

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 724 063 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.1996 Patentblatt 1996/31

(51) Int. Cl.⁶: E06B 9/15

(21) Anmeldenummer: 96100647.5

(22) Anmeldetag: 17.01.1996

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

(72) Erfinder: Hörmann, Stephan Dipl.-Ing.
D-33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: 17.01.1995 DE 29500677 U

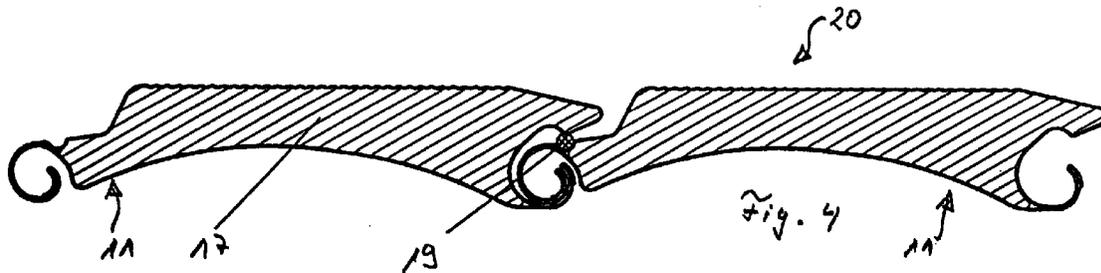
(74) Vertreter: Flügel, Otto, Dipl.-Ing.
Wissmannstrasse 14
D-81929 München (DE)

(71) Anmelder: HÖRMANN KG DISSEN
D-49201 Dissen a.T.W. (DE)

(54) Rolltor

(57) Rolltor mit einem das bewegliche Torblatt bildenden Panzer (8;20) aus einer Vielzahl von mit ihren Breitseiten in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgender Stäbe (1;11), deren jeweils benachbarte mittels im Querschnitt etwa rundhakenförmiger, rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Panzers (8;20) verlaufender Längsrandausbildungen gelenkig ineinandergreifen, welches zum Zwecke eines schallmindernden Laufes und einer gedämmten Ausbildung im Schließzustand

bei einfacher Herstellung der Stäbe derart ausgestaltet ist, daß im Übergreifbereich der ineinandergreifenden Längskantenausbildungen ein sich längs dieser erstreckender Dichtungsstreifen (10;19) vorgesehen ist, der an einer der Längskantenausbildungen festgelegt ist und an der anderen zumindest im Schließzustand des Panzers (8;20) den für die Gelenkbewegung erforderlichen Schlitz schließend angreift.



EP 0 724 063 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rolltor mit einem das bewegliche Torblatt bildenden Panzer aus einer Vielzahl von mit ihren Breitseiten in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgender Stäbe, deren jeweils benachbarte mittels im Querschnitt etwa rundhakenförmiger, rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Panzers verlaufender Längsrandausbildungen gelenkig ineinandergreifen.

Aus dem Stand der Technik sind derartige Rolltore bekannt. Sie bestehen aus einer Vielzahl von in Schließrichtung untereinander angeordneten und gelenkig miteinander verbundenen Stäben, die vorzugsweise aus Metall bestehen. Der derart gebildete Rollpanzer wird beim Öffnen eines derartigen Rolltores auf eine Wickelwelle aufgewickelt. Zur Führung des Rollpanzers im seitlichen Zargenbereich einer Maueröffnung sind im wesentlichen U-förmig ausgebildete Führungsschienen vorgesehen. Derartige Rolltore haben sich im Stand der Technik bewährt, wenn auch das Schließen und Öffnen eines derartigen Rolltores durch die aufeinanderliegenden Metallteile benachbarter Stäbe Geräuschemissionen verursacht.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde ein gattungsgemäßes Rolltor zu schaffen, das aus einfachen und kostengünstig herstellbaren Stäben besteht, die einen schallmindernden Lauf eines insbesondere in Schließstellung dichten Rolltores ermöglichen.

Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung sieht bei einem gattungsgemäßen Rolltor vor, daß im Übergangsbereich der ineinander greifenden Längskantenausbildungen ein sich längs dieser erstreckender Dichtungstreifen vorgesehen ist, der an einer der Längskantenausbildungen festgelegt ist und an der anderen zumindest im Schließzustand des Panzers den für die Gelenkbewegung erforderlichen Schlitz schließend angreift.

Ein erfindungsgemäß ausgebildetes Rolltor weist demzufolge einen Dichtungstreifen auf, der im Übergangsbereich zweier benachbarter Stäbe derart angeordnet ist, daß dieser Übergangsbereich in der Schließstellung des Panzers abgedichtet ist. Andererseits dient der Dichtungstreifen der Schalldämmung bei insbesondere aus Metall, nämlich beispielsweise Stahlblech und/oder Aluminium bestehenden Rollpanzern, da durch den Dichtungstreifen ein unmittelbares Aufeinandertreffen zweier benachbarter Stäbe aus Metall zumindest in diesem Bereich vermieden wird. Weiterhin werden durch den Dichtungstreifen Schwingungsbewegungen benachbarter Stäbe des Rollpanzers gedämpft, so daß auch die hierdurch entstehenden Geräusche vermindert werden. Durch die Anordnung des Dichtungstreifens können demzufolge die Stäbe des Panzers in einfacher und kostengünstiger Weise vollständig aus Metall, insbesondere Stahlblech gefertigt werden.

Eine einfache Montage des Dichtungstreifens auf einem Stab erfolgt nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch, daß der Dichtungstreifen auf die Stäbe aufgespritzt ist. Hierbei wird der Dichtungstreifen streifenförmig auf die Stäbe aufgebracht. Der Dichtungstreifen besteht vorzugsweise aus einem aushärtenden Schaumstoff, der auch im vernetzten Zustand noch dauerelastisch ist. Beim Aufbringen des Dichtungstreifens ist dieser pastös und selbstklebend, so daß zusätzliche Klebemittel oder andere Befestigungsmittel nicht notwendig sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Dichtungstreifen in einer, vorzugsweise mit der Außenkontur des Dichtungstreifens korrespondierenden, Ausnehmung angeordnet ist. In vorteilhafter Weise ist diese Ausnehmung nutförmig ausgebildet, so daß der Dichtungstreifen insbesondere in einer parallel zu den Breitflächen der Stäbe verlaufenden Ebene gegen die Beanspruchung durch das Scharnieren festgelegt ist. Dies wird vornehmlich durch diese Vergrößerung der Kontaktfläche zwischen Dichtungstreifen und Stab erreicht.

Eine besonders einfache Konstruktion des erfindungsgemäßen Rolltores wird dadurch geschaffen, daß jeder Stab aus einem gefalteten und an seinen Enden miteinander verbundenen Blechstreifen besteht. Alternativ kann vorgesehen sein, daß jeder Stab aus zwei Blechstreifen besteht, die gefaltet und an ihren Enden zusammengefalzt sind.

Eine weitergehende Schalldämmung und Wärmeisolierung wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch erzielt, daß die Stäbe ausgeschäumt sind, wobei die Ausschäumung vorzugsweise aus Polyurethan besteht. Das Ausschäumen der Stäbe trägt aber nicht nur zur Verminderung der Schallemission bei der Bewegung des Rolltores, sondern auch zur Erhöhung der Stabilität des Rollpanzers bei.

Der Dichtungstreifen ist vorzugsweise im Querschnitt kreisförmig ausgebildet, so daß eine möglichst große Dichtfläche erzielt wird. Darüberhinaus hat diese Ausgestaltung den Vorteil, daß die benachbarten Stäbe in möglichs reibungsarmer Weise gegeneinander abgedichtet sind.

Alternativ kann aber auch vorgesehen sein, daß der Dichtungstreifen im Querschnitt rechteckig vorzugsweise quadratisch ausgebildet ist.

