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

(11) **EP 2 516 237 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(21) Anmeldenummer: **10787303.6**

(22) Anmeldetag: **29.11.2010**

(51) Int Cl.:
B61D 15/00 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/007218

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/076331 (30.06.2011 Gazette 2011/26)

(54) **FAHRZEUG ZUR DURCHFÜHRUNG VON INSTANDHALTUNGSARBEITEN EINES GLEISES**

VEHICLE FOR CARRYING OUT MAINTENANCE WORK ON A TRACK

VÉHICULE PERMETTANT D'EXÉCUTER DES TRAVAUX DE MAINTENANCE D'UNE VOIE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.12.2009 DE 202009017410 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(73) Patentinhaber: **Robel Bahnbaumaschinen GmbH**
83395 Freilassing (DE)

(72) Erfinder: **HECHENBERGER, Peter**
A-6382 Kirchdorf (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 369 330
EP-A1- 1 789 299
EP-A2- 0 438 701
FR-A1- 2 786 148
FR-A5- 2 210 965

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 516 237 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit zwei in einer Fahrzeuglängsrichtung voneinander distanzierten Schienenfahrwerken und mit zwei durch Antriebe in einer normal zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden Querrichtung voneinander distanzierbaren, an einem Fahrzeugrahmen befestigten Seitenwänden zur Begrenzung eines in Richtung zu einem Gleis offenen, für eine Durchführung von Instandhaltungsarbeiten vorgesehenen Arbeitsraumes, wobei der Fahrzeugrahmen in einem Bereich zwischen den beiden Schienenfahrwerken als in Fahrzeuglängsrichtung verlaufender im oberen Bereich des Fahrzeuges angeordneter Mittelträger ausgebildet ist, so dass unterhalb des Mittelträgers ein in Richtung zum Gleis offener Arbeitsraum zur Verfügung steht.

[0002] Ein derartiges Fahrzeug ist beispielsweise durch EP 1 369 330, EP 1 789 299 oder FR 2 786 148 bekannt. Die querverstellbaren Seitenwände dienen dazu, an einer Gleisbaustelle den Arbeitsraum zur Optimierung der Sicherheit für die Arbeitskräfte seitlich einzugrenzen. Dadurch kann zuverlässig unterbunden werden, dass Personen den gesicherten Arbeitsraum unabsichtlich verlassen und sich unter Lebensgefahr in den Gefahrenbereich eines Nachbargleises begeben.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Fahrzeuges der eingangs genannten Art, mit dem der Arbeitsraum zur weiteren Erhöhung der Sicherheit noch besser optimierbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Fahrzeug der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass jede Seitenwand aus wenigstens zwei bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung hintereinander angeordneten und zueinander verstellbaren Wandabschnitten zusammengesetzt ist.

[0005] Eine diese Merkmale aufweisende Ausbildung des Fahrzeugs bietet den wesentlichen Vorteil, dass nun auch im Gleisbogenbereich der außenseitige Schienenstrang ungehindert bearbeitet werden kann. Mit der Erfindung wird die Möglichkeit geschaffen, die Seitenwände - zusätzlich zu deren Querverstellbarkeit - auch bezüglich ihrer Ausrichtung in Gleislängsrichtung zu verändern. Dies ist speziell bei sehr langen Fahrzeugen von besonderem Vorteil, bei denen der Abstand zwischen den Schienenfahrwerken relativ groß ist und daher im Gleisbogen die Gefahr besteht, dass insbesondere in der Fahrzeugmitte das Lichtraumprofil des Gleises in Querrichtung unzulässig überschritten wird. Durch die genannte mehrteilige Ausführung kann die Seitenwand nun auf beiden Fahrzeuglängsseiten auf einfache Weise an den bogenförmigen Gleisverlauf angepasst bzw. die Bogenform durch die Seitenwand quasi nachgebildet werden. Dadurch wird nicht nur sichergestellt, dass alle Teile des Fahrzeugs zuverlässig innerhalb des erlaubten Profils verbleiben, ohne den Lichtraum eines eventuell vorhandenes Nachbargleises zu verletzen, sondern es können damit auch optimierte Platzverhältnisse innerhalb des dem Gleis zugeordneten Arbeitsraumes geschaffen werden, die gegebenenfalls auch den Einsatz von gleisverfahrbaren Maschinenkonsolen längs des Arbeitsraumes erlauben.

