



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810189.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **D03D 47/22**

(22) Anmeldetag : **17.03.92**

(30) Priorität : **10.04.91 CH 1064/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.10.92 Patentblatt 92/42

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

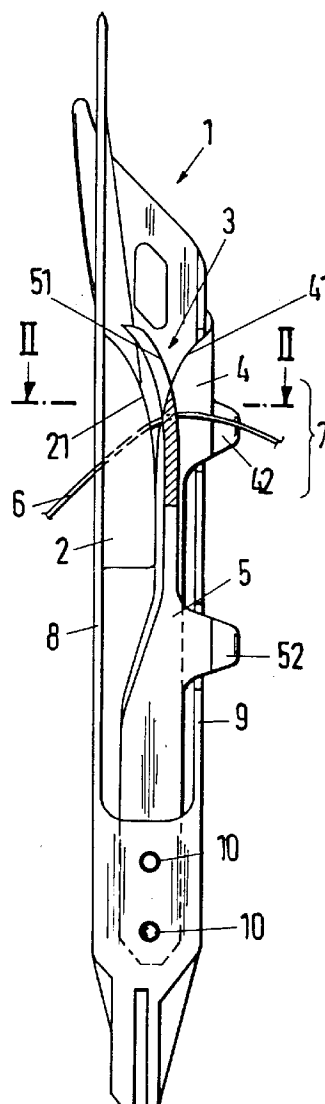
(71) Anmelder : **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 12
CH-8400 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder : **Bianchi, Franco
Via Adige 51a
I-22079 Villa Guardia (IT)**

(54) **Bringergreifer für Greiferwebmaschine.**

(57) Der Bringergreifer (1) für Greiferwebmaschinen mit ortsfestem Fadenvorrat, mit einer Teil eines Klemmspaltes für den Schussfaden (6) bildenden Klemmzunge (4) und mit einem auf der Klemmzunge (4) teilweise aufliegenden Zusatzklemmelement (5) ist so gestaltet, dass die Klemmzunge (4) und das Zusatzklemmelement (5) eine Weichklemmzone (7) für den Schussfaden (6) bilden. Der Schussfaden (6) ist in der Weichklemmzone (7) beweglich und unterliegt einer Bremswirkung sowie einer Führung. Mittels einer Lasche (42) wird die Klemmzunge (4) und mit einer Lasche (52) das Zusatzklemmelement (5) ausserhalb des Faches (12) durch eine Öffnerracke (13) abgehoben und die Weichklemmzone (7) sowie der Klemmspalt durch eine Reinigungsvorrichtung von Verunreinigungen gereinigt. Die Vorrichtung erlaubt das Zeitfenster bzw. den Drehwinkelbereich für einen sicheren Schnitt des Schussfadens (6) zu vergrössern.

Fig.1



Die Erfindung betrifft einen Bringergreifer für Greiferwebmaschinen mit ortsfestem Fadenvorrat, mit einer Teil eines Klemmspaltes für den Schussfaden bildenden Klemmzunge und mit einer auf der Klemmzunge teilweise aufliegenden Blattfeder.

5 Mit erhöhter Schussladenz bei Greiferwebmaschinen steigen die Anforderungen besonders an die Greiferorgane, die für den Schusseintrag verantwortlich sind. Dünne und glatte als auch dickere und rauhere Fäden sollen verarbeitet werden. Das Festklemmen des Garnes im Keilspalt zwischen Klemmzunge und Greifergehäuse des Bringergreifers ist für einen sicheren Schusseintrag von zentraler Bedeutung.

10 Aus der deutschen Patentschrift Nr. 30 03 105 ist ein Bringergreifer bekannt, bei dem an der Unterseite der Klemmzunge eine zusätzliche Blattfeder angeordnet ist. An diesem Fadenumlenkelement wird das sich zwischen Klemmspalt und Ende des Schussfadens erstreckende Schussfadenendstück gegenüber dem Verlauf des restlichen Schussfadenteiles abgelenkt. Dadurch kommt es zu einer Bremswirkung auf das Schussfadenendstück, welche gewährleistet, dass auch sehr dünne und glatte Fäden nicht mehr durch den Klemmspalt laufen ohne festgeklemmt zu werden.

