

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 913 307 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**06.05.1999 Patentblatt 1999/18**(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B61D 23/02**(21) Anmeldenummer: **98890322.5**(22) Anmeldetag: **03.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**(30) Priorität: **03.11.1997 AT 683/97 U**(71) Anmelder: **IFE Industrie-Einrichtungen****Fertigungs-Aktiengesellschaft****A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**(72) Erfinder: **Fink, Martin****3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT)**(74) Vertreter: **Patentanwälte****BARGER, PISO & PARTNER****Mahlerstrasse 9****Postfach 96****1015 Wien (AT)**(54) **Spaltüberbrückung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die bei Schienenfahrzeugen, insbesondere für den Personenverkehr, im Bereich der Türen (1) den Spalt (11) zwischen dem Wagenfußboden (2) im Türbereich und dem Bahnsteig (10) im wesentlichen überbrückt.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die

Vorrichtung eine Überbrückungsplatte (6) zur Überbrückung des Spaltes (11) aufweist, die an ihrer bahnsteigseitigen Kante (7) gelenkig mit einem im wesentlichen L-förmigen Schwenkarm (8) verbunden ist. Die Schwenkachse (9) des Schwenkarmes (8) ist am freien Ende des längeren Schenkels angeordnet, und liegt unterhalb des durchgehenden Wagenlängsträgers (4).

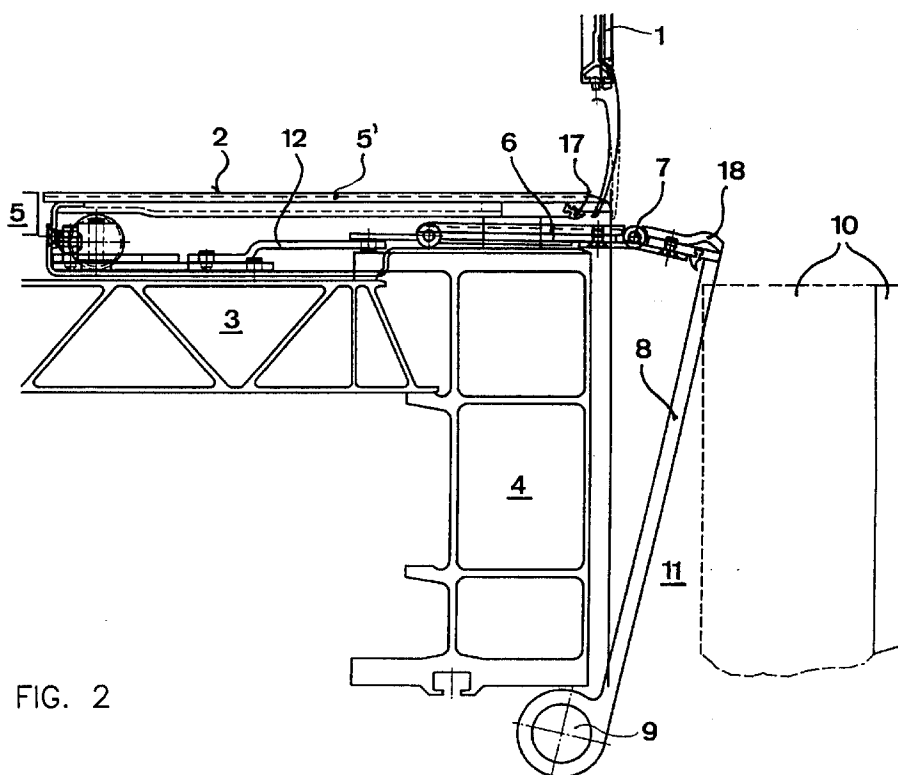


FIG. 2

EP 0 913 307 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spaltüberbrückung, nämlich eine Vorrichtung, die bei Schienenfahrzeugen, insbesondere solchen für den Personenverkehr, im Bereich der Türen den Spalt zwischen dem Wagenfußboden im Einstiegsbereich und dem Bahnsteig im wesentlichen überbrückt.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen sind aus der Praxis bei U-Bahnen und aus der FR 2 587 667 A bekannt. Dabei wird nach Art eines Kragträgers eine im wesentlichen horizontale Platte, die sich unmittelbar unterhalb des Fußbodens des Wagens im Einstiegsbereich befindet, nach Stillstand des Zuges nach außen geschoben, bis der Spalt zwischen dem Wagen und dem Bahnsteig im wesentlichen überbrückt ist. Diese Vorrichtung ist einfach in ihrem Aufbau und robust, hat aber den Nachteil, daß sie im Bereich unterhalb des Fußbodens des Wagens viel vertikalen Platz benötigt, da die als Kragträger ausgebildete Platte äußerst stabil sein muß.

**[0003]** Bei der aus der genannten FR A bekannten Variante ist zur Überbrückung der Stufe oberhalb des ausgefahrenen Kragträgers bis zum Wagenboden letzterer um eine horizontale Achse schwenkbar ausgebildet und liegt mit seinem freien Ende auf dem Kragträger auf, eine komplizierte und störanfällige Mechanik benötigend.

**[0004]** Bei einer ganzen Reihe von Schienenfahrzeugen ist ein derartiger Platz unterhalb des Fußbodens nicht verfügbar, da im Bereiche knapp unterhalb des Fußbodens und der Länge nach über das ganze Fahrzeug verlaufend, ein Träger vorgesehen ist, der dem Fahrzeug im wesentlichen seine Steifigkeit verleiht und der daher nicht ausgeschnitten, eingeschnitten oder verändert werden darf.

**[0005]** Andere Konstruktionen sind aus der AT 347 459 B, der DE 43 29 614 A und der EP 0 348 928 B (bzw. deren in Österreich vorgelegter Übersetzung, der AT 77 316 E) bekannt. Dabei handelt es sich aber um ausfahrbare Stufen, die sowohl einen Höhenunterschied als auch den horizontalen Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteig überbrücken, die äußerst kompliziert im Aufbau sind, stetiger, aufwendiger, Wartung bedürfen und einen großen Platzbedarf aufweisen. Für die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, einen im wesentlichen horizontalen Abstand zu überbrücken, sind alle diese vorbekannten Vorrichtungen zu aufwendig.

**[0006]** Es ist das Ziel der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art mit so geringem Platzbedarf anzugeben, daß sie auch bei den genannten Schienenfahrzeugen zu verwenden ist, ohne die Integrität des äußeren Längsträgers dieser Fahrzeuge zu beeinträchtigen.

**[0007]** Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, daß eine Tragplatte zur Überbrückung verwendet wird, die an ihrer bahnsteigseitigen Kante gelenkig mit einem im wesentlichen L-förmigen Schwenkarm verbunden ist, dessen Schwenkachse am freien Ende

des längeren Schenkels angeordnet ist, und unterhalb des durchgehenden Wagenlängsträgers liegt.

**[0008]** Durch diese Maßnahme ist es möglich, die Tragplatte an ihren beiden bahnsteigparallelen Kanten zu stützen, so daß sie nicht nach Art eines Kragträgers belastet wird, wodurch es möglich ist, diese Platte wesentlich dünner und nur wenig Platz benütigend vorzusehen. Diese extrem dünne Ausführung erlaubt es auch, die Platte knapp unterhalb des Fußbodens anzuordnen und so die unvermeidlich verbleibende Stufe zwischen Platte und Wagenfußboden klein zu halten.