[0006] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0008] Fig. 1 und 2 je eine stark vereinfachte Teil-Draufsicht auf ein erfindungsgemäß ausgebildetes Fahrzeug, Fig. 3 eine Detailansicht gemäß Pfeil III in Fig. 2, und Fig. 4 und 5 jeweils eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung in einer verkleinerten Draufsicht, wobei für funktionsgleiche Teile in allen Figuren dieselben Bezugszeichen gelten.

[0009] Ein in Fig. 1 dargestelltes Fahrzeug 1 weist einen Fahrzeugrahmen 2 auf, der anhand von in einer Fahrzeuglängsrichtung 3 voneinander distanzierten Schienenfahrwerken 4 auf einem Gleis 5 verfahrbar gelagert ist. Im Bereich zwischen den beiden Schienenfahrwerken 4 ist der Fahrzeugrahmen 2 als in Fahrzeuglängsrichtung 3 verlaufender Mittelträger 6 ausgebildet, der im oberen Bereich des Fahrzeugs 1 so angeordnet ist, dass unterhalb des Mittelträgers 6 ein in Richtung zum Gleis 5 offener Arbeitsraum 7 zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten durch Arbeitspersonal zur Verfügung steht. (Das Dach des Fahrzeugs ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt). Der Arbeitsraum 7 wird durch zwei in einer quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 verlaufenden Querrichtung 8 voneinander distanzierbare Seitenwände 9 begrenzt.

[0010] Jede Seitenwand 9 des Fahrzeugs 1 in Fig. 1 besteht aus zwei Wandabschnitten 11, 12, die bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung 3 hintereinander angeordnet und durch ein Gelenk 17 miteinander verbunden sind. Dieses weist eine vertikale Gelenkachse 18 auf, um welche die Wandabschnitte 11, 12 anhand eines - jeweils einer Seitenwand 9 zugeordneten - Antriebs 19 verschwenkbar sind. Die (beispielsweise als teleskopierbare Hydraulikantriebe ausgebildeten) Antriebe 19 sind dabei jeweils zwischen Mittelträger 6 und Seitenwand 9 im Bereich des Gelenkes 17 angelenkt und dienen zur voneinander unabhängigen Verstellung bzw. Distanzierung der Seitenwände 9 in der Querrichtung 8.

[0011] Weiters ist jede Seitenwand 9 bzw. jeder Wandabschnitt 11, 12 im Bereich eines - bezüglich einer Fahrtrichtung gesehen vorderen bzw. hinteren - Wandendes 20 anhand einer Anlenkung 22 mit dem Fahrzeugrahmen 2 verbunden und relativ zu diesem um eine zur Gelenkachse 18 parallele Achse 23 verschwenkbar. Zusätzlich ist ein Wandabschnitt 11 jeder Seitenwand 9 aus zwei Wandteilen 24, 25 gebildet, die in Fahrzeuglängsrichtung 3 teleskopartig zueinander verschiebbar sind.

[0012] Beim Arbeiten in einem Gleisbogen des Gleises 5 kann (wie hier im bogenaußenseitigen Bereich dargestellt) die Seitenwand 9 anhand des Antriebs 19 an den Bogenverlauf angepasst werden, wobei die teleskopar-

tige Ausbildung des Wandabschnitts 11 eine durch die Querverstellung der Seitenwand 9 erforderliche Längenveränderung derselben ermöglicht. Im Bereich des vorderen und hinteren Wandendes 20 ist außerdem jede Seitenwand 9 anhand einer Querführung 29 quer zur Fahrzeuglängsrichtung 3 verschiebbar am Fahrzeugrahmen 2 gelagert. Dies ermöglicht eine weitere Querverstellung der bereits an den Gleisbogen angepassten Seitenwand 9 als Ganzes in der Querrichtung 8, um den Arbeitsraum 7 - etwa für den Einsatz von auf dem Gleis 5 verfahrbaren Maschinen - innerhalb des Lichtraumprofils noch zu erweitern.

