

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 519 323 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109818.2**

(51) Int. Cl.⁵: **A47C 23/06**

(22) Anmeldetag: **11.06.92**

(30) Priorität: **17.06.91 DE 9107474 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.92 Patentblatt 92/52

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

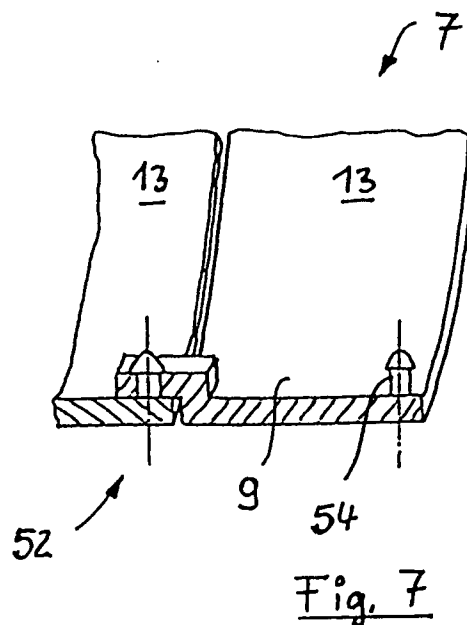
(71) Anmelder: **Heerklotz, Siegfried, Dipl.-Ing.**
Am Berg 5
W-4516 Bissendorf 2(DE)

(72) Erfinder: **Heerklotz, Siegfried, Dipl.-Ing.**
Am Berg 5
W-4516 Bissendorf 2(DE)

(74) Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte**
Postfach 1226 Grosshandelsring 6
W-4500 Osnabrück(DE)

(54) **Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes.**

(57) Eine Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes, insbesondere einer Bettstelle und dgl. Ruhevorrichtung ist mit einem den Enden jeder Querlatte (2) zugeordneten federnden Stützkörper (5) versehen, der im Bereich eines Endes auf einer längsgerichteten Tragleiste (4) aufliegt, im Bereich seines anderen Endes (8) die Querlatte (2) abstützt und eine Biegefeder bildet, die sich bei Belastung in vertikaler Richtung (6) biegeelastisch verformt. Dabei ist jeder Stützkörper (5) als ein einstückiger elastischer Formteil (7) aus elastomeren Material mit Bereichen unterschiedlicher Wanddicke (10,11;29,30;33,34) ausgebildet, der im Bereich seiner Abstützung auf der Tragleiste (4) mit benachbarten Formteilen (7) vereinigt ist und der an seinem der Querlatte (2) zugewandten Ende (8) durch einen wechselseitigen Formeingriff (16) mit den jeweiligen Querlattenenden verbindbar ist.



EP 0 519 323 A1

Die Erfindung betrifft eine Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes, insbesondere einer Bettstelle und dgl. Ruhevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes gemäß EP-PS 0 150 873 sind die Querlatten jeweils endseitig von einer im wesentlichen ein V-förmiges Profil aufweisenden Blattfeder gehalten, deren unterer Schenkel mit der Tragleiste eines Rahmens verschraubt ist und auf dessen oberen freiem Schenkel die Querlatte in einem gesonderten Aufnahmeteil aufgenommen ist. Ein derartiger metallischer Stützkörper ist in der Herstellung und in der Montage aufwendig, wobei eine Variation der Federhärte zur Anpassung an unterschiedliche Belastungen nur in engen Grenzen möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine nichtmetallische Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes zu schaffen, die mit geringem Aufwand herstellbar und montierbar ist.

Ausgehend von einer Unterfederung der eingangs angegebenen Art wird diese Aufgabe nach der Erfindung durch eine Ausgestaltung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 1 bis 15 verwiesen.

Die Erfindung schafft eine Unterfederung für einen Lattenrost, dessen Querlatten endseitig in dem elastomeren, als Biegefeder wirksamen Stützkörper freitragend unmittelbar aufgenommen sind und dessen Stützkörper ohne zusätzliche Montagehilfsmittel in die Einbaulage einsetzbar sind. Der den Stützkörper bildende elastische Formteil ist als elastomeres Kunststoff- oder Gummitteil mit geringem Aufwand herstellbar, korrosionsfest und leicht an kundenspezifische Belastungen anpaßbar. Durch einfache Steckverbindungen können elastische Formteile mit geringem Aufwand schnell und beliebig zusammengestellt und ausgewechselt werden, so daß der Lattenrost bereichsweise oder vollständig mit unterschiedliche Federhärten aufweisenden Formteilen versehen werden kann, die dennoch als Baueinheit handhabbar sind.

Hinsichtlich wesentlicher weiterer Vorteile und Einzelheiten der Erfindung wird auf die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung schematisch näher veranschaulicht ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Bettstelle mit einem eingelegten Lattenrost erfindungsgemäßer Ausbildung,

Fig. 2 eine perspektivische, teilweise geschnittene Darstellung eines elastischen konvexen Formteiles in abgestützter Stellung auf einer Tragleiste

mit einer eingeschobenen Querlatte, eine Ansicht gemäß Fig. 2 mit einem elastischen Formteil mit zwei im unteren Bereich eingeschobenen Verbindungsteilen,

Fig. 4 eine Ansicht gemäß Fig. 2 mit einem elastischen konkaven Formteil mit Hohlräumen im verstärkten mittleren Hauptteil,

Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 4 mit verändertem mittleren Hauptteil,

Fig. 6 eine geschnittene Darstellung eines einzelnen Segments mit einem Wellenprofil als Biegeprofil,

Fig. 7 eine ausschnittsweise geschnittene Darstellung des unteren Bereiches zweier Formteile mit einem Stecker als Verbindungsglied,

Fig. 8 eine Darstellung gemäß Fig. 7 mit einem Rasthaken als Verbindungsglied, und

Fig. 9 eine Seitenansicht mehrerer aneinandergereihter Segmente gemäß Fig. 5.

