



(11) **EP 1 837 197 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.09.2012 Patentblatt 2012/39

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 (2006.01) B27F 7/21 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07103563.8**

(22) Anmeldetag: **06.03.2007**

(54) **Heftvorrichtung mit einem Heftkopf für die Verarbeitung von Ringösenheftklammern**

Stapling device with a stapling head for processing round eyelet staples

Dispositif d'agrafage doté d'une tête d'agrafage pour la préparation d'agrafes en forme d'oeillet

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **22.03.2006 DE 102006013171**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.2007 Patentblatt 2007/39

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Steffen**
04249 Leipzig (DE)
• **Klamt, Holger**
04317 Leipzig (DE)
• **Tischer, Siegmар**
04451 Borsdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 916 514 EP-A2- 0 104 076
DE-A1- 4 444 220 FR-A1- 2 447 818

EP 1 837 197 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Vorrichtungen zum Heften von gefalzten Signaturen bzw. Druckprodukten werden in der Druckweiterverarbeitung in unterschiedlichen Bauformen und Leistungsdaten eingesetzt. Verbreitet sind beispielsweise so genannte "Sammelhefter", die gefaltete Druckprodukte vereinzeln, indem sie diese beispielsweise auf einer Transportkette oder dergleichen ablegen, sammeln und zusammentragen und sie dann einer Heftstation und anschließend gegebenenfalls einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt, einer Auslage oder dergleichen zuführen. Ein solcher Sammelhefter ist beispielsweise in der EP 0 916 514 A1 beschrieben.

[0002] Eine bekannte Heftmaschine ist in EP 0 104 076 A2 offenbart.

[0003] Der bekannte Sammelhefter besitzt eine Heftstation, in der aufeinander liegende Falzbogen mit Hilfe einer Klammer, insbesondere einer Drahtklammer, geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe und zwischen den Sammelketten anstelle der Führungsleiste angeordnete so genannte "Klinscher", welche die freien Enden der durch die Falzbogen gestochenen Klammern umbiegen. Heftstationen und Heftköpfe für diesen Zweck sind beispielsweise auch aus der deutschen Patentschrift DE 44 44 220 und der deutschen Offenlegungsschrift DE 197 12 876 bekannt.

[0004] Wenn in einer solchen Heftvorrichtung anstelle von einfachen Drahtklammern Ringösenklammern zum Heften der gestapelten Druckprodukte verwendet werden sollen, wird der Heftkopf der Vorrichtung entweder umgebaut oder gegen einen solchen gewechselt, dessen Bauteile an die Geometrie der Ringösenklammern angepasst sind bzw. in der Lage sind, den von einer Drahtrolle zugeführten Heftdraht in die Geometrie einer Ringösenklammer zu biegen. Ein solcher Heftkopf wird beispielsweise von der Fa. Hohner Maschinenbau GmbH in 78532 Tuttlingen, Deutschland unter der Bezeichnung Universal 48/5S angeboten. Er lässt sich durch Auswechseln einzelner Baugruppen wie Former und Umbieger von einem Heftkopf für Normalklammern auf einen Heftkopf für Ringösen umbauen.

[0005] Beim Eintreiben von Ringösenklammern in das zu heftende Produkt wird die Klammer im Bereich der Ringöse von einer in die Öse hineinragenden Klammerstütze gestützt. Dadurch wird verhindert, dass sich die Öse verformt, wenn sie durch das zu heftende Produkt getrieben wird und die durchgestochenen Schenkel der Klammer zusammengebogen werden. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn wenige Lagen aus dünnem Papier geheftet werden.

[0006] Allerdings muss die Klammerstütze mit ihrem den Ösenbereich schützenden Stützkörper auch wieder rechtzeitig zurückgezogen werden, damit sie z. B. beim Weiterbewegen des gehefteten Produkts unter dem Heftkopf die Öse rechtzeitig freigibt. Dies wird in der Regel dadurch bewirkt, dass der nach Art einer zweizinkigen

Gabel die Öse umfassende, die Schulter der Ringösenklammer in das zu heftende Produkt drückende Treiber kurz vor dem Totpunkt seiner auf das Druckprodukt gerichteten Heftbewegung mit seiner Unterkante das abgeschrägte Ende der Klammerstütze erreicht, an dieser entlangfährt und diese dabei aus der Klammer herausdrückt.

[0007] Bei dickeren Heftprodukten oder stabilem Papier ist dann die Klammer schon so weit eingetrieben, dass das darauf folgende Zusammenbiegen der Klammerschenkel keine Auswirkungen mehr auf die Ösengeometrie hat, da dann das Papier des Heftprodukts die Klammer stützt.

[0008] Bei Heftprodukten aus wenigen Bögen dünnen Papiers sind die Bögen den von der Klammer auf sie ausgeübten Querkräften nicht gewachsen. Sie können die eingetriebene Klammer nicht gegen seitliches Ausweichen stützen, sondern reißen ein. Daher kann es beim Zusammenbiegen der Schenkel der Klammer selbst in der kurzen Zeit zwischen dem Zurückfahren der Klammerstütze und dem Schließen der Klammer zu Verformungen kommen, bei der die Öse "zusammenbricht", wie das in der schematischen Darstellung nach Figur 5 skizziert ist.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, auch beim Heften von aus wenigen bzw. dünnen Lagen bestehenden Heftprodukten mit Ringösenklammern sicherzustellen, dass sich die Ringöse möglichst nicht verformt.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe mit den in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 7 angegebenen Merkmalen.

[0011] Hierzu ist vorgesehen, dass die Klammerstütze erst dann aus dem Bereich der Ringöse herausbewegt wird, wenn die durch das zu heftende Material hindurch tretenden Schenkel der Klammern weitgehend umgebogen sind. Die Klammerstütze verlässt deshalb im Zuge ihrer Rückwärtsbewegung den Stützbereich der Ringöse zweckmäßigerweise erst dann, wenn das klammerseitige Ende des Treibers das dem blattförmigen Material gegenüberliegende, untere Ende der Klammerstütze bereits überschritten hat.

[0012] Erreicht werden kann dies beispielsweise dadurch, dass die Zurückbewegung der Klammerstütze von der Bewegung der die Klammerenden umbiegenden Einrichtung abgeleitet wird oder mit dieser gekoppelt ist. Hier muss es sich selbstverständlich nicht zwangsläufig um eine mechanische Kopplung handeln. Die Kopplung kann auch elektrischer bzw. elektronischer Natur sein, indem die Klammerstütze von einem separaten Antrieb angetrieben wird und diese die Klammerstütze aus dem Bereich der Ringöse herausbewegt, wenn die unter dem Heftprodukt angeordnete Einrichtung, die die Klammerenden umbiegt, den Umbiegevorgang so weitgehend abgeschlossen hat, dass keine schädlichen Querkräfte mehr auftreten, die zu einer Verbiegung im Bereich der Ringöse führen können.

[0013] Besonders vorteilhaft ist jedoch auch eine Lö-

sung, bei der die Rückwärtsbewegung der Klammerstütze aus dem Bereich der Ringöse heraus durch eine Steuerkurve oder einen Nocken bewirkt wird, die erst kurz vor dem unteren Totpunkt der Heftbewegung des Treibers wirksam wird.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren 1 bis 6 der beigefügten Zeichnungen.

Hierbei zeigen:

[0015]

Figur 1 eine vereinfachte schematische Darstellung eines Sammelhefters mit einer Heftstation,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des in der Heftstation 24 des Sammelhefters nach Figur 1 geführten Heftkopfs 26,

Figur 3 einen Ausschnitt des unteren Bereichs des Heftkopfs 26 aus Figur 2 in vergrößertem Maßstabe,

Figuren 4a-d vereinfachte Darstellungen der wesentlichen Bauteile des Heftkopfs 26 aus Figur 2 und 3 aus unterschiedlichen Ansichten und in unterschiedlichen Stadien des Bewegungsablaufs beim Heften mit Ringösen,

Figur 5 eine schematische Skizze zur Verdeutlichung des "Zusammenbrechens" einer ungestützten Ringöse beim Umbiegen der Schenkel, und

Figur 6 eine vereinfachte schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

[0016] Der in Figur 1 dargestellte typische Sammelhefter ist mit 1 bezeichnet und besitzt eine Sammelkette 22 als Transporteinrichtung. Auf diese Sammelkette werden einzelne Falzbogen oder gefaltete Signaturen 16, 18, 20 aus den Stapeln in den Falzbogenanlegern 10, 12, 14 abgelegt. Unter der Sammelkette 22 ist eine Führungsleiste 15 angeordnet, deren oberer Abschnitt 21 schneidenförmig ausgebildet ist und deren Geradlinie die Transport- und Heftlinie festlegt. Die Sammelkette 22 bildet zusammen mit der Führungsleiste 15 eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die gesammelten Falzbogen 30 rittlings in Richtung des Pfeils P zu einer Heftstation 24 transportiert werden, in der sie mit Hilfe von Klammern geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe 26 sowie darunter angeordnete Paare von Klinschern 51/52,

welche die freien Enden der von den Heftköpfen 26 durch die Falzbogenstapel 30 gestochenen Klammern umbiegen.