In bevorzugter Ausführung sind die hakenförmigen Enden zumindest was die Ausführung aus einem Blechstreifen durch Faltung anbelangt in Richtung der Außenfläche des Stabes abragend ausgebildet. Grundsätzlich wird ein solches Abragen zur Außenfläche für beide Enden der hakenförmigen Längsrandbereiche, gefaltet oder zusammengefalzt, vorgesehen.

In besonders bevorzugter Ausführung wird der Dichtungstreifen im Übergangsbereich zwischen der rundhakenförmigen Längsrandausbildung und der nach außen gerichteten Stabfläche angeordnet. Dabei wird dieser Bereich bei geschlossenem Rollpanzer von einem nasenförmigen Abschnitt des benachbarten Sta-

bes überdeckt, der dichtend auf dem Dichtungsstreifen angreift. Dadurch entsteht ein Hohlraum zwischen Gelenkverbindung und Dichtung, der vor allem der Wärmedämmung dient.

Weitere Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Rolltores ergeben sich einerseits aus den weiteren Unteransprüchen und andererseits aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in welcher zwei bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Rolltores dargestellt sind. Es zeigen:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform eines Stabes eines Rollpanzers in Seitenansicht;
- Figur 2 mehrere miteinander verbundene Stäbe ähnlich Figur 1;
- Figur 3 eine weitere Ausführungsform eines Stabes eines Rollpanzers in Seitenansicht;
- Figur 4 zwei miteinander verbundene Stäbe gemäß Figur 3;
- Figur 5 eine Verbindungsstelle zweier benachbarter Stäbe gemäß Figur 3 in Nulllage bei geschlossenem Tor;
- Figur 6 die Verbindungsstelle gemäß Figur 5 mit negativem Einlaufwinkel und
- Figur 7 die Verbindungsstelle gemäß Figur 5 mit positivem Einlaufwinkel.

In Figur 1 ist ein Stab 1 in Seitenansicht dargestellt, welcher aus genau einem Blechstreifen 2 besteht, der in Form der Stäbe 1 gefaltet und im Bereich seines einen Endes 3 mit seinen Längsrändern verbunden ist. Der Stab 1 hat eine im wesentlichen ebene Außenfläche 4 und eine der Außenfläche 4 gegenüberliegend angeordnete und kreisbogenabschnittförmig ausgebildete Innenfläche 5.

Im Bereich des Endes 3 ist der Stab 1 rundhakenförmig ausgebildet. Am gegenüberliegenden Ende 6 des Stabes 1 ist eine ähnliche Längskantenausbildung in Form einer im wesentlichen im Querschnitt kreisförmigen und in einem Bereich offenen Verrasteinrichtung 7 ausgebildet. Dabei ragen die durch Biegung und die durch Verfalzen verbundenen Längskanten grob gesehen in Richtung der Außenfläche 4 des Stabes 1 ab.

Wie aus der Figur 2 zu erkennen ist, bilden mehrere Stäbe 1 einen Rollpanzer 8, wobei die Stäbe 1 mit ihren Breitseiten in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgend aneinander angelenkt sind. Hierzu greift das rundhakenförmige Ende 3 eines Stabes 1 in die Verrasteinrichtung 7 des benachbarten Stabes ein, so daß die benachbarten Stäbe 1 um ihre in Längsrichtung der Stäbe 1 verlaufende Verbindungsachse gelenkig miteinander verbunden sind. Die Verbindungsstelle des rund-

hakenförmigen Endes 3 eines Stabes 1 mit der Verrasteinrichtung 7 des benachbarten Stabes 1 ist von einem nasenförmigen Abschnitt 9 abgedeckt, wobei der nasenförmige Abschnitt 9 Teil der Außenfläche 4 des benachbarten Stabes 1 ist. Zwischen dem außenseitigen Bereich des rundhakenförmigen Endes 3 und des Stabes 1 und der Innenseite des nasenförmigen Abschnitts 9 des benachbarten Stabes 1 ist ein Dichtungsstreifen 10 angeordnet. Bei dem Beispiel gemäß Figur 2 ist das Ende 3 etwas anders ausgeformt als bei dem Beispiel gemäß Figur 1, nämlich hinsichtlich der zugehörigen verbundenen Längsseiten zum Teil zum Stabinneren hin gerichtet und nur teilweise der Außenfläche 4 des Stabes zugewandt.

