

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 676 596 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95101745.8**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **F24F 13/08**

22 Anmeldetag: **09.02.95**

30 Priorität: **08.04.94 DE 4412182**

72 Erfinder: **Lex, Ernst, Dipl.-Ing.**  
**Pressather Strasse 159-161**  
**D-92637 Weiden (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.10.95 Patentblatt 95/41**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK ES FR IT LI NL SE**

74 Vertreter: **Böhme, Volker, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwälte**  
**Dipl.-Ing. E. Kessel**  
**Dipl.Ing. V. Böhme**  
**Karolinenstrasse 27**  
**D-90402 Nürnberg (DE)**

71 Anmelder: **Lex, Ernst, Dipl.-Ing.**  
**Pressather Strasse 159-161**  
**D-92637 Weiden (DE)**

### 54 Lüftungsgitter mit Lamellenreihen.

57 Es gibt ein Lüftungsgitter, bei dem in einem rechteckig umlaufenden Montagerahmen 1 drei Reihen 4,5,6 von Lamellen 7 vorgesehen sind, die jeweils an beiden Enden am Montagerahmen festgelegt sind, bei dem der Montagerahmen 1 eine innere Seite sowie eine äußere Seite bildet und an der inneren Seite einen einspringenden, lamellenhintergreifenden Rahmensims 3 bildet, und bei dem die Lamellen 7 der inneren Reihe 6 und der mittleren Reihe 5 V-förmig sind und gegeneinander versetzt angeordnet sind, die Lamellen 7 der inneren Seite und der äußeren Reihe 4 einander gegenüber angeordnet sind und zumindest die Lamellen 7 der äußeren Reihe jeweils mit einem mittigen senkrechten Arm 19 versehen sind, wobei die mittigen Arme 19 der Lamellen der äußeren Reihe 4 jeweils zur gegenüberliegenden Lamelle der inneren Reihe 6 hinweisen. Dabei ist es erwünscht, wenn das mit der Herstellung verbundene Lackieren und Reinigen nach Gebrauch unter Berücksichtigung der drei Reihen von Lamellen und der mittigen Arme vereinfacht sind. Dies ist erreicht, indem die innere Reihe 6 von Lamellen 7 mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem inneren Lamelleneinsatz 9,10 und die äußere Reihe 4 von Lamellen 7 mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem äußeren Lamelleneinsatz 8,11 montiert sind, die beiden getrennten Lamelleneinsätze 9,8; 10,11 in den Montagerahmen eingesetzt sind und der äußere Lamelleneinsatz 8,10 leicht lösbar herausnehmbar ange-

schrubt 14 ist, und indem die mittlere Reihe 5 von Lamellen 7 zusätzlich an den einen der beiden Lamelleneinsätze 8,9,10,11 montiert ist, die endseitigen Quereinrichtungen Querstreben 12 sind, die am Montagerahmen 1 anliegen und dem jeweils anderen Lamelleneinsatz eine Randkante 20 zuwenden, und die mittigen Lamellen-Arme 19 jeweils bei den Randkanten 20 der Querstreben 12 des zugeordneten Lamelleneinsatzes 8,9,10,11 enden. Die Montage ist durch die Querstreben und die Unterteilung der mittigen Arme erleichtert.

