

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 624 671 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93810344.7**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 47/20**

(22) Anmeldetag: **12.05.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.94 Patentblatt 94/46

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**

CH-8630 Rüti (CH)

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

(72) Erfinder: **Egloff, Anton
Hinterberg 2
CH-8857 Galgenen (CH)**

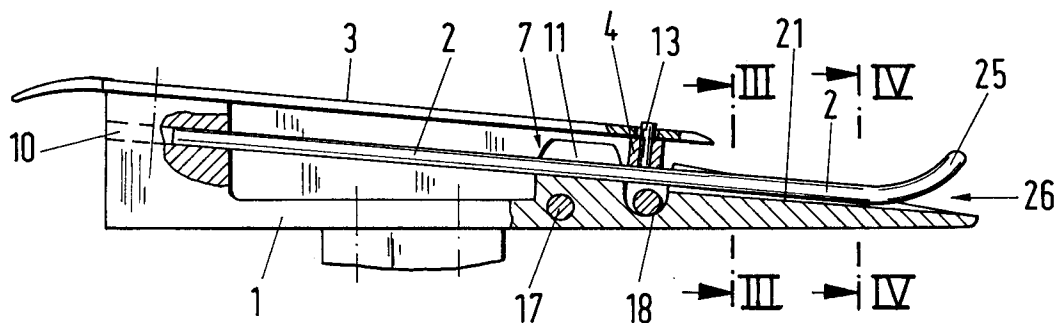
(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard
c/o Sulzer Management AG
KS Patente/0007
CH-8401 Winterthur (CH)**

(54) **Fadenhalter für einen Bringergreifer und Greiferwebmaschine mit Fadenhalter.**

(57) Der Fadenhalter besteht aus zwei Haltegliedern (1,2), die so zueinander angeordnet sind, dass ein eine gebogene Querschnittsform aufweisender Spalt (21) mit in Wirkrichtung kontinuierlich gleichbleibender Weite und kontinuierlich zunehmender Querschnittskontur gebildet wird. Durch die einseitige Lagerung bilden die als Hebel wirksamen Halteglieder

(1,2) einen in Wirkrichtung geradlinigen Spalt. Das Halten eines Schussfadens wird durch eine teilweise Umschlingung eines der Halteglieder und der dadurch auftretenden Flächenreibung bewirkt, wodurch eine Klemmstelle vermieden wird, so dass eine Beschädigung des Fadens verhindert wird.

Fig.2



EP 0 624 671 A1

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

Aus der FR-A-2 217 451 ist eine Fadenklemme bekannt, die aus einem Unterteil mit einem Befestigungsloch und einem nadelähnlichen Teil besteht. Der Unterteil weist eine Rinne mit halbrunder Querschnittkontur auf, deren Seiten in Richtung zum Ende des Unterteils leicht konvergieren. Der Unterteil enthält zwei Stifte, die im Abstand zueinander in der sich entlang dem Unterteil erstreckenden Rinne angeordnet sind und aus der Rinne herausragen.

Die Nadel besitzt am vorderen Ende einen gebogenen Abschnitt, um einen Einlaufspalt bilden zu können und am hinteren Ende einen Abschnitt mit zwei Durchbohrungen. Die Nadel ist quer zur Wirkrichtung der Fadenklemme an den Stiften verschiebbar angeordnet und durch eine Feder gehalten. In der Ruhestellung ist der hintere Abschnitt der in der Rinne liegenden Nadel leicht angehoben und die Nadel wird durch die Feder gegen die Grundfläche der Rinne gedrückt, so dass die Nadel im Einlaufbereich in der Rinne aufliegt.

Als Nachteil erweist sich, dass diese Fadenklemme eine durch Federkraft belastete Einklemmstelle aufweist, wodurch der Faden relativ stark beansprucht wird, so dass sich die Fadenklemme für feine Fäden als völlig ungeeignet erweist.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist, den angegebenen Nachteil zu beheben.

Die Erfindung, wie sie im Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, einen Fadenhalter für einen Bringergreifer zu schaffen, bei der ein Schussfaden ohne Klemmeinwirkung lediglich durch Flächenreibung gehalten wird.

Die Vorteile des erfindungsgemässen Fadenhalters sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der einzutragende Schussfaden keiner Druckbelastung ausgesetzt ist, dass mehrere Schussfäden aufnehmbar sind und dass nacheinander oder gleichzeitig einzutragende Schussfäden mit unterschiedlichem Durchmesser sicher gehalten werden.