[0013] Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausbildung des Fahrzeugs 1 ist jede Seitenwand 9 aus drei Wandabschnitten 11, 12, 13 zusammengesetzt, von denen der bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung 3 mittige Wandabschnitt 13 jeweils durch ein Gelenk 17 mit den daran anschließenden Wandabschnitten 11 und 12 verbunden ist. Der mittige Wandabschnitt 13 ist auf dem Mittelträger 6 anhand einer Teleskopführung 28 in Querrichtung 8 verschiebbar gelagert. Jede Seitenwand 9 ist zudem im Bereich des Wandendes 20 anhand einer Führung 21 in Fahrzeuglängsrichtung 3 verschiebbar am Fahrzeugrahmen 2 gelagert.

[0014] Wie weiters auch in Fig. 3 im Detail zu sehen, ist im Bereich der Gelenke 17 ein auf einer Schiene 27 des Gleises 5 abrollbares und höhenverstellbares Führungsrad 26 mit der Seitenwand 9 bzw. dem Wandabschnitt 13 verbunden. Diese Ausbildung ermöglicht eine weitgehend selbsttätige Anpassung der Seitenwand 9 an den Gleisbogen durch das entlang der Schiene 27 geführte Führungsrad 26, welches zwecks zusätzlicher Querverstellung der Seitenwand 9 von der Schiene 27 abgehoben werden kann.

[0015] In Fig. 4 ist eine Variante der Erfindung ersichtlich, bei der jede Seitenwand 9 aus drei separaten, nicht miteinander verbundenen Wandabschnitten 14, 15 und 16 besteht. Diese sind jeweils anhand von eigenen Teleskopführungen 30 am Mittelträger 6 befestigt und zu diesem mittels Antrieben 19 unabhängig voneinander querverstellbar. Damit kann beim Arbeitseinsatz in einem Gleisbogen der jeweilige Wandabschnitt optimal an den Gleisverlauf angepasst werden, um den größtmöglichen Arbeitsraum 7 bei gleichzeitiger Einhaltung des Lichtraumprofils des Gleises 5 sowie ohne Überschreitung des Lichtraumprofils eines parallel dazu verlaufenden Nachbargleises 10 für das Arbeitspersonal zur Verfügung zu stellen und dieses am Verlassen des sicheren Raumes zu hindern.

[0016] In Fig. 5 ist eine Alternativlösung der Erfindung dargestellt, bei der der Fahrzeugrahmen 2 aus zwei in Fahrzeuglängsrichtung 3 hintereinander angeordneten Rahmenteilen 31, 32 gebildet ist, die anhand eines Rahmengelenkes 33 miteinander verbunden und um eine vertikale Achse 34 zueinander verschwenkbar sind. Im Bereich des Gelenkes 33 ist der Fahrzeugrahmen 2 auf den Schienen 27 des Gleises 5 anhand von Spurkranzrädern 36 gelagert, die jeweils über Halbachsen 35 mit dem Fahrzeugrahmen 2 verbunden sind. Jedem Rahmenteil 31 und 32 ist jeweils ein Wandabschnitt 14 bzw. 15 der Seitenwände 9 zugeordnet, wobei die Wandabschnitte 14, 15 unabhängig voneinander in Querrichtung 8 verstellbar sind, um eine optimale Anpassung jeder Seitenwand 9 an den Gleisbogenverlauf zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit zwei in einer Fahrzeuglängsrichtung (3) voneinander distanzierten Schienenfahrwerken (4) und mit zwei durch Antriebe (19) in einer normal zur Fahrzeuglängsrichtung (3) verlaufenden Querrichtung (8) voneinander distanzierbaren, an einem Fahrzeugrahmen (2) befestigten Seitenwänden (9) zur Begrenzung eines in Richtung zu einem Gleis (5) offenen, für eine Durchführung von Instandhaltungsarbeiten vorgesehenen Arbeitsraumes (7), wobei der Fahrzeugrahmen (2) in einem Bereich zwischen den beiden Schienenfahrwerken (4) als in Fahrzeuglängsrichtung (3) verlaufender im oberen Bereich des Fahrzeuges (1) angeordneter Mittelträger (6) ausgebildet ist, so dass unterhalb des Mittelträgers (6) ein in Richtung zum Gleis (5) offener Arbeitsraum (7) zur Verfügung steht,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Seitenwand (9) aus wenigstens zwei bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (3) hintereinander angeordneten und durch zueinander verstellbaren Wandabschnitten (11-16) zusammengesetzt ist.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandabschnitte (11-13) durch ein Gelenk (17) miteinander verbunden und durch einen Antrieb (19) um eine vertikale Gelenkachse (18) verschwenkbar sind.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** iede Seitenwand (9) aus drei Wandabschnitten (11, 12, 13) zusammengesetzt ist, wobei ein - bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung (3) - mittiger Wandabschnitt (13) jeweils durch ein Gelenk (17) mit den anschließenden Wandabschnitten (11, 12) verbunden ist.

