

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 502 709 A1 2007-05-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 8001/2006

(22) Anmeldetag:

11.05.2005

(43) Veröffentlicht am:

15.05.2007

(51) Int. Cl.⁸: **F23G 5/44** (2006.01),
F27B 7/32 (2006.01),
F23G 5/20 (2006.01)

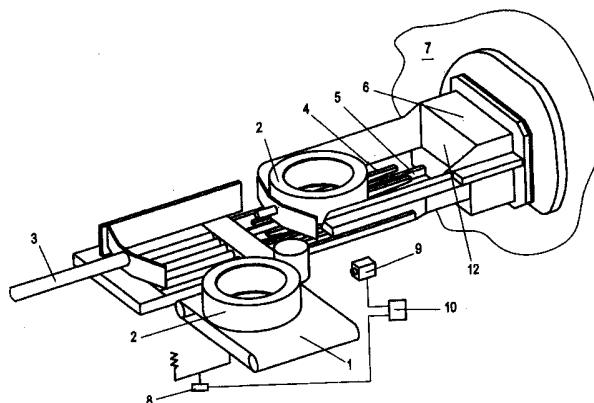
(66) Umwandlung von GM 318/2005

(73) Patentanmelder:

SCS-TECHNOLOGIE
VERFAHRENSTECHNIK GES.M.B.H.
A-4040 LINZ (AT)
HOLCIM (SLOVENSKO) A.S.
906 38 ROHOZNIK (SK)

(54) **EINRICHTUNG ZUM CHARGIEREN VON ALTERNATIVEN BRENNSTOFFEN IN EINEN DREHROHROFEN SOWIE VERFAHREN ZUM CHARGIEREN DERARTIGER ALTERNATIVER BRENNSTOFFE UND/ODER ABFALLPRODUKTE**

(57) Bei einer Einrichtung zum Chargieren von stückigen alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in einen Drehrohrofen an einer zwischen dem Aufgabeeende und dem Abwurfende des Drehrohrofens liegenden Stelle, bei welcher im Mantel des Drehrohrofens eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist, trägt die Öffnung eine nach innen öffnende im Schließsinne beaufschlagte Klappe und an die Öffnung ist eine Hebeeinrichtung wie z.B. eine Gabel in im wesentlichen radialer Richtung angeschlossen, von welcher die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe in den Drehrohrofen abwerfbar sind.



AT 502 709 A1 2007-05-15

Zusammenfassung:

Bei einer Einrichtung zum Chargieren von stückigen alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in einen Drehrohrofen an einer zwischen dem Aufgabeeende und dem Abwurfeende des Drehrohrofens liegenden Stelle, bei welcher im Mantel des Drehrohrofens eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist, trägt die Öffnung eine nach innen öffnende im Schließsinne beaufschlagte Klappe und an die Öffnung ist eine Hebeeinrichtung wie z.B. eine Gabel in im wesentlichen radialer Richtung angeschlossen, von welcher die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe in den Drehrohrofen abwerfbar sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Chargieren von stückigen alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in einen Drehrohrofen an einer zwischen dem Aufgabeeende und dem Abwurfende des Drehrohrofens liegenden Stelle, bei welcher im Mantel des Drehrohrofens eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist sowie auf ein Verfahren zum Chargieren von alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in stückiger Form, insbesondere Altreifen, in einen Drehrohrofen über eine den Mantel des Drehrohrofens durchsetzende Chargieröffnung.

