



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 097 639**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.11.86

⑤① Int. Cl. 4: **B 22 D 11/04**

②① Anmeldenummer: **83890094.2**

②② Anmeldetag: **06.06.83**

⑤④ **Stranggiessanlage.**

③⑩ Priorität: **23.06.82 AT 2425/82**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.84 Patentblatt 84/1

⑦② Erfinder: **Hargassner, Reinhard, Ing.,
Lustenauerstrasse 9, AT- 4020 Linz (AT)**
Erfinder: **Scheinecker, Alois, Ing., Preglstrasse 53,
AT- 4020 Linz (AT)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
AT-A-233 187
CH-A-489 298
DE-B-1 059 626
DE-B-2 003 787

EP 0 097 639 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stranggießanlage zum wahlweisen Gießen eines Stranges mit Brammenquerschnitt oder mindestens zweier Stränge kleineren Querschnittes, mit einer Plattenkokille, die mit einem die Schmal- und Breitseitenwände tragenden Wasserkasten versehen ist, wobei zum Gießen mindestens zweier Stränge zwischen den Schmalseitenwänden weitere Schmalseitenzwischenwände vorgesehen sind.

Oftmals besteht der Wunsch, an ein- und derselben Stranggießanlage Stränge unterschiedlichen Querschnittsformates zu gießen, wobei das Kokillenformat, welches für den größten Strangquerschnitt zur Verfügung steht, auch für kleinere Strangquerschnittsformate möglichst gut ausgenützt werden soll. Zu diesem Zweck ist es für eine Anlage der eingangs beschriebenen Art bekannt (AT-A 233 187), zwischen die Schmalseitenwände einer Kokille für ein Brammenquerschnittsformat eine oder mehrere weitere Schmalseitenzwischenwände einzusetzen, so daß man mit der für ein Brammenquerschnittsformat bemessenen Kokille zwei oder mehrere nebeneinanderliegende Stränge kleineren Querschnittes gleichzeitig gießen kann. Ein Problem dabei ist jedoch die Befestigung und Kühlmittelversorgung der zusätzlich zwischen den Breitseitenwänden geklemmten Schmalseitenzwischenwände, wofür in der AT-A 233 187 keine Lösung angegeben ist.

Aus der DE-B 2 003 787 ist eine Befestigung für die zusätzlich eingesetzten Schmalseitenzwischenwände bekannt, gemäß der zwischen die Breitseitenwände eine feststehende Zwischenwand eingesetzt ist, die auf den Breitseitenwänden befestigt ist. An dieser feststehenden Zwischenwand sind beidseitig Platten, die in ihrer Neigung verstellbar sind, angelenkt.

Nachteilig bei dieser Konstruktion ist der Platzbedarf für die auf den Breitseitenwänden befestigte Zwischenwand, um den sich die nutzbaren Querschnitte der Kokille verringern. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die verstellbare Befestigung der Platten an der feststehenden Zwischenwand über und unter die Ober- bzw. Unterkante der Kokille hinausragende Bauteile erfordert, so daß einerseits die obere Abdeckung der Kokille in größerer Distanz als üblicherweise vorgesehen werden muß, wodurch die Sichtverhältnisse in die Kokille verschlechtert sind, und daß andererseits Fußrollen nicht unmittelbar an das untere Ende der Kokille anschließen können, wodurch die Gefahr von Ausbauchungen des Stranges bei hohen Gießleistungen besteht.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Stranggießanlage der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der beim Gießen mehrerer Stränge kleineren

Querschnittsformates die für das Brammenquerschnittsformat zur Verfügung stehende Querschnittsfläche optimal genützt wird, wobei die Sichtverhältnisse in die Kokille und die Strangführung unmittelbar unterhalb der Kokille gegenüber einer Kokille zum Gießen von Strängen mit Brammenquerschnittsformat nicht verschlechtert sein sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Gießen mindestens zweier Stränge kleineren Querschnittes die Breitseitenwände der zum Gießen eines Stranges mit Brammenquerschnitt dienenden Kokille ersetzt sind durch Breitseitenwände, deren Kupferplatten zwischen den endseitigen Schmalseitenwänden jeweils durch mindestens eine Ausnehmung in Stranglängsrichtung geteilt ausgebildet sind und daß in die Ausnehmungen den Schmalseitenwänden gegenüberliegend die weiteren Schmalseitenzwischenwände eingesetzt sind, die innerhalb der Ausnehmungen jeweils an den Stützkonstruktionen der Kupferplatten der Breitseitenwände abgestützt sind.