In Fig. 1 ist eine Bettstelle dargestellt, deren einen Lattenrost 1 bildenden Querlatten 2 jeweils endseitig auf einer mit der Seitenwand 3 eines Rahmens verbundenen Tragleiste 4 aufliegen. Die Querlatten 2 sind dabei jeweils endseitig über einen Stützkörper 5 in vertikaler Belastungsrichtung 6 federnd gelagert.

Der Stützkörper 5 umfaßt, wie dies aus der vergrößerten Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 deutlich wird, ein einstückiges elastisches Formteil 7 aus elastomerem Material, das im oberen Bereich 8 die Querlatten 2 unmittelbar aufnimmt und mit einem unteren Auflageende 9 auf der Tragleiste 4 aufliegt. In der dargestellten Einbaulage weist das Formteil 7 ein zur Hauptbelastungsrichtung 6 geneigtes Biegeprofil auf, das im Querschnitt Bereiche unterschiedlicher Wanddicke 10,11 darbietet.

Das Formteil 7 kann durch Trennschlitze 12 von einer Profilleiste bereichsweise in einzelne Segmente 13 unterteilt sein. Stattdessen können auch den Segmenten 13 entsprechend gesonderte Formteile 7 vorgesehen sein, die durch Abtrennen von einer Profilleiste gebildet sein können. Die Segmente 13 ermöglichen voneinander unabhängige Federbewegungen auf unterschiedlichen Biegewegen.

In der Ausführung gemäß Fig. 2 sind die Formteile 7 im Bereich des Auflageendes 9 über ein einstückiges Verbindungsteil 14 vereinigt, das gleitbeweglich auf der Tragleiste 4 abgestützt ist und in zweckmäßiger Ausbildung auf einer verschleißmindernden Gleitplatte 15 aufliegt.

Am oberen Ende 8 des Formteiles 7 ist die Querlatte 2 in einen als Durchgangsöffnung 17 ausgebildeten Formeingriff 16 aufgenommen, der

ein Einschieben der Querlatte 2 bis zur Anlage an die Seitenwand 3 ermöglicht. Mit der Ausbildung des Formeingriffs 16 als Sacköffnungen 17' (Fig. 4 und Fig. 5) ist eine weitere zweckmäßige Steckverbindung zwischen Formteilen 7 und Querlatten 2 erreichbar. Grundsätzlich können die Durchgangsöffnung 17 bzw. die Sacköffnung 17' auch an der Querlatte 2 ausgebildet sein, so daß mit einem am oberen Bereich 8 des Formteiles 7 angeformten Einsteckzapfen (nicht dargestellt) die Steckverbindung erreichbar ist.

Die in der Fig. 3 veranschaulichte Ausführung des Formteiles 7 ist mit einem erweiterten unteren Auflageende 9 ausgebildet, das mit konformen Anlageflächen 18 an der Tragleiste 4 in Betriebsstellung lagestabil abgestützt ist. Die Verbindung der einzelnen Segmente 13 in Längsrichtung und damit parallel zur Tragleiste 4 ist dabei dadurch erreicht, daß im Bereich der Auflageenden 9 ein förmlich angepaßtes Verbindungsteil 21 in einem Formkanal 19 vorgesehen ist. Ein weiterer Formkanal 20 kann, zumindest in einigen Segmenten 13, ein Einsatzteil 22 mit Spiel aufnehmen, das die Federcharakteristik verändert.

Eine vertikale Abstützung des Auflageendes 9 ist durch einen auf der Tragleiste 4 lagestabil aufliegenden Formansatz 23 gegeben.

Am oberen Ende 8 des Formteiles 7 gemäß Fig. 3 ist die Querlatte 2 in der Durchgangsöffnung 17 über eine Auskleidung 24 abgestützt und reicht bis nahe an die Seitenwand 3 heran. Dabei kann sich die Querlatte 2 an der Seitenwand 3 mit einem elastischen Abschlußteil 25 abstützen, das eine Gleit- und Dämpfungsfunktion erfüllen kann. Dies gilt auch für die Ausführungsform gemäß Fig. 2 und Fig. 6.

Das Biegeprofil des Formteiles 7 weist in der Darstellung gemäß Fig. 2 eine zum oberen Ende 8 hin gleichmäßig zunehmende Wanddicke auf, wobei das Profil durch zwei konvex zur Seitenwand 3 gewölbte Formradien 26,27 gebildet ist. Mit diesen variabel zu gestaltenden Formradien 26,27 ist der Hauptteil 28 des Formteiles 7 mit verschiedenen Bogenformen zwischen dem oberen Ende 8 und dem Auflageende 9 in der Federhärte an unterschiedliche Belastungen anpaßbar.

