

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 274 890 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

07.12.2005 Patentblatt 2005/49

(51) Int Cl.7: **D03D 47/23**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2001/003931

(21) Anmeldenummer: **01929512.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2001/079596 (25.10.2001 Gazette 2001/43)

(22) Anmeldetag: **06.04.2001**

(54) **GREIFERGEHÄUSE FÜR EINEN GREIFER EINER WEBMASCHINE**

RAPIER HOUSING FOR THE RAPIER OF A LOOM

BOITIER DE RAPIERE POUR RAPIERE DE METIER A TISSER

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder: **ROELSTRAETE, Kristof**
B-8550 Zwevegem (BE)

(30) Priorität: **17.04.2000 DE 10018939**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 893 524

WO-A-99/18274

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

US-A- 3 081 796

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 274 890 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Greifergehäuse für einen Greifer einer Webmaschine, insbesondere für einen Gebergreifer, aus einer oder mehreren Metallplatten, deren Ränder wenigstens zum Teil Führungen für Fäden bilden.

[0002] Zum Weben mit hohen Geschwindigkeiten wird angestrebt, die Greifer so leicht wie möglich zu machen. Hierzu wird vorgesehen, dass die Abmessungen der Greifer reduziert werden. Dieser Reduzierung sind jedoch Grenzen gesetzt, da gewisse Mindestgrößen eingehalten werden müssen.

[0003] Bei derartigen Greifergehäusen, wie sie beispielsweise aus der WO 99/18274 bekannt sind, wird ein Grundkörper aus einer oder mehreren Blechplatten gebogen, insbesondere aus Stahlblechplatten. Um eine weitere Gewichtsreduzierung zu erzielen, wird angestrebt, die Dicke oder Wandstärke dieser Metallplatten oder Blechplatten zu verringern. Obwohl aus Festigkeitsgründen Dicken von 0,3 mm bis 0,5 mm möglich wären, ist dies in der Praxis nicht verwirklichtbar. Die Ränder derart dünner Bleche wirken wie Schneiden oder Messer, die Fäden sofort durchschneiden, wenn sie diese berühren, d.h. insbesondere die Schussfäden, die von als Führungen dienenden Rändern des Greifergehäuses in eine Fadenklemme eingeführt und dann in definierter Weise bereit gehalten werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Greifergehäuse der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sein Gewicht weiter reduziert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass wenigstens ein Teil der Ränder der Metallplatten, die Führungen bilden, eine Breite aufweisen, die größer als die Dicke der Metallplatten ist.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung ist es möglich, das Greifergehäuse aus dünnen Metallplatten auszubilden, die für die geforderte Festigkeit ausreichend sind. Da die als Führungen dienenden Ränder breiter als die Dicke der Metallplatten sind, wird die Gefahr eines Zerschneidens von Fäden und insbesondere der Schussfäden dennoch weitgehend vermieden.

[0007] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird vorgesehen, dass die Ränder der Metallplatten umgebogen sind. Damit lässt sich in einfacher Weise eine Verbreiterung der Ränder der Metallplatten erzielen, die noch zu weiteren Vorteilen führt. Aufgrund des Umbiegens entsteht eine Führungsfläche, die keiner weiteren Bearbeitung bedarf und dennoch eine schonende Behandlung der Fäden ermöglicht. Die eigentlichen Ränder der ausgestanzten oder ausgeschnittenen Metallplatten sind aufgrund des Umbiegens gegenüber den Führungen zurückgesetzt und kommen nicht mit Fäden in Berührung. Sie bedürfen daher keiner Bearbeitung. Darüber hinaus führt das Umbiegen der Ränder zu einer Versteifung der Metallplatten oder Blechplatten, so dass es unter Umständen möglich ist, die Blechdicke weiter zu verringern.

[0008] Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Führungen bildenden Ränder mit einem Krümmungsradius umgebogen sind, der größer als die Dicke der Metallplatten ist. Damit ergeben sich an diesen Rändern relativ große Radien, um die die Fäden umgelenkt werden, insbesondere die von dem Greifer aufgenommenen Schussfäden.

