

(19)



(11)

EP 1 127 181 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(21) Anmeldenummer: **99950613.2**

(22) Anmeldetag: **05.10.1999**

(51) Int Cl.:
D03D 47/23 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/007353

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/023642 (27.04.2000 Gazette 2000/17)

(54) **FADENKLEMME FÜR EINEN GREIFER EINER GREIFERWEBMASCHINE**

THREAD GRIPPER FOR A RAPIER OF A RAPIER LOOM

PINCE A FIL POUR UNE LANCE D'UNE MACHINE A TISSER A LANCES

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

(30) Priorität: **21.10.1998 BE 9800755**
03.02.1999 BE 9900070

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(73) Patentinhaber: **Picanol N.V.**
8900 Ieper (BE)

(72) Erfinder: **VERCLYTE, Eddy**
B-8900 Ieper (BE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 207 533 EP-A- 0 509 255
WO-A-99/18274

EP 1 127 181 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenklemme für einen Greifer einer Greiferwebmaschine mit zwei Klemmelementen zum Klemmen eines Schußfadens, die beide jeweils einen Klemmabschnitt aufweisen, wobei die beiden Klemmabschnitte einander gegenüberliegen. Eine solche Fadenklemme ist aus EP-A-0 207 533 bekannt.

[0002] Bei Greiferwebmaschinen wird auf der Eintragsseite eines Webfaches ein bereitgehaltener Schußfaden von einem Gebergreifer aufgenommen, geklemmt und in das Webfach eingetragen. In etwa der Mitte des Webfaches wird der Schußfaden von einem Nehmergreifer übernommen, der diesen Faden geklemmt hält und zur gegenüberliegenden Seite des Webfaches transportiert. Zum Klemmen des Schußfadens besitzen Gebergreifer und/oder Nehmergreifer eine Fadenklemme mit zwei Klemmelementen, zwischen denen ein Schußfaden geklemmt wird. Eines der Klemmelemente ist stationär an dem Greifer befestigt und das andere ist relativ dazu beweglich. Bei einer bekannten Bauart besitzt das am Greifer befestigte Klemmelement Langlöcher, durch die Schrauben mit Spiel geführt sind, die das Klemmelement befestigen. Dieses Klemmelement kann deshalb in unterschiedlichen Positionen relativ zu dem beweglichen Klemmelement befestigt werden. Bei dieser Bauart ist es relativ aufwendig, das stationäre Klemmelement in einer den zu klemmenden Schußfaden angepaßten Position auszurichten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Fadenklemme für Greifer zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 gelöst ist.

[0005] Aufgrund der Einstellbarkeit des Klemmabschnittes relativ zu seinem Grundkörper und damit auch relativ zu dem Klemmabschnitt des anderen Klemmelementes ist es in einfacher Weise möglich, die Position der Klemmabschnitte an den zu klemmenden Schußfaden anzupassen, ohne daß dabei die Position geändert wird, in der die Fadenklemme an dem Greifer befestigt ist.

[0006] Nach der Erfindung wird vorgesehen, daß zwischen dem Grundkörper des Klemmelementes und dem verstellbaren Klemmabschnitt eine mittels einer Einstell-einrichtung elastisch verformbare Verbindungsstelle vorgesehen ist. Bei einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Klemmabschnitt an dem Grundkörper mittels eines Halteteils angebracht ist, und daß eine verformbare Verbindungsstelle zwischen Klemmabschnitt und Halteteil vorgesehen ist. Diese elastisch verformbare Verbindungsstelle erlaubt das Einstellen des Klemmabschnittes, ohne daß dabei verschleißgefährdete Teile vorgesehen werden müssen.

[0007] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung wird vorgesehen, daß die Einstell-einrichtung eine Einstellschraube enthält, die im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem Grundkörper oder dem Halteteil und dem Klemmabschnitt angeordnet ist. Damit ist eine stufenlose

Einstellung des Klemmabschnittes relativ zu dem anderen möglich.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß das bewegliche Klemmelement einen Klemmabschnitt bildende Blattfeder ist, deren dem Klemmabschnitt abgewandtes Ende an einer Verlängerung des Grundkörpers des anderen Klemmelementes befestigt ist. Das bietet den Vorteil, daß das bewegliche Klemmelement leicht ausgeführt werden kann.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Einstell-einrichtung oder Einstell-einrichtungen mit Mitteln zum Begrenzen des Einstellweges versehen sind. Damit wird sichergestellt, daß das Verstellen des Klemmabschnittes nicht so weit erfolgt, daß in der Verbindungsstelle eine plastische Verformung auftritt.

[0010] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Gebergreifers mit einer erfindungsgemäßen Fadenklemme,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 3 des Gebergreifers nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2 in der Schließstellung der Fadenklemme,

Fig. 4 einen Schnitt entsprechend Fig. 3 bei maximaler Verstellung des Klemmabschnittes eines Klemmelementes,

Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 3 in der anderen Endstellung des Klemmabschnittes bei geöffneter Fadenklemme,

Fig. 6 einen Schnitt ähnlich Fig. 3 durch eine abgewandelte Ausführungsform mit einer weiteren Einstellmöglichkeit,

Fig. 7 die Ausführungsform nach Fig. 6 in einer Endstellung der zweiten Einstell-einrichtung und

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform in einem Schnitt ähnlich Fig. 3.

[0011] In Fig. 1 bis 5 ist ein Gebergreifer 1 dargestellt, der zum Eintragen eines Schußfadens 2 in ein Webfach 3 dient, das zwischen Kettfadenebenen 4 und 5 gebildet ist. Der Gebergreifer 1 ist in bekannter Weise mittels Schrauben 6 am vorderen Ende eines Greiferbandes 7 befestigt. Das Greiferband 7 wird mittels nicht dargestellter Antriebsmittel angetrieben und mit dem Gebergreifer 1 in das Webfach 3 hinein- und wieder aus dem Webfach 3 herausbewegt, um einen Schußfaden 2 in das Webfach 3 einzubringen. Der Gebergreifer 1 besitzt ein hohlkam-

merartiges Gehäuse 19, das aus mehreren Abschnitten 8, 9, 10, 11 und 12 eines gebogenen Bleches gebildet ist. Das Blech ist beispielsweise aus Stahl, aus einer Aluminiumlegierung oder aus einem anderen Metall. An dem Gehäuse 19 ist im Bereich des Abschnittes 12 eine Fadenklemme 13 für einen Schußfaden 2 mittels Schrauben 14, 15 befestigt. Die Schrauben 14, 15 greifen durch quer zur Greiferlängsrichtung gerichtete Langlöcher 16, 17, so daß die Fadenklemme 13 in einer vorwählbaren Position am Greifergehäuse 19 befestigt werden kann.

[0012] Die Fadenklemme 13 besitzt einen Grundkörper 18, der mittels der Schrauben 14, 15 stationär an dem Abschnitt 12 des Greifergehäuses 19 befestigt ist. Der stationär montierte Grundkörper 18 ist einteilig mit einem Klemmabschnitt 20, der mit seiner Unterseite eine Klemmfläche 21 für einen Schußfaden bildet. An dem Grundkörper 18 ist mittels der Schrauben 14, 15 zusätzlich eine Fadenführung 22 befestigt, die den Schußfaden 2 zum Bereich des Bodens des Greifergehäuses 19 nach unten führt, bis der Schußfaden 2 gegen einen Anschlag 23 der Fadenführung 22 anläuft.

