

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 06226

⑤4 Procédé et dispositif permettant d'obtenir des bandes à partir d'un matériau, notamment un caoutchouc; bandes ainsi obtenues.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. ⁹). B 29 H 3/06, 1/02.

⑫2 Date de dépôt..... 7 avril 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° 41 du 14-10-1983.

⑦1 Déposant : MICHELIN & CIE (COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN), société en commandite par actions. — FR.

⑦2 Invention de : Robert Mioche.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Jacques Renaudie, Michelin & Cie,
Service K. Brevets, 63040 Clermont-Ferrand Cedex.

L'invention concerne les procédés permettant d'obtenir des bandes à partir d'un matériau, ces bandes pouvant avoir une épaisseur faible par rapport à leurs autres dimensions mais sans que cela soit nécessaire.

5 A titre d'exemple ce matériau peut être un caoutchouc et notamment un caoutchouc obtenu par coagulation à partir d'un latex, le matériau étant dans ce cas couramment appelé "coagulum". Il faut noter cependant que l'invention peut s'appliquer à d'autres matériaux, par exemple des matières plastiques, des
10 produits alimentaires, du bois, des matières minérales, des métaux.

Les procédés connus mis en oeuvre dans les plantations de caoutchouc naturel consistent à faire coaguler le latex dans des bacs allongés de faible profondeur. On obtient ainsi direc-
15 tement des bandes de coagulum de latex d'environ 10 à 15 cm d'épaisseur. Ces bandes subissent ensuite des traitements connus, par exemple un broyage ou une granulation suivi d'un séchage. Cette méthode d'obtention de bandes présente les inconvénients suivants :

20 - étant donné la faible profondeur des bacs, les installations de coagulation nécessitent des surfaces très importantes, ce qui pose des problèmes d'implantation et nécessite des investissements très élevés ;

25 - lors de la coagulation, le rapport surface/volume du coagulum est grand de telle sorte que sa surface qui se trouve au contact de l'air est importante ce qui produit une oxydation superficielle du coagulum très notable, d'où une dégradation du matériau et une variation préjudiciable de la qualité.

Pour tenter de supprimer ces inconvénients on a essayé d'obtenir des blocs épais lors de la coagulation, et de découper ensuite ces blocs en bandes. L'expérience montre que cette opération de découpage pose des difficultés importantes par suite notamment de la souplesse, du manque de rigidité et de la faible résistance à la traction du coagulum. Les dispositifs de manutention employés lors du découpage conduisent par exemple à un écrasement ou à une rupture du coagulum ce qui pose des problèmes complexes de fabrication et provoque des variations importantes de qualité.

Le but de l'invention est de résoudre ces inconvénients. En conséquence, le procédé conforme à l'invention, consistant à obtenir des bandes à partir d'un matériau, est caractérisé en ce qu'on fait flotter le matériau dans un fluide de façon à découper les bandes dans la partie du matériau située au-dessus du fluide.

L'invention concerne également les dispositifs permettant la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention ainsi que les bandes obtenues selon le procédé conforme à l'invention.

Les figures toutes schématiques du dessin avec leur description ainsi que les exemples qui suivent sont destinés à illustrer l'invention et à en faciliter la compréhension sans toutefois en limiter la portée.

Sur le dessin :

- la figure 1 représente en coupe verticale un dispositif conforme à l'invention, le plan de coupe étant représenté par la ligne I-I de la figure 2 ;

- la figure 2 représente, vu de dessus, le dispositif représenté à la figure 1 ;

- la figure 3 représente vu de profil un autre dispositif conforme à l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent un dispositif 1 conforme à l'invention. Ce dispositif 1 comporte un bac 2 de forme allongée, disposé horizontalement dans le sens de la longueur. Dans le bac 2 se trouve un matériau 3 destiné à être découpé en bandes. A titre d'exemple, ce matériau 3 est un bloc de caoutchouc naturel obtenu au préalable directement dans le bac 2 par coagulation à partir d'un latex introduit dans ce bac.

