(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 189 022**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.88**

(51) Int. Cl.⁴: **B 22 D 41/12**, B 61 D 3/16

(21) Anmeldenummer: **85890304.0**

(22) Anmeldetag: **09.12.85**

(54) **Transportwagen für metallurgische Gefässe.**

(30) Priorität: **14.01.85 AT 74/85**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.07.86 Patentblatt 86/31

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A-0 046 457
EP-A-0 057 282
DE-A-1 913 527
US-A-3 459 312
US-A-3 858 672

(73) Patentinhaber: **VOEST- ALPINE Aktiengesellschaft, Muldenstrasse 5, A-4020 Linz (AT)**

(72) Erfinder: **Spannlang, Ronald, Voltastrasse 3, A-4040 Linz (AT)**

(74) Vertreter: **Wolfram, Gustav, Dipl.- Ing., Schwindgasse 7 P.O. Box 205, A-1041 Wien (AT)**

EP 0 189 022 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

LIBER, STOCKHOLM 1988

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Transportwagen für metallurgische Gefäße, insbesondere Pfannentransportwagen, mit einer das metallurgische Gefäß tragenden Wagenbrücke, die endseitig unter Zwischenschaltung von Wiegemeßzellen auf Fahrwerken abgestützt ist, wobei zwischen den Fahrwerken und der Wagenbrücke Stabilisierungslenker etwa in Fahrtrichtung und etwa quer dazu vorgesehen sind.

Ein Transportwagen dieser Art ist aus der US-A-3 858 672 bekannt. Bei diesem Transportwagen ist an jedem Eckpunkt des im Grundriß etwa rechteckigen Wagens ein eigenes einspuriges zweiachsiges Fahrwerk vorgesehen. Die Fahrwerke jedes Endes des Transportwagens sind miteinander mittels eines Querträgers verbunden. Dieser Querträger weist Ausnehmungen zur Aufnahme von Wiegemeßzellen auf, die über den Fahrwerken liegen.

Um diesen Querträger und damit die Fahrwerke gegenüber der Wagenbrücke zu stabilisieren, ist jeder Querträger mittels eines sich quer zur Fahrtrichtung etwa horizontal erstreckenden Stabilisierungslenkers mit der Wagenbrücke und mittels zweier, mit dem Querträger einstückig ausgebildeter, sich von den Ausnehmungen etwa in Fahrtrichtung zur Wagenbrücke erstreckender Stabilisierungslenker verbunden, wobei letztere eine sich quer zur Fahrtrichtung erstreckende Schwachstelle aufweisen, um eine vertikale Bewegungsmöglichkeit jedes Fahrwerkes gegenüber der Wagenbrücke während des Wiegevorganges zu ermöglichen. Diese Stabilisierungslenker erlauben nur eine vertikale Relativbewegung zwischen jedem Fahrwerk und der Wagenbrücke und keine Bewegung in eine andere Richtung.

Nachteilig ist bei dieser Konstruktion, daß durch horizontale Fahrkräfte, z. B. beim Bremsen, Fahren und beim Anfahren, Querkräfte an den Schwachstellen entstehen, die diese auf Abscherung beanspruchen. Da diese Schwachstellen jedoch zur Ermöglichung der Vertikalbewegung der Wagenbrücke gegenüber den Fahrwerken und zwecks möglichst geringer Verfälschung des Meßergebnisses möglichst dünn und biegeelastisch sein sollen, sind diese Querkräfte störend und können konstruktiv nicht befriedigend aufgenommen werden. Es kann im Extremfall zum Abscheren der Stabilisierungslenker an den Schwachstellen kommen, wodurch der Transportwagen nicht mehr manövrierfähig ist. Dies ist insbesondere dann unangenehm, wenn sich der Transportwage außerhalb eines Kranbereiches befindet. In jedem Fall kommt es zu Wärmeverlusten des Inhaltes des metallurgischen Gefäßes.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Konstruktion ist darin zu sehen, daß es durch Führungskräfte zwischen den Schienen und den Rädern an den Schwachstellen zu Zug- und Druckkräften kommt, die diese zusätzlich zu den von den Fahrkräften verursachten Kräften belasten. Durch diese Zusatzkräfte, die auch dann auftreten können, wenn sich das Fahrzeug in Ruhe befindet - da z. B. ein Radsatz an der Schiene gerade angelaufen ist - kommt es zu einer Verfälschung des Meßergebnisses, die nicht vorhersehbar ist. Diese Führungskräfte werden zwar bei der bekannten Konstruktion durch einen Stabilisierungslenker, der sich quer zur Fahrtrichtung horizontal erstreckt und der den Querträger mit der Wagenbrücke verbindet, aufgenommen, jedoch bewirkt gerade dieser zusätzliche Stabilisierungslenker wegen der rein vertikalen Bewegungsmöglichkeit zwischen den Fahrwerken und der Wagenbrücke weitere Spannungen an den Schwachstellen der sich etwa in Längsrichtung des Fahrzeuges erstreckenden Stabilisierungslenker, was zu einer weiteren unvorhersehbaren Verfälschung des Meßergebnisses führt.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, einen Transportwagen der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei dem einerseits die Fahrwerke gegenüber der Wagenbrücke in der Art vertikal beweglich sind, daß durch die Vertikalbewegungen an den Wiegemeßzellen nur vorhersehbare, zusätzlich zum zu messenden Gewicht auftretende Kräfte auftreten, so daß keine Meßwertverfälschungen auftreten und andererseits die Stabilisierungslenker entsprechend den von ihnen aufzunehmenden Kräften dimensioniert und frei von Querkräften gehalten werden können, so daß der Transportwagen eine hohe Betriebssicherheit aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Fahrwerk einen mindestens zwei Räder für mindestens zwei Fahr-Spuren aufnehmenden Rahmen aufweist, der an der Wagenbrücke über mindestens zwei sich in Fahrtrichtung erstreckende Stabilisierungslenker und über einen sich quer dazu erstreckenden Stabilisierungslenker angelenkt ist, welche Stabilisierungslenker eine Bewegung zwischen dem Fahrwerk und der Wagenbrücke in jeder Richtung im wesentlichen senkrecht zu ihrer Längsrichtung ermöglichen.