4. Fahrzeug nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wandabschnitt (11) jeder Seitenwand (9) aus zwei in Fahrzeuglängsrichtung (3) teleskopartig zueinander verschiebbaren Wandteilen (24, 25) gebildet ist.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** - vorzugsweise im Bereich eines Gelenkes (17) - ein auf einer Schiene (27) des Gleises (5) abrollbares und höhenverstellbares Führungsrad (26) mit der Seitenwand (9) verbunden ist.

6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Seitenwand (9) im Bereich eines - bezüglich einer Fahrtrichtung gesehen - vorderen und hinteren Wandendes (20) durch eine Anlenkung (22) mit dem Fahrzeugrahmen (2) verbunden und relativ zu diesem um eine zur Gelenkachse (18) parallele Achse (23) verschwenkbar ist.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Seitenwand 9) im Bereich eines - bezüglich einer Fahrtrichtung gesehen - vorderen und hinteren Wandendes (20) in Fahrzeuglängsrichtung (3) verschiebbar am Fahrzeugrahmen (2) gelagert ist.

8. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ein zelnen Wandabschnitte (14-16) voneinander getrennt bzw. unabhängig voneinander in der Querrichtung (8) verstellbar ausgebildet sind.

9. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugrahmen (2) aus zwei in Fahrzeuglängsrichtung (3) hintereinander angeordneten und anhand eines Rahmengelenkes (33) um eine vertikale Achse (34) zueinander verschwenkbaren Rahmenteilen (31, 32) gebildet ist.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Rahmenteil (31, 32) mindestens ein Wandabschnitt (14, 15) jeder Seitenwand (9) zugeordnet ist.

Claims

1. A vehicle including two on-track undercarriages (4) spaced from one another in a longitudinal direction (3) of the vehicle and two side walls (9) for delimiting a work space (7) which is open in the direction towards a track (5) and provided for performing maintenance operations, the side walls (9) being fastened to a vehicle frame (2) and designed to be distanced from one another by means of drives (19) in a transverse direction (8) extending perpendicularly to the longitudinal direction (3) of the vehicle, wherein the vehicle frame (2) - in a region between the two on-track undercarriages (4) - is designed as a central beam (6) arranged in the upper region of the vehicle (1) and extending in the longitudinal direction (3) of the vehicle, so that a work space (7) open in the direction towards the track (5) is available underneath the central beam (6), **characterized in that** each side wall (9) is composed of at least two wall sections (11-16) which are arranged one following the other with respect to the longitudinal direction (3) of the vehicle and are adjustable to each other.

2. A vehicle according to claim 1, **characterized in that** the wall sections (11-13) are connected to one another by means of a joint (17) and pivotable about a vertical joint axis (18) by means of a drive (19).

3. A vehicle according to claim 1 or 2, **characterized in that** each side wall (9) is composed of three wall sections (11, 12, 13), wherein a central wall section (13) - with regard to the longitudinal direction (3) of the vehicle - is connected in each case to the adjoining wall sections (11, 12) by means of a joint (17).

