

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 539/2008**

(22) Anmeldetag: **04.04.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2009**

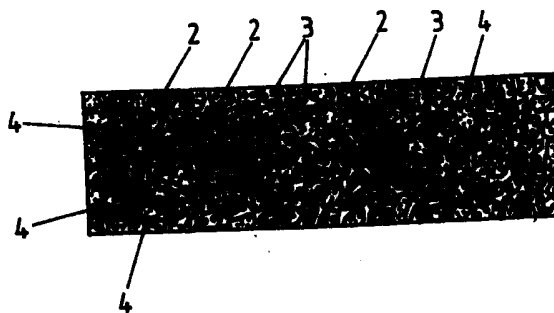
(51) Int. Cl.⁸: **E04F 15/20 (2006.01),
E01C 13/06 (2006.01)**

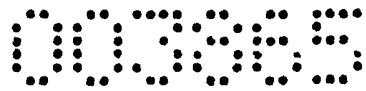
(73) Patentinhaber:

GETZNER WERKSTOFFE HOLDING
GMBH
A-6706 BÜRS (AT)

(54) **FORMKÖRPER**

(57) Formkörper, insbesondere Matte, zur Schwingungsisolierung mit einem zelligen Polyurethanelastomer (1, 2) und mit einem Gummigranulat, wobei das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) eine Dichte von zumindest 150 kg/m^3 aufweist und das Gummigranulat Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer aufweist oder daraus besteht.





Patentanwälte
Hefel & Hofmann

20957/34/ir
080312

European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Herbert Hefel (bis 2006)
Mag. Dr. Ralf Hofmann
A-6806 Feldkirch, Austria
Egelsestr 65a, Postfach 61

Zusammenfassung

Formkörper, insbesondere Matte, zur Schwingungsisolierung mit einem zelligen Polyurethanelastomer (1, 2) und mit einem Gummigranulat, wobei das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) eine Dichte von zumindest 150 kg/m³ aufweist und das Gummigranulat Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer aufweist oder daraus besteht. (Fig.1)

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Formkörper, insbesondere Matte, zur Schwingungsisolierung mit einem zelligen Polyurethanelastomer und mit einem Gummigranulat.

Aus der DE 29 01 744 ist bereits ein Elastikbelag für Sportstätten aus einem gebundenen Granulat bekannt, bei dem ca. 50 Gew.-% bis 90 Gew.-% Polyurethanweichschaumflocken verwendet werden, um dem Elastikbelag gute Dämpfungseigenschaften zu verleihen. Allerdings wurde festgestellt, dass für die konkrete Anwendung in Sportstätten die Elastizität der Polyurethanweichschaumflocken nicht ausreicht. Daher wird von der genannten Schrift vorgeschlagen, dem Elastikbelag auch noch 10 Gew.-% bis 15 Gew.-% Gummigranulat zuzusetzen.

Im Gegensatz zum genannten Stand der Technik geht es bei der vorliegenden Erfindung allerdings nicht um einen Elastikbelag für Sportstätten sondern, wie oben bereits angeführt, um eine Matte bzw. einen Formkörper zur Schwingungsisolierung, welche(r) vor allem zur Korperschallisolierung und Schwingungsentkoppelung bzw. Lagerung von haustechnischen Anlagen und insbesondere zur Lagerung von Maschinen oder Maschinenfundamenten eingesetzt werden soll.

Im Gegensatz zu der Verwendung als Elastikbelag bei Sportstätten treten in diesem Anwendungsbereich wesentlich höhere statische Kräfte auf, welche durch die Auflast der haustechnischen Anlagen, Maschinen und/oder Maschinenfundamente vorgegeben sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Matte, speziell für den genannten Einsatzbereich zu optimieren.

Dies wird erfindungsgemäß erreicht, indem das zellige Polyurethanelastomer eine Dichte von zumindest 150 kg/m^3 aufweist und das Gummigranulat Körner aus geschäumtem Gummielastomer aufweist oder daraus besteht.