Ein wesentlicher Punkt der erfindungsgemäßen Konstruktion ist darin zu sehen, daß jedes Fahrwerk mindestens zweispurig ausgebildet ist, d.h. mindestens zwei auf unterschiedlichen Schienen laufende Räder aufweist. Diese Fahrwerkausbildung ermöglicht die einfache Ausbildung und Anordnung der Stabilisierungslenker, die entweder als beidseitig fest eingespannte Rundstabbiegelenker oder als beidseitig sphärisch gelagerte Kuppelstangen gestaltet sein können. Wesentlich ist, daß jeder Lenker die Möglichkeit einer Relativbewegung seiner Enden in Ebenen etwa senkrecht zur Fahrtrichtung (bei Ruhelage des Stabilisierungslenkers) bietet.

Eine bevorzugte Ausführungsform für leichtere metallurgische Gefäße ist dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen als zweiachsiger Wagen ausgebildet ist, dessen einachsige Fahrwerke jeweils zwei auf verschiedenen Schienen laufende Räder aufweisen, wobei jedes Fahrwerk über vier sich in Fahrtrichtung erstreckende Stabilisierungslenker an der Wagenbrücke angelenkt ist, von denen jeweils zwei an jeweils einer Wagenlängsseite und voneinander im vertikalen Abstand nach der Art eines Gelenkparallelogrammes, das von der Wagenbrücke, den Stabilisierungslenkern und einem Fahrwerk gebildet ist, angeordnet sind.

Vorzugsweise sind drei Stabilisierungslenker je Fahrwerk vorgesehen, wobei zwei Stabilisierungslenker in etwa gleicher Höhe unterhalb des Fahrwerkes dieses mit der Wagenbrücke verbinden und der dritte Stabilisierungslenker in vertikalem Abstand von den beiden unteren und in Querrichtung etwa mittig zwischen diesen angeordnet ist und oberhalb des Fahrwerkes dieses mit der Wagenbrücke verbindet.

Für schwere metallurgische Gefäße, wie z. B. Ofengefäße, ist zweckmäßig der Transportwagen als vierachsiger Wagen ausgebildet, dessen zweiachsige Fahrwerke jeweils zwei auf verschiedenen Schienen laufende Radpaare aufweisen, wobei jedes Fahrwerk über zwei sich in Fahrtrichtung erstreckende Stabilisierungslenker an der Wagenbrücke angelenkt ist, die zusammen mit der Wagenbrücke und dem Rahmen des Fahrwerkes ein etwa horizontal ausgerichtetes Gelenkparallelogramm bilden und von denen jeweils ein Stabilisierungslenker an einer Wagenlängsseite liegt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung an drei Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht eines Transportwagens gemäß einer ersten Ausführungsform, Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II der Fig. 1 und Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III der Fig. 2 zeigen. Die Fig. 4 bis 6 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen von Stabilisierungslenkern, wobei Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Linie VI-VI der Fig. 5 darstellt. In den Fig. 7 und 8 ist in zu Fig. 1 und 2 analoger Darstellung eine weitere Ausführungsform eines Transportwagens gezeigt. Fig. 9 veranschaulicht eine dritte Ausführungsform eines Transportwagens in zu Fig. 2 analoger Darstellung.

Der Transportwagen gemäß den Fig. 1 bis 3 weist eine das metallurgische Gefäß - im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Stahlpfanne 1 - tragende Wagenbrücke 2 auf, die endseitig unter Zwischenschaltung von Wiegemeßzellen 3 auf jeweils einem Fahrwerk 4 abgestützt ist. Jedes Fahrwerk 4 ist von einem sich in horizontaler Ebene erstreckenden rechteckförmigen Rahmen 5 gebildet, an dem die Achsen 6 der Räder 7 über Lagerhalterungen 8 gelagert sind.

Jedes der beiden Fahrwerke 4 ist einachsig ausgebildet und trägt an den Schmalseiten 9 des rechteckförmigen Rahmens 5 jeweils ein Rad 7, so daß jedes Fahrwerk 4 insgesamt zwei Räder 7, u.zw. jeweils ein Rad 7 für eine eigene Spur bzw. Schiene 10 aufweist. Die Achsen 6 der Räder 7 erstrecken sich parallel zu den Längsseiten 11 des rechteckförmigen Rahmens 5, sind zum Rahmeninneren hin verlängert ausgebildet und tragen jeweils einen Antriebsmotor 12, der mittels einer Drehmomentenstütze 13 an einer Längsseite 11 des Rahmens 5 abgestützt ist.

Das Gewicht der Wagenbrücke und die eventuell auf ihr befindliche Last des metallurgischen Gefäßes 1 wird über die Wiegemeßzellen 3 in die Fahrwerke eingeleitet. Die Wiegemeßzellen 3 weisen sphärische Endflächen 14 auf, die an am Fahrwerk und an an der Wagenbrücke befestigten Unterlagsplatten 15 bzw. Druckplatten 15 anliegen. Die Anordnung der Wiegemeßzellen 3 ist so getroffen, daß sich die Achsen 16 der Wiegemeßzellen 3 im Ruhezustand des Transportwagens mit den Achsen 6 der Räder 7 schneiden.

Zur Stabilisierung jedes Fahrwerkes 4 gegenüber der Wagenbrücke 2 sind zwischen den Fahrwerken 4 und der Wagenbrücke 2 Stabilisierungslenker 17, 18 vorgesehen, die sich alle in etwa horizontaler Richtung erstrecken. Ein Stabilisierungslenker 17 erstreckt sich quer zur Fahrtrichtung 19 und ist mit einem Ende 20 an einer Längsseite 11 des Rahmens 5 und mit dem anderen Ende 21 an einem Querholm 22 der Wagenbrücke 2 befestigt. Dieser Stabilisierungslenker 17 übernimmt die Aufnahme der zwischen den Schienen 10 und Rädern 7 auftretenden Führungskräfte. Vier weitere zueinander parallel angeordnete Stabilisierungslenker 18 erstrecken sich parallel zur Fahrtrichtung 19, wobei jeweils zwei Stabilisierungslenker 18 an einer Wagenlängsseite 23 bzw. in der Nähe einer Wagenlängsseite 23, 24 angeordnet sind.

