

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 07857

(54) Machine pour l'agglomération par compression de fragments lignocellulosiques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 27 M 1/02; B 30 B 11/26, 15/16.

(22) Date de dépôt..... 6 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 10-11-1983.

(71) Déposant : SERTA SA. — FR.

(72) Invention de : Jacques Audureau et André Guitton.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher, 23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention a pour objet une machine qui sert à agglomérer par compression mécanique des fragments ligno-cellulosiques tels que des déchets de bois ou de végétaux divers qui se trouvent mis préalablement sous forme de
5 particules convenables ayant des dimensions appropriées.

On connaît déjà des machines de ce genre qui sont utilisées pour agglomérer des copeaux, de la sciure, du bois déchiqueté en petits fragments, etc.... Les dimensions et les formes des particules que l'on peut traiter
10 ainsi sont connues; l'invention n'apporte aucune limitation à cet égard.

Dans les machines classiques, il existe un organe tubulaire allongé se terminant à une extrémité libre par une filière ayant des dimensions définies et par conséquent une
15 section de passage également définie. A l'extrémité opposée se trouvent des moyens de remplissage en fragments ligno-cellulosiques de cet élément tubulaire et un moyen de compression qui pousse ces fragments à travers la filière. Celle-ci a une section de passage suffisamment réduite pour
20 que les fragments ne la traversent qu'en subissant une compression importante de l'ordre de 150 à 200 bars.

Les fragments comprimés et forcés à travers la filière sont de natures diverses et de formes variables de sorte que leur résistance au passage à travers la filière
25 n'est pas non plus constante. Il en résulte que la pression avec laquelle ils sont comprimés peut avoir des valeurs faibles ou excessives. Dans le premier cas, l'agglomération risque de ne pas atteindre le degré désiré; dans le second cas la machine risque d'être endommagée.

30 L'invention a pour but principal d'éliminer cet inconvénient à l'aide d'un moyen simple et de fonctionnement sûr.

Selon l'invention, l'extrémité libre de l'organe tubulaire allongé est munie d'une filière à section de pas-
35 sage variable susceptible d'être modifiée pendant son utilisation.

De préférence, une partie de la paroi qui limite la section de la filière est montée mobile en sens transversal.

Dans un mode de réalisation de l'invention, la
5 partie de la paroi qui est mobile en sens transversal est un élément de paroi allongé en sens longitudinal, articulé autour d'un axe transversal par l'une de ses extrémités et attelé à un vérin de régulation par son extrémité opposée en sens longitudinal.

10 De préférence, cet élément de paroi a une face convexe à l'intérieur de la filière.

La définition de l'invention donnée ci-dessus n'impose pas un profil géométrique particulier de la section droite de la filière.

15 Il est préférable cependant que ce profil représente une figure géométrique qui comprend plusieurs côtés comme un carré, un rectangle ou un polygone à côtés plus nombreux. La partie de paroi qui est mobile en sens transversal et réglable en position correspond alors à l'un de
20 ses côtés.

L'invention est particulièrement apte à être mise en oeuvre sur une machine dont le moyen de compression est un vérin à fluide sous pression. Sur une telle machine, le vérin de compression est alimenté par un circuit sous
25 pression et le vérin de régulation de la partie mobile de la paroi est raccordé au même circuit par l'intermédiaire d'une valve d'asservissement qui déplace cette partie mobile dans le sens voulu d'augmentation ou de diminution de la section de passage de la filière afin de maintenir constante
30 la pression du fluide d'alimentation du vérin de compression.

En pratique, quand le remplissage de l'organe tubulaire allongé a été effectué convenablement, souvent avec une précompression des fragments, la baisse de la pression de compression est peu à craindre. Il est beaucoup
35 plus fréquent de constater, au contraire, une élévation de pression qui peut devenir excessive et dangereuse quand la filière a une section de passage trop faible ou quand des fragments plus durs doivent la traverser. Il est donc suffi-

sant, en général, de réguler le mouvement de la partie mobile de la paroi dans le sens d'une section de passage plus grande quand la résistance rencontrée par le vérin de compression devient trop élevée.

5 On donnera maintenant, sans intention limitative, une description d'un exemple de réalisation de l'invention. On se reportera au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 montre en coupe par un plan longitudinal une filière conforme à l'invention d'une machine à agglomérer
10 des fragments lignocellulosiques avec le circuit hydraulique concerné par l'invention ,

- la figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1.

On a représenté et on décrira seulement la partie
15 de la machine concernée par l'invention. Les organes non décrits sont les organes classiques habituels de ces machines.

Un organe tubulaire allongé 1 se termine à une extrémité libre par une filière 2 à section de passage réduite à travers laquelle des fragments lignocellulosiques
20 sont forcés sous pression. Ces fragments sont introduits d'abord à l'intérieur de l'organe tubulaire 1 par des moyens de remplissage et de précompression (non représentés). On utilise couramment à cet effet soit une vis d'Archimède soit un vérin de précompression. L'invention ne concerne pas le
25 moyen de remplissage de l'organe tubulaire 1.

Les fragments sont poussés à travers la filière 2 par un moyen de compression approprié qui est, dans cet exemple, un vérin 3 équipé d'un piston de compression 4 qui coulisse dans l'organe tubulaire 1. Ce vérin 3 est alimenté
30 en fluide sous pression de façon connue à partir d'une pompe 5 associée à un clapet 6 de réglage de la pression à une valeur de 200 bars; l'alimentation dans un sens ou dans l'autre du vérin 3 se fait à l'aide d'un distributeur à tiroir 7.