Durch die Dichte von zumindest 150 kg/m^3 wird einerseits sichergestellt, dass das zellige Polyurethanelastomer nicht zu weich ist, während durch die Verwendung von Körnern aus geschäumtem Gummielastomer ein Gummigranulat zum Einsatz kommt, das deutlich weicher reagiert, als die üblicherweise z. B. aus Altreifen hergestellten Gummigranulate, wel-

Bankverbindungen

österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137

F +43 (0)5522 73 359

M office@vpat.at

I www.vpat.at

VAT ATU 49415501

che kompakt und wesentlich härter sind. Durch diese beiden Maßnahmen liegen die elastischen Eigenschaften des zelligen Polyurethanelastomers und des geschäumten Gummielastomers im Gegensatz zum genannten Stand der Technik zumindest größenordnungsmäßig in ähnlichen Bereichen. Dabei wird ausgenutzt, dass die Steifigkeit bei geschäumten Gummielastomeren mit der Belastung progressiv zunimmt während die Steifigkeit von zelligem Polyurethanelastomer mit der Belastung eher degressiv zunimmt. Aus der Mischung dieser beiden Materialien kann ein Formkörper und insbesondere eine Matte hergestellt werden, die eine zumindest näherungsweise lineare Steifigkeitszunahme bei zunehmender Belastung über einen relativ weiten Belastungsbereich aufweist. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass im Sinne der vorliegenden Erfindung ein zelliges Polyurethanelastomer insbesondere einen Polyurethanschaum bezeichnet, also ein poröses Polyurethan mit Gas- oder Lufteinschlüssen. Unter einem geschäumten Gummielastomer wird ein natürliches oder künstliches Kautschukelastomer verstanden, welches porös, also mit Gas- oder Lufteinschlüssen versehen, ist. Solche geschäumten Gummielastomere werden häufig auch als Zellkautschuk oder Moosgummi bezeichnet.

Es ist denkbar, dass das Gummigranulat nicht ausschließlich aus Körnern aus geschäumtem Gummielastomer besteht, sondern auch Körner aus massivem, also nicht geschäumtem Gummi aufweist. Bevorzugt ist jedoch, dass das Gummigranulat zu zumindest 50 Gew.-%, vorzugsweise zu zumindest 80 Gew.-%, besonders bevorzugt vollständig aus Körnern aus geschäumtem Gummielastomer besteht.

Das zellige Polyurethanelastomer und die Körner des Gummigranulats sind günstigerweise in Form einer heterogenen Mischung in dem Formkörper angeordnet. Der Formkörper bzw. die Matte bildet somit in der bevorzugten Ausführungsform eine Schicht, die aus einem Stoffgemisch bzw. Konglomerat besteht, welches das zellige Polyurethanelastomer und die Körner des Gummigranulats enthält. Der Formkörper selbst weist also somit günstigerweise nicht zumindest zwei oder mehrere verschiedene, in sich homogene Schichten aus den genannten Materialien auf. Diese Bestandteile sind vielmehr bevorzugt miteinander vermischt in dem Formkörper vorhanden.

Dabei sei darauf hingewiesen, dass der so ausgebildete Formkörper natürlich selbst Bestandteil oder Schicht eines mehrschichtigen Verbundkörpers sein kann. So ist es durchaus denkbar, dass der Formkörper noch mit weiteren Schichten oder Körpern verbunden ist. Dies ändert aber natürlich nichts an dem grundsätzlichen Aufbau des Formkörpers selbst.

Eine erste Gruppe von Ausführungsformen der Erfindung sieht vor, dass das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix bildet, in die Körner des Gummigranulats eingebettet sind. Das zellige Polyurethanelastomer bildet bei diesen Ausführungsvarianten somit eine Grundmasse bzw. ein Grundgerüst, in die die anderen Komponenten, also vor allem die Körner des Gummigranulats, eingebettet sind.

Alternativ sehen bevorzugte Ausführungsvarianten jedoch vor, dass der Formkörper Körner eines Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer aufweist, vorzugsweise das zellige Polyurethanelastomer ausschließlich in Form von Körnern eines Granulats in dem Formkörper vorliegt.

