

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 394 489 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **F27B 7/20**, F27B 7/16,
F27B 7/36, F27B 7/08,
F26B 11/02

(21) Anmeldenummer: **03019112.6**

(22) Anmeldetag: **23.08.2003**

(54) **Anlage zum Trocknen und Aufbereiten von rieselfähigem mineralischem Gut**

Installation for drying and treating of mineral pourable material

Installation pour sécher et traiter des matières minérales coulantes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE GB IE NL

(30) Priorität: **31.08.2002 DE 10240249**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(73) Patentinhaber: **Enerco BV**
6122 CL Buchten (NL)

(72) Erfinder:
• **Jerzembski, Heinrich Emil**
6418 PP Heerlen (NL)
• **Bot, Jan**
1633 JB Avenhorn (NL)

(74) Vertreter: **Sparing, Rolf Klaus et al**
Bonnekamp & Sparing
Patentanwaltskanzlei,
European Patent & Trade Mark Law Firm,
Goltsteinstrasse 19
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 927 707 DE-A- 4 243 264
DE-C- 113 298 FR-A- 2 441 682
US-A- 1 698 313 US-A- 4 541 346

• **DATABASE WPI Section Ch, Week 199341**
Derwent Publications Ltd., London, GB; Class
J09, AN 1993-327011 XP002274961 & SU 1 767
310 A (AKMYANTSEMENTAS PRODN ASSOC),
7. Oktober 1992 (1992-10-07)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 394 489 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Trocknen und Aufbereiten von rieselfähigem mineralischem Gut, insbesondere Kohle. Mineralisches Gut fällt bei der Gewinnung und Aufbereitung meistens in Form eines Gemisches von stückigem oder körnigem Gut und feinstkörnigem und staubigem Gut an. Um dieses Gemisch in vorgegebene Fraktionen, zum Beispiel Stückgut, grobkörniges, feinstkörniges und staubförmiges Gut trennen zu können, wird zunächst der Anteil oberhalb eines vorgegebenen Komdurchmessers als Stückgut durch Siebung abgetrennt. Um aus dem Siebdurchgang den grobkörnigen Anteil vom feinstkörnigen und staubförmigen Anteil weiter abtrennen zu können, muß der Siebdurchgang zunächst getrocknet werden. Als Aggregat zum Trocknen mineralischer Gemische haben sich Drehtrommeln bewährt.

[0002] Drehtrommeln zum Trocknen von feuchtem mineralischem Gut sind in Förderrichtung des zu trocknenden Gutes geneigte Trommeln, durch die entweder im Gegenstrom oder im Gleichstrom zu dem zu trocknenden Gut heiße Rauchgase aus einer Verbrennungsanlage eingeleitet werden. Im Gleichstrom werden solche Anlagen dann betrieben, wenn das frisch aufgebene feuchte Gut mit den frisch eingeleiteten heißen Rauchgasen zur Erzielung eines raschen Trocknungserfolges in Berührung gebracht werden soll, während das Gegenstromverfahren beispielsweise dann angewendet wird, wenn das bereits vorgetrocknete Gut zum Austreiben der letzten Feuchtigkeitsreste mit dem heißen Rauchgas im Zustand der höchsten Trocknungskapazität in Berührung gebracht werden soll.

[0003] Anlagen der beschriebenen Art werden auch Drehrohröfen genannt. Ein im Gegenstrom betriebener Drehrohrofen ist in der DE 42 43 264 A1 beschrieben. Weitere Drehöfen sind zum Beispiel in der EP 0 032 468 A, FR 2 441 682 A, FR-PS 1 116 508, US-PS 4 189 300, EP 0 030 403 A, BE-PS 858 730, DE 31 10 380 A1 und DE 38 15 104 A1 beschrieben.

[0004] Ein im Gleichstrom betriebener Drehrohrföfen der eingangs genannten Art ist aus der US-PS 4 318 620 bekannt.

[0005] Bei den verschiedenen Sorten mineralischer Güter können ganz unterschiedliche Ziele der Behandlung des Gutes beim Trocknen verfolgt werden. Soll das mineralische Gut möglichst ohne weiteren Abrieb und Zerstörung getrocknet werden, wird das Gut in der Drehtrommel vorsichtig und schonend behandelt. Handelt es sich jedoch um ein Gemisch aus harten formstabilen Körnern und weichen, zum Zerfall neigenden Körnern, kann beim Trocknen eine Stabilisierung dadurch erreicht werden, daß die Körner gezielt beim Trocknen und Durchwandern der Drehtrommel stark strapaziert werden mit dem Ziel, die weicheren Körner zu zerstören, damit diese als feinstkörniges oder staubförmiges Gut anfallen.

[0006] Das der Erfindung zugrundeliegende techni-

sche Problem besteht darin, eine Anlage zum Trocknen und Aufbereiten von rieselfähigem mineralischem Gut zu entwickeln, bei der die Intensität der Stabilisierung hoch und eine gute Umweltverträglichkeit gegeben ist.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer Anlage mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Anlage hat den Vorteil, daß das aufgebene feuchte Gemisch sofort bei der Aufgabe in die Drehtrommel mit den frischen, noch nicht abgekühlten heißen Rauchgasen in Kontakt gebracht wird und schockartig erwärmt wird. Dadurch zerfallen die weichen Körner, die bevorzugt Wasser absorbieren, durch Dekrepitation. Beim weiteren Durchgang durch die Drehtrommel wird das zu trocknende Gut durch die Einbauten in eine Lage im oberen Bereich der Drehtrommel gehoben, um dann über eine möglichst große Strecke in der Trommel nach unten zu fallen, wobei eine weitere Stabilisierung eintritt. Der in Förderrichtung gesaugte Rauchgasstrom bildet eine starke Strömung, die die staubförmigen und feinstkörnigen Bestandteile erfaßt und mitträgt. Die Strömungsgeschwindigkeit wird durch den Venturieinbau erhöht. Durch den Bypass für Förderluft im Trommelmantel wird gewährleistet, daß bei größerem Unterdruck in der Trommel zusätzliche Förderluft aus der Umgebung angesaugt wird, ohne durch diese zusätzliche Förderluft das Luft/Brennstoffgemisch in der Verbrennungsanlage und damit die optimale Verbrennung zu stören, wodurch ganz wesentlich auch eine zusätzliche NO_x-Bildung vermieden wird.

[0008] Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen. Durch den Einsatz eines drehzahlgeordneten Ventilators ist die Beeinflussung des Sogs und damit des Unterdrucks in der Trommel vorteilhaft möglich. Hierdurch kann auch die Intensität der Stabilisierung beeinflusst werden. Da die durch den Venturieinbau gesaugten Gasströme staubbeladen sind, wird durch die nur teilweise Ausbildung der Leitflächen bewirkt, daß sich im Venturieinbau keine Materialien stauen oder aufbauen, wodurch sich der Strömungswiderstand in der Trommel erhöhen würde.

[0009] Wenn das Einlaßende der Trommel abdichtend an die Verbrennungseinrichtung angeschlossen ist, wird das Ansaugen von nicht vorgewärmter Frischluft vermieden. Dadurch, daß die Bypass-Öffnung im Trommelmantel erst im Abstand hinter dem Einlaßende angeordnet ist, wird bewirkt, daß die unmittelbar am Einlaßende angesaugte Umgebungsluft beim Strömen durch den Ringspalt zwischen Trommelmantel und Doppelmantel vorgewärmt wird, so daß die Aufheizung zur Unterstützung der Trocknung genutzt und die Trocknung nicht durch Ansaugen nicht vorgewärmter, kühler Umgebungsluft negativ beeinflusst wird. Durch die Wärmeisolierung des Doppelmantels und der Umfangskästen wird bewirkt, daß die aus der Trommel abgestrahlte Wärme zur Vorwärmung des Bypassgases wirksam wird und nicht durch Abstrahlung an die Umgebung verlorengeht.

