

**AT 409 751 B**



(19)

**REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt**

(10) Nummer: **AT 409 751 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1665/2000

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B62D 25/20**

(22) Anmeldetag: 02.10.2000

B61D 17/00

(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2002

(45) Ausgabetag: 25.11.2002

(56) Entgegenhaltungen:

DD 253229A1

(73) Patentinhaber:

GETZNER WERKSTOFFE GMBH  
A-6706 BÜRS, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

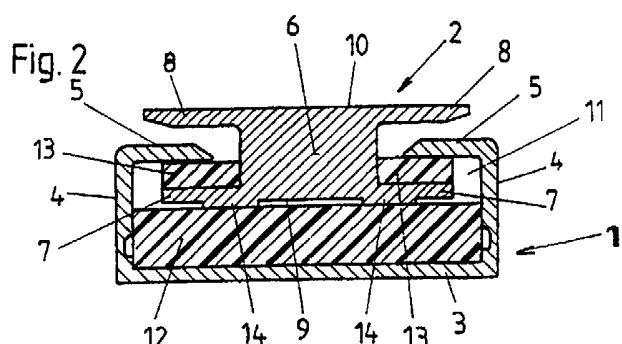
MENTBERGER CHRISTOPH  
BLUDENZ, VORARLBERG (AT).

## (54) MONTAGETEIL ZUR ELASTISCHEN BEFESTIGUNG VON FAHRZEUGBODENPLATTEN

(57)

Ein Montageteil zur elastischen Befestigung von Fahrzeugbodenplatten an einem Fahrzeugrahmen, umfaßt ein erstes Profilstück (1), vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, welches im Querschnitt gesehen C-förmig ausgebildet ist und einen Bodensteg (3) und vom Bodensteg beidseitig sich nach oben erstreckende Seitenwangen (4) umfaßt, an deren vom Bodensteg (3) abgewandten Enden nach innen auskragende Fortsätze (5) angeordnet sind, und ein zweites Profilstück (2), vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, welches im Querschnitt gesehen H-förmig ausgebildet ist und einen Körper (6) aufweist, von dem jeweils beidseitig untere und obere im wesentlichen horizontal verlaufende Stege (7, 8) ausgehen, die zusammen mit dem Körper (6) untere und obere Auflageflächen (9, 10) bilden, wobei die unteren Stege (7) des zweiten Profilstücks (2) jeweils in den Raum (11) zwischen dem Bodensteg (3) und dem jeweiligen nach innen auskragenden Fortsatz (5) des ersten Profilstücks (1) ragen, und zwischen dem Bodensteg (3) des ersten Profilstücks (1) und der unteren Auflagefläche (9) des zweiten Profilstücks (2) ein erstes elastisches Lagerteil (12) angeordnet ist. Zwischen den

nach innen auskragenden Fortsätzen (5) des ersten Profilstücks (1) und den unteren Stegen (7) des zweiten Profilstücks (2) sind jeweils zweite elastische Lagerteile (13) angeordnet.



Die Erfindung betrifft ein Montageteil zur elastischen Befestigung von Fahrzeugbodenplatten an einem Fahrzeugrahmen, umfassend ein erstes Profilstück, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, welches im Querschnitt gesehen C-förmig ausgebildet ist und einen Bodensteg und Seitenwangen umfaßt, an deren vom Bodensteg beidseitig sich nach oben erstreckende Seitenwangen umfaßt, an deren vom Bodensteg abgewandten Enden nach innen auskragende Fortsätze angeordnet sind, und ein zweites Profilstück, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, welches im Querschnitt gesehen H-förmig ausgebildet ist und einen Körper aufweist, von dem jeweils beidseitig untere und obere im wesentlichen horizontal verlaufende Stege ausgehen, die zusammen mit dem Körper untere und obere Auflageflächen bilden, wobei die unteren Stege des zweiten Profilstücks jeweils in den Raum zwischen dem Bodensteg und dem jeweiligen nach innen auskragenden Fortsatz des ersten Profilstücks ragen, und zwischen dem Bodensteg des ersten Profilstücks und der unteren Auflagefläche des zweiten Profilstücks ein erstes elastisches Lagerteil angeordnet ist.

