

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **84710024.5**

⑤① Int. Cl.⁴: **E 04 H 5/10, E 04 B 1/14,**
E 04 B 1/60

⑱ Anmeldetag: **07.08.84**

③① Priorität: **18.08.83 DE 3329814**

⑦① Anmelder: **Steinbach & Vollmann GmbH & Co.,**
Parkstrasse 11, D-5628 Heiligenhaus (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.04.85**
Patentblatt 85/14

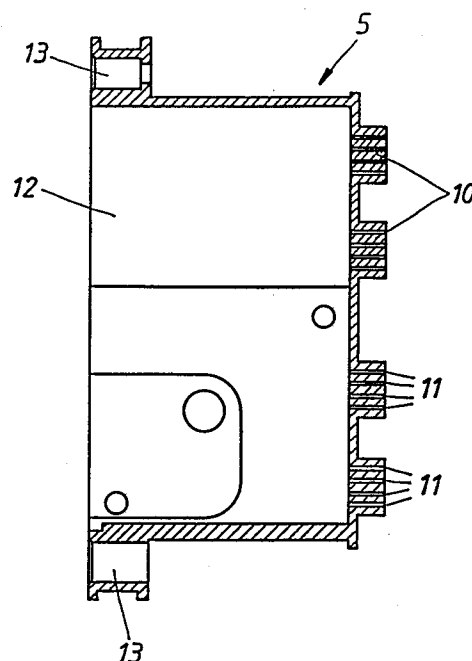
⑦② Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**
SE

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger**
Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring,
Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

⑤④ **Kupplungselement für Verbundbauteile.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kupplungselement für Verbundbauteile mit starren Deckschichten und einer Kernschicht aus geschlossenzelligem Hartschaumstoff, der durch Aufschäumen eines zwischen die Deckschichten eingebrachten Reaktionsgemisches bei gleichzeitiger Entlüftung des Hohlraumes hergestellt wird, wobei jeweils in den Stirnflächen bzw. im Randbereich der Seitenflächen des Verbundbauteils eine Kupplungshälfte von zweiteiligen Hakenkupplungen angeordnet ist, die jeweils einen in einem Gehäuse angeordneten Schliessholzen bzw. verschwenkbaren Schliesshaken umfasst. Um auf die Ausbildung bzw. Anbringung zusätzlicher Entlüftungsöffnungen verzichten zu können, sind die Gehäuse der Hakenkupplungen mit einer Mehrzahl von Entlüftungsöffnungen versehen, welche als Kanäle mit kleinem Querschnitt und gegenüber dem Querschnitt grosser Länge ausgebildet sind.



Kupplungselement für Verbundbauteile

Die Erfindung betrifft ein Kupplungselement für Verbundbauteile mit starren Deckschichten und einer Kernschicht aus geschlossenzelligem Hartschaumstoff, der durch Aufschäumen eines zwischen die Deckschichten eingebrachten Reaktionsgemisches bei gleichzeitiger Entlüftung des Hohl-
5 raumes hergestellt wird, wobei jeweils in den Stirnflächen bzw. im Randbereich der Seitenflächen des Verbundbauteiles eine Kupplungshälfte von zweiteiligen Hakenkupplungen angeordnet ist, die jeweils einen in einem Gehäuse angeordneten Schließbolzen bzw. verschwenkbaren Schließhaken um-
10 faßt.

Kupplungselemente der voranstehend beschriebenen Art für Verbundbauteile sind bekannt. Diese Verbundbauteile werden
15 mittels der zweiteiligen Hakenkupplungen an Ort und Stelle beispielsweise zu Kühlzellen oder Kühlhäusern zusammengesetzt, indem die den Boden, die Seitenwände und die Decke bildenden Verbundbauteile mit Hilfe der zweiteiligen Hakenkupplungen miteinander verbunden werden. Die entweder einen
20 Schließbolzen oder einen verschwenkbaren Schließhaken enthaltenden Gehäuse der Kupplungshälften sind zu diesem Zweck

an vorher bestimmten Stellen in den Stirnflächen bzw. in den Randbereichen der Seitenflächen der Verbundbauteile angeordnet.

- 5 Die bekannten Verbundbauteile werden in einer stabilen Form hergestellt, in die zuerst die untere Deckschicht, anschließend die Gehäuse der Hakenkupplungen und schließlich die obere Deckschicht eingelegt werden, wobei die Gehäuse auf Seiten- bzw. Querholme der Form aufgesteckt werden, 10 die die späteren Stirnflächen des Verbundbauteiles bilden. Nach Einbringen der Form in eine Presse wird das vorzugsweise flüssige Reaktionsgemisch in den Hohlraum eingeführt, wobei das Volumen des Reaktionsgemisches zwischen 35 und 15 liegt. Der unter einem Überdruck bis zu 2 bar expandierende Schaum füllt unter Verdrängung der im Hohlraum der Form befindlichen Luft den kompletten Hohlraum aus und verbindet bei seiner anschließenden Aushärtung nicht nur die starren Deckschichten miteinander, sondern hält auch 20 die eingeformten Kupplungshälften fest. Damit die beim Aufschäumvorgang verdrängte Luft aus dem Hohlraum der Form entweichen kann, müssen Entlüftungsöffnungen vorgesehen werden. Diese sind entweder in den Deckschichten oder in den Seiten- und Querholmen der Form vorgesehen. Der aus 25 diesen Entlüftungsöffnungen austretende Schaum muß nach der Fertigstellung des Verbundbauteils entfernt werden.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kupplungselement für Verbundbauteile der eingangs beschriebenen Art 30 zu schaffen, bei deren Herstellung auf die Anbringung spezieller Entlüftungsöffnungen verzichtet werden kann.

- Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse der Hakenkupplungen 35 mit einer Mehrzahl von Entlüftungsöffnungen versehen sind.

