

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2008 (12.09.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/106940 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/000360

(22) Internationales Anmeldedatum:

3. März 2008 (03.03.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 010 842.9 4. März 2007 (04.03.2007) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: GROCHE, Peter [DE/DE]; PtU/ TU-Darmstadt, Petersenstr. 30, 64287 Darmstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(54) Title: TERMINAL STRIP MADE OF SHEET METAL

(54) Bezeichnung: KLEMMLEISTE AUS BLECH

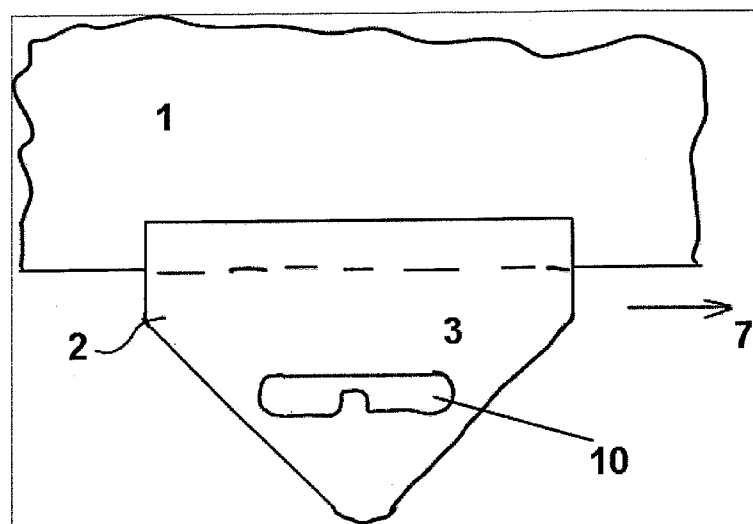


Fig. 8

(57) Abstract: The invention relates to a terminal strip (2) made of sheet metal, as illustrated in the exemplary embodiment in Fig. 5, for fastening to at least one carrier web (1), characterized in that in the raw state, before fastening the carrier web, the terminal strip is made of a bar section (3), and at least at one end of the bar region it is made of two flanges (4, 5) facing away from the bar, that for fastening the at least one carrier web the web is positioned between the flanges, and subsequently a contact between the flanges is accomplished by interconnecting the at least one carrier web via plastic deformation. The invention further relates to a device for fastening a terminal strip to the carrier web.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/106940 A2



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Klemmleiste (2) aus Blech, wie im Ausführungsbeispiel in Fig. 5 dargestellt, zur Befestigung an mindestens einer Trägerbahn (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmleiste im Rohzustand vor dem Befestigen der Trägerbahn aus einem Stegbereich (3) und mindestens an einem Ende des Stegbereiches aus zwei von dem Steg wegweisenden Flanschen (4", 5") besteht, dass zur Befestigung der mindestens einen Trägerbahn diese zwischen den Flanschen positioniert wird und anschließend durch plastische Deformation mindestens eines Flansches (4",5") ein Kontakt zwischen den Flanschen unter Zwischenschaltung der mindestens einen Trägerbahn zustande kommt. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Befestigung einer Klemmleiste an der Trägerbahn.

Beschreibung

Klemmleiste aus Blech

Die Erfindung betrifft eine Klemmleiste aus Blech zur Befestigung an einer Trägerbahn sowie ein Werkzeug zur Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn. Derartige Klemmleisten werden gebraucht, wenn Trägerbahnen an einem anderen Gegenstand angebunden werden sollen. Trägerbahnen können relativ starr ausgebildet sein, wie z.B. Holz oder Glas. Sie können aber auch flexibel sein, wie dies zum Beispiel für Planen, Textilien, Papier, Leder oder Kunststoffe zutrifft. Die Anbindung derartiger Trägerbahnen mit einer Klemmleiste kann an Gegenständen wie Wänden, stabförmigen Tragwerken, Säulen oder an einem ebenen Untergrund erfolgen.

Eine Ausführung von Klemmleisten ist aus der DE 100 13 531 C1 bekannt. Hier wird eine Trägerbahn an einer Trenn- und Abdeckvorrichtung mit Hilfe von separaten Formschluß- oder Klemmmitteln befestigt. Die Festigkeit der Verbindung wird erst durch das Einbringen der zusätzlichen Formschluß- oder Klemmmittel erreicht.

Eine aus zwei Winkelprofileisten aus Blechen bestehende Klemmleiste offenbart die DE 298 15 032 U1. Durch das Zusammensetzen der beiden Klemmschienen entsteht ein Klemmschlitz in dem eine Trägerbahn befestigt werden kann. Der Aufwand für die Herstellung der Klemmleiste und die Befestigung der Trägerbahn an der Klemmleiste sind verhältnismäßig hoch, insbesondere wenn größere Längen einer Trägerbahn mit Klemmleisten versehen werden sollen.