Einer der beiden Stabilisierungslenker 18 je Wagenlängsseite 23, 24 ist einerseits an der Unterseite 25 des Rahmens 5 und andererseits an der Unterseite des Querholms 22 der Wagenbrücke 2 und der zweite Stabilisierungslenker 18 einerseits an der Oberseite des Rahmens 5 und andererseits an der Oberseite 26 des Querholms 22 angeordnet, so daß zwischen den Stabilisierungslenkern ein vertikaler Abstand 27 eingehalten ist. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wirken die Stabilisierungslenker 18 wie ein Gelenkparallelogramm, das vom Rahmen 5, von den beiden Stabilisierungslenkern 18 und vom Querholm 22 der Wagenbrücke 2 gebildet ist und ermöglichen so eine Parallelführung des Rahmens 5 gegenüber der Wagenbrücke 2 beim Einfedern der Wagenbrücke 2 infolge ihres Eigengewichtes und der von ihr aufgenommenen Last 1 während des Wiegevorganges, bei welchem Vorgang die

Distanz der sphärischen Endflächen 14 jeder Wiegemeßzelle 3 verringert wird. Die Stabilisierungslenker 18 bilden weiters ein sich in horizontaler Ebene erstreckendes Gelenkparallelogramm.

Die Wagenbrücke 2 erstreckt sich mit Längsholmen 28 über die Schmalseiten jedes Rahmens 5, welche Längsholme 28 von einer Schutzverkleidung 29 umgeben sind. Zwischen der Schutzverkleidung 29 und jedem Rahmen 5 ist ein eine Bewegungsmöglichkeit des Rahmens 5 gegenüber der Wagenbrücke in jeder Richtung des Rahmens zulassendes Spiel 30 vorgesehen.

Die Befestigung und Ausbildung der untereinander gleich gestalteten Stabilisierungslenker 17, 18 ist in Fig. 4 im Detail dargestellt. Es handelt sich jeweils um einen endseitig eingespannten Rundstabbiegelenker, der eine Relativbewegung seiner Enden 20, 21 und damit des Rahmens 5 gegenüber der Wagenbrücke in mit hinreichender Genauigkeit näherungsweise als Ebenen 31, 32 angenommenen Flächen, die sich senkrecht zur Längserstreckung des Rundstabbiegelenkers erstrecken, ermöglicht. D.h. die Enden 20, 21 des quer zur Fahrtrichtung 19 angeordneten Rundstabbiegelenkers 17 können sich in parallel zur Fahrtrichtung 19 gelegten Vertikalebenen und die Enden 20, 21 der in Fahrtrichtung 19 liegenden Rundstabbiegelenker 18 können sich in senkrecht zur Fahrtrichtung 19 liegenden (Vertikal-) Ebenen beliebig, d.h. je nach Krafteinleitung durch Führungs- oder Fahrkräfte oder durch die zu wiegende Last verursachte Kräfte bewegen.

Die Enden 20, 21 der Stabilisierungslenker 17, 18 bewegen sich bei Auslenkung bzw. Durchbiegung derselben nicht exakt in den Vertikalebenen, sondern in davon mehr oder weniger abweichenden, etwa sphärischen Flächen. Diese Abweichungen spielen jedoch keine Rolle, da sich die Enden 20, 21 der Stabilisierungslenker 17, 18 in zwei Dimensionen entsprechend der etwa sphärischen Fläche frei bewegen können, so daß es bei Relativbewegungen der Wagenbrücke 2 zu den Tragwerken 4 zu keinen Zwängungen und damit auch nicht zu durch Zwängungen verursachten Kräften in den Stabilisierungslenkern 17, 18, kommen kann. Dadurch sind das Meßergebnis der Wägung verfälschende und von den Stabilisierungslenkern verursachte Störkräfte vermieden.

Es ist möglich, die Rundstabbiegelenker durch Kuppelstangen 17', 18' zu ersetzen, die an Gelenkbolzen 33 mittels Gelenklager 34, d.h. mittels sphärischer Lager abgestützt sind.

Gemäß dem in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedes Fahrwerk 4' zweiachsig und zweispurig ausgebildet, so daß die Fahrwerke 4' hinsichtlich einer Kippbewegung um eine der Achsen 6 der Räder 7 nicht mehr stabilisiert werden müssen. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel sind daher je Fahrwerk 4' zusätzlich zu dem einen sich quer zur Fahrtrichtung 19 erstreckenden Stabilisierungslenker 17 lediglich zwei in Fahrtrichtung 19 angeordnete Stabilisierungslenker 18 angeordnet, die jeweils nahe einer Wagenlängsseite 23, 24 des Transportwagens liegen.

In Draufsicht gesehen (vgl. Fig. 8) bilden diese Stabilisierungslenker 18 gemeinsam mit dem Querholm 22 der Wagenbrücke 2 und der Längsseite 11 des Rahmens 5 eines Fahrwerkes ein Gelenkparallelogramm. Die Wiegemeßzellen sind gemäß den Fig. 7 und 8 mittig zwischen den Achsen 6 benachbarter Räder 7 angeordnet.

Gemäß der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform, die eine Variante zur in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform darstellt, ist je Fahrwerk 4 anstelle der beiden oberen, parallel zur Fahrtrichtung 19 angeordneten Stabilisierungslenker 18 ein einziger Stabilisierungslenker 18'' vorgesehen, der etwa in der Symmetrieachse 35 des Grundrisses des Transportwagens liegt.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die in der Beschreibung erläuterten Ausführungsbeispiele, sondern sie kann in verschiedener Hinsicht modifiziert werden. Beispielsweise ist es möglich, die Erfindung auch an vierspurigen Transportwagen zu verwirklichen, wobei jeder Tragrahmen wiederum zumindest zwei Räder zweier unterschiedlicher Spuren aufnimmt.

Patentansprüche

1. Transportwagen für metallurgische Gefäße (1), insbesondere Pfannentransportwagen, mit einer das metallurgische Gefäß (1) tragenden Wagenbrücke (2), die endseitig unter Zwischenschaltung von Wiegemeßzellen (3) auf Fahrwerken (4, 4') abgestützt ist, wobei zwischen den Fahrwerken (4, 4') und der Wagenbrücke (2) Stabilisierungslenker (17, 18; 17', 18', 18'') etwa in Fahrtrichtung (19) und etwa quer dazu vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Fahrwerk (4, 4') einen mindestens zwei Räder (7) für mindestens zwei Fahr-Spuren aufnehmenden Rahmen (5) aufweist, der an der Wagenbrücke (2) über mindestens zwei sich in Fahrtrichtung (19) erstreckende Stabilisierungslenker (18, 18', 18'') und über einen sich quer dazu erstreckenden Stabilisierungslenker (17, 17') angelenkt ist, welche Stabilisierungslenker (17, 17', 18, 18', 18'') eine Bewegung zwischen dem Fahrwerk (4) und der Wagenbrücke (2) in jeder Richtung im wesentlichen senkrecht zu ihrer (17, 17', 18, 18', 18'') Längsrichtung ermöglichen.

2. Transportwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen als zweiachsiger Wagen ausgebildet ist, dessen einachsige Fahrwerke (4) jeweils zwei auf verschiedenen Schienen (10) laufende Räder (7) aufweisen, wobei jedes Fahrwerk (4) über vier sich in Fahrtrichtung (19) erstreckende

Stabilisierungslenker (18, 18') an der Wagenbrücke (2) angelenkt ist, von denen jeweils zwei an jeweils einer Wagenlängsseite (23, 24) und voneinander im vertikalen Abstand (27) nach der Art eines Gelenkparallelogrammes, das von der Wagenbrücke (2), den Stabilisierungslenkern (18, 18') und einem Fahrwerk (4) gebildet ist, angeordnet sind (Fig. 1 bis 3).

3. Transportwagen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß drei Stabilisierungslenker (18, 18', 18'') je Fahrwerk (4) vorgesehen sind, wobei zwei Stabilisierungslenker (18, 18') in etwa gleicher Höhe unterhalb des Fahrwerkes (4) dieses mit der Wagenbrücke (2) verbinden und der dritte Stabilisierungslenker (18'') in vertikalem Abstand (27) von den beiden unteren und in Querrichtung etwa mittig zwischen diesen angeordnet ist und oberhalb des Fahrwerkes (4) dieses mit der Wagenbrücke (2) verbindet (Fig. 9).

4. Transportwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen als vierachsiger Wagen ausgebildet ist, dessen zweiachsige Fahrwerke (4') jeweils zwei auf verschiedenen Schienen (10) laufende Räderpaare aufweisen, wobei jedes Fahrwerk (4') über zwei sich in Fahrtrichtung (19) erstreckende Stabilisierungslenker (18, 18') an der Wagenbrücke (2) angelenkt ist, die zusammen mit der Wagenbrücke (2) und dem Rahmen (5') des Fahrwerkes (4') ein etwa horizontal ausgerichtetes Gelenkparallelogramm bilden und von denen jeweils ein Stabilisierungslenker (18, 18') an einer Wagenlängsseite (23, 24) liegt (Fig. 7, 8).

Claims

1. Transport car for metallurgical vessels (1), in particular ladle transport cars, with a car bridge (2) carrying the metallurgical vessel (1), which car bridge is end-sidedly supported on travelling mechanisms (4, 4') with load cells (3) interposed therebetween, stabilising links (17, 18; 17', 18', 18'') being provided between the travelling mechanisms (4, 4') and the car bridge (2) approximately in the travelling direction (19) and approximately transversely thereto, characterised in that each travelling mechanism (4, 4') has a frame (5) accommodating at least two wheels (7) for at least two travelling tracks, which frame is hinged to the car bridge (2) via at least two stabilising links (18, 18', 18'') extending in the travelling direction (19) and via a stabilising link (17, 17') extending transversely thereto, which stabilising links (17, 17', 18, 18', 18'') enable a movement between the travelling mechanism (4) and the car bridge (2) in every direction substantially perpendicular to their (17, 17', 18, 18', 18'') longitudinal direction.

2. Transport car according to claim 1, characterised in that the transport car is designed as a two-axle car, whose single-axle travelling mechanisms (4) each have two wheels (7) running on different rails (10), each travelling mechanism (4) being hinged to the car bridge (2) via four stabilising links (18, 18') extending in the travelling direction (19), two each of which stabilising links being arranged on a longitudinal side (23, 24) each of the car and at a vertical distance (27) from each other in the manner of a linkage parallelogram, formed by the car bridge (2), the stabilising links (18, 18') and a travelling mechanism (4) (Figs. 1 to 3).

3. Transport car according to claim 2, characterised in that three stabilising links (18, 18', 18'') are provided for each travelling mechanism (4), two stabilising links (18, 18') in approximately the same height below the travelling mechanism (4) connecting the latter with the car bridge (2) and the third stabilising link (18'') being arranged at a vertical distance (27) from the two lower ones and approximately in the middle therebetween in the transverse direction and connecting the travelling mechanism (4) above the same with the car bridge (2) (Fig. 9).

4. Transport car according to claim 1, characterised in that the transport car is designed as a four-axle car, whose two-axle travelling mechanisms (4') have two wheel pairs each running on different rails (10), each travelling mechanism (4') being hinged to the car bridge (2) via two stabilising links (18, 18') extending in the travelling direction (19), which stabilising links form an approximately horizontally directed linkage parallelogram together with the car bridge (2) and the frame (5') of the travelling mechanism (4') and of which one stabilising link (18, 18') each lies on one longitudinal side (23, 24) of the car (Figs. 7, 8).

Revendications

1. Chariot de transport pour récipients métallurgiques (1), notamment chariot de transport de poche, comprenant un châssis de chariot (2), qui porte le récipient métallurgique (1) et qui prend appui à ses extrémités sur des châssis de roulement (4, 4') avec interposition de cellules de pesage (3), et dans lequel des barres stabilisatrices (17, 18 ; 17', 18', 18''), disposées les unes à peu près dans le sens (19) de la marche et les autres à peu près transversalement à ce sens, sont interposées entre les châssis de roulement (4, 4') et le châssis (2) du chariot, caractérisé en ce que chaque châssis de roulement (4, 4') présente un cadre (5) portant au moins deux roues (7) destinées à rouler sur au moins deux traces, cadre qui est articulé sur le châssis (2) du chariot par l'intermédiaire d'au moins deux barres stabilisatrices (18, 18', 18'') qui s'étendent dans la direction (19) de la marche et par l'intermédiaire d'une barre stabilisatrice (17, 17') qui s'étend transversalement à ce sens, ces

barres stabilisatrices (17, 17', 18, 18', 18'') admettant des déplacements entre le châssis de roulement (4) et le châssis (2) du chariot dans toutes les directions sensiblement perpendiculaires à la direction longitudinale de ces barres (17, 17', 18, 18', 18'').