[0009] Bei einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Führungen bildenden Ränder der Metallplatten mit einer Einfassung verbreitert sind. Diese Einfassung, die aus einem stabförmigen Körper oder mit einem Rohr gebildet werden, erlauben ebenfalls eine Verbreiterung und auch eine Aussteifung der Metallplatten. Die Befestigung erfolgt zweckmäßigerweise mittels Schweißens oder Lötens. Gegebenenfalls kann auch ein Kleben vorgenommen werden. Derartige Einfassungen haben ebenfalls den Vorteil, dass die Ränder der Metallplatten nicht nach dem Stanzen oder Schneiden bearbeitet werden müssen.

[0010] Bei einer weiteren Ausführungsform wird vorgesehen, dass von den Metallplatten auf einer oder auf beiden Seiten mit Ausnahme der als Führungen dienenden Ränder Material abgetragen ist. Das Abtragen des Materials kann beispielsweise durch Ätzen durchgeführt werden. Es ist jedoch auch möglich, von den Metallplatten mechanisch Material abzutragen, beispielsweise durch Hobeln oder Fräsen, bevor sie zu einem Greifergehäuse gebogen werden. Bei dieser Lösung muß allerdings vorgesehen werden, dass die Ränder der Metallplatten, soweit sie später Führungen für Fäden bilden, bearbeitet werden, d.h. geschliffen und poliert werden.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Gebergreifers mit einem erfindungsgemäßen Greifergehäuse,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt ähnlich Fig. 2 durch eine weitere Ausführungsform eines Gebergreifers und

Fig. 5 einen Schnitt ähnlich Fig. 2 nochmals durch eine weitere Ausführungsform eines Gebergreifers.

[0012] Der in Fig. 1 dargestellte Gebergreifer 10 dient dazu, einen Schussfaden 11, der von einem Zubringer 12 bereitgehalten wird, aufzunehmen und in ein Webfach 13 einzubringen. Das Webfach 13 wird aus Kettfäden 14, 15 gebildet, die angehoben und abgesenkt werden. Sobald der Gebergreifer 10 den Schussfaden aufgenommen hat, wird dieser von dem Gewebe 16 abgetrennt. Nach dem Einbringen des Schussfadens 11 in

das Webfach 13 wird dieser an den Warenrand des Gewebes 16 angeschlagen. Üblicherweise bringt der Gebergreifer 10 den Schußfaden bis etwa in die Mitte des Webfaches 13. Der Schussfaden 11 wird dort von einem nicht dargestellten Nehmergreifer übernommen und auf die gegenüberliegende Seite gebracht. Der Gebergreifer 10 ist auf einem Greiferband 17 befestigt, das mittels eines nicht dargestellten Antriebes zusammen mit dem Gebergreifer 10 in das Webfach 13 hineingeschoben und aus diesem wieder herausgezogen wird.

[0013] Der Gebergreifer 10 enthält einen Grundkörper, der aus einer Blechplatte, insbesondere einer Stahlblechplatte, zu einem im wesentlichen rohrförmigen Gehäuse gebogen ist. Der Gebergreifer 10 besitzt überwiegend einen U-förmigen Querschnitt. Der Quersteg 18 liegt auf der Oberseite des Greiferbandes 17 auf und ist an diesem mittels nicht dargestellter Schrauben befestigt. Von diesem Quersteg 18 ragen zwei Seitenwangen 19, 20 nach oben ab. Von der Seitenwange 20 ist oben in Richtung zur Mitte ein Abschnitt 21 abgebogen an den ein nochmals nach innen abgebogener Abschnitt 22 anschließt, der in das Innere des Greifergehäuses ragt.