Zur Anpassung der Neigung der Schmalseitenwände an die vorgegebenen Gießparameter sind zweckmäßig die Schmalseitenzwischenwände im unteren Endbereich jeweils mittels in die Schmalseitenzwischenwände ragender, im Bereich der Ausnehmungen angeordneter und an der Stützkonstruktion befestigter Gelenkbolzen abgestützt und in ihrem oberen Endbereich mittels seitlich in die Ausnehmungen auskragende Laschen der Schmalseitenzwischenwände durchsetzender Stellschrauben an den Stützkonstruktionen fixiert.

Zum einfachen Umrüsten der Anlage vom Brammenquerschnittsformat auf mehrere Stränge mit kleinerem Querschnittsformat bilden die Schmal- und Breitseiten- sowie die Schmalseitenzwischenwände mit ihren Stützkonstruktionen der Kokille für mindestens zwei Stränge kleineren Querschnittes eine aus der Anlage aus- und einbaubare Baueinheit, die hinsichtlich ihrer Außenabmessungen und Anschlußabmessungen einer in die Anlage ein- und ausbaubaren Baueinheit für einen Strang mit Brammenquerschnittsformat entspricht. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die Stützkonstruktionen der Breitseitenwände gemeinsam mit den Schmalseitenwänden alleine auszubauen, jedoch ist es zweckmäßig, beim Umrüsten der Stranggießanlage bei dieser Operation auch den Wasserkasten mitauszuwechseln, d.h. mit anderen Worten, daß der Wasserkasten einen Teil der Baueinheit bildet. Dadurch läßt sich das Umrüsten besonders einfach und schnell durchführen, da man lediglich den Wasserkasten - mitsamt den an ihm abgestützten Breit- und Schmalseitenwänden - von dem Hubtisch mittels eines Kranes abheben bzw. in den Hubtisch einsetzen muß.

Eine besonders robuste Konstruktion ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktionen jeweils für die an einer Seite fluchtend angeordneten Kupferplatten der Breitseitenwände einteilig, sich über die gesamte Länge der fluchtend angeordneten Kupferplatten erstreckend ausgebildet sind.

Zweckmäßig sind die Stützkonstruktionen der Breitseitenwände mittels der Ausnehmung in jeweils zwei voneinander unabhängige Stützkonstruktionsteile geteilt, wodurch es möglich ist, bei Ausfall eines Kokillenteiles für einen der Stränge diesen Teil der Kokille unabhängig von den anderen Teilen auszubauen und den oder die anderen Stränge weiter zu gießen.

Eine besonders zweckmäßige platzsparende Anordnung der unterhalb der für mehrere Stränge umgerüsteten Kokille angeordneten Fußrollen ist dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der für mindestens zwei Stränge kleineren Querschnittes vorgesehenen Kokille angeordnete Fußrollen für die Breitseiten der Stränge höhenmäßig zwischen den Fußrollen für die Schmalseiten der Stränge in unterhalb der Schmalseitenzwischenwände angeordneten, einteiligen Fußrollenhaltern drehbar gelagert sind.

Eine besonders einfache Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseitenzwischenwände in ihrem oberen Bereich mittels in die Ausnehmungen seitlich auskragender Leisten in zu den Leisten korrespondierenden Nuten der Stützkonstruktionen eingesetzt sind.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung an drei Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf eine Kokille und Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II der Fig. 1 zeigen. In den Fig. 3 und 4 ist eine weitere Ausführungsform in zu den Fig. 1 und 2 analoger Darstellung im Detail gezeigt. Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform in zu Fig. 1 analoger Darstellung, jedoch ohne Wasserkasten. Fig. 6 stellt eine Ansicht auf einen Fußrollenhalter gemäß der Linie VI-VI der Fig. 2 dar.

Auf einem nicht näher dargestellten Hubtisch einer Kokille ist ein Wasserkasten 1 aufgesetzt. Dieser Wasserkasten 1 ist hinsichtlich seiner Längserstreckung dem größten an der Stranggießanlage gießbaren Strangquerschnittsformat angepaßt. Um an der Stranggießanlage Stränge kleineren Querschnittsformates gießen zu können, sind in dem Wasserkasten 1 spezielle Stützkonstruktionen 2, 3 für Breitseitenwände 4, 5 eingesetzt, wobei sich eine Stützkonstruktion 2 am Wasserkasten 1 abstützt und die zweite, gegenüberliegende Stützkonstruktion 3 an der ersten Stützkonstruktion mittels eines Bolzens 6 befestigt ist und gegen die erste Stützkonstruktion 2 spannbar ist.