Bei einer Ausführungsform sind eine Lagerstelle und eine davon beabstandete Führungsstelle in Längserstreckung des zweiten Haltegliedes ausserhalb des Spaltes angeordnet, um die den Spalt begrenzenden Flächen des ersten und zweiten Haltegliedes zueinander auszurichten. Dies hat die Vorteile, dass die Kontur des Spaltes beibehalten und ein Kontakt zwischen den den Spalt begrenzenden Flächen vermieden werden kann.

Bei einer weiteren Ausführungsform weist das erste Halteglied eine längliche Ausnehmung mit halbkreisförmiger Grundfläche und mit in Wirkrichtung zu nehmender Querschnittkontur auf, welche die eine den Spalt begrenzende Fläche bildet und

das zweite Halteglied ist eine Nadel mit gleichbleibender, kreisförmiger Querschnittkontur, welche die andere den Spalt begrenzende Fläche bildet. Durch die zunehmende Querschnittkontur der Ausnehmung kann in vorteilhafter Weise eine zunehmende Umschlingung und infolge dessen eine grössere Reibungsfläche erzeugt werden.

Es ist von Vorteil, wenn am ersten Halteglied eine Schulter vorgesehen wird, um die wirksame Länge des Spaltes zu begrenzen. Dadurch können mehrere Schussfäden im Spalt aufgenommen werden.

Bei einer anderen Ausführungsform ist am ersten Halteglied eine Einrichtung zur Betätigung des zweiten Haltegliedes angeordnet, um den Spalt zu öffnen. Dies hat den Vorteil, dass Fadenreste und Verunreinigungen restlos beseitigt und nicht ins Gewebe gelangen können sowie stets eine einwandfreie Fadenhalterung ermöglicht wird.

Es ist vorteilhaft, wenn die Einrichtung ein Organ, das am ersten Halteglied schwenkbar angeordnet und mit dem zweiten Halteglied in Wirkverbindung ist, um den Spalt zu öffnen und ein Rückstellorgan aufweist, um den Spalt wieder einzustellen. Dadurch kann der Fadenhalter innerhalb des Webzyklus automatisch geöffnet werden. Die Funktion des Fadenhalters kann in vorteilhafter Weise verbessert werden, wenn eine Antriebseinrichtung, z.B. ein Elektro-Magnet, für das Organ vorgesehen ist.

Es ist ferner von Vorteil, wenn das Organ Führungsmittel für das zweite Halteglied aufweist. Damit kann eine allseitige Führung des sich in Längserstreckung beweglichen zweiten Haltegliedes bewerkstelligt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fadenhalters in auseinandergezogener Darstellung;
- Fig.2 einen Längsschnitt des in Fig.1 dargestellten Fadenhalters;
- Fig.3 einen Schnitt entlang der Linie III - III in Fig.2;
- Fig.4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV in Fig.2;
- Fig.5 einen Längsschnitt gleich wie in Fig.8 einer anderen Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fadenhalters;
- Fig.6 ein Schnitt entlang der Linie VI - VI in Fig.5;
- Fig.7 eine räumliche Darstellung eines Greiferkopfes mit einem Fadenhalter nach Fig.1 und
- Fig.8 eine räumliche Darstellung des Greiferkopfes mit geöffnetem Spalt zum Reinigen des Fadenhalters.

Es wird auf Fig.1 Bezug genommen. Der Fadenhalter besteht im wesentlichen aus einem ersten Halteglied 1, das nachfolgend als Grundkörper bezeichnet wird, einem zweiten Halteglied 2, das nachfolgend als Nadel bezeichnet wird, einem Rückhalteorgan 3, einer Hülse 4 und einem zweiar-
migen Hebel 5.

Der Grundkörper 1 enthält einen Abschnitt 6, der an einem Ende des Grundkörpers ausgebildet ist, einen Führungsabschnitt 7, der im Abstand vom Abschnitt 6 am Grundkörper 1 ausgebildet ist und einem Halteabschnitt 8, der zum anderen Ende des Grundkörpers 1 hin verjüngt ausgebildet ist. Es ist insbesondere von Vorteil, wenn der Abstand zwischen Abschnitt 6 und Halteabschnitt 8 mindestens 10 mm beträgt. Am Halteabschnitt 8 ist eine Schulter 9 ausgebildet, welche einen Anschlag für den Faden bildet und ein Durchziehen des Fadens in Längsrichtung des Fadenhalters verhindert. Im Abschnitt 6 ist eine Bohrung 10 ausgebildet, in welche die Nadel 2 mit einem Ende einführbar ist. Der Führungsabschnitt 7 hat eine Ausnehmung 11, in welche die Nadel 2 einlegbar ist. Im Halteabschnitt 8 ist eine zum Ende des Grundkörpers 1 hin auslaufende, rinnenförmige Ausnehmung 12 ausgebildet, oberhalb welcher die Nadel 2 zu liegen kommt.