Durch die Ausbildung der für den Herstellvorgang erforderlichen Entlüftungsöffnungen an den Gehäusen der Hakenkupplungen entfällt die Notwendigkeit, spezielle Entlüftungsöffnungen anzubringen bzw. als vorgefertigte Formkörper in die Form zur Herstellung der Verbundbauteile einzusetzen. Da sich die Gehäuse der Hakenkupplungen gleichmäßig über den Umfang der Stirnflächen verteilen, erfolgt mit dem erfindungsgemäßen Vorschlag eine gleichmäßige und gute Entlüftung des Hohlraumes, ohne daß hierfür besondere Maßnahmen getroffen werden müssen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Entlüftungsöffnungen als Kanäle mit kleinem Querschnitt und gegenüber dem Querschnitt großer Länge ausgebildet, so daß zwar Luft nahezu ungehindert austreten kann, das Austreten von Schaumstoff jedoch verhindert wird. Auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit einer Nachbearbeitung des Verbundbauteils durch Entfernen überschüssigen Schaumstoffes.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Entlüftungsöffnungen zwischen dem Innenraum des Gehäuses und einer dem Inneren des Verbundbauteils zugewandten Außenfläche des Gehäuses ausgebildet. Die Entlüftung erfolgt somit über den Innenraum der Kupplungsgehäuse.

Bei einer erfindungsgemäßen Weiterbildung dieses Vorschlages sind die Entlüftungsöffnungen innerhalb von stopfenartigen Ansätzen ausgebildet, die an der Rückseite des Gehäuses ausgebildet sind. Durch diesen erfindungsgemäßen Vorschlag ergibt sich die Möglichkeit, die zur Herstellung der aus Kunststoff bestehenden Kupplungsgehäuse vorhandenen Formen ohne großen Aufwand derart umrüsten zu können, daß die Kupplungsgehäuse nunmehr mit stopfenartigen Ansätzen

und darin ausgebildeten Entlüftungsöffnungen hergestellt werden.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung sind
5 die Entlüftungsöffnungen innerhalb von seitlich am Gehäuse ausgebildeten Kammern ausgebildet. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Entlüftung des Hohlraumes nicht durch das Innere der Kupplungsgehäuse, sondern durch
10 die seitlich am Kupplungsgehäuse ausgebildeten Kammern, so daß auch vereinzelt durch die Entlüftungsöffnungen hindurchtretender Schaumstoff nicht in das Innere der Kupplungsgehäuse gelangt.

Die Entlüftungsöffnungen können erfindungsgemäß mit einem
15 kreisförmigen oder mit einem kreisbogenabschnittförmigen Querschnitt ausgebildet werden. Diese Querschnittsausbildung ermöglicht eine besonders einfache Herstellung der Entlüftungsöffnungen als Kanäle mit kleinem Querschnitt und großer Länge.

20 Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Entlüftungsöffnungen durch ein textiles Flächengebilde mit Öffnungen geringen Querschnitts abgedeckt. Dieses textile Flächengebilde kann erfindungsgemäß durch eine Matte
25 aus Nadelfilz gebildet sein. Vorzugsweise ist das textile Flächengebilde in einer rahmenartigen Aussparung des Gehäuses angeordnet. Die vom textilen Flächengebilde abgedeckten Entlüftungsöffnungen können durch im Abstand voneinander sowie parallel zueinander verlaufende Stege
30 gebildet sein.

Auf der Zeichnung sind außer Darstellungen der Verwendung und der Herstellung der Verbundbauteile vier Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Kupplungsgehäusen
35 dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer aus Verbundbauteilen zusammengesetzten Kühlzelle,
- 5 Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Form zur Herstellung von Verbundbauteilen,
- 10 Fig. 3 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie III-III in Fig. 2 durch die Form,
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Kupplungsgehäuses,
- 15 Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Kupplungsgehäuse gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die Rückseite des Kupplungsgehäuses gemäß den Fig. 4 und 5,
- 20 Fig. 7 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform des Kupplungsgehäuses mit einer abgeänderten Art der Entlüftungsöffnungen,
- 25 Fig. 8 eine der Fig. 6 entsprechende Teilansicht der Ausführungsform nach Fig. 7,
- 30 Fig. 9 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform entsprechend der Darstellung in Fig. 4,
- 35 Fig. 10 eine der Fig. 6 entsprechende Ansicht der dritten Ausführungsform,

- Fig. 11 einen Querschnitt gemäß der Schnitt-
linie XI-XI in Fig. 10,
- 5 Fig. 12 einen Längsschnitt durch eine weitere
Ausführungsform des Kupplungsgehäuses,
- Fig. 13 eine Stirnansicht des Kupplungsgehäuses
nach Fig. 12 gemäß Pfeil 13 und
- 10 Fig. 14 eine der Fig. 13 entsprechende Stirnan-
sicht, jedoch ohne den die Entlüftungsöff-
nungen abdeckenden Nadelfilz.
- 15 In Fig. 1 ist anhand eines Ausführungsbeispiels der Bau
einer Kühlzelle aus Verbundbauteilen 1 dargestellt, die
gemäß Fig. 3 aus zwei starren Deckschichten 2 und 3 und
einer Kernschicht 4 aus geschlossenzelligem Hartschaum-
stoff bestehen. In den Stirnflächen bzw. im Randbereich
20 der Seitenflächen der Verbundbauteile 1 sind zweiteilige
Hakenkupplungen angeordnet, die jeweils einen in einem
Gehäuse 5 angeordneten Schließbolzen bzw. einen in einem
Gehäuse verschwenkbaren Schließhaken umfassen, wie dies
im linken oberen Teil der Fig. 1 zu erkennen ist.
- 25 Die Herstellung der Verbundbauteile 1 erfolgt in einer
Form, wie dies in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Diese
Form umfaßt eine Formgrundplatte 6, auf welche eine star-
re Deckschicht 2 gemäß Fig. 3 aufgelegt wird. Die Stirn-
30 flächen des Verbundbauteiles 1 werden durch Formseitenholme
7 gebildet, die am besten in der Draufsicht der Fig. 2
zu erkennen sind. An diese Formseitenholme 7 werden die
Kupplungsgehäuse 5 angesetzt, die bei dem in Fig. 2 dar-
gestellten Ausführungsbeispiel in den Stirnflächen des
35 Verbundbauteiles 1 eingeformt werden sollen. Anschließend

wird die zweite Deckschicht 3 in die Form eingelegt und die Form durch Aufbringen der Formdeckplatte 8 geschlossen. Nunmehr wird über das in Fig. 2 zu erkennende Füllrohr 9 ein Reaktionsgemisch in den Hohlraum der Form eingebracht, welches durch Aufschäumen die Kernschicht bildet. Hierbei muß die zwischen den Deckschichten 2 und 3 in der Form befindliche Luft entweichen. Dies geschieht - wie die Pfeile in Fig. 2 andeuten - durch die Kupplungsgehäuse 5.