Beide Stützkonstruktionen 2, 3 tragen je zwei, die Breitseitenwände 4, 5 bildende Kupferplatten

7, wobei die jeweils an einer Stützkonstruktion 2, 3 angeordneten Kupferplatten 7 durch eine Ausnehmung 8 voneinander getrennt sind. Die Ausnehmungen 8 setzen sich zum Teil in die Stützkonstruktionen 2, 3 fort.

An den gegenüberliegenden Enden der Stützkonstruktionen 2, 3 sind in üblicher Weise mittels Stellantriebe 9 verstellbare Schmalseitenwände 10 eingeklemmt.

Die Ausnehmungen 8 dienen zur Unterbringung der Befestigung zweier weiterer Schmalseitenzwischenwände 11. Sie sind innerhalb der Ausnehmungen 8 gegen die Stützkonstruktionen 2, 3 der Breitseitenwände 4, 5 abgestützt, u.zw. ist jede Schmalseitenzwischenwand 11 in ihrem unteren Endbereich mittels im Bereich der Ausnehmungen 8 angeordneter, an den Stützkonstruktionen 2, 3 befestigter Gelenkbolzen 12 abgestützt, die in nach unten zu offenen U-förmigen Ausnehmungen 13 jeder Schmalseitenzwischenwand 11 hineinragen. Im oberen Endbereich weisen die Schmalseitenzwischenwände 11 seitlich in die Ausnehmungen 8 auskragende Laschen 14 auf, die mittels Stellschrauben 15 und Gegenschrauben 16 an den jeweiligen Stützkonstruktionen 2, 3 fixiert sind. Mittels der Stellschrauben 15 und Gegenschrauben 16 lassen sich unterschiedliche Neigungen der Schmalseitenzwischenwände 11 zwecks Anpassung an unterschiedliche Gießparameter einstellen.

Die Versorgung der Schmalseitenzwischenwände mit Kühlwasser geschieht mittels den Wasserkasten durchsetzender Steckrohre 17, die jeweils mit einem Ende in das Innere der Schmalseitenzwischenwände 11 ragen. Um Neigungsveränderungen der Schmalseitenzwischenwände 11 zuzulassen, weisen die Steckrohre 17 flexible Zwischenstücke 18 auf.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist die Kokille keine oberhalb der Oberkanten 19 der Breitseitenwände 4, 5 und keine unterhalb der Unterkanten 20 der Breitseiten angeordnete Befestigungselemente für die Schmalseitenzwischenwände 11 auf, wodurch es einerseits möglich ist, eine Kokillenabdeckung unmittelbar ober der Kokille vorzusehen, und andererseits möglich ist, unmittelbar unterhalb der Kokille Fußrollen vorzusehen. Hierbei ergibt sich eine besonders günstige Anordnung der Fußrollen 21, 22, wenn die die Schmalseite des Stranges stützenden Fußrollen 22 höhenmäßig mittig zwischen den die Breitseiten des Stranges stützenden Fußrollen 21 vorgesehen sind. Der die Fußrollen 21, 22 aufnehmende Fußrollenhalter 23 ist einteilig ausgebildet (Fig. 6) und an den Stützkonstruktionen 2, 3 mittels bis zu deren Oberseite ragender Schrauben 24 befestigt.

Die Schmal- und Breitseitenwände 4, 5, 10, 11 ergeben gemeinsam mit dem sie umgebenden Wasserkasten 1 eine aus der Kokille ein- und

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ausbaubare Baueinheit, die hinsichtlich ihrer Außenabmessungen und Anschlußabmessungen - für die Kühlmittelversorgungsleitungen - einer in die Kokille ein- und ausbaubaren Baueinheit für einen Strang mit Brammenquerschnittsformat entspricht.

Gemäß der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsform sind die zusätzlichen Schmalseitenzwischenwände in ihrem oberen Bereich mit in die Ausnehmungen 8 seitlich auskragenden Leisten 25 versehen, wobei die Leisten 25 in korrespondierende Nuten 26 der Stützkonstruktionen 2, 3 eingesetzt sind. Bei dieser besonders einfachen Ausführungsform ist die Neigung der zusätzlichen Schmalseitenzwischenwände 11 nicht einstellbar. An ihrem unteren Endbereich sind die Schmalseitenzwischenwände abgestützt, wie dies in den Fig. 1 und 2 veranschaulicht ist.

