

(19)



(11)

**EP 2 276 593 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.12.2013 Patentblatt 2013/50**

(51) Int Cl.:  
**B22D 11/053 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09725178.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2009/001658**

(22) Anmeldetag: **09.03.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2009/118094 (01.10.2009 Gazette 2009/40)**

(54) **VORRICHTUNG FÜR DIE STÜTZUNG UND OSZILLATION EINER STRANGGIESSKOKILLE**

DEVICE FOR SUPPORTING AND OSCILLATING A CONTINUOUS CASTING MOLD

DISPOSITIF SERVANT AU SUPPORT ET À L'OSCILLATION D'UNE LINGOTIÈRE DE COULÉE CONTINUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**

(74) Vertreter: **Klüppel, Walter Hemmerich & Kollegen**  
Patentanwälte  
Hammerstraße 2  
D-57072 Siegen (DE)

(30) Priorität: **27.03.2008 DE 102008015827**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 886 746 WO-A-2004/028723**  
**WO-A-2006/002732 WO-A-2006/002771**  
**DE-A1- 4 444 941 JP-A- 4 013 454**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.01.2011 Patentblatt 2011/04**

(73) Patentinhaber: **SMS Siemag AG**  
**40237 Düsseldorf (DE)**

- **BANACHENKOV V G ET AL: "Commercial trials of an oscillation mechanism for continuous-caster molds with spring connectors" METALLURGI, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS-PLENUM PUBLISHERS, NE, Bd. 48, Nr. 11-12, 1. November 2004 (2004-11-01), Seiten 606-612, XP019222462 ISSN: 1573-8892**

(72) Erfinder:  
• **HOFFMEISTER, Jörn**  
**47443 Moers (DE)**  
• **KRAUSA, Alfons**  
**46514 Schermbeck (DE)**

**EP 2 276 593 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 eine Vorrichtung für die Stützung und Oszillation einer Stranggießkokille zum Stranggießen von flüssigen Metallen, insbesondere von flüssigen Stahlwerkstoffen, mit auf beidseitig zur Gießstrang-Mittellängsachse angeordnete Führungselemente gestützter Stranggießkokille, wobei die Führungselemente mit Lagerböcken eine Oszillationswechseleinrichtung bilden, die auf eine Grundeinheit, die mit einem Fundament verbunden ist, lösbar aufgesetzt ist und wobei ferner paarweise Oszillations-Antriebseinrichtungen zur Oszillation der Stranggießkokille mit der Oszillationswechseleinrichtung verbunden sind.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung oder Kokillenausbildung ist aus der WO 2006/002731 A1 bekannt.

**[0003]** Stranggießkokillen mit den Kokillenhohlraum begrenzenden, gekühlten Seitenwänden, die von einer die Seitenwände stützenden Konstruktion umgeben sind, werden entweder auf einem Hubtisch abgestützt oder auf seitlich angeordneten separaten Aufnahmen gelagert. Die Aufnahmen ihrerseits sind auf einer Tragkonstruktion mit einer Oszillations-Antriebseinrichtung abgestützt. In Einzelfällen bilden die Aufnahme, die Tragkonstruktion und die Oszillationseinrichtung eine Baueinheit.

**[0004]** Bei dem vorstehend genannten Stand der Technik ist beispielsweise die Oszillations-Antriebseinrichtung in einer Grundeinheit oder Unterbaugruppe, die aus einer Stahlkonstruktion besteht, integriert.

**[0005]** Die Montage oder Demontage dieser Baueinheiten offenbart den Nachteil, dass jeweils alle Bauelemente demontiert werden müssen, auch wenn nur eines dieser Bauelemente oder eine dieser Baugruppen schadhaft ist oder gewartet werden muss.

**[0006]** Damit steigt nicht nur der Arbeitsaufwand sondern es müssen unter Umständen längere Stillstandzeiten für Umbauten oder Reparaturen hingenommen werden. Weitere Vorrichtungen für die Stützung und Oszillation von Stranggießkokillen sind aus WO 2006 /002732 A1 und WO 2006 /002771 A1 bekannt.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung für die Stützung und Oszillation der Stranggießkokille dahingehend zu verbessern, dass Tragbauteile und Führungselemente schnell und isoliert ausgebaut, gewartet oder erneuert und wieder eingebaut werden können, ohne andere Bauteile oder Baugruppen, insbesondere die Oszillations-Antriebseinrichtung ebenfalls ausbauen zu müssen.