Der Dichtungsstreifen 10 besteht aus einem elastischen Schaumstoff, der auf die Außenfläche des rundhakenförmigen Endes 3 eines jeden Stabes 1 aufgespritzt ist und in Längsrichtung eines jeden Stabes 1 verläuft. Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform weist der Dichtungsstreifen 10 einen kreisflächenförmigen, in Figur 2 einen rechteckigen Querschnitt auf.

In den Figuren 3 bis 7 ist eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rolltores, insbesondere der Stäbe 11 dargestellt. Die Stäbe 11 unterscheiden sich von den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Stäbe 1 zum einen dadurch, daß jeder Stab 11 aus zwei einzelnen Blechstreifen 12 und 13 besteht, die in Form der Stabteile gefaltet und im Bereich eines rundhakenförmigen ersten Endes 14 und einer Verrasteinrichtung 15 zusammengefalzt sind.

Der Blechstreifen 12 bildet hierbei die Außenseite des Stabes 11, wobei der Blechstreifen 12 zumindest in einem Teilbereich 16 durch Kaltverformung als Mikroprofilierung gewellt ausgebildet ist, wie dies auch beim Beispiel gemäß Figur 1 der Fall ist. Im wesentlichen ist der Blechstreifen 12 eben ausgebildet. Der Blechstreifen 13 ist demgegenüber kreisbogenabschnittförmig ausgebildet.

Wie insbesondere die Figuren 4 bis 7 zeigen, kann jeder Stab 11 ausgeschäumt sein, wobei die Ausschäumung 17 aus Polyurethan besteht.

Im Bereich des rundhakenförmigen Endes 14, welches in gleicher Weise mit der Verrasteinrichtung 15 zusammenwirkt, wie dies anhand der Figuren 1 und 2 im Bezug auf das rundhakenförmige Ende 3 und die Verrasteinrichtung 7 beschrieben ist, ist im Blechstreifen 12 eine in Längsrichtung der Stäbe 11 verlaufende nutförmige Ausnehmung 18 mit kreisbogenabschnittförmigem Querschnitt angeordnet. In diese Ausnehmung 18 ist ein Dichtungsstreifen 19 eingelegt, der bei geschlossenem Rollpanzer 20 an einem nasenförmigen Abschnitt 21 des benachbarten Stabes 11 dichtend anliegt. Der nasenförmige Abschnitt 21 überdeckt hierbei die Verbindungsstelle zweier benachbarter Stäbe 11 im Bereich des rundhakenförmigen Endes 14 eines Stabes 11 und der Verrasteinrichtung 15 der benachbarten Stäbe 11. Hierdurch wird ein im wesentlichen

glattflächiges Erscheinungsbild des aus einer Vielzahl von Stäben 11 bestehenden Rollpanzers 20 erzielt.

Die relative Stellung zweier benachbarter Stäbe in der sogenannten Nulllage des Rollpanzers 20, d.h. bei geschlossenem Rolltor ist in Figur 5 dargestellt. Die Figuren 6 und 7 zeigen demgegenüber die relative Stellung zweier benachbarter Stäbe 11 zueinander bei negativem und positivem Einlaufwinkel. Hierbei ist zu erkennen (Figur 6), daß bei negativem Einlaufwinkel der nasenförmige Abschnitt 21 den Dichtungsstreifen 19 übergreift, ohne diesen bleibend zu verformen, wobei der nasenförmige Abschnitt 21 bei negativem Einlaufwinkel auf einer Fläche eines Absatzes 22 des Blechstreifens 12 zur Anlage kommt.

Im Falle des positiven Einlaufwinkels, wie er in Figur 7 angedeutet ist, hebt der nasenförmige Abschnitt 21 vom Dichtungsstreifen 19 ab.