2. Chariot de transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot de transport est constitué par un chariot à deux essieux dont les châssis de roulement (4), qui comporte un seul essieu, présentent chacun deux roues (7) qui roulent sur des rails (10) différents, chaque châssis de roulement (4) étant articulé sur le châssis (2) du chariot par l'intermédiaire de quatre barres stabilisatrices (18, 18') qui s'étendent dans le sens de la marche (19), disposées à raison de deux le long de chaque côté longitudinal (23, 24) du chariot et à une certaine distance verticale (27) l'une de l'autre, pour donner naissance à un parallélogramme déformable qui est constitué par le châssis (2) du chariot, les barres stabilisatrices (18, 18') et un châssis de roulement (4) (figures 1 à 3).

3. Chariot de transport selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est prévu trois barres stabilisatrices (18, 18', 18'') par châssis de roulement (4), deux barres stabilisatrices (18, 18') situées à peu près à la même hauteur au-dessous du châssis de roulement (4) et qui relie ce dernier au châssis (2) du chariot, la troisième barre stabilisatrice (18'') étant disposée à une certaine distance verticale (27) des deux barres inférieures et à peu près au milieu entre celles-ci, considéré dans la direction transversale, et au-dessus du châssis de roulement (4), pour relier ce dernier au châssis (2) du chariot (figure 9).

4. Chariot de transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot de transport est un chariot à quatre essieux, dont les châssis de roulement à deux essieux (4) présentent chacun deux paires de roues qui roulent sur des rails (10) différents, chaque châssis de roulement (4') étant articulé sur le châssis (2) du chariot par l'intermédiaire de deux barres stabilisatrices (18, 18') qui s'étendent dans le sens (19) de la marche, et formant, avec le châssis (2) du chariot et le cadre (5') du châssis de roulement (4'), un parallélogramme déformable orienté à peu près horizontalement, les deux barres stabilisatrices (18, 18') s'étendant respectivement le long des deux côtés longitudinaux (23, 24) du chariot (figures 7, 8).

