

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 2092/2005** (51) Int. Cl.⁸: **F23K 1/02** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **29.12.2005** **F23G 7/05** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: **15.01.2007**

(30) Priorität:

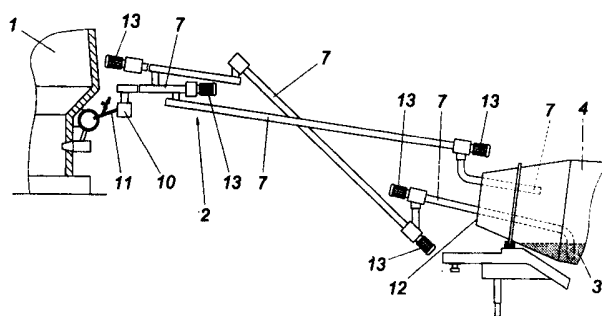
28.09.2005 AT GM 657/05 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

HIMMELFREUNDPOINTNER KURT
A-4600 WELS (AT)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BESCHICKEN VON
VERARBEITUNGSANLAGEN**

(57) Es wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschicken von Verarbeitungsanlagen, insbesondere Verbrennungsöfen (1) gezeigt, bei dem ein fließfähiges Verarbeitungsgut (3), das neben Flüssigkeitsanteilen (5) auch Festanteile (6) aufweist, in die Verarbeitungsanlage (1) über eine Förderleitung (2) druckbeaufschlagt eingebracht wird. Um vorteilhafte Beschickungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das Verarbeitungsgut (3) vor der Druckbeaufschlagung gemischt wird.



0 15 259

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(34 195) jel

Zusammenfassung:

Es wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschicken von Verarbeitungsanlagen, insbesondere Verbrennungsöfen (1) gezeigt, bei dem ein fließfähiges Verarbeitungsgut (3), das neben Flüssigkeitsanteilen (5) auch Festanteile (6) aufweist, in die Verarbeitungsanlage (1) über eine Förderleitung (2) druckbeaufschlagt eingebracht wird. Um vorteilhafte Beschickungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß das Verarbeitungsgut (3) vor der Druckbeaufschlagung gemischt wird.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschicken von Verarbeitungsanlagen, insbesondere Verbrennungsöfen, bei dem ein fließfähiges Verarbeitungsgut, das neben Flüssigkeitsanteilen auch Festanteile aufweist, in die Verarbeitungsanlage über eine Förderleitung druckbeaufschlagt eingebracht wird.

Um festes Verarbeitungsgut einer als Verbrennungsöfen ausgeführten Verarbeitungsanlage zuführen zu können, ohne daß Verarbeitungsgut ganz oder teilweise unverbrannt von den thermischen Auftriebsgasen mitgerissen wird, ist es bekannt, festes Verarbeitungsgut gemeinsam mit flüssigem Verarbeitungsgut in den Verbrennungsöfen einzubringen. Nun hat sich herausgestellt, daß gerade die Förderung solch eines fließfähigen Verarbeitungsguts mit Fest- und Flüssigkeitsanteilen schwierig ist, weil die Festanteile dazu neigen, sich von den Flüssigkeitsanteilen zu entmischen. Dies führt häufig zu Verstopfungen der Förderleitungen, was insbesondere beim druckbeaufschlagten Fördern des Verarbeitungsguts eintritt. Mit den derzeit bekannten Vorrichtungen bzw. Verfahren können daher hohe Standzeit beim druckbeaufschlagten Beschicken von Verarbeitungsanlagen nicht sichergestellt werden.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich durch hohe Standzeiten in einer druckbeaufschlagten Beschickung von Verbrennungsöfen mit Verarbeitungsgut, das Fest- und Flüssigkeitsanteile aufweist, auszeichnen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens dadurch, daß das Verarbeitungsgut vor seiner Druckbeaufschlagung gemischt wird.

