



CH 688 543 A5



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 543 A5

51 Int. Cl.⁶: B 03 C 001/025
B 03 C 001/02
B 22 C 005/06

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

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03352/92

22 Anmeldungsdatum: 28.10.1992

24 Patent erteilt: 14.11.1997

45 Patentschrift veröffentlicht: 14.11.1997

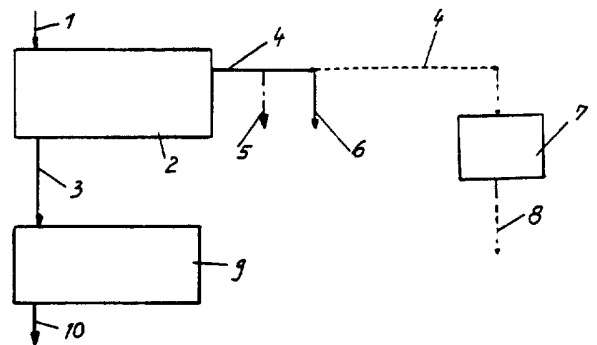
73 Inhaber:
Georg Fischer Giessereianlagen AG,
Solenbergstrasse 5, 8201 Schaffhausen (CH)

72 Erfinder:
Rossmanith, Peter, Rielasingen (DE)

74 Vertreter:
Georg Fischer Management AG,
Amsler-Laffon-Strasse 9, 8201 Schaffhausen (CH)

54 Verfahren zum Regenerieren von magnetische Anteile aufweisendem Giesserei-Altsand.

57 Bei dem Verfahren zum Regenerieren von magnetischen Anteile wie z.B. Eisenoxyd aufweisenden Gieserei-Altsand (1) wird dieser einem Hochleistungsmagnet (2) zugeleitet, wo er in einem Teilstrom (3) mit magnetischen Anteile und in einem Teilstrom (4) ohne magnetische Anteil aufgeteilt wird. Der Teilstrom (4) kann entweder direkt als Kernsand und/oder Formsand verwendet werden oder einem einfachen mechanischen oder pneumatischen Regeneriersystem (7) zugeführt werden.



CH 688 543 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren wie es im Oberbegriff von Anspruch 1 beschrieben ist.

Durch die DE 3 642 916 C2 ist ein Verfahren zum Regenerieren von betonithaltigen Chromsanden bekanntgeworden, bei welchen nach dem Glühen des Altsandgemisches und einer mechanischen Behandlung in einer Prallstrahlmühle eine magnetische Trennbehandlung erfolgt.

Der gesamte Verfahrensablauf und die dafür erforderliche Einrichtung ist sehr aufwendig und weist durch die zusätzliche thermische Behandlung einen hohen Energie-Verbrauch auf.

Im weiteren ist durch die DE 2 909 408 C2 eine chargenweise arbeitende Trommel für die Regenerierung von Altsand bekanntgeworden, mittels welcher jedoch Altsand mit magnetischen Anteilen nicht entsprechend vollständig regenerierbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mittels welchen magnetische Anteile aufweisende Altsande wie z.B. auch Chromit-Sand und bentonithaltige Sande ohne grossen Energie-Aufwand zu einem gebrauchsfähigen Formsand und/oder Kernsand regenerierbar sind.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausbildungen des Verfahrens sind in abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Mehrere Ausführungen des Verfahrens sind in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Verfahrens in einer ersten Ausführungsvariante

Fig. 2 eine zweite Ausführungsvariante des Verfahrens und

Fig. 3 eine dritte Ausführungsvariante des Verfahrens.

Bei der Verfahrensvariante gemäss Fig. 1 wird Giesserei-Altsand 1 mit Anteilen von magnetischen Eisen oder Eisenoxyden einem Hochleistungsmagneten 2 zugeführt. Durch den Hochleistungsmagneten 2 erfolgt eine Trennung in einem Teilstrom 3 mit einem hohen Anteil an Sanden mit magnetischen Eisenoxyd und in einen Teilstrom 4 mit keinem oder einem geringen Anteil mit magnetischen Eisenoxyd.

Eisenoxydzusätze werden dem Quarzsand zugegeben, um durch den Quarz bedingte Ausdehnungsfehler im Gussstück zu vermeiden. Beim Giessprozess werde diese unter Umständen reduziert. Als Zusätze bleiben sie am Quarzkorn fixiert.