Die Nadel 2 hat einen kreisförmigen Querschnitt und weist einen Zapfen 13 auf. Die Hülse 4 hat ein Durchgangsloch 14, dessen Querschnittform derjenigen des Zapfens angepasst ist. Das Rückhalteorgan ist eine Blattfeder 3, die eine Durchbohrung 15 mit einer Ansenkung und ein Langloch 16 aufweist. Der zweiar-
mige Hebel 5 hat einen Drehzapfen 17, welcher die Schwenkachse des Hebels bestimmt. Der Hebel 35 ist am Grundkörper 1 schwenkbar angeordnet. An dem einen Hebelarm ist ein Stift 18 befestigt und am anderen Hebelarm ist eine Lasche 19 angeformt. Am Grundkörper 1 ist eine U-förmige Ausnehmung 20 ausgebildet, die quer zur Nadelachse gerichtet ist.

Wie Fig.2 zeigt, ist die Nadel 2 an einem Ende in der als Lagerstelle dienenden Bohrung 10 im Abschnitt 6 gelagert, in der als Auflagestelle dienenden Ausnehmung 11 seitlich geführt und abgestützt und im Abstand zur Innenfläche der Ausnehmung 12 angeordnet. Um diese Anordnung zu erzielen, wird bei der Herstellung des Grundkörpers 1 erfindungsgemäss eine einzige Ausnehmung z.B. eine Bohrung hergestellt, welche die Kontur der Lagerstelle 10 und Auflagestelle 11 festlegt und die Kontur der Ausnehmung 12 vorbestimmt. Durch eine nachfolgende Bearbeitung der Ausnehmung 12 wird ein erfindungsgemässer Spalt 21 erzeugt.

Der Spalt 21 wird einerseits durch die Innenfläche 22 der Ausnehmung 12 und andererseits durch die Mantelfläche 23 der Nadel 2 begrenzt. Durch die vorstehend beschriebene Anordnung der Nadel

2 im Grundkörper 1 wird ein gebogene Querschnittsform aufweisender Spalt 21 mit in Wirkrichtung des Fadenhalters gleichbleibender Weite und kontinuierlich zunehmender Querschnittskontur gebildet, wie dies aus den Fig.3 und 4 ersichtlich ist. Die Spaltweite beträgt mindestens 0,005 mm.

Durch diese erfindungsgemässe Ausbildung der Ausnehmung 12 nimmt die Umschlingung durch den einzuziehenden Schussfaden (nicht dargestellt) und folglich die Flächenreibung zu. Dadurch wird eine sichere Haltung des Schussfadens gewährleistet.

Auf dem Zapfen 13 ist die Hülse 4 angeordnet. Auf dieser Hülse 4 liegt die Blattfeder 3 auf, die von dem Zapfen 13 durchdrungen ist, um die Nadel 2 bezüglich der Ausnehmung 12 des Fadenhalters zu führen. Die Blattfeder 3 ist andererseits mittels einer Schraube 24 am Abschnitt 6 befestigt, wobei die Schraube 24 gleichzeitig die Nadel 2 gegen Herausziehen sichert, ohne in der Längserstreckung ihre Beweglichkeit innerhalb der Bohrung zu behindern.

Um einen einwandfreien Einlauf eines Fadens zu gewährleisten, weist die Nadel 2 am freien Ende einen gebogenen Abschnitt 25 auf, so dass bei montierter Nadel ein im wesentlichen V-förmiger Einlaufspalt 26 gebildet wird.

Der in Fig.5 dargestellte Fadenhalter weist im wesentlichen den gleichen Grundaufbau wie der vorstehend beschriebene Fadenhalter auf, so dass im folgenden nur die unterschiedlich ausgebildeten Merkmale beschrieben werden.

Bei dieser Ausführungsform des Fadenhalters sind der Grundkörper 31, die Nadel 32 und das Rückhalteorgan 33 modifiziert.

In der vorstehenden Beschreibung weist die Nadel einen kreisförmigen Querschnitt auf. Es ist aber auch möglich, eine Nadel mit anderen Querschnittformen zu verwenden.

