

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 468 363 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int. Cl.⁶: **B22D 41/56**, B22D 41/38

(21) Anmeldenummer: **91112004.6**

(22) Anmeldetag: **18.07.1991**

(54) **Einrichtung zum Wechseln eines Giessrohres an einem metallurgischen Gefäß**

Apparatus for exchanging a pouring tube on a metallurgical vessel

Dispositif pour échanger un tube de coulée d'un récipient métallurgique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **24.07.1990 DE 4023484**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.1992 Patentblatt 1992/05

(60) Teilanmeldung: **94120190.7**

(73) Patentinhaber: **DIDIER-WERKE AG**
D-65189 Wiesbaden (DE)

(72) Erfinder:
• **Brückner, Raimund**
W-6272 Engenhahn-Niedernhausen (DE)

- **Lührsen, Ernst**
W-6208 Bad Schwalbach (DE)
- **Rothfuss, Hans**
W-6204 Taunusstein 1 (DE)
- **Hintzen, Ullrich**
W-6204 Taunusstein-Watzhahn (DE)
- **Keutgen, Peter**
W-5166 Kreuzau 3 (DE)

(74) Vertreter: **Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.**
c/o Didier-Werke AG
Lessingstrasse 16-18
D-65189 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 027 881 **FR-A- 2 107 885**
FR-A- 2 176 548 **US-A- 3 841 538**

EP 0 468 363 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 bezieht sich auf eine Einrichtung zum Wechseln eines Gießrohres an einem metallurgischen Gefäß, insbesondere Tundish, bei welcher das feuerfeste Gießrohr mit einer Kopfplatte auf am Boden des Gefäßes angeordneten, wenigstens bereichsweise federbelasteten Gleitschienen absetzbar und mit Hilfe eines Antriebsaggregats in eine Gießstellung verschieblich ist, in welcher das Gießrohr mit dessen Kopfplatte dichtend im Bereich der Ausgußöffnung des Gefäßes anliegt, und bei welcher, gegebenenfalls vermittels des neuen Gießrohres mit dessen Kopfplatte, das verbrauchte Gießrohr mit dessen Kopfplatte mit Hilfe des Antriebsaggregates in eine Entnahmestellung überführbar ist.

Eine solche Wechseleinrichtung ist aus der EP-OS 0 192 019 bekannt. Hierbei wird das Gießrohr mit seiner Kopfplatte auf Führungsschienen in eine Wartestellung vor der Gießstellung unterhalb der Ausgußöffnung des metallurgischen Gefäßes gebracht und von dort mittels einer Drückereinrichtung in die Gießstellung verschoben. Ist das Gießrohr verbraucht, wird ein neues Gießrohr in die erwähnte Wartestellung gebracht und dann mit Hilfe der Drückereinrichtung in seine Gießstellung verschoben, wobei gleichzeitig das verbrauchte Gießrohr aus seiner Gießstellung in eine Entnahmestellung gedrückt wird.

Aus der DE-AS 20 27 881 ist eine Schieberverschlußanordnung an einem metallurgischen Gefäß bekannt, bei welcher jeweils eine Regelplatte mit einem Gießrohr in einer Einfassung aufgenommen ist, welche an Führungsleisten unterhalb des Gefäßes geführt ist. Erst wenn eine von zwei Schieberplatten in Durchflußstellung gebracht ist, kann das Gießrohr mit seiner Regelplatte mit Hilfe des Regelzylinders zur Regelung der Abflußgeschwindigkeit der Metallschmelze eingesetzt werden. Die Schieberplatte dient dabei lediglich dem Abschluß des Gefäßes oder dem vollen Durchgang der Metallschmelze, während die Regelung der Durchflußgeschwindigkeit der Metallschmelze in eine Kokille ausschließlich von dem Gießrohr mit dessen Regelplatte erfolgt. Die beiden Einheiten, bestehend aus Schieberplatte und Gießrohr mit Regelplatte, können jeweils lediglich als Ganzes ausgetauscht werden. Die Schieberplatte und das Gießrohr mit Regelplatte sind nicht unabhängig voneinander austauschbar. Der Regelzylinder ist an einem Zwischenstück angeordnet, so daß das Gießrohr mit der Regelplatte alleine von dem Regelzylinder nicht in Regelstellung gebracht werden kann; hierzu bedarf es jeweils eines weiteren Druckmittelzylinders. Ein Durchschubetrieb für das Gießrohr mit Regelplatte ist trotz der verhältnismäßig aufwendigen Konstruktion nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Vorteile der an sich bekannten, eingangs genannten Rohrwechseleinrichtung zu nutzen, diese jedoch bei im wesentlichen gleichbleibendem einfachen Aufbau und

