(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 550 125**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 09938**

(51) Int Cl⁴ : B 29 D 7/00; B 26 F 3/12 // B 29 K 105/04.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 7 juin 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 8 février 1985.

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

(71) Demandeur(s) : *MECARHONE, société à responsabilité limitée.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean Clerc-Renaud.

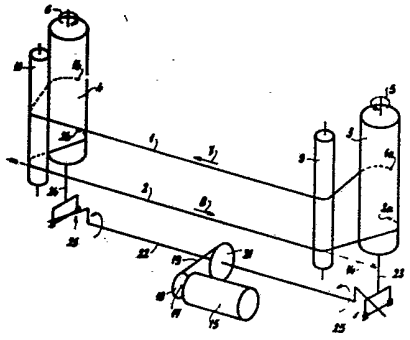
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire.

(57) Cette machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire comporte des fils chauffants associés à deux tambours sur lesquels ils s'enroulent partiellement.

Les fils 1, 2... s'enroulent alternativement de l'un à l'autre en sens inverse l'un de l'autre sur les deux tambours 3, 4, et ces deux tambours 3, 4 sont associés à deux rouleaux de détour 9, 10 sur lesquels les fils passent respectivement avant leur entrée et après leur sortie des deux tambours, en formant une nappe plane de fils parallèles superposés animés alternativement l'un par rapport à l'autre d'un mouvement de va-et-vient inverse.



FR 2 550 125 - A1

MACHINE POUR LE DECOUPAGE DE BLOCS DE MATIERE PLASTIQUE ALVEOLAIRE

L'invention a pour objet une machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire.

Pour découper des blocs de matière plastique alvéolaire en plaques ou en matelas, il existe des machines consistant essentiellement en un cadre fixe sur lequel sont tendus des fils métalliques chauffants. Le découpage est efficace, mais requiert une puissance électrique élevée, et la planéité des coupes est aléatoire.

Pour pallier ces défauts, il existe des machines comprenant deux cadres porte fils consécutifs animés de mouvement de va-et-vient en sens inverse ; la qualité de la coupe est correcte, mais l'énergie nécessaire à la mise en mouvement des cadres est très importante et le mouvement des cadres engendre des vibrations importantes.

Il existe également des machines dans lesquelles les éléments actifs sont constitués par des fils métalliques chauffants dont les extrémités sont liées à deux tambours d'axes parallèles et animés de mouvements d'oscillation en sens inverse. Ces machines sont efficaces, mais coûteuses en énergie pour bander les ressorts ; la course des fils est nécessairement très faible de l'ordre de 5mm, et la fatigue des ressorts est grande, ce qui entraîne leur destruction rapide. Il n'existe donc pas de machine permettant des coupes de qualité, de façon durable, économique et commode.

L'invention pallie cette lacune. Elle a pour objet une machine qui est du type de celles comportant des fils chauffants associés à deux tambours ; mais dans cette machine les fils s'enroulent alternativement de l'un à l'autre en sens inverse l'un de l'autre sur les deux tambours, et ces deux tambours sont associés à deux rouleaux de détour sur lesquels les fils passent respectivement avant leur entrée et après leur sortie des deux tambours, en formant une nappe plane de fils parallèles superposés animés alternativement l'un par rapport à l'autre d'un mouvement de va-et-vient inverse.

L'ensemble formé par les deux tambours et les deux rouleaux de détour est porté par un cadre solidaire d'un bâti équipé d'une table mobile sur laquelle est placé le bloc de matière plastique dont l'une des faces frontales vient ainsi en contact avec les fils pour le découpage du bloc en plaques.

Selon l'invention, ce cadre présente, d'ailleurs, une caractéristique importante, selon laquelle il est articulé sur son support autour d'un axe transversal parallèle aux fils chauffants, des moyens étant prévus pour immobiliser ce cadre, soit dans une position perpendiculaire à la table, soit dans une position plus ou moins inclinée par rapport à la table, la position verticale déterminant l'épaisseur maximale des plaques pour un écartement déterminé des fils sur les tambours, et les positions inclinées déterminant des épaisseurs dégressives au fur et à mesure qu'augmente l'inclinaison du cadre par rapport à la verticale.

