcher 37 im Leitkörper 16 vorgesehen.

Im montierten Zustand ist das zweite Halteglied 12 an einem Ende in der als Lagerstelle dienenden Bohrung 22 im Abschnitt 18 gelagert, in der als Auflagestelle dienenden Ausnehmung 23 seitlich geführt und abgestützt und im Abstand zur Innenfläche der trogförmigen Ausnehmung 24 angeordnet.

Wie Fig. 3 zeigt wird ein Spalt 41 gebildet, der einerseits durch die Innenfläche 42 der trogförmigen Ausnehmung 24 und andererseits durch die Mantelfläche 43 der Nadel 2 begrenzt ist. Durch die vorstehend beschriebene Anordnung der Nadel 2 im Körper 11 hat der Spalt 41 eine gekrümmte Querschnittsform mit in Aufnahmerichtung des Fadens gleichbleibender Weite und kontinuierlich zunehmender Querschnittskontur. Die Spaltweite beträgt mindestens 0,005 mm.

Durch diese Ausbildung der trogförmigen Ausnehmung 24 nimmt die Umschlingung durch den einzuziehenden Schussfaden (nicht dargestellt) und folglich die Flächenreibung zu.

Das zweite Halteglied 12 ist mittels der Blattfeder 13, der Hülse 24 und einer Schraube am ersten Halteglied montiert. Um einen einwandfreien Einlauf eines Schussfadens zu gewährleisten, das zweite Halteglied 12 weist am freien Ende einen gebogenen Abschnitt 38 auf, so dass bei montiertem Halteglied ein im wesentlichen V-förmiger Einlaufspalt 39 gebildet wird.

Das Umlenkorgan 15 ist anliegend an der Längsseite des ersten Halteorgans 11 so angeordnet, dass zwischen der Spitze des Umlenkorgans 15 und dem freien Ende des Halteabschnittes 20 des ersten Haltegliedes 12 ein Freiraum gebildet wird. Der Leitkörper 16 ist anliegend am Umlenkorgan 15 so angeordnet, dass der Führungsabschnitt 36 im Bereich des V-förmigen Einlaufspaltes 39 zu liegen kommt bzw. diese überragt. Das Umlenkorgan 15 und der Leitkörper 16 sind mittels Schrauben 40 am ersten Halteglied 11 befestigt (Fig. 4).

Der Verlauf des Schussfadens 3 in der vorstehend beschriebenen Fadenklemme und die Wirkung derselben wird anhand der Fig. 4 und 5 erläutert.

Bei der Aufnahme des Schussfadens 3 durch den Bringergreifer wird der an einem Ende 51 gehaltene Schussfaden durch die geradlinige Bewegung des Bringergreifers durch den Führungsabschnitt 52 am Greiferkopf 1 in den Einlaufspalt 39 der Fadenklemme eingeführt. Dadurch, dass der Schussfaden gehalten wird, wird der Schussfaden ferner in die Fadenklemme eingezogen und verläuft dann in etwa wie in der Fig. 5 gezeigt ist. Erreicht die in der Fadenklemme bewirkte Haltekraft einen bestimmten Wert, wird die Halterung des Schussfadenendes 51 aufgehoben und der Schussfaden 3 durch den Bringergreifer in das Webfach (nicht dargestellt) eingetragen (Fig. 4).

Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, liegt ein Abschnitt 53 des Schussfadens in dem Spalt 41 (Fig. 3) und umschlingt das zweite Halteglied 12. Wie bereits erwähnt hat der Spalt 41 in Aufnahmerichtung gleichbleibende Weite und zunehmende Querschnittskontur. Bei dieser Ausbildung des Spaltes 41 wird mit zunehmender Eindringtiefe des Schussfadens die Flächen-

reibung und folglich die Haltekraft ansteigen. Neben der Umlenkung des Schussfadens 3 im Spalt 41 wird eine erste Umlenkstelle 54 des Schussfadens durch das Umlenkorgan 15 und schliesslich eine zweite Umlenkstelle 55 durch den Leitkörper 16 geschaffen. Dadurch, dass die Umlenkstellen 54, 55 auf unterschiedlichem Niveau liegen verläuft der Schussfaden 3 im wesentlichen S-förmig und die Umschlingungslänge ist grösser. Hierbei ist erfindungswesentlich, dass der senkrecht verlaufende Fadenabschnitt im S-förmigen Fadenverlauf zwischen den Seitenflächen des federnden Umlenkorgans 15 und des Leitkörpers 16 liegt.