[0013] Die Fadenklemme 13 enthält weiter ein bewegliches Klemmelement 24, das aus einer Blattfeder besteht, die beispielsweise aus Federstahl ist. Die Blattfeder bildet mit ihrer Oberseite einen Klemmabschnitt 25 für den Schußfaden 2, der der Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 des stationären Klemmelementes 20 gegenüberliegt. Das dem Klemmabschnitt 25 abgewandte Ende 26 des beweglichen Klemmelementes 24 ist mittels einer Schraube 28 an einer Verlängerung 27 des stationären Grundkörpers 18 angebracht. Aufgrund einer Vorspannung übt das Klemmelement 24 eine definierte Klemmkraft in seinen Klemmabschnitt 25 auf den Klemmabschnitt 20 aus. Die Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 ist mit einer im Querschnitt im wesentlichen dreieckförmigen Rippe versehen, die mit einer Nut 29 des beweglichen Klemmelementes 24 zusammenwirkt.

[0014] Wenn der Gebergreifer 1 - wie in Fig. 1 dargestellt - dem Webfach 3 zugestellt wird, so nimmt er einen Schußfaden 2 auf, der zwischen einer Zuführradel 32 und dem Gewebe 33 bereitgehalten wird. Der Schußfaden 2 wird unterhalb des Abschnittes 9 mittels der Ränder von Ausschnitten der Abschnitte 10 und 12 geführt, bis er gegen die Anschläge 34 und 35 des Greifergehäuses 19 anläuft. Dabei wird der Schußfaden 2 von der Fadenklemme 13 aufgenommen und läuft gegen den Anschlag 23 der Fadenführung 22 an. Zwischen dem Anschlag 23 und dem Anschlag 35 läuft der Schußfaden, wie in dem Querschnitt nach Fig. 2 zu sehen ist, unter einem Winkel H von etwa 50° zu dem Abschnitt 11, der den Boden des Greifergehäuses 19 bildet. Der Schußfaden 2 ist in der Fadenklemme 13 zwischen dem Anschlag 34 und dem Anschlag 23 geklemmt. Sobald der Schußfaden 2 in der Fadenklemme 13 geklemmt gehalten wird, wird er mittels einer nicht dargestellten Schußfadenschere im Bereich des Gewebes 33 abgeschnitten und anschließend in das Webfach 3 eingetragen. Bei diesem Eintrag wird der

Schußfaden 2 von einem nicht dargestellten Fadenvorrat abgezogen, insbesondere von einem Vorspulgerät oder aber auch von einer Spule.

[0015] Der Klemmabschnitt 20 ist relativ zu seinem Grundkörper 18 und zu dem Klemmabschnitt 25 des beweglichen Klemmelementes 24 einstellbar, um den Winkel A (Fig. 3) zwischen der Klemmfläche 21 und dem Klemmabschnitt 25 einzustellen, der bei geschlossener Fadenklemme 13 vorhanden ist. Hierfür ist zwischen dem Klemmabschnitt 20 und dem Grundkörper 18 eine elastisch verformbare Verbindungsstelle 37 vorgesehen. Diese besteht bei dem Ausführungsbeispiel aus einem schmalen Steg, der in der Nähe der Unterseite vorhanden ist und der mittels einer Ausfräsung 38 erhalten worden ist. In Abstand zu der elastisch verformbaren Verbindungsstelle 37 ist eine Einstellschraube 39 vorgesehen, die in eine Auskrugung 40 des Grundkörpers 18 eingeschraubt ist und die sich gegenüber an einer Seitenwand 41 der Ausfräsung 38 abstützt. Um die Einstellschraube 39 in der Auskrugung 40 des Grundkörpers 18 zu sichern, ist eine Kontermutter 42 vorgesehen.

[0016] Wenn die Einstellschraube 39 weiter in die Auskrugung 40 eingeschraubt wird, wie das in Fig. 4 dargestellt wird, so wird die elastisch verformbare Verbindungsstelle 37 verformt, so daß sich anstelle des Winkels A der Winkel D ergibt. Mittels der Einstellschraube 39 ist die Position des Klemmabschnittes 20 stufenlos einstellbar.

[0017] Die insgesamt mit 30 bezeichnete Einstelleinrichtung des Klemmabschnittes 20 ist ferner mit einer Wegbegrenzung versehen, um den Verstellweg so zu begrenzen, daß der Bereich der elastischen Verformung nicht überschritten wird. Bei dem Ausführungsbeispiel ist hierzu an der Auskrugung 40 ein hakenförmiges Anschlagelement 70 vorgesehen, das mit einer Anschlagfläche 71 hinter eine Anschlagfläche 73 des Klemmabschnittes 20 greift. Wenn die Anschlagfläche 73 sich an die Anschlagfläche 71 anlegt, ist die maximale Einstellung des Klemmabschnittes 20 erreicht. Damit wird verhindert, daß die elastische Verbindungsstelle 37 so stark verformt wird, daß eine palstische Verformung auftritt. Eine plastische Verformung würde die Fadenklemme 13 insgesamt beschädigen, da sie nicht mehr zurück in eine gewünschte Winkelstellung gebracht werden kann. Durch dieses Einstellen kann der Winkel zwischen dem Bereich A und D an die zu verarbeitenden Schußfäden angepaßt und entsprechend eingestellt werden, ohne daß die Position des Grundkörpers 18 gegenüber dem Gebergreifer 1 verändert wird. Durch das Zusammenwirken der elastisch verformbaren Verbindungsstelle 37 und der Einstellschraube 39 wird das Einstellen des Klemmabschnittes 20 nicht durch Reibung und/oder Spiel und/oder Verschleiß der Einstellmittel beeinflusst. Die Einstellung kann beliebig wieder verändert werden, ohne daß sich das auf die Einstellmittel auswirkt. Es kann eine präzise und vor allem stufenlose Anpassung des Winkels A bis D vorgenommen werden. Dies ist vor allem beim Verweben von Schußfäden wichtig, die aus meh-

reren dünnen Fäden oder sogenannten Filamenten bestehen, die zusammen einen dickeren Schußfaden bilden. Je mehr Filamente vorhanden sind und je dünner diese sind, desto kleiner muß der Winkel A, D gewählt werden.

[0018] Bei der Einstellung nach Fig. 5 kommt eine Anschlagfläche 72 des hakenförmigen Anschlagelementes 70 in Kontakt mit einer Anschlagfläche 74 des Klemmabschnittes 20, wodurch eine weitere Verformung der elastischen Verbindungsstelle 37 beschränkt wird. Dadurch kann erreicht werden, daß der Klemmabschnitt 20 immer mit einer definierten Kraft gegen die Einstellschraube gedrückt wird, die als Federkraft von der elastischen Verbindungsstelle 37 erzeugt wird.