**[0009]** Die Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

die Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in eingefahrener Lage,

die Fig. 2 in ausgefahrener Lage bei Überbrückung eines nur schmalen Spalten zwischen Wagen und Bahnsteig,

die Fig. 3 bei Überbrückung eines breiten Spaltes, die Fig. 4 eine schematische Ansicht der drei Figuren nebeneinander zur Verdeutlichung der Anpassung der Vorrichtung an verschiedene Bahnsteigssituationen,

die Fig. 5 einen möglichen Stelltrieb für eine erfindungsgemäße Vorrichtung in den den Fig. 1 bis 3 entsprechenden Stellungen,

die Fig. 6 und 7 eine Variante des Antriebes der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

die Fig. 8 und 9 eine andere Variante des Antriebes der erfindungsgemäßen Vorrichtung und die Fig. 10 und 11 eine Variante des Führungsmechanismus der erstgenannten Ausführungsform.

**[0010]** Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein Schienenfahrzeug quer zur Schienenlängsachse (gleich der Fahrzeuglängsachse) im Bereich einer Türe 1. Der Wagenkasten weist im Bereich unterhalb des Fußbodenniveaus 2 eine Tragkonstruktion 3 auf, die im Bereich der Wagenaußenseite durch einen im wesentlichen die gesamte Länge des Fahrzeuges einnehmenden Längsträger 4 verbunden ist.

**[0011]** Aus den oben genannten Gründen ist es nicht möglich, im Bereich des Trägers 4 eine Vorrichtung der gegenständlichen Art unterzubringen, da die Wände bzw. Stäbe des Trägers 4 keinesfalls beeinträchtigt werden dürfen.

**[0012]** Erfindungsgemäß ist daher vorgesehen, im Einstiegsbereich den Wagenboden 5 nur als dünne Tragplatte 5' auszubilden und den dadurch gewonnenen Raum zwischen den Tragkonstruktionen 3,4 und der Tragplatte 5' für einen erfindungsgemäßen Überbrückungsmechanismus zu verwenden.

**[0013]** Um auch die Überbrückungsplatte 6 entsprechend dünn ausbilden zu können, ist diese mit ihrer bahnsteigseitigen Kante 7 gelenkig mit einem L-förmigen Schwenkarm 8 verbunden. Der Schwenkarm 8 ist mit dem freien Ende seines langen Schenkels um eine

Welle 9 schwenkbar gelagert. Die Welle 9 ist unterhalb des Längsträgers 4, im wesentlichen parallel zur Schienenlängsachse und nahe der Wagenaußenseite in einem nicht dargestellten Lagerbock gelagert.

**[0014]** Die Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung im Einsatz bei einem relativ schmalen Spalt 11 zwischen einem Bahnsteig 10 und dem Fahrzeug. Die ausgeschwenkte Lage sowohl der Überbrückungsplatte 6 als auch des L-förmigen Schwenkarmes 8 ist dabei etwas weiter dargestellt als es der engstmöglichen Situation, die strichliert eingezeichnet ist, entspricht. In Fig. 2 ebenfalls mit ausgezogenen Linien dargestellt, ist die Lage des entferntest liegenden Bahnsteiges.

**[0015]** Aus Fig. 2 ist auch zu entnehmen, daß die erfindungsgemäße Überbrückungsplatte ausgefahren wird, während die Türe 1 noch geschlossen ist, wäre die Türe 1 geöffnet, so wäre sie ausgestellt (in der Fig. 2 nach rechts verschoben) dargestellt.

**[0016]** Aus Fig. 2 ebenfalls ersichtlich ist der Betätigungsmechanismus 12, der weiter unten anhand der Fig. 5 noch näher erläutert wird.

**[0017]** Die Fig. 3 ist eine Darstellung analog zur den Fig. 1 und 2, wobei hier deutlich die große Auslenkung des L-förmigen Schwenkarmes 8 ersichtlich ist, durch das das weitgehende aus dem Wagenkasten Hervortreten der Überbrückungsplatte 6 ermöglicht wird.

**[0018]** Die Überbrückungsplatte 6 ist, wie insbesondere aus Fig. 3 deutlich zu entnehmen ist, nicht nur mit ihrer bahnsteigseitigen Kante 7 gelenkig mit dem Schwenkarm 8 verbunden und wird daher an dieser Kante auch unterstützt und getragen, sie ist auch mit ihrer bahnsteigfernen Kante 13 durch dort befestigte Rollen, Räder, od. dgl. abgestützt und wird somit auf Biegung zwischen zwei Auflagern und damit wesentlich weniger beansprucht als ein einseitig eingespannter Kragträger.

**[0019]** Die drei Situationen entsprechend den Fig. 1, 2 und 3 sind in der Fig. 4 ohne Bezugszeichen nochmals nebeneinander dargestellt, um die Flexibilität der Funktionsweise zu verdeutlichen.

**[0020]** Fig. 5 zeigt einen pneumatischen Antrieb 12 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei eine pneumatische Zylinder-Kolben-Einheit 13 über einen Schwenkhebelmechanismus 14 auf Angriffspunkte 15 im Bereich der bahnsteigfernen Kante 13 der Tragplatte 6 wirkt.

**[0021]** Die oberste Ansicht der Fig. 5 zeigt die Situation entsprechend der Fig. 3, die mittlere die Position entsprechend der Fig. 2 und die unterste entspricht der eingezogenen Lage der Fig. 1. In der letztgenannten Darstellung sind auch Rollen 16 eingezeichnet, die die Tragplatte 6 an ihrer bahnsteigfernen Kante 13 unterstützen.

**[0022]** Wie im Zusammenhang insbesondere mit Fig. 4 zu sehen ist, ist die Verbindung der Tragplatte 6 mit dem Mechanismus 12 so ausgebildet, daß das Verschwenken der Tragplatte gegenüber der horizontalen Lage im eingezogenen Zustand ermöglicht wird. Dies

kann beispielsweise durch entsprechende Gummigelenke oder sphärische Gelenke erreicht werden.

**[0023]** Es ist der dargestellte Antriebsmechanismus nicht der einzig verwendbare. So ist es möglich, im Bereich der Schwenkachse 9 eine Torsionsfeder vorzusehen, die den Schwenkarm 8 in seine in Fig. 1 gezeigte Ruhelage rückt. Das Ausstellen der Vorrichtung kann sodann beispielsweise mittels eines Seilzuges erfolgen, der an der bahnsteigfernen Kante 13 der Tragplatte 16 angreift und über Rollen zu einem Pneumatikzylinder oder einem Elektromotor mit Haspel geführt wird.

**[0024]** Es ist selbstverständlich auch möglich, die Feder im Bereich der Schwenkachse 9 so auszugestalten, daß sie den Schwenkarm 8 in die ausgelenkte Lage drückt, da damit sichergestellt ist, daß die Ausstellbewegung bis zum Anschlag am Bahnsteig 10 erfolgt. Nachteilig ist aber dabei die Gefahr, daß bei einem Versagen des Rückziehmechanismus der Schwenkarm 8 unerwünscht ausgelenkt wird und dabei über das Lichtraumprofil ragt und so eine Gefahr für Personen darstellt, zumindest aber für Beschädigungen der Vorrichtung des Fahrzeuges oder der Umgebung sorgt. Es müßte daher auf jeden Fall eine zusätzliche Arretierungsvorrichtung geschaffen werden, die den Verbleib des Schwenkarmes 8 in seiner eingezogenen Lage auch dann sicherstellt, wenn die Rückholvorrichtung versagt.

**[0025]** Aus den Fig. 6 und 7 ist eine Variante ersichtlich, bei der die Tragplatte 6 durch Betätigung eines Balgzylinders 20 ein- bzw. ausgefahren wird. Für den Balgzylinder 20 ist nur ein kleines Loch im Längsträger 4 vorzusehen, was in den meisten Fällen mechanisch zulässig ist, wenn dadurch keine Verstärkungsrippen betroffen werden.

