

(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
2. August 2012 (02.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/101009 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60G 13/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050660

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Januar 2012 (17.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 003 133.2
25. Januar 2011 (25.01.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130,
80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ZEITLER, Rudolf**
[DE/DE]; Freseniusstrasse 95, 81247 München (DE).
GERSTENBRANDT, Georg [AT/DE]; Bernabeistrasse
13, 80639 München (DE). **MAHLO, Peer** [DE/DE];
Amselweg 3, 85416 Langenbach (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYERISCHE MOTOREN
WERKE AKTIENGESELLSCHAFT**; Patentabteilung
AJ-3, Petuelring 130, 80788 München (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: MACHINE MOUNTING IN A VEHICLE

(54) Bezeichnung : MASCHINENHALTERUNG IN EINEM FAHRZEUG

(57) Abstract: The invention relates to a machine mounting for a machine in a vehicle. The machine mounting comprises an enclosure of which the inner shape substantially corresponds to an outer shape of the machine, and a securing arrangement for securing the machine to the vehicle, the securing arrangement comprising a holder arrangement which embraces the enclosure.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschinenshalterung für eine Maschine in einem Fahrzeug. Die Maschinenshalterung weist eine Einhausung, deren innere Form im Wesentlichen einer äußeren Form, der Maschine entspricht, und eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Maschine an das Fahrzeug auf, wobei die Befestigungseinrichtung eine Halteeinrichtung aufweist, die die Einhausung umspannt.



WO 2012/101009 A2

Maschinenhalterung in einem Fahrzeug

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschinenhalterung, insbesondere eine Verdichterhalterung, in einem Fahrzeug.

Bekannte Kältemittelverdichter für Fahrzeuge haben ein Gehäuse mit Flanschen, die zur Befestigung des Kältemittelverdichters am Fahrzeug dienen. In der Regel sind derartige Kältemittelverdichter mittels Bolzen an einem Motorblock oder Getriebelock des Fahrzeugs fixiert. Ferner werden bei bekannten schwingungsdämpfenden Befestigungen von Maschinen mittels Bolzen elastische Puffer verwendet.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Maschinenhalterung zu schaffen, die hinsichtlich der Entkopplung von Schwingungen bei gleichzeitig geringem Gewicht verbessert ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Maschinenhalterung gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Eine erfindungsgemäße Maschinenhalterung für eine Maschine in einem Fahrzeug bzw. für eine Maschine eines Fahrzeugs weist eine Einhausung, deren innere Form im Wesentlichen einer äußeren Form der Maschine entspricht, und eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Maschine an das Fahrzeug auf. Die Befestigungseinrichtung weist eine Halteeinrichtung auf, die die Einhausung umspannt.

Dadurch, dass die innere Form der Einhausung im Wesentlichen der äußeren Form der Maschine entspricht, liegt die Einhausung großflächig an der Maschine an. Damit ist die Maschine in der Einhausung eingebettet.

Die Halteeinrichtung wiederum umspannt oder umgreift die Einhausung. Ein Umspannen der Einhausung kann bedeuten, dass die Halteeinrichtung die Einhausung derart umgreift, dass die Einhausung gegenüber der Befestigungseinrichtung unbeweglich ist und damit in Bezug auf jede Richtung räumlich fixiert ist. Die Einhausung kann damit formschlüssig durch die Halteeinrichtung gehalten sein.

Dadurch, dass die Befestigungseinrichtung mit der Halteeinrichtung die Einhausung umspannt und die Einhausung wiederum an der Maschine anliegt, besteht keine direkte Verbindung der Befestigungseinrichtung mit der Maschine. Damit ist die Befestigungseinrichtung, die der Befestigung der Maschinenhalterung an z.B. eine Fahrzeugkarosserie oder an andere Elemente des Fahrzeugs dient, von der Maschine großflächig entkoppelt, so dass eine Übertragung von Körperschall, d.h. Schwingungen, von der Maschine auf das Fahrzeug deutlich unterdrückt ist. Weiterhin dämpft die Einhausung durch die Maschine erzeugten Luftschall.

Gemäß einer Weiterbildung kann die Einhausung der erfindungsgemäßen Maschinenhalterung die Maschine soweit möglich vollständig einhausen und damit im Wesentlichen vollständig umgeben. Im Wesentlichen vollständig bedeutet, dass die Einhausung die Maschine vollständig umgibt mit Ausnahme von Ausschnitten, d.h. Öffnungen, in der Einhausung z.B. für Maschinenanschlüsse, wie beispielsweise elektrische Anschlüsse und strömungsmechanische Anschlüsse. Damit kann die Maschine formschlüssig in der Einhausung gehalten sein.

Gemäß einer Weiterbildung kann die Einhausung der erfindungsgemäßen Maschinenhalterung aus einem schwingungsdämpfenden Material, insbesondere einem geschäumten Material, bestehen. Insbesondere kann das Material ein Kunststoff sein. Beispielsweise kann ein Polyurethanschäummaterial für die Einhausung verwendet sein.

Hierdurch ist die Abgabe von Luftschall und Körperschall von der Maschine weiter verringert.

Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Weiterbildung der Maschinenhalterung entspricht eine innere Form der Halteeinrichtung im Wesentlichen einer äußeren Form der Einhausung. Beispielsweise umgibt die Halteeinrichtung die Einhausung im Wesentlichen vollständig.

Im Wesentlichen vollständig bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Halteeinrichtung den überwiegenden Teil der Einhausung umgibt. Dies bedeutet, dass die Halteeinrichtung auch Aussparungen haben kann, an denen die Halteeinrichtung nicht an der Einhausung anliegt, so dass die Einhausung an den Aussparungen exponiert ist.

Gemäß einer weiteren Weiterbildung der vorliegenden Erfindung hat die Einhausung der Maschinenhalterung Versteifungsabschnitte, die mindestens in einem Zustand, in dem die Maschinenhalterung an der Maschine montiert ist, steifere Abschnitte als übrige Abschnitte der Einhausung ausbilden.

