



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

 (51) Int. Cl.³: B 65 D 88/12
 E 04 B 1/348

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET A5

(11)

643 509

(21) Numéro de la demande: 3704/81

(22) Date de dépôt: 05.06.1981

(24) Brevet délivré le: 15.06.1984

 (45) Fascicule du brevet
 publié le: 15.06.1984

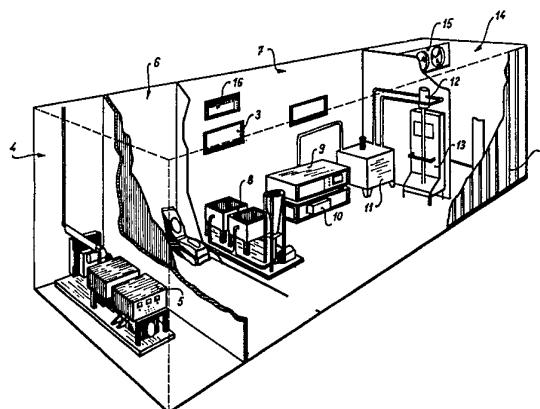
 (73) Titulaire(s):
 Actimon S.A., Genève
 BEFS-Engineering S.A. (Bureau d'Etudes des
 Fluides et des Structures), Paris 9e (FR)

 (72) Inventeur(s):
 Suzanne Baroi de Stoutz, Genève
 Jean-Charles Morel, Jarville (FR)

 (74) Mandataire:
 Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève

(54) Unité de traitement de liquides et semi-liquides alimentaires.

(57) L'unité de traitement de liquides ou semi-liquides alimentaires, comporte un conteneur (1) servant à son transport et de bâtiment la renfermant. Ce conteneur (1) est divisé en plusieurs locaux (4, 6, 7 14) dans lesquels la totalité des équipements de l'unité de traitement y compris pour son alimentation en énergie (5) sont montés et installés de façon définitive avant son transport.



REVENDEICATIONS

1. Unité de traitement de liquides et de semi-liquides alimentaires, caractérisée par le fait qu'elle comporte au moins une cellule servant d'une part de conteneur de transport et, d'autre part, de bâtiment renfermant tout ou partie de l'unité de traitement, la ou les cellules étant divisées en plusieurs compartiments dans lesquels la totalité des équipements de l'unité de traitement, y compris pour son alimentation en énergie, sont montés et installés de façon définitive avant le transport de l'unité à son point de destination.

2. Unité selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est formée d'un seul conteneur muni de portes et de fenêtres.

3. Unité selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée par plusieurs conteneurs transportables séparément et assemblables sur place.

Il est de plus en plus important de décentraliser la production ou la reconstitution de liquides et de semi-liquides alimentaires, notamment de produits laitiers, pour pouvoir installer ces unités dans des contrées retirées, non industrialisées, notamment dans les pays en voie de développement où sévit la malnutrition.

Jusqu'ici, cette décentralisation des unités de production s'est réalisée par l'implantation dans ces zones d'usines de fabrication traditionnelle. Cette manière de faire présente des inconvénients pratiquement insurmontables: le prix de l'unité, le fait que sa réalisation sur place nécessite une main-d'oeuvre qualifiée qui fait défaut, et le manque de matériaux et de matériel sur place qui nécessite le transport long et coûteux de tous les éléments nécessaires à la réalisation de l'usine.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et a pour objet une unité de traitement de liquides et de semi-liquides alimentaires selon la revendication 1.

Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'unité de traitement selon l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective éclatée d'une laiterie autonome.

La fig. 2 est un plan de l'unité illustrée à la fig. 1.

Les fig. 3 et 4 sont respectivement des élévations de côté et en bout de l'unité illustrée à la fig. 1.

La fig. 5 illustre le transport de l'unité.

La fig. 6 illustre en perspective une seconde forme d'exécution de l'unité.

L'unité illustrée aux fig. 1 à 5 constitue une laiterie autonome montée et préinstallée dans un module type conteneur. Toutes les machines et installations sont installées et fixées dans le bâtiment constitué par le conteneur avant son expédition. Le conteneur sert d'emballage pendant le transport de l'unité, puis de bâtiment logeant la laiterie lorsque celle-ci est à son site d'exploitation.