wirtschaftlicher Betriebsweise einer weiteren Verwendungsmöglichkeit zuzuführen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß durch Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte der maximale Metalldurchfluß durch die Ausgußöffnung des Gefäßes, vorzugsweise bis auf Null, regelbar ist und daß das Antriebsaggregat für das Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte in die Gießstellung der Regelung des Metalldurchflusses dient.

Dadurch erhält die eingangs genannte Einrichtung, welche bisher lediglich für das Auswechseln eines Gießrohres geeignet war, gleichzeitig die Funktion einer Durchflußregelung für das metallurgische Gefäß, wobei sich von selbst versteht, daß dann die Kopfplatte in Anpassung an die Ausgußöffnung des Gefäßes entsprechend dimensioniert ist, um beispielsweise auch ein vollständiges und sicheres Schließen der Ausgußöffnung zu gewährleisten. Die Aufgabe ist dadurch besonders einfach gelöst, daß das Antriebsaggregat für das Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte in die Gießstellung auch der Regelung des Metalldurchflusses dient.

Die Handhabung der erfindungsgemäßen Einrichtung wird dann besonders einfach gemacht, wenn das Antriebsaggregat an das Gießrohr bzw. an dessen Kopfplatte lösbar ankoppelbar ist, so daß nicht nur ein schneller Wechsel des Gießrohres mit dessen Kopfplatte, sondern auch eine zuverlässige Regelung des Metalldurchflusses möglich ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist im Bereich der Ausgußöffnung des Gefäßes eine gegebenenfalls auswechselbare feuerfeste Bodenplatte vorgesehen, gegen welche das Gießrohr mit dessen Kopfplatte in Gießstellung dichtend anliegt. Hierdurch kann die Funktionsfähigkeit der Einrichtung und deren Dichtigkeit beim Regeln des Metalldurchflusses noch weiter verbessert werden. Bei Verschleiß kann nicht nur das Gießrohr mit seiner Kopfplatte, sondern auch die Bodenplatte gegen eine neue ausgewechselt werden.

Die eingangs genannte Wechseleinrichtung kann gemäß einem weiteren Erfindungsvorschlag mit einer noch weitergehenden Regelfunktion ausgestattet werden, wenn außer dem Gießrohr mit dessen Kopfplatte auch eine feuerfeste Grundplatte auf am Boden des Gefäßes, gegebenenfalls höhenversetzt zueinander, angeordneten, wenigstens bereichsweise federbelasteten Gleitschienen absetzbar und mit Hilfe mindestens eines Antriebsaggregates in Gießstellung verschieblich ist, in welcher das Gießrohr mit dessen Kopfplatte dichtend an der Grundplatte anliegt und die Grundplatte ihrerseits dichtend im Bereich der Ausgußöffnung des Gefäßes anliegt, indem erfindungsgemäß außer dem verbrauchten Gießrohr mit dessen Kopfplatte, gegebenenfalls vermittels des neuen Gießrohres mit dessen Kopfplatte, mit Hilfe des wenigstens einen Antriebsaggregates auch die verbrauchte Grundplatte, gegebenenfalls vermittels der neuen Grundplatte, mit Hilfe des

