



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 732 245 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int. Cl.⁶: **B61D 17/20**

(21) Anmeldenummer: **96103746.2**

(22) Anmeldetag: **09.03.1996**

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

• **Steinbrecher, Luigi**
8212 Neuhausen (CH)
• **Lack, Gerald**
78250 Wiechs a.R. (DE)

(30) Priorität: **15.03.1995 CH 738/95**

(71) Anmelder: **FIAT-SIG Schienenfahrzeuge AG**
8212 Neuhausen (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Patentanwälte,
Siewerdstrasse 95,
Postfach
8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Schneider, Richard**
8212 Neuhausen (CH)

(54) **Personenübergang für eine windschnittige Stirnfront aufweisende Schienenfahrzeuge**

(57) Der Personenübergang ist in den Kopf (2) eines als Triebfahrzeug mit Fahrgastraum (4) und gegenüber diesem gegebenenfalls höhenversetzt angeordnetem Fahrzeugführerstand (5) ausgebildeten Schienenfahrzeuges integriert und dabei im inaktiven Zustand hinter einer die vordere Durchtrittsöffnung (10)

verschliessenden druckwellendichten Abdeckung (8, 9) drehbeweglich aufrichtbar angeordnet. Der Uebergang eignet sich als Verbindung zu einem im wesentlichen entsprechend ausgerüsteten zweiten Fahrzeug.

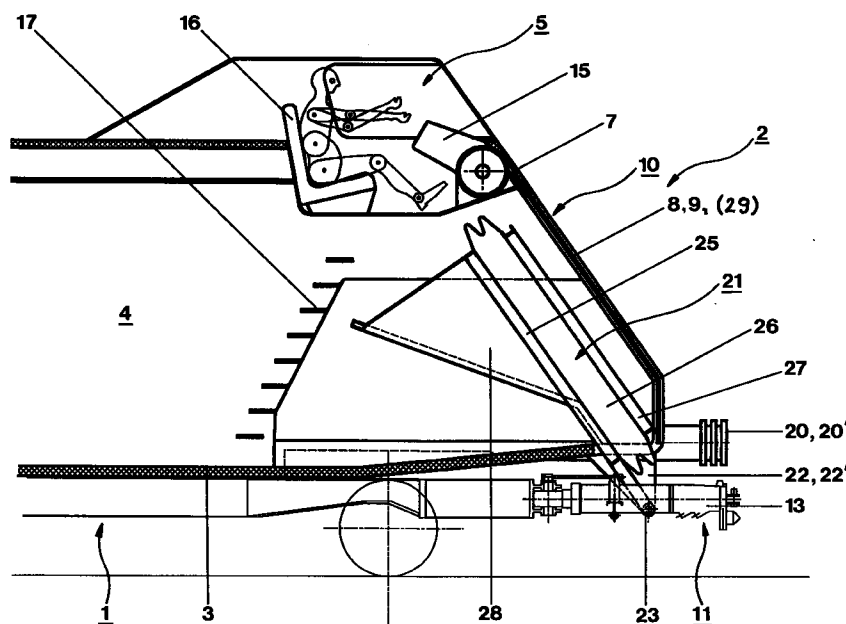


Fig. 1

EP 0 732 245 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Personenübergang für vorzugsweise eine windschnittige Stirnfront aufweisende Schienenfahrzeuge, insbesondere Zugseinheiten mit einem durchgehend niederflurigen Fahrzeugboden, deren Fahrzeuge an der Fahrzeugstirnfront eine mit ortsfesten Schliessmitteln verschliessbare Durchtrittsöffnung und im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehene Stoss-einrichtungen aufweisen, welche letztere sich während des Aktivierungsvorgangs des Personenübergangs automatisch in das Fahrzeuginnere zurückziehen, wobei die Fahrzeuge wahlweise für die Betriebsarten als angekuppelter Durchgangswagen oder als Kopfwagen (Triebkopf und / oder Steuerwagen) geeignet sind, unabhängig davon, ob deren Fahrzeugführerstand mit dem Fahrgastraum in annähernd einer Ebene liegt oder weit höhenversetzt zu diesem angeordnet ist. Ein derartiger Personenübergang bildet, ohne ein schnelles Kuppeln oder Trennen der Fahrzeuge zu behindern, in seiner aktivierten Stellung mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen Fahrzeugs einen nach aussen hin abgeschirmten Personen - Durchlass zwischen den gekuppelten Fahrzeugen, welcher die Relativbewegungen beider Fahrzeuge aufzunehmen vermag und der für den nicht aktivierten Zustand auf einfache Art in seine Ruhestellung verbringbar ist, wobei an der Fahrzeugstirnfront im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehene Stosseinrichtungen derart wirkverbunden sind, dass sie während des Deaktivierungsvorgangs des Personenübergangs automatisch aus dem Fahrzeuginneren ausfahren und für Rangierzwecke etc. zur Verfügung stehen.

In einem flexiblen Bahnbetrieb ist es beispielsweise bei der Bildung von Flügelzügen erforderlich, Trieb- oder Steuerwagen in eine Zugeinheit zu integrieren, wobei auf die Uebergangsmöglichkeit zwischen den Fahrzeugen auch dann nicht verzichtet werden soll, wenn die Stirnpartie von Triebkopf und / oder Steuerwagen windschnittig ausgebildet ist. Aus aerodynamischen und ästhetischen Gründen ist es dabei jedoch nicht möglich, die Uebergangseinrichtung bei Nichtgebrauch ausserhalb der windschnittigen Stirnpartie zu belassen.

So ist es bereits bekannt, die Uebergangseinrichtung im nichtaktivierten Zustand in das Fahrzeuginnere zu verbringen und die Durchtrittsöffnung an der Fahrzeugstirnwand aussenhautbündig zu verschliessen.

Windschnittige Schienenfahrzeuge, die mit einem entsprechenden Fahrzeug unter Ausbildung einer Personenübergangseinrichtung gekuppelt werden können, sind aus der DE - PS 25 43 475 und der US - PS 2 859 705 bekannt. Die Windschnittigkeit der gezeigten Fahrzeuge bezieht sich jedoch lediglich auf das Anfeilen ihrer Stirnfronten, da in beiden Fällen der Personenübergang in aufrechter Stellung direkt dahinter verborgen ist und durch Wegklappen von Fahrzeugbugteilen freigegeben wird, um ihn durch Ausschieben in der Fahrzeuglängsrichtung durch die Durchtrittsöffnung

hindurch in seine Betriebsstellung zu bringen. Aus diesem Grund sind die gezeigten Lösungen ausschliesslich an einen hochliegenden Fahrzeugführerstand gebunden. Ausserdem stören die weggeklappten Bug- und Heckteile von miteinander gekuppelten und durch eine Uebergangseinrichtung verbundenen Fahrzeuge die Aerodynamik in hohem Masse, da sie zwischen den Fahrzeugen unerwünschte Wirbel verursachen.

In zunehmendem Masse bestehen die Stirnfronten windschnittiger Schienenfahrzeuge daher nicht mehr aus ebenen lotrechten Flächen, sondern aerodynamischen Bedürfnissen wegen aus Partien mit entsprechend gewölbten Formteilen. Derartig windschnittige Schienenfahrzeuge, die mit einem entsprechenden Fahrzeug unter Ausbildung einer Personenübergangseinrichtung gekuppelt werden können, sind aus der SE - PS 134 119 und der DE - AS 1 220 463 bekannt. Hierbei wird das jeweils nicht in Betriebsstellung befindliche Bauteil (Stirnwandtür oder Uebergangseinrichtung) wechselweise in einen eigens dafür vorgesehenen Raum des Fahrzeuginneren verbracht, wobei der mit dem Fahrgastraum in einer Ebene liegende Fahrzeugführerstand durch seine seitliche Anordnung hiervon nicht tangiert wird. Nachteilig ist den vorbeschriebenen Lösungen gemeinsam, dass es sich um zwei grosse und schwere, bei jedem Kuppelvorgang abwechselungsweise ins Fahrzeuginnere zu verbringende Bauteile handelt, die einen speziellen Stauraum benötigen und deren Transport dorthin aufwendig und zeitraubend ist.

Im Gegensatz zu den bislang bekannten windschnittigen Schienenfahrzeugen, die mit einem entsprechenden Fahrzeug unter Ausbildung einer Personenübergangseinrichtung gekuppelt werden können, zeigt die DE - Gm 94 10 551.0 ein Fahrzeug, dessen Stirnfront ausser den, die äussere Kontur eines modernen Hochgeschwindigkeitszuges beschreibenden gewölbten Formteilen auch eine in Fahrtrichtung geneigte sphäroidische Fläche aufweist. Das Einrichten eines Personen - Durchlasses wird sinngemäss in der zuvor beschriebenen Weise ermöglicht, wobei bei der hier gezeigten Lösung ausser der Stirnwandtür zusätzlich noch der Fahrzeugführerstand in einen eigens dafür vorgesehenen Raum des Fahrzeuginneren verbracht werden muss.

So ist vor der Inbetriebnahme des gezeigten Personenübergangs zunächst der Fahrzeugführerstand analog der EP - PS 0 187 413 in seine Aufbewahrungsposition zu verbringen. Anschliessend ist die, als nicht ortsfestetes Schliessmittel ausgebildete Stirnwandtür wie bei der SE - PS 134 119 im Dachbereich zu verstauen, ehe dann der Personenübergang ähnlich wie in der DE - OS 34 24 251 aus einer hinteren Position in Fahrzeuglängsrichtung durch die Durchtrittsöffnung hindurch in seine Betriebsstellung verschoben werden kann. Durch diese umständliche Handhabung werden die mit schnellen Schienenfahrzeugen erzielten kurzen Reisezeiten beim Kuppen oder Trennen der Züge zu einem grossen Teil wieder aufgezehrt.