La laiterie illustrée comporte un conteneur 1 de type normalisé dans lequel des ouvertures, portes 2 et fenêtres 3, ont été ménagées, obturables pendant le transport, ce conteneur servant d'emballage de l'unité pendant son transport et de bâtiment lors de l'exploitation de l'unité.

Ce conteneur 1 est divisé en plusieurs locaux: un premier local 4 renfermant un groupe électrogène 5 alimentant la laiterie en énergie électrique, un local de stockage 6 pour le lait en vrac ou du lait en poudre, un local de traitement 7 dans lequel sont montés un groupe de reconstitution du lait 8, un pasteurisateur 9, un compresseur frigorifique 10, un bac tampon isotherme 11, une pompe de reprise 12,

une conditionneuse 13 permettant la mise en sachet sous vide de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou 1 l de lait. Enfin, une chambre froide 14 de stockage est également prévue.

Tous ces appareils sont montés et installés dans le conteneur en usine, par une main d'oeuvre qualifiée et dans de bonnes conditions. Les raccordements hydraulique et électrique sont également terminés en usine. Le conteneur renferme donc pendant son transport une laiterie en ordre de marche.

Une fois transportée à sa destination, il suffit d'alimenter la laiterie en eau, en carburant et en lait ou en lait en poudre pour qu'elle soit opérationnelle.

La laiterie, lorsque le conteneur 1 est fermé, peut être transportée par bateau, train, camion, etc., jusqu'à sa destination. Le conteneur est ensuite simplement posé sur un sol plat. Aucune autre opération de montage ou site d'exploitation n'est nécessaire.

La chambre froide est équipée d'un groupe frigorifique 15 et les autres locaux, notamment le local de traitement 7, sont équipés de climatiseurs 16.

Enfin, un autre avantage d'une telle unité de traitement est qu'elle est transportable en tout temps. Il est donc possible de prévoir une unité itinérante, fonctionnant quelques jours ou quelques semaines seulement en un point donné.

La réalisation du conteneur est composée d'un module métallique dont le soubassement est réalisé par des profilés formant longérons, liaisonnés par des traverses. Des montants métalliques en profilés assurent la liaison entre ce châssis et l'armature de la toiture, qui comprend des points d'ancrage pour les manutentions lourdes.

Les parois latérales sont des bardages en bac acier galvanisé nervuré et peint à l'extérieur. Tout le conteneur ainsi réalisé est isolé thermiquement. La toiture est métallique à double paroi avec une isolation en laine minérale.

Le plancher, ou surface de travail intérieure, est réalisé en panneaux de bois isolés de la paroi inférieure du conteneur.

Dans la salle de traitement et dans le local de stockage, on réalise un cuvelage en résine polyester armé de fibres de verre. Les autres locaux reçoivent un revêtement de PVC.

Les murs de la salle de traitement et du local de stockage sont en résine de polyester armé, ceux des autres locaux reçoivent un revêtement en mousse de PVC.

La fig. 6 illustre une seconde forme d'exécution de l'unité de traitement. Il s'agit ici d'une grande unité nécessitant plus de place, de sorte qu'elle est installée dans une pluralité de conteneurs destinés à être assemblés pour former l'enceinte du bâtiment renfermant l'unité.

L'unité de traitement illustrée comporte un premier conteneur 17 aménagé en bureau 18, réception 19 et vestiaire 20. Un second conteneur 21 sert de local de stockage. Une série de sept conteneurs 22 à 28 sont assemblés sur place côte à côte et renferment les machines de traitement qui sont, par exemple, une centrale de production d'eau froide 29, un compresseur à air 30, un chauffe-eau électrique 31, des bacs de refroidissement 32, un homogénéisateur 33, un écrémeur 34, un bac tampon et sa pompe 35, des filtres 36, un pasteurisateur électrique 37, des réservoirs d'élaboration 38, un réservoir de ferments 39, des pompes 40, un réservoir de pesage 41, une installation de nettoyage 42, une pompe volumétrique 43 et une machine à conditionner 44.