...

Les moyens connus permettant d'obtenir ce coagulum de latex comportent par exemple une conduite 20 de latex 21 débouchant à une extrémité du bac 2 et une conduite 22, d'agent coagulant 23, cet agent étant notamment de l'acide formique, de l'acide acétique, ou un agent biologique. Dans un but d'homogénéisation, la conduite 22 d'agent coagulant débouche dans la conduite 20 de latex (figure 2). Il va de soi que d'autres moyens sont possibles pour l'obtention du bloc 3 de coagulum.

Le dispositif 1 comporte une conduite 4 permettant d'introduire un fluide 5 dans le bac 2, le fluide 5 étant par exemple de l'eau, cette arrivée de fluide étant commandée par la vanne 6 (figure 1). On fait arriver l'eau 5 dans le bac 2 de façon que le fluide 5 soit directement au contact du matériau 3 qui flotte ainsi dans l'eau et comporte une partie 7 située au-dessus de l'eau. Le coagulum 3 flotte dans l'eau étant donné que sa densité varie pratiquement entre 0,6 et 0,9.

Le dispositif 1 comporte des moyens 8 susceptibles de découper des bandes dans la partie 7 émergée. Ces moyens comportent une scie 9 avec un ruban 10 enroulé autour de deux volants 11, 12, ce ruban étant de préférence dépourvu de dents. Le volant 12 est entraîné par le moteur 13. L'ensemble des volants 11, 12 et du moteur 13 est fixé sur un châssis 14 lui-même monté sur quatre roues 15 qui roulent sur deux rails 16 horizontaux disposés le long de la partie supérieure du bac 2 et de part et d'autre de ce bac. Le châssis 14 et les roues 15 constituent donc un chariot 17 mobile horizontalement au-dessus du bac 2 et sur toute la longueur du bac 2. La partie inférieure 10 A du ruban 10 a une orientation horizontale et elle permet de découper une bande 18 dans la partie 7 émergée, grâce au déplacement du chariot 17. Lorsque la bande 18 est découpée, on la déplace latéralement par des moyens connus non représentés sur le dessin dans un but de simplification, ces moyens étant par exemple une bande transporteuse ou un bac de flottaison. On fait alors arriver une nouvelle quantité d'eau dans le bac 2 pour que la partie 7 émergée atteigne le même niveau que précédemment, et on découpe une nouvelle bande 18. L'épaisseur "e" des bandes est déterminée par la quantité d'eau introduite dans le bac 2 avant chaque découpage. On peut éventuellement régler cette épaisseur "e" en jouant sur la densité du fluide 5, par exemple en utilisant un fluide plus lourd que l'eau pure

...

et compatible avec le matériau 3, notamment en utilisant une alimentation en eau salée (non représentée sur le dessin). L'épaisseur "e" peut aussi être réglée en modifiant la hauteur de la partie inférieure 10A du ruban 10 par des moyens connus et non représentés sur le dessin, ce réglage de hauteur étant obtenu par exemple en déplaçant verticalement les volants 11, 12. La dernière bande peut être constituée par exemple par le reste du bloc 3 dans le bac 2, à la fin du découpage. Les parois latérales opposées 19 du bac 2 disposées parallèlement aux rails 16 s'écartent de préférence l'une de l'autre vers le haut formant ainsi un angle α de façon à faciliter les mouvements vers le haut du bloc 3. Cet angle α a de préférence une valeur telle que les parois 19 conservent leur rôle de guide pendant tous les découpages successifs. L'angle α que forment ces parois 19 varie par exemple de 2° à 10°, et avantageusement de 2° à 5°. La distance entre les parois 19 et le matériau 3 a été exagérée sur la figure 1 pour clarifier le dessin. Les avantages procurés par le dispositif 1 sont les suivants :