Übrige Abschnitte der Einhausung sind alle Abschnitte der Einhausung, die nicht zu den Versteifungsabschnitten zählen. Die Versteifungsabschnitte weisen eine höhere Steifigkeit als die übrigen Abschnitte auf.

Im Bereich der Versteifungsabschnitte ist das Material der Einhausung zumindest im Montagezustand der Maschinenhalterung steifer, so dass die Einhausung im Bereich der Versteifungsabschnitte eine höhere Stützwirkung hat als im Bereich der übrigen Abschnitte der Einhausung.

Die Versteifungsabschnitte der Einhausung können sich im Einbauzustand der Maschine in der Maschinenhalterung in Anlage an die Maschine befinden. Zusätzlich oder alternativ können sich die Versteifungsabschnitte der Einhausung in Anlage an die Halteeinrichtung befinden.

Die vorstehend beschriebenen Versteifungsabschnitte können vorteilhaft zusammendrückbare Vorsprünge aufweisen, die abweichend von der äußeren Form der Maschine von einer Innenseite der Einhausung vorstehen. Dies bedeutet, dass die zusammendrückbaren Vorsprünge in einem nicht eingebauten Zustand von der Innenseite der Einhausung vorstehen, aber in einem Einbauzustand der Einhausung an die Maschine, durch die Maschine zusammengedrückt werden, so dass sie keine Vorsprünge mehr darstellen und flächig an der Maschine anliegen.

Die beschriebenen Versteifungsabschnitte können ebenso zusammendrückbare Vorsprünge sein, die abweichend von einer inneren Kontur bzw. einer inneren Form der Halteeinrichtung von einer Außenseite der Einhausung vorstehen. Dies bedeutet, dass die zusammendrückbaren Vorsprünge in einem nicht eingebauten Zustand von der Außenseite der Einhausung vorstehen, aber in einem Montagezustand der Halteeinrichtung an die Einhausung durch die Einhausung zusammengedrückt werden, so dass sie keine Vorsprünge mehr darstellen und flächig an der Halteeinrichtung anliegen.

Die Einhausung kann auch eine Kombination Vorsprüngen an deren Außenseite und an deren Innenseite aufweisen.

In jedem der beschriebenen Fälle erzeugt das Zusammendrücken der Vorsprünge Bereiche mit einer höheren Materialdichte, was zu einer erhöhten Steifigkeit in diesen Bereichen in Form von Versteifungsabschnitten führt. Die Versteifungsabschnitte bilden dann Druckpunkte bzw. Druckflächen.

Damit ist es mit einfachen Mitteln möglich, Versteifungsabschnitte an der bzw. in der Einhausung auszubilden.

Die Versteifungsabschnitte können aus dem gleichen Material wie die übrigen Abschnitte der Einhausung bestehen. Dies erleichtert vorteilhaft eine Herstellung der Einhausung.

Die Versteifungsabschnitte können auch zusammenhängend ausgebildet sein und damit einen einzigen Versteifungsabschnitt ausbilden.

Dies bedingt eine sehr einfache Herstellung, insbesondere wenn die Versteifungsabschnitte wie vorstehend beschrieben als zusammendrückbare Vorsprünge ausgebildet sind. Dies bedeutet, dass die Versteifungsabschnitte einstückig mit den übrigen Abschnitten der Einhausung ausgebildet sein können.

Alternativ können die Versteifungsabschnitte aus einem anderen Material wie die übrigen Abschnitte der Einhausung bestehen. Hierdurch kann durch gezielte Materialwahl eine gewünschte Versteifungswirkung erzielt werden.

Bevorzugt sind die Versteifungsabschnitte an Orten angeordnet, die einem Schwerpunkt der zu halternden Maschine nahe sind. Insbesondere können die Versteifungsabschnitte an Orten angeordnet sein, durch die Hauptachsen der Maschine, die den Schwerpunkt der Maschine schneiden, verlaufen. Die Hauptachsen können z.B. eine Längsachse und Querachsen einer Maschine sein, wobei die Hauptachsen zueinander senkrecht sind.

Hierdurch ist im Bereich des Schwerpunkts die zu halternde Maschine etwas fester gehalten, was sich positiv auf Schwingungsdämpfungseigenschaften der Maschinenhalterung auswirkt.

Bei der erfindungsgemäßen Maschinenhalterung kann die Einhausung zumindest zweiteilig ausgebildet sein. Z.B. kann die Einhausung aus zwei Halbschalen bestehen.

Hierdurch ist die Anbringung der Einhausung an der Maschine erleichtert und es ist möglich, die Maschine möglichst vollständig mit der Einhausung einzuhausen, d.h. zu umgeben.

Bei der erfindungsgemäßen Maschinenhalterung kann die Befestigungseinrichtung zumindest zweiteilig sein. Z.B. kann die Befestigungseinrichtung aus zwei Halbschalen bestehen.

Hierdurch kann die Maschine mit der sie umgebenden Einhausung besonders einfach in alle Richtungen fixiert gehalten werden, so dass die Maschine nicht aus der Maschinenhalterung rutschen kann. Ferner kann die Befestigungseinrichtung leicht montiert werden.

Im Falle einer zumindest zweiteiligen Befestigungseinrichtung kann die Halteeinrichtung Montageflansche aufweisen, um die zumindest zwei Teile der Befestigungseinrichtung aneinander zu montieren.

Die Befestigungseinrichtung kann ferner Befestigungsflansche zur Montage der Maschinenhalterung an einem Fahrzeug aufweisen.

- Fig. 1 ist eine schematische Seitenansicht einer Maschinenhalterung 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 2 ist eine weitere schematische Seitenansicht der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 3 ist eine schematische Draufsicht der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 4a ist ein schematischer Schnitt der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung entlang der Linie A-A in Fig. 1 ohne Maschine.
- Fig. 4b ist ein schematischer Schnitt der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung entlang der Linie A-A in Fig. 1 mit einer Maschine.
- Fig. 5a ist ein schematischer Schnitt der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung entlang der Linie B-B in Fig. 2 ohne Maschine.

Fig. 5b ist ein schematischer Schnitt der Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung entlang der Linie B-B in Fig. 2 mit der Maschine.