[0010] Die Ausbildung der Einbauten als abwech-

sind gerade Platten und alternierend in Längsrichtung taschenbildend abgebogene Platten bewirkt eine Durchmischung des zu trocknenden Gutes und das Anheben des zu trocknenden Gutes beim Rotieren der Trommel bis in die obersten Bereiche des Trommelvolumens. Die Anordnung eines ortsfest drehbar gelagerten Anschlagrades derart, daß zumindest ein Umfangsring dagegen abrollt, verhindert in vorteilhafter Weise, daß die Drehtrommel in Neigungsrichtung bewegt wird. Die Ausbildung des nach oben gerichteten Gasstroms im Schacht führt zu einer Windsichtung des ausgetragenen Gutes in der Weise, daß das körnige Gut gegen den Gasstrom nach unten fällt, während das feinstkörnige und staubförmige Gut mit dem Gasstrom nach oben zur Überleiteinrichtung in eine Entstaubungsanlage geführt wird.

[0011] Die beschriebenen Merkmale und Vorteile werden bei der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das in der beigefügten Zeichnung dargestellt ist, anschaulich dargestellt.

In der Zeichnung zeigt:

[0012]

Fig. 1 in schematischer Seitenansicht eine Drehtrommel,

Fig. 2 den Ausschnitt II aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 in vergrößerter und perspektivischer Darstellung einen Venturieinbau.

[0013] In Fig. 1 ist die Drehtrommel 1 in einer Seitenansicht in geschnittener Form dargestellt. In der Darstellung ist links von der Drehtrommel 1 eine Verbrennungseinrichtung 2 schematisch dargestellt. In die Eintrittsseite der Drehtrommel strömt der Rauchgasstrom der Verbrennungseinrichtung, der durch einen großen Pfeil in Strömungsrichtung dargestellt ist und die Drehtrommel 1 auf der Austrittsseite in den Schacht 6 verläßt und dort nach oben zur Überleiteinrichtung 22 geführt wird, die zu einer Entstaubungsanlage führt. Hinter der Überleiteinrichtung 22 ist ein Ventilator 7 angeordnet, der für einen entsprechenden Unterdruck und Sog in der Drehtrommel 1 und im Schacht 6 sorgt. Im Gleichstrom mit dem Rauchgasstrom wird mit der Eintragsvorrichtung 23 das zu trocknende Gut in die Drehtrommel 1 eingegeben. Am Eintragsende der Drehtrommel 1 sind auf dem Trommelmantel als Transportschaukeln 3 ausgebildete Einbauten in dem Bereich angeordnet, der in der Zeichnung schraffiert dargestellt ist. Die schräg eingebauten Transportschaukeln 3 weisen eine Krümmung auf, die eine stark in Förderrichtung wirkende Komponente hat.

[0014] An die Transportschaukeln 3 schließen sich Schaufeleinbauten an, die in Reihen hintereinander an-

geordnet sind und alternierend gerade Platten 4 und in Längsrichtung taschenbildend abgebogene Platten 5 aufweisen. Die geraden Platten 4 bewirken die Durchmischung des zu trocknenden Gutes. Die abgebogenen Platten 5 nehmen in einer Stellung im unteren Trommelbereich das zu trocknende Gut auf und heben es bei der Rotation der Drehtrommel 1 um praktisch 180° bis in den obersten Trommelbereich an, von wo das zu trocknende Gut über eine große Höhe nach unten fällt.

