



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 308 876 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**20.03.91 Patentblatt 91/12**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01B 21/02, E01B 19/00,  
E01B 9/68**

②① Anmeldenummer : **88115420.7**

②② Anmeldetag : **21.09.88**

⑤④ **Einrichtung zur elastischen Lagerung von Rillenschienen.**

③① Priorität : **25.09.87 AT 2445/87**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**29.03.89 Patentblatt 89/13**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**20.03.91 Patentblatt 91/12**

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 180 118  
GB-A- 438 344  
US-A- 1 693 878  
US-A- 2 162 599**

⑦③ Patentinhaber : **Getzner-Chemie Gesellschaft  
m.b.H.  
Herrenau 5  
6700 Bludenz-Bürs (AT)**

⑦② Erfinder : **Beigl, Gert  
Ernst Grein Strasse 13  
A-5026 Salzburg (AT)  
Erfinder : Burtscher, Peter, Dipl.-Ing.  
Walserweg 9b  
A-6700 Bludenz (AT)  
Erfinder : Dietrich, Martin, Dipl.-Ing.  
No.119  
A-6830 Übersaxen (AT)  
Erfinder : Hampl, Norbert, Dipl.-Ing. Dr.  
Ardetzenbergstrasse 26  
A-6800 Feldkirch (AT)  
Erfinder : Kohler, Karl Albert, Dr., Dipl.-Phys.  
Nördliche Münchner Strasse 27  
W-8022 Grünwald (DE)  
Erfinder : Konzett, Karl  
Gamplumweg 5  
A-6700 Bürs (AT)  
Erfinder : Rüdisser, Karl-Heinz  
Quadraweg 19  
A-6714 Nüziders (AT)**

⑦④ Vertreter : **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.  
Egelseestrasse 65a Postfach 61  
A-6800 Feldkirch (AT)**

**EP 0 308 876 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur elastischen Lagerung von Rillenschienen mit einem Schienenfuß, einem Schienensteg und einem die Spurrille aufweisenden Schienenkopf und die Einrichtung aus einem aus elastischem Material gefertigten, mehrteiligen, im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Profilkörper gebildet ist zur Aufnahme der Rillenschiene und zu ihrer seitlichen Umfassung einschließlich ihrer Anlage am Schienenkopf.

Eine bekannte Einrichtung dieser Art (DE-U-8336005) ist aus Gummi gefertigt, wobei der im Querschnitt im wesentlichen U-förmige Profilkörper aus drei leistenartigen Teilen besteht, nämlich einem Bodenteil und zwei im Querschnitt unterschiedlichen Seitenteilen. Die leistenartigen Teile besitzen in ihrer Längsrichtung durchlaufende innere Hohlkammern. Der leistenartige Bodenteil ist nur um ein geringes Maß breiter als die Breite des Schienenfußes, und dieser Bodenteil besitzt daher randseitig und oben gegeneinander gerichtete lippenartige Fortsätze, die mit der Oberseite des Bodenteiles schlitzartige Einschnitte begrenzen, in welchen die Ränder des Schienenfußes liegen. An der Oberseite dieser lippenartigen Fortsätze sind leistenartige Profile angeformt, die mit dazu korrespondierenden Hinterschnidungen an den unteren Stirnseiten der Seitenteile formschlüssig zusammenwirken. Die Höhen der einzelnen Teile, die diesen Profilkörper bilden, sind so bemessen, daß die oberen Stirnseiten der beiden Seitenteile in etwa bündig mit der Oberseite des Schienenkopfes liegen. Im oberen Bereich sind die Seitenteile und zwar an ihren Innenseiten im wesentlichen korrespondierend zum Querschnittverlauf des Schienenkopfes ausgeformt.

