



(11) **EP 2 035 529 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2011 Patentblatt 2011/48

(51) Int Cl.:
C10B 45/02 (2006.01) C10B 31/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07764722.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/005398

(22) Anmeldetag: **20.06.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/003400 (10.01.2008 Gazette 2008/02)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BESEITIGUNG VON LOCKEREM MATERIAL AUF WELLENFÖRMIGEN OBERFLÄCHEN GESTAMPFTER KOHLE FÜR DIE VERKOKUNG**

METHOD AND DEVICE FOR REMOVING LOOSE MATERIAL ON WAVY SURFACES OF STAMPED COAL USED FOR COKING

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF D'ÉLIMINATION DE MATÉRIAU EN VRAC SUR DES SURFACES ONDULÉES DE CHARBON CONCASSÉ POUR COKÉFACTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **01.07.2006 DE 102006030524**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(73) Patentinhaber: **FLSMIDTH Koch GmbH 66787 Wadgassen (DE)**

(72) Erfinder:
• **FIEDLER, Norbert 66299 Friedrichsthal (DE)**

• **SCHWAN, Wilfried 66539 Neunkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Bernhardt, Reinold et al Kobenhüttenweg 43 66123 Saarbrücken (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-91/02781

• **BRAUN N V ET AL: "RAMMING OF A COAL CHARGE AND OUTLOOK FOR ITS USE IN THE USSR" COKE CHEM (USSR) 1987, Nr. 4, 1987, Seiten 1-7, XP002449501**

EP 2 035 529 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beseitigung von lockerer Kohle auf wellenförmigen Oberflächen von durch Stampfen verfestigten, schmalen, langen Kohlekuchen für die Verkokung unter Abstreifen der lockeren Kohle.

Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

[0002] Zur Verdichtung von Kohle mit hohem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen wird körnige Kohle in Formen eingefüllt und dort durch Stampfen verfestigt. Es werden Stampfer verwendet, die konstruktionsbedingt in Abstand voneinander angeordnet werden müssen und dementsprechend nicht den gesamten Querschnitt der Kohlenkuchen bearbeiten. Deshalb wird am Ende die Oberfläche nicht gleichmäßig verfestigt; es bilden sich wellenartige Bereiche mit locker aufliegender Kohle auf Wellenbergen und festgestampfter Kohle in Wellentälern.

[0003] Da die lockere Kohle beim Verkokungsprozess durch die Gasströmungen im Koksofen verwirbelt wird und dort starke Verschmutzungen verursacht, muss sie vorher vom Kohlekuchen entfernt werden.

[0004] Da bei dem eingangs genannten, durch Benutzung bekannten Verfahren die lockere Kohle bei der Verschiebung des Kohlekuchens in den Koksofen durch einen pflugartigen Abstreifer, der zwischen Kohlekuchen und Ofendecke einen definierten Abstand einrichten soll, vom Kohlekuchen zu den Seiten hin abgetragen und fällt in neben dem Kohlekuchen installierte Schurren. Ein Förderer transportiert diese Kohle zur Wiederverarbeitung ab. Auf der Oberfläche des Kohlekuchens verbleiben Reste von lockerer Kohle.

[0005] Das Dokument WO-A-91/02781 offenbart eine Vorrichtung zum Verhindern des Austretens von Füllgasen während des Einfahrens von in einer Stampfform einer Stampf-, Beschick- und Ausdrückmaschine außerhalb der Verkokungskammer hergestellten und auf dem verfahrbaren Stampfboden der Stampfform stehenden Kohlekuchen in horizontale Verkokungskammern, wobei die Vorrichtung als ein den einfahrenden Kohlekuchen umhüllender und mit der ofenseitigen Stirnseite am Türrahmen der Verkokungskammer anliegender Kanal ausgebildet ist und wobei an dem stationären Teil des Kanaldeckels eine die Oberfläche des Kohlekuchens glättende Nivellier Vorrichtung mit einer Entsorgungseinrichtung für die Abstreifkohle angeordnet ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verschmutzung der Koksöfen weiter zu reduzieren.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die lockere Kohle von den Wellenbergen in die Wellentäler verschoben und auf dem Kohlekuchen festgeschlagen wird.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Abstreifer und mindestens eine vertikal bewegbare Schlagplatte hintereinander angeordnet

sind und eine Verbindung zu einer Halterung aufweisen; ferner sind Mittel zu einer Relativbewegung zwischen Abstreifer und Schlagplatte einerseits und einer Stampfform andererseits vorgesehen.

5 **[0009]** Der Kohlekuchen und der Abstreifer mit der Schlagplatte werden entweder bei der Verschiebung des Kohlekuchens in den Ofen oder durch ein Verfahren von Abstreifer und Schlagplatte auf dem Kohlekuchen relativ zueinander bewegt.

10 **[0010]** Der Abstreifer wird so auf der Höhe der Kohlekuchenoberfläche positioniert, dass er bei der Relativbewegung die lockere Kohle von den Wellenbergen in die Wellentäler verschiebt. Es wird dann eine weitgehend ebene Oberfläche gebildet. Diese wird von der hinter dem Abstreifer angeordneten, in der Regel durch Unwuchtmotoren bewegte, Schlagplatte festgeschlagen. Die nun mit dem Kohlekuchen fest verbundene Kohle kann beim Verkokungsprozess nicht mehr verwirbelt werden und den Ofen nicht mehr verschmutzen.