[0017] In Figur 2 ist einer der Heftköpfe 26 aus Figur 1 in der Heftstation 24 des Sammelhefters 1 näher dargestellt. Der Heftkopfundkörper 105 ist mit einer Aufnahmeschiene 108 fest verbunden, die eine horizontale zyklische Bewegung ausführt, bei der der Heftkopf auf die Transportgeschwindigkeit des zu heftenden, gesammelten Falzbogenstapels 30 gebracht wird. Zusätzlich zur seitlichen Verschiebung der Aufnahmeschiene 108 werden über Nuten in zwei Steuerschienen 109 und 110 ein in dieser Figur nicht dargestellter Schieber 19 und der Treiberschieber 133 vertikal bewegt. Aus der Relativbewegung zwischen Treiberschieber 133 und Schieber 19 werden außerdem die übrigen Bewegungen in der Heftvorrichtung abgeleitet.

[0018] An dem Heftkopfundkörper 105 ist ein Abschneidkasten 120 angeordnet, in den der Heftdraht 101 eingeführt wird und entsprechend der erforderlichen Drahtlänge abgeschnitten wird (Figur 3). Dabei hängt die erforderliche Drahtlänge z. B. von der Dicke des zu heftenden Stapels ab, sowie von der Art der Drahtheftung, also etwa Ringösenheftung oder normale Klammerheftung. Im Folgenden ist jedoch der Heftkopf hinsichtlich der Geometrie seiner Bauteile angepasst an die Ringösenheftung beschrieben.

[0019] Damit der abgeschnittene Heftdraht 101 nicht herunterfällt, wird der Heftdraht von einer Klemmbacke 166, die von einem Drahtklemmhebel 163 betätigt wird, an dem Former 160 festgeklammt. Der Former 160 wird derart kurvengesteuert, dass er das abgeschnittene Heftdrahtstück 101 in eine gewünschte Heftklammerform mit geöffneten Klammerschenkeln vorformt, also im vorliegenden Falle zu einer Ringöse. Diese vorgeformte Heftklammer wird dann mittels des Treibers 80 in den zu heftenden Stapel eingetrieben, wie das nachstehend anhand der Figuren 4a bis d erläutert ist.

[0020] Für das Verständnis weiterer Funktionen des Heftkopfes, die an dieser Stelle nicht näher beschrieben sind, wird auf die am 19.09.2005 eingereichte Patentanmeldung der Anmelderin mit der Anmeldenummer DE 10 2005 044 707.4 verwiesen.

[0021] Der untere Bereich des Treibers 80 ist gabelförmig ausgebildet und besitzt zwei Zinken 81, deren Unterseiten und deren Innenseiten mit einer Nut 82 versehen sind. Bei der Abwärtsbewegung des Treibers wird die Ringöse 3 von den Zinken 81 erfasst und in der Nut 82 aufgenommen, wobei die beiden Zinken 81 mit ihrer Unterseite die Schultern der Ringösenklammer 2 auf den zu heftenden Papierbogenstapel drücken. Hinter dem Treiber 80 ist eine um die Achse 8 im Schieber 19 drehbare Klammerstütze 6 angeordnet. Die Klammerstütze 6 besitzt beidseitig im Bereich der Zinken 81 des Treibers im Winkel zu diesen geneigte Steuer- und Stützkurven 7, auf denen die Zinken 81 mit ihren Unterseiten im Zuge der durch den Pfeil A symbolisierten Abwärtsbewegung entlang gleiten und wie durch den Pfeil B angedeutet im

Zuge der Abwärtsbewegung des Treibers die Klammerstütze 6 zurückbewegen.

[0022] In der Mitte zwischen den beiden Flächen weist die Klammerstütze 6 einen in das Innere der Ringöse hineinragenden Stützkörper 17 auf, von der die Ringöse 3 gegen Verformung beim Eintreiben der Klammer 2 gestützt wird.

[0023] Figur 4b zeigt den unteren Teil des Heftkopfes während der zweiten Hälfte der Abwärtsbewegung des Schiebers 19, wobei dieser bereits so weit nach unten gefahren ist, dass der daran befestigte Umbieger 20 auf dem zu heftenden Produkt aufliegt und die beiden Zinken 81 des Treibers 80 die Ringöse 3 mit ihren Schenkeln in das zu heftende Produkt eingetrieben haben. Hierbei wird die Klammer 2 gerade noch im Bereich ihrer Schenkel seitlich durch die Außenflächen der Klammerstütze 6 geführt.

[0024] Der Treiber 80 ist fast an dem unteren Totpunkt der Auf-/Abwärtsbewegung des Treiberschiebers 133 angelangt und hat, indem er an den Stütz- und Steuerkurven 7 entlang geglitten ist, die Klammerstütze 6 nach hinten geschoben. Die Unterkanten der Zinken 81 befinden sich in etwa auf Höhe der unteren Fläche 61 der Klammerstütze 6, d. h. die Ringösenklammer 2 ist nahezu vollständig eingetrieben. Unterhalb des zu heftenden Stapels befinden sich in einem Klinscherkasten, der hier nicht näher dargestellt ist, zwei schwenkbare Klinscher 51 und 52. Die Klinscher 51, 52 haben die durchgestochenen Schenkel der Ringösenklammer so weit umgebogen, dass nachfolgend bis zum vollständigen Umbiegen nur noch eine geringere Biegeleistung erforderlich ist. In der beschriebenen Position befindet sich der Stützkörper 17 noch innerhalb der Ringöse und sichert diese gegen ein Zusammenfallen aufgrund der noch bestehenden Biegekräfte der Klinscher 51 und 52.

[0025] Bis zum unteren Totpunkt der Treiberbewegung in die Stellung nach Figur 4c hat der Treiber 80 jetzt noch einen relativ kleinen Weg von vielleicht 0,5 bis 1 mm zurückzulegen, bei dem er die Schultern der Ringösenklammern 2 auf das zu heftende Produkt aufdrückt. Bei dieser Bewegung, bei der die Unterkante des Treibers 80 die Unterkante 61 der Klammerstütze bereits unterschritten hat, wird wie in Figur 4d dargestellt eine an der Rückseite des Treibers 80 mit einer Dicke Δ angebrachte zusätzliche Steuerkurve wirksam, von deren unterer Schräge 84 der spitz zulaufende Teil der Klammerstütze 6 nochmals so weit nach hinten bewegt wird, dass die Vorderseite des Stützkörpers 17 die Ringöse 3 verlässt und diese freigibt, wie das in dem strichpunktieren Bereich in Figur 4c angedeutet ist. Der exakte Zeitpunkt lässt sich durch eine entsprechende Formgebung der an die Zinken 81 des Treibers 80 angeformten Steuerkurve 83 bzw. der Abschrägung 84 herbeiführen. Somit wird also die Ringösenklammer 2 zu einem Zeitpunkt von dem Stützkörper 17 der Klammerstütze 6 freigegeben, zu dem das Umbiegen der Klammerschenkel durch die Klinscher 51, 52 so weit abgeschlossen ist, dass keine Biegespannungen die Form der Ringöse 3 mehr stören können. Zu

diesem Zeitpunkt ist auch eine unterstützende Wirkung des zu heftenden Stapels als Stabilisierungselement nicht mehr erforderlich.