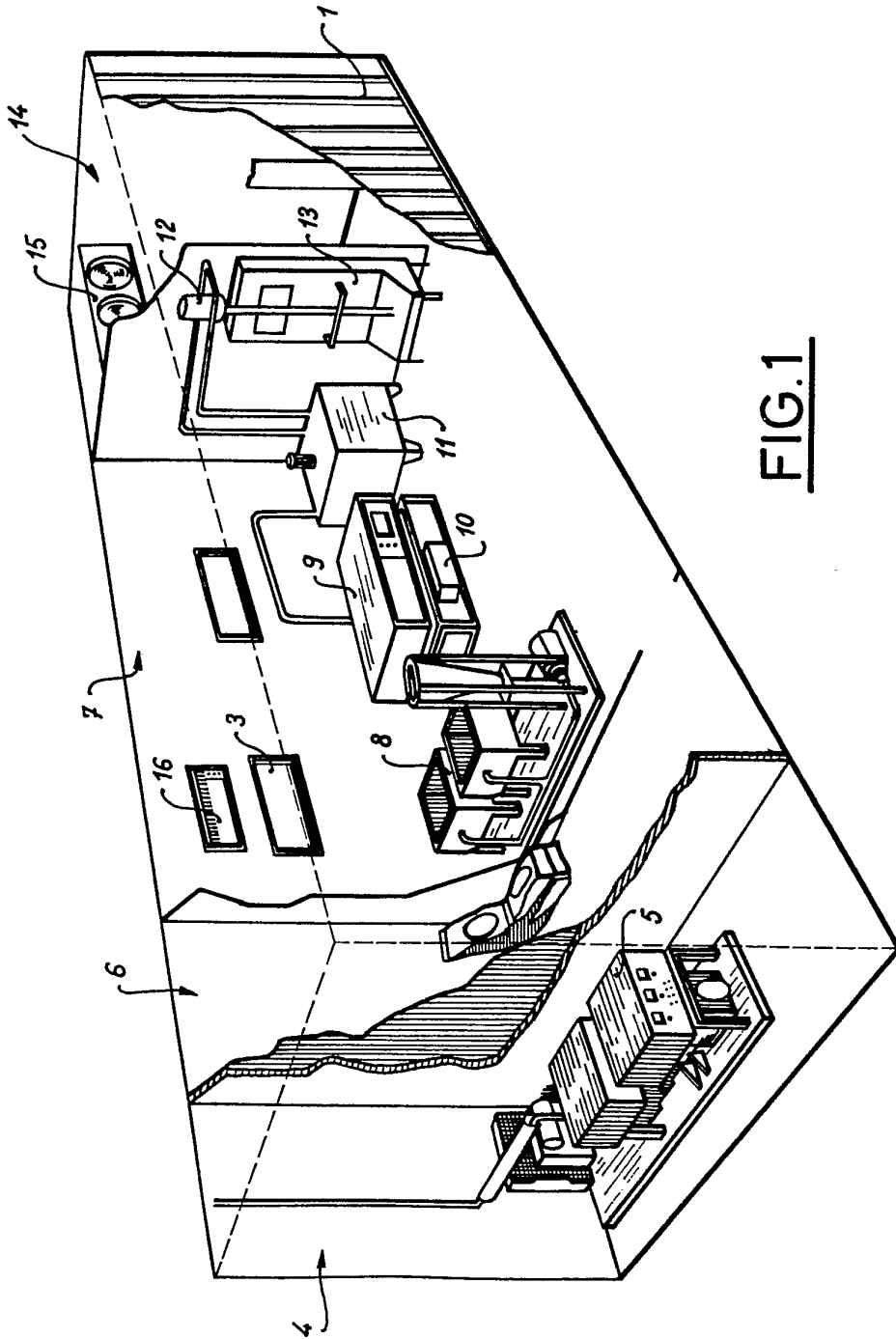
Les conteneurs 22 et 28 comportent un côté muni de fenêtres 3 et une paroi latérale amovible, généralement réalisée en bois. Lors du montage, ces parois en bois sont enlevées, les conteneurs mis côte à côte et fixés ensemble. Les conduits hydro-électriques sont raccordés et l'usine est prête à fonctionner. Le montage d'une grande unité est donc très simple et rapide.

L'usine comporte encore un conteneur 45 aménagé en chambre froide et un conteneur 46 aménagé avec des sanitaires 47, 48 et un atelier 49.

Une unité de traitement de cette dimension peut soit être raccordée au réseau électrique existant, soit comporter son groupe électrogène.