15 **[0011]** Da die lockere Kohle nicht zur Seite des Kohlekuchens hin abgetragen und somit vom Kohlekuchen entfernt wird, sind Auffangbehälter für die abgestreifte Kohle nicht nötig. Vielmehr kann nun direkt die gesamte in die Kohlekuchenform gegebene Masse verkokt werden. Eine Wiederverarbeitung und der damit verbundene Transport usw. entfallen vollständig.

20 **[0012]** Vorzugsweise sind der Abstreifer und/oder die Schlagplatte höhenverstellbar. Somit können sie an die Höhe des zu bearbeitenden Kohlekuchens angepasst werden.

25 **[0013]** In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung sind der Abstreifer und die Schlagplatte durch einen Vorrichtungsrahmen zu einer Baueinheit miteinander verbunden, der mit der Halterung verbunden ist.

30 **[0014]** Der Abstreifer und die Schlagplatte werden so gemeinsam gehalten und geführt.

[0015] Zweckmäßigerweise ist die Schlagplatte mit dem Vorrichtungsrahmen über eine vertikale Teleskopführung mit Dämpfungselementen verbunden. Die Schlagplatte kann sich somit dem Kuchenniveau selbstständig anpassen.

35 **[0016]** Die Dämpfungselemente verringern die Übertragung der von der Schlagplatte verursachten Stöße auf die restliche Baueinheit und deren Halterung und die mechanische Belastung an der Verbindung bzw. der Halterung.

40 **[0017]** In einer weiteren Ausgestaltung sind der Abstreifer und die Schlagplatte bzw. die Baueinheit, vorzugsweise durch ein Gestänge, höhenverstellbar mit der Halterung verbunden.

45 **[0018]** Zweckmäßig ist die Halterung an einer verfahrbaren Beschickungseinheit, zu der die Stampfform sowie Mittel zu deren Befüllung und Bewegung gehören, neben der Stampfform angeordnet und die Verbindung weist einen von der Halterung ausgehenden Ausleger, mit dem Abstreifer und Schlagplatte verbunden sind, und die Halterung eine Drehmomentstütze für das durch den Aus-

leger entstehende Drehmoment auf.

[0019] Die so ausgestaltete Halterung ist nur auf einer Seite des Kohlekuchens befestigt. Dafür steht die einseitig feste Abstützung der Stampfform zur Verfügung, während sich die Abstützung auf der anderen Seite zusammen mit der dortigen Formwand nach der Herstellung des Kohlekuchens zur Seite hin verschieben lässt, damit der Kohlekuchen aus der Form gelöst werden kann.

[0020] In einer Weiterbildung der Erfindung ist die Baueinheit entlang der Stampfform verfahrbar und mit einem Antrieb versehen.

[0021] Die Geschwindigkeit, mit der die Baueinheit die Kohlekuchenoberfläche bearbeitet, kann somit beliebig gesteuert werden. Dies ist besonders für das Festschlagen der Kohle mittels der Schlagplatte von Bedeutung.

[0022] Zweckmäßigerweise umfasst die Halterung eine sich entlang der Stampfform erstreckende Führung und einen darauf verschiebbaren Schlitten oder verfahrbaren Wagen.

[0023] Auch diese kann vollständig an der festen Abstützung der Stampfkuchenform befestigt werden.

[0024] In einer weiteren Ausgestaltung ist der, vorzugsweise mit einem den Ausleger haltenden Bock versehene, Wagen mit Rollen auf Schienen gelagert, die, auf vorzugsweise miteinander verbundenen, auf einem Untergrund befestigten Trägern, vorzugsweise T-Trägern, angeordnet sind, und mindestens eine unter einer Seite eines T-Balkens angeordnete Rolle bildet die Drehmomentstütze.

[0025] In einer anderen Ausgestaltungsform sind der Abstreifer und die Schlagplatte bzw. die Baueinheit an der Beschickungseinheit an dem einem Koksofen zugewandten Ende der Stampfform angeordnet, wobei die Mittel für die Relativbewegungen diejenigen für die Verschiebung des Kohlekuchens in den Koksofen sind.

[0026] Die Oberfläche des Kohlekuchens wird von der Baueinheit bearbeitet, während der Kohlekuchen in den Ofen verschoben wird. Hierbei muss die Bearbeitung allerdings auf die Geschwindigkeit des Einschlebens des Kohlekuchens in die Koksofenkammer abgestimmt werden.

[0027] Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Beschickungseinheit für eine Ofenbatterie mit einer Vorrichtung zur Kohleverdichtung in Draufsicht,

Fig. 2 eine Baueinheit mit einem Gestänge in einer Seitenansicht,

Fig. 3 die Baueinheit in einer anderen Seitenansicht,

Fig. 4 die Baueinheit und das Gestänge im Rahmen einer größeren Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 5 die Vorrichtung nach Fig. 4 in Draufsicht, und

Fig. 6 die Vorrichtung nach Fig. 4 in Seitenansicht gemäß Fig. 5 von rechts.

5

[0028] In Fig. 1 ist eine Beschickungseinheit 11 für Koksöfen mit einem in einer Stampfform 2 erzeugten Kohlekuchen 1 und Befüllungsvorrichtungen 3 sowie eine Ofenbatterie 4 dargestellt.