Die CH 549 368 zeigt eine Klemmleiste zur Befestigung einer Trägerbahn an einer Klemmleiste. Auch hier ist die Klemmleiste mehrteilig aus Profilband, Deckleisten und Klemmorgan aufgebaut. Der für die Befestigung der Trägerbahn an der Klemmleiste notwendige Aufwand erscheint hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige, mit geringem Aufwand an eine Trägerbahn zu befestigende einteilige Klemmleiste aus Blech zu entwickeln, die ohne zusätzliche Formschluß- oder Klemmmittel an einer Trägerbahn und ggf. an einem angrenzenden Bauteil befestigt werden kann. Dies wird durch die im Anspruch 1 angeführten Merkmale erreicht.

Im Rohzustand der Klemmleiste, also im Zustand vor der Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn 1, besteht die Klemmleiste 2 aus einem Stegbereich

3 sowie mindestens zwei von dem Stegbereich an mindestens einem der Enden des Steges wegweisenden Flanschen 4 und 5. Eine Ausbildung an mehreren Seiten des Steges kann vorteilhaft sein, wenn zwei unterschiedliche Trägerbahnen entweder gemeinsam verbunden werden sollen oder gemeinsam an einem Gegenstand befestigt werden sollen. Die Klemmleiste kann in axialer Richtung 7 und auch senkrecht dazu gerade oder gekrümmt verlaufen.

Der Stegbereich kann mindestens ein Element 6,8 aufweisen mit dem die Klemmleiste an einem Gegenstand befestigt werden kann. Dieses Element kann eine runde, ovale oder beliebig geformte Öffnung 6 sein, sodass die Klemmleiste mit einem Bolzen, einem Niet, einem Nagel oder einem anderen bekannten Befestigungsmittel befestigt werden kann. Das an der Klemmleiste angeordnete Element für die Befestigung 8 kann aber auch für einen Formschluß ausgebildet sein. Auch der Stegbereich selber kann für eine Befestigung ausgebildet werden. Beispielsweise kann der Stegbereich der Klemmleiste die Kontur eines Hakens oder eines T besitzen. Auch kann an dem Stegbereich eine zusätzliche Sicherung angebracht sein, die ein ungewolltes Trennen der Klemmleiste von dem Gegenstand an dem die Klemmleiste befestigt werden soll, unterbindet. Alternativ kann die Klemmleiste auch über Stoffschluss mit einem angrenzenden Gegenstand verbunden werden. Als Verfahren hierzu kommen alle bekannten Fügeverfahren, insbesondere auch Schweiß-, Löt- oder Klebvorgänge in Frage.

Die Flansche sind einteilig mit dem Steg ausgebildet. Der Rohzustand der Klemmleiste kann beispielsweise durch ein Umformen eines Bleches mit dem aus der DE 100 39 768 A1 bekannten Verfahren des Spaltprofilierens erzeugt worden sein. Auch ein Ziehvorgang mit gegebenenfalls anschließender Wärmebehandlung kann sinnvoll sein. Wenn nur geringe Längen einer Ausführungsart der Klemmleiste benötigt werden, kann auch eine Herstellung der Klemmleiste durch spanende, abtragende oder urformende Verfahren sinnvoll sein.

Die Flansche können unterschiedlich lang und auch unterschiedlich dick ausgebildet sein. Dies hängt von dem gewünschten Erscheinungsbild der Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn, der gewünschten Festigkeit der Verbindung Klemmleiste – Trägerbahn sowie der gewählten Geometrie der Befestigung ab. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist mindestens ein Flansch an seinem freien Ende mit Vorsprüngen, die senkrecht zur Längsachse der Klemmleiste

ausgebildet sind, versehen. Diese dienen der Erhöhung der Ausreißfestigkeit der Klemmleiste. Die Vorsprünge können durch einen Beschnitt des Flanschrandes oder auch durch eine wellige Kontur des Flanschrandes entstehen. Auch ein Durchsetzen von Bereichen des Flansches hat sich als vorteilhaft erwiesen.

Wenn der Rohzustand mit Hilfe des Spaltprofilierens erzeugt wird, ist eine dreiecksförmige Gestalt des Stegbereiches besonders vorteilhaft. Dann ergibt sich ein besonders geringer Abfall des eingesetzten Bleches, wenn dieses von beiden Seiten gespalten wird.

Eine besonders einfache Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn ergibt sich, wenn die Flansche an ihren Enden in Richtung der Öffnung zwischen den Flanschen gebogen werden.

Während der Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn wird mindestens einer der Flansche umgeformt und dabei wird eine Kraft von beiden Flanschen auf die Trägerbahn ausgeübt. In der einfachsten Form werden die beiden Flansche so nah aufeinander zu bewegt, dass die dazwischen positionierte Trägerbahn eingeklemmt wird. Dabei ist das Ende der Trägerbahn in dem von den Flanschen gebildeten Hohlraum untergebracht. Eine höhere Ausreißfestigkeit der Verbindung Klemmleiste – Trägerbahn ist erreichbar, wenn mindestens ein Flansch eingerollt wird und der andere Flansch eine zur Öffnung der Flansche hin gekrümmte Gegenlagerfläche aufweist. Eine besonders hohe Ausreißfestigkeit lässt sich erreichen, wenn ein Flansch so weit gebogen wird, dass der Kontakt dieses Flansches mit der Trägerbahn mit der Fläche des Flansches erfolgt, die in unmittelbarer Verlängerung der Stegoberfläche liegt.