[0026] Es ist nicht unbedingt erforderlich, dass der Treiber 80 noch einen besonders nennenswerten Weg in Richtung auf seinen unteren Totpunkt zurücklegt, um den vorstehenden Stützkörper 17 aus dem Bereich der Ringöse 3 herauszubewegen. Vielmehr ist es auch möglich, die Bewegungsabläufe der Schieber 19, 133 so zu gestalten, dass die Bündigkeit der Unterseiten von Treiber 80 und Umbieger 20 bzw. Klammerstütze 6 im unteren Totpunkt der Treiberbewegung hergestellt wird. Wenn sich dann der Schieber 19 mit der Klammerstütze 6 unmittelbar nach diesem Zeitpunkt bereits wieder auf dem Weg nach oben befindet, wird sie im Zuge ihrer Aufwärtsbewegung an der Schräge 84 anliegend nochmals nach hinten verschwenkt wird und der Stützkörper 17 gibt dabei die Ringöse 3 frei.

[0027] Weiterhin ist es möglich, für die Schwenkbewegung der Klammerstütze 6 einen eigenen, von der Bewegung des Heftkopfes relativ zur Heftvorrichtung bzw. zum Treiber unabhängigen, separaten Antrieb vorzusehen. Damit kann die Klammerstütze von der Abwärtsbewegung des Treiberschiebers 133 unabhängig gesteuert werden, beispielsweise abgestimmt auf die Schließ- bzw. Biegebewegung der Klinscher 51, 52. Das ist in Figur 6 skizziert. Dort wird die hin- und hergehende Bewegung des Treibers 80 von einer exzentrischen Kurvenscheibe 90 bewirkt, die ihrerseits über eine Welle 91 von einem Motor 92 angetrieben wird. Die Klammerstütze 6 ist wie durch den Pfeil B angedeutet um die Achse 8 schwenkbar und wird über eine weitere Exzenterkurvenscheibe 93 von einem zweiten Motor 94 bewegt. Gesteuert werden die beiden Motoren 92 und 94 von einer elektronischen Steuereinheit 95, die wie durch den Signaleingang 99 angedeutet mit den Bewegungsabläufen in dem Sammelhefter 1 synchronisiert ist. Weiterhin ist die Steuereinheit 95 über eine Signal- und Steuerleitung 98 mit dem Klinscherkasten 50 verbunden, in dem die Klinscher 51 und 52 sowie die nicht dargestellten Antriebe für das Herbeiführen der Klammerbewegung der Klinscher untergebracht sind. Die Steuereinheit 95 erhält über die Signalleitung 98 ein Steuersignal zu dem Zeitpunkt, zu dem die Klinscher 51, 52 die Schenkel der Klammer 2 so weit umgebogen haben, dass keine schädlichen Querkräfte mehr auftreten. Dieses Signal dient dazu, den Motor 94 anzusteuern, der über die Exzenter-scheibe 93 die Klammerstütze 6 aus der Klammer herausbewegt.

[0028] Die erfindungsgemäße Heftvorrichtung kann natürlich bei vielen verschiedenen Vorrichtungen der Druckweiterverarbeitung eingesetzt werden, nicht nur bei Sammelheftern, sondern beispielsweise auch in Finishing-Modulen von Kopierern oder Digitaldruckmaschinen, aber auch in ganz anderen Bereichen wie z. B. in der Holz verarbeitenden Industrie, z. B. bei der Möbelerstellung, der Herstellung von Bilderrahmen oder dergleichen.

Bezugszeichen liste	92	Motor	
[0029]	93	Exzenterkurvenscheibe	
1	5	94	Motor
2		95	Steuereinheit
3		98	Signal- und Steuerleitung
6	10	99	Signaleingang
7		101	Heftdraht
8	15	105	Heftkopf Grundkörper
10, 12, 14		108	Aufnahmeschiene
15		109, 110	Steuerschienen
16, 18, 20	20	120	Abschneidkasten
17		133	Treiberschieber
19	25	160	Former
20		163	Drahtklemmhebel
21		166	Klemmbacke
22	30		
24			
26	35		
30			
50	40		
51,52			
61			
80	45		
81			
82			
83	50		
84			
90	55		
91			

Patentansprüche

1. Verfahren zum Heften von blattförmigen Materialien mittels Ringösenklammern (2), wobei ein Treiber (80) auf die Schultern der Ringösenklammern (2) drückt und diese in das blattförmige Material (30) treibt und eine zwischen die Schenkel der Ringösenklammern (2) eingebrachte Klammerstütze (6, 17) den Bereich der Ringöse (3) im Zuge des Eintreibvorganges stützt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klammerstütze (6, 17) erst dann aus dem Bereich der Ringöse (3) herausbewegt wird, wenn die durch das blattförmige Material hindurch tretenden Schenkel der Ringösenklammern (2) weitgehend umgebogen sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
wobei die Klammerstütze (6, 17) im Zuge ihrer Zurückbewegung den Stützbereich der Öse (3) erst dann verlässt, wenn das klammerseitige Ende des Treibers (80) das dem blattförmigen Material gegenüberliegende untere Ende (61) der Klammerstütze (6, 17) bereits überschritten hat.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** die Zurückbewegung der Klammerstütze (6, 17) durch einen separaten Antrieb (93, 94) erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zurückbewegung der Klammerstütze (6, 17) aus dem Bereich der Ringöse (3) heraus von der Bewegung einer die Klammerenden umbiegenden Einrichtung (50, 51, 52) abgeleitet oder mit dieser gekoppelt ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zurückbewegung der Klammerstütze (6, 17) aus dem Bereich der Ringöse (3) heraus von der Bewegung des Treibers (80) abgeleitet bzw. mit der Treiberbewegung gekoppelt ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zurückbewegung der Klammerstütze (6, 17) aus dem Bereich der Ringöse (3) heraus durch eine Steuerkurve (83) bzw. einen Steuernocken am Treiber (80) bewirkt wird.
7. Heftmaschine mit einem Heftkopf (26) zum Heften von blattförmigen Materialien mit Ringösenklammern (2), wobei der Heftkopf (26) einen Treiber (80) aufweist, der auf die Schultern der Ringösenklammern (2) drückt und diese in das blattförmige Material eintreibt, und ferner eine Klammerstütze (6, 17) aufweist zur Stützung der Ringösenklammern (2) während des Eintreibvorganges sowie eine Biegeeinrichtung (50, 51, 52) zum Umbiegen der durch das blattförmige Material hindurch tretenden Schenkel der Ringöseklammern (2) und einen Antrieb zur Bewegung der Klammerstütze (6, 17) aus dem Bereich der Ringöseklammern (2) heraus,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (80, 83, 84; 93, 94) so ausgestaltet bzw. gesteuert ist, dass die Klammerstütze (6, 17) erst dann vollständig aus dem Bereich der Ringöse (3) herausbewegt wird, nachdem die durch das blattförmige Material hindurch tretenden Schenkel der Ringösenklammern (2) weitgehend umgebogen sind.
8. Heftmaschine nach Anspruch 7, wobei der Antrieb (80, 83, 84; 93, 94) so ausgestaltet bzw. gesteuert ist, dass die Klammerstütze (6, 17) im Zuge ihrer Zurückbewegung den Stützbereich der Ringöse (3) erst dann verlässt, wenn das klammerseitige Ende des Treibers (80) das dem blattförmigen Material gegenüberliegende untere Ende (61) der Klammerstütze (6, 17) bereits überschritten hat.
9. Heftmaschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
gekennzeichnet durch
- eine bewegungsmäßige Kopplung (95) zwischen der Biegeeinrichtung (50, 51, 52) und der Klammerstütze (6, 17).
10. Heftmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb für die Bewegung der Klammerstütze (6, 17) einen separaten, elektrischen Antriebsmotor (94) enthält.
11. Heftmaschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
gekennzeichnet durch
eine mechanische Kopplung (7) zwischen dem Treiber (80) und der Klammerstütze (6, 17).
12. Heftmaschine nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mechanische Kopplung zwischen dem Treiber (80) und der Klammerstütze (6, 17) eine erste Kurve (7) an der Klammerstütze (6) umfasst, an der der Treiber (80) mit seiner der Ringösenklammern (2) zugewandten Seite im Bereich der Schultern der Ringösenklammern (2) entlanggleitet, und einer zweiten Kurve (83, 84) bzw. einem Nocken an seiner Rückseite, die mit der Klammerstütze (6) zusammenwirkt.
13. Heftmaschine nach Anspruch 12, wobei die erste Kurve (7) aus zwei Teilkurven besteht.
14. Heftmaschine nach Anspruch 12 oder 13, wobei die zweite Kurve (83, 84) bzw. der Nocken an die Rückseite des Treibers (80) angeformt ist.

