

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 522 670 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **E06B 3/667**

(21) Anmeldenummer: **04017771.9**

(22) Anmeldetag: **27.07.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:

• **Stelzer, Robert**

87600 Kaufbeuern (DE)

• **Birke, Karl**

87640 Bissenhofen (DE)

(30) Priorität: **06.10.2003 DE 10346305**

(74) Vertreter: **Hoefer & Partner**

Patentanwälte

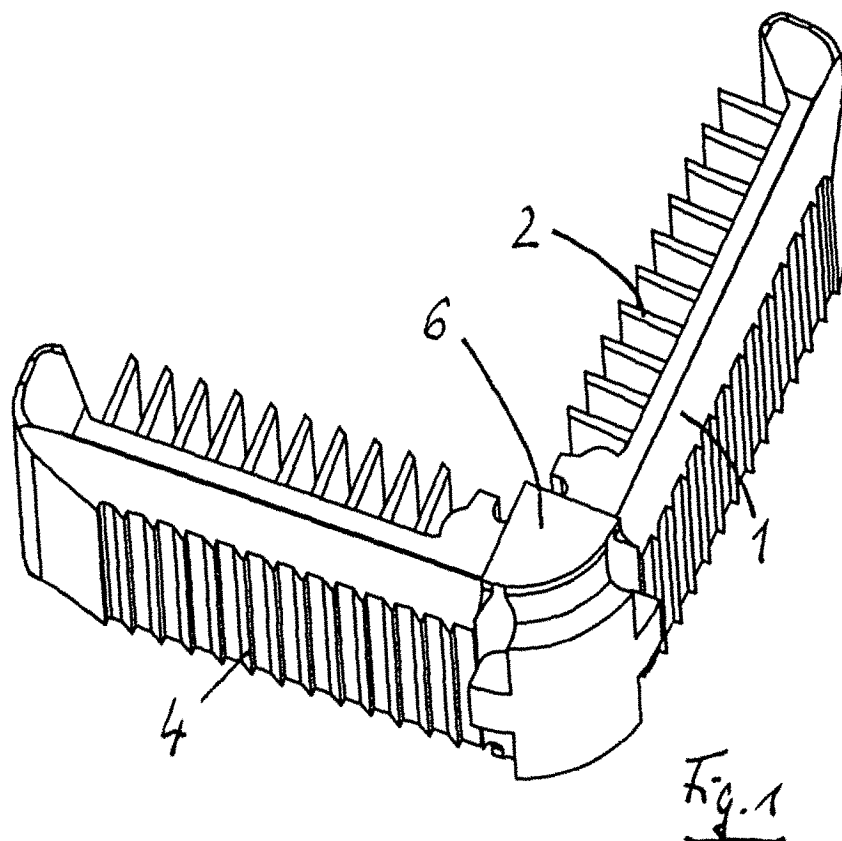
Gabriel-Max-Strasse 29

81545 München (DE)

(71) Anmelder: **Poloplast GmbH**
87640 Ebenhofen (DE)

(54) **Winkelverbinder für Doppelfenster-Rahmenhohlprofile**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Winkelverbinder für Doppelfenster-Rahmenprofile mit jeweils einem einen Schenkel bildenden Grundkörper 1, an welchem mehrere von diesem abstehende streifenförmige Lamellen 2 angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand A zweier benachbarter Lamellen 2 in einem Bereich von 1,5 bis 2,0 mm beträgt.



EP 1 522 670 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Winkelverbinder für Doppelfenster-Rahmenprofile gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Im Einzelnen bezieht sich die Erfindung auf einen Winkelverbinder für Doppelfenster-Rahmenprofile mit jeweils einem einen Schenkel bildenden Grundkörper, an welchem mehrere von diesem abstehende streifenförmige Lamellen angeordnet sind.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Rahmenhohlprofile oder hohle Abstandsprofile zu verwenden, um Mehrscheiben-Isoliergläser oder Doppelfenster herzustellen. Dabei wird das Rahmenhohlprofil abgelängt und mittels der Winkelverbinder zu einem Rahmen geformt, auf welchen dann vorderseitig und rückseitig jeweils eine Glasscheibe aufgeklebt wird. Das Rahmenhohlprofil wird mit einem hygroskopischen Mittel gefüllt, um die Luftfeuchtigkeit aus der zwischen den Scheiben eingeschlossenen Luft zu entfernen.

[0004] Bei derartigen Winkelverbindern ist es erforderlich, dass diese einfach montierbar sind und zuverlässig in dem Rahmenhohlprofil verankert werden können. Dabei spielt sowohl die Art der Verankerung als auch die Frage der Ermüdung des Kunststoffmaterials eine entscheidende Rolle.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Winkelverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit gut verankerbar ist und ein hohes Maß an Betriebssicherheit gewährleistet.

[0006] Die DE 85 09 217 U1 zeigt einen derartigen Winkelverbinder.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0008] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass der Abstand zweier benachbarter Lamellen in einem Bereich von 1,5 bis 2,0 mm liegt.

[0009] Durch die erfindungsgemäß vorgesehene Beabstandung der einzelnen Lamellen ist bei dem Winkelverbinder eine ausreichend hohe Lamellenzahl realisierbar, um eine sichere Halterung und Verankerung zu gewährleisten.

[0010] Weiterhin bietet die erfindungsgemäße Dimensionierung der Abstände der Lamellen die Möglichkeit, den Winkelverbinder, der in das Rahmenhohlprofil eingesteckt wird, zuverlässig mit diesem zu verkrallen. Da die unterschiedlichen Ausgestaltungsformen von Rahmenhohlprofilen an ihrer Innenseite unterschiedlichst ausgestaltete erhabene oder raue Bereiche aufweisen, beispielsweise durch Einprägungen, Schweißraupen oder Ähnliches, ist der erfindungsgemäße Winkelverbinder universell für unterschiedlichste Rahmenhohlprofile einsetzbar.

