

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **88118716.5**

⑤① Int. Cl. 4: **E04B 1/68**

⑲ Anmeldetag: **10.11.88**

③③ Priorität: **23.11.87 DE 8715499 U**
25.11.87 DE 8715614 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

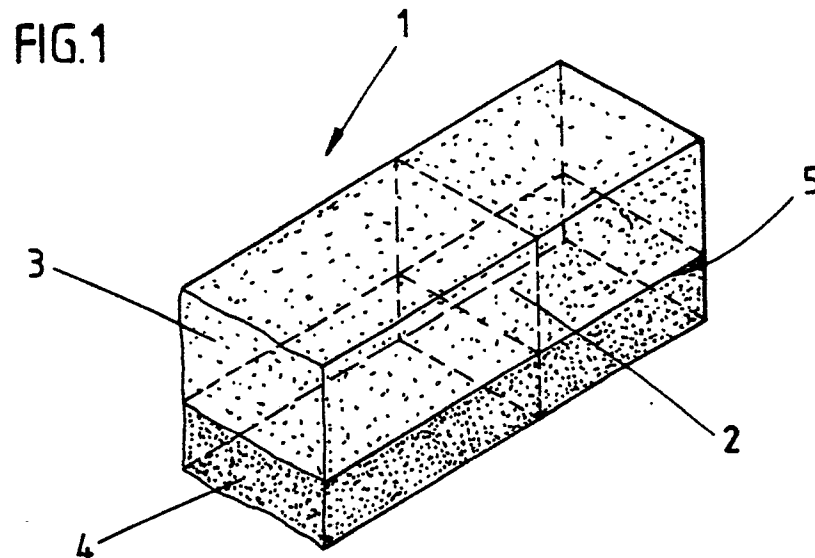
⑦① Anmelder: **Irbit Research + Consulting AG**
Rue Saint Pierre 24
CH-1701 Fribourg(CH)

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

⑦④ Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
D-5600 Wuppertal 11(DE)

⑤④ **Dichtungselement.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein aus Schaumstoff bestehendes Dichtungselement mit zufolge Tränkung verzögerter elastischer Rückstellfähigkeit, bei welchem zur Erzielung verbesserter Eigenschaften vorgesehen ist, daß auf jeder Querschnittsebene (2) nur einem Teil (3) des sich elastisch zurückstellenden Volumens die verzögerte Rückstellung innewohnt und der restliche Teil (4) sich elastisch zurückstellenden Volumens aus geschlossenzelligem Schaumstoff besteht.



EP 0 317 833 A1

Dichtungselement

Die Erfindung betrifft ein Dichtungselement nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Derartige Dichtungselemente sind bereits in vielfacher Ausgestaltung bekannt, wozu beispielsweise auf die deutsche Patentanmeldung 35 44 277, das europäische Patent 75 955 und die europäische Patentanmeldung 84 11 0947.3 verwiesen wird.

Diesen bekannten Dichtungselementen ist gemeinsam, daß jeweils im wesentlichen eine gesamte Dichtungsfuge mit rückstellfähigem, imprägniertem offenzelligem Schaumstoff ausgefüllt wird. Die teilweise vorgesehenen Klebeschichten oder Klebefolien sind volumenmäßig nicht von Bedeutung.

Bei bestimmten Anwendungsfällen ist es jedoch bevorzugt, möglichst (auch) geschlossenzelligen Schaumstoff in eine Dichtung einzubringen. Geschlossenzelliger Schaumstoff läßt sich aber nicht imprägnieren, ist somit nicht verzögert rückstellfähig. Er läßt sich daher nicht auf vergleichbar einfache Weise in eine Dichtungsfuge einbringen, wie dies bei den bekannten Dichtungselementen aus imprägniertem bzw. getränktem Schaumstoff der Fall ist. Dagegen ist geschlossenzelliger Schaumstoff im wesentlichen luftdicht und auch dicht etwa in Bezug auf Wasserdampf, offenzelliger aber nicht.

Im Hinblick auf den vorbeschriebenen Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, ein Dichtungselement anzugeben, welches im wesentlichen die Vorteile aufweist, die mit der verzögerten Rückstellfähigkeit des bekannten Dichtungselementes verbunden sind, jedoch zumindest teilweise auch die Vorteile aufweist, die eine Verwendung von geschlossenzelligem Schaumstoff mit sich bringt.