Gemäß der Ausführungsform nach Fig. 5 sind die Ausnehmungen 8 so groß gestaltet, daß die Stützkonstruktionen 2, 3 jeder der Breitseitenwände 4, 5 zweigeteilt sind. Jeder Teil 2', 2'', 3', 3'' der Stützkonstruktionen 2, 3 ist separat am Wasserkasten 1 abgestützt. Dies hat den Vorteil, daß im Falle des Ausfalles einer Seitenwand 4, 5, 10, 11 eines Kokillenhohlraumes 27 oder 28 im anderen Kokillenhohlraum weiter gegossen werden kann und der nicht intakte Teil der Kokille währenddessen ausgebaut und repariert werden kann.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel, sondern kann in verschiedener Hinsicht modifiziert werden. Beispielsweise ist es möglich, durch zwei oder mehr Ausnehmungen 8 je Breitseitenwand 4, 5 mehr als zwei Kokillenhohlräume 27, 28 zu bilden.

Patentansprüche

1. Stranggießanlage zum wahlweisen Gießen eines Stranges mit Brammenquerschnitt oder mindestens zweier Stränge kleineren Querschnittes mit einer Plattenkokille, die mit einem die Schmal- und Breitseitenwände (4, 5, 10) tragenden Wasserkasten (1) versehen ist, wobei zum Gießen mindestens zweier Stränge zwischen den Schmalseitenwänden (10) weitere Schmalseitenzwischenwände (11) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zum Gießen mindestens zweier Stränge kleineren Querschnittes die Breitseitenwände der zum Gießen eines Stranges mit Brammenquerschnitt dienenden Kokille ersetzt sind durch Breitseitenwände (4, 5), deren Kupferplatten (7) zwischen den endseitigen Schmalseitenwänden (10) jeweils durch mindestens eine Ausnehmung (8) in Stranglängsrichtung geteilt ausgebildet sind und daß in die Ausnehmungen (8) den Schmalseitenwänden (10) gegenüberliegend die weiteren Schmalseitenzwischenwände (11) eingesetzt sind, die innerhalb der Ausnehmungen

(8) jeweils an den Stützkonstruktionen (2, 3) der Kupferplatten (7) der Breitseitenwände (4, 5) abgestützt sind.

2. Stranggießanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseitenzwischenwände (11) im unteren Endbereich jeweils mittels in die Schmalseitenzwischenwände (11) ragender, im Bereich der Ausnehmungen (8) angeordneter und an der Stützkonstruktion (2, 3) befestigter Gelenkbolzen (12) abgestützt sind und in ihrem oberen Endbereich mittels seitlich in die Ausnehmungen (8) auskragende Laschen (14) der Schmalseitenzwischenwände (11) durchsetzender Stellschrauben (15, 16) an den Stützkonstruktionen (2, 3) fixiert sind (Fig. 1, 2).

3. Stranggießanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmal- und Breitseiten-(10, 4, 5) sowie die Schmalseitenzwischenwände (11) mit ihren Stützkonstruktionen (2, 3) der Kokille für mindestens zwei Stränge kleineren Querschnittes eine aus der Anlage aus- und einbaubare Baueinheit bilden, die hinsichtlich ihrer Außenabmessungen und Anschlußabmessungen einer in die Anlage ein- und ausbaubaren Baueinheit für einen Strang mit Brammenquerschnittsformat entspricht.

4. Stranggießanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktionen (2, 3) jeweils für die an einer Seite fluchtend angeordneten Kupferplatten (7) der Breitseitenwände (4, 5) einteilig, sich über die gesamte Länge der fluchtend angeordneten Kupferplatten (7) erstreckend ausgebildet sind (Fig. 1, 2).

5. Stranggießanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktionen (2, 3) der Breitseitenwände (4, 5) mittels der Ausnehmung (8) in jeweils zwei voneinander unabhängige Stützkonstruktionsteile (2', 2'', 3', 3'') geteilt sind (Fig. 5).