[0014] Wenn der Gebergreifer 10 auf seinem Weg in das Webfach 13 hinein dem von dem Zubringer 12 bereitgehaltenen Schussfaden 11 zugestellt wird, so wird dieser mittels Führungen 23, 24, 25, 26 in eine bestimmte Position gebracht. Diese Führungen 23, 24, 25, 26 werden von den Rändern der Metallplatte gebildet, aus welcher der Grundkörper oder das Greifergehäuse des Gebergreifers geformt ist. Die Führungen 23, 24 werden von den vorderen, oberen Rändern der Seitenwangen 19, 20 gebildet. Die Führungen 25, 26 sind von den Rändern der Abschnitte 21, 22 gebildet. Der Schussfaden 11 wird von diesen Führungen so geführt, dass er innerhalb des Greifergehäuses im wesentlichen diagonal und schräg nach hinten (ausgehend von der dem Gewebe 16 zugewandten Seitenwange 19 des Gebergreifers) verläuft. Dabei gelangt der Schussfaden 11 auch noch in eine Fadenklemme 27, so dass er nach dem Abschneiden von dem zuvor eingetragenen und somit bereits zu dem Gewebe 16 gehörenden Schußfaden sicher in dem Gebergreifer 10 gehalten ist.

[0015] Die Fadenklemme 27 besteht aus einem stationären Klemmteil 28 und einem beweglichen Klemmteil 29, die den Schussfaden 11 zwischen sich aufnehmen. Das stationäre Klemmteil 28 ist mittels Schrauben 30 an der Seitenwange 19 des Gebergreifers befestigt. Aus dem Vorstehenden wird ersichtlich, dass der Gebergreifer 10 weitgehend dem Gebergreifer nach der WO 99/18274 entspricht, so dass zur weiteren Erläuterung seines Aufbaus und seiner Funktion auch auf diese Druckschrift bezug genommen werden kann.

[0016] Um hohe Webgeschwindigkeiten zu erreichen, wird bei modernen Webmaschinen der Fachwechsel bereits eingeleitet, bevor der Gebergreifer 10 wieder vollständig aus dem Webfach herausgezogen worden ist. Es ist deshalb anzustreben, dass der Ge-

bergreifer 10 so gestaltet wird, dass an ihm keine Kettfäden hängen bleiben können, die sonst zerrissen würden. Aus diesem Grund sind in dem dem vorderen Ende des Gebergreifers 10 abgewandten Bereich Führungen 31, 32 vorgesehen, die gegebenenfalls Kettfäden derart auslenken, dass der Gebergreifer 10 mit dem Bereich der Fadenklemme 27 darunter hindurchgezogen werden kann. Diese Führungen 31, 32 werden von den oberen Rändern der Seitenwangen 19, 20 sowie von dem Rand des an die Seitenwange 20 anschließenden Abschnittes 21 gebildet.

[0017] Die die Führungen 23, 24, 25, 26, 31, 32 bildenden Ränder der das Gehäuse des Gebergreifers 10 bildenden Metallplatte sind jeweils nach innen umgebogen, so dass sie eine Art Falz bilden. Wie aus Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, ist das Umbiegen mit einem Biegeradius durchgeführt worden. Dieser Biegeradius ist etwas größer als die Dicke der Metallplatte, so dass die Führungen 23 bis 26, 31, 32 Auflageflächen für Schussfäden und Kettfäden bilden, die wesentlich breiter als die Dicke der Metallplatte sind. Aufgrund dieser Ausbildung ist es möglich, die Dicke der Metallplatte sehr gering zu halten, während die Führungen 23 bis 26, 31, 32 eine ausreichende Breite haben und nicht als Messer oder Schneide für darüber gleitende Fäden wirken. Das Umbiegen der Ränder hat darüber hinaus noch den Vorteil, dass damit eine weitgehend runde oder teilzylindrische Führungsfläche geschaffen wird, die zum Führen von Fäden sehr gut geeignet ist. Vor allem wird der Vorteil erhalten, dass die ursprünglichen, beim Ausstanzen oder Ausschneiden der Metallplatte gebildeten Ränder der Metallplatte nicht oder wenigstens nicht genau bearbeitet werden müssen, da diese Ränder nicht mit einem Faden in Berührung kommen können. Das Umbiegen oder Umfalzen der Ränder führt darüber hinaus zu einer Aussteifung, so dass es unter Umständen möglich ist, aufgrund dieser Aussteifung nochmals die Dicke der Metallplatte zu reduzieren und damit in noch stärkerem Maße Gewicht einzusparen.

