



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11) EP 2 902 739 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.2015 Patentblatt 2015/32

(51) Int Cl.:
F27B 21/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14153158.2**

(22) Anmeldetag: **30.01.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Fehringer, Edmund**
3361 Aschbach (AT)
• **Hötzinger, Stefan**
4600 Wels (AT)

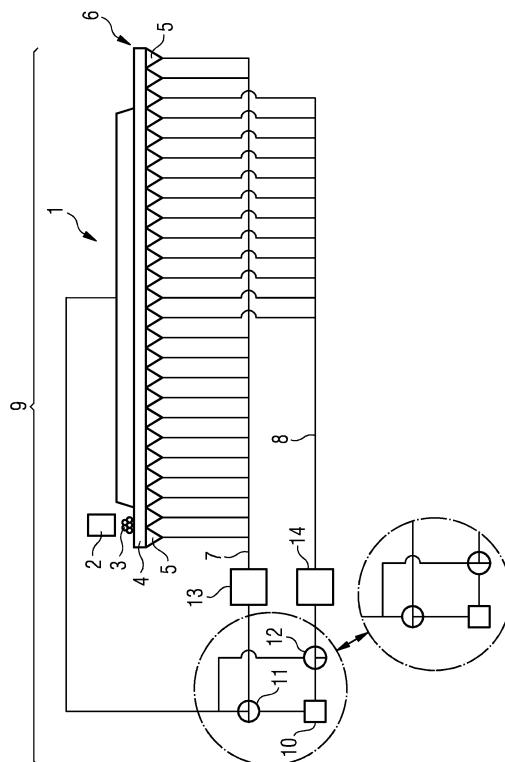
(71) Anmelder: **Primetals Technologies Austria GmbH
4031 Linz (AT)**

(74) Vertreter: **Metals@Linz
c/o Siemens AG
Postfach 22 16 34
80560 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Aichinger, Christoph**
4100 Ottensheim (AT)

(54) Vorrichtung zum Sintern von Erz

(57) Vorrichtung zum Sintern von metallhaltigen Stoffen auf einer Sintermaschine (1), wobei eine Rückföhreinrichtung (9) und eine Abgasleitung (10) leitungsmäßig mit einer Sammelleitung (7) und einer Abführleitung (8) verbunden sind, und wobei in der Sammelleitung (7) und in der Abführleitung (8) Umschaltvorrichtungen geeignet zum Dirigieren von in der Sammelleitung (7) beziehungsweise in der Abführleitung (8) geführtem Sinterabgas entweder in die Rückföhreinrichtung (9) oder in die Abgasleitung (10) vorhanden sind.



Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Sintern von metallhaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisenerzen oder Manganerzen, insbesondere oxydischen oder carbonatischen Erzen, auf einer Sintermaschine mit Sinterabgasrückführung.

Stand der Technik

[0002] Das Sintern von metallhaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisenerzen oder Manganerzen, insbesondere oxydischen oder carbonatischen Erzen, erfolgt mittels Sintermaschinen. Nach Aufgabe der Sintermischung, welche aus dem metallhaltigen Material, Rückgut, festem Brennstoff, Zuschlägen etc. besteht, auf das Sinterband der Sintermaschine wird die Sintermischung in einem Zündofen an ihrer Oberfläche gezündet. Anschließend werden sauerstoffhaltige Gase als Prozessgas durch die Sintermischung geleitet, wodurch die Sinterfront von der Oberfläche der Sintermischung in Richtung der Sinterbandfläche wandert. Die als Prozessgas verwendeten Gase sind beispielsweise Frischluft, Abluft aus einem Sinterkühler, zum Vortrocknen der Sintermischung verwendete Luft, ein Gemisch aus mehreren dieser Gase, oder ein Gemisch eines oder mehrerer dieser Gase mit technischem Sauerstoff. Dabei wird das Sinterband von der Aufgabestelle in Richtung Abwurfstelle bewegt. Während des Transports auf dem Sinterband wird die gesamte Sintermischung durchgesintert und verlässt als heißer Fertigsinter an der Abwurfstelle das Sinterband. Der heiße Fertigsinter wird in einem nachfolgenden Sinterkühler gekühlt. Sintermaschinen können beispielsweise als Wanderrost-Sintermaschinen ausgeführt sein, in denen das Prozessgas durch die Sintermischung gesaugt wird, indem mittels Gebläsen ein Unterdruck an die unter dem Sinterband liegenden Saugkästen angelegt wird.