[0011] Besonders günstig ist es, wenn der Abstand benachbarter Lamellen 1,75 mm beträgt. Es ist selbst-

verständlich, dass auch jede Art von Zwischenwerten aus dem oben genannten Bereich zwischen 1,5 und 2,0 mm günstig sein kann, beispielsweise Werte von 1,55, 1,65, 1,85 und 1,95 mm.

[0012] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die Gesamthöhe des Grundkörpers und der Lamellen größer ist, als eine zugeordnete Innenhöhe des Hohlprofils. Hierdurch werden die Lamellen beim Einschieben in das Rahmenhohlprofil zwangsweise verformt, wodurch sich die erfindungsgemäß vorgesehene Keilwirkung der Lamellen ergibt. Die Lamellen halten den Winkelverbinder somit nicht durch Reibungskraft, so wie dies bei den aus dem Stand der Technik bekannten Winkelverbindern bekannt ist, sondern durch eine gezielt aufgebrachte Keilwirkung. Hierdurch ist es möglich, die einzelne Lamelle auch mit den Bereichen des Rahmenhohlprofils sicher zu verkeilen, an denen sich nicht zusätzliche Ausprägungen oder Ähnliches befinden. Erfindungsgemäß erfolgt somit eine Verkeilung oder Verkrallung der Lamellen, deren Wirkung insbesondere dann eintritt, wenn eine Ausziehkraft aufgebracht wird. Somit unterscheiden sich die erfindungsgemäßen Lamellen von den aus dem Stand der Technik bekannten Ausgestaltungen, bei welchen die Halterung durch Reibung und Anpressen der Lamellen an die Wandung des Rahmenhohlprofils erfolgt.

[0013] Um eine sichere Verkrallung der Lamelle zu fördern, ist es besonders vorteilhaft, wenn die freie Kante der Lamelle zur Bildung einer Schneide abgeschrägt ist. Hierdurch erhöht sich die Flächenpressung zwischen der Lamelle und der Innenwandung des Rahmenhohlprofils.

[0014] Erfindungsgemäß ist es weiterhin besonders vorteilhaft, wenn die Lamellen so angeordnet sind, dass sie sich nach innen, bezogen auf einen fertigen, aus dem Rahmenhohlprofil hergestellten Rahmen erstrecken. Die Rückseiten der beiden Grundkörper können dann eine sichere Positionierung der beiden Enden der Rahmenhohlprofile gewährleisten, wodurch jede Art von Spiel ausgeschlossen werden kann.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Einschublänge ca. 24 mm beträgt. Dies bedeutet, dass der Grundkörper im Wesentlichen 24 mm lang ist, sodass eine ausreichend lange Strecke mit den Lamellen besetzt werden kann, sodass eine entsprechend hohe Lamellenzahl vorliegt. Die Einschublänge kann auch 20 bis 30 mm betragen, abhängig von der Dimensionierung des Rahmenhohlprofils.

[0016] Der Grundkörper ist bevorzugter Weise an seiner den Lamellen abgewandten Seite mit einer Sägezahn-Riffelung versehen. Diese trägt auch zur Halterung bei und bewirkt eine gute Anlage an dem Rahmenhohlprofil.

[0017] Die erfindungsgemäßen Winkelverbinder können in zwei unterschiedlichen Ausgestaltungsformen ausgebildet sein. Zum einen ist es möglich, die beiden Grundkörper mittels eines einstückig mit diesen verbundenen Scharnierbereichs schwenkbar miteinander zu

verbinden. Hierdurch ist es möglich, auch andere, nicht rechteckige Formen von Isolierverglasungen zu schaffen.

[0018] In einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die beiden Grundkörper mittels eines einstückig mit diesem verbundenen Eckbereichs fest miteinander verbunden sind. Hierdurch ergibt sich der gewünschte 90°-Winkel.

[0019] Die beiden oben beschriebenen Ausgestaltungsformen lassen sich sehr einfach dadurch realisieren, dass ein Spritzwerkzeug geringfügig modifiziert wird. Hierdurch ergeben sich sehr günstige Herstellungskosten.

[0020] Aus architektonischen Gründen ist es vielfach erforderlich, Sprossenfenster einzubauen. Diese weisen jedoch jeweils gemeinsame große Glasscheiben auf, sodass die einzelnen Sprossen nur zur Dekoration eingefügt werden. Mittels des erfindungsgemäßen Winkelverbinders ist dies auf besonders einfache Weise dadurch möglich, dass jeweils vier Winkelverbinder mittels zumindest einer, bevorzugter Weise zweier Kreuzplatten miteinander verbunden sind, die mit den festen Eckbereichen koppelbar sind. Somit können die Kreuzplatten in einfachster Weise auf die jeweiligen Winkelverbinder aufgerastet werden. Für die Herstellung der Kreuzplatte selbst reicht somit ein relativ einfaches Werkzeug, sodass sich insgesamt die Kosten vermindern.