Die Klemmleiste kann entlang des gesamten Randes einer Trägerbahn angebracht sein. Dann ist der Rand der Trägerbahn nach der Befestigung der Klemmleiste vollständig im Inneren der Klemmleiste untergebracht. Es kann aber auch vorteilhaft sein nur einzelne Bereiche des Randes der Trägerbahn mit Klemmleistensegmenten zu versehen. In einigen Anwendungsfällen kann es sinnvoll sein, den Rand der Trägerbahn zu verstärken. Dies kann durch Umlegen des Randes oder durch Anbringen von Verstärkungselemente wie Seilen oder Stäben geschehen.

Die Erfindung umfasst ferner eine Vorrichtung zum Befestigen der Klemmleiste an der Trägerbahn. Diese Vorrichtung kann entweder auf einer im Wesentlichen drehenden oder einer im Wesentlichen translatorisch ausgerichteten

Werkzeuggestaltung beruhen. Bei einer drehenden Werkzeugbewegung greift mindestens eine Rolle an mindestens einem umzuformenden Flansch an während der andere Flansch oder der Steg der Klemmleiste bei Bedarf durch ein flächig ausgebildetes Werkzeug oder eine weitere Rolle gestützt werden. Die mindestens eine Rolle führt durch ihre Form und die gewählte Ausrichtung während der im Wesentlichen in axialer Richtung der Klemmleiste 7 ausgeführten Relativbewegung zu einem Biegen von mindestens einem Flansch. Bei einer im Wesentlichen translatorischen Bewegung des Werkzeuges wird der mindestens eine Flansch durch ein Werkzeug umgeformt, das den mindestens einen Flansch während seiner Bewegung in die gewünschte Form zwingt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt auf eine Draufsicht auf eine Trägerbahn mit einer Klemmleiste.

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Klemmleiste und eine Trägerbahn im Rohzustand vor der Befestigung der Klemmleiste an der Trägerbahn.

Fig. 3 bis 5 Schnitte in axialer Richtung durch verschiedene Ausführungsformen von Verbindungen von Klemmleisten und Trägerbahn.

Fig. 6 bis 8 verschiedene Ausführungsformen des Stegbereiches der Klemmleiste.

Fig. 1 zeigt eine Trägerbahn 1 mit daran befestigter Klemmleiste 2. Die Klemmleiste weist einen Stegbereich 3 auf, der mit einer Öffnung 6 versehen ist. Durch diese Öffnung können verschiedene, nicht gezeigte Befestigungsmittel wie Bolzen oder Nieten gesteckt werden und für eine Anbindung der Klemmleiste an einem ebenfalls nicht gezeigten Gegenstand genutzt werden. Die Öffnung 6 kann kreisförmig ausgebildet sein, sie kann aber ebenso jede andere Geometrie aufweisen. Für manche Anwendungen bieten sich längliche Schlitzlöcher an, in anderen Fällen sind auch Schlüssellochartige Konturen der Öffnungen oder mehrfach angeordnete derartige Geometrielemente sinnvoll. Ebenso können aus dem Stegbereich auch Geometrielemente senkrecht zur Stegfläche ausgebildet werden. Hier sind beispielsweise Kragens um ein Loch ebenso wie hoch gestellte Laschen, Sicken oder herausgestellte Inseln zu nennen. Auch können Teile des Stegbereiches umgebogen werden.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine Klemmleiste 2 im nicht mit der Trägerbahn gefügten Zustand. Von dem Steg 3 ragen 2 Flansche 4 und 5 weg. Ebenfalls gezeigt ist der entsprechende Schnitt durch eine Trägerbahn unmittelbar vor dem Fügevorgang. Der Rohzustand der Klemmleiste kann durch Spaltprofilieren hergestellt worden sein.

In Fig. 3 ist die Verbindung einer erfindungsgemäßen Klemmleiste mit einer Trägerbahn gezeigt. Die beiden Flansche 4' und 5' sind in Richtung der Öffnung zwischen den Flanschen 12 gebogen und die Trägerbahn ist zwischen den Flanschen eingeklemmt. Die Festigkeit der Verbindung wird wesentlich durch den Anpressdruck zwischen den Flanschen und der Trägerbahn bestimmt. Die Biegung der Flansche in Richtung der Öffnung der Klemmleiste kann bereits im Rohzustand oder während des Befestigens der Klemmleiste an der Trägerbahn erfolgen.

Eine andere Form der Verbindung zeigt Fig. 4. Hier ist zu erkennen, dass Flansch 4'' bereichsweise mit einer Krümmung zur Öffnung zwischen den Flanschen versehen ist. Flansch 5'' ist im Rohzustand und während der Befestigung der Trägerbahn so gebogen worden, dass der Kontakt mit der Trägerbahn auch durch die Seite des Flansches, die in unmittelbarer Verlängerung der Stegoberfläche 13 und die Stirnseite des Flansches 14 gebildet wird. Zieht man nun an der Trägerbahn wird der Flansch 5'' gegen den Flansch 4'' gedrückt und erst dann geöffnet, wenn sich Flansch 4'' und Flansch 5'' voneinander weg bewegt haben.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt einer gefügten Klemmleiste 2 an einer Trägerbahn 1. Der Flansch 5'' ist soweit umgebogen, dass der Kontakt zwischen Trägerbahn und Flansch 5'' durch die Seite des Flansches, die eine Verlängerung der Stegoberfläche 13 darstellt, zustande kommt. Flansch 5'' ist mit Vorsprüngen 11 versehen, die in diesem Fall durch einen Beschnitt des freien Flansches entstehen. Die Vorsprünge könnten auch durch eine wellige Kontur des Flansches ausgebildet werden.