15 Die durch Umlenkung um Kanten auf das Schussfadenendstück erzeugte Bremswirkung weist, besonders bei hoher Schussladenz, verschiedene Nachteile auf. Auf Grund der unterschiedlichen Beschaffenheit von Schussfäden, wie z.B. Oberflächenrauigkeit oder Durchmesser, variiert die durch Umlenkung an einer oder mehreren Kanten erzeugte Bremswirkung, besonders bei hohen Eintragsgeschwindigkeiten, sehr stark.

20 Der Zeitpunkt des Schussfadenschnittes muss in einer Phase liegen, die eine sichere Klemmung des Schussfadens gewährleistet. Üblicherweise wird nach erfolgter Klemmung des Fadens geschnitten. Dieser Zeitpunkt unterliegt, auf Grund variierender Bremskräfte, einer grossen Streuung, weshalb besonders bei hohen Geschwindigkeiten die Festlegung des Schnittzeitpunktes schwierig ist. Bei zu frühem Schneiden rutscht der Faden aus dem Spalt. Bei zu spätem Schneiden reisst der Faden.

25 Jede Umlenkung des Fadens im Bringergreifer bewirkt eine Verlängerung des im Bringergreifer notwendigen Fadenstückes. Ein weiterer Nachteil von Umlenkungen des Fadens im Bringergreifer ergibt sich dadurch, dass während des Einführens des Schussfadens in den Bringergreifer die Umlenkungen einen ruckartigen Fadenbedarf verursachen. Ebenfalls nachteilig wirkt sich aus, dass durch die Umlenkungen das nicht verwertbare Schussfadenendstück zwischen Klemmspalt und Fadenschere zusätzlich verlängert wird.

30 Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Bringergreifer zu schaffen, bei dem die aufgeführten Nachteile vermieden sind. Insbesondere soll das Zeitfenster bzw. der Drehwinkelbereich für einen sicheren Fadenschnitt vergrössert und präziser gestaltet werden.

35 Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die durch die Fadenklemmvorrichtung bewirkten Umlenkungen des Schussfadens im Greifergehäuse möglichst reduziert werden, und eine sogenannte Weichklemmzone, gebildet durch den Zwischenraum von Klemmzunge und Blattfeder, eine auf den Faden wirkende Führung und reproduzierbare Bremsung erzeugt. Der Fadenverlauf quer durch das Greifergehäuse wird durch die aufeinanderfolgende Anordnung von Fadenführungsnut, Klemmspalt und Weichklemmzone derart bestimmt, dass die maximale Fadenumlenkung um Kanten im Greifergehäuse immer in einem Winkelbereich von höchstens 90° liegt.

40 Der erfindungsgemässe Bringergreifer setzt voraus, dass die zwischen Blattfeder und Klemmzunge erzeugte Bremswirkung über den gesamten Arbeitszeitraum reproduzierbar bleibt, was eine Reinigung des Zwischenraumes zwischen Blattfeder und Klemmzunge vor Ablagerungen, insbesondere vor Flug, bedingt. Dies wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Blattfeder als auch die Klemmzunge je mit einer Lasche versehen sind und mit Hilfe einer Öffnernocke nacheinander ausserhalb des Faches geöffnet und durch eine Reinigungsvorrichtung von Flug gereinigt werden.

45 Der Bringergreifer für Greiferwebmaschinen mit ortsfestem Fadenvorrat, mit einer Teil eines Klemmspaltes für den Schussfaden bildenden Klemmzunge und mit einem auf der Klemmzunge teilweise aufliegenden Zusatzklemmelement ist so gestaltet, dass die Klemmzunge und das Zusatzklemmelement eine Weichklemmzone für den Schussfaden bilden. Der Schussfaden ist in der Weichklemmzone beweglich und unterliegt einer Bremswirkung sowie einer Führung. Mittels einer Lasche wird die Klemmzunge und mit einer Lasche das Zusatzklemmelement ausserhalb des Faches durch eine Öffnernocke abgehoben und die Weichklemmzone sowie der Klemmspalt durch eine Reinigungsvorrichtung von Verunreinigungen gereinigt. Die Vorrichtung erlaubt, 50 das Zeitfenster bzw. den Drehwinkelbereich für einen sicheren Schnitt des Schussfadens zu vergrössern.

55 Im Vergleich zu den nur durch Kanten erzeugten Bremswirkungen ist die zusätzlich zwischen den beiden Flächen der Klemmzunge und der Blattfeder erzeugte Bremswirkung auch bei unterschiedlichen Garnarten wesentlich reproduzierbarer und kann durch Parameter wie Breite der Blattfeder oder Andruckkraft der Blattfeder differenziert eingestellt werden. Der Schussfaden ist in der Weichklemmzone beweglich und dabei einer Bremswirkung und einer Führung ausgesetzt.