**[0026]** Bei dieser Variante ist die Tragplatte 6' an ihrem bahnsteigseitigen Ende mit einer nach unten gerichteten Schürze 21 versehen, durch die das Gelenk zwischen der Tragplatte 6' und dem L-förmigen Schwenkarm 8 abgedeckt und vor Schmutz etc geschützt wird. Die Führung der Tragplatte 6' erfolgt mittels Rollen 22.

**[0027]** In den Fig. 8 und 9 ist eine weitere Variante dargestellt, die der in den Fig. 6 und 7 gezeigten ähnelt, wobei aber statt des Balgzylinders eine übliche Kolben-Zylinder-Einheit 20' vorgesehen ist. Statt dieser kann auch ein elektrischer Linearantrieb vorgesehen sein.

**[0028]** Bei beiden letztgenannten Varianten kann der Antrieb doppeltwirksam sein und beide Bewegungen bewirken, oder aber, was bevorzugt wird, er ist nur ein-fachwirkend, für die Ausfahrbewegung, wobei die Einfahrbewegung durch einer bzw. mehrere Federn erfolgt. Diese können entweder im Bereich der Rollen 22 angreifen oder etwa parallel (oder auch konzentrisch) zum Zylinder 20, 20' liegen oder als Torsionsfeder im Bereich der Achse 9 vorgesehen sein.

**[0029]** Die Fig. 10 und 11 zeigen eine Variante des Mechanismus der Fig. 5. Dabei wird die mechanische Stabilität der Tragplatte 6 ausgenutzt, um den Schwenk-

hebelmechanismus zu vereinfachen. Durch den mittigen Angriff wird ein leichtes "Verziehen" des Mechanismus erlaubt, was zu einer guten Anpassung der Stellung der Tragplatte 6 in ausgefahrener Stellung, beispielsweise bei gekrümmten Bahnsteigen, führt.

**[0030]** Im dargestellten Beispiel ist die Kolben-Zylinder-Einheit 13 einfachwirkend ausgebildet und führt die Ausstellbewegung gegen die Kraft einer Feder 23 durch. Auch hier könnten mehrere Federn oder anders angeordnete Federn verwendet werden.

**[0031]** Zur Verwendung der erfindungsgemäßen und gattungsgleicher vorbekannter Vorrichtung ist zu sagen, daß diese üblicherweise nur bei maximal einem Einstieg eines Fahrzeuges vorgesehen werden und daß diese auch nicht im ständigen Gebrauch, sondern nur beim Ein- bzw. Aussteigen von Rollstuhlfahrern, besonders gebrechlichen Personen oder dem Transport ganz spezieller Güter verwendet werden. Es muß daher diese Vorrichtung in der Lage sein, beispielsweise bei städtischen U-Bahnen, bei denen stets nur die dem Fahrer zunächst gelegene Vorrichtung, und selbst diese nur im Bedarfsfall, aktiviert wird, lange Zeit in der Ruhelage zu verweilen und sodann dennoch bei der ersten Inbetriebnahme zuverlässig zu funktionieren. Dies klingt nicht sehr anspruchsvoll, doch muß bedacht werden, daß die Vorrichtung an einer Stelle des Fahrzeuges untergebracht ist, wo sie bedeutenden Verschmutzungen und thermischen und mechanischen Anfechtungen ausgesetzt ist.

**[0032]** Es ist daher, wie in Fig. 2 und 3 gezeigt, in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, an der Unterseite der Fußbodenplatte 5' in unmittelbarer Nähe der Wagenaußenseite eine Dichtung 17 parallel zur Wagenlängsachse anzuordnen, wie sie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist. Diese Dichtung und auch die Dichtung der Türe 1 wirkt bevorzugt mit einer Erhebung 18 des Schwenkarmes (bzw. in einer Ausgestaltung mit einer analogen Erhebung 18 der Tragplatte 6') zusammen, die im wesentlichen parallel zur Fahrzeuglängsachse verläuft.

**[0033]** Vorteilhafterweise ist auf der Unterseite des kurzen Schenkels des L-förmigen Schwenkarmes 8 eine ebenfalls parallel zur Wagenlängsachse verlaufende Dichtung 19 angeordnet, die in der eingeschwenkten Lage der Vorrichtung am Längsträger 4 oder einem mit ihm verbundenen Bauteil anliegt. Analog können die kurzen vertikalen Abschnitte der Öffnung im Wagenkasten abgedichtet sein.

**[0034]** Der Schwenkarm 8 muß nicht L-förmig ausgebildet sein, wenn dies auch aus Stabilitätsgründen bevorzugt wird. Durch eine solche Ausgestaltung ist es auch möglich, das Gelenk mit der Tragplatte in geschützter Lage anzuordnen.

**[0035]** Es soll zur Darstellung der Niveauhöhe des Bahnsteigs 10 noch ausgeführt werden, daß die Fahrzeuge, die mit derartigen Vorrichtungen versehen werden, üblicherweise über eine Niveauekontrolle verfügen, die es ihnen ermöglicht, bezüglich des Bahnsteigni-

veaus ihre Höhenlage auf  $\pm 1$  cm oder geringfügig davon abweichend einzustellen. Es bleibt somit nur mehr der horizontale Spalt 11 zu überwinden, die Justierung in der Höhenlage erfolgt über die Fahrzeugsteuerung unabhängig von der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0036]** Es kann eine erfindungsgemäße Vorrichtung selbstverständlich auch vorteilhaft bei einem Güterwagen eingesetzt werden, um einen erschütterungsarmen, bzw. im Falle von Viehtransporten ungefährlichen Übergang zu schaffen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung, die bei Schienenfahrzeugen, insbesondere für den Personenverkehr, im Bereich der Türen (1) den Spalt (11) zwischen dem Wagenfußboden (2) im Türbereich und dem Bahnsteig (10) zumindest im wesentlichen überbrückt, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Überbrückungsplatte (6,6') zur Überbrückung des Spaltes (11) aufweist, die an ihrer bahnsteigseitigen Kante (7) gelenkig mit einem bevorzugt im wesentlichen L-förmigen Schwenkarm (8) verbunden ist, dessen Schwenkachse (9) am freien Ende des längeren Schenkels angeordnet ist, unterhalb des durchgehenden Wagenlängsträgers (4) liegt und im wesentlichen parallel zur Wagenlängsachse verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der bahnsteigfernen Kante (13) der Überbrückungsplatte (6) Rollen (13, 22) angeordnet sind, die zumindest in der betriebsbereiten, ausgefahrenen Position der Vorrichtung, die Überbrückungsplatte (6) unterstützen.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Betätigungsmechanismus (12) aus einem Linearantrieb, beispielsweise einer pneumatischen Zylinder-Kolben-Einheit (13', 13'') und einem Schwenkhebelmechanismus (14) besteht, wobei zumindest die Anlenkpunkte (15), ein Knicken aus der Ebene erlauben, beispielsweise als Kugelgelenke ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Betätigungsmechanismus (12) aus einer Feder (23), die die Vorrichtung in ihre eingeschwenkte Ruhelage drängt und aus einem Austellantrieb, der beispielsweise aus einem Seil od.dergl. und einer Haspel oder einem Linearantrieb (13, 13'', 20, 20'), besteht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Betätigungsmechanismus aus einer Feder, die die Vorrichtung in

ihre ausgeschwenkte Benutzungslage drängt und aus einem Einschwenkantrieb, der beispielsweise aus einem Seil od. dergl. und einer Haspel oder einem Linearantrieb besteht, wobei ein bevorzugt fernsteuerbares Verriegelungselement vorgesehen ist, das auch bei Ausfall des Einschwenkantriebes das ungewollte Ausschwenken der Vorrichtung verhindert.