[0003] Entlang des Sinterbandes verändern sich im Normalbetrieb Temperatur und Sauerstoffgehalt des anfallenden Sinterabgases. Die Temperatur des Sinterabgases nimmt entlang des Sinterbandes zu. Der Sauerstoffgehalt des Sinterabgases nimmt entlang des Sinterbandes zunächst ab, um nach Erreichen eines Minimums wieder anzusteigen. Üblicherweise beträgt die Temperatur des Sinterabgases im vorderen ersten Abschnitt des Sinterbandes unter 100°C und steigt bis zum hinteren Abschnitt auf über 300°C an.

[0004] Mittels unter dem Sinterband positionierten Saugkästen wird das Prozessgas durch die Sintermischung gesaugt und das bei dieser Passage entstehende Sinterabgas gesammelt und abgeleitet. Da der Sintervorgang große Mengen Prozessgas erfordert, ergeben sich große Mengen Sinterabgas. Das Sinterabgas enthält u.a. verdampftes Wasser aus der Sintermischung, CO₂ und CO aus der z.T. unvollständigen Ver-

brennung des Brennstoffs und Kalzinationsvorgängen, ferner aus der Verbrennung von im Brennstoff oder Erz enthaltenem Schwefel Schwefeloxide SO_x, sowie Stickoxide NO_x, Dioxine, Furane, Staub. Bevor das Sinterabgas als Abgas der Sintermaschine in die Umwelt entlassen werden kann, ist daher zur Minimierung der Umweltbelastung die Entfernung von Schadstoffen notwendig. Eine Verminderung der aus einer Sintermaschine abzuführenden Abgasmenge bzw. der im Abgas enthaltenen Schadstofffracht erleichtert die Abgasreinigung.

[0005] Es ist bereits bekannt, die Abgasmenge und die im Abgas enthaltene Schadstofffracht dadurch zu reduzieren, dass ein Teil des Sinterabgases als Prozessgas auf die Sintermischung zurückgeführt wird. Dadurch wird einerseits die Menge des von außen in die Sintermaschine eingeführten Prozessgases reduziert, und andererseits der in diesem enthaltene Sauerstoff besser ausgenutzt.

Es werden beispielsweise in der WO2007/082694 Sinterabgase aus einem Anfangsbereich und einem Endbereich des Sinterbandes in einer Sammelleitung vereinigt und auf einen mittleren Bereich des Sinterbandes zurückgeführt, wonach Sinterabgas aus dem mittleren Bereich über eine Ausführleitung aus dem Prozess ausgeführt wird. Die entsprechenden Saugkästen münden in die Sammelleitung beziehungsweise die Ausführleitung.

Eine Ausfuhr von Sinterabgas aus dem Anfangsbereich oder Endbereich, oder eine Rückführung von Sinterabgas aus dem mittleren Bereich, ist nicht vollständig möglich. Entsprechend ist die Anlage auf die Rezirkulation von Sinterabgas aus dem mittleren Bereich festgelegt. Veränderte Prozessbedingungen wie beispielsweise andere Rohmaterialien, oder veränderte gesetzliche Auflagen können jedoch dazu führen, dass eine Rezirkulation von Sinterabgas aus dem mittleren Bereich gewünscht wird, um den SO_x-Gehalt im ausgeführten Abgas möglichst gering zu halten.

Zusammenfassung der Erfindung

Technische Aufgabe

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung vorzustellen, die einen bezüglich der Herkunft des rückzuführenden Sinterabgases flexibleren Betrieb als im Stand der Technik ermöglicht.