[0018] Der Gebergreifer 10' nach Fig. 4 ist im Prinzip entsprechend dem Gebergreifer 10 nach Fig. 1 bis 3 aufgebaut, so dass auf dessen Beschreibung verwiesen wird. Ein Unterschied besteht zunächst darin, dass der Abschnitt 22' nicht einteilig aus der Metallplatte mit den übrigen Wandabschnitten hergestellt ist, sondern eine eigene Metallplatte ist, die mit dem einen abgebogenen Ansatz aufweisenden Abschnitt 21' mittels Schweißen verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform besitzen die von den Rändern der Metallplatte gebildeten Führungen 23', 25', 26', 31' (sowie die in Fig. 4 nicht sichtbaren Führungen) eine Breite, die größer als die Dicke der Metallplatte ist, aus welcher das Greifergehäuse geformt ist. Hierzu ist die den Quersteg 18', die Seitenwangen 19', 20' und den Abschnitt 21' bildende Metallplatte einseitig durch Ätzen bearbeitet worden, so dass von der Innenfläche Material abgetragen worden ist. Diese Materialabtragung ist in den Bereichen der Führungen 23', 25', 31' nicht vorgenommen worden, so dass die Ränder, die

diese Führungen bilden, in der ursprünglichen Breite vorliegen. Darüber hinaus sind diese Ränder auf ihrer Außenseite bearbeitet worden, insbesondere durch Schleifen und/ oder Polieren, so dass eine glatte, abgerundete Fläche entstanden ist.

[0019] Die Metallplatte, die den Abschnitt 22' bildet, ist bis auf den die Führung 26' bildenden Rand beidseitig durch Ätzen bearbeitet worden, so dass die Dicke gegenüber dem die Führung 26' bildenden Rand reduziert ist. Auch der die Führung 26' bildende Rand ist außen noch nachträglich mittels Schleifen und/oder Polieren bearbeitet worden, um eine glatte, runde Fläche zu bilden. Bei einer abgewandelten Ausführungsform wird anstelle der Metallplatte 22' eine Metallplatte vorgesehen, die insgesamt die Dicke der Führung 26' aufweist. Bei einer anderen abgewandelten Ausführungsform hat der Abschnitt 19' insgesamt die Dicke der Führung 31'. Die erhöhte Dicke in diesem Abschnitt ist unter Umständen für das Aufnehmen der Kräfte der Fadenklemme 27 vorteilhaft.

[0020] Auch das in Fig. 5 dargestellte Greifergehäuse eines Nehmergreifers 10" entspricht dem Aufbau der im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 3, so dass auf dessen Beschreibung verwiesen wird. Die Ränder der Metallplatte, die die Führungen 23", 25", 26", 31" (sowie die nicht sichtbaren Führungen 24 und 32) bilden, sind zum Erzielen einer die Dicke der Metallplatte übersteigenden Breite mit einer Einfassung versehen. Die Führungen 23" und 25" werden dabei von einem gebogenen, im Querschnitt kreisförmigen Stab gebildet, der mit einer Längsnut versehen und auf die Ränder der Metallplatte aufgesteckt ist. Wie an den Beispielen der Führungen 26" und 31" gezeigt ist, ist es auch möglich, das Verbreitern der Ränder im Bereich dieser Führungen dadurch zu bewirken, dass diese Ränder mit einem geschlitzten, runden Röhrchen eingefasst sind. Diese Einfassungen bestehen bevorzugt aus einem verschleißfesten Stahl und sind mit der Metallplatte bevorzugt verschweißt.