Alternative Brennstoffe, und insbesondere Abfallstoffe, zeichnen sich durch ein inhomogenes Brennverhalten aus, wobei bevorzugt entflammbare organische Bestandteile, und insbesondere bei erhöhter Temperatur in gasförmiger Form freigesetzte brennbare Anteile, in anderer Weise verbrennen als verbleibende brennbare Feststoffe. In der DE ~~X~~ 3524316^A wurde aus diesem Grunde bereits vorgeschlagen bei derartigen alternativen Brennstoffen bzw. Abfallprodukten eine Vortrennung in organische und anorganische Anteile vorzunehmen und diese an verschiedenen Stellen in einen Ofen einzubringen. Die EP 462972 B1 versucht derartige zersetzliche Produkte in einfacher Weise an nur einer Stelle in einen Drehrohrofen zu chargieren, wobei zu diesem Zweck vorgeschlagen wurde die Brennstoffe in einen Behälter einzufüllen und den Ofen mit den in den Behältern befindlichen Abfällen zu beschicken. Eine derartige Vorgangsweise vereinfacht die Beschickung erheblich, da ein einfacher Zuführungskanal vorgesehen sein kann, welcher der jeweiligen Form des Behältnisses angepasst werden kann. Es genügt in der Folge das Chargieren an einem Punkt, bezogen auf die Länge des Ofenzylinders, vorzunehmen, an dem die Gastemperatur im Ofen ausreicht, um die flüchtigen Bestandteile der Abfälle zu zersetzen, wobei die festen Anteile, die durch die Beschickungsöffnung eingebracht werden, mit dem mineralischen Kalzinierungsmaterial in Kontakt treten sollen. Die zu diesem Zweck vorgeschlagene Vorrichtung weist eine verschließbare Öffnung auf, deren Verschluss in Abhängigkeit von der Drehstellung des Drehrohrofens zwangsgesteuert wird und beispielsweise am

höchsten Punkt geöffnet und in der Folge wieder geschlossen wird, um den Behälter bzw. den Kanister in der Folge durch ein Fallrohr in den Drehrohrofen einzubringen.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, stückige alternative Brennstoffe und/oder Abfallprodukte ohne zusätzliche Manipulationen, und insbesondere ohne Verpackung in Behälter, zu chargieren und gleichzeitig eine besonders einfache Ausbildung der Chargieröffnung zu schaffen, welche ohne externe Zwangssteuerung zum Öffnen und Schließen der Öffnung das Auslangen findet.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Einrichtung der eingangs genannten Art im Wesentlichen darin, dass die Öffnung eine nach innen öffnende im Schließsinne beaufschlagte Klappe trägt und dass an die Öffnung eine Hebeeinrichtung wie z.B. eine Gabel in im wesentlichen radialer Richtung angeschlossen ist, von welcher die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe in den Drehrohrofen abwerfbar sind. Dadurch, dass eine einfache, nach innen öffnende im Schließsinne beaufschlagte Klappe vorgesehen ist, kann die Ausbildung so austariert bzw. equilibriert werden, dass die Klappe entweder, wie es einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, im Schließsinne federbelastet ausgebildet ist, wobei die Federkraft kleiner ist als das Gewicht der zu chargierenden stückigen Abfallprodukte, oder aber mit einem entsprechenden Gewicht über einen Hebelarm die Klappenöffnungskraft so ausgelegt ist, dass die Klappe unter Schwerkrafteinwirkung und dem Gewicht der zu chargierenden Materialien öffnet, um unmittelbar anschließend wieder zu schließen. Dadurch, dass nun an der Öffnung eine Hebeeinrichtung vorgesehen ist, welche insbesondere gabelartig ausgebildet sein kann, wird die Möglichkeit geschaffen das Abfallprodukt bzw. den stückigen alternativen Brennstoff einfach auf eine derartige Gabel aufzuschieben, welche in im Wesentlichen radialer Richtung an die Öffnung anschließt, worauf die alternativen Brennstoffe bzw. Abfallprodukte von der Gabel erfasst werden, um im gleichen Drehsinne wie der Drehsinn des Drehrohrofens bis zur

höchsten Position mitgenommen werden zu können, wo sie unter Überwindung der Schließkraft der Klappe dann in das Innere des Drehrohrofens gelangen können. Die Auslegung der Schließkraft der Klappe erfolgt hierbei, wie bereits erwähnt so, dass die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe jeweils in den Drehrohrofen abwerfbar sind.

