

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 59786 B1** (51) Cl. internationale : **F26B 3/06; F26B 17/26**
- (43) Date de publication : **27.09.2023**

-
- (21) N° Dépôt : **59786**
- (22) Date de Dépôt : **06.07.2021**
- (71) Demandeur(s) : **RWE Generation NL B.V., Amerweg 1 4931 NC Geertruidenberg (NL)**
- (72) Inventeur(s) : **Eurlings, Johannes Theodorus Gerardus Marie ; de Best, Carlo Jacobus Johannes Maria**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP 21183993.1

-
- (54) Titre : **SÉCHAGE DE DÉCHETS**
- (57) Abrégé : Selon la présente invention, des déchets (7) sont séchés par application des déchets (7) sur un plancher (4) comprenant plusieurs segments de plancher (34, 44, 46) et par transport des déchets (7) par un mécanisme de plancher de poussée dans lequel seulement une partie des segments de plancher (34, 44, 46) est déplacée en même temps dans un sens de déplacement (8) ou dans un sens opposé (61). L'énergie permettant de sécher les déchets (7) est fournie par de l'air chaud (11) à travers des ouvertures (38) dans les segments de plancher (34, 44), (46) à partir d'une chambre de pression (3) à travers le plancher (4) dans les déchets (7) et à travers les déchets (7).

Revendications

1. Procédé de séchage de déchets (7), comprenant les étapes suivantes :

- 5 - placer des déchets (7) dans une chambre à déchets (2) sur une extrémité d'entrée (6) d'un plancher (4) qui comprend au moins deux segments de plancher (34, 44, 46),
- fournir de l'air chaud (11) à une température supérieure à 70 °C, de préférence comprise entre 80 °C
- 10 et 90 °C, à une chambre sous pression (3) située sous le plancher (4), avec une pression supérieure à la pression dans la chambre à déchets (2), de telle sorte que l'air chaud (11) pénètre, à travers des ouvertures (38) dans le plancher (4), dans la chambre à déchets (2) et passe
- 15 à travers les déchets (7) ;
- acheminer les déchets (7) dans un sens de déplacement (8) allant de l'extrémité d'entrée (6) à une extrémité de sortie (12) du plancher (4) en déplaçant des segments de plancher individuels (34, 44, 46)
- 20 respectivement dans le sens de déplacement (8) et dans un sens inverse (61) opposé au sens de déplacement (8) dans une mesure prédéterminée ; et
- acheminer des déchets (7) ayant chuté de l'extrémité de sortie (12) du plancher (4) jusqu'à
- 25 l'extérieur de la chambre à déchets (2).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le plancher (4) crée une baisse de pression de plancher pour l'air passant à travers les ouvertures (38), dans lequel
- 30 les déchets (7) sur le plancher (4) créent une baisse de

pression de déchets pour l'air passant à travers les déchets (7) depuis les ouvertures (38), dans lequel la quantité de déchets (7) placée sur le plancher (4) est régulée de telle sorte qu'un rapport entre la baisse de
5 pression de plancher et la baisse de pression de déchets soit au moins égal à 2.

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des effluents gazeux (64) sont extraits par
10 aspiration de la chambre à déchets (2) au-dessus des déchets (7).

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel les effluents gazeux (64) sont fournis à au moins un cyclone
15 (10) afin de séparer des particules présentes dans les effluents gazeux (64) d'un air de rejet (65).

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel les effluents gazeux (64) sont aspirés à travers au moins
20 deux cyclones (10) raccordés en parallèle à la chambre à déchets (2), chaque cyclone (10) étant disposé à un emplacement différent dans le sens de déplacement (8), tandis que la température des effluents gazeux (64) s'écoulant vers chaque cyclone (10) est mesurée, ceci
25 permettant de déterminer un profil de température des effluents gazeux (64) dans le sens de déplacement (8) et ce profil de température étant utilisé pour réguler au moins une des variables suivantes :

a) la température de l'air chaud (11) entrant dans
30 la chambre sous pression (3) ;

b) le débit volumique de l'air chaud (11) entrant dans la chambre sous pression (3) ; et

c) la vitesse de déplacement des déchets (7) à travers la chambre à déchets (2).

35

6. Procédé selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les effluents gazeux (64) ou l'air de rejet (65) sont acheminés jusqu'à une unité d'épuration par voie humide (24).

7. Procédé selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel les effluents gazeux (64) ou l'air de rejet (65) sont guidés à travers un échangeur thermique (68) afin de préchauffer de l'air frais (13) destiné à être introduit dans la chambre sous pression (3) sous forme d'air chaud (11).