mindestens einen Antriebsaggregates in eine Entnahmestellung überführbar ist, durch Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte und der Grundplatte der maximale Metalldurchfluß durch die Ausgußöffnung des Gefäßes, vorzugsweise bis auf Null, regelbar ist, und das jeweilige Antriebsaggregat für das Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte und der Grundplatte in die Gießstellung der Regelung des Metalldurchflusses dient. Bei dieser Kombination regelbares Gießrohr mit Kopfplatte/regelbare Grundplatte erhält der Rohrwechsler folglich die zusätzliche Funktion einer Art Dreiplattenschiebers, insbesondere, wenn die Grundplatte, was in diesem Zusammenhang ebenfalls vorgesehen werden kann, dichtend an einer gegebenenfalls auswechselbaren feuerfesten Bodenplatte des Gefäßes anliegt. Auch hier können diejenigen Antriebsaggregate, welche für das Verschieben des Gießrohres mit dessen Kopfplatte bzw. der Grundplatte in die Gießstellung bestimmt sind, auch für die Regelung des Metalldurchflusses eingesetzt werden.

Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens kann es von Vorteil sein, daß aus Platz- oder Bedienungsgründen die Bewegungsrichtungen des Gießrohres und der Grundplatte gleich oder gegeneinander versetzt sind.

Es kann auch von Vorteil sein, wenn Grundplatte und Gießrohr mit dessen Kopfplatte gegeneinander, gegebenenfalls gleichzeitig, verschiebbar sind. Hierdurch kann beispielsweise erreicht werden, daß sich bei Änderung des Metalldurchflusses die Lage des Gießstrahls nicht verschiebt.

Gießrohr und Kopfplatte sind aus Sicherheitsgründen vorzugsweise einstückig, also ohne Fuge, ausgebildet.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 in Seitenansicht eine die Erfindung aufweisende Rohrwechseleinrichtung an einem geschnitten dargestellten Gefäßboden gemäß einer Ausführungsform, und

Figur 2 eine Darstellung entsprechend Figur 1 für eine andere Ausführungsform.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Einrichtung dient zum Wechseln eines Gießrohres 1 an einem metallurgischen Gefäß 2. Das feuerfeste Gießrohr 1 hat eine Kopfplatte 3, welche auf am Boden 4 des Gefäßes 2 angeordneten Gleitschienen 5 absetzbar ist. Von dort aus wird das Gießrohr 1 mit der Kopfplatte 3 mittels eines Antriebsaggregates 6 in eine Gießstellung verschoben, in welcher die Kopfplatte 3 dichtend im Bereich der Ausgußöffnung 7 des Gefäßes 2 anliegt, und zwar im dargestellten Fall an einer stationären Bodenplatte 8. Im Bereich der Gießstellung der Kopfplatte 3 sind die Gleitschienen in einzelne federbelastete Schienenabschnitte 5' unterteilt, welche die Kopfplatte 3 an ihrem Rand untergreifen und die Kopfplatte 3 mit ihrer Oberseite an

die nach unten gewandte Dichtfläche der Bodenplatte 8 andrücken. Nachdem das Gießrohr 1 in die linke Wartestellung auf den Gleitschienen 5 aufgesetzt worden ist, kann es mit Hilfe eines am Boden 4 des Gefäßes 2 angebrachten Antriebsaggregates 6 in die mittlere Gießstellung verschoben werden, in welcher die Ausgußöffnung 7 des Gefäßes 2 mit dem Durchflußkanal 11 des Gießrohres 1 fluchtet. Beim Einschieben eines neuen Gießrohres 1 aus der linken Wartestellung in die mittlere Gießstellung wird das in der mittleren Gießstellung bereits vorhandene Gießrohr 1 nach rechts auf einen leicht abfallenden Schienenabschnitt 5" in eine Entnahmestellung geschoben, in welcher das verbrauchte Gießrohr 1" entnommen werden kann.