Wird vor einem Druckbeaufschlagen das Verarbeitungsgut gemischt, so kann im Gegensatz zum Stand der Technik überraschend gewährleistet werden, daß die Verstopfungsgefahr der Förderleitung gering bleibt. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß mit einem gemischten Verarbeitungsgut die Festanteile nicht bzw. lediglich geringfügig dazu neigt, sich bei der Förderung zu entmischen, was sich als entscheidend für das Auftreten von Verstopfungen herausgestellt hat. Somit muß auch eine Verstopfung der Förderleitung bei langem Beschickungsbetrieb nicht befürchtet werden, was erfindungsgemäß hohe Standzeiten, insbesondere bei als Verbrennungsofen ausgeführten Verarbeitungsanlagen, ermöglicht. Gerade bei diesen Anlagen ist das Verarbeitungsgut zuletzt durch eine als Lanze ausgeführte Förderleitung druckbeaufschlagt zu führen, welche Lanze besonders verstopfungsanfällig ist. Erfindungsgemäß kann auch hier die Gefahr an Verstopfungen vermindert werden.

Werden beim Mischen des Verarbeitungsguts die Festanteile in den Flüssigkeitsanteilen annähernd gleichmäßig verteilt, so vermindert dies die Gefahr des Entmischens noch weiter. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß die Festanteile ihre Verteilung in den Flüssigkeitsanteilen großteils beibehalten, was lokalen Ansammlungen von Festanteilen und damit einer Verstopfungsgefahr entgegenwirkt.

Mit einer druckfreien Förderung zumindest der Festanteile bis zur Druckbeaufschlagung kann die Neigung der Festanteile zum Entmischen weiter verringert werden, was für die Standzeit der Beschickung von Verarbeitungsanlagen von Vorteil ist.

Wird die Förderungsleitung bei Unterbrechung der Beschickung der Verarbeitungsanlage zumindest teilweise entleert, so kann vermieden werden, daß sich die Festanteile des Verarbeitungsguts in der Förderleitung derart entmischen, daß es bei Fortsetzung der Beschickung zu Verstopfungen der Förderleitung kommt.

Die Aufgabe der Erfindung wird hinsichtlich der Vorrichtung dadurch gelöst, daß der vorzugsweise in Form einer Lanze auslaufenden Förderleitung eine der Pumpe vorgelagerte Mischeinrichtung, insbesondere ein Trommelmischer, zum Mischen des Verarbeitungsguts zugeordnet ist.

Ist der Förderleitung eine der Pumpe vorgelagerte Mischeinrichtung zum Mischen des Verarbeitungsguts zugeordnet, so kann auf einfache Weise eine verstopfungs-freie Druckförderung des Verarbeitungsguts sichergestellt werden, da die Gefahr der Entmischung der Festanteile gering gehalten werden kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Förderleitung in Form einer Lanze ausläuft. Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der Mischer als Trommelmischer ausgebildet ist.

Weist die Förderleitung eine Sacke auf, so ist es erfindungsgemäß möglich, das Verarbeitungsgut nicht nur druckfrei zu fördern, sondern es kann auch sichergestellt werden, daß das Verarbeitungsgut trotz Förderung nahezu unverändert in seiner Durchmischung abgegriffen werden kann. Es unterbleibt nämlich bei einer Verwendung einer Spiralförderschnecke ein spaltbedingtes Abscheiden von Flüssigkeitsanteilen und so eine Änderung der Verteilung. Es kann daher das Verarbeitungsgut im Gegensatz zum Stand der Technik einer nachgeordneten Pumpe zur Druckbeaufschlagung bedenkenlos zugeführt werden, weil aufgrund des vergleichsweise kurzen Transportwegs von Pumpe in die Verarbeitungsanlage mit Hilfe von als Rohr- oder Schlauchleitung ausgebildete Förderleitungen eine Entmischgefahr unter Berücksichtigung der Abmessungen der Leitungen sowie der Fördergeschwindigkeit vernachlässigt werden kann.

Bildet die Förderleitung zwischen der Pumpe und dem Mischer eine Ringleitung aus, so kann auf einfache Weise bei einer Unterbrechung der Beschickung die Förderleitung vom Verarbeitungsgut entleert werden. Außerdem kann die Ringleitung mit einer im Bereich der Verarbeitungsanlage angeordneten Pumpe verbun-

den sein, um ein druckbeaufschlagtes Einbringen des Verarbeitungsguts in die Verarbeitungsanlage zu gewährleisten.