Im Folgenden ist ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand der Figuren beschrieben.

Eine Maschine 2 des Ausführungsbeispiels ist beispielsweise ein elektrisch angetriebener Kältemittelverdichter für eine Klimatisierungsanlage in einem Kraftfahrzeug und ist in den Figuren schematisch als Zylinder mit kreisförmigem Querschnitt ohne jegliche Anschlüsse dargestellt. Die Maschine 2 kann jedoch jegliche andere geometrische Form aufweisen.

Figuren 1 bis 3 zeigen eine Maschinenhalterung 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in verschiedenen Außenansichten.

Fig. 4a zeigt einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1 ohne eine zu haltende Maschine. Dahingegen zeigt Fig. 4b einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1, wobei die Maschinenhalterung 1 an einer Maschine 2 montiert ist. Gemäß Figuren 4a und 4b hat die Maschinenhalterung 1 eine erste Dämpfungsschale 3 und eine zweite Dämpfungsschale 4, die eine erfindungsgemäße Einhausung bilden. Wie in Fig. 4b gezeigt ist, sind die erste Dämpfungsschale 3 und zweite Dämpfungsschale 4 an ihren Innenseiten an die äußere Kontur der Maschine 2, insbesondere des Maschinengehäuses, angepasst und umgeben die Maschine 2 nahezu vollständig und soweit als möglich. Die Dämpfungsschalen 3 und 4 weisen jeweils einen Teil eines Zylindermantels und einer Endfläche/ Stirnfläche eines Kreiszylinders auf. Wie in Fig. 4a gezeigt ist, weisen die erste Dämpfungsschale 3 und die zweite Dämpfungsschale 4 an ihren Zylindermantelinnenflächen abweichend von der äußeren Kontur der Maschine 2 Druckpolster 11 auf, die erfindungsgemäße Versteifungsabschnitte bilden. Die Druckpolster 11 sind in einem Bereich um die Maschine 2 herum angeordnet, der sich nahe einem Schwerpunkt S der Maschine 2 befindet. Ein Schwerpunkt S der Maschine 2 des vorliegenden Ausführungsbeispiels befindet sich an einer geometrischen Mitte der Maschine. In den Figuren verlaufen eine Längsachse x, eine Hochachse y und eine Querachse z der Maschine 2 durch

den Schwerpunkt S. Die Druckpolster 11 sind in einem Bereich von Schnittpunkten der Hochachse y der Maschine 2 mit den Dämpfungsschalen 3 und 4 angeordnet. Ferner sind, wie in Fig. 5a gezeigt ist, Druckpolster 12 im Bereich von Schnittpunkten der Längsachse x mit beiden Innenstirnflächen der Dämpfungsschalen 3 und 4 angeordnet. Die Druckpolster 11 und 12 haben beispielsweise eine Höhe von 1 bis 2 mm.

In Abwandlungen des Ausführungsbeispiels können auch an der Außenseite der Dämpfungsschalen 3 und 4 im Bereich der Schnittpunkte mit der Hochachse y und der Längsachse x entsprechenden Druckpolster angeordnet sein. Alternativ können auch die inneren Druckpolster 11 und 12 weggelassen sein. Ferner können auch Druckpolster im Bereich von Schnittpunkten der Querachse z mit den Dämpfungsschalen 3 und 4 angeordnet sein.

Ferner weisen die erste und die zweite Dämpfungsschale 3 und 4 in den Figuren nicht dargestellte Aussparungen an Orten auf, an denen sich Anschlüsse der Maschine 2 befinden. Die Maschine 2 ist also nahezu vollständig in die erste und zweite Dämpfungsschale 3 und 4 einbettbar und ist somit formschlüssig über die äußere Kontur der Maschine 2 gehalten.

Die erste Dämpfungsschale 3 und die zweite Dämpfungsschale 4 bestehen aus einem PU-Schaummaterial, das offenporig, leicht und weich ist. In einer Abwandlung dieses Ausführungsbeispiels bestehen die erste und zweite Dämpfungsschale 3 und 4 aus einem Integralschaum, der geschlossenporig ist und eine höhere Dichte als das PU-Schaummaterial aufweist. Der Integralschaum, z.B. ebenso aus Polyurethan bestehend, ist härter und mechanisch stabiler als das offenporige PU-Schaummaterial und nimmt durch die geschlossenen Poren weniger leicht Wasser auf. Die Dämpfungseigenschaften des offenporigen PU-Schaummaterials sind gegenüber dem geschlossenporigen Integralschaum besser.

Weiterhin weist die Maschinenhalterung 1 eine erste Halteschale 5 und eine zweite Halteschale 6 auf, die an ihren Enden jeweils Montageflansche 7 aufweisen. Die Halteschalen 5 und 6 und die Montageflansche 7 bilden eine erfindungsgemäße Halteinrichtung einer Befestigungseinrichtung. Die erste Halteschale 5 und die

zweite Halteschale 6 sind in ihrer Form der äußeren Kontur der ersten Dämpfungsschale 3 und der zweiten Dämpfungsschale 4 angepasst. Die erste Halteschale 5 weist einen Teil einer Zylindermantelfläche und an einer Stirnseite eine Zylinderstirnfläche auf. Die zweite Halteschale 6 weist den anderen Teil einer Zylindermantelfläche und an der anderen Stirnseite eine Zylinderstirnfläche auf. Die Zylinderstirnfläche der zweiten Halteschale 6 ist insbesondere in Fig. 1 zu sehen. Die Zylinderstirnfläche der ersten Halteschale 5 ist entsprechend ausgebildet. Die Montageflansche 7 weisen jeweils Durchgangslöcher 9 auf. Wie in Fig. 4b zu sehen ist, liegen im montierten Zustand die Montageflansche 7 mit den Durchgangslöchern 9 der ersten Halteschale 5 und die Montageflansche 7 mit den Durchgangslöchern 9 der zweiten Halteschale 6 einander gegenüber und sind mittels Schrauben, die durch die Durchgangslöcher 9 der Montageflansche 7 durchgeführt sind und in den Figuren nicht dargestellt sind, miteinander verbunden.

