



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2014 Patentblatt 2014/07

(51) Int Cl.:
F26B 9/10 (2006.01) F26B 25/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12180028.8**

(22) Anmeldetag: **10.08.2012**

(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

(72) Erfinder: **Hubmer, Georg**
4551 Ried im Traunkreis (AT)

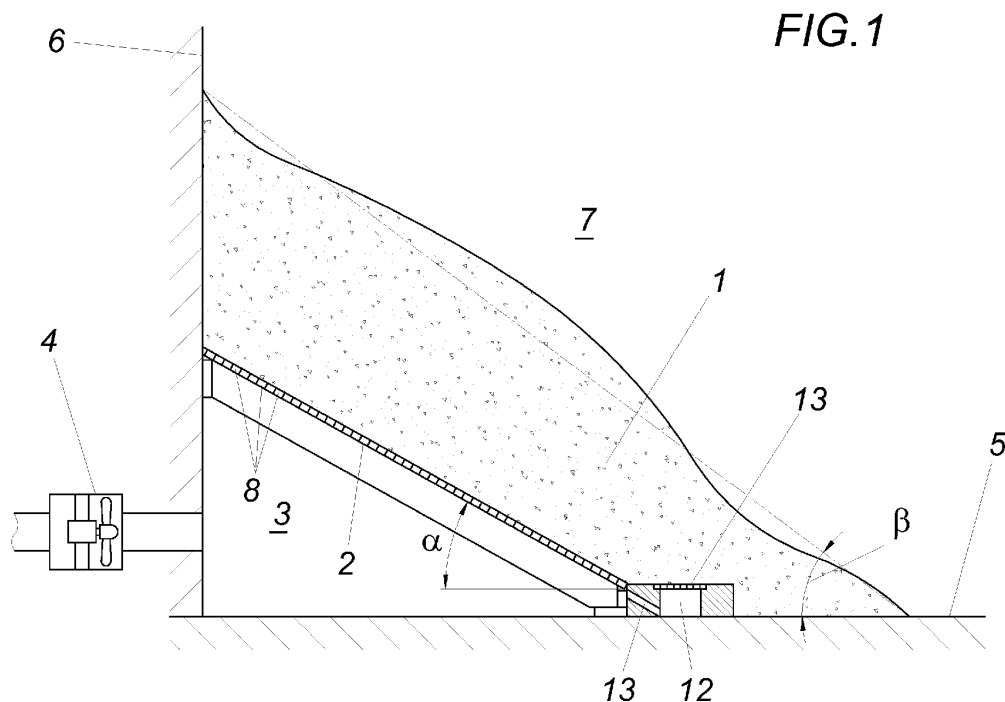
(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al**
Patentanwaltskanzlei Hübscher
Postfach 411
4010 Linz (AT)

(71) Anmelder: **"CONA" Entwicklungs- u. Handelsgesellschaft m.b.H.**
4551 Ried im Traunkreis (AT)

(54) **Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff (1), insbesondere aus nachwachsenden Rohstoffen, vorgeschlagen. Die Vorrichtung umfasst einen den Brennstoff (1) aufnehmenden Lochboden (2) und wenigstens eine unterhalb des Lochbodens (2) vorgesehene Verteilerkammer (3) für vorzugsweise erwärmte Trocknungsluft, wobei der Lochboden (2) eine vom Schüttwinkel (β) des rieselfähigen Brennstoffs (1)

abhängige Neigung (α) aufweist und von einem befahrbaren Untergrund (5) gegen eine Wand (6) eines Trocknungsraumes (7) ansteigt und die Verteilerkammer (3) zwischen dem Untergrund (5) und der Wand (6) vom übrigen Trocknungsraum (7) abtrennt. Um vorteilhafte Trocknungsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Neigung (α) des Lochbodens (2) um 5 bis 20°, insbesondere um 8 bis 15° geringer ist als der Schüttwinkel (β) des rieselfähigen Brennstoffs.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff, insbesondere aus nachwachsenden Rohstoffen, mit einem den Brennstoff aufnehmenden Lochboden und wenigstens einer unterhalb des Lochbodens vorgesehenen Verteilerkammer für vorzugsweise erwärmte Trocknungsluft, wobei der Lochboden eine vom Schüttwinkel des rieselfähigen Brennstoffs abhängige Neigung aufweist und von einem befahrbaren Untergrund gegen eine Wand eines Trocknungsraumes ansteigt und die Verteilerkammer zwischen dem Untergrund und der Wand vom übrigen Trocknungsraum abtrennt.