Technische Lösung

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Sintern von metallhaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisenerzen oder Manganerzen, insbesondere oxidischen oder carbonatischen Erzen, auf einer Sintermaschine

- mit einer Aufgabeeinrichtung für eine festen Brennstoff enthaltende Sintermischung auf ein Sinterband,

- mit Saugkästen zur Durchleitung von sauerstoffhaltigem Prozessgas durch die Sintermischung in drei aufeinander folgenden Abschnitten des Sinterbandes, von denen der erste Abschnitt an die Aufgabeanrichtung anschließt und der dritte Abschnitt durch das Abwurfende des Sinterbandes begrenzt ist,
- mit einer Sammelleitung zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen des dritten Abschnittes und in den Saugkästen des ersten Abschnitts anfallenden Sinterabgases,
- mit einer Abführleitung zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen des zweiten Abschnittes anfallenden Sinterabgases,
- mit einer Rückföhreinrichtung zum Transport und zur Verteilung von Sinterabgas als zumindest Teil des Prozessgases auf die Sintermischung auf dem Sinterband, bevorzugt auf die Sintermischung im zweiten Abschnitt des Sinterbandes,
- mit einer Abgasleitung zum Abführen von Sinterabgas aus der Sintermaschine, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Rückföhreinrichtung und
- die Abgasleitung, leistungsmäßig mit
- der Sammelleitung und
- der Abführleitung verbunden sind, wobei in der Sammelleitung und in der Abführleitung Umschaltvorrichtungen geeignet zum Dirigieren von in der Sammelleitung beziehungsweise in der Abführleitung geführtem Sinterabgas entweder in die Rückföhreinrichtung oder in die Abgasleitung vorhanden sind

[0008] Das sauerstoffhaltige Prozessgas wird durch die Sintermischung geleitet, indem mittels Gebläsen ein Unterdruck an die unter dem Sinterband liegenden Saugkästen angelegt wird. Dadurch wird das Prozessgas durch die Sintermischung in die Saugkästen gesaugt.

Vorteilhafte Wirkungen der Erfindung

[0009] Die Einteilung der Abschnitte erfolgt so, dass die Abgasmenge der Sintermaschine minimiert wird und rückgeführt Sinterabgas im Normalbetrieb, gegebenenfalls nach Zugabe von Abluft aus einem Sinterkühler und/oder Frischluft und/oder zum Vortrocknen der Sintermischung verwendeter Luft und/oder technischem Sauerstoff zum Mischgas, eine bestimmte Temperatur und einen bestimmten Sauerstoffgehalt aufweist. Die Mindesttemperatur beträgt 90°C, bevorzugt 100°C, und üblicherweise beträgt die höchste Temperatur bis zu 150°C, bevorzugt weise bis zu 130°C. Die Untergrenze

für den Sauerstoffgehalt ist 13 Vol%, bevorzugter Weise 17 Vol%, es sind aber auch Sauerstoffgehalte von bis zu 20 Vol% oder höher möglich.

Mit dieser Temperatur gewährleistet man, dass die Korrosionsgefahr in den durchströmten Anlagenteilen gering gehalten wird. Mit diesem Sauerstoffgehalt gewährleistet man, dass eine gute Sinterqualität erzielt wird. Bevorzugt ist ein möglichst hoher Sauerstoffgehalt. Je nach Verfahrensparametern wie beispielsweise Sinterbandgeschwindigkeit, Zusammensetzung der Sintermischung, Sauerstoffgehalt des Prozessgases, Schichtdicke der Sintermischung auf dem Sinterband, Durchlässigkeit der Sintermischung, an die Saugkästen angelegter Unterdruck, durchgeleitete Prozessgasmenge, variiert der Anteil eines jeden Abschnittes an der Gesamtlänge des Sinterbandes in einem gewissen Bereich. Der erste Abschnitt des Sinterbandes nimmt üblicherweise 20 -60 % der Länge des Sinterbandes ein, bevorzugt 30-50 %. Der an den ersten Abschnitt anschließende zweite Abschnitt des Sinterbandes nimmt üblicherweise 30-60 % der Länge des Sinterbandes ein, bevorzugt 40-50%. Der an den zweiten Abschnitt des Sinterbandes anschließende dritte Abschnitt des Sinterbandes nimmt üblicherweise 5-20 % der Länge des Sinterbandes ein, bevorzugt 10-15 %.