Wie deutlich zu erkennen ist, hat der Dichtungsstreifen 19 bei dem in den Figuren 3 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel einen runden Querschnitt. Der Dichtungsstreifen 19 besteht aus Vollmaterial. Es ist aber auch denkbar, daß der Dichtungsstreifen 19 hohlzylindrisch ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Rolltor mit einem das bewegliche Torblatt bildenden Panzer (8; 20) aus einer Vielzahl von mit ihren Breitseiten in Bewegungsrichtung aufeinanderfolgender Stäbe (1; 11), deren jeweils benachbarte mittels im Querschnitt etwa rundhakenförmiger, rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Panzers (8; 20) verlaufender Längsrandausbildungen gelenkig ineinandergreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Übergreifbereich der ineinandergreifenden Längskantenausbildungen ein sich längs dieser erstreckender Dichtungsstreifen (10; 19) vorgesehen ist, der an einer der Längskantenausbildungen festgelegt ist und an der anderen zumindest im Schließzustand des Panzers (8; 20) den für die Gelenkbewegung erforderlichen Schlitz schließend angreift.
2. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (10; 19) auf die Stäbe (1; 11) aufgespritzt ist.
3. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (10; 19) in einer, vorzugsweise mit der Außenkontur des Dichtungsstreifens (10; 19) korrespondierenden, Ausnehmung (18) angeordnet ist.
4. Rolltor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Ausnehmung (18) nutförmig ausgebildet ist.

5. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Stab (1) aus einem gefalteten und an seinen Längskanten (Bereich 3) miteinander verbundenen Blechstreifen (2) besteht.
6. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Stab (11) aus zwei Blechstreifen (12, 13) besteht, die an ihren Längskanten (Endbereiche 14, 15) zusammengefalzt sind.
7. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stäbe (1; 11) ausgeschäumt sind, wobei die Ausschäumung (17) vorzugsweise aus Polyurethan besteht.
8. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (10; 19) durchgehend praktisch die gesamte Stabbreite übergreift.
9. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (10; 19) in zumindest einem Teilbereich selbstklebend ausgebildet ist.
10. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die gefaltete Längskantenausbildung in Bereich des einen Endes (7) der Stäbe (1) etwa auf die Außenfläche (4) des Stabes (1) abragend ausgebildet ist.
11. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längskantenausbildungen beider Endbereiche (3, 7; 14, 15) der Stäbe etwa zu der Außenfläche (4; 12) des Stabes (1; 11) abragend ausgeformt sind.
12. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (10; 19) im Übergangsbereich zwischen der rundhakenförmigen Längsrandausbildung und der nach außen gerichteten Fläche (4; 12) der Stäbe (1; 11) angeordnet ist.
13. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtstreifen (10; 19) so gelegen ist, daß ein Scharnieren über die normale Schließlage entgegen der Aufrollkrümmung hinaus - insbesondere um ca. 12° aus der Flucht des Schließzustandes -

möglich ist, ohne das der Dichtstreifen (10; 19) bleibend verformt wird.

14. Rolltor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Außenfläche (4) bzw. die Außenfläche des diese bildenden Blechstreifens (12) eine außenseitige Mikroprofilierung aufweist.