[0021] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie kann insbesondere auch bei Nehmergreifern eingesetzt werden, die mit Metallleisten versehen sind, die Führungen bilden. Darüber hinaus ist es auch möglich, die unterschiedlichen Möglichkeiten, mittels derer Führungen gebildet werden, die breiter als die Dicke der Metallplatte sind, miteinander zu kombinieren, d.h. in dem Bereich einiger Führungen die Ränder der Metallplatte umzubiegen und im Bereich anderer Führungen die Ränder mit einer Einfassung zu versehen. Es sind auch andere Gestaltungen von Einfassungen möglich, insbesondere die Verwendung von leistenförmigen, innen oder außen im Bereich neben den Rändern angeschweißten Leisten.

Patentansprüche

1. Greifergehäuse für einen Greifer einer Webmaschi-

ne, insbesondere für einen Gebergreifer, aus einer oder mehreren Metallplatten, deren Ränder wenigstens zum Teil Führungen für Fäden bilden,

dadurch gekennzeichnet, dass

wenigstens ein Teil der Ränder der Metallplatten, die Führungen (23, 24, 25, 26, 31, 32) bilden, eine Breite aufweisen, die größer als die Dicke der Metallplatten ist.

2. Greifergehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (23, 24, 25, 26, 31, 32) bildenden Ränder der Metallplatten umgebogen sind.

3. Greifergehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (23 bis 26, 31, 32) bildenden Ränder mit einem Krümmungsradius umgebogen sind, der größer als die Dicke der Metallplatten ist.

4. Greifergehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (23", 24", 25", 26", 31", 32") bildenden Ränder der Metallplatten mit einer Einfassung verbreitert sind.

5. Greifergehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfassungen eine abgerundete Außenseite besitzen.

6. Greifergehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den Metallplatten auf einer oder beiden Seiten mit Ausnahme der als Führungen (23', 25', 26', 31') dienenden Rändern Material abgetragen ist.

Claims

1. Gripper housing for a gripper of a loom, especially for a feed gripper, consisting of one or a plurality of metal plates whose edges at least partially form guides for threads,

characterized in that

at least a part of the edges of the metal plates that form guides (23, 24, 25, 26, 31, 32) have a width which is larger than the thickness of the metal plates.

2. Gripper housing according to claim 1, **characterized in that** the edges of the metal plates forming guides (23, 24, 25, 26, 31, 32) are bent.

3. Gripper housing according to claim 2, **characterized in that** the edges forming the guides (23 to 26, 31, 32) are bent at a radius of curvature which is greater than the thickness of the metal plates.

4. Gripper housing according to claim 1, **character-**

ized in that the edges of the metal plates forming the guides (23", 24", 25", 26", 31 ", 32") are widened with an edge.

5. Gripper housing according to claim 4, **characterized in that** the edges have a rounded outer side. 5
6. Gripper housing according to claim 1, **characterized in that** material is removed from the metal plates on one or both sides with the exception of the edges serving as guides (23', 25', 26', 31'). 10

Revendications

1. Corps de pinces pour une pince d'une machine à tisser, en particulier pour une pince de transmission composée d'une ou de plusieurs plaques métalliques dont les bords forment au moins partiellement des guidages pour des fils, 15
caractérisé en ce que
au moins une partie des bords des plaques métalliques qui forment des guidages (23, 24, 25, 26, 31, 32), ont une largeur supérieure à l'épaisseur des plaques métalliques. 20 25
2. Corps de pinces selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bords des plaques métalliques formant les guidages (23, 24, 25, 26, 31, 32) sont recourbés. 30
3. Corps de pinces selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les bords formant les guidages (23 à 26, 31, 32) sont recourbés avec un rayon de courbure supérieur à l'épaisseur des plaques métalliques. 35
4. Corps de pinces selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bords des plaques métalliques formant les guidages (23", 24", 25", 26", 31 ", 32") sont élargis au moyen d'une bordure. 40
5. Corps de pinces selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les bordures possèdent un côté extérieur arrondi. 45
6. Corps de pinces selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** du matériau est enlevé des plaques métalliques sur l'un ou les deux côtés, mis à part les bords servant de guidage (23', 25', 26', 31'). 50