Bei entsprechender Einteilung besitzen die Sinterabgase und damit das Prozessgas für den zweiten Abschnitt im Normalbetrieb die jeweils gewünschten Temperaturen und Sauerstoffgehalte.

[0010] In der Sammelleitung werden die in den Saugkästen des dritten Abschnittes und den Saugkästen des ersten Abschnittes anfallenden Sinterabgase vereinigt und vom Sinterband weg weitergeleitet.

[0011] In der Abführleitung wird das in den Saugkästen des zweiten Abschnittes anfallende Sinterabgas vereinigt und vom Sinterband weg weitergeleitet.

[0012] In der Abgasleitung wird Sinterabgas aus der Sintermaschine abgeführt.

[0013] Die Rückföhreinrichtung dient dazu, Sinterabgas als zumindest Teil des Prozessgases auf die Sintermischung auf dem Sinterband zu transportieren und zu verteilen.

Es kann auf einen oder mehrere Abschnitte des Sinterbandes rückgeführt und verteilt werden.

Bevorzugt ist sie so ausgeführt, dass zumindest auf die Sintermischung im zweiten Abschnitt des Sinterbandes Sinterabgas als zumindest Teil des Prozessgases auf die Sintermischung auf dem Sinterband transportiert und verteilt wird.

[0014] Vorteilhafterweise wird nicht das gesamte Sinterabgas rückgeführt, sondern nur ein Teil. Bevorzugt werden bis zu 50% des Sinterabgases zurückgeführt. Dem rückgeführten Sinterabgas wird gegebenenfalls Sauerstoff zugegeben, beispielsweise, indem Kühlluft aus einem der Sinteranlage nachgeschalteten Sinterkühler hinzugefügt wird.

[0015] Erfindungsgemäß sind die Rückföhreinrichtung und die Abgasleitung mit der Sammelleitung und der Ab-

führleitung derart verbunden, dass Sinterabgas aus Sammel- und Abführleitung in die Rückföhreinrichtung und in die Abgasleitung eingeleitet werden kann. Um einen kontrollierten Wechsel zwischen einer Einleitung von Sinterabgas in die Rückföhreinrichtung und einer Einleitung in die Abgasleitung herbeiführen zu können, sind in der Sammelleitung und in der Abführleitung Umschaltvorrichtungen vorhanden. Diese Umschaltvorrichtungen sind geeignet, Sinterabgas entweder in die Rückföhreinrichtung oder in die Abgasleitung zu dirigieren.

Durch entsprechende Einstellung der Umschaltvorrichtungen kann gewählt werden, ob Sinterabgas entweder aus dem zweiten Abschnitt aus der Sintermaschine abgeführt wird und aus dem ersten und dritten Abschnitt auf das Sinterband zurückgeführt wird, oder ob aus dem zweiten Abschnitt auf das Sinterband zurückgeführt wird und aus dem ersten und dem dritten Abschnitt aus der Sintermaschine abgeführt wird. Dadurch kann flexibel auf geänderte Rohstoffbedingungen und Anforderungen an das Abgas reagiert werden.

[0016] Die Umschaltvorrichtungen sind beispielsweise Klappen oder Ventile.

[0017] Nach bevorzugten Ausführungsformen sind zumindest in der Sammelleitung und in der Abführleitung, Gasreinigungsanlagen vorgesehen; beispielsweise Entstaubungsanlagen oder Anlagen zur Entfernung von NO_x und SO_x.

