

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
30.12.86

(51) Int. Cl.⁴ : **C 14 C 1/06**, **C 14 C 15/00**,
C 14 B 1/02

(21) Numéro de dépôt : **84201396.3**

(22) Date de dépôt : **02.10.84**

(54) **Procédé et unité de traitement de peaux en vue d'en séparer la laine, et moyens constitutifs.**

(30) Priorité : **18.10.83 FR 8316845**

(43) Date de publication de la demande :
24.04.85 Bulletin 85/17

(45) Mention de la délivrance du brevet :
30.12.86 Bulletin 86/52

(84) Etats contractants désignés :
BE DE GB IT NL

(56) Documents cités :
FR-A- 1 395 692
FR-A- 2 082 408

(73) Titulaire : **S.A. des ETS Marceau AMALRIC**
Rue de la Céramique
F-81200 Mazamet (FR)

LA MOLE-INDUSTRIES S.A.
LABRESPY
F-81200 Mazamet (FR)

(72) Inventeur : **Esteve, Gérard**
Les Durands
F-81200 Mazamet (FR)
Inventeur : **Amalric, Jean**
Avenue de la Trémoulière Payrin
F-81200 Mazamet (FR)

(74) Mandataire : **Barre, Philippe**
Cabinet Barre-Gatti-Laforge 95 rue des Amidonniers
F-31069 Toulouse Cédex (FR)

EP 0 138 263 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un procédé de traitement des peaux de moutons (ou autres espèces proches) en vue d'en séparer la laine ; elle s'étend à une unité de traitement destinée à la mise en œuvre de ce procédé, ainsi qu'à des moyens nouveaux constitutifs de cette unité.

Les industries du délainage ont pour objectif de traiter les peaux afin de produire, d'une part, les peaux nues (désignées parfois par « peaux en tripe ») destinées à la fabrication des cuirs en mégisserie, d'autre part, la laine appelée à subir différents traitements jusqu'au filage.

Deux types essentiels de procédés sont actuellement mis en œuvre dans ces industries du délainage ; ces procédés consistent, dans une première phase, à préparer les peaux par des opérations de trempe et de sabrage, puis, dans une deuxième phase à assurer une attaque de la racine des poils de la laine en vue d'affaiblir leur résistance, enfin, dans une dernière phase, à exécuter l'opération proprement dite de délainage des peaux (encore désignée par « pelage ») consistant à arracher le poil de la peau.

Les opérations de préparation communes aux deux procédés comprennent une première trempe, mise en œuvre en empilant les peaux les unes au dessus des autres et en plongeant ces empilages dans des bassins de trempe, puis, une opération de sabrage, destinée à enlever les impuretés contenues dans la laine, enfin, une seconde trempe, analogue à la première. Ces opérations durent environ 48 heures.

Dans l'un des procédés, plus ancien, la deuxième phase est opérée par un processus de fermentation bactériologique dont la durée moyenne est de l'ordre de 4 jours. Dans ces conditions, compte tenu des opérations de préparation, la durée d'un cycle de délainage, dans ce type de procédé, est de l'ordre d'une semaine et cette durée est un des inconvénients essentiels de ce procédé.

Dans l'autre procédé, la deuxième phase consiste à imprégner le côté chair des peaux au moyen d'une solution à base de sulfure de sodium et à empiler les peaux sur des palettes en les laissant séjourner ainsi pendant environ 8 à 12 heures afin de permettre une diffusion du sulfure jusqu'au côté fleur. Ce procédé au sulfure présente ainsi l'avantage d'écourter notablement la durée du cycle de délainage.

Toutefois, le procédé au sulfure, tel qu'actuellement mis en œuvre, possède plusieurs inconvénients graves. En premier lieu le cycle complet qui dure environ 60 heures reste long et il serait grandement souhaitable de l'écourter afin de permettre de mieux rentabiliser les matériels et de réduire les aires de stockage nécessaires : en outre la qualité des peaux et des laines obtenues est généralement médiocre et très irrégulière d'une peau à l'autre. En effet, au cours du séjour des peaux sous forme d'empilage sur les palettes, la laine se trouve inévitablement souillée par la

sulfure qui provoque une dégradation plus ou moins accentuée de celle-ci ; de plus, les peaux situées au-dessus de chaque empilage sont soumises à une action du sulfure de durée plus courte que les peaux situées au-dessous : les peaux du dessus sont en effet les dernières mises en place sur l'empilage et les premières retirées. En conséquence, ces peaux (dites peaux blanches) sont difficiles à délainer en raison d'une action trop superficielle du sulfure, cependant que les peaux du dessous (dites peaux noires) ont subi une attaque trop importante, entraînant des risques de dégradation de la laine et un noircissement de certaines de leurs zones, qui amoindrit ensuite la qualité des cuirs fabriqués à partir de celles-ci.

La présente invention se propose d'indiquer un procédé de traitement utilisant du sulfure comme le procédé connu mais exempt des défauts sus-évoqués de ce procédé.

Elle vise essentiellement à indiquer un procédé dont la durée de mise en œuvre soit considérablement écourtée et qui permette de produire des peaux et des laines bénéficiant d'une bonne qualité, uniformes pour toutes les peaux.

Un autre objectif de l'invention est de réduire le personnel nécessaire à une production donnée, tout en rendant le travail beaucoup moins pénible pour les hommes.

Un autre objectif est de fournir une unité de traitement permettant une mise en œuvre dudit procédé dans les meilleures conditions de rentabilité.

A cet effet, le procédé de traitement conforme à l'invention consiste à combiner les opérations successives suivantes :

a) tremper les peaux dans un bain aqueux plusieurs fois renouvelé, en disposant lesdites peaux en empilage vertical ou incliné, de façon que chaque peau présente une position verticale ou inclinée par rapport à l'horizontale,

b) effectuer sur le côté fleur des peaux un sabrage connu en soi, adapté pour débarrasser celles-ci des impuretés contenues dans la laine,

c) effectuer sur le côté chair des peaux un écharnage connu en soi, adapté pour débarrasser celles-ci des fragments de chairs et graisses,

d) imprégner le côté chair des peaux au moyen d'une solution aqueuse de sulfure, de concentration sensiblement comprise entre 100 g/l et 300 g/l,

e) disposer les peaux séparément les unes aux autres dans une atmosphère saturée en humidité à une température sensiblement comprise entre 20° et 35 °C, pendant un laps de temps sensiblement compris entre 2 heures et 5 heures,

f) effectuer sur les peaux une opération de délainage connue en soi, adaptée pour en séparer la laine,

g) et rincer immédiatement la laine ainsi séparée de façon à en éliminer les traces de sulfure.

Le procédé de l'invention se différencie donc essentiellement du procédé antérieur évoqué précédemment :

par le mode de mise en œuvre de l'opération de trempe (a)

par l'exécution d'une opération (c) d'écharnage (connue en soi en mégisserie) avant le traitement au sulfure,

par la nature de l'opération (e) pendant laquelle s'effectue la diffusion du sulfure depuis le côté chair jusqu'au côté fleur en vue d'assurer une attaque de la racine des poils de la laine ;

par l'exécution d'un rinçage immédiat de la laine après l'opération de délainage.

Comme on le comprendra mieux plus loin, la combinaison de ces caractéristiques originales conduit, à la fois, à une réduction notable de la durée des cycles de délainage (durée inférieure à 36 heures), et à une qualité très améliorée et constante, aussi bien des peaux que des laines produites.

L'opération de trempe (a) peut avantageusement être mis en œuvre en empilant les peaux à plat dans des cages ajourées, en amenant chacune desdites cages à pivoter sur elle-même en vue de donner à l'empilage une position verticale ou inclinée, en disposant lesdites cages dans au moins un bassin de trempage, en alimentant celui-ci en eaux de rinçage, et en renouvelant plusieurs fois cette eau.

Une telle trempe s'est avérée extrêmement efficace et ce, malgré une durée qui peut être limitée à 24 heures et sans avoir recours à des produits mouillants (qui sont généralement utilisés dans les procédés connus) ; les peaux disposées en positions verticales (ou inclinées) délimitent entre-elles des espaces verticaux ou inclinés qui sont parcourus par des filets d'eau au cours des évacuations et la circulation intense ainsi engendrée entre peaux provoque une saturation beaucoup plus rapide de celles-ci et un entraînement très efficace des dépôts. On obtient ainsi un reverdissage de qualité, en une seule étape de trempe, dont la durée peut être de l'ordre de la moitié de celle que demandent les trempes des procédés connus.

En particulier, l'opération de trempe (a) peut comprendre entre 2 et 4 renouvellement d'eau et durer approximativement 24 heures. De préférence seront utilisées des peaux salées fraîches (et non des peaux séchées).

L'opération (b) de sabrage est une opération bien connue en soi dans les industries de délainage et elle est mise en œuvre en continu, de façon traditionnelle.

L'adjonction d'une opération d'écharnage (c) est nouvelle dans les procédés de délainage. En effet cette opération qui consiste à débarrasser le côté chair des fragments de graisses et de chairs est pratiquée uniquement en mégisserie sur les peaux en tripe, une fois celles-ci délainées ; en elle-même, la mise en œuvre de cette opération est conduite comme en mégisserie. On a pu se rendre compte qu'elle n'entraînait aucune détérioration de la laine, côté fleur, et que sa présence

était essentielle pour l'obtention du résultat final en fin de cycle ; en effet, elle fournit une peau d'épaisseur uniforme dont l'état de surface côté chair est homogène : ces qualités contribuent à accélérer ensuite la diffusion du sulfure vers le côté fleur et à assurer une homogénéité de traitement de toutes les zones de la peau.

L'opération d'imprégnation (d) peut être réalisée de façon connue en soi, en disposant chaque peau avec son côté chair situé vers le haut et en projetant la solution de sulfure sous forme de fines gouttes au-dessus de la peau.

L'opération (e) est une des originalités essentielles du procédé de l'invention et apporte une large contribution à l'obtention de peaux et de laine de bonne qualité ; elle permet également d'écourter le cycle de production, sa durée moyenne étant de l'ordre de 3 h (au lieu d'environ 10 heures pour l'opération homologue du procédé classique). Cette opération (e) se caractérise essentiellement en ce que, d'une part les peaux sont traitées individuellement en les séparant les unes des autres et en ce que, d'autre part, elles sont disposées dans une atmosphère spécifique propre à favoriser la diffusion rapide et uniforme du sulfure, et ce, pendant un temps identique pour chaque peau, correspondant au temps nécessaire à la diffusion et à l'attaque de la racine des poils sans noircissement du côté fleur ou dégradation de la laine.

Selon un mode de mise en œuvre préféré, cette opération (e) est réalisée en introduisant les peaux dans un tunnel contenant une atmosphère saturée chauffée à une température de l'ordre de 25° à 30 °C, en amenant chacune desdites peaux à circuler à l'intérieur dudit tunnel entre une entrée et une sortie de celui-ci et en évacuant chaque peau au terme de son passage dans ledit tunnel.

