

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 22657**

(54)

Procédé de traitement de déchets de cuirs et de peaux brutes pour la fabrication d'une poudre de protéine pour l'alimentation animale.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 23 J 1/10; A 23 K 1/10.

(22)

Date de dépôt ..... 23 octobre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 17 du 30-4-1982.

(71)

Déposant : PECHENART Marc, résidant en France.

(72)

Invention de : Marc Pechenart.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Faber,  
34, rue de Leningrad, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte à un procédé de traitement des déchets de peaux et de cuirs pour la fabrication de protéines destinées à l'alimentation animale.

Les déchets de cuirs et de peaux de bovins et d'é-  
5 quidés sont disponibles en tonnages importants ; ces déchets constituent une matière première de grande valeur.

On connaît divers procédés pour valoriser ces déchets mais ces procédés sont relativement complexes et chers à mettre en oeuvre.

10 L'un des buts de la présente invention est de concevoir un procédé permettant de fabriquer, à partir de ces déchets, une poudre de protéine directement utilisable pour l'alimentation animale.

Le procédé objet de l'invention est du type consis-  
15 tant à nettoyer et broyer les déchets afin d'obtenir des petits morceaux, à les soumettre à un traitement pour réduire la teneur en matière grasse, et à les broyer pour obtenir une poudre, et est caractérisé en ce qu'il consiste, préalablement au traitement destiné à réduire la teneur en matière grasse, à soumettre les  
20 petits morceaux à une cuisson en présence de matière grasse.

De préférence, le traitement pour réduire la teneur en matière grasse consiste en une extraction par solvant à l'hexane.

Suivant une variante, le traitement pour réduire la teneur en matière grasse consiste en une hydrolyse . Afin de  
25 faciliter le broyage pour rendre le produit pulvérulent après l'extraction par solvant à l'hexane, on soumet les petits morceaux de déchets à un refroidissement.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à des modes de mise en oeuvre particuliers, donnés à titre d'exemple seulement et représentés aux dessins annexes :

5                    Fig. 1 - montre schématiquement les différentes phases du procédé selon l'invention.

                  Fig .2 - montre schématiquement une variante du procédé.

10                   Les déchets de peaux venant des abattoirs sont à partir d'une enceinte de stockage 1 acheminés vers un transporteur à raclette 2 qui amène les déchets sur un tamis 3 qui assure un premier nettoyage mécanique des déchets afin d'éliminer les particules solides étrangères.

15                   Les déchets sont ensuite conduits vers un appareil de lavage comportant de préférence un bac de trempage avec une vis transporteuse servant à amener les déchets broyés à travers la masse d'eau contenue dans ce bac, l'eau traversant le bac à contre-courant par rapport à l'avancement des déchets. Un tel lavage est particulièrement efficace et permet de parfaitement dessaler les déchets lorsqu'on a affaire à des déchets provenant de peaux salées.

                  Les déchets ainsi lavés sont transportés dans un broyeur 6 qui permet de réduire les déchets en morceaux de dimensions uniformes de l'ordre de 2 à 3 cm.

25                   Les déchets ainsi découpés en morceaux sont alors chargés dans un cuiseur 7 pourvu d'un agitateur et du type à double enveloppe entre lesquelles circule de la vapeur à une pression de l'ordre de six bars et dont la température est voisine de 165° C.

30                   La cuisson des déchets s'effectue à une température comprise entre 110° et 115° C en présence de corps gras d'origine animale, tels que de la graisse d'os ou d'équarrissage et il est prévu un réservoir 9 de graisse qui est destiné à alimenter le cuiseur 7 .

35                   Le cuiseur 7 est agencé de manière que la vapeur puisse s'échapper de sorte qu'il permet simultanément à la cuisson de déshydrater les morceaux de déchets.

                  Les morceaux de déchets déshydratés sont acheminés

vers un égoutteur continu 10 constitué par un convoyeur en tôle perforée inoxydable de préférence, de manière à effectuer une première séparation des corps gras.

Suivant la quantité de graisse à extraire, les morceaux de déchets sortant de l'égoutteur sont envoyés soit dans uneessoreuse 11, soit dans une presse 12 de manière à réduire la quantité de graisse à une valeur de l'ordre de 20 %

Les morceaux de déchets ainsi dégraissés, sont conduits vers une installation 13 d'extraction par solvant à l'hexane du même type que celle utilisée pour l'extraction des corps gras de farines de viande, farines de poisson, farines d'os, etc..., lesdits morceaux étant ainsi totalement dégraissés et la graisse récupérée dans un bac 16.