Die erste Halteschale 5 und die zweite Halteschalen 6 bestehen aus einem im Vergleich zu dem Material der Dämpfungsschalen steifen Werkstoff, wie z.B. Metall oder Kunststoff.

Die in den Figuren gezeigten Montageflansche 7 dienen ferner zur Befestigung der Maschinenhalterung 1 einschließlich der Maschine 2 an einem Fahrzeug, wie beispielsweise einer Fahrzeugkarosserie. Dazu könnten weitere Durchgangslöcher in den Montageflanschen 7 zur Befestigung an der Fahrzeugkarosserie vorgesehen sein oder die bestehenden Durchgangslöcher 9 könnten für diesen Zweck verwendet werden. Zusätzlich zu der Halteeinrichtung mit den Halteschalen 5 und 6 und den Montageflanschen 7 kann die Befestigungseinrichtung separate Befestigungsflansche aufweisen, die der Befestigung an dem Fahrzeug dienen. Derartige Befestigungsflansche können je nach Bedarf und Einbausituation in dem Fahrzeug angebracht sein.

Bei der Montage der Maschine 2 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in dem Fahrzeug, werden zunächst die erste Dämpfungsschale 3 und die zweite Dämpfungsschale 4 an die Maschine 2 angelegt. Daraufhin werden die erste Halteschale 5 und die zweite Halteschale 6 an den Außenseiten der ersten Dämpfungsschale 3 und der zweiten Dämpfungsschale 4 angelegt, so dass die

Montageflansche 7 einander gegenüberliegen, wie bereits vorstehend beschrieben ist. Dann werden die Schrauben in die Durchgangslöcher 9 eingeführt und festgezogen. Beim Festziehen der Schrauben werden die erste und die zweite Halteschale 5 und 6 zueinander hingezogen, so dass die erste Dämpfungsschale 3 sowie die zweite Dämpfungsschale 4 in Anlage an die Maschine 2 kommen. Dabei werden die Druckpolster 11 und 12, die die Maschine 2 berühren, zusammengedrückt, bis das gesamte Innere der ersten Dämpfungsschale 3 und der zweiten Dämpfungsschale 4 an der Maschine 2 anliegt.

Im montierten Zustand bilden die Druckpolster 11 und 12 in der ersten Dämpfungsschale 3 und in der zweiten Dämpfungsschale 4 Bereiche mit erhöhter Materialdichte, so dass diese Bereiche steifer als übrige Bereiche der Dämpfungsschalen 3 und 4 sind und damit eine größere Stützwirkung als die übrigen Bereiche haben. Nachdem die Druckpolster 11 und 12 in der Nähe der Schnittpunkte von Hauptachsen, die durch den Schwerpunkt des Verdichters 2 verlaufen, angeordnet sind, ist eine Übertragung von Schwingungen der Maschine 2 auf die Fahrzeugkarosserie minimiert.

Durch die erfindungsgemäße Maschinenhalterung ist die Maschine 2 nicht direkt mit der Karosserie verbunden, sondern großflächig in die weichen Dämpfungsschalen 3, 4 eingebettet, die wiederum von den großflächigen Halteschalen 5, 6 umgriffen sind bzw. in den Halteschalen 5, 6 eingebettet sind. Lediglich die Halteschalen 5, 6 selbst – oder eine dieser Halteschalen 5, 6 – sind an dem Fahrzeug direkt befestigt. Damit ist eine Übertragung von Schwingungen von der Maschine 2 auf das Fahrzeug, insbesondere auf die Fahrzeugkarosserie, wirksam unterbunden oder zumindest erheblich gedämpft.

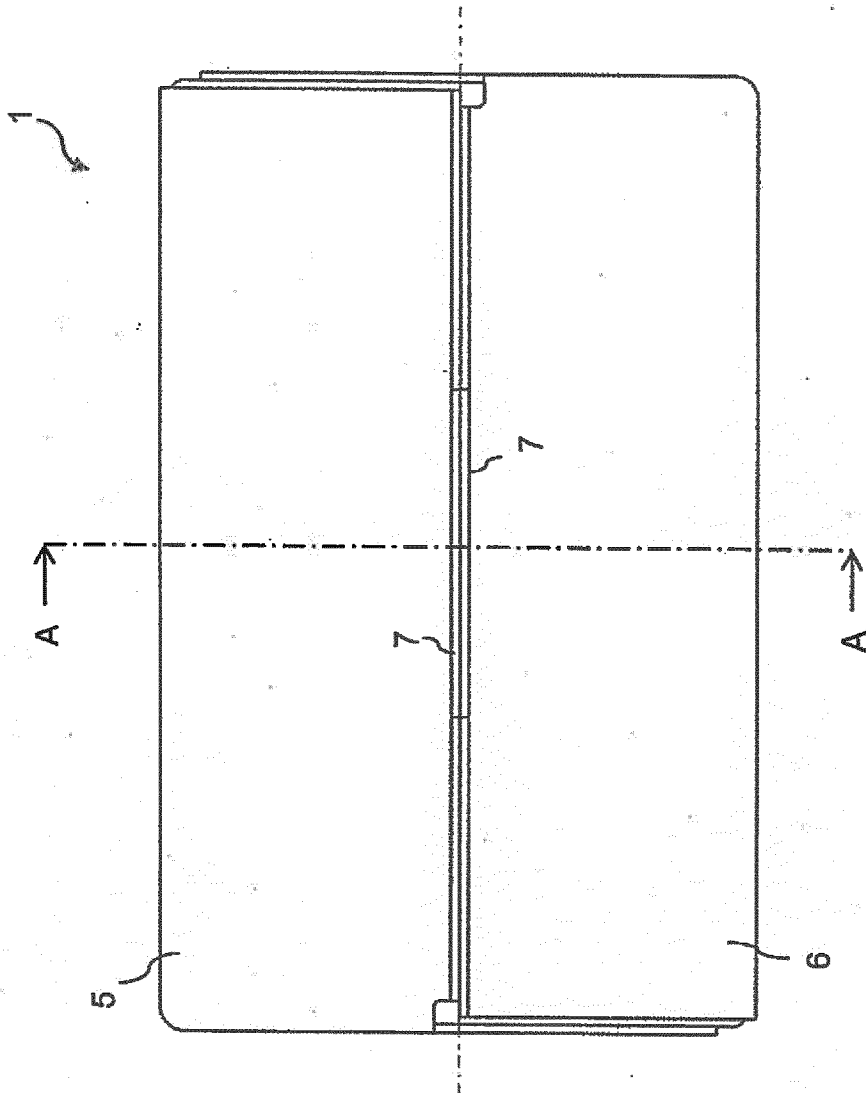
In einer Abwandlung des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels können die Dämpfungsschalen 3 und 4, insbesondere die Außenseiten der Dämpfungsschalen 3 und 4, für verbesserte Dämpfungswirkung gezielt durch konstruktive Maßnahmen, wie beispielsweise Nuten, geschwächt sein.