Unter einem Granulat wird im Sinne der Erfindung eine Substanz in Kornform verstanden. Es handelt sich dabei somit um eine Ansammlung einzelner Körner, welche durch geeignete Maßnahmen miteinander verbunden sind.

Zur Herstellung eines Formkörpers, bei dem das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix bildet, ist günstigerweise vorgesehen, dass die Körner des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, mit einem fertig gemischtem Reaktionsgemisch des zelligen Polyurethanelastomers oder mit zumindest einer Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers gemischt werden und anschließend das Reaktionsgemisch, gegebenenfalls unter Hinzufügung von zumindest einer zweiten Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers und/oder Wärme, zu zelligem Polyurethanelastomer ausreagiert wird.

Weist der Formkörper Körner aus dem zelligen Polyurethanelastomer auf, so sieht ein bevorzugtes Herstellungsverfahren vor, dass die Körner des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, und die Körner des Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer mit dem Bindemittel gemischt werden und anschließend die so hergestellte Mischung, vorzugsweise unter Hinzufügung von Wärme und/oder in einem Hohlkörper, gepresst wird.

Bei beiden Gruppen von bevorzugten Ausführungsvarianten ist günstigerweise vorgesehen, dass der Formkörper zu zumindest 90 Gew.-% aus dem zelligen Polyurethanelastomer und den Körnern aus geschäumtem Gummielastomer und dem gegebenenfalls vorhandenen Bindemittel besteht. Er kann auch vollständig aus den zwei bzw. drei genannten Komponenten aufgebaut sein. Es ist aber auch denkbar, weitere Zusatzstoffe in den Formkörper mit einzubauen. Dies können z. B. Füllstoffe aus geschäumten Silikonem, vorzugsweise aus geschäumtem Silikongranulat sein, die insbesondere für tiefere Temperaturen geeignet sind. Der Gewichtsanteil dieser sonstigen Füllstoffe liegt aber, wie gesagt, günstigerweise unter 10% am Gesamtgewicht des Formkörpers.

Die Dichte des zelligen Polyurethanelastomers bzw. der daraus hergestellten Matrix oder der daraus hergestellten Körner beträgt bevorzugterweise zwischen 200 kg/m³ und 900 kg/m³. Die Dichte der Körner aus geschäumtem Gummielastomer beträgt günstigerweise zumindest 100 kg/m³, vorzugsweise ebenfalls zwischen 200 kg/m³ und 900 kg/m³. Die Porosität des zelligen Polyurethanelastomers beträgt, unabhängig davon, ob es in Form einer Matrix oder in Form von Körnern vorliegt, günstigerweise zumindest 10%. Die Porosität der Körner aus geschäumtem Gummielastomer beträgt günstigerweise ebenfalls zumindest 10%.



Weitere Einzelheiten und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Matte mit Körnern aus zelligem Polyurethanelastomer und
Fig. 2 eine Matte, bei dem das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix bildet, in die die Körner des Gummigranulats eingebettet sind.

Bei den in den Figuren dargestellten Ausgestaltungsvarianten handelt es sich um Matten. Der Vollständigkeit halber sei in diesem Zusammenhang aber explizit darauf hingewiesen, dass auch beliebig anders ausgeformte Formkörper in erfindungsgemäßer Art und Weise ausgebildet werden können.