10

[0029] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 5 mit einer Baueinheit 6 und einer Verbindung 7 zu einer Halterung 8, die verfahrbar auf Schienen 9 angeordnet ist, ist an der Beschickungseinheit 11 installiert. Die Schienen 9 sind in Fig. 1 nur angedeutet.

15

[0030] Die in Fig. 2 und 3 genauer dargestellte Baueinheit 6 umfasst einen Abstreifer 12, eine Schlagplatte 13 und einen der Verbindung dieser Teile dienenden Vorrichtungsrahmen 14.

20

[0031] Der Vorrichtungsrahmen 14 weist eine Blechplatte 15 auf, an der über zwei Dämpfungselemente 40 vertikale Teleskopführungen 16 angebracht sind, die, wiederum über Dämpfungselemente 17, mit der Schlagplatte 13 verbunden sind. Die Schlagplatte 13 wird von zwei gegenläufigen Unwuchtmotoren 18 angetrieben, die auf ihr angeordnet sind.

25

[0032] Wie in Fig. 4 gezeigt, ist an zwei Seiten des Vorrichtungsrahmens 14 ein höhenverstellbares Hebelgestänge 19 befestigt, das die Verbindung zu einem Ausleger 20 bildet und mit einem Elektrostelltrieb 34 versehen ist. Das Hebelgestänge umfasst zwei gewinkelte Hebel 19, die jeweils an einer Außenseite der Baueinheit 6 und des Auslegers 20 gelenkig befestigt sind. Der Stelltrieb 34 ist auf der einen Seite am Ausleger schwenkbar gehalten und greift auf der anderen an einer Querstange 39 des Haltegestänges an. Mit dem Stelltrieb 34 wird die Höhe der Baueinheit eingestellt.

30

[0033] Der Ausleger 20 wird von einem Bock 21 gehalten, der auf einem verfahrbaren Wagen 22 sitzt.

35

Der Wagen 22 weist eine der Befestigung dienende Platte 23, Rollen 24 mit je einem Schutzkasten 37, eine zweifache Drehmomentstütze 25 und einen Antrieb 31 auf. Die Rollen 24 sind auf den bereits erwähnten Schienen 9, die auf miteinander verbundenen Doppel-T-Trägern 27 befestigt und abgestützt sind, angeordnet. Die Doppel-T-Träger 27 sitzen auf einem Unterbau 28. Die Drehmomentstütze 25 weist jeweils einen von der Platte 23 aus nach unten ragenden Arm 29 auf, an dem Rollen 30 angebracht sind, die unter einen T-Balken eines Doppel-T-Trägers 27 greifen.

40

[0034] Der an dem Wagen 22 mit einer Halterung 36 befestigte Antrieb 31 weist ein Zahnrad 32 auf, das in eine Zahnstange 33, die mit Abstützungen 35 am Unterbau 28 befestigt ist, greift. Durch Drehen des Zahnrades 32 wird der Wagen 22 bewegt.

45

[0035] In Fig. 5 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Draufsicht dargestellt, aus der sich der Aufbau der Vorrichtung weiter erkennen lässt. Fig. 6 zeigt in einer Seitenansicht, wie die Halterung 8 mit dem verfahrbaren

Wagen 22, dem Antrieb 31, den Schienen 26 und der Zahnstange 33 angeordnet sind.

[0036] Die Kohle wird aus den Befüllungseinheiten 3 in die Stampfform 2 gefüllt und mit nach Art von Fall-Hämmern betriebenen Stampfern (nicht dargestellt) festgestampft. Die Stampfer können konstruktionsbedingt nur einzelne Bereiche 38 der Kohlekuchenoberflächen feststampfen. Deshalb bilden sich zwischen den Bereichen 38 Wellenberge mit lockerer Kohle. Die festgestampften Bereiche 38 bilden entsprechend Wellentäler.