- 5  
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder eine Torsionsfeder ist, die im Bereich der Schwenkachse (9) auf den L-förmigen Schwenkarm (8) wirkt. 10
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung der Türe (1) bei geschlossener Türe und eingeschwenkter Vorrichtung am Schwenkarm (8) anliegt. 15  
20
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine an der Unterseite des Wagenbodens (5,5') im wesentlichen parallel zur Wagenlängsachse verlaufende Dichtung (17) in der eingeschwenkten Ruhelage der Vorrichtung am Schwenkarm (8) anliegt. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß entweder am kurzen Schenkel des L-förmigen Schwenkarms (8) oder im bahnsteigseitigen Bereich der Tragplatte (6') eine im wesentlichen parallel zur Wagenlängsachse verlaufende Erhebung (18) vorgesehen ist, an der die Dichtung(en) (17) anliegt (anliegen). 30  
35
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nahe des Treffpunktes der beiden Schenkel des L-förmigen Schwenkarmes (8), bevorzugt am kurzen Schenkel, eine im wesentlichen parallel zur Wagenlängsachse verlaufende Dichtung (19) befestigt ist, die in der eingeschwenkten Ruhelage der Vorrichtung am Längsträger (4) oder einem mit ihm verbundenen Bauteil anliegt. 40  
45