[0015] Durch den mit Hilfe des Ventilators 7 erzeugten Unterdruck entsteht ein Gasstrom in der Drehtrommel, der im wesentlichen die Rauchgase der Verbrennungseinrichtung 2 umfaßt. Dieser Gasstrom wird durch den koaxialen Venturieinbau 8 geführt, wodurch die Strömungsgeschwindigkeit erhöht wird. Von dem Gasstrom werden feinstkörnige und staubförmige Partikel erfaßt und in den Schacht 6 ausgetragen. Am Austragsende der Drehtrommel 1 wird auch das stückige und körnige Trockengut in den Schacht ausgetragen. Da im Schacht 6 eine vertikale Strömung ausgebildet ist, wirkt diese wie ein Windsichter und führt die feinstkörnigen und staubförmigen Anteile des getrockneten Gutes mit sich nach oben zur Überleiteinrichtung 22, von wo der Staub- und Feinstkorn beladene Gasstrom zu einer nachgeschalteten Entstaubungsanlage geführt wird.

[0016] Die Drehtrommel ist in Förderrichtung um einen Winkel α geneigt und weist zwei in Längsrichtung beabstandete Umfangsringe 18 auf, an denen der Drehantrieb 19 angreift. Der in Förderrichtung hintere Umfangsring 18 rollt an einem Anschlagrad 20 ab, das ortsfest drehbar gelagert ist, wodurch verhindert wird, daß die Drehtrommel in Förderrichtung axial bewegt wird. Die Eintragsvorrichtung 23 und die Austragsvorrichtung 21 können sowohl als Band als auch als Schnecke ausgebildet sein, wobei eine Schnecke Vorteile bei der Abdichtung aufweist.

[0017] In Fig. 2 ist der in Fig. 1 durch eine strichpunktierte Linie kenntlich gemachte Ausschnitt II in vergrößertem Maßstab dargestellt, der den Aufbau des Bypass 9 im Trommelmantel zeigt. In einem Abstand vom Eintragsende der Drehtrommel 1 ist eine Öffnung 10 im Trommelmantel angeordnet, die vom Umfangskasten 16 überdeckt ist. Von den Öffnungen 10 können mehrere über den Umfang verteilt sein, die insgesamt von einem gasdichten ringförmigen Umfangskasten 16 überdeckt sind. Über einen koaxialen Doppelmantel 24 ist der Kasten 16 mit einem zweiten Umfangskasten 17 verbunden, wobei der Doppelmantel 24 einen Ringspalt 14 zwischen Trommelmantel und Doppelmantel 24 bildet. Im zweiten Umfangskasten 17 ist ebenfalls mindestens eine Öffnung 12 zur Umgebung angeordnet, die durch eine nach außen vorgespannte Klappe 13 innen abdichtend verschlossen ist. Die beiden Umfangskästen 16 und 17 sowie der Doppelmantel 24 weisen eine Wärmeisolierung 15 auf, die in der Darstellung durch einen schraffierten Streifen dargestellt ist.

[0018] Die Wirkungsweise des Bypass ist derart, daß bei einem entsprechenden Unterdruck in der Drehtrom-

mel 1, der mindestens gleich oder größer der Vorspannkraft der Klappe 13 ist, durch Ansaugen der Klappe 13 die Öffnung 12 derart freigegeben wird, daß Umgebungsluft angesaugt und infolge der Wärmeabstrahlung durch den Trommelmantel vorgewärmt in die Drehtrommel eingesaugt werden. Dadurch kann bei entsprechender Erhöhung des Unterdrucks und damit des Soges in der Drehtrommel 1 der Fördergasstrom erhöht werden, ohne daß dadurch das Brennstoff/Brennluftverhältnis der Verbrennungseinrichtung geändert wird.