**[0008]** Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung für die Stützung und Oszillation einer Stranggießkokille zum Stranggießen von flüssigen Metallen, insbesondere von flüssigen Stahlwerkstoffen, mit auf beidseitig zur Gießstrang-Mittellängsachse angeordneten Führungselementen, auf welche die Stranggießkokille gestützt ist, wobei die Führungselemente, z.B. Blattfedern, mit Lagerböcken eine Oszillationswechseleinrichtung bilden, die auf eine Grundeinheit, die mit

einem Fundament verbunden ist, aufgesetzt ist und wobei ferner paarweise Oszillations-Antriebseinrichtungen zur Oszillation der Stranggießkokille mit den Führungselementen der Oszillationswechseleinrichtung verbunden sind, dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Grundeinheit aus einer Grundplatte besteht, die direkt auf dem Fundament angeordnet ist und dass die Oszillations-Antriebseinrichtung unterhalb der Grundplatte in einer räumlichen Ausnehmung im Fundament angeordnet ist und durch die Grundplatte hindurch mit den Führungselementen der Oszillationswechseleinrichtung in Wirkverbindung steht.

**[0009]** Verglichen mit der eingangs genannten Vorrichtung entfällt bei der erfindungsgemäßen Lösung die Unterbaugruppe vollständig, so dass nicht nur deren Fertigung eingespart wird, sondern auch ein entsprechendes Fertigungsgewicht.

**[0010]** Die Oszillations-Antriebseinrichtung ist in die ortsfeste Konstruktion des Fundaments leicht zugänglich integriert.

**[0011]** Ein weiterer wesentlicher Vorteil der separaten Oszillationswechseleinrichtung liegt darin, dass bei einer Beeinträchtigung des Hydrauliksystems nicht unbedingt ein Wechsel der Oszillations-Antriebseinrichtung erforderlich ist.

Dieser Gedanke nimmt Rücksicht auf die Tatsache, dass die Verschleißteile der Kokillentragplatte zusammen mit den zugehörigen Führungselementen einen zeitlich häufigeren Wechsel als die zugehörige Oszillations-Antriebseinrichtung erfordern. Dadurch wird eine Demontage oder Montage der Oszillationswechseleinrichtung einerseits bzw. der Oszillations-Antriebseinrichtung (Ventile, Steuermittel und Hydraulikzylinder) andererseits separat möglich, wobei beim Wechsel der Oszillations-Antriebseinrichtung kein Anheben der Oszillationswechseleinrichtung notwendig ist.

**[0012]** Durch den Wegfall der Unterbaugruppe, kann die Oszillationswechseleinrichtung mit der Grundplatte direkt auf das Fundament montiert werden. Anlagenabhängig kann dies allerdings bedeuten, dass das Fundament mit Fundamentscheiben zur Angleichung der Höhe des Kokillentisches auf dessen ursprünglich mit der Unterbaugruppe gegenüber dem Hüttenflur vorgesehenes Niveau erhöht werden muss.

**[0013]** Vorteilhaft ist es, wenn das Fundament, also auch das eventuell aufgestockte Fundament oder Fundamentscheiben, die zum Aufstocken verwendet worden sind, eine Ausbauschräge aufweisen, die sich schräg zu einer Richtung senkrecht zur Gießebene erstreckt. Eine derartige Ausbauschräge bietet den Vorteil, dass dann ein horizontaler Ausbau des zweiten Strangführungssegmentes, also ein Ausbau annähernd senkrecht zur Strangrückseite erleichtert bzw. erst ermöglicht wird.

**[0014]** Die Erfindung soll nachfolgend an einem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert werden.

**[0015]** Dabei zeigt:

Fig. 1 die Anordnung einer Oszillationwechseleinrichtung auf einem vorhandenen Fundament gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 die Anordnung der Oszillationwechseleinrichtung auf dem Fundament gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

Fig. 3 eine um 90° gedrehte Ansicht nach Figur 2.

**[0016]** In diesen Zeichnungen sind nur die zum Verständnis der Erfindung notwendigen Bauteile oder Baugruppen dargestellt und bezeichnet.