Die Entstaubungsanlagen trennen mitgeführten Staub aus dem Mischgas bzw. dem Abgas ab. Der abgetrennte Staub kann, soweit prozesstechnisch möglich, bei der Herstellung der Sintermischung wieder eingesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0018] Anhand einer schematischen beispielhaften Figur wird die Erfindung in der Folge erläutert.

Figur 1: schematisches Fließbild einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Beschreibung der Ausführungsformen

[0019] Figur 1 zeigt ein schematisches Fließbild einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Sintern von metallhaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisenerzen oder Manganerzen, insbesondere oxidischen oder carbonatischen Erzen, auf einer Sintermaschine 1

- mit einer Aufgabeeinrichtung 2 für eine festen Brennstoff enthaltende Sintermischung 3 auf ein Sinterband 4,
- mit Saugkästen 5 zur Durchleitung von sauerstoffhaltigem Prozessgas durch die Sintermischung in drei aufeinander folgenden Abschnitten des Sinterbandes, von denen der erste Abschnitt an die Aufgabeeinrichtung anschließt und der dritte Abschnitt durch das Abwurfende 6 des Sinterbandes 4 be-

grenzt ist,

- mit einer Sammelleitung 7 zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen 5 des dritten Abschnittes und in den Saugkästen 5 des ersten Abschnitts anfallenden Sinterabgases,
- mit einer Abführleitung 8 zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen 5 des zweiten Abschnittes anfallenden Sinterabgases,
- mit einer Rückföhreinrichtung 9 zum Transport und zur Verteilung von Sinterabgas als zumindest Teil des Prozessgases auf die Sintermischung auf dem Sinterband, und
- mit einer Abgasleitung 10 zum Abführen von Sinterabgas aus der Sintermaschine.

[0020] Die Rückföhreinrichtung 9 und die Abgasleitung 10 sind leitungsmäßig mit der Sammelleitung 7 und der Abführleitung 8 verbunden. In der Sammelleitung 7 und in der Abführleitung 8 sind Umschaltvorrichtungen 11,12 vorhanden.

Diese sind geeignet zum Dirigieren von in der Sammelleitung 7 beziehungsweise in der Abführleitung 8 geführtem Sinterabgas entweder in die Rückföhreinrichtung 9 oder in die Abgasleitung 10. Dargestellt sind die Umschaltvorrichtungen 11,12 als Dreiewgventile.

In einer Darstellung des strichiert umrandeten Bereiches ist die Umschaltvorrichtung 11 so eingestellt, dass Sinterabgas aus der Sammelleitung 7 auf das Sinterband zurückgeführt wird, und Sinterabgas aus der Abführleitung 8 in die Abgasleitung 10 geleitet wird. In der anderen

Darstellung des strichiert umrandeten Bereiches ist die Umschaltvorrichtung 11 so eingestellt, dass Sinterabgas aus der Abführleitung 8 auf das Sinterband zurückgeführt wird, und Sinterabgas aus der Sammelleitung 7 in die Abgasleitung 10 geleitet wird.

[0021] In der Sammelleitung 7 und der Abführleitung 8 sind Entstaubungsanlagen 13,14 vorhanden.

Zufuhr von Sauerstoff zum rückgeführten Sinterabgas, beispielsweise mittels Zufuhr von Kühlluft eines nicht dargestellten Sinterkühlers, ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht extra dargestellt.

[0022] Obwohl die Erfindung im Detail durch die bevorzugten Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzmfang der Erfindung zu verlassen.