[0021] In erfindungsgemäßer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Kreuzplatte im Wesentlichen mittig mit einem elastisch über die Oberfläche der Kreuzplatte vorstehenden, einstückig an dieser ausgebildeten Dämpfungsbereich vorgesehen ist. Dieser ist in der ursprünglichen Herstellung erhaben ausgebildet und wird beim Auflegen der Glasscheiben etwas deformiert. Somit kann er Schwingungen der Glasplatte dämpfen und ausgleichen.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ausgestaltungsform eines ersten erfindungsgemäßen Winkelverbinders,
- Fig. 2 eine veränderte perspektivische Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Winkelverbinders,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Winkelverbinder gemäß Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine weitere Ausgestaltungsvariante eines Winkelverbinders, analog Fig. 1,
- Fig. 5 eine veränderte perspektivische Darstellung des in Fig. 4 gezeigten Winkelverbinders,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Winkelverbinder ge-

mäß Fig. 4 und 5,

- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäß realisierte Kreuzverbindung mit Kreuzplatte,
 - Fig. 8 eine perspektivische Teilansicht einer derartigen Kreuzverbindung,
 - Fig. 9 eine Schnitt-Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Kreuzplatte,
 - Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines Ausgestaltungsbeispiels einer Kreuzplatte, und
 - Fig. 11 eine perspektivische Darstellung eines Endstücks oder Randanschlussstücks für ein Mittelkreuz unter erfindungsgemäßer Ausgestaltung der Lamellen.
- [0023]** Bei den unterschiedlichen Ausgestaltungsbeispielen sind gleiche Teile jeweils mit gleichen Bezugsziffern versehen.
- [0024]** Die gezeigten Winkelverbinder weisen jeweils einen Grundkörper 1 auf, welcher im Wesentlichen rechteckig ist und an seiner Außenseite mit einer Riffelung 4 versehen ist. Die Dimensionierung des Grundkörpers 1 kann den jeweiligen Rahmenhohlprofilen angepasst werden. Gleiches gilt für Einlaufschrägen, Abmessungen zum erleichterten Einschieben und Ähnliches. Hierzu kann auf den bekannten Stand der Technik verwiesen werden.
- [0025]** An seiner zum Innenraum eines durch Rahmenhohlprofile gebildeten Rahmens weisenden Seite sind erfindungsgemäß eine Vielzahl von Lamellen 2 vorgesehen, welche sich im rechten Winkel zu dem Grundkörper 1 erstrecken. Die Lamellen weisen, wie beispielsweise in Fig. 6 gezeigt, einen gegenseitigen Abstand A auf, welcher 1,5 bis 2,0 mm, bevorzugter Weise 1,75 mm beträgt.
- [0026]** Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 6 ersichtlich ist, ist das freie Ende jeder Lamelle 2 abgeschrägt, sodass sich eine Schneide 3 ergibt. Diese ist in den gezeigten Ausführungsbeispielen gegen die Einschubrichtung gerichtet, sie kann auch in anderer Orientierung vorgesehen sein.
- [0027]** Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine Ausgestaltungsvariante, bei welcher die beiden Grundkörper 1 einstückig mittels eines Scharnierbereichs 5 verbunden sind. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, auch andere Orientierungen als 90°-Winkel vorzusehen.
- [0028]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei welchem die beiden Grundkörper 1 einstückig mit einem Eckbereich 6 verbunden sind, welcher eine 90°-Orientierung ermöglicht.
- [0029]** In den Fig. 7 und 8 ist eine weitere Variante dargestellt, bei welcher auf die Eckbereiche 6 eine Kreuzplatte 7 aufgesetzt (geklickt oder aufgedrückt) ist. Hierzu weist die Kreuzplatte 7 geeignete Vorsprünge

oder Nuten auf. Die Detail-Konstruktion ist jeweils den Anforderungen anpassbar.

[0030] Es können somit auf einfachste Weise Mittelkreuze realisiert werden, ohne dass hierzu zusätzliche Verbinden oder Ähnliches gefertigt werden müssten.

[0031] Um ein Klappern im Bereich dieser Mittelkreuze zu vermeiden, weist die Dämpfungsplatte 7 erfindungsgemäß einen Dämpfungsbereich 8 auf (siehe Fig. 9), welcher einstückig mit dieser ausgebildet ist und sich in ihrem Zentrum über die freie Oberfläche erstreckt, so wie dies in Fig. 9 gezeigt ist. Mittels einzelner zick-zackförmiger Schenkel 9 kann der Dämpfungsbereich 8 mit der Kreuzplatte 7 verbunden sein, so wie dies in Fig. 10 gezeigt ist. Es ist jedoch auch möglich, ununterbrochene konzentrische Ringe zu formen, so wie dies die Draufsicht der Fig. 7 zeigt.

[0032] Um eine sichere Halterung der Grundkörper 1 in dem jeweiligen Rahmenhohlprofil zu gewährleisten, ist es bevorzugt, wenn die Gesamthöhe des Grundkörpers 1 sowie der Lamellen 2, so wie dies in Fig. 6 gezeigt ist, größer ist, als die Höhe des Rahmenhohlprofils, bevorzugter Weise ist die Gesamthöhe H um 0,2 mm größer, als die lichte Höhe des Rahmenhohlprofils.

[0033] Die Fig. 11 zeigt eine weitere, abgewandelte Ausgestaltungsform eines erfindungsgemäßen Endstücks für ein Mittelkreuz. An einer Basisplatte 11 sind zwei Grundkörper 1 mit erfindungsgemäß ausgestalteten Lamellen 2 einstückig vorgesehen, deren Abstand der Anordnung gemäß der Fig. 7 entspricht. Zwischen den beiden Grundkörpern 1 ist ein Befestigungsblock 12 an der Befestigungsplatte 11 gelagert, welcher kammerartig oder wabenförmig ausgebildet ist. Eine zentrische Waben- oder Kammerreihe dient der Durchführung einer Befestigungsschraube, sodass insgesamt ein zentrischer Kanal gebildet wird, welcher die Schraube führt und zu einer exakten Verankerung der Schraube dient. Es versteht sich, dass das Endstück 10 auch angeschlossen werden kann, sodass keine Schraubverbindung erforderlich ist.