55

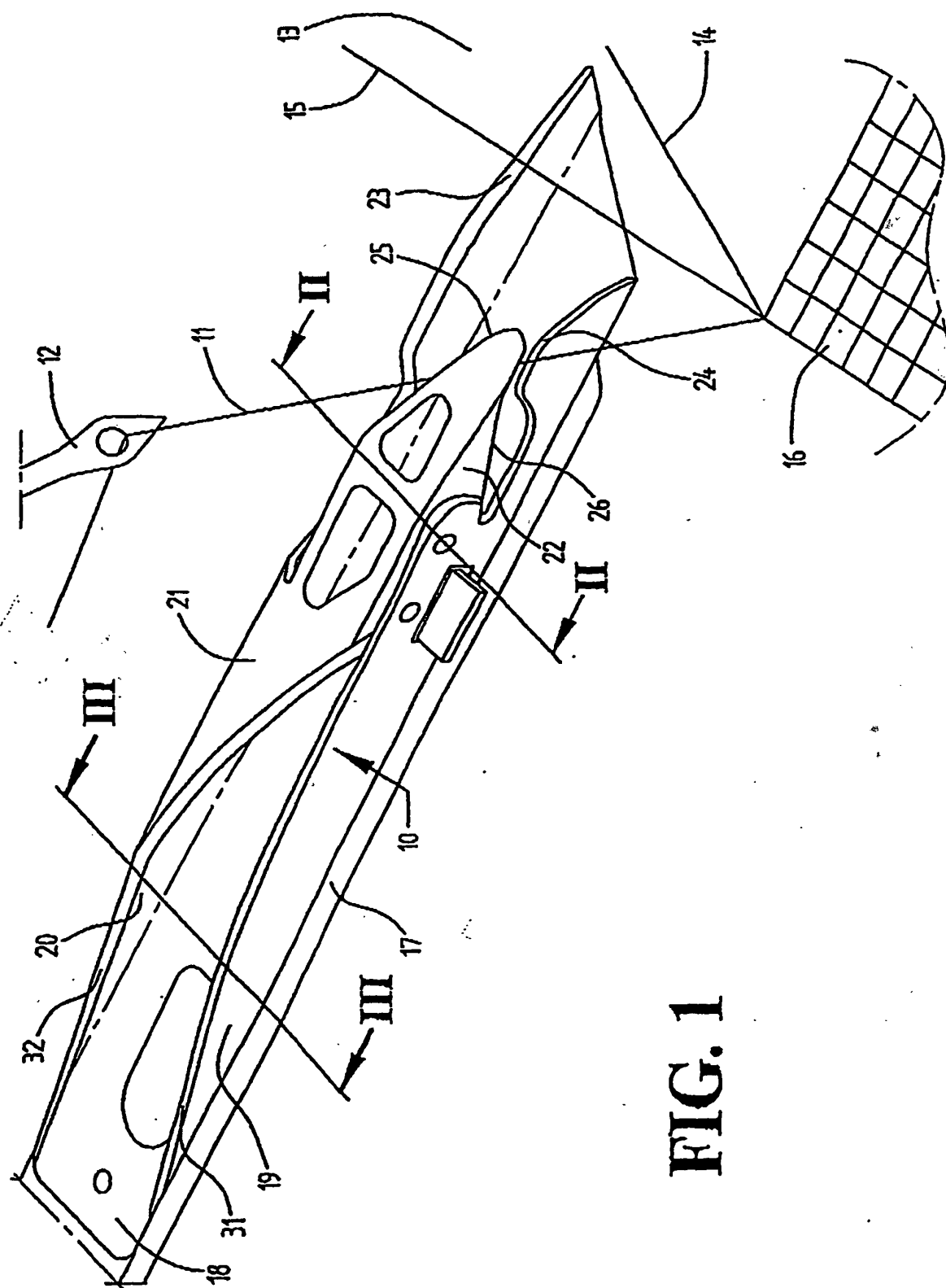


FIG. 1

FIG. 2