Fig. 6 zeigt eine alternative Ausbildung des Stegbereiches 3. Dieser ist in Hakenform 9 ausgebildet und kann unmittelbar an einen angrenzenden Gegenstand, z.B. eine Öse oder einen Bolzen angebracht werden.

Fig. 7 zeigt eine weitere Ausprägungsart des Steges. Eine aus dem Stegbereich geformte Insel 8 kann zur Anbindung beispielsweise in einer Führung genutzt werden.

Fig. 8 zeigt eine andere Ausführungsform des Stegbereiches. Die Öffnung ist hier durch einen Schlitz mit einer Sicherungsnase ausgebildet. Auch andere Formen der Öffnung sind in ähnlicher Form erfindungsgemäß realisierbar.

Patentansprüche

1. Klemmleiste 2 aus Blech zur Befestigung an mindestens einer Trägerbahn 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmleiste im Rohzustand vor dem Befestigen der Trägerbahn aus einem Stegbereich 3 und mindestens an einem Ende des Stegbereiches aus zwei von dem Steg wegweisenden Flanschen 4,4',4'',5,5',5'' besteht,
dass zur Befestigung der mindestens einen Trägerbahn diese zwischen den Flanschen positioniert wird und anschließend durch plastische Deformation mindestens eines Flansches 4,4',4'',5,5',5'' ein Kontakt zwischen den Flanschen unter Zwischenschaltung der mindestens einen Trägerbahn zustande kommt.
2. Klemmleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Flansche 4,4',4'',5,5',5'' im Rohzustand eine in Richtung des anderen Flansches weisende Krümmung aufweist.
3. Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Flansche an dem freien Ende mit Vorsprüngen in Richtung senkrecht zur axialen Richtung der Klemmleiste 7 versehen ist.
4. Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Flansch nach der Befestigung an der Trägerbahn so weit gekrümmt ist, dass die in Verlängerung der Stegoberfläche liegende Seite des Flansches 13 in Kontakt mit der Trägerbahn kommt.
5. Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stegbereich 3 eine Aussparung 6 aufweist durch die ein Befestigungselement durchgesteckt werden kann.
6. Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stegbereich 3 als Befestigungselement 9 ausgebildet ist.
7. Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung des Rohzustands der Klemmleiste das aus der DE 100 39 768 A1 bekannte Verfahren des Spaltprofilierens genutzt wird.

8. Vorrichtung zum Befestigen der Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an einer Trägerbahn, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mindestens ein Rollierwerkzeug aufnimmt und dass während der Befestigung in der axialen Richtung eine Relativbewegung zwischen Klemmleiste und Rollierwerkzeug durch einen Antrieb erzeugt wird.
9. Vorrichtung zum Befestigen der Klemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an einer Trägerbahn, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung mindestens ein Werkzeug translatorisch relativ zur Klemmleiste bewegt, dass das Werkzeug an einer Flanschaußenseite angreift und mindestens einen Flansch auf den anderen Flansch zu bewegt und dabei eine plastische Biegung mindestens eines Flansches hervorruft.