Claims

1. Method for stitching sheet-shaped materials using annular-eyelet staples (2), wherein a driver (80) presses onto the shoulders of the annular-eyelet staples (2) and drives them into the sheet-shaped material (30) and wherein a staple support (6, 17) introduced between the legs of the annular-eyelet staples (2) supports the region of the annular eyelet in the course of the driving-in operation,
characterized in
that the staple support (6, 17) is not moved out of the region of the annular eyelet (3) until the legs of the annular-eyelet staples (2) that pass through the sheet-shaped material have been largely bent over.
2. Method according to Claim 1, wherein in the course of its backward movement, the staple support (6, 17) only leaves the supporting region of the eyelet (3) when the staple-side end of the driver (80) has passed beyond the lower end (61) of the staple support (6, 17), which lower end (61) is

located opposite the sheet-shaped material.

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the backward movement of the staple support (6, 17) is carried out by means of a separate drive (93, 94).
4. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the backward movement of the staple support (6, 17) out of the region of the annular eyelet (3) is derived from or coupled to the movement of a device (50, 51, 52) bending over the staple ends.
5. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the backward movement of the staple support (6, 17) out of the region of the annular eyelet (3) is derived from the movement of the driver (80) or coupled to the driver movement.
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the backward movement of the staple support (6, 17) out of the region of the annular eyelet (3) is caused by a control curve (83) or a control cam on the driver (80).
7. Stitching machine including a stitching head (26) for stitching sheet-shaped material using annular-eyelet staples (2), the stitching head (26) including a driver (80) that presses onto the shoulders of the annular-eyelet staples (2) and drives them into the sheet-shaped material, and additionally including a staple support (6, 17) for supporting the annular-eyelet staples (2) during the driving-in operation as well as a bending device (50, 51, 52) for bending over the legs of the annular-eyelet staples (2) that pass through the sheet-shaped material and a drive for moving the staple support (6, 17) out of the region of the annular-eyelet staples (2), **characterized in that** the drive (80, 83, 84; 93, 94) is designed and/or controlled in such a way that the staple support (6, 17) is not moved completely out of the region of the annular eyelet (3) until the legs of the annular-eyelet staple (2) that pass through the sheet-shaped material have been largely bent over.
8. Stitching machine according to Claim 7, **characterized in that** the drive (80, 83, 84; 93, 94) is designed and/or controlled in such a way that in the course of its backward movement, the staple support (6, 17) does not leave the supporting region of the annular eyelet (3) until the staple-side end of the driver (80) has passed beyond the lower end (61) of the staple support (6,

17), which lower end (61) is located opposite the sheet-shaped material.

9. Stitching machine according to one of Claims 7 or 8, **characterized by** a coupling (95) for coupling the movement of the bending device (50, 51, 52) and of the staple support (6, 17).
10. Stitching machine according to one of Claims 7 or 8, **characterized in that** the drive for the movement of the staple support (6, 17) includes a separate electric drive motor (94).
11. Stitching machine according to one of Claims 7 or 8, **characterized by** a mechanical coupling (7) between the driver (80) and the staple support (6, 17).
12. Stitching device according to Claim 11, **characterized in that** the mechanical coupling between the driver (80) and the staple support (6, 17) comprises a first curve (7) on the staple support (6) along which first curve (7) the driver (80) slides with its side facing the annular-eyelet staple (2) in the region of the shoulders of the annular-eyelet staple (2), and, on its rear side, a second curve (83, 84) or cam cooperating with the staple support (6).
13. Stitching device according to Claim 12, wherein the first curve (7) consists of two partial curves.
14. Stitching device according to Claim 12 or 13, wherein the second curve (83, 84) or cam is formed on the rear side of the driver (80).

40 Revendications

1. Procédé pour l'agrafage de matériaux en forme de feuille au moyen d'agrafes en forme d'oeillet (2), un enfonceur (80) pressant directement sur les collets des agrafes en forme d'oeillet (2) et les introduisant dans le matériau en forme de feuille (30) et un support d'agrafes (6, 17) intercalé entre les branches des oeillets annulaires (3) soutenant la zone des oeillets annulaires (3) pendant l'opération d'enfoncement, **caractérisé en ce que** le support d'agrafes (6, 17) n'est éloigné de la zone des oeillets annulaires (3) qu'au moment où les branches des agrafes en forme d'oeillet (2), qui traversent le matériau en forme de feuille, sont largement pliées.
2. Procédé selon la revendication 1, le support d'agrafes (6, 17) ne quittant la zone de

- support des oeillets (3) pendant leur déplacement de retour qu'au moment où l'extrémité côté agrafe de l'enfonceur (80) a déjà dépassé l'extrémité inférieure (61), du support d'agrafe (6, 17), extrémité qui est opposée au matériau en forme de feuille. 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le déplacement de retour du support d'agrafe (6, 17) s'effectue par un entraînement séparé (93, 94) 10
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le déplacement de retour du support d'agrafe (6, 17) sortant de la zone de l'oeillet annulaire (3) est dérivé du déplacement d'un dispositif (50, 51, 52) repliant les extrémités d'agrafe, ou y est couplé. 15
5. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le déplacement de retour du support d'agrafes (6, 17) sortant de la zone de l'oeillet annulaire (3) est dérivé du déplacement de l'enfonceur (80) respectivement est accouplé au déplacement de l'enfonceur. 20
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le déplacement de retour du support d'agrafes (6, 17) sortant de la zone de l'oeillet annulaire (3) est provoqué par une courbe ou came de commande (83) disposée sur l'enfonceur (80). 30
7. Machine àagrafer avec une têteagrafeuse (26) pouragrafer des matériaux en forme de feuille au moyen d'agrafes en forme d'oeillet (2), la tête d'agrafe (26) présentant un enfonceur (80) qui presse directement sur les collets des agrafes en forme d'oeillet (2) et les enfonce dans le matériau en forme de feuille (3) et en outre un support d'agrafes (6, 17) pour soutenir les agrafes en forme d'oeillet (2) au cours de l'opération d'enfoncement ainsi qu'un dispositif de pliage (50, 51, 52) pour plier les branches des agrafes en forme d'oeillet (2), traversant le matériau en forme de feuille, et un entraînement pour le déplacement de sortie du support d'agrafes (6, 17) hors de la zone des agrafes en forme d'oeillet (2), **caractérisée en ce que** l'entraînement (80, 83, 84 ; 93, 94) est configuré respectivement commandé de sorte que le support d'agrafes (6, 17) n'est sorti complètement de la zone des oeillets annulaires (3), qu'une fois que les branches des agrafes en forme d'oeillet (2), traversant le matériau en forme de feuille, soient largement repliées. 40 45 50 55
8. Machine àagrafer selon la revendication 7, l'entraînement (80, 83, 84 ; 93, 94) est configuré respecti-
- vement commandé de sorte que le support d'agrafes (6, 17) ne quitte la zone de support des oeillets (3) pendant leur déplacement de retour qu'au moment où l'extrémité côté agrafe de l'enfonceur (80) a déjà dépassé l'extrémité inférieure (61), du support d'agrafes (6, 17), extrémité qui est opposée au matériau en forme de feuille.
9. Machine àagrafer selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée par** un accouplement mobile (95) entre le dispositif de pliage (50, 51, 52) et du support d'agrafes (6, 17).
10. Machine àagrafer selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** l'entraînement pour le déplacement du support d'agrafes (6, 17) contient un moteur séparé électrique (94).
11. Machine àagrafer selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisée par** un accouplement mécanique (7) entre l'enfonceur (80) et le support d'agrafes (6, 17).
12. Machine àagrafer selon la revendication 11, **Caractérisé en ce que** l'accouplement mécanique comprend entre l'enfonceur (80) et le support d'agrafes (6, 17) une première courbe (7) sur le support d'agrafe (6) le long duquel glisse l'enfonceur (80) par sa face opposée aux agrafes en forme d'oeillet (2) dans la zone des collets des agrafes en forme d'oeillet (2), et une seconde courbe ou came (83, 84) sur sa face arrière qui coopère avec le support d'agrafes (6).
13. Machine àagrafer selon la revendication 12,, la première courbe (7) se composant de deux courbes partielles.
14. Machine àagrafer selon la revendication 12 ou 13, la seconde courbe respectivement came (83, 84) étant moulée sur la face arrière de l'enfonceur (80).