On voit donc que, que ce soit pour de petites ou de grandes unités, tout le travail minutieux de montage et de branchement des machines se fait en atelier. Seules des connexions simples pour relier les conteneurs et les tuyauteries, ainsi que les lignes électriques, sont effectuées sur place.

De telles installations peuvent constituer des laiteries, des fromageries, des centrales de fabrication de boissons non alcooliques, de jus de fruits, de produits alimentaires pâteux, etc. Il suffit en effet de monter les matériels et machines adaptées au but recherché à l'intérieur des conteneurs aménagés.



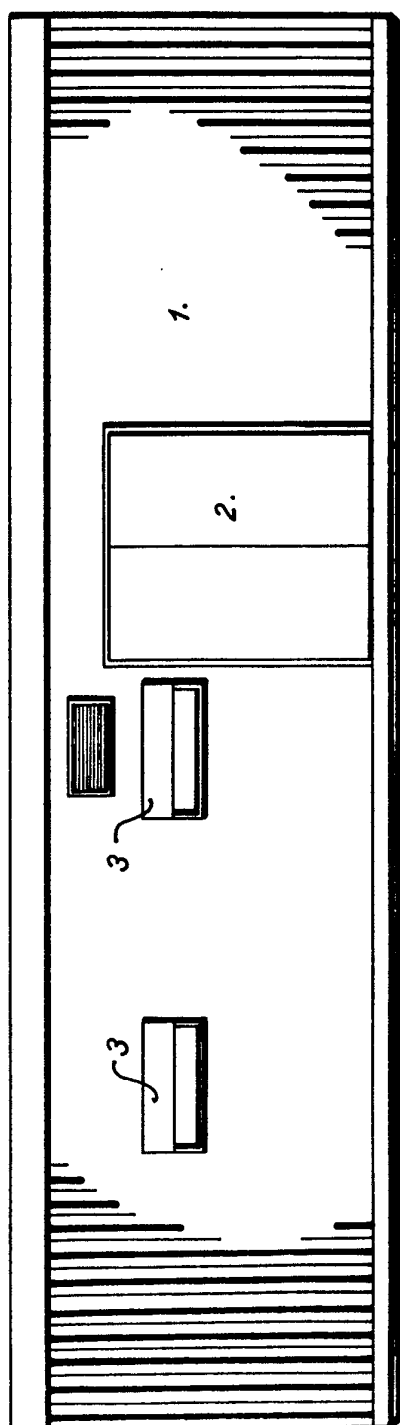


FIG. 3

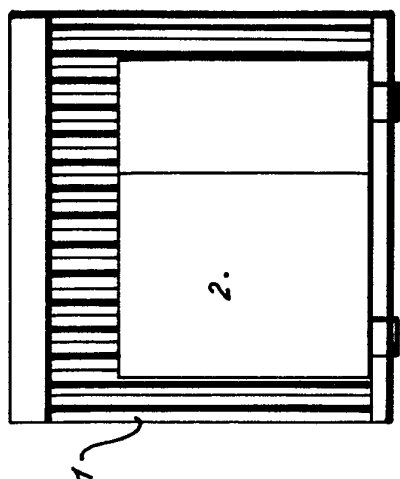


FIG. 4

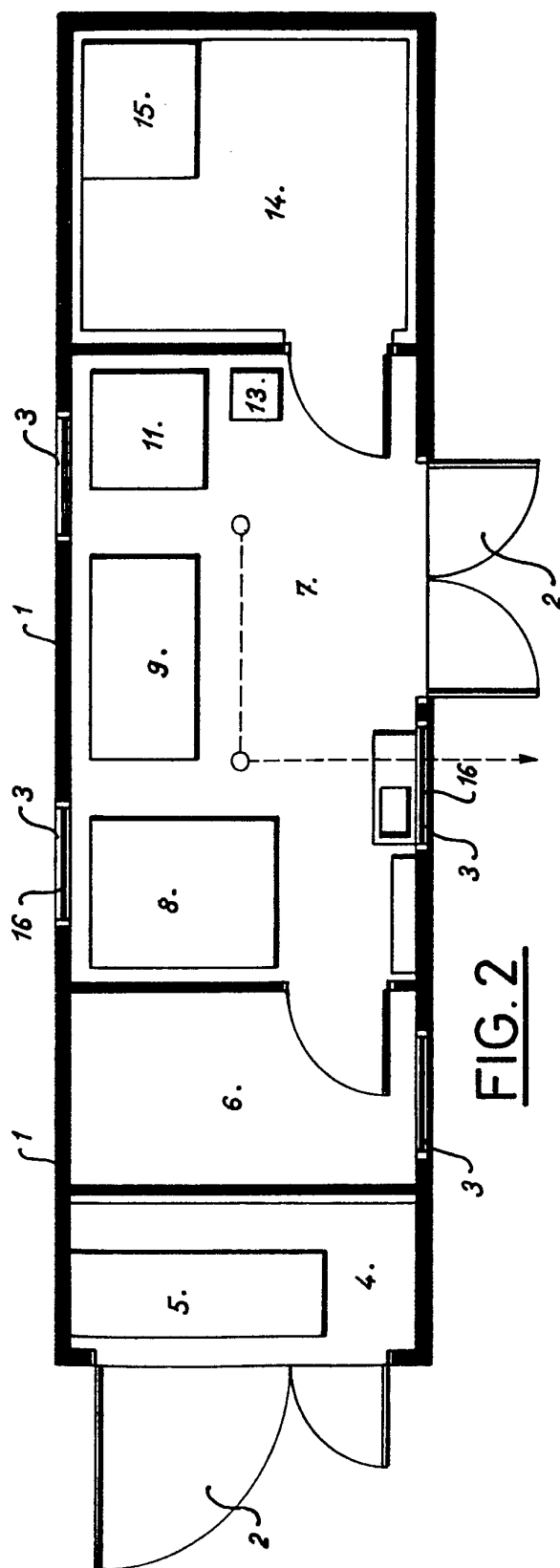


FIG. 2

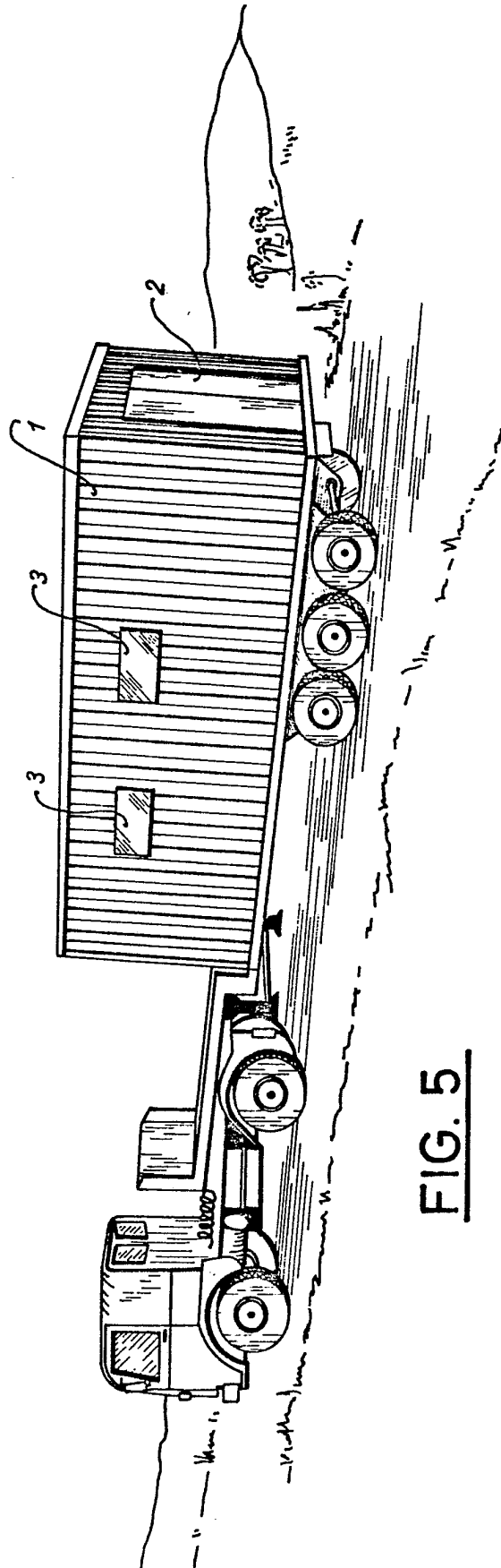
FIG. 5

FIG. 6