Bei dem ersten Ausführungsbeispiel eines derartigen Kupplungsgehäuses 5 in den Fig. 4 bis 6 sind an der Rückseite des Gehäuses 5 stopfenartige Ansätze 10 ausgebildet, in denen jeweils eine Mehrzahl von Entlüftungsöffnungen 11 vorgesehen sind. Diese Entlüftungsöffnungen 11 sind als Kanäle mit kleinem Querschnitt und gegenüber ihrem Querschnitt großer Länge ausgeführt, so daß zwar die Luft nahezu ungehindert austreten kann, ein Austreten des Schaumstoffes jedoch verhindert wird. Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 haben die kanalförmigen Entlüftungsöffnungen 11 einen kreisförmigen Querschnitt, der bei der Herstellung der Kupplungsgehäuse 5 aus Kunststoff auf einfache Weise gebildet werden kann. Wie insbesondere Fig. 5 erkennen läßt, tritt die durch die Entlüftungsöffnungen 11 aus dem Inneren der Form austretende Luft in den Innenraum 12 des Kupplungsgehäuses 5 ein. Der Längsschnitt in Fig. 5 und die Ansicht in Fig. 6 lassen außerdem erkennen, daß das Kupplungsgehäuse 5 mit Befestigungslöchern 13 für in die Kernschicht 4 einzuschraubende Halteschrauben versehen ist.

Bei der zweiten Ausführungsform des Kupplungsgehäuses 5 nach den Fig. 7 und 8 besitzen die Entlüftungsöffnungen 11 einen Querschnitt in der Form eines Kreisbogenabschnitt-

tes, wie insbesondere die Fig. 8 ergibt. Auch bei dieser Ausführungsform lassen sich die Entlüftungsöffnungen 11 als Kanäle mit kleinem Querschnitt und gegenüber ihrem Querschnitt großer Länge ausbilden.

5

Während bei den beiden voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen die aus der Form austretende Luft über den Innenraum 12 der Kupplungsgehäuse 5 ins Freie austritt, zeigt das dritte Ausführungsbeispiel nach den Fig. 9 bis 11 Entlüftungsöffnungen 11 mit kreisförmigem Querschnitt, die innerhalb von seitlich am Gehäuse 5 ausgebildeten Kammern 14 münden. Hierdurch läßt sich nicht nur eine größere Anzahl von Entlüftungsöffnungen 11 unterbringen, sondern es erfolgt auch eine unmittelbare Entlüftung unter Umge- 15 hung des Innenraumes 12 der Kupplungsgehäuse 5, so daß mit Sicherheit ausgeschlossen wird, daß Schaum über die Entlüftungsöffnung 11 in den Innenraum 12 der Kupplungsgehäuse 5 eindringen kann.

20 Das in den Figuren 12 bis 14 dargestellte vierte Ausführungsbeispiel zeigt ein entsprechendes Kupplungselement, bei dem die Entlüftungsöffnungen 11 innerhalb eines Rahmens 15 ausgebildet sind. In diesem Rahmen 15 sind parallel und im Abstand voneinander verlaufende Stege 16 ausgebildet, 25 die zwischen sich die Entlüftungsöffnungen 11 bilden. Um diesen Entlüftungsöffnungen 11 einen möglichst feinen Querschnitt zu geben, aus dem kein Schaum austreten kann, sind die Entlüftungsöffnungen 11 durch ein textiles Flächengebilde 17 abgedeckt, beispielsweise durch einen 30 Nadelfilz. Dieser Nadelfilz ist im Querschnitt in Fig. 12 und in der Draufsicht in Fig. 13 zu erkennen. In Fig. 14 wurde der Nadelfilz weggelassen, um die Entlüftungsöffnungen 11 und die Stege 16 darstellen zu können.

B e z u g s z i f f e r n l i s t e

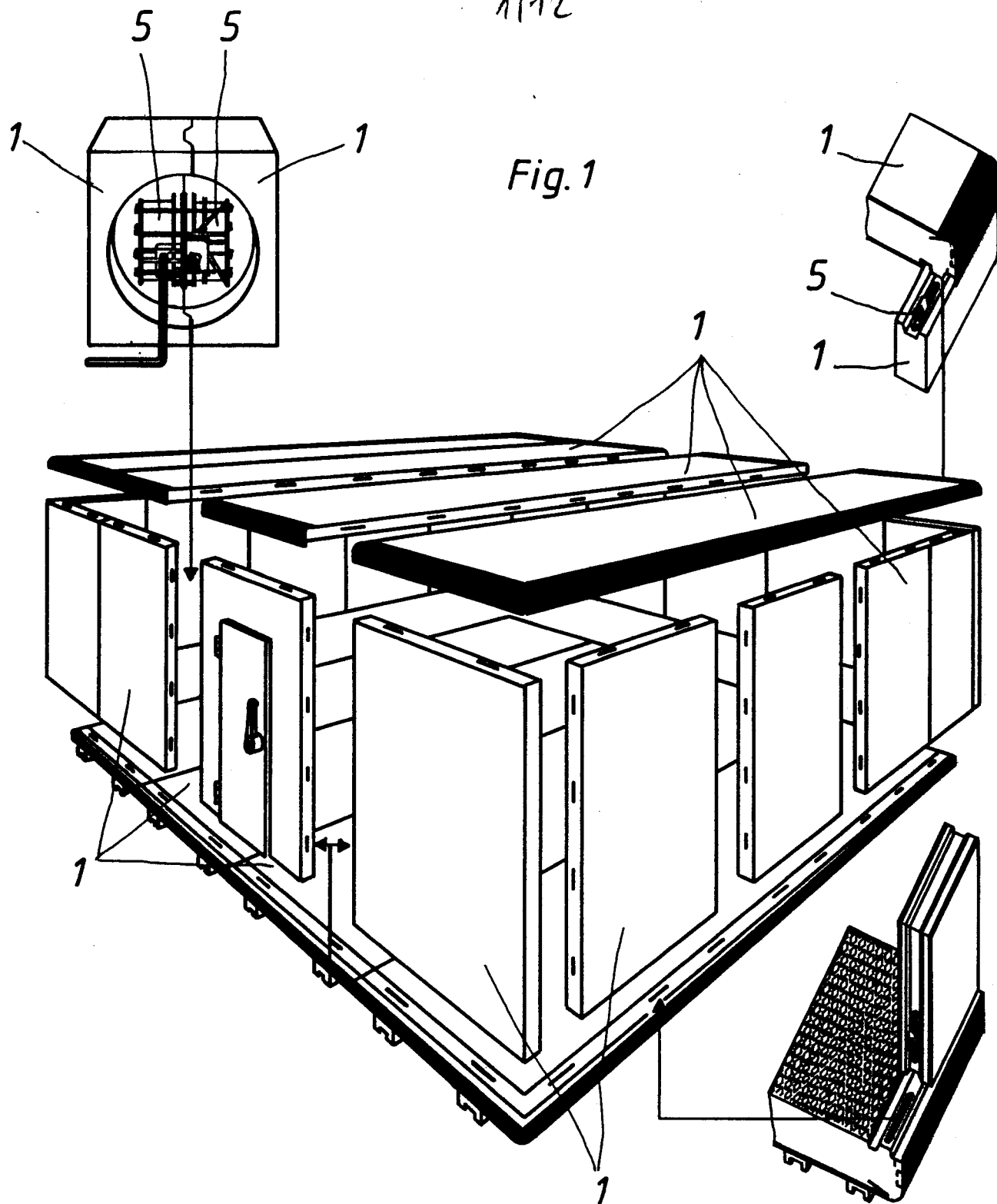
	1	Verbundbauteil
	2	Deckschicht
	3	Deckschicht
	4	Kernschicht
5	5	Kupplungsgehäuse
	6	Formgrundplatte
	7	Formseitenholm
	8	Formdeckplatte
	9	Füllrohr
10	10	Ansatz
	11	Entlüftungsöffnung
	12	Innenraum
	13	Befestigungsloch
	14	Kammer
15	15	Rahmen
	16	Steg
	17	textiles Flächengebilde