Liste der Bezugszeichen

[0023]

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Sintermaschine |
| 2 | Aufgabeeinrichtung |
| 3 | Sintermischung |
| 4 | Sinterband |
| 5 | Saugkästen |
| 6 | Abwurfende |
| 7 | Sammelleitung |

8	Abführleitung		verbunden sind,
9	Rückführeinrichtung		wobei in der Sammelleitung (7) und in der Abführleitung (8) Umschaltvorrichtungen geeignet zum Dierigieren von in der Sammelleitung (7) beziehungsweise in der Abführleitung (8) geführtem Sinterabgas entweder
10	Abgasleitung	5	in die Rückführeinrichtung (9)
11	Umschaltvorrichtung		oder
12	Umschaltvorrichtung		in die Abgasleitung (10)
13	Entstaubungsanlage	10	vorhanden sind
14	Entstaubungsanlage		

Liste der Anführungen

Patentliteratur

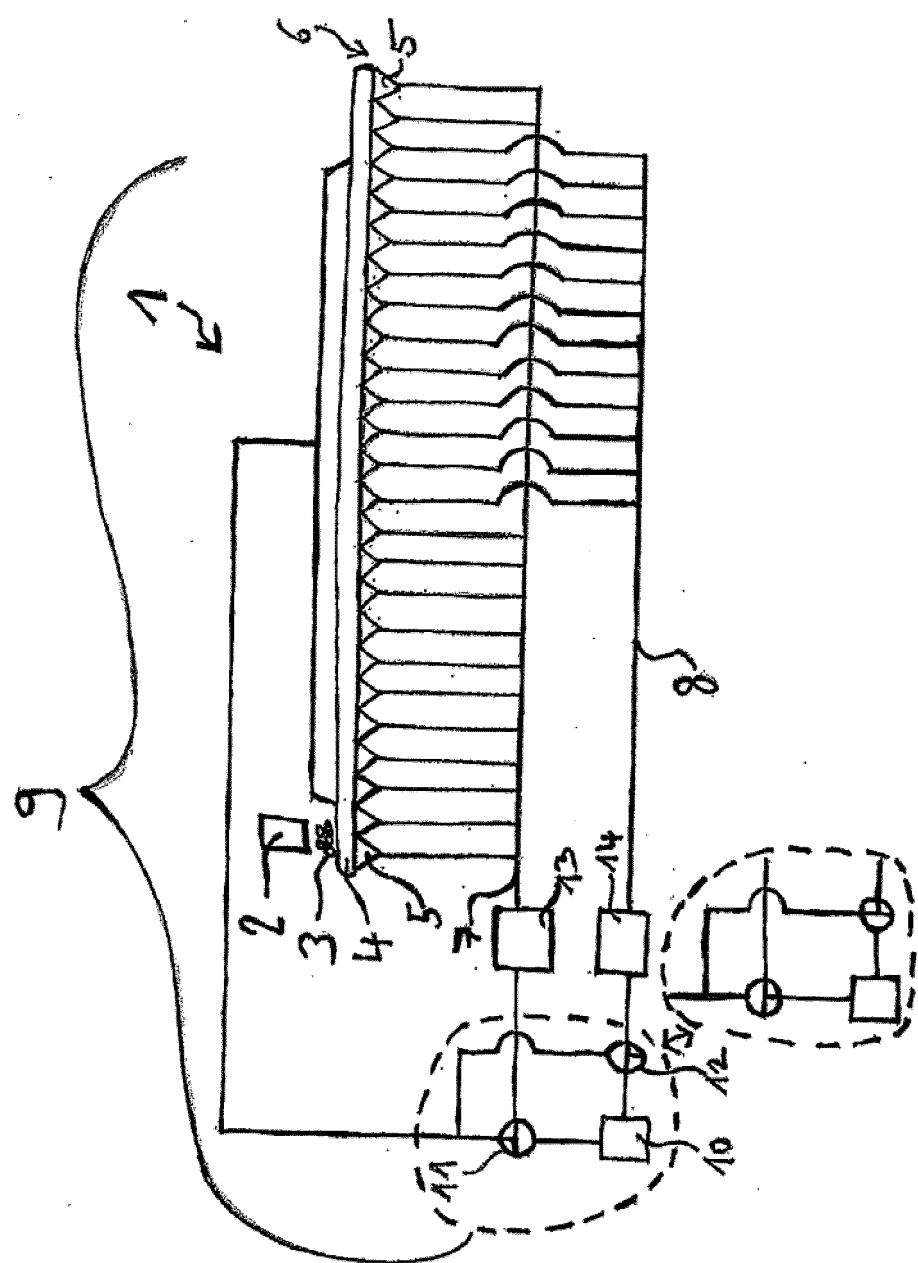
[0024] WO2007/082694

15

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sintern von metallhaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisenerzen oder Manganerzen, insbesondere oxidischen oder carbonatischen Erzen, auf einer Sintermaschine (1) 20
- mit einer Aufgabeeinrichtung (2) für eine festen Brennstoff enthaltende Sintermischung (3) auf ein Sinterband (4), 25
 - mit Saugkästen (5) zur Durchleitung von sauerstoffhaltigem Prozessgas durch die Sintermischung in drei aufeinander folgenden Abschnitten des Sinterbandes, von denen der erste Abschnitt an die Aufgabeeinrichtung anschließt 30 und der dritte Abschnitt durch das Abwurfende (6) des Sinterbandes (4) begrenzt ist,
 - mit einer Sammelleitung (7) zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen (5) des dritten Abschnittes und in den Saugkästen (5) des ersten Abschnitts anfallenden Sinterabgasen, 35
 - mit einer Abführleitung (8) zur Vereinigung und Weiterleitung des in den Saugkästen (5) des zweiten Abschnittes anfallenden Sinterabgasen, 40
 - mit einer Rückführeinrichtung (9) zum Transport und zur Verteilung von Sinterabgas als zu mindest Teil des Prozessgases auf die Sintermischung auf dem Sinterband (4), bevorzugt auf die Sintermischung im zweiten Abschnitt des Sinterbandes (4), 45