Die Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, dass der Faden geschnitten werden kann, sobald er sich sicher in der Weichklemmzone befindet. Der Zeitpunkt der endgültigen Verkeilung des Fadens im Klemmspalt

wird somit variabler und kann auch noch während der Eintragsbewegung des Greifers in das Webfach stattfinden. Somit wird es möglich, das Zeitfenster bzw. der Drehwinkelbereich für einen sicheren Fadenschnitt zu vergrössern und präziser zu definieren. Der Fadenverlauf durch das Greifergehäuse sowie durch die Weichklemmzone verhindern beim Einführen des Schussfadens in den Bringergreifer einen ruckartigen Fadenbedarf. Zudem verkürzt sich das nicht verwertbare Schussfadenendstück. Das Zusatzklemmelement hält das Ende des Schussfadens in der Weichklemmzone in horizontaler Richtung. Dank diesem Sachverhalt ragt das Fadenende aus der Seitenwand des Greifers hinaus und das frei bewegliche Schussfadenendstück wird kürzer, weshalb es während dem Facheintrag mit den Kettfäden kaum in Berührung kommt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit Figuren und Ansprüchen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Unteransicht eines erfindungsgemäss ausgebildeten Bringergreifers für eine Bandgreiferwebmaschine;

Fig. 2 einen Schnitt durch den Greifer in Fig. 1 nach Linie II-II;

Fig. 3 zum Vergleich eine der Fig. 1 entsprechende Unteransicht einer bekannten Ausführungsform;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Klemmpartie des Greifers von unten;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Greifers während dem Schneidvorgang des Fadens;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Greifers mit Laschen und Öffnungsvorrichtung.

Der Schussfaden 6 gleitet bei der Übernahme durch den Greifer 1 zunächst in die Fadenführungsnut 14 des Greifergehäuses gemäss Fig. 2, tritt in den Einlaufschlitz 3, begrenzt durch die Führungskante 51 sowie der Klemmkante 41, ein und wird anschliessend in den unteren Teil des Gehäuses zwischen der Klemmzunge 4 und dem Zusatzklemmelement 5 in die Weichklemmzone 7 eingeführt. Die Führung des Fadens ist, gemäss Fig. 2 und Fig. 4, durch die quer zum Greifergehäuse aufeinanderfolgende Anordnung von Fadenführungsnut 14, Klemmspalt und Weichklemmzone 7 derart gestaltet, dass innerhalb des Greifergehäuses Fadenumlenkungen um Kanten möglichst reduziert werden und immer in einem Winkelbereich von höchstens 90° liegen. Gegebenenfalls ist zudem ein Abrunden der der Weichklemmzone 7 zugewendeten Kante der Klemmkante 41 förderlich. Beide Massnahmen bewirken eine Reduktion der Bremswirkung von innerhalb des Greifergehäuses befindlichen Kanten auf den Schussfaden 6. Eine weitere, reproduzierbarere Bremswirkung auf den Schussfaden 6 wird innerhalb der Weichklemmzone 7 durch Reibung des Schussfadens 6 zwischen der Klemmzunge 4 sowie dem Zusatzklemmelement 5 erzeugt. Der Faden 6 ist in der gesamten Weichklemmzone 7 mit ähnlicher Widerstandskraft in alle Richtungen, besonders auch längs und quer zur Zusatzklemme 5, beweglich. Die der Weichklemmzone zugewendete Kante der Klemmzone 41 bewirkt eine Bremskraft auf den Schussfaden 6, die vorwiegend quer zur Zusatzklemme wirkt. Die durch die Klemmkante 41 und die Weichklemmzone 7 gemeinsam auf den Schussfaden 6 wirkenden Bremskräfte werden vorzugsweise derart festgelegt, dass der Schussfaden 6 eine kleinere Bremskraft längs zur Klemmzunge 4 und eine grössere Bremskraft quer zur Klemmzunge 4 erfährt.