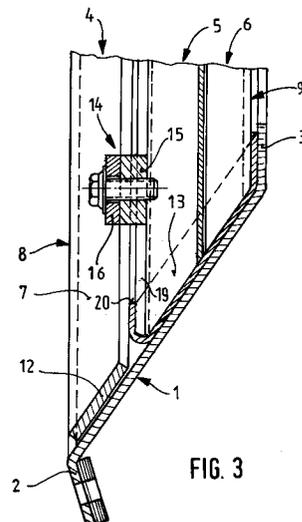


FIG. 3

EP 0 676 596 A2

Die Erfindung betrifft ein Lüftungsgitter, bei dem in einem rechteckig umlaufenden Montagerahmen drei Reihen von Lamellen vorgesehen sind, die jeweils an beiden Enden am Montagerahmen festgelegt sind, bei dem der Montagerahmen eine innere Seite sowie eine äußere Seite bildet und an der inneren Seite einen einspringenden, lamellenhintergreifenden Rahmensims bildet, und bei dem die Lamellen der inneren Reihe und der mittleren Reihe V-förmig sind und gegeneinander versetzt sind, die Lamellen der inneren Reihe und der äußeren Reihe einander gegenüber angeordnet sind und zumindest die Lamellen der äußeren Reihe jeweils mit einem mittigen senkrechten Arm versehen sind, wobei die mittigen Arme der Lamellen der äußeren Reihe jeweils zur gegenüberliegende Lamelle der inneren Reihe hinweisen.

Bei dem bekannten (DE-B-26 06 429, DE-C-38 11 355) Lüftungsgitter dieser Art sind sämtliche Lamellen an beiden Enden am Montagerahmen unlösbar festgelegt, z.B. angeschweißt. Dies bringt bei der Herstellung des Lüftungsgitters Schwierigkeiten mit sich, wenn die Lamellen lackiert sein sollen, was in der Regel verlangt wird. Es ist höchst umständlich, die Lamellen im eingebauten Zustand zu lackieren, wobei das Anschweißen zumindest ein Nachlackieren im eingebauten Zustand nötig macht. Es ist auch schwierig, ein dreireihiges Lüftungsgitter mit fest eingebauten Lamellen nach längerem Gebrauch zu reinigen. Das Lüftungsgitter der vorliegenden Art wird an schnellfahrenden Fahrzeugen vorgesehen.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Lüftungsgitter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem das mit der Herstellung verbundene Lackieren und das Reinigen nach Gebrauch unter Berücksichtigung der drei Reihen von Lamellen und der mittigen Arme vereinfacht sind. Das erfindungsgemäße Lüftungsgitter ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Reihe von Lamellen mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem inneren Lamelleneinsatz und die äußere Reihe von Lamellen mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem äußeren Lamelleneinsatz montiert sind, die beiden getrennten Lamelleneinsätze in dem Montagerahmen eingesetzt sind und der äußere Lamelleneinsatz leicht lösbar herausnehmbar angeschraubt ist, und daß die mittlere Reihe von Lamellen zusätzlich an dem einen der beiden Lamelleneinsätze montiert ist, die endseitigen Quereinrichtungen Querstreben sind, die am Montagerahmen anliegen und dem jeweils anderen Lamelleneinsatz eine Randkante zuwenden, und die mittigen Lamellen-Arme jeweils bei den Randkanten der Querstreben des zugeordneten Lamelleneinsatzes enden.

Das Lackieren erfolgt an den Lamellen der beiden Lamelleneinsätze außerhalb des Montagerahmens,

wobei in einem der beiden Lamelleneinsätze zwei Reihen von Lamellen vorhanden sind. Die Montage ist durch die Querstreben und die Unterteilung der mittigen Arme erleichtert. Die Lamellen sind in der Regel lackiert, wobei die Lamellen der beiden Lamelleneinsätze unabhängig voneinander lackiert werden. Durch das Herausnehmen des einen Lamelleneinsatzes läßt sich der herausgenommene Lamelleneinsatz und auch ein im Montagerahmen verbleibender Lamelleneinsatz vereinfacht reinigen. Der Lamelleneinsatz ist aus dem Montagerahmen vollständig herausnehmbar, was für die angestrebte Reinigungserleichterung wichtig ist. Die Anschraubung ist wichtig, um den festen und genauen Sitz des herausnehmbaren Lamelleneinsatzes im Montagerahmen zu gewährleisten. Die Erleichterungen beim Reinigen und beim Lackieren sind trotz des zusätzlichen Aufwandes, der mit dem Anschrauben verbunden ist, sinnvoll. Es ist zumindest derjenige Lamelleneinsatz herausnehmbar, der von dem hintergreifenden Rahmensims entfernt ist. Bei dem erfindungsgemäßen Lüftungsgitter weist der äußere, leicht lösbar, herausnehmbar angeschraubte Lamelleneinsatz wahlweise ein oder zwei der Lamellenreihen auf.

Wenn der zweite, dem Rahmensims benachbarte Lamelleneinsatz am Montagerahmen unlösbar festgelegt ist, z.B. angeschweißt ist, dann ist ein zusätzlicher Aufwand für ein lösbares Festlegen vermieden. Wenn dagegen der zweite, im Rahmensims benachbarte Lamelleneinsatz am Montagerahmen leicht lösbar, herausnehmbar angeschraubt ist, dann läßt sich eine nach innen hin zwischen dem Rahmensims und dem inneren Lamelleneinsatz vorgesehene Filtermatte vereinfacht austauschen.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn bei mindestens einem der Lamelleneinsätze die beiden Querstreben jeweils als Rinne ausgebildet sind, in die die Lamellen mit Endstücken ragen und die mit Harzkitt ausgegossen sind. Bei dieser Bauweise lassen sich die Lamellen vereinzelt lackieren, dann mittels des Harzkitts in den Rinnen-Querstreben festlegen, ohne sämtliche Lamellen anschweißen oder annieten zu müssen. Der vorgefertigte Lamelleneinsatz wird in den Montagerahmen eingebaut. In der Regel sind beide Lamelleneinsätze in dieser Rinnen-Harzkitt-Bauweise gestaltet.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es auch, wenn die Schraubverbindungen der Anschraubung jeweils zwischen einer Lamelle des äußeren Lamelleneinsatzes und einer Lamelle des inneren Lamelleneinsatzes vorgesehen sind, wobei diese Lamellen an den zugeordneten Querstreben angeschweißt/annietet sind. Durch das Anschweißen/Annieten der Anschraubungs-Lamellen ist der Zusammenhalt der Lamelleneinsätze ver-

bessert gesichert. Wenn die Lamellen in Rinnen von Harzkitt gehalten sind, ist das Anschweißen/Annieten der Anschraubung-Lamellen zusätzlich vorgesehen.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es ebenso, wenn die Querstreben jeweils einen abgewinkelten, einspringenden, lamellenhintergreifenden Strebensims bilden, die beiden einander zugeordneten Querstreben der Lamelleneinsätze die Strebensimse einander zuwenden und die Schraubverbindungen der Anschraubung jeweils zwischen den beiden einander zugewendeten Strebensimsen vorgesehen sind. Bei dieser Bauweise sind die Lamellen von der Anschraubung entlastet. Die der Anschraubung dienenden Strebensimse sind z.B. von Wandungen einer Rinnen-Querstrebe gebildet.

In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zeigt

- Fig. 1 eine Außenansicht eines Teiles eines ersten Lüftungsgitters mit Lamellenreihen,  
 Fig. 2 ein Teil eines waagerechten Schnittes des Lüftungsgitters gemäß Fig. 1,  
 Fig. 3 ein Teil eines senkrechten Schnittes des Lüftungsgitters gemäß Fig. 1,  
 Fig. 4 ein Teil eines waagerechten Schnittes eines zweiten Lüftungsgitters mit Lamellenreihen und  
 Fig. 5 ein Teil eines senkrechten Schnittes des Lüftungsgitters gemäß Fig. 4.

Die Lüftungsgitter gemäß Zeichnung sind in einer vertikalen Position angeordnet und weisen jeweils einen rechteckig umlaufenden in sich geschlossenen Montagerahmen 1 auf, der auf der Außenseite in einen Flansch 2 in der Gitterebene abgewinkelt ist und auf der hinteren Seite in einen umlaufenden Rahmensims 3 in der Gitterebene eingewinkelt ist. Die Begriffe "Außenseite" und "Innenseite" sind in Bezug auf das Äußere und das Innere eines Fahrzeuges zu verstehen. Das Lüftungsgitter ist mit drei Reihen 4,5,6 von hier vertikal verlaufenden jeweils parallel zueinander angeordneten Lamellen 7 versehen, die innerhalb einer Reihe jeweils den gleichen Querschnitt haben. Der Querschnitt der Lamellen 7 ist in einer Reihe V-förmig, in einer anderen Reihe T-förmig und einer dritten Reihe in der Form eines V mit einem mittleren senkrechten Arm. Der Querschnitt der Lamellen und deren Anordnung richten sich nach den jeweiligen Anforderungen, die an das Lüftungsgitter gestellt werden.