**[0017]** Im Einzelnen ist dabei in der Figur 1 mit 3 ein Fundament bezeichnet, auf dem sich eine Grundplatte 1 abstützt.

**[0018]** Mit dieser Grundplatte 1 ist die Oszillationswechseleinrichtung 2 vorzugsweise lösbar verbunden.

**[0019]** Im Fundament 3 ist eine Ausnehmung 5 vorgesehen, in der die Oszillations-Antriebseinrichtung 4 angeordnet ist. Dabei kann die Antriebseinrichtung 4 an der Grundplatte 1 und über diese mit dem Fundament 3 oder direkt an dem Fundament 3 verankert sein; siehe Figur 2.

**[0020]** In Figur 1 ist weiterhin eine Ausbaukante bzw. Ausbauschräge 6 im Fundament 3 zu erkennen, welche einen einfachen Ein- und Ausbau von Strangführungssegmenten 9, 10 in Richtung des Doppelpfeiles A ermöglicht.

**[0021]** Wie aus der Figur 1 ersichtlich, steht diese Oszillations-Antriebseinrichtung 4 durch die Grundplatte 1 hindurch mit der Oszillationswechseleinrichtung 2 in Wirkverbindung.

**[0022]** Bei der Darstellung nach Figur 2 ist das ursprüngliche Fundament aufgestockt worden durch Fundamentscheiben, von denen die Fundamentscheibe 3a angedeutet ist. Die Oszillations-Antriebseinrichtung 4 ist in einer Ausnehmung 7 angeordnet und steht - wie bei der Figur 1 - mit der Oszillationswechseleinrichtung in Wechselwirkung, wobei dies durch die Verbindungsstange 8 angedeutet ist.

**[0023]** In der Figur 3 sind auch die Strangführungssegmente "1" und "2" (Zählung in Gießrichtung) angedeutet, die mit 9 bzw. 10 bezeichnet worden sind. Es ist ersichtlich, dass das Strangführungssegment 10 wesentlich breiter ist oder zumindest sein kann als das Strangführungssegment 9. Deshalb ist es erforderlich, dass die Fundamentscheiben in Richtung der Gießstrang-Mittellängsachse G unterschiedlich breite bzw. dicke Bereiche aufweisen. Auf Höhe des relativ schmalen ersten Strangführungssegmentes 9 sind die Fundamentscheiben relativ breit ausgebildet, siehe Bezugszeichen 3a-I, 3b-I und ihr Abstand zueinander ist dementsprechend gering. Demgegenüber sind die Bereiche 3a-II, 3b-II, welche in Gießrichtung weiter abwärts auf Höhe des zweiten Strangführungssegmentes 10 liegen, schmaler ausgebildet. Ihr Abstand zueinander ist breiter und ermöglicht deshalb die Aufnahme des im Vergleich zu dem ersten Segment 9 breiteren zweiten Segmentes 10. Der Über-

gang zwischen den breiten Bereichen der Fundamentscheiben 3a-1, 3b-1 und den schmaleren Bereichen der Fundamentscheiben 3a-2, 3b-2 wird gemäß Figur 3 z. B. durch eine Schräge S gebildet.

**[0024]** Die Oszillations-Antriebseinrichtung 4 und die Oszillations-Wechseleinheit 2 sind so ausgebildet, dass sie vorzugsweise nur unabhängig voneinander ausgebaut werden können, insbesondere nur nach dem zuvor die Wirkverbindung zwischen der Oszillationsantriebseinrichtung 4 und den Führungselementen der Oszillationswechseleinrichtung gelöst wurde.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Stützung und Oszillation einer Stranggießkokille zum Stranggießen von flüssigen Metallen, insbesondere von flüssigen Stahlwerkstoffen, mit auf beidseitig zur Gießstrang-Mittellängsachse (G) angeordneten Führungselementen (12), auf welche die Stranggießkokille gestützt ist, wobei die Führungselemente mit Lagerböcken eine Oszillationswechseleinrichtung (2) bilden, die auf eine Grundeinheit, die mit einem Fundament (3) verbunden ist, aufgesetzt ist und wobei ferner paarweise Oszillations-Antriebseinrichtungen (4) zur Oszillation der Stranggießkokille mit den Führungselementen (12) der Oszillationswechseleinrichtung (2) verbunden sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Grundeinheit aus einer Grundplatte (1) besteht, die direkt auf dem Fundament angeordnet ist; und

die Grundplatte (1) mit der Oszillationswechseleinrichtung (2) direkt auf das Fundament (3) montiert werden; und

