CH 654 500 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 654 500 A5

(51) Int. Cl.[4]: B 22 C 9/06
B 22 D 23/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 811/82

(22) Anmeldungsdatum: 10.02.1982

(24) Patent erteilt: 28.02.1986

(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.02.1986

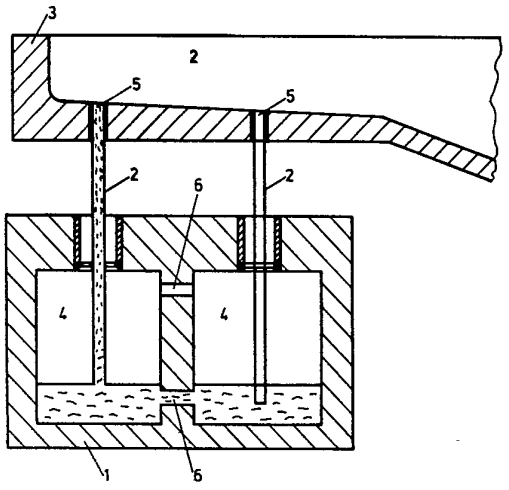
(73) Inhaber:
Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen

(72) Erfinder:
Henych, Ivo, Schaffhausen

(54) Dauerform mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Formhohlräumen.

(57) Eine Dauerform (1) mit mehreren Formhohlräumen (4) weist Verbindungskanäle (6) zwischen den Hohlräumen auf, damit unregelmässige Füllgeschwindigkeiten ausgeglichen werden.

Verwendung findet die Dauerform für die direkte fallende Giessweise zur wirtschaftlichen Herstellung von mittleren und kleinen Gussstücken.



PATENTANSPRÜCHE

1. Metallguss-Dauerform für fallende Giessweise mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Formhohlräumen, dadurch gekennzeichnet, dass je zwei benachbarte Formhohlräume durch mindestens eine Ausgleichsverbindung miteinander verbunden sind.

2. Dauerform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei benachbarten Formhohlräumen mehrere Ausgleichsverbindungen vorgesehen sind.

3. Dauerform nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsverbindungen je im unteren und im oberen Teil der Formhohlräume angeordnet sind.

4. Dauerform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgleichsverbindung nur im unteren Teil zwischen den Formhohlräumen angebracht ist.

5. Dauerform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgleichsverbindung nur im oberen Teil zwischen den Formhohlräumen angebracht ist.

6. Dauerform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgleichsverbindung zwischen den Speisern angebracht ist.

7. Dauerform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Formhohlräume nebeneinander angeordnet sind, welche untereinander mittels Ausgleichsverbindungen verbunden sind.

8. Verwendung der Dauerform nach einem der Ansprüche 1 bis 7, für direkte fallende Giessweise, wobei das Flüssigmetall ausserhalb der Dauerform auf die einzelnen Formhohlräume verteilt wird.

9. Verwendung nach Anspruch 8, wobei die Formhohlräume direkt aus dem Warmhalteofen oder mit Hilfe eines externen Verteilers mittels Giessdüsen gefüllt werden.

10. Verwendung nach Anspruch 9, wobei die Füllung der n Formhohlräume durch n simultane Giessstrahlen erfolgt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Dauerform mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Formhohlräumen.

Diese Dauerform eignet sich insbesondere zur Verwendung für die direkte fallende Giessweise.

Die fallende Giessweise ermöglicht es ein hohes Flüssigmetallausbringen durch gesteuerte Erstarrung zu erreichen. Durch Optimierung der Giessgeschwindigkeit, im Verhältnis zum Wärmetransport zwischen dem Gussstück und der Formwand kann die Erstarrung weiter bis zu beinahe 100% verbessert werden. Der günstigere Temperaturgradient im Gussstück, d.h. das heisseste Metall im oberen Teil des Gussstückes, unterstützt die gewünschte Erstarrungsrichtung von unten nach oben, wo der Speiser plaziert ist.

Dieses Verfahren kann in der Regel nur für genügend schwere Gussstücke eingesetzt werden. Beim mechanisierten Dauerformgiessverfahren liegt die untere wirtschaftliche Grenze bei Gussstückgewichten zwischen 10 und 25 kg.

Zwar wird die fallende Giessweise auch für kleinere Gussstücke eingesetzt, jedoch mit Laufsystem und mit Anschnitten, was zu einem niedrigeren Flüssigmetallausbringen, sowie zur höheren Belastung der Dauerform, somit zwangsläufig zur kürzeren Lebensdauer führt.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es eine Dauerform vorzuschlagen mit welcher einerseits die Vorteile der fallenden Giessweise auch für leichtere Gussstücke genutzt werden können, und andererseits mehrere Gussstücke auf einmal gegossen werden können.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäss durch die Lehre des Anspruches 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