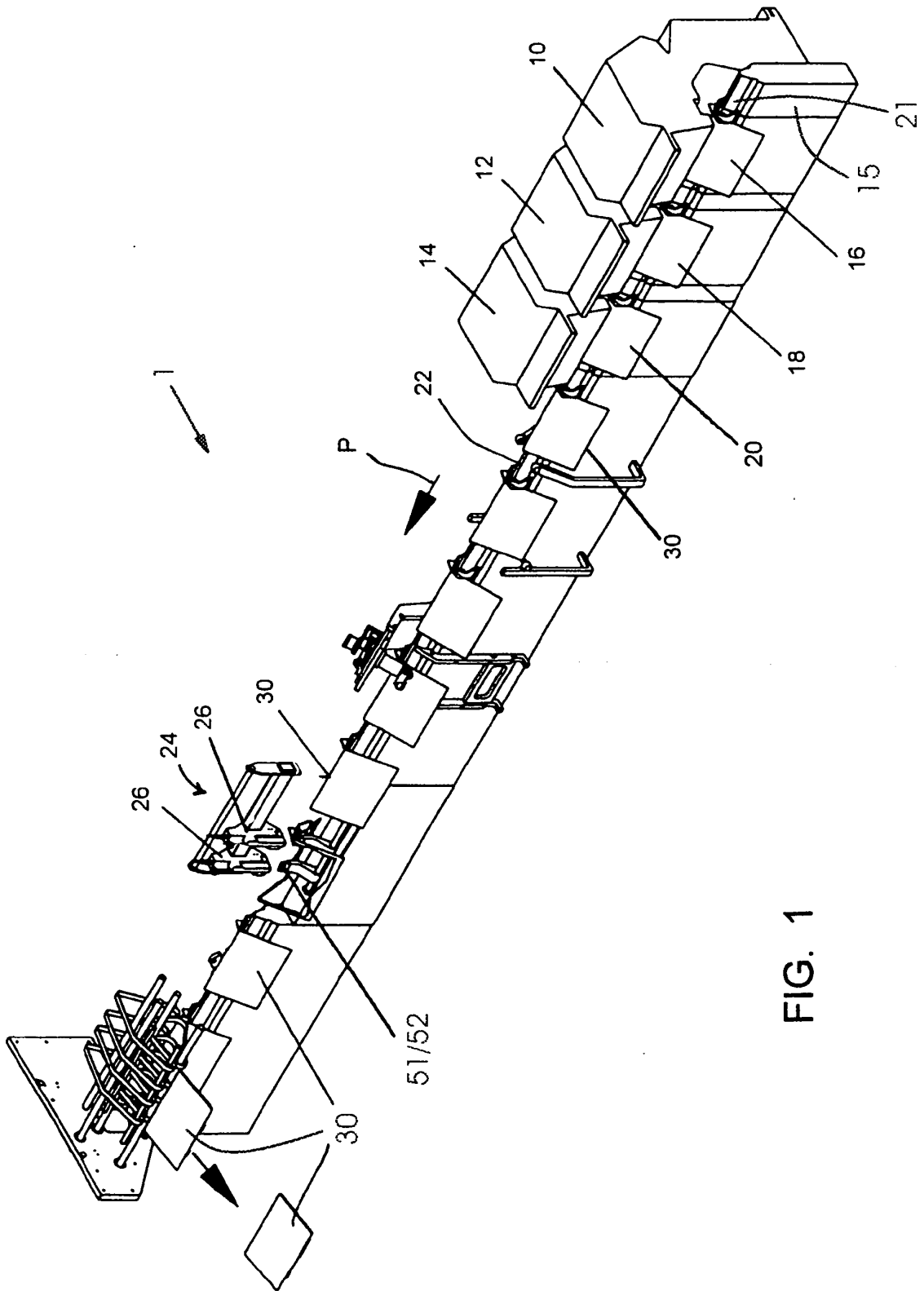


FIG. 1

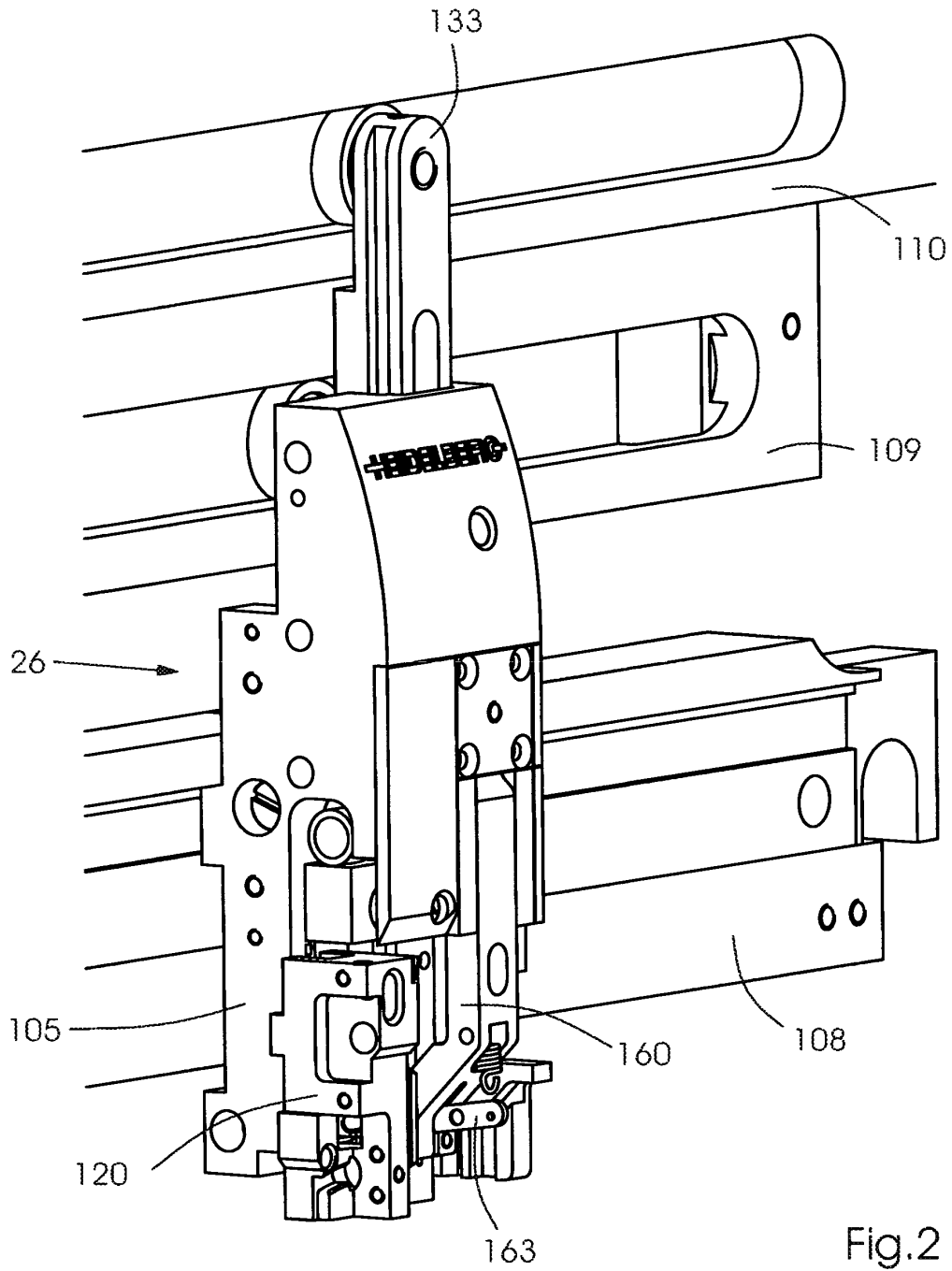


Fig.2