Les conditions de température et d'hygrométrie peuvent être assurées en injectant le long du tunnel, en plusieurs zones de celui-ci, de la vapeur d'eau dans des conditions adaptées pour échauffer les peaux au voisinage de l'entrée jusqu'à la température appropriée et pour maintenir ensuite les peaux à ladite température jusqu'au voisinage de la sortie.

L'opération de délainage (f) est exécutée dès que les peaux sortent du tunnel précité ; sa mise en œuvre est en elle-même classique.

Enfin, l'opération (g) de rinçage de la laine qui suit immédiatement l'opération de délainage évite que la laine demeure en contact de traces de sulfure, l'action de dégradation provoquée par ce corps étant très rapide.

Cette opération de rinçage peut en particulier être réalisée dans au moins deux bacs de rinçage dont l'un au moins contient un bain aqueux additionné d'eau oxygénée. On obtient ainsi une élimination radicale de toute trace de sulfure, ce qui permet ensuite de conserver la laine dans un bon état.

L'invention s'étend à une unité de traitement permettant la mise en œuvre du procédé définie précédemment ; cette unité comprend, d'une part, des moyens de trempage adaptés pour

permettre de tremper les peaux en positions verticales ou inclinées par rapport à la verticale, d'autre part, une chaîne de traitement après trempage ; cette chaîne comporte les moyens suivants, agencés en postes successifs :

des moyens de sabrage,

des moyens d'écharnage,

des moyens de projection d'une solution de sulfure,

un tunnel de forme allongée, équipé de moyens de conditionnement de son atmosphère interne et de moyens de circulation des peaux entre une entrée située au voisinage d'une extrémité du tunnel et une sortie située au voisinage de son autre extrémité ;

des moyens de délainage,

et des moyens de rinçage de la laine, adaptés pour l'élimination des traces de sulfure.

Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de circulation qui équipent le tunnel précité, comprennent essentiellement :

deux chaînes latérales en regard, guidée pour former deux tronçons horizontaux superposés, un tronçon ascendant et un tronçon descendant, une pluralité de barres transversales, articulées en balancelle entre les deux chaînes de façon à garder une même orientation sur tous les tronçons,

des moyens d'entraînement séquentiel desdites chaînes.

L'invention s'étend, en tant que tel, à un tunnel tel que revendiqué.

D'autres caractéristiques, buts et avantages du procédé et de l'unité de traitement conformes à l'invention se dégageront de la description qui suit en référence aux dessins annexés, lesquels sont donnés à titre d'exemple non limitatif ; sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description ;

la figure 1 est un schéma symbolisant l'unité de traitement, essentiellement composée de moyens de trempage M et d'une chaîne T de traitement après trempage qui a été découpée en plusieurs sections A, B, C, D (les flèches indiquant le sens de circulation des produits),

la figure 2 est une figure schématique montrant les moyens de trempage M,

la figure 3A est une figure schématique de la section A de la chaîne de traitement T,

la figure 3B est une figure schématique B de la chaîne T,

la figure 3C est une figure schématique de la section C de la chaîne T,

la figure 3D est une figure schématique de la section D de ladite chaîne T,

la figure 4 est une coupe schématique d'un des ensembles de la chaîne de traitement (tunnel), les figures 5, 6 et 7 sont des vues de détail d'organes de cet ensemble,

les figures 8a, 8b et 8c sont des vues schématiques illustrant la mise en place d'une peau dans le tunnel d'étuvage.

L'unité représentée à titre d'exemple aux figures permet de réaliser le délainage de peaux par un cycle de traitement de durée inférieure à 1,5

jour. De préférence, le traitement est effectué sur des peaux fraîches. L'unité est constituée, en amont, par des moyens de trempage des peaux M et, après trempage, par une chaîne de traitement en continu T.

Les moyens de trempage comprennent des bassins de trempage tel que bassin 1 schématisé à la figure 2. Ce bassin est doté frontalement d'une porte étanche 2, de moyens d'alimentation en eaux de type classique (conduits d'eau de débit approprié) et de moyens d'évacuation de type classique (bonde prévue sur la face horizontale inférieure). De tels bassins connus en soi dans l'industrie du délainage permettent un remplissage et une évacuation en vingt minutes environ.

Les peaux à tremper sont disposées dans plusieurs cages ajourées telles que 3 ou 4 ; chaque cage de forme parallélépipédique rectangle possède une face ouverte 3a de dimension adaptées pour introduire une peau à plat ainsi que le représente la figure 2. Chaque cage peut contenir un empilage d'environ 130 peaux.

Pour le chargement, les cages sont disposées en appui sur le sol par leur face opposée à leur face ouverte et les peaux sont positionnées à plat dans des plans horizontaux.

Chaque cage comporte un organe d'obturation de sa face ouverte, en l'exemple des chaînettes 5, et en fin de chargement, celles-ci sont accrochées de façon à bloquer l'empilage et immobiliser les peaux.

Sur une face 3b adjacente à la face ouverte 3a, chaque cage comprend des moyens de préhension permettant de la soulever et de la faire tourner à l'aide d'un engin de levage rotatif classique. En l'exemple quatre plots évidés tels que 6 sont assujettis extérieurement sur la cage pour permettre le passage d'une fourche d'engin (dont on aperçoit les extrémités en traits discontinus à la figure 2).

La cage peut ainsi être soulevée et amenée à pivoter sur 90° de façon à venir reposer dans le bassin 1 sur les plots 6 de la face 3b, qui font office de cales de soutien. Les peaux viennent ainsi se disposer verticalement comme illustré pour la cage 4 à la figure 2.

Le bassin 1 peut contenir plusieurs niveaux de cages, grâce à des embouts de guidage 7 qui permettent de superposer celles-ci. Par exemple, les dimensions d'un bassin peuvent être adaptées pour contenir 10 cages sur deux niveaux.

Une fois les cages introduites dans le bassin, la porte 2 de celui-ci est fermée et le bassin est rempli d'eau. Les peaux sont laissées environ 24 heures dans celui-ci, trois renouvellements d'eau étant opérés.

Au terme de cette opération, on peut constater que les peaux sont parfaitement imprégnées jusqu'à saturation, les dépôts superficiels ayant été éliminés.

Les peaux sont alors extraites du bassin et transporter vers la chaîne de traitement T. Bien entendu, dans la mesure du possible, les moyens de trempage M seront situés au voisinage de la partie amont de la chaîne T (avec les aires de

manutention nécessaires) afin d'écourter les transferts.

La chaîne de traitement T est composée de plusieurs ensembles agencés les uns à la suite des autres, pour permettre un traitement continu des peaux.

A sa partie amont (figure 3a) cette chaîne ne comprend une sabreuse 8 de type connu en soi, qui débarrasse la laine des impuretés qu'elle peut contenir.

A leur sortie de la sabreuse, les peaux sont reprises par un tapis transporteur 9 dont la largeur est inférieure à celle des peaux ; celles-ci sont ainsi disposées dans une position propre à faciliter la découpe des pattes au niveau de ce tapis.

Ce tapis amène ensuite les peaux vers une écharneuse 10 de type connu en soi en mégisserie. Cette machine qui travaille sur le côté chair débarrasse les peaux des fragments de chairs et graisses qui y adhèrent et fournit une peau d'épaisseur uniforme, ayant un état de surface homogène côté chair.

A la sortie de l'écharneuse 10 (figure 3b) les peaux sont disposées sur une machine d'imprégnation de sulfure 11 (généralement désignée par « enchausseneuse »). Cette machine connue en elle-même comporte une rampe de projection qui permet de projeter sur le côté chair de chaque peau une solution à base de sulfure ; à cet effet, la peau est disposée sur un tapis constitué par des fils parallèles, avec son côté chair orienté vers le haut, et passe au-dessous de la rampe de projection.

La solution utilisée est une solution aqueuse contenant une concentration de sulfure de sodium approximativement égale à 200 g/l ; un pourcentage de chaux peut être ajouté à cette solution pour améliorer la fixation du sulfure sur la peau.

Les peaux ainsi imprégnées une à une sont individuellement reprises par un opérateur pour être introduites dans un tunnel 12 en vue de la diffusion du sulfure.

Ce tunnel est constitué par une cellule fermée, de forme parallélépipédique rectangle allongé dont la longueur est en particulier de l'ordre de 40 m à 45 m. Il est ouvert, d'une part, à son extrémité amont pour former une entrée pour l'introduction et la mise en place des peaux, d'autre part, à son extrémité aval, pour former une sortie opposée pour le retrait desdites peaux après passage dans le tunnel.

Le tunnel 12 comprend au voisinage de ses flancs latéraux deux chaînes sans fin à galets telles que 13, qui sont chacune guidées par deux roues dentées telles que 14, situées au voisinage des entrées et sorties et, entre celles-ci, par des longerons tels que 15, sur lesquels roulent les galets 13a des chaînes (figure 5).

Les deux chaînes 13 situées en regard forment ainsi un convoyeur ayant deux tronçons horizontaux superposés, un tronçon descendant au niveau des roues 14 d'entrée et un tronçon ascendant au niveau des roues de sortie.

Entre lesdites chaînes, est articulée une pluralité de barres transversales telles que 16. Ces barres de section rectangulaire à arêtes arrondies sont articulées en balancelle, comme l'illustre la figure de détail 5, de façon à garder toujours une même orientation dans l'espace quel que soit le tronçon le long duquel elles se trouvent.

En l'exemple représenté à la figure 5, chaque barre est portée de chaque côté par les chaînes 13 par l'entremise de pattes de suspension 17 et d'axes 18 logés dans les maillons creux des chaînes 13.

Les chaînes 13 sont entraînées dans un mouvement séquentiel par des moyens d'entraînement 19 qui sont schématisés à la figure 6. Ces moyens sont en l'exemple situés du côté de la sortie du tunnel et comprennent deux systèmes hydrauliques synchronisés, montés de part et d'autre du tunnel à l'extérieur de celui-ci, au voisinage de ses flancs. Ces systèmes sont adaptés pour entraîner en rotation séquentielle l'arbre transversal 20 qui porte les deux roues 14 de guidage des chaînes du côté sortie. (L'entraînement de l'arbre situé en sortie est préférable, mais, bien entendu, il est également possible de prévoir les systèmes hydrauliques d'entraînement du côté de l'entrée).

Chaque système hydraulique comprend un vérin hydraulique 21 dont le corps est articulé sur un support fixe, et la tige mobile sur des flasques 22 articulés autour d'un axe 23. Ces flasques 22 portent un cliquet 24 qui est agencé pour coopérer avec une roue à rochet 25 montée solidaire en rotation de l'arbre 20.

Les vérins hydrauliques 21 situés de chaque côté du tunnel sont entraînés par une centrale hydraulique et équipés d'une synchronisation conditionnant leur fonctionnement synchrone ; des moyens de commande de type classique permettent de régler la marche des vérins de façon à pouvoir ajuster la vitesse moyenne des chaînes et la durée des temps d'arrêt.