Das erste Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 zeigt eine Matte zur Schwingungsisolierung gemäß der Erfindung in einer Seitenansicht, bei der Körner 2 aus zelligem Polyurethanelastomer mit Körnern 3 des Gummigranulats eine heterogene Mischung bilden. Die Körner 3 des Gummigranulats bestehen im gezeigten Ausführungsbeispiel zur Gänze aus geschäumtem Gummielastomer. Es sind also keine massiven Gummikörner vorhanden, auch wenn dies grundsätzlich denkbar ist, wie dies weiter oben bereits ausgeführt wurde. Die Körner 2 des zelligen Polyurethanelastomers und die Körner 3 aus geschäumtem Gummielastomer sind mittels eines Bindemittels 4 miteinander verbunden. Es kann sich bei dem Bindemittel 4 z. B. um einen Ein-Komponenten-Polyurethanbinder wie z. B. Isocyanat, aber auch um Zwei-Komponenten-Polyurethanbinder oder andere Bindemittel oder Mischungen aus diesen Bindemitteln handeln. Insgesamt ergibt sich daraus der in Fig. 1 dargestellte konglomeratartige Aufbau, in dem die einzelnen Körner 2 und 3 auch nach optischen Kriterien in der Regel noch gut zu erkennen sind. Zumindest 70%, vorzugsweise 90% der Körner 2 und 3 weisen günstigerweise eine Korngröße zwischen 1mm und 20 mm, vorzugsweise zwischen 5mm und 10mm auf. Dies gilt vorzugsweise für die Körner 2 des zelligen Polyurethanelastomers und/oder die Körner 3 des Gummigranulats. Der Anteil der Körner 2 aus zelligem Polyurethanelastomer beträgt günstigerweise zwischen 10 Gew.-% und 50 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 15 Gew.-% und 20 Gew.-%, bezogen auf die Matte bzw. den Formkörper. Der Anteil der Körner 3 des geschäumten Gummielastomers liegt günstigerweise zwischen 35 Gew.-% und 85 Gew.-%, wiederum bezogen auf die Matte bzw. den Formkörper. Für eine stabile Verbindung der Körner reicht in der Regel ein Anteil des Bindemittels 4 an der Matte bzw. dem Formkörper zwischen 5 Gew.-% und 15 Gew.-% aus.

Zur Herstellung einer Matte bzw. eines Formkörpers, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, sieht ein günstiges Verfahren vor, dass die Körner 3 des Gummigranulats und die Körner 2 des Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer mit dem Bindemittel 4 gemischt werden und anschließend die so hergestellte Mischung, vorzugsweise unter Hinzufügung von Wärme und/oder in einem Hohlkörper gepresst wird. Z. B. kann das Pressen der aus den

genannten Komponenten sowie gegebenenfalls noch zusätzlich vorhandenen Füllstoffen bestehenden Mischung in einem Reaktionsbehälter wie z.B. einem Zylinder erfolgen. Es reicht dabei ein Druck von wenigen bar, also z. B. 2 bis 3 bar Überdruck aus. Die Temperatur sollte günstigerweise auf 70° bis 80° Celsius eingestellt werden, wobei dies aber nicht zwingend notwendig ist. Das z. B. in Form eines prepolymeren Isocyanats vorliegende Bindemittel 4 reagiert jedenfalls unter diesen Bedingungen rasch und vollständig mit der, an den einzelnen Körnern 2 und 3 noch anhaftenden Restfeuchte, so dass im Ergebnis ein Zylinder aus miteinander ausreichend fest verbundenen Körnern 2 und 3 hergestellt ist. Dieser kann dann mit an sich bekannten Verfahren geschält oder zugeschnitten werden, um die Matten in der gewünschten Dicke oder anders geformte Formkörper herzustellen.

Das Ausführungsbeispiel gem. Fig. 2 dient zur Visualisierung einer zweiten Gruppe von bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen. Bei diesen bildet das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix 2, also ein Stoffgerüst, in das die Körner 3 des Gummigranulats, also insbesondere des geschäumten Gummielastomers eingebettet sind. Der Anteil des zelligen Polyurethanelastomers 1 an dem Formkörper bzw. der Matte beträgt entsprechend günstigerweise zwischen 50 Gew.-% und 80 Gew.-%. Der Anteil der Körner 3 des geschäumten Gummielastomers an dem Formkörper bzw. an der Matte liegt bei diesen Ausführungsvarianten günstigerweise zwischen 20 Gew.-% und 50 Gew.-%. Auf ein zusätzliches Bindemittel kann bei diesen Ausgestaltungsformen aufgrund der Einbettung der Körner 3 in die Matrix 1 verzichtet werden. Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel ist es sogar denkbar, dass neben Körnern 3 des Gummigranulats in die Matrix 1 aus zelligem Polyurethanelastomer auch Körner aus zelligem Polyurethanelastomer eingebettet sind.