In einem Abschnitt 34 des Grundkörpers 31 ist eine quer zur Wirkrichtung des Fadenhalters gerichtete Durchbohrung 35 ausgebildet, die an der Oberseite in eine Nut 36 mündet. Die Nadel 32 hat einen rechtwinklig abgelenkten Abschnitt 37, der in der Durchbohrung 35 mit Spiel angeordnet ist, so dass die Nadel 32 beweglich gelagert ist. Die Nadel 32 ist in einer Rille mit halbkreisförmiger Querschnittkontur im Führungsabschnitt 7 angeordnet und geführt.

Das Rückhalteorgan ist eine Blattfeder 33, die am Abschnitt 34 mittels nicht dargestellter Mittel so gehalten ist, dass ein nach unten gekrümmter Endabschnitt 38 den Abschnitt 35 überragt, um beim Rücklauf des Greiferkopfes einen Eingriff in die Kettfadenschar zu verhindern. Am anderen Ende weist die Blattfeder 33 einen Abschnitt 39 auf, der eine sich in Längsrichtung der Blattfeder erstreckende Rille 40 mit etwa halbrunder Kontur aufweist

(Fig.6).

Die Blattfeder 33 ist so ausgebildet, dass der Abschnitt 39 beidseits der Rille 40 auf dem Führungsabschnitt aufliegt und zwischen der Blattfeder 33 und der Nadel 32 ein Spalt vorhanden ist, um die Nadel 32 in der Rille 40 zu verschieben.

Die Fig.7 zeigt einen Greiferkopf mit einem Fadenhalter nach Fig.1 und einen darin gehaltenen Schussfaden 45. An einem Band 46 ist ein an sich bekannter Greifkörper 47 befestigt. Auf diesem Greifkörper 42 ist auf der dem Riet (nicht dargestellt) zugewandeten Seite ein Leitkörper 48 montiert. Neben diesem Leitkörper 48 ist der Fadenhalter angeordnet, derart, dass der einzutragende Schussfaden 45 einerseits vom Greifkörper 47 und vom Leitkörper 48 umgelenkt wird und andererseits durch diese die am Schussfaden angreifende Zugkraft grösstenteils abgefangen wird. Dadurch ist die aufzubringende Haltekraft wesentlich geringer und folglich treten weniger Fadenbrüche auf, das ein Vorteil ist.

Die Fig.8 zeigt den Greiferkopf gemäss Fig.7 in einer Stellung vor einem Schusseintragsvorgang. In dieser Stellung ist der Fadenhalter geöffnet. Hierzu ist ein Elektromagnet 49 vorgesehen, der in der Greiferwebmaschine so angeordnet ist, dass die am Hebel 35 angeformte Lasche 18 in das Kraftfeld des Elektromagneten 49 gelangt und durch dieses angezogen wird. Der Hebel 5 wird um den Drehzapfen 17 geschwenkt und der Stift 18 mit der Nadel 2 in Wirkeingriff gebracht. Dadurch wird die Nadel 2 gegen die Kraft der Blattfeder 3 aus der Ausnehmung 12 gehoben. In dieser Stellung wird durch eine Blaseinrichtung 51 und eine Saugeinrichtung 52 der Fadenhalter gereinigt.