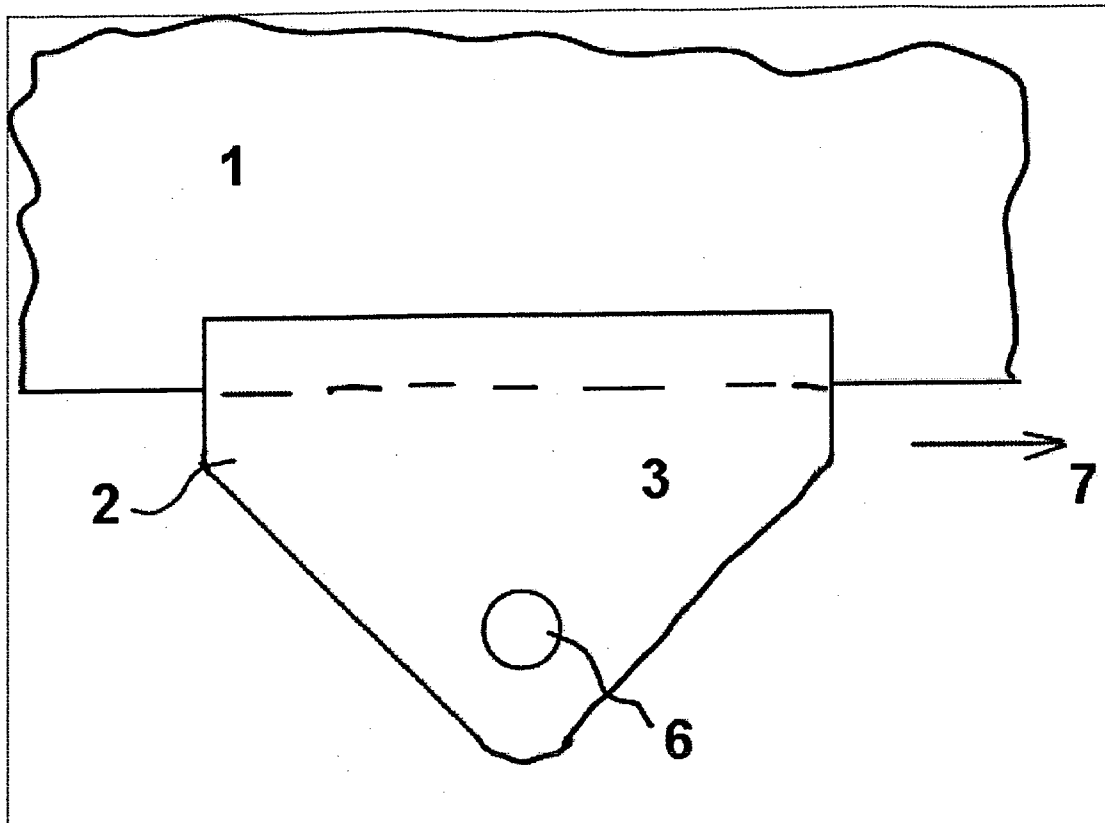


Fig. 1

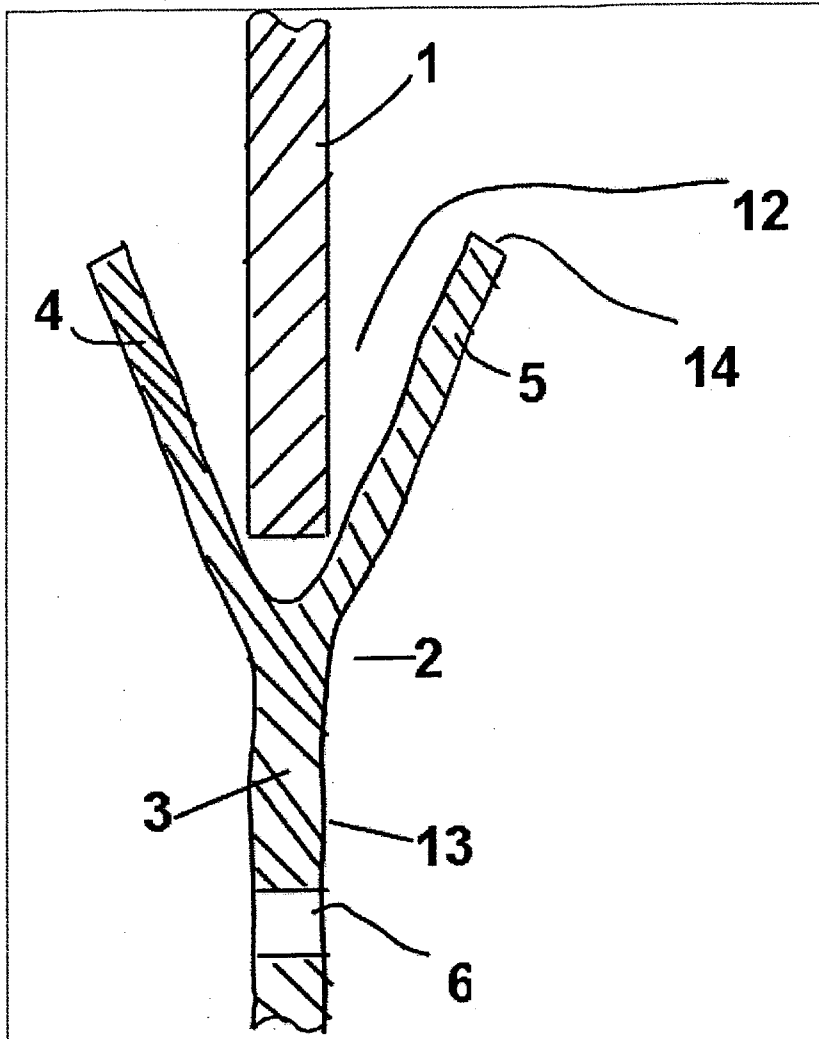


Fig. 2