Diese Aufgabe ist bei der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung gelöst.

Erfindungsgemäß ist ein Dichtungselement geschaffen, welches teilweise verzögert elastisch rückstellfähig ist und teilweise lediglich elastisch rückstellfähig. Einerseits können so Eigenschaften eines verzögert rückstellfähigen Dichtungselementes mit einem nur elastisch rückstellfähigen Dichtungselement kombiniert werden. Beispielsweise kann die höhere bzw. große Dichtigkeit des geschlossenzelligen Schaumstoffmaterials genutzt werden. Darüber hinaus ergibt sich der Vorteil, daß ein an sich nur schwer in eine Dichtungsfuge einbringbares Material, nicht tränkbarer bzw. nicht imprägnierbarer geschlossenzelliger Schaumstoff, in einfacher Weise in eine Dichtungsfuge eingebracht

werden kann, dadurch, daß das erfindungsgemäße Dichtungselement auf einem Teil seiner Querschnittsfläche verzögert elastisch rückstellfähig ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Teil des Querschnittes des Dichtungselementes, welcher lediglich elastisch rückstellfähig ist, zwischen zwei Teilen von verzögert elastisch rückstellfähigem Schaumstoff angeordnet ist. Der getränkte offenzellige Schaumstoff umgibt beidseitig einen Streifen geschlossenzelligen Schaumstoffs. Die Anlage an den Wänden der Dichtungsfuge wird jeweils mittels der Teile des Querschnittes, welche aus offenzelligem Schaumstoff bestehen, durchgeführt, während im mittleren Bereich sich der lediglich elastisch rückstellfähige geschlossenzellige Schaumstoff befindet. Der mittlere Teil des Querschnittes kann in der an sich bekannten vorteilhaften Weise in eine Dichtungsfuge eingebracht werden, aufgrund der äußeren Teile von verzögert elastisch rückstellfähigem Schaumstoff.

Hierin wird beispielsweise der Vorteil gesehen, daß ein wesentlicher Querschnitt der Dichtungsfuge mit dem relativ dichten geschlossenzelligen Schaumstoff ausgefüllt werden kann.

Desgleichen kann im Rahmen der Erfindung der offenzellige, imprägnierte und verzögert rückstellfähige Schaumstoff im mittigen Teil des Querschnittes angeordnet sein, während der geschlossenzellige Schaumstoff jeweils an äußeren Teilen angeordnet ist.

Hinsichtlich der Verbindung der unterschiedlichen Lagen des Dichtungselementes sind verschiedene Möglichkeiten gegeben. Zunächst können die Lagen miteinander verklebt sein. Hierzu kann sogar bereits die Klebewirkung des Imprägnierungsmittels des verzögert rückstellfähigen Schaumstoffes ausreichend sein. Darüber hinaus können die Lagen auch mittels eines gesonderten Klebers, wie er an sich bekannt ist, verbunden sein. Beispielsweise kann dies auch eine doppelseitig klebefähige Folie sein.

Ein weiterer Vorschlag der Erfindung geht dahin, die Lagen formschlüssig miteinander zu verbinden, und zwar kann der geschlossenzellige Schaumstoff einseitig eine längsverlaufende Rippe ausbilden, welcher von dem offenzelligen Schaumstoff übergriffen wird bzw. umgekehrt.

Nachstehend ist die Erfindung noch anhand der beigefügten Zeichnung weiter im einzelnen erläutert, auf welcher zeigt:

Fig. 1 ein Dichtungselement, bei welchem jeweils ein äußerer Teil der Querschnittsfläche aus einem geschlossenzelligen und einem offenzelligen, verzögert rückstellfähigen Schaumstoff besteht;

Fig. 2 ein Dichtungselement, bei welchem ein innerer Teil der Querschnittsfläche aus geschlossenzelligem, elastisch rückstellfähigem Schaumstoff besteht, während die jeweiligen äußeren Teile der Querschnittsfläche aus offenzelligem, imprägniertem und verzögert rückstellfähigem Schaumstoff bestehen und

Fig. 3 ein Dichtungselement mit zwei äußeren Lagen lediglich elastisch rückstellfähigen Schaumstoffs und einer inneren Lage verzögert rückstellfähigen Schaumstoffes.