[0019] Das als Blattfeder ausgeführte, bewegliche Klemmelement 24 ist mittels eines Verstellelementes 44, das die Form einer gebogenen Blattfeder hat, so verstellbar, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Dabei wird der Klemmabschnitt 25 des beweglichen Klemmelementes 24 von der Klemmfläche 21 des stationären Klemmabschnittes 20 wegbewegt, um die Fadenklemme 13 zu öffnen, beispielsweise um sie zu reinigen. Das Verstellelement 44 kann dazu in bekannter Weise mit einem in Fig. 5 angedeuteten Anschlag 45 zusammenwirken, der stationär an einem nicht dargestellten Rahmen der Webmaschine befestigt ist. Dieser Anschlag 45 ist so neben der Bewegungsbahn des Gebergreifers 1 angeordnet, daß er bei Bewegung des Gebergreifers 1 entlang dieses Anschlages 45 das Verstellelement 44 nach innen drückt und damit die Fadenklemme 13 öffnet. Das Verstellelement 44 ist zusammen mit dem beweglichen Klemmelement 24 unter Zwischenfügen eines Zwischenstückes 43 mittels der Schraube 28 an der Verlängerung 27 des Grundkörpers 18 befestigt.

[0020] Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 ist die Einstelleinrichtung 30 nicht mit einem hakenförmigen Anschlag zur Begrenzung des Einstellweges versehen. Bei dieser Ausführungsform kann der Einstellweg jedoch dadurch begrenzt werden, daß die Einstellschraube 39 eine entsprechend beschränkte Länge aufweist.

[0021] Zusätzlich zu der Einstelleinrichtung 30 ist eine zweite Einstelleinrichtung 31 vorgesehen, mittels der ebenfalls der Winkel zwischen der Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 und dem Klemmabschnitt 25 des Klemmelementes 24 verstellt werden kann, wenn die Fadenklemme 13 geschlossen ist. Das Klemmelement 24 ist entsprechend zur Ausführungsform nach Fig. 1 bis 5 ausgeführt und mittels einer Schraube 28 an einer Verlängerung 46 des Grundkörpers 54 des stationären Klemmelementes befestigt. Der Grundkörper 54 ist mit Schrauben 14, 15 an dem Greifergehäuse 19 entsprechend Fig. 1 bis 5 befestigt. Das Verlängerungsteil 46 ist in zwei Abschnitte unterteilt, die mittels einer elastisch verformbaren Verbindungsstelle 47 miteinander verbunden sind. Im Bereich dieser Verbindungsstelle 47 ist ein eingefräster Hohlraum 48 vorgesehen, der beidseits durch Auskragungen 51, 52 begrenzt ist. Einer Einstellschraube 49 ist in die Auskragung 51 eingeschraubt und

liegt einer Seitenwand der Auskragung 52 gegenüber. Auf der Einstellschraube 49 ist eine Kontermutter 50 vorgesehen. Die Auskragung 51 ist mit einem hakenförmigen Anschlagelement 75 versehen, das eine Anschlagfläche 76 für eine gegenüberliegende Fläche 77 der Auskragung 52 bildet und auf diese Weise den maximalen Einstellweg begrenzt. Bei dieser Ausführungsform kann mit Hilfe der Einstelleinrichtung 31 die Winkelstellung des Klemmabschnittes 25 des Klemmelementes 24 gegenüber der Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 verändert werden, indem entsprechend die Verlängerung 46 im Bereich der elastisch verformbaren Verbindungsstelle 47 verformt wird.

[0022] Wenn bei der Ausführungsform nach Fig. 6 die Einstellschraube 49 verdreht und weiter in die Auskragung 51 eingeschraubt wird, so wird die Verbindungsstelle 47 elastisch verformt. Dadurch verändert sich der Winkel A zwischen der Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 und dem Klemmabschnitt 25 des Klemmelementes 24 von dem Winkel A zu dem Winkel E entsprechend Fig. 7. Ein Verdrehen der Einstellschraube 49 hat nur eine relativ kleine Winkelveränderung zwischen der Klemmfläche 21 und dem Klemmabschnitt 25 zur Folge. Dies beruht darauf, daß die elastische Verbindungsstelle 47 in größerem Abstand zu dem Klemmabschnitt 25 des Klemmelementes 24 angeordnet ist und daß außerdem das Klemmelement 24 insgesamt elastisch verformbar ist. Die Winkeleinstellung läßt sich somit mittels einer Einstellschraube relativ fein einstellen, insbesondere wenn die Gewindesteigung der Einstellschraube entsprechend gewählt wird. Da die Einstelleinrichtung 30 und die elastisch verformbare Verbindungsstelle 37 dagegen relativ nahe zu der Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 angeordnet ist, führt eine Verstellung der Einstellschraube 39 zu einer relativ großen Winkelveränderung. Dadurch ist es möglich, die Winkeleinstellung mittels der Einstellschraube 39 relativ schnell zu verändern und eine Feineinstellung mittels der Einstellschraube 49 durchzuführen.

[0023] In der in Fig. 7 dargestellten Stellung der Einstellschraube 49 ist die Anschlagfläche 77 der Auskragung 52 gegen die Anschlagfläche 76 des hakenförmigen Anschlages 75 angelaufen. Damit wird der Einstellweg beschränkt, wobei die Beschränkung in dieser Weise erfolgt, daß die elastische Verbindungsstelle 47 nicht plastisch deformiert wird.

[0024] Mit einer Fadenklemme 13 gemäß der Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 kann auch mittels der Einstelleinrichtung 31 die Kraft eingestellt werden, die von dem Klemmabschnitt 25 des Klemmelementes 24 auf die Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 ausgeübt wird. Diese Fadenklemme 13 kann beispielsweise in folgender Weise eingestellt werden. Zunächst wird durch Verdrehen der Einstellschraube 49 die Klemmkraft festgelegt, die das Klemmelement 24 mit seinem Klemmabschnitt 25 auf die Klemmfläche 21 des Klemmabschnittes 20 des anderen Klemmelementes ausübt. Danach wird dann die Winkelstellung zwischen der Klemmfläche 21

des Klemmabschnittes 20 zu dem Klemmabschnitt 25 mittels der Einstellschraube 39 auf einen gewünschten Winkel eingestellt. Dies kann erfolgen, bevor der Grundkörper 54 an dem Greifergehäuse 19 befestigt ist, oder aber auch danach. Wenn während eines Webens festgestellt wird, daß die Fadenklemme 13 den Schußfaden nicht optimal klemmt, kann die Fadenklemme 13 mittels der Einstelleinrichtungen 30 und/oder 31 nachgestellt werden, ohne daß die Fadenklemme 13 aus dem Greifergehäuse 19 ausgebaut wird.

[0025] Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 und 7 ist der Klemmabschnitt 20 mit einem Halteteil 36 versehen, das mittels einer oder mehrerer Schrauben 53 stationär an dem Grundkörper 54 des Klemmelementes befestigt ist. Die verformbare Verbindungsstelle 37 und die Einstelleinrichtung 30 sind bei dieser Ausführungsform zwischen dem Halteteil 36 und dem Klemmabschnitt 20 vorgesehen.