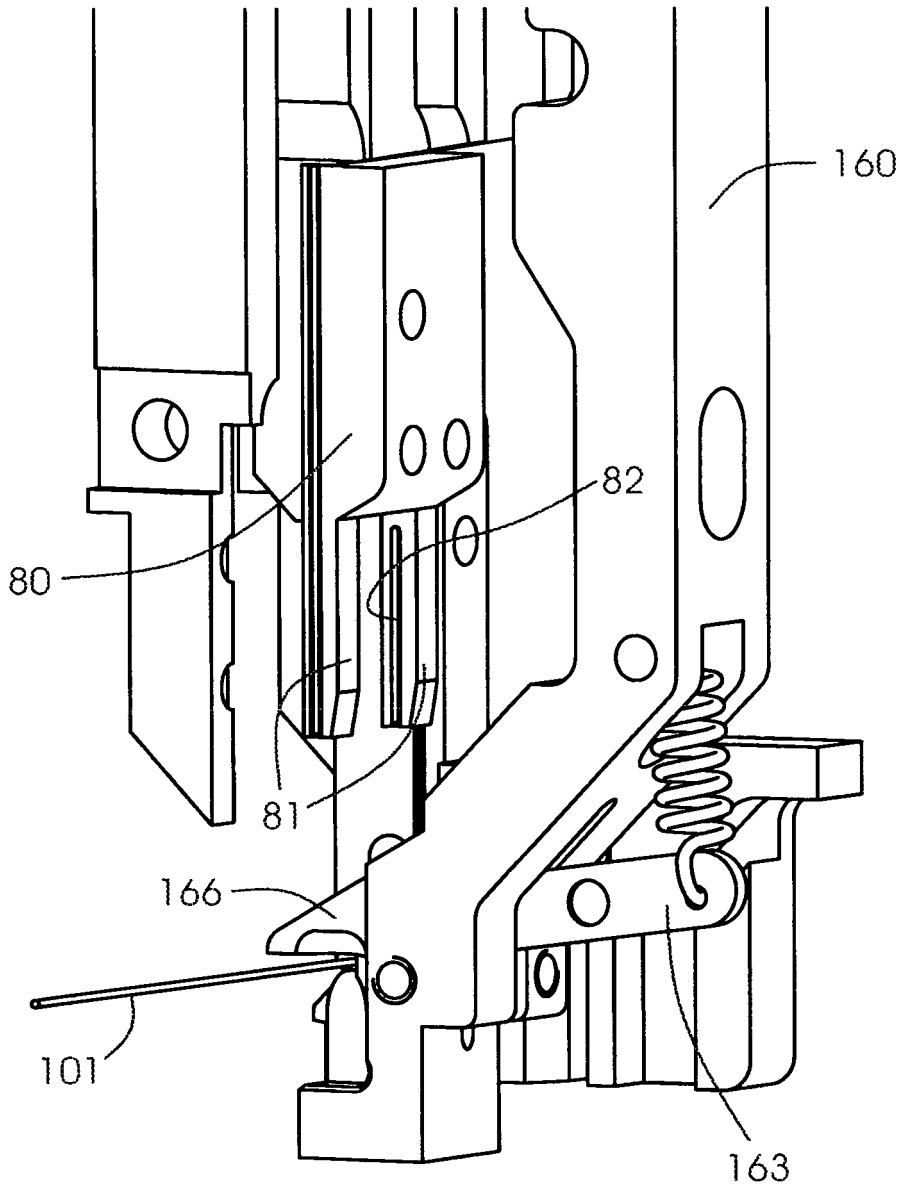


Fig.3

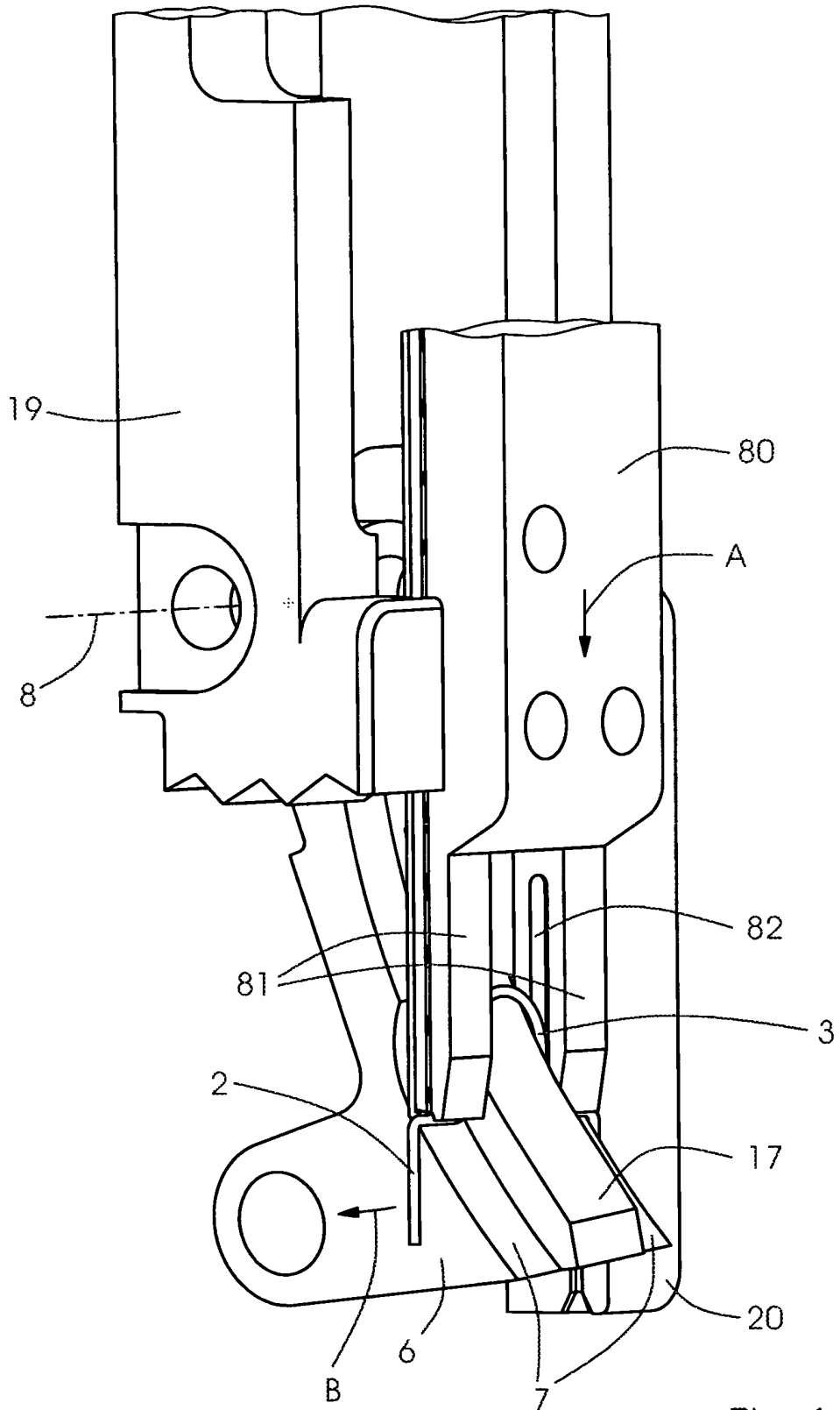
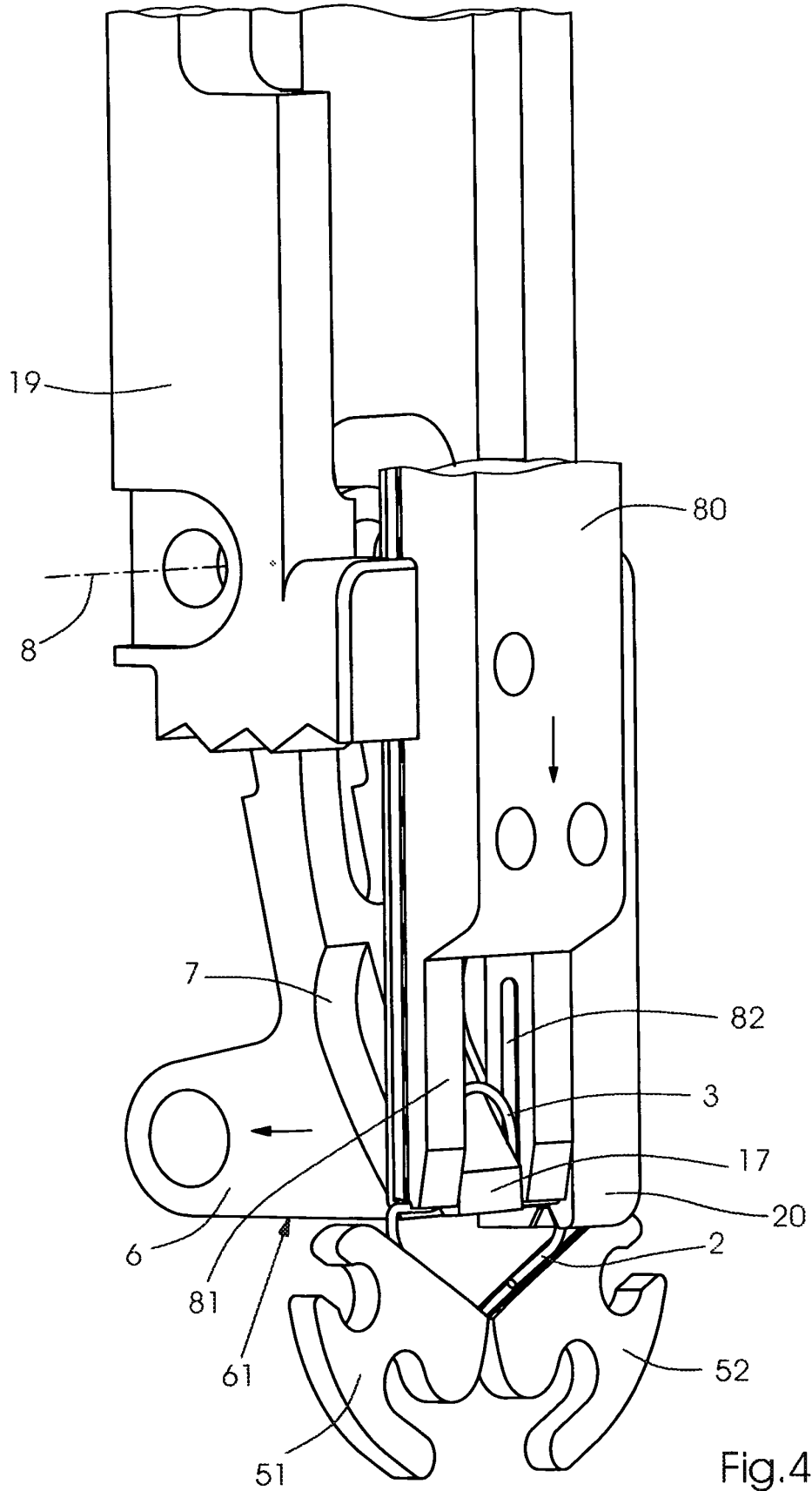


