

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 07.03.90.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 13.09.91 Bulletin 91/37.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : MARCERON Thierry — FR et BOUDIER Paul — FR.

⑵ Inventeur(s) : MARCERON Thierry et BOUDIER Paul.

⑶ Titulaire(s) :

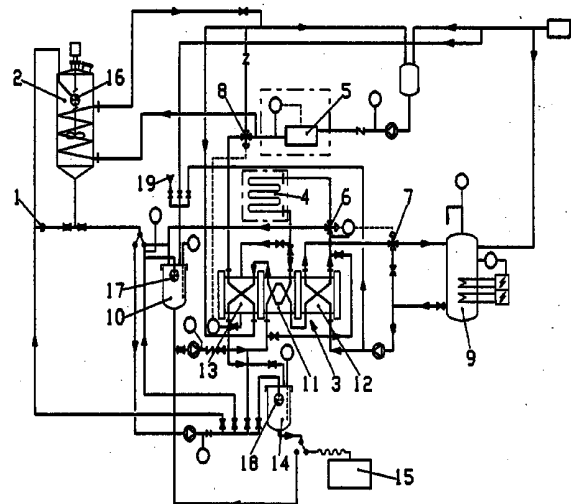
⑷ Mandataire : Cabinet Roman.

⑸ Mini laiterie mobile à petite capacité de traitement de pasteurisation.

⑹ La présente invention a pour objet une mini laiterie mobile à petite capacité de traitement de pasteurisation.

Il est constitué par un ensemble de traitement et de conditionnement du lait installé sur une semi-remorque attelée à un tracteur et équipée de systèmes de raccordements rapides et simplifiés pour l'eau, l'électricité et les eaux usées, et comportant une installation de conditionnement (15), une unité de pasteurisation (3, 4) à alimentation gravitaire sans pompe de transfert, un équipement de contrôle de température à trois vannes électriques (6, 7, 8) à trois voies pilotées par un régulateur à deux seuils de consigne, et un système de lavage à deux phases, à recyclage partiel avec traitement de l'eau, utilisant les circuits de transfert du lait.

Elle est destinée au traitement du lait à proximité des lieux de production, particulièrement pour des exploitations de faible ou de moyenne importance, mais peut également être adaptée au traitement d'autres produits tels que jus de fruits.



## MINI LAITERIE MOBILE A PETITE CAPACITE DE TRAITEMENT DE PASTEURISATION

La présente invention a pour objet une mini laiterie mobile à petite capacité de traitement de pasteurisation.

Elle est destinée au traitement du lait à proximité des lieux de production, particulièrement pour des exploitations de faible ou  
5 de moyenne importance, mais peut également être adaptée au traitement d'autres produits tels que jus de fruits.

Les dispositifs réalisés à ce jour sont le plus souvent fixes et nécessitent le transport et le stockage du produit avant traite-  
10 ment, ce qui entraîne des manipulations et des délais souvent préjudiciables à la qualité finale du produit. Les laiteries mobiles existantes sont généralement équipées d'un système de réglage manuel des températures de pasteurisation, et de cycles de lavages longs, complexes, peu efficaces et exigeant une source  
d'eau abondante.

15 Le dispositif suivant la présente invention supprime tous ces inconvénients. En effet, il permet d'obtenir des températures de traitement parfaitement contrôlées durant tout le cycle et est pourvu d'un système de lavage rapide et conforme aux réglementa-  
tions relatives à l'hygiène, permettant d'améliorer la productivité  
20 de l'installation.

Il est constitué par un ensemble de traitement et de conditionnement du lait installé sur une semi-remorque attelée à un tracteur et équipée de systèmes de raccordements rapides et simplifiés pour l'eau, l'électricité et les eaux usées, et comportant une  
25 installation de conditionnement, une unité de pasteurisation à alimentation gravitaire sans pompe de transfert, un équipement de contrôle de température à trois vannes électriques à trois voies pilotées par un régulateur à deux seuils de consigne, et un  
30 système de lavage à deux phases, à recyclage partiel avec traitement de l'eau, utilisant les circuits de transfert du lait.

Sur le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention, la figure 1 représente le schéma de principe de l'installation.

Le dispositif est constitué d'une cuve de stockage 2 d'une capacité de 5000 litres à déversement gravitaire, d'une unité de pasteurisation 3 à trois compartiments, d'un chambreur 4 avec production de chaleur, d'un groupe froid 5, d'une installation  
5 de lavage avec ballon d'eau chaude 9 servant également de source thermique pour la pasteurisation, d'un ensemble de régulation de température avec trois vannes trois voies 6, 7, 8, et d'un équipement de conditionnement 15.

L'ensemble peut être installé sur une semi-remorque attelée à  
10 un tracteur. Le raccordement en eau effectué par un raccord rapide type raccord pompier, l'alimentation électrique par prise raccordée au secteur et le rejet aux égouts par tuyauterie souple permettent une installation très rapide.