[0037] Danach wird die in Fig. 3 detailliert dargestellte Baueinheit 6 auf der Oberfläche des Kohlekuchens 1 verfahren. Hierbei verschiebt der Abstreifer 12 die lockere Kohle von den Wellenbergen in die Wellentäler. Die Kohle wird dann von der Schlagplatte 13 am Kohlekuchen festgeschlagen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Beseitigung von lockerer Kohle auf wellenförmigen Oberflächen von durch Stampfen verfestigten, schmalen, langen Kohlekuchen (1) für die Verkokung unter Abstreifen der lockeren Kohle, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lockere Kohle von den Wellenbergen in die Wellentäler verschoben und auf dem Kohlekuchen (1) festgeschlagen wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Abstreifer (12) und mindestens eine vertikal bewegbare Schlagplatte (13) hintereinander angeordnet sind und eine Verbindung (7) zu einer Halterung (8) aufweisen und Mittel (22-33) zu einer Relativbewegung zwischen Abstreifer (12) und Schlagplatte (13) einerseits und einer Stampfform andererseits vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstreifer (12) und/oder die Schlagplatte (13) höhenverstellbar sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstreifer (12) und die Schlagplatte (13) durch einen Vorrichtungsrahmen (14) zu einer Baueinheit (6) miteinander verbunden sind, der mit der Halterung (8) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlagplatte (13) mit dem Vorrichtungsrahmen (14) über eine vertikale Stangenführung (16) mit Dämpfungselementen (17) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstreifer (12) und die Schlagplatte (13) bzw. die Baueinheit (6), vorzugsweise durch ein Gestänge (19), höhenverstellbar mit der Halterung (8) verbunden sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (8) an einer verfahrbaren Beschickungseinheit (11), zu der die Stampfform (2) sowie Mittel zu deren Befüllung (3) und Bewegung gehören, neben der Stampfform (2) angeordnet ist und die Verbindung einen von der Halterung (8) ausgehenden Ausleger (20), mit dem Abstreifer (12) und Schlagplatte (13) verbunden sind, und die Halterung (8) eine Drehmomentstütze (25) für das durch den Ausleger (30) entstehende Drehmoment aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baueinheit (6) entlang der Stampfform (2) verfahrbar und mit einem Antrieb (31) versehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (8) eine sich entlang der Stampfform (2) erstreckende Führung (9) und einen darauf verschiebbaren Schlitten oder verfahrbaren Wagen (22) umfasst.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der, vorzugsweise mit einem den Ausleger (20) haltenden Bock (21) versehene, Wagen (22) mit Rollen (24) auf Schienen (9) gelagert ist, die, auf vorzugsweise miteinander verbundenen, auf einem Untergrund (29) befestigten Trägern (27), vorzugsweise T-Trägern (27), angeordnet sind, und mindestens eine unter einer Seite eines T-Balkens angeordnete Rolle (30) die Drehmomentstütze (25) bildet.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstreifer (12) und die Schlagplatte (13) bzw. die Baueinheit (6) an der Beschickungseinheit (11) an dem einem Koksofen (4) zugewandten Ende der Stampfform (2) angeordnet ist, wobei die Mittel für die Relativbewegung diejenigen für die Verschiebung des Kohlekuchens (1) in den Koksofen (4) sind.

Claims

1. Method for removing loose coal on wavy surfaces of long, narrow coal cakes (1) that have been compacted by stamping and are used for coking by scraping off the loose coal, **characterized in that** the loose

- coal is displaced from the peaks to the valleys and is beaten down on the coal cake (1).
2. Device for accomplishing the method according to Claim 1, **characterized in that** at least one scraper (12) and at least one vertically displaceable impact plate (13) are disposed one behind another and include a connection (7) to a holder (8) and means (22 - 33) are provided for a relative movement between scraper (12) and impact plate (13) on the one hand and a stamping mold on the other hand.
 3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the scraper (12) and/or the impact plate (13) are vertically adjustable.
 4. Device according to one of Claims 2 or 3, **characterized in that** the scraper (12) and the impact plate (13) are interconnected by means of a device frame (14) to form a structural unit (6), which frame is connected to the holder (8).
 5. Device according to Claim 4, **characterized in that** the impact plate (13) is connected to the device frame (14) by means of a vertical rod guide (16) with damping elements (17).
 6. Device according to one of Claims 3 or 4, **characterized in that** the scraper (12) and the impact plate (13) or respectively the structural unit (6) are connected to the holder (8), preferably by means of a rod assemble (19), so as to be vertically adjustable.
 7. Device according to one of Claims 2 to 6, **characterized in that** the holder (8) is disposed on a mobile charging unit (11) next to the stamping mold (2), the stamping mold (2) and means for filling (3) and displacing it being associated with the said charging unit, and the connection includes a boom (20) that extends from the holder (8), to which boom the scraper (12) and the impact plate (13) are connected, and the holder (8) includes a torque bracket (25) for the torque generated by the boom (20).
 8. Device according to one of Claims 4 to 7, **characterized in that** the structural unit (6) can be moved along the stamping mold (2) and is provided with a driving means (31).
 9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the holder (8) includes a guide (9) that extends along the stamping mold (2) and a cradle that is displaceable on said guide or a carriage (22) that can be moved thereon.
 10. Device according to Claim 9, **characterized in that** the carriage (22), which is preferably provided with a support frame (21) that holds the boom (20), is mounted by means of rollers (24) on rails (9), which are disposed on girders (27), preferably T girders (27), which are preferably interconnected and secured to a base (29), and at least one roller (30) that is disposed under a side of a T beam forms the torque bracket (25).
 11. Device according to one of Claims 2 to 7, **characterized in that** the scraper (12) and the impact plate (13) or respectively the structural unit (6) are disposed on the charging unit (11) at the end of the stamping mold (2) facing a coke oven (4), wherein the means for the relative movement are those for the displacement of the coal cake (1) into the coke oven (4).

