



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92400242.1**

51 Int. Cl.⁵ : **C13D 1/08, C13D 1/14**

22 Date de dépôt : **30.01.92**

30 Priorité : **31.01.91 FR 9101081**

72 Inventeur : **Rouanne, François**
23, rue du Molinel
F-59800 Lille (FR)

43 Date de publication de la demande :
05.08.92 Bulletin 92/32

74 Mandataire : **Fontanié, Etienne**
FIVES-CAIL BABCOCK 38, rue de la
République
F-93100 Montreuil (FR)

84 Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB IT LI NL SE

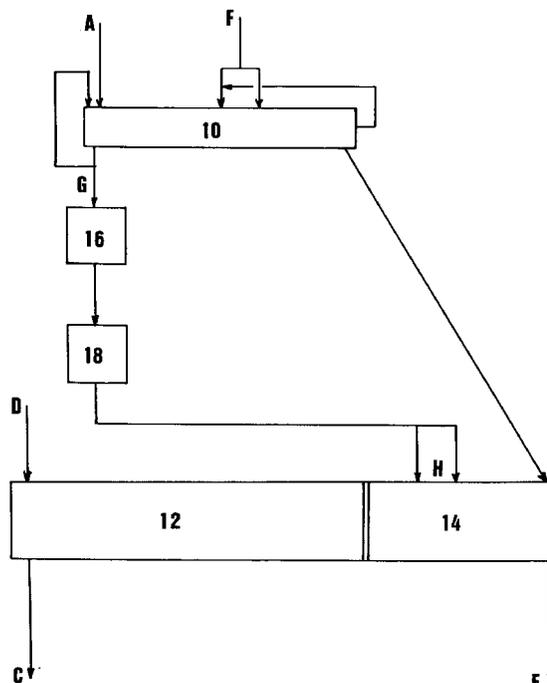
71 Demandeur : **F C B**
38, rue de la République
F-93100 Montreuil Cédex (FR)

71 Demandeur : **Dambrine, Francis**
Résidence Dauphine, Rue Croix Rouge
F-78430 Louveciennes (FR)

54 **Procédé perfectionné de traitement préliminaire des cossettes avant diffusion.**

57 L'invention a pour objet un procédé de traitement préliminaire, avant diffusion, des cossettes de betteraves à sucre, au moyen d'une solution de monosaccharate de calcium, comportant un lessivage préalable des cossettes par la solution ayant servi au traitement préliminaire.

Pour accroître la quantité de pulpes produite en diffusion et augmenter la rentabilité du procédé de diffusion, le jus de lessivage (G), préalablement épulpé (en 16) et éventuellement chaulé ou préchaulé (en 18), est envoyé en diffusion (12-14).



La présente invention a trait à l'extraction du sucre des betteraves par diffusion, opération consistant à soumettre les cossettes de betteraves à un lessivage à contre-courant au moyen d'eau chaude pour produire, d'une part, un jus sucré qui est épuré avant d'être concentré par évaporation puis soumis à une cristallisation et, d'autre part, des pulpes qui sont pressées, pour en extraire des eaux qui sont recyclées en diffusion, puis séchées.

Pour réduire la teneur en matières pectiques du jus et améliorer le pressage des pulpes, il est connu de traiter les cossettes, avant la diffusion, avec une solution de monosaccharate de calcium, (jus saccharaté), obtenu par addition de chaux vive à un jus sucré préalablement refroidi à une température convenable, pour fixer le calcium sur les cossettes.

Le traitement des cossettes avant diffusion s'effectue dans un appareil, appelé saccharateur, qui peut être du type à tapis sans fin ou de tout autre type convenable pour assurer des échanges massiques entre cossettes et jus. Dans cet appareil, on réalise soit une circulation globalement à contre-courant des cossettes et du jus saccharaté, soit successivement une circulation globalement à contre-courant puis une circulation globalement à co-courant. Quel que soit le procédé utilisé, on obtient à l'extrémité amont du saccharateur, côté entrée des cossettes, un jus dit "de lessivage" constitué d'une fraction du jus saccharaté ayant servi pour le traitement des cossettes et du suc cellulaire des cossettes ouvertes lors du découpage des betteraves entraîné par lessivage. Ce jus qui, du fait de ce lessivage, contient des impuretés en quantité très importante, notamment des matières pectiques, est soumis à un épulpage puis à un préchaulage progressif et envoyé à l'atelier d'épuration de la sucrerie. A l'extrémité aval du saccharateur, côté opposé à l'entrée des cossettes, on obtient des cossettes saccharatées avec du jus de rétention provenant de l'autre fraction du jus utilisé pour le traitement, jus retenu par capillarité dans la masse des cossettes traitées; ces cossettes et le jus de rétention sont admis en diffusion.