**dass** die Oszillations-Antriebseinrichtung (4) unterhalb der Grundplatte (1) in einer räumlichen Ausnehmung im Fundament (3) angeordnet ist und durch die Grundplatte (1) hindurch mit den Führungselementen der Oszillationswechseleinrichtung (2) in Wirkverbindung steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Fundament beidseitig zur Gießstrang-Mittellängsachse mit Fundamentscheiben (3a, 3b) gegenüber dem Hüttenflur aufgestockt ist; und dass die Grundplatte (1) mit den Oszillationswechseleinheiten (2) auf jeder Seite der Gießstrang-Mittellängsachse auf die Fundamentscheiben aufgesetzt sind, wobei die Fundamentscheiben so hoch gegenüber dem Hüttenflur gebaut sind, dass ein Kokillentisch (14) der Oszillationswechseleinheit für die Stranggießkokille in einer vorgesehenen Höhe angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Fundamentscheiben (3a, 3b) so hoch gebaut sind, dass sie sich mit einem breit ausgebildeten Bereich (3a-l, 3b-l) zumindest über die Höhe des zweiten Segmentes (10), vorzugsweise aber auch noch zumindest teilweise über die Höhe des ersten Segmentes (9) einer der Stranggießkokille nachgeschalteten Strangführungseinrichtung erstrecken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** - wenn das erste Segment (9) schmaler ist als das zweite Segment (10) - die Fundamentscheiben (3a, 3b) in Relation zueinander so gebaut und angeordnet sind, dass ihr Abstand zueinander im Bereich des zwischen ihnen angeordneten ersten Segmentes geringer ist als ihr Abstand im Bereich des zwischen ihnen angeordneten zweiten Segmentes; wobei ein Übergang (S) zwischen den unterschiedlich beabstandeten Bereichen bei den einzelnen Fundamentscheiben jeweils stetig ausgebildet sein kann.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Fundamentscheiben (3a, 3b) eine Ausbauschräge (6) aufweisen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Ausnehmungen zur Aufnahme der Oszillations-Antriebsvorrichtung (4) in den Fundamentscheiben (3a, 3b) ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Oszillations-Antriebseinrichtung (4) entweder mit dem Fundament bzw. den Fundamentscheiben (3a, 3b) oder an der Grundplatte vorzugsweise lösbar verankert ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Oszillations-Antriebseinrichtung (4) und die Oszillationswechseinheit (2) so ausgebildet sind, dass sie nur unabhängig voneinander ausgebaut werden können, insbesondere nur nachdem zuvor die Wirkverbindung zwischen der Oszillations-Antriebseinrichtung (4) und den Führungselementen der Oszillationswechseinrichtung gelöst wurde.

#### Claims

1. Device for the support and oscillation of a continuous casting mould for continuous casting of liquid metals,

particularly liquid steel materials, with guide elements (12) which are arranged on either side with respect to the continuous casting centre longitudinal axis (G) and on which the continuous casting mould is supported, wherein the guide elements together with bearing blocks form an oscillation change device (2) which is placed on a base unit connected with a foundation (3) and wherein in addition paired oscillation drive devices (4) for oscillation of the continuous casting mould are connected with the guide elements (12) of the oscillation change device, **characterised in that** the base unit consists of a base plate (1) arranged directly on the foundation; the base plate (1) together with the oscillation change device (2) is mounted directly on the foundation (3); and the oscillation drive device (4) is arranged below the base plate (1) in a three-dimensional recess in the foundation (3) and is disposed in operative connection with the guide elements of the oscillation change device (2) via the base plate (1).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the foundation is elevated up relative to the plant floor by foundation washers (3a, 3b) on either side of the continuous casting centre longitudinal axis; and the base plate (1) together with the oscillation change units (2) is placed on the foundation washers on each side of the continuous casting centre longitudinal axis, wherein the foundation washers are constructed to be of such a height relative to the plant floor that a mould table (14) of the oscillation change unit for the continuous casting mould is arranged at an intended height.
3. Device according to claim 2, **characterised in that** the foundation washers (3a, 3b) are constructed to be of a such a height that they extend by a region (3a-l, 3b-l) of wide construction at least above the height of the second segment (10), but preferably also at least partly above the height of the first segment (9), of a strip guide device downstream of the continuous casting mould.
4. Device according to claim 3, **characterised in that** if the first segment (9) is narrower than the second segment (10) the foundation washers (3a, 3b) are so constructed and arranged relative to one another that their spacing from one another in the region of the first segment arranged between them is smaller than their spacing in the region of the second segment arranged between them, wherein a transition (S) between each of the differently spaced regions at the individual foundation washers can be formed to be constant.
5. Device according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the foundation washers (3a, 3b) have a demounting chamfer (6).

