

Brevet N°

86757

GRAND DUCHÉ DE LUXEMBOURG

du 4 février 1987

Titre délivré

24 JUL. 1987



Monsieur le Ministre  
de l'Économie et des Classes Moyennes  
Service de la Propriété Intellectuelle  
LUXEMBOURG

# Demande de Brevet d'Invention

## I. Requête

La société dite: Repol Polyester-Produkte GmbH & Co. KG,  
Clarholzer Strasse 88-92, 4836 HERZEBROCK 1, République Fédérale  
d'Allemagne, représentée par Monsieur Jacques de Muyser,  
agissant en qualité de mandataire

dépose(nt) ce quatre février 1987 quatre-vingt sept

à 15 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Türblatt, Türfüllung od.dgl. sowie Verfahren zur Herstellung  
derselben."

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires:

3. 2 planches de dessin, en trois exemplaires:

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 4 février 1987 :

5. la délégation de pouvoir, datée de Herzebrock le 16 janvier 1987 :

6. ~~le document de la demande d'octroi~~

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Lothar SCHRADER, Eckern 12, 4836 HERZEBROCK II, République  
Fédérale d'Allemagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
brevet déposée(s) en (8) Allemagne Fédérale

le (9) 11 février 1986

sous le N° (10) P 36 04 211.0

au nom de (11) la déposante

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg  
35, boulevard Royal

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,  
avec ajournement de cette délivrance à // mois.

Le déposant / mandataire:

## II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,  
Service de la Propriété Intellectuelle de Luxembourg, en date du: 4 février 1987

à 15 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes.

p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.



A 68007

### EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT.

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No ..... de .....". - (2) inscrire le nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale. - (3) inscrire le nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par ..... agissant en qualité de mandataire". - (4) date de dépôt en toutes lettres. - (5) titre de l'invention. - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)" lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner". lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une demande de brevet. - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT). - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire. - (9) date du premier dépôt. - (10) numéro du premier dépôt complet. le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT. - (11) nom du titulaire du premier dépôt.

**BEANSPRUCHUNG DER PRIORITÄT**

---

der Patent/~~Gmx~~ - Anmeldung

---

---

In: der Bundesrepublik Deutschland

---

---

Vom: 11. Februar 1986

---

---

(No. P 36 04 211.0)

---

**PATENTANMELDUNG**

in

**Luxemburg**

Anmelder: Repol Polyester-Produkte GmbH & Co. KG  
4836 HERZEBROCK 1 (Bundesrepublik Deutschland)

Betr.: "Türblatt, Türfüllung od.dgl. sowie Verfahren zur  
Herstellung derselben."

Der Text enthält:  
eine Beschreibung : Seite 5 bis 14  
gefolgt von  
Patentansprüchen : Seite 1 bis 4

9/5

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Türblatt, Türfüllung od.dgl., bestehend aus einer Sandwichplatte, deren Oberflächenschichten über eine Hartschaumschicht miteinander verbunden sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in die Hartschaumschicht (5) ein, mindestens teilweise den Flächenabmaßen der Sandwichplatte entsprechendes, vorzugsweise aus Metall bestehendes Gitter (6) eingebettet ist.
2. Türblatt, Türfüllung od.dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter als plan ausgebildetes Gitter (6) vorzugsweise mittig in der Hartschaumschicht (5) parallel zu den Oberflächenschichten (3,4) angeordnet ist.
3. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartschaumschicht (5) aus Polyurethan besteht.
4. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartschaumschicht aus Mehrkomponenten-vorzugsweise Zweikomponenten-Polyurethan besteht.
5. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartschaumschicht (5) mittig geteilt ausgebildet ist, wobei das Gitter (6) in jeder der einander zugekehrt liegenden Schaumschicht-hälften (5a,5b) gleichmäßig eingedrückt liegt und in den Schichten (5a,5b) gehalten ist.

6. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Sandwichplatte einander zugekehrt liegenden Schaumschicht-hälften (5a,5b) jeweils mit einer Kleberschicht versehen sind, die an ihren freien, einander berührenden Oberflächen Kontakt miteinander haben und im Gitterbereich auf den Stegen (61) oder Brücken (62) des Gitters (6) aufliegen.
7. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Kleberschicht an allen oder einzelnen Stellen flüssiger Polyester verwendet ist, der auf die Oberflächenschicht (3,4) und/oder auf den Oberflächen der Hartschaumschichten (5a,5b) also Schaumschichthälften aufliegt.
8. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartschaumschicht (5) bzw. Hartschaumschichten (5a,5b) jeweils gleichmäßig homogen zwischen den Oberflächenschichten (3,4) liegt oder liegen und im Mittenbereich das Gitter (6) umschließt bzw. umschließen.
9. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter aus Metall, vorzugsweise Aluminium besteht und eine große Anzahl von Durchtrittsöffnungen (60) aufweist.
10. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (6) aus Verstärkungsmaterial, wie Glasfasern, Aramidfasern, Kohlefasern u.dgl. besteht.

11. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (6) aus Kunststoff besteht.
12. Türblatt, Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenschichten (3,4) aus Holz, Kunststoffplatten, Metall od.dgl. bestehen und ein- und/oder mehrschichtig aufgebaut sind.
13. Verfahren zur Herstellung eines Türblattes, einer Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung von zunächst zweier Halbplatten (1a,2a,1b,2b) auf zwei Oberflächenschichten (3,4) jeweils eine geschlossoporige Hartschaumschicht, vorzugsweise Polyurethan-Hartschaumschicht, rückseitig mittels eines Klebers bzw. mittels flüssigem Polyester angebracht wird, wonach eine oder vorzugsweise beide Hartschaumschichten (5a,5b) der Halbplatten mit Kleber, wie flüssigem Polyester od.dgl. bestrichen werden und nach Einbringung mindestens eines Gitters (6), vorzugsweise Metallgitters, zwischen die einander zugekehrten Hartschaumschichten der Halbplatten diese unter hohem Druck und unter Einschluß des Gitters (6) zusammengepreßt werden, wobei während des Preßvorganges sich das oder die Gitter (6) in die Hartschaumschichten gleichmäßig einformen und die Kleberschicht(en) das oder die Gitter (6) mit den Hartschaumschichten und die Hartschaumschichten selbst in den Durchtrittsöffnungsbereichen (60) des oder der Gitter (6) unmittelbar miteinander verbinden.

14. Verfahren zur Herstellung eines Türblattes, einer Türfüllung od.dgl. nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei im fixierten Abstand zueinanderstehenden Oberflächenschichten (3,4) deren Abstandsraum (15) durch Abdichtungen umlaufend seitlich begrenzt ist, vorzugsweise mittig mindestens ein vorzugsweise planes Gitter (6) eingebracht wird und in den Zwischenraum (14) zwischen den Oberflächenschichten (3,4) ein Hartschaum, vorzugsweise Polyurethan-Hartschaum, zur vollständigen Füllung des Abstandsraumes unter hohem Druck eingeblasen wird.

Türblatt, Türfüllung od.dgl. sowie Verfahren zur Herstellung derselben

---

Die Erfindung betrifft ein Türblatt, eine Türfüllung od. dgl. sowie Verfahren zur Herstellung derselben.

Es sind bereits Türblätter und Türfüllungen bzw. auch Platten dieser Art gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1, 5 bekannt. Diese bekannten Türblätter oder Türfüllungen bzw. Platten od.dgl. erfüllen im allgemeinen den für sie vorgesehenen Zweck, geben jedoch nicht den im allgemeinen notwendigen Schutz gegen Einbruchdiebstähle. Das Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung steigt von Jahr zu Jahr, da die 10 einzelnen Delikte, wie Einbruch, Diebstahl, Raub oder Mord zunehmen.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein einbruchsicheres bzw. einbruchhemmendes Türblatt bzw. eine solche Türfüllung oder eine Verschußplatte zu schaffen, 15 deren Schutzmaßnahme äußerlich nicht sichtbar ist, sondern dazu eine freie geschmackliche Ausgestaltung des Türblattes oder der Türfüllung bzw. der Platte zuläßt mit der Möglichkeit, die vorbekannte Sandwichbauweise im wesentlichen zu erhalten und die Teile ohne erheblichen Mehraufwand an

Arbeitsgängen herzustellen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in die Hartschaumschicht ein mindestens teilweise den Flächenabmaßen der Sandwichplatte entsprechendes, vorzugsweise aus Metall bestehendes Gitter eingebettet ist.