5

10

15

20

25

30

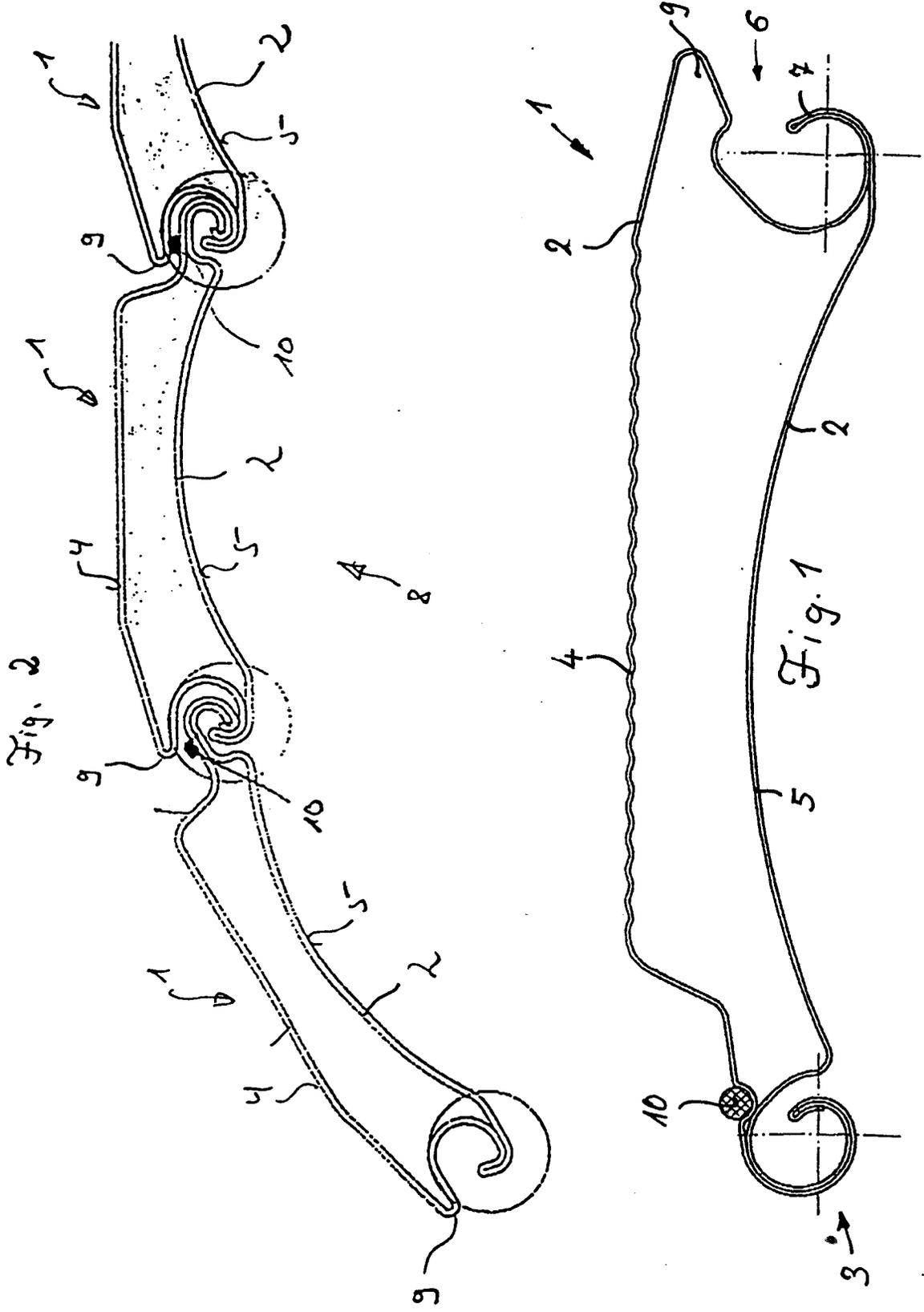
35

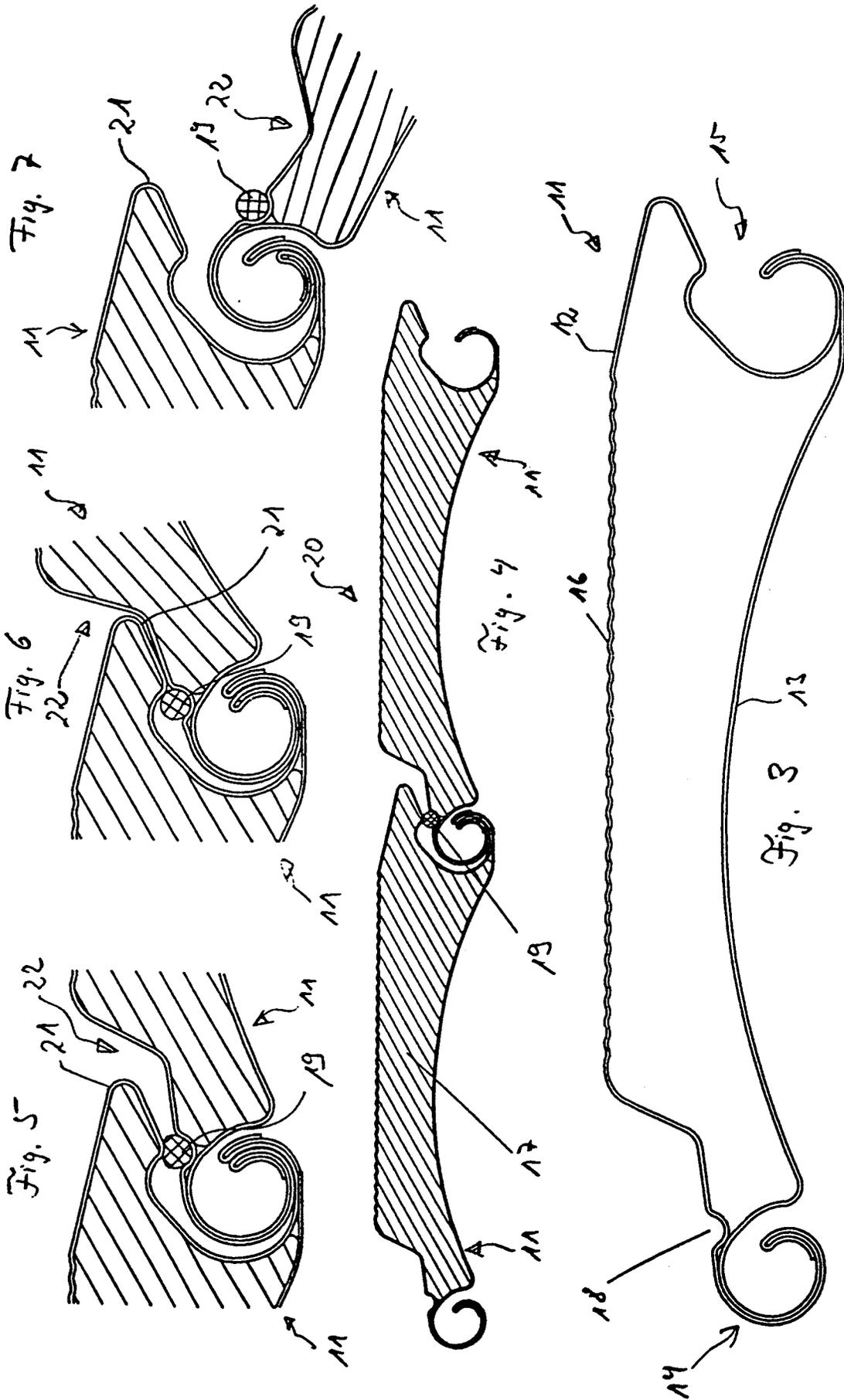
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 96100647.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (inkl. Cl 6)
A	<p><u>US - A - 4 379 480</u> (KEMPEL et al.) * Figurenbeschreibung; Fig. 2-4, 8, 10 *</p>	1, 3-11	E 06 B 9/15
A	<p><u>US - A - 4 368 772</u> (BOUTHILLIER) * Figurenbeschreibung; Fig. 1-3 *</p>	1, 3-8	
A	<p><u>GB - A - 2 209 789</u> (MACHILL) * Gesamt *</p>	1, 3-11	
A	<p><u>DE - A - 3 628 666</u> (FA DENK) * Figurenbeschreibung; Fig. 1, 2, 7 *</p>	1, 3-8, 10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (inkl. Cl 6)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-05-1996	Prüfer ROUSSARIAN
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>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</p>			

EPA Form 1503 03 82