35 La filière 2 a en section droite (figure 2) une section de passage à profil sensiblement carré limitée par quatre côtés 2A, 2B, 2C, 2D. Une partie de la paroi qui définit la filière 2, avantageusement un côté 2D, est montée

mobile en sens transversal de sorte que l'on peut, pendant le fonctionnement, modifier la valeur de la section de passage.

L'élément de paroi 2D est incurvé, en sens longitudinal de l'organe tubulaire 1, avec une face convexe 8
5 située à l'intérieur de la filière 2. Cet élément 2D est articulé par une de ses extrémités, de préférence l'extrémité amont 9, autour d'un axe transversal 10, par rapport à l'organe tubulaire 1. Son extrémité opposée aval 11 est attelée à l'extrémité libre de la tige d'un vérin de régulation 12. Ce dernier permet donc de modifier dans les deux sens,
10 comme indiqué par des flèches sur la figure 2, l'une des dimensions de la section de passage de la filière 2.

Sur une machine conforme à l'invention, la filière 2 avait une section maximum de 70 x 70 mm et le déplacement
15 de l'élément de paroi 2D permettait de réduire une dimension jusqu'à une valeur de 50 mm.

Le fonctionnement du vérin de régulation 12 peut être asservi par tous moyens convenables connus à la résistance rencontrée par le moyen de compression. Quand ce dernier
20 est un vérin 3, le vérin de régulation 12 est alimenté en fluide sous pression à partir de la même pompe 5 à travers un distributeur 13, par des tubulures 14, 15. Un clapet anti-retour 16 est monté sur la tubulure 15 partant du côté du vérin 12 qui est alimenté dans le sens de la diminution
25 de la section de la filière 2. De ce même côté du vérin 12 part une tubulure 17 qui aboutit au circuit de vidange et sur lequel est montée une valve d'asservissement 18. Celle-ci est reliée par une tubulure de pilotage 19 à la tubulure 20 qui sert à alimenter le vérin de compression 3 dans le
30 sens de l'extrusion des fragments à travers la filière 2.

Le fonctionnement de la machine décrite ci-dessus est le suivant.

Le vérin de compression 3 est mis à sa position de recul extrême du piston de compression 4 à l'aide du
35 distributeur 7; le vérin de régulation 12 est mis à sa position de réduction à sa valeur minimum de la section de passage de la filière 2. Quand l'organe tubulaire 1 a été rempli de fragments à agglomérer, les deux distributeurs 7

et 13 sont mis à leur position visible sur la figure 1. Le vérin de compression 3 pousse les fragments à travers la filière 2. Le vérin de régulation 12 reste inactif parce que les deux faces de son piston sont soumises à des pressions qui s'équilibrent puisque le retour du fluide par les tubulures 15 et 17 est interdit par les valves 16 et 18. Cette situation dure tant que la pression dans la tubulure 20 d'alimentation du vérin de compression 3 ne dépasse pas une valeur prédéterminée. Quand ceci se produit, la valve d'asservissement 18 s'ouvre et laisse reculer le piston du vérin 12, ce qui accroît la section de passage à travers la filière 2. La pression dans la tubulure d'alimentation 20 baisse aussitôt et le vérin de régulation 12 est bloqué à nouveau, jusqu'à une nouvelle élévation indésirable de la pression.

Il est clair que la machine de l'invention fonctionne de la même façon avec des fragments comprimés seuls ou additionnés d'un liant ainsi qu'il est connu en soi.

REVENDICATIONS

1. Machine pour l'agglomération par compression de fragments lignocellulosiques, comprenant un organe tubulaire allongé (1) terminé par une filière (2) à paroi (2A, 2B, 2C, 2D) limitant une section de passage, un moyen de compression (3) chassant les fragments à travers la filière (2), caractérisé en ce que cette filière (2) a une section de passage de grandeur modifiable pendant le fonctionnement de la machine.
2. Machine selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'une partie (2D) de la paroi qui limite la section de passage de la filière (2) est montée mobile en sens transversal.
3. Machine selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'un élément de paroi (2D) allongé dans le sens longitudinal de l'organe tubulaire (1) est articulé par l'une de ses extrémités autour d'un axe transversal (10) et attelé par son extrémité opposée à un vérin de régulation (12) asservi à la résistance rencontrée par le vérin de compression (3).
4. Machine selon la revendication 3 caractérisée en ce que l'élément de paroi (2D) est articulé par son extrémité amont (9) et attelé au vérin de régulation (12) par son extrémité aval (11).
5. Machine selon la revendication 3 caractérisée en ce que l'élément de paroi (2D) est incurvé entre ses extrémités (9, 11) avec une face convexe (8) située à l'intérieur de la filière (2).
6. Machine selon la revendication 1 caractérisée en ce que la section de passage de la filière (2) est limitée par une paroi à plusieurs côtés et l'un de ces côtés constitue un élément de paroi réglable en position.
7. Machine selon la revendication 3 dans laquelle le moyen de compression est un vérin (3) alimenté en fluide sous pression par une tubulure d'alimentation (20) caractérisée en ce que le vérin de régulation (12) est alimenté en fluide sous pression dans le sens de la plus grande section de passage de la filière (2) par une tubulure (14) raccordée

à la tubulure (20) tandis que l'extrémité opposée de ce même vérin (12) est raccordée à une tubulure de vidange (17) sur laquelle est montée une valve d'asservissement (18) reliée par une tubulure de pilotage (19) à la tubulure d'alimentation (20) du vérin de compression (3).