Revendications

1. Procédé pour éliminer du charbon en vrac sur des surfaces ondulées de gâteaux de charbon (1) étroits, longs, compactés par tassement, pour la cokéfaction par raclage du charbon en vrac, **caractérisé en ce que** le charbon en vrac est déplacé des sommets des ondulations dans les creux des ondulations et fixé par des chocs sur le gâteau de charbon (1).
2. Dispositif pour réaliser le procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins une racle (12) et au moins une plaque exerçant des chocs(13) verticalement mobile sont disposées l'une derrière l'autre et présentent un raccord (7) avec un dispositif de fixation (8) et des moyens (22-33) sont prévus pour un mouvement relatif entre la racle (12) et la plaque exerçant des chocs(13) d'une part et un moule de tassement d'autre part.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la racle (12) et/ou la plaque exerçant des chocs(13) sont réglables en hauteur.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la racle (12) et la plaque exerçant des chocs(13) sont reliées l'une à l'autre par un cadre (14) du dispositif en un module (6), qui est raccordé au dispositif de fixation (8).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la plaque exerçant des chocs(13) est reliée au cadre (14) du dispositif via un guidage à bielles (16) vertical pourvu d'éléments d'amortissement (17).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la racle (12) et la plaque exerçant des

chocs(13) ou, selon le cas, l'unité (6) est/sont reliée(s), de préférence par des tringles (19), de manière réglable en hauteur au dispositif de fixation (8).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé** 5
en ce que le dispositif de fixation (8) est disposé sur une unité de chargement (11) mobile, à laquelle appartient le moule de tassement (2) ainsi que des moyens pour son remplissage (3) et son déplacement, à côté du moule de tassement (2) et le raccordement présente une console (20) partant du dispositif de fixation (8), à laquelle la racle (12) et la plaque exerçant des chocs(13) sont reliées, et le dispositif de fixation (8) présente un appui (25) pour le couple formé par la console (30). 10 15
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé** 20
en ce que le module (6) est prévu de manière mobile le long du moule de tassement (2) et équipé d'un dispositif d'entraînement (31). 25
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé** 25
en ce que le dispositif de fixation (8) comprend un guidage (9) s'étendant le long du moule de tassement (2) et un chariot coulissant ou un wagon mobile (22) sur lui-ci. 30
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé** 30
en ce que le wagon (22), de préférence pourvu d'un support (21) fixant la console (20), est logé au moyen de rouleaux (24) sur des rails (9) qui sont disposés sur des supports (27), de préférence reliés l'un à l'autre, fixés sur une base (29), de préférence des supports en T (27) et au moins un rouleau (30) disposé sous une face de la poutre en T forme l'appui pour le couple (25). 35 40
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé** 40
en ce que la racle (12) et la plaque à chocs (13) ou, selon le cas, le module (6) est/sont disposé(s) sur l'unité de chargement (11) sur l'extrémité du moule de tassement (2) orientée vers le four à coke (4), les moyens pour le mouvement relatif étant ceux pour le coulissage du gâteau de charbon (1) dans le four à coke (4). 45 50 55