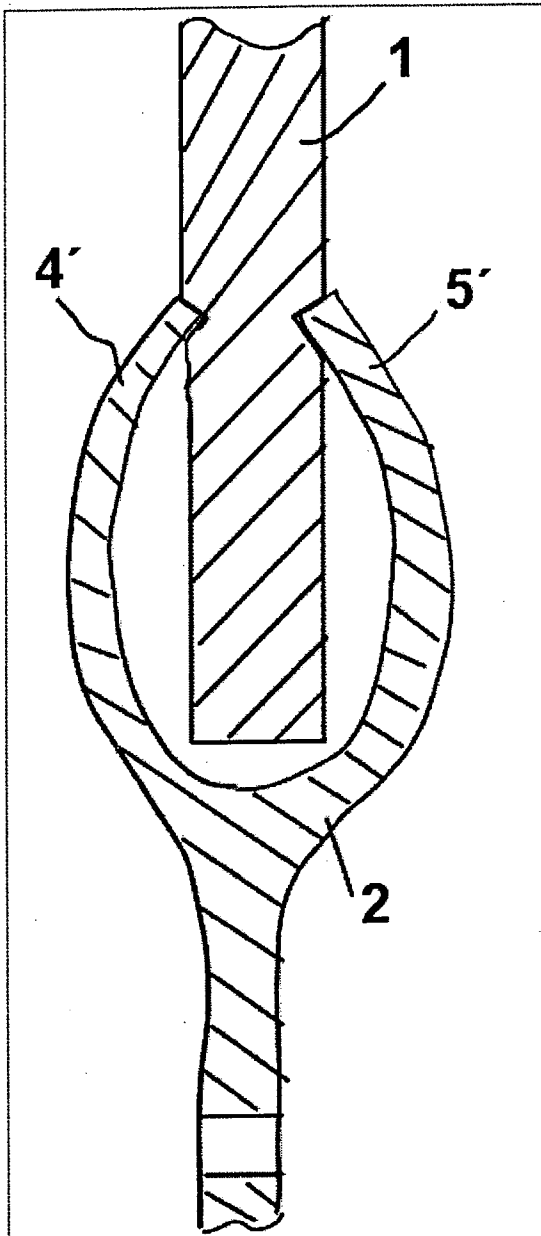


Fig. 3

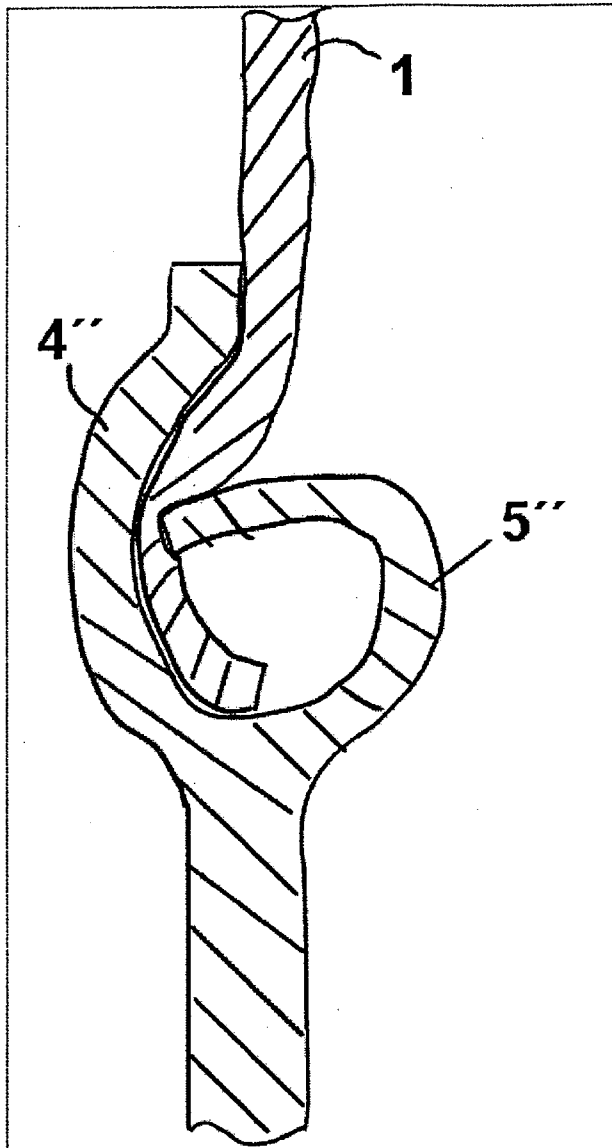


Fig. 4

