

(19)



(11)

EP 3 108 983 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
B22D 17/22 (2006.01) B22D 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16173901.6**

(22) Anmeldetag: **10.06.2016**

(54) **GIESSANORDNUNG**

POURING ASSEMBLY

INSTALLATION DE COULEE

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

(30) Priorität: **24.06.2015 DE 102015110133**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(73) Patentinhaber: **Martinrea Honsel Germany GmbH
59872 Meschede (DE)**

(72) Erfinder:
• **Spychala, Hans-Jürgen
59872 Meschede (DE)**
• **Fulde, Thomas
57392 Schmallenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Bungartz Christophersen
Partnerschaft mbB Patentanwälte
Homberger Strasse 5
40474 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102013 102 569

EP 3 108 983 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 Gießanordnung mit einer mindestens zwei Gießkavitäten zum Gießformen jeweils eines Gussteils umschließenden Gießform nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Gießanordnungen unter Verwendung einer Gießform, welche in einer ersten Entformungsrichtung und in mindestens einer zu der ersten Entformungsrichtung unterschiedlichen, zweiten Entformungsrichtung zu öffnen ist, sind bekannt, z. B. aus der DE 10 2013 102 569 A1. Derartige Gießformen umfassen insbesondere

- eine quer zu der ersten Entformungsrichtung angeordnete erste Grundplatte, an der erste, die Gestalt der Gießkavitäten bestimmende Formstücke abgestützt sind,
- eine auf der anderen Seite der Gießkavitäten angeordnete zweite Grundplatte, an der zweite, die Gestalt der Gießkavitäten bestimmende Formstücke abgestützt sind,
- zwischen den zwei Grundplatten angeordnete Seitenteile, wobei an einem ersten Seitenteil ein die Gestalt der ersten Gießkavität bestimmendes drittes Formstück, und an einem zweiten Seitenteil ein die Gestalt der zweiten Gießkavität bestimmendes viertes Formstück abgestützt ist, und
- ein die Gestalt beider Gießkavitäten bestimmendes fünftes Formstück, welches zwischen den beiden Gießkavitäten an der ersten Grundplatte befestigt ist.

[0003] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, bei einer Gießanordnung mit einer mindestens zwei Gießkavitäten zum Gießformen jeweils eines Gussteils umschließenden Gießform die zerstörungsfreie Entformbarkeit mit dem Ziel des Gießens auch komplexerer Gussteile zu verbessern.

[0004] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird eine Gießanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0005] Bei dieser Anordnung sind die Seitenteile in der zweiten Entformungsrichtung beweglich angeordnet, außerdem sind die ersten Formstücke jeweils an Führungen abgestützt, die an der ersten Grundplatte ausgebildet sind und sich in der zweiten Entformungsrichtung erstrecken, wobei die ersten Formstücke längs der Führungen beweglich angeordnet sind.

[0006] Mit dieser Anordnung wird ein hohes Maß allseitiger Entformbarkeit erzielt, wodurch sich auch komplex gestaltete Gussteile gießen lassen, ohne dass einzelne Formstücke nach dem Guss zwecks Entformung zerstört werden müssen. Die Gießanordnung eignet sich daher in besonderer Weise für größere Serien ohne die Notwendigkeit, einzelne Formstücke jeweils neu herstel-

len zu müssen, z. B. aus verfestigtem Formsand.

[0007] Das Gießen kann sowohl mit einem 3-Plattenwerkzeug, also mit einem Schusskolben und einer Schusskammer, als auch mit einem 2-Plattenwerkzeug, also mit zwei parallel und gleichzeitig arbeitenden Schusskolben und zwei Schusskammern durchgeführt werden.

[0008] Mit einer Ausgestaltung der Gießanordnung wird vorgeschlagen, dass die Führungen gleichgerichtet und vorzugsweise zueinander fluchtend angeordnet sind.

[0009] Mit einer anderen Ausgestaltung werden Anschläge an der ersten Grundplatte vorgeschlagen, welche die Bewegungsmöglichkeit der ersten Formstücke in Richtung aufeinander zu begrenzen.

[0010] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die ersten Formstücke jeweils aus einem die Gestalt der jeweiligen Gießkavität bestimmenden Formabschnitt und einem Trägerabschnitt bestehen, wobei nur der Trägerabschnitt an der Führung abgestützt ist.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Gießanordnung erstreckt sich die Führung bis hinter das fünfte Formstück, wobei sich ein Teil des Trägerabschnitts zwischen der Führung und dem fünften Formstück befindet.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele. In den Zeichnungen ist die Gießform und das verwendete Entformungsverfahren mehrfach und in einzelnen Entformungsschritten wiedergegeben. Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen horizontal gelegten Schnitt durch eine zwei Gießkavitäten zum Gießformen jeweils eines Gussteils umschließende Gießform, wobei die Gießform nach dem Guss und vor der Entformung wiedergegeben ist;