[0019] In Fig. 3 ist schematisch der Aufbau des koaxialen Venturieinbaus 8 dargestellt. Bei diesem Venturieinbau sind die Leitflächen nur teilweise ausgebildet, so daß zwischen den ausgebildeten Leitflächen genügend freier Strömungsquerschnitt verbleibt. Dadurch wird vermieden, daß sich an den ausgebildeten Leitflächen zuviel von der Staubbelastung des Gasstroms ansetzt und ggf. aufbaut, was sonst zu einer unerwünschten Erhöhung des Strömungswiderstandes führen könnte. Der Anteil der ausgebildeten Leitflächen reicht aus, um den Gasstrom zu zentrieren und in Art einer Venturidüse die Strömungsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Bezugszeichenliste

[0020]

1	Drehtrommel	
2	Verbrennungseinrichtung	
3	Trommeleinbauten, Transportschaufeln	
4	Trommeleinbauten, gerade Platten	
5	Trommeleinbauten, abgebogene Platten	
6	Schacht	
7	Ventilator	
8	Venturieinbau	
9	Bypass	
10	Öffnung im Trommelmantel	
12	Öffnung im Umfangskasten	
13	nach außen vorgespannte Klappe	
14	Ringspalt	
15	Wärmeisolierung	
16	gasdichter Umfangskasten	
17	Umfangskasten	
18	Umfangsringe	
19	Drehantrieb	
20	Anschlagrad	
21	Austragsvorrichtung	
22	Überleiteinrichtung	
23	Eintragsvorrichtung	
24	Doppelmantel	
α	Neigungswinkel Drehtrommel	

Patentansprüche

1. Anlage zum Trocknen und Aufbereiten von rieselfähigem mineralischem Gut mit

einer Drehtrommel (1), die in Förderrichtung des zu behandelnden Gutes geneigt und mit Einbauten (3, 4, 5) am Innenumfang versehen ist, wobei im vorderen Einführungsbereich für das zu behandelnde Gut als Einbauten Transportschaufeln (3) angeordnet sind, und wobei das Auslaßende der Drehtrommel (1) abdichtend an einen Schacht (6) angeschlossen ist, der das aus der Drehtrommel (1) austretende Gut und den Gasstrom übernimmt, einer Verbrennungseinrichtung (2), deren Rauchgase im Gleichstrom mit dem zu behandelnden Gut durch die Drehtrommel (1) führbar sind, einem Ventilator (7), der den Schacht (6) unter Unterdruck setzt, und einem Venturieinbau (8), der in der Drehtrommel (1) vor ihrem Auslaßende koaxial angeordnet ist, und wobei im Einführungsbereich des zu behandelnden Gutes im Trommelmantel ein Bypass (9) für Förderluft angeordnet ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ventilator (7) drehzahlregelt ist.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leitflächen des Venturieinbaus (8) entlang des Umfangs nur abschnittsweise ausgebildet sind.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einlaßende der Drehtrommel (1) abdichtend an die Verbrennungseinrichtung (2) angeschlossen ist.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bypass (9) mindestens eine im Abstand hinter dem Einlaßende ausgebildete Öffnung (10) im Trommelmantel umfaßt, wobei mehrere Öffnungen (10) über den Umfang verteilt im Trommelmantel angeordnet und von einem gasdichten Kasten (16) überdeckt sind, der über dem Umfang auf dem Trommelmantel angeordnet und über einen Ringspalt (14) zwischen Trommelmantel und einem Doppelmantel mit einem in Förderrichtung davor angeordneten zweiten Umfangskasten (17) verbunden ist, der mindestens eine Öffnung (12) zur Umgebung aufweist, die durch eine nach außen vorgespannte Klappe (13) innen abdichtend verschlossen wird.

6. Anlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umfangskästen (16, 17) und der Doppelmantel (24) zur Umgebung eine Wärmeisolierung. (15) aufweisen.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an die Transportschau-

fein (3) Schaufeleinheiten anschließen, die in Reihen hintereinander am Trommelumfang angeordnet sind und abwechselnd gerade Platten (4) und in Längsrichtung taschenbildend abgebogene Platten (5) aufweisen.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trommel zwei in Längsrichtung beabstandete Umfangsringe (18) aufweist, an denen der Drehantrieb (19) angreift, wobei mindestens einer der Umfangsringe (18) gegen ein ortsfest drehbar gelagertes Anschlagrad (20) abrollt. 10
9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Schacht (6) ein nach oben gerichteter Gasstrom ausgebildet ist und unterhalb des Schachtes (6) eine Austragsvorrichtung (21) für das körnige Gut und oberhalb des Schachtes (6) eine Überleiteinrichtung (22) in eine Entstaubungsanlage angeordnet ist. 20
10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** hinter der Austragsvorrichtung (21) mindestens ein Silo für körniges und stückiges Gut und hinter der Entstaubungsanlage mindestens ein Silo für den Staub angeordnet ist. 25

Claims

1. A plant for the drying and treatment of pourable mineral material, with a rotary drum (1) which is inclined in the conveying direction of the material to be treated and is provided with installed fittings (3, 4, 5) on the inner circumference, transport blades (3) being arranged as installed fittings in the front introduction region for the material to be treated, and the outlet end of the rotary drum (1) being connected sealingly to a shaft (6) which takes over the material emerging from the rotary drum (1) and the gas stream, a combustion apparatus (2), the smoke gases of which can be led through the rotary drum (1) in co-current with the material to be treated, a fan (7) which puts the shaft (6) under a vacuum, and a Venturi fitting (8) which is arranged coaxially in the rotary drum (1) upstream of the outlet end of the latter, wherein a bypass (9) for conveying air is arranged in the drum casing in the introduction region of the material to be treated. 35
2. The plant as claimed in claim 1, wherein the fan (7) has a variable rotational speed. 40
3. The plant as claimed in claim 1 or 2, wherein the 45

guide surfaces of the Venturi fitting (8) are formed only partially along the circumference.

4. The plant as claimed in one of claims 1 to 3, wherein the inlet end of the rotary drum (1) is connected sealingly to the combustion apparatus (2). 5
5. The plant as claimed in one of claims 1 to 4, wherein the bypass (9) comprises at least one orifice (10) formed at a distance downstream of the inlet end and located in the drum casing, a plurality of orifices (10) being arranged, distributed over the circumference, in the drum casing and being covered by a gas-tight box (16) which is arranged on the drum casing over the circumference and is connected, via an annular gap (14) between the drum casing and a double casing, to a second circumferential box (17) which is arranged upstream thereof in the conveying direction and which has at least one orifice (12) to the surroundings which is closed so as to seal off inwardly by means of a flap (13) prestressed outward. 10
6. The plant as claimed in claim 5, wherein the circumferential boxes (16, 17) and the double casing (24) have a thermal insulation (15) toward the surroundings. 15
7. The plant as claimed in one of claims 1 to 6, wherein the transport blades (3) are followed by blade units which are arranged one behind the other in rows on the drum circumference and have alternately straight plates (4) and plates (5) bent in the longitudinal direction so as to form pockets. 20
8. The plant as claimed in one of claims 1 to 7, wherein the drum has two circumferential rings (18) which are spaced apart in the longitudinal direction and on which the rotary drive (19) engages, at least one of the circumferential rings (18) rolling against a stop wheel (20) mounted rotatably at a fixed location. 25
9. The plant as claimed in one of claims 1 to 8, wherein a gas stream directed upward is formed in the shaft (6), and a discharge device (21) for the granular material is arranged below the shaft (6) and a device (22) for transferring to a dedusting plant is arranged above the shaft (6). 30
10. The plant as claimed in one of claims 1 to 9, wherein at least one silo for granular and fragmentary material is arranged downstream of the discharge device (21) and at least one silo for the dust is arranged downstream of the dedusting plant. 35

