

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 531 661

(21) N° d'enregistrement national :

83 13259

(51) Int Cl³ : B 30 B 9/30 // C 10 L 5/44.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12 août 1983.

(30) Priorité DE, 14 août 1982, n° G 82 23 049.8.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 17 février 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenants :

(71) Demandeur(s) : VIESSMANN Hans. — DE.

(72) Inventeur(s) : Hans Viessmann.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Claude Rodhain.

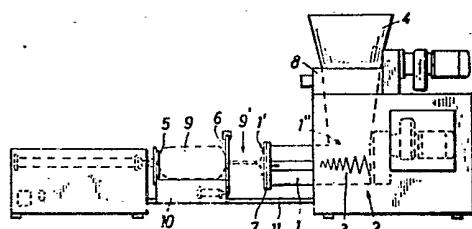
(54) Appareil pour la fabrication de ballots combustibles.

(57) L'invention concerne un appareil pour la fabrication de ballots combustibles 9 avec des déchets, constitué par un tube de refoulement 1 muni d'un élément de refoulement 3 disposé au-dessous d'une trémie d'alimentation 4, un élément de pression antagoniste 5 étant prévu pour les ballots.

Le problème résolu consiste à permettre la fabrication de ballots en chaîne continue avec une distance suffisante entre les ballots.

L'appareil est caractérisé en ce que l'élément de pression antagoniste 5 est constitué par une plaque déplaçable, une pince séparatrice 6 pour les ballots étant disposée sur une caisse d'appui mobile 10 du côté du tube 1.

L'invention est applicable notamment aux déchets de papier, de cartonnages, bois et matières similaires.



FR 2 531 661 - A1

D

Appareil pour la fabrication de ballots combustibles.

L'invention a pour objet un appareil pour la fabrication de ballots combustibles formés avec des déchets déchiquetés, notamment de papier, de cartonnages, des déchets de bois ou similaires, constitué par un tube de refoulement et d'accumulation disposé sur la plus grande partie de sa longueur sous forme de tube librement en porte-à-faux muni d'un élément de refoulement, qui est disposé au-dessous d'une trémie d'alimentation et dirigé dans le tube de refoulement, l'appareil comportant également un élément de pression antagoniste. Pour produire de la chaleur à partir de déchets, on utilise pour l'instant des foyers et des chaudières de chauffage de types divers. Parmi ces appareils, ceux qui comportent une aménée du combustible par tunnel ont donné de bons résultats car les déchets, notamment du type indiqué, sont introduits sous forme de ballots directement dans le tunnel et peuvent être poussés dans le foyer sous forme de bouchon avec une avance continue. En raison de la structure interne des ballots amenés, on doit alors accepter une combustion qui n'est pas toujours homogène car, en règle générale, les déchets sont simplement comprimés et mis sous forme de ballots tels qu'ils sont. Une combustion homogène est garantie lorsque les déchets sont déchiquetés au préalable puis enfouis dans une gaine souple (comme dans la fabrication des saucisses) et mis ainsi sous forme de ballots. Pour former de ces ballots, on connaît déjà les appareils suivant les documents DE-PS 1 960 657 et DE-GM 1 964 158.

On doit considérer que ces appareils ont encore besoin de perfectionnements car, d'une part, dans l'appareil suivant le document DE-PS 1 960 657, on doit d'un côté effectuer un bourrage répété avec un piston de compression, ce bourrage ayant lieu contre des outils de soudage, un dispositif de tronçonnage particulier étant encore prévu ensuite. Entre les ballots individuels de l'ensemble d'une chaîne, il n'y a alors pratiquement aucune distance, ce qui oblige donc à effectuer une opération de tronçonnage précise. Dans ces conditions, il est tout à fait possible qu'un ballot soit crevé à ses extrémités.

Dans l'appareil suivant le document DE-GM 1 964 158, on remplit d'autre part des sacs ou des poches, l'opération de bourrage nécessitant une caisse de façonnage rabattante. En d'autres termes, l'opération de bourrage a lieu de façon plus ou moins dis-

continue et cela est accompagné de l'inconvénient suivant lequel le sac ou la poche remplis sont disposés à l'état comprimé dans la caisse de façonnage.