Zur Herstellung von Ausführungsbeispielen, bei denen das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix bildet, gibt es zwei verschiedene Gruppen von Verfahren. Bei der ersten werden die Körner 3 des Gummigranulats, also insbesondere die Körner 3 aus geschäumtem Gummielastomer, mit einer ersten Komponente, z. B. einer Polyolkomponente oder einer Dyolkomponente oder einer anderen OH-gruppenhaltige Komponente des zelligen Polyurethanelastomers gemischt. Diese vorgefertigte Mischung wird dann durch Zugabe von Isocyanat oder einer anderen weiteren Komponente des Polyurethanelastomers zur Reaktion gebracht.

Die Form, in der diese Reaktion durchgeführt wird, kann bereits die endgültige Form der Matte bzw. des Formkörpers vorgeben. Es ist aber genauso gut möglich, einen größeren Körper herzustellen um die Formkörper bzw. Matten dann, z. B. durch Abschälen oder anderweitiges Zerschneiden, herzustellen.

Ein bevorzugtes zweites Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers bzw. einer Matte, bei der eine Matrix 1 aus zelligem Polyurethanelastomer zum Einbetten der Körner 3 verwendet wird, sieht vor, dass die Körner 3 des Gummigranulats mit einem fertig gemischtem Reaktionsgemisch des zelligen Polyurethanelastomers 1 gemischt werden und erst an-



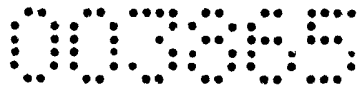
schließlich das Reaktionsgemisch zur Matrix aus zelligem Polyurethanelastomer ausreagiert wird. Dies kann z. B. dann durch thermisches Aktivieren, vorzugsweise in dem weiter oben genannten Temperaturbereich zwischen 70° und 80° erfolgen. Alternativ ist es auch möglich, ein entsprechend langsam reagierendes Reaktionsgemisch zu verwenden, so dass man genug Zeit hat, die Körner 3 des Gummigranulats unter zu mischen. Dies muss dann nicht zwangsläufig thermisch aktiviert werden. Auch bei diesem letztgenannten Verfahren ist es möglich, die Reaktion in einem Reaktionsbehälter durchzuführen, der bereits die Form der endgültigen Matte bzw. des endgültigen Formkörpers vorgibt. Alternativ ist es natürlich auch hier möglich, größere Körper in einem Stück zu produzieren, um dann durch Abschälen oder Zerschneiden die gewünschten Endprodukte herzustellen.



7

Legende
zu den Hinweisziffern:

- 1 Matrix aus zelligem Polyurethanelastomer
- 2 Korn aus zelligem Polyurethanelastomer
- 3 Korn aus geschäumtem Gummielastomer
- 4 Bindemittel



Patentansprüche

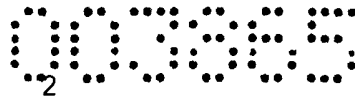
1. Formkörper, insbesondere Matte, zur Schwingungsisolierung mit einem zelligen Polyurethanelastomer (1, 2) und mit einem Gummigranulat, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) eine Dichte von zumindest 150 kg/m^3 aufweist und das Gummigranulat Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer aufweist oder daraus besteht.
2. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) und die Körner (3) des Gummigranulats in Form einer heterogenen Mischung in dem Formkörper angeordnet sind.
3. Formkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gummigranulat zumindest zu 50 Gew.-%, vorzugsweise zumindest zu 80 Gew.-%, aus Körnern (3) aus geschäumtem Gummielastomer besteht.
4. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Porosität des zelligen Polyurethanelastomers (1, 2) und/oder der Körner (3) des geschäumten Gummielastomers zumindest 10% beträgt.
5. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngröße von zumindest 70%, vorzugsweise von zumindest 90%, der Körner (3) aus geschäumten Gummielastomer zwischen 1mm und 20mm, vorzugsweise zwischen 5mm und 10mm, beträgt.
6. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix (1) bildet, in die Körner (3) des Gummigranulats eingebettet sind.
7. Formkörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Matrix (1) aus zelligem Polyurethanelastomer (1) an dem Formkörper zwischen 50 Gew.-% und 80 Gew.-% beträgt.
8. Formkörper nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (3) des geschäumten Gummielastomers an dem Formkörper zwischen 20 Gew.-% und 50 Gew.-% beträgt.