De tels moyens hydrauliques sont parfaitement adaptés à l'entraînement des chaînes 13 et de leurs barres 16 en raison du couple très élevé qu'ils peuvent développer, tout en bénéficiant d'une grande simplicité structurelle (moyens mécaniques simples et peu onéreux, centrale hydraulique de type courant).

Par ailleurs, le tunnel 12 contient au moins un bac de lavage 26, qui est disposé au niveau du tronçon horizontal de retour du convoyeur (en l'exemple situé au-dessus du tronçon aller). Ce bac 26 est doté de canalisations d'arrivée et de départ d'eau permettant d'assurer une circulation d'eau dans celui-ci. Il est agencé de sorte que les barres transversales 16 plongent dans celui-ci au cours de leur cheminement le long dudit tronçon de retour.

Il est à noter que, lorsqu'elles atteignent les bords du bac, les barres 16 montées en balancelle pivotent vers le haut au contact de ceux-ci pour venir ensuite, soit plonger dans le bac, soit s'extraire de celui-ci ; les bords du bac ont une forme appropriée pour favoriser le passage des barres sans coincement.

En outre, le tunnel 12 est équipé de plusieurs rampes d'injection de vapeur telle que 27 qui s'étendent chacune transversalement en partie basse dudit tunnel et permettent de saturer en humidité l'atmosphère interne de celui-ci et d'en ajuster la température de façon précise. Ces rampes sont réparties en plusieurs zones le long du tunnel ; une rampe 27 est située au voisinage de l'entrée du tunnel, sa section étant supérieure à celle des autres rampes de façon à pouvoir injecter un débit de vapeur, propre à engendrer l'échauffement des peaux jusqu'à une température de 25 à 30 °C. Les autres rampes sont réparties avec des débits appropriés fonction de leur position de façon à maintenir les peaux à cette température.

Des moyens de répartition de débit (symbolisés par des vannes telles que 28) permettent d'alimenter les rampes en vapeur avec les débits appropriés.

De plus, le tunnel 12 est doté de moyens d'aspiration 29 et 30 qui débouchent au voisinage des entrées et sorties du tunnel pour aspirer à ce niveau la vapeur en vue de réduire les pertes vers l'extérieur par lesdites entrées et sorties. Ces moyens sont constitués par des hottes situées au-dessus des entrées et sorties et par des conduits d'aspiration permettant un recyclage de la vapeur aspirée.

A l'entrée du tunnel 12, chaque peau est disposée individuellement sur une barre transversale 16, après pliage en deux sur elle-même. Les figures 8a, 8b, 8c illustrent cette opération : à la sortie de l'enchaussure 11, chaque peau est repliée par un opérateur, suivant une ligne de pliage située le long de l'échine de la peau, de sorte que le côté chair soit situé à l'intérieur et le côté fleur à l'extérieur (figures 8a et 8b) ; chaque peau est ensuite suspendue à cheval sur une barre 16. La longueur de ces barres peut être de l'ordre de 4,2 m, de façon à permettre la mise en place de 8 peaux les unes près des autres.

A titre indicatif, les valeurs des paramètres essentiels du tunnel décrit plus haut sont les suivantes :

nombre total de barres transversales : de l'ordre de 250 à 300,

écartement entre barres : environ 300 mm,

avance du mouvement séquentiel par pas égaux à l'écartement entre barres,

durée des arrêts : entre 30" et 60",

temps mis à parcourir un pas : entre 30" et 60".

Ces valeurs permettent aux opérateurs de charger et décharger sans difficulté les peaux au niveau des tronçons descendant et ascendant du convoyeur ; les peaux cheminent dans le tunnel 12 pendant un temps de l'ordre de 3 heures, qui peut être réglé selon les besoins en ajustant les caractéristiques du mouvement séquentiel.

A la sortie du tunnel 12 (figure 3C), les peaux sont soumises à une opération de délainage sur une machine à délainer 31 de type traditionnel, qui en sépare la laine. On a pu constater expérimentalement que ce travail est d'exécution facile sans risque de dommages pour les peaux,

compte-tenu des opérations de préparation préalable.

Les peaux en tripe, prêtes à rentrer en mégisserie sont évacuées dans des chariots 32, cependant que la laine est acheminée vers le rinçage sur un tapis transporteur 33.

La laine est introduite dans un premier bac de rinçage 34 de type connu en lui-même, où elle subit un rinçage à grande eau (figure 3D).

Après essorage au moyen d'une presse essoreuse 35, elle est introduite par un tapis transporteur 36 dans un second bac de rinçage 37 contenant un bain aqueux additionné d'eau oxygénée, avec une concentration qui peut être comprise entre 4 et 20 g d'eau oxygénée par litre d'eau.

Après essorage dans une presse 38, la laine, qui se trouve en bon état sans aucune trace de sulfure, peut être acheminée vers les opérations ultérieures traditionnelles de traitement.

Il est à noter que les ensembles susceptibles d'être au contact de la solution de sulfure sont réalisés en matériau anti-corrosion, tel qu'acier inoxydable (tunnel et organes internes, bacs de rinçage).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux termes de la description qui précède mais en comprend toutes les variantes.

Revendications

1. Procédé de traitement de peaux en vue d'en séparer la laine, consistant à combiner les opérations successives suivantes :

a) tremper les peaux dans un bain aqueux plusieurs fois renouvelé, en disposant lesdites peaux en empilage vertical ou incliné, de façon que chaque peau présente une position verticale ou inclinée par rapport à l'horizontale,

b) effectuer sur le côté fleur des peaux un sabrage connu en soi, adapté pour débarrasser celles-ci des impuretés contenues dans la laine,

c) effectuer sur le côté chair des peaux un écharnage connu en soi, adapté pour débarrasser celles-ci des fragments de chairs et graisses,

d) imprégner le côté chair des peaux au moyen d'une solution aqueuse de sulfure, de concentration sensiblement comprise entre 100 g/l et 300 g/l,

e) disposer les peaux séparément les unes des autres, dans une atmosphère saturée en humidité à une température sensiblement comprise entre 20° et 35 °C, pendant un laps de temps sensiblement compris entre 2 H et 5 H,

f) effectuer sur les peaux une opération de délainage connue en soi, adaptée pour en séparer la laine,

g) et rincer immédiatement la laine ainsi séparée de façon à en éliminer les traces de sulfure.

2. Procédé de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'opération de trempe (a) consiste à empiler les peaux à plat dans des cages ajourées (3, 4), à amener chacune

desdites cages à pivoter sur elle-même en vue de donner à l'empilage une position verticale ou inclinée, à disposer lesdites cages dans au moins un bassin de trempage (1), à alimenter celui-ci en eau de rinçage, et à renouveler plusieurs fois cette eau.

3. Procédé de traitement selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on utilise des cages (3, 4) de forme générale, parallélépipédique rectangle et en ce que l'on amène celles-ci à pivoter sur 90° de façon à disposer les peaux en position verticale, les cages reposant sur une de leurs faces rectangles (3b) dans cette nouvelle position.

4. Procédé de traitement selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'opération de trempe (a) comprend entre 2 et 4 renouvellements d'eau et dure approximativement 24 heures.

5. Procédé de traitement selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que l'opération d'imprégnation (d) est réalisée en utilisant une solution aqueuse de sulfure de sodium, de concentration approximativement égale à 200 g/l.

6. Procédé de traitement selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, dans lequel l'opération d'imprégnation (d) consiste à disposer chaque peau avec son côté chair situé vers le haut et à projeter la solution de sulfure sous forme de fines gouttes au-dessus de ladite peau.

7. Procédé de traitement selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que l'opération (e) est réalisée en introduisant les peaux séparément dans un tunnel (12) contenant une atmosphère saturée chauffée à une température de l'ordre de 25° à 30 °C, en amenant chacune desdites peaux à circuler à l'intérieur dudit tunnel entre une entrée et une sortie de celui-ci et en évacuant chaque peau au terme de son passage dans ledit tunnel.

8. Procédé de traitement selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'opération (e) consiste :

à entraîner le long du tunnel (12) des barres transversales (16) dans un mouvement séquentiel composé d'une succession d'arrêts et de translations,

à l'entrée du tunnel (12), à suspendre les peaux les unes près des autres sur la barre présente (16), chaque peau étant repliée en deux sur elle-même avec son côté chair à l'intérieur,

et à la sortie du tunnel, à enlever les peaux de la barre se trouvant en regard de ladite sortie.

9. Procédé de traitement selon la revendication 8, caractérisé en ce que :

l'on entraîne les barres (16) sur un parcours sans fin comprenant un tronçon aller horizontal, un tronçon retour horizontal décalé en hauteur, et des tronçons ascendant et descendant reliant les premiers,

l'on suspend les peaux au niveau d'un des tronçons descendant ou ascendant,

l'on retire les peaux au niveau de l'autre tronçon ascendant ou descendant, après circulation le

long du tronçon aller,

et l'on assure un lavage des barres sur le tronçon retour.

10. Procédé de traitement selon l'une des revendications 7, 8 ou 9, caractérisé en ce que l'on injecte le long du tunnel (12), en plusieurs zones de celui-ci, de la vapeur d'eau dans des conditions adaptées pour échauffer les peaux au voisinage de l'entrée jusqu'à la température appropriée et pour maintenir les peaux à ladite température jusqu'au voisinage de la sortie.

11. Procédé de traitement selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, caractérisé en ce que l'on réalise l'opération de rinçage de la laine (g) dans au moins deux bacs de rinçage (34, 37) dont l'un au moins contient un bain aqueux additionné d'eau oxygénée.

12. Procédé de traitement selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'on utilise, pour l'opération de rinçage (g), un ou des bains aqueux contenant entre 4 et 20 g/l d'eau oxygénée.

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le traitement est effectué sur des peaux fraîches.

14. Unité de traitement de peaux en vue de la mise en œuvre du procédé conforme à l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de trempage (M) adaptés pour permettre de tremper les peaux en positions verticales ou inclinées par rapport à la verticale, ainsi qu'une chaîne (T) de traitement après trempage, combinant les moyens suivants, agencés en postes successifs :

des moyens de sabrage (8),

des moyens d'écharnage (10),

des moyens de projection d'une solution de sulfure (11),

un tunnel (12) de forme allongée, équipé de moyens de conditionnement de son atmosphère interne (27, 28, 29, 30) et de moyens (13, 16, 14, 19) de circulation des peaux entre une entrée située au voisinage d'une extrémité du tunnel et une sortie située au voisinage de son autre extrémité,

des moyens de délainage (31),

et des moyens de rinçage de la laine (34, 37) adaptés pour l'élimination des traces de sulfure.

15. Unité de traitement selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens de trempage (M) comprennent, d'une part, au moins un bassin de trempage (1) doté d'une porte étanche (2), de moyens d'alimentation en eau et de moyens d'évacuation, d'autre part, une pluralité de cages (3, 4) chacune de forme parallélépipédique rectangle, chaque cage ayant une face ouverte (3a), un organe (5) d'obturation de cette face après mise en place des peaux et des moyens externes de préhension (6) adaptés pour permettre de soulever et faire pivoter ladite cage à l'aide d'un engin approprié.