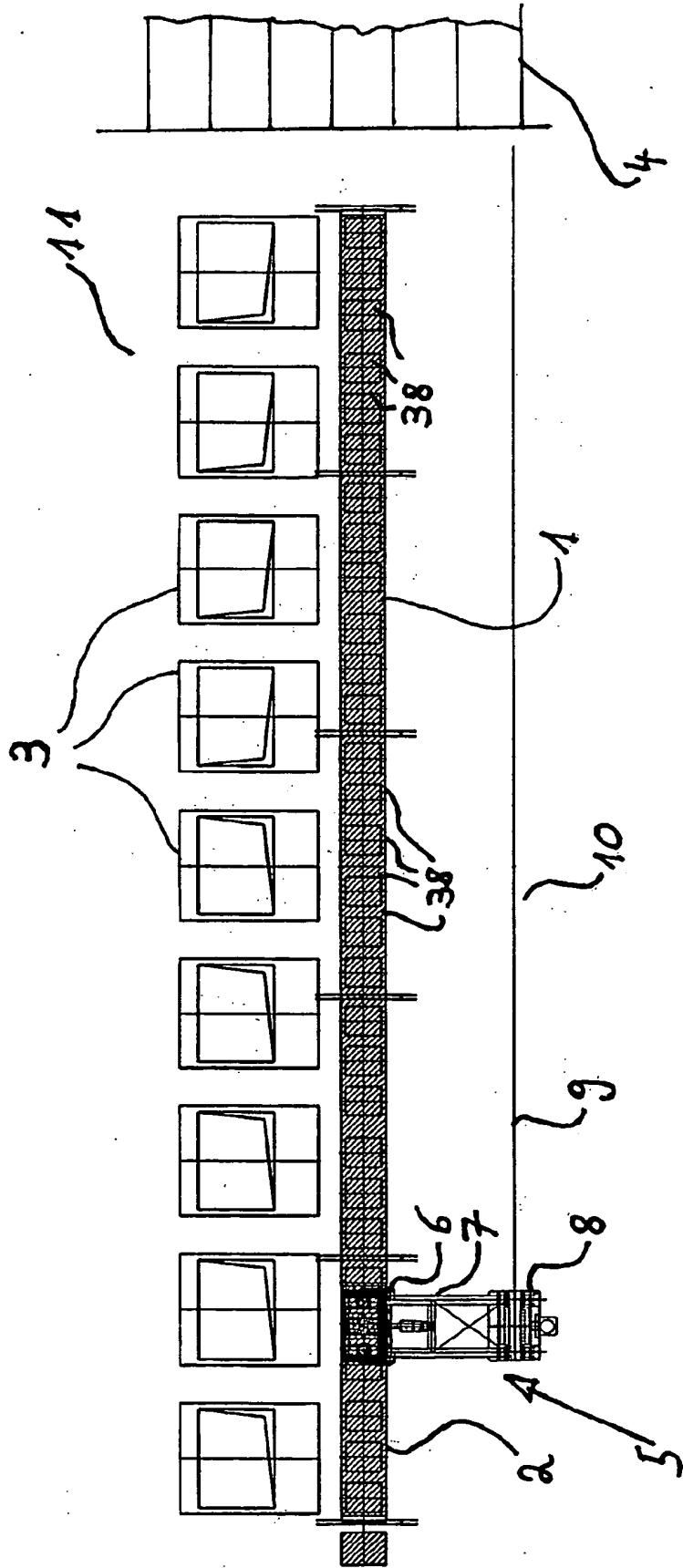


Fig. 1

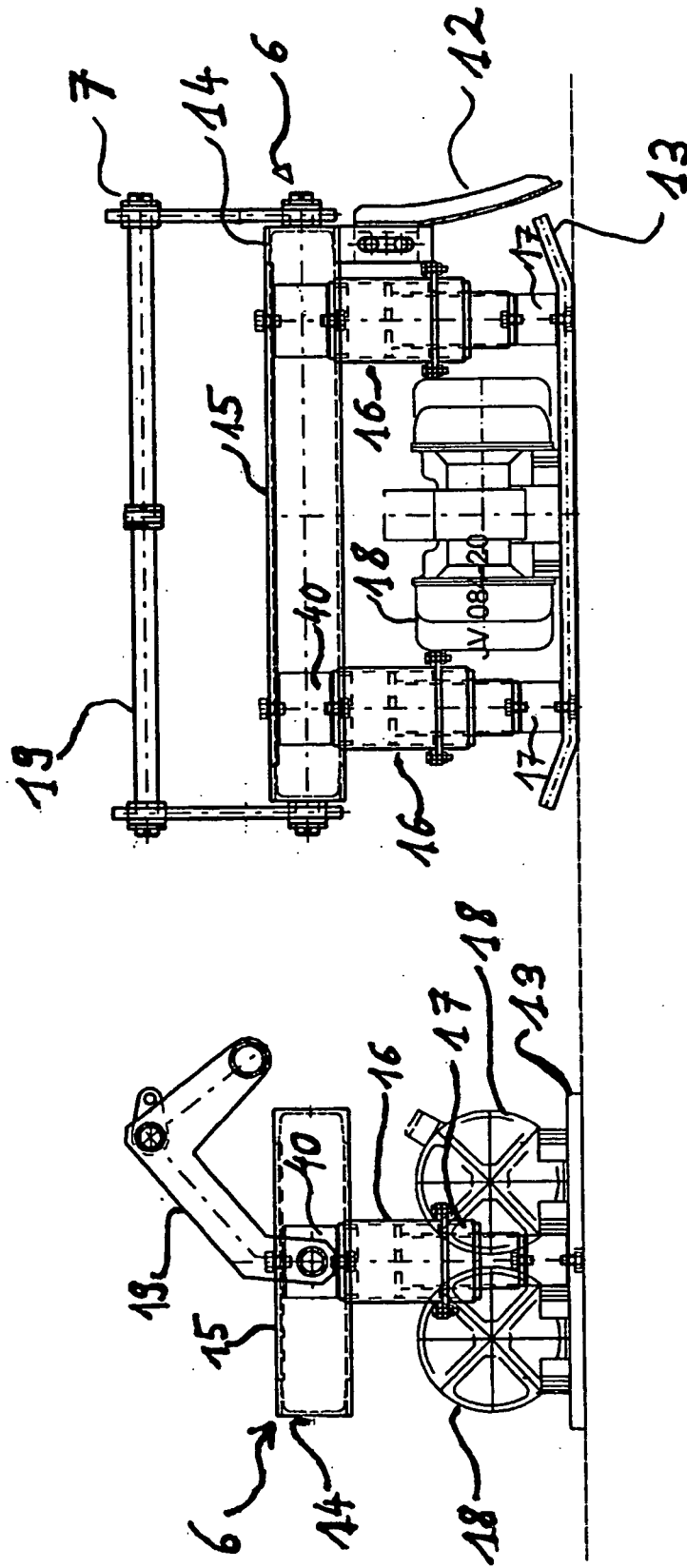