Revendications

1. Installation pour sécher et traiter des matières minérales coulantes comprenant
un tambour rotatif (1) qui est incliné dans la direction
d'extraction de la matière à manipuler et qui est mu-
ni de chicanes (3, 4, 5) sur son périmètre interne où,
dans la zone d'introduction avant, destinée à la
matière à manipuler, sont disposées des pales de
transport (3) sous forme de chicanes et où l'extré-
mité de décharge du tambour rotatif (1) est raccor-
dée de manière étanche à un puits (6) qui reçoit la
matière sortant du tambour rotatif (1) et le courant
gazeux,
un dispositif de combustion (2) dont les gaz de fu-
mée sont aptes à être entraînés en flux continu avec
la matière à manipuler à travers le tambour rotatif
(1),
un ventilateur (7) qui place le puits (6) en état de
sous-pression, et
un montage de venturi (8) qui est disposé coaxia-
lement dans le tambour rotatif (1) avant son extré-
mité de décharge,
et où
dans la zone d'introduction de la matière à manipu-
ler, une dérivation (9), destinée à l'air d'extraction,
est disposée dans l'enveloppe du tambour. 5
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ventilateur (7) est à vitesse comman-
dée. 10
3. Installation selon la revendication 1 ou 2, **caracté-
risée en ce que** les surfaces de guidage du mon-
tage de venturi (8) ne sont formées que par sec-
teurs, suivant le périmètre. 15
4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-
ractérisée en ce que** l'extrémité de chargement du
tambour rotatif (1) est raccordée de manière étan-
che au dispositif de combustion (2). 20
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, **ca-
ractérisée en ce que** la dérivation (9) comprend au
moins une ouverture (10), pratiquée à distance,
derrière l'extrémité de chargement dans l'envelo-
pe de tambour, où plusieurs ouvertures (10) répar-
ties sur le périmètre, sont pratiquées dans l'enve-
loppe de tambour et sont coiffées d'un caisson étan-
che au gaz (16) qui est disposé sur le périmètre de
l'enveloppe de tambour et est relié, par le biais
d'une fente annulaire (14), entre l'enveloppe de
tambour et une enveloppe double, à un deuxième
caisson périphérique (17) disposé avant, dans la di-
rection d'alimentation, qui présente au moins une
ouverture (12) vers l'environnement, laquelle est
verrouillée en étanchéification interne par l'intermé-
diaire d'un clapet (13) précontraint vers l'extérieur. 25
6. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les caissons périphériques (16, 17) et
l'enveloppe double (24) présentent une isolation
thermique (15) vis-à-vis de l'environnement. 30
7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, **ca-
ractérisée en ce que** des unités de pales se rac-
cordent aux pales de transport (3), lesquelles sont
disposées en succession sur le périmètre du tam-
bour et comportent des panneaux (4) en alignement
alterné et des panneaux (5) courbes formant des
poches dans le sens longitudinal. 35
8. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, **ca-
ractérisée en ce que** le tambour comporte deux
bagues circulaires (18), disposées à distance dans
le sens longitudinal, auxquelles est appliqué le ser-
vomoteur (19), sachant qu'au moins l'une des ba-
gues circulaires (18) met en mouvement une roue
de guidage (20) tournant sur palier pivotant fixe. 40
9. Installation selon l'une des revendications 1 à 8, **ca-
ractérisée en ce que**, dans le puits (6), est généré
un courant gazeux dirigé vers le haut et **en ce que**,
en dessous du puits (6), est disposé un dispositif de
sortie (21) destiné à la matière granulée et **en ce
que**, au-dessus du puits (6), un aménagement de
passage (22) est agencé dans une installation de
dépoussiérage. 45
10. Installation selon l'une quelconque des revendica-
tions 1 à 9, **caractérisée en ce que**, derrière le dis-
positif de sortie (21), est disposé au moins un silo
destiné à la matière granulée et gailleteuse et **en
ce que**, derrière l'installation de dépoussiérage, est
disposé au moins un silo destiné à la poussière. 50