Diese vorbekannte Konstruktion ist nicht zweckmäßig. Die damit erreichbare Körperschalldämmung ist unzureichend, der Zusammenbau der einzelnen Teile ist umständlich, da vor Ort der Fuß der Schiene nicht nur in die oben liegenden seitlichen Einschnitte des Bodenteiles eingefädelt werden müssen, auch die Seitenteile sind mit ihren unteren Enden stirnseitig formschlüssig mit dem Bodenteil zu verbinden. Sind zwischen den Steg der Schiene und den seitlichen Teilen des Profilkörpers noch zusätzlich Füllsteine einzubringen, so können aufgrund der vorgegebenen Konstruktion die Seitenteile nur mit sehr großem Kraftaufwand so weit seitlich ausgelenkt werden, damit die erwähnten Füllsteine einsetzbar sind. Ein weiteres Problem bildet hier auch der seitliche Anschluß des fahrbaren Belages aus Asphalt bzw. die Vergußmasse aus Asphalt, wenn der Fahrbahnbelag durch Pflastersteine gebildet ist. Im Winter, bei niedrigen Temperaturen, ist der Asphalt im Vergleich zum Gummi hart, im Sommer bei hohen Temperaturen ist der Asphalt gegenüber dem Gummi weich, das führt zu Rissen und Spalten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik zielt nun die Erfindung darauf ab, die Einrichtung in ihrer Wirksamkeit zu verbessern und darüberhinaus ihre Handhabung zu vereinfachen. Erfindungsgemäß gelingt dies nun dadurch, daß die den Profilkörper bildenden Wandungen mindestens zweischalig ausgebildet sind und die äußere Schale aus einem im wesentlichen biegesteifen Polyurethan-Elastomer gebildet ist und die innere Schale aus einem volumskompressiblen, zelligen Material, beispielsweise ebenfalls aus Polyurethan gefertigt ist und die beiden Schalen miteinander zur Bildung eines Sandwichbauteiles verbunden sind. Dank dieser Maßnahme werden die vorstehend angeführten Nachteile vermieden, insbesondere wird eine hohe Körperschalldämmung erzielt; vor Ort müssen nicht mehr einzelne Teile der Einrichtung erst zusammengestellt werden zur Einrichtung als Ganzes und sind Füllsteine einzusetzen, so kann dies mit geringem Kraftaufwand gemacht werden; durch die Schalenbauweise der Einrichtung ist es ferner möglich, die Einrichtung hinsichtlich ihrer Funktionen sozusagen zu unterteilen, die innere Schale übernimmt die Dämmfunktion, die äußere Schale die Aufnahme der statischen Kräfte, so daß jeder Bauteil für seine Funktion optimal ausgebildet ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Querschnittsform des Profilkörpers ein hinterschnittenes U-bildet, d.h., die freien Enden der seitlichen Wangen gegeneinander gerichtete Abschnitte aufweisen. Da bei solchen Rillenschienen der Schienenfuß doch erheblich breiter ist als der Schienenkopf, kann dank dieser Ausbildung der Profilkörper unter relativ geringer Verformung bei der Montage die Schiene aufnehmen und trotzdem wird erreicht, daß die Einrichtung gegenüber dem Schienenkopf dicht abschließen kann. Der einfachen Montage dient ferner auch ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal, wonach nämlich die innere lichte Weite des Profilkörpers etwa der Breite des Schienenfusses entspricht. Es muß daher bei der Montage keine besondere Manipulation gemacht werden, um den Schienenfuß im Profilkörper unterzubringen.

Bei der fabriksseitigen Herstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung werden vorerst streifenförmige Bauteile gefertigt, wobei jeder dieser Teile aus einer Außen- und einer Innenschale besteht. Die Lagerhaltung und auch die Fertigung sowie die Produktion wird vereinfacht und erleichtert, wenn nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Wandstärke der äußeren Schale über den gesamten Querschnitt des Profilkörpers im wesentlichen konstant ist, wobei die Wandstärke dieser äußeren Schale so bemessen ist, daß sie an ihrer höchsten beanspruchten Stelle die zu erwartenden Belastungen ohne Überbeanspruchung zu erlauben aufnehmen kann.

Da einerseits die Schall- bzw. Energieübertragung bei der betriebsmäßigen Belastung der Rillen-

schiene anteilmäßig nach unten gegenüber dem die Einrichtung tragenden Fundament am größten ist, und andererseits im Bereich des Schienenkopfes Schmutz und Regenwasser am ehesten einzudringen vermag, ist ferner zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Wandstärke der inneren Schale über den gesamten Querschnitt des Profilkörpers unterschiedlich ist, wobei die im oberen und unteren Bereich des Profilkörpers vorgesehenen inneren Boden- bzw. Seitenteile gegenüber den seitlichen inneren Seitenteilen die größere Wandstärke besitzen. Auf diese Weise wird einerseits eine ausreichende Dämpfung erzielt, andererseits der Schienenkopf durch relativ groß zu gestaltende Dichtflächen nach außen hin abgedichtet.