Fig. 2

Fig. 3

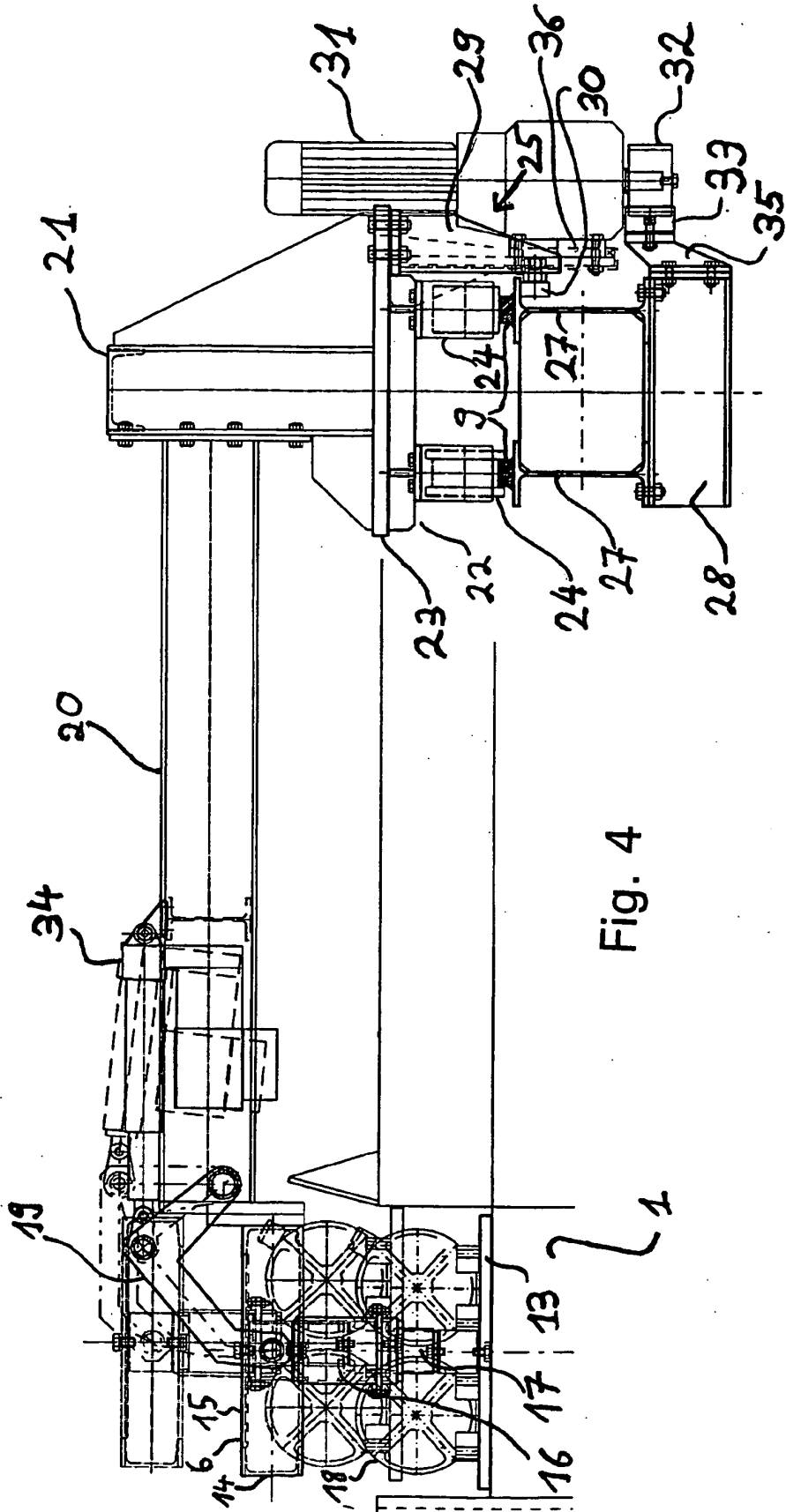
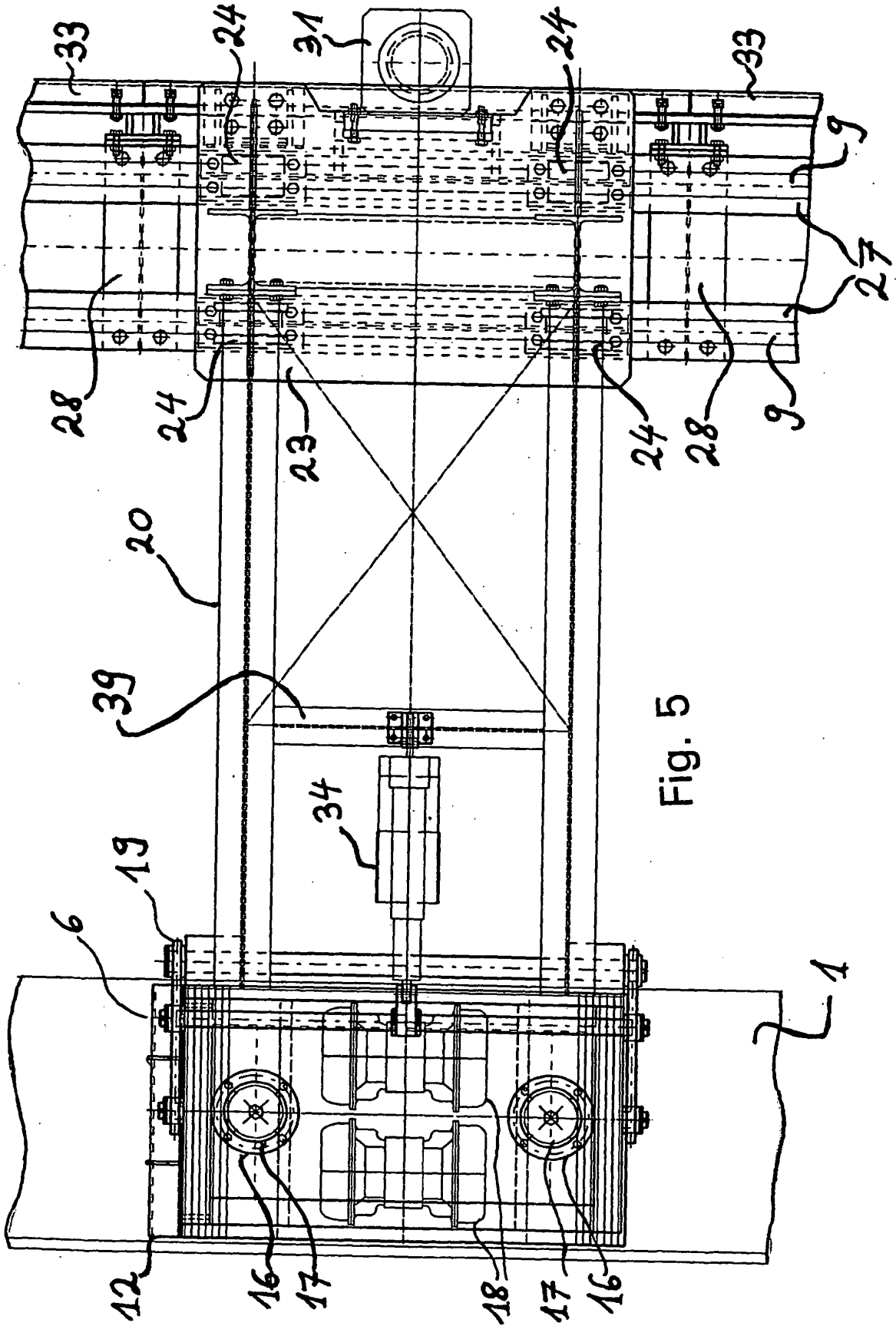