Das Verfahren zur Herstellung eines Türblattes, einer Türfüllung, einer Platte od.dgl. gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 besteht darin, daß zur Herstellung von zunächst zweier Halbplatten auf zwei Oberflächenschichten jeweils eine geschlossenporige Hartschaumschicht rückseitig mittels eines Klebers bzw. mittels flüssigem Polyester angebracht wird, wonach eine oder vorzugsweise beide Hartschaumschichten der Halbplatten mit Kleber, wie flüssigem Polyester od.dgl. bestrichen werden und nach Einbringung mindestens eines, vorzugsweise aus Metall bestehenden Gitters zwischen die einander zugekehrten Hartschaumschichten der Halbplatten diese unter hohem Druck und unter Einschluß des Gitters zusammengepreßt werden, wobei während des Preßvorganges sich das oder die Gitter in die Hartschaumschichten gleichmäßig einformen und die Kleberschicht(en) das oder die Gitter mit den Hartschaumschichten und die Hartschaumschichten selbst in den Durchtrittsöffnungsbereichen des oder der Gitter unmittelbar miteinander verbinden.

Ein weiteres Verfahren zur Herstellung eines Türblattes, einer Türfüllung od.dgl., also auch einer Platte, besteht darin, daß zwischen zwei im fixierten Abstand zueinanderstehenden Oberflächenschichten, deren Abstandsraum durch Abdichtungen umlaufend seitenbegrenzt ist, vorzugsweise mittig mindestens ein, vorzugsweise planes Gitter eingebracht wird und in den Zwischenraum zwischen den Oberflächenschichten ein<sup>vorzv.</sup> Polyurethan-Hartschaum zur vollständigen Füllung des Abstandsraumes unter hohem Druck eingeblasen wird.



Mit der Erfindung ist es nunmehr möglich, dem Sicherungsbedürfnis der heutigen Menschheit Rechnung zu tragen, ohne äußere Veränderung des Türblattes, der Türfüllung oder einer Durchreichplatte od.dgl., so daß Einbruchschutz in hohem Maße gegeben ist. Die Tür läßt sich auch mit schwerstem Werkzeug nicht einschlagen, da das Schutzgitter, in der Sandwichplatte gehalten, nur partiell nachgeben kann, so daß kein Einstiegsloch größerer Art ohne erheblichen Aufwand vom Einbrecher geschlagen werden kann. Andererseits ist es aber möglich, entweder durch Anordnung mehrerer Gitterteile oder auch durch Anordnung eines Ausschnittes kleinerer Größe in das Metallgitter von vorn herein beispielsweise einen Zierausschnitt in das Türblatt zu schneiden, das ggf. dann auch mit Panzerglas geschlossen werden kann. So kann der Endverbraucher seine ästhetischen Wünsche äußern, genauso wie die verschiedensten Modelle derartiger Türen auf den Markt gebracht werden können. Dabei können die Panzerglasausschnitte größer sein, als beispielsweise Gucklochausschnitte. Wesentlich ist dabei noch, daß die Tür nicht durch außen aufgeschraubte Schutzgitter od.dgl. ihren Charakter verliert. Man kann selbstverständlich, falls man es wünscht, zusätzlich noch Schmuckgitter oder auch noch zusätzliche Schutzgitter auf das Türblatt oder die Türfüllung aufsetzen. Die aufgesetzten Gitter haben aber den Nachteil, daß die Verschraubungen gelöst werden können, zur Überraschung der Einbrecher erweist sich dann aber im vorliegenden Fall die vom Gitter befreite Tür doch als wirkliches Einbruchshindernis.

Durch die einfache Herstellungsweise entstehen beim Erfindungsgegenstand kaum erhebliche Mehrkosten als bei Herstellung üblicher Türblätter oder Türfüllungen, da relativ wenige zusätzliche Arbeitsschritte anfallen und lediglich die Kosten für das Metallgitter noch zusätzlich aufzufangen werden müssen im Verhältnis zu den Standard-Sandwichtüren od.dgl.

Die angegebenen Parameter können variiert werden. Der Druck, mit dem die Platten aufeinanderzu bewegt werden, ist variierbar, genauso wie der hohe Druck, mit dem der Schaum in den Abstandsraum eingeblasen wird, ist ebenfalls variierbar, er könnte zwischen 6 und 12 bar liegen.