6. Device according to any one of claims 2 to 5, **characterised in that** the recesses for reception of the oscillation drive device (4) are formed in the foundation washers (3a, 3b).
7. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the oscillation drive device (4) is anchored, preferably detachably, either on the one hand with the foundation or the foundation washers (3a, 3b) or on the other hand at the base plate.
8. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the oscillation drive device (4) and the oscillation change unit (2) are so constructed that they can be demounted only independently of one another, in particular only after the operative connection between the oscillation drive device (4) and the guide elements of the oscillation change device has been released beforehand.

### Revendications

1. Dispositif pour le support et l'oscillation d'une lingotière de coulée continue pour la coulée continue de métaux liquides, en particulier de matériaux liquides à base d'acier, comprenant des éléments de guidage (12) disposés des deux côtés par rapport à l'axe longitudinal médian (G) de la barre coulée, sur lesquels vient s'appuyer la lingotière de coulée continue, les éléments de guidage formant, avec des chaises de palier, un mécanisme d'alternance de l'oscillation (2) qui est monté sur une unité de base qui est reliée à une semelle de fondation (3), et dans lequel, en outre des mécanismes d'entraînement en oscillation (4) travaillant par paires, pour l'oscillation de la lingotière de coulée continue, sont reliés aux éléments de guidage (12) du mécanisme d'alternance de l'oscillation (2), **caractérisé en ce que** l'unité de base est constituée d'une plaque de base (1) qui est disposée directement sur la semelle de fondation, et la plaque de base (1) avec le mécanisme d'alternance de l'oscillation (2) est montée directement sur la semelle de fondation (3), et **en ce que** le mécanisme d'entraînement en oscillation (4) est disposé en dessous de la plaque de base (1) dans un évidement spatial dans la semelle de fondation (3) et entre en liaison de travail à travers la plaque de base (1) avec les éléments de guidage du mécanisme d'alternance de l'oscillation (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la semelle de fondation est enfichée des deux côtés de l'axe longitudinal médian de la barre coulée avec des disques de la semelle de fondation (3a, 3b) par rapport au niveau du sol de l'usine, et **en ce que** la plaque de base (1), avec les unités d'alternance de l'oscillation (2), est montée de chaque côté de l'axe longitudinal médian de la barre coulée, sur les disques de la semelle de fondation, les disques de la semelle de fondation étant construits à une hauteur, par rapport au niveau du sol de l'usine, telle qu'une table de lingotière (14) de l'unité d'alternance de l'oscillation pour la lingotière de coulée continue est disposée à une hauteur prévue.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les disques de la semelle de fondation (3a, 3b) sont construits à une hauteur telle qu'ils s'étendent, avec une zone (3a-l, 3b-l) réalisée pour être large, au moins au-delà de la hauteur du deuxième segment (10), mais de préférence encore au moins partiellement au-delà de la hauteur du premier segment (9) d'un mécanisme de guidage de barre monté à l'arrière de la lingotière de coulée continue.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, lorsque le premier segment (9) est plus étroit que le deuxième segment (10), les disques de la semelle de fondation (3a, 3b) sont construits et sont disposés l'un par rapport à l'autre de telle sorte que leur écart réciproque, dans la zone du premier segment disposé entre eux, est inférieur à leur écart dans la zone du deuxième segment disposé entre eux, une transition (S) pouvant toujours être respectivement réalisée entre les zones présentant un écart différent, lorsqu'on envisage les disques individuels de la semelle de fondation.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les disques de la semelle de fondation (3a, 3b) présentent un chanfrein de démontage (6).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les évidements pour la réception du mécanisme d'entraînement en oscillation (4) sont réalisés dans les disques de la semelle de fondation (3a, 3b).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement en oscillation (4) est ancré, de préférence de manière amovible, soit avec la semelle de fondation respectivement avec les disques de la semelle de fondation (3a, 3b), soit contre la plaque de base.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement en oscillation (4) et l'unité d'alternance de l'oscillation (2) sont réalisés de telle sorte qu'ils ne peuvent être démontés qu'indépendamment l'un de l'autre, en particulier uniquement après avoir supprimé la liaison de travail entre le mécanisme d'entraînement en oscillation (4) et les éléments de guidage.

