



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 217 726 A1

4(51) B 22 D 11/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 22 D / 255 283 5	(22)	30.09.83	(44)	23.01.85
(71)	VEB Bandstahlkombinat „Hermann Matern“, 1220 Eisenhüttenstadt, Werkstraße 1, DD				
(72)	Schulz, Klaus, Dipl.-Chem.; Kahlisch, Bertram, Dipl.-Ing.; Kirchner, Edeltraud, Dipl.-Ing.; Lidke, Ernst, Dipl. Phys., DD				
(54)	Gießpulver				

(57) Die Erfindung betrifft ein Gießpulver zum Stranggießen von Stahl. Durch den Einsatz von Abprodukten aus laufenden Industrieprozessen soll ein Gießpulver für das Vergießen von Stahl gewonnen werden, was für die Herstellung einen geringen Aufwand erfordert und aus Komponenten besteht, die leicht und in gleichbleibender Qualität zugänglich sind. Erfindungsgemäß besteht das Gießpulver aus an sich bekannten Hauptbestandteilen, die als Abprodukte bei der Flußspataufbereitung, bei der Reinigung fluoridhaltiger Gase und bei der Boraxherstellung anfallen.

a) Titel der Erfindung

Gießpulver

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Gießpulver zum Stranggießen von Stahl auf der Basis von fluoridhaltigen Abprodukten.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für das Stranggießen von Stahl sind bereits verschiedene Gießpulver vorgeschlagen worden, mit denen die Badspiegeloberfläche abgedeckt wird und somit gegenüber der Umgebungsluft eine gute thermische Isolierung und ein Schutz gegen Oxydation besteht, metallische Einschlüsse aufgenommen werden können und zwischen Strang und Kokille eine Schmierung und ein optimaler Wärmeübergang erreicht wird. Es ist allgemein bekannt, daß häufig mineralogische Rohstoffe wie Kalkstein, Ton, Kreide, Glimmer sowie industriell hergestellte Produkte wie Glas, Flußspat, kalzinierte Soda u.a. Flußmittel und BHT-Koks in Gießpulvergemischen eingesetzt werden.

In der DE-OS 2612 803 werden auch vollsynthetische Gießpulver beschrieben, welche aus einem mechanischen Gemisch chemisch bzw. technisch reiner Produkte bestehen.

Des weiteren werden in der Patentliteratur Gießpulver erwähnt, deren Bestandteile teilweise verschiedene Abprodukte anderer technischer Prozesse sind, so z.B. Flugasche (DD-OS 2612 803) oder Hochofenschlacke (DD-OS 2530 330).

Die Nachteile der genannten Gießpulvergemische bestehen darin, daß der Einsatz qualitätsmäßig geeigneter mineralogischer Rohstoffe meistens mit hohen Erschließungskosten verbunden ist und vollsynthetische Gießpulver für die Herstellung reiner Oxide ein hohes Maß an Herstellungskosten verlangen.

Der Einsatz der erwähnten Abprodukte im Gießpulver bewirkt stark schwankende Eigenschaften des Gießhilfsstoffes, da deren chemische Zusammensetzung in einem weiten Streubreich, verursacht durch die unterschiedlichsten Bestandteile der Brennstoffe bzw. der Einsatzstoffe im Hochofen, schwankt.

d) Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, den hohen technischen und wirtschaftlichen Aufwand für die Herstellung von Gießpulver zu verringern, wobei dessen Komponenten leicht und möglichst in gleichbleibender Qualität zugänglich sein sollen.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gießpulver zum Stranggießen von Stahl zu schaffen, daß den Anforderungen beim Vergießen von Stahl auch bei höheren Geschwindigkeiten gerecht wird, wobei die einzusetzenden Gießpulverkomponenten als Neben- bzw. Abprodukte aus laufenden Industrieprozessen gewonnen werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die an sich bekannten Hauptbestandteile des Gießpulvers, wie SiO_2 , CaO , MgO , Na_2O , K_2O , F , B_2O_3 und R_2O_3 in einem silizium- und fluoridhaltigen Abprodukt der Flußspataufbereitung, einem kalzium- und fluoridhaltigen Abprodukt der Reinigung fluoridhaltiger Gase und einem silizium- und boraxhaltigen Abprodukt der Boraxherstellung enthalten sind.

Das erfindungsgemäße Gießpulver kann bis zu 60 % Abprodukte der Flußspataufbereitung und/oder bis zu 60 % Abprodukte der Reinigung fluoridhaltiger Gase und/oder bis zu 60 % Abprodukte der Boraxherstellung enthalten.

Dabei beeinflußt der prozentuale Anteil der einen Komponente den entsprechenden Anteil der anderen Abprodukte, wobei es durchaus möglich ist, daß eine Komponente fehlt und dadurch der Anteil der anderen Bestandteile im angegebenen Bereich erhöht wird. Durch die entsprechende Variation der einzelnen Komponenten und Einstellung der chemischen und/oder mineralogischen Zusammensetzung kann das Aufschmelzverhalten des Gießpulvers der jeweiligen Stahlmarke bzw. den anlagentechnischen Gegebenheiten angepaßt werden, um gleichbleibend gute Ergebnisse der Stranggußhalbzeuge zu erreichen. Die im erfindungsgemäßen Gießpulver eingesetzten Abprodukte liegen auf Grund der angewendeten allgemein bekannten technologischen Verfahren in relativ konstanter Zusammensetzung vor, so daß die Eigenschaften des Gießpulvers durch entsprechende Varianten in der Konzentration der Komponenten gezielt auf die jeweiligen technisch/ technologischen Bedingungen der Gießanlage und die Eigenschaften des Stahls einstellbar sind.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden:

Zum Vergießen von Stahl auf einer Stranggußanlage gelangt ein Gießpulver, welches erfindungsgemäß aus

25 % Abprodukten der Flußspataufbereitung,

25 % Abprodukten der Boraxherstellung

50 % Abprodukte der Reinigung fluoridhaltiger Gase besteht, zum Einsatz.

Die chemische Analyse des Gießpulvers ist wie folgt:

29 - 31 %	SiO_2	1 - 2 %	B_2O_3
27 - 29 %	$\text{CaO} + \text{MgO}$	4 - 6 %	R_2O_3
2 - 4 %	$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$		
7 - 9 %	F		

Erfindungsanspruch

1. Gießpulver folgender Analyse:

25 - 45 %	SiO_2
20 - 40 %	$\text{CaO} + \text{MgO}$
2 - 15 %	$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$
1 - 10 %	F
0 - 10 %	B_2O_3
0 - 10 %	R_2O_3

gekennzeichnet dadurch, daß diese Bestandteile als Abprodukte aus der Flußspataufbereitung, der Reinigung fluorhaltiger Gase und der Boraxherstellung eingesetzt werden.

2. Gießpulver gemäß Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abprodukte in den Konzentrationsbereichen bis zu 60 % als Abprodukte der Flußspataufbereitung und/oder bis zu 60 % als Abprodukte der Reinigung fluorhaltiger Gase und/oder bis zu 60 % als Abprodukte der Boraxherstellung im Gießhilfsstoff enthalten sind.

3. Gießpulver gemäß Punkt 1 und 2 gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung:

29 - 31 %	SiO_2
27 - 29 %	$\text{CaO} + \text{MgO}$
2 - 4 %	$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$
7 - 9 %	F
1 - 2 %	B_2O_3
4 - 6 %	R_2O_3