In der mittleren Gießstellung kann das Gießrohr 1' mit seiner Kopfplatte 3' mit Hilfe des Antriebsaggregates 6 erfindungsgemäß durch Hin und Herverschieben (was durch Doppelpfeil R angedeutet ist) zur Regelung des maximalen Metalldurchflusses durch die Ausgußöffnung 7 des Gefäßes 2 eingesetzt werden. Bei entsprechender Bemessung der Kopfplatte 3' kann die Regelung des maximalen Metalldurchflusses nach beiden Seiten bis auf Null erfolgen.

Die Rohrwechseleinrichtung nach Figur 2 unterscheidet sich von der in Figur 1 veranschaulichten dadurch, daß zwischen der Bodenplatte 8 und der Kopfplatte 3, 3' eine Grundplatte 10 angeordnet ist, welche ihrerseits an der Unterseite der Bodenplatte 8 dichtend anliegt, und an deren Unterseite die Kopfplatte 3' dichtend angedrückt ist. Die Grundplatte 10 ist in der voll geöffneten Gießstellung veranschaulicht. Mit Hilfe ihrer durch Doppelpfeil angedeuteten Horizontalverschiebung der Grundplatte 10 läßt sich ebenfalls der maximale Metalldurchfluß durch die Ausgußöffnung 7 des Gefäßes 2 gegebenenfalls bis auf Null regeln. Dies geschieht mit Hilfe des Antriebsaggregats 9, welches auch dem Verschieben der Grundplatte 10 in die dargestellte Gießstellung dient. Ebenso wie dies bei dem Wechseln des Gießrohres 1, 1', 1" der Fall ist, kann durch Einschieben einer neuen Grundplatte 10 in die Gießstellung die vorherige verbrauchte Grundplatte 10 aus ihrer Gießstellung in eine Entnahmestellung herausgeschoben werden.

45 Bezugszeichenliste:

1	Gießrohr
2	metallurgisches Gefäß
3	Kopfplatte
4	Boden
5	Gleitschienen
6	Antriebsaggregat
7	Ausgußöffnung
8	Bodenplatte
9	Antriebsaggregat
10	Grundplatte
11	Durchflußkanal

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Wechseln eines Gießrohres (1) an einem metallurgischen Gefäß (2), insbesondere Tundish, bei welcher das feuerfeste Gießrohr (1) mit einer Kopfplatte (3) auf am Boden (4) des Gefäßes (2) angeordneten, wenigstens bereichsweise federbelasteten Gleitschienen (5) absetzbar und mit Hilfe eines Antriebsaggregats (6) in eine Gießstellung verschieblich ist, in welcher das Gießrohr (1) mit dessen Kopfplatte (3) dichtend im Bereich der Ausgußöffnung (7) des Gefäßes (2) anliegt, und bei welcher, gegebenenfalls vermittels des neuen Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3), das verbrauchte Gießrohr (1") mit dessen Kopfplatte (3") mit Hilfe des Antriebsaggregates (6) in eine Entnahmestellung überführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschieben des Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3) der maximale Metalldurchfluß durch die Ausgußöffnung (7) des Gefäßes (2), vorzugsweise bis auf Null, regelbar ist und daß das Antriebsaggregat (6) für das Verschieben des Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3) in die Gießstellung der Regelung des Metalldurchflusses dient.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsaggregat (6) an das Gießrohr (1), z.B. an dessen Kopfplatte (3), lösbar ankoppelbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Ausgußöffnung (7) des Gefäßes (2) eine gegebenenfalls auswechselbare feuerfeste Bodenplatte (8) vorgesehen ist, gegen welche das Gießrohr (1) mit dessen Kopfplatte (3) in Gießstellung dichtend anliegt.
4. Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit einer feuerfesten Grundplatte (10), die auf am Boden (4) des Gefäßes (2), gegebenenfalls höhenversetzt zueinander, angeordneten, wenigstens bereichsweise federbelasteten Gleitschienen (5) absetzbar und mit Hilfe mindestens eines Antriebsaggregats (6, 9) in Gießstellung verschieblich ist, in welcher das Gießrohr (1) mit dessen Kopfplatte (3) dichtend an der Grundplatte (10) anliegt und die Grundplatte (10) ihrerseits dichtend im Bereich der Ausgußöffnung (7) des Gefäßes (2) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß außer dem verbrauchten Gießrohr (1") mit dessen Kopfplatte (3") gegebenenfalls vermittels des neuen Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3), mit Hilfe des wenigstens einen Antriebsaggregates (6) auch die verbrauchte Grundplatte (10), gegebenenfalls vermittels der neuen Grundplatte (10), mit Hilfe des mindestens einen Antriebsaggregates (9) in