Fig. 2 einen horizontal gelegten Schnitt durch eine zweite Ausführungsform der Gießform, wobei die Gießform vor dem Guss, d. h. vor dem Einfüllen der Schmelze wiedergegeben ist;

Fig. 3 die Gießform gemäß der zweiten Ausführungsform nach dem Guss;

Fig. 4 die Gießform gemäß Fig. 2 nach einem ersten Öffnungs- bzw. Entformungsschritt;

Fig. 5 die Gießform gemäß Fig. 2 nach einem zweiten Öffnungs- bzw. Entformungsschritt;

Fig. 6 die Gießform gemäß Fig. 2 nach einem dritten Öffnungs- bzw. Entformungsschritt und

Fig. 7 die Gießform gemäß Fig. 2 nach einem vierten Öffnungs- bzw. Entformungsschritt.

[0013] In Fig. 1 ist in einem Horizontalschnitt die Gießanordnung in einer ersten Ausführungsform wiedergegeben. Die Gießform 2 dieser Gießanordnung weist in ihrem Inneren zwei Gießkavitäten 1A, 1B, also Hohlräume zum Gießformen jeweils eines Gussteils, auf. Figur 1 gibt die Situation nach dem Guss wieder. Daher sind die zwei Hohlräume 1A, 1B bereits vollständig mit flüssigem Metall gefüllt, z. B. einer Schmelze aus einer Aluminiumlegierung, einer Magnesiumlegierung oder einer Zinklegierung.

[0014] Bei der Gießanordnung nach Fig. 1 handelt es sich um ein sogenanntes 3-Plattenwerkzeug mit Platten 8, 4 und 3. Zum Einfüllen der Metallschmelze dient eine in einer festen Platte 8 der Gießanordnung ausgebildete, zentrale Gießkammer 5, von der ein erster Kanal 5A durch eine Grundplatte 4 der Gießform hindurch zu dem ersten Hohlraum 1A, und ein zweiter Kanal 5B durch die Grundplatte 4 hindurch zu dem zweiten Hohlraum 1B führt. Die Kanäle 5A, 5B sind in Fig. 1 gestrichelt wiedergegeben, und ebenso in Fig. 3 in Bezug auf die zweite Ausführungsform. In den übrigen Figuren 2 und 4 bis 7 sind die Kanäle nicht wiedergegeben.

[0015] Nachdem die beiden Gussteile ausreichend abgekühlt sind, wird die Gießform 2 schrittweise geöffnet und damit die Gussteile entformt, was in einzelnen Schritten erfolgt. In Fig. 1 ist hierzu eine erste, horizontale Entformungsrichtung D1 und eine zu der ersten Entformungsrichtung unterschiedliche, zweite Entformungsrichtung D2 eingezeichnet. Vorzugsweise ist die zweite Entformungsrichtung D2 quer bzw. rechtwinklig zu der ersten Entformungsrichtung D1.

[0016] Bestandteil der Gießform ist eine quer zu der ersten Entformungsrichtung D1 angeordnete, erste Grundplatte 3, gegen die erste, die Gestalt der Gießkavitäten 1A, 1B bestimmende Formstücke 11A, 11B in Entformungsrichtung D1 abgestützt sind. Eine zweite Grundplatte 4 dient hier als Zwischenplatte der Gießanordnung und ist gegen die feste Platte 8 abgestützt.

[0017] Gegen die zweite Grundplatte 4 (Zwischenplatte) sind zweite, die Gestalt der Gießkavitäten 1A, 1B bestimmende Formstücke 12A, 12B in Entformungsrichtung D1 abgestützt.

[0018] Bestandteil der Gießform 2 sind ferner Seitenteile 6, 7, die zwischen den Grundplatten 3, 4 angeordnet sind. Dabei ist an dem ersten Seitenteil 6 ein die Gestalt der ersten Gießkavität 1A bestimmendes, drittes Formstück 13, abgestützt. An dem zweiten Seitenteil 7 ist ein die Gestalt der zweiten Gießkavität 1B bestimmendes, viertes Formstück 14, abgestützt.

[0019] Die Seitenteile 6, 7 sind an der ersten Grundplatte 3 in der zweiten Entformungsrichtung D2 beweglich geführt, um so nach dem Erstarren der Schmelze die Gießform in seitlicher Richtung, d. h. in Richtung der zweiten Entformungsrichtung D2, öffnen zu können. An den Seitenteilen 6, 7 sind jeweils die Form des Gusses bestimmende Formstücke 13 bzw. 14 befestigt.

[0020] Zentraler Bestandteil der Gießanordnung ist ein die Form beider Gießkavitäten 1A, 1B bestimmendes,

fünftes Formstück 15. Das fünfte Formstück 15 ist so an der ersten Grundplatte 3 befestigt, dass es sich zwischen den beiden Gießkavitäten 1A, 1B befindet, und es zugleich die Form beider Gießkavitäten 1A, 1B bestimmt.