Hier setzt die vorliegende Erfindung ein, deren Aufgabe darin besteht, einen Personenübergang für vorzugsweise eine windschnittige Stirnfront aufweisende Schienenfahrzeuge zu schaffen, deren Fahrzeuge wahlweise für die Betriebsarten als angekuppelter Durchgangswagen oder als Kopfwagen (Triebkopf und / oder Steuerwagen) geeignet sind.

Die Aufgabe wird mit einem gattungsgemässen Personenübergang nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass ein Personenübergang an seinem Hauptrahmen um eine zentrale horizontale Achse drehbeweglich in einem Schienenfahrzeug gelagert und aufrichtbar ist, wobei die Fahrzeugstirnfront eine mit ortsfesten Schliessmitteln verschliessbare Durchtrittsöffnung und im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehene Stosseinrichtungen aufweisen, welche letztere sich während des Aktivierungsvorgangs des Personenübergangs automatisch in das Fahrzeuginnere zurückziehen.

Die erfindungsgemässe Lösung unterstützt damit in besonderer Weise und ohne ein schnelles Kuppen oder Trennen der Fahrzeuge zu behindern, die Schaffung eines nach aussen hin abgeschirmten Personen - Durchlasses bei windschnittigen Zugseinheiten, die insbesondere einen durchgehend niederflurigen Fahrzeugboden aufweisen. Hierzu wird eine mit ortsfesten Schliessmitteln verschlossene Durchtrittsöffnung in der Fahrzeugstirnwand freigegeben und ein erfindungsgemässer Personenübergang in seiner aktivierten Stellung mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen Fahrzeugs verbunden, so dass die dadurch entstehende Uebergangseinrichtung in der Lage ist, die zwischen den beiden Fahrzeugen auftretenden Relativbewegungen aufzunehmen.

Beim Trennen der Zugsteile kann jeder Personenübergang auf einfache Art wieder in seine für den nicht-aktivierten Zustand vorgesehene Ruhestellung verbracht werden, wonach die Durchtrittsöffnung in der Fahrzeugstirnwand mit ortsfesten Schliessmitteln rasch und gegen Druckwellen dicht verschlossen werden kann und im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehene Stosseinrichtungen während des Deaktivierungsvorgangs des Personenübergangs automatisch aus dem Fahrzeuginnere ausfahren und für Rangierzwecke etc. zur Verfügung stehen.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Personenübergangs sind in den Unteransprüchen dargestellt und anhand der Figuren bezüglich Aufbau und Funktion näher erläutert.

Es zeigen in einer schematischen Darstellung:

Figur 1:

als Schnittdarstellung in der Seitenansicht ein niederfluriges windschnittiges Fahrzeug mit einem zum Fahrgastraum weit höhenversetzten Fahrzeugführerstand in der Betriebsart als Kopfwagen (Triebkopf und / oder Steuerwagen) mit geschlossener Durchtrittsöffnung und deaktiviertem Personenübergang bei aktivierten Stosseinrichtungen

Figur 2:

ein Fahrzeug gemäss Figur 1, jedoch in der Stirnansicht

Figur 3:

als Schnittdarstellung in der Seitenansicht ein Fahrzeug gemäss Figur 1, jedoch in der Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen mit offener Durchtrittsöffnung und aktiviertem Personenübergang bei deaktivierten Stosseinrichtungen

Figur 4:

ein Fahrzeug gemäss Figur 3, jedoch in der Stirnansicht

Figur 5:

als Schnittdarstellung in der Seitenansicht ein niederfluriges windschnittiges Fahrzeug mit einem zum Fahrgastraum auf annähernd gleicher Ebene befindlichen Fahrzeugführerstand in der Betriebsart als Kopfwagen (Triebkopf und / oder Steuerwagen) mit geschlossener Durchtrittsöffnung und deaktiviertem Personenübergang bei aktivierten Stosseinrichtungen

Figur 6:

ein Fahrzeug gemäss Figur 5, jedoch in Draufsicht nach einer Schnittrlinie V - V

Figur 7:

ein Fahrzeug gemäss Figur 5, jedoch in der Stirnansicht

Figur 8:

als Schnittdarstellung in der Seitenansicht ein Fahrzeug gemäss Figur 5, jedoch in der Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen mit offener Durchtrittsöffnung und aktiviertem Personenübergang bei deaktivierten Stosseinrichtungen

Figur 9:

ein Fahrzeug gemäss Figur 8, jedoch in Draufsicht nach einer Schnittrlinie VIII - VIII

Figur 10:

ein Fahrzeug gemäss Figur 8, jedoch in der Stirnansicht

In den Figuren 1 und 2 ist ein Schienenfahrzeug (1) mit einer windschnittigen Stirnfront (2) und einem niederflurigen Fahrzeugboden (3), dass einen zu einem Fahrgastraum (4) weit höhenversetzten Fahrzeugführerstand (5) aufweist in einer Betriebsart als Kopfwagen (11) (Triebkopf und / oder Steuerwagen) mit einem deaktiviertem Personenübergang (21), einer geschlossenen Durchtrittsöffnung (10) und zwei aktivierten Stosseinrichtungen (20, 20') dargestellt. Hierbei weist die windschnittige Stirnfront (2) ausser den, die äussere Kontur eines modernen Hochgeschwindigkeitszuges

beschreibenden gewölbten Formteilen (6, 6') auch eine in Fahrtrichtung geneigte sphäroidische Fläche (7) auf, in der sich die Durchtrittsöffnung (10) befindet, die in der Betriebsart als Kopfwagen (11) mit den ortsfesten Schliessmitteln (8) verschlossen sind.

Hierzu eignet sich insbesondere eine Rolljalousie (9), die beispielsweise vom Fahrzeugführerstand (5) aus elektrisch oder über ein anderes Medium fernbedienbar geöffnet und geschlossen wird. In einer einfacheren Ausführung sind auch manuell bedienbare Einrichtungen, wie beispielsweise in sich teleskopartig verschiebbare und / oder nach innen hin einklappbare Abdeckflächen, sowie an sich bekannte, schwenkflügelartig ins Fahrzeuginnere aufgehende und in sich faltbare Türflügel denkbar, deren Bestandteile in geöffnetem Zustand aus aerodynamischen Gründen nicht nach aussen hinausragen und die bei geschlossener Durchtrittsöffnung (10) druckwellendicht mit der windschnittigen Stirnfront (2) aussenhautbündig abschliessen.

Anstelle einer aufwickelbaren Rolljalousie 9 kann die Durchtrittsöffnung 10 auch von einer in sich lamellenartig zusammenfaltbaren und dabei nach oben oder/und unten hin aufziehbaren Faltjalousie 29 verschlossen sein.

Der hochliegende Fahrzeugführerstand (5), im wesentlichen bestehend aus je einem Bedienelement (15) und Sitz (16) ist über eine seitlich im Fahrzeug (1) angeordnete, eine genügende Durchschlupfbreite aufweisende Stiege (17) erreichbar. Hierbei ermöglicht die in Fahrzeuglängsrichtung versetzte Anordnung von Stiege (17) und Durchtrittsöffnung (10) an jeder Stelle eine im Verhältnis zum Querschnitt des Fahrzeugs (1) ausgesprochen grossräumige Durchgangsbreite, die insbesondere Passagieren mit Gepäck oder dem Servicepersonal zugute kommt.

Der niederflurige Fahrzeugboden (3) ist gegen die Stirnfront (2) hin leicht angerampt und ermöglicht so die Unterbringung einer Fahrzeugkupplung (13), die vorzugsweise als automatische Mittelpufferkupplung ausgebildet ist. Für den Rangierbetrieb etc. sind im Bereich der UIC - Seitenpuffer zwei Stosseinrichtungen (20, 20') vorgesehen, die ausschliesslich bei verschlossener Durchtrittsöffnung (10) und deaktiviertem Personenübergang (21) zur Verfügung stehen.

In seiner Ruhestellung ist der Personenübergang (21) an einem Hauptrahmen (25) hinter der windschnittigen Stirnfront (2) in einer, zu dieser in etwa parallelen Lage in zwei, vorzugsweise unterhalb des Fahrzeugbodens (3) befindlichen Drehlagern (22, 22') um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufrichtbar gelagert.

Der Hauptrahmen (25) weist in Fahrzeuglängsrichtung gegen vorne hin eine gummielastische Membrane (26) auf, an der ein die Trennfläche des Personenübergangs (21) bildender Stirnrahmen (27) vorgesehen ist. Der Hauptrahmen (25), die gummielastische Membrane (26) und der Stirnrahmen (27) des Personenübergangs (21) sind allesamt in sich tunnelartig ausgebildet und weisen im Innern an sich bekannte, drehbeweglich ver-

schieb- und / oder ausziehbare Decken- und Seitenverkleidungsteile, sowie beggbare Brückenbodenbleche auf. Die gummielastische Membrane (26) ist in bekannter Falten- oder Wellenbalgmanier ausgebildet und in Fahrzeuglängsrichtung ausziehbar.

Der Hauptrahmen (25) weist in Fahrzeuglängsrichtung gegen hinten hin eine in sich feste haubenartige Abdeckung (28) auf, deren äussere Formgebung so angepasst ist, dass sie bei einem aktivierten Personenübergang (21) nach entsprechender Verriegelung die Durchtrittsöffnung (10) an der windschnittigen Stirnfront (2) druckwellendicht abschliesst.

In den Figuren 3 und 4 ist ein Schienenfahrzeug (1) mit einer windschnittigen Stirnfront (2) und einem niederflurigen Fahrzeugboden (3), dass einen zu einem Fahrgastraum (4) weit höhenversetzten Fahrzeugführerstand (5) aufweist in einer Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) dargestellt.

Hierbei ist nach Öffnen der Durchtrittsöffnung (10) ein Personenübergang (21) aktiviert und nimmt, an seinem Hauptrahmen (25) um die horizontale Achse (23) drehbeweglich aufgerichtet, eine annähernd vertikale Position ein. Gleichzeitig und mit dem Aufrichten des Personenübergangs (21) wirkverbunden, ziehen sich die im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehenen Stosseinrichtungen (20, 20') automatisch in das Fahrzeuginnere zurück.

Der in Fahrzeuglängsrichtung nach vorne hin ausgezogene Personenübergang (21) ist mit seinem Stirnrahmen (27) beispielsweise auf der Fahrzeugkupplung (13) abgestützt und bildet mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen Fahrzeugs verriegelt, eine sich an die windschnittige Stirnfront (2) druckwellendicht anschmiegende Uebergangseinrichtung (18) mit einem nach aussen hin abgeschirmten, grossräumigen Personen - Durchlass (19).

Das Aktivieren des Personenübergangs (21) und das gleichzeitige deaktivieren der Stosseinrichtungen (20, 20') ist im Sinne eines schnellen Trennens oder Kuppelns der Fahrzeuge vorzugsweise vom Fahrzeugführerstand (5) aus elektrisch oder über ein anderes Medium fernbedienbar.

In einer einfacheren Ausführungsvariante, und / oder um Störfällen vorzubeugen, kann das Aufrichten des Personenübergangs (21) beispielsweise vom Fahrzeuginnern her auch manuell erfolgen. Alternativ ist es ebenfalls denkbar, das Aufrichten des Personenübergangs (21) durch das Rangierpersonal per Handkurbel von aussen her bedienbar zu gestalten, mit der die horizontale Achse (23) über ein, eine entsprechende Untersetzung aufweisendes Getriebe verdreht wird.

Durch die, auch für eine manuelle Bedienung des Personenübergangs bestehende Wirkverbindung zu den seitlichen Stosseinrichtungen (20, 20'), die in diesem Fall auf mechanischen Wege erfolgt, werden die Stosseinrichtungen (20, 20') in Abhängigkeit des Aktivierungsvorgangs des Personenübergangs (21) in das Fahrzeuginnere zurückgezogen.

Hierdurch ist die aus einem erfindungsgemässen Personenübergang (21), der in seiner aktivierten Stellung mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen niederflurigen Fahrzeuges verbunden ist, gebildete Uebergangseinrichtung (18) in der Lage, die zwischen den beiden Fahrzeugen auftretenden Relativbewegungen aufzunehmen. Ausserdem ist insbesondere ein niederflurig angeordneter Personenübergang (21) in Querrichtung nicht zwischen den Stosseinrichtungen (20, 20') eingeengt und weist für den Personen - Durchlass (19) eine im Verhältnis zum Querschnitt des Fahrzeugs (1) ausgesprochen grossräumige Durchgangsbreite auf.

In den Figuren 5 bis 7 ist ein Schienenfahrzeug (31) mit einer windschnittigen Stirnfront (2) und einem niederflurigen Fahrzeugboden (3), dass einen zu einem Fahrgastraum (4) auf annähernd gleicher Ebene befindlichen Fahrzeugführerstand (35) aufweist in einer Betriebsart als Kopfwagen (11) (Triebkopf und / oder Steuerwagen) mit einem deaktiviertem Personenübergang (41), einer geschlossenen Durchtrittsöffnung (10) und zwei aktivierten Stosseinrichtungen (20, 20') dargestellt. Hierbei weist die windschnittige Stirnfront (2) ausser den, die äussere Kontur eines modernen Hochgeschwindigkeitszuges beschreibenden gewölbten Formteilen (6, 6') auch eine in Fahrtrichtung geneigte sphäroidische Fläche (7) auf, in der sich die Durchtrittsöffnung (10) befindet, die in der Betriebsart als Kopfwagen (11) mit den ortsfesten Schliessmitteln (8) verschlossen sind.

Hierzu eignet sich insbesondere eine in Segmenten klappbare und / oder in sich teleskopartig verschiebbare Abdeckung (39), die beispielsweise vom Fahrzeugführerstand (35) aus elektrisch oder über ein anderes Medium fernbedienbar geöffnet und geschlossen wird und einem aktivierten Personenübergang (41) als Deckenteil (37) dient. In einer weiteren Ausführung ist auch eine nach oben hin ausstellbare Roll- oder Faltjalousie denkbar, die in geöffnetem Zustand ebenfalls das Deckenteil (37) eines aktivierten Personenübergangs (41) bildet. Alle Schliessmittel (8) sind so ausgebildet, dass sie bei geschlossener Durchtrittsöffnung (10) druckwellendicht mit der windschnittigen Stirnfront (2) aussenhautbündig abschliessen.

Der Fahrzeugführerstand (35) besteht im wesentlichen aus einem für die Betriebsart gekuppelter Durchgangswagen (12) seitwärts wegschwenkbaren Bedienelement (15) und einem portablen Sitz (16), der an einen eigens dafür seitlich im Fahrzeug (31) vorgesehenen Platz verbringbar ist. Hierbei ermöglicht die in Fahrzeuglängsrichtung versetzte Anordnung von Bedienelement (15) und Sitz (16) an jeder Stelle eine im Verhältnis zum Querschnitt des Fahrzeugs (31) ausgesprochen grossräumige Durchgangsbreite, die insbesondere Passagieren mit Gepäck oder dem Servicepersonal zugute kommt.

Alternativ ist es auch denkbar, den Fahrzeugführerstand 35 ortsfest auszubilden. Hierbei ist der Fahrzeugführerstand 35 aussermittig zu einer Fahrzeugseite hin

so angeordnet, dass für die Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen 12 bei geöffneter Durchtrittsöffnung 10 ein genügend breiter Personen-Durchlass 19 erhalten bleibt.

Der niederflurige Fahrzeugboden (3) ist gegen die Stirnfront (2) hin leicht angerampt und ermöglicht so die Unterbringung einer Fahrzeugkupplung (13), die vorzugsweise als automatische Mittelpufferkupplung ausgebildet ist. Für den Rangierbetrieb etc. sind im Bereich der UIC - Seitenpuffer zwei Stosseinrichtungen (20, 20') vorgesehen, die ausschliesslich bei verschlossener Durchtrittsöffnung (10) und deaktiviertem Personenübergang (41) zur Verfügung stehen.

In seiner Ruhestellung ist der Personenübergang (41) an einem Hauptrahmen (45) hinter der windschnittigen Stirnfront (2) in einer annähernd horizontalen Lage in zwei, vorzugsweise unterhalb des Fahrzeugbodens (3) befindlichen Drehlagern (22, 22') um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufrichtbar gelagert.

Der Hauptrahmen (45) weist an seiner Vorderseite eine gummielastische Membrane (26) auf, an der ein die Trennfläche des Personenübergangs (41) bildender Stirnrahmen (27) vorgesehen ist. Der Hauptrahmen (45), die gummielastische Membrane (26) und der Stirnrahmen (27) des Personenübergangs (41) sind allesamt in sich tunnelartig ausgebildet und weisen im Innern an sich bekannte, drehbeweglich verschieb- und / oder ausziehbare Decken- und Seitenverkleidungsteile, sowie begehbare Brückenbodenbleche auf. Die gummielastische Membrane (26) ist in bekannter Falten- oder Wellenbalgmanier ausgebildet und in aufgerichteter Stellung in Fahrzeuglängsrichtung ausziehbar.

Beidseits vom Hauptrahmen (45) und gegenüber diesem in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar, befindet sich je ein auf der horizontalen Achse (23) unabhängig vom Hauptrahmen (45) drehbar gelagertes Seitenteil (38, 38'), deren äussere Formgebung so angepasst ist, dass sie bei einem aktivierten Personenübergang (41) zusammen mit dem Deckenteil (37) nach entsprechender Verriegelung die Durchtrittsöffnung (10) an der windschnittigen Stirnfront (2) haubenartig umschliessen.

In den Figuren 8 bis 10 ist ein Schienenfahrzeug (31) mit einer windschnittigen Stirnfront (2) und einem niederflurigen Fahrzeugboden (3), dass einen zu einem Fahrgastraum (4) in annähernd einer Ebene liegenden Fahrzeugführerstand (35) aufweist, in einer Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) dargestellt.

Hierbei ist nach Öffnen der Durchtrittsöffnung (10) ein Personenübergang (41) aktiviert und nimmt, an seinem Hauptrahmen (45) um die horizontale Achse (23) drehbeweglich aufgerichtet, eine annähernd vertikale Position ein. Dabei werden die Seitenteile (38, 38') von der Schwenkbewegung des Hauptrahmens (45) derart mitgenommen, dass sie sich in dessen Endstellung verriegelt, an die windschnittige Stirnfront (2) anschmiegen. Gleichzeitig und mit dem Aufrichten des Personenübergangs (41) wirkverbunden, ziehen sich die im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehenen

Stosseinrichtungen (20, 20') automatisch in das Fahrzeuginnere zurück.

Der in Fahrzeuginnenrichtung nach vorne hin ausgezogene Personenübergang (41) ist mit seinem Stirnrahmen (27) beispielsweise auf der Fahrzeugkupplung (13) abgestützt und bildet mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen Fahrzeugs verriegelt, eine Uebergangseinrichtung (18) mit einem nach aussen hin abgeschirmten, grossräumigen Personen - Durchlass (19).

Patentansprüche

1. Personenübergang für eine windschnittige Stirnfront aufweisende Zugseinheiten, deren Fahrzeuge an der Fahrzeugstirnfront eine verschliessbare Durchtrittsöffnung und im Bereich der UIC - Seitenpuffer vorgesehene Stosseinrichtungen aufweisen, wobei die Fahrzeuge wahlweise für die Betriebsarten als angekuppelter Durchgangswagen oder als Kopfwagen (Triebkopf und / oder Steuerwagen) geeignet sind, unabhängig davon, ob deren Fahrzeugführerstand mit dem Fahrgastraum in annähernd einer Ebene liegt oder weit höhenversetzt zu diesem angeordnet ist und welcher Personenübergang in seiner aktivierten Stellung mit der gegengleichen Einrichtung eines anderen Fahrzeugs einen nach aussen hin abgeschirmten Personen - Durchlass zwischen den gekuppelten Fahrzeugen bildet, welcher die Relativbewegungen beider Fahrzeuge aufzunehmen vermag, dadurch gekennzeichnet, dass ein Personenübergang (21, 41) in einem Schienenfahrzeug (1, 31) bei einer Betriebsart als Kopfwagen (11) um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufrichtbar hinter einer druckwellendicht verschlossenen Durchtrittsöffnung (10) gelagert ist.
2. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Schienenfahrzeug (1, 31) vorzugsweise einen niederflurigen Fahrzeugboden (3) und eine windschnittige Stirnfront (2) mit zwei aktivierbaren Stosseinrichtungen (20, 20') aufweist, die mit einem Personenübergang (21, 41) in einer Wirkverbindung stehen.
3. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die windschnittige Stirnfront (2) aus gewölbten Formteilen (6, 6') und einer in Fahrtrichtung geneigten, gewölbten, insbesondere sphäroidischen Fläche (7) besteht, welche eine Durchtrittsöffnung (10) aufweist, die mit ortsfesten Schliessmitteln (8) verschlossen ist.

4. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (10) eine vom Fahrzeugführerstand (5, 35) aus elektrisch oder über ein anderes Medium fernbedienbare Rolllaluse (9) aufweist oder manuell bedienbare ortsfeste Schliessmittel (8), wie in sich teleskopartig verschiebbare und / oder klappbare Abdeckungen (39), oder schwenkflügelartig in das Innere des Fahrzeugs (1, 31) aufgehende und in sich faltbare Türflügel vorgesehen sind.

5. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Bestandteile der ortsfesten Schliessmittel (8) in der Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) nicht nach aussen hinausragen und bei geschlossener Durchtrittsöffnung (10) mit der windschnittigen Stirnfront (2) aussenhautbündig abschliessen.
6. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Personenübergang (21, 41) im deaktivierten Zustand an seinem Hauptrahmen (25, 45) in Drehlagern (22, 22') unterhalb einem Fahrzeugführerstand (5, 35) schwenkbar gelagert ist.
7. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Fahrzeugführerstand (5) weit höhenversetzt zu einem Fahrgastraum (4) vorgesehen ist und aus je einem ortsfesten Bedienelement (15) und einem Sitz (16) besteht, sowie eine Stiege (17) in Fahrzeuginnenrichtung zu einer Durchtrittsöffnung (10) versetzt angeordnet ist und an jeder Stelle eine im Verhältnis zum Querschnitt des Fahrzeugs (1) grossräumige Durchgangsbreite (19) vorgesehen ist.
8. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der niederflurige Fahrzeugboden (3) gegen die Stirnfront (2) eine Anrampung aufweist, unterhalb welcher eine Fahrzeugkupplung (13) vorgesehen ist, auf der ein drehbeweglich aufrichtbarer Personenübergang (21, 41) in seiner aktivierten Stellung bei einer Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) abgestützt ist.
9. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der UIC - Seitenpuffer zwei Stossein-

richtungen (20, 20') vorgesehen sind und einerseits bei verschlossener Durchtrittsöffnung (10) und deaktiviertem Personenübergang (21, 41) für Rangierzwecke zur Verfügung stehen und andererseits bei geöffneter Durchtrittsöffnung (10) und aktiviertem Personenübergang (21, 41) automatisch in das Innere des Fahrzeugs (1, 31) zurückgezogen sind.

10. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Personenübergang (21) an einem Hauptrahmen (25) hinter der windschnittigen Stirnfront (2) eines Schienenfahrzeugs (1) in einer, zu dieser in etwa parallelen Lage in zwei, vorzugsweise unterhalb des Fahrzeugbodens (3) befindlichen Drehlagern (22, 22') um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufrichtbar gelagert ist.

11. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Personenübergang (21, 41) im wesentlichen aus einem Hauptrahmen (25, 45), einer gummielastischen Membrane (26) und einem, die Trennfläche einer Uebergangseinrichtung (18) bildenden Stirnrahmen besteht, die allesamt in sich tunnelartig ausgebildet sind und die im Bereich des Personen - Durchlasses (19) drehbeweglich verschieb- und / oder ausziehbare Decken- und Seitenverkleidungsteile, sowie begehbare Brückenbodenbleche aufweisen.

12. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptrahmen (25) in Fahrzeuglängsrichtung gegen hinten hin eine in sich feste, haubenartige Abdeckung (28) aufweist, deren äussere Formgebung für das druckwellendichte Abschiessen eines aktivierten Personenübergangs (21) an der Durchtrittsöffnung (10) einer windschnittigen Stirnfront (2) ausgebildet ist.

13. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass nach Öffnen einer Durchtrittsöffnung (10) ein Personenübergang (21, 41) aktiviert ist und ein Hauptrahmen (25, 45) um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufgerichtet, eine annähernd vertikale Position einnimmt.

14. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein in Fahrzeuglängsrichtung nach vorne hin ausgezogener Personenübergang (21, 41) abgestützt ist und mit der gegengleichen Einrichtung eines

anderen Fahrzeugs eine Uebergangseinrichtung (18) mit einem nach aussen hin abgeschirmten Personen - Durchlass (19) bildet.

15. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die ortsfesten Schliessmittel (8) der Durchtrittsöffnung (10) bei einem aktivierten Personenübergang (41) als Deckenteil (37) ausgebildet sind.

16. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Fahrzeugführerstand (35) auf annähernd gleicher Ebene zu einem Fahrgastraum (4) vorgesehen ist und aus je einem seitwärts wegschwenkbaren Bedienelement (15) und einen portablen Sitz (16) besteht, welcher letzterer für die Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) an einen dafür seitlich im Fahrzeug (31) vorgesehenen Platz verbringbar ist und an jeder Stelle eine im Verhältnis zum Querschnitt des Fahrzeugs (31) grossräumige Durchgangsbreite (19) vorgesehen ist.

17. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Personenübergang (41) an einem Hauptrahmen (45) hinter der windschnittigen Stirnfront (2) eines Schienenfahrzeugs (1) in einer annähernd horizontalen Lage in zwei, vorzugsweise unterhalb des Fahrzeugbodens (3) befindlichen Drehlagern (22, 22') um eine horizontale Achse (23) drehbeweglich aufrichtbar gelagert ist.

18. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass beidseits vom Hauptrahmen (45) und gegenüber diesem in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar je ein, auf einer horizontalen Achse (23) unabhängig vom Hauptrahmen (45) drehbar gelagertes Seitenteil (38, 38') angeordnet ist.

19. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (38, 38') bei einem aktivierten Personenübergang (41) zusammen mit dem Deckenteil (37) die Durchtrittsöffnung (10) an der windschnittigen Stirnfront (2) haubenartig umschliessen.

20. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (38, 38') von der Schwenkbewegung eines um die horizontale Achse (23) drehbeweglich

aufrichtbaren Hauptrahmens (45) mitgenommen werden und sich in ihrer Endstellung an die windschnittige Stirnfront (2) anschmiegen.

21. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (10) eine vom Fahrzeugführerstand (5, 35) aus fernbedienbare, oder vor Ort manuell bedienbare, in sich lamellenartig zusammenfaltbare und dabei nach oben oder/und unten hin aufschiebbare Faltjalousie (29) aufweist. 5 10
22. Personenübergang und Schienenfahrzeug, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Fahrzeugführerstand (35) ortsfest und aussermittig zu einer Fahrzeugseite hin angeordnet ist, und dass für die Betriebsart als gekuppelter Durchgangswagen (12) bei geöffneter Durchtrittsöffnung (10) ein Personen-Durchlass (19) vorgesehen ist. 15 20

25

30

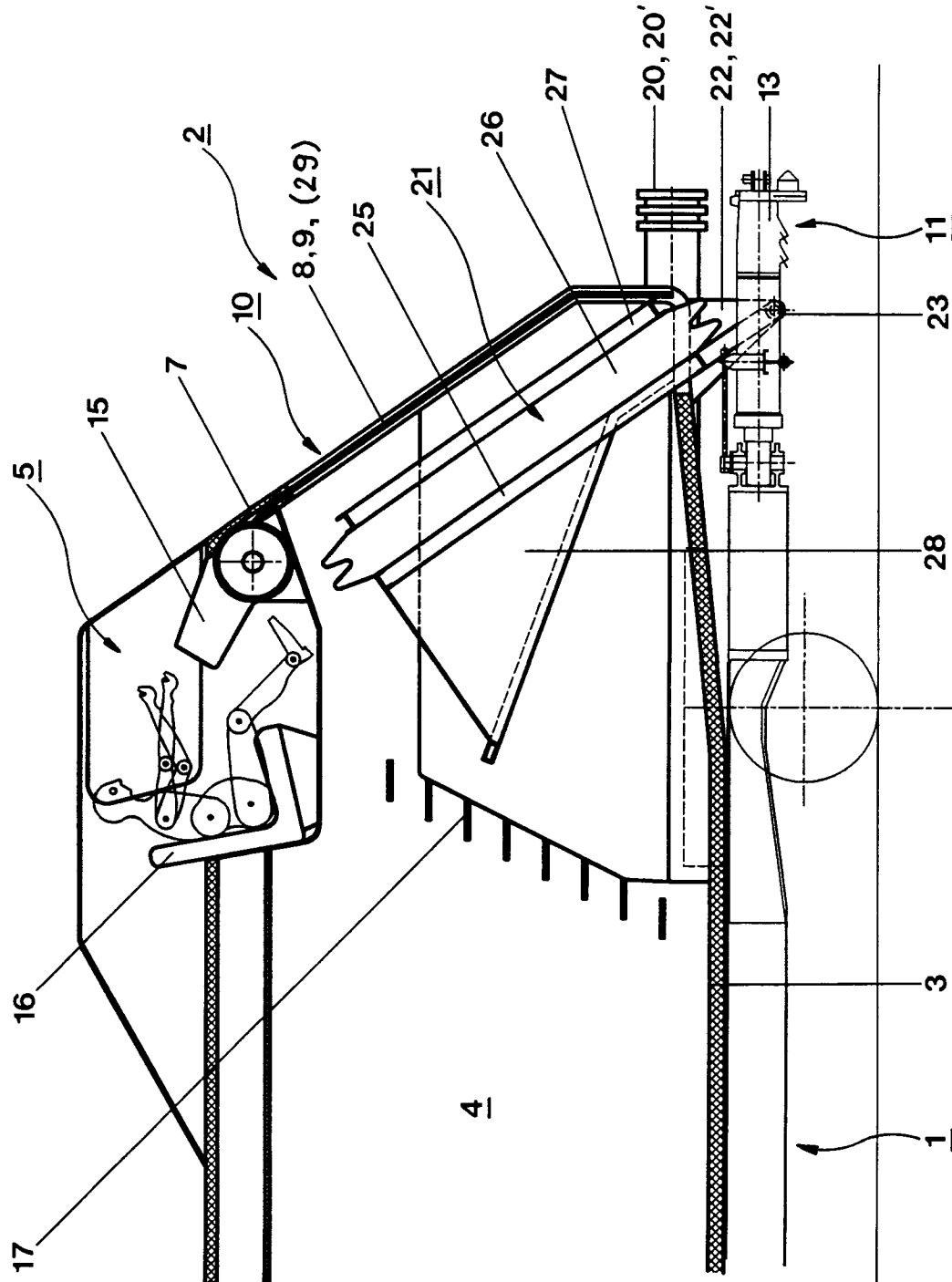
35

40

45

50

55



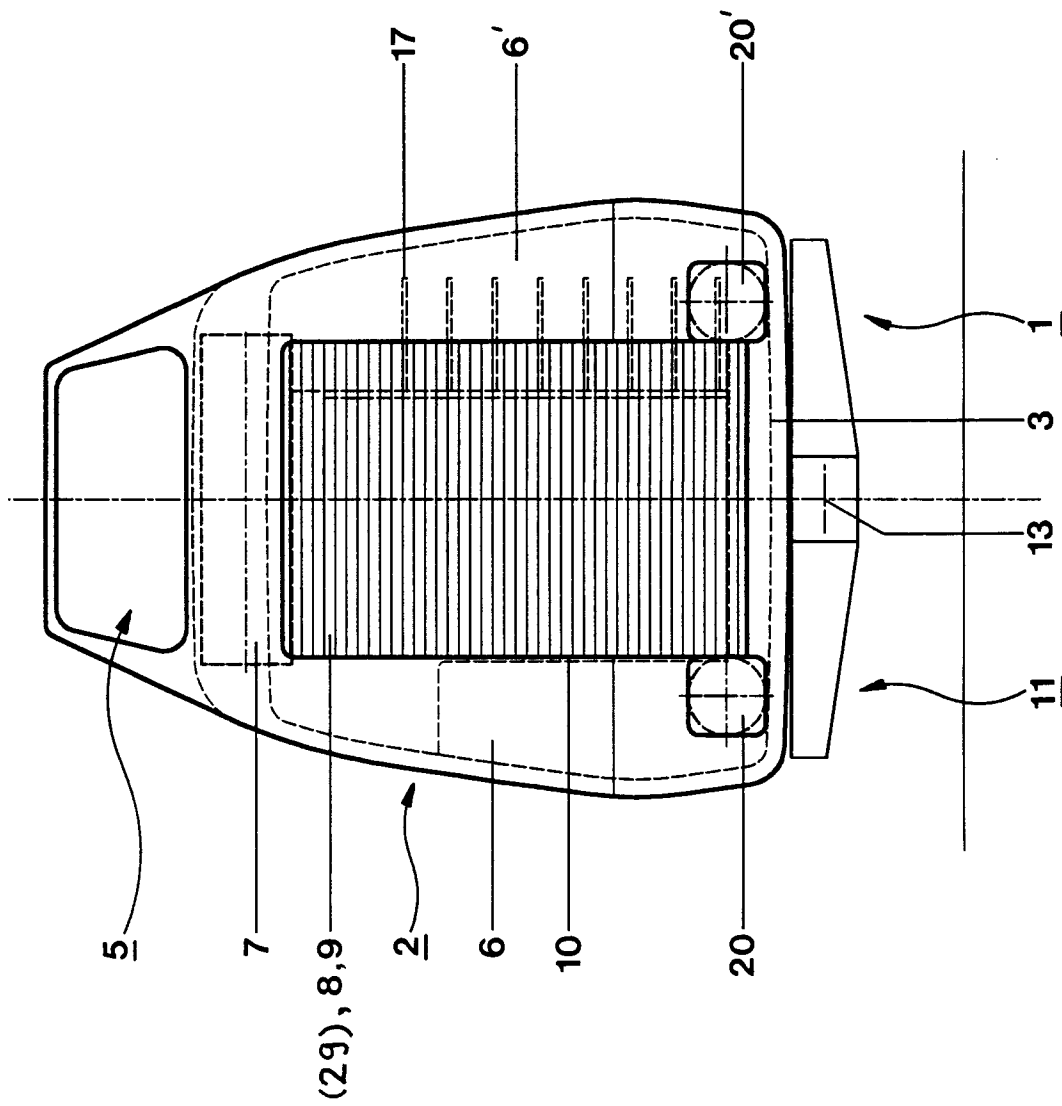


Fig. 2

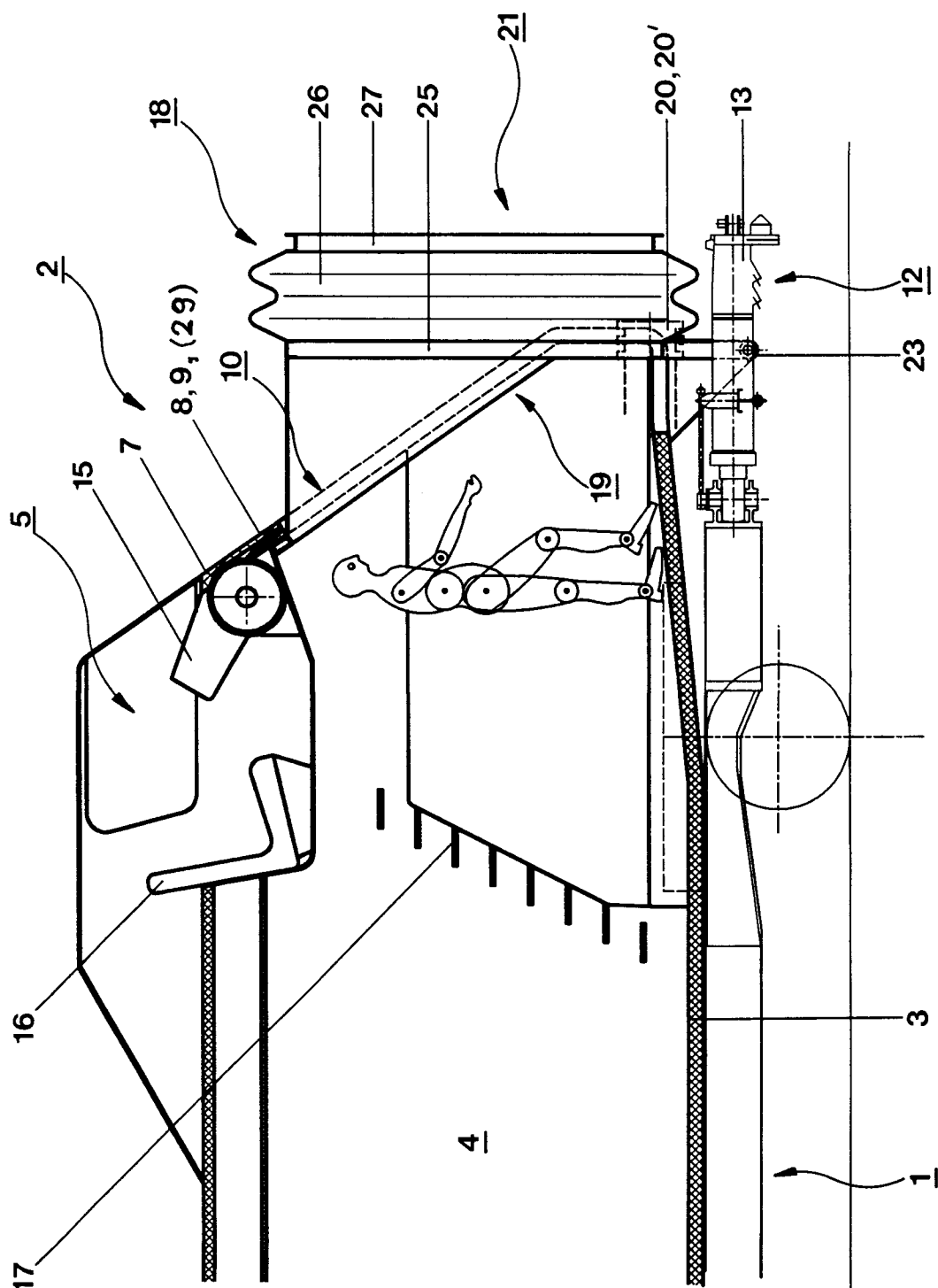


Fig. 3

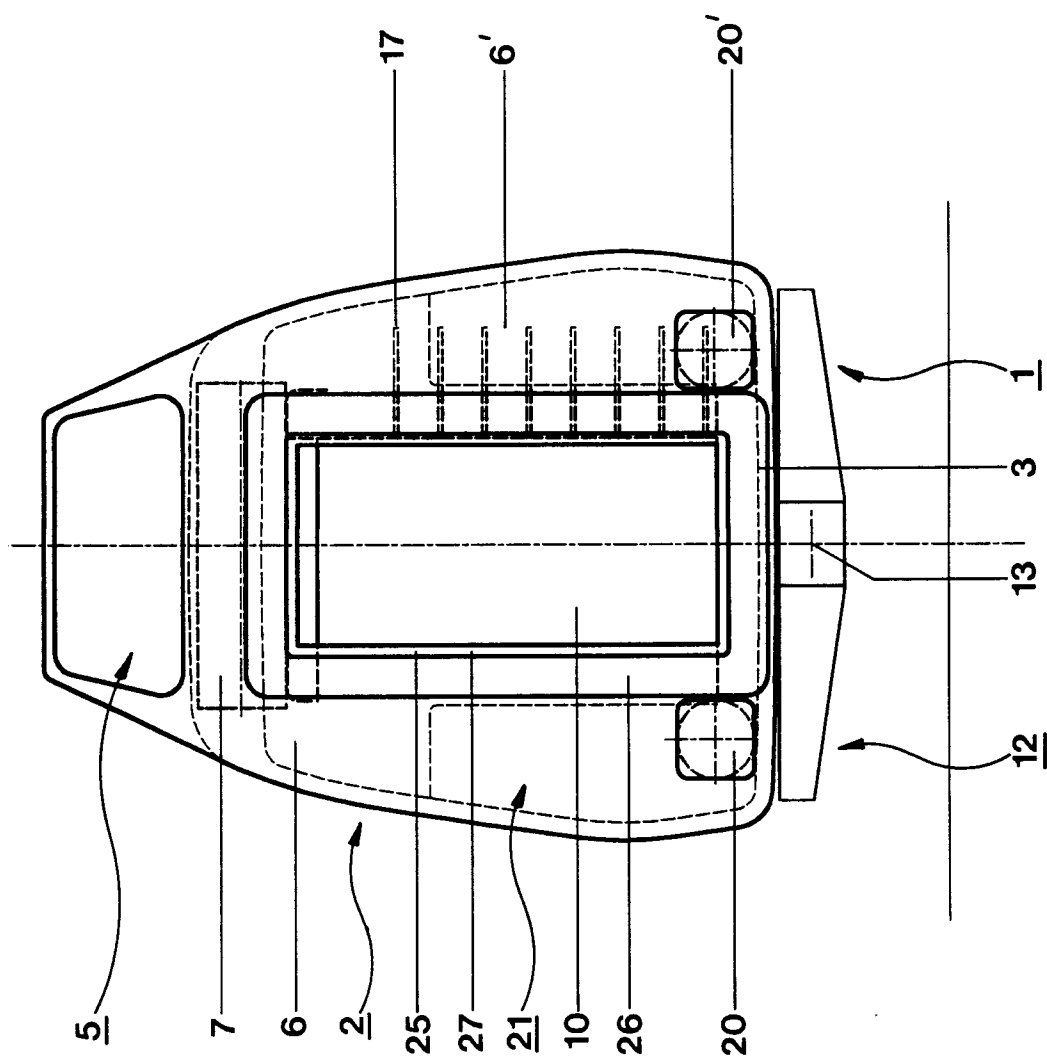


Fig. 4

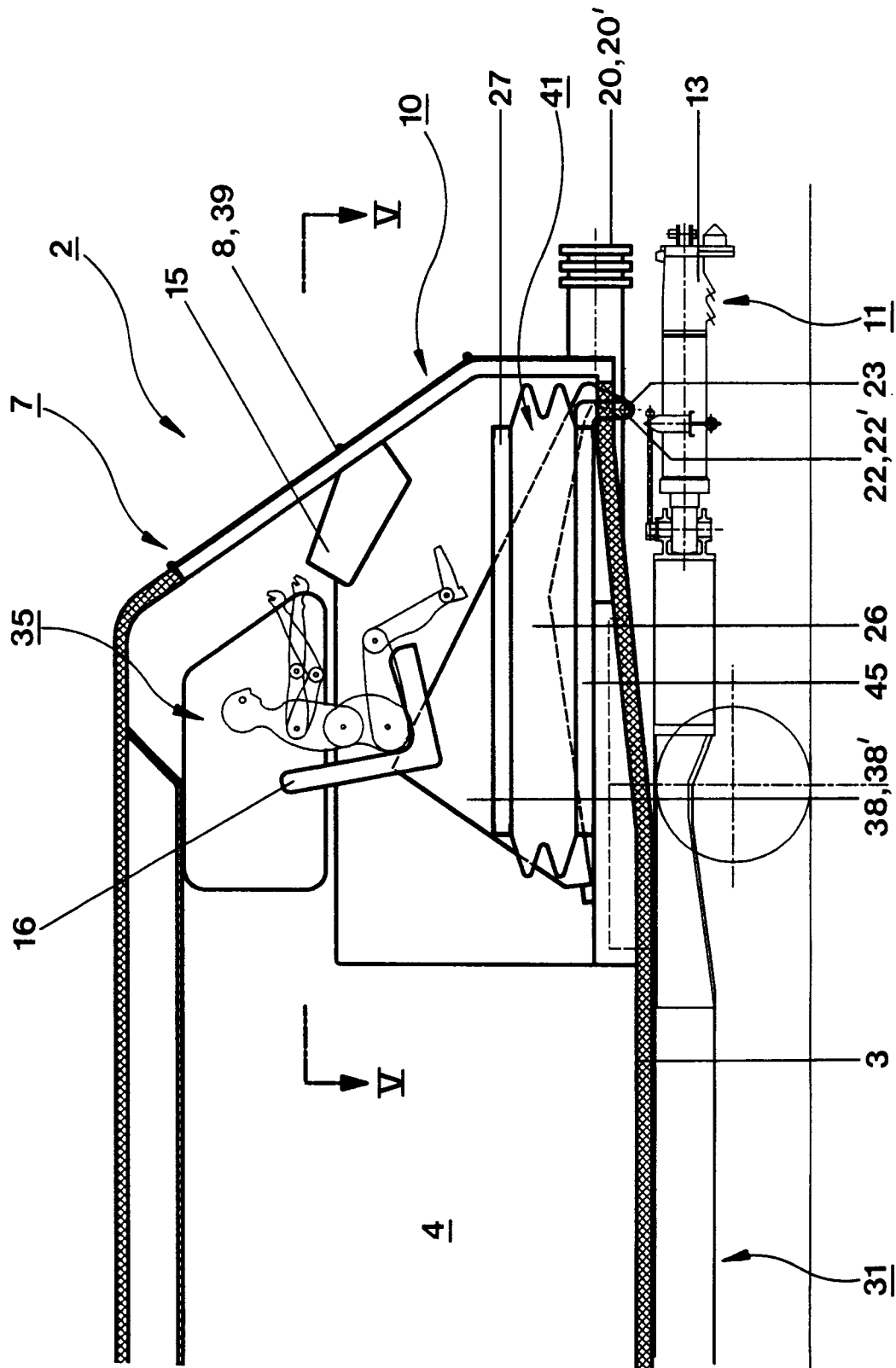


Fig. 5

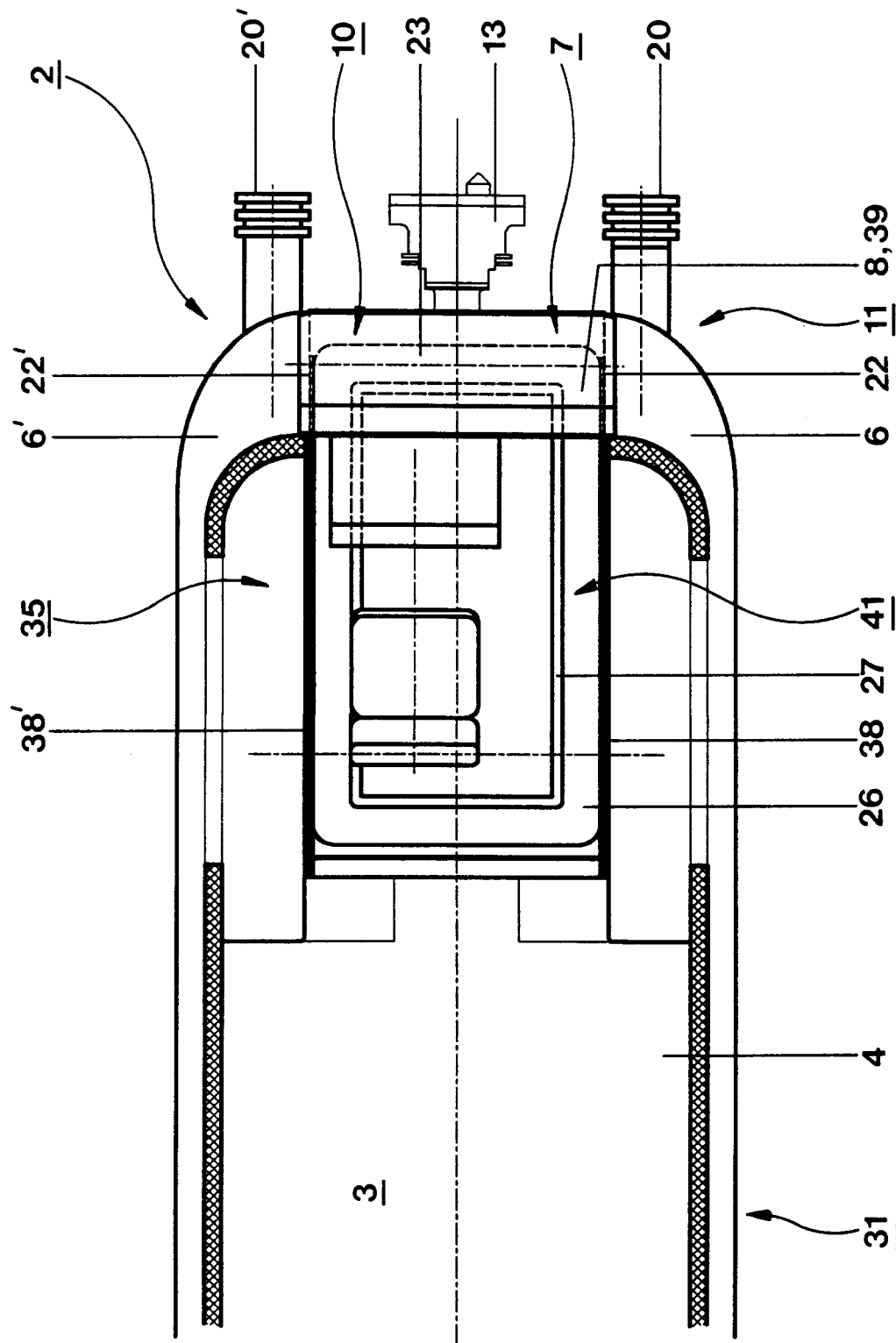


Fig. 6

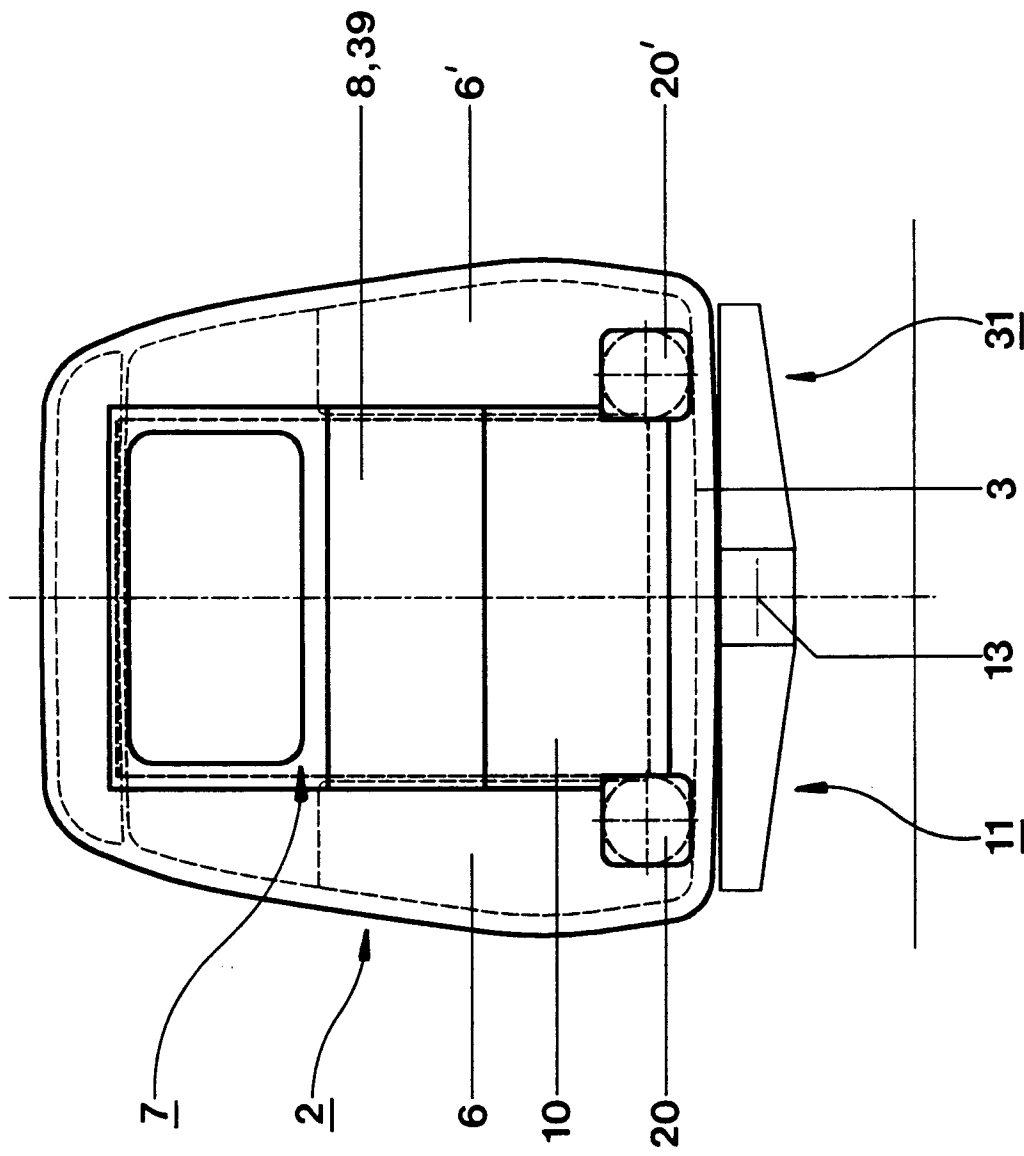


Fig. 7

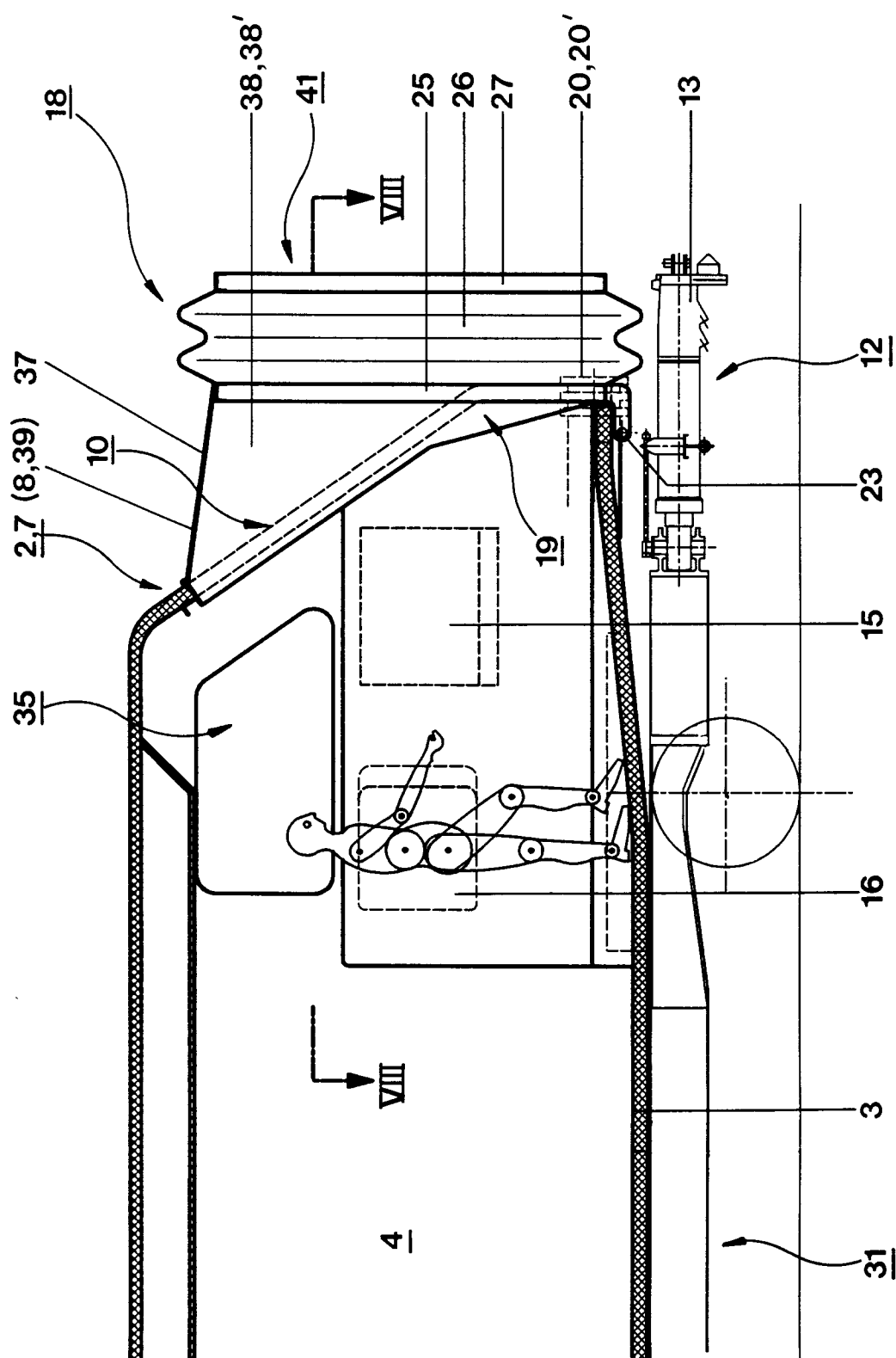


Fig. 8

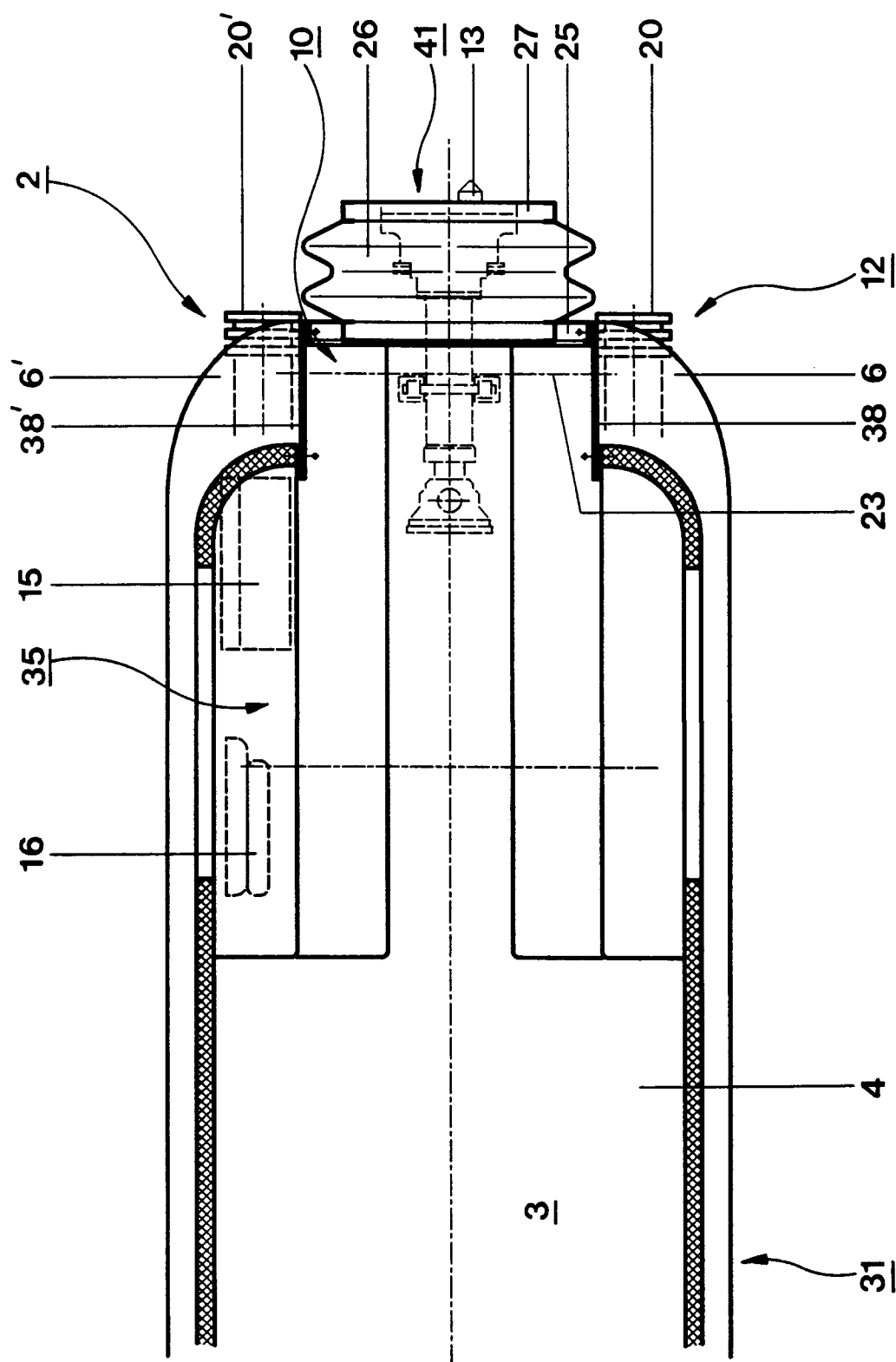