eine Entnahmestellung überführbar ist, daß durch das Verschieben des Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3) und der Grundplatte (10) der maximale Metalldurchfluß durch die Ausgußöffnung (7) des Gefäßes (2) bis auf Null regelbar ist, und daß das jeweilige Antriebsaggregat (6, 9) für das Verschieben des Gießrohres (1) mit dessen Kopfplatte (3) und der Grundplatte (10) in die Gießstellung der Regelung des Metalldurchflusses dient.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsrichtungen des Gießrohres (1) und der Grundplatte (10) gleich oder gegeneinander versetzt sind, vorzugsweise um 90° gegeneinander.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (10) und das Gießrohr (1) mit dessen Kopfplatte (3) gegeneinander, gegebenenfalls gleichzeitig, verschiebbar sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gießrohr (1) mit dessen Kopfplatte (3) einstückig ausgebildet ist.

Claims

1. Apparatus for exchanging a pouring tube (1) on a metallurgical vessel (2), particularly a tundish, in which the refractory pouring tube (1) may be rested with a top plate (3) on slide rails (5), which are arranged on the base (4) of the vessel (2) and are spring-loaded, at least in regions, and is slidable with the aid of a drive unit (6) into a pouring position, in which the top plate (3) of the pouring tube (1) is in sealing engagement in the region of the discharge opening (7) of the vessel (2) and with which the used pouring tube (1") may be transferred with its top plate (3") optionally by means of the top plate (3) of the new pouring tube (1), into a removal position with the aid of the drive unit (6), characterised in that the maximum metal flow through the discharge opening (7) of the vessel (2) is controllable, preferably down to zero, by sliding the pouring tube (1) with its top plate (3) and that the drive unit (6) for sliding the pouring tube (1) with its top plate (3) into the pouring position serves to control the metal flow.
2. Apparatus as claimed in Claim 1, characterised in that the drive unit (6) is releasably couplable to the pouring tube (1), e.g. to its top plate (3).
3. Apparatus as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that provided in the region of the discharge opening (7) of the vessel (2) there is a refractory, optionally replaceable, base plate (8) with which the top

plate (3) of the pouring tube (1) is in sealing engagement, in the pouring position.

4. Apparatus as claimed in the preamble of Claim 1 with a refractory bed plate (10), which may be rested on slide rails (5), which are arranged on the base (4) of the vessel (2), optionally vertically offset from one another, and are spring-loaded, at least in regions, and is slidable with the aid of at least one drive unit (6, 9) into the pouring position in which the top plate (3) of the pouring tube (1) is in sealing engagement with the bed plate (10) and the bed plate (10) for its part is in sealing engagement in the region of the discharge opening (7) of the vessel (2), characterised in that the used bed plate (10) is transferable into a removal position, optionally by means of the new bed plate (10), with the aid of the at least one drive unit (9) in addition to the used pouring tube (1") with its top plate (3"), optionally by means of the new pouring tube (1) with its top plate (3), with the aid of the at least one drive unit (6), that the maximum metal flow through the discharge opening (7) of the vessel (2) is controllable down to zero due to the sliding of the pouring tube (1) with its top plate (3) and the bed plate (10) and that the respective drive unit (6, 9) for sliding the pouring tube (1) with its top plate (3) and the bed plate (10) into the pouring position serves to control the metal flow.
5. Apparatus as claimed in Claim 4, characterised in that the directions of movement of the pouring tube (1) and the bed plate (10) are the same or offset from one another, preferably by 90° from one another.
6. Apparatus as claimed in Claim 4 or 5, characterised in that the bed plate (10) and the pouring tube (1) with its top plate (3) are slidable towards one another, optionally simultaneously.
7. Apparatus as claimed in one of Claims 1 to 6, characterised in that the pouring tube (1) is of one-piece construction with its top plate (3).