Bei der Montage vor Ort werden die Wangen des U-Profiles auseinandergebogen, um die Schienen einzufahren. Um den Biege- und den zu dessen Überwindung notwendigen Kraftaufwand gering zu halten, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß die inneren Schalen in den unteren beiden Ecken des Profilkörpers stumpf aneinander anliegen. Um das Dämpfungsverhalten bzw. die Dämpfungseigenschaften der Einrichtung zu optimieren, wurde in umfangreichen Versuchen festgestellt, daß sich die Raumgewichte der Materialien der äußeren und der inneren Schalen wie etwa 6 : 2 bis 6 : 4 verhalten sollten. Einerseits wird eine hohe Dämpfung angestrebt, andererseits ist eine ausreichende Stabilität der Einrichtung gegen Formänderungen durch äußere Krafteinflüsse notwendig. Um trotz dieser widerstrebenden Bedingungen die Einrichtung zu optimieren, ist weiterhin vorgesehen, daß die dynamische Steifigkeit des Materials der inneren Schale im Bereich von 0,05-0,30 N/mm<sup>3</sup> vorzugsweise 0,07-0,15 N/mm<sup>3</sup> und die statische Steifigkeit im Bereich von 0,05-0,20 N/mm<sup>3</sup> vorzugsweise von 0,06-0,15 N/mm<sup>3</sup> liegen. Dank der sandwichartigen Bauweise der Einrichtung ist es möglich, die Funktionen, die diese Einrichtung zu erfüllen hat, auf die einzelnen Bauteile, die den sandwichartigen Körper bilden, aufzuteilen, die äußere Schale übernimmt die äußeren einwirkenden Kräfte, die innere Schale die Dämpfung. Es ist daher zweckmäßig, die Einrichtung so zu gestalten, daß die Wandstärke der unbelasteten inneren Schalen ein mehrfaches der Wandstärke der äußeren Schale beträgt, um so durch die dicke Wandstärke der inneren Schale einen möglichst hohen Dämpfungseffekt zu gewinnen.

Ist vorstehend mehrfach erwähnt, daß der Profilkörper einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist, so schließt dies nicht aus, daß die seitlichen Wangen dieses U-Profiles nicht etwas gegeneinander geneigt sind, das heißt, daß die seitlichen Wangen von dem die Wangen verbindenden Bodenteil aus gesehen nach oben konvergieren, die beiden Seitenwangen also wie bei einem gleichschenkligen Trapez etwas gegeneinander geneigt sind. Von unten her

können auf das ordnungs- und bestimmungsgemäß verlegte Profil Kräfte einwirken. Sind die Wangen in der erwähnten Form etwas gegeneinander geneigt, so wirken die von außen an den Wangen anliegenden Fahrbahnplatten mit dazu korrespondierend geneigten Seitenteilen über das Profil diesen von unten wirkenden Kräften entgegen.

Zur Veranschaulichung der Erfindung wird sie anhand einer Zeichnung näher erläutert, die einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung mit der von ihr aufgenommenen Rillenschiene veranschaulicht.

Die Rillenschiene 1 besitzt einen Schienenfuß 2, einen Schienensteg 3 und einen Schienenkopf 4 mit einer Spurrille 5. Der im Querschnitt U-förmige Profilkörper 6 besitzt eine äußere Schale 21 und eine innere Schale 22. Die äußere Schale 21 ist aufgebaut aus einer Bodenplatte 7, zwei Seitenwangen 8 und 9 und die beiden, die hinterschnittene U-Form bilden, den Kopfleisten 10 und 11. Diese Elemente sind aus zelligem Polyurethan-Elastomer gefertigt mit einem Raumgewicht von ca. 700 g/dm<sup>3</sup>, und diese Elemente sind ferner entlang der Ecken 12 miteinander fest verbunden, so daß diese Elemente einen Profilkörper bilden, der eine ausreichende Biegesteifigkeit besitzt, aber dennoch so weit im elastischen Bereich verformbar ist, daß die oberen Ecken an der Schiene bzw. dem Schienenkopf 4 jeweils nach außen (Pfeil 13) ausgeschwenkt werden können, um zwischen Schienenkopf 4 und Kopfleiste 10 bzw. 11 einen Spalt freizugeben, durch den hindurch Füllsteine 14 und 15 eingefügt werden können, worauf im einzelnen noch weiter unten eingegangen werden wird. Wenn vorstehend gesagt ist, daß die äußere Schale 21 aus zelligem Polyurethan-Elastomer gefertigt ist, so ist in diesem Zusammenhang auch festzuhalten, daß für diese äußere Schale 21 ein kompaktes Polyurethan-Elastomer verwendet werden kann also ein Elastomer, das keinen zelligen Aufbau hat.