[0034] Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr ergeben sich im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|----|------------------|
| 1 | Grundkörper |
| 2 | Lamelle |
| 3 | Schneide |
| 4 | Riffelung |
| 5 | Scharnierbereich |
| 6 | Eckbereich |
| 7 | Kreuzplatte |
| 8 | Dämpfungsbereich |
| 9 | Schenkel |
| 10 | Endstück |

- | | |
|----|--------------------|
| 11 | Befestigungsplatte |
| 12 | Befestigungsblock |
| A | Abstand |
| H | Gesamthöhe |

Patentansprüche

1. Winkelverbinder für Doppelfenster-Rahmenprofile mit jeweils einem einen Schenkel bildenden Grundkörper (1), an welchem mehrere von diesem absteigende streifenförmige Lamellen (2) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (A) zweier benachbarter Lamellen (2) in einem Bereich von 1,5 bis 2,0 mm beträgt.
2. Winkelverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (A) zweier benachbarter Lamellen (2) 1,75 mm beträgt.
3. Winkelverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamthöhe (H) des Grundkörpers (1) und der Lamellen (2) größer ist, als eine zuzuordnende Innenhöhe des Rahmenhohlprofils.
4. Winkelverbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamthöhe (H) um 0,2 mm größer ist.
5. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freie Kante der Lamelle (2) zur Bildung einer Schneide (3) abgeschragt ist.
6. Winkelverbinder nach einem Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) an seiner den Lamellen (2) abgewandten Seite mit einer sägezahnartigen Riffelung (4) versehen ist.
7. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) mittels eines einstückig mit diesem verbundenen Scharnierbereichs (5) schwenkbar miteinander verbunden sind.
8. Winkelverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) mittels eines einstückig mit diesen verbundenen Endbereichs (6) fest miteinander verbunden sind.
9. Winkelverbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils vier Winkelverbinder mittels zumindest einer mit den Eckbereichen (6) koppelbaren Kreuzplatte (7) miteinander verbunden sind.

10. Winkelverbinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kreuzplatte (7) im Wesentlichen mittig mit einem elastischen, über die Oberfläche der Kreuzplatte (7) vorstehenden, einstückig an dieser ausgebildeten Dämpfungsbereich (8) versehen ist. 5