6. Stranggießanlage nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der für mindestens zwei Stränge kleineren Querschnittes vorgesehenen Kokille angeordnete Fußrollen (21) für die Breitseiten der Stränge höhenmäßig zwischen den Fußrollen (22) für die Schmalseiten der Stränge in unterhalb der Schmalseitenzwischenwände (11) angeordneten, einteiligen Fußrollenhaltern (23) drehbar gelagert sind.

7. Stranggießanlage nach den Ansprüchen 1 oder 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmalseitenzwischenwände (11) in ihrem oberen Bereich mittels in die Ausnehmungen (8) seitlich auskragender Leisten (25) in zu den Leisten korrespondierenden Nuten (26) der Stützkonstruktionen (2, 3) eingesetzt sind (Fig. 3, 4).

Claims

1. A continuous casting plant for selectively casting a strand of slab cross section or at least two strands of smaller cross sections, comprising a plate mold provided with a water box (1) carrying the narrow and broad side walls (4, 5, 10), wherein additional intermediate narrow side walls (11) are provided between the narrow side walls (10) for the casting of at least two strands, characterised in that, for the casting of at least two strands of smaller cross sections, the broad side walls of the mould that serves to cast a strand of slab cross section are replaced with broad side walls (4, 5) whose copper plates (7) between the endside narrow side walls (10) are designed to be divided in the longitudinal direction of the strand by at least one recess (8) each, and that the additional intermediate narrow side walls (11) are inserted in the recesses (8) to be located opposite the narrow side walls (10) and, inside of the recesses (8), are each supported on the supporting structures (2, 3) of the copper plates (7) of the broad side walls (4, 5).

2. A continuous casting plant according to claim 1, characterised in that the intermediate narrow side walls (11), in their lower end regions, are each supported by means of articulation pins (12) projecting into the intermediate narrow side walls (11), arranged in the region of the recesses (8) and fastened to the supporting structures (2, 3), and, in their upper end regions, are fixed to the supporting structures (2, 3) by means of adjustment screws (15, 16) passing through brackets (14) of the intermediate narrow side walls (11) laterally cantilevering into the recesses (8) (Figs 1, 2).

3. A continuous casting plant according to claim 1 or 2, characterised in that the narrow and broad side walls (10, 4, 5) as well as the intermediate narrow side walls (11) with their supporting structures (2, 3), of the mould for at least two strands of smaller cross sections, form a structural unit to be removed from, and installed into, the plant and which, in terms of its external dimensions and fitting dimensions, corresponds to a structural unit for a strand of slab cross sectional format to be installed into, and removed from, the plant.

4. A continuous casting plant according to claims 1 to 3, characterised in that the supporting structures (2, 3) for the copper plates (7) of the broad side walls (4, 5) aligned on one side are each designed to be undivided and extend over the total length of the aligned copper plates (7) (Figs. 1, 2).

5. A continuous casting plant according to claims 1 to 3, characterised in that the supporting structures (2, 3) of the broad side walls (4, 5) are divided into two separate supporting structure parts (2', 2'', 3', 3'') by means of the recess (8) (Fig. 5).

6. A continuous casting plant according to claims 1 to 5, characterised in that foot rollers

(21) provided on the lower side of the mold for at least two strands of smaller cross sections, for the broad sides of the strands are rotatably mounted in undivided foot roller holders (23) arranged below the intermediate narrow side walls (11) between the foot rollers (22) for the narrow sides of the strands in terms of height.

7. A continuous casting plant according to claims 1 or 3 to 6, characterised in that the intermediate narrow side walls (11), in their upper regions, are inserted, by means of ledges (25) laterally cantilevering into the recesses (8), in grooves (26) of the supporting structures (2, 3) corresponding to the ledges (Figs. 3, 4).

Revendications

1 - Installation de coulée continue permettant de couler, au choix, soit une barre possédant une section de brame, soit au moins deux barres de plus petite section, comprenant une lingotière à plaques assemblées qui est munie d'un caisson à eau (1) portant les parois des petits côtés et des grands côtés (4, 5, 10), et dans laquelle, pour la coulée au moins deux barres, on prévoit entre les parois des petits côtés (10), des parois intermédiaires de petits côtés supplémentaires (11), caractérisée en ce que, pour la coulée d'au moins deux barres de plus petite section, les parois des grands côtés de la lingotière qui sert à couler une barre possédant une section de brame sont remplacées par des parois de grands côtés (4, 5) dont les plaques de cuivre (7) sont divisées dans la direction de la longueur de la barre, entre les parois de petits côtés (10) situées en bout, chacune par au moins un évidement (6), et en ce que, dans les évidements (6) sont montées, face aux parois des petits côtés (10), les parois intermédiaires de petits côtés supplémentaires (11) qui prennent appui à l'intérieur dans les évidements (6), contre les structures d'appui (2, 3) des plaques de cuivre (7) des parois des grands côtés (4, 5).