a) Le découpage est opéré sans manutention du matériau 3 de telle sorte qu'il ne se produit pas d'écrasement de ce matériau, malgré la structure souple et peu résistante du coagulum. Il est donc possible d'effectuer le découpage des bandes sur des blocs épais obtenus par coagulation du latex dans des bacs 2 pratiquement aussi profonds qu'on le désire. C'est ainsi par exemple qu'on a effectué des découpages de bandes sur des blocs d'environ 25 m de long, 60 cm de large, 1 m d'épaisseur, soit un poids total des blocs d'environ 15 tonnes, ces blocs étant obtenus dans des bacs 2 ayant pratiquement les mêmes dimensions que les blocs. L'épaisseur des blocs correspond pratiquement à la profondeur des bacs correspondants. Dans le cas où les parois 19 d'un bac font entre elles un angle α non nul, la largeur du bac est déterminée au niveau de sa profondeur médiane. A titre d'exemple les techniques connues d'obtention directe de bandes par coagulation ne donnent que des blocs d'environ 1,5 tonne. L'invention permet donc de diviser par dix environ les surfaces nécessaires aux installations de coagulation du latex ce qui se traduit évidemment par des investissements et des coûts d'exploitation considérablement réduits. Les chiffres précédents concernant la mise en oeuvre de l'invention ne sont d'ailleurs donnés qu'à titre d'exemple, on peut en effet

envisager des bacs ayant une profondeur nettement supérieure à 1 m, et une longueur quelconque qui peut être très supérieure à 25 m. La largeur des blocs peut être quelconque car elle n'est limitée que par la structure des moyens de découpage.

5 b) L'invention permet de traiter des blocs épais, c'est-à-dire des blocs dont le rapport surface/volume est faible. On limite ainsi considérablement l'oxydation superficielle à l'air du coagulum. Cet avantage joint à l'absence pratiquement totale d'écrasement lors du découpage conduit à un caoutchouc dont la
10 qualité est à la fois régulière et satisfaisante.

 c) L'invention permet de faire varier facilement à la demande l'épaisseur "e" des bandes 18 et ceci dans de larges limites, l'épaisseur "e" la plus utilisée actuellement variant par exemple de 10 cm à 20 cm.

15 La figure 3 représente un autre dispositif 30 conforme à l'invention. Ce dispositif comporte un galet 31, monté à l'arrière du chariot 17, c'est-à-dire à l'extrémité de ce chariot opposée aux volants 11, 12. Ce galet 31 est relié au chariot 17 par des moyens permettant de régler la hauteur du galet 31,
20 ces moyens étant par exemple un axe 32 mobile verticalement. Les mouvements verticaux du galet 31 sont schématisés par les flèches F_3 , F'_3 . Le fonctionnement du dispositif 30 est le suivant. Le chariot 17 étant à une extrémité d'un bac 2, on abaisse le galet 31 de telle sorte qu'il vienne s'appliquer sur
25 un rail 33, par exemple perpendiculaire aux rails 16, l'axe 32 du galet 31 étant alors parallèle aux rails 16. On soulève ensuite l'extrémité du chariot 17 où se trouvent les volants 11, 12, ce mouvement étant schématisé par la flèche F''_3 . Ce soulèvement peut être opéré par exemple manuellement ou avec
30 des moyens mécaniques non représentés sur le dessin, par exemple un pont roulant. Il est alors aisé de déplacer le chariot 17 par rotation du galet 31 sur le rail 33 de façon à disposer par exemple le chariot 17 au-dessus d'un autre bac 2, afin d'effectuer un nouveau découpage de bandes.

35 Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation précédemment décrits, c'est ainsi qu'on peut envisager d'autres moyens que des scies pour découper les bandes, par exemple des fils éventuellement chauffés.