Der Faden kann, wie in Fig. 5 dargestellt, durch die Fadenschere 11 geschnitten werden, sobald er sich genügend tief in der Weichklemmzone 7 befindet. Die Weichklemmzone 7 ermöglicht, das Zeitfenster bzw. den Drehwinkelbereich für einen sicheren Fadenschnitt zu vergrössern. Bei einem zu frühen Schneiden rutscht der Faden bekanntlich aus dem Spalt. Bei zu spätem Schneiden reisst der Faden. Wie in Fig. 5 dargestellt, kann der Faden 6 durch die Fadenschere 11 geschnitten werden, sobald es sich genügend tief in der Weichklemmzone 7 befindet. Das geschnittene Ende des Schussfadens 6 erfährt in der Weichklemmzone eine bremsende Kraft, ist jedoch noch beweglich und wird während der Eintragsbewegung des Bringergreifers 1 durch die Weichklemmzone 7 und die Klemmkante 41 derart geführt, dass es, auf Grund der auf den einzutragenden Faden 6 wirkenden Kraft, noch weiter nach hinten rutscht, bis das Schussfadenende 6 sicher zwischen der Klemmkante 41 und der Klemmkante 21 des Greifergehäuses 2 im sich verjüngenden Klemmspalt festsetzt. Findet der Fadenschnitt im zulässigen Zeitfenster bzw. Drehwinkelbereich eher spät statt, so bedeutet dies, dass sich der Bringergreifer 1 zu einem grösseren Teil bereits ins Webfach 12 einführt und auf den Faden 6 beidseitig, auch von der Fadenschere 11, eine der Eintragsrichtung entgegengesetzte Kraft wirkt. Der Faden dringt somit tief in die Weichklemmzone 7 ein, bevor er durch die Fadenschere 11 geschnitten wird.

Im Klemmspalt verharrt der Schussfaden 6 bis er vom Nehmergreifer im Webfach 12 aus dem Bringergreifer 1 herausgezogen wird.

Ein Vergleich des erfindungsgemässen Bringergreifers (Fig. 1) mit einem bekannten Bringergreifer (Fig. 3) zeigt, dass im bekannten Bringergreifer der Faden 6 im Einlaufschlitz 3 durch die Kante der Blattfeder 5 sowie die Klemmkante 41 der Klemmzunge 4 umgelenkt und abgebremst wird. Abhängig von Eigenschaften wie z.B. Garndurchmesser oder Oberflächenbeschaffenheit des Fadens 6 sowie von Ablagerung, wie z.B. Flug, zwischen der Blattfeder 5 und der Klemmzunge 4 konnte der Faden 6 zudem in diesen Zwischenraum eindringen und zusätzlich abgebremst werden. Dabei handelte es sich jedoch um einen unerwünschten, nicht kontrollier-

baren Effekt. Um ein sicheres Festklemmen des Fadens im bekannten Bringergreifer (Fig. 3) zu gewährleisten, musste der Faden 6 zeitlich sehr präzise durch die Fadenschere 11 geschnitten werden.

Das Konzept der Weichklemmzone 7 funktioniert nur dann einwandfrei, wenn deren Klemm- oder Bremswirkung sich über lange Zeit nicht verändert. Um Ablagerungen im Zwischenraum der Weichklemmzone 7 als auch des Klemmspaltes zu vermeiden ist die Klemmzunge 4 mit einer Lasche 42 sowie die Blattfeder 5 mit einer Lasche 52 versehen. Vorzugsweise nach jedem Fadeneintrag wird, wie in Fig. 6 dargestellt, der ausfahrende Bringergreifer 1 gereinigt, indem zeitlich nacheinander mit einer Öffnernocke 13 die Blattfeder 5 durch die Lasche 52 und später zusätzlich die Klemmzunge 4 durch die Lasche 42 angehoben wird und besonders die Weichklemmzone 7 wie auch der Klemmspalt mit einer nicht dargestellten Saug-, Blas- oder Abstreifvorrichtung gereinigt werden.

Das Zusatzklemmelement 5 ist an dem, dem Einlaufschlitz 3 abgewendeten Ende, am Gehäuse 8, 9 des Greifers 1 mit einer Verschraubung 10 fixiert.

Der erfindungsgemäße Bringergreifer eignet sich z.B. besonders gut für offene, nichtgedrehte Filament-Garne oder dünne und glatte Filament-Garne. Abhängig von der Garnart können unterschiedliche geometrische Formen der Weichklemmzone 7 und damit verbunden der Zusatzklemme 5 sich als vorteilhaft erweisen. Eine erfindungsgemäße Bauart der Zusatzklemme 5 besteht auch dann, wenn die Zusatzklemme 5 nicht wie in Fig. 1 dargestellt eine Klemmzone 7 gleicher Breite bildet, sondern andere Formen bildet, so z.B. ausgehend vom Einlaufschlitz 3 progressiv zu- oder abnimmt.