2 - Installation de coulée continue selon la revendication 1, caractérisée en ce que les parois intermédiaires des petits côtés (11) sont appuyées dans leur région d'extrémité inférieure, chacune au moyen d'axes d'articulation (12) qui font saillie dans les parois intermédiaires (11) des petits côtés, qui sont disposés dans la région des évidements (6) et qui sont fixés à la structure d'appui (2, 3), tandis que, dans leur région d'extrémité supérieure, elles sont fixées aux structures d'appui (2, 3) au moyen de vis de réglage (15, 16) qui traversent des pattes (14) des parois intermédiaires (11) des petits côtés et qui font saillie latéralement dans les évidements (8).

3 - Installation de coulée continue selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que les parois des petits côtés et des grands côtés (10, 4, 5) ainsi que les parois intermédiaires des petits côtés (11) forment, avec leurs structures d'appui (2, 3) de la lingotière

prévue pour au moins deux barres de petite section, un sous-ensemble qui peut être démonté de l'installation et monté dans cette installation, et qui correspond, sous l'aspect de ses dimensions extérieures et de ses cotes de raccordement, à un sous-ensemble prévu pour une barre du format de section de brame qui peut être monté dans l'installation et démonté de cette installation. 5

4 - Installation de coulée continue selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les structures d'appui (2, 3), qui sont prévues pour les plaques de cuivre (7) des parois des grands côtés (4, 5) qui sont disposées en alignement sur un côté, sont réalisées en une seule pièce, en s'étendant sur toute la longueur des plaques de cuivre (7) disposées en alignement. 10 15

5 - Installation de coulée continue selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les structures d'appui (2, 3) des parois des grands côtés (4, 5) sont divisées par l'évidement (8), chacune en deux parties de structure d'appui (2', 2'', 3', 3'') indépendantes l'une de l'autre. 20

6 - Installation de coulée continue selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que des rouleaux de pied (21), affectés aux grands côtés des barres et montés sous la face inférieure de la lingotière prévue pour au moins deux barres de petite section, sont intercalés en hauteur entre les rouleaux de pied (22) affectés aux petits côtés des barres et tourillonnet dans des supports de rouleaux de pied (23) d'une seule pièce, disposés au-dessous des parois intermédiaires des petits côtés (11). 25 30

7 - Installation de coulée continue selon les revendications 1 ou 3 à 6, caractérisée en ce que les parois intermédiaires de petits côtés (11) sont encastrées dans leur région supérieure, au moyen de languettes (25) qui font saillie latéralement, dans les évidements (8), dans des rainures (26) des structures d'appui (2, 3) qui correspondent à ces languettes. 35 40