[0021] Die Seitenteile 6, 7 mit den Formstücken 13, 14 sind in der zweiten Entformungsrichtung D2 längs der ersten Grundplatte 3 beweglich geführt, was der Vergleich des Entformungsschritts nach Fig. 4 zu dem Entformungsschritt nach Fig. 5 zeigt.

[0022] Die ersten Formstücke 11A, 11B sind jeweils an Führungen 31A, 31B abgestützt, die an der ersten Grundplatte 3 ausgebildet sind und sich quer zur Richtung der ersten Entformungsrichtung D1 erstrecken. Entlang dieser Führungen 31A, 31B sind die ersten Formstücke 11A, 11B daher längsbeweglich, wie der Vergleich der Fig. 5 mit der Fig. 6 zeigt.

[0023] Vorzugsweise ist die linke Führung 31A gleichgerichtet und fluchtend zu der rechten Führung 31B angeordnet. Anschläge 35A, 35B an der unteren Grundplatte 3 begrenzen die Bewegungsmöglichkeit der ersten Formstücke 11A, 11B in einer Richtung aufeinander zu.

[0024] Die ersten Formstücke 11A, 11B bestehen jeweils aus einem die Gestalt der jeweiligen Gießkavität 1A, 1B mitbestimmenden Formabschnitt 33, und aus einem Trägerabschnitt 32. Nur der Trägerabschnitt 32 ist an der jeweiligen Führung 31A, 31B gleitbeweglich abgestützt. Der Formabschnitt 33 hingegen bestimmt den Formraum der Gießkavität.

[0025] Insbesondere aus dem Entformungsschritt nach Fig. 6 ist erkennbar, dass sich die Führung 31A, 31B bis hinter die Rückseite des fünften Formstücks 15 erstreckt, indem sich ein Teil des längs der unteren Grundplatte 3 beweglichen Trägerabschnitts 32 zwischen der Führung 31A, 31B und dem fünften Formstück 15 befindet.

[0026] Bei der in den Figuren 2 bis 7 wiedergegebenen Gießanordnung handelt es sich um ein sogenanntes 2-Plattenwerkzeug. Zum Einfüllen der Metallschmelze ist hier die zweite Grundplatte 4 mit zwei, für die beiden Gießkavitäten 1A, 1B parallel und gleichzeitig arbeitenden Gießkolben sowie zwei Gießkammern versehen.

[0027] Fig. 2 gibt die Gießanordnung vor Beginn des Einfüllens der Metallschmelze wieder. Die beiden ersten Formstücke 11A, 11B nehmen ihre maximal aufeinander zu bewegbare Stellung ein. Im Übrigen sind sämtliche Teile der Gießform geschlossen.

[0028] Die Fig. 3 gibt, ebenso wie Fig. 1, die Situation nach dem Einfüllen und dem ausreichenden Erstarren der Schmelze wieder.

[0029] Die Fig. 4 zeigt in einem ersten Entformungsschritt das Trennen der beweglichen ersten Grundplatte 3 von der zweiten Grundplatte 4. Da die zweiten Formstücke 12A, 12B an der zweiten Grundplatte 4 befestigt sind, lösen sich diese von den schwarz dargestellten Gussteilen. Dieser erste Entformungsschritt erfolgt durch Bewegen der ersten Grundplatte 3 in der ersten Entformungsrichtung D1.

[0030] Fig. 5 zeigt den zweiten Entformungsschritt.

Hierbei werden die beiden Seitenteile 6, 7 jeweils seitlich nach außen bewegt, was in der zweiten Entformungsrichtung D2 erfolgt. Dadurch geben die daran befestigten dritten und vierten Formstücke 13, 14 das jeweilige Gussteil frei, was vorzugsweise gleichzeitig erfolgt.

[0031] In Fig. 6 ist der dritte Entformungsschritt wiedergegeben. Dieser erfolgt, indem das eine erste Formstück 11A quer zur ersten Entformungsrichtung D1 nach außen bewegt wird, und ebenso, aber entgegengesetzt, das andere erste Formstück 11B quer zur ersten Entformungsrichtung D1 nach außen bewegt wird, wobei sich die beiden ersten Formstücke 11A, 11B voneinander entfernen. Dabei werden sie entlang der Führung 31A bzw. 31B geführt, die an der ersten Grundplatte 3 ausgebildet ist. Die Fig. 6 zeigt die Situation, in der die ersten Formstücke 11A, 11B ihre äußere Position erreicht haben. Sie nehmen mit ihren Formabschnitten 33 das jeweilige Gussteil mit, wodurch sich dieses von dem unbeweglich an der ersten Grundplatte 3 angeordneten, zentralen Formstück 15 löst.

[0032] In Fig. 7 schließlich ist das vorzugsweise maschinelle Abnehmen der Gussteile von den Formabschnitten 33 der ersten Formstücke 11A, 11B wiedergegeben. Dieses Abnehmen erfolgt in der ersten Entformungsrichtung D1.