Für dicke Garne kann es sich zudem als vorteilhaft erweisen, dass nicht die gesamte Zusatzklemme 5, vorzugsweise mit einer eigenen Vorspannung, auf der Klemmzunge 4 aufliegt, sondern das dem Einlaufschlitz 3 zugewendete Ende der Zusatzklemme 5 durch eine entsprechenden Abwinkelung sich leicht in vertikaler Richtung von der Klemmzunge 4 abhebt.

Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine Bandgreiferwebmaschine, bei der die Eintragsbänder der Greifer mittels oszillierender Bandräder hin- und herbewegt werden. Der erfindungsgemäße Bringergreifer ist für Webmaschinen vorgesehen, bei denen der Schussfaden horizontal vorgelegt wird. Ebenso kann die Erfindung auch für Webmaschinen mit Stangengreifer- oder sonstigen Greifereintragssystemen, auch ohne Mittenerübergabe des Schussfadens, angewendet werden.

Patentansprüche

1. Bringergreifer (1) für Greiferwebmaschinen mit ortsfestem Fadenvorrat, mit einer, Teil eines Klemmspaltes für den Schussfaden (6) bildenden Klemmzunge (4) und mit einer auf der Klemmzunge (4) teilweise aufliegenden Blattfeder (5), dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Flächen zwischen dem Zusatzklemmelement (5) und der Klemmzunge (4) mindestens teilweise eine Klemmzone (7) bilden, dass die Klemmkraft dieser Weichklemmzone (7) ein Gleiten des Schussfadens (7) zwischen dem Einlaufbereich (3) und dem Klemmspalt erlaubt, wobei der Schussfaden (6) während der Eintragsbewegung des Bringergreifers (1) in den Klemmspalt gelangt und dort fixiert wird, dass die Fadenführungsnut (14), der Klemmspalt sowie die Weichklemmzone (7) quer aufeinanderfolgend angeordnet sind und den Fadenverlauf innerhalb des Greifergehäuses bestimmen, damit die Fadenumlenkung um Kanten immer in einem Winkelbereich von höchstens 90° liegt.
2. Greifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5) in der Weichklemmzone (7) eine konstante Breite aufweist.
3. Greifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5) mindestens teilweise auf der Klemmzunge (4) aufliegt und der dem Einlaufbereich (3) folgende Klemmbereich eine Weichklemmzone (7) mit über deren Länge konstanter Klemmkraft bildet.
4. Greifer nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Zusatzklemmelementes (5) in der Weichklemmzone (7) variiert und vorzugsweise progressiv zunimmt.
5. Greifer nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5) mindestens teilweise auf der Klemmzunge (4) aufliegt und der dem Einlaufbereich (3) folgende Klemmbereich eine Weichklemmzone (7) mit über deren Länge variierender, vorzugsweise progressiv zunehmender Klemmkraft bildet.
6. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5)

teilweise auf der Klemmzunge (4) aufliegt und sich ab einer gewissen Stelle, in der dem Einlauftrichter (3) zugewandten Richtung, vorzugsweise keilförmig abhebt.

- 5
7. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5) sowie die Klemmzunge (4) mit je einer Lasche versehen sind, die ausserhalb des Faches mit einer Öffnungsvorrichtung (13) zeitlich nacheinander eine Öffnung der Weichklemmzone (7) sowie des Klemmspaltes und mit einer Saug-, Blas- oder Abstreifvorrichtung deren Reinigung ermöglichen.
- 10
8. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzklemmelement (5) mit der Klemmzunge (4) lösbar, vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung (10) verbunden ist.
- 15
9. Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzelement (5) eine nach oben gegen die Klemmzunge (4) gerichtete Vorspannung aufweist und an ihrem von der in den Einlauftrichter (3) des Klemmspaltes ragenden Spitze abgewendeten Ende mit der Klemmzunge (4) verschraubt ist.
10. Greiferwebmaschine mit einem Bringergreifer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