REVENDICATIONS

1. Procédé consistant à obtenir des bandes à partir d'un matériau caractérisé en ce que l'on fait flotter le matériau dans un fluide de façon à découper les bandes dans la partie
5 du matériau située au-dessus du fluide.
2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'épaisseur des bandes est réglée par la quantité du fluide mis au contact du matériau.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications
10 1 ou 2 caractérisé en ce que l'épaisseur des bandes est réglée par la densité du fluide.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications
1 à 3 caractérisé en ce que l'épaisseur des bandes est réglée par la hauteur à laquelle on effectue le découpage.
- 15 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications
1 à 4 caractérisé en ce que le fluide est un liquide.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications
1 à 5 caractérisé en ce qu'il consiste à obtenir des bandes de coagulum de latex.
- 20 7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'on introduit dans un bac un latex que l'on fait coaguler de façon à obtenir un bloc de coagulum, et en ce que l'on introduit dans ce même bac le fluide permettant de faire flotter ce bloc dans ce même bac de façon à découper les bandes
25 dans la partie du bloc située au-dessus du fluide.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications
6 ou 7 caractérisé en ce que le latex est un latex de caoutchouc naturel.
9. Dispositif permettant d'obtenir des bandes à partir
30 d'un matériau caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour faire flotter le matériau dans un fluide et des moyens permettant de découper les bandes dans la partie du matériau située au-dessus du fluide.
10. Dispositif selon la revendication 9 caractérisé en
35 ce que les moyens pour faire flotter le matériau comportent un bac.
11. Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce que les parois latérales opposées du bac s'écartent l'une de l'autre vers le haut.

12. Dispositif selon la revendication 11 caractérisé en ce que l'angle α formé par ces parois latérales varie de 2 à 10°.

5 13. Dispositif selon la revendication 12 caractérisé en ce que l'angle α varie de 2 à 5°.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 13 caractérisé en ce que les moyens permettant de découper les bandes comportent une scie à ruban.

10 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le ruban de la scie est dépourvu de dents.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 15 caractérisé en ce que les moyens permettant de découper les bandes comportent un chariot et un équipement permettant de déplacer le chariot le long du matériau.

15 17. Dispositif selon la revendication 16, combinée à l'une quelconque des revendications 14 ou 15 caractérisé en ce que la scie à ruban est montée sur le chariot.

20 18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 16 ou 17 caractérisé en ce qu'il comporte un équipement permettant de déplacer le chariot dans une direction autre que le long du matériau.

25 19. Dispositif selon la revendication 18 caractérisé en ce que l'équipement permettant de déplacer le chariot dans une direction autre que le long du matériau comporte un galet relié à une extrémité du chariot et un appareillage permettant de modifier la hauteur de ce galet.

20 20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 19 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant de faire varier la quantité de fluide mise au contact du matériau.

30 21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 20 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant de régler la densité du fluide.

35 22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 21 caractérisé en ce qu'il comporte un équipement permettant de régler la hauteur des moyens de découpage.

23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 22 caractérisé en ce que le fluide est un liquide.

...

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 23 caractérisé en ce qu'il permet d'obtenir des bandes de coagulum de latex.

5 25. Dispositif selon la revendication 24 caractérisé en ce qu'il comporte un bac, des moyens permettant d'introduire dans ce bac un latex, des moyens permettant de faire coaguler le latex de façon à obtenir un bloc de coagulum, des moyens pour faire flotter ce bloc dans le fluide dans ce même bac, et des moyens permettant de découper les bandes dans la partie du
10 bloc située au-dessus du fluide.

26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 24 ou 25 caractérisé en ce que le latex est un latex de caoutchouc naturel.

15 27. Bande obtenue selon le procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 8.