Ce procédé d'extraction comportant le traitement préliminaire des cossettes par une solution de monosaccharate de calcium est appelé extraction ou diffusion alcaline. Il permet de produire des pulpes ayant une meilleure pressabilité et d'obtenir, après pressage mécanique, des pulpes à plus haute teneur en matières sèches et, par conséquent, de réaliser des économies d'énergie appréciables pour le séchage des pulpes. Ce procédé permet en outre d'épurer partiellement les jus de diffusion dans le diffuseur lui-même, avant soutirage, grâce à l'alcalinité des cossettes due à leur traitement préalable dans le saccharateur. Les impuretés résultant de cette épuration du jus dans le diffuseur se fixent physiquement sur les cossettes et sont récupérées avec les pulpes épuisées à la sortie du diffuseur. Ces impuretés sont riches en

matières organiques, notamment pectiques, et le supplément de débit de pulpes qu'elles procurent, appelé "plus-pulpe", constitue un élément important de l'intérêt économique du procédé.

5 Le but de la présente invention est d'accroître la quantité de "plus-pulpe" produite en diffusion et, par conséquent, d'augmenter encore la rentabilité du procédé de diffusion alcaline.

10 Le procédé objet de l'invention consiste à renvoyer en diffusion le jus de lessivage, préalablement épulpé et éventuellement préchaulé. Dans le diffuseur et l'échangeur de chaleur placé en tête de la diffusion, les impuretés du jus, éventuellement floculées par préchaulage, se fixent physiquement sur la masse des cossettes et sont récupérées avec les pulpes à la 15 sortie du diffuseur. On augmente ainsi la quantité de "plus-pulpe" et, en contrepartie, on réduit la quantité d'impuretés extraites avec les écumes et, par conséquent, la consommation totale de chaux.

20 De préférence, le jus de lessivage sera envoyé dans l'échangeur de chaleur placé en tête de la diffusion, qui peut être incorporé ou non au diffuseur, en respectant les conditions de concentration et de température. Il pourra être introduit en plusieurs points de l'échangeur pour réaliser une croissance satisfaisante de l'alcalinité du jus dans cet appareil.

25 La description qui suit se réfère au dessin l'accompagnant qui est le schéma d'une installation pour la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

30 Cette installation est constituée essentiellement par un saccharateur 10 et un appareil de diffusion 12 auquel est incorporé ou associé un échangeur de chaleur 14.

35 Le saccharateur 10 pourra être, par exemple, du type à tapis sans fin, les cossettes étant chargées en A sur le tapis pour former une couche régulière et soumises au traitement de calcification pendant leur transport d'une extrémité à l'autre de l'appareil. En sortant du saccharateur 10, les cossettes sont introduites en B dans l'échangeur de chaleur 14 où elles sont portées à une température convenable, puis transférées dans le diffuseur 12. Les pulpes épuisées sont extraites en C à l'extrémité du diffuseur opposée à celle attenante à l'échangeur de chaleur, et de l'eau est introduite en D à cette extrémité du diffuseur. Les cossettes et l'eau, qui se charge progressivement en 40 sucre, circulent à contre-courant dans le diffuseur et dans l'échangeur et le jus sucré, appelé jus de diffusion, est extrait en E de l'échangeur 14.