L'invention a en conséquence pour but de créer un appareil permettant de fabriquer des ballots avec des déchets déchiquetés, la distance obtenue entre les ballots fabriqués en chaîne continue permettant, d'une part, d'effectuer une liaison de façon simple et un tronçonnage très simple entre deux emplacements de liaison, sans nuire alors aux emplacements de liaison.

10 A cet effet, l'invention concerne un appareil du type ci-dessus, caractérisé en ce que l'élément de pression antagoniste, dirigé vers l'élément de refoulement constitué sous forme de vis de refoulement est agencé sous forme d'une plaque de pression antagoniste déplaçable, une pince séparatrice pour les ballots étant 15 disposée sur une caisse d'appui mobile des ballots à l'extrémité de cette caisse située du côté du tube de refoulement et d'accumulation.

Des dispositions indiquées dans la suite permettent d'obtenir des modes de réalisation avantageux.

20 Dans cet appareil, on part donc de déchets déchiquetés comme dans la technique antérieure. Les ballots sont fabriqués avec ces déchets ; ils ont une structure homogène et peuvent en conséquence brûler de façon bien plus homogène que dans le cas de déchets simplement comprimés. L'appareil est prévu notamment pour façonnner en ballots des déchets de papier et de cartonnages, mais il n'est pas exclu 25 qu'il puisse aussi traiter du bois ou un matériau similaire déchiqueté. En effet, des morceaux déchiquetés relativement petits peuvent bien être comprimés, mais le produit comprimé ne présente pas de cohésion permanente lui permettant d'être envoyé en tant que ballot rigide à 30 un foyer approprié dans un tunnel d'aménée.

Contrairement aux ballots de déchets actuels, qui sont en général munis de liens d'attache en fil métallique ou en matière plastique, ne convenant pas pour les déchets déchiquetés, les ballots fabriqués avec l'appareil sont munis d'une gaine souple pour laquelle 35 une gaine constituée par un filet en matière plastique s'est révélée la mieux appropriée.

Il est alors essentiel que la caisse d'appui des ballots soit mobile conjointement avec la pince de tronçonnage des ballots, ce qui permet d'extraire un ballot dont le bourrage est terminé, à savoir en ce qu'à l'aide d'un outil auxiliaire, on dispose 5 deux éléments de fermeture sur le tronçon de tube souple et on peut couper celui-ci entre eux.

Il est avantageux que le désintégrateur de déchets soit incorporé dans l'appareil en étant disposé dans celui-ci entre la trémie d'alimentation des déchets et l'ouverture d'entrée du tube de refoulement. 10

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et du dessin annexé représentant un exemple de réalisation de l'invention. Dans ce dessin, la figure unique est une vue d'ensemble en élévation d'un appareil conforme à l'invention.

15 Les déchets, non déchiquetés de papier et/ou de cartonnages sont introduits dans la trémie d'alimentation 4 et, après être passés dans le désintégrateur 8 disposé immédiatement en-dessous, arrivent sous forme de morceaux plus ou moins fins dans l'ouverture d'entrée 1" du tube de refoulement 1. Un élément de compression se 20 présentant sous forme d'une vis de refoulement 3 est disposé suivant l'axe du tube de refoulement 1 dans la zone de son ouverture d'entrée 1".

25 Comme on le voit sur la figure, la plus grande partie du tube de refoulement 1 est disposée librement en porte-à-faux de sorte qu'on peut engager sur ce tube, à partir de l'axe extérieur, la gaine souple en matière plastique (non représentée) semblable à un filet.

Pour obtenir à l'intérieur de la gaine souple un ballot 30 9 comprimé de la façon la plus compacte possible, une plaque de pression antagoniste 5 s'applique, pendant le refoulement hors du tube 1, contre l'extrémité fermée du ballot fabriqué, cette plaque étant lentement poussée par le ballot sous une force de pression antagoniste prédéterminée.