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kupplungselement für Verbundbauteile mit starren Deckschichten und einer Kernschicht aus geschlossenzelligem Hartschaumstoff, der durch Aufschäumen eines zwischen die Deckschichten eingebrachten Reaktionsgemisches bei
5 gleichzeitiger Entlüftung des Hohlraumes hergestellt wird, wobei jeweils in den Stirnflächen bzw. im Randbereich der Seitenflächen des Verbundbauteils eine Kupplungshälfte von zweiteiligen Hakenkupplungen angeordnet ist, die jeweils einen in einem Gehäuse angeordneten
10 Schließbolzen bzw. verschwenkbaren Schließhaken umfaßt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Gehäuse (5) der Hakenkupplungen mit einer Mehrzahl von Entlüftungsöffnungen (11) versehen sind.
- 15 2. Kupplungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) als Kanäle mit kleinem Querschnitt und gegenüber dem Querschnitt grosser Länge ausgebildet sind.
- 20 3. Kupplungselement nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) zwischen dem Innenraum (12) des Gehäuses (5) und einer dem Inneren des Verbundbauteils (1) zugewandten Außenfläche des Gehäuses (5) ausgebildet sind.
- 25 4. Kupplungselement nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) innerhalb von stopfenartigen Ansätzen (10) ausgebildet sind, die an der Rückseite des Gehäuses
30 (5) ausgebildet sind.
5. Kupplungselement nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) innerhalb von seitlich am Gehäuse (5) ausgebildeten Kammern (14) ausgebildet sind.

- 5 6. Kupplungselement nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) mit einem kreisförmigen oder einem kreisbogenabschnittförmigen Querschnitt ausgebildet sind.
- 10 7. Kupplungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entlüftungsöffnungen (11) durch ein textiles Flächengebilde (17) mit Öffnungen geringen Querschnitt abgedeckt sind.
- 15 8. Kupplungselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Flächengebilde (17) durch eine Matte aus Nadelfilz gebildet ist.
- 20 9. Kupplungselement nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Flächengebilde (17) in einer rahmenartigen Aussparung (15) des Gehäuses (5) angeordnet ist.
- 25 10. Kupplungselement nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die vom textilen Flächengebilde (17) abgedeckten Entlüftungsöffnungen (11) durch im Abstand voneinander sowie parallel zueinander verlaufende Stege (16) gebildet sind.



