



(12) **Wirtschaftspatent**

Teilweise bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des
Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

(19) **DD** (11) **128 927 B2**

4(51) **B 22 D 31/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 22 d / 196 504 3	(22)	21.12.76	(45)	07.05.86
(61)	111 030			(44)	21.12.77

(71)	VEB Gießerei und Maschinen Leipzig, 7034 Leipzig, Gerhard-Ellrodt-Straße 21, DD
(72)	Ketscher, Niels, Dr.-Ing.; Großmann, Hans, Dr.-Ing.; Groß, Jochen, Dipl.-Ing.; Pfau, Rainer, DD
(73)	siehe (72)
(74)	Dipl.-Ing. Hilmar Siegel, VEB GISAG — Ingenieurbetrieb, 7034 Leipzig, Gerhard-Ellrodt-Straße 24, DD

(54) **Verfahren zum Abtrennen des Kreislaufmaterials von Rohgußstücken**

Erfindungsanspruch:

Verfahren zum Abtrennen des Kreislaufmaterials von Rohrgußstücken während des Verbleibens des Gußstückes in der Gießform zu einem Zeitpunkt, wo das Gießmetall erstarrt ist, indem im Bereich des vom Gußstück zu entfernenden Kreislaufmaterials liegender Zonen die Formstoffdichte erhöht und durch Relativverschiebung dieser Zonen zu den umgebenden das Kreislaufmaterial unmittelbar am Gußstück abgetrennt wird, nach DL-WP 111 030, **gekennzeichnet dadurch**, daß nach vollständiger Kristallisation des Gießmetalls die Zonen erhöhter Formstoffdichte so bewegt werden, daß während der Relativverschiebung auf einer Teilstrecke des gesamt zurückzulegenden Weges kurzzeitig eine plötzlich erhöhte Beschleunigung in Richtung der geführten Druckkraft eintritt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das auf der Grundlage des DDR-Wirtschaftspatentes 111 030 weiterentwickelte Verfahren bezieht sich auf das Abtrennen des Kreislaufmaterials von Rohrgußstücken, dessen Anwendung vor allem auf mechanisierten und automatisierten Form- und Gießanlagen liegt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In dem DL-WP 111 030 wird ein Verfahren beschrieben, wonach während des Belassens der Gußstücke in der Gießform Kreislaufmaterial von diesen ohne Verbleiben eines wesentlichen Ansatzes am Gußstück abgetrennt wird. Nach der Füllung des Formhohlraumes mit dem flüssigen Metall wird dieses zunächst so lange abkühlen gelassen, bis es gerade erstarrt ist. Unmittelbar danach werden durch Einführung eines oder mehrerer Preßwerkzeuge in die unzerstörte Gießform im Bereich des vom Gußstück abzutrennenden Kreislaufmaterials Zonen erhöhter Formstoffdichte geschaffen und mittels dieser durch Relativverschiebung zu den umliegenden das Kreislaufmaterial vom Gußstück abgetrennt.

Gegenüber allen anderen bisher bekannten Verfahren, bei denen Speiser sowie Einguß-Gießlauf-Anschnittssysteme durch Abbrechen, Sägen, Scheren, Trennschleifen oder Brennschneiden entfernt werden und die Gußstücke dazu bestimmter Positionier- und Haltemittel bedürfen, hat sich das im DL-WP 111 030 beschriebene Verfahren durch die mit ihm verbundenen Vorteile bewährt.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß das Abtrennen unter bestimmten Bedingungen noch vorteilhafter gestaltet werden kann, zumal erkannt werden mußte, daß bei Gußstücken mit im Verhältnis zu ihrem Volumen kleiner Oberfläche und einfacher Konfiguration mitunter der Trennvorgang erschwert ist. Infolge der konturenarmen Oberfläche bietet der solche Gußstücke umgebende Formstoff gegen Verdrehung innerhalb des Formballens nur wenig Halt, wenn die Relativverschiebung der Zonen erhöhter Formstoffdichte einsetzt. Eine Lageveränderung der Gußstücke führt dann zwangsläufig zu Ungenauigkeiten beim Trennvorgang.

Darüber hinaus erfordern große Trennquerschnitte relativ hohe Druckkräfte, die ihrerseits zu ihrer Erzeugung technisch aufwendige Maschinenausrüstungen voraussetzen.

Schließlich sieht die bekannte Verfahrensweise nach DL-WP 111 030 vor, die Gußwerkstoffe noch im Zustand verminderter Festigkeit zu trennen. Je nach Gußwerkstoff bedarf es hierzu jedoch der genauen Ermittlung des optimalen Trennzeitpunktes. Erfolgt die Trennung zu früh, ist mit dem Ausfließen von Restschmelze aus dem Trennquerschnitt zu rechnen. Wird dagegen der Trennvorgang dann eingeleitet, wenn sich das Metall bereits im Zustand erhöhter Festigkeit befindet, bewirkt die Relativverschiebung der verdichteten Zonen lediglich das Auslösen des Gußstückes aus dem Formballen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, das Verfahren gemäß dem DL-WP 111 030 dahingehend zu vervollkommen, daß es möglich wird, auf mechanisierten und automatisierten Form- und Gießanlagen das Kreislaufmaterial von Gußstücken auch einfacher Konfiguration, wie z. B. runden Gußstücken, abzutrennen.

Hierdurch soll der Aufwand an Maschinen, Material und Arbeitszeit verringert und bei gleichzeitiger Senkung der Ausschußquote das gesamte Verfahren zum Abtrennen des Kreislaufmaterials wirtschaftlicher werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, unter Zugrundelegung des Verfahrens nach dem DL-WP 111 030 zu ermöglichen, ohne Positionier- und Haltemittel innerhalb verlorener Gießformen Kreislaufmaterial von Gußstücken in Variabilität bezüglich Sortiment und Temperatur abzutrennen.

Das erfindungsgemäße Verfahren beruht darauf, daß nach der Erstarrung des Gießmetalls die Zonen erhöhter Formstoffdichte gegenüber den umgebenden so bewegt werden, daß während der Relativverschiebung auf einer Teilstrecke des gesamt zurückzulegenden Weges kurzzeitig eine plötzlich erhöhte Beschleunigung in Richtung der geführten Druckkraft einsetzt.

Ausführungsbeispiel

Nach der Formfüllung, Erstarrung und weiteren Abkühlung des Gießmetalles erfolgt die Einführung eines Preßwerkzeuges in Richtung des verdeckten Speisers und damit die Erzeugung der Zonen erhöhter Formstoffdichte, welche zu den umgebenden Zonen zunächst langsam verschoben werden.

Eine aus dieser Bewegungsphase heraus einsetzende, plötzlich kurzzeitig erhöhte Beschleunigung bewirkt, daß das Kreislaufmaterial durch Druckbeaufschlagung mittels verschobener Zonen erhöhter Formstoffdichte an der gewünschten Sollbruchstelle am Gußstück abgetrennt wird.

Es hat sich gezeigt, daß Kreislaufmaterial von Rohgußstücken ohne Positionier- und Haltermittel und ohne Gefahr der Deformierung für die Gußstücke innerhalb ungeleerter Gießformen auch dann abgetrennt werden kann, wenn das Gießmetall bereits so weit erstarrt ist, daß es sich nicht mehr im Zustand verminderter Festigkeit befindet.

Die Vorteile des Verfahrens bestehen darin, daß durch die kurzzeitig hohe Beschleunigung während der Bewegungsphase des Preßwerkzeuges eine wesentliche Reduzierung der erforderlichen Druckkräfte und damit des maschinentechnischen Aufwandes erfolgen kann.