35 Une pince séparatrice 6 est disposée entre la plaque de pression antagoniste 5 et l'extrémité ouverte 1" du tube de refoulement 1. Cette pince permet de limiter une zone non bourrée dans la

gaine souple, cette limitation ayant lieu vers le ballot terminé 9.

Cette position correspond sensiblement à la situation représentée. Dans la zone intermédiaire 9', on effectue alors une liaison d'attache simple, à savoir d'une part immédiatement à côté de la pince séparatrice 6 et, d'autre part, à côté de l'extrémité ouverte 1' du tube de refoulement 1. L'attache est effectuée avec un fil métallique usuel au moyen d'outils auxiliaires connus. Entre les deux zones de liaison, on peut couper de façon simple la gaine souple attachée. Comme on le voit sur la figure, la pince séparatrice 6 est avantageusement montée sur une caisse d'appui déplaçable 10 pour les ballots 9.

Au début de la formation d'un nouveau ballot, la caisse d'appui 10, guidée sur des tiges 11, est amenée directement sur l'extrémité ouverte 1' du tube de refoulement 1, de même que la plaque de pression antagoniste 5.

Le ballot qui se forme et qui retire la gaine souple se déplace donc contre l'action de la plaque de pression antagoniste 5 sur la caisse d'appui 10, cette plaque étant en conséquence lentement poussée en arrière. Lorsque le ballot 9 a atteint la grandeur voulue (qui correspond sensiblement à la longueur de la caisse d'appui 10), la vis de refoulement 3 est arrêtée et la caisse d'appui 10 est déplacée un peu plus loin vers la gauche avec le ballot 9, un peu de gaine souple étant évidemment tiré en même temps. Après la fermeture de la pince séparatrice 6, qui peut être effectuée au moins en partie avant le déplacement vers la gauche, l'attache a lieu dans la zone intermédiaire 9', comme cela a déjà été décrit.

Les mouvements de déplacement de la plaque de pression antagoniste 5 et de la pince séparatrice 6 sont commandés par des vérins de manœuvre appropriés. Pour ces mouvements de déplacement et pour les moteurs de commande du désintégrateur 8 et de la vis de refoulement 3, il est prévu un montage de commande approprié. Ce montage ne nécessite pas d'explications plus précises et il peut, le cas échéant, être agencé pour permettre un fonctionnement semi-automatique ou complètement automatique.

A l'extrémité 1' du tube de refoulement 1, sont judicieusement prévus deux anneaux de serrage 7 pour la gaine souple. Ces anneaux garantissent que l'extraction de la gaine souple à déchets a lieu à l'état tendu.

REVENDICATIONS

1°) - Appareil pour la fabrication de ballots combustibles formés avec des déchets déchiquetés, notamment de papier, de cartonnages, des déchets de bois et similaires, constitué par un tube de refoulement et d'accumulation (1) disposé sur la plus grande partie de sa longueur sous forme de tube librement en porte-à-faux muni d'un élément de refoulement (3), qui est disposé en dessous d'une trémie d'alimentation (4) et dirigé dans le tube de refoulement, l'appareil comportant également un élément de pression antagoniste (5), caractérisé en ce que l'élément de pression antagoniste, dirigé vers l'élément de refoulement constitué sous forme de vis de refoulement (3), est agencé sous forme d'une plaque de pression antagoniste déplaçable (5), une pince séparatrice (6) pour les ballots (9) étant disposée sur une caisse d'appui mobile (10) des ballots à l'extrémité de cette caisse située du côté du tube de refoulement et d'accumulation (1).

2°) - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que des anneaux de serrage (7) des ballots (9) sont disposés à l'extrémité ouverte (1') du tube de refoulement (1).

3°) - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un désintégrateur de déchets (8) est disposé entre la trémie d'alimentation (4) et l'ouverture d'entrée (1'') du tube de refoulement (1).

2531661

Ex. 1/1