Maschinenhalterung in einem Fahrzeug

Patentansprüche

1. Maschinenhalterung für eine Maschine (2) in einem Fahrzeug, wobei die Maschinenhalterung (1) eine Einhausung (3, 4), deren innere Form im Wesentlichen einer äußeren Form der Maschine (2) entspricht, und eine Befestigungseinrichtung zur Befestigung der Maschine (2) an das Fahrzeug aufweist, wobei die Befestigungseinrichtung eine Halteeinrichtung (5, 6, 7) aufweist, die die Einhausung (3, 4) umspannt.
2. Maschinenhalterung nach Anspruch 1, wobei die Einhausung (3, 4) aus einem schwingungsdämpfenden Material, insbesondere einem geschäumten Material, besteht.
3. Maschinenhalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine innere Form der Halteeinrichtung (5, 6) im Wesentlichen einer äußeren Form der Einhausung (3, 4) entspricht und beispielsweise die Einhausung (3, 4) im Wesentlichen vollständig umgibt.
4. Maschinenhalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einhausung (3, 4) Versteifungsabschnitte (11, 12) hat, die mindestens in einem Zustand, in dem die Maschinenhalterung (1) an der Maschine (2) montiert ist, steifere Abschnitte als übrige Abschnitte der Einhausung (3, 4) ausbilden.

5. Maschinenhalterung nach Anspruch 4,
wobei die Versteifungsabschnitte zusammendrückbare Vorsprünge (11, 12) aufweisen, die abweichend von der äußeren Form der Maschine (2) von einer Innenseite der Einhausung (3, 4) vorstehen und/oder die abweichend von einer inneren Form der Halteeinrichtung (5, 6) von einer Außenseite der Einhausung (3, 4) vorstehen.
6. Maschinenhalterung nach Anspruch 4 oder 5,
wobei die Versteifungsabschnitte (11, 12) aus dem gleichen Material wie die übrigen Abschnitte der Einhausung (3, 4) bestehen und/oder wobei die Versteifungsabschnitte (11, 12) aus einem anderen Material wie die übrigen Abschnitte der Einhausung (3, 4) bestehen.
7. Maschinenhalterung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
wobei die Versteifungsabschnitte (11, 12) an Orten angeordnet sind, die einem Schwerpunkt der zu halternden Maschine (2) nahe sind.
8. Maschinenhalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Einhausung (3, 4) zumindest zweiteilig, insbesondere aus zwei Halbschalen, ausgebildet ist.
9. Maschinenhalterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Befestigungseinrichtung (5, 6, 7) zumindest zweiteilig, insbesondere aus zwei Halbschalen, ausgebildet ist.
10. Maschine mit einer Maschinenhalterung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.