Les morceaux de déchets qui sortent de l'installation d'extraction par solvant sont à une température de l'ordre de 90° C à 100° C, et pour éviter leur dégradation et également pour un broyage ultérieur de manière à obtenir une poudre, il est souhaitable de les refroidir. Pour cette raison, l'installation comporte deux silos 14 et 15 qui sont alimentés respectivement par des installations pneumatiques 17 et 18 comprenant des tuyaux 19 et 20 et des ventilateurs, les morceaux de déchets sortant de l'installation 13 sont donc véhiculés par le courant d'air en même temps qu'ils sont refroidis. Comme les morceaux sont parfaitement dégraissés, ils circulent aisément dans les tuyaux 19 et 20. De plus, cette installation de transport pneumatique permet de ventiler le produit.

A partir des silos 14 et 15, les morceaux de déchets sont envoyés dans un broyeur 21 qui divise les morceaux en une fine poudre qui, par une installation pneumatique 23, est acheminée à un cyclone 24 destiné à séparer le produit pulvérulent du flot d'air conducteur, le produit pulvérulent étant encore tamisé à travers un tamis 25 pour éliminer les particules trop importantes et les poils, et enfin par un élévateur 26 ledit produit est stocké dans un silo 27 où il peut être transporté à une station d'ensachage 28 ou être ensuite livré en vrac.

On obtient ainsi une poudre de protéine directement utilisable et d'une haute valeur biologique.

Dans le procédé qui vient d'être décrit, les poils sont

tamisés, et doivent être séparés du produit et traités par un autre procédé tel que celui décrit dans le brevet N° 72 11 240 du 30 Mars 1972 au nom du demandeur.

5. A la figure 2 on a représenté une variante du procédé permettant directement d'assimiler les poils, mais qui présente un inconvénient qui est que la teneur en matière grasse de la poudre obtenue est plus importante.

Suivant cette variante à partir d'un poste de stockage 30 les déchets sont par un transporteur à raclettes 31 amenés à un tamis 32 pour retirer les particules solides et ensuite lavés dans un bac 33 de préférence à contre-courant et avec un brassage énergétique.

A la sortie du bac 33 les déchets sont broyés de manière à former des petits morceaux dont les dimensions sont de l'ordre 15 de 2 à 3 cm. Le broyeur porte la référence 34.

Les déchets ainsi broyés sont déversés dans un cuiseur 35 relié à un réservoir 36 de graisse et cuits à une température de l'ordre de 110° à 115° C. Durant cette cuisson les déchets sont soumis à une déshydratation poussée jusqu'à 3% d'H<sub>2</sub>O 20 résiduelle.

Les déchets sont, après la phase de cuisson déshydratation, égouttés sur un tapis perforé continu 37 et envoyés dans un hydrolyseur 38 agencé afin que la pression interne atteigne 300 bars à une température de l'ordre de 200° C

25 Afin d'augmenter la pression dans l'hydrolyseur, et par conséquent activer l'hydrolyse, celui-ci peut comporter une vis de pressage, et on peut introduire dans ledit hydrolyseur des matières solides telles que des os concassés, déshydratés et cuits.

30 Il se produit ainsi une hydrolyse rapide et complète avec dégagement d'une certaine quantité de vapeur à la sortie et qui permet de faire disparaître les poils complètement, la kératine étant transformée et hydrolysée.

Dans le même temps, la teneur en matière grasse du 35 produit qui peut atteindre 30 à 35 % à l'entrée est réduite à une valeur de l'ordre de 10 %

Après l'hydrolyse, le produit est broyé et pulvérisé puis tamisé dans un appareil 39 et est par un transporteur

pneumatique 40 envoyé dans un silo 41 où il peut ensuite être ensaché ou livré en vrac.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté, on pourra  
5 y apporter de nombreuses modifications de détails, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