50

55

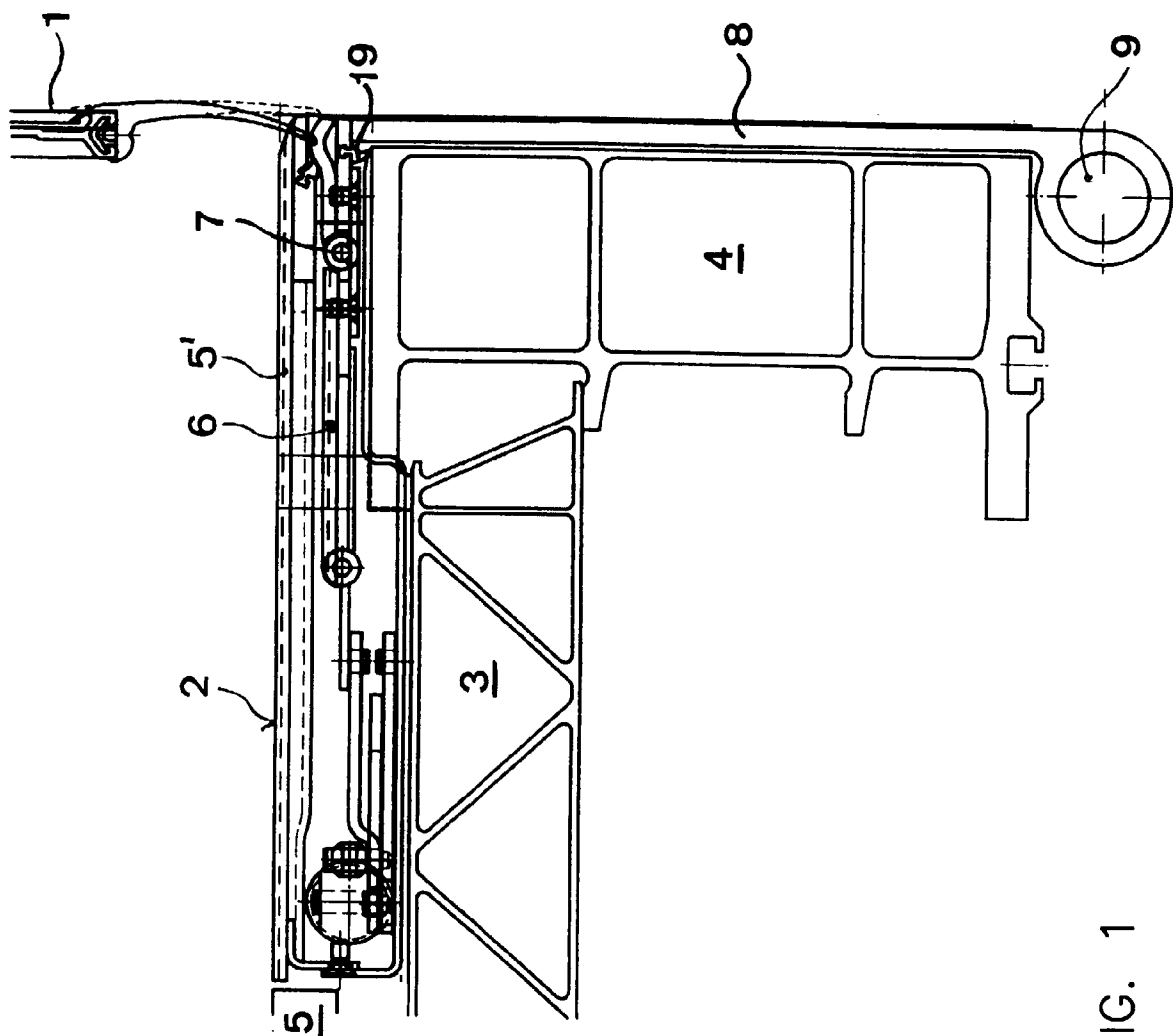


FIG. 1

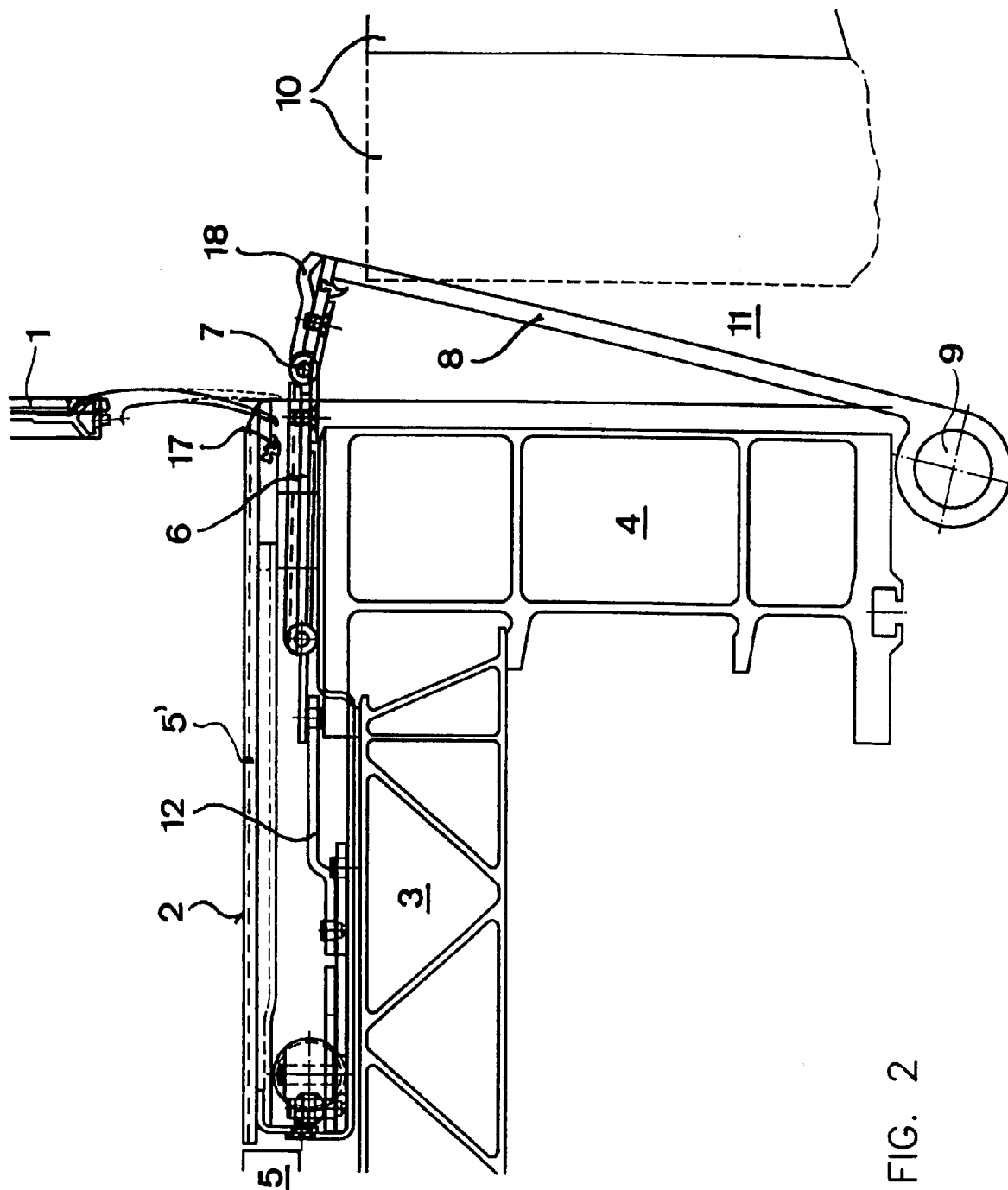


FIG. 2

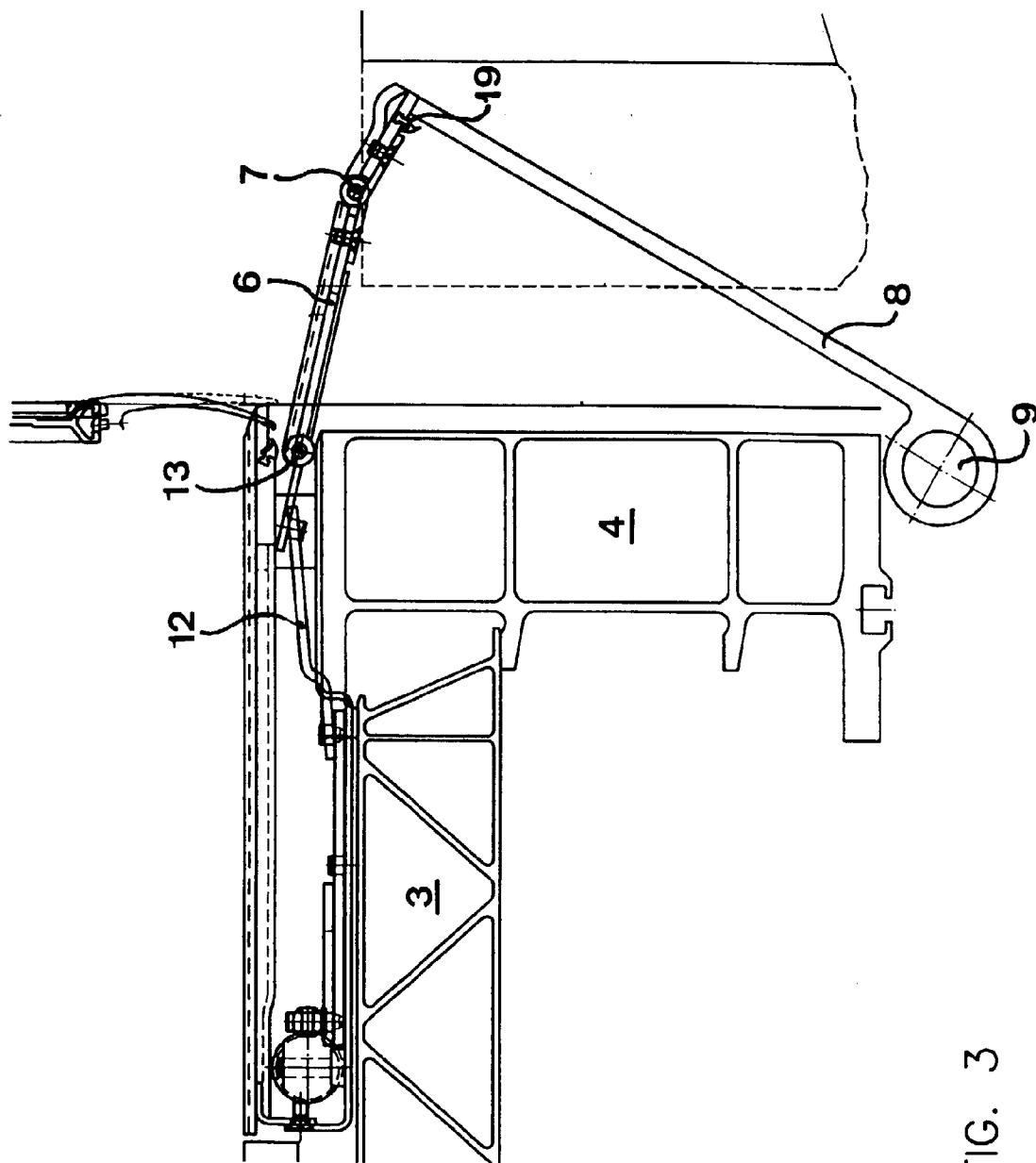