Das Lüftungsgitter ist jeweils entlang einer mittleren Gitterebene geteilt. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1-3 bildet die äußere Reihe 4 von Lamellen einen ersten Lamelleneinsatz 8 und bilden die mittlere sowie die innere Reihe 5,6 von Lamellen einen zweiten Lamelleneinsatz 9; bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5 bildet die

innere Reihe 6 von Lamellen einen ersten Lamelleneinsatz 10 und bilden die mittlere sowie die äußere Reihe 5,4 von Lamellen einen zweiten Lamelleneinsatz 11. Jeder Lamelleneinsatz weist an den beiden Enden der Lamellen 7 je eine Querstrebe 12 auf, wobei die Querstreben entweder nur einer Reihe von Lamellen oder zwei Reihen von Lamellen zugeordnet sind. Die Lamellen der äußeren Reihe 4 sind mit ihren Querstreben 12 verschweißt; bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1-3 sind weiterhin diejenigen Lamellen 7 mit ihren Querstreben 12 verschweißt, an denen die Anschraubung angreift, die weiter unten näher beschrieben wird.

Bei beiden Ausführungsformen ist jeweils der innere Lamelleneinsatz 9 bzw. 10 am Montagerahmen 1 nicht bzw. schwer lösbar festgelegt, indem er angeschweißt oder angenietet ist. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1-3 sind die Querstreben 12 des äußeren Lamelleneinsatzes 8 als Leisten ausgebildet, wobei die Lamellen 7 angeschweißt sind. Im übrigen sind die Querstreben 12 als Rinnen ausgebildet, in welche die Lamellen mit Endstücken ragen und die mit Harzkitt 13 ausgegossen sind, um die Lamellen 7 festzulegen. Die Anschraubung des einen Lamelleneinsatzes 8 bzw. 11 am anderen Lamelleneinsatz 9 bzw. 10 erfolgt mittels einer Vielzahl von über die Fläche verteilt angeordneten Schraubverbindungen 14. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1-3 sind die Schraubverbindungen 14 zwischen Lamellen 7 der benachbarten Reihen 4,5 vorgesehen, indem an Lamellen der einen Reihe 5 ein Stück 15 und den Lamellen der anderen Reihe 4 ein Stück 16 angeschweißt ist und die beiden Stücke 15,16 durch eine Schraube zusammengezogen sind. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5 sind die Schraubverbindungen 14 zwischen Querstreben 12 der benachbarten Reihen 5,6 vorgesehen, indem die Rinnen-Querstreben 12 mit Strebensimsen 17 aneinanderliegen, durch die eine Schraube gesteckt ist, auf der eine Mutter 18 sitzt.

## Patentansprüche

1. Lüftungsgitter, bei dem in einem rechteckig umlaufenden Montagerahmen (1) drei Reihen (4,5,6) von Lamellen (7) vorgesehen sind, die jeweils an beiden Enden am Montagerahmen (1) festgelegt sind, bei dem der Montagerahmen (1) eine innere Seite sowie eine äußere Seite bildet und an der inneren Seite einen einspringenden, lamellenhintergreifenden Rahmensims (3) bildet, und bei dem die Lamellen (7) der inneren Reihe (6) und der mittleren Reihe (5) V-förmig sind und