Le traitement est effectué par lots de 5000 litres précédemment  
15 stockés dans la cuve de stockage 2 via le point de chargement 1. Le lait est d'abord déversé par gravitation dans une préparante 10, puis passe successivement dans les trois étages 11, 12, 13 de l'unité de pasteurisation 3 avant d'être envoyé vers l'unité de conditionnement 15 après stockage temporaire dans  
20 un tampon d'emballage 14.

Le contrôle de la température est permanent durant toute la durée du cycle et est obtenu grâce à trois vannes trois voies 6, 7, 8 à boisseau sphérique, cylindrique ou papillon piloté par vérin à commande entièrement électrique, ces vannes étant couplées  
25 et commandées par un régulateur à deux points de consigne permettant de garantir une opération de pasteurisation conforme aux normes en vigueur. Les vannes trois voies agissent sur le débit d'eau glacée et d'eau chaude en provenance respectivement du groupe froid 5 et du ballon d'eau chaude 9, ainsi que sur  
30 celui du passage du produit à traiter dans le chambreur 4.

Le lavage de l'installation se fait à l'eau chaude, éventuellement traitée, en deux étapes, au lieu de cinq sur les autres systèmes. Durant la première étape, il est procédé au lavage de deux ballons de stockage temporaire, la préparante 10 et le tampon  
35 d'emballage 14, grâce aux diffuseurs 17 et 18, de l'unité de

- 3 -

de pasteurisation 3 et du chambreur 4 en bissant une partie de l'eau du compartiment 13 de l'unité de pasteurisation 3 pour abaisser la vitesse de passage du fluide de lavage. La deuxième étape consiste au lavage de la cuve de stockage 1, grâce au  
5 diffuseur 16. Après cette opération, les eaux de lavage sont récupérées dans la préparante 10 pour le premier lavage s'effectuant le lendemain matin, avec injection de javel par un doseur volumétrique 19 électro-commandé.

Grâce à sa mobilité, à sa facilité d'installation, à son volume  
10 réduit et à son efficacité, le dispositif qui vient d'être décrit se prête particulièrement bien à la réalisation d'unités de pasteurisation pouvant intervenir dans des zones défavorisées et permettant une consommation immédiate du produit fini emballé. Le positionnement des divers éléments constitutifs donnent à ce  
15 dispositif un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été obtenus à ce jour par des dispositifs similaires.

REVENDEICATIONS

- 1° Mini laiterie mobile à petite capacité de traitement de pasteurisation, ayant pour objet la pasteurisation et le conditionnement du lait, ou d'autres liquides alimentaires tels que jus de fruits, à proximité des lieux de production, particulièrement pour des exploitations de faible ou de moyenne importance, caractérisé par un ensemble de traitement équipée de systèmes de raccordements rapides et simplifiés pour l'eau, l'électricité et les eaux usées, et comportant une installation de conditionnement (15), une unité de pasteurisation (3, 4) à trois compartiments (11, 12, 13) et à alimentation gravitaire sans pompe de transfert, un équipement de contrôle de température à trois vannes trois voies (6, 7, 8) électriques pilotées par un régulateur, et un système de lavage à deux phases, à recyclage partiel utilisant les circuits de transfert du produit à traiter.
- 2° Dispositif suivant la revendication 1, se caractérisant par le fait que l'ensemble de la mini laiterie est installée sur une semi-remorque attelée à un tracteur.
- 3° Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le produit à traiter est d'abord stocké dans une cuve de stockage (2) puis déversé par gravitation dans une préparante (10) et passe successivement dans les trois compartiments (11, 12, 13) de l'unité de pasteurisation (3) ainsi que dans un chambreur (4) pourvu d'une source de chaleur, avant d'être envoyé vers l'équipement de conditionnement (15) après stockage temporaire dans un tampon d'emballage (14).
- 4° Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le contrôle de la température est permanent durant toute la durée du cycle et est obtenu grâce à trois vannes trois voies (6, 7, 8) à boisseau sphérique, cylindrique ou papillon piloté par un vérin à commande entièrement électrique, ces vannes étant couplées et commandées par

un régulateur à deux points de consigne, et agissant sur le débit d'eau glacée et d'eau chaude en provenance respectivement d'un groupe froid (5) et d'un ballon d'eau chaude (9), ainsi que sur celui du passage du produit à traiter dans le chambreur (4).

5° Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le lavage de l'installation se fait à l'eau chaude, éventuellement traitée, en deux étapes, la première étape consistant à laver la préparante (10) et le tampon d'emballage (14), grâce à des diffuseurs (17, 18) l'unité de pasteurisation (3) et le chambreur (4) en bissant une partie de l'eau du compartiment (13) de l'unité de pasteurisation (3) pour abaisser la vitesse de passage du fluide de lavage, la deuxième étape consistant à laver la cuve de stockage (1) grâce à un diffuseur (16), les eaux de lavage étant récupérées dans la préparante (10) pour le premier lavage s'effectuant le lendemain matin, avec injection de javel par un doseur volumétrique (19) électro-commandé.

6° Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la cuve de stockage (2) a une capacité de cinq mille litres, et que le traitement est effectué par lots de cinq mille litres.

PL. 1/1

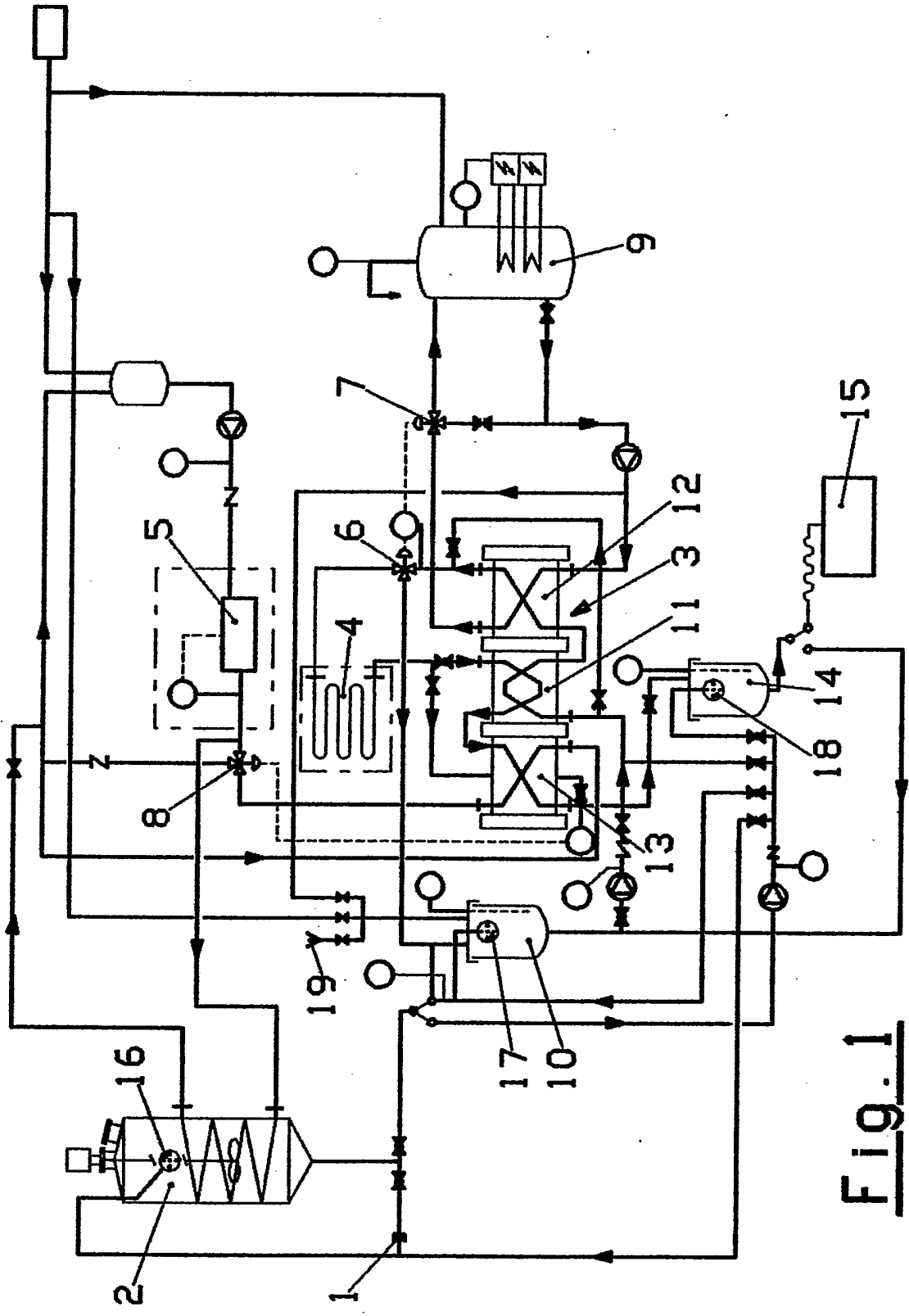


Fig. 1

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-1423051 (D. PETYT) * Résumé * * page 1, colonne de gauche, lignes 1 - 28 * * page 1, colonne de droite, ligne 37 - page 2, colonne de gauche, alinéa 2 * * figures 1, 2 *	1, 2
A	WO-A-8809621 (ALFA-LAVAL) * page 6, lignes 1 - 5 * * page 9, lignes 1 - 7 * * page 9, lignes 35 - 2 *	1, 4
A	WO-A-8705189 (INRA) * page 8, ligne 19 - page 9, ligne 3 * * figure 2 *	1, 3
A	GB-A-1027848 (APV COMPANY LTD) * revendications 4-7 * * page 1, lignes 45 - 70 *	1, 5
A	FR-A-2483864 (M.A. ANDRE) * revendications 1, 2 * * page 1, lignes 25 - 30 * * figure 3 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A23C A23L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 OCTOBRE 1990		VUILLAMY V.M.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		I : théorie ou principe à la base de l'invention F : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant