



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 22 C / 277 001 6

(22) 04.06.85

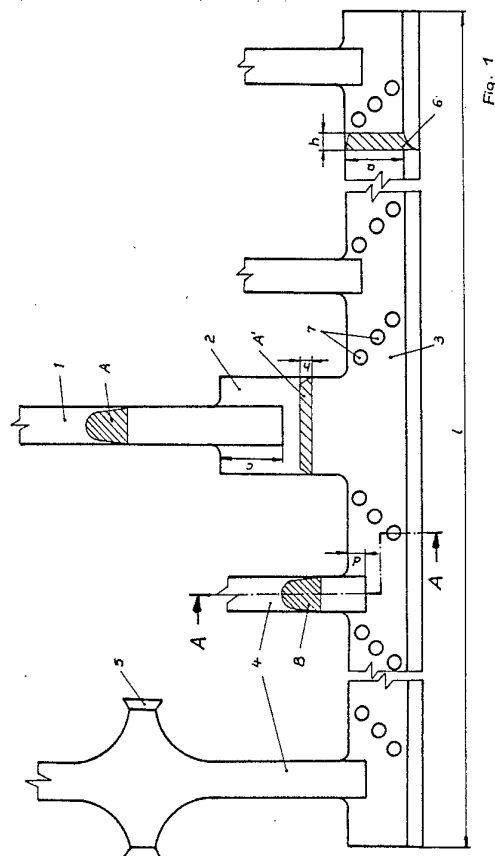
(45) 08.10.87

(71) VEB Stahl- und Walzwerk Gröditz im VEB Rohrkombinat, 8402 Gröditz, Riesaer Straße, DD

(72) Mandelkow, Werner, DD

(54) Eingußsystem

(57) Ein Eingußsystem für vertikal geteilte, kastenlose, auf Hochdruckformanlagen aus bindemittelhaltigen Gießereiformstoffen gefertigten Formen zum steigenden Gießen vorzugsweise dünnwandiger, druckdichter Gußstücke aus Temperguß wurde mit dem Ziel eines hohen Produktionsvolumens und geringen Ausschußrisikos gestaltet. Die Aufgabe, daß das aus Einlauf, Querlauf, steigenden Zuläufen und Anschnitten bestehende Eingußsystem schlacke- und formstoffteilchenfreie Gußstücke gewährleisten soll, wurde dadurch gelöst, daß der Einlauf vor der Einmündung in den Querlauf in ein querschnittsflächengleiches Übergangsstück mit Rechteckquerschnitt übergeht, daß der Querlauf Rechteckquerschnitt mit einem Seitenverhältnis von $a:h$ größer/gleich 3:1 und eine Länge l größer/gleich $4a$ aufweist, daß eine oder beide senkrechten Seiten des Querlaufes geordnete oder ungeordnete Vertiefungen aufweisen, daß die Schmalseiten des Querlaufes oben und unten angeordnet sind und daß die untere Schmalseite durch einen keilförmigen Sandfang mit einem Keilwinkel kleiner/gleich 45° ersetzt ist, wobei eine der Keilseiten die Verlängerung einer der senkrechten Seiten des Querlaufes ist und die andere Keilseite gerade oder bogenförmig, vorzugsweise kreisbogenförmig an die andere senkrechte Seite des Querlaufes anschließt, daß die Überschneidungen c bzw. d unter Wahrung der Querschnitte A bzw. B gewählt sind und daß der Querlauf mit Sandfang waagerecht und/oder von der Waagerechten bis zu 45° abweichend ausgebildet ist. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Eingußsystem für vertikal geteilte, kastenlose, auf Hochdruckformanlagen aus bindemittelhaltigen Gießereiformstoffen gefertigten Formen zum steigenden Gießen, insbesondere dünnwandiger druckdichter Gußstücke aus Temperguß, bestehend aus Einlauf, Querlauf, ein oder mehreren steigenden Zuläufen und Anschnitten, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Einlauf (1) vor der Einmündung in den Querlauf (3) in ein dem Einlauf (1) querschnittsflächengleiches Übergangsstück (2) mit Rechteckquerschnitt übergeht.
2. Eingußsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Querlauf (3) einen Rechteckquerschnitt mit einem Seitenverhältnis $a:h$ größer/gleich 3:3 aufweist und daß die Schmalseiten (3) oben und unten angeordnet sind und die Länge l des Querlaufes (3) größer/gleich (4a) ist.
3. Eingußsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine oder beide senkrechte Seiten des Querlaufes (3) geordnete oder ungeordnete Vertiefungen (7) aufweisen.
4. Eingußsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die untere Schmalseite des Querlaufes (3) durch einen keilförmigen Sandfang (6) mit einem Keilwinkel kleiner oder gleich 45° ersetzt ist, wobei eine der Keilseiten eine Verlängerung einer der senkrechten Seite des Querlaufes (3) ist und die andere Keilseite gerade oder bogenförmig (kreisbogenförmig) an die andere senkrechte Seite des Querlaufes (3) anschließt.
5. Eingußsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Überschneidungen (c) bzw. (d) unter Wahrung der Querschnitte (A) bzw. (B) gewählt sind.
6. Eingußsystem nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Querlauf (3) mit Sandfang (6) waagrecht und/oder von der Waagrechten bis zu 45° abweichend ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das erfindungsgemäße Eingußsystem ist für das steigende Gießen metallischer Gußstücke, insbesondere dünnwandiger, druckdichter Gußstücke aus Temperguß, in kastenlosen, vertikal geteilten Formen aus bindemittelhaltigen Gießereiformstoffen anwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der Gießereipraxis werden vertikal geteilte Formen fallend oder steigend gegossen. Dabei werden die Eingußsysteme kompakt, mit geringer Berührungsfläche zwischen Gießmetall und Gießereiformstoff ausgebildet. Bei Hochdruckformanlagen für kastenlose, vertikal geteilte Formen ist es erforderlich, die Formen im Takt der Hochdruckformanlage abzugießen. Um die kurzen Taktzeiten der Hochdruckformanlage nutzen zu können, sind kurze Gießzeiten und damit hohe Gießgeschwindigkeiten notwendig. Hohe Gießgeschwindigkeiten führen zu beträchtlichen Turbulenzen des Gießmetalls in der Form, wobei diese Turbulenzen eine Trennung von Gießmetall und nichtmetallischen Bestandteilen behindern bzw. unterbinden. Dadurch werden die nichtmetallischen Bestandteile wie Schlacke und Formstoffteilchen in die Formhohlräume mitgerissen und führen zu Einschlüssen in den Gußstücken und damit zu Ausschuß.

Von horizontal geteilten Formen ist es bekannt, mittels spaltförmiger Schlackenfallen und monotoner Abstufung der Querschnittsflächen aller in Strömungsrichtung vom Einlauf bis zum Anschnitt hintereinanderliegenden Elemente des Eingußsystems (DE-AS 1901353), durch Bemessung des Querlaufes in Abhängigkeit vom Durchmesser des Einlaufs und der Anzahl der Anschnitte (DE-PS 934845) oder durch Gestaltung des Einlaufs (DE-PS 872392, DE-AS 1941908, DE-AS 2327777) die Fließgeschwindigkeit des Gießmetalls zu reduzieren und damit die Turbulenzen im Gießmetall zu senken.

Dadurch wird die Reinigung des Gießmetalls unterstützt. Der hydrostatische Auftrieb bewirkt eine Trennung von Gießmetall und nichtmetallischen Bestandteilen, die sich an den höher liegenden Wänden des Gießsystems anlagern. Dieser Effekt der Anlagerung nichtmetallischer Bestandteile des Gießmetalls wird in allgemein bekannter Weise dadurch unterstützt, daß die obere Begrenzungsfläche der Querläufe sägezahnförmig gestaltet ist.

Eine Reduzierung der Turbulenzen des Gießmetalls in der Form bedingt zwangsläufig höhere Gießzeiten und damit eine Verlängerung der Taktzeiten der Hochdruckformanlage und einer Verringerung des Produktionsvolumens bei geringerem Ausschluß durch nichtmetallische Einschlüsse. Die Beibehaltung kurzer Gießzeiten dagegen vergrößert das Produktionsvolumen und erhöht das Ausschußrisiko bei Nutzung der kurzen Taktzeiten der Hochdruckformanlagen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, bei in vertikal geteilten, kastenlosen auf Hochdruckformanlagen aus bindemittelhaltigen Gießereiformstoffen gefertigten Formen steigend gegossenen metallischen Gußstücken ein hohes Produktionsvolumen bei geringstem Ausschuß wegen nichtmetallischer Einschlüsse zu gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe

Die technische Aufgabe besteht darin, ein aus Einlauf, Querlauf, steigenden Zuläufen und Anschnitten bestehendes Eingußsystem für das steigende Gießen metallischer Gußstücke, insbesondere dünnwandiger, druckdichter Gußstücke aus Temperguß, in vertikal geteilten, kastenlosen, aus bindemittelhaltigem Gießereiformstoff auf Hochdruckformanlagen gefertigten Formen anzugeben, das von Schlacken- und Formstoffteilcheneinschlüssen freie Gußstücke gewährleistet.

Merkmale der Erfindung

Ein erfindungsgemäßes Eingußsystem ist dadurch gekennzeichnet, daß der Querlauf rechteckigen Querschnitt mit einem Seitenverhältnis $a:h$ größer/gleich 3:1 aufweist, daß die Schmalseiten des rechteckigen Querschnitts oben und unten angeordnet sind, daß die Länge l des Querlaufs größer/gleich $4a$ ist, daß eine oder beide senkrechten Seiten des Querlaufs geordnete oder ungeordnete Vertiefungen aufweisen, daß die untere Schmalseite des Querlaufs durch einen keilförmigen Sandgang mit einem Keilwinkel von kleiner/gleich 45° ersetzt ist, wobei eine der Keilseiten eine Verlängerung einer senkrechten Seite des Querlaufs ist und die andere Keilseite gerade oder bogenförmig vorzugsweise kreisbogenförmig an die andere senkrechte Seite des Querlaufs anschließt, daß der Einlauf vor der Einmündung in den Querlauf in ein rechteckiges Übergangsstück mit gleichem Querschnitt wie der Einlauf übergeht, daß die Überschneidungen c und d so gewählt sind, daß die Querschnitte A und B gewahrt sind, und daß der Querlauf mit Sandfang waagrecht und/oder von der Waagerechten bis zu 45° abweichend ausgebildet ist.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Es zeigen:

Fig. 1: Ansicht des Eingußsystems

Fig. 2: Schnitt A-A in Fig. 1

Ein aus Einlauf 1, Übergangsstücken 2, Querlauf 3, steigenden Zuläufen 4 und Anschnitten 5 bestehendes Eingußsystem für vertikal geteilte, kastenlose, auf Hochdruckformanlagen aus bindemittelhaltigen Gießereiformstoffen gefertigten Formen weist erfindungsgemäß einen Querlauf 3 mit rechteckigem Querschnitt mit einem Seitenverhältnis von $a:h = 4,2:1$ und einer Länge $l = 480$ mm auf. An der unteren Schmalseite geht der Querlauf in einen keilförmigen Sandfang 6 über, dessen die senkrechten Seiten des Querlaufs verbindende Keilseite kreisbogenförmig mit einem Radius von $r = 4,5$ mm gestaltet ist. Eine der senkrechten Seiten des Querlaufs weist mehrere, in Strömungsrichtung des Gießmetalls schräg angeordnete Reihen von Vertiefungen 7 auf. Die Querschnitte A bzw. A' des Einlaufs 1 und des Übergangsstückes 2 sind flächengleich. Die Überschneidungen c bzw. d sind so gewählt, daß die Übergangsquerschnitte dem Querschnitt des Einlaufs 1 bzw. des steigenden Zulaufs 4 entsprechen.