Suivant une forme avantageuse d'exécution de cette machine, cet axe d'articulation du cadre coïncide d'ailleurs avec le fil inférieur de la nappe de fils chauffants, ce qui permet de conserver toujours la même position à ce fil inférieur et ainsi d'obtenir dans tous les cas une épaisseur égale pour la plaque inférieure découpée dans le bloc, plaque qui est considérée comme perdue car elle est découpée dans la face inférieure du bloc et présente donc toujours des défauts.

Les dimensions des deux tambours d'enroulement des fils et leur écartement peuvent être quelconques, ce qui permet d'envisager le découpage de blocs de toutes dimensions, des courses de fils importantes et des fréquences d'oscillation élevées. La puissance consommée est limitée à celle permettant, par l'entraînement des tambours, de déplacer les fils au contact du bloc de matière plastique.

L'invention sera bien comprise d'ailleurs et ses avantages ainsi que d'autres caractéristiques ressortiront bien de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette machine pour le découpage de blocs de matière plastique en vue de la réalisation de plaques :

Figure 1 est une vue générale et très schématique montrant les éléments essentiels de cette machine ;

Figure 2 est une vue partielle en élévation de l'un des deux rouleaux de détour équipant cette machine ;

Figures 3 et 4 sont des vues schématiques de côté en élévation illustrant l'ensemble actif de la machine, c'est-à-dire l'ensemble portant les organes de découpage du bloc de matière plastique, cet ensemble étant représenté dans deux positions permettant l'obtention de plaques dont les épaisseurs sont différentes dans l'une et dans l'autre

position.

La figure 1 illustre les organes essentiels de la machine, organes dont le rôle est de découper horizontalement un bloc de matière plastique en plaques superposées ; et si dans le cas représenté à la figure 1 le nombre des fils chauffants n'est que de deux, cette limitation à deux fils est faite volontairement pour simplifier le dessin ; mais il est évident que dans la réalité le nombre de ces fils est très supérieur afin de permettre le découpage dans un même bloc de matière plastique d'une pluralité de plaques superposées.

A la figure 1, (1) et (2) désignent deux fils métalliques chauffants dont les deux extrémités, respectivement (1a, 1b) et (2a, 2b) sont fixées sur la périphérie de deux tambours cylindriques (3) et (4) dont les axes sont parallèles ; et il est important de noter que ces deux fils (1) et (2) sont chacun fixé de façon inverse l'un par rapport à l'autre sur chacun des deux tambours (3) et (4). Il est en outre à remarquer que les deux tambours (3) et (4) sont animés de mouvements d'oscillation en sens inverse l'un de l'autre. Il en résulte que lorsque le tambour (3) tourne par exemple dans le sens de la flèche (5) de figure 1, le tambour (4) tourne dans le sens inverse suivant la flèche (6), le fil (1) se déplace dans le sens de la flèche (7), et le fil (2) se déplace dans le sens inverse suivant la flèche (8).

En avant des deux tambours (3) et (4) sont placés deux rouleaux de détour respectivement (9) et (10) sur lesquels les fils (1) et (2) passent lors de leur parcours entre les tambours (3) et (4). Dans la zone comprise entre les deux rouleaux de détour (9) et (10), les fils (1) et (2) constituent en combinaison avec tous les autres fils liés aux tambours (3) et (4) une nappe de fils, nappe dans laquelle les fils sont superposés parallèlement les uns aux autres avec un écartement déterminé et sont animés de l'un à l'autre d'un mouvement inverse l'un par rapport à l'autre.

Des moyens sont bien entendu prévus pour permettre de fixer de façon efficace mais réglable les extrémités des fils (1) et (2) sur les tambours (3) et (4) ; et comme le montre la figure 2, des gorges périphériques (12) sont aménagées sur des bagues cylindriques (13) que comporte le rouleau de détour (10). Grâce à ces gorges (12), les fils (1) et (2) sont parfaitement positionnés sur les rouleaux de détour (9) et (10) et l'écartement entre les fils (1) et (2) est lui-même déterminé

de façon stable, permettant ainsi d'obtenir des plaques d'épaisseur rigoureusement constante par découpage dans le bloc de matière plastique. Des moyens peuvent toutefois être prévus pour permettre aux bagues (13) constituant des épaulements sur les rouleaux de détour (9) et (10) de pouvoir être positionnées de façon réglable sur les rouleaux (9) et (10) afin de permettre un réglage très précis de l'écartement entre les gorges des bagues et donc un réglage très précis de l'écartement des fils (1) et (2).