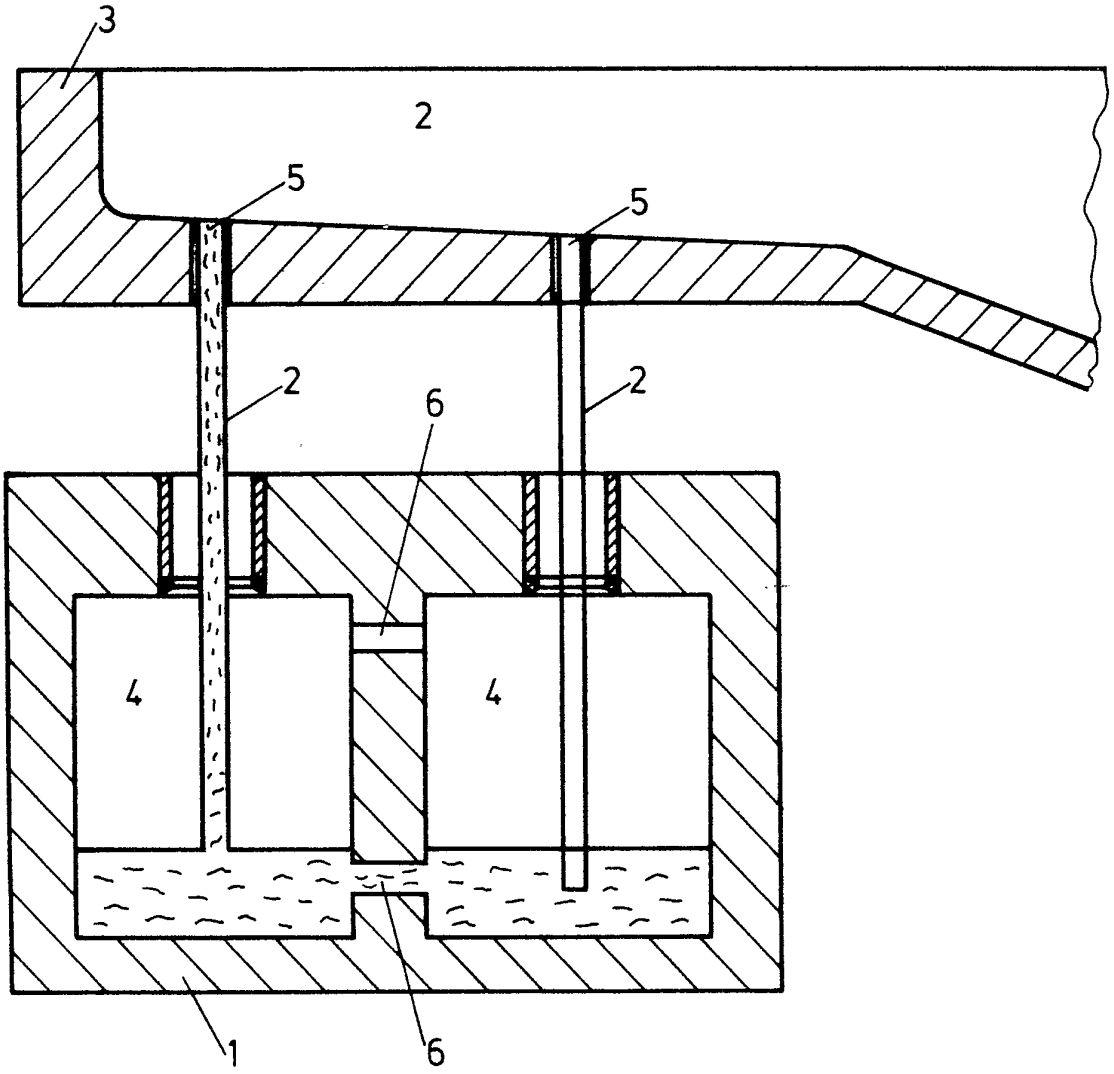
Die Erfindung wird anhand der beigelegten Zeichnung beispielsweise näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt eine mehrfache Dauerform 1, die direkt mit einem von oben fallenden flüssigen Metall 2 gefüllt wird. Das flüssige Metall 2 fliesst aus einem Behälter 3 über mehrere Giessdüsen 5 gleichzeitig in die Formhohlräume 4 der Dauerform 1. Der Behälter 3 kann ein Warmhalteofen oder ein Verteiler mit Giessdüsen sein. Bei der Verwendung eines Verteilers und einer Giesspfanne soll die Flüssigmetallmenge dem Gussstück bzw. den Gussstücken so angepasst werden, dass die Verluste durch Metallresten minim bleiben.

Um die Füllgeschwindigkeit in allen Formhohlräumen 4 auszugleichen sind die einzelnen Hohlräume mittels Ausgleichskanälen 6 verbunden. Zudem sind die Giessdüsenquerschnitte abgestuft. Diese Massnahmen garantieren, dass in allen Hohlräumen die gleiche Steiggeschwindigkeit und die gleiche Füllzeit erreicht werden.

Bei kleinen Gussstücken ist es möglich, mit nur einer Ausgleichsverbindung den Ausgleich zwischen den Hohlräumen zu erreichen. In diesem Fall wird die Verbindung im unteren Teil der Formhohlräume vorgesehen. Bei grösseren Gussstücken dagegen sind mehrere Ausgleichsverbindungen notwendig, die vorzugsweise parallel übereinander angeordnet werden. Da eine unregelmässige Füllgeschwindigkeit meistens am Anfang und am Ende des Giessvorganges auftritt ist es in der Regel notwendig, die Ausgleichsverbindungen im unteren und im oberen Teil des Formhohlraumes vorzusehen. Als eine weitere Möglichkeit kann die obere Ausgleichsverbindung auch zwischen den Speisern angeordnet sein.

Bei genug grosser Dimensionierung der Ausgleichsverbindung bei mittelgrossen Gussstücken ist die Anordnung nur einer oberen Verbindung ausreichend.


3
2
5
5
2
2
6
4
4
1
6