FIG. 1

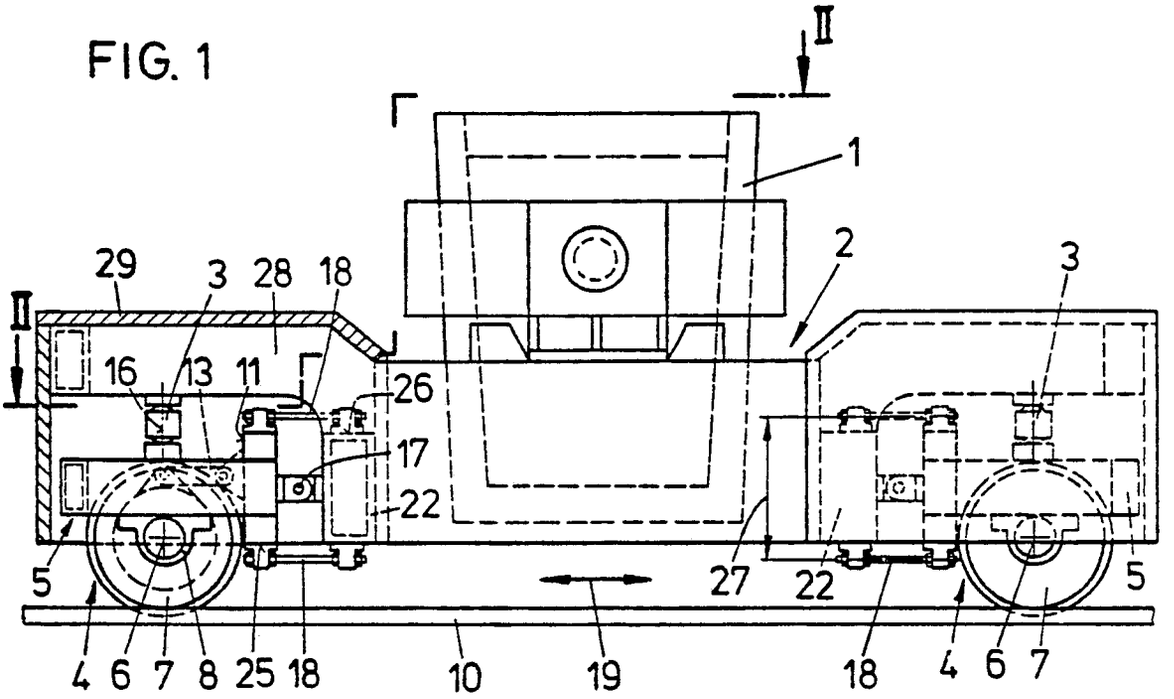

II
1
2
3
29
28
18
16
13
11
26
17
22
5
27
4
6
7
8
25
10
19

FIG. 3

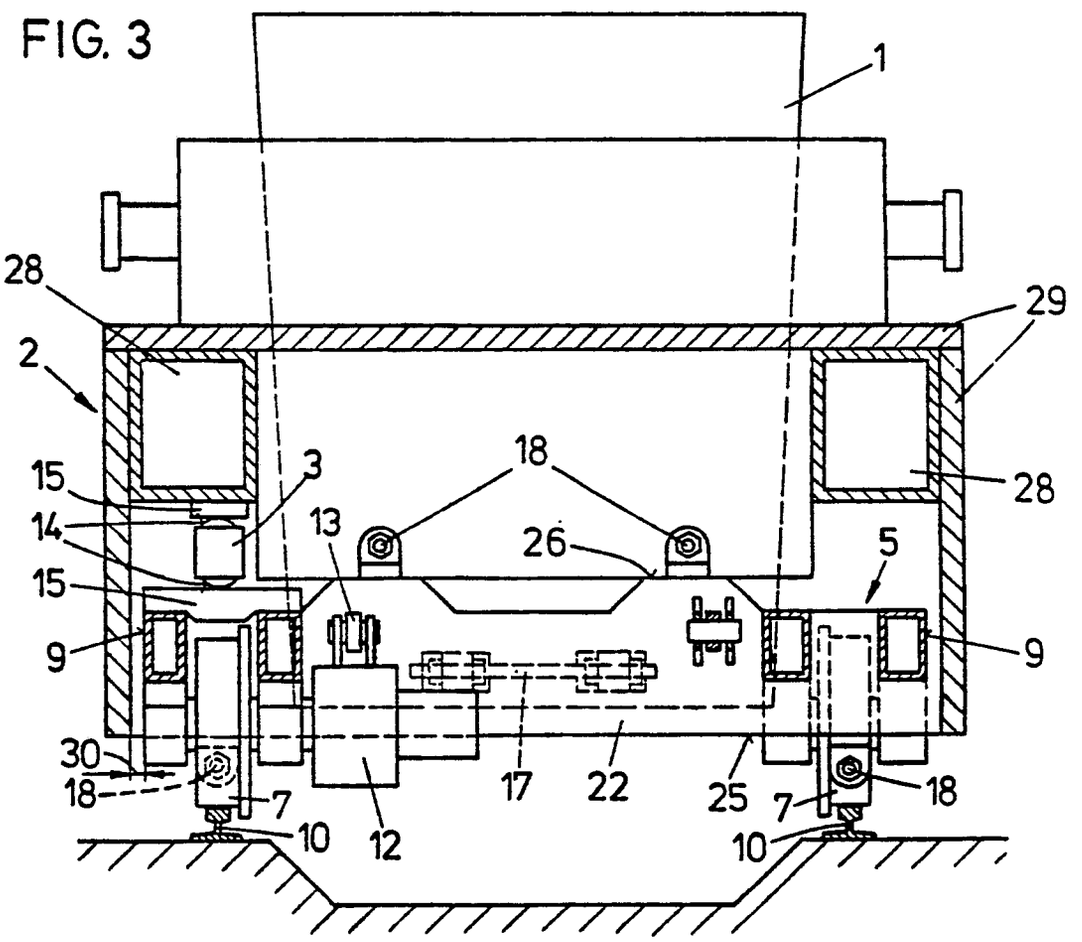

1
28
29
2
15
3
18
14
13
26
5
9
30
17
22
25
12

FIG. 2

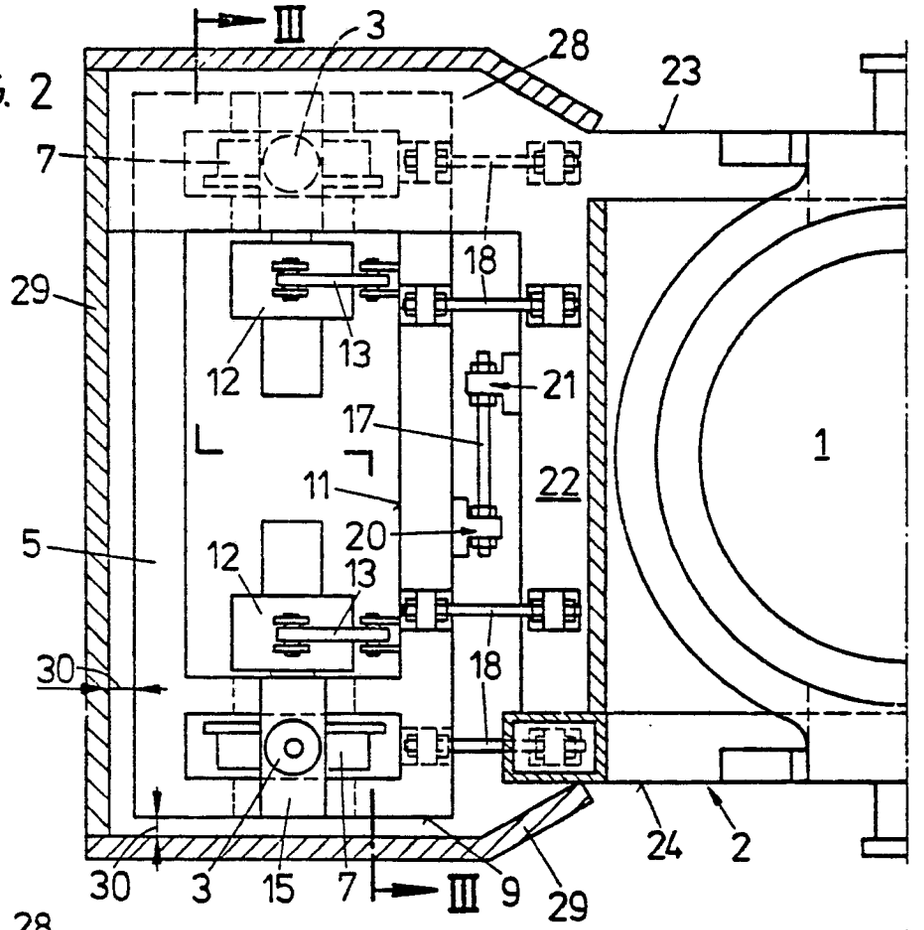

III
3
28