45

50

55

60

65

6

FIG.1

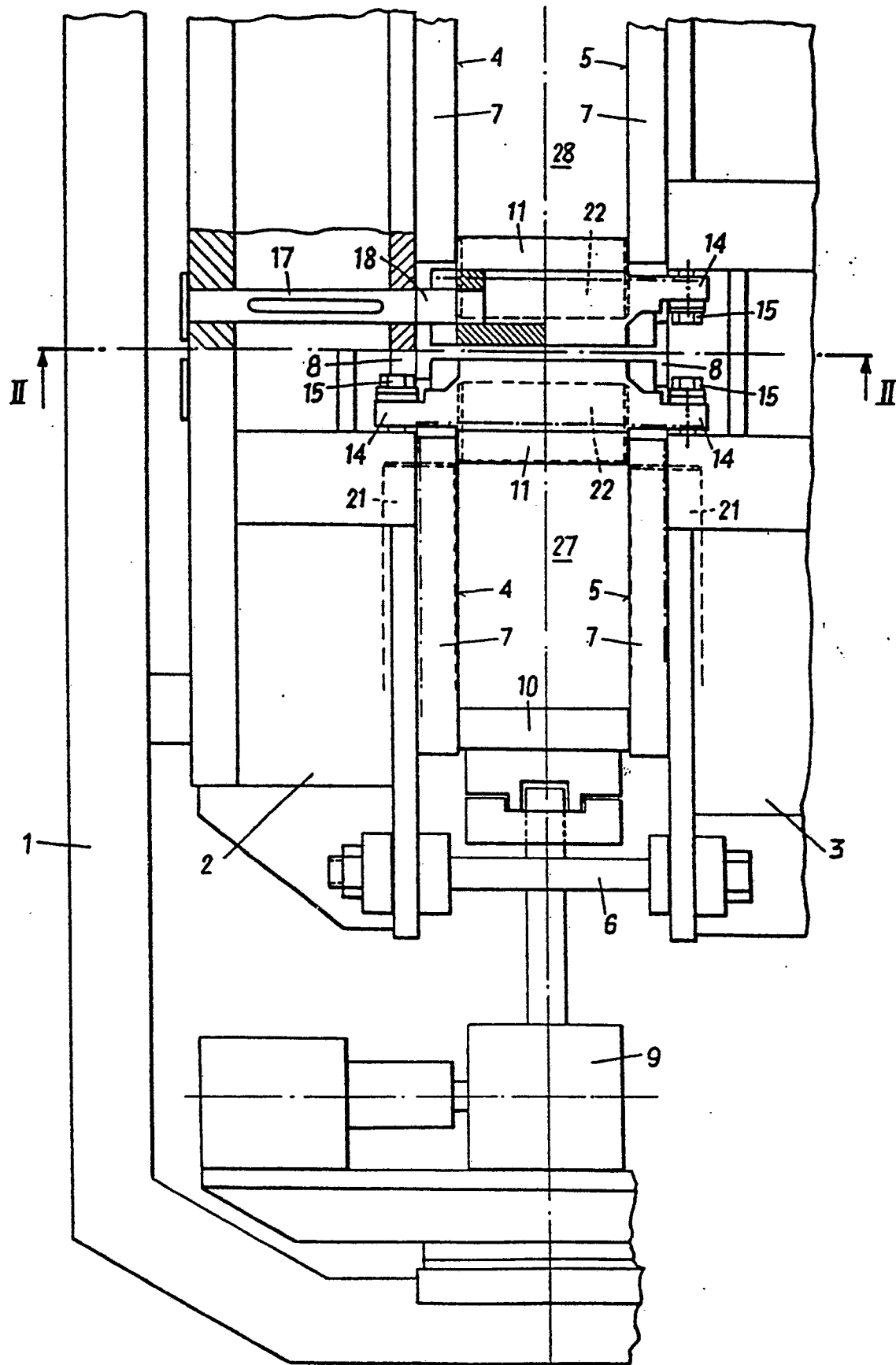


FIG. 2

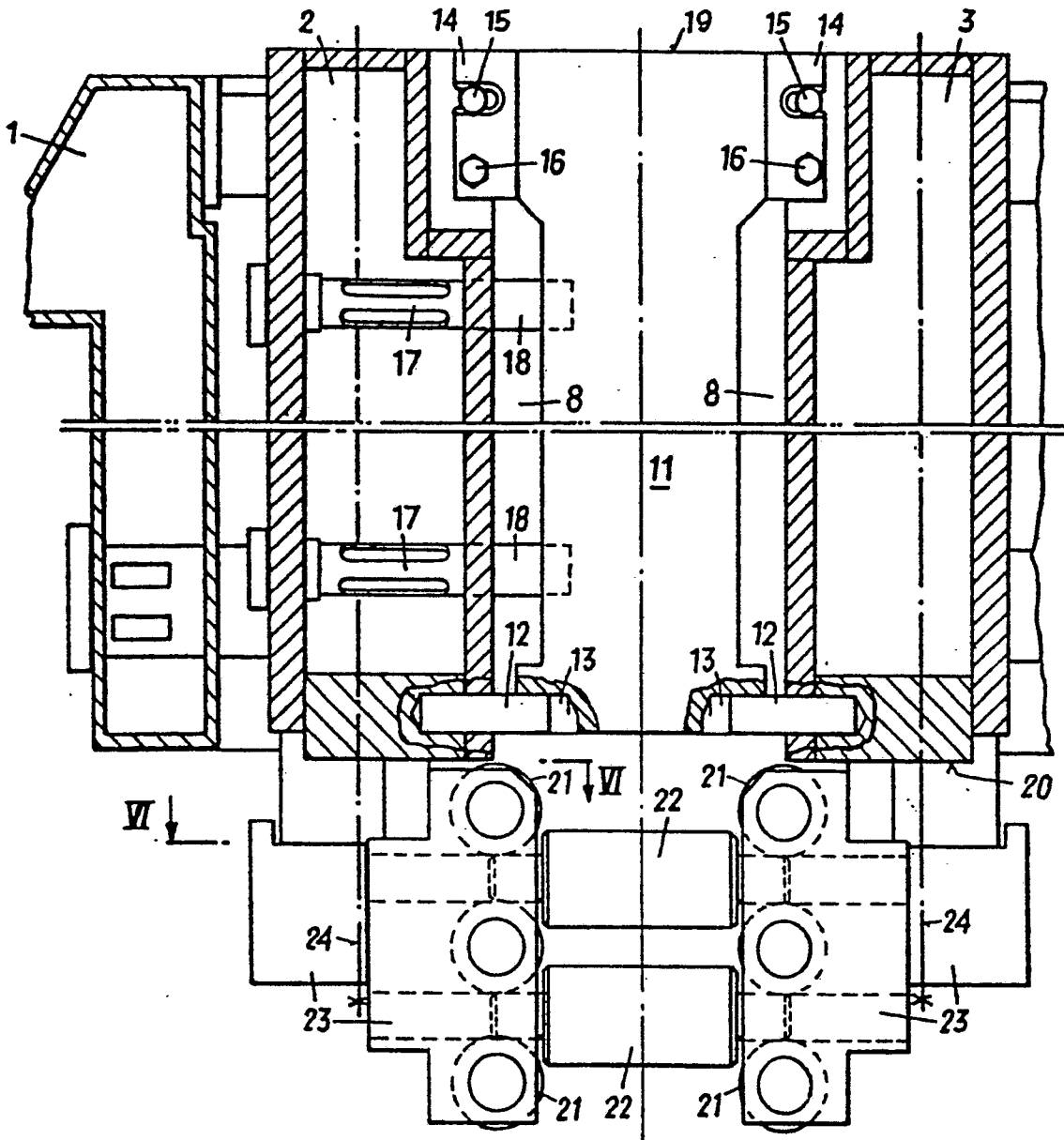


FIG. 6