Patentansprüche

1. Fadenhalter für einen Bringergreifer einer Greiferwebmaschine mit einem von einem ersten und zweiten Halteglied gebildeten Spalt, wobei das erste und zweite Halteglied (1,2;31,32) mindestens teilweise ineinanderliegend so angeordnet sind, dass die den Spalt (51) begrenzenden Flächen (22,23) des ersten und zweiten Haltegliedes einen geradlinigen, eine gebogene Querschnittsform aufweisenden Spalt (51) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Halteglied (2;32) im ersten Halteglied (1;31) in seiner Längserstreckung beweglich so angeordnet ist, dass die Flächen (22,23) einen Spalt (21) mit in Wirkrichtung gleichbleibender Weite und mit in Wirkrichtung kontinuierlich zunehmender Querschnittskontur begrenzen, in welchem Spalt ein eingeführter Schussfaden (45) durch Reibkraft gehalten ist.
2. Halter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Lagerstelle (10;36,37) und eine davon beabstandete Führungsstelle (11), die in der Längserstreckung des zweiten Haltegliedes (2;32) ausserhalb des Spaltes (21) angeordnet sind, um die den Spalt (21) begrenzenden Flächen (22,23) des ersten und zweiten Haltegliedes zueinander auszurichten.
3. Halter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Halteglied (1,31) eine längliche Ausnehmung (12) mit halbkreisförmiger Grundfläche und mit in Wirkrichtung zu nehmender Querschnittkontur aufweist, welche die eine den Spalt (21) begrenzende Fläche (22) bildet und dass das zweite Halteglied eine Nadel (2;32) mit gleichbleibender Querschnittkontur ist, welche die andere den Spalt (21) begrenzende Fläche (23) bildet.
4. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schulter (9) am ersten Halteglied (2) vorgesehen ist, um die wirksame Länge des Spaltes (21) zu begrenzen.
5. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (3,5;33) zur Betätigung des zweiten Haltegliedes, die am ersten Halteglied (1,31) angeordnet ist, um den Spalt (21) zwecks Reinigung zu öffnen bzw. wieder einzustellen.
6. Halter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung ein Organ (5), das am ersten Halteglied (1,31) schwenkbar angeordnet und mit dem zweiten Halteglied (2,32) in Wirkverbindung bringbar ist, um den Spalt (21) zu öffnen und ein Rückstellorgan (3;33) aufweist, um den Spalt (21) wieder einzustellen.
7. Halter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellorgan (3;33) elastisch verformbar ist.
8. Halter nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Organ (3;33) Führungsmittel (40) für das zweite Halteglied (2,32) aufweist.
9. Halter nach einem der Ansprüche 5 oder 6, gekennzeichnet durch eine Antriebseinrichtung (49) für das Organ (5).
10. Greiferwebmaschine mit einem Fadenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekenn-

zeichnet durch eine Reinigungseinrichtung
(51,52) für den Fadenhalter.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