FIG. 3

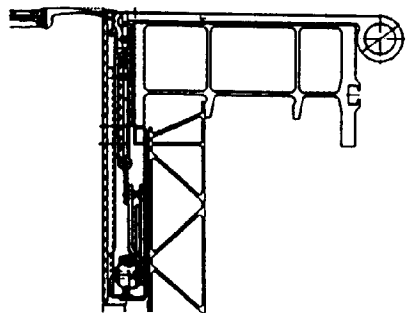
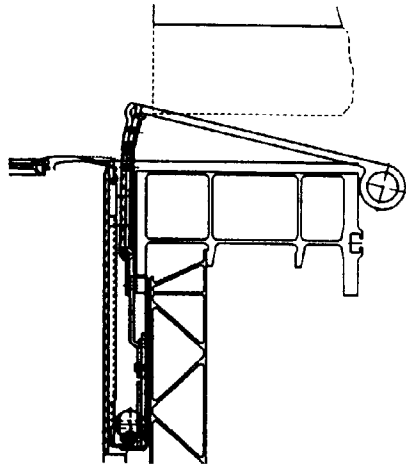
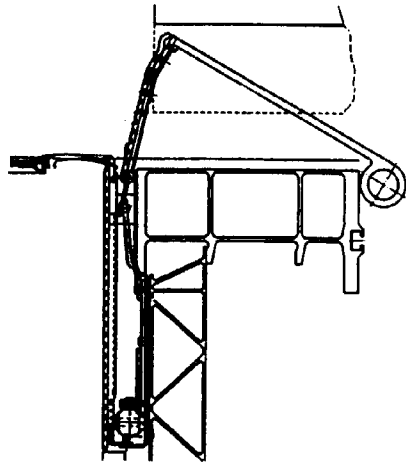