Soll dieser Sand wieder als Kernsand zugeführt werden, so kann das noch enthaltene Eisenoxyd die Harzverfestigungsreaktion beschleunigen und die Verarbeitungsdauer des Kernsandes erheblich minimieren.

Durch Einsatz des Hochleistungsmagneten 2 kann das durch den Teilstrom 4 entstehende Regenerat anschliessend direkt als Kernsand 5 und/oder als Formsand 6 wieder verwendet werden.

Bei einer Verfahrensvariante wird der Teilstrom 4

einem mechanischen oder pneumatischen Regenerierungssystem 7 zugeführt. Dies kann z.B. eine Scheuertrommel mit kurzen Behandlungszeiten oder eines der bekannten, im Durchlaufverfahren arbeitenden pneumatischen Sandaufbereitungssysteme sein. Das Regenerat 8 wird dann wieder dem Formsand des Giessprozesses zugeführt. In dem Regenerierungssystem wird der leicht abreinigbare Aktiv-Bentonit abgetrennt und als Staub ausgeschieden.

Der Teilstrom 3 mit einem hohen Anteil magnetischen Eisenoxydes wird einer mechanischen Regenerierung 9 zugeleitet, welche vorzugsweise aus einer durch die DE 2 909 408 C2 bekanntgewordenen Scheuertrommel besteht.

Das gereinigte Regenerat 10 wird als Formsand und/oder Kernsand der Wiederverwendung zugeführt.

Fig. 2 zeigt eine Verfahrensvariante zur Regenerierung von Giesserei-Altsand 11, welcher wenigstens teilweise Chromitsand bzw. chromhaltigen Formsand aufweist.

Die Chromitsande 11 werden durch eine mechanische Regenerierung 9 in einer Scheuertrommel von ihren Oberflächenverunreinigungen befreit, sodass nachgeschaltet eine Trennung des Regenerates 12 über einen Hochleistungsmagneten 2 in einen Teilstrom 13 mit Chromitsand und in einen Teilstrom 14 mit Nicht-Chromitsand erfolgt.

Durch dieses beschriebene Verfahren lassen sich Reinheiten des Chromitsandes mit über 95 % erzielen. Bei zu grossen Anteilen von Verunreinigungen im Chromitsand wie tonigen Resten, Quarz oder metallischen Oxyden, führt dieser im Giessprozess zu Gussfehlern wie z.B. Anbrennerscheinungen.

Fig. 3 zeigt eine weitere Verfahrensvariante zum Regenerieren von bentonithaltigen Giesserei-Altsanden 15 zuerst durch eine vorgängig beschriebene mechanische Regenerierung 9, wobei anschliessend das Regenerat 16 im Hochleistungsmagneten 2 in zwei Teilströme 17 und 18 aufgeteilt wird.

Der Teilstrom 17 weist magnetische Anteile wie z.B. Bentonitreste, Pellets (pelletierte tonige Staubreste) und z.B. auch magnetische Eisenoxyde auf. Der Teilstrom 18 weist keine magnetischen Anteile auf und wird als Formsand-Regenerat der Wiederverwendung zugeführt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Regenerierung von Giesserei-Altsand mit Anteilen magnetischer Stoffe, dadurch gekennzeichnet, dass der Altsandstrom über einen Hochleistungsmagnet, mit dem magnetische Stoffe anziehbar sind, derart getrennt wird, dass ein Teilstrom mit einem hohen Anteil an Sanden mit magnetischem Eisenoxyd und ein Teilstrom mit keinem oder einem geringen Anteil mit magnetischem Eisenoxyd entsteht und wobei mindestens ein Teilstrom einer mechanischen Nachbehandlung zugeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilstrom mit keinem oder einem geringen Anteil mit magnetischem Eisenoxyd direkt als Formsand und/oder Kernsand verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilstrom mit keinem oder einem geringen Anteil mit magnetischem Eisenoxyd einer Regenerierbehandlung z.B. in einer Scheuertrommel oder in einem pneumatischen Regenerierungssystem zur Ausscheidung von abreinigbaren Aktiv-Bentonit zugeführt wird und das Regenerat als Form- bzw. Kernsand verwendet wird.

5

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Giesserei-Altsand aus einem zuvor in einer Scheuertrommel gereinigten Chromitsand besteht und ein Chromitsand mit einer Reinheit von mindestens 93% eines Neu-Chromitsand ausgetragen werden kann und der Restquarzgehalt kleiner als 7% ist.