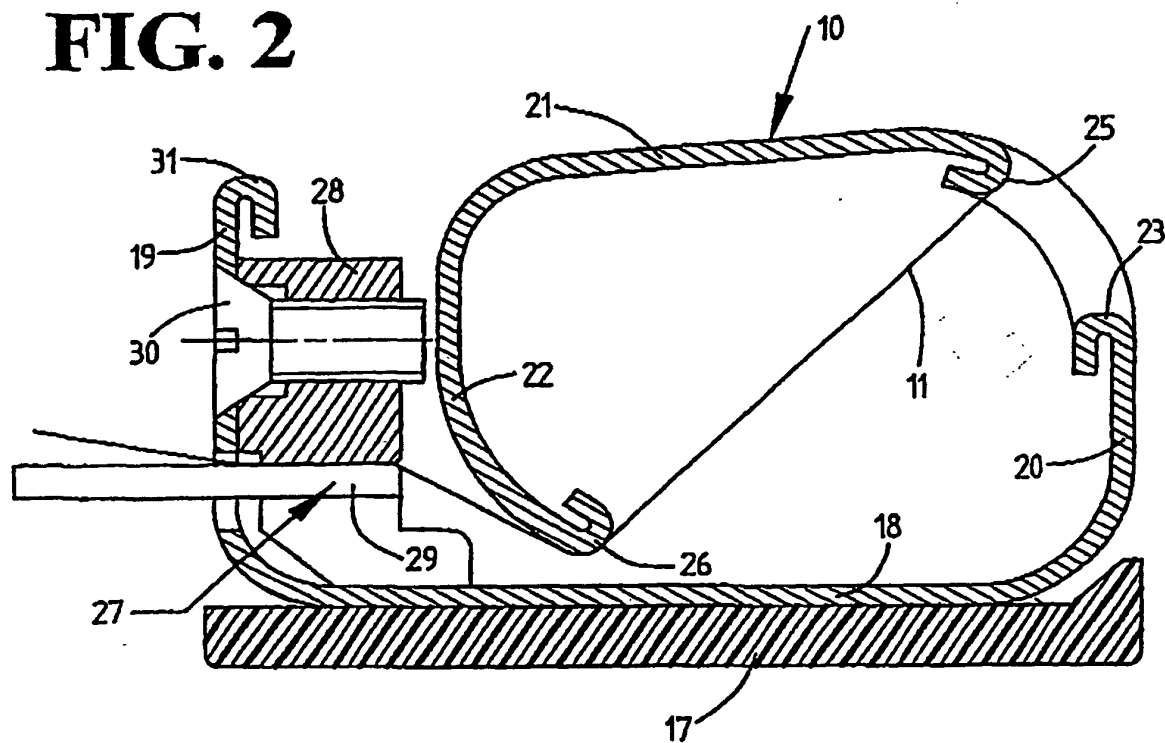


FIG. 3

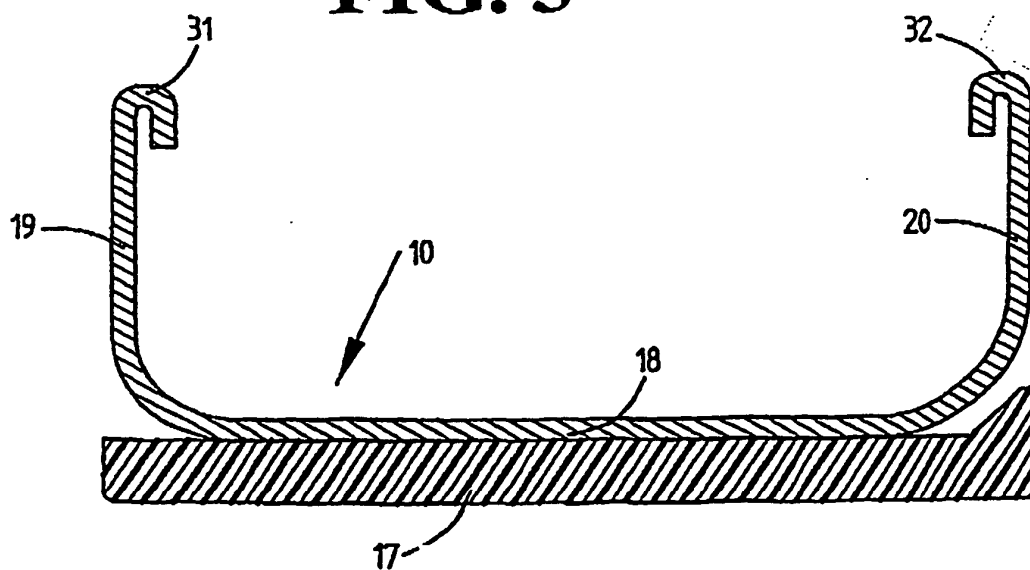