Revendications

1. Dispositif pour remplacer une busette de coulée (1) sur une cuve métallurgique (2), notamment un avant-creuset, dans lequel la busette de coulée (1) réfractaire peut être abaissée en même temps qu'une plaque de tête (3) sur des rails de glissement (5) disposés sur le fond (4) de la cuve (2), soumis au moins localement à l'action de ressorts, et déplacée à l'aide d'un système d'entraînement (6) dans une position de coulée dans laquelle la busette de coulée (1) et sa plaque de tête (3) sont appliquées de manière étanche dans la région du trou de coulée (7) de la cuve (2) et dans laquelle le cas échéant, la busette usagée (1") et sa plaque de tête (3") peut être déplacée avec la nouvelle busette de coulée (1)

et sa plaque de tête (3) vers une position de démontage, caractérisé par le fait que le débit maximal de métal à travers le trou de coulée (7) de la cuve (2) peut être réglé, de préférence jusqu'à la valeur zéro, par déplacement de la busette de coulée (1) avec sa plaque de tête (3) et par le fait que, dans la position de coulée, le système d'entraînement (6) pour le déplacement de la busette de coulée (1) avec sa plaque de tête (3) sert au réglage du débit de métal.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le système d'entraînement (6) peut être couplé de manière séparable à la busette de coulée (1) ou à la plaque de tête (3).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il est prévu dans la région du trou de coulée (7) de la cuve (2) une plaque de fond (8) réfractaire également remplaçable contre laquelle la busette de coulée (1) et la plaque de tête (3) sont appliquées avec étanchéité dans la position de coulée.
4. Dispositif selon le préambule de la revendication 1, comportant une plaque de base (10) qui peut être déposée sur des rails de glissement (5) disposés sur le fond (4) de la cuve (2), éventuellement décalés en hauteur l'un par rapport à l'autre, soumis au moins localement à l'action de ressorts et qui, à l'aide d'au moins un système d'entraînement (6, 9), peut être amenée dans la position de coulée dans laquelle la busette de coulée (1) et la plaque de tête (3) sont appliquées de manière étanche contre la plaque de base (10) et la plaque de base (10), de son côté, est appliquée avec étanchéité dans la région du trou de coulée (7) de la cuve (2), caractérisé par le fait qu'outre la busette de coulée (1") usagée avec sa plaque de tête (3") pouvant éventuellement être déplacée par la nouvelle busette de coulée (1) sa plaque de tête (3) à l'aide du système d'entraînement (6), la plaque de base (10) usagée peut être amenée dans une position de démontage éventuellement par la nouvelle plaque de base (10) à l'aide du système d'entraînement (9) au nombre d'au moins un, par le fait que le débit maximal de métal à travers le trou de coulée (7) de la cuve (2) peut être réglé, de préférence jusqu'à la valeur zéro, par déplacement de la busette de coulée (1) avec sa plaque de tête (3) et de la plaque de base (10) et par le fait que le système d'entraînement (6, 9) pour le déplacement de la busette de coulée (1) avec sa plaque de tête (3) et le déplacement de la plaque de base (10) sert au réglage du débit de métal.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les directions de déplacement de la busette de coulée (1) et de la plaque de base (10) sont iden-

tiques ou décalées l'une par rapport à l'autre, de préférence de 90°.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé par le fait que la plaque de base (10) et la busette de coulée (1) avec la plaque de tête (3) peuvent coulisser l'une par rapport, éventuellement simultanément. 5
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la busette de coulée (1) et la plaque de tête (3) sont formés d'une pièce. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