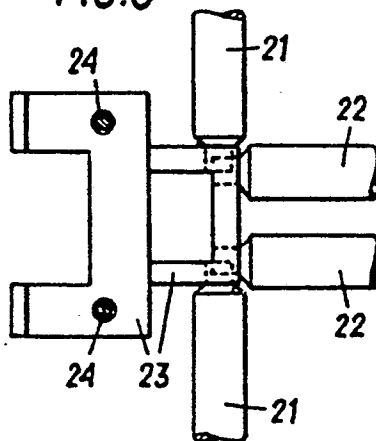


FIG. 3

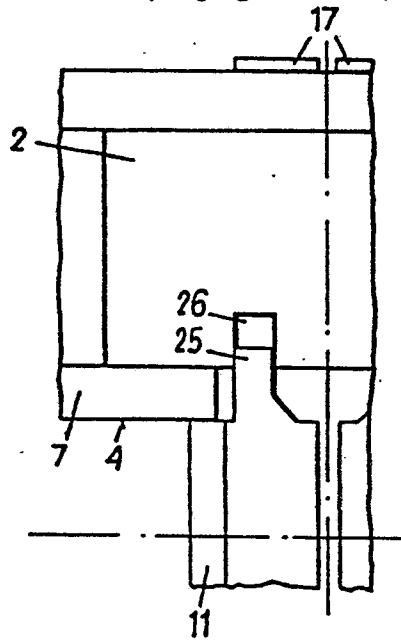


FIG. 4

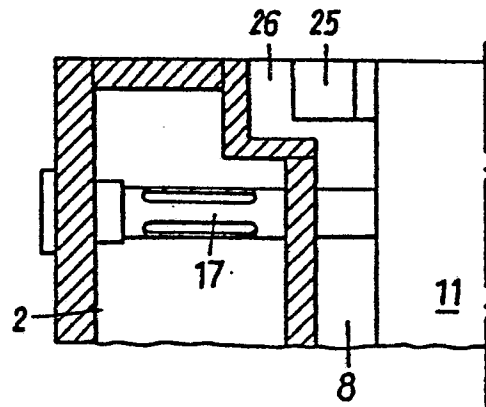


FIG. 5