Fig. 9

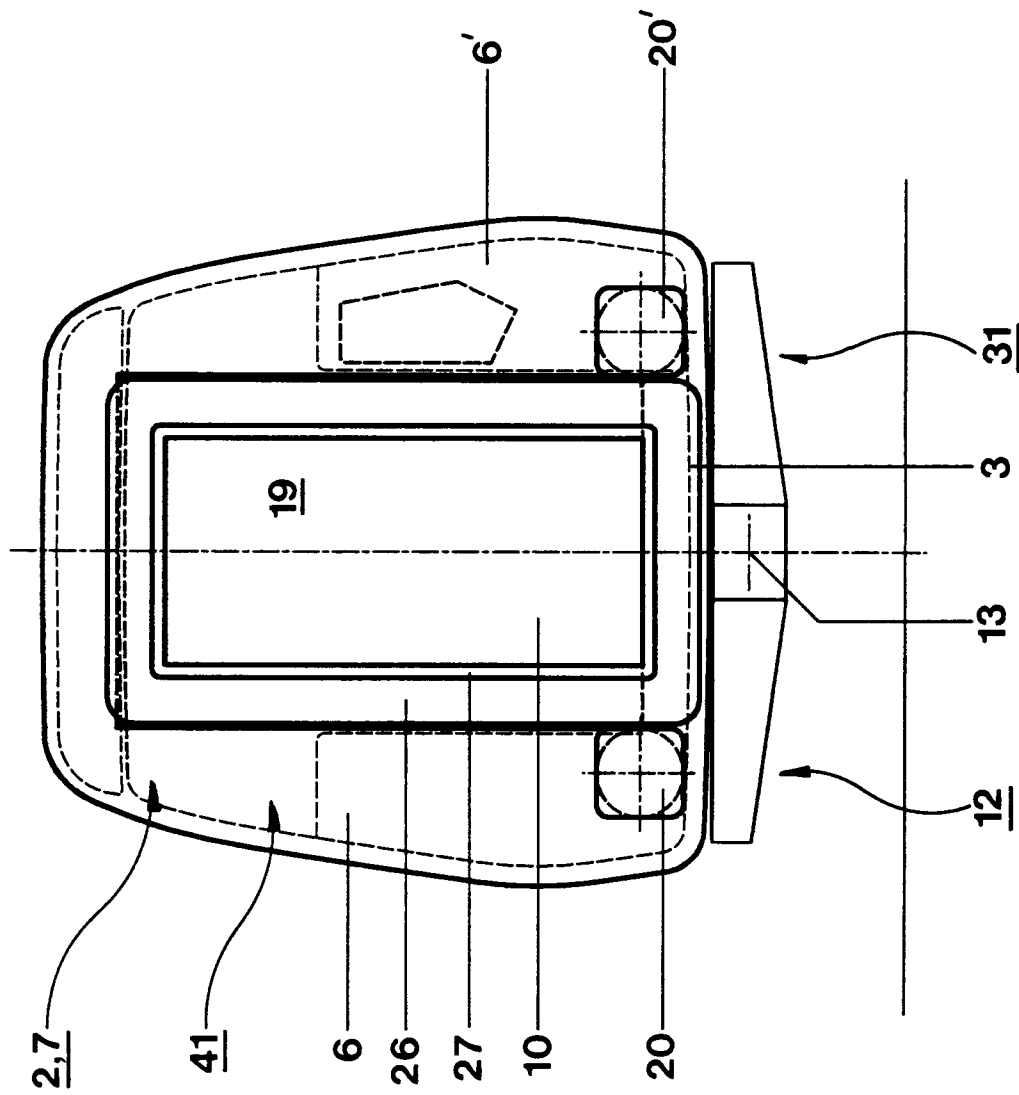


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-A-21 39 496 (RHEINSTAHL AG) 15. Februar 1973 * Seite 5, Zeile 8 - Zeile 24; Abbildungen 6-9 *	1	B61D17/20
Y	DE-C-944 797 (DEUTSCHE BUNDESBahn) 21. Juni 1956 * das ganze Dokument *	1	
A,P	DE-U-295 05 807 (WAGGONBAU AMMENDORF GMBH) * Seite 4 - Seite 5; Abbildung *	1	
A	DE-B-11 13 960 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 21. September 1961 * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 54; Abbildungen *	1	
A	DE-B-10 34 678 (WAGGONFABRIK UERDINGEN A.G.) 24. Juli 1958		
A,D	DE-A-25 43 475 (B.V. ALPHA ENGINEERING) 7. April 1977		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A,D	US-A-2 859 705 (A.R. CRIPE) 11. November 1958		B61D
A,D	DE-B-12 20 463 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG) 7. Juli 1966		
A,D	DE-U-94 10 551 (WAGGONBAU AMMENDORF GMBH) 8. September 1994		
A,D	EP-A-0 187 413 (DANSKE STATSBAUER) 16. Juli 1986		
A,D	DE-A-34 24 251 (DUEWAG AG) 9. Januar 1986		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 1996	Prüfer Marangoni, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A D	US-A-2 642 816 (A. SBRIGHI) 23.Juni 1953 & SE-A-134 119 (SOCIETÀ ITALIANA ERNESTO BREDI PER COSTRUZIONI MECCANICHE) 8.Januar 1952 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8.Mai 1996	Prüfer Marangoni, G
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)