8. Procédé selon l'une des revendications 5 et 7, dans lequel l'air chaud (11) est chauffé avant d'entrer dans la chambre sous pression (3) par de la chaleur fournie par une pompe à chaleur (31) dans laquelle la chaleur latente des effluents gazeux (64) ou de l'air de rejet (65) est utilisée comme source d'énergie thermique.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le niveau des déchets (7) placés sur le plancher (4) est régulé de façon à être un niveau prédéterminé.

10. Séchoir (1) pour le séchage de déchets (7), comprenant :

- une chambre à déchets (2) et une chambre sous pression (3), ladite chambre à déchets (2) étant séparée de la chambre sous pression (3) par un plancher (4) servant à supporter les déchets (7), ledit plancher (4) définissant un plan (41) dans lequel le plancher (4) s'étend,

- une entrée (5) pour placer des déchets (7) sur une extrémité d'entrée (6) du plancher (4) et une sortie (9) pour retirer des déchets (7) d'une extrémité de sortie (12) du plancher (4) définissant un sens de déplacement (8) dans le plan (41) allant de l'extrémité d'entrée (6) à l'extrémité de sortie (12),

dans lequel le plancher (4) comprend au moins deux segments de plancher (34, 44, 46), chaque segment de plancher (34, 44, 46) étant mobile indépendamment d'au moins un autre segment de plancher (34, 44, 46) dans le

plan (41) dans le sens de déplacement (8) et de manière inverse au sens de déplacement (8),

dans lequel les segments de plancher (34, 44, 46) comprennent des ouvertures (38) raccordant la chambre sous pression (3) à la chambre à déchets (2),

dans lequel de l'air à une pression supérieure à la pression dans la chambre à déchets (2) peut être fourni à la chambre sous pression (3).

10 11. Séchoir (1) selon la revendication 10, dans lequel les ouvertures (38) sont formées de telle sorte que l'air peut passer à travers les ouvertures (38) de la chambre sous pression (3) à la chambre à déchets (2) parallèlement au plan (41).

15 12. Séchoir (1) selon la revendication 10 ou 11, dans lequel les ouvertures (38) sont formées par des protubérances (37) faisant saillie à partir du plan (41).

20 13. Séchoir (1) selon l'une des revendications 10 à 12, comprenant, en outre, au moins deux cyclones (10) raccordés en parallèle à la chambre à déchets (2) par des sorties d'air (17) et au moins un ventilateur d'air de rejet (16) disposé pour aspirer les effluents gazeux (64) dans la chambre à déchets (2) à travers les cyclones (10), chaque sortie d'air (17) étant disposée à un emplacement différent dans le sens de déplacement (8), chaque sortie d'air (17) comprenant un capteur de température (18) pour mesurer la température de l'air dans la sortie d'air (17), lesdits capteurs de température (18) étant raccordés à un dispositif de régulation (66) pour déterminer un profil de température des effluents gazeux (64) dans la chambre à déchets (2) dans le sens de déplacement (8) et utiliser ce profil de température pour réguler au moins un des éléments suivants :

A) un appareil de chauffage d'air de séchage (15) pour réguler la température de l'air chaud entrant dans la chambre sous pression (3) ;

B) un ventilateur de circulation (14) pour réguler au moins une des variables suivantes : la pression dans la chambre sous pression (3) et le débit volumique de l'air chaud (11) entrant dans la chambre sous pression (3) ; et

C) un système de déplacement de plancher (67) pour réguler la vitesse de déplacement des déchets (7) à travers la chambre à déchets (2).

10 14. Séchoir (1) selon l'une des revendications 10 à 13, comprenant, en outre, un appareil de préchauffage d'air (20) comprenant un échangeur thermique destiné à effectuer un transfert thermique entre les effluents gazeux de la chambre à déchets ou l'air de rejet provenant
15 d'au moins un cyclone et de l'air frais destiné à être fourni à la chambre sous pression.

15. Séchoir (1) selon l'une des revendications 10 à 14, comprenant, en outre, une unité d'épuration par voie
20 humide (24) destinée à nettoyer les effluents gazeux (64) de la chambre à déchets (2) ou l'air de rejet (65) provenant d'au moins un cyclone (10) et à transférer de l'énergie thermique des effluents gazeux (64) de la chambre à déchets (2) ou de l'air de rejet (65) provenant
25 d'au moins un cyclone (10) à l'air chaud (11).