[0002] Um eine Verminderung des Heizwertes von Brennstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen aufgrund des Feuchtigkeitsgehaltes dieser Rohstoffe zu vermeiden, werden diese Rohstoffe getrocknet. Eine derartige Trocknungsvorrichtung, bei welcher der Lochboden eine dem Schüttwinkel des rieselfähigen Brennstoffs entsprechende Neigung aufweist, ist beispielsweise aus der AT 500 988 A bekannt. Wegen der an den Schüttwinkel des rieselfähigen Brennstoffs angepaßten Neigung des Lochbodens stellt sich auf dem Lochboden stets eine über die Bodenfläche gleichmäßige Dicke des aufgeschütteten Brennstoffs ein, und zwar unabhängig von der jeweiligen Schichtdicke, weil die Oberfläche des aufgeschütteten Brennstoffs eine dem Schüttwinkel entsprechend Neigung einnimmt. Der natürliche Schüttwinkel liegt von Biomasse liegt üblicherweise je nach Feuchtigkeits- und Feinanteilgehalt zwischen 35 und 45°. Wird vom unteren Ende der Schüttung Brennstoff entnommen, so rieselt Brennstoff entlang der Schüttgutoberfläche nach, was nicht nur eine Vergleichmäßigung der Schüttgutdicke mit sich bringt, sondern auch eine Vermischung des Schüttgutes parallel zum Lochboden. Das Problem ist allerdings, dass die Biomasse im Zuge der Auftrocknung naturgemäß einem Volumenverlust unterliegt, womit sich Masse und Volumen der Biomasse in Folge des Feuchtigkeitsverlustes verringern. Diese Volumenreduktion hat ein Nachrutschen der aufzutrocknenden Biomasse in Richtung Untergrund zur Folge, was im Endeffekt bedeutet, dass die Mächtigkeit der auf dem Lochboden aufliegenden Biomasse im oberen Lochbodenbereich im Laufe des Trocknungsprozesses abnimmt, während sie im unteren Lochbodenbereich zumindest annähernd gleich bleibt. Dies bedingt aber eine Verringerung des Strömungswiderstandes für die Trocknungsluft im oberen Lochbodenbereich und somit eine raschere Auftrocknung in diesem Bereich wegen des ansteigenden Trocknungsluftdurchsatzes. Um dennoch eine möglichst gleichmäßige Auftrocknung der Biomasse zu erzielen muss über den Trocknungszeitraum eine oftmalige gesonderte Durchmischung bzw. Umschichtung der Biomasse, beispielsweise mit einem Radlader, vorgenommen werden, der Biomasse aus dem unteren Lochbodenbereich entnimmt und im oberen Lochbodenbereich wieder aufschüttet.

[0003] Des Weiteren ist es bekannt (DE 43 14 645 A1), den zerkleinerten, rieselfähigen Brennstoff auf einem Lochboden zu lagern, der über die Bodenfläche verteilte Luftkammern nach oben abdeckt. Über diese unter einem vorgegebenen Druck mit erwärmter Luft beaufschlagbare Kammern wird die auf dem Lochboden aufliegende Brennstoffschüttung mit Trocknungsluft versorgt, die für ein Verdampfen der Feuchtigkeit des Schüttgutes sorgt und den Wasserdampf aus dem Bereich der Schüttung mitnimmt. Um eine gleichmäßige Trocknung der Brennstoffschüttung zu erreichen, ist oberhalb des Lochbodens eine Trommel mit Schaufelwerkzeugen zum Umsetzen des Schüttgutes vorgesehen, das mit Hilfe dieser über die Bodenfläche verfahrenen, angetriebenen Trommel nicht nur durchmischt, sondern auch über die Bodenfläche gleichmäßig verteilt wird. Nachteilig ist allerdings der mit der Trommel verbundene Konstruktionsaufwand. Wird zur Vermeidung dieses Konstruktionsaufwandes von einer gesonderten Umsetz- und Verteilereinrichtung abgesehen, so ist im allgemeinen der das Schüttgut aufnehmende Boden befahrbar auszubilden, um das Umsetzen und Verteilen des Schüttgutes mit Hilfe beispielsweise von Schaufel ladern vorzunehmen. Befahrbare Lochböden sind aber wiederum konstruktionsaufwendig, was dazu führt, dass der das Schüttgut aufnehmende Boden nur bereichsweise als Lochboden für den Durchtritt der Trocknungsluft ausgebildet wird, worunter wiederum die gleichmäßige Schüttgutrocknung leidet.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff, insbesondere aus nachwachsenden Rohstoffen, der eingangs geschilderten Art mit einfachen konstruktiven Mitteln so auszugestalten, dass eine möglichst gleichmäßige Auftrocknung der Biomasse erfolgt ohne für eine gesonderte Durchmischung bzw. Umschichtung der Biomasse während des Trocknungsvorganges, beispielsweise mit einem Radlader, sorgen zu müssen.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Neigung des Lochbodens um 10 bis 25°, insbesondere um 15 bis 20° geringer ist als der Schüttwinkel des rieselfähigen Brennstoffs.

[0006] Mit der Erfindung kann das Problem, dass die Biomasse im Zuge der Auftrocknung einen Volumenverlust erleidet und sich in weiterer Folge Verrutschungen ergeben einfach ausgeglichen werden. Ist die Neigung des Lochbodens um 5 bis 20°, insbesondere um 8 bis 15° geringer ist als der Schüttwinkel des rieselfähigen Brennstoffs, dann ist die Mächtigkeit der auf dem Lochboden aufliegenden Biomasse im oberen Lochbodenbereich zu Beginn des Trocknungsvorganges größer als im unteren Lochbodenbereich. Rutscht Biomasse im Zuge des Trocknungsvorganges von oben nach unten nach, nimmt die Mächtigkeit der auf dem Lochboden aufliegenden Biomasse im oberen Lochbodenbereich im Laufe des Trocknungsprozesses ab, wohingegen sie im unteren Lochbodenbereich zunimmt bzw. zumindest annä-

hernd gleich bleibt. Diese Anordnung des Lochbodens bedingt eine Vereinheitlichung des Strömungswiderstandes für die Trocknungsluft und der Mächtigkeit der auf dem Lochboden aufliegenden Biomasse von unten nach oben im Zuge des Trocknungsvorganges und somit eine raschere und vor allem gleichmäßigere Trocknung der Biomasse. Für eine gesonderte Durchmischung bzw. Umschichtung der Biomasse während des Trocknungsvorganges, beispielsweise mit einem Radlader, muss somit nicht mehr oder nur mehr in geringerem Ausmaß gesorgt werden.

[0007] Um ein Verstopfen des Lochbodens durch in die Lüftungsöffnung eindringende Biomasse zu vermeiden, kann der Lochboden aus wenigstens einem Lüftungsschlitze aufweisenden Lochblech bestehen, wobei die Lüftungsschlitze von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trocknungsraum vorspringenden, die Lüftungsschlitze zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen überdeckt sind, deren Luftaustrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen parallel zur Blechebene in Richtung Untergrund weisen. Damit ergibt sich beim Abrutschen der Biomasse am Lochblech eine Art Selbstreinigungseffekt. Durch die gegen den Trocknungsraum vorragenden Ausbuchtungen liegt die Biomasse in gelockerter Form auf dem Lochboden auf.