Zur Befestigung von Fahrzeugbodenplatten an einem Fahrzeugrahmen werden herkömmlicherweise auf dem Rahmen elastische Streifen aufgeklebt. Die Bodenplatten werden wiederum auf diese Streifen aufgeklebt. Auf diese Art wird eine schwimmende Montage der Bodenplatten am Fahrzeugrahmen durchgeführt, wodurch auch eine akustische Entkopplung des Fahrzeugbodens vom Fahrzeugrahmen erreicht wird. Eine derartige Montage des Fahrzeugbodens am Fahrzeugrahmen wird insbesondere bei Schienenfahrzeugen durchgeführt. Nachteilig an dieser herkömmlichen Befestigung ist die begrenzte Haltbarkeit der Verbindung der Bodenplatten mit dem Fahrzeugboden. Durch die Verformungen der Bodenplatten aufgrund der beim Betrieb auftretenden Belastungen kann es mit der Zeit zu einem Lösen der Verklebung kommen. Auch der Montageaufwand ist relativ hoch. Weiters besteht keine einfache Demontagemöglichkeit der Bodenplatten, beispielsweise im Falle von Reparaturen.

Aus der DD 253 229 A1 ist weiters ein Montageteil der eingangs genannten Art bekannt. Die unteren Stege des zweiten Profilstücks sind hier mit dem darunter angeordneten elastischen Lagerteil kraft- und/oder formschlüssig verbunden. Dadurch wird nicht nur eine elastische Lagerung im Bezug auf Druckbelastungen nach unten erreicht, sondern es können auch Zugbelastungen nach oben aufgenommen werden. Allerdings besteht hierbei die Gefahr des Ablösens des zweiten Profilstücks von diesem elastischen Lagerteil bzw. ist die Herstellung des Montageteils mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Montageteil der eingangs genannten Art bereitzustellen. Erfindungsgemäß gelingt durch ein Montageteil mit dem Merkmalen des Anspruchs 1. Ein erfindungsgemäßes Montageteil ist einfach herstellbar und robust, so daß auch die Dauerbelastungen des rauen Alltagsbetriebs zuverlässig aufgenommen werden können.

Zur Befestigung des Montageteils am Fahrzeugrahmen bzw. der Bodenplatten am Montageteil bestehen verschiedene Möglichkeiten. Das erste Profilstück kann mit dem Fahrzeugrahmen verklebt werden oder verschraubt werden (durch eine Verschraubung von unten her). Auch eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise durch Einklipsen des ersten Profilstückes in ein Gegenstück nach Art eines Rastverschlusses ist denkbar und möglich. Für die Verbindung zwischen den Bodenplatten und dem zweiten Profilstück ist eine Verschraubung bevorzugt. Durch die groß ausführbare Materialbreite des Körpers des zweiten Profilstücks ist eine solche Verschraubung, insbesondere mit selbstschneidenden Schrauben problemlos möglich. Auch eine Befestigung mittels eines Klips-Mechanismus nach Art eines Rastverschlusses könnte vorgesehen sein. Weiters könnten die Bodenplatten an den oberen Auflageflächen der zweiten Profilstücke festgeklebt werden. Da die Verklebung hier nicht an einem elastischen Teil erfolgt, welches elastisch verformbar ist, sondern die elastischen Verformungen in den Dämpfungsteilen auftreten, können derartige Verklebungen vergleichsweise zuverlässig und haltbar ausgeführt werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf das erfindungsgemäß Montageteil;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A von Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Befestigung der Fahrzeugbodenplatten am Fahrzeugrahmen mittels des Montageteils und die

Fig. 4 bis 6 in schematischer Weise den Ablauf der Herstellung des Montageteils.

Das erfindungsgemäß Montageteil umfaßt erste und zweite Profilstücke 1, 2, die vorzugswei-