gegeneinander versetzt angeordnet sind, die Lamellen (7) der inneren Reihe (6) und der äußeren Reihe (4) einander gegenüber angeordnet sind und zumindest die Lamellen (7) der äußeren Reihe (4) jeweils mit einem mittigen senkrechten Arm (19) versehen sind, wobei die mittigen Arme (19) der Lamellen der äußeren Reihe (4) jeweils zur gegenüberliegenden Lamelle der inneren Reihe (6) hinweisen,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die innere Reihe (6) von Lamellen (7) mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem inneren Lamelleneinsatz (9,10) und die äußere Reihe (4) von Lamellen (7) mittels zweier endseitiger Quereinrichtungen zu einem äußeren Lamelleneinsatz (8,11) montiert sind, die beiden getrennten Lamelleneinsätze (9,8;10,11) in den Montagerahmen eingesetzt sind und der äußere Lamelleneinsatz (8,10) leicht lösbar herausnehmbar angeschraubt (14) ist, und daß die mittlere Reihe (5) von Lamellen (7) zusätzlich an dem einen der beiden Lamelleneinsätze (8,9,10,11) montiert ist, die endseitigen Quereinrichtungen Querstreben (12) sind, die am Montagerahmen (1) anlegen und dem jeweils anderen Lamelleneinsatz eine Randkante (20) zuwenden, und die mittigen Lamellen-Arme (19) jeweils bei den Randkanten (20) der Querstreben (12) des zugeordneten Lamelleneinsatzes (8,9,10,11) enden.

2. Lüftungsgitter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der zweite, dem Rahmensims (3) benachbarte Lamelleneinsatz (9 bzw. 10) am Montagerahmen (1) unlösbar festgelegt ist.

3. Lüftungsgitter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der zweite, dem Rahmensims (3) benachbarte Lamelleneinsatz am Montagerahmen (1) leicht lösbar, herausnehmbar angeschraubt ist.

4. Lüftungsgitter nach Anspruch 1,2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß bei mindestens einem der Lamelleneinsätze (8,9) die beiden Querstreben (12) jeweils als Rinne ausgebildet sind, in die die Lamellen (7) mit Endstücken ragen und die mit Harzkitt (13) ausgegossen sind.

5. Lüftungsgitter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schraubverbindungen (14) der Anschraubung jeweils zwischen einer Lamelle (7) des äußeren Lamelleneinsatzes (8) und einer Lamelle des inneren Lamelleneinsatzes (9) vorge-

sehen sind, wobei diese Lamellen (7) an den zugeordneten Querstreben (12) angeschweißt/angenietet sind.

5 6. Lüftungsgitter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Querstreben (12) jeweils einen abgewinkelten, einspringenden, lamellenhintergreifenden Strebensims (17) bilden, die beiden einander zugeordneten Querstreben (12) der Lamelleneinsätze (10,11) die Strebensimse (17) einander zuwenden und die Schraubverbindungen (14) der Anschraubung jeweils zwischen den beiden einander zugewendeten Strebensimsen vorgesehen sind.