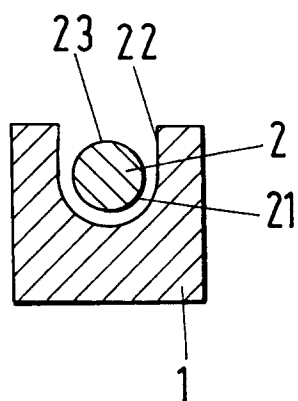


Fig.3

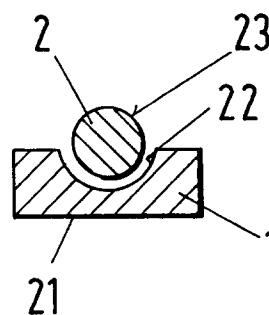


Fig.4

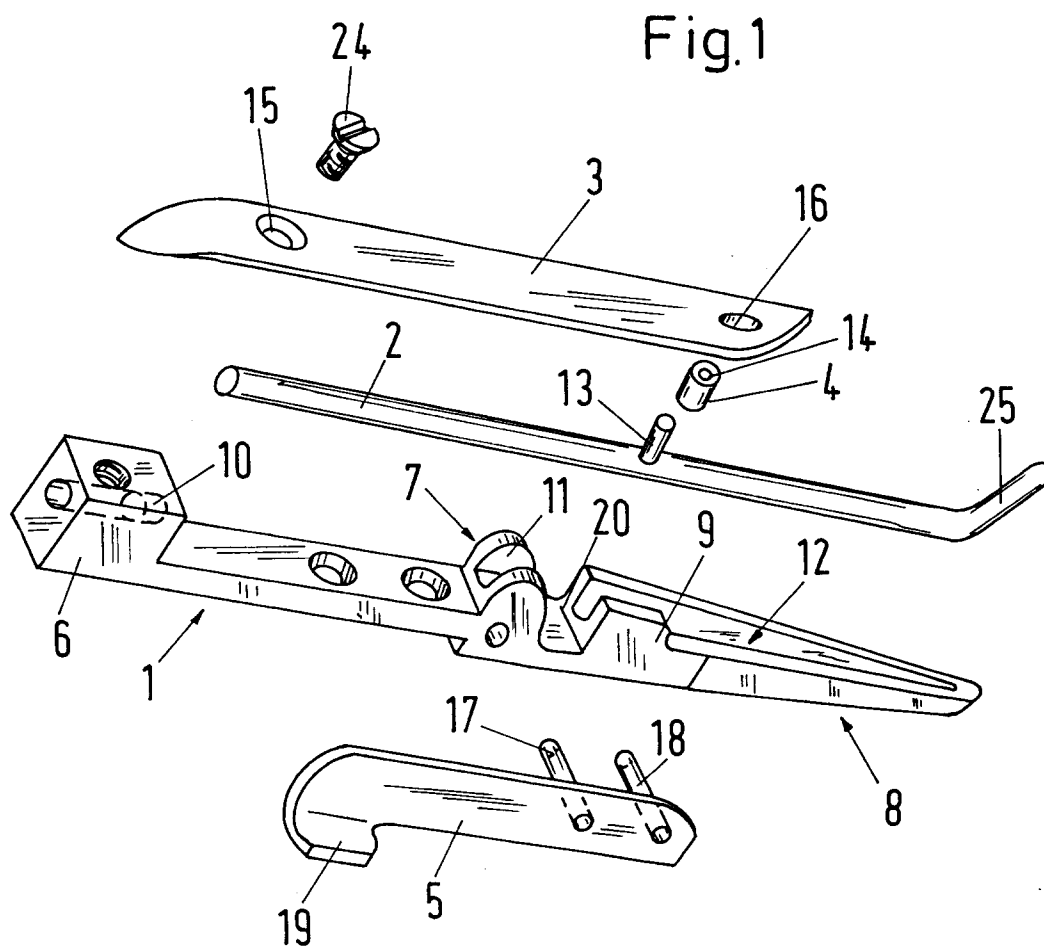