Bezugszeichenliste

[0033]

1A	Gießkavität
1B	Gießkavität
2	Gießform
3	erste Grundplatte, bewegliche Platte
4	zweite Grundplatte, Zwischenplatte
5	Gießkammer
5A	Gießkammer, Kanal
5B	Gießkammer, Kanal
6	erstes Seitenteil
7	zweites Seitenteil
8	feste Platte
11A	erstes Formstück
11B	erstes Formstück
12A	zweites Formstück
12B	zweites Formstück
13	drittes Formstück
14	viertes Formstück
15	fünftes Formstück
31A	Führung
31B	Führung
32	Trägerabschnitt
33	Formabschnitt
35A	Anschlag
35B	Anschlag

D1	erste Entformungsrichtung
D2	zweite Entformungsrichtung

Patentansprüche

1. Gießanordnung mit einer mindestens zwei Gießkavitäten (1A, 1B) zum Gießformen jeweils eines Gussteils umschließenden Gießform (2), welche in einer ersten Entformungsrichtung (D1) und in mindestens einer zu der ersten Entformungsrichtung unterschiedlichen, zweiten Entformungsrichtung (D2) zu öffnen ist, wobei Bestandteile der Gießform (2) sind

- eine quer zu der ersten Entformungsrichtung (D1) angeordnete erste Grundplatte (3), an der erste, die Gestalt der Gießkavitäten (1A, 1B) bestimmende Formstücke (11A, 11B) abgestützt sind,
- eine auf der anderen Seite der Gießkavitäten (1A, 1B) angeordnete zweite Grundplatte (4), an der zweite, die Gestalt der Gießkavitäten (1A, 1B) bestimmende Formstücke (12A, 12B) abgestützt sind,
- zwischen den Grundplatten (3, 4) angeordnete Seitenteile (6, 7), wobei an einem ersten Seitenteil (6) ein die Gestalt der ersten Gießkavität (1A) bestimmendes drittes Formstück (13), und an einem zweiten Seitenteil (7) ein die Gestalt der zweiten Gießkavität (1B) bestimmendes viertes Formstück (14) abgestützt ist,
- ein die Gestalt beider Gießkavitäten (1A, 1B) bestimmendes fünftes Formstück (15), welches zwischen den beiden Gießkavitäten (1A, 1B) an der ersten Grundplatte (3) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (6, 7) in der zweiten Entformungsrichtung (D2) beweglich angeordnet sind, dass die ersten Formstücke (11A, 11B) jeweils an Führungen (31A, 31B) abgestützt sind, die an der ersten Grundplatte (3) ausgebildet sind und sich in der zweiten Entformungsrichtung (D2) erstrecken, und dass die ersten Formstücke (11A, 11B) längs der Führungen (31A, 31B) beweglich angeordnet sind.

2. Gießanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen (31A, 31B) gleichgerichtet und vorzugsweise zueinander fluchtend angeordnet sind.

3. Gießanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** Anschläge (35A, 35B) an der ersten Grundplatte (3), welche die Bewegungsmöglichkeit der ersten Formstücke (11A, 11B) in Richtung aufeinander zu begrenzen.

4. Gießanordnung nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Formstücke (11A, 11B) jeweils aus einem die Gestalt der jeweiligen Gießkavität (1A, 1B) bestimmenden Formabschnitt (33) und einem Trägerabschnitt (32)

bestehen, wobei nur der Trägerabschnitt (32) an der Führung (31A, 31B) abgestützt ist.

5. Gießanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Führung (31A, 31B) bis hinter das fünfte Formstück (15) erstreckt, und sich ein Teil des Trägerabschnitts (32) zwischen der Führung (31A, 31B) und dem fünften Formstück (15) befindet.
6. Gießanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine weitere, fest angeordnete Platte (8), die zum Einfüllen der Metallschmelze mit einer gemeinsamen, sich zu den Gießkavitäten (1A, 1B) verzweigenden Gießkammer (5) versehen ist.
7. Gießanordnung nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Grundplatte (4) zum Einfüllen der Metallschmelze mit für die einzelnen Gießkavitäten (1A, 1B) getrennten Gießkammern (5A, 5B) versehen ist.