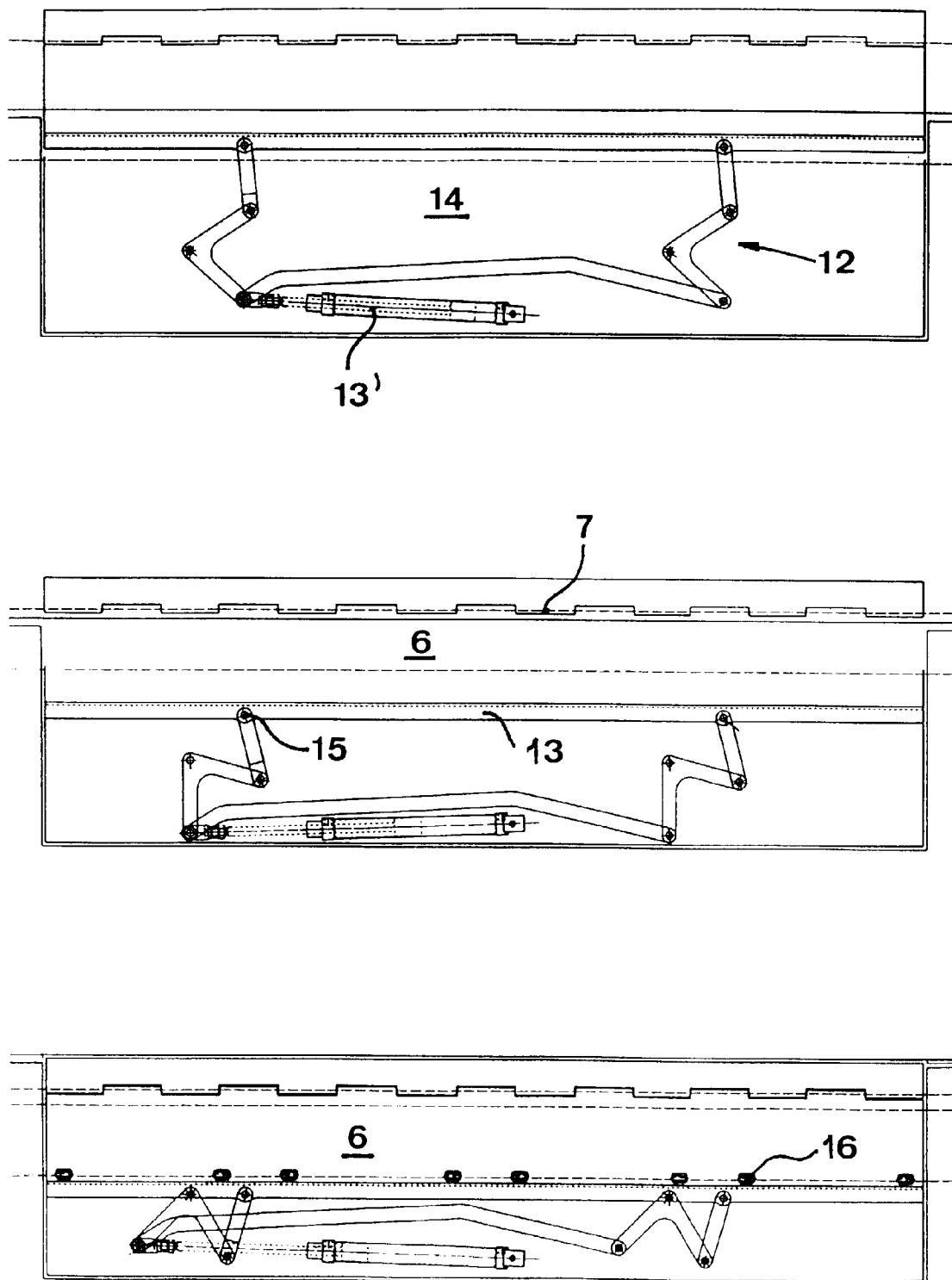
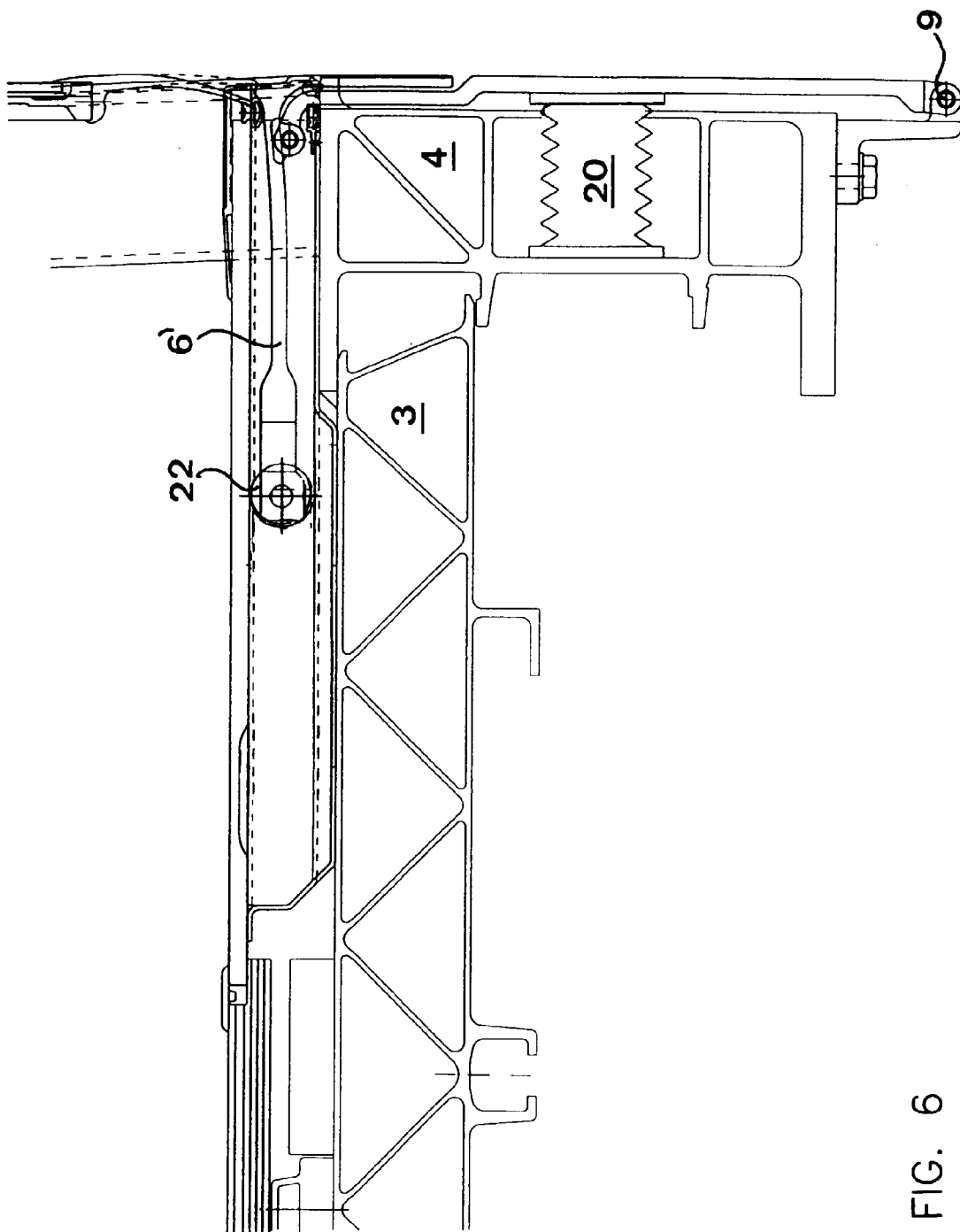
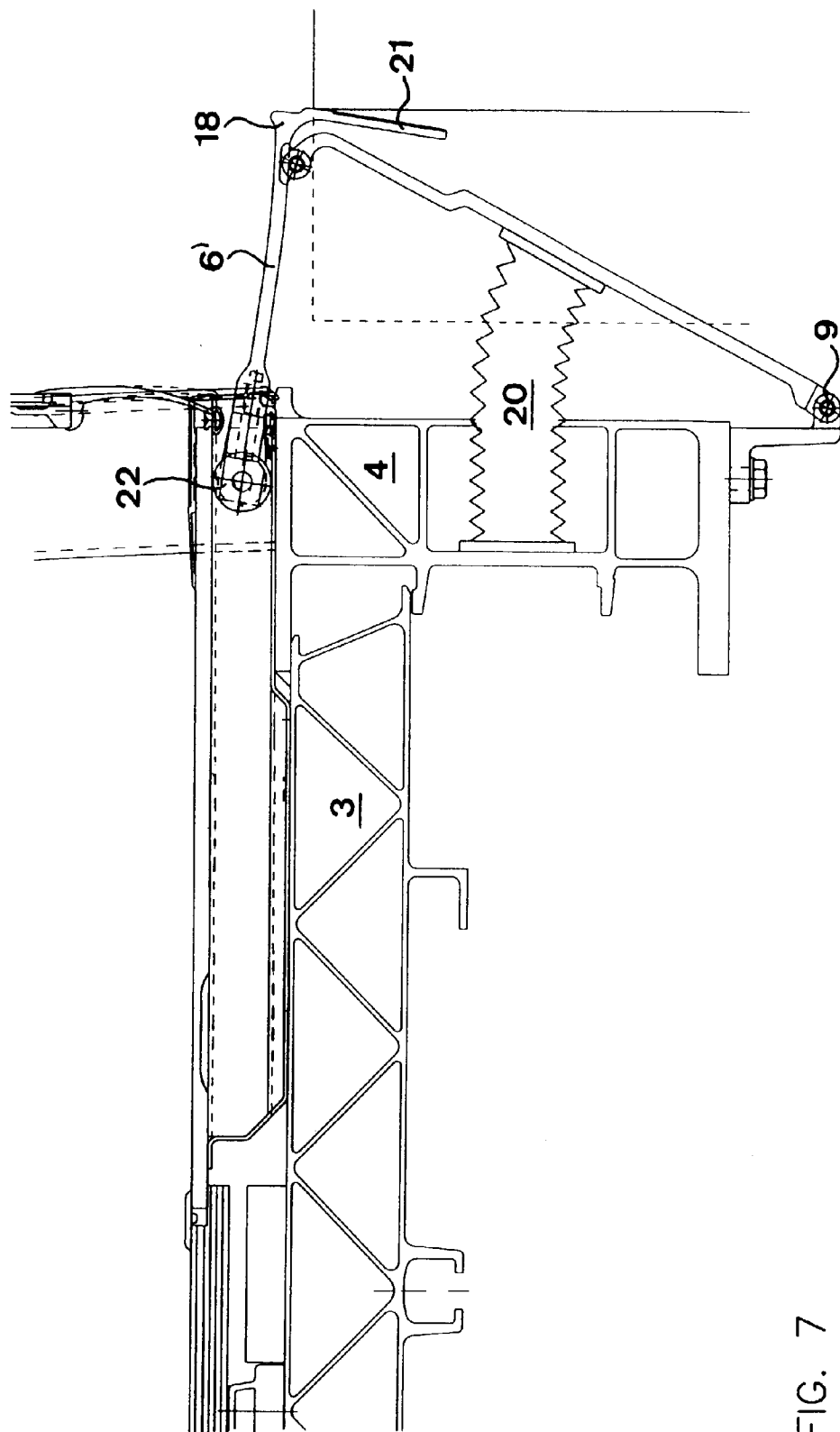


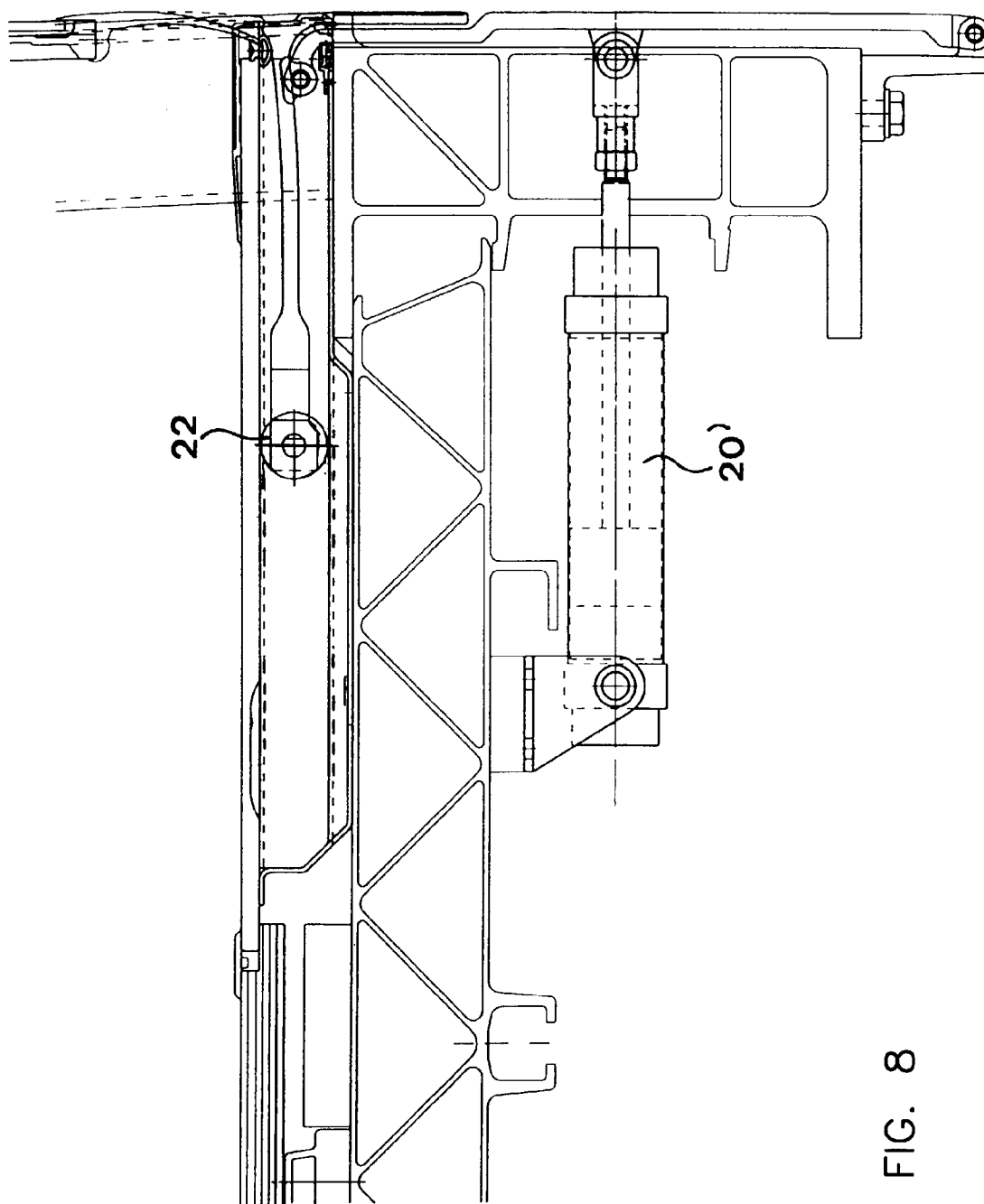
FIG. 4

FIG. 5









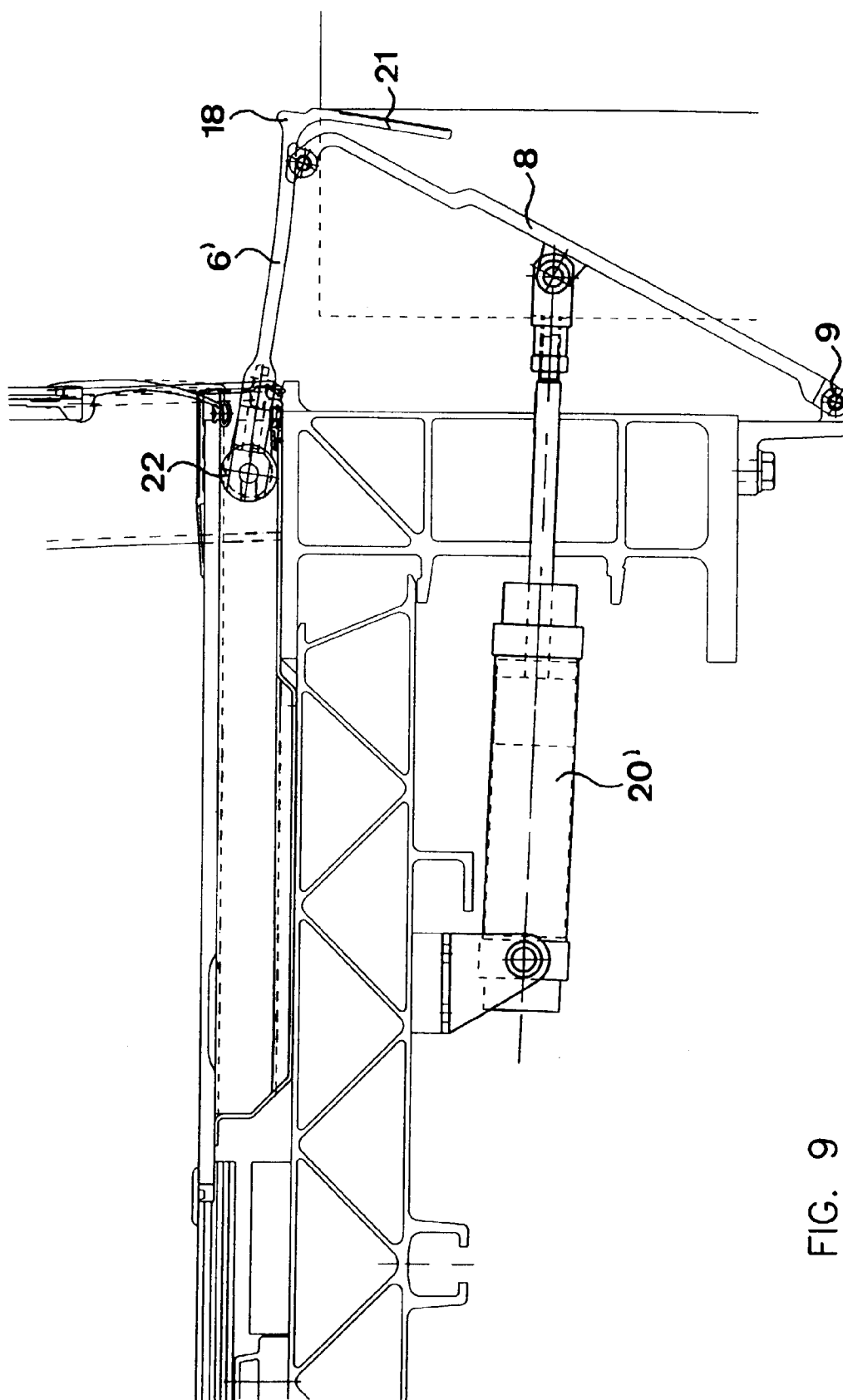


FIG. 9

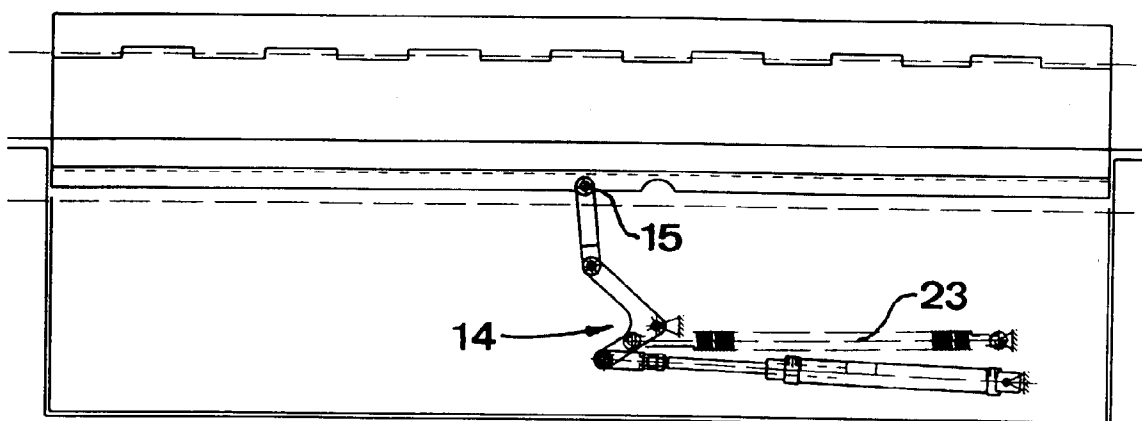


FIG. 11

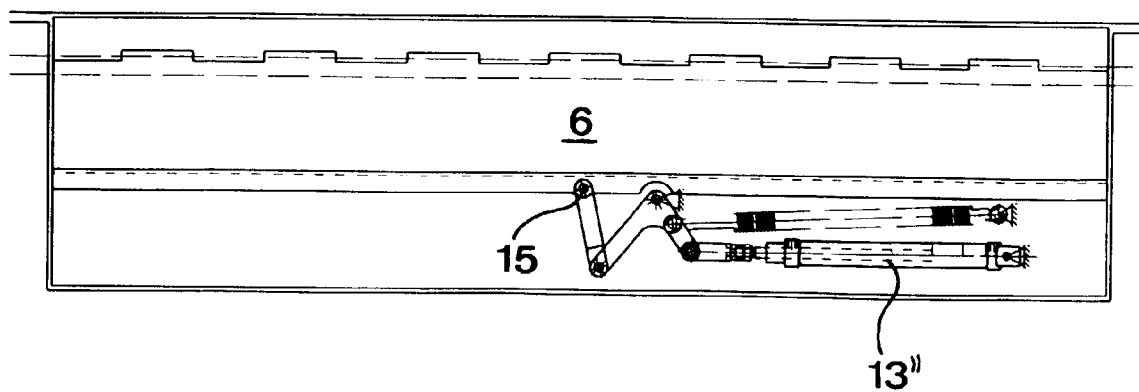


FIG. 10



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 89 0322

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                      | Betrifft<br>Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 94 03 982 U (AMMENDORF WAGGONBAU)<br>5. Mai 1994<br>* Seite 3, Zeile 4 - Seite 4, Zeile 12;<br>Abbildung 1 *          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B61D23/02                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 195 31 284 A (ABB PATENT GMBH)<br>27. Februar 1997<br>* Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 48;<br>Abbildungen 1-4 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 217 265 A (ALSTHOM) 8. April 1987<br>* Seite 2, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 18;<br>Abbildungen 1-5 *                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B61D<br>B61B<br>B60R<br>A61G               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>4. Februar 1999</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br><b>Chlosta, P</b>                |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 89 0322

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-02-1999

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 9403982                                          | U | 05-05-1994                    | KEINE                             |                               |
| DE 19531284                                         | A | 27-02-1997                    | KEINE                             | .                             |
| EP 0217265                                          | A | 08-04-1987                    | FR 2587667 A                      | 27-03-1987                    |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82