FIG. 4

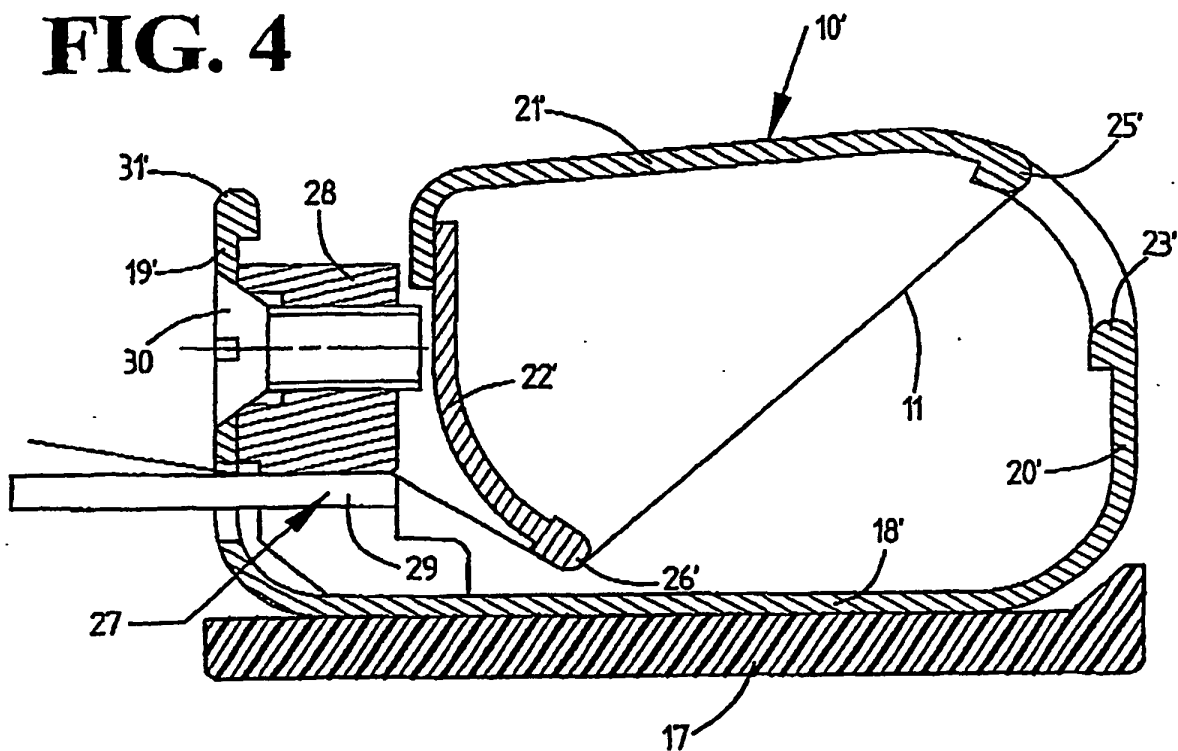


FIG. 5