[0026] Selbstverständlich ist es auch möglich, mehr als die beiden Einstelleinrichtungen 30, 31 mit den elastisch verformbaren Verbindungsstellen 37, 47 vorzusehen, die dann auch an anderen Stellen zwischen dem stationären Grundkörper 54 und der Verlängerung 46 oder dem Halteteil 36 angeordnet werden.

[0027] Für das bewegliche Klemmelement 24 können auch andere Betätigungsmittel als Verstellelement vorgesehen werden, um die Fadenklemme 13 zu öffnen.

[0028] In Fig. 8 ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, die ein stationär angeordnetes Klemmelement 61 mit einem Klemmabschnitt 25 aufweist. Das Klemmelement 61 ist einteilig mit einer Halterung 55 ausgebildet, die mittels Schrauben 14, 15 stationär am Greifergehäuse 19 befestigt ist. Dem Klemmabschnitt 25 des stationären Klemmelementes 61 ist ein beweglicher Klemmabschnitt 60 mit einer Klemmfläche 21 zugeordnet. Der Klemmabschnitt 60 ist einteilig mit einem zweiarmigen Hebel 57 ausgeführt, der um eine Achse 56 schwenkbar an der Halterung 55 gelagert ist. Zwischen dem Hebel 57 und dem nach hinten verlängerten stationären Klemmelement 60 ist eine Druckfeder 58 angeordnet, die die Klemmabschnitte 60, 61 gegeneinander andrückt. Der Hebelarm 59 des Hebels, der den Klemmabschnitt 60 aufweist, ist mit einer Einstelleinrichtung 30 entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 5 versehen, mittels der der Winkel B eingestellt werden kann. Zum Öffnen der Fadenklemme wird der Hebel 57 gegen die Wirkung der Druckfeder 58 mittels eines nicht dargestellten Anschlags im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 56 geschwenkt.

[0029] Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 ist die Auskrägung 40 mit einem hakenförmigen Anschlag 78 versehen, der eine Anschlagfläche 79 bildet, der eine Anschlagfläche 80 des Klemmabschnittes 60 zugeordnet ist. Mittels dieses hakenförmigen Anschlags 78 ist auch bei dieser Ausführungsform der Einstellweg begrenzt.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere sind Kom-

binationen zwischen den Ausführungsbeispielen möglich. Die gleiche Funktion könnte auch durch ein nicht beanspruchtes Gelenk herbei geführt werden. Die elastischen Verbindungsstellen 37, 47 haben jedoch den Vorteil, daß sie keinem Verschleiß unterliegen und spielfrei sind. Statt der hakenförmigen Anschläge 70, 75, 78, die die Einstellwege der Einstelleinrichtungen 30, 31 begrenzen, können auch andere Maßnahmen vorgesehen werden. Beispielsweise läßt sich die gleiche Wirkung auch dadurch erzielen, daß die Länge der Einstellschrauben 39, 49 so gewählt wird, daß der Bereich einer plastischen Deformation mit Sicherheit nicht erreicht wird. Darüber hinaus ist es selbstverständlich auch möglich, im Bereich der elastischen Verbindungsstellen 37, 47 andere Einstellmittel vorzusehen, durch deren Einstellen eine elastische Verformung dieser Verbindungsstellen 37, 47 erreicht wird, beispielsweise durch Spreizelemente, die in den Aussparungen 38, 48 eingesetzt werden.

[0031] In den dargestellten und erläuterten Ausführungsbeispielen ist die Fadenklemme als Bestandteil eines Gebergreifers offenbart worden. Selbstverständlich kann eine entsprechend gestaltete Fadenklemme aber auch in einem Nehmergreifer vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Fadenklemme (13) für einen Greifer (1) einer Greiferwebmaschine mit zwei Klemmelementen zum Klemmen eines Schussfadens, die beide jeweils einen Klemmabschnitt (20, 25) aufweisen, wobei die beiden Klemmabschnitte einander gegenüberliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Klemmelemente aus einem Grundkörper (18, 54, 59) und einem verstellbaren Klemmabschnitt (20, 25) gebildet ist, zwischen denen eine elastisch verformbare Verbindungsstelle (37, 47) vorgesehen ist, und dass eine Einstelleinrichtung (30, 31) vorgesehen ist, mittels der durch Verformen der Verbindungsstelle der Klemmabschnitt (20, 25) dieses Klemmelementes relativ zu seinem Grundkörper und zu dem Klemmabschnitt (25, 20) des anderen Klemmelementes einstellbar ist.
2. Fadenklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Klemmabschnitt (20) an dem Grundkörper (54) mittels eines Halteteils (36) angebracht ist, und daß eine verformbare Verbindungsstelle (37) zwischen dem Klemmabschnitt (20) und dem Halteteil (36) vorgesehen ist.
3. Fadenklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einstelleinrichtung (30, 31) eine Einstellschraube (39, 49) enthält, die im Bereich der Verbindungsstelle (37, 47) angeordnet ist.
4. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Klemmelement

stationär und ein Klemmelement (24) relativ dazu beweglich angeordnet sind, und daß das stationäre Klemmelement mit dem einstellbaren Klemmabschnitt (20) versehen ist.

5. Fadenklemme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein stationäres und ein relativ dazu bewegliches Klemmelement vorgesehen sind und daß das bewegliche Klemmelement (24) eine einen Klemmabschnitt (25) bildende Blattfeder ist, deren dem Klemmabschnitt (25) abgewandtes Ende (26) an einer Verlängerung (27, 46) des Grundkörpers (18, 54) des anderen Klemmelementes befestigt ist.
6. Fadenklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Position der Verlängerung (46) des Grundkörpers (54) relativ zu dem Grundkörper (54) einstellbar ist.
7. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Klemmelement einen schwenkbar gelagerten Hebel (57, 59) enthält, welcher mit einem relativ zu einem Hebelarm (59) einstellbaren Klemmabschnitt (20) versehen ist.
8. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Einstelleinrichtung (30, 31) mit Mitteln (70, 75, 78) zum Begrenzen des Einstellweges versehen ist.
9. Fadenklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Klemmabschnitte (20) mit einer in seiner Längsrichtung verlaufenden Rippe versehen ist, der eine Längsnut (29) des gegenüberliegenden Klemmabschnitts (25) zugeordnet ist.

Claims

1. Thread clamp (13) for a gripper (1) of a gripper weaving machine with two clamping elements for clamping a weft thread, both each having a clamping section (20, 25), whereby both the clamping sections are opposite to one another, **characterized in that** at least one of the clamping elements is formed from a body (18, 54, 59) and a displaceable clamping section (20, 25), between which an elastically deformable connecting site (37, 47) is provided and **in that** an adjuster (30, 31) is provided by means of which by deforming the connecting site the clamping section (20, 25) of this clamping element is adjustable in relation to its body and to the clamping section (25, 20) of the other clamping element.
2. Thread clamp according to claim 1, **characterized in that** the clamping section (20) is affixed to the

body (54) via a holding part (36), and **in that** a deformable connecting site (37) is provided between the clamping section (20) and the holding part (36).