Weist die zwischen Pumpe und Verarbeitungsanlage verlaufende Förderleitung einen Anschluß zum zusätzlichen Beimengen von flüssigen und/oder gasförmigen Verarbeitungsstoffen auf, so kann damit unabhängig von der Pumpenförderleistung dieser der Teil der Förderleitung entleert werden.

In den Figuren ist der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine vereinfachte Ansicht auf die Vorrichtung zum Beschicken einer Verarbeitungsanlage,

Fig. 2 eine vergrößerte Schnittansicht der Förderleitung gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine vergrößerte Teilansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

Die gemäß Fig. 1 beispielsweise dargestellte Vorrichtung zum Beschicken von einer als Verbrennungsofen 1 ausgeführten Verarbeitungsanlage weist eine Förderungsleitung 2 auf, mit der ein fließfähiges Verarbeitungsgut 3 aufgenommen und in den Verbrennungsofen 1 eingebracht wird. Die Förderleitung 2 entnimmt das Verarbeitungsgut 3 einem als Trommelmischer 4 ausgeführten Mischer, der dafür sorgt, daß der Förderleitung 2 stets ein Verarbeitungsgut 3 zur Verfügung steht, bei dem die Flüssigkeitsanteile 5 und Festanteile 6 gemischt sind, insbesondere bei dem in den Flüssigkeitsanteilen 5 die Festanteile 6 annähernd gleichmäßig verteilt werden, was insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Solches fließfähiges Verarbeitungsgut 3 kann beispielsweise Öl bzw. Ölschlamm gemischt mit Kunststoffen, Metallen und/oder Silikaten darstellen.

Gemäß Fig. 2 ist die in diesem Teil als Spiralförderschnecke 7 ausgebildete Förderleitung 2 zur druckfreien Förderung des Verarbeitungsguts 3 zu erkennen. Es ist aber auch vorstellbar, anstatt der Schnecke 7 zur Förderung des Verarbei-

Verarbeitungsguts 3 eine pumpenbeaufschlagte Förderleitung 3 zu verwenden, was aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt worden ist. Eine Spiralförderschnecke hat gegenüber anderen Förderarten den Vorteil, daß ein Entmischen des Verarbeitungsguts 3 beim Fördern vermindert ist, da die Schneckenelemente 8 der Spiralförderschnecke 7 am Außenmantel 9 nahezu formschlüssig anliegen und sich damit die Flüssigkeitsanteile 5 vom geförderten Volumenanteil nicht abscheiden können. Mit solch einer druckfreien Förderung kann über die gesamte Förderleitung 2 eine annähernd gleichmäßige Verteilung der Festanteile 6 in den Flüssigkeitsanteilen 5 des Verarbeitungsguts 3 gewährleistet werden, so daß eine Pumpe 10, angeordnete im Bereich des Verbrennungsofens 1, bedenkenlos beschickt werden kann. Die Pumpe bringt über die in diesem Teil als Lanze 11 ausgeführte Förderleitung 2 das Verarbeitungsgut 3 in den Verbrennungsofen 1 druckbeaufschlagt ein. Als Pumpe 10 kann beispielsweise eine Schneckenpumpe dienen.

Bei einer Unterbrechung der Beschickung des Verbrennungsofens 1 wird das Verarbeitungsgut 3 mit Hilfe der zwischen dem Trommelmischer 4 und der Pumpe 10 als Ringleitung ausgeführten Förderleitung 2 zurück in den Trommelmischer 4 gefördert, die Förderleitung 2 zumindest in diesem Bereich entleert. Dafür ragt die Spiralförderschnecke 7 durch die Befüllöffnung 12 des Trommelmischers 4 in den das Verarbeitungsgut 3 des Trommelmischers 4. Um auch während des Mischens Verarbeitungsgut 3 entnehmen zu können, ragt die Förderleitung 2 durch die Befüllöffnung 12 in den Trommelmischer 4, wobei die Spiralförderschnecken 7 der Förderleitung 2 je von einem Motor 13 angetrieben werden.

Außerdem weist die Lanze 11 bzw. die zwischen Pumpe und Verarbeitungsanlage verlaufende Förderleitung 2 einen Anschluß 14 mit einem Schließventil 15 zum zusätzlichen Beimengen von flüssigen und/oder gasförmigen Verarbeitungsstoffen auf, was der Fig. 3 besser entnommen werden kann. Damit kann in Falle von Verstopfungen der konusförmig zulaufenden Lanze 11 eine Reinigung dieser durchgeführt werden.