Das Biegeprofil ist gemäß Fig. 3 mit einer sich zum oberen Ende 8 hin gleichmäßig verringernden Wanddicke 29,30 ausgebildet, wobei die Formradien 31,32 konvergierend aufeinanderzu- und in die Formausnehmungen 16 einlaufen. Dabei haben sie an ihren Enden einen annähernd horizontalen Verlauf.

In Fig. 4 ist das Formteil 7 mit einem konkav zur Seitenwand 3 gerichteten Biegeprofil ausgebildet, wobei von dem verstärkten Hauptteil 28 ausgehend die Wanddicken 33,34 zum oberen Ende 8 und zum unteren Auflageende 9 hin jeweils abneh-

men. Im Bereich des Auflageendes 9 weist der Formkörper 7 einen Formkanal 35 auf, in den ein konformes Verbindungsteil 36 eingeschoben ist, das damit das Auflageende 9 im Eckbereich 37 zwischen Seitenwand 3 und Tragleiste 4 stabilisiert und benachbarte Formteile 7 zu einer Baueinheit zusammenfaßt.

Der Hauptteil 28 des Formteiles 7 gemäß Fig. 4 zeigt eine weitere Möglichkeit der Variation der Federkennlinie durch längsgerichtet durchgehende Hohlräume 38,39, die mit ihren unterschiedlichen Formen und ihrer Lage zueinander die Federhärte bei verschiedenen Verformungszuständen des Stützkörpers unterschiedlich beeinflussen. Die Zwischenstege 40,41,42 können je nach Ausrichtung und Form einen progressiven, degressiven, linearen oder sogar wechselnden Anstieg der Federhärte bewirken. Je nach ihrer Form und Ausrichtung kann damit ihre Lage in verschiedenen Verformungszuständen und damit das die Federhärte bestimmende Flächenträgheitsmoment des Gesamtquerschnitts bei unterschiedlichen Verformungszuständen gesteuert werden.

In einer Ausführungsform des Formteiles 7 gemäß Fig. 5, die ähnlich dem konvexen Biegeprofil in Fig. 4 ist, begrenzen die Formradien 31,32 lediglich den mittleren Hauptteil 28 und gehen dann in geradlinige Begrenzungslinien für die konvergierenden Wandbereiche 43,44 am oberen Ende 8 bzw. im Bereich des Auflageendes 9 über. In dieser Ausführungsform ist das Formteil 7 durch die Trennschlitze 12 in einzelne Segmente 13 unterteilt, die im Bereich des Auflageendes 9 einen Verbindungssteg 45 belassen, so daß eine gemeinsame Abstützung der Segmente 13 im Eckbereich 37 erreicht ist. Eines oder mehrere Segmente 13' (Fig. 5) können durch einen Schnitt im Bereich des Formradius 32 mit einer Trennfläche 32' versehen sein, so daß mit geringem Aufwand eine Variation der Federkennlinie an beliebigen Segmenten 13 erreichbar ist und unterschiedliche Belastungen aufnehmbar sind.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform des Formteiles 7 mit einem Biegeprofil, das zwei im wesentlichen symmetrische Wellenprofilschenkel 46,47 aufweist. Vom gemeinsamen verstärkten Hauptteil 28 ausgehend erstreckt sich der untere Wellenprofilschenkel 47 bis in den Bereich des Auflageendes 9 und liegt unmittelbar im Eckbereich 37 des Rahmens an.

Der obere Wellenprofilschenkel 46 erstreckt sich vom Hauptteil 28 wellenförmig bis in das obere Ende 8 des Formteiles 7 mit Durchgangsöffnung 17, in der eine Querlatte 2 aufgenommen ist. Die von wellenförmigen Formradien 48,49,50,51 gebildeten Wellenprofilschenkeln 46,47 verleihen dem Formteil 7 ein Biegeprofil mit besonders hoher Elastizität und progressiver Kennlinie.

Zur Verbindung von selbständigen Segmenten 13 im Bereich ihrer Auflageenden 9 können die Formteile 7 wie in Fig. 7 und 8 dargestellt mit angeformten, lösbaren Verbindungsgliedern 52,53 versehen sein. Im Bereich des Auflageendes 9 sind dazu entsprechend ineinanderpassende Rasthaken 54 und Widerlager 55 ausgebildet.

In Fig. 9 sind in einer Seitenansicht auf den Stützkörper 5 gemäß Fig. 5 dessen durch gleichmäßige Trennschlitze 12 gebildete Segmente 13 veranschaulicht, die dementsprechend in Belastungsrichtung 6 eine gleichmäßige Federung ermöglichen. Eine Änderung der Breite der Trennschlitze 12 bildet eine weitere Möglichkeit zur Veränderung der Federcharakteristik von Segmenten 13.

Weitere Variationen der Federkennlinie der Segmente 13 kann durch die Wandstärken im Bereich der Trennfläche 32' verringernden Schnitte (Fig. 5) und einer damit geschaffenen Veränderung der Trägheitsmomente an einzelnen Segmenten 13 erreicht werden. Mit dem Einbringen von Einsätzen oder Füllungen in die einzelnen Segmente 13 (nicht dargestellt) sind ebenfalls Veränderungen der Federcharakteristik möglich, so daß unterschiedliche Belastungen aufnehmbar sind.