2172

0136252

Fig. 3

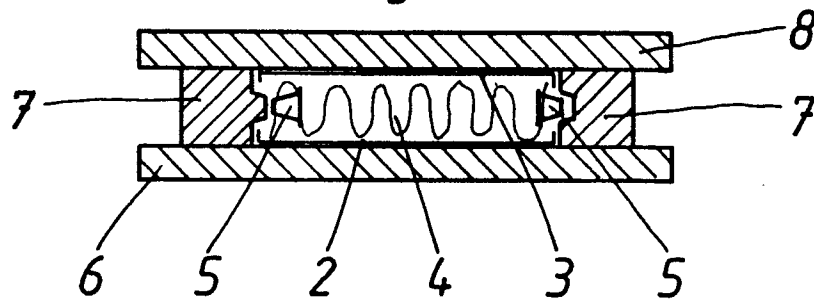


Fig. 2

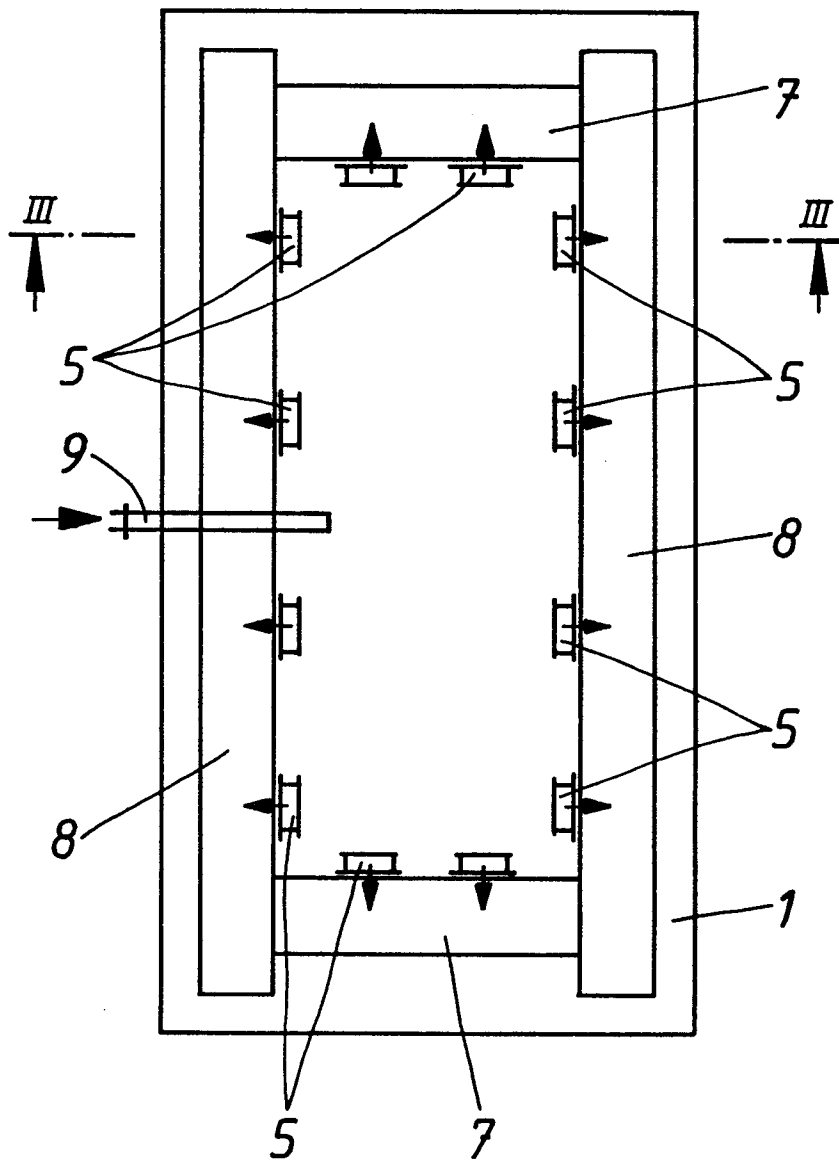


Fig. 4

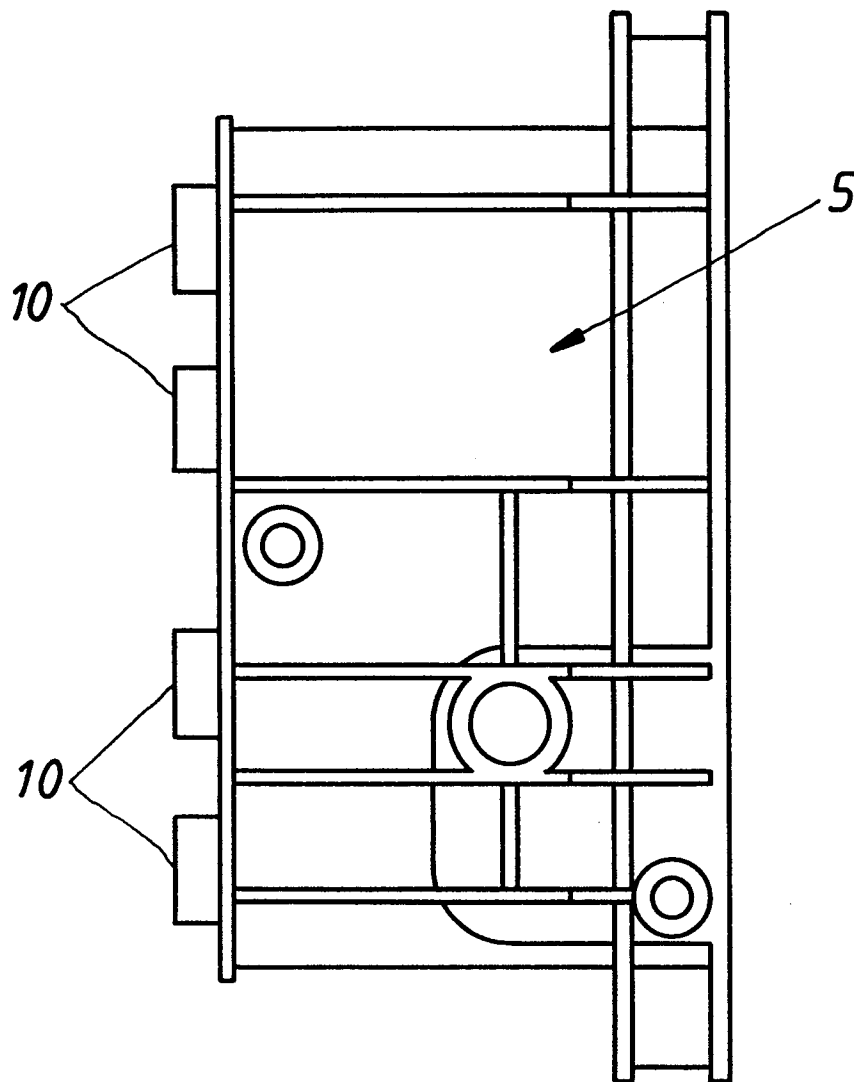


Fig. 5