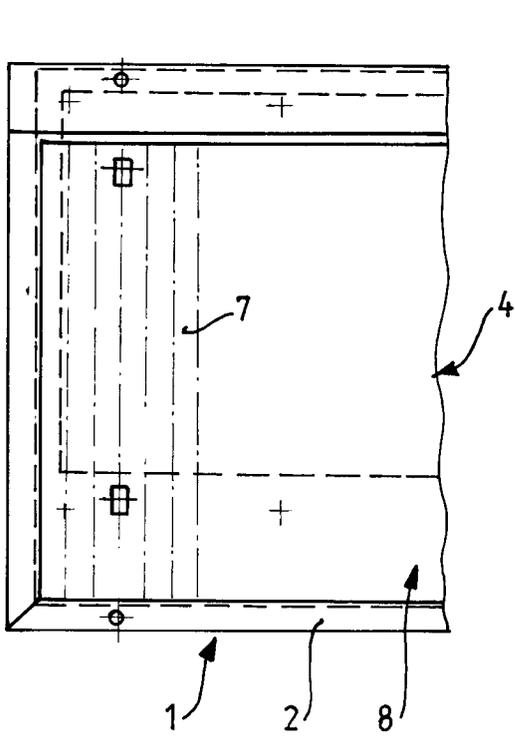


FIG. 1

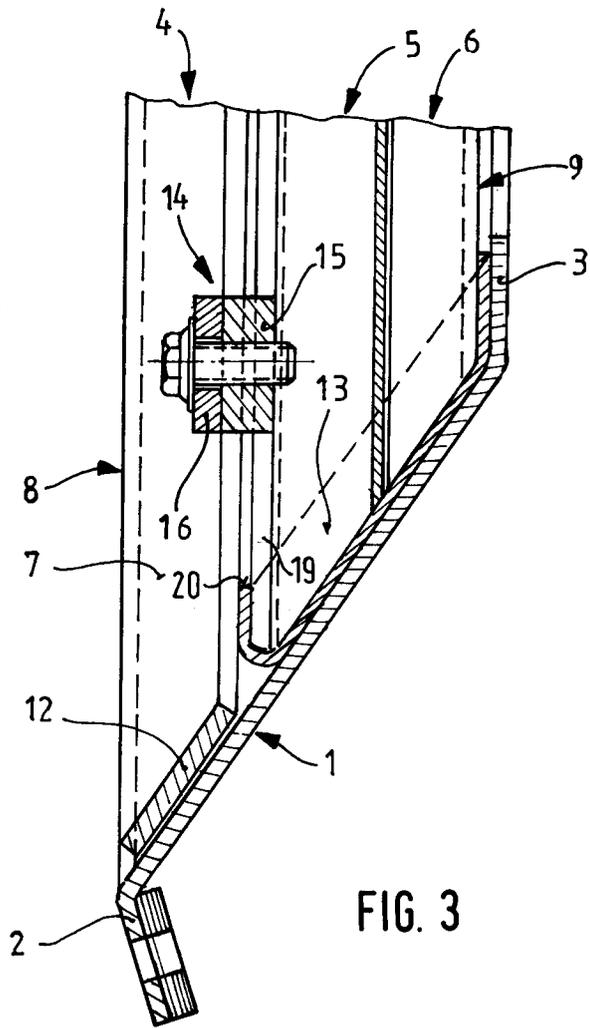
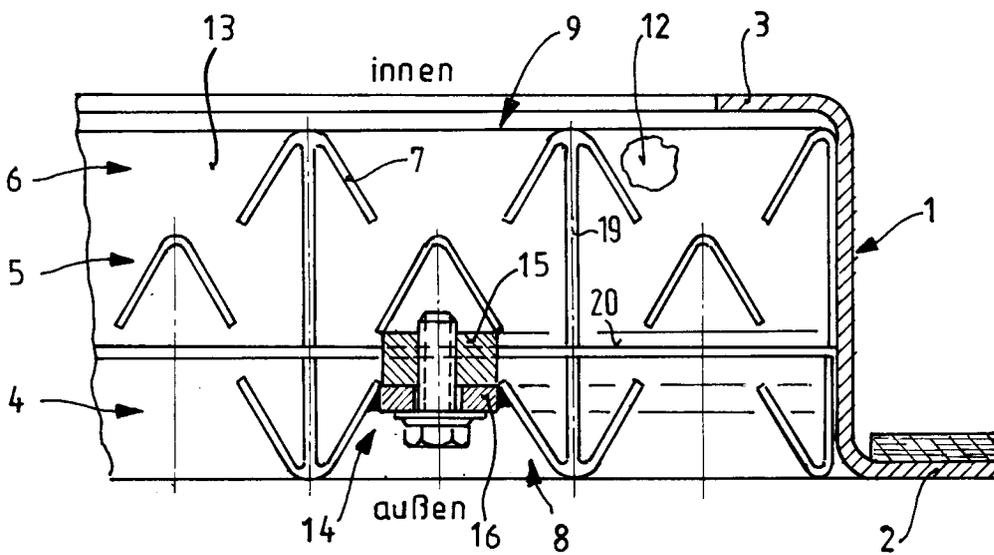