dage du mécanisme d'alternance de l'oscillation.

5

10

15

20

25

30

35

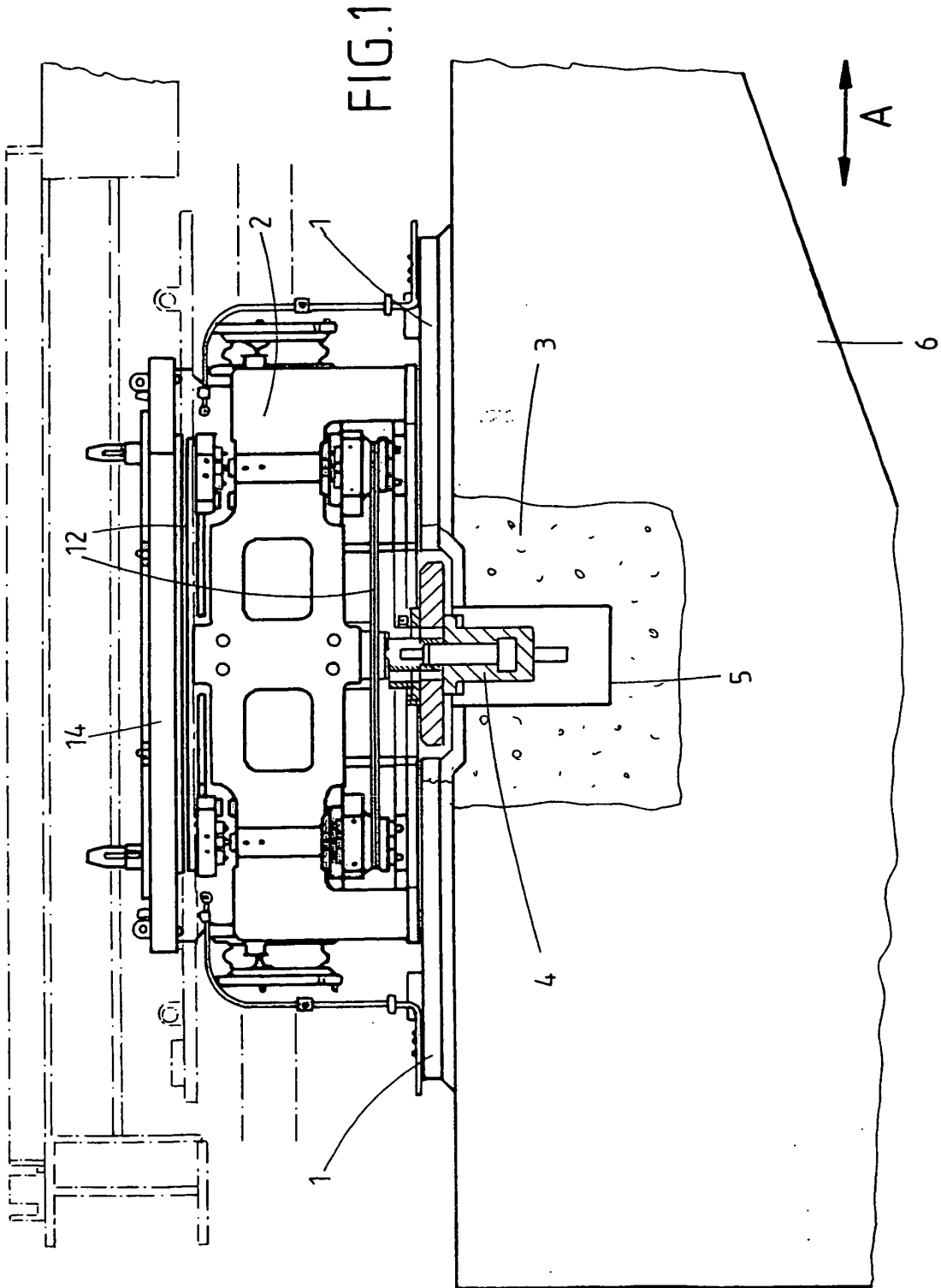