L'ensemble constitué par les tambours (3) et (4) et par les rouleaux de détour (9) et (10) ainsi que par les axes les supportant est monté sur des supports latéraux qui sont articulés autour d'un axe horizontal transversal (14) sur un bâti non représenté au dessin. Cet axe (14) coïncide avec le fil inférieur (2) de la nappe de fils utilisée pour le découpage du bloc de matière plastique en plaques.

Quant aux moyens utilisés pour donner des mouvements de rotation alternatifs aux deux tambours (3) et (4), ils peuvent être quelconques ; et c'est ainsi que dans le cas représenté au dessin il est fait usage d'un groupe motoréducteur (15) dont l'axe (17) entraîne, par l'intermédiaire d'une poulie (18) et d'une courroie (19), une deuxième poulie (21) calée sur un arbre transversal (22). Cet arbre (22) qui est animé d'un mouvement de rotation continu donne aux arbres (23) et (24) des deux tambours (3) et (4) des mouvements de rotation alternatifs grâce à des mécanismes oscillateurs désignés de façon générale par (25).

Comme cela est connu en soi, le découpage du bloc de matière plastique en plaques est obtenu par avancement de ces blocs en direction des fils chauffants (1) et (2) et ce grâce à une table mobile (26) [figures 3 et 4] sur laquelle le bloc (27) a été préalablement posé. Lors de son déplacement dans le sens de la flèche (28) de figures 3 et 4, la table (26) amène le bloc (27) en contact avec les fils chauffants (1, 2...), ce qui permet d'obtenir le découpage du bloc en plaques superposées.

Si comme le montre la figure 3 les supports latéraux des tambours (3) et (4) et des rouleaux de détour (9) et (10) sont en position verticale et si l'écartement entre les fils (1, 2...) est constant d'un fil à l'autre, toutes les plaques (29) découpées dans le bloc (27) ont une épaisseur égale.

Il est cependant possible et c'est là une caractéristique avantageuse de la machine faisant l'objet de l'invention d'obtenir à volonté des plaques d'épaisseur réglable et ce en maintenant le même écartement entre les fils (1, 2...). Il suffit pour cela d'incliner les supports latéraux des tambours (3) et (4) et des rouleaux de détour (9) et (10) pour que, comme le montre la figure 4, l'ensemble actif de la machine soit incliné et qu'ainsi l'épaisseur des plaques (29) découpées dans le bloc (27) devienne plus petite. Plus les supports latéraux des tambours (3) et (4) et des rouleaux de détour (9) et (10) sont inclinés, plus l'épaisseur des plaques (29) découpées dans le bloc (27) sera réduite.

Il convient cependant d'observer que même lorsque l'épaisseur des plaques (29) est réduite, c'est-à-dire lorsque l'ensemble actif occupe une position inclinée, la plaque inférieure découpée dans le bloc (27) conserve l'épaisseur qu'elle aurait si cet ensemble était en position verticale. Cela provient de ce que l'axe (14) autour duquel est articulé l'ensemble actif coïncide avec le fil inférieur (2) de la nappe de fils.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de cette machine pour le découpage de blocs de matière plastique qui a été ci-dessus indiquée à titre d'exemple ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

REVENDICATIONS

1. - Machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire, comportant des fils chauffants associés à deux tambours sur lesquels ils s'enroulent partiellement, caractérisée en ce que les fils (1, 2...) s'enroulent alternativement de l'un à l'autre en sens inverse l'un de l'autre sur les deux tambours (3, 4), et ces deux tambours (3, 4) sont associés à deux rouleaux de détour (9, 10) sur lesquels les fils passent respectivement avant leur entrée et après leur sortie des deux tambours, en formant une nappe plane de fils parallèles superposés animés alternativement l'un par rapport à l'autre d'un mouvement de va-et-vient inverse.

2. - Machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre servant de support aux deux tambours (3, 4) et aux deux rouleaux de détour (9, 10) est articulé sur son support autour d'un axe transversal (14) parallèle aux fils chauffants (1, 2...), des moyens étant prévus pour immobiliser ce cadre soit dans une position perpendiculaire à la table, soit dans une position plus ou moins inclinée par rapport à la table, la position verticale déterminant l'épaisseur maximale des plaques pour un écartement déterminé des fils sur les tambours, et les positions inclinées déterminant des épaisseurs dégressives au fur et à mesure qu'augmente l'inclinaison du cadre.