St. Borlin

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Beschicken von Verarbeitungsanlagen, insbesondere Verbrennungsöfen, bei dem ein fließfähiges Verarbeitungsgut, das neben Flüssigkeitsanteilen auch Festanteile aufweist, in die Verarbeitungsanlage über eine Förderleitung druckbeaufschlagt eingebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Verarbeitungsgut (3) vor seiner Druckbeaufschlagung gemischt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Mischen des Verarbeitungsguts (3) die Festanteile (6) in den Flüssigkeitsanteilen (5) annähernd gleichmäßig verteilt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderleitung (2) zumindest die Festanteile (6) bis zur Druckbeaufschlagung druckfrei fördert.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Unterbrechung einer Beschickung der Verarbeitungsanlage (1) die Förderleitung (2) zumindest teilweise entleert wird.
5. Vorrichtung zur Beschickung von Verarbeitungsanlagen, insbesondere von Verbrennungsöfen, mit einer Förderleitung zum Fördern des Verarbeitungsguts zur Verarbeitungsanlage und mit einer der Förderleitung zugeordneten Pumpe zum druckbeaufschlagten Einbringen des Verarbeitungsguts in die Verarbeitungsanlage, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise in Form einer Lanze auslaufenden Förderleitung (2) eine der Pumpe vorgelagerte Mischeinrichtung, insbesondere ein Trommelmischer (4), zum Mischen des Verarbeitungsguts zugeordnet ist.

015059

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderleitung (2) zur druckfreien Förderung des Verarbeitungsguts (3) eine Sacke, insbesondere eine Spiralförderschnecke (7), aufweist.

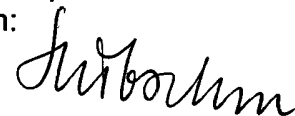
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderleitung (2) zwischen der Pumpe und dem Mischer eine Ringleitung ausbildet, wobei die im Bereich der Verarbeitungsanlage angeordnete Pumpe (10) das Verarbeitungsgut (3) in die Verarbeitungsanlage druckbeaufschlagt einbringt.

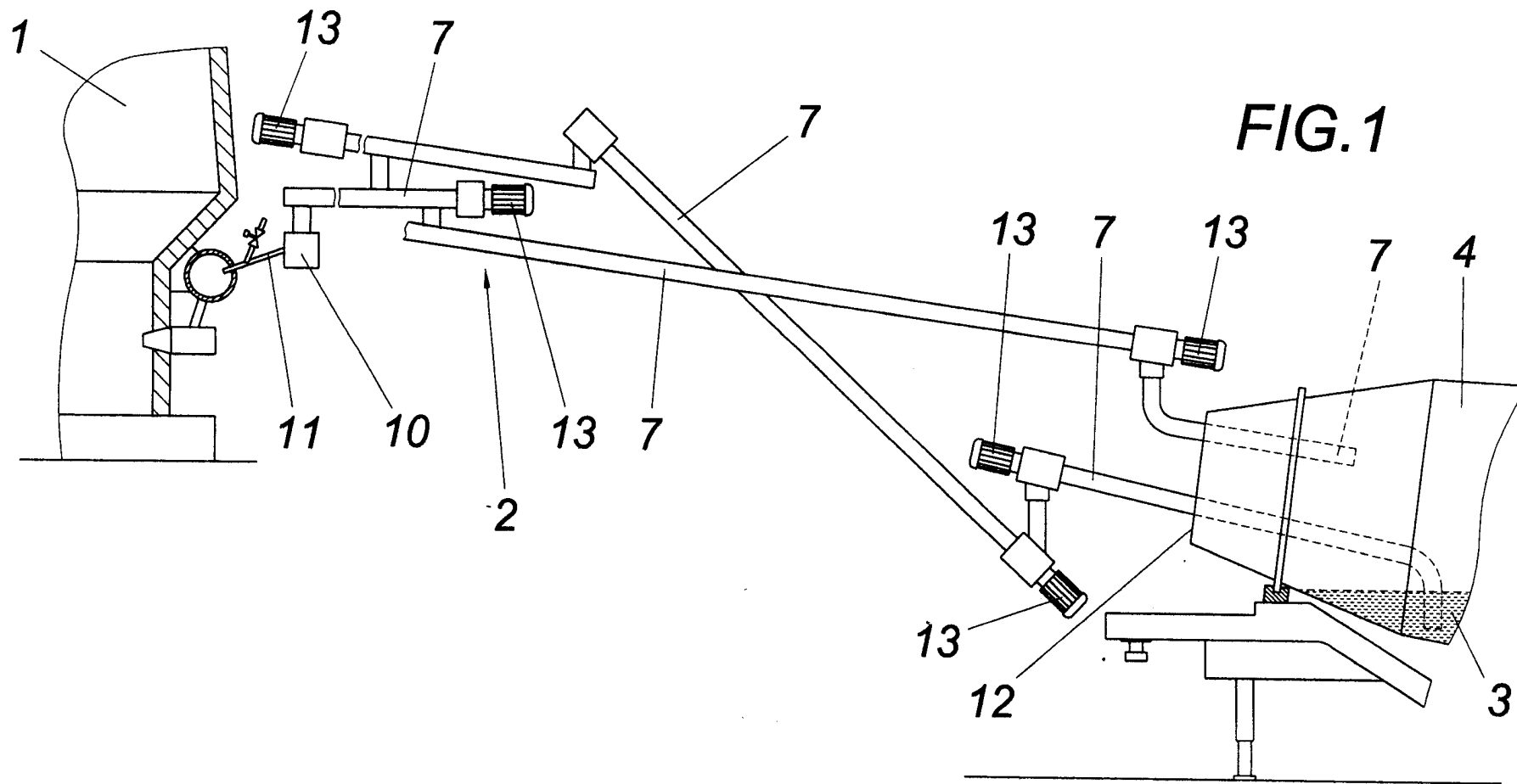
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen Pumpe und Verarbeitungsanlage verlaufende Förderleitung (2) einen Anschluß (14) zum zusätzlichen Beimengen von flüssigen und/oder gasförmigen Verarbeitungsstoffen aufweist.