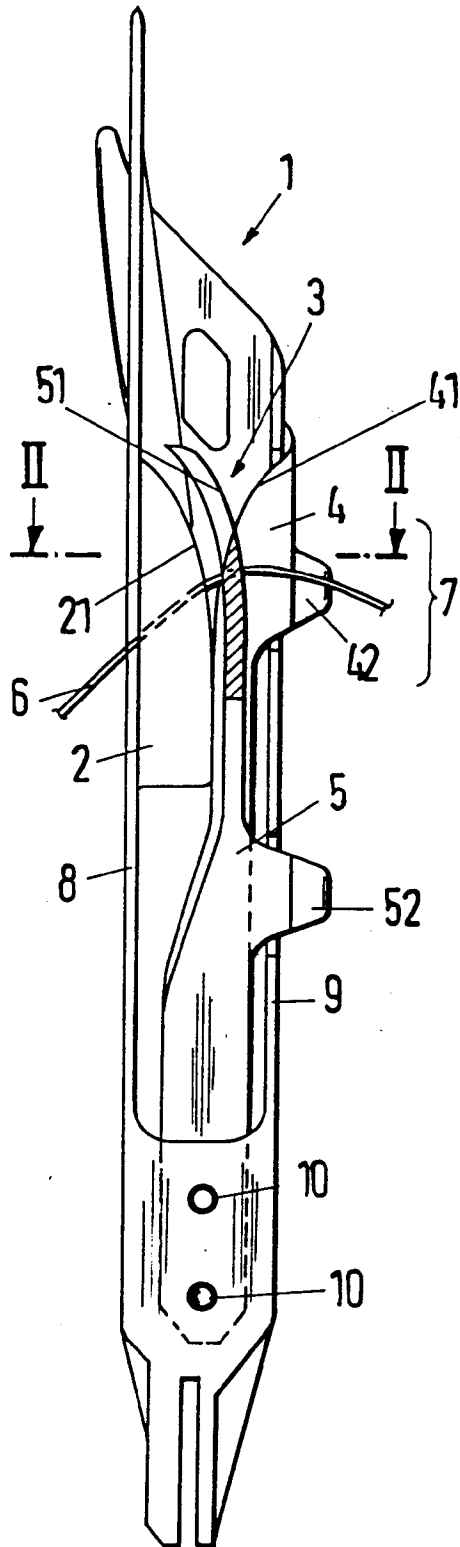


Fig.3

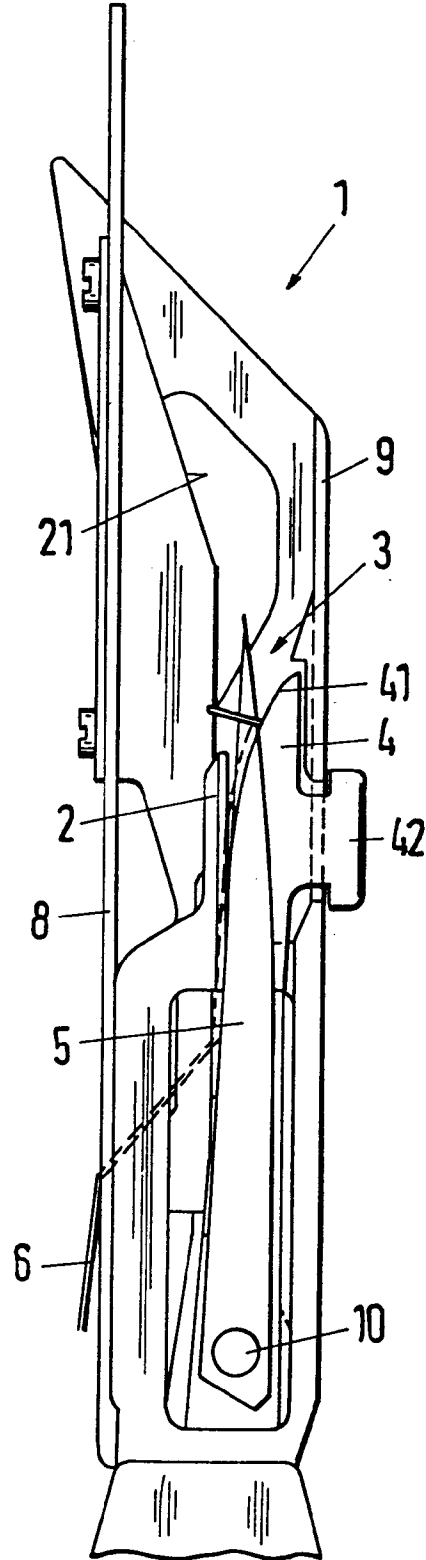


Fig. 2

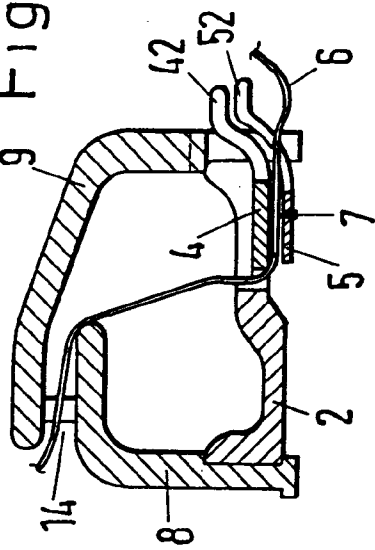


Fig. 4

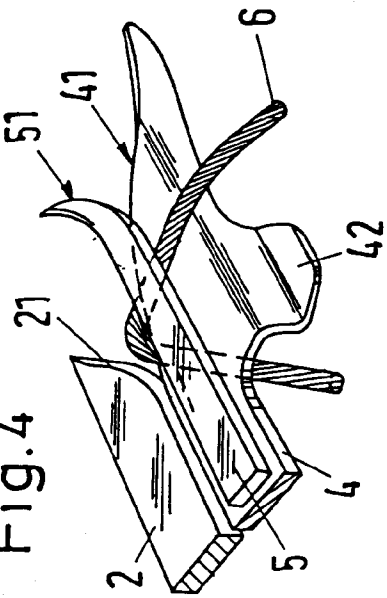


Fig. 5

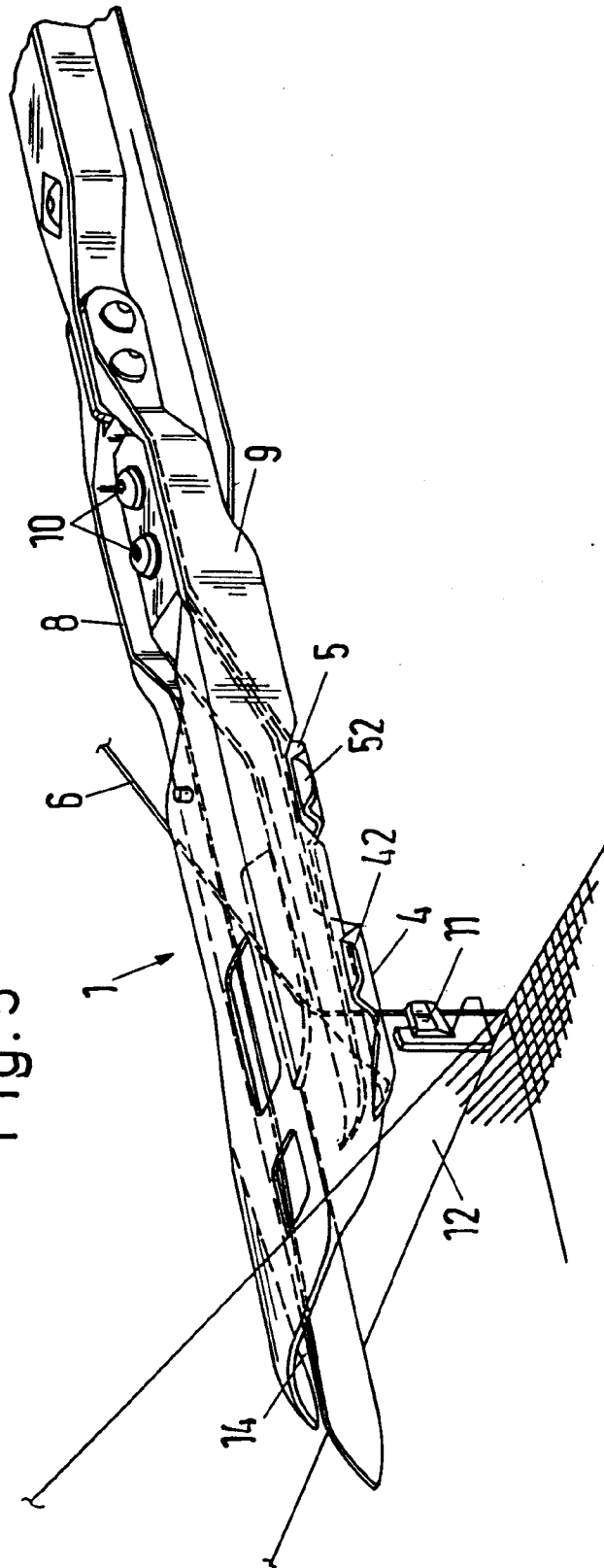
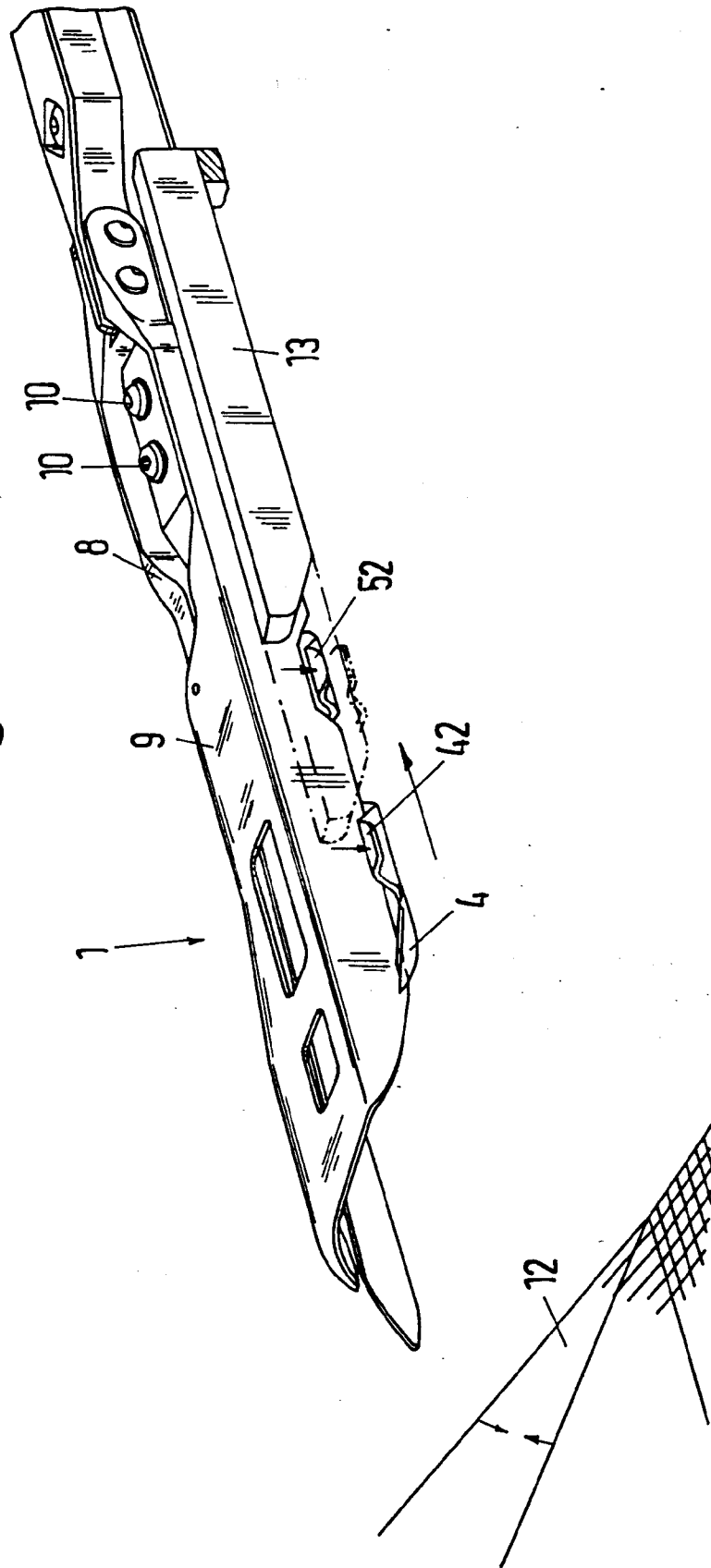


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 272 206 (GEBRÜDER SYLZER) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 35; Abbildungen 1-7 *	1,10	D03D47/22
A	DE-A-3 003 105 (MASCHINENFABRIK RUTI AG.) * Seite 11, Zeile 16 - Seite 12, Zeile 13; Abbildungen 6,7 *	1,10	
A	FR-A-1 388 474 (S. A. FONDERIE,...) * das ganze Dokument *	1,10	
A	FR-A-2 132 561 (ATELIERS DIEDERICHs) * Seite 1, Zeile 21 - Seite 2, Zeile 4; Abbildungen 1,2 *	1,10	
A	CH-A-579 653 (MASCHINENFABRIK RUTI AG) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen 1-6 *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06 JULI 1992	Prüfer HENNINGSEN O.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)