Selbständige Formteile 7 sind zur Veränderung der Federcharakteristik mit geringem Aufwand und schnell auswechselbar, so daß in beliebiger Kombination Formkörper 7 unterschiedlicher Federhärte aneinandergereiht werden können und eine individuelle Unterfederung für die Querlatten 2 eines Lattenrostes 1 erbringen.

Patentansprüche

1. Unterfederung für Querlatten eines Lattenrostes, insbesondere einer Bettstelle und dgl. Ruhevorrichtung, die einen den Enden jeder Querlatte (2) zugeordneten federnden Stützkörper (5) umfaßt, der im Bereich eines Endes auf einer längsgerichteten Tragleiste (4) aufliegt, im Bereich seines anderen Endes (8) die Querlatte (2) abstützt und eine Biegefeder bildet, die sich bei Belastung in vertikaler Richtung (6) biegeelastisch verformt, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Stützkörper (5) als ein einstückiger elastischer Formteil (7) aus elastomerem Material mit Bereichen unterschiedlicher Wanddicke (10,11;29, 30;33,34) ausgebildet ist, der im Bereich seiner Abstützung auf der Tragleiste (4) mit benachbarten Formteilen (7) vereinigt ist und der an seinem der Querlatte (2) zugewandten Ende (8) durch einen wechselseitigen Formeingriff (16) mit den jeweiligen Querlattenenden verbindbar ist.

2. Unterfederung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Formteil (7) von durch Trennschlitze (12) aus einer Profilleiste bereichsweise abgeteilten Segmenten (13) gebildet ist.

3. Unterfederung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7) im Bereich ihrer Auflageenden (9) durch ein gesondertes Verbindungsteil (14;21,22;36) vereinigt sind und insbesondere ein Verbindungsteil (21,22) sämtliche oder nur einige der Formteile (7) im Bereich zumindest eines parallel zur längsgerichteten Tragleiste (4) verlaufenden Formkanals (19,20) durchgreift.

4. Unterfederung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsteil (14) als die Auflageenden (9) der Formteile (7) umfassende Gleitleiste ausgebildet und gleitbeweglich auf der Tragleiste (4) abgestützt ist.

5. Unterfederung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Formteil (7) eine Bogenform mit einem Hauptteil (28) größter Wanddicke aufweist, wobei die Bogenform durch einen äußeren Formradius (26;31;48) und einen inneren Formradius (27;32;49) definiert ist.

6. Unterfederung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Formradien (26,27;31,32) konvex zur Seitenwand (3) der Bettstelle ausgerichtet sind.

7. Unterfederung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Formteil (7) zum oberen Ende (8) hin gleichmäßig divergierende Formradien (26,27) aufweist, die am oberen Ende annähernd horizontal verlaufen oder zum oberen Ende (8) hin gleichmäßig konvergierende Formradien (31,32) vorgesehen sind.

8. Unterfederung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Formteil (7) mit sich vom Hauptteil (28) aus zum oberen Ende (8) und zum unteren Auflageende (9) hin verringernden Wanddicken ausgebildet ist.

9. Unterfederung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Formradien (31,32) lediglich den Hauptteil (28) begrenzen und in geradlinige Begrenzungslinien übergehen, die konvergierende Wandbereiche (43,44) definieren.

10. Unterfederung nach Anspruch 9, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Formteil (7) zwei vom Hauptteil (28) ausgehende im wesentlichen symmetrische Wellenprofilschenkel (46,47) aufweist.

- 11.** Unterfederung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptteil (28) mit längsgerichteten durchgehenden Hohlräumen (38,39) versehen ist, wobei vorzugsweise jeweilige Zwischenstege (40,41,42) eine auf die erwünschte Federkennlinie abgestimmte Form und Neigung zur neutralen Faser der ebenen Biegung des Formteils (7) aufweisen.

5

10
- 12.** Unterfederung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Formteile (7) jeweils in ihrem oberen Bereich zur Aufnahme der Querlatten (2) mit Formeingriffen (16) versehen sind, die als Durchgangsöffnung (17) oder als Sacköffnung (17') ausgebildet sind.

15

20
- 13.** Unterfederung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Querlatte (2) durch die Durchgangsöffnung (17) bis nahe an die Seitenwand (3) herangeführt ist.

25
- 14.** Unterfederung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der Durchgangsöffnung (17) eine Auskleidung (24) angeordnet ist.

30
- 15.** Unterfederung nach einem der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen der Seitenwand (3) zugewandten Ende (8) des Formteils (7) ein der Seitenwand (3) gegenüberliegender Abschlußteil (25) vorgesehen ist.