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501



9. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper Körner (2) eines Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer aufweist, vorzugsweise das zellige Polyurethanelastomer ausschließlich in Form von Körnern (2) eines Granulats in dem Formkörper vorliegt.
10. Formkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (2) aus zelligem Polyurethanelastomer und die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, mittels eines Bindemittels (4) miteinander verbunden sind.
11. Formkörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel (4) ein Ein-Komponenten-Polyurethanbinder, vorzugsweise prepolymeres Isocyanat, und/oder ein Zwei-Komponenten-Polyurethanbinder aufweist oder daraus besteht.
12. Formkörper nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (2) aus zelligem Polyurethanelastomer an dem Formkörper zwischen 10 Gew.-% und 50 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 15 Gew.-% und 25 Gew.-%, beträgt.
13. Formkörper nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer an dem Formkörper zwischen 35 Gew.-% und 85 Gew.-% beträgt.
14. Formkörper nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Bindemittels (4) an dem Formkörper zwischen 5 Gew.-% und 15 Gew.-% beträgt.
15. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, mit einem fertig gemischten Reaktionsgemisch des zelligen Polyurethanelastomers (1) oder mit zumindest einer Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers (1) gemischt werden und anschließend das Reaktionsgemisch, gegebenenfalls unter Hinzufügung von zumindest einer zweiten Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers (1) und/oder Wärme, zu zelligem Polyurethanelastomer ausreagiert wird.
16. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, und die Körner (2) des Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer mit dem Bindemittel (4) gemischt werden und anschließend die so hergestellte Mischung, vorzugsweise unter Hinzufügung von Wärme und/oder in einem Hohlkörper, gepresst wird.

Fig. 1

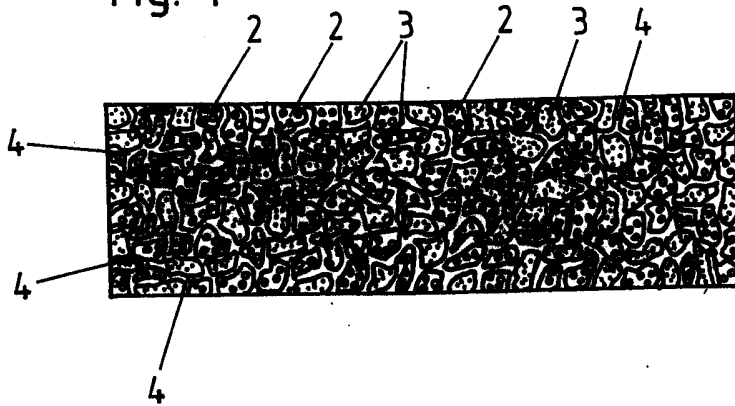
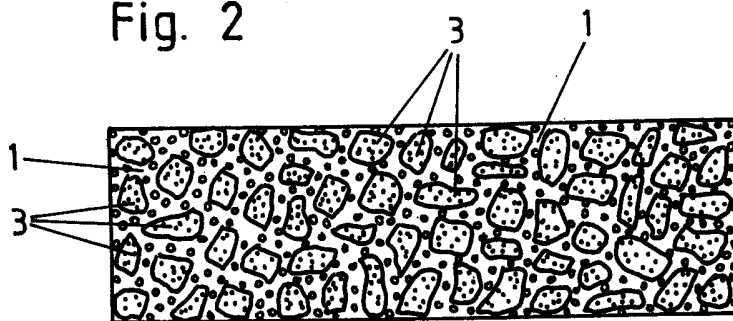
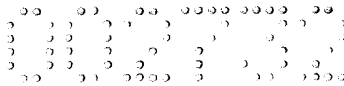