se aus Aluminium bestehen. Das erste Profilstück 1 ist im Querschnitt gesehen C-förmig ausgebildet und weist einen Bodensteg 3 und vom Bodensteg 3 beidseitig sich nach oben erstreckende Seitenwangen 4 auf. An den vom Bodensteg abgewandten Enden der Seitenwangen sind nach innen auskragende Fortsätze 5 angeordnet. Das zweite Profilstück 2 ist im Querschnitt gesehen H-förmig ausgebildet. Es weist einen Körper 6 auf, von dem jeweils beidseitig untere und obere im wesentlichen horizontal verlaufende Stege 7, 8 ausgehen. Die unteren Stege 7 bilden zusammen mit der Unterseite des Körpers 6 eine untere Auflagefläche 9 und die oberen Stege 8 bilden zusammen mit der Oberseite des Körpers 6 eine obere Auflagefläche 10. Die unteren Stege 7 des zweiten Profilstücks 2 ragen jeweils in den Raum 11 zwischen dem Bodensteg 3 und dem jeweiligen nach innen auskragenden Fortsatz 5 des ersten Profilstücks, d.h., die nach innen auskragenden Fortsätze 5 des ersten Profilstücks übergreifen die unteren Stege 7 des zweiten Profilstücks 2. Zwischen dem Bodensteg 3 des ersten Profilstücks und der unteren Auflagefläche 9 des zweiten Profilstücks 2 ist ein erstes elastisches Lagerteil 12 angeordnet und zwischen den Oberseiten der unteren Stege 7 des zweiten Profilstücks 2 und den Unterseiten der nach innen auskragenden Fortsätze 5 des ersten Profilstücks sind jeweils zweite elastische Lagerteile 13 angeordnet. Das zweite Profilstück 2 ist somit sowohl in bezug auf Druckbelastungen nach unten als auch in bezug auf Zugbelastungen nach oben elastisch gelagert.

Das erste elastische Lagerteil 12 ist bevorzugterweise im ersten Profilstück eingeklebt. Ebenso sind die zweiten elastischen Lagerteile 13 bevorzugterweise an den Oberseiten der unteren Stege 7 des zweiten Profilstücks angeklebt. Die Fortsätze 5 sind bevorzugterweise an die zweiten elastischen Lagerteile 13 angepreßt, wodurch das Montageteil im wesentlich spielfrei zusammengehalten wird. An der unteren Auflagefläche 9 des zweiten Profilstücks 2 sind Vorsprünge 14 angeordnet, über die das zweite Profilstück im unbelasteten Zustand bzw. bei geringen Druckbelastungen auf dem ersten elastischen Lagerteil 12 aufliegt. Dadurch ist auch bei geringen Belastungen des Fahrzeugsbodens eine gute Wirksamkeit des Federsystems und dadurch eine gute Entkopplung des Fahrzeugsbodens vom Fahrzeughrahmen und geringe Schallübertragung gegeben. Bei steigender Belastung des Bodens beginnt ab einer bestimmten Last die gesamte Auflagefläche 9 des zweiten Profilstücks 2 zu tragen. Dies hat den Vorteil, daß die auftretenden Einfederungen begrenzt werden.

Die elastischen Lagerteile 12, 13 bestehen bevorzugterweise aus zelligen PU-Elastomeren. Denkbar und möglich wäre auch die Verwendung von Kautschuk, thermoplastischen Elastomeren, Gummi-Kork-Verbunden usw. Aus Gewichtsgründen bestehen die ersten und zweiten Profilstücke bevorzugterweise aus Aluminium. Denkbar und möglich wäre aber beispielsweise auch die Verwendung von Stahl.

In den Fig. 4 bis 6 ist der Herstellungsvorgang des Montageteils schematisch dargestellt. Nach dem Einkleben des elastischen Lagerteils 12 in das erste Profilstück 1 und dem Einsetzen des zweiten Profilstücks 2 mit den auf die unteren Stege 8 aufgeklebten elastischen Lagerteilen 13 werden die zunächst nach außen abstehenden Seitenwangen 4 durch einen Umformprozeß nach innen gebogen und das Montageteil fertiggestellt.

Fig. 3 veranschaulicht eine mögliche Befestigung von Fahrzeugsbodenplatten 15 am Fahrzeughrahmen 16 mittels eines erfindungsgemäßen Montageteils. Das Montageteil ist an einem Profilrohr des Fahrzeughrahmens 16 hier mittels eines Klebstoffs 17 festgeklebt. Die Fahrzeugsbodenplatten sind mittels einer selbstschneidenden Schraube 18 am Körper 6 des zweiten Profilstücks 2 festgeschraubt. Aufgrund der großen Materialbreite des Körpers 6 des zweiten Profilstücks wäre eine solche Verschraubung auch bei gestoßenen Deckplatten 15 problemlos möglich (die Schrauben könnten hier parallel sowie senkrecht zur Zeichenebene versetzt angeordnet sein).

Das erfindungsgemäße Montageteil eignet sich insbesondere zur Befestigung von Bodenplatten von Schienenfahrzeugen, beispielsweise für Eisenbahnwaggonböden.