3. Thread clamp according to claim 1 or 2, **characterized in that** the adjuster (30, 31) contains an adjustment screw (39, 49) which is arranged in the vicinity of the connecting site (37, 47).
4. Thread clamp according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** one clamping element is stationary, and one clamping element (24) is arranged movable in relation thereto, and **in that** the stationary clamping element is provided with the adjustable clamping section (20).
5. Thread clamp according to claim 4, **characterized in that** there are a stationary clamping element and a clamping element movable in relation thereto, and **in that** the movable clamping element (24) is a leaf spring forming a clamping section (25) wherein the end (26) which faces away from the clamping section (25) is affixed to an extension (27, 46) of the body (18, 54) of the other clamping element.
6. Thread clamp according to claim 5, **characterized in that** the position of the extension (46) of the body (54) is adjustable in relation to the body (54).
7. Thread clamp according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the movable clamping element contains a hinged lever (57, 59), that is provided with a clamping section (20) adjustable relative to a lever arm (59).
8. Thread clamp according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** at least one adjuster (30, 31) is provided with means (70, 75, 78) to limit the setting path.
9. Thread clamp according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** one of the clamping sections (20) is provided with a lengthwise rib, which is assigned a lengthwise groove (29) in the opposing clamping section (25).

Revendications

1. Pince-fil (13) pour une pince (1) d'une machine à tisser à pinces avec deux éléments de serrage pour le serrage d'un fil de trame, qui présentent tous les deux à chaque fois une section de serrage (20, 25), où les deux sections de serrage se situent l'une en face de l'autre, **caractérisé en ce qu'**au moins un des éléments de serrage est formé d'un corps de base (18, 54, 59) et d'une section de serrage (20, 25) déplaçable, entre lesquels un emplacement de

liaison (37, 47) déformable élastiquement est prévu, et **en ce qu'**une installation de réglage (30, 31) est prévue, au moyen duquelle par déformation de l'emplacement de liaison la section de serrage (20, 25) de cet élément est réglable relativement à son corps de base et à la section de serrage (25, 20) de l'autre élément de serrage. 5

2. Pince-fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section de serrage (20) est montée sur le corps de base (54) au moyen d'une partie de retenue (36), et **en ce qu'**un emplacement de liaison déformable (37) est prévu entre la section de serrage (20) et la partie de retenue (36). 10
15
3. Pince-fil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'installation de réglage (30, 31) comporte une vis de réglage (39, 49) qui est disposée dans la zone de l'emplacement de liaison (37, 47). 20
4. Pince-fil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un élément de serrage est disposé d'une manière stationnaire et un élément de serrage (24) d'une manière mobile par rapport à celui-ci, et **en ce que** l'élément de serrage stationnaire est prévu de la section de serrage réglable (20). 25
5. Pince-fil selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** sont prévus un élément de serrage stationnaire et un élément de serrage mobile relativement à celui-ci, et **en ce que** l'élément de serrage mobile (24) est un ressort à lames formant une section de serrage (25), dont l'extrémité (26) éloignée de la section de serrage (25) est fixée à un prolongement (27, 46) du corps de base (18, 54) de l'autre élément de serrage. 30
35
6. Pince-fil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la position du prolongement (46) du corps de base (54) est ajustable relativement au corps de base (54). 40
7. Pince-fil selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de serrage mobile comprend un levier (57, 59) logé d'une manière pivotante qui présente une section de serrage (20) ajustable relativement à un bras de levier (59). 45
8. Pince-fil selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins une installation de réglage (30, 31) présente des moyens (70, 75, 78) pour la limitation du chemin de réglage. 50
9. Pince-fil selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'une des sections de serrage (20) présente une nervure s'étendant dans sa direction longitudinale, à laquelle est associée une rainure longitudinale (29) de la section de serrage opposée (25). 55