16. Unité de traitement selon la revendication 15, dans laquelle les moyens de préhension de chaque cage sont constitués par quatre plots (6), évidés en vue de permettre le passage d'une

fourche d'engin, lesdits plots étant agencés sur une face adjacente (3b) de la face ouverte (3a) en vue de pouvoir servir de cales de soutien après rotation de la cage.

17. Unité de traitement selon l'une des revendications 14, 15 ou 16, caractérisée en ce que le tunnel (12) est équipé de moyens de circulation des peaux comprenant :

deux chaînes latérales en regard (13), guidées pour former deux tronçons horizontaux superposés, un tronçon ascendant et un tronçon descendant,

une pluralité de barres transversales (16), articulées en balancelle entre les deux chaînes (13) de façon à garder une même orientation sur tous les tronçons,

des moyens (19) d'entraînement séquentiels desdites chaînes.

18. Unité de traitement selon la revendication 17, caractérisée en ce que le tunnel (12) comprend, sur un des tronçons horizontaux, au moins un bac de lavage (26) équipé de moyens de circulation d'eau, ledit bac de lavage étant agencé de sorte que les barres transversales (16) plongent dans celui-ci au cours de leur cheminement le long dudit tronçon horizontal.

19. Unité de traitement selon l'une des revendications 14, 15, 16, 17 ou 18, caractérisée en ce que les moyens de conditionnement du tunnel comprennent plusieurs rampes d'injection de vapeur (27) disposées en plusieurs zones le long du tunnel, des moyens de répartition de débit (28) permettant d'alimenter lesdites rampes avec un débit fonction de leur position, et des moyens d'aspiration (29, 30) débouchant au voisinage des entrée et sortie pour aspirer à ce niveau la vapeur en vue de réduire les pertes par lesdites entrée et sortie.

20. Unité de traitement selon la revendication 17, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement séquentiel des chaînes comprennent deux systèmes hydrauliques synchronisés (19), montés de part et d'autre du tunnel (12) au voisinage de sa sortie (ou de son entrée), chaque système comprenant un vérin hydraulique (21), un cliquet (24) agencé pour être entraîné par ledit vérin et une roue à rochet (25) agencée pour être entraînée en rotation séquentielle par ledit cliquet, les roues à rochets des deux systèmes étant montées aux deux extrémités d'un arbre transversal (20) portant des roues (14) de guidage des chaînes au niveau de la sortie (ou de l'entrée) du tunnel.

21. Unité de traitement selon l'une des revendications 14, 15, 16, 17, 18, 19 ou 20, caractérisée en ce que le tunnel (12) présente une longueur comprise entre 40 et 45 m, et est équipé d'un nombre total de barres (16) compris entre 250 et 300, les moyens d'entraînement séquentiels (19) étant adaptés pour conditionner des temps d'arrêt chacun de durée comprise entre 30" et 60" et des translations de pas égal à l'écartement entre barres et de durée comprise entre 30" et 60".

22. Unité de traitement selon l'une des revendications 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ou 21, caracté-

sée en ce que les moyens de rinçage de la laine comprennent au moins deux bacs de rinçage (34, 37) dont l'un au moins contient un bain aqueux additionné d'eau oxygénée.

5 23. Unité de traitement selon l'une des revendications 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 ou 22, caractérisée en ce qu'un tapis transporteur (9) de largeur inférieure à celle des peaux s'étend entre les moyens de sabrage (8) et les moyens d'échar-

10 nage (10).
24. Tunnel d'étuvage destiné à favoriser la diffusion d'un produit liquide au cœur de peaux, comprenant les caractéristiques de la partie caractérisante des revendications 17 et 18 combinées ou non aux caractéristiques de la partie caractérisante de l'une des revendications 19, 20 ou 21.

20 Claims

1. A method of treatment of skins with a view to separating the wool from them, consisting in combining the following operations in succe-

25 sion :
a) Steeping the skins in a bath of water which is renewed several times, the skins being arranged in a vertical or sloping stack so that each skin displays a position which is vertical or inclined with respect to the horizontal ;

30 b) Carrying out upon the hair side of the skins a picking known in itself, suitable for disencumbering them of the impurities contained in the wool ;

35 c) Carrying out upon the flesh side of the skins a fleshing known in itself, suitable for disencumbering them of fragments of flesh and fat ;

40 d) Impregnating the flesh side of the skins by means of an aqueous solution of sulphide in a concentration lying substantially between 100 g/l and 300 g/l ;

45 e) Arranging the skins separately from one another in an atmosphere saturated with moisture at a temperature lying substantially between 20° and 35 °C for a period of time lying substantially between 2 hours and 5 hours ;

f) Carrying out upon the skins a wool-stripping operation known in itself, suitable for separating the wool from them ; and

50 g) Immediately rinsing the wool so separated so as to eliminate from it the traces of sulphide.

2. A method of treatment as in Claim 1, characterized in that the steeping operation (a) consists in stacking the skins flat in perforated cages (3, 4), causing each of the said cages to pivot about itself with a view to giving the stack a vertical or sloping position, arranging the said cages in at least one steeping-tank (1), feeding the latter with rinsing water and renewing this water several times.

3. A method of treatment as in Claim 2, characterized in that cages (3, 4) are employed which are of generally rectangular parallelepipedal shape and in that they are caused to pivot through 90° so

as to arrange the skins in a vertical position, the cages resting upon one of their rectangular faces (3b) in this new position.

4. A method of treatment as in one of the Claims 2 or 3, characterized in that the steeping operation (a) comprises between 2 and 4 renewals of the water and lasts approximately 24 hours.

5. A method of treatment as in one of the Claims 1, 2, 3 or 4, characterized in that the impregnation operation (d) is effected by employing an aqueous solution of sodium sulphide in a concentration approximately equal to 200 g/l.

6. A method of treatment as in one of the Claims 1, 2, 3, 4 or 5, in which the impregnation operation (d) consists in arranging each skin with its flesh side situated uppermost and in scattering the sulphide solution in the form of fine drops over the said skin.

7. A method of treatment as in one of the Claims 1, 2, 3, 4, 5 or 6, characterized in that the operation (e) is effected by introducing the skins separately into a tunnel (12) containing a saturated atmosphere heated to a temperature of the order of 25° to 30 °C, causing each of the said skins to travel inside the said tunnel between an entrance to and an exit from it and discharging each skin at the end of its travel through the said tunnel.

8. A method of treatment as in Claim 7, characterized in that the operation (e) consists in :

Driving crossbars (16) along the tunnel (12) in a sequential motion composed of a succession of stops and translations ;

At the entrance to the tunnel (12) : Hanging the skins close together on the next bar (16), each skin being folded in two on itself with its flesh side inside ; and

At the exit from the tunnel : Removing the skins from the bar lying opposite the said exit.

9. A method of treatment as in Claim 8, characterized in that :

The bars (16) are driven along an endless path comprising a horizontal forwards section, a horizontal return section offset in height, and rising and descending sections connecting the aforesaid sections ;

The skins are hung at the level of one of the descending or rising sections ;

The skins are withdrawn at the level of the other rising or descending section after travelling along the forwards section ; and Washing of the bars is provided on the return section.

10. A method of treatment as in one of the Claims 7, 8 or 9, characterized in that along the tunnel (12) in several zones of it steam is injected under conditions suitable for heating the skins in the vicinity of the entrance up to the appropriate temperature and for keeping the skins at the said temperature until in the vicinity of the exit.

11. A method of treatment as in one of the Claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 or 10, characterized in that the wool-rinsing operation (g) is effected in at least two rinsing-tanks (34, 37) at least one of which contains a waterbath to which oxygenated water has been added.

12. A method of treatment as in Claim 11, characterized in that for the rinsing operation (g) one or more waterbaths are employed, containing between 4 and 20 g/l of oxygenated water.

13. A method as in one of the preceding Claims, in which the treatment is carried out on new skins.

14. A unit for treatment of skins with a view to implementing the method in accordance with one of the Claims 1 to 13, characterized in that it comprises steeping means (M) suitable for enabling the skins to be steeped in positions which are vertical or inclined with respect to the vertical, as well as a sequence (T) of treatment after steeping, combining the following means arranged at successive stations :

Picking means (8) ;

Fleshing means (10) ;

Means of scattering a sulphide solution (11) ;

A tunnel (12) of elongated shape, equipped with means (27, 28, 29, 30) of conditioning the atmosphere inside it and means (13, 16, 14, 19) of travel of the skins between an entrance situated in the vicinity of one end of the tunnel and an exit situated in the vicinity of its other end ;

Means (31) of stripping the wool ; and

Means (34, 37) of rinsing the wool, suitable for the elimination of the traces of sulphide.

15. A treatment unit as in Claim 14, characterized in that the steeping means (M) comprise on the one hand at least one steeping tank (1) endowed with a watertight door (2), with means of water supply and with discharge means, and on the other hand a plurality of cages (3, 4) each of rectangular parallelepipedal shape, each cage having one open face (3a), a member (5) for shutting off this face after the skins have been put in place and external means of seizure (6) suitable for enabling the said cage to be raised and made to pivot with the aid of a suitable machine.

16. A treatment unit as in Claim 15, in which the means of seizure of each cage consist of four blocks (6) hollowed out with a view to enabling the fork of a machine to be passed through, the said blocks being arranged on a face (3b) adjacent to the open face (3a) with a view to being able to serve as supporting blocks after rotation of the cage.

17. A treatment unit as in one of the Claims 14, 15 or 16, characterized in that the tunnel (12) is equipped with means of travel for the skins, comprising :

Two sidechains (13) opposite one another, guided in order to form two superimposed horizontal sections, one rising section and one descending section ;

A plurality of crossbars (16) articulated like swings between the two chains (13) so as to keep one and the same orientation along all the sections ;

Means (19) of sequential driving of the said chains.

18. A treatment unit as in Claim 17, characterized in that the tunnel (12) comprises on one of the horizontal sections at least one washing-tank

(26) equipped with means of water circulation, the said washing tank being arranged so that the crossbars (16) plunge into it during the course of their travel along the said horizontal section.

19. A treatment unit as in one of the Claims 14, 15, 16, 17 or 18, characterized in that the means of conditioning the tunnel comprise a number of rows of steam injectors (27) arranged in a number of zones along the tunnel, means of distribution of delivery (28) enabling the said rows to be fed with a delivery which is a function of their position, and suction means (29, 30) having mouths in the vicinity of the entrance and exit in order at this level to suck away the vapour with a view to reducing the losses through the said entrance and exit.

20. A treatment unit as in Claim 17, characterized in that the means of sequential driving of the chains comprise two synchronized hydraulic systems (19) mounted on opposite sides of the tunnel (12) in the vicinity of its exit (or of its entrance), each system comprising one hydraulic jack (21), a pawl (24) arranged for being driven by the said jack and a ratchet wheel (25) arranged for being driven in sequential rotation by the said pawl, the ratchet wheels of the two systems being mounted at the two ends of a cross-shaft (20) carrying sprockets (14) for guidance of the chains at the level of the exit (or of the entrance) of the tunnel.