Claims

1. Casting arrangement having a casting mould (2) enclosing at least two casting cavities (1A, 1B) for casting in each case one cast part, said casting mould (2) being intended to be opened in a first demoulding direction (D1) and in at least one second demoulding direction (D2) that is different from the first demoulding direction, wherein constituents of the casting mould (2) are
 - a first base plate (3), arranged transversely to the first demoulding direction (D1), on which first moulding pieces (11A, 11B) that determine the shape of the casting cavities (1A, 1B) are supported,
 - a second base plate (4), arranged on the other side of the casting cavities (1A, 1B), on which second moulding pieces (12A, 12B) that determine the shape of the casting cavities (1A, 1B) are supported,
 - lateral parts (6, 7) arranged between the base plates (3, 4), wherein a third moulding piece (13) that determines the shape of the first casting cavity (1A) is supported on a first lateral part (6) and a fourth moulding piece (14) that determines the shape of the second casting cavity (1B) is supported on a second lateral part (7),
 - a fifth moulding piece (15) that determines the shape of the two casting cavities (1A, 1B) and is fastened to the first base plate (3), between the two casting cavities (1A, 1B),

characterized in that the lateral parts (6, 7) are ar-

ranged so as to be movable in the second demoulding direction (D2), **in that** the first moulding pieces (11A, 11B) are each supported on guides (31A, 31B) which are formed on the first base plate (3) and extend in the second demoulding direction (D2), and **in that** the first moulding pieces (11A, 11B) are arranged so as to be movable along the guides (31A, 31B).

2. Casting arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the guides (31A, 31B) are arranged so as to extend in the same direction and preferably in a manner aligned with one another.
3. Casting arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized by** stops (35A, 35B) on the first base plate (3), which limit the movability of the first moulding pieces (11A, 11B) towards one another.
4. Casting arrangement according to one of Claims 1-3, **characterized in that** the first moulding pieces (11A, 11B) each consist of a moulding portion (33) that determines the shape of the particular casting cavity (1A, 1B) and a carrier portion (32), wherein only the carrier portion (32) is supported on the guide (31A, 31B).
5. Casting arrangement according to Claim 4, **characterized in that** the guide (31A, 31B) extends to behind the fifth moulding piece (15), and a part of the carrier portion (32) is located between the guide (31A, 31B) and the fifth moulding piece (15).
6. Casting arrangement according to one of the preceding claims, **characterized by** a further, fixedly arranged plate (8), which is provided, for pouring in the molten metal, with a common shot chamber (5) that branches towards the casting cavities (1A, 1B).
7. Casting arrangement according to one of Claims 1-5, **characterized in that** the second base plate (4) is provided, for pouring in the molten metal, with separate shot chambers (5A, 5B) for the individual casting cavities (1A, 1B).

Revendications

1. Installation de coulée avec un moule de coulée (2) entourant au moins deux cavités de coulée (1A, 1B) pour le moulage d'au moins une pièce coulée, qui peut être ouvert dans une première direction de démoulage (D1) et dans au moins une deuxième direction de démoulage (D2) différente de la première direction de démoulage, dans laquelle les composants du moule de coulée (2) sont

- une première plaque de base (3) disposée

transversalement à la première direction de dé-
moulage (D1), sur laquelle s'appuient des pre-
mières pièces de moule (11A, 11B) déterminant
la forme des cavités de coulée (1A, 1B),
- une deuxième plaque de base (4) disposée sur
l'autre côté des cavités de coulée (1A, 1B), sur
laquelle s'appuient des deuxièmes pièces de
moule (12A, 12B) déterminant la forme des ca-
vités de coulée (1A, 1B),
- des parties latérales (6, 7) disposées entre les
plaques de base (3, 4), dans laquelle une troi-
sième pièce de moule (13) déterminant la forme
de la première cavité de coulée (1A) s'appuie
sur une première pièce latérale (6) et une qua-
atrième pièce de moule (14) déterminant la forme
de la seconde cavité de coulée (1B) s'appuie
sur une deuxième pièce latérale (7),
- une cinquième pièce de moule (15) détermi-
nant la forme de deux cavités de coulée (1A,
1B), qui est fixée à la première plaque de base
(3) entre les deux cavités de coulée (1A, 1B),

caractérisée en ce que les parties latérales (6, 7)
sont disposées de façon mobile dans la deuxième
direction de démoulage (D2), **en ce que** les premiè-
res pièces de moule (11A, 11B) sont appuyées res-
pectivement sur des guides (31A, 31B), qui sont for-
més sur la première plaque de base (3) et qui s'éten-
dent dans la deuxième direction de démoulage (D2),
et **en ce que** les premières pièces de moule (11A,
11B) sont disposées de façon mobile le long des
guides (31A, 31B).

2. Installation de coulée selon la revendication 1, **ca-
ractérisée en ce que** les guides (31A, 31B) ont la
même orientation et sont de préférence disposés au
niveau l'un de l'autre.
3. Installation de coulée selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée par des butées (35A, 35B) sur la pre-
mière plaque de base (3), qui limitent la possibilité
de mouvement des premières pièces de moule (11A,
11B) en direction l'une de l'autre.
4. Installation de coulée selon l'une quelconque des
revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les
premières pièces de moule (11A, 11B) se compo-
sent respectivement d'une partie de moule (33) dé-
terminant la forme de la cavité de coulée respective
(1A, 1B) et d'une partie de support (32), dans laquelle
seule la partie de support (32) est appuyée sur le
guide (31A, 31B).
5. Installation de coulée selon la revendication 4, **ca-
ractérisée en ce que** le guide (31A, 31B) s'étend
jusque derrière la cinquième pièce de moule (15), et
une partie de la partie de support (32) se trouve entre
le guide (31A, 31B) et la cinquième pièce de moule

(15).