50

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Montageteil zur elastischen Befestigung von Fahrzeugsbodenplatten an einem Fahrzeughrahmen, umfassend ein erstes Profilstück (1), vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, welches im Querschnitt gesehen C-förmig ausgebildet ist und einen Bodensteg (3)

und vom Bodensteg beidseitig sich nach oben erstreckende Seitenwangen (4) umfaßt, an  
5 deren vom Bodensteg (3) abgewandten Enden nach innen auskragende Fortsätze (5) an-  
geordnet sind, und ein zweites Profilstück (2), vorzugsweise aus Aluminium oder Kun-  
stoff, welches im Querschnitt gesehen H-förmig ausgebildet ist und einen Körper (6) auf-  
weist, von dem jeweils beidseitig untere und obere im wesentlichen horizontal verlaufende  
10 Stege (7, 8) ausgehen, die zusammen mit dem Körper (6) untere und obere Auflageflä-  
chen (9, 10) bilden, wobei die unteren Stege (7) des zweiten Profilstücks (2) jeweils in den  
Raum (11) zwischen dem Bodensteg (3) und dem jeweiligen nach innen auskragenden  
Fortsatz (5) des ersten Profilstücks ragen, und zwischen dem Bodensteg (3) des ersten  
15 Profilstücks (1) und der unteren Auflagefläche (9) des zweiten Profilstücks (2) ein erstes  
elastisches Lagerteil (12) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den nach  
innen auskragenden Fortsätzen (5) des ersten Profilstücks (1) und den unteren Stegen (7)  
des zweiten Profilstücks (2) jeweils zweite elastische Lagerteile (13) angeordnet sind.

2. Montageteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der unteren Auflagefläche  
15 (9) des zweiten Profilstücks (2) mindestens zwei Vorsprünge (14) angeordnet sind, über  
die das zweite Profilstück (2) im unbelasteten bzw. gering belasteten Zustand auf dem ers-  
ten elastischen Lagerteil (12) aufliegt.

3. Montageteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste elastische  
Lagerteil (12) mit dem ersten Profilstück (1) verklebt ist.

4. Montageteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten  
20 elastischen Lagerteile (13) mit dem zweiten Profilstück (2) verklebt sind.

5. Montageteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das erste  
elastische Lagerteil (12) und/oder die zweiten elastischen Lagerteile (13) aus einem, vor-  
zugsweise zelligen, Polyurethan-Elastomer besteht bzw. bestehen.

6. Montageteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die nach in-  
nen auskragenden Fortsätze (5) am ersten Profilstück (1) die unteren Stege (7) des zweien  
25 Profilstücks (2) übergreifen, vorzugsweise zumindest über die halbe Länge der unteren  
Stege (7).

7. Montageteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die nach in-  
nen auskragenden Fortsätze (5) am ersten Profilstück (1) an die Oberseiten der zweiten  
30 elastischen Lagerteile (13) angepreßt sind.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

35

40

45

50

55

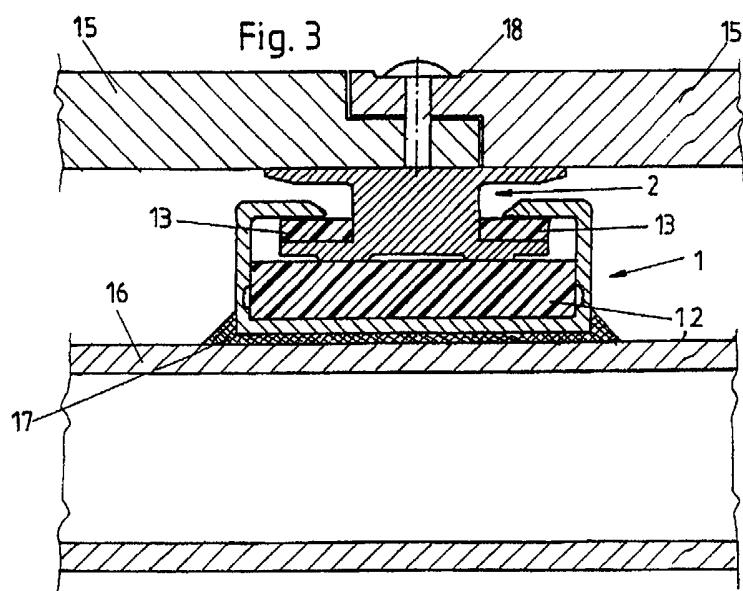
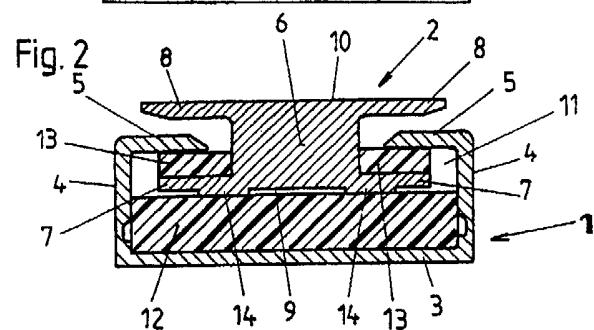
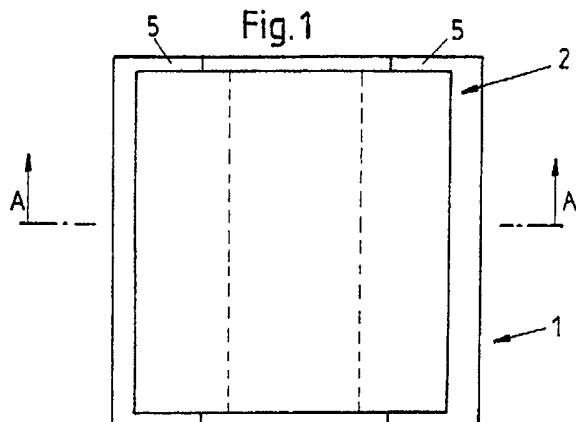