In besonders einfacher Weise kann die Hebeeinrichtung hierbei Zinken aufweisen, welche durch Zwischenräume von Zinken einer stationären Fördereinrichtung hindurch bewegbar sind, wobei die lichte Weite zwischen benachbarten Zinken der Hebeeinrichtung kleiner ist als die entsprechende Breite der aufliegenden zu fördernden bzw. anzuhebenden stückigen Brennstoffe bzw. Abfallprodukte. Mittels derartiger, durch stationäre benachbarte Zinken hindurch bewegbarer Zinken der Hebeeinrichtung, lassen sich beispielsweise Altreifen oder andere stückige Abfallprodukte sicher erfassen, deren Dimensionen jeweils größer sein sollen als die lichte Weite zwischen den Gabelzinken, um ein Hindurchfallen zu verhindern. Prinzipiell soll ein Chargieren auf eine derartige Hebegabel naturgemäß nur dann möglich sein, wenn die Gabel noch nicht zu hoch angehoben ist und daher einen auf den stationären Zinken aufliegenden Gegenstand, wie beispielsweise Altreifen, sicher erfassen kann. Zu diesem Zweck ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, dass Sensoren für die Erfassung der Winkelstellung der Hebeeinrichtung relativ zur Rotationsachse des Drehrohrofens vorgesehen sind und dass die stationäre Fördereinrichtung und/oder ein Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte auf die Hebeeinrichtung in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Hebeeinrichtung betätigbar ist, wodurch sichergestellt ist, dass tatsächlich eine Kollision der Zinken mit noch nicht aufgeschobenen Abfallprodukten sicher verhindert wird.

Insbesondere beim Chargieren von Fahrzeugreifen ist zu berücksichtigen, dass unterschiedliche Reifendimensionen nicht eine unterschiedliche Größe, sondern auch ein unterschiedliches Gewicht zur Folge haben. Um über die Zeit gesehen im We-

sentlichen konstante Heizwerte einzubringen, sollte ein entsprechender Ausgleich vorgenommen werden und es können insbesondere im Fall von kleinen Reifen gleichzeitig zwei Reifen eingebracht werden, wohingegen im Fall von großen Reifen nur ein Reifen eingebracht werden soll. Mit Vorteil ist die Ausbildung hierbei so getroffen, dass vor der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung eine Waage und/oder ein eine Stückgröße erfassender Sensor angeordnet ist und dass der Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte in Abhängigkeit von den Messwerten der Waage und/oder des die Stückgröße erfassenden Sensors betätigbar ist.

Um sicherzustellen, dass in der Zeiteinheit immer eine entsprechende Anzahl von Altreifen oder stückigen Abfallprodukten vorrätig gehalten werden kann, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, dass die stationäre Fördereinrichtung als Pufferspeicher mit Sensoren ausgestattet ist, welche eine Position des zu chargierenden Materials nahe der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung erfassen.

Das bevorzugte Verfahren zum Chargieren von Altreifen in einen Drehrohrofen ist erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass die Stückgröße und/oder das Stückgewicht der Brennstoffe und/oder Abfallprodukte erfasst wird und dass der Eintrag in den Drehrohrofen in Abhängigkeit von den ermittelten Messgrößen und der Winkelstellung der Chargieröffnung im rotierenden Betrieb vorgenommen wird. Es wird somit das Stückgewicht und/oder die Stückgröße für das Chargieren berücksichtigt und im Fall von kleineren Reifen, beispielsweise bei einem Chargiervorgang, die doppelte Menge von Reifen zugeführt als bei entsprechend größeren und schwereren Reifen. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass Altreifen in der Regel Stahlarmierungen aufweisen, ist es besonders vorteilhaft den Eintrag an einer Stelle vorzunehmen, bei welchem entsprechend hohe Temperaturen vorliegen, um metallische Anteile aufzuschmelzen bzw. mit den mineralischen Anteilen zu versintern. Mit Vorteil wird das Verfahren zu diesem Zwecke so durchgeführt, dass der Eintrag an einer Stelle im Drehrohrofen vorge-

nommen wird, deren Gastemperatur 1100° C, insbesondere 1200° C übersteigt.

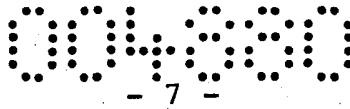
Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine perspektivische Darstellung der Zuführungseinrichtung für Altreifen mit der an eine Öffnung des Drehrohrofens angebauten Hebeeinrichtung, Fig.2 eine Draufsicht auf die Hebeeinrichtung und die stationären Zinken der Zuführungseinrichtung und Fig.3 eine perspektivische Ansicht der Darstellung nach Fig.2.