[0008] Zusätzlich oder alternativ dazu kann dass der Lochboden aus wenigstens einem Lüftungsschlitze aufweisenden Lochblech besteht, wobei die Lüftungsschlitze von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen die Verteilerkammer vorspringenden, die Lüftungsschlitze zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen überdeckt sind, deren Luftaustrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen parallel zur Blechebene in Richtung Wand weisen. Diese Ausgestaltungsvariante hat den Vorteil, dass die Biomasse leichter entlang des Lochbleches abrutschen kann, ohne dabei die Luftaustrittsöffnungen zu verlegen. Eine Kombination der beiden Ausbuchtungsvarianten einmal eine gegen den Trocknungsraum und ein anders mal eine gegen die Verteilkerammer vorspringende Ausbuchtung an einem Lochblech ist auch möglich. In beiden Fällen streicht die Trocknungsluft nach unten, gegen den Boden gerichtet aus dem Lochblech heraus und kann keine Biomasse verstopfen.

[0009] Zwecks Vermeidung einer Beschädigung des Lochbodens beim Manipulieren der Biomasse mit einem Lader kann im Übergangsbereich zwischen dem befahrbaren Untergrund und dem Lochboden ein Sockel vorgesehen sein. Für eine Verbesserung der Be- und Durchlüftung der Biomasse im unteren Bereich der Vorrichtung, also im Sockelbereich, empfiehlt es sich, wenn der Sockel wenigstens einen Strömungskanal für die Trocknungsluft aufweist, der einerseits an die Verteilerkammer angeschlossen ist und der andererseits zum Trocknungsraum hin ausmündet. Die wenigstens eine Trocknungsluftaustrittsöffnung des Sockels dabei vorzugsweise wiederum mit einem Lüftungsschlitze aufweisenden Lüftungsblech überdeckt, dessen Lüftungsschlitze von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trock-

nungsraum vorspringenden, die Lüftungsschlitze zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen überdeckt sind. Gleichmaßen kann das Lüftungsblech alternativ oder zusätzlich Lüftungsschlitze aufweisen, die von aus der Blechebene ausgebogenen und aus dem Trocknungsraum zurückspringenden, die Lüftungsschlitze zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen gebildet werden.

[0010] Durch eine Schräge, gegenüber dem Boden geneigte Stellung der Lüftungsbleche von Lochboden und Sockel in der vorgeschilderten Form kann die Trocknungsluft durch die Luftdurchlässe leicht nach unten herausströmen und die Biomasse nicht in die Lüftungsschlitze eindringen. Im Vergleich dazu ergibt sich bei flach liegenden Belüftungssystemen immer das Problem, dass Material in die Lüftungsschlitze eindringt, die dann wieder geöffnet und gereinigt werden müssen.

[0011] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

Fig.1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff in einem vereinfachten Querschnitt und

Fig.2 ein Ausschnitt des Lochbodens aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

[0012] Die Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff 1 umfasst einen einen den Brennstoff 1 aufnehmenden Lochboden 2 und wenigstens einer unterhalb des Lochbodens 2 vorgesehenen Verteilerkammer 3 für vorzugsweise von einer nicht näher dargestellten Solaranlage erwärmte Trocknungsluft, die mit einem Gebläse 4 in die Verteilerkammer eingebracht wird. Der Lochboden 2 weist eine vom Schüttwinkel (β) des rieselfähigen Brennstoffs 1 abhängige Neigung α auf und steigt von einem befahrbaren Untergrund 5 gegen eine Wand 6 eines Trocknungsraumes 7 an. Zudem trennt der Lochboden 2 die Verteilerkammer 3 zwischen dem Untergrund 5 und der Wand 3 vom übrigen Trocknungsraum 7 ab.

[0013] Erfindungsgemäß ist die Neigung (α) des Lochbodens um 10 bis 25°, insbesondere um 15 bis 20° geringer ist als der Schüttwinkel (β) des ungetrockneten rieselfähigen Brennstoffs.

[0014] Der Lochboden 2 besteht aus einem Lüftungsschlitze 8 aufweisenden Lochblech besteht, wobei die Lüftungsschlitze 8 von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trocknungsraum 7 vorspringenden, die Lüftungsschlitze 8 zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen 9 überdeckt sind, deren Luftaustrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen parallel zur Blechebene in Richtung Untergrund (Pfeil 10) weisen.