6. Installation de coulée selon l'une quelconque des
revendications précédentes, **caractérisée par** une
autre plaque de base (8) disposée de façon fixe, qui
est munie d'une chambre de coulée commune (5),
se ramifiant vers les cavités de coulée (1A, 1B), pour
le remplissage avec le métal en fusion.
7. Installation de coulée selon l'une quelconque des
revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la
deuxième plaque de base (4) est munie de chambres
de coulée séparées (5A, 5B) pour les cavités de cou-
lée individuelles (1A, 1B) pour le remplissage avec
le métal en fusion.

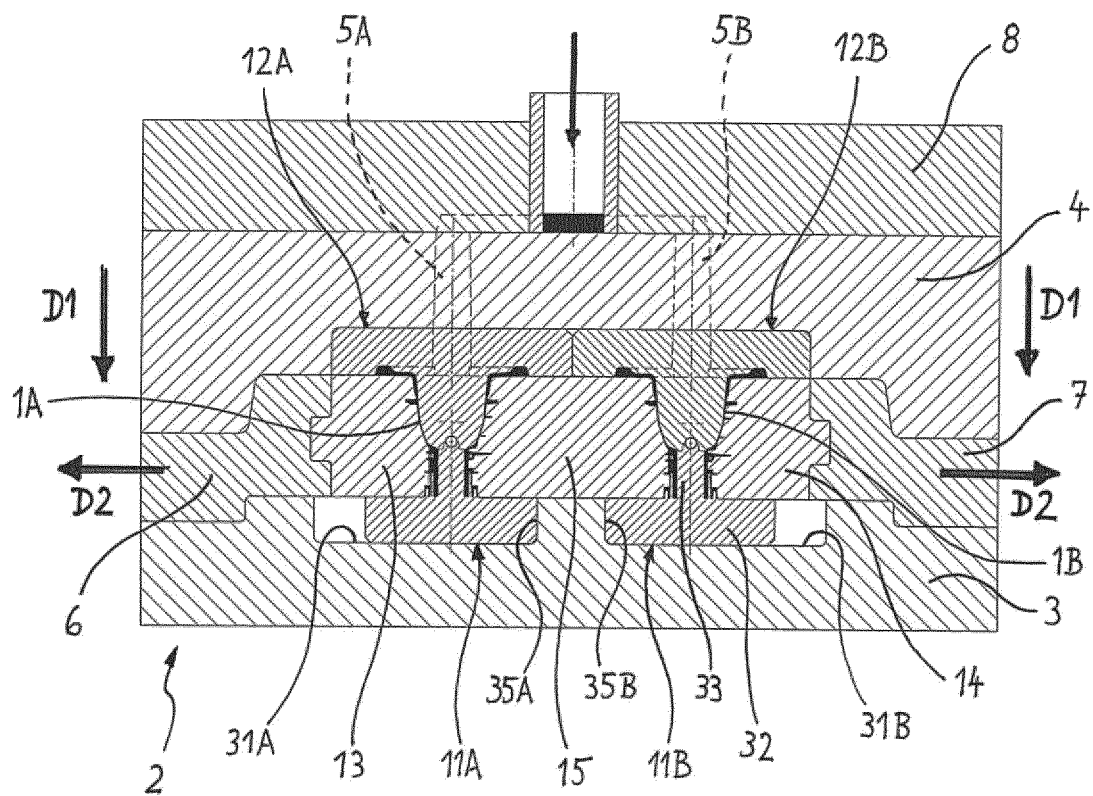