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 ein Türblatt mit Türfüllung im Schaubild,

Fig. 2 einen Schnitt alternativ nach den Linien II - II der Fig. 1,

Fig. 3 im Prinzip eine Vorrichtung zur Durchführung des Zusammendrückverfahrens unter Verwendung von zwei Halbplatten,

Fig. 4 eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens unter Einblasen des Hartschaumes in einen Abstandsraum,

Fig. 5 ein Metallgitter, als Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 das Endergebnis bei Verwendung einer Vorrichtung gemäß Fig. 4.

In Fig. 1 ist ein Türblatt 1 dargestellt, in dessen Mittenausschnitt eine Grundplatte als Türfüllung 2 gezeigt ist. Der Aufbau des Türblattes und der Aufbau der Türfüllung kann gleich oder ähnlich sein. Alternativausschnitte nach den Linien II - II sind sowohl in das Türblatt als auch in die Türfüllung in Fig. 1 eingezeichnet und diese werden durch die Fig. 2 verdeutlicht. Fig. 2 zeigt somit einen Ausschnitt aus Türblatt, Türfüllung oder auch aus einer Platte, wobei diese Platte in Sandwichbauweise hergestellt ist. Dabei können die Oberflächen- oder Außenschichten 3 und 4 unterschiedlich ausgebildet sein, insbesondere wenn die Tür od.dgl. im Außenbereich eingebaut werden soll. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Oberflächenschicht 3 aus einer Polyesterschicht, während die Oberflächenschicht 4 wiederum aus zwei Schichten besteht, und zwar aus einer Polyesterschicht 4a und einer innenliegenden Glasfiberschicht 4b. Zwischen diesen beiden Schichten 3 und 4 liegt eine Polyurethan-Hartschaumschicht 5, in die ein, mindestens teilweise den Flächenabmaßen entsprechendes Metallgitter 6 eingebettet ist. In Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Polyurethan-Hartschaumschicht mittig geteilt ist, 5a,5b, und zwar ist jede Hälfte einer der Oberflächenschichten 3, 4 zugeordnet, so daß, wenn das Metallgitter 6 noch nicht eingearbeitet ist, zwei Halbplatten 1a,2a, 1b,2b vorhanden sind mit einer durch ein oder zwei Kleberschichten 7 gebildete Trennlinie. Wie diese entsteht, wird später beschrieben.

Eine derart aufgebaute Platte kann nach ihrer Fertigstellung als gesamtes Türblatt oder als Türfüllung benutzt werden bzw. auch für eine Abschlußplatte. Wesentlich ist das Metallgitter 6 im Inneren der Sandwichplatte.

Es besteht die Möglichkeit, über das gesamte Türblatt 1 das Metallgitter 6 zu ziehen, es besteht ferner die Möglichkeit, im Türblatt 1 die Randbereiche zum größten Teil mit einem Metallgitter 6 zu belegen und dieses einzu-  
5 bringen in das Sandwich, es besteht ferner die Möglichkeit, zusätzlich noch die Türfüllung 2 derart auszubilden oder auch die Türfüllung 2 als Lichtausschnitt mit Panzer-  
glas zu versehen.

Die Größe und die Anordnung der Metallgitter 6 ist somit  
10 variabel. Sie sollten mindestens teilweise den Flächenab-  
maßen entsprechend ausgebildet sein, damit der Schutz  
wirkungsvoll ist. Es ist wenig sinnvoll, nur in kleinen  
Bereichen das als Schutz dienende Metallgitter 6 vorzu-  
sehen.

15 Auch die Oberflächenmaterialien bzw. die Oberflächen-  
schichten sind austauschbar, so daß der Polyurethan-Hart-  
schaum über einen Kleber oder ein Bindemittel auf unter-  
schiedlichen Oberflächenschichten zum Haften gebracht  
werden kann. Die Oberflächenschichten können z.B. auch  
20 Holz sein, wie erwähnt Kunststoffplatten, sie können aber  
auch aus Metall bestehen, bei teuren Türen beispielsweise  
aus Kupfer u.dgl.