Die in Fig. 6 dargestellte Fadenklemme weist den gleichen Aufbau auf. Bei dieser Fadenklemme ist eine im wesentlichen streifenförmige Einlage 61 vorgesehen, um eine Klemmstelle für den Schussfaden 3 auszubilden welche durch Auswahl unterschiedlicher Höhenmasse bei diesem einfach auswechselbaren Teil unterschiedliche Klemmwirkung ergibt. Die Einlage 61 ist an einem Ende mit einem Durchgangsloch 62 versehen und weist einen Ansatz 63 auf, in welchem ein Durchgangsloch 64 ausgebildet ist. Der andere Endabschnitt 65 der Einlage läuft in eine Spitze aus. Die dem Ansatz 63 gegenüberliegend und von der Spitze ausgehende Fläche ist als gekrümmte Umlenkfläche 66 mit abgerundeter Oberfläche ausgebildet.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, sind die Spitzen des Umlenkorgans 15 und der Einlage 61 auf unterschiedlichem Niveau, wodurch an der Fadenklemme im montierten Zustand ein Einlaufspalt für einen Schussfaden vorhanden ist (Fig. 7).

Wie Fig. 8 zeigt ist der Verlauf des Schussfadens 3 im wesentlichen gleich wie in Fig. 5. Wie vorstehend erwähnt ist eine zusätzliche Klemmstelle vorgesehen, die aus dem Umlenkorgan 15 und der Einlage 61 gebildet wird. Während dem Einführen des Schussfadens 3 in die Fadenklemme wird der Schussfaden zwischen das Umlenkorgan 15 und die Einlage 61 geführt, wobei der durch die Abschnitte 34 bzw. 65 gebildete Einlaufspalt dieses Einführen ermöglicht. Das Umlenkorgan 15 wird durch den Schussfaden 3 elastisch verformt und übt daher eine Haltekraft entsprechend der Fadendicke auf den Schussfaden 3 aus.

Aus der vorstehenden Beschreibung des Fadenverlaufes ist ersichtlich, dass durch die zusätzliche Haltekraft die Einwirkung auf den Schussfaden 3 in besonders vorteilhafter Weise über den gehaltenen Fadenabschnitt verteilt wird, so dass Druckstellen im Garn und entsprechend minderes Gewebe vermieden werden.

Die Fadenklemme enthält ein erstes Halteglied 11 und ein zweites Halteglied 12, die einen Klemmbereich bilden sowie ein Rückhalteglied 13 für das zweite Halteglied, ein Umlenkorgan 15 und einen Leitkörper 16. Das Umlenkorgan 15 ist zwischen Leitkörper und erstem Halteglied angeordnet und zusammen mit dem Leitkörper am ersten Halteglied verschraubt. Durch das Umlenkorgan werden zusätzliche Umlenkstellen und eine zusätzliche Klemmzone geschaffen, so dass ein

zusätzlicher Reibkontakt erzielt und folglich der Schussfaden mit einer insgesamt geringeren Klemmkraft gehalten werden kann.