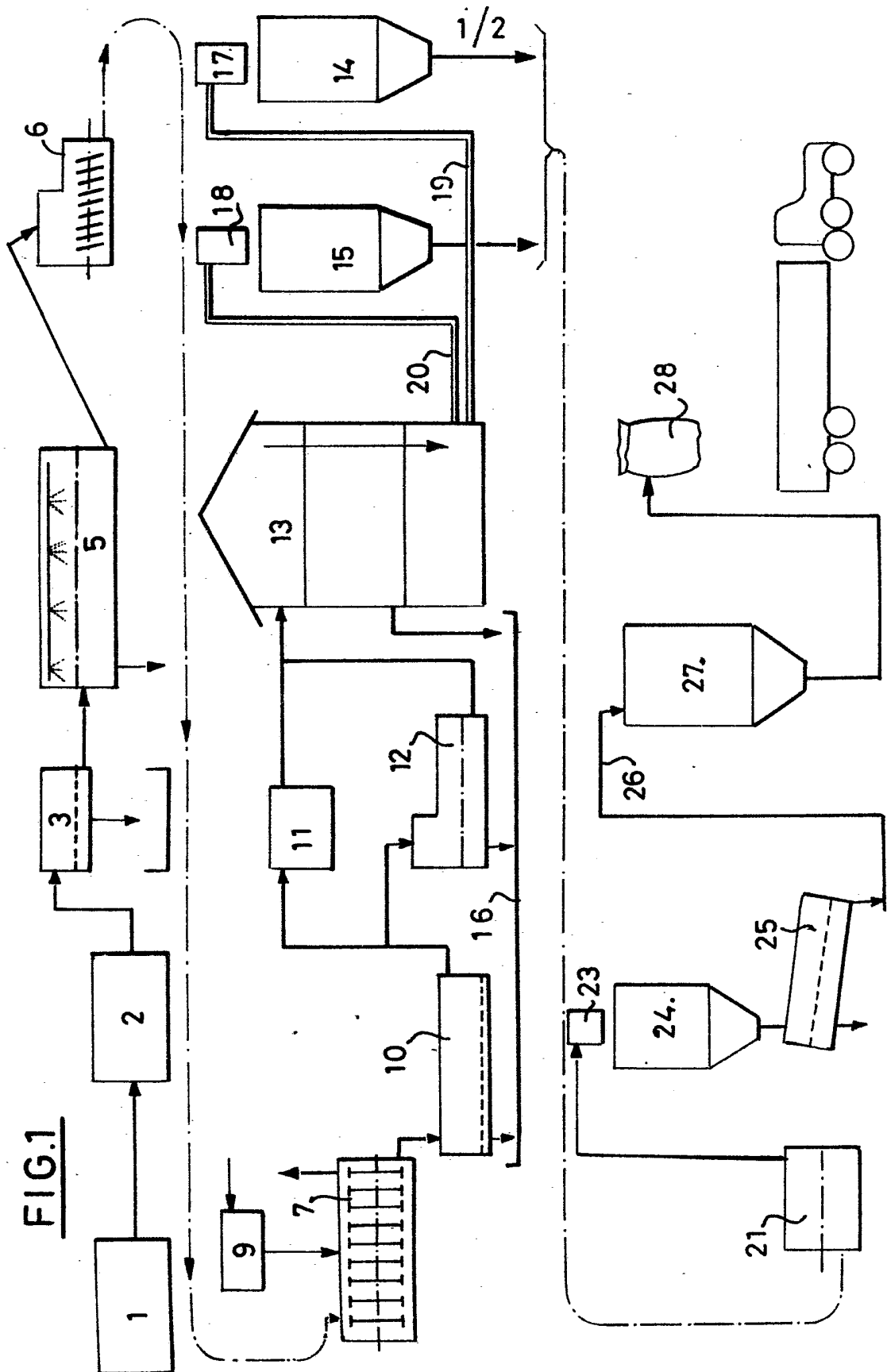
RE V E N D I C A T I O N S

1° - Procédé de traitement de déchets de cuirs et de peaux brutes pour la fabrication d'une poudre de protéine pour l'alimentation animale, consistant à nettoyer et broyer les déchets afin d'obtenir des petits morceaux, à les soumettre  
5 à un traitement pour réduire la teneur en matière grasse et à les broyer pour obtenir une poudre, caractérisé en ce qu'il consiste, préalablement au traitement destiné à réduire la teneur en matière grasse, à soumettre les petits morceaux à une cuisson en présence de matière grasse.