[0015] Im Übergangsbereich zwischen dem befahrbaren Untergrund 5 und dem Lochboden 2 ist ein Sockel 11 vorgesehen, der wenigstens einen Strömungskanal 12 für die Trocknungsluft aufweist. Der Strömungskanal 12 ist einerseits über wenigstens eine Leitung 13 an die

Verteilerkammer 3 angeschlossen und mündet anderseits zum Trocknungsraum 7 hin aus, wozu der Strömungskanal 12 mit einem Lüftungsblech 13 überdeckt ist. Das Lüftungsblech 13 weist wiederum Lüftungsschlitze 8 von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trocknungsraum 7 vorspringenden, die Lüftungsschlitze 8 zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen 9 auf.

[0016] Der Sockel 11, welcher insbesondere eine Beschädigung des Lochbodens beim Manipulieren der Biomasse mit einem Lader vermeiden soll verbessert die Be- und Durchlüftung der Biomasse im unteren Bereich der Vorrichtung. Die spezielle Ausführung der Luftkanäle im Sockel und im Lochblech ermöglicht das ungehinderte Herausstreichen der Luft und verhindert gleichzeitig, dass Material die Lüftungsschlitze 8 verlegt.

[0017] Gesteuert wird die Biomassetrocknung in der Form, dass die Ventilatoren 4 einerseits die verfügbare Wärme (Solarluft, Abwärme, etc.) direkt einblasen, bei Bedarf Umgebungsluft beimischen und in jener Zeit, in der keine Wärme verfügbar ist, die Biomasse intervallmäßig belüften, bevor es zu einer Selbsterwärmung und damit verbunden zu einem Energieverlust in der Biomasse kommt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff (1), insbesondere aus nachwachsenden Rohstoffen, mit einem den Brennstoff (1) aufnehmenden Lochboden (2) und wenigstens einer unterhalb des Lochbodens (2) vorgesehenen Verteilerkammer (3) für vorzugsweise erwärmte Trocknungsluft, wobei der Lochboden (2) eine vom Schüttwinkel (β) des rieselfähigen Brennstoffs (1) abhängige Neigung (α) aufweist und von einem befahrbaren Untergrund (5) gegen eine Wand (6) eines Trocknungsraumes (7) ansteigt und die Verteilerkammer (3) zwischen dem Untergrund (5) und der Wand (6) vom übrigen Trocknungsraum (7) abtrennt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neigung (α) des Lochbodens (2) um 5 bis 20°, insbesondere um 8 bis 15° geringer ist als der Schüttwinkel (β) des rieselfähigen Brennstoffs.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lochboden (2) aus wenigstens einem Lüftungsschlitze (8) aufweisenden Lochblech besteht, wobei die Lüftungsschlitze (8) von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trocknungsraum (7) vorspringenden, die Lüftungsschlitze (8) zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen (9) überdeckt sind, deren Luftaustrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen parallel zur Blechebene in Richtung Untergrund (5) weisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lochboden (2) aus wenig-

stens einem Lüftungsschlitze (8) aufweisenden Lochblech besteht, wobei die Lüftungsschlitze (8) von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen die Verteilerkammer (3) vorspringenden, die Lüftungsschlitze (8) zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen (9) überdeckt sind, deren Luftaustrittsöffnungen zumindest im Wesentlichen parallel zur Blechebene in Richtung Wand (6) weisen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich zwischen dem befahrbaren Untergrund (5) und dem Lochboden (2) ein Sockel (11) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (11) wenigstens einen Strömungskanal (12) für die Trocknungsluft aufweist, der einerseits an die Verteilerkammer (3) angeschlossen ist und der andererseits zum Trocknungsraum (7) hin ausmündet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Trocknungsluftaustrittsöffnung des Sockels (11) mit einem Lüftungsschlitze (8) aufweisenden Lüftungsblech (13) überdeckt ist, dessen Lüftungsschlitze (8) von aus der Blechebene ausgebogenen und gegen den Trocknungsraum (7) vorspringenden, die Lüftungsschlitze (8) zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen (9) überdeckt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Trocknungsluftaustrittsöffnung des Sockels (11) mit einem Lüftungsschlitze (8) aufweisenden Lüftungsblech (13) überdeckt ist, dessen Lüftungsschlitze (8) von aus der Blechebene ausgebogenen und aus dem Trocknungsraum (7) zurückspringenden, die Lüftungsschlitze (8) zumindest teilweise überdeckenden, Ausbuchtungen (9) überdeckt sind.