21. A treatment unit as in one of the Claims 14, 15, 16, 17, 18, 19 or 20, characterized in that the tunnel (12) exhibits a length lying between 40 and 45 m, and is equipped with a total number of bars (16) lying between 250 and 300, the sequential driving means (19) being suitable for creating times at standstill, each of a duration lying between 30" and 60", and translations of a length of step equal to the spacing between bars and of duration lying between 30" and 60".

22. A treatment unit as in one of the Claims 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 or 21, characterized in that the means of rinsing the wool comprise at least two rinsing-tanks (34, 37), at least one of which contains a waterbath to which oxygenated water has been added.

23. A treatment unit as in one of the Claims 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 or 22, characterized in that a conveyor belt (9) of width less than that of the skins extends between the picking means (8) and the fleshing means (10).

24. A sweating-tunnel intended to favour the diffusion of a liquid product in the heart of skins, comprising the characteristics of the characterizing part of the claims 17 and 18 combined or not with the characteristics of the characterising part of one of the claims 19, 20 or 21.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Häuten, um die Wolle von der Haut zu trennen, bei dem folgende Arbeitsgänge miteinander verbunden werden:

a) die Häute werden in einem mehrfach erneuerten wässrigen Bad eingeweicht, wobei sie so senkrecht oder schräg aufeinander geschichtet werden, daß jede Haut zur Waagerechten hin eine senkrechte oder schräge Lage einnimmt;

b) auf der Haarseite der Häute wird die Wolle mit einem an sich bekannten Verfahren (« Sabrage ») von Verunreinigungen befreit;

c) auf der Fleischseite werden die Häute mit einem an sich bekannten Abziehverfahren von anhaftenden Fleisch- und Fettesten befreit;

d) die Fleischseite der Häute wird mit einer wässrigen Sulfidlösung in einer Konzentration zwischen 100 g/l und 300 g/l getränkt;

e) die Häute werden voneinander getrennt und für einen Zeitraum zwischen 2 und 5 Stunden in einem feuchtigkeitsgesättigten Raum mit einer Temperatur zwischen 20° und 35 °C gebracht;

f) die Wolle wird mit einem an sich bekannten Enthaarungsverfahren von den Häuten getrennt;

g) und die von den Häuten, getrennte Wolle wird sofort gespült, um alle Spuren von Sulfid zu entfernen.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute für die Weiche (a) flach aufeinander in durchbrochene Käfige geschichtet werden (3, 4), jeder dieser Käfige dann so um sich selbst gedreht wird, daß die aufeinander geschichteten Häute eine senkrechte oder schräge Lage einnehmen, die Käfige in mindestens ein Einweichbecken (1) getaucht werden und dieses mit Spülwasser gefüllt wird, welches mehrfach erneuert wird.

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verwendeten Käfige (3, 4) die Form von rechteckigen Quadern haben und um 90° geschwenkt werden, so daß die Häute senkrecht ausgerichtet sind und die Käfige in dieser neuen Position auf einer ihrer rechteckigen Seiten (3b) stehen.

4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß während des Weichens (a) das Wasser 2 bis 4 mal erneuert wird und diese Phase ungefähr 24 Stunden dauert.

5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß für den Tränkvorgang (d) eine wäßrige Natriumsulfid-Lösung in einer Konzentration von ungefähr 200 g/l verwendet wird.

6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5, bei dem jede Haut für den Tränkvorgang (d) mit der Fleischseite nach oben ausgebreitet und die Sulfidlösung in Form von feinen Tropfen auf diese Haut gesprüht wird.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute für die Phase (e) getrennt in einen Tunnel (12) eingeführt werden, dessen Atmosphäre feuchtigkeitsgesättigt und auf 25° bis 30 °C erwärmt ist; jede dieser Häute wird vom Eingang bis zum Ausgang dieses Tunnels transportiert und am Ende ihres Durchlaufs durch den Tunnel nach draußen befördert.

8. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Phase (e) folgende Schritte

beinhaltet :

den Tunnel (12) entlang werden Querstangen (16) in einer sequentiellen, aus aufeinander folgenden. Stopps und Verschiebungen bestehende Bewegung befördert ;

am Eingang des Tunnels (12) werden die Häute nahe beieinander an der dort befindlichen Stange (16) aufgehängt, wobei jede Haut mit der Fleischseite nach innen auf die Hälfte zusammengefaltet wird ;

am Ausgang des Tunnels werden die Häute von der am Ausgang befindlichen Stange heruntergenommen.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß :

die Stangen (16) eine Endlos-Strecke umlaufen, die sich aus einem waagerechten Hinweg, einem in der Höhe versetzten waagerechten Rückweg und aus zwei diese Streckenabschnitte miteinander verbindenden aufwärts bzw. abwärts verlaufenden Strecken zusammensetzt ;

die Häute auf der Höhe einer der beiden auf- bzw. abwärts verlaufenden Strecken aufgehängt werden ;

die Häute auf der Höhe der anderen auf- bzw. abwärts verlaufenden Strecke abgenommen werden, nachdem sie den Hinweg entlanggelaufen sind ;

und die Stangen entlang des Rückwegs gewaschen werden.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des Tunnels (12) in mehreren Bereichen desselben Wasserdampf unter Bedingungen eingespritzt wird, die eine Erwärmung der Häute in Nähe des Eingangs bis zur erforderlichen Temperatur und die Beibehaltung dieser Temperatur der Häute bis in die Nähe des Ausgangs ermöglichen.

11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Spülen der Wolle (g) in mindestens zwei Spülbecken (34, 37) erfolgt, von denen mindestens eines ein wäßriges, mit Wasserstoff-superoxyd angereichertes Bad enthält.

12. Verfahren gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß für das Spülen der Wolle (g) ein oder mehrere wäßrige Bäder verwendet werden, dem/denen zwischen 4 und 20 g/l Wasserstoffsuperoxyd hinzugefügt wurden.

13. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem frische Häute verarbeitet werden.

14. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten nach dem vorstehenden Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie Vorrichtungen zum Einweichen (M) beinhaltet, die ein Weichen der Häute in zur Waagerechten hin senkrechter oder schräger Lage ermöglicht, sowie eine Bearbeitungsstraße (T) für die Weiterverarbeitung nach dem Weichen, in der folgende Vorrichtungen hintereinander angeordnet sind :

eine Vorrichtung zum Reinigen der Wolle (« Sabrage ») (8) ;

eine Vorrichtung zum Entfernen von Fleischre-

sten (10) ;

eine Vorrichtung zum Aufsprühen einer Sulfidlösung (11) ;

ein Tunnel (12) länglicher Form, der mit Mitteln zur Regelung seiner Innenatmosphäre (27, 28, 29, 30) sowie mit Mitteln (13, 16, 14, 19) zur Beförderung der Häute von einem an einem Ende des Tunnels gelegenen Eingang bis zu einem an seinem anderen Ende gelegenen Ausgang ausgerüstet ist ;

eine Vorrichtung zur Enthaarung der Häute (31) ;

und eine Vorrichtung zum Spülen der Wolle (34, 37), die dazu geeignet ist, Spuren von Sulfid zu beseitigen.

15. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen zum Einweichen (M) einerseits mindestens ein Einweichbecken (1) mit einer dichten Klappe (2) und Wasserzu- sowie Abflußvorrichtungen sowie andererseits eine große Anzahl von Käfigen (3, 4) in Form von rechteckigen Quadern beinhalten ; jeder Käfig besitzt eine offene Seite (3a), eine Vorrichtung (5) zum Schließen dieser Seite nach dem Einbringen der Häute sowie außen sitzende Handhabungsmittel (6), die das Anheben und Schwenken des besagten Käfigs mit Hilfe eines geeigneten Gerätes ermöglichen.

16. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß Anspruch 15, bei der sich die Mittel zur Handhabung jedes Käfigs aus vier Klötzen (6) zusammengesetzen, die ausgehöhlt sind, um das Einführen der Gabel eines Gerätes zu ermöglichen ; diese vier Klötze befinden sich auf einer an die offene Seite (3a) des Käfigs angrenzenden Seite (3b), so daß sie nach dem Schwenken des Käfigs als Unterlageklötze dienen.

17. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß einem der Ansprüche 14, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Tunnel (12) mit Vorrichtungen zur Beförderung der Häute ausgerüstet ist ; hierzu gehören :

zwei seitliche Transportbänder (13), die so geführt werden, daß sie zwei übereinander liegende waagerechte Strecken sowie eine aufwärts und eine abwärts führende Strecke bilden ;

eine Vielzahl von Querstangen (16), die so beweglich zwischen den beiden Transportbändern (13) angebracht sind, daß sie ihre Stellung auf allen Streckenabschnitten beibehalten ;

Vorrichtungen (19) zum sequentiellen Antrieb der besagten Transportbänder.

18. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Tunnel (12) auf einer der waagerechten Strecken mindestens ein Spülbecken (26) besitzt, das mit einer Vorrichtung zur Wasserzirkulation ausgestattet und so angebracht ist, daß die Querstangen (16) beim Durchlaufen der besagten waagerechten Strecke in dieses Becken eintauchen.

19. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß einem der Ansprüche 14, 15, 16, 17 oder

18, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen zur Regelung der Atmosphäre des Tunnels mehrere in verschiedenen Bereichen längs des Tunnels angebrachte Rampen zum Einspritzen von Wasserdampf (27), Vorrichtungen zur Steuerung der Dampfabgabe (28) zur Versorgung dieser Rampen mit einer ihrer Lage im Tunnel entsprechenden Menge von Wasserdampf sowie Absaugvorrichtungen (29, 30) beinhalten, welche in der Nähe von Ein- und Ausgang des Tunnels den Dampf absaugen, um den Dampfverlust durch Ein- und Ausgang so niedrig wie möglich zu halten.

20. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum sequentiellen Antrieb der Transportbänder aus zwei synchronisierten hydraulischen Systemen (19) besteht, die auf beiden Seiten des Tunnels (12) in der Nähe seines Ausganges (oder Eingangs) montiert sind; zu jedem System gehören ein Hydraulikzylinder (21), ein von diesem Zylinder angetriebener Sperrzahn (24) sowie ein Sperrzahnrad (25), daß durch diesen Sperrzahn in sequentielle Drehung versetzt wird; die Sperrzahnräder der beiden Systeme sind an den beiden Enden einer Querstange (20) montiert, an der die Räder (14) zum Antrieb der Transportbänder am Ausgang (oder Eingang) des Tunnels angebracht sind.

21. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß einem der Ansprüche 14, 15, 16, 17, 18, 19

oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Tunnel (12) eine Länge von 40 bis 45 m hat und mit insgesamt 250 bis 300 Stangen (16) versehen ist; die Vorrichtungen zum sequentiellen Antrieb (19) sind so ausgelegt, daß jeder Stopp zwischen 30" und 60" und jede dem Abstand zwischen den Stangen entsprechende Verschiebung zwischen 30" und 60" dauert.

22. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß einem der Ansprüche 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Spülen der Wolle aus mindestens zwei Spülbecken (34, 37) besteht, von denen mindestens eines eine wäßrige, mit Wasserstoffsuperoxyd angereicherte Lösung enthält.

23. Vorrichtung zur Bearbeitung von Häuten gemäß einem der Ansprüche 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Vorrichtung zum Reinigen der Wolle (« Sabrage ») (8) und der Vorrichtung zur Entfernung von Fleischresten (10) ein Förderband (9) angebracht ist, dessen Breite geringer ist als die der Häute.

24. Dampftunnel zur besseren Verteilung eines flüssigen Produktes im Inneren der Häute mit den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 17 und 18, kombiniert oder auch nicht mit den kennzeichnenden Merkmalen eines der Ansprüche 19, 20 oder 21.

35

40

45

50

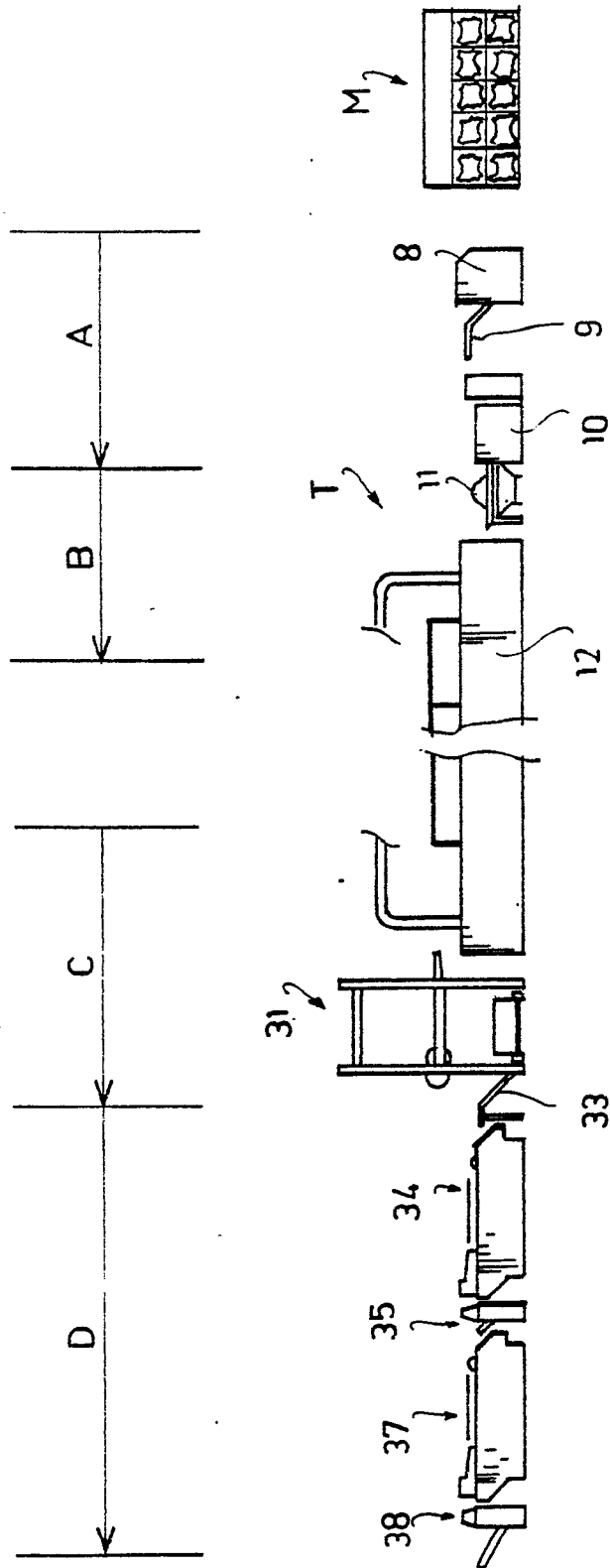
55

60

65

12

Fig. 1



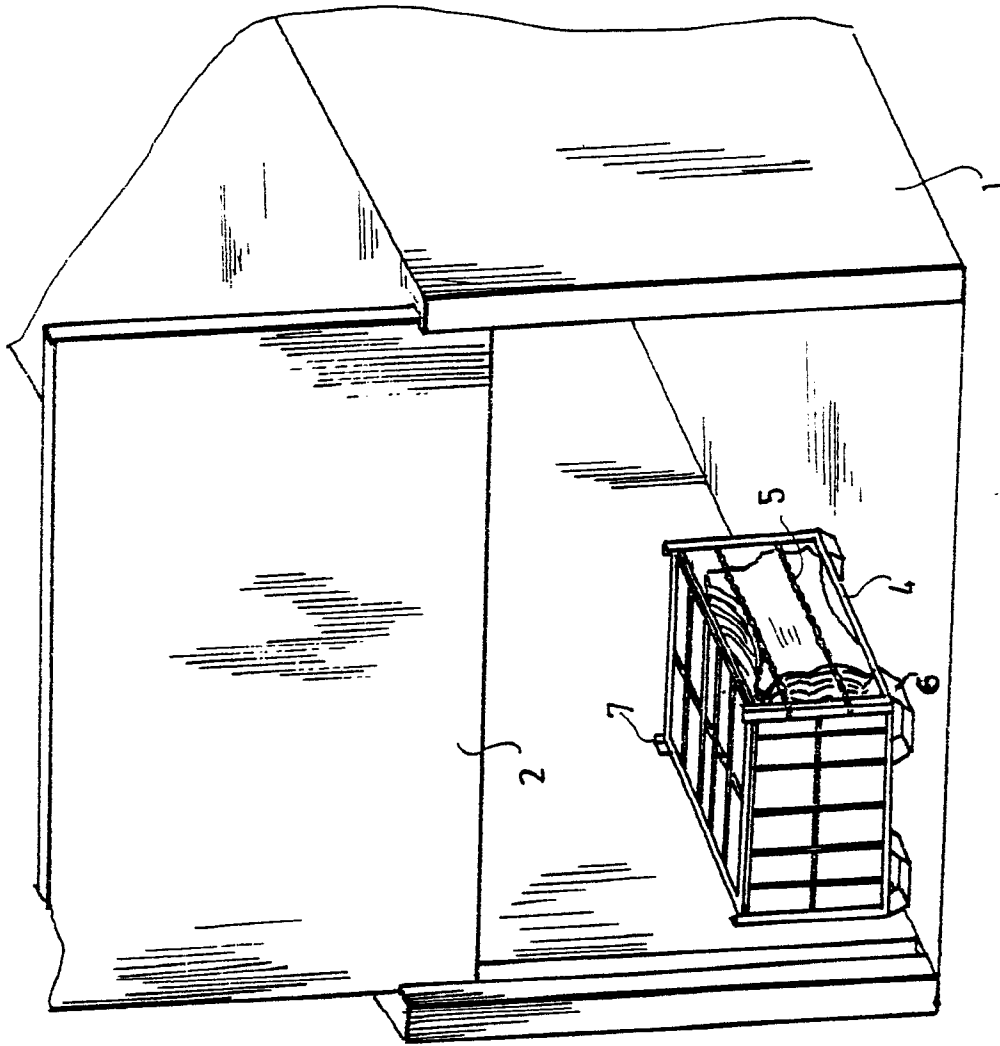


Fig. 2

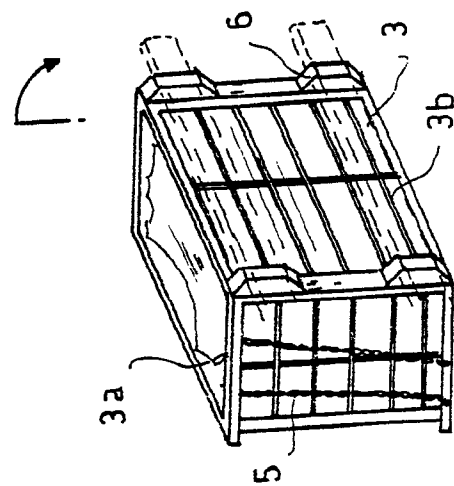
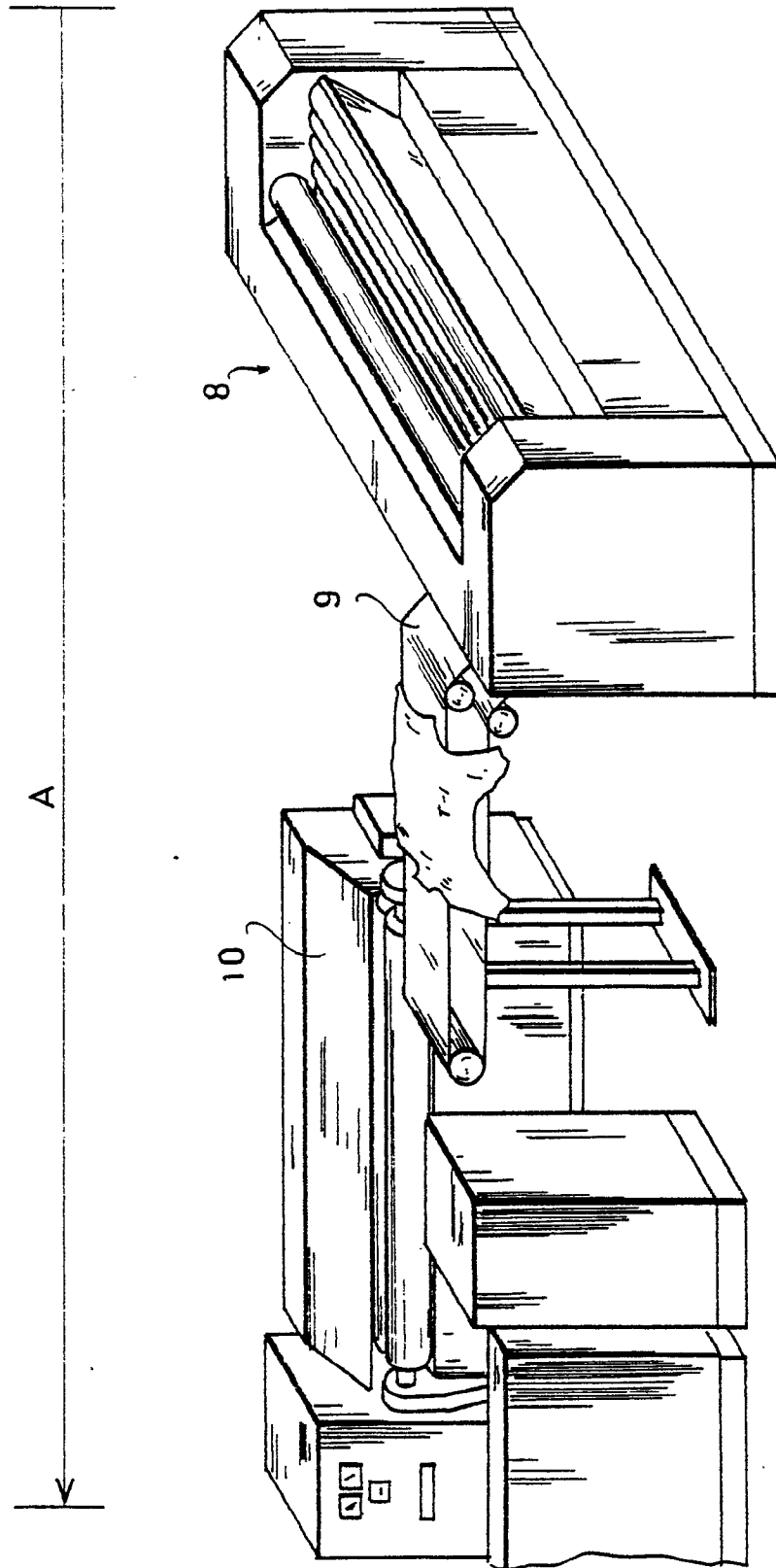
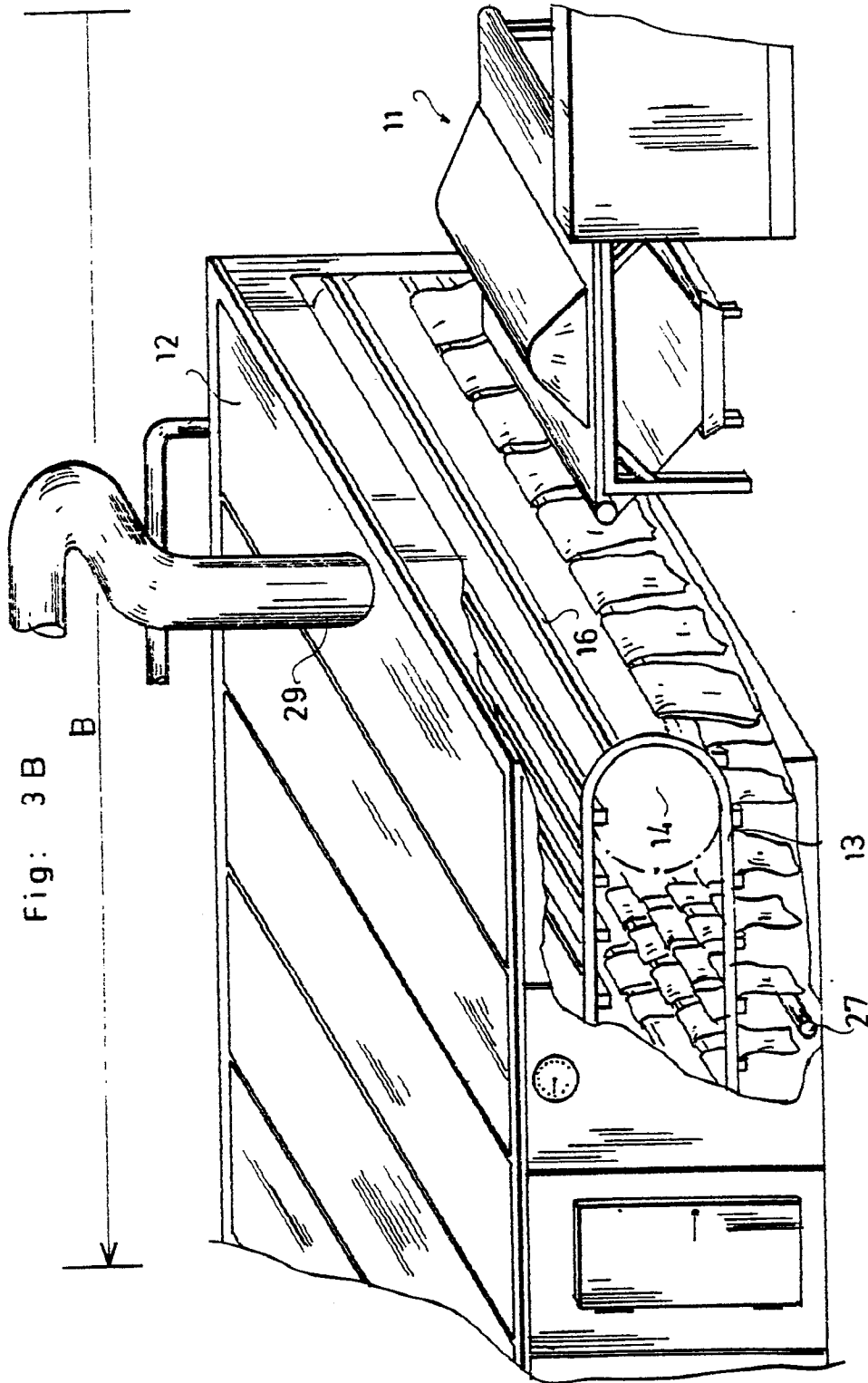


Fig. 3 A





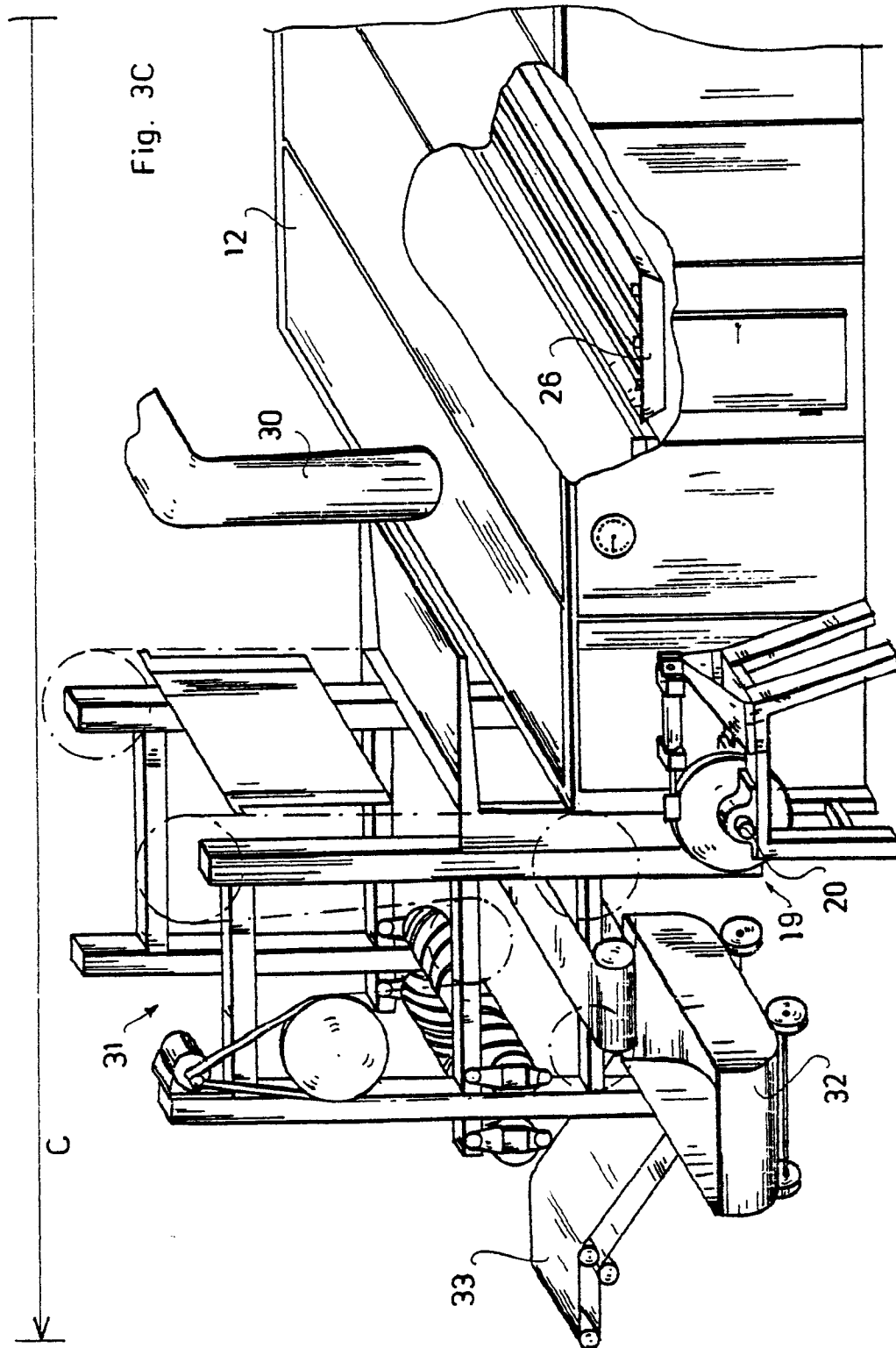
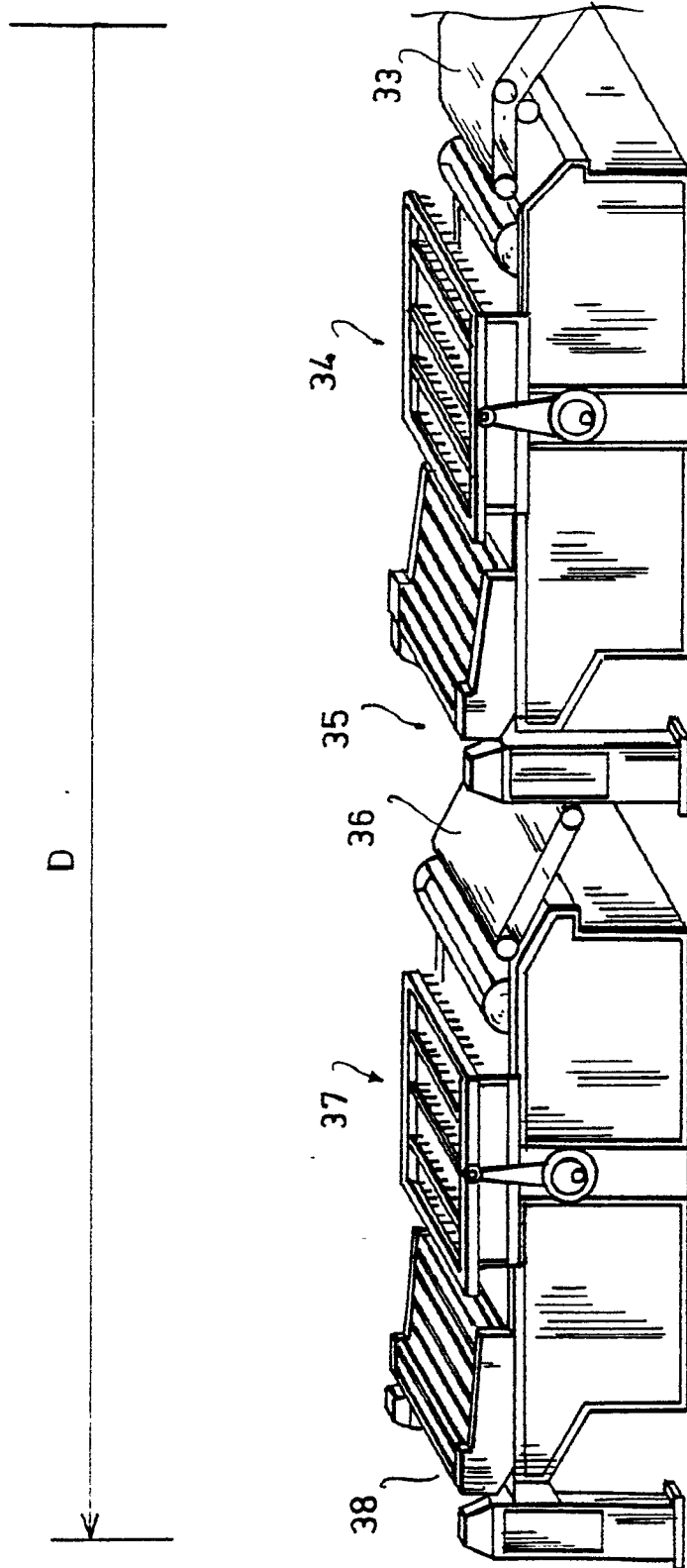