In Fig.1 ist mit 1 ein stationärer Förderer bezeichnet, über welchen ein Reifen 2 zu einer Übergabeposition mit einem Schieber 3 gefördert ist, worauf der Schieber 3, wie angedeutet, den Reifen 2 auf das Ende des stationären Förderers, nämlich Zinken 4, verschiebt. Durch die Zwischenräume der Zinken 4 tauchen Zinken 5 hindurch, welche Bestandteil einer Hebeeinrichtung sind, welche mit einer verschließbaren Öffnung 6 am Mantel 7 eines Drehrohrofens verbunden ist. Die Fördereinrichtung 1 weist zusätzlich eine Waage 8 und eine Kamera 9 auf, wobei die Signale der Waage 8 und der Kamera 9 in einer Auswerteeinrichtung 10 analysiert und ausgewertet werden, um den Antrieb der Fördereinrichtung 1 zu steuern. Es wird somit Gewicht und Größe der Altreifen 2 abgetastet, um jeweils nur einen oder zwei Altreifen zur Hebeeinrichtung zu fördern. Die Details dieser Hebeeinrichtung sind in Fig.2 vergrößert dargestellt. In Fig.2 sind wiederum die Zinken bzw. Gabeln 4 der stationären Fördereinrichtung ersichtlich, durch welche die Zinken bzw. Gabeln 5 der Hebeeinrichtung hindurchtauchen. Weiters sind in Fig.2 Federn 11 ersichtlich, welche eine Klappe 12 am Mantel 7 des Drehrohrofens in ihrer Schließlage halten. Sobald die Zinken 5 gemeinsam mit der Klappe 12 in die jeweils höchste Position verschwenkt werden, kann ein auf den Zinken 5 aufliegender Reifen unter Einwirkung der Schwerkraft und unter Überwindung der Kraft der Federn 11 die Klappe 12 im Öffnungsinne betätigen, sodass der Reifen in das Innere des Drehrohrofens gelangen kann.

00480

- 6 -

In Fig.3 ist dies in perspektivischer Darstellung ersichtlich, wobei zur Entlastung der Federn 11 zusätzlich noch Ausgleichsgewichte 13 an der schwenkbaren Klappe 12 angreifen. Im Übrigen wurden die Bezugszeichen der Fig.1 und 2 beibehalten.



A n s p r ü c h e :

1. Einrichtung zum Chargieren von stückigen alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in einen Drehrohrofen an einer zwischen dem Aufgabeeende und dem Abwurfende des Drehrohrofens liegenden Stelle, bei welcher im Mantel des Drehrohrofens eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung eine nach innen öffnende im Schließsinne beaufschlagte Klappe trägt und dass an die Öffnung eine Hebeeinrichtung wie z.B. eine Gabel in im wesentlichen radialer Richtung angeschlossen ist, von welcher die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe in den Drehrohrofen abwerfbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe im Schließsinne federbelastet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebeeinrichtung Zinken aufweist, welche durch Zwischenräume von Zinken einer stationären Fördereinrichtung hindurch bewegbar sind, wobei die lichte Weite zwischen benachbarten Zinken der Hebeeinrichtung kleiner ist als die entsprechende Breite der aufliegenden zu fördernden bzw. anzuhebenden stückigen Brennstoffe bzw. Abfallprodukte.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass Sensoren für die Erfassung der Winkelstellung der Hebeeinrichtung relativ zur Rotationsachse des Drehrohrofens vorgesehen sind und dass die stationäre Fördereinrichtung und/oder ein Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte auf die Hebeeinrichtung in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Hebeeinrichtung betätigbar ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung eine Waage und/oder ein eine Stückgröße erfassender Sensor angeordnet ist und dass der Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte in Abhängig-

keit von den Messwerten der Waage und/oder des die Stückgröße erfassenden Sensors betätigbar ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die stationäre Fördereinrichtung als Pufferspeicher mit Sensoren ausgestattet ist, welche eine Position des zu chargierenden Materials nahe der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung erfassen.