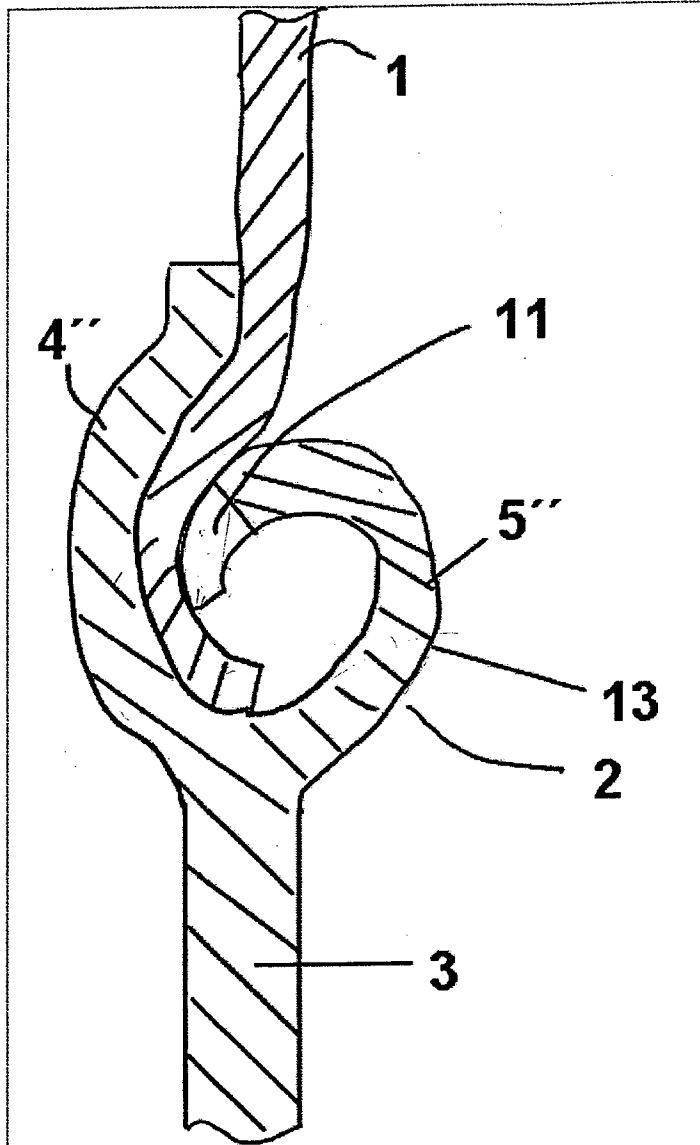


Fig. 5

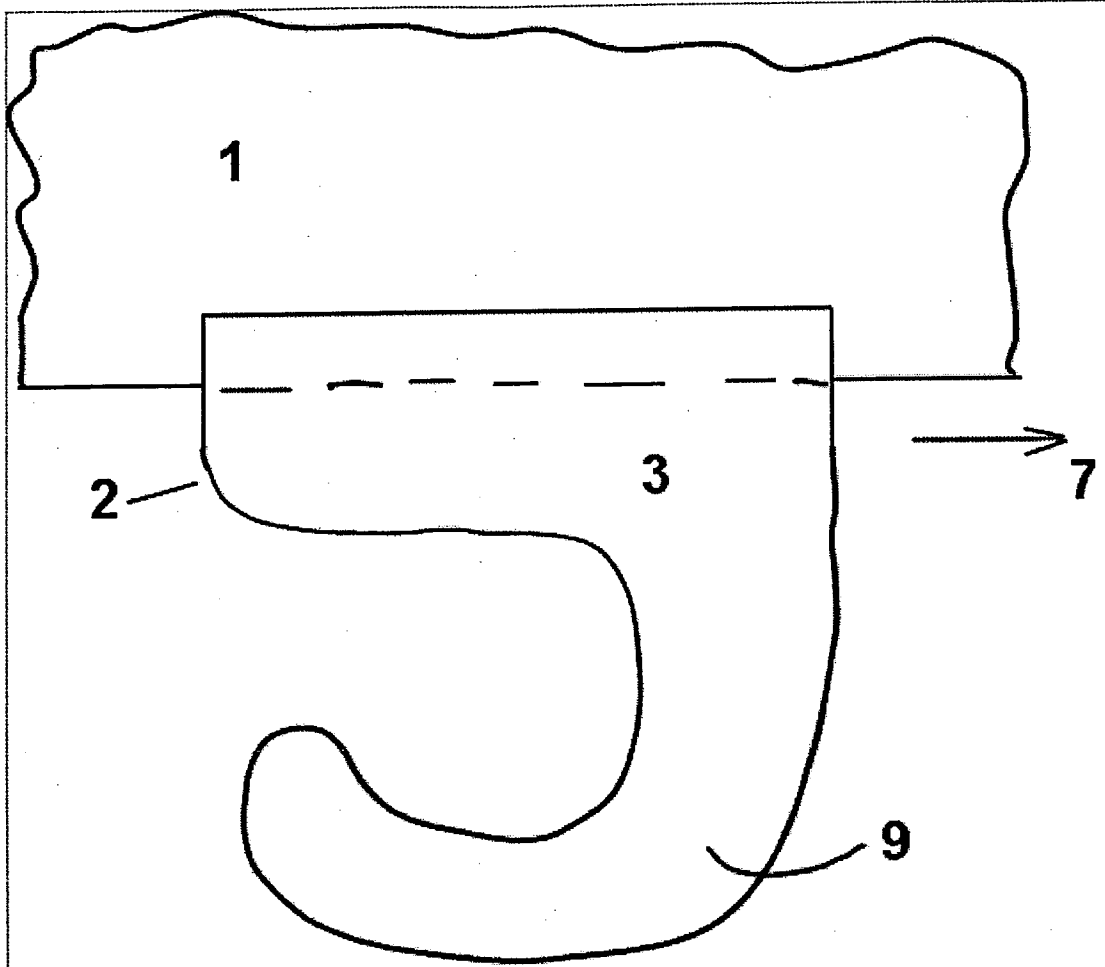


Fig. 6