35

40

45

50

55

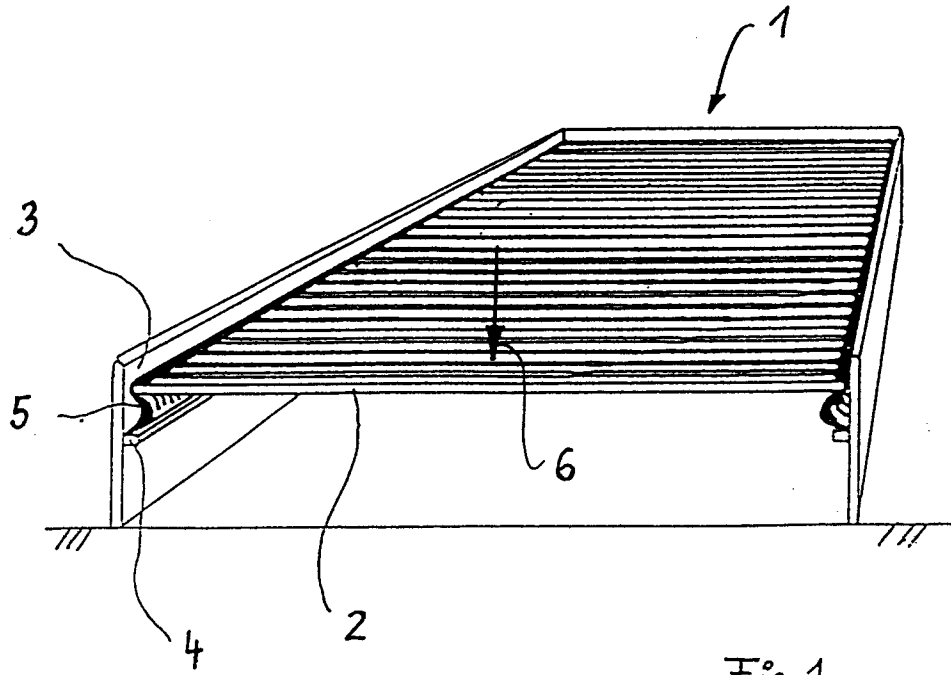


Fig. 1

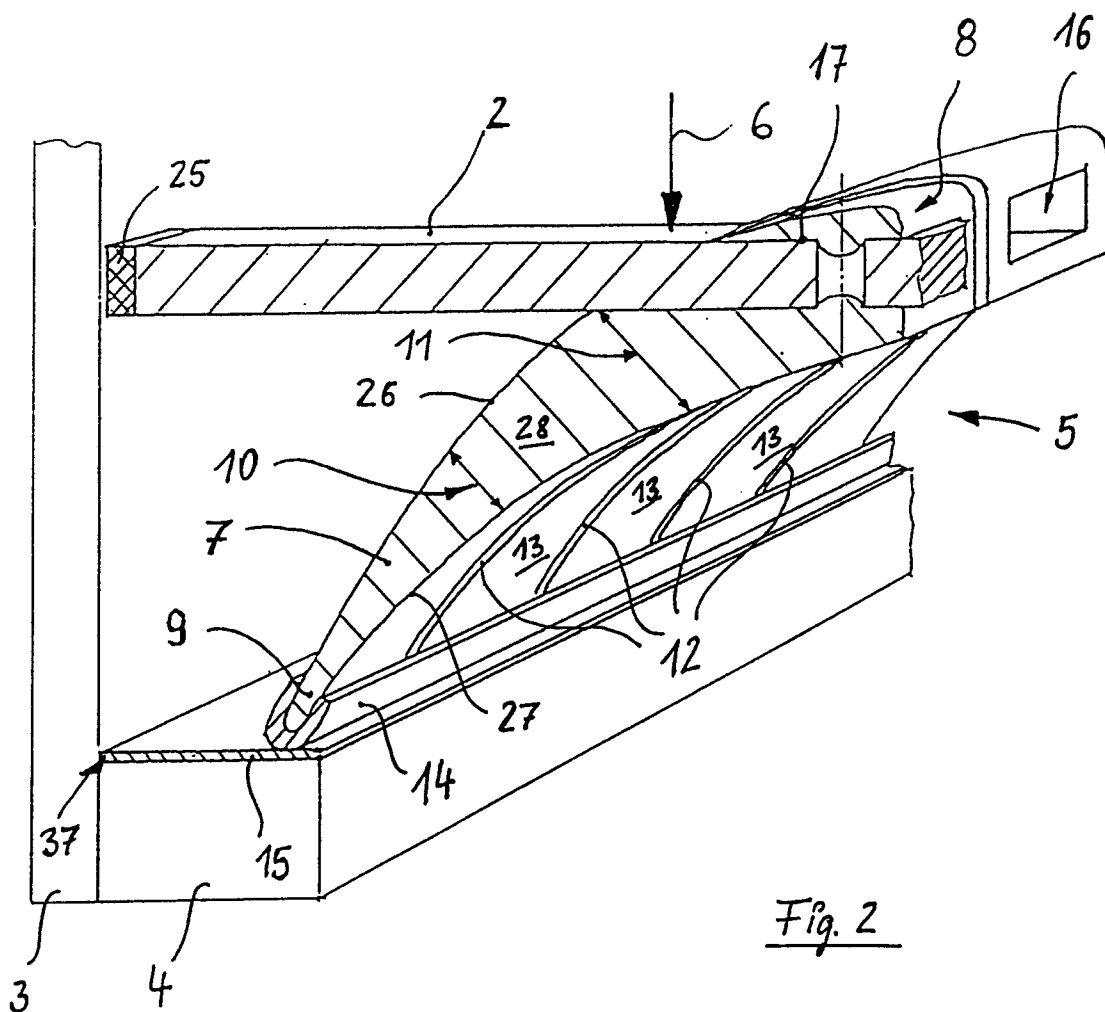