Dargestellt und beschrieben sind Dichtungselemente 1, bei welchen eine Querschnittsfläche 2 teilweise (3) aus zufolge Tränkung verzögert elastisch rückstellfähigem offenzelligem Schaumstoff besteht und teilweise (4) aus lediglich elastisch rückstellfähigem geschlossenzelligem Schaumstoff.

Die Verbindung zwischen den einzelnen Schichten 3 bzw. 4 an den Verbindungsebenen 5 kann auf verschiedene Weise realisiert sein. Beispielsweise können die Schichten einfach miteinander verklebt sein. Darüber hinaus kann auch eine formschlüssige Verbindung vorgesehen sein, gesondert oder kombiniert mit der erwähnten Klebung.

Im einzelnen ist in Fig. 1 ein Dichtungselement dargestellt, bei welchem der in der Zeichnung obere Teil des Querschnittes aus elastisch rückstellfähigem, getränktem offenzelligen Schaumstoff (3) besteht und der untere Teil aus lediglich elastisch rückstellfähigem geschlossenzelligem Schaumstoff (4).

Bei der Darstellung gemäß Fig. 2 ist jeweils ein äußerer Teil der Querschnittsfläche 2 von einem Volumen aus verzögert elastisch rückstellfähigem offenzelligen Schaumstoff 3 ausgefüllt und ein innerer Teil der Querschnittsfläche 2 von einem Volumen aus lediglich elastisch rückstellfähigem geschlossenzelligen Schaumstoff 4. Innerer Teil bedeutet hierbei bezüglich eines im übrigen rechteckigen Querschnittes der dargestellten Dichtungselemente 1, daß es sich um eine mittlere Schicht bzw. Lage handelt.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Dichtungselement ist im übrigen noch zu erkennen, daß in der oberen Außenfläche des Teiles 3 eine Fadengitterstruktur 6 angeordnet ist, welche des weiteren (im Anlieferungszustand) mit einer Folie 7 überdeckt ist.

Bei dem Dichtungselement gemäß Fig. 3 sind zwei äußere Lagen 4 aus lediglich elastisch rückstellfähigem Schaumstoff vorgesehen, die eine

mittlere Lage 3 aus verzögert rückstellfähigem offenzelligen Schaumstoff umgeben.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihrer verschiedensten Ausgestaltung von Bedeutung sein.

Ansprüche

1. Aus Schaumstoff bestehendes Dichtungselement mit zufolge Tränkung verzögerter elastischer Rückstellfähigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Querschnittsebene (2) nur einem Teil des sich elastisch zurückstellenden Volumens die verzögerte Rückstellung innewohnt und der restliche Teil (4) sich elastisch zurückstellenden Volumens aus geschlossenzelligem Schaumstoff besteht.

2. Dichtungselement, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil (4) lediglich elastisch rückstellfähigen Schaumstoffes zwischen Teilen (3) verzögert elastisch zurückstellenden Schaumstoffes angeordnet ist.

3. Dichtungselement, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (3, 4) miteinander verklebt sind.

4. Dichtungselement, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (3, 4) formschlüssig miteinander verbunden sind.

5. Dichtungselement, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lage (3) verzögert elastisch rückstellfähigen Schaumstoffes zwischen zwei äußeren Lagen (4) lediglich elastisch rückstellfähigen Schaumstoffes angeordnet ist.