28. Bande obtenue avec le dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 26.

Fig. 1

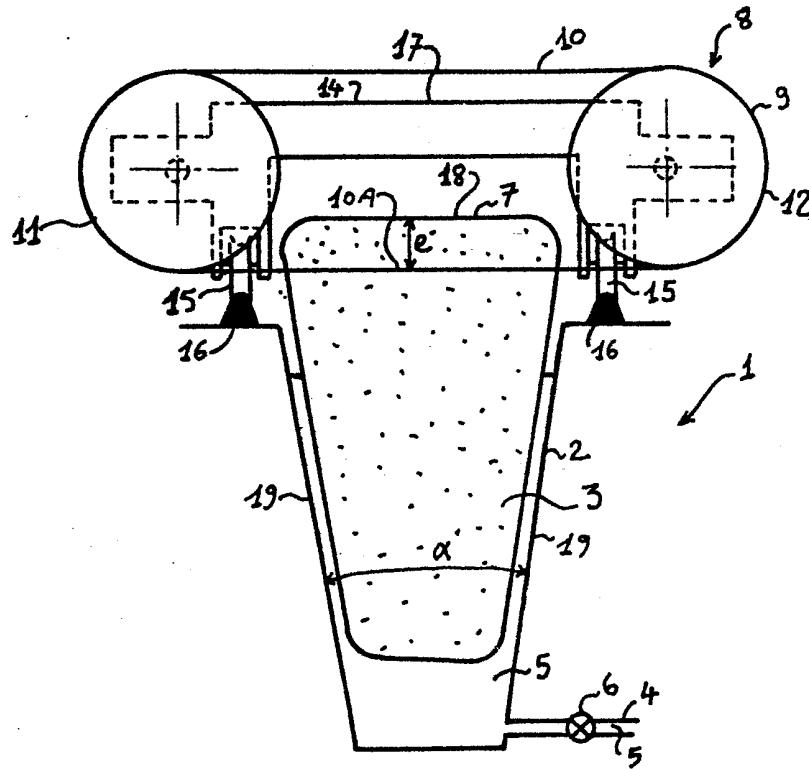


Fig. 2

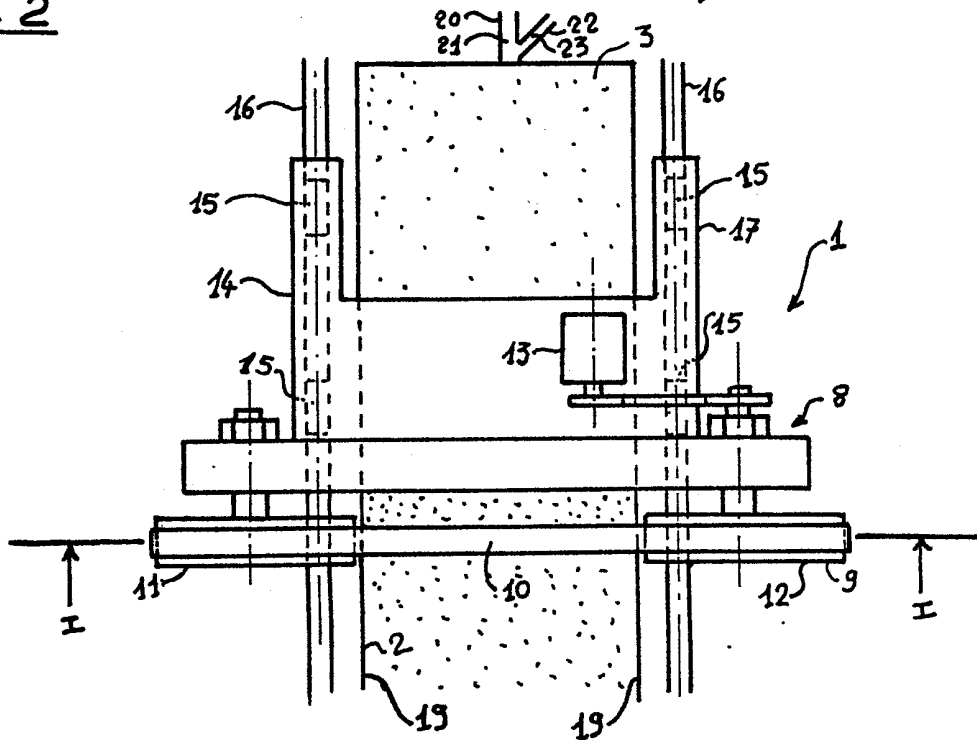


Fig. 3