4. A vehicle according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** one wall section (11) of each side wall (9) is formed of two wall parts (24, 25) which are telescopically displaceable to another in the longitudinal direction (3) of the vehicle.

5. A vehicle according to one of claims 2 to 4, **characterized in that** - preferably in the region of a joint (17) - a vertically adjustable guide wheel (26) designed to roll on a rail (27) of the track (5) is connected to the side wall (9).

6. A vehicle according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** each side wall (9) is connected by means of an articulation (22) to the vehicle frame (2) in the region of a front or rear end (20) of the wall - as seen with respect to a direction of travel - and pivotable relative to the vehicle frame (2) about an axis (23) which is parallel to the joint axis (18).

7. A vehicle according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** each side wall (9) is mounted on the vehicle frame (2) in the region of a front or rear end (20) of the wall - as seen with respect to a direction of travel - for displacement in the longitudinal direction (3) of the vehicle.

8. A vehicle according to claim 1, **characterized in that** the individual wall sections (14-16) are designed separate from one another for displacement in the transverse direction (8) independently of one another.

9. A vehicle according to claim 1 or 8, **characterized in that** the vehicle frame (2) is formed of two frame parts (31, 32) which are arranged one following the other in the longitudinal direction (3) of the vehicle and pivotable to one another about a vertical axis (34) by means of a frame joint (33).

10. A vehicle according to claim 9, **characterized in that** at least one wall section (14, 15) of each side wall (9) is associated with each frame part (31, 32), respectively.

Revendications

1. Véhicule comprenant deux mécanismes de roulement ferroviaires (4) écartés l'un de l'autre dans une direction longitudinale du véhicule (3) et comprenant deux parois latérales (9) écartées l'une de l'autre par des entraînements (19) dans une direction transversale (8) s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale du véhicule (3), fixées à un châssis du véhicule (2) pour limiter un espace de travail (7) ouvert en direction d'une voie ferrée (5), prévu pour une réalisation de travaux d'entretien, dans lequel le châssis du véhicule (2) est réalisé dans une région entre les deux mécanismes de roulement ferroviaires (4) en tant que poutre centrale (6) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule (3), disposée dans la région supérieure du véhicule (1) de sorte qu'un espace de travail (7) ouvert en direction de la voie ferrée (5) est disponible en dessous de la poutre centrale (6), **caractérisé en ce que** chaque paroi latérale (9) est composée d'au moins deux sections de paroi (11 à 16) disposées l'une derrière l'autre par rapport à la direction longitudinale du véhicule (3) et réglables l'une par rapport à l'autre.

2. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les sections de paroi (11 à 13) sont reliées l'une à l'autre par un accouplement articulé (17) et pivotantes par un entraînement (19) autour d'un axe d'articulation vertical (18).

3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque paroi latérale (9) est composée de trois sections de paroi (11, 12, 13), dans lequel une section de paroi (13) centrale par rapport à la direction longitudinale du véhicule (3) est à chaque fois reliée par un accouplement articulé (17) aux sections de paroi adjacentes (11, 12).

4. Véhicule selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'**une section de paroi (11) de chaque paroi latérale (9) est formée de deux parties de paroi (24, 25) coulissantes de manière télescopique l'une par rapport à l'autre dans la direction longitudinale du véhicule (3).

5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'**une roue de guidage (26) pouvant partir en dérive et réglable en hauteur sur un rail (27) de la voie ferrée (5) est reliée à la paroi latérale (9), de préférence dans la région d'un accouplement articulé (17).

6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque paroi latérale (9) est reliée au châssis du véhicule (2) par une articulation (22) dans la région d'une extrémité de paroi avant et arrière (20), vue par rapport à un sens de marche, et est pivotante par rapport au châssis autour d'un axe (23) parallèle à l'axe d'articulation (18).