FIG.1

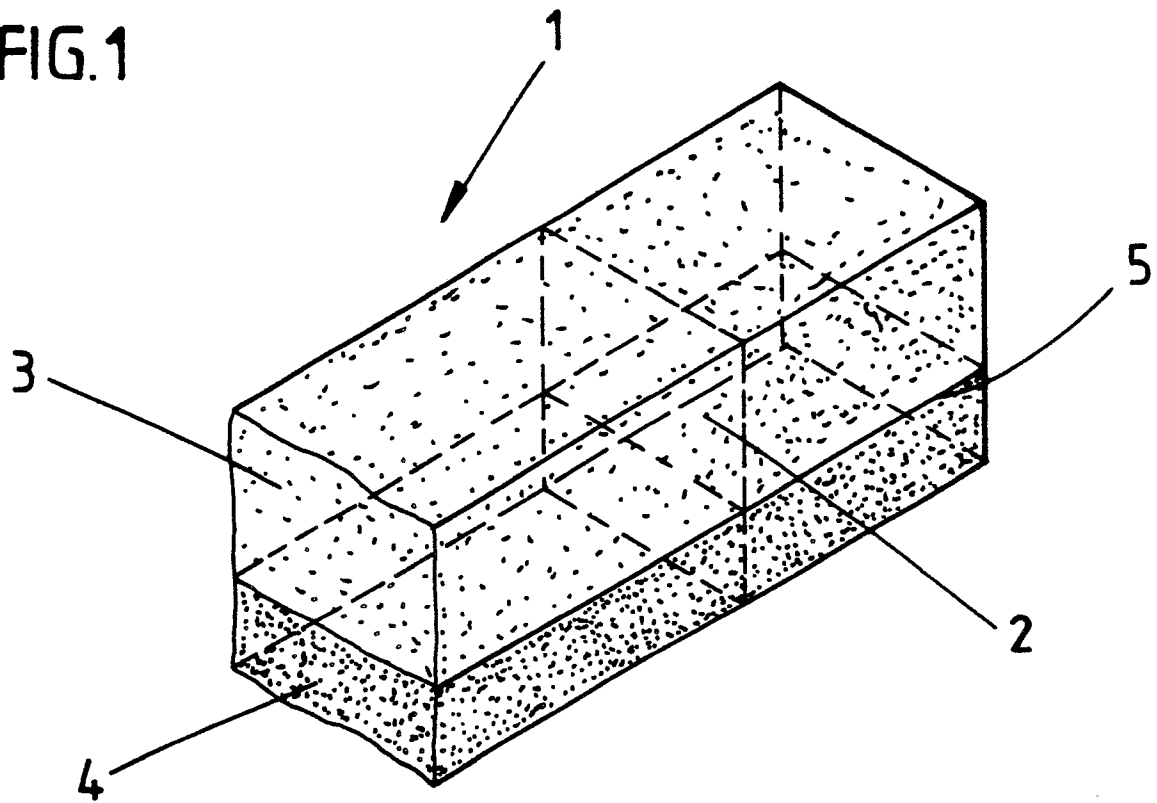


FIG.2

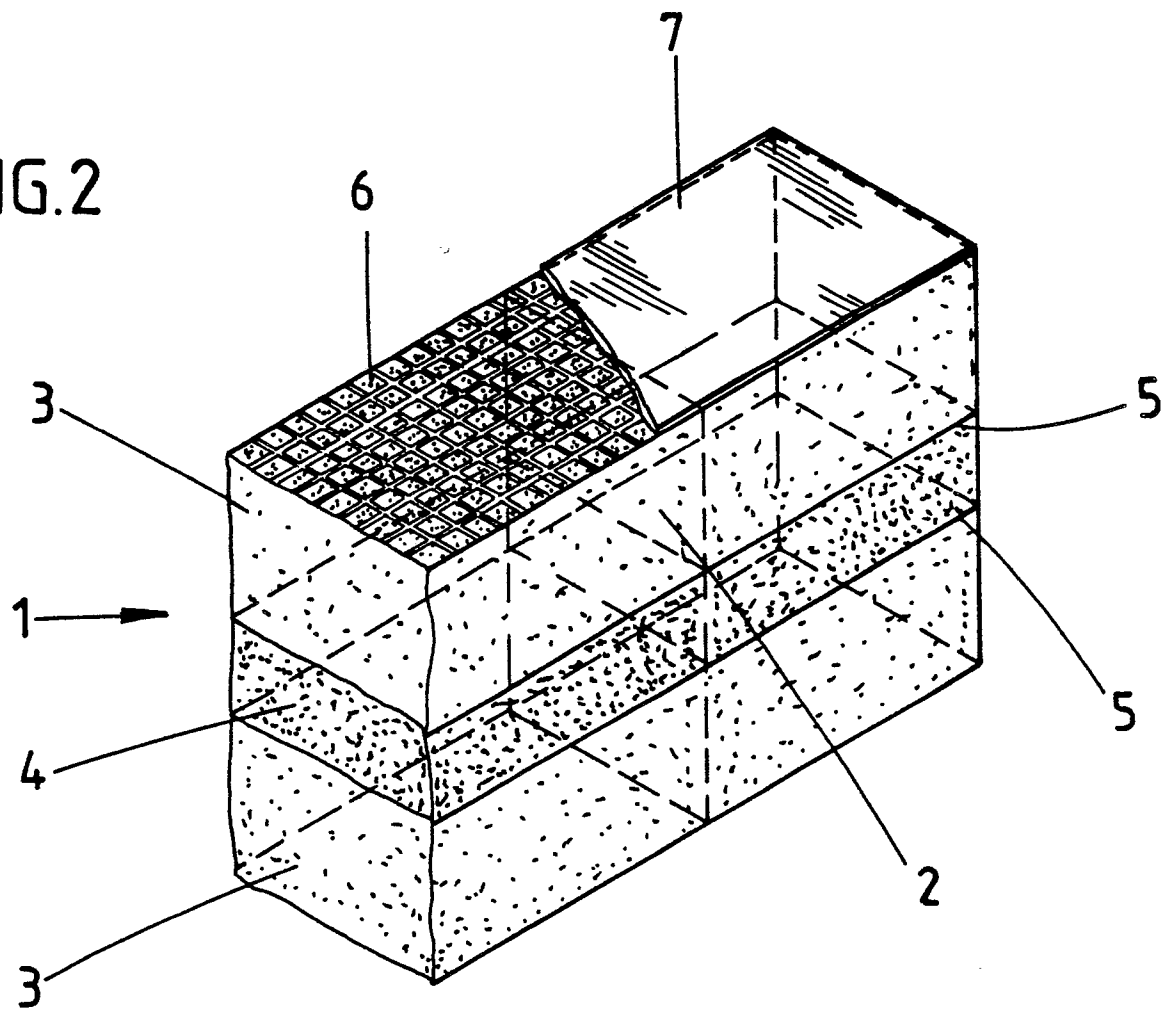
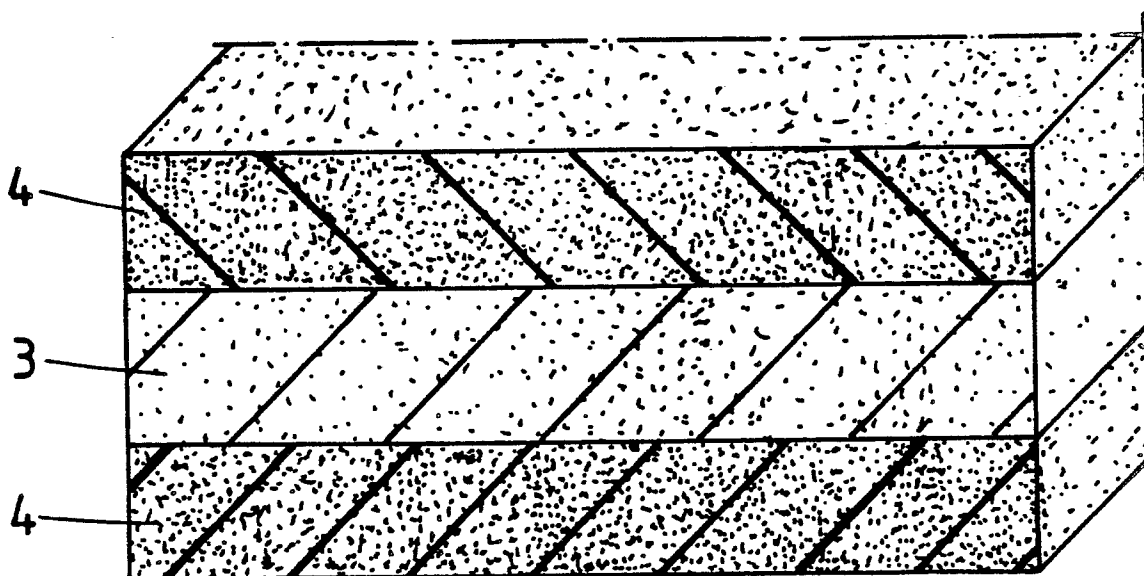


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,Y	DE-C-3 544 277 (IRBIT RESEARCH & CONSULTING AG) * Spalte 1, Zeilen 51-67; Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 9; Spalte 5, Zeilen 3-14; Figuren 1,4 *	1-3	E 04 B 1/68
Y	DE-A-1 802 373 (BOGAERT) * Seite 1, Zeilen 9-20; Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 12; Figuren 1-3 *	1-3	
A	DE-A-1 602 373	4,5	
D,A	EP-A-0 142 660 (IRBIT HOLDING AG)		
D,A	EP-A-0 075 955 (UNION CARBIDE CORP.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-01-1989	Prüfer PORWOLL H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	