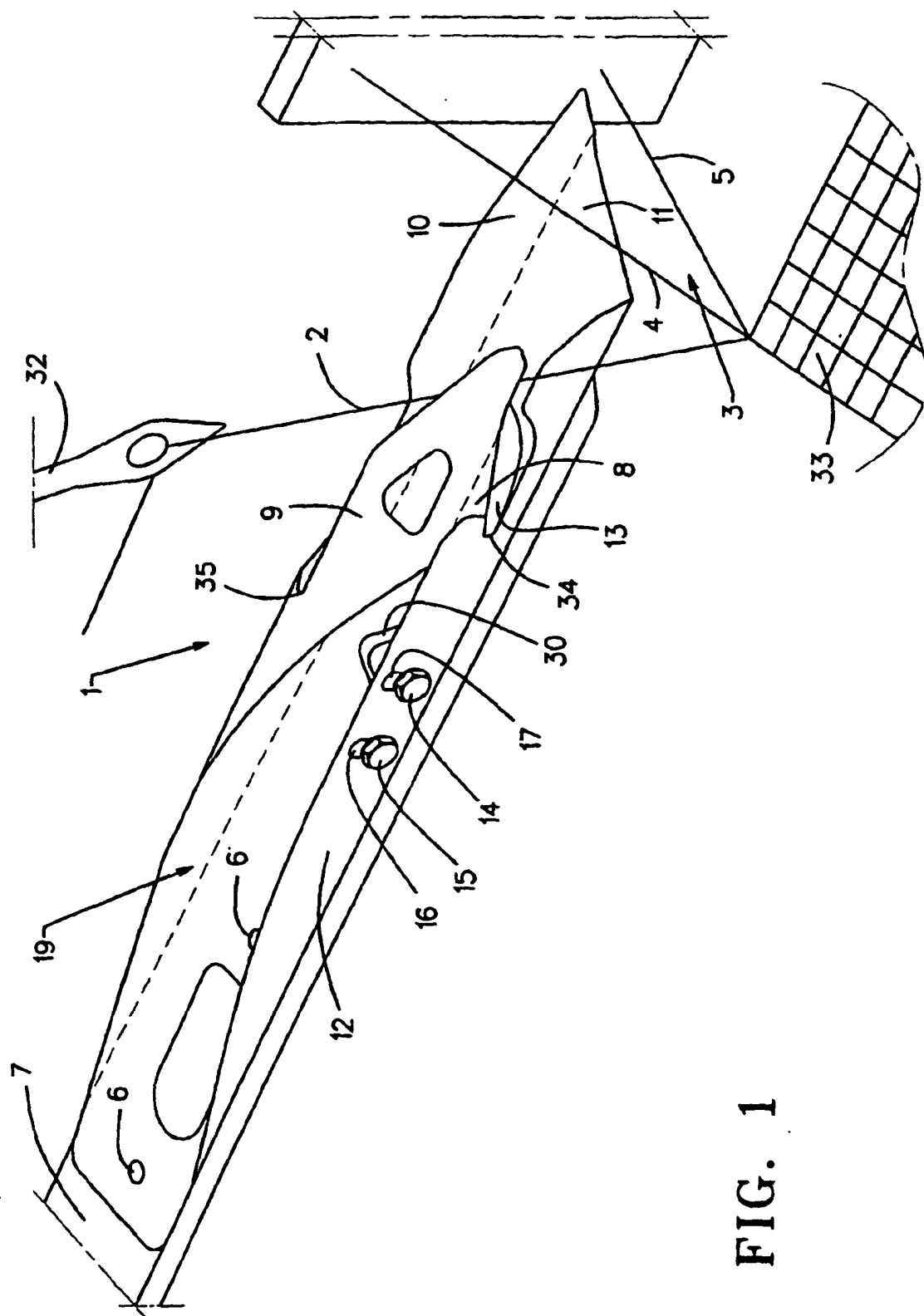


FIG. 1

FIG. 2

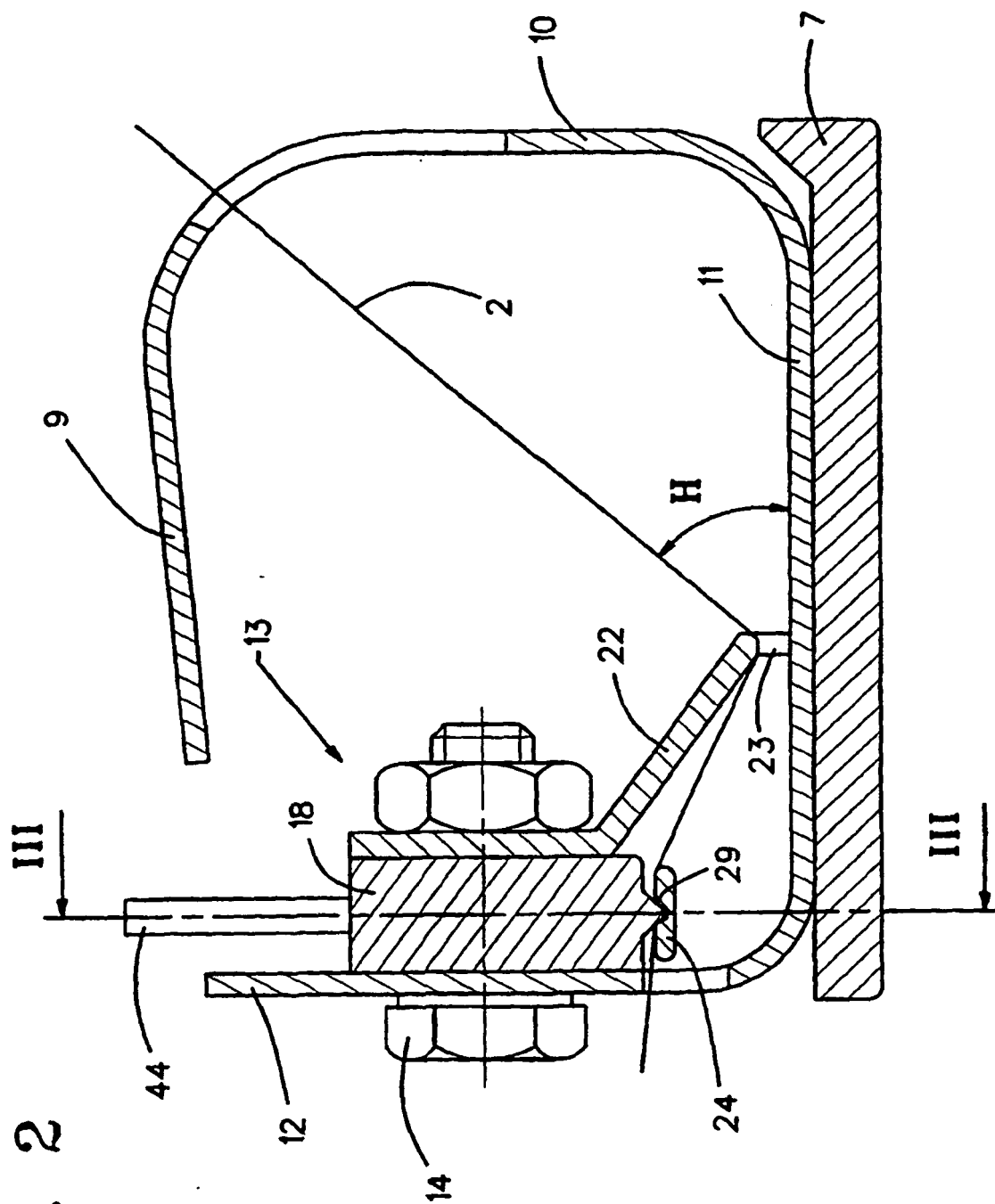


FIG. 3

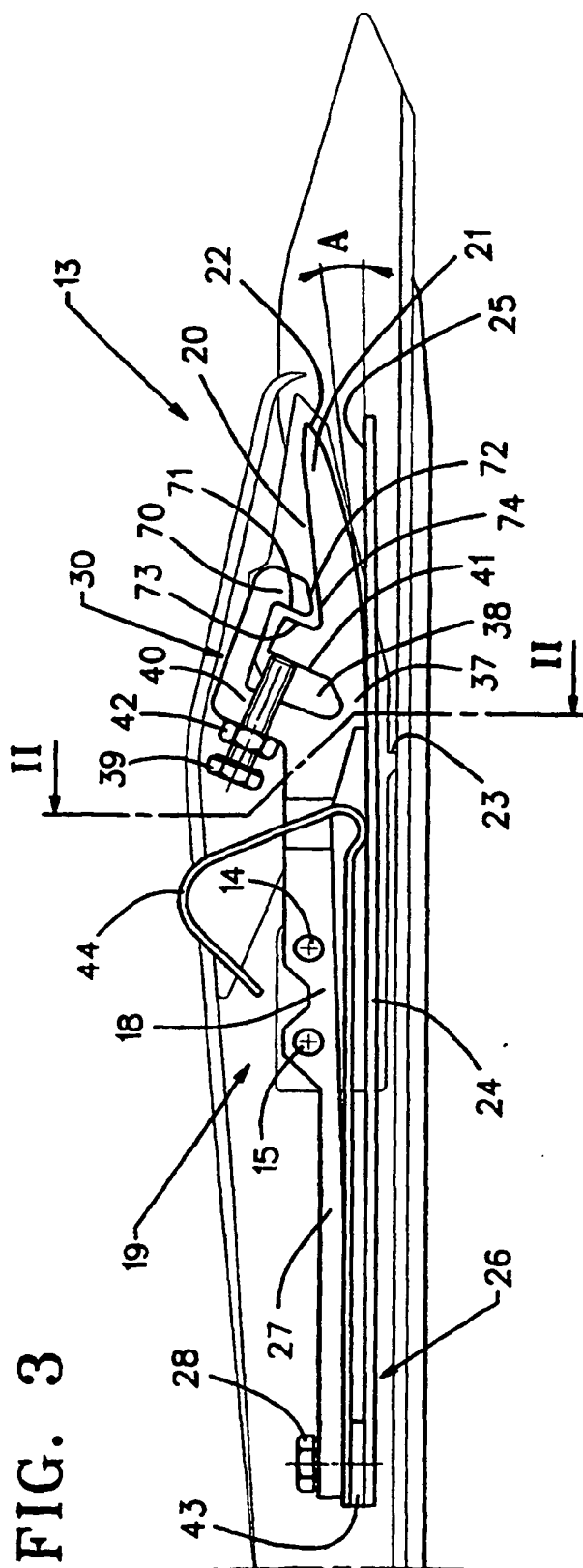


FIG. 4