7. Verfahren zum Chargieren von alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in stückiger Form, insbesondere Altreifen, in einen Drehrohrofen über eine den Mantel des Drehrohrofens durchsetzende Chargieröffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stückgröße und/oder das Stückgewicht der Brennstoffe und/oder Abfallprodukte erfasst wird und dass der Eintrag in den Drehrohrofen in Abhängigkeit von den ermittelten Messgrößen und der Winkelstellung der Chargieröffnung im rotierenden Betrieb vorgenommen wird.

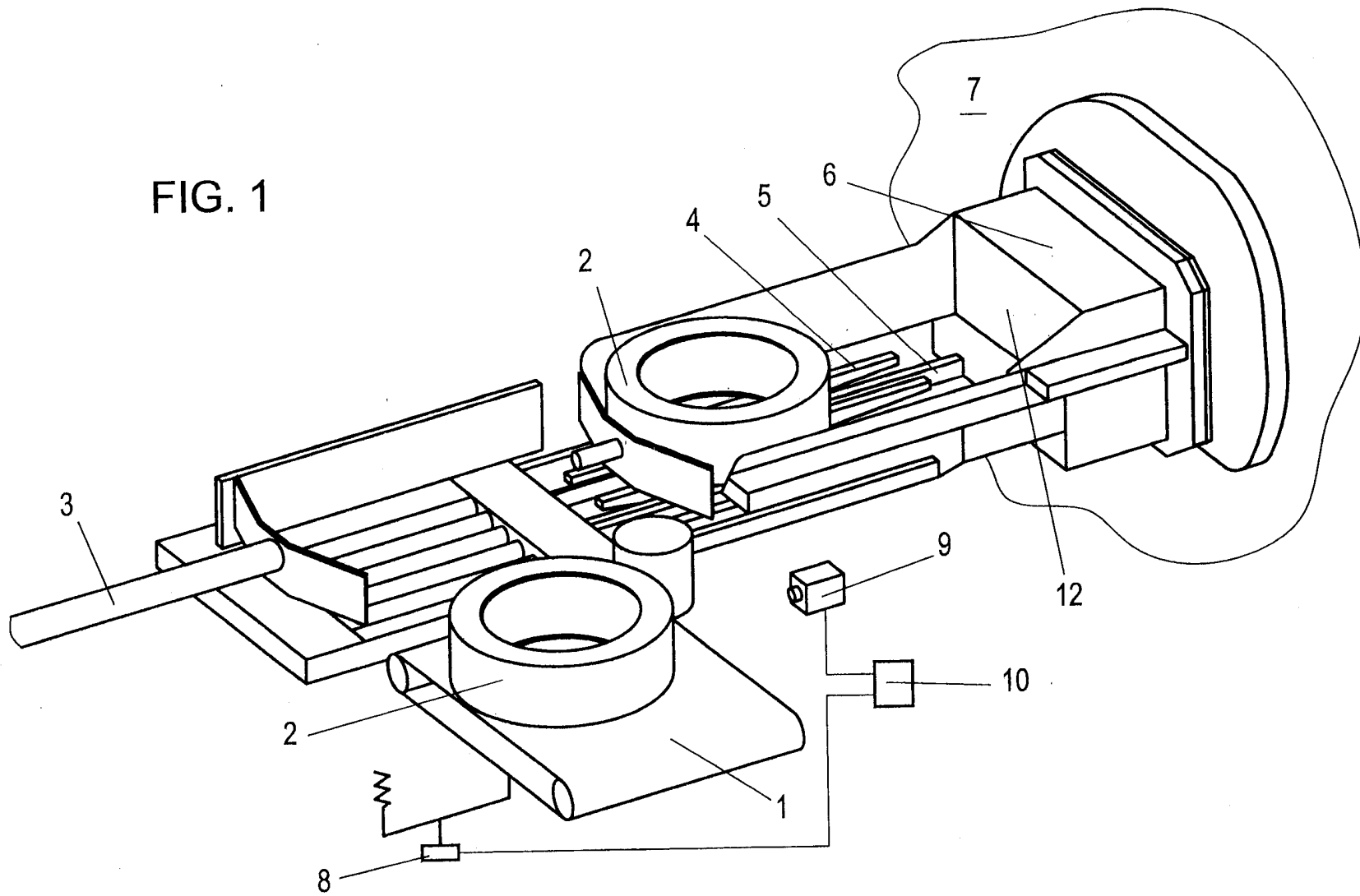
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Eintrag an einer Stelle im Drehrohrofen vorgenommen wird, deren Gastemperatur 1100° C, insbesondere 1200° C übersteigt.