Fig.1

Fig.2

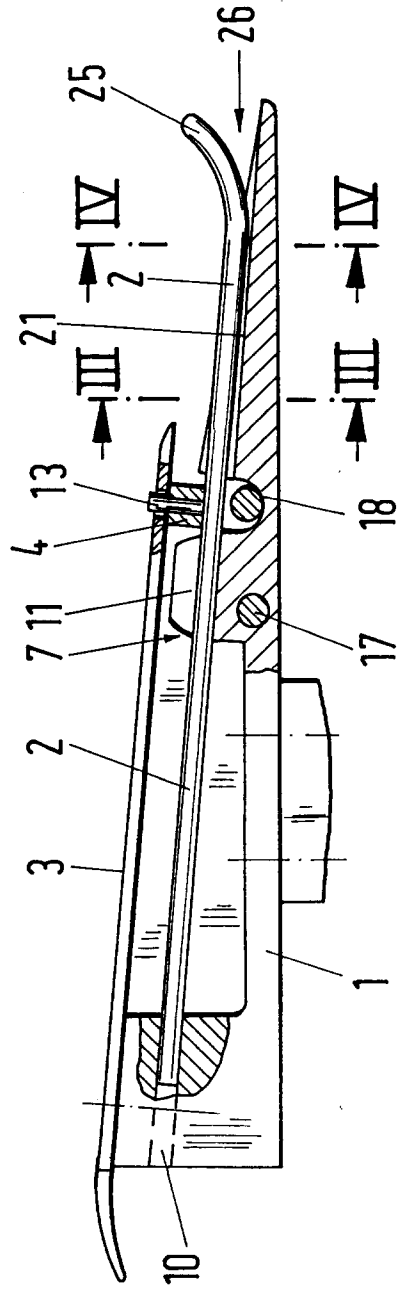
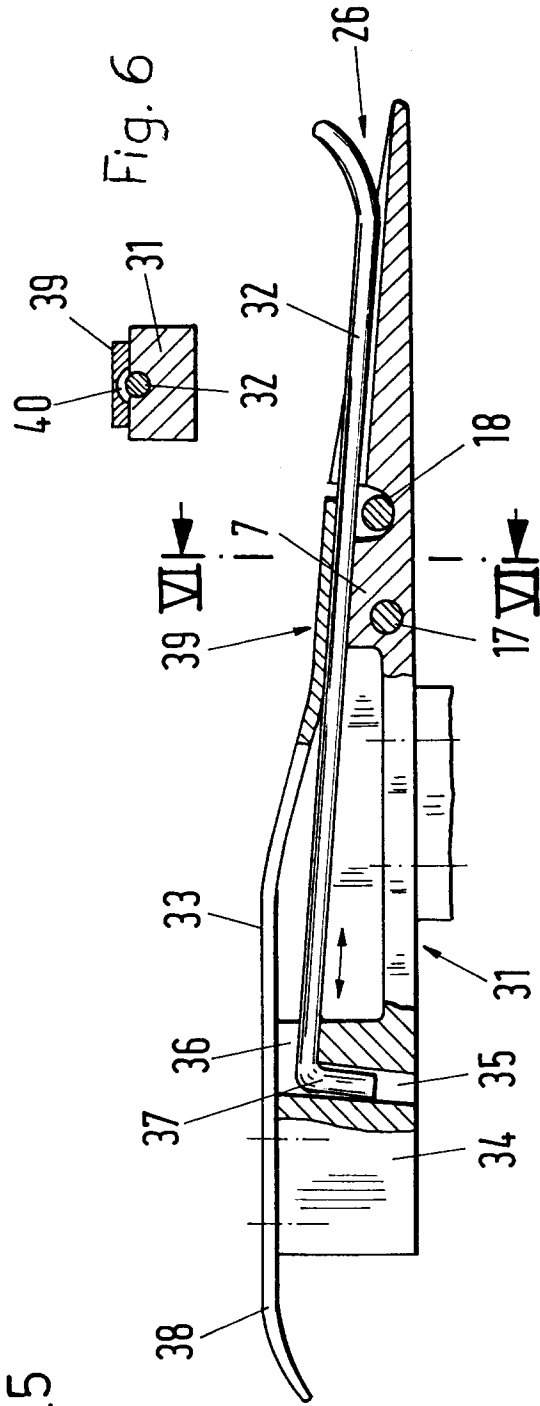
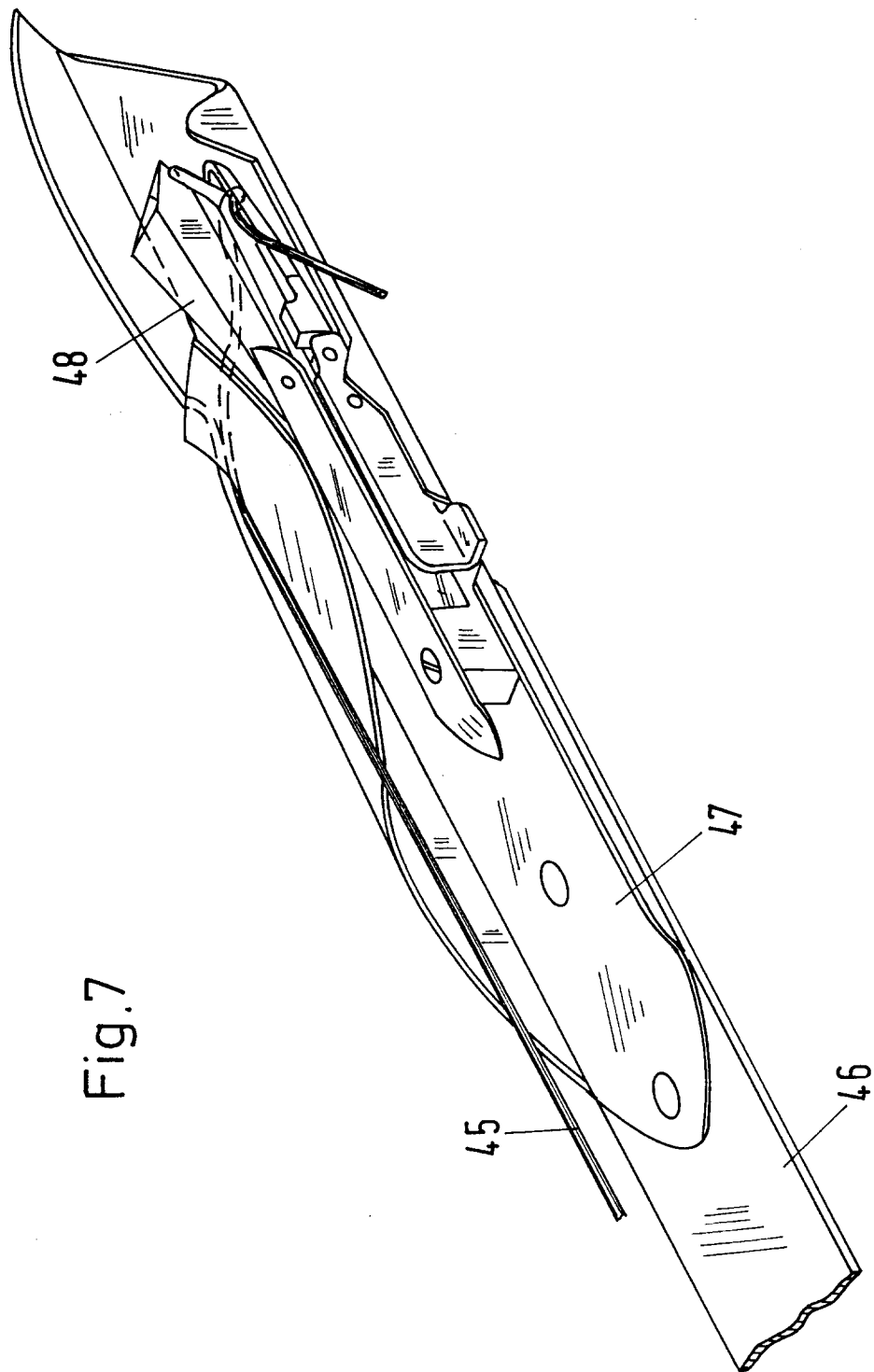