Linz, am 28. Dezember 2005

Kurt Himmelfreundpointner

durch:





0500

FIG.2

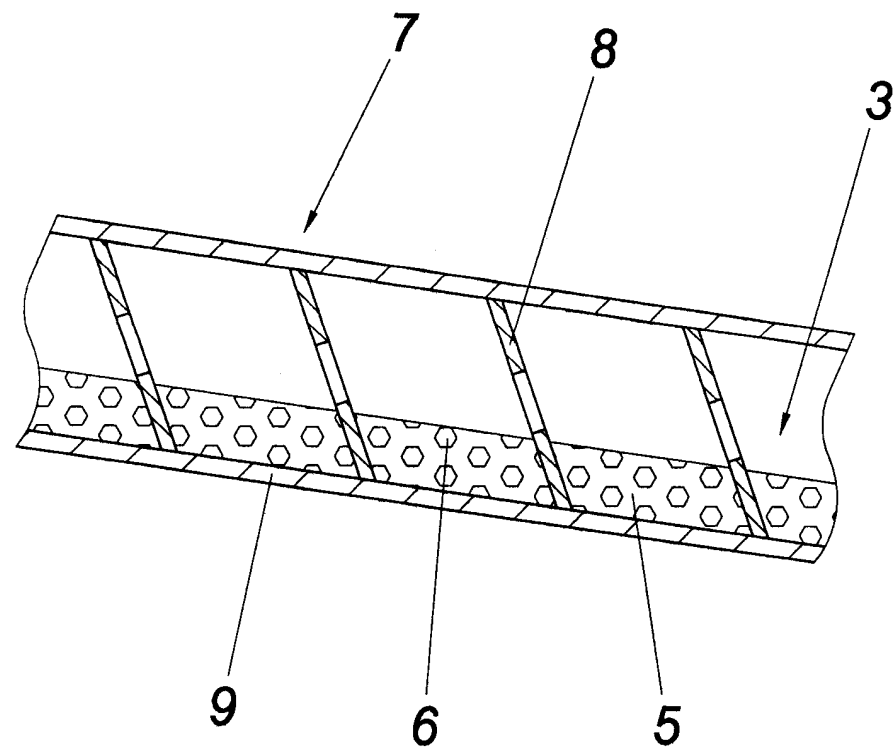
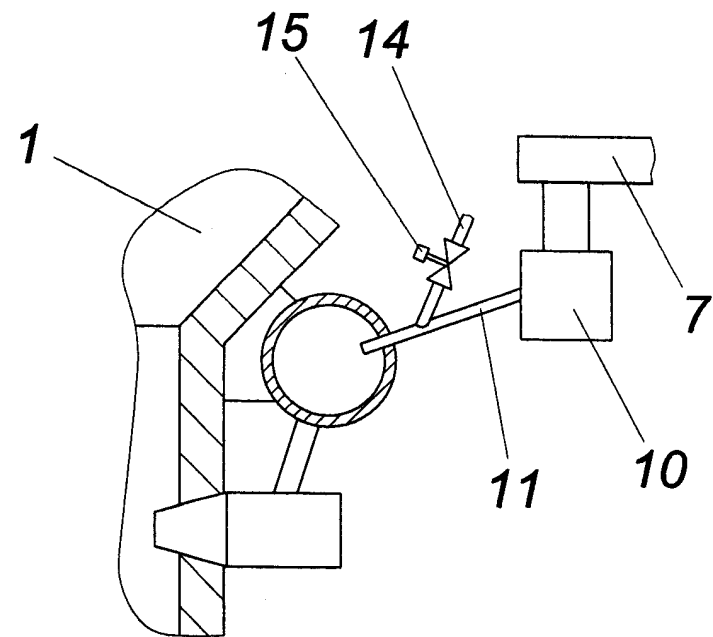