 - mit einer Abgasleitung (10) zum Abführen von Sinterabgas aus der Sintermaschine (1),
- dadurch gekennzeichnet, dass** 50
- die Rückführeinrichtung (9) und
 - die Abgasleitung (10), leitungsmäßig mit
 - der Sammelleitung (7) und
 - der Abführleitung (8) 55

Figur 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 3158

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	<p>WO 2007/082694 A1 (SIEMENS VAI METALS TECH GMBH [AT]; LAABER KARL [AT]; PAMMER OSKAR [AT]) 26. Juli 2007 (2007-07-26)</p> <p>* Abbildung 1 *</p> <p>* Seite 1, Zeile 3 - Zeile 24 *</p> <p>* Seite 2, Zeile 29 - Seite 3, Zeile 20 *</p> <p>* Seite 7, Zeile 5 - Zeile 34 *</p> <p>* Seite 9, Zeile 15 - Zeile 35 *</p> <p>* Seite 11, Zeile 31 - Seite 13, Zeile 9 *</p> <p>-----</p>	1	INV. F27B21/06
Y	<p>JP 2006 336026 A (JFE STEEL KK) 14. Dezember 2006 (2006-12-14)</p> <p>* Abbildungen 1, 6, 7 *</p> <p>* Absatz [0003] *</p> <p>* Absatz [0012] *</p> <p>* Absatz [0022] *</p> <p>-----</p>	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)			
F27B C22B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2014	Prüfer Jung, Régis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 3158

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2014

10

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2007082694 A1	26-07-2007	AT 503199 A1 AU 2007207112 A1 BR PI0706552 A2 CA 2637230 A1 CN 101370948 A EP 1974066 A1 JP 5363118 B2 JP 2009523912 A KR 20080086531 A UA 91112 C2 US 2010242684 A1 WO 2007082694 A1 ZA 200806272 A	15-08-2007 26-07-2007 29-03-2011 26-07-2007 18-02-2009 01-10-2008 11-12-2013 25-06-2009 25-09-2008 25-06-2010 30-09-2010 26-07-2007 25-11-2009
20	JP 2006336026 A	14-12-2006	JP 4650106 B2 JP 2006336026 A	16-03-2011 14-12-2006
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55	EPO FORM P0461			

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2007082694 A [0005] [0024]