Werden glatte Türblätter 1 genommen, besteht die Möglich-  
keit, durch Einschneiden von Sichtausschnitten die äußere  
25 Gestaltung des Türblattes zu verändern, wobei vorzugsweise  
die Sichtausschnitte ebenfalls mit Panzer Glas gesichert  
sein sollten. Um nun beliebige Sichtausschnitte in das  
Türblatt 1 einzubringen, ist es vorteilhaft, das Gitter 6  
aus schneid- und sägbarem Material zu machen, beispiels-  
30 weise aus Aluminium. Wenn dies nicht gewünscht wird, kann  
das Gitter auch aus einem Stahlgitter od.dgl. bestehen.  
Wesentlich ist, daß die Schaumschichten oder die einge-  
schäumte Schicht an dem Gitter haften bleiben.

Das Gitter kann somit beliebige Ausschnitte haben, so daß es einen guten Übergang von einer Seite zur anderen Seite des Türblattquerschnittes od.dgl. ermöglicht.

Als Mittelschicht kommt im Grunde nur eine Polyurethan-Hartschaumschicht in Frage, die, wie bereits erwähnt, gegebenenfalls geteilt werden kann in zwei Hartschaumplatten, die auf die Oberflächenschichten 3 und 4 aufgeklebt werden können. Der Kleber muß die Verbindung zwischen Metall, Schaum und Polyester herstellen, je nachdem wo er eingesetzt wird, vorzugsweise wird jeweils als Kleber flüssiger Polyester verwendet. Auch andere Kleber können geeignet sein je nach verwendetem Material.

In Fig. 3 ist das Arbeitsverfahren schematisch gezeigt, wie es zu einer Platte gemäß Fig. 2 führt.

Auf die Oberflächenplatten 3 und 4 sind, wie aus der Figur ersichtlich, mittels vorzugsweise flüssigem Polyester od.dgl., also einem beliebigen geeigneten Kleber 8, die jeweils in ihrer Dicke nur halbhoch berechneten Polyurethan-Hartschaumschichten 5a und 5b aufgeklebt. Eine auf- und abfahrbare Halterung 9 hält diese Halbplatten 1a bzw. 2a bzw. 1b oder 2b, wobei die Halterung derart ausgebildet ist, daß die Klemmteile 9a und 9b der Halterung sich in Pfeilrichtung bewegen können. Die Vorrichtung weist außen Preßbacken 10 und 11 auf, wobei die Kraft zur Erzielung des Preßdruckes nicht gezeigt ist. Durch Zusammenfahren der Preßbacken in den Pfeilrichtungen A und B werden die Halbplatten mitgenommen und das zwischen ihnen angeordnete Gitter 6, das durch ein Halterungsteil 9c festgehalten wird, wird, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in die Polyurethan-Hartschaumschichten eingebettet. Um diese Einbettung perfekt zu machen, sind vorher die Innenwandflächen der Polyurethan-Hartschaumschichten 5a und 5b mit einer Kleberschicht 12 bestrichen. Somit werden die Poly-

urethanschichten der Halbplatten 1a, 2a, 1a, 2b unter hohem Druck und unter Einschluß des Gitters 6 soweit zusammengedrückt, daß der Kleber 12, der ein- oder beidseitig aufgestrichen sein kann und vorzugsweise auch ein flüssiger Polyester ist, greift. Dieser Kleber greift, während sich das Gitter 6 in die Polyurethanschichten gleichmäßig einformt, und zwar ergreift er das oder die Gitter 6 und auch die Schaumschichten selbst in den Lückenbereichen des Gitters 6, und zwar da unmittelbar, so daß die Schaumschichten 5a und 5b fest miteinander verbunden werden .  
Dadurch, daß sehr hoher Druck aufgewandt wird, formt sich das Gitter in die Formschichten gleichmäßig sein und der Kleber verbindet, wie erwähnt, den Schaum und haftet an den Gitteroberflächen, so daß eine gleichmäßige Verbundplatte entsteht. Dabei wird selbstverständlich von rechts und links in den Pfeilrichtungen A und B gleichmäßig gedrückt. Wodurch die Druckkraft aufgebracht wird für die Preßbacken 10, 11, hat mit dem vorliegenden Erfindungsgegenstand nichts zu tun und kann in an sich bekannter Weise erfolgen. Wesentlich ist die gleichmäßige Zusammenfahrbarkeit, wobei im unteren Bereich ein Tisch 13 das gleichmäßige Zusammenfahren gewährleistet. Fig. 3 zeigt lediglich ein Ausführungsbeispiel einer solchen Vorrichtung.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, kann die Herstellung einer derartigen Türfüllung eines Türblattes oder einer Platte auch anders erfolgen. Hier wird zwischen den beiden im fixierten Abstand zueinanderstehenden Oberflächenschichten 3, 4, die auch aus einer Anzahl von Schichten bestehen können und aus beliebigem Material sind, mittig das Gitter 6 eingebracht, das vorzugsweise aus Metall besteht. Es könnte ggf. auch aus anderen Materialien sein, aus Glasfasern, Aramidfasern, Kohlefasern u.dgl. oder aus Kunststoff. Metall hat nur den Vorteil der leichteren Handhabung und auch der besseren Stabilität bei verhältnismäßig geringem Preis.