Die innere Schale 22 des U-förmigen Profilkörpers 6 ist ebenfalls aus zelligem Polyurethan-Elastomer gebildet, und diese innere Schale besteht aus dem Bodenteil 16, den Seitenteilen 17 und 18 und den Kopfteilen 19 und 20. Dieses Polyurethanmaterial besitzt ein Raumgewicht von ca. 400 g/dm<sup>3</sup>, eine dynamische Steifigkeit von ca. 0,05-0,30 N/mm<sup>3</sup> vorzugsweise von 0,07-0,15 N/mm<sup>3</sup> und eine statische Steifigkeit von ca. 0,05-0,20, vorzugsweise von 0,06-0,15 N/mm<sup>3</sup>. Bodenteil 16, die Seitenteile 17 und 18 und die Kopfteile 19 und 20 sind mit den dazu korrespondierenden Teilen der Außenschale fest verbunden. In den unteren Ecken 12 des U-förmigen Profilkörpers 6 stoßen Bodenteil 16 und die Seitenteile 17 und 18 stumpf aneinander, mit anderen Worten, hier ist keine feste Verbindung an den aneinander angrenzenden und aneinander anliegenden Flächen der dieser Teile 16, 17 und 18 vorgesehen. Vorstehend ist erwähnt, daß die innere Schale 22 aus zelli-

gem Polyurethan-Elastomer gefertigt ist. Für diese innere Schale können auch andere zellige Werkstoffe eingesetzt werden, beispielsweise Polyäthylenschäume oder geschäumte Gummimaterialien (Moosgummi).

So weit zum konstruktiven Aufbau der Einrichtung zur elastischen Lagerung von Rillenschienen. Diese Einrichtung wird fabrikseitig gefertigt und als fertiger Profilkörper 6 an die Baustelle geliefert. Der an der Baustelle vorbereitete Gleiskörper ist in der Regel vorerst aufgebockt. An diesem aufgebockten Gleiskörper bzw. an den Rillenschienen dieses Gleiskörpers werden nun die U-förmigen Profilkörper 6 angebracht. Dazu wird der Profilkörper 6 etwas aufgespreizt und von unten her auf die Rillenschiene aufgeschoben. Um die Seitenwangen von innen her zu stützen werden sogenannte Füllsteine eingebracht, die ebenfalls fabrikseitig aus Beton vorgefertigt werden. Zu diesem Zweck werden die oberen Ecken in Richtung der Pfeile 13 etwas nach außen, also vom Schienenkopf 4 weggebogen, so daß die Füllsteine von oben her eingebracht werden können. Ist der vorbereitete Gleiskörper in dieser Weise mit dem Profilkörper 6 ausgerüstet worden, so wird er mittels Hebezeugen an seinen vorgesehenen Ort eingesetzt, und dann wird der Gleiskörper in den Straßenoberbau eingebettet, so daß schließlich der Straßenbelag unmittelbar an den oberen Ecken 12 des Profilkörpers 6 anschließt unabhängig davon, ob dieser Straßenbelag nun eine Beton- oder Asphaltdecke darstellt, oder ob hier eine Fahrbahn aus Pflastersteinen aufgebaut wird. Dadurch daß die Seitenteile 17 und 18 mit dem Bodenteil 16 der inneren Schale nicht unmittelbar verbunden sind, kann der Profilkörper zur Montage und auch zum Einbringen der Füllsteine ohne Schwierigkeit in der oben geschilderten Weise aufgeweitet werden. Da der Profilkörper 6 zur Gänze fabrikseitig gefertigt wird, ist seine Montage außerordentlich einfach. Die Zweischaligkeit des Aufbaues gewährleistet einerseits eine hinreichende mechanische Stabilität, andererseits ermöglicht dieser zweischalige Aufbau den Einsatz von qualitativ hochwertigen, relativ weichen schwingungsdämmenden Materialien, aus welchen die innere Schale 22 gefertigt ist. Die bisher gemachten Versuche und Versuchsergebnisse bescheinigen die Richtigkeit dieser Maßnahme.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Seitenwangen 8 und 9 des Profilkörpers 6 aufrecht stehend und zueinander im wesentlichen parallel angeordnet. Es liegt im Rahmen der Erfindung, diese beiden Seitenwangen 8 und 9 um einen geringen Winkelbetrag zueinander zu neigen, so daß sie vom Bodenteil 16 aus gesehen nach oben konvergierend verlaufen. In Verbindung mit seitlich anschließenden und gegenüber dem Profil korrespondierend begrenzten Fahrbahnplatten wird die Verankerung des Profiles selbst im Boden verbessert.