FIG.3



350

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(34 195) jel

1A A 2092/2005; F23K
neue Patentansprüche

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Beschicken von Verarbeitungsanlagen, insbesondere Verbrennungsöfen, bei dem ein fließfähiges Verarbeitungsgut, das neben Flüssigkeitsanteilen auch Festanteile aufweist, in die Verarbeitungsanlage über eine Förderleitung druckbeaufschlagt eingebracht wird, wobei das Verarbeitungsgut vor seiner Druckbeaufschlagung gemischt wird, dadurch gekennzeichnet, daß beim Mischen des Verarbeitungsguts (3) die Festanteile (6) in den Flüssigkeitsanteilen (5) annähernd gleichmäßig verteilt werden und/oder daß die Förderleitung (2) zumindest die Festanteile (6) bis zur Druckbeaufschlagung druckfrei fördert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Unterbrechung einer Beschickung der Verarbeitungsanlage (1) die Förderleitung (2) zumindest teilweise entleert wird.
3. Vorrichtung zur Beschickung von Verarbeitungsanlagen, insbesondere von Verbrennungsöfen, mit einer Förderleitung zum Fördern des Verarbeitungsguts zur Verarbeitungsanlage und mit einer der Förderleitung zugeordneten Pumpe zum druckbeaufschlagten Einbringen des Verarbeitungsguts in die Verarbeitungsanlage, wobei der vorzugsweise in Form einer Lanze auslaufenden Förderleitung eine der Pumpe vorgelagerte Mischeinrichtung zum Mischen des Verarbeitungsguts zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischeinrichtung, insbesondere einem Trommelmischer (4), Verarbeitungsgut (3) mit in den Flüssigkeitsanteilen (5) annähernd gleichmäßig verteilten Festanteilen (6) entnehmbar ist und/oder daß die Förderleitung (2) zur druckfreien Förderung des Verarbeitungsguts (3) eine Schekke, insbesondere eine Spiralförderschnecke (7), aufweist.

NACHGEREICHT

007081

- 2 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderleitung (2) zwischen der Pumpe und dem Mischer eine Ringleitung ausbildet, wobei die im Bereich der Verarbeitungsanlage angeordnete Pumpe (10) das Verarbeitungsgut (3) in die Verarbeitungsanlage druckbeaufschlagt einbringt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen Pumpe und Verarbeitungsanlage verlaufende Förderleitung (2) einen Anschluß (14) zum zusätzlichen Beimengen von flüssigen und/oder gasförmigen Verarbeitungsstoffen aufweist.

Linz, am 30. Juni 2006

Kurt Himmelfreundpointner

durch:



NACHGEREICHT