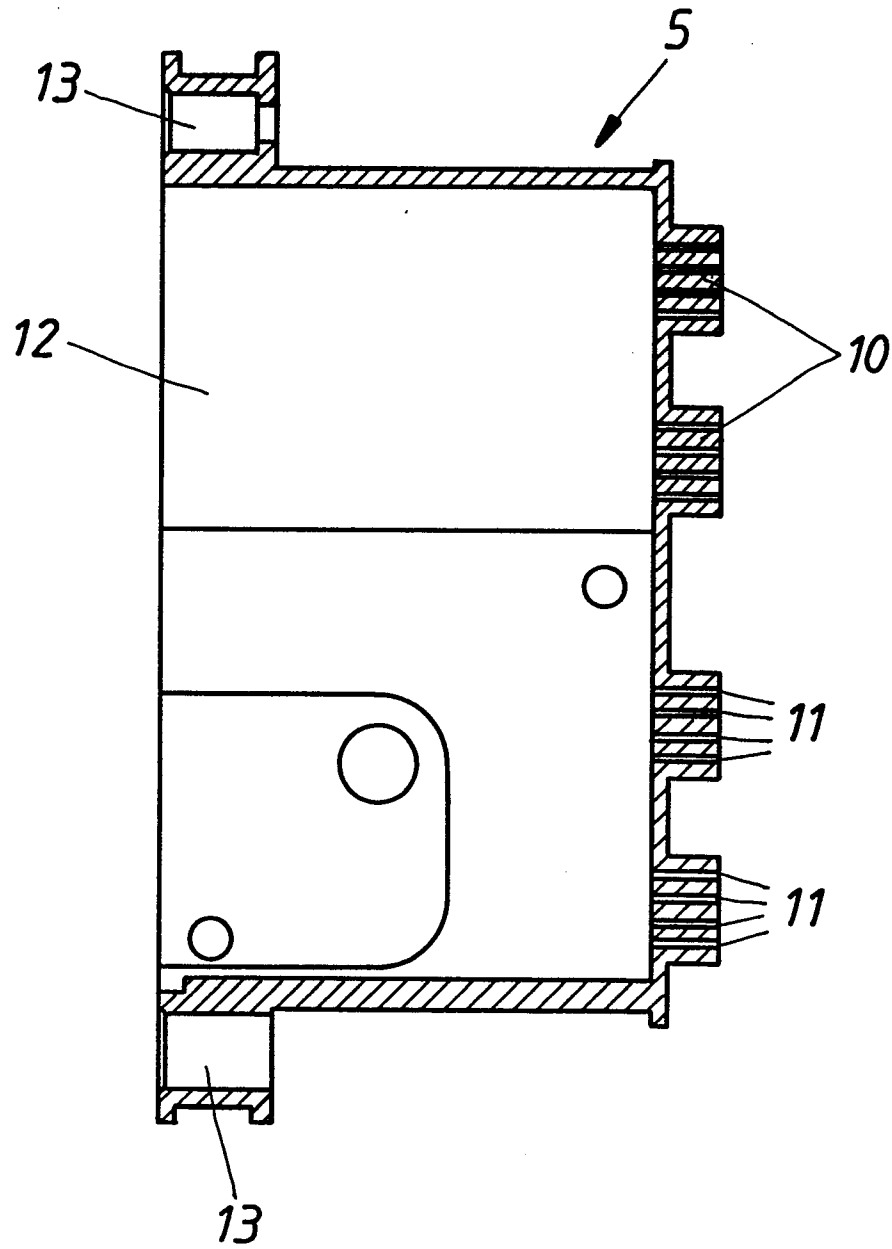


Fig. 6

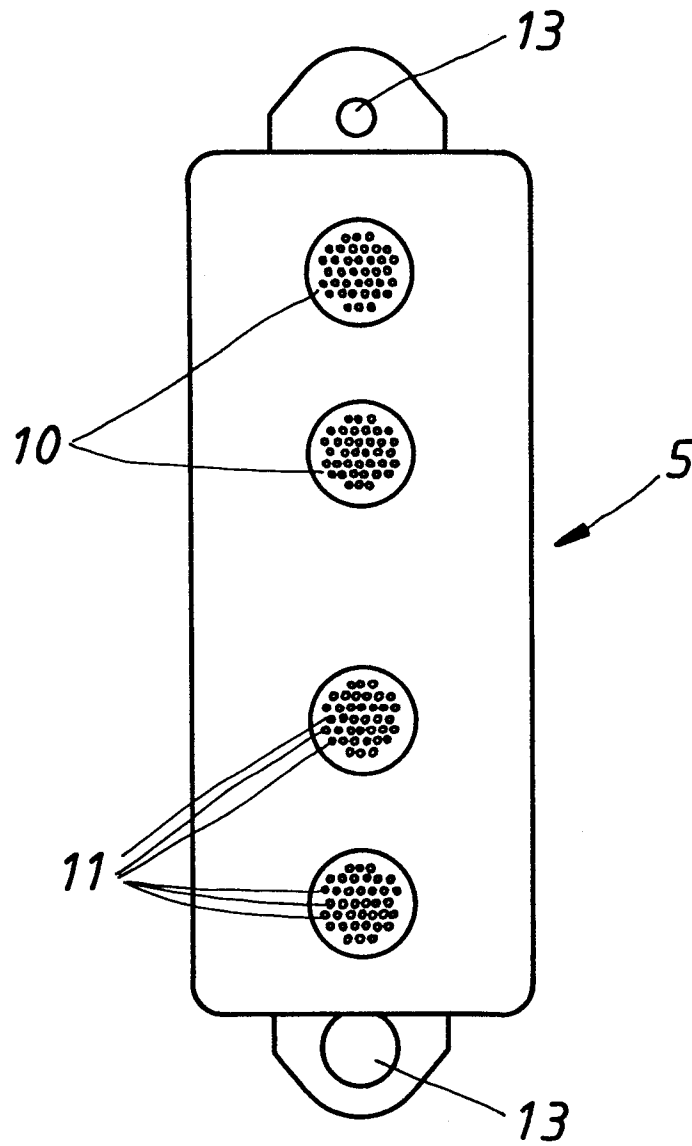


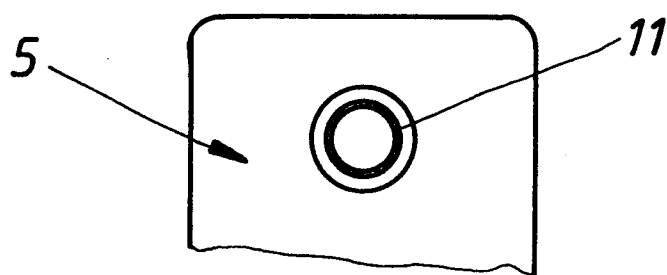
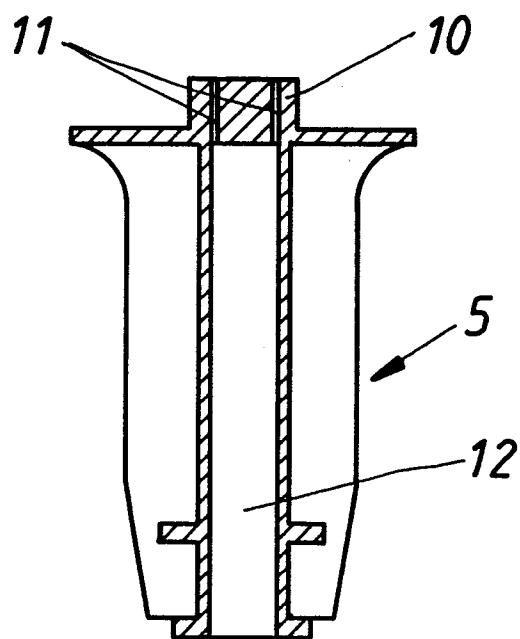
Fig. 7*Fig. 8*