Fig. 2





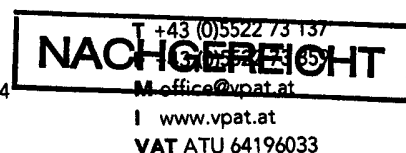
Neue Patentansprüche

1. Formkörper, insbesondere Matte, zur Schwingungsisolierung mit einem zelligen Polyurethanelastomer (1, 2) und mit einem Gummigranulat, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) eine Dichte von zumindest 150 kg/m^3 aufweist und das Gummigranulat Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer aufweist oder daraus besteht.
2. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer (1, 2) und die Körner (3) des Gummigranulats in Form einer heterogenen Mischung in dem Formkörper angeordnet sind.
3. Formkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gummigranulat zumindest zu 50 Gew.-%, vorzugsweise zumindest zu 80 Gew.-%, aus Körnern (3) aus geschäumtem Gummielastomer besteht.
4. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Porosität des zelligen Polyurethanelastomers (1, 2) und/oder der Körner (3) des geschäumten Gummielastomers zumindest 10% beträgt.
5. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngröße von zumindest 70%, vorzugsweise von zumindest 90%, der Körner (3) aus geschäumten Gummielastomer zwischen 1mm und 20mm, vorzugsweise zwischen 5mm und 10mm, beträgt.
6. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zellige Polyurethanelastomer eine Matrix (1) bildet, in die Körner (3) des Gummigranulats eingebettet sind.
7. Formkörper nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Matrix (1) aus zelligem Polyurethanelastomer (1) an dem Formkörper zwischen 50 Gew.-% und 80 Gew.-% beträgt.
8. Formkörper nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (3) des geschäumten Gummielastomers an dem Formkörper zwischen 20 Gew.-% und 50 Gew.-% beträgt.

Bankverbindungen

österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300



9. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper Körner (2) eines Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer aufweist, vorzugsweise das zellige Polyurethanelastomer ausschließlich in Form von Körnern (2) eines Granulats in dem Formkörper vorliegt.
10. Formkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (2) aus zelligem Polyurethanelastomer und die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, mittels eines Bindemittels (4) miteinander verbunden sind.
11. Formkörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel (4) ein Ein-Komponenten-Polyurethanbinder, vorzugsweise prepolymeres Isocyanat, und/oder ein Zwei-Komponenten-Polyurethanbinder aufweist oder daraus besteht.
12. Formkörper nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (2) aus zelligem Polyurethanelastomer an dem Formkörper zwischen 10 Gew.-% und 50 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 15 Gew.-% und 25 Gew.-%, beträgt.
13. Formkörper nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Körner (3) aus geschäumtem Gummielastomer an dem Formkörper zwischen 35 Gew.-% und 85 Gew.-% beträgt.
14. Formkörper nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Bindemittels (4) an dem Formkörper zwischen 5 Gew.-% und 15 Gew.-% beträgt.
15. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, mit einem fertig gemischten Reaktionsgemisch des zelligen Polyurethanelastomers (1) oder mit zumindest einer Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers (1) gemischt werden und anschließend das Reaktionsgemisch, gegebenenfalls unter Hinzufügung von zumindest einer zweiten Komponente des Reaktionsgemisches des zelligen Polyurethanelastomers (1) und/oder Wärme, zu zelligem Polyurethanelastomer ausreagiert wird.
16. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner (3) des Gummigranulats, vorzugsweise des geschäumten Gummielastomers, und die Körner (2) des Granulats aus dem zelligen Polyurethanelastomer mit dem Bindemittel (4) gemischt werden und anschließend die so hergestellte Mischung, vorzugsweise unter Hinzufügung von Wärme, gepresst wird.

NACHGEREICHT

3

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die so hergestellte Mischung in einem Hohlkörper gepresst wird.

NACHGEREICHT