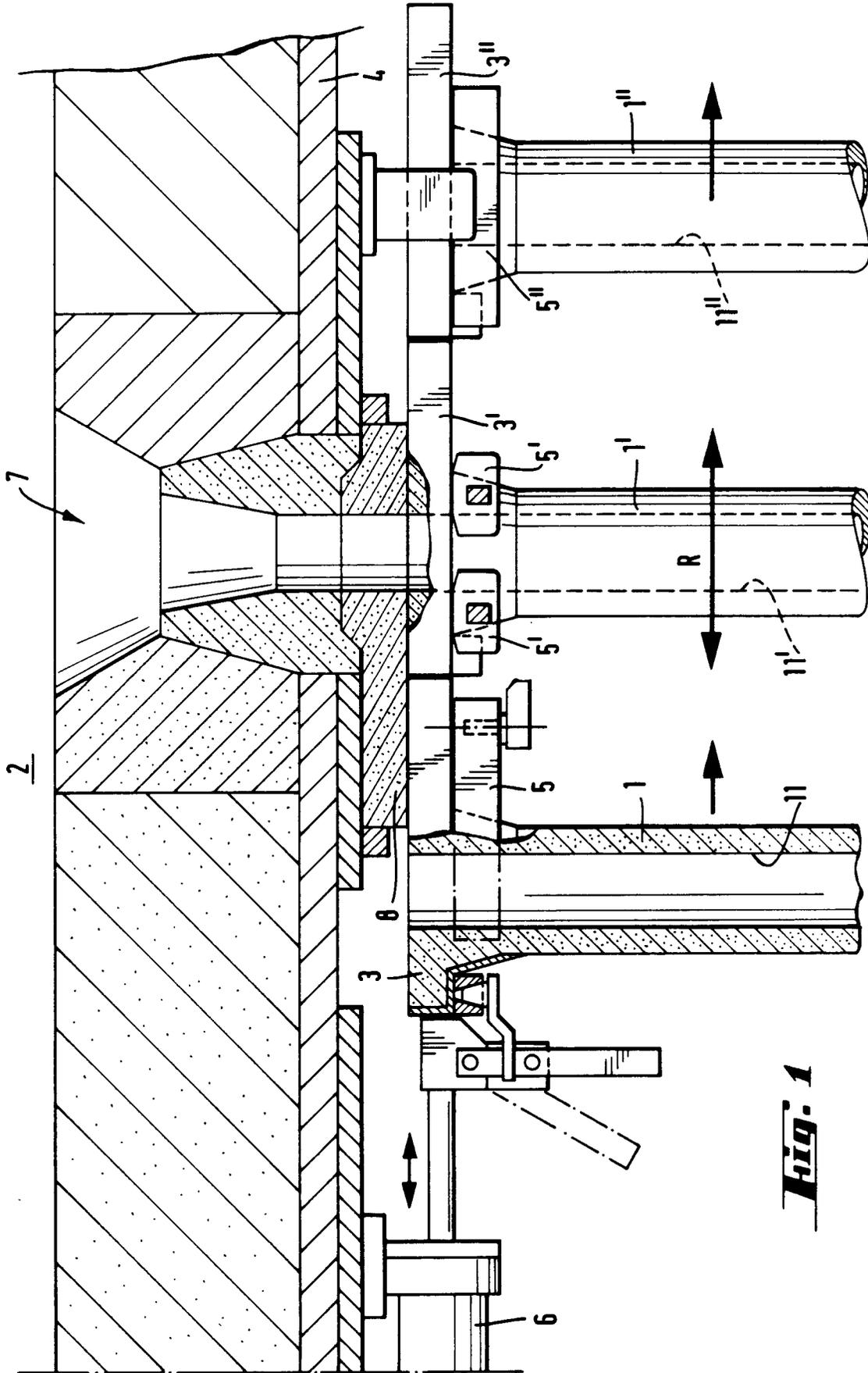


Fig. 1