10

15

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Giesserei-Altsand aus einem zuvor in einer Scheuertrommel mechanisch regenerierbehandeltem Bentonit aufweisenden Altsand besteht und eine Trennung in einen Teilstrom mit magnetischen Anteilen wie z.B. Bentonitreste, pelletisierte tonige Staubreste und auch magnetische Eisenoxyde und in einen Teilstrom mit einem wiederverwertbaren Regenerat erfolgt.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

Fig 1

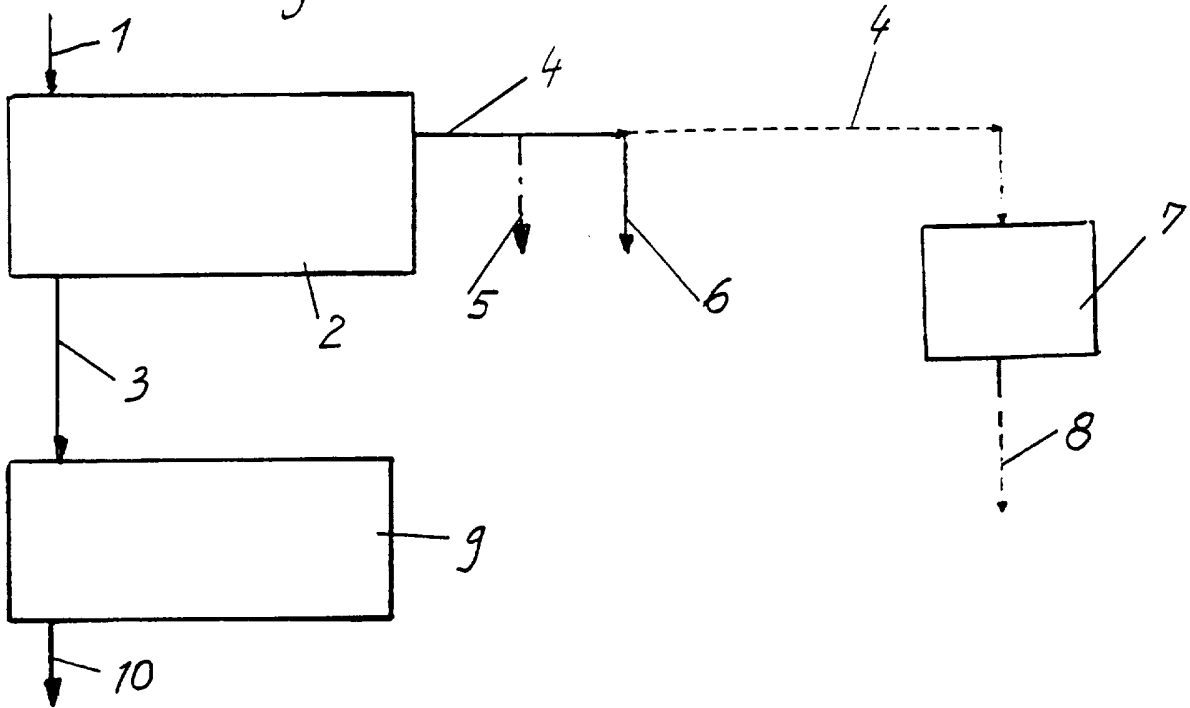


Fig 2

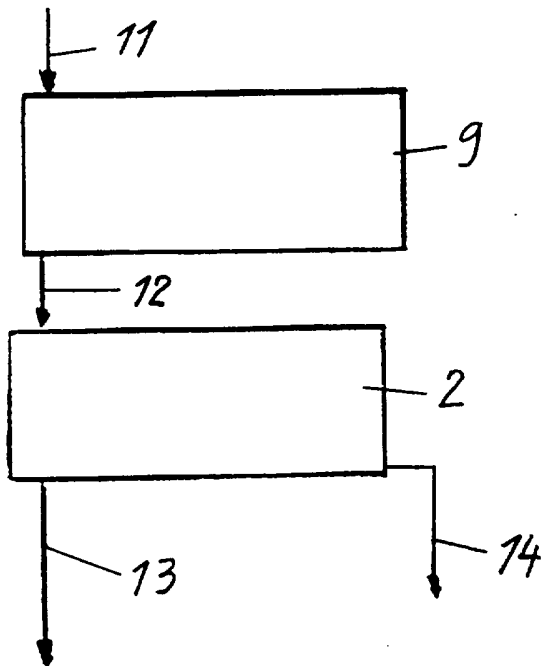


Fig 3