3. - Machine pour le découpage de blocs de matière plastique alvéolaire selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'axe (14) d'articulation du cadre portant les deux tambours (3, 4) et les deux rouleaux de détour (9, 10) coïncide avec le fil inférieur (2) de la nappe de fils chauffants (1, 2...)

2550125 1

FIG.1

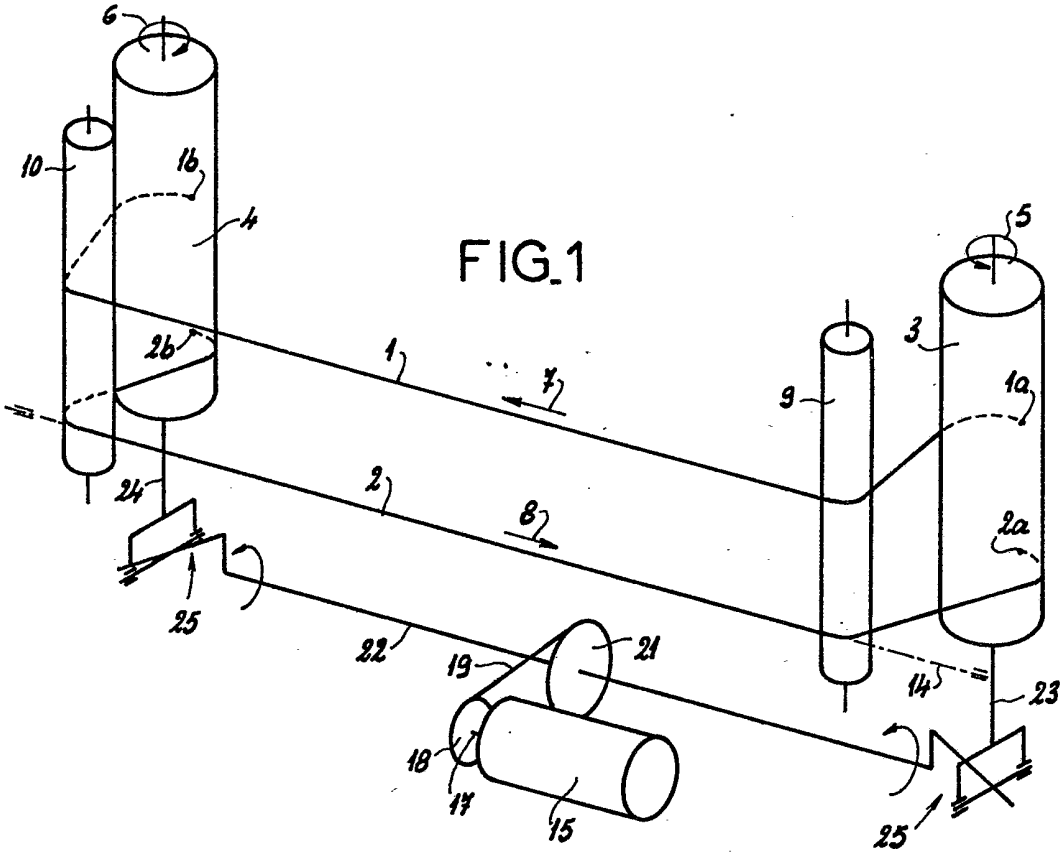


FIG.2



FIG.3

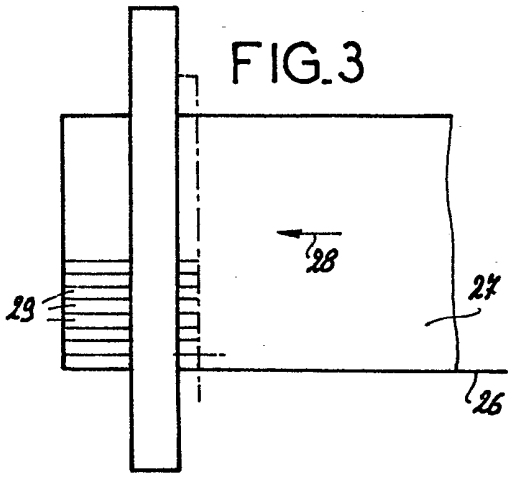


FIG.4