Um nun hier die Schaumschicht aus Polyurethan einbringen zu können, wird der Mittenraum 14 der Vorrichtung derart abgedichtet, daß nicht nur unten der Tisch 13 und im Oberbereich eine Halterung 9 den Mittenraum 14 schließt,  
5 sondern daß auch seitlich rechts und links Seitenwände 15 vorgesehen sind. In diesen fixierten Abstandsbereich, der dadurch begrenzt und veränderbar ist, daß vorzugsweise bewegliche Preßbacken 10 und 11 wieder angeordnet sind, wird zwischen die Oberflächenschichten 3, 4 ein Polyure-  
10 thanschaum, und zwar ein Polyurethan-Hartschaum, zur vollständigen Füllung des Abstandsraumes unter hohem Druck eingeblasen. Es ist möglich, daß zur Entweichung der Luft während des Einblasvorganges ein Ventil 16 in der Halterung 9 vorgesehen wird.

15 Fig. 6 zeigt das fertige Ergebnis eines Verfahrens, durchgeführt mit einer Vorrichtung gemäß Fig. 4 im Querschnitt.

Fig. 5 zeigt die mögliche Ausbildung eines solchen Gitters. Das Ausführungsbeispiel besteht aus Aluminium, ggf. aber auch aus einem anderen Metall, wobei große Durchtritts-  
20 Öffnungen 60 zwischen den Gitterstäben 61 gelassen sind. Die Verbindung von einem im Zick-Zack geführten Stege zum anderen erfolgt jeweils über eine Brücke 62 im Näherungsbereich.

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich, ist der Gedanke  
25 der Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Auch die Materialangaben, beispielsweise Polyurethanschaum, der außerordentlich vorteilhaft ist, insbesondere wenn geschlossenporiger Hartschaum verwendet wird, ist nicht unbedingt einschränkend zu verstehen, da  
30 ggf. auch andere Schäume dafür geeignet sind.

Das gezeigte plane Gitter 6 hat Vorteile hinsichtlich der Einbettung. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das Gitter 6 und/oder links zur Planfläche mit Auslegern zu versehen, die dann wie Anker wirken. Zwei solche Ausleger 63, 5 die eine beliebige Formgebung haben können, sind in Fig. 3 angedeutet.

Als Schaum wird vorzugsweise ein Zweikomponentenschaum als flüssiger Polyurethanschaum eingeblasen, die dann erst im Abstandsraum 14 miteinander voll reagieren. Das kann unter 10 Wärmezuführung erfolgen, was aber nicht unbedingt sein muß. Ein solcher Zweikomponenten-Polyurethan-Hartschaum kann beispielsweise in einer Komponente aus Polyolen bestehen, dem ein Treibmittel zugesetzt wird, z.B. Isocyanat. Diese Polyurethan-Hartschäume haben im allgemeinen mindestens 15 zwei Komponente. Es gibt auch Polyurethan-Hartschäume mit mehr als zwei Komponenten. Je nach zu erzielendem Effekt, beispielsweise auch geringe Entflammbarkeit u.dgl., können unterschiedliche Schäume Verwendung finden.

Die geoffenbarten Merkmale, einzeln und in Kombination, 20 werden, soweit sie gegenüber dem Stand der Technik neu sind, als erfindungswesentlich gesehen.