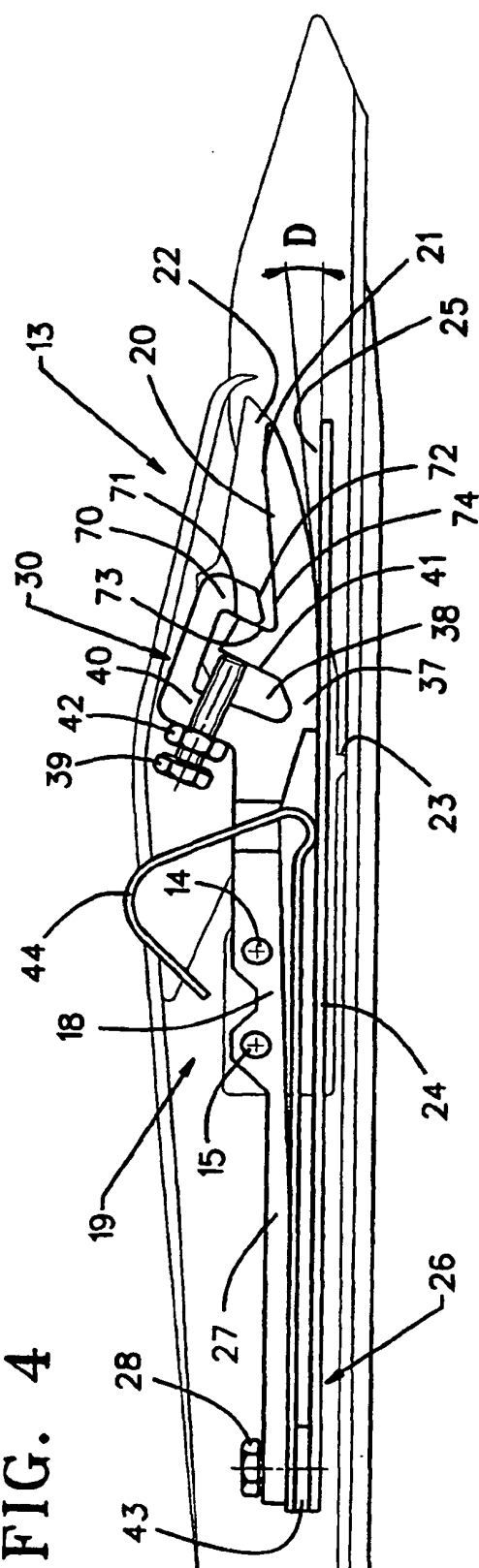


FIG. 5

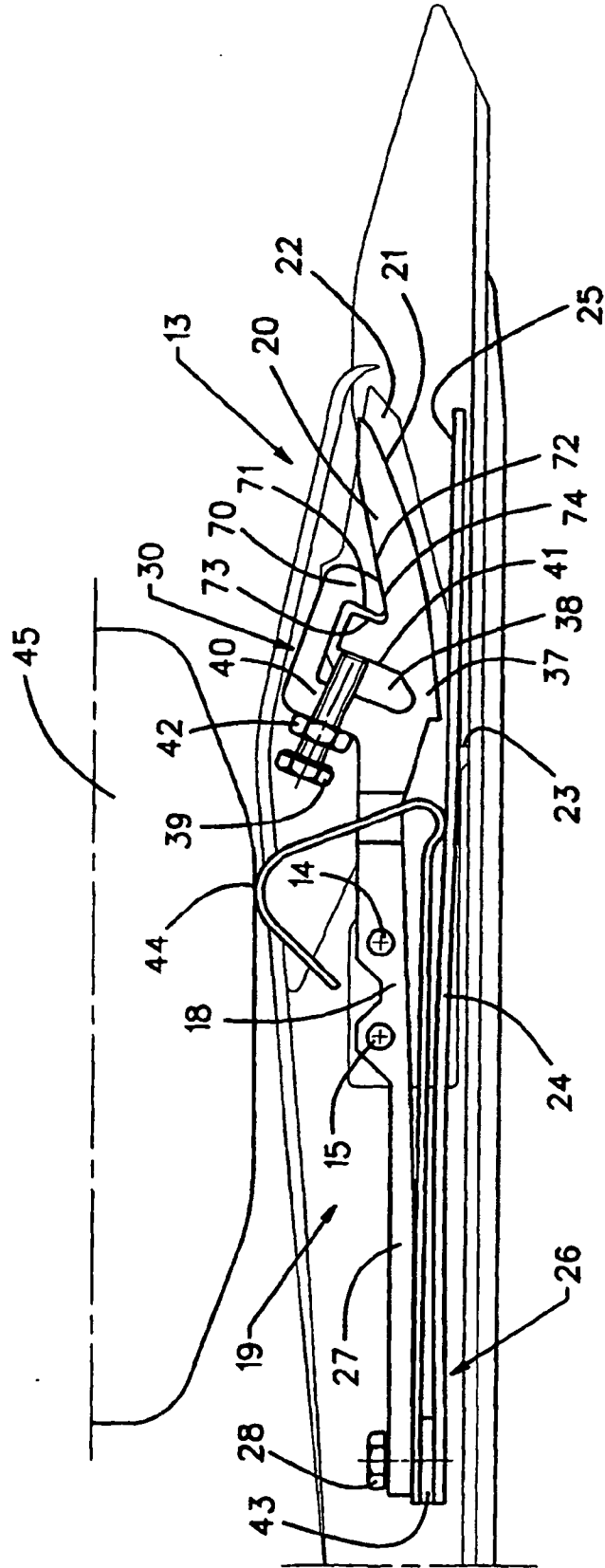


FIG. 6

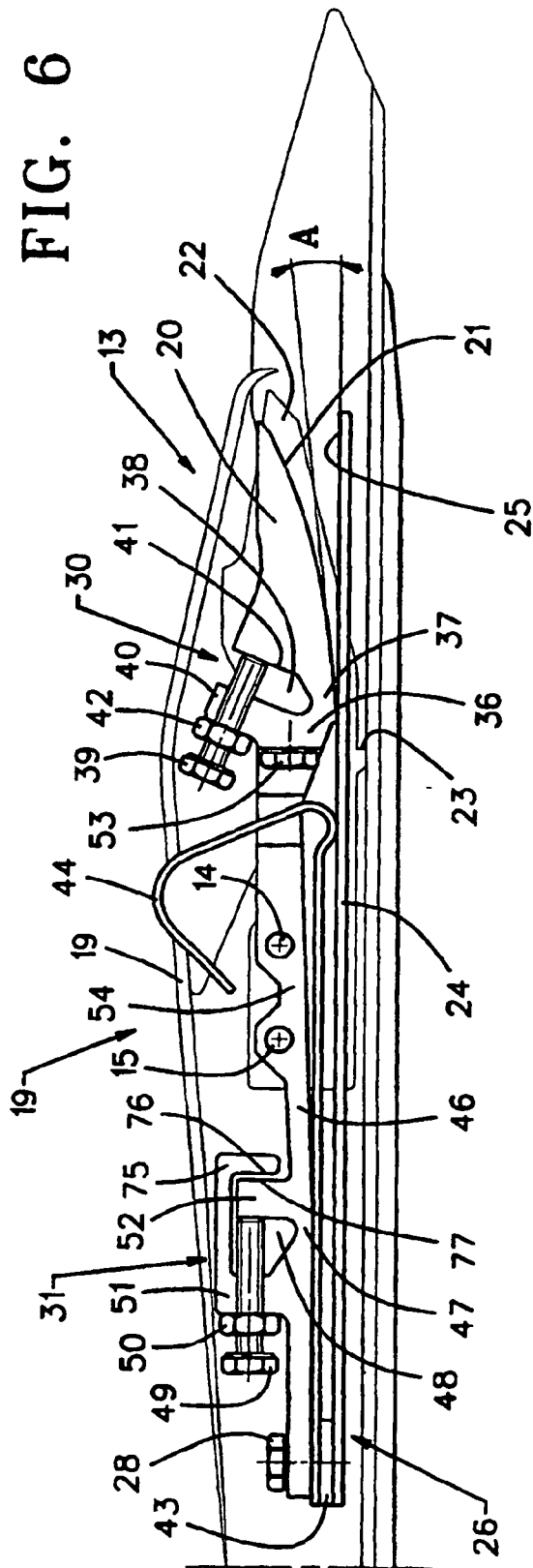


FIG. 2