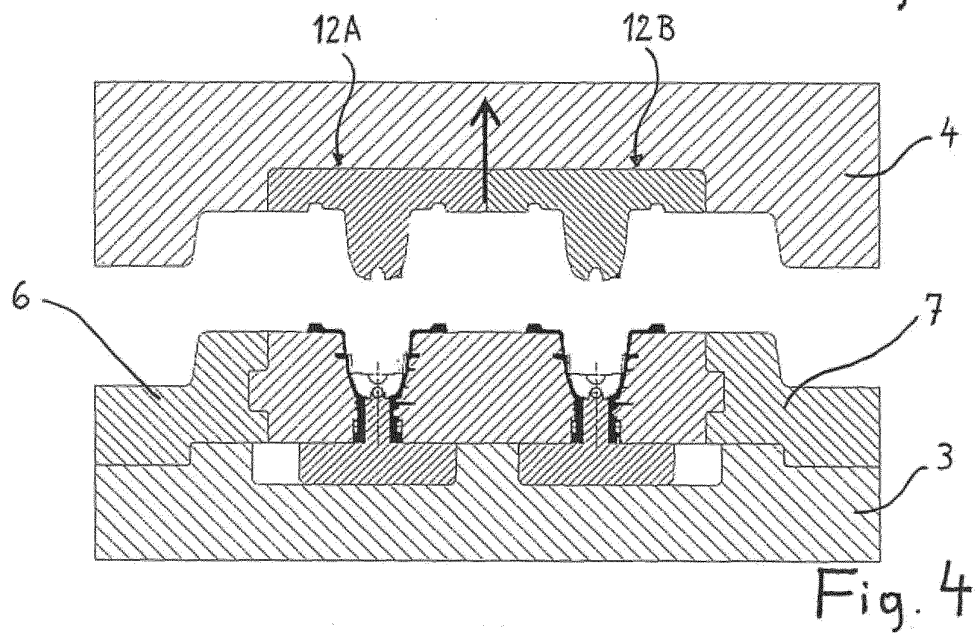
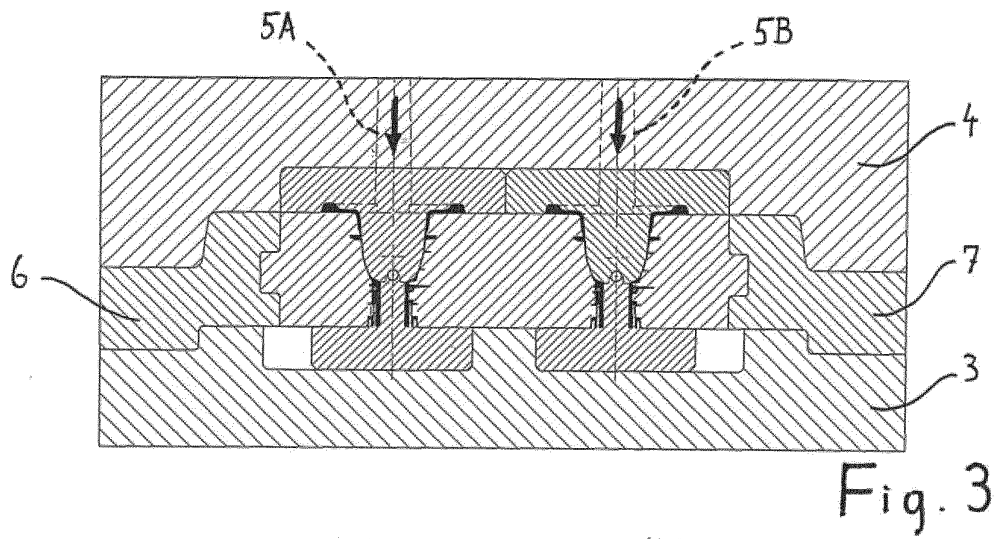
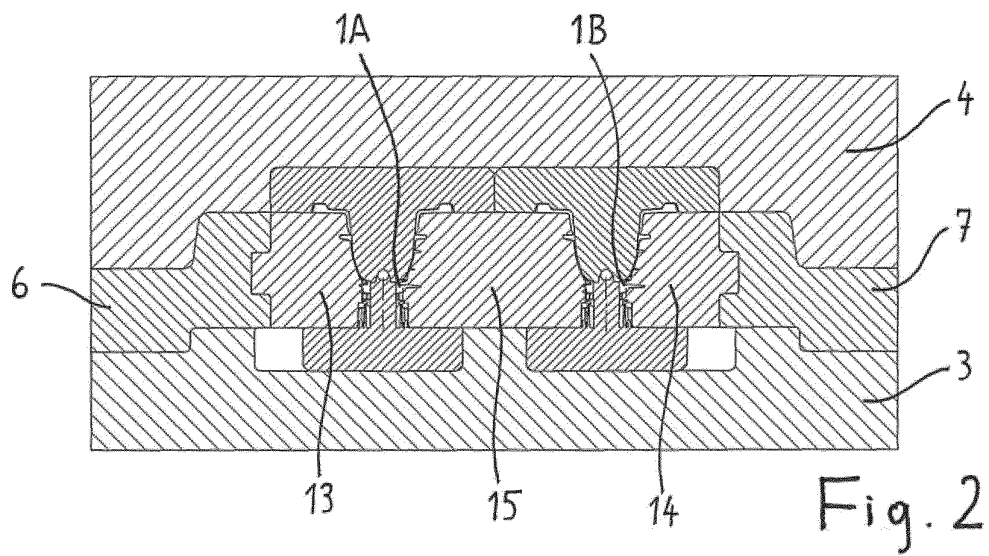
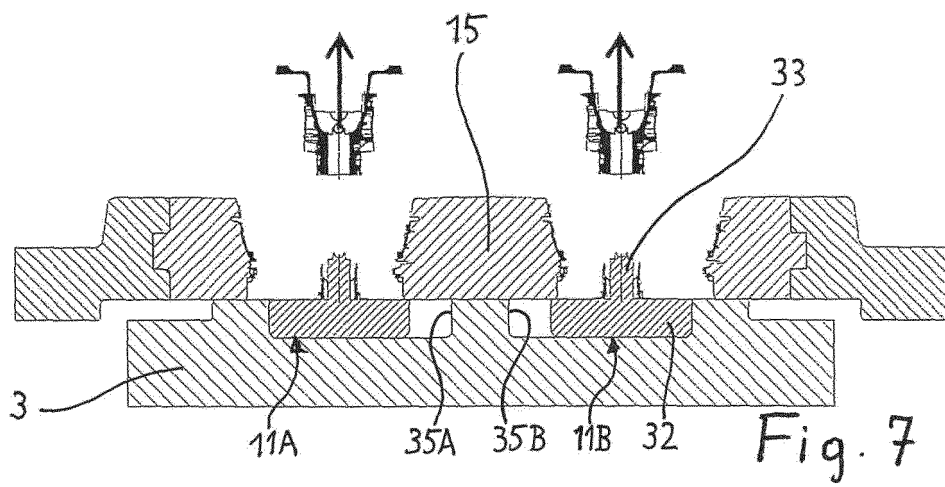
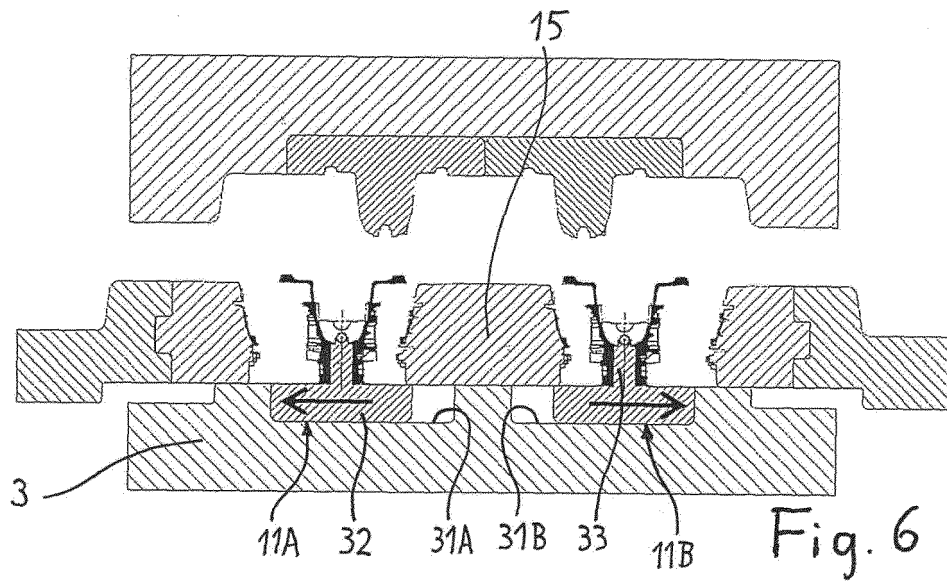
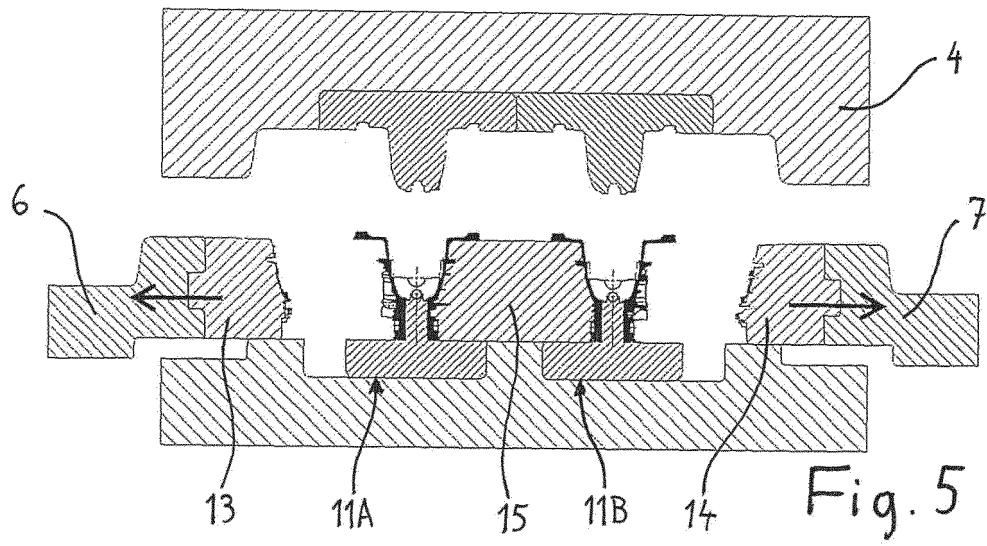


Fig. 1





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

- DE 102013102569 A1 [0002]