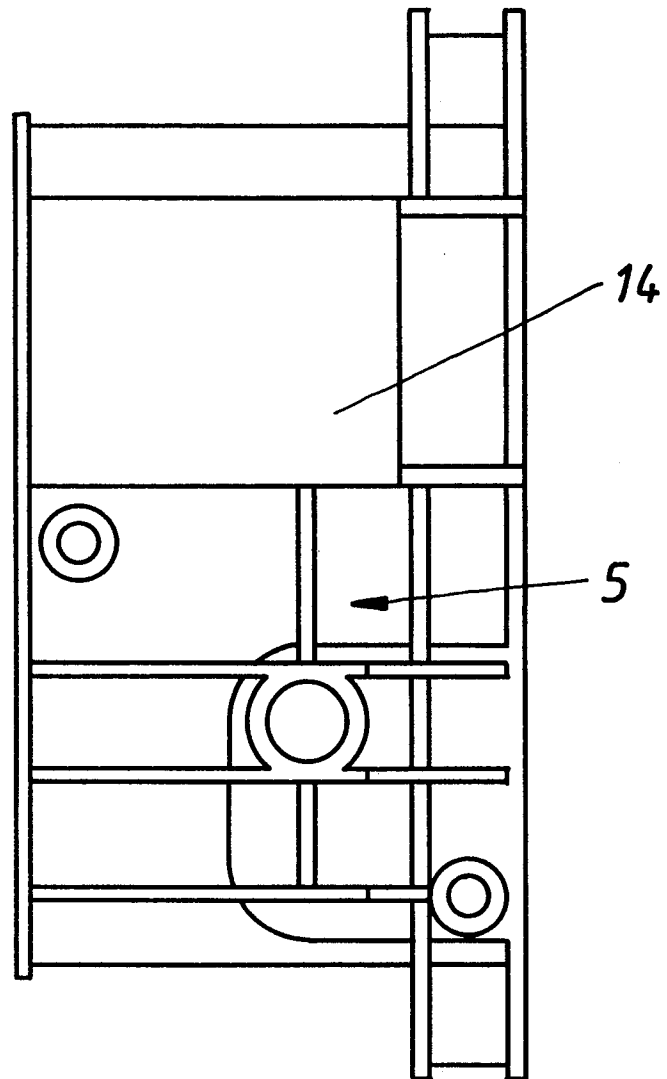
Fig. 9

Fig. 10

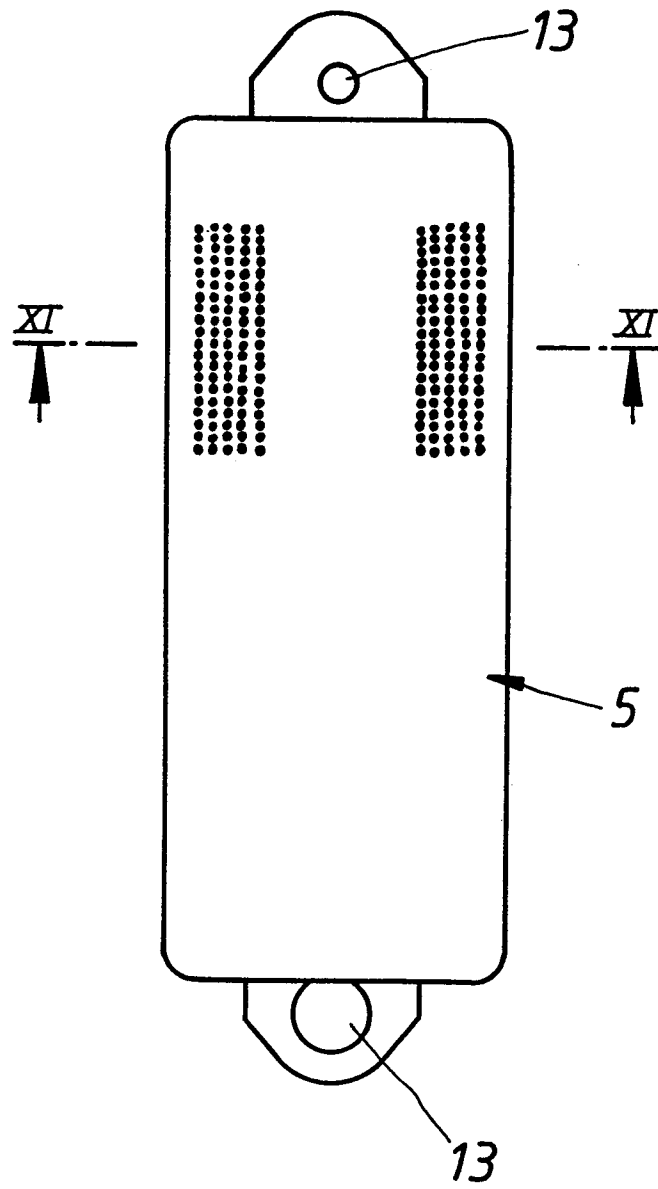


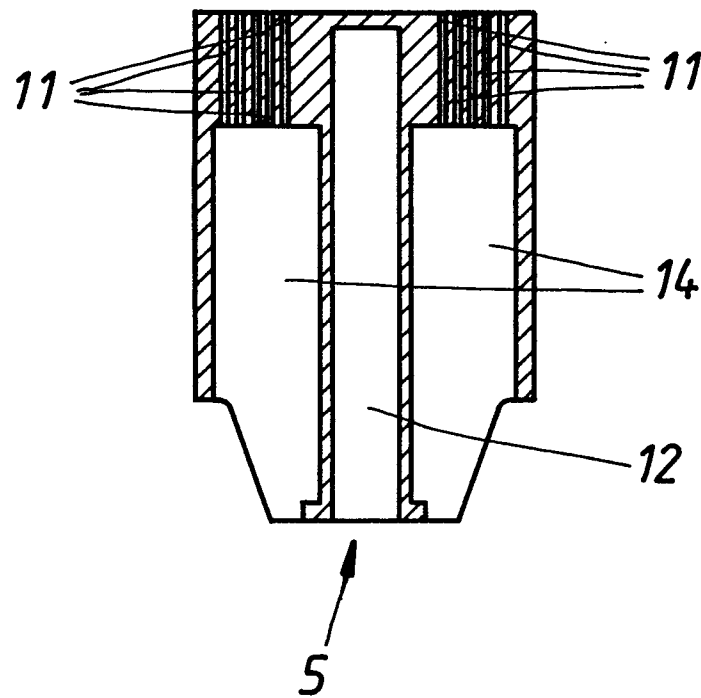