23
7
18
29
12
13
21
17
1
11
22
5
20
12
13
30
18
24
2
30
3
15
7
III
9
29

FIG. 9

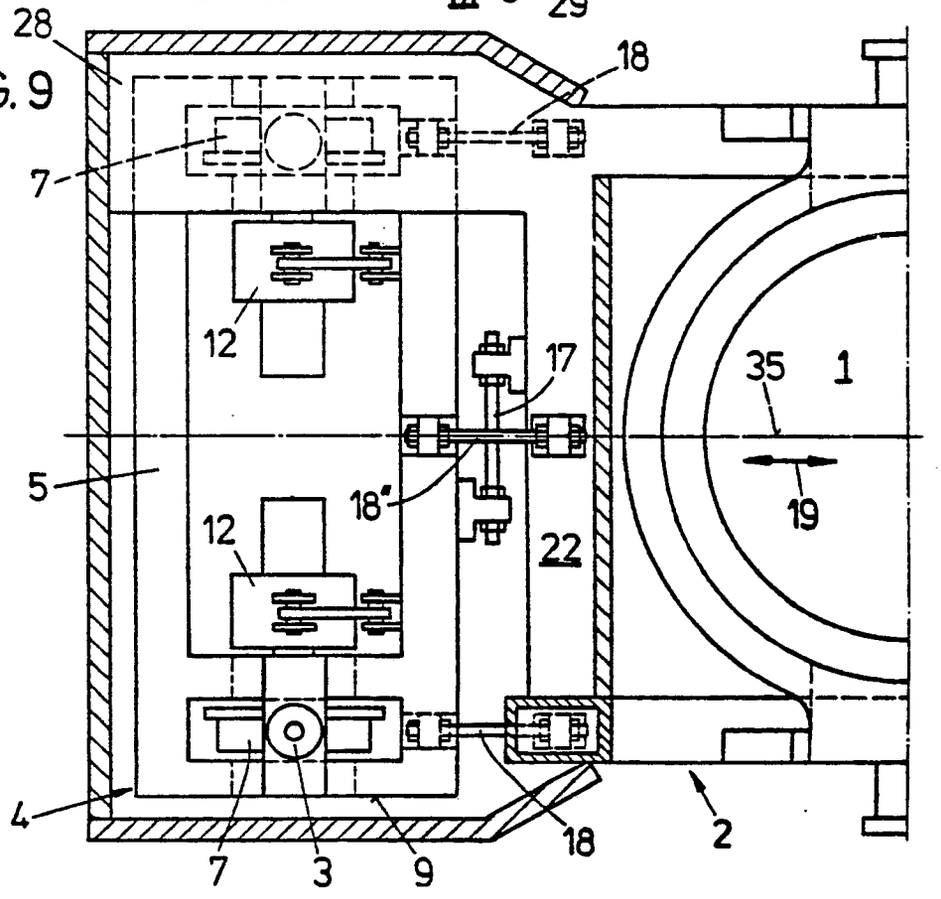

28
18
7
12
17
35
1
5
18"
19
12
22
4
7
3
9
18
2

FIG. 4

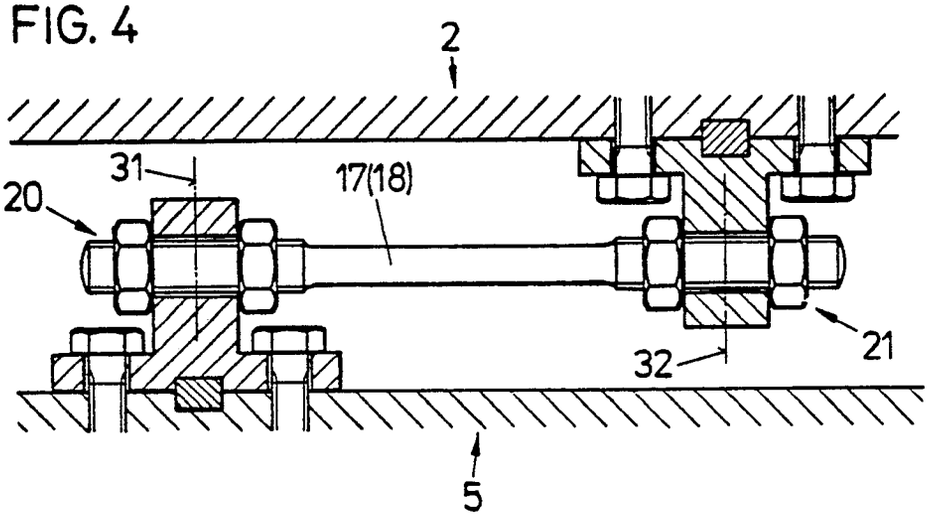


FIG. 5

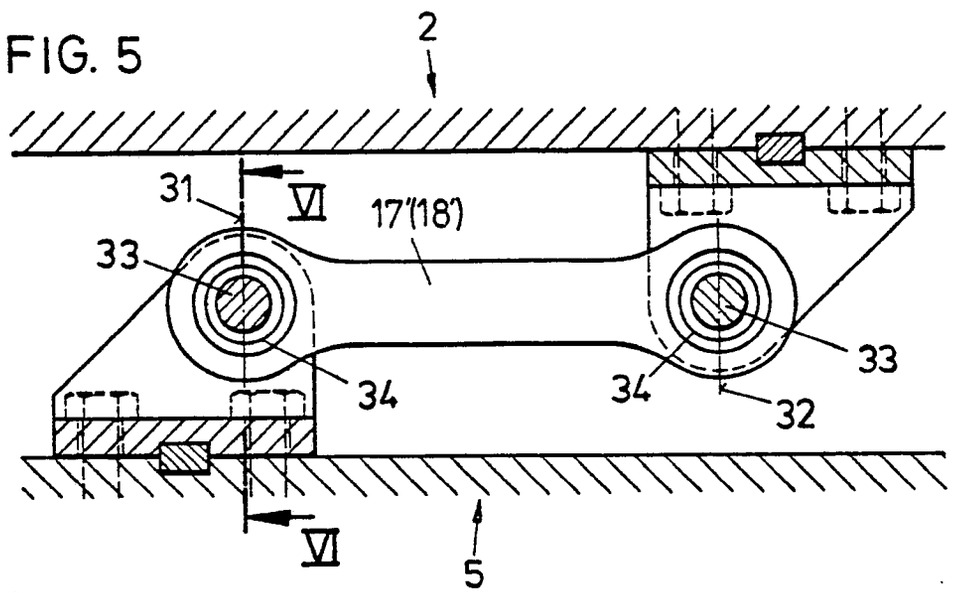