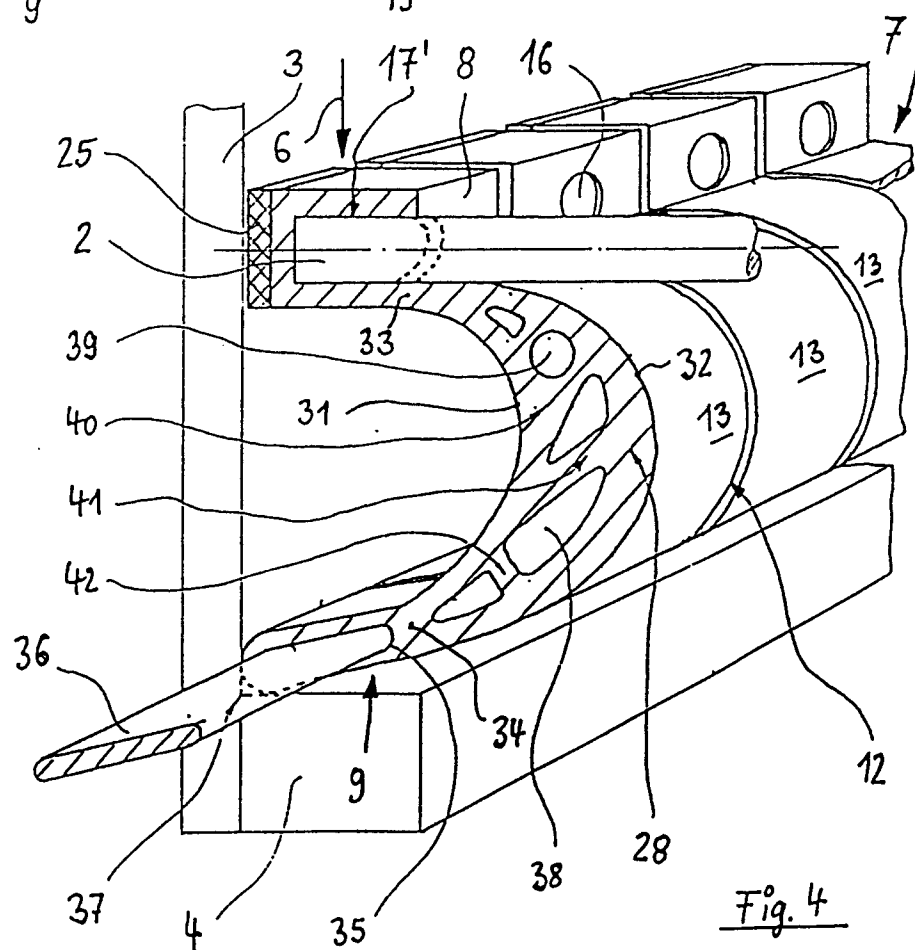
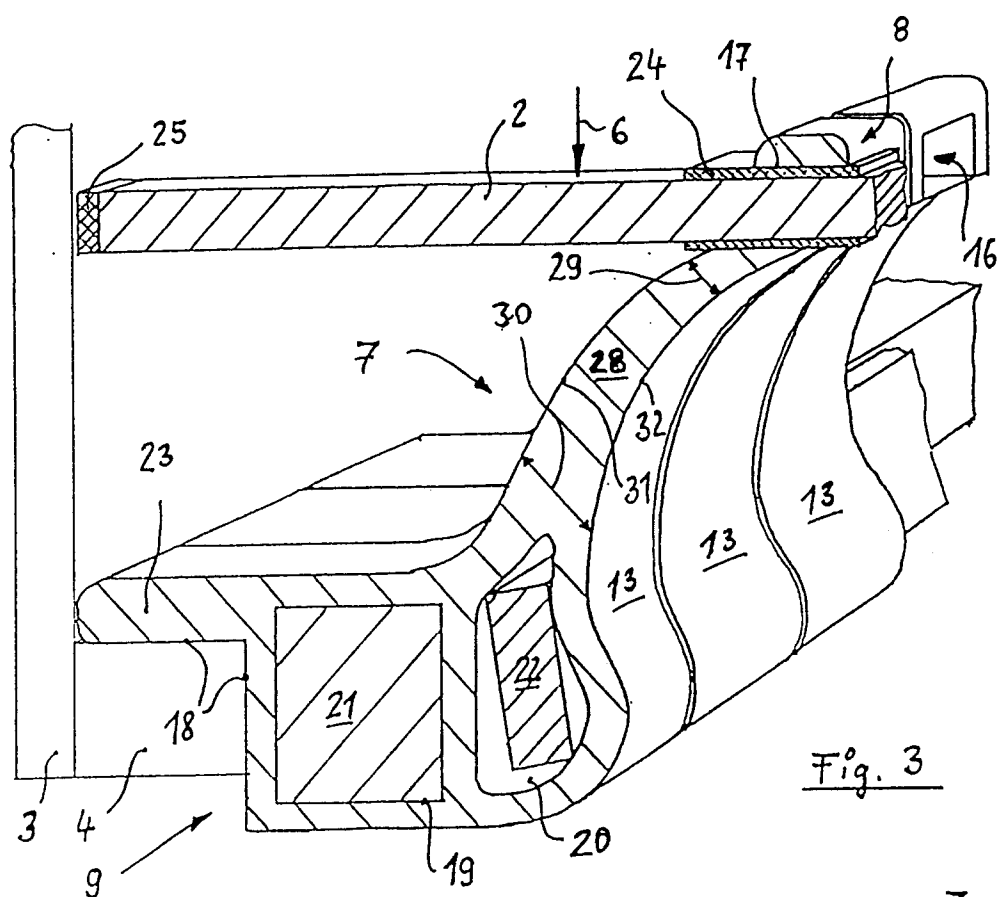