Vorstehend wurde erläutert, daß zur Stützung der

Seitenwangen Füllsteine eingebracht werden können. Dieser Begriff – Füllsteine – ist ganz allgemein zu verstehen. Er soll auch Füllelemente miteinschließen, die aus anderen Massen als Steinmassen bestehen, beispielsweise solche Füllelemente, die aus Kunststoffmassen gefertigt worden sind.

## Ansprüche

1. Einrichtung zur elastischen Lagerung von Rillenschienen mit einem Schienenfuß, einem Schienensteg und einem die Spurrille aufweisenden Schienenkopf und die Einrichtung aus einem aus elastischem Material gefertigten, mehrteiligen, im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Profilkörper gebildet ist zur Aufnahme der Rillenschiene und zu ihrer seitlichen Umfassung, einschließlich ihrer Anlage am Schienenkopf dadurch gekennzeichnet, daß die den Profilkörper (6) bildenden Wandungen mindestens zweischalig ausgebildet sind und die äußere Schale (21) aus einem im wesentlichen biegesteifen Polyurethan-Elastomer gebildet ist und die innere Schale (22) aus einem volumskompressiblen, zelligen Material, beispielsweise ebenfalls aus Polyurethan gefertigt ist und die beiden Schalen miteinander zur Bildung eines Sandwichbauteiles verbunden sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsform des Profilkörpers (6) ein hinterschnittenes U-bildet, d.h., die freien Enden der seitlichen Wangen gegeneinander gerichtete Abschnitte (10, 19 ; 11, 20) aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die innere lichte Weite des Profilkörpers (6) etwa der Breite des Schienenfußes (2) entspricht.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke der äußeren Schale (21) über den gesamten Querschnitt des Profilkörpers (6) im wesentlichen konstant ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke der inneren Schale (23) über den gesamten Querschnitt des Profilkörpers (6) unterschiedlich ist, wobei die im oberen und unteren Bereich des Profilkörpers (6) vorgesehenen inneren Boden- bzw. Seitenteile (16, 19, 20) gegenüber den seitlichen inneren Seitenteilen (17, 18) die größere Wandstärke besitzen.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Schalen (16, 17 ; 16, 18) in den unteren beiden Ecken des Profilkörpers (6) stumpf aneinander anliegen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Raumgewichte der Materialien der äußeren und der inneren Schalen verhalten wie etwa 6 : 2 bis 6 : 4.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die dynamische Steifigkeit des Materials der inneren Schale im Bereich von 0,05-0,30 N/mm<sup>3</sup> vorzugsweise 0,07-0,15 N/mm<sup>3</sup> und die statische Steifigkeit im Bereich von 0,05-0,20 N/mm<sup>3</sup> vorzugsweise von 0,06-0,15 N/mm<sup>3</sup> liegen.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke der unbelasteten inneren Schalen ein mehrfaches der Wandstärke der äußeren Schale beträgt.

## Claims

1. Resilient supporting device for grooved rails, having a rail foot, a rail web, and a rail head which is provided with the track groove, the device being formed from a multi-part profiled member which is manufactured from resilient material and is of substantially U-shaped cross section, for receiving the grooved rail and for laterally surrounding it, inclusive of where it is supported on the rail head, characterised in that the walls which form the profiled member (6) are of at least two-shell construction, and the outer shell (21) is formed from a polyurethane elastomer which is substantially resistant to bending, and the inner shell (22) is manufactured from a volume-compressible cellular material, for example likewise from polyurethane, and the two shells are connected together in order to form a sandwich-like structural component.