Fig.5





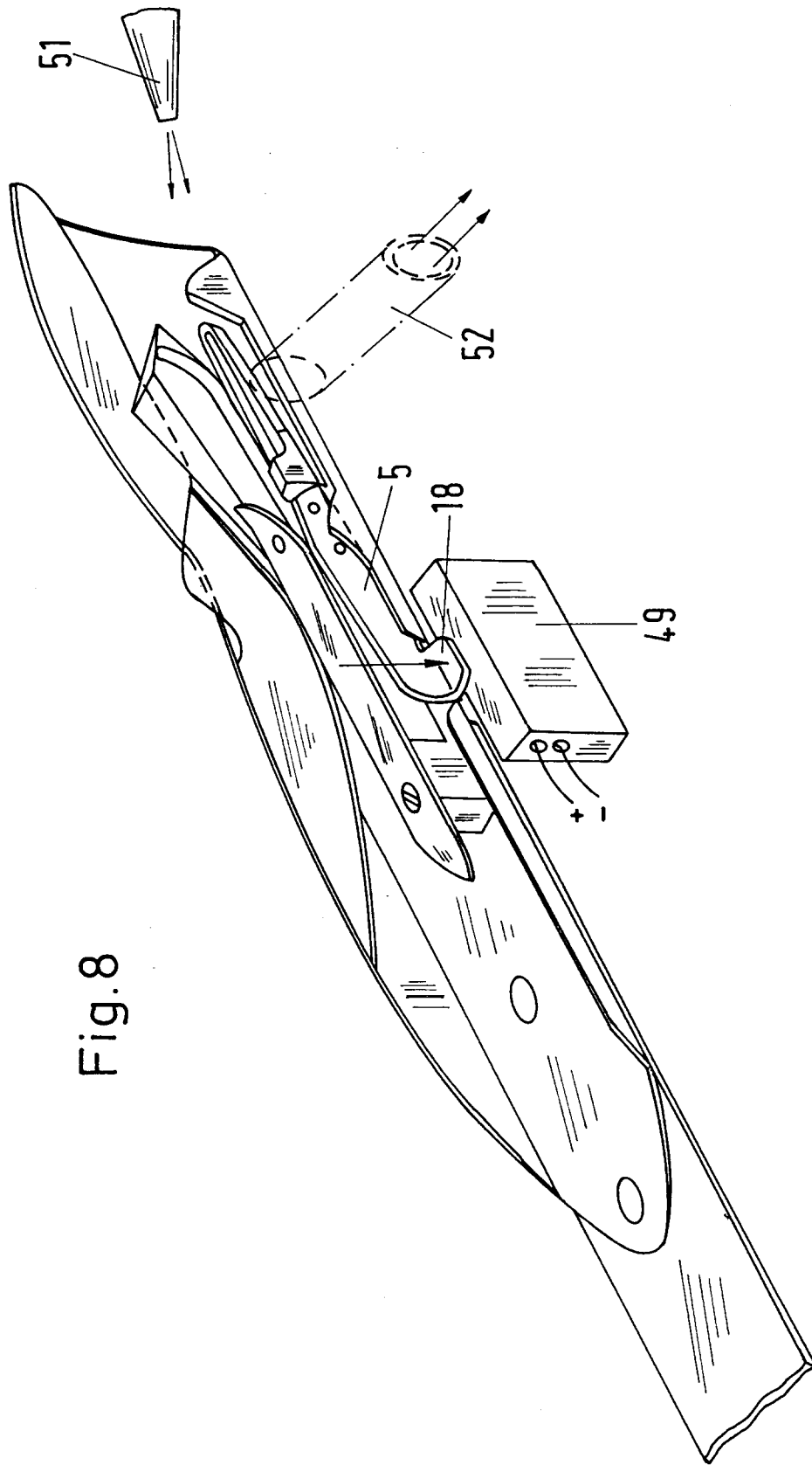


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0344

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-508 075 (SAURER) * das ganze Dokument * ---	1,3	D03D47/20
A,D	FR-A-2 217 451 (DESVEUS DURAN) * Seite 17, Zeile 29 - Seite 18, Zeile 23; Abbildungen 26-28 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 OKTOBER 1993	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
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 Patentedokument, 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			