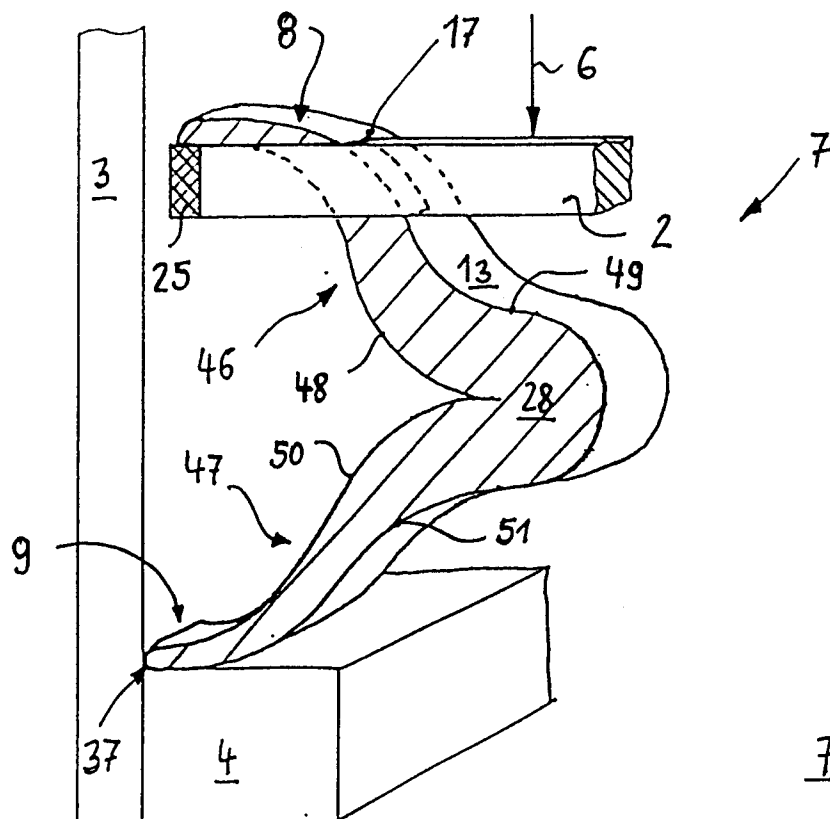
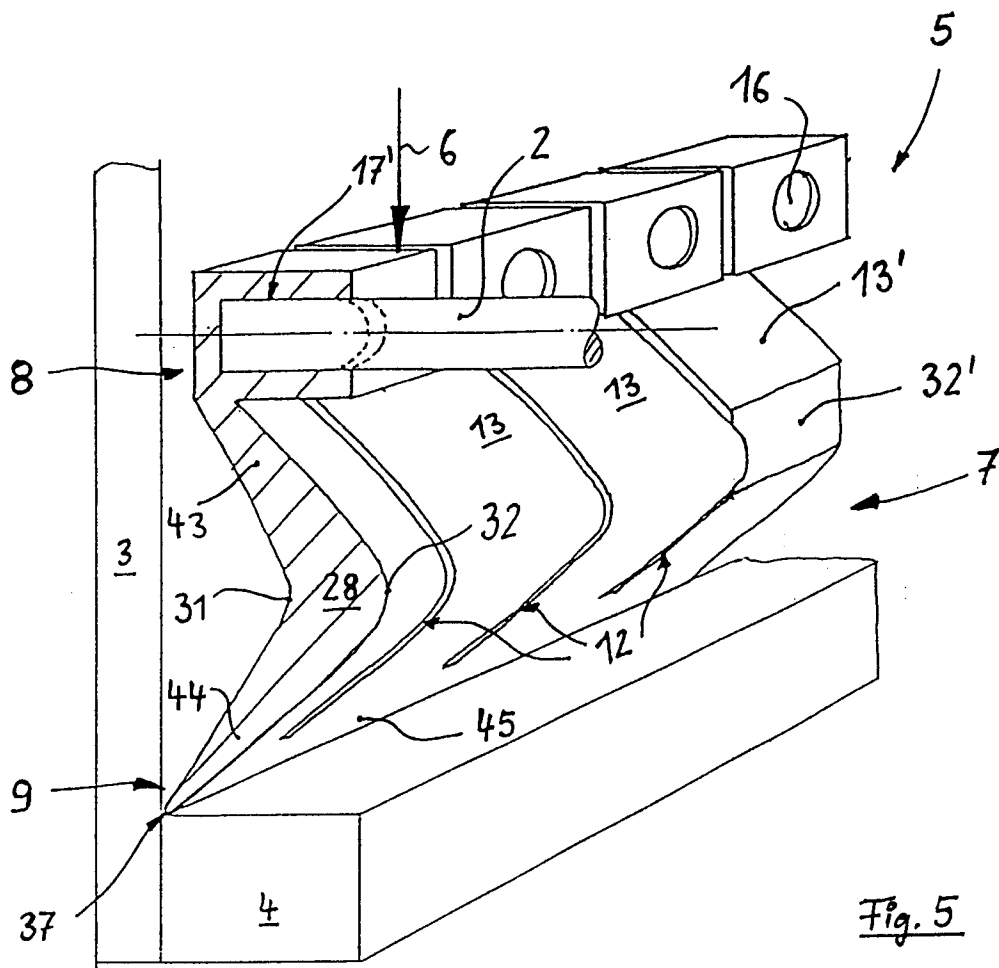