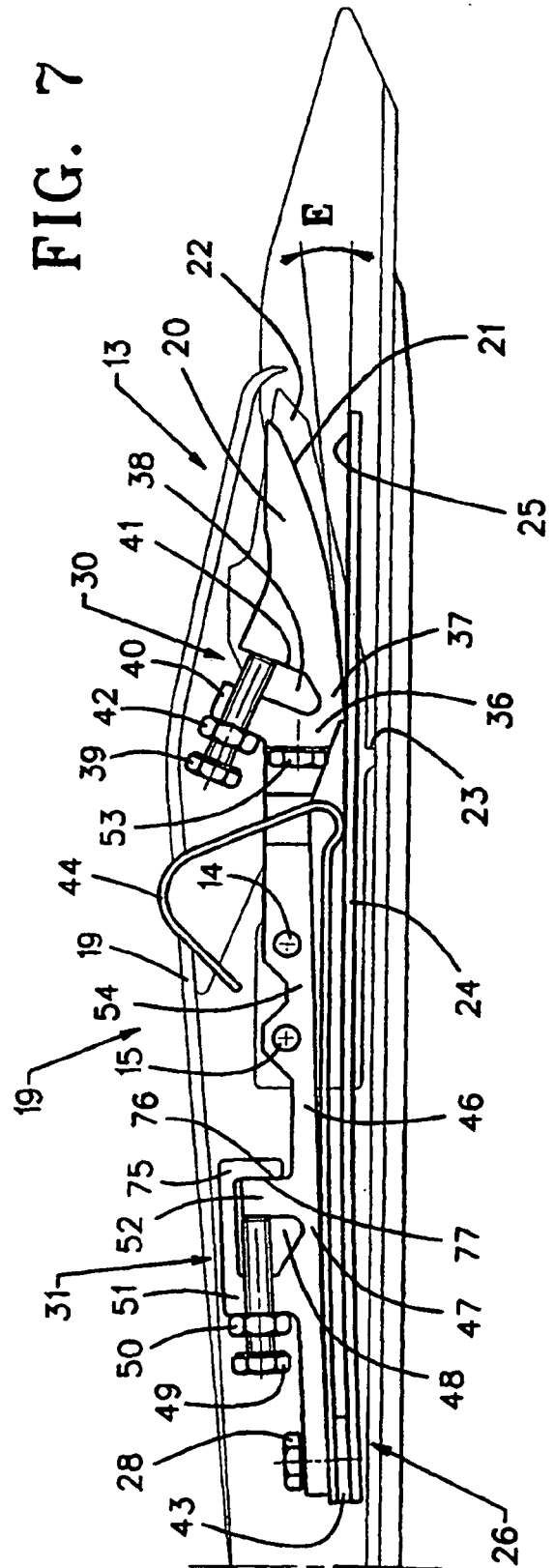
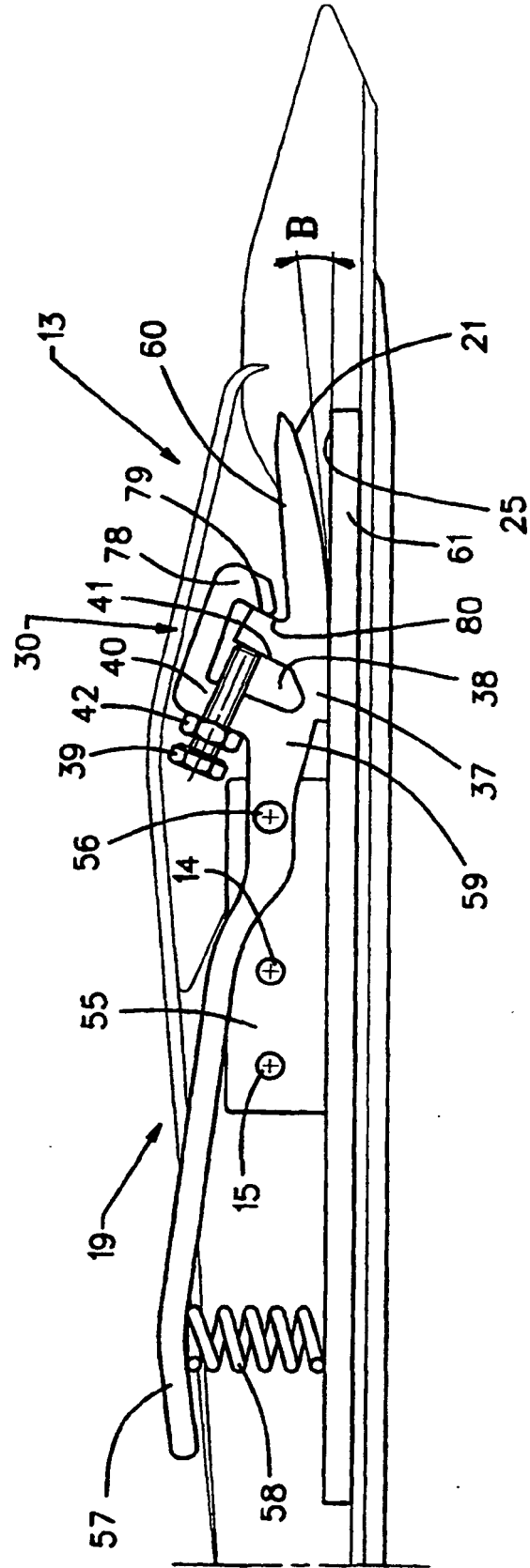


FIG. 8



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

- EP 0207533 A [0001]