Fig. 3D



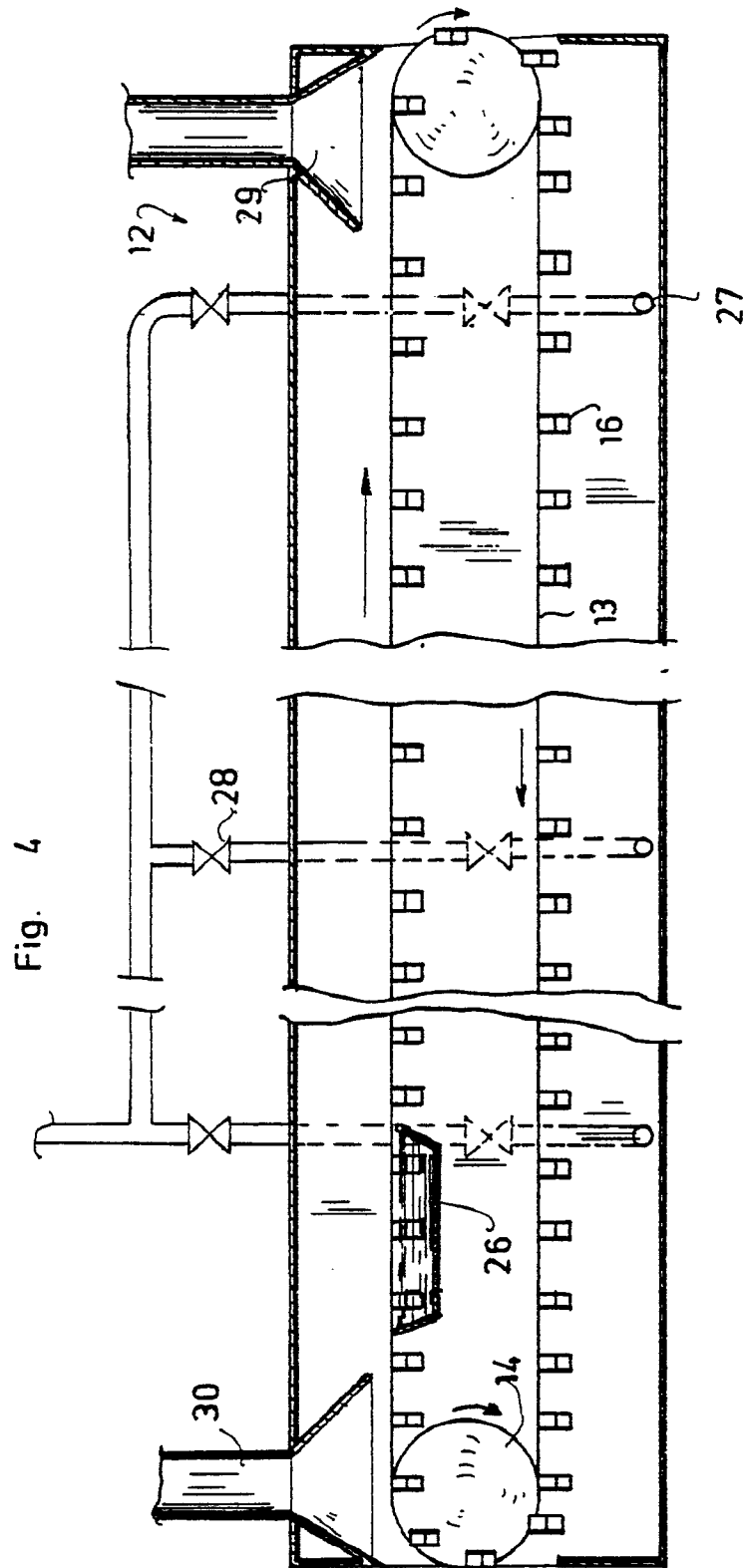


Fig.5

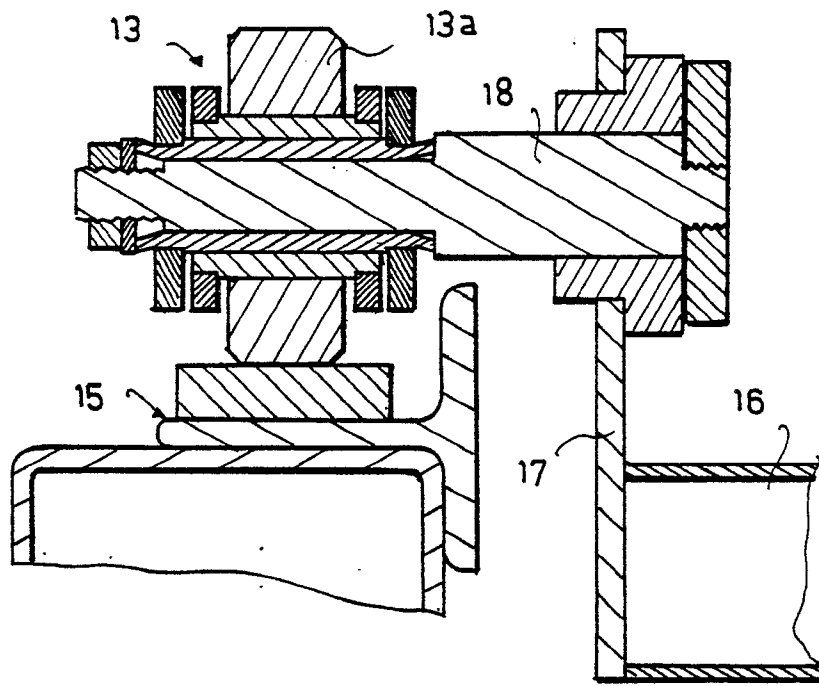


Fig.6

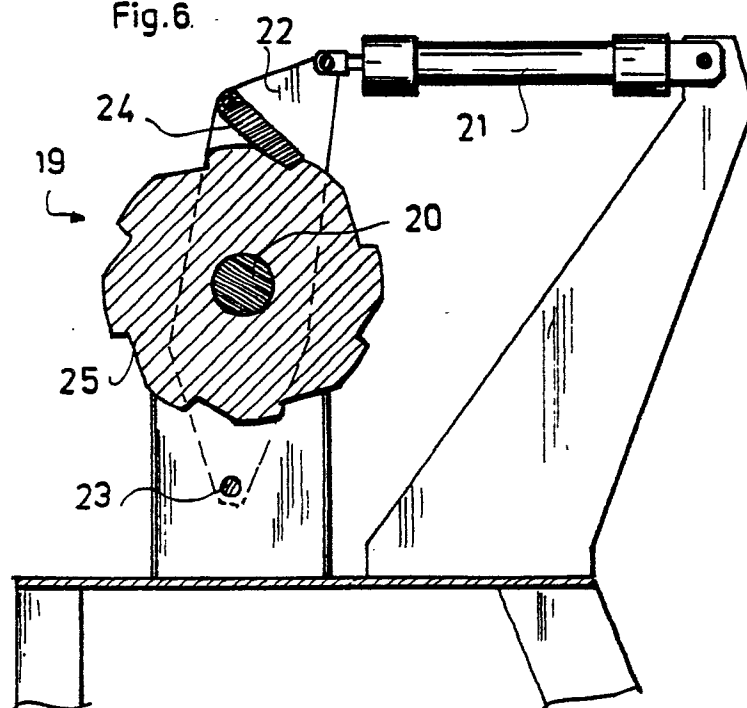


Fig. 7

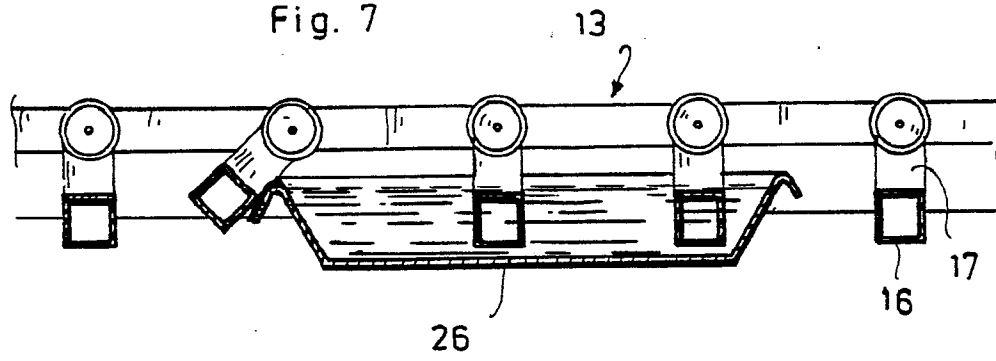


Fig. 8 a

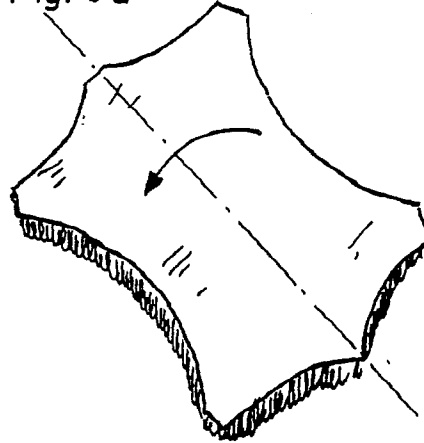


Fig. 8b

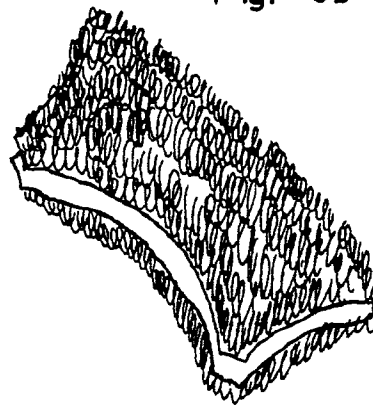


Fig. 8c