Fig.4a



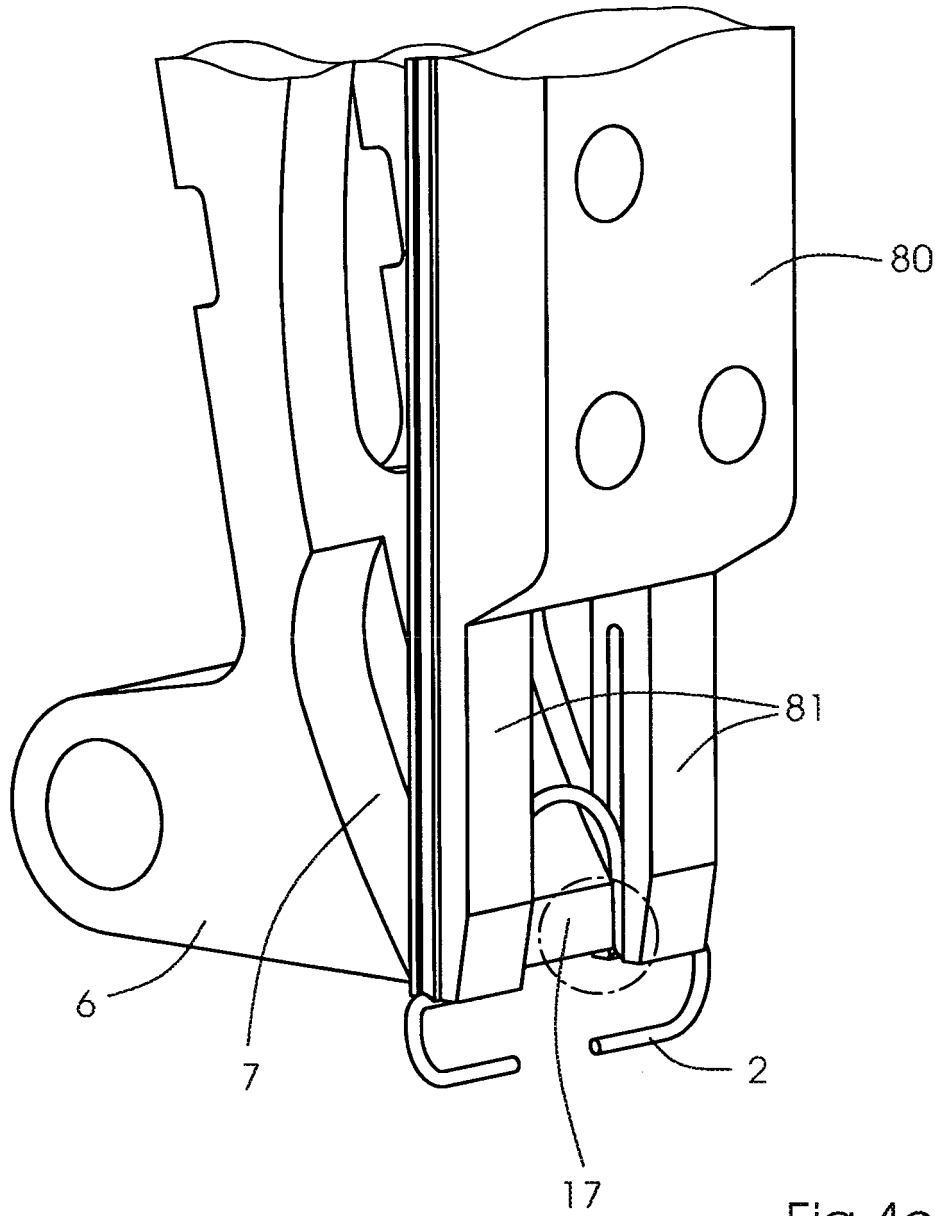


Fig.4c

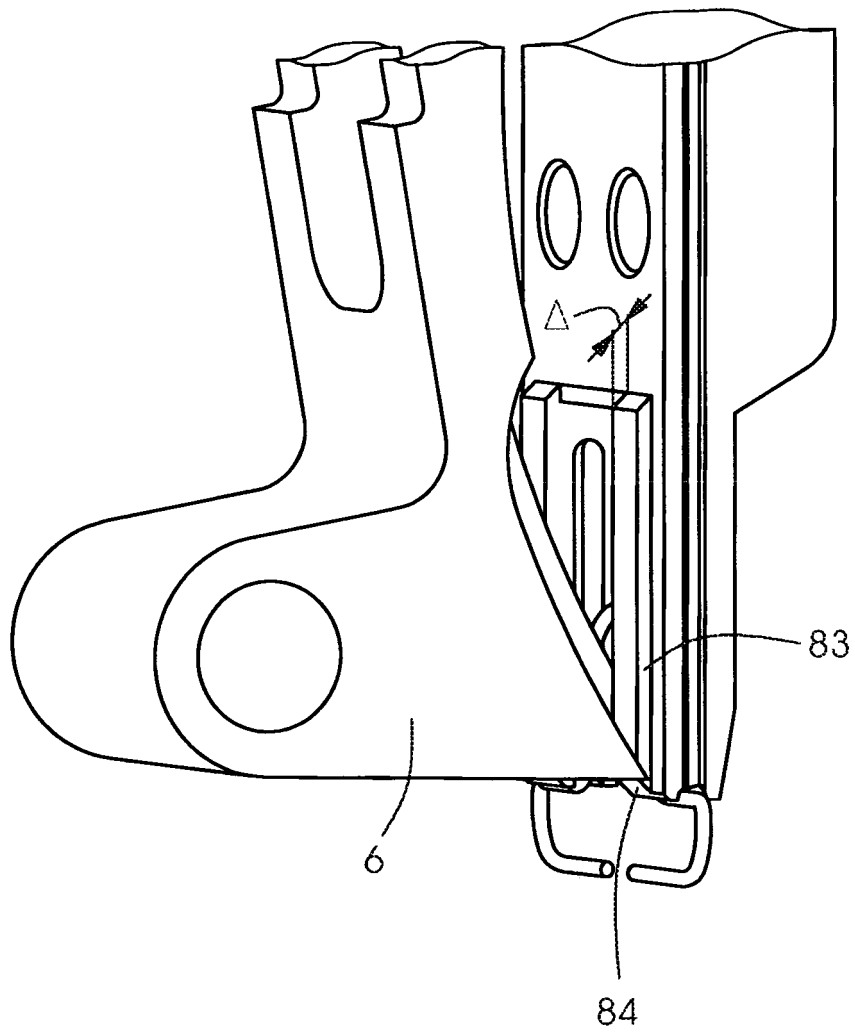


Fig.4d

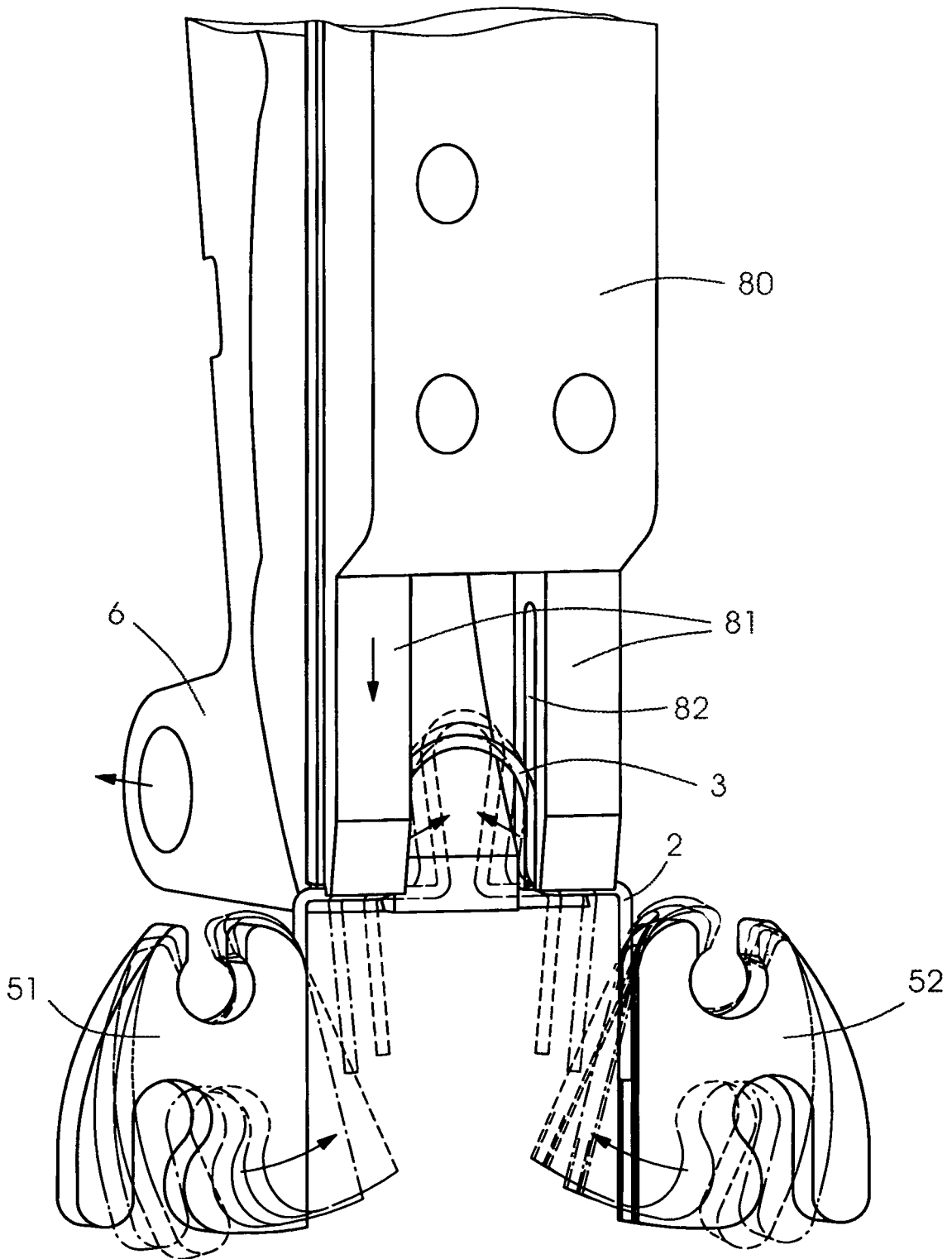


Fig.5

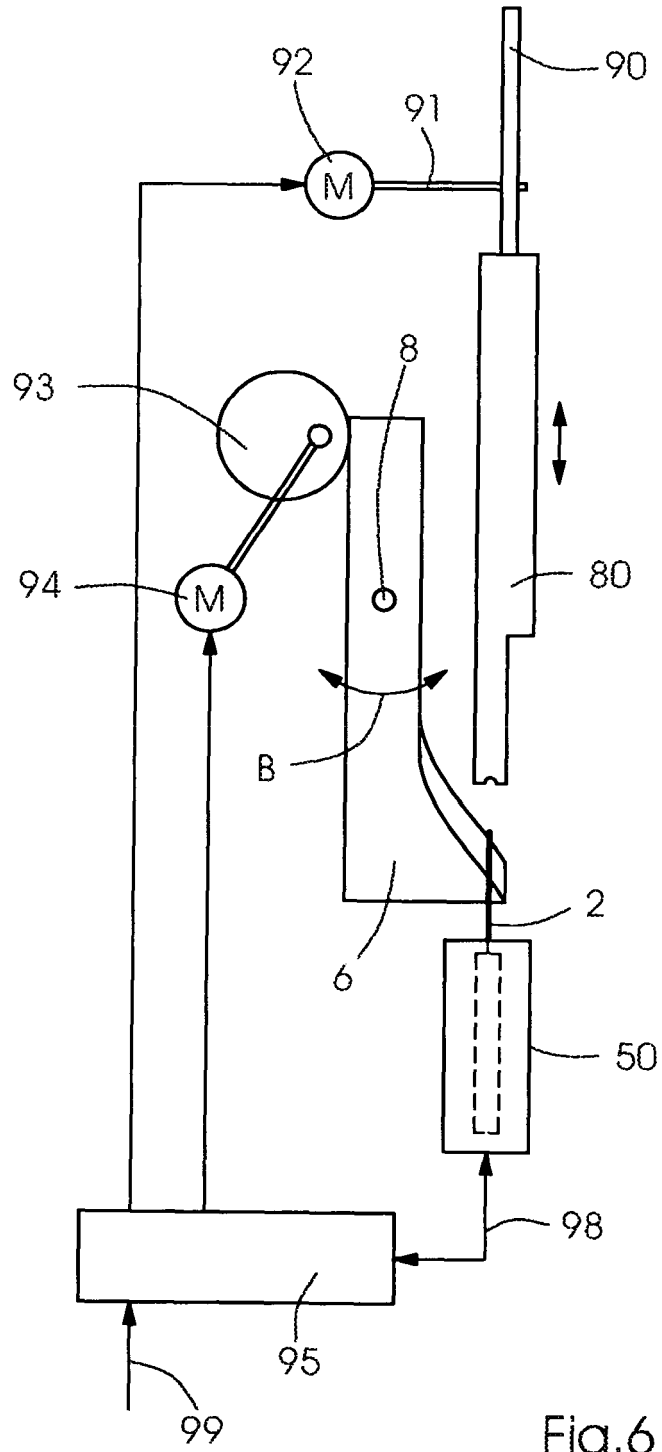


Fig.6

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 0916514 A1 [0001]
- EP 0104076 A2 [0002]
- DE 4444220 [0003]
- DE 19712876 [0003]
- DE 102005044707 [0020]