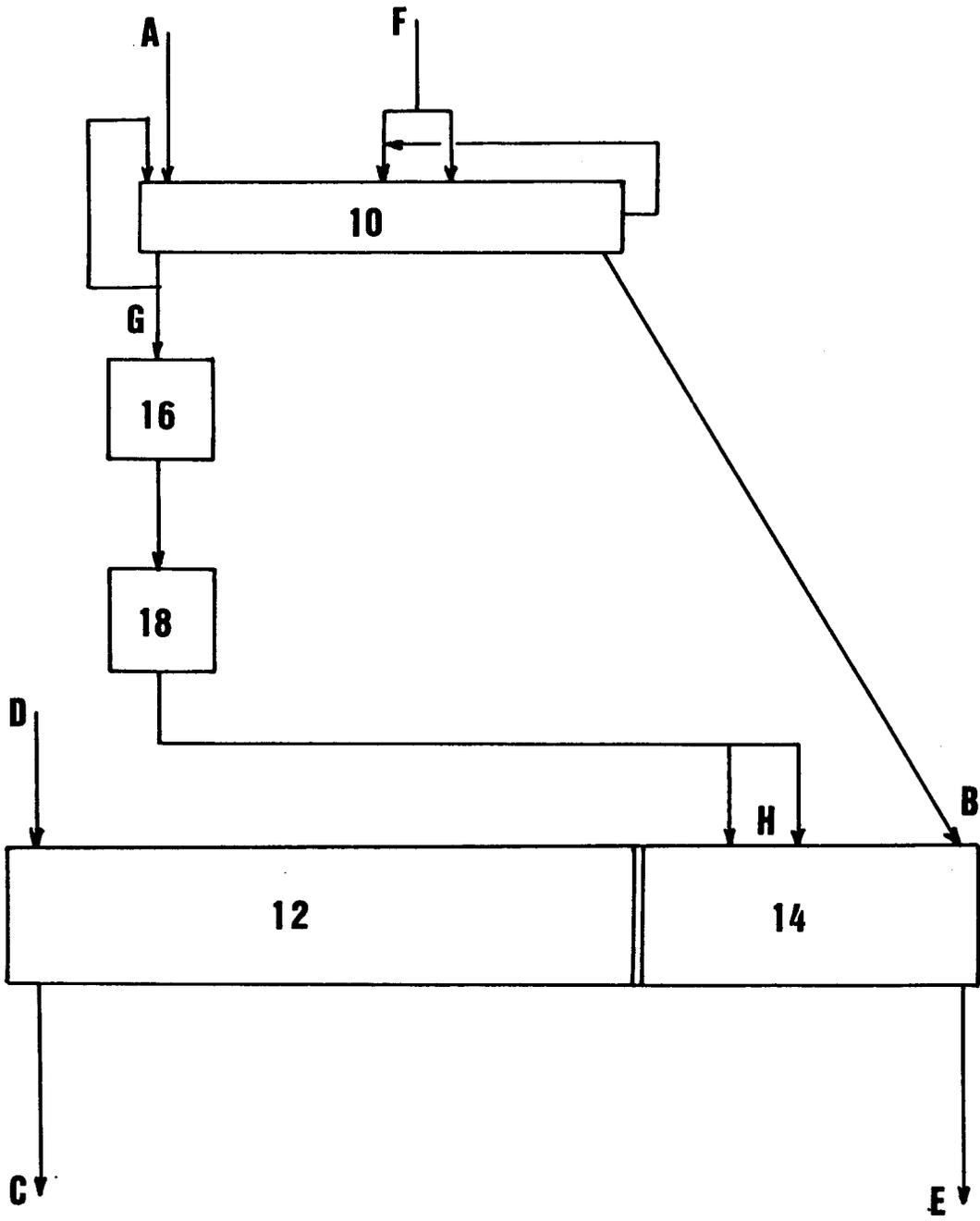
50 Dans le saccharateur 10, les cossettes sont traitées avec du jus saccharaté suivant le procédé faisant l'objet de la demande de brevet n 90/00783 au nom de l'un des demandeurs. Le jus saccharaté est introduit en F, en un point intermédiaire du saccharateur, et divisé en deux courants qui s'écoulent, respectivement, vers l'extrémité amont et vers l'extrémité aval du saccharateur. Dans la partie amont du saccharateur, les circulations du jus et des cossettes s'effec-

tuent globalement en sens inverses. A l'extrémité amont du saccharateur, le jus épuisé ou au moins appauvri en monosaccharate est utilisé pour lessiver les cossettes fraîches. Un recyclage peut être prévu, comme indiqué sur le dessin, pour augmenter le débit de jus de circulation et, par conséquent, l'efficacité du lessivage. La partie du jus non retenue par les cossettes est extraite en G et constitue le jus de lessivage; ce jus est épulpé en 16, puis soumis à un préchauffage progressif en 18 et introduit en H dans l'échangeur de chaleur 14, conformément à l'invention. Cette introduction du jus de lessivage peut être faite en un ou plusieurs points de l'échangeur, en tenant compte des conditions de température et de concentration en chaux. Une partie ou la totalité du jus de lessivage pourrait aussi être introduite dans le diffuseur. Les impuretés organiques du jus de lessivage dont la floculation a été provoquée par le préchauffage se fixent physiquement sur les cossettes dans l'échangeur de chaleur ou le diffuseur et sont récupérées à la sortie du diffuseur avec les pulpes. On peut estimer à 20 % l'augmentation de la quantité de "plus-pulpe" que le procédé de l'invention permet d'obtenir, par rapport au procédé connu où le jus de lessivage était envoyé à l'atelier d'épuration de la sucrerie. Dans certains cas, on pourra se dispenser de préchauffer le jus de lessivage avant de l'envoyer en diffusion.

Dans la partie aval du saccharateur, les circulations du jus et des cossettes s'effectuent globalement dans le même sens. Le jus extrait à l'extrémité aval du saccharateur peut être utilisé dans la partie amont en mélange avec le jus saccharaté frais.

Revendications

1. Procédé pour le traitement préliminaire, avant diffusion, des cossettes de betteraves au moyen d'une solution de monosaccharate de calcium comportant un lessivage des cossettes fraîches, caractérisé en ce que le jus de lessivage est envoyé en diffusion.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le jus de lessivage est envoyé dans l'échangeur de chaleur placé en tête de l'appareil de diffusion.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le jus de lessivage est préchauffé avant d'être envoyé en diffusion.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0242

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 370 869 (FIVES-CAIL BABCOCK) * revendications * ---	1-3	C13D1/08 C13D1/14
Y	EP-A-0 092 466 (U.C.B.) * revendications * ---	1-3	
Y	FR-A-2 638 465 (SYNDICAT NATIONAL DES FABRICANTS DE SUCRE DE FRANCE) * revendications * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			C13D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 MAI 1992	Examinateur VAN MOER A, M, J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)