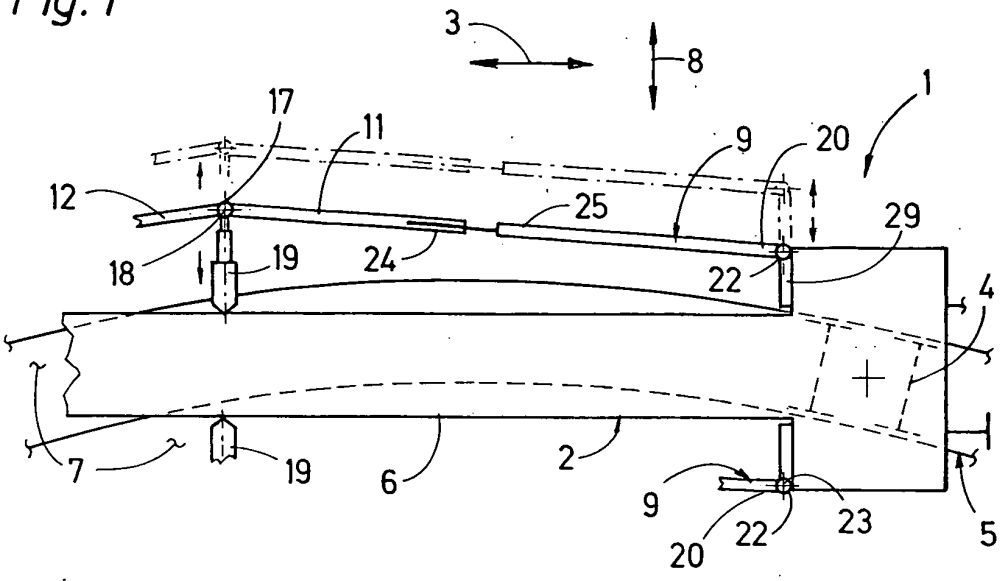
7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque paroi latérale (9) est logée sur le châssis du véhicule (2) de manière coulissante dans la direction longitudinale du véhicule (3) dans la région d'une extrémité de paroi avant et arrière (20), vue par rapport à un sens de marche.

8. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les sections de paroi individuelles (14 à 16) sont réalisées de manière réglable dans la direction transversale (8) séparément les unes des autres ou indépendamment les unes des autres.

9. Véhicule selon la revendication 1 ou 8, **caractérisé en ce que** le châssis du véhicule (2) est formé de deux parties de châssis (31, 32) disposées l'une derrière l'autre dans la direction longitudinale du véhicule (3) et pivotantes l'une par rapport à l'autre à l'aide d'un accouplement articulé de châssis (33) autour d'un axe vertical (34).

10. Véhicule selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**au moins une section de paroi (14, 15) de chaque paroi latérale (9) est associée à chaque partie de châssis (31, 32).