FIG. 3

FIG. 2



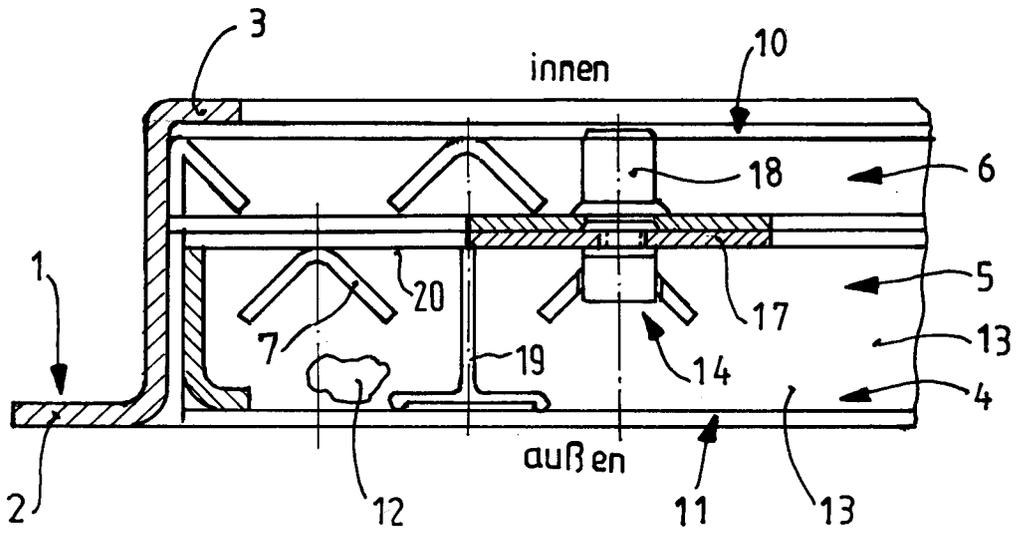


FIG. 4

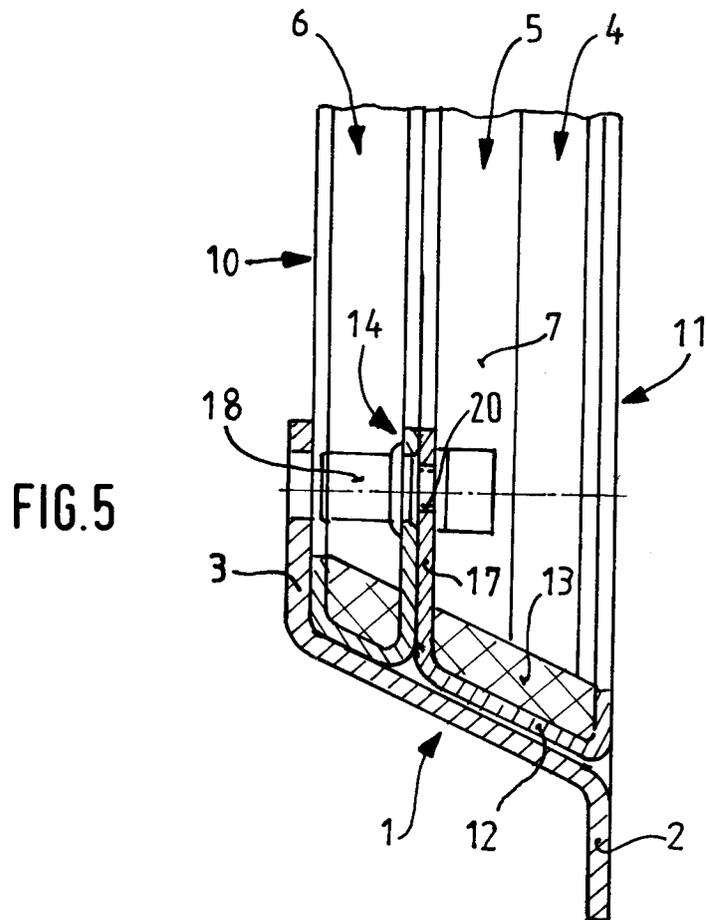


FIG. 5