Fig. 4



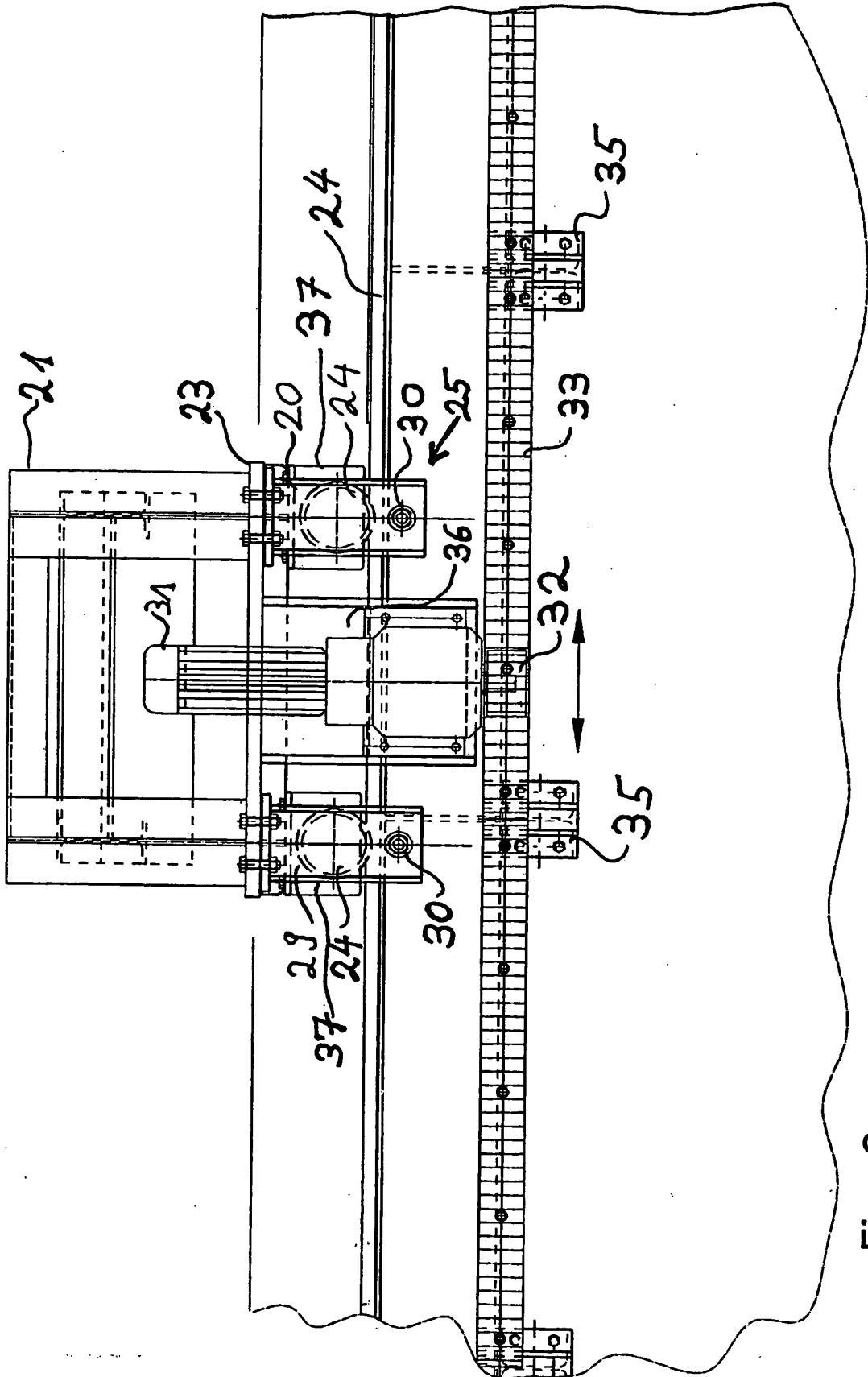


Fig. 6

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

- WO 9102781 A [0005]