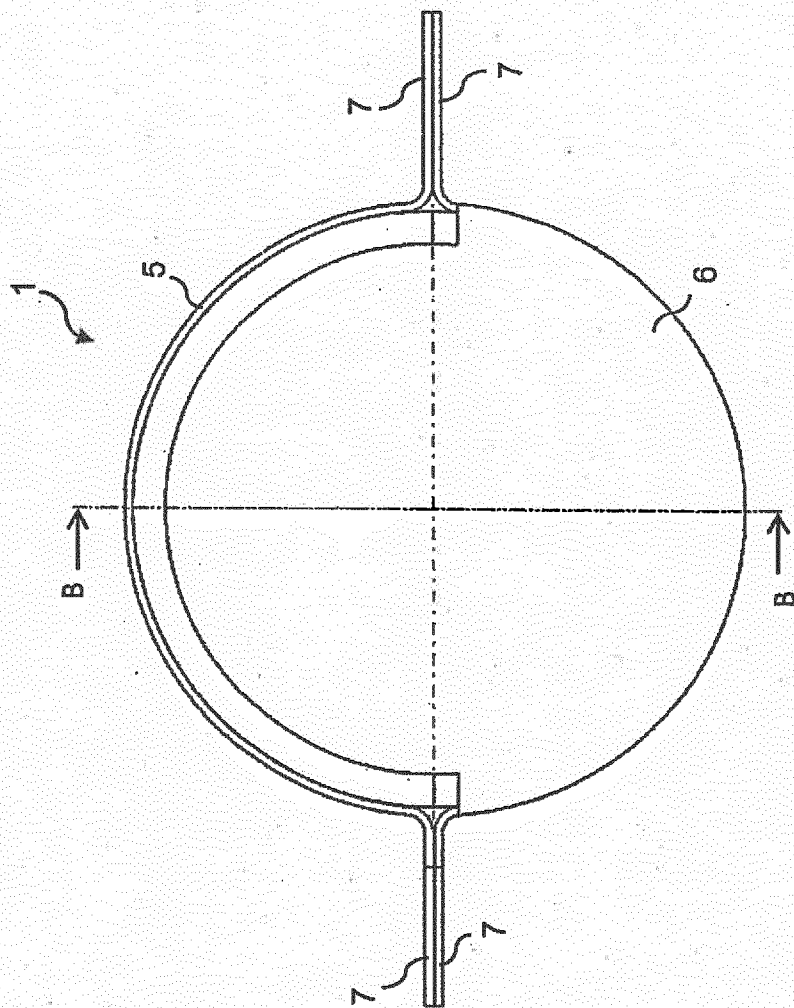


Fig. 2

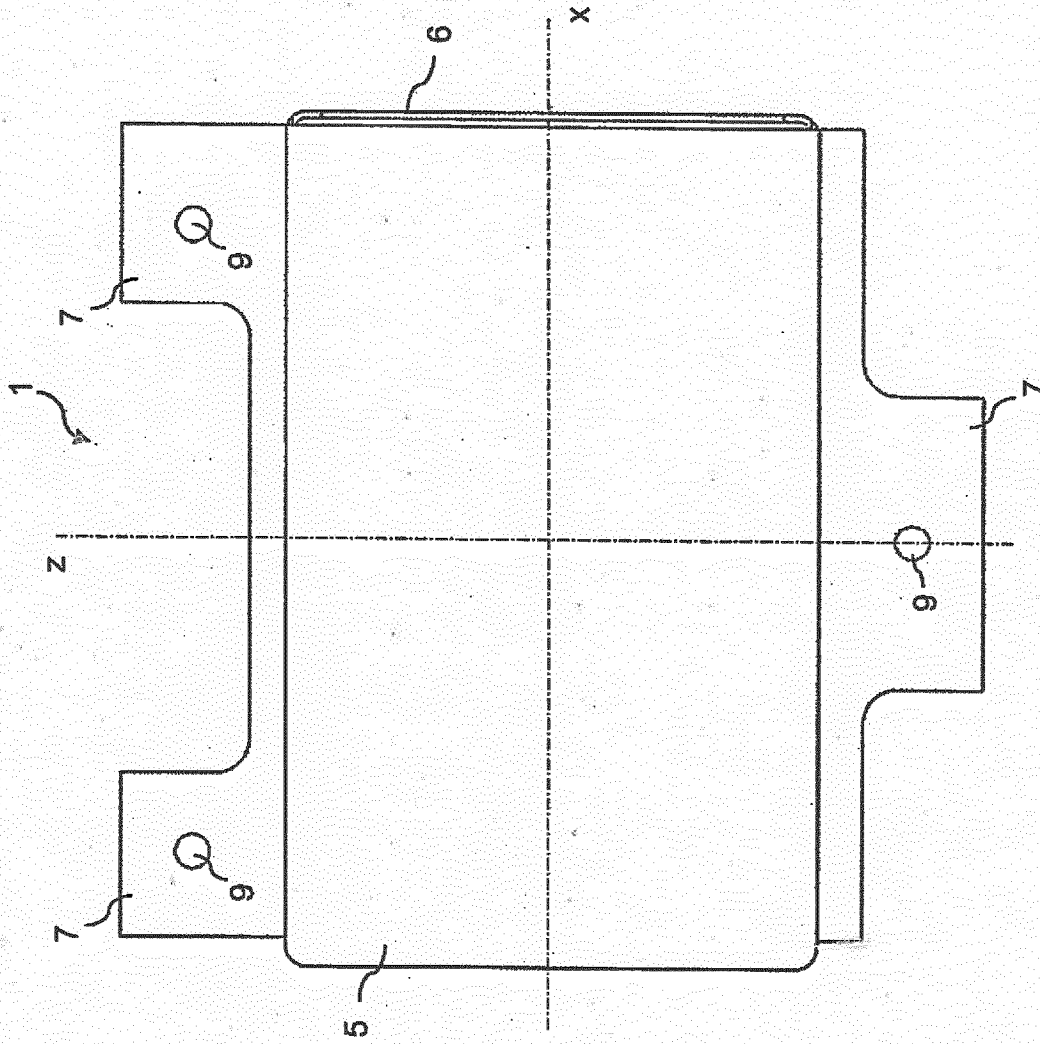


Fig. 3