10

15

20

25

30

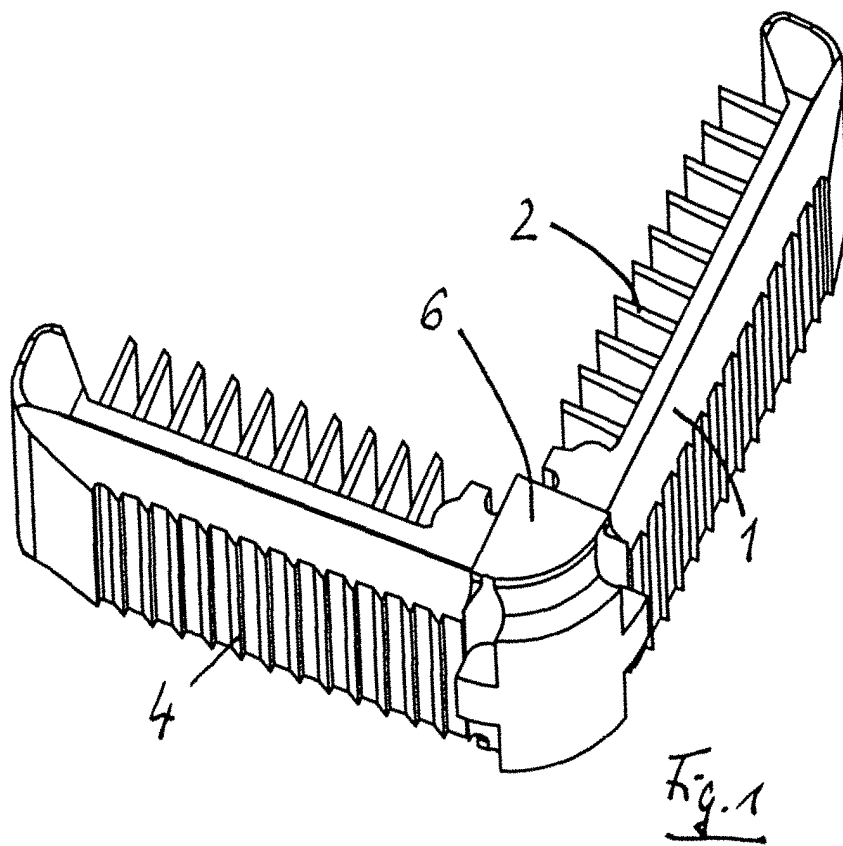
35

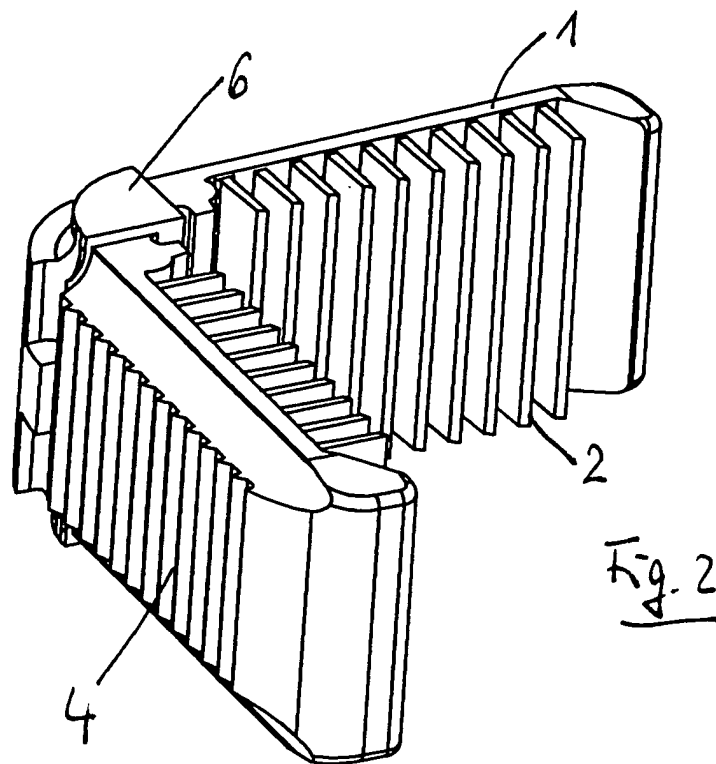
40