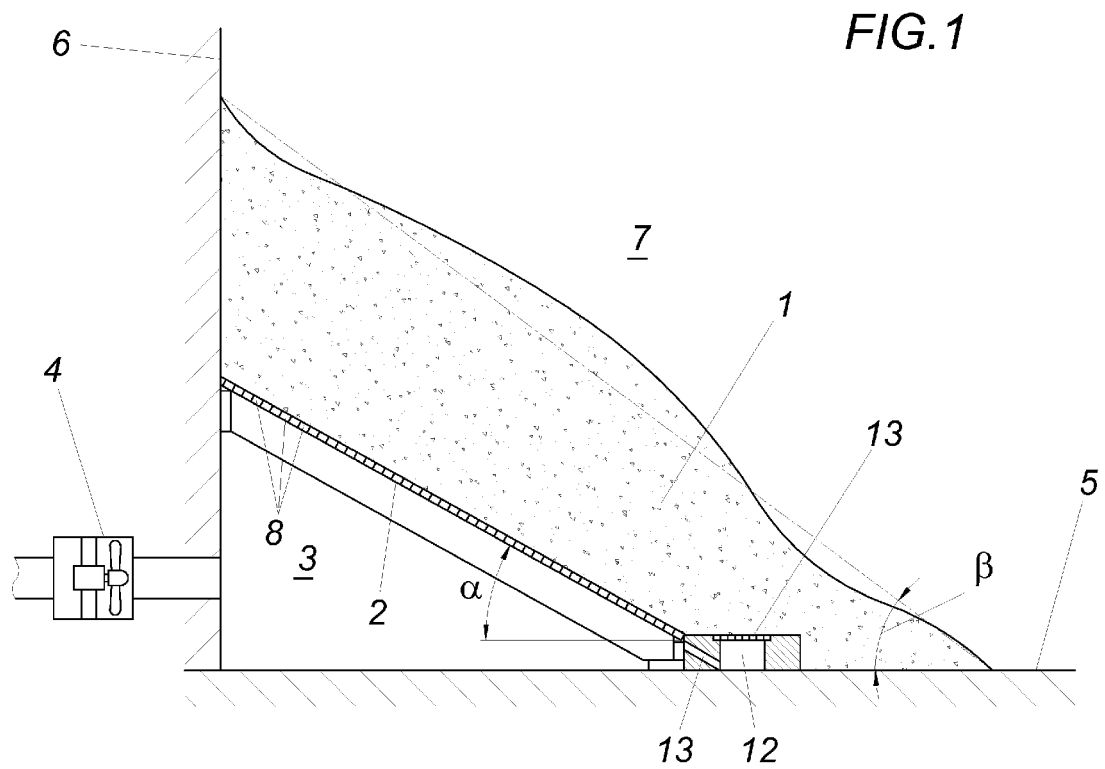


FIG.2

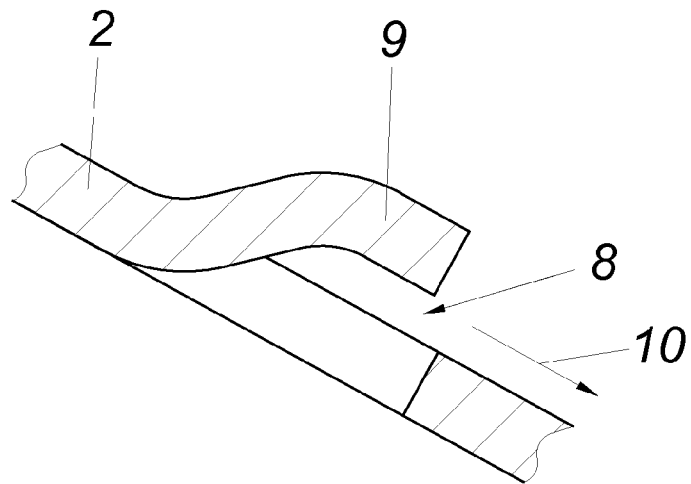
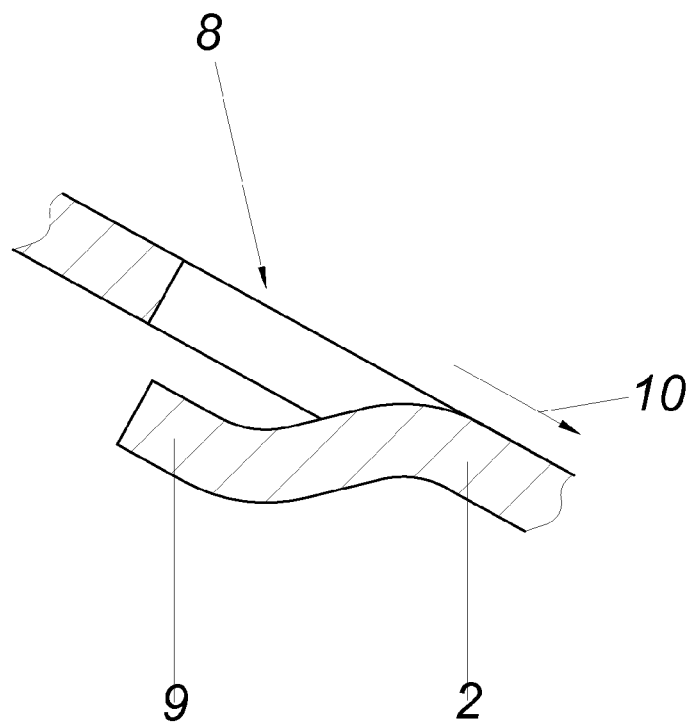


FIG.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 0028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	AT 500 988 A1 (CONA HANDELSGESELLSCHAFT M B H [AT]) 15. Mai 2006 (2006-05-15)	1	INV.
Y	* Titel;	2,3	F26B9/10
	Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *		F26B25/10
	* Seite 2, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 13 *		
Y	----- DE 20 2007 015443 U1 (RIELA GETREIDETECHNIK KARL HEI [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28)	2	
	* Absatz [0001]; Abbildungen 1-3 *		
	* Absätze [0004], [0006], [0018] - [0020] *		
Y	----- DE 10 2009 018115 A1 (AGRO INGENJOER AB A SWEDISH JO [SE]) 7. Januar 2010 (2010-01-07)	3	
	* Absätze [0001], [0002], [0004];		
	Abbildungen 2,2b,3,4 *		
	* Absätze [0015], [0022] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F26B A01F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		10. Januar 2013	
		Prüfer	
		Hauck, Gunther	
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 : mündliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 12 18 0028

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-3

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 12 18 0028

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3

Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff mit
einer spezifischer Neigung und Beschaffenheit des Lochbodens

2. Ansprüche: 4-7

Vorrichtung zum Trocknen von rieselfähigem Brennstoff mit
einem einen Strömungskanal aufweisenden Sockel zur
Unterstützung des Lochbodens

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

EP 12 18 0028

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.

10-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 500988 A1	15-05-2006	KEINE	

DE 202007015443 U1	28-02-2008	DE 202007015437 U1	28-02-2008
		DE 202007015438 U1	28-02-2008
		DE 202007015439 U1	28-02-2008
		DE 202007015441 U1	28-02-2008
		DE 202007015442 U1	28-02-2008
		DE 202007015443 U1	28-02-2008

DE 102009018115 A1	07-01-2010	DE 102009018115 A1	07-01-2010
		SE 0800917 A	22-10-2009

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

- AT 500988 A [0002]
- DE 4314645 A1 [0003]