Fig. 11

Fig. 12

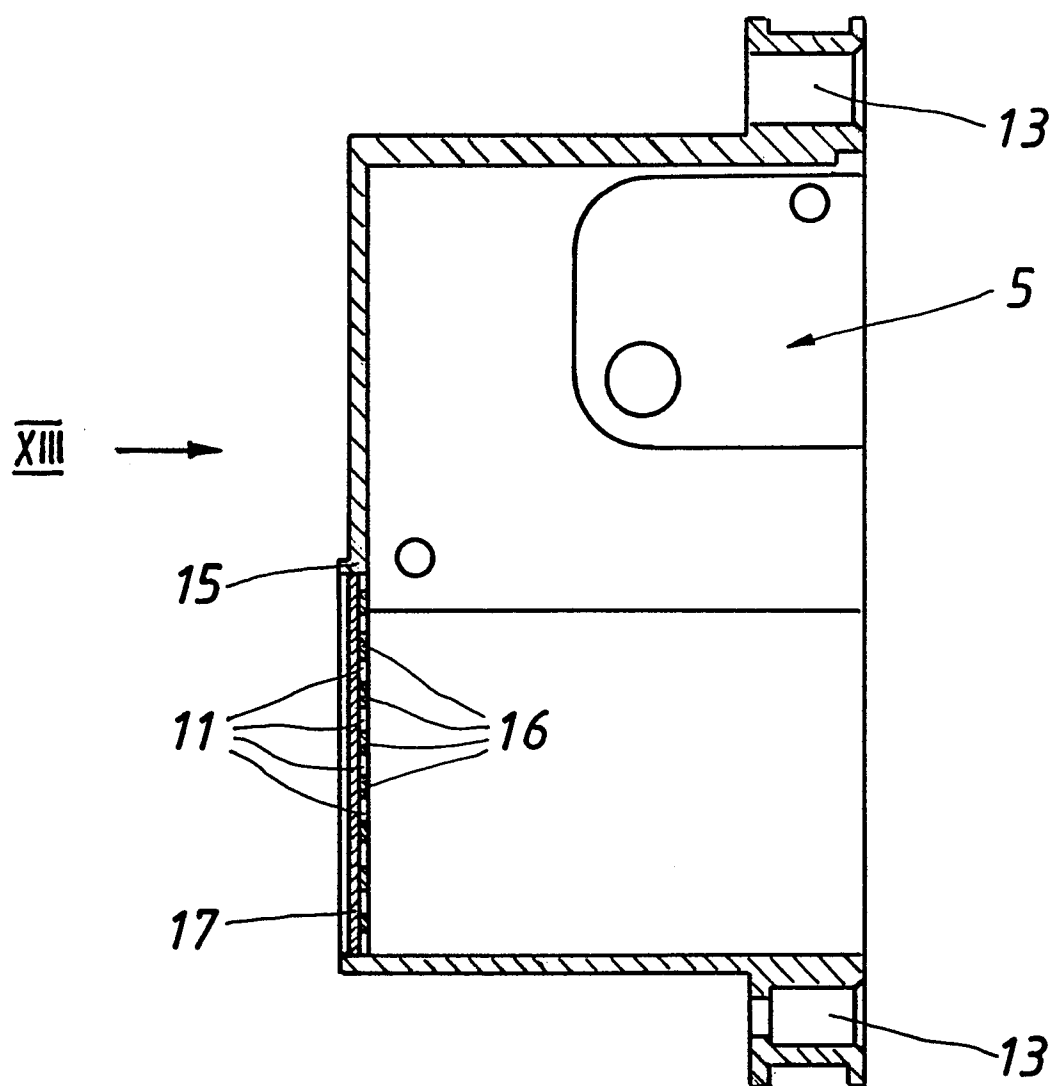


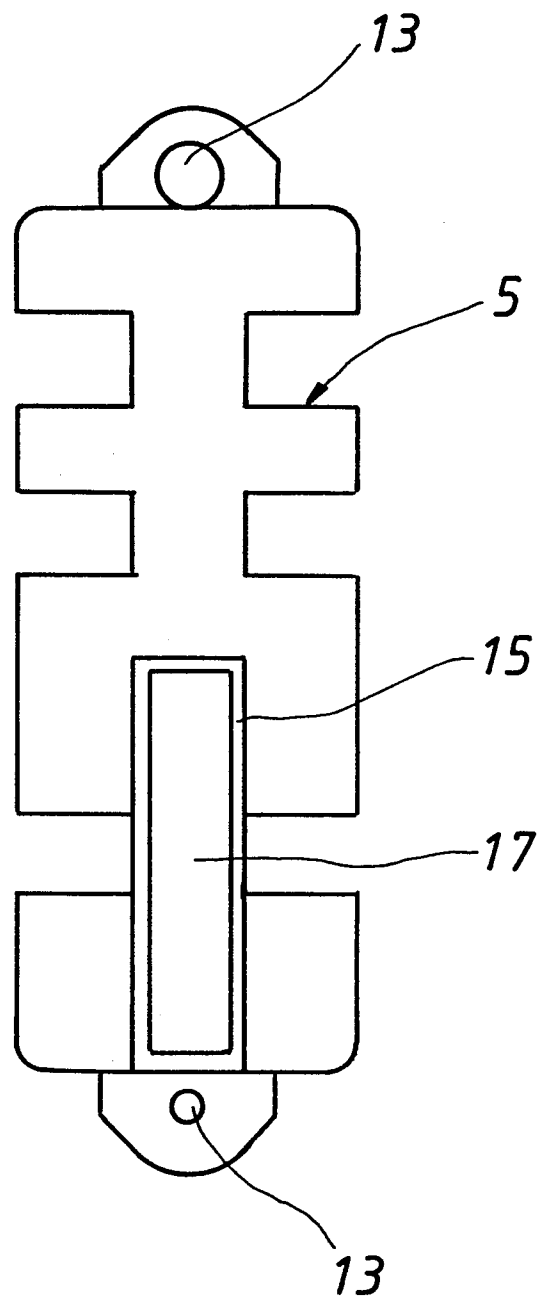
Fig. 13

Fig. 14