Wien, am 11.Mai 2005

SCS-TECHNOLOGIE Verfahrenstechnik Ges.m.b.H.
Holcim (Slovensko) a.s.
durch:

Patentanwalt
Dr. Thomas M. Haffner

FIG. 1



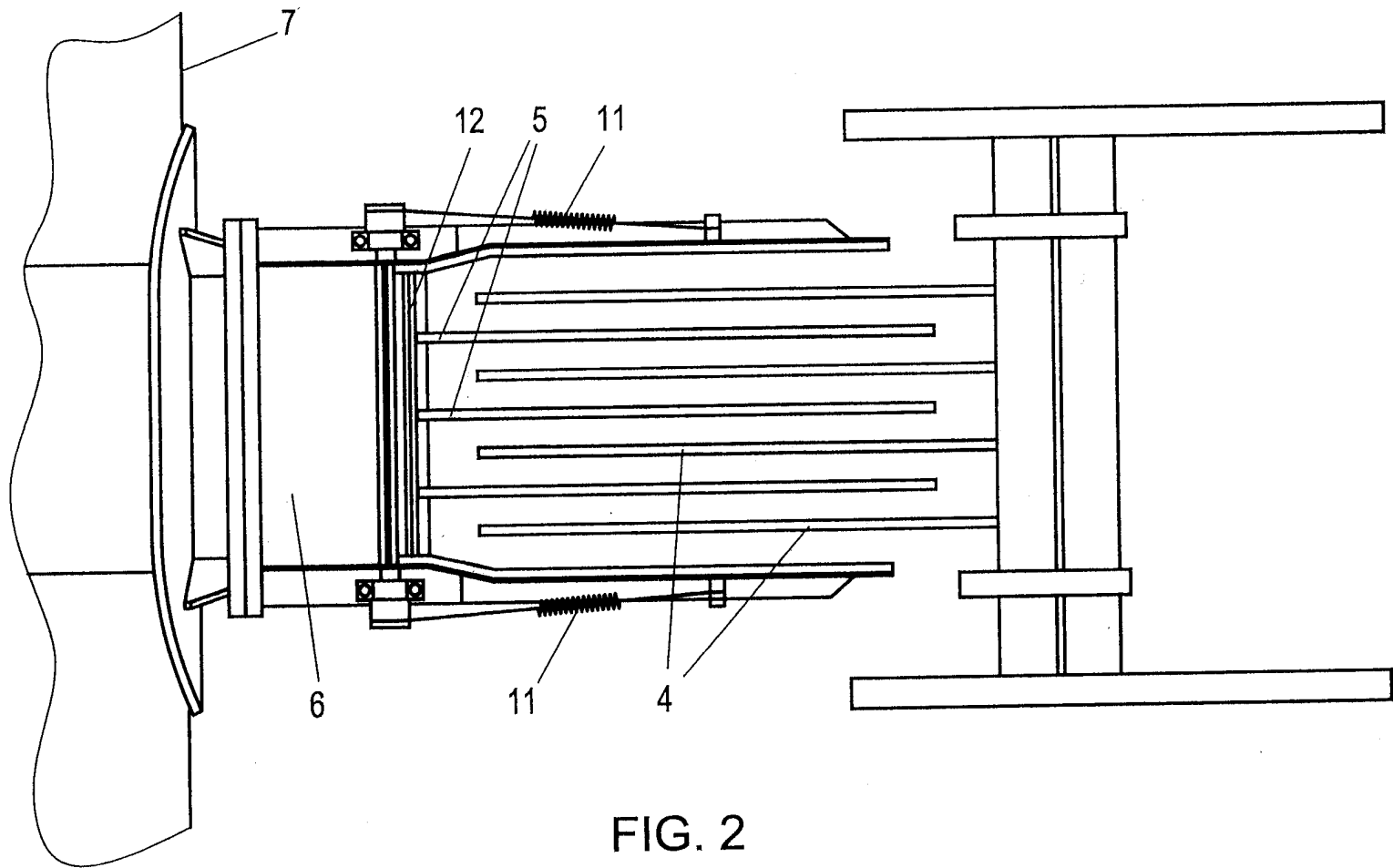


FIG. 2

NACHGEREICHT

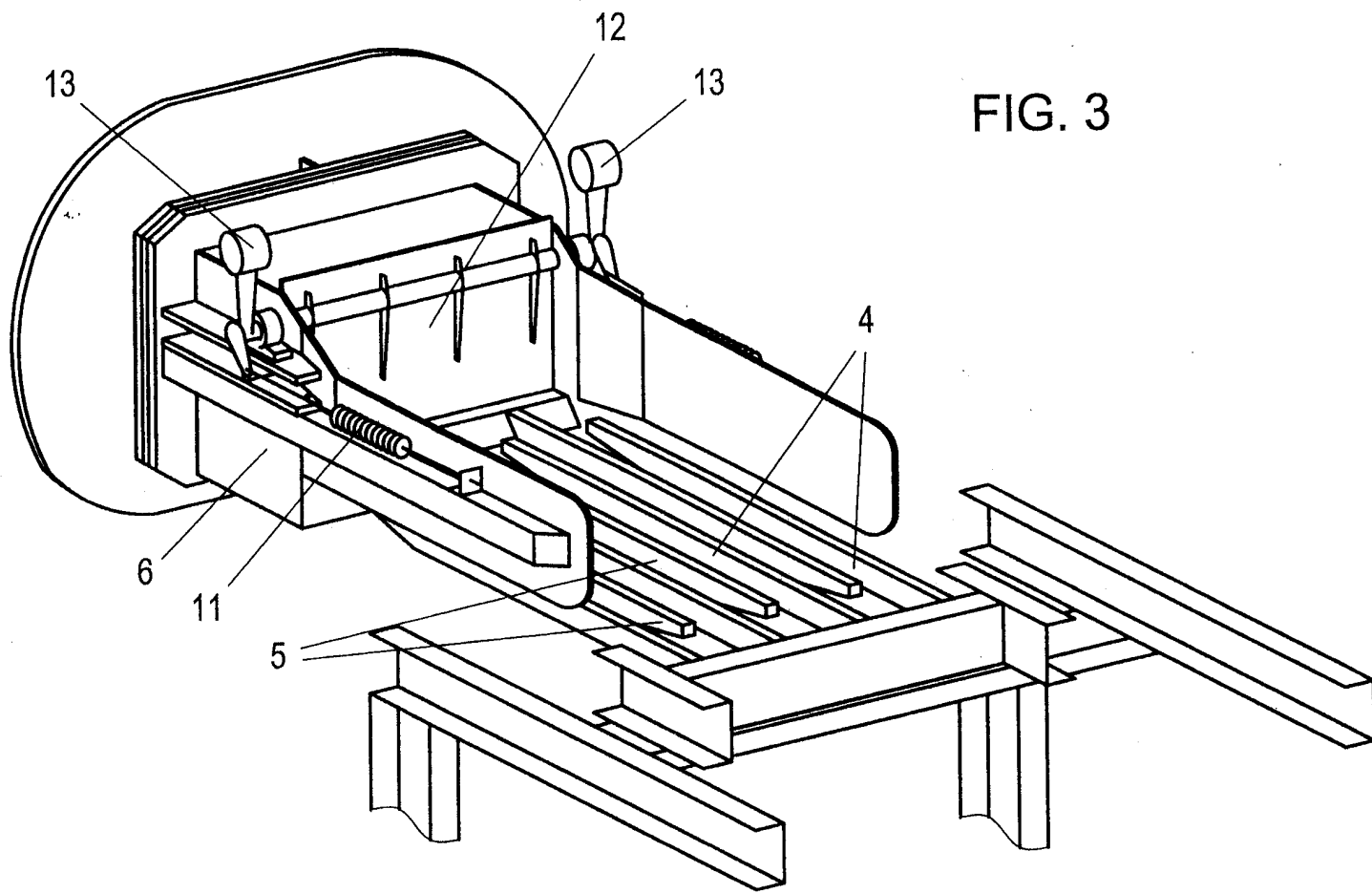


FIG. 3

40 989

re: Österreichische Gebrauchsmusteranmeldung GM 318/2005, Kl. F 27 B
SCS-TECHNOLOGY Verfahrenstechnik Ges.m.b.H. in Linz (Österreich)
Holcim (Slovensko) a.s. in Rohoznik (Slowakei)
Umwandlung in eine Patentanmeldung