Patentansprüche

1. Fadenklemme für einen Bringergreifer einer Greiferwebmaschine, welche Fadenklemme ein erstes Halteglied (11) und ein nadelförmig ausgebildetes zweite Halteglied (12) aufweist, zwischen welchen ein Klemmspalt (41) mit gekrümmter Querschnittform vorhanden ist, um den Faden zu halten, wobei der Klemmspalt in Aufnahmerichtung des Fadens eine kontinuierlich zunehmende Querschnittkontur und gleichbleibender Weite oder abnehmender Weite aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Umlenkorgan (15) längsseits des ersten Haltegliedes (11) angeordnet ist, um im Bereich der Ausnehmung (24) eine erste Umlenkstelle (54) für den Faden (3) zu bilden und dass ein Leitkörper (16) parallel zum Umlenkorgan (15) angeordnet ist, um eine zweite Umlenkstelle (55) für den Faden (3) zu bilden, wobei die erste und zweite Umlenkstelle (54, 55) auf unterschiedlichem Niveau liegen, um eine im wesentlichen S-förmige Fadenumlenkung zu erzielen und zwischen der ersten und zweiten Umlenkstelle (54, 55) einen Klemmabschnitt für den Faden (3) zu bilden.
2. Fadenklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einlage (61) zwischen dem Umlenkorgan (15) und dem Leitkörper (16) einsetzbar ist, um den Klemmbereich für den Faden (3) zu verändern.
3. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkorgan (15) aus elastischem Material, insbesondere aus Federstahlblech besteht, und im wesentlichen streifenförmig ausgebildet ist.
4. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitkörper (16) aus Blech besteht.
5. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Umlenkorgan (15) und der Leitkörper (16) am ersten Halteglied (11) befestigt sind.
6. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkorgan (15), die Einlage (61) und der Leitkörper (16) am ersten Halteglied (11) befestigt sind und dass das erste Halteglied (11) einen Halteabschnitt (20), der in Richtung zur Fadeneinlaufseite verjüngt ausgebildet ist, um zwischen dem Halteabschnitt und dem Umlenkorgan einen Freiraum schaffen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Bringergreifer mit einem Greiferkopf (1) und mit einer Fadenklemme (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenklemme (2) mittels Schrauben am Greiferkopf befestigt ist, derart, dass die Fadenklemme auf der der Fachspitze zugewandten Seite des Greiferkopfes angeordnet ist.
8. Greiferwebmaschine mit einem Bringergreifer nach Anspruch 8.