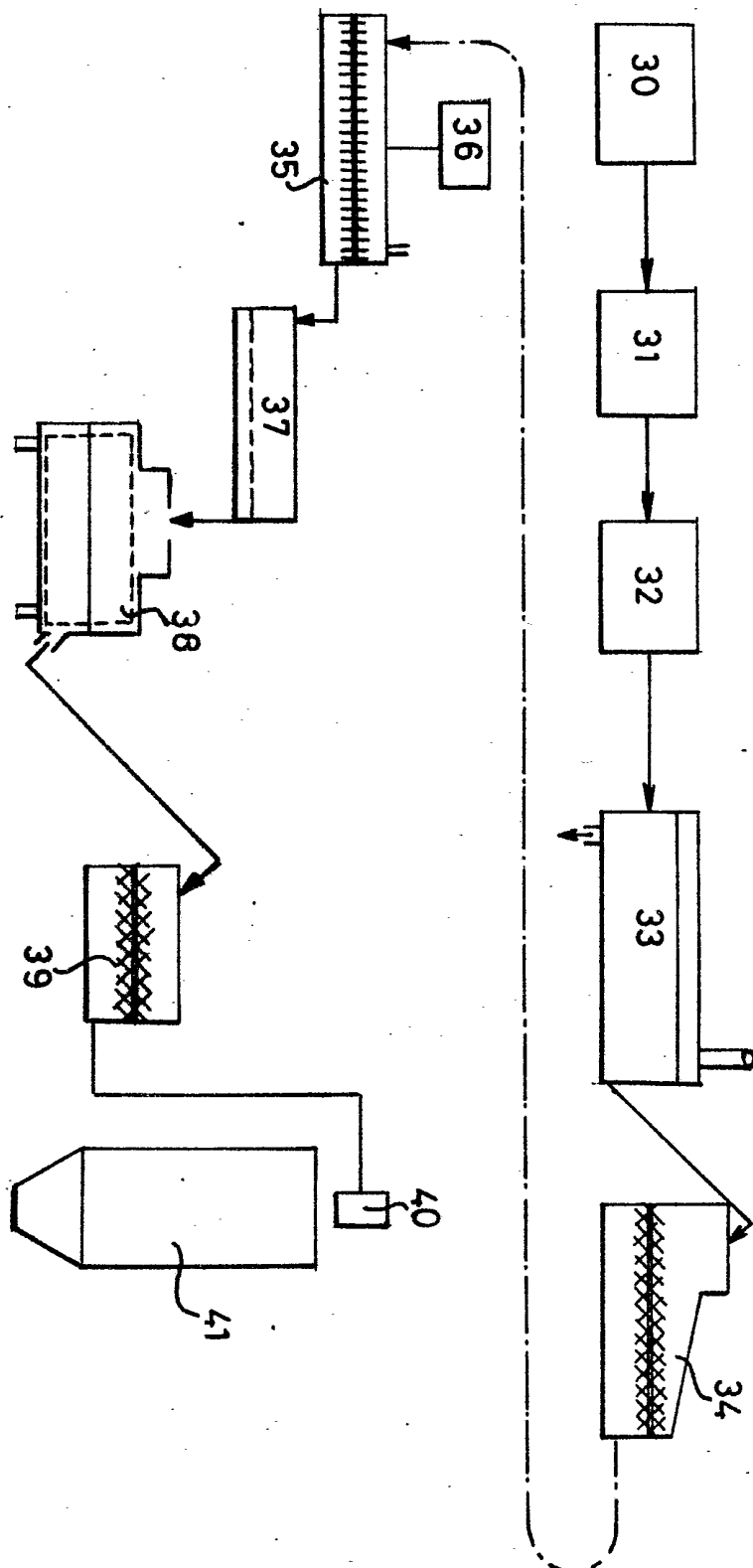
10 2° - Procédé de traitement de déchets de cuirs et de peaux brutes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traitement pour réduire la teneur en matière grasse consiste en une extraction par solvant à l'hexane.

15 3° - Procédé de traitement des déchets de cuirs et de peaux brutes, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traitement pour réduire la teneur en matière grasse consiste en une hydrolyse.

20 4° - Procédé de traitement de déchets de cuirs et de peaux brutes selon revendications 1 et 2, consistant après l'extraction par solvant à l'hexane à soumettre les petits morceaux de déchets à un refroidissement.





FIG. 2