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einrichtung zum Chargieren von stückigen alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in einen Drehrohrofen an einer zwischen dem Aufgabeeende und dem Abwurfende des Drehrohrofens liegenden Stelle, bei welcher im Mantel des Drehrohrofens eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung eine nach innen öffnende im Schließsinne federbelastete Klappe trägt und dass an die Öffnung eine Hebeeinrichtung wie z.B. eine Gabel in im wesentlichen radialer Richtung angeschlossen ist, von welcher die zu chargierenden Brennstoffe oder Abfallprodukte unter Einfluss der Schwerkraft und unter Überwindung der Schließkraft der Klappe in den Drehrohrofen abwerfbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebeeinrichtung Zinken aufweist, welche durch Zwischenräume von Zinken einer stationären Fördereinrichtung hindurch bewegbar sind, wobei die lichte Weite zwischen benachbarten Zinken der Hebeeinrichtung kleiner ist als die entsprechende Breite der aufliegenden zu fördernden bzw. anzuhebenden stückigen Brennstoffe bzw. Abfallprodukte.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Sensoren für die Erfassung der Winkelstellung der Hebeeinrichtung relativ zur Rotationsachse des Drehrohrofens vorgesehen sind und dass die stationäre Fördereinrichtung und/oder ein Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte auf die Hebeeinrichtung in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Hebeeinrichtung betätigbar ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung

eine Waage und/oder ein eine Stückgröße erfassender Sensor angeordnet ist und dass der Schieber für die Übergabe der stückigen Brennstoffe und/oder Abfallprodukte in Abhängigkeit von den Messwerten der Waage und/oder des die Stückgröße erfassenden Sensors betätigbar ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die stationäre Fördereinrichtung als Pufferspeicher mit Sensoren ausgestattet ist, welche eine Position des zu chargierenden Materials nahe der Übergabestelle auf die Hebeeinrichtung erfassen.

6. Verfahren zum Chargieren von alternativen Brennstoffen und/oder Abfallprodukten in stückiger Form, insbesondere Altreifen, in einen Drehrohrofen über eine den Mantel des Drehrohrofens durchsetzende Chargieröffnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stückgröße und/oder das Stückgewicht der Brennstoffe und/oder Abfallprodukte erfasst wird und dass der Eintrag in den Drehrohrofen in Abhängigkeit von den ermittelten Messgrößen und der Winkelstellung der Chargieröffnung im rotierenden Betrieb vorgenommen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Eintrag an einer Stelle im Drehrohrofen vorgenommen wird, deren Gastemperatur 1100° C, insbesondere 1200° C übersteigt.

Wien, am 27. Oktober 2005

SCS-TECHNOLOGY Verfahrens-
technik Ges.m.b.H.
Holcim (Slovensko) a.s.
durch:

Patentanwalt
Dipl.Ing. Marc Keschmann
für Dr. Thomas M. Haffner
(unter Berufung auf die ihm
erteilte Unterbevollmächtigung)

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F23G 5/44 (2006.01); F27B 7/32 (2006.01); F23G 5/20 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F23G, F27B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Mai 2005 eingereichten Ansprüchen 1 - 8 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	US 5 806 442 A (ALDRED ET AL.) 15. September 1998 (15.09.1998) <i>Fig. 1, 3, 7, 8, Figurenbeschreibung</i> --	1, 3, 6 8
A	US 4 551 051 A (HOFBAUER ET AL.) 5. November 1985 (05.11.1985) <i>Fig. 1, Spalte 2 Zeilen 37 - 58, Figurenbeschreibung</i> --	1, 5 - 7
A	US 4 442 825 A (WALDAU) 17. April 1984 (17.04.1984) <i>Fig. 4, 5, Spalte 5 Zeile 67 - Spalte 55 Zeile 55</i> ----	1, 2
Datum der Beendigung der Recherche: 26. Jänner 2006		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. KRANEWITTER
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		