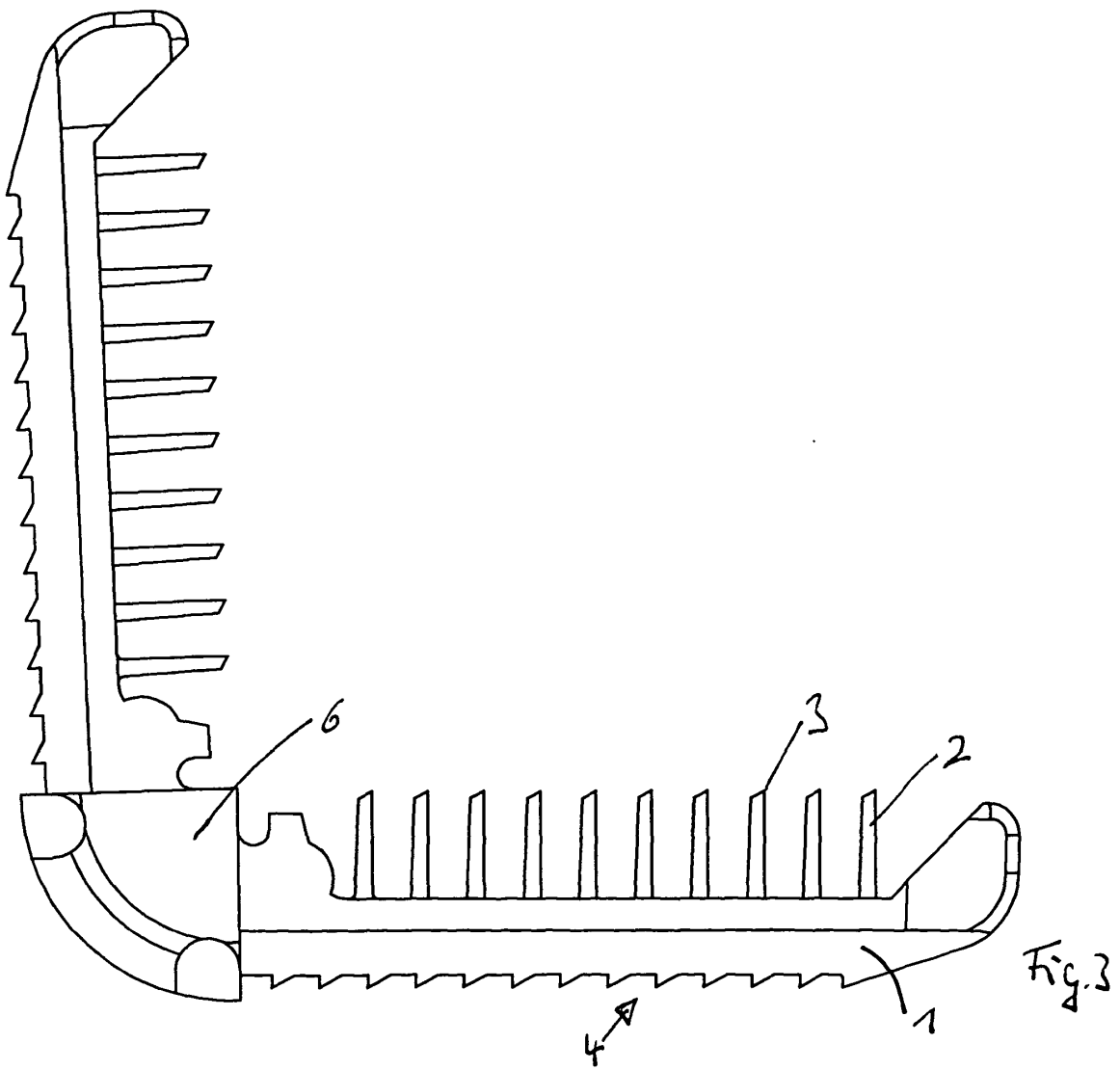
45

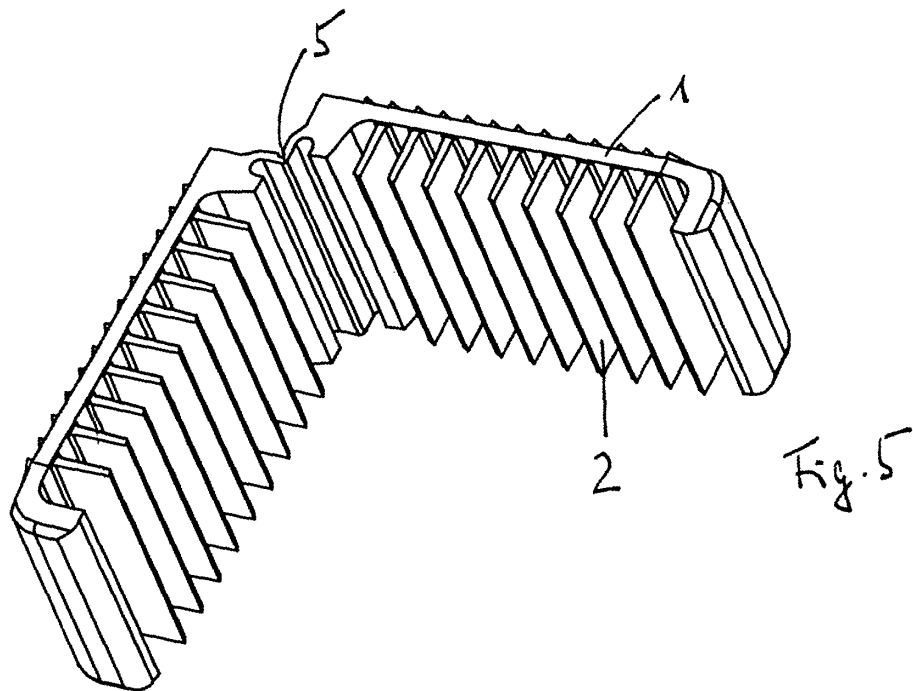
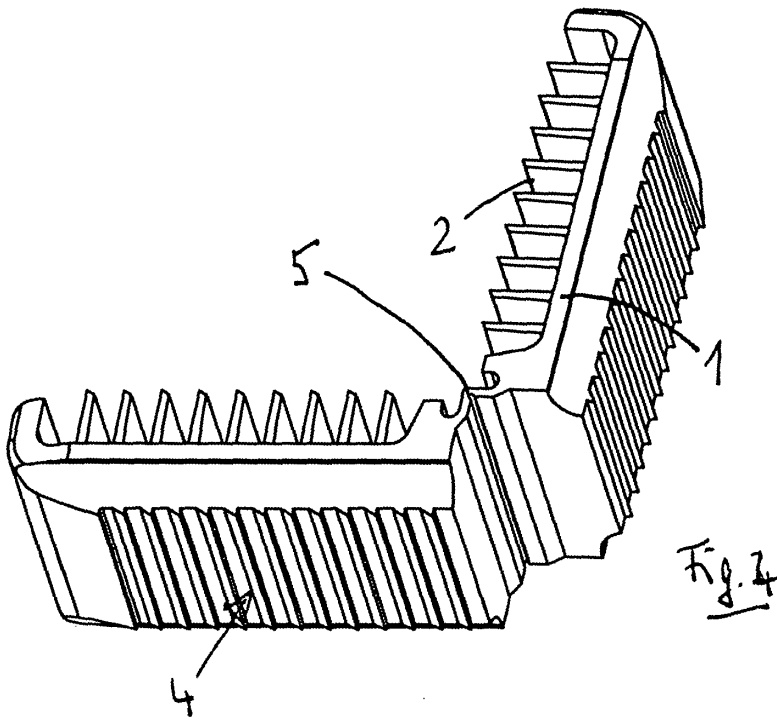
50