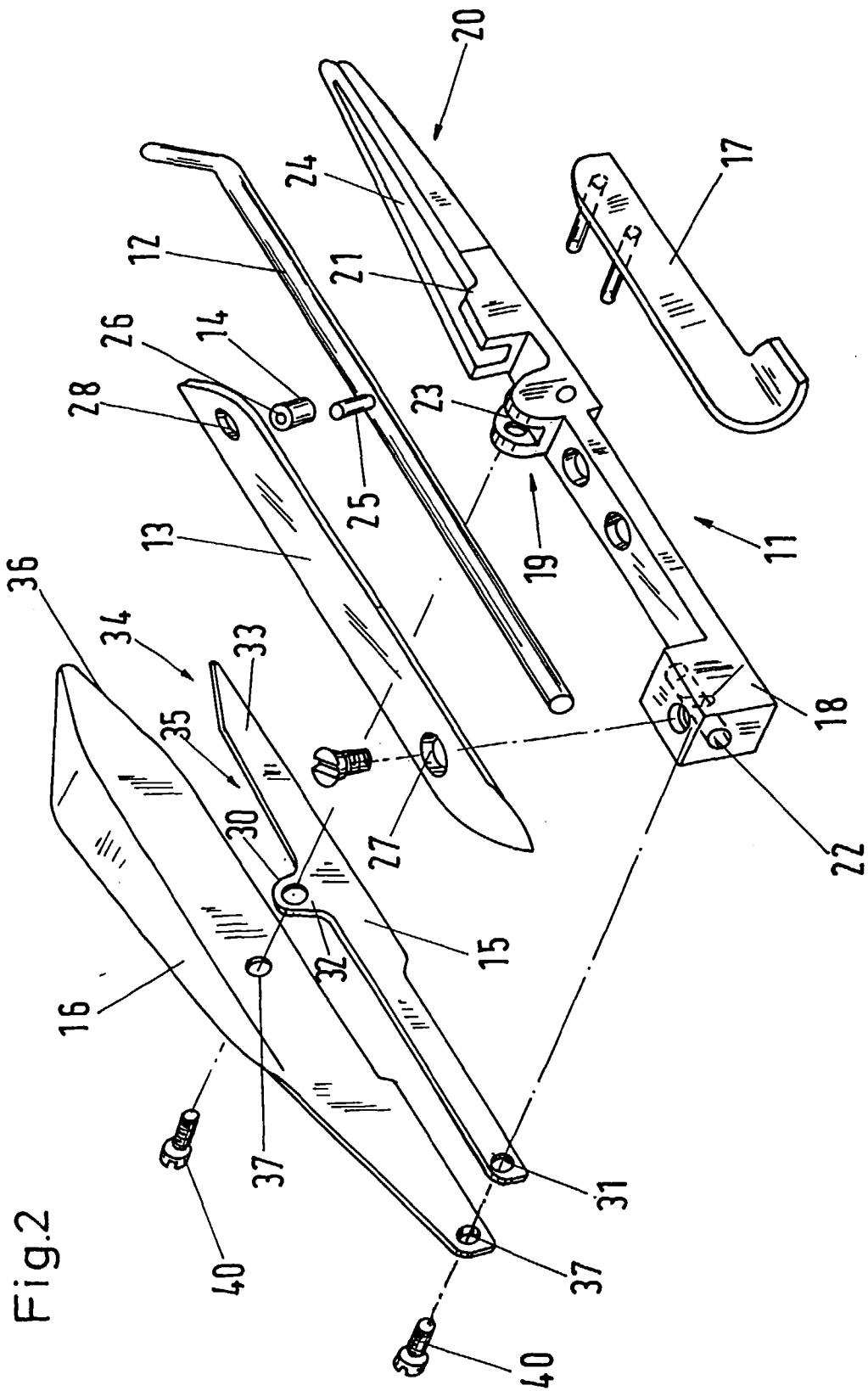


Fig.2

Fig. 5

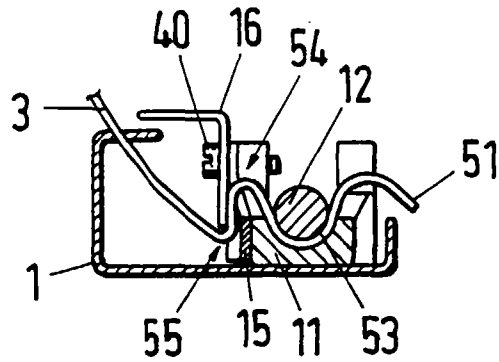


Fig. 3

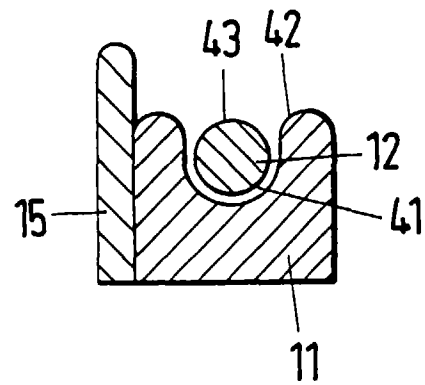


Fig. 8

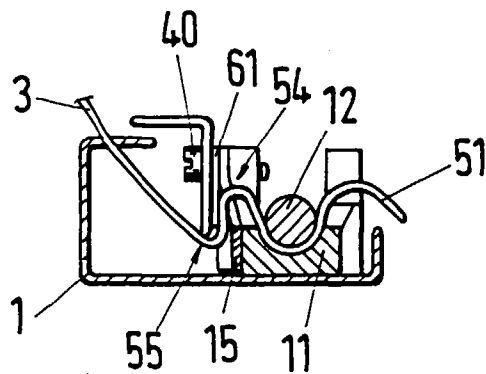
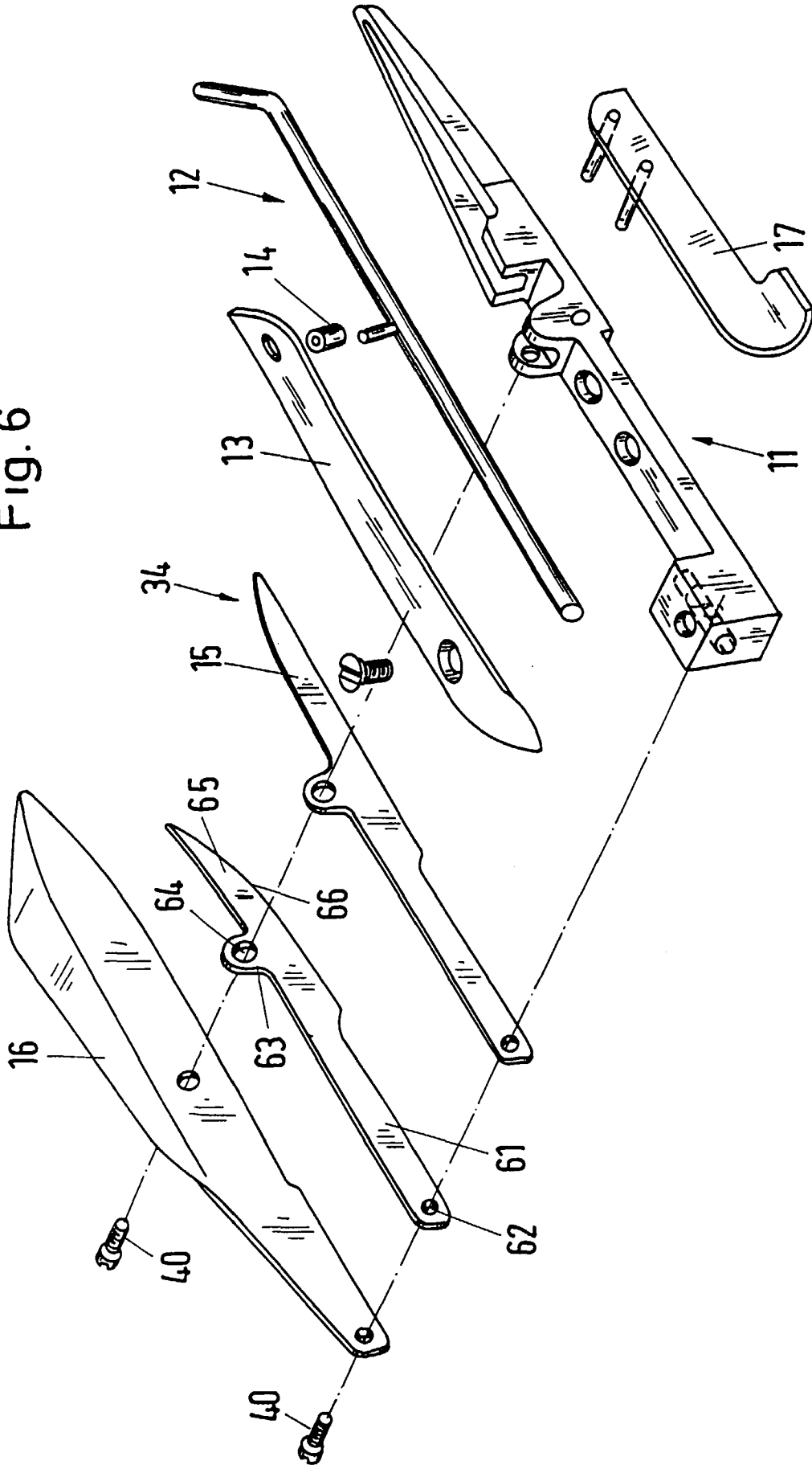
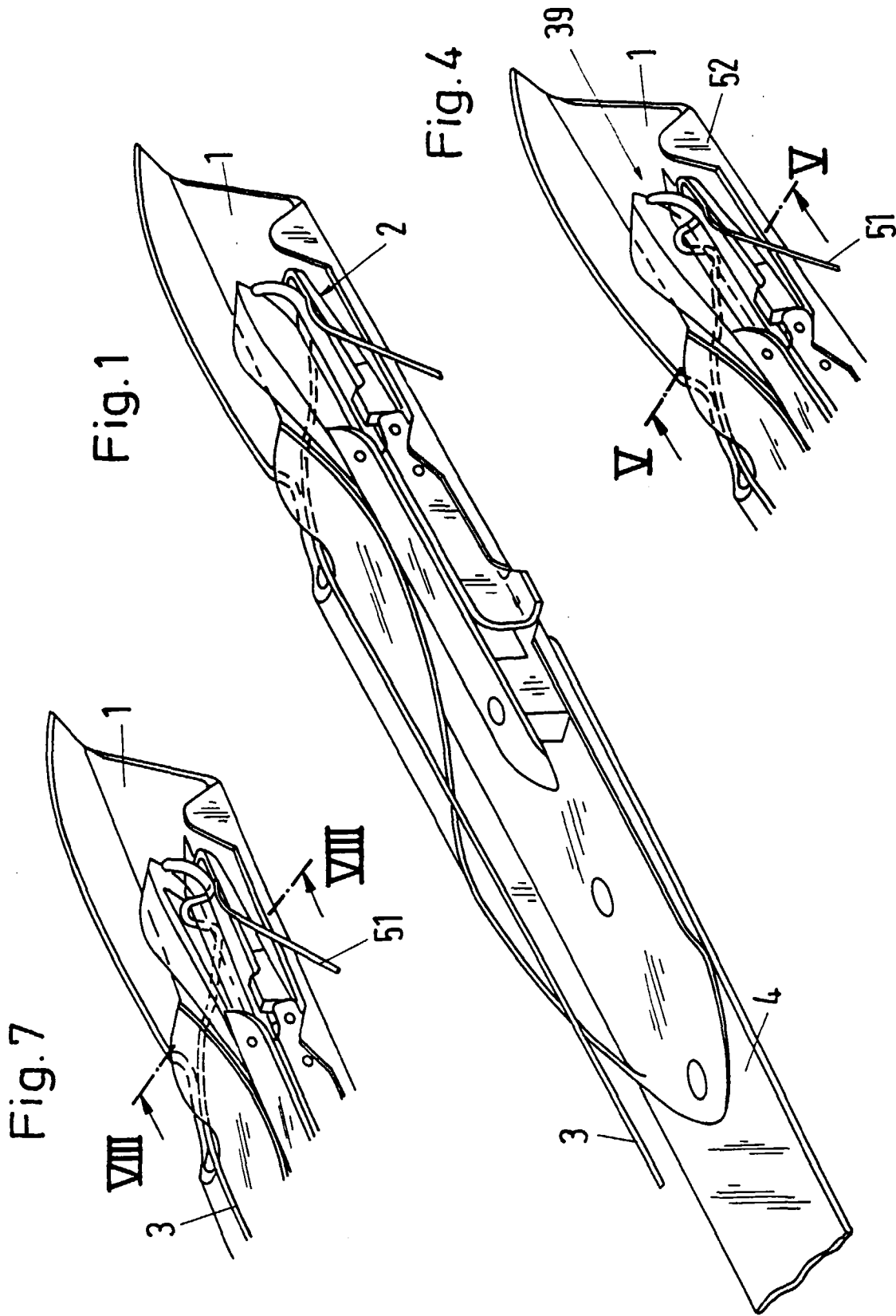


Fig. 6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0374

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 624 671 A (RUETI AG MASCHF) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1,7,8	D03D47/20
A	EP 0 584 429 A (SULZER AG) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1,7,8	
A	GB 2 039 967 A (DEWAS RAYMOND) * Seite 1, Zeile 108 - Seite 2, Zeile 37; Abbildungen 1-3 * ---	1,3	
A	EP 0 207 533 A (PICANOL NV) * Abbildungen * ---	1	
A	US 4 860 800 A (VICTOOR JOHNNY ET AL) * Abbildungen * ---	1	
A	EP 0 441 099 A (SULZER AG) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		3.Dezember 1996	
Prüfer		Rebiere, J-L	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)