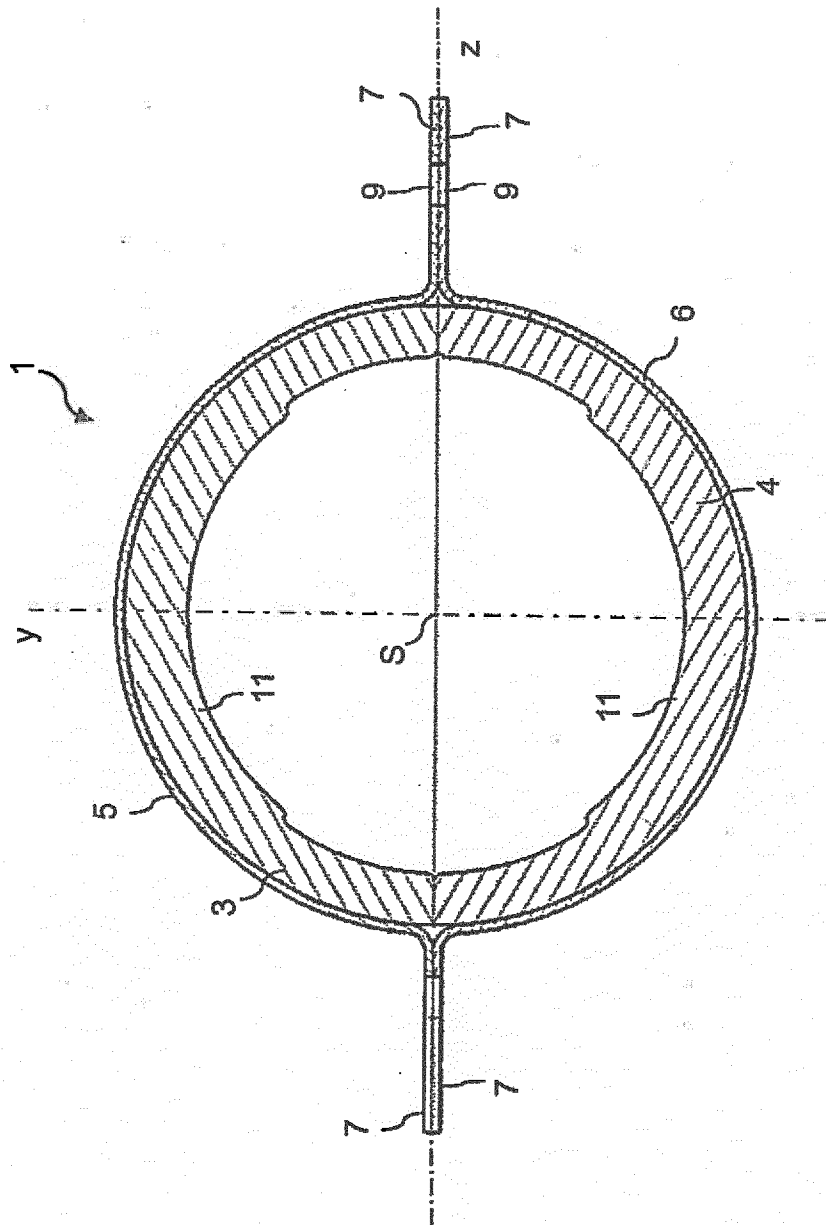


Fig. 4a

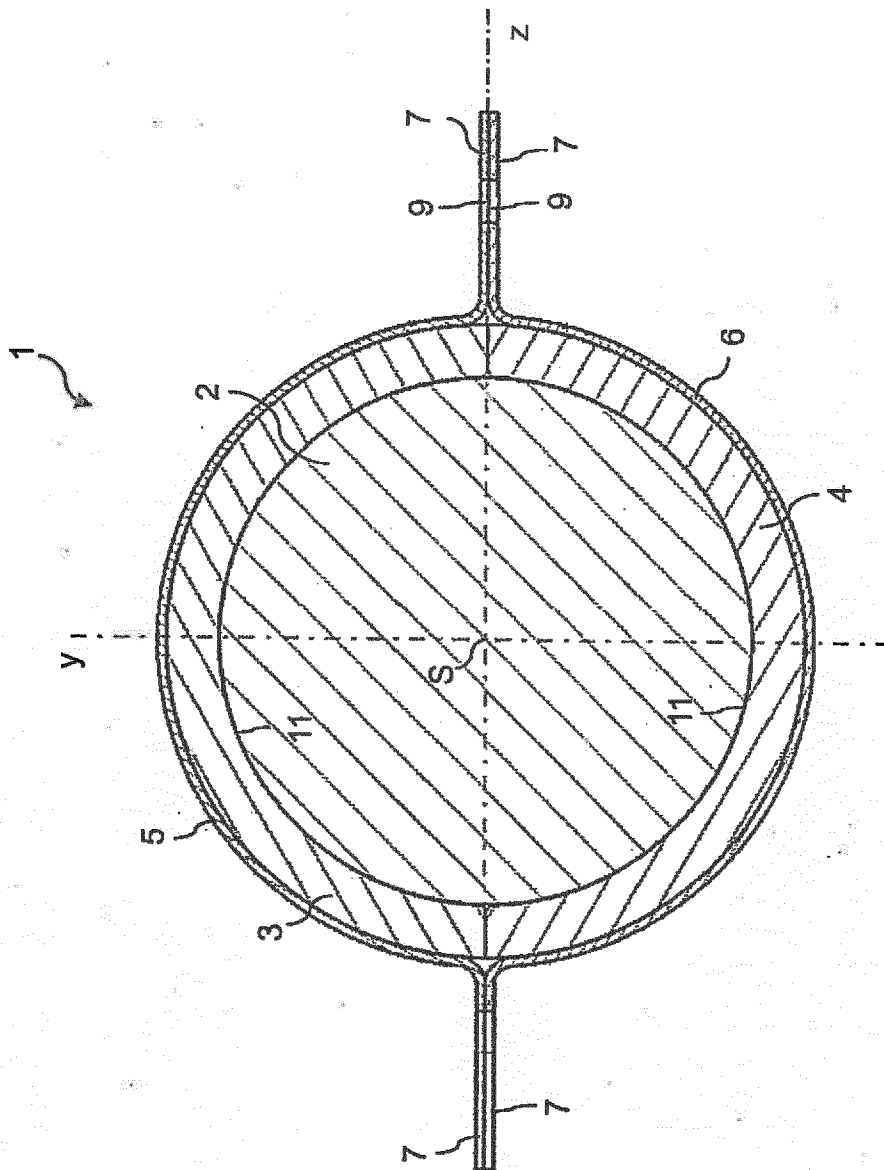


Fig. 4b