Fig. 1



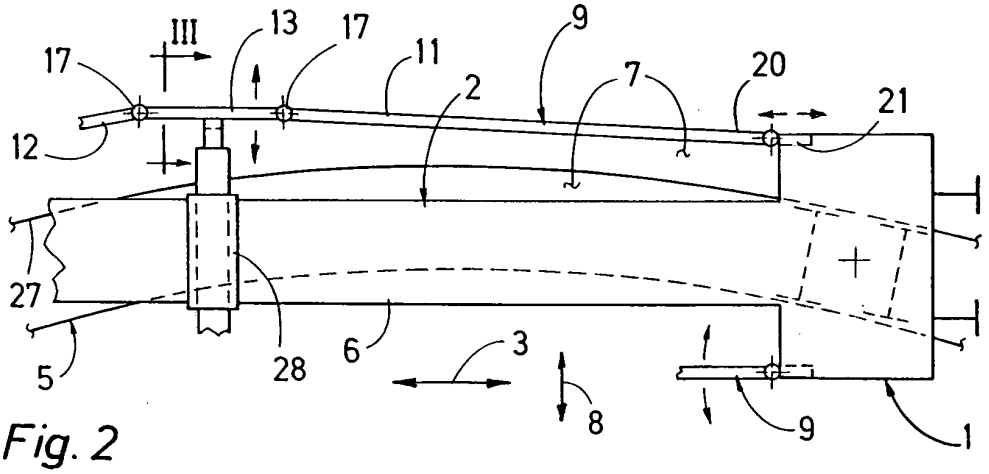


Fig. 2

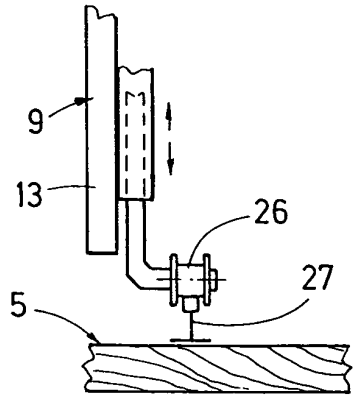


Fig. 3

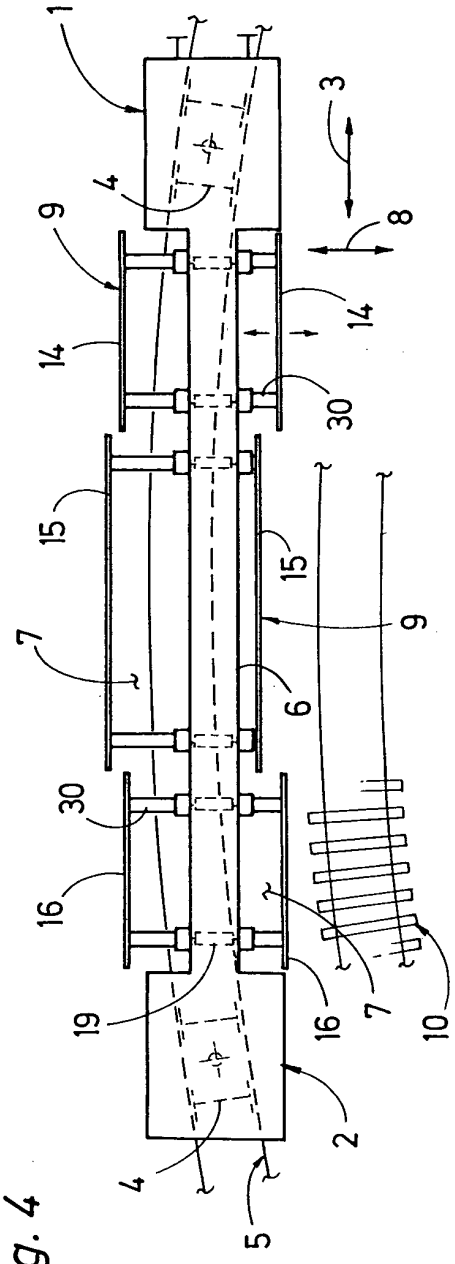


Fig. 4

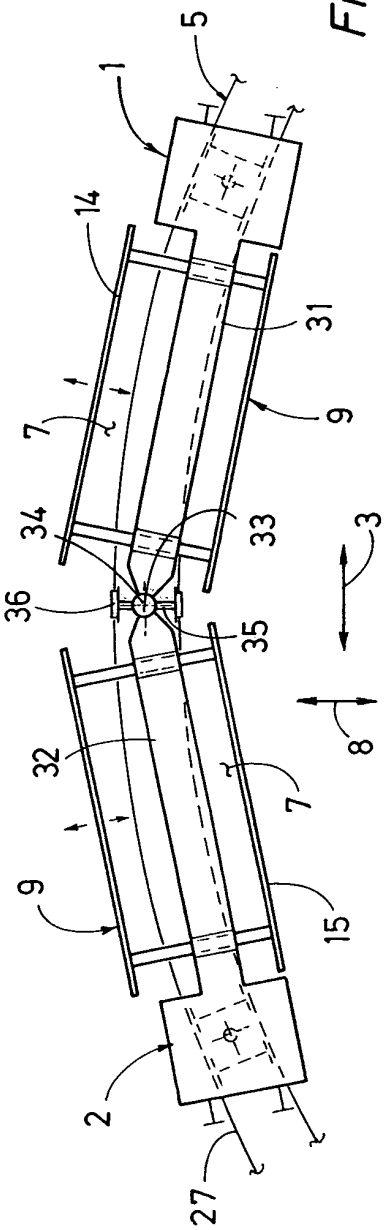


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1369330 A **[0002]**
- EP 1789299 A **[0002]**
- FR 2786148 **[0002]**