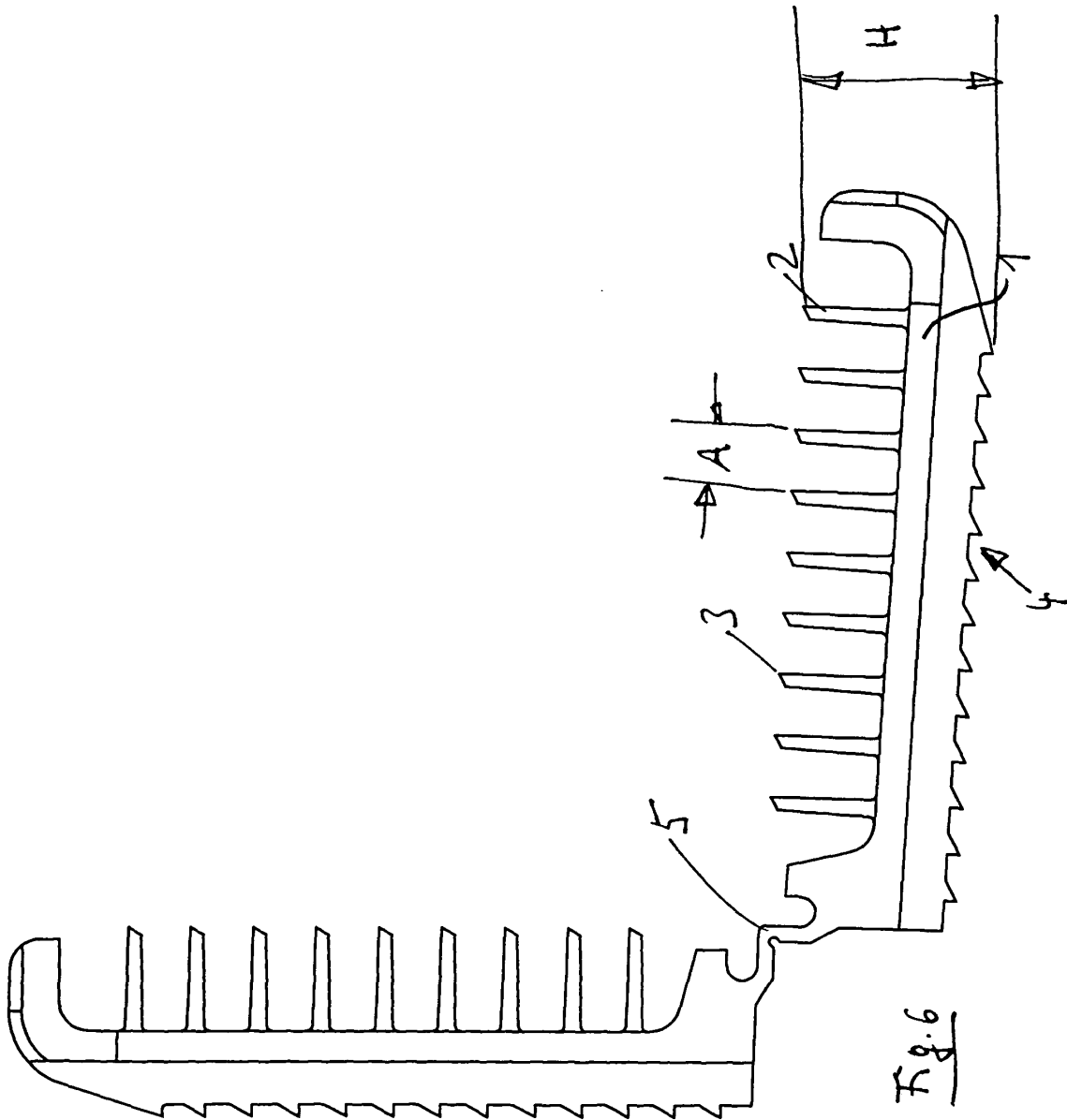
55











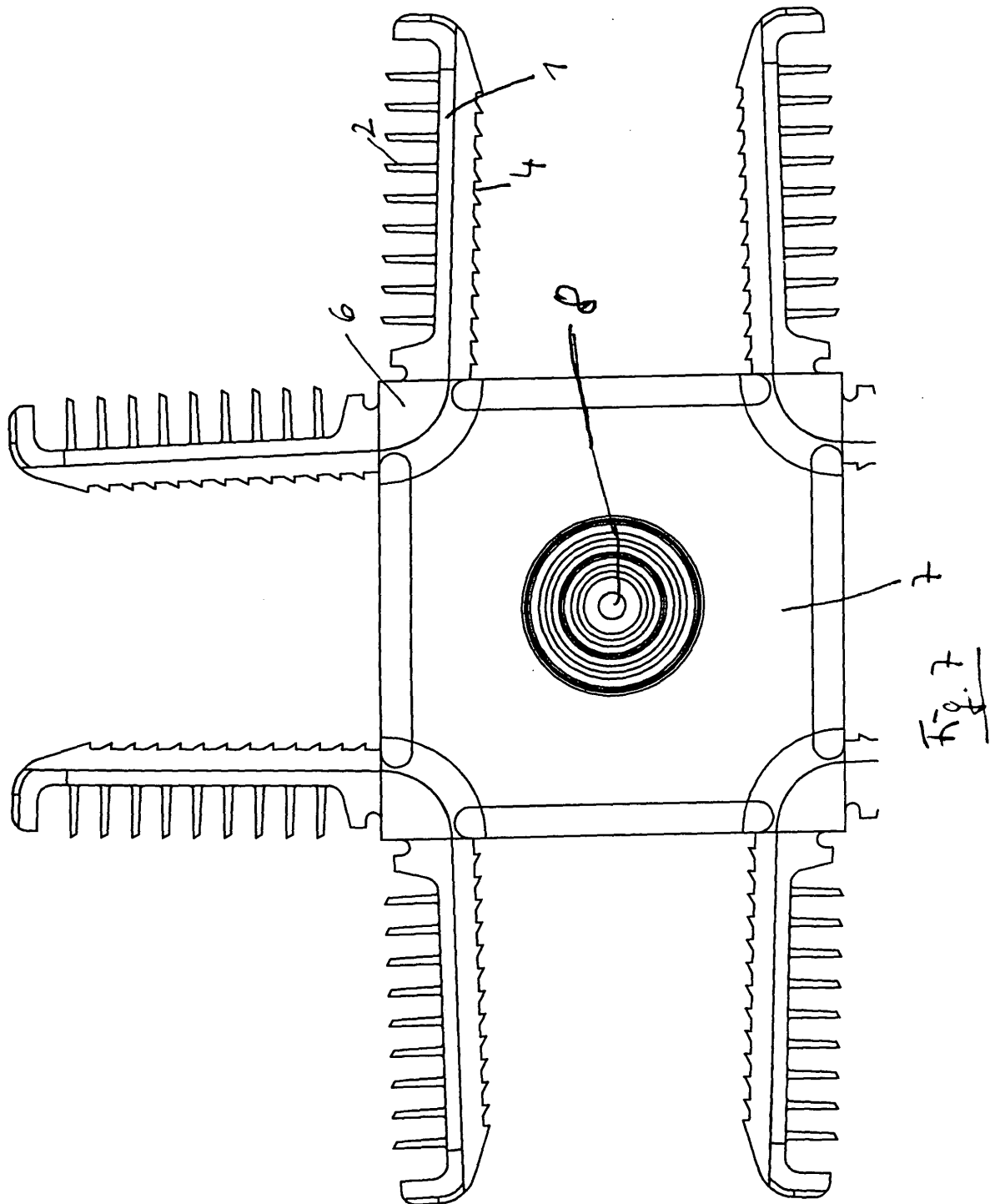
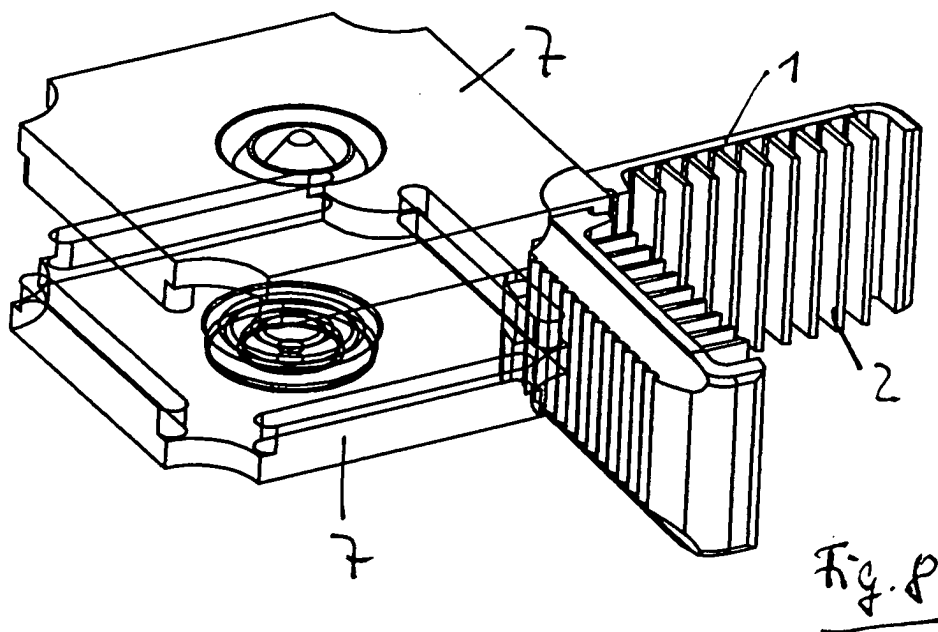