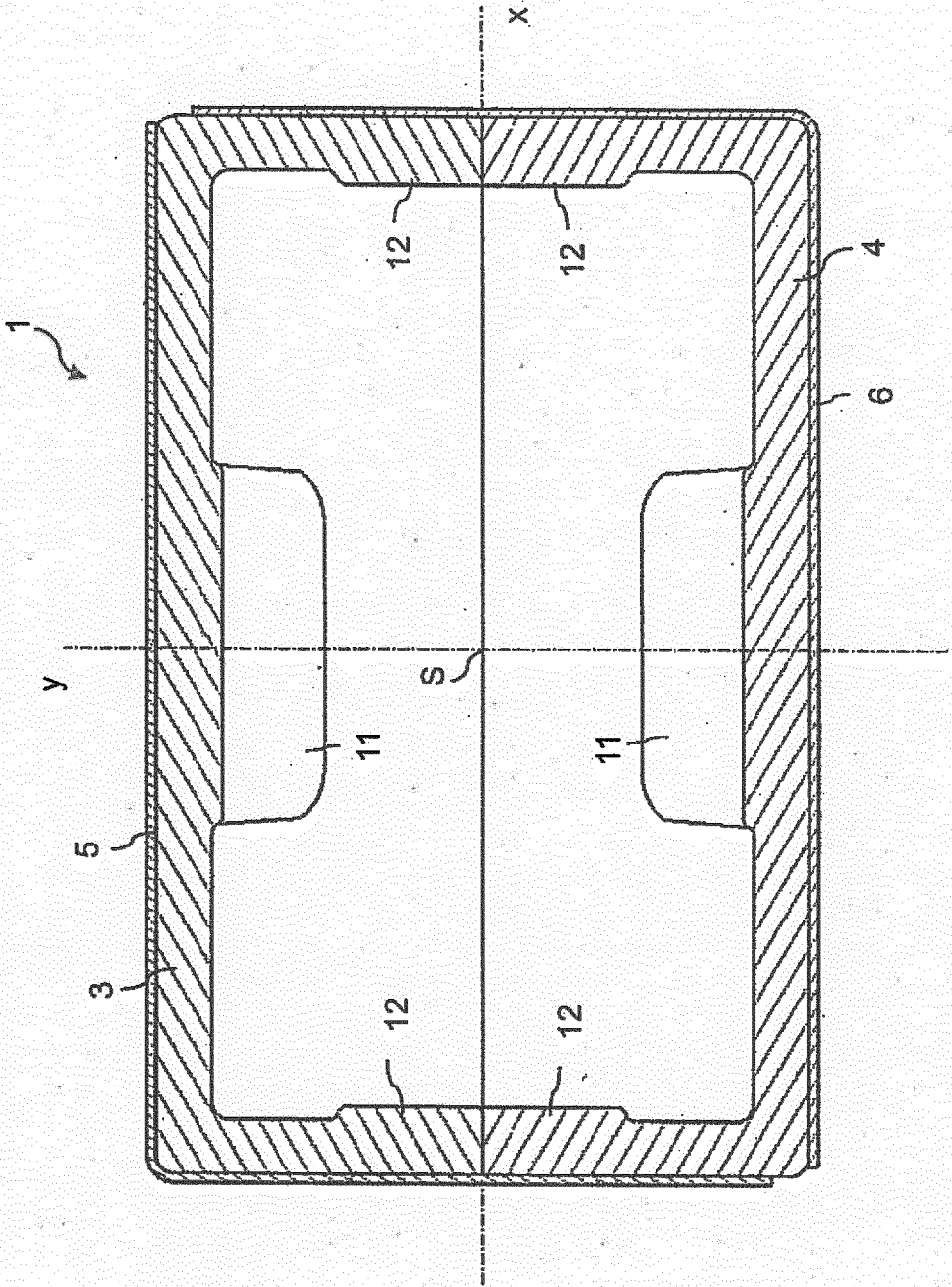


Fig. 5a

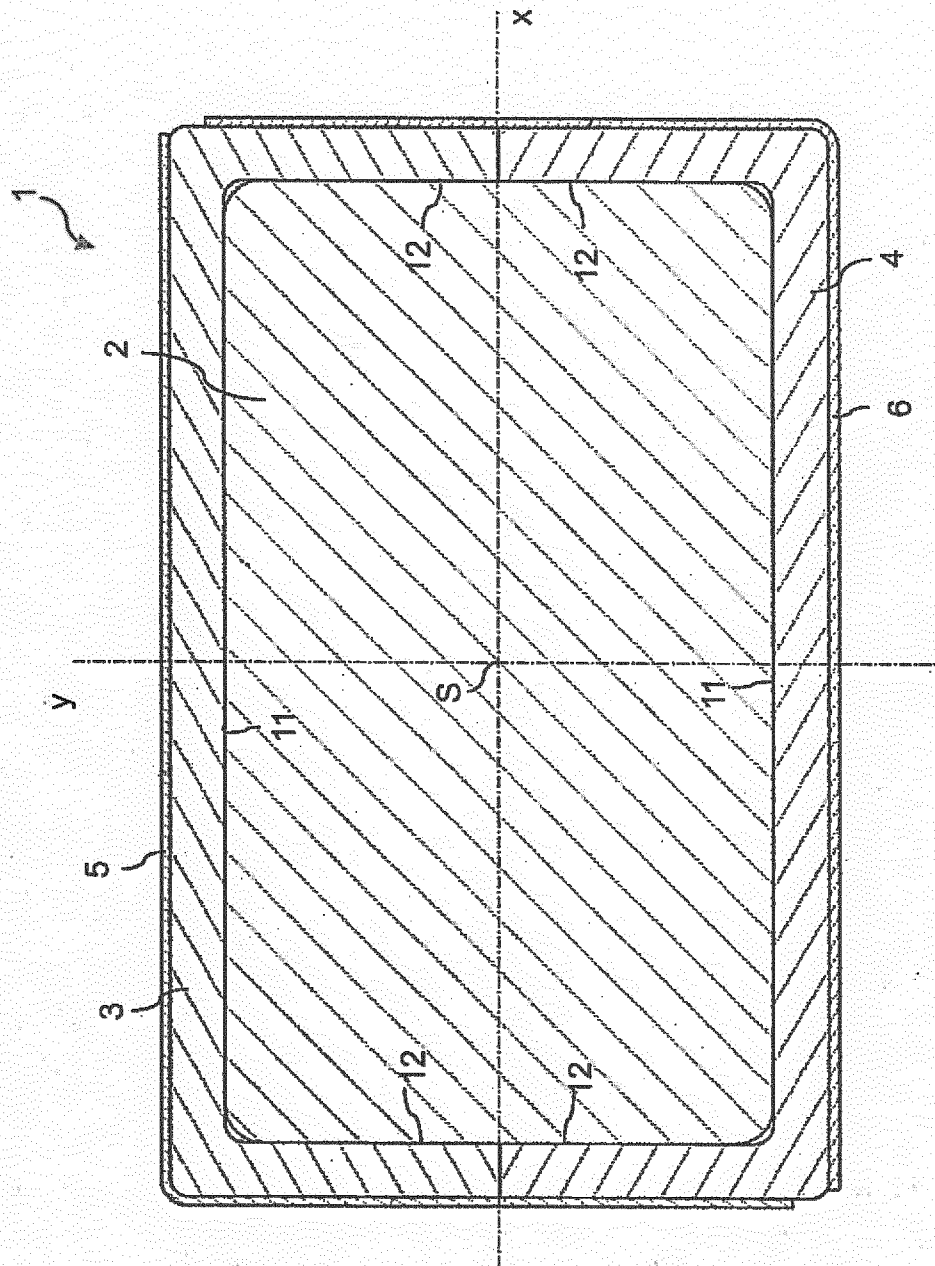


Fig. 5b