40

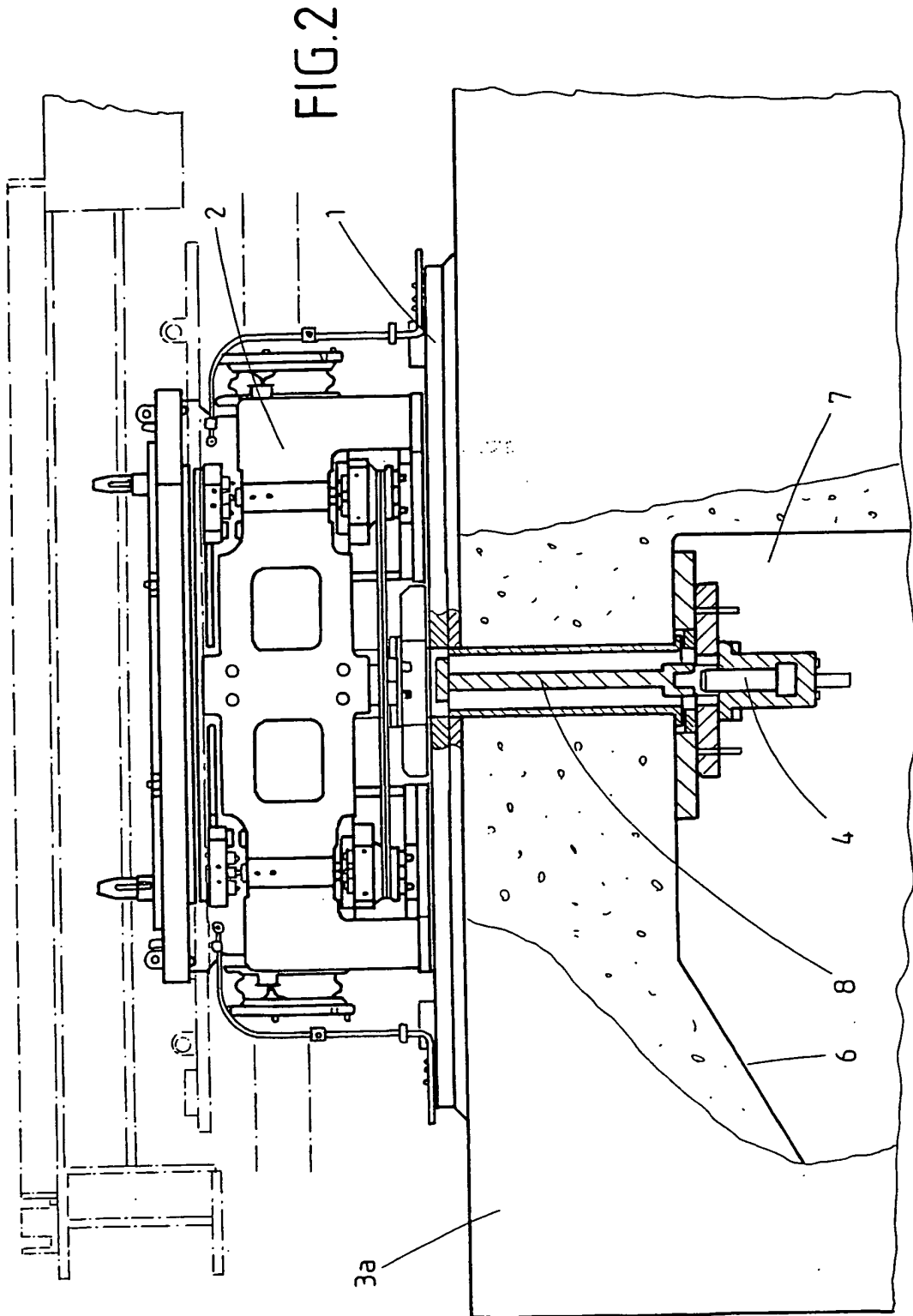
45

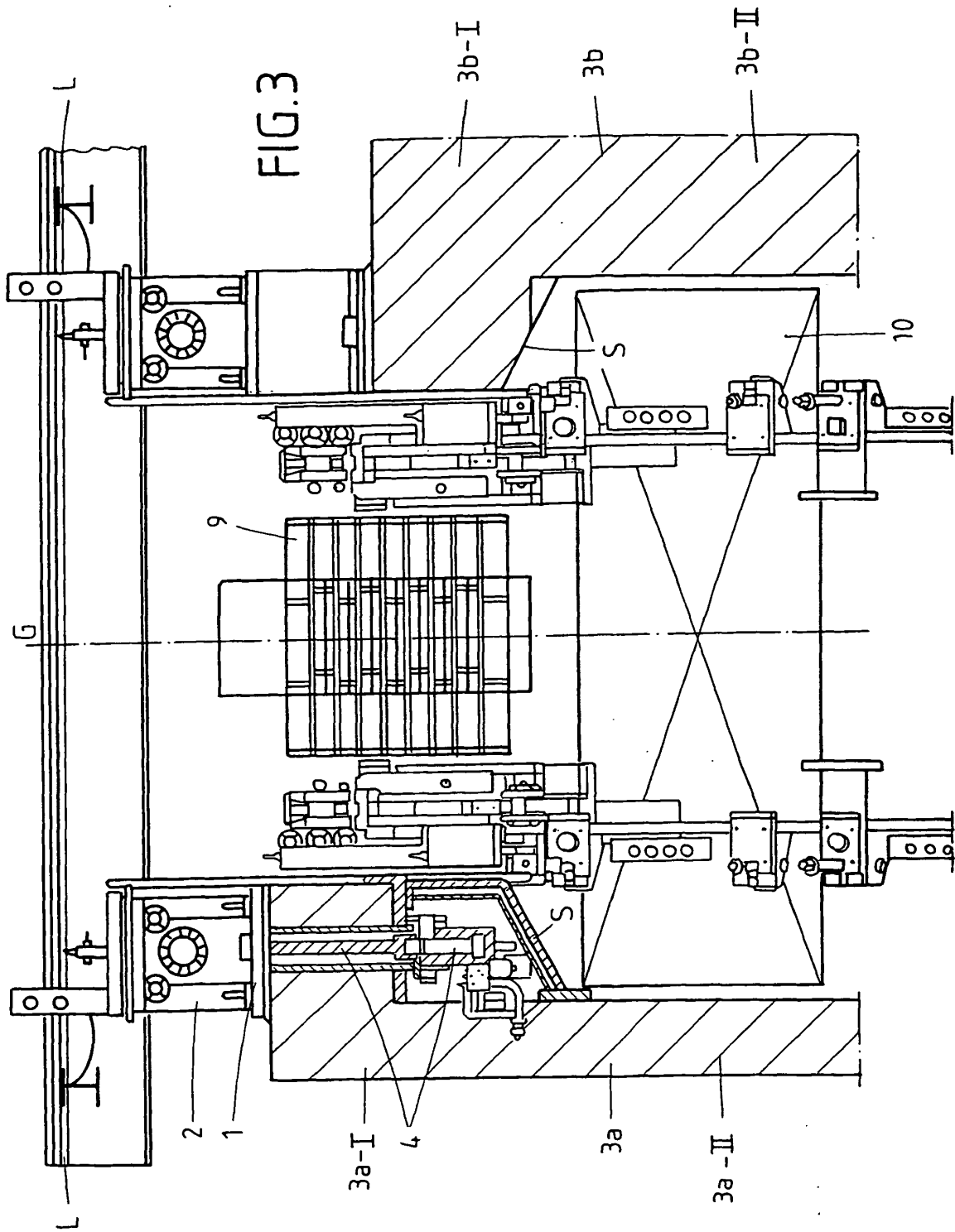
50

55

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 2006002731 A1 [0002]
- WO 2006002732 A1 [0006]
- WO 2006002771 A1 [0006]