FIG. 6

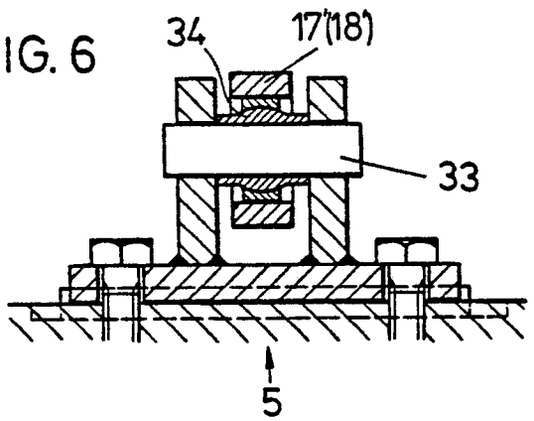


FIG. 7

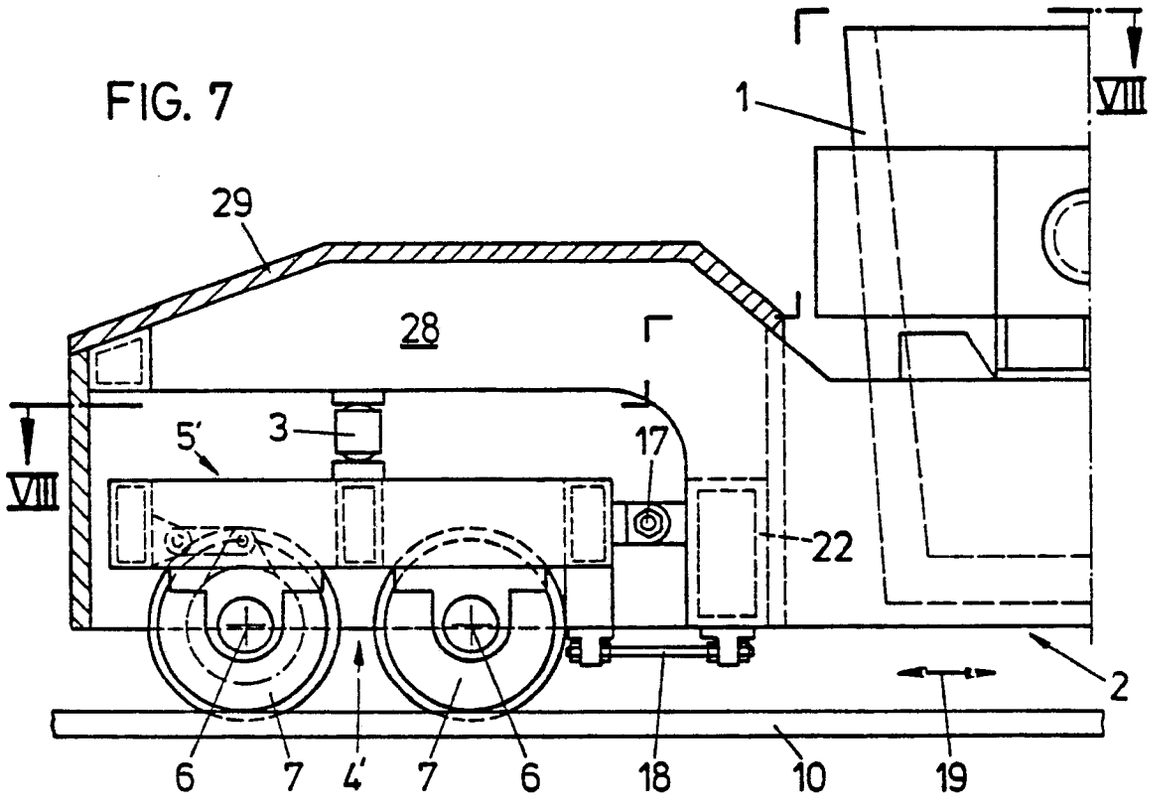
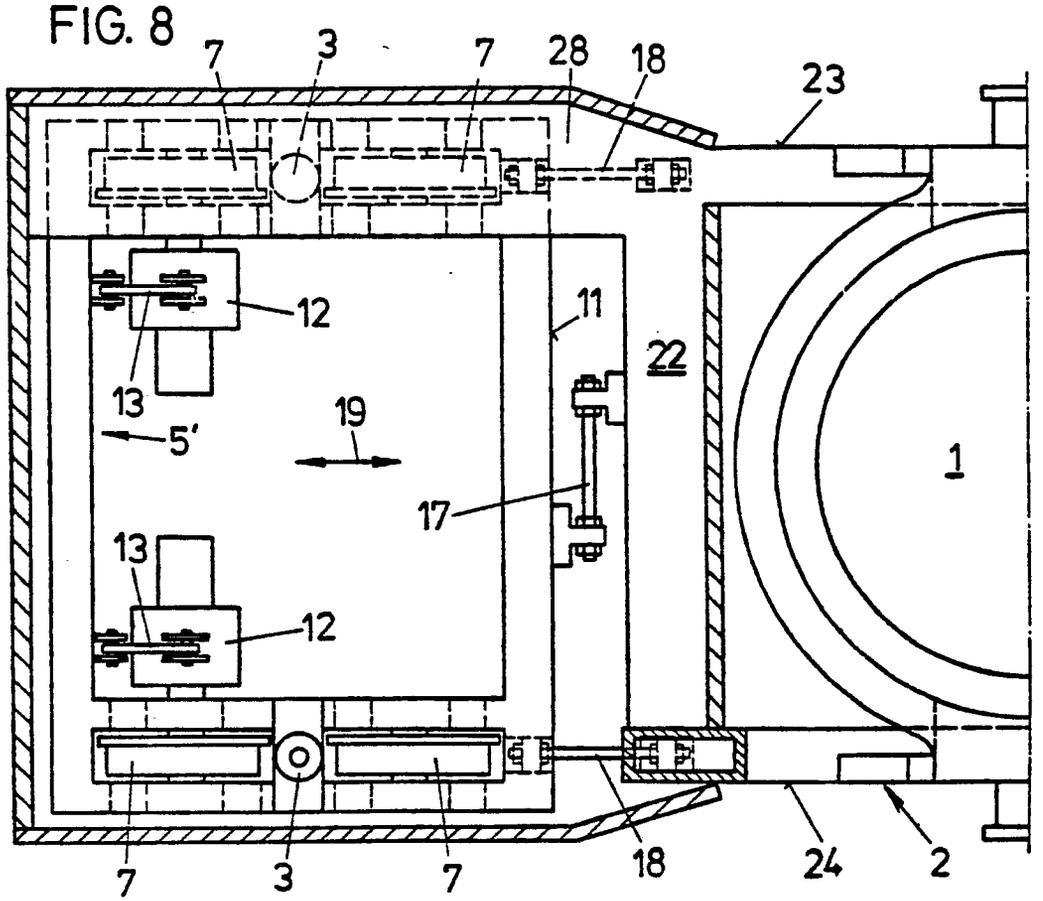

1
VIII
29
28
5'
3
17
VIII
22
2
6
7
4'
7
6
18
10
19

FIG. 8


7
3
7
28
18
23
12
11
22
13
5'
19
1
17
13
12
7
3
7
18
24
2