Fig. 4

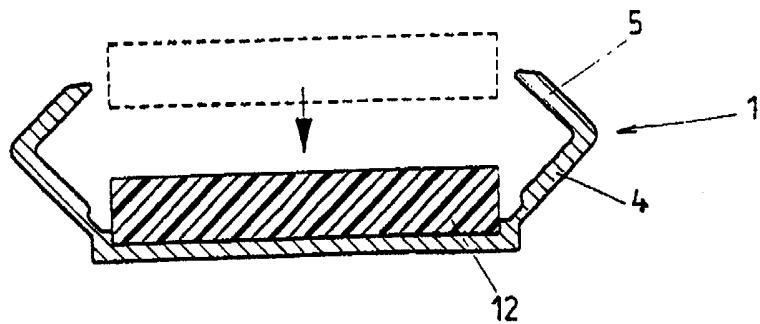


Fig. 5

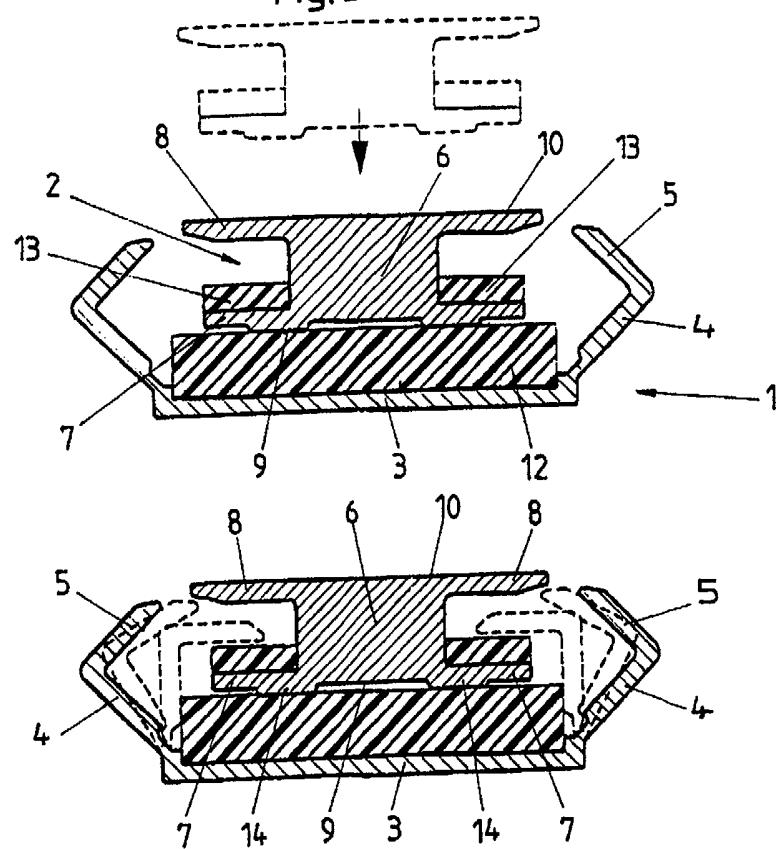


Fig. 6