Fig. 7



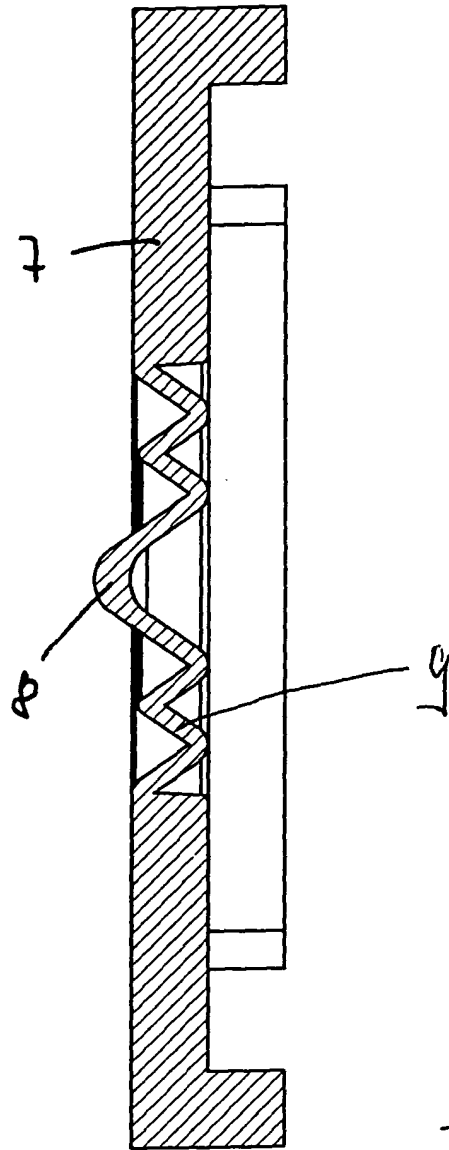


Fig. 9

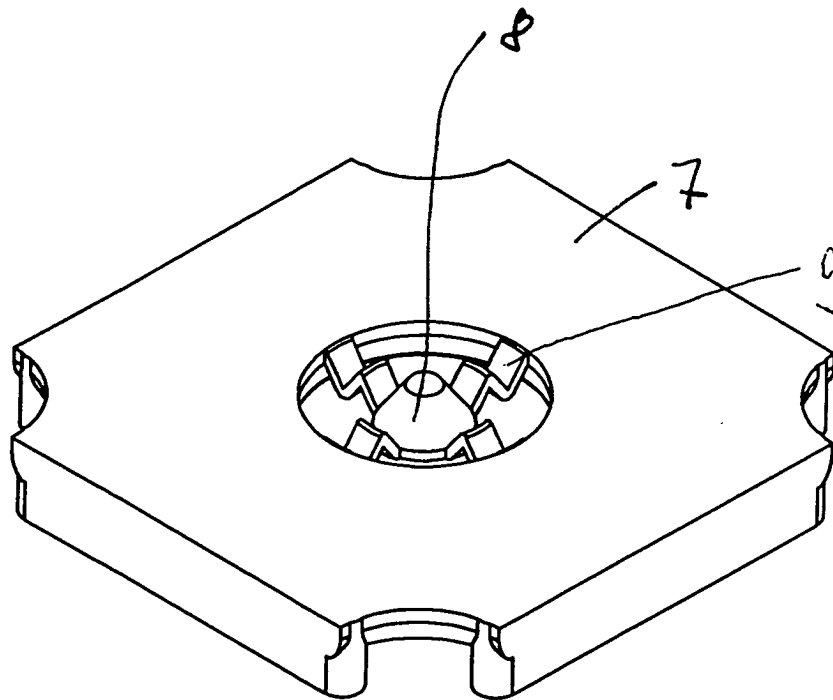


Fig. 10