Fig. 2





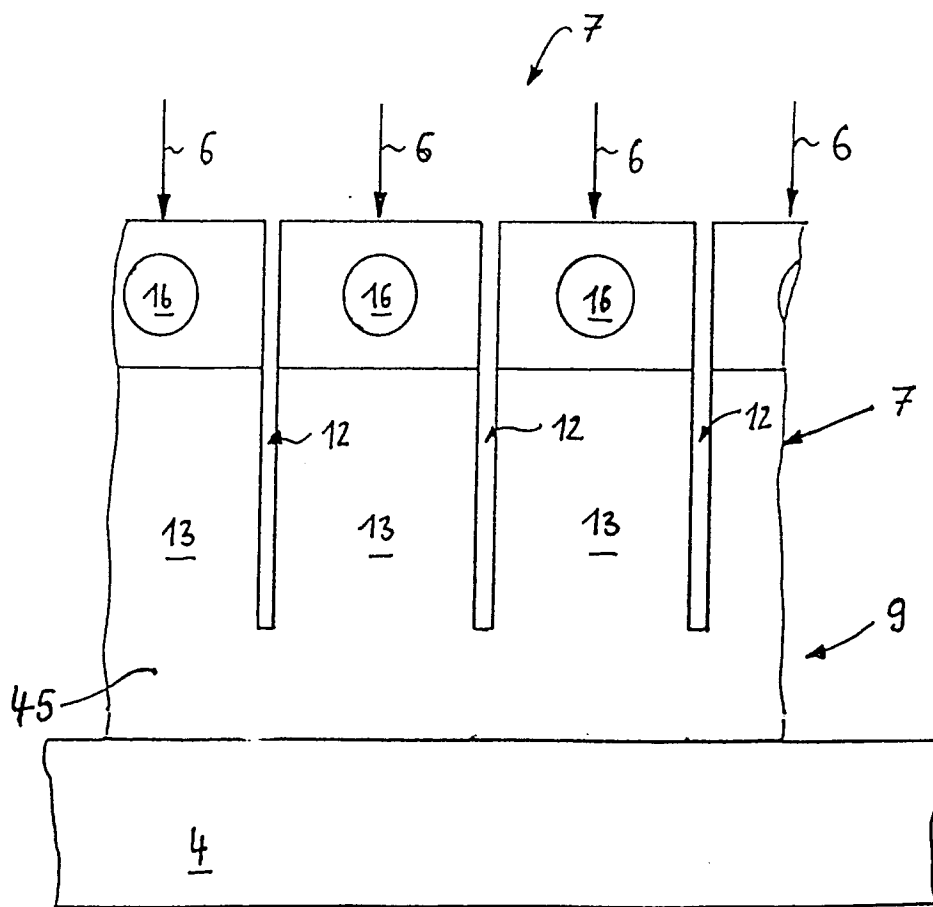
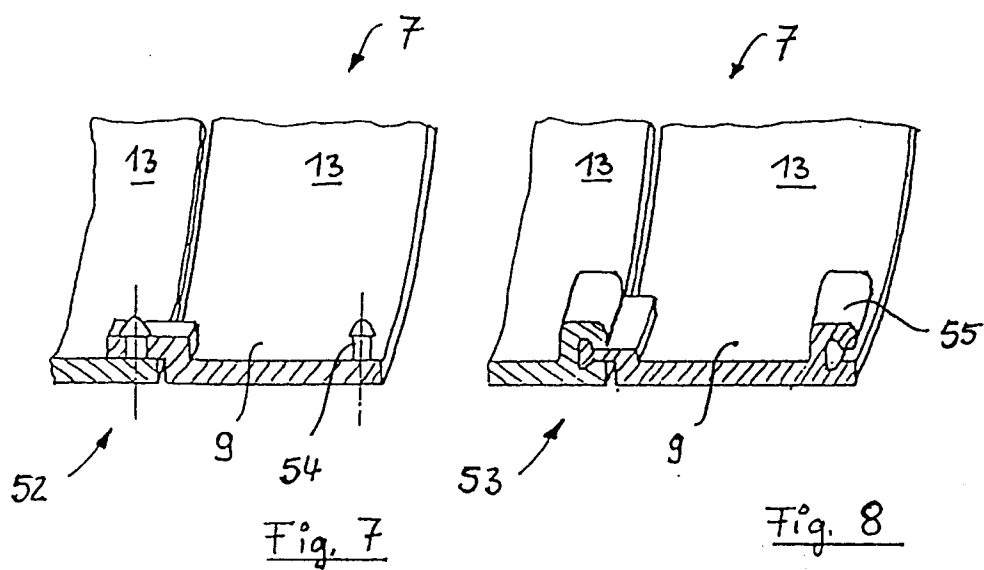


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9818

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	EP-A-0 150 873 (RIVIERA) ---		A47C23/06
A	CH-A-519 319 (LEUZINGER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 AUGUST 1992	
		Prüfer VANDEVONDELE J.	
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 : mündliche 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	