2. Device according to claim 1, characterised in that the cross sectional shape of the profiled member (6) forms an undercut U-, i.e. the free ends of the lateral cheeks have sections (10, 19 ; 11, 20) which are arranged facing towards one another.

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the interior width of the profiled member (6) corresponds approximately to the width of the rail foot (2).

4. Device according to claim 1, characterised in that the wall thickness of the outer shell (21) is substantially constant over the entire cross section of the profiled member (6).

5. Device according to claim 1, characterised in that the wall thickness of the inner shell (23) is different over the entire cross section of the profiled member (6), the inner base- and/or side parts (16, 19, 20) provided in the upper and lower region of the profiled member (6) having the greater wall thickness in comparison to the lateral inner side parts (17, 18).

6. Device according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the inner shells (16, 17 ; 16, 18) lie flush against one another in the lower two corners of the profiled member (6).

7. Device according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the specific weights of the materials of the outer and of the inner shells are in a ratio such as approximately 6 : 2 to 6 : 4.

8. Device according to any one of the claims 1 to 6, characterised in that the dynamic rigidity of the ma-

terial of the inner shell lies within the range of 0.05-0.30 N/mm<sup>3</sup>, preferably 0.07-0.15 N/mm<sup>3</sup>, and the static rigidity lies within the range of 0.05-0.20 N/mm<sup>3</sup>, preferably of 0.06-0.15 N/mm<sup>3</sup>.

9. Device according to any one of claims 1, 4 or 5, characterised in that the wall thickness of the unstressed inner shells amounts to a multiple of the wall thickness of the outer shell.

## Revendications

1. Dispositif pour supporter élastiquement des rails à gorge avec une semelle de rail, une âme de rail et un champignon présentant la gorge de roulement, le dispositif étant constitué d'un corps profilé essentiellement à section en "U" formé de plusieurs pièces et fabriqué en un matériau élastique destiné à recevoir le rail à gorge et à le contenir latéralement tout en appuyant contre le champignon, caractérisé en ce que les parois constituant le corps profilé (6) sont réalisées au moins sous forme de deux coques et que la coque extérieure (21) est formée d'un matériau élastomère à base de polyuréthane essentiellement rigide à la flexion, tandis que la coque intérieure (22) est fabriquée en un matériau cellulaire compressible, également en polyuréthane par exemple, tandis que les deux coques sont assemblées l'une à l'autre pour former un élément en sandwich.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la section du corps profilé (6) forme un "U" à contre-dépouille, c'est-à-dire que les extrémités libres des ailes latérales présentent des parties (10, 19 ; 11, 20) tournées l'une vers l'autre.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la largeur libre intérieure du corps profilé (6) correspond à peu près à la largeur de la semelle de rail (2).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur de paroi de la coque extérieure (21) reste essentiellement constante sur toute la section du corps profilé (6).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur de paroi de la coque intérieure (22) est différente sur toute la section du corps profilé (6) tandis que les pièces de base et latérales intérieures (16, 19, 20) prévues dans la zone supérieure et inférieure du corps profilé (6) présentent une épaisseur de paroi plus grande que les pièces latérales intérieures (17, 18).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les coques intérieures (16, 17 ; 16, 18) viennent buter l'une contre l'autre dans les deux angles inférieurs du corps profilé (6).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les poids spécifiques des matériaux des coques extérieures et intérieures présentent entre eux un rapport compris entre environ 6 : 2

et 6 : 4.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la rigidité dynamique du matériau de la coque intérieure est comprise dans la gamme de 0,05 à 0,30 N/mm<sup>3</sup> et, de préférence, de 0,07 à 0,15 N/mm<sup>3</sup>, tandis que la rigidité statique est comprise dans la gamme de 0,05 à 0,20 N/mm<sup>3</sup> et, de préférence, de 0,06 à 0,15 N/mm<sup>3</sup>.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1, 4 ou 5, caractérisé en ce que l'épaisseur de paroi des coques intérieures non sollicitées est égale à un multiple de l'épaisseur de paroi des coques extérieures.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