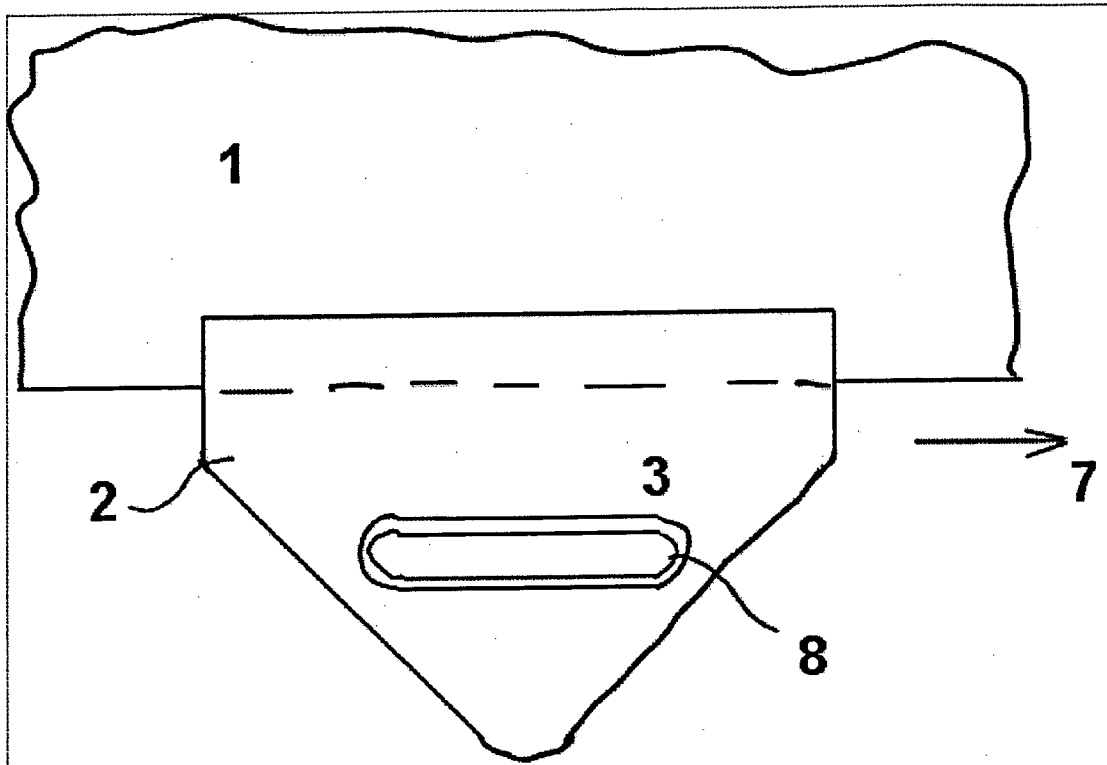


Fig. 7

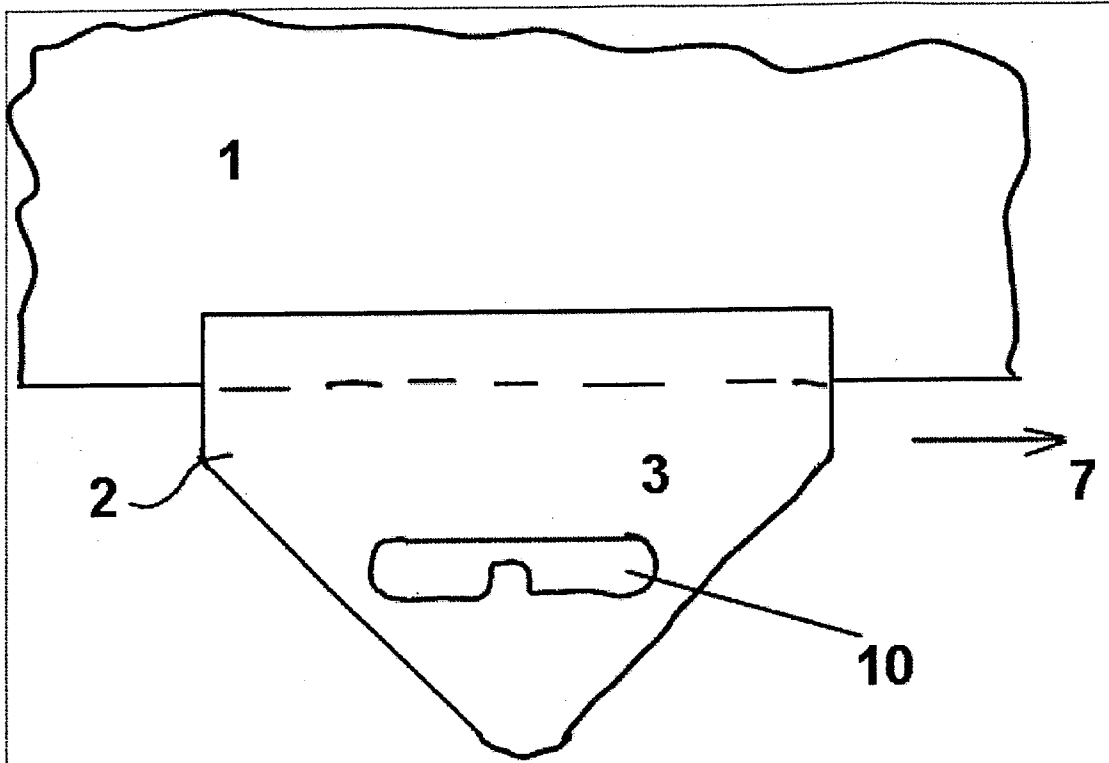


Fig. 8