

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 14683

⑤④ Came à profil spécial pour le déplacement de récipients dans une chambre de pasteurisation, de stérilisation ou de refroidissement pour produits divers, en particulier pour liquides alimentaires.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 H 53/02; A 23 L 3/00; C 12 H 1/00.

②② Date de dépôt..... 1^{er} juillet 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° 1 du 8-1-1982.

⑦① Déposant : Société dite : SOULE FER ET FROID et Société dite : SOCIETE ANONYME DES
BRASSERIES KRONENBOURG, sociétés anonymes, résidant en France.

⑦② Invention de : Alain Bascoul.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

On connaît déjà depuis fort longtemps des appareils appelés "chambres" ou "tunnels" pour le traitement de liquides et produits divers, et en particulier pour la pasteurisation ou stérilisation de liquides tels que les
5 liquides alimentaires, par exemple la bière, les jus de fruits, etc. Ces appareils de très grand volume permettent, en introduisant à une extrémité du tunnel les récipients contenant les produits à traiter, par exemple des bouteilles de bière à pasteuriser, de monter lentement en température le contenant et le contenu puis de maintenir le
10 contenant à une température dite de pasteurisation et ensuite de refroidir doucement le contenant et le contenu pour que ces objets aient repris une température voisine de la température ambiante à la sortie du tunnel.

Or, pour le déplacement des récipients pleins, par exemple des bouteilles de bière, on est amené à déplacer suivant un mouvement à trajectoire sensiblement
15 rectangulaire une partie du support des bouteilles par rapport à l'autre support fixe en produisant une élévation, un coulisement vers l'avant, une descente et un coulisement vers l'arrière provoquant un glissement lent et régulier des bouteilles qui peuvent ainsi suivre toute la longueur du tunnel dans un temps prédéterminé pour être
20 préchauffées, chauffées, maintenues en température de pasteurisation, puis refroidies pour être ramenées à la température voisine de la température ambiante à la sortie du tunnel.

Jusqu'à présent, les bouteilles sont transportées dans le mouvement décrit ci-dessus de façon discontinue
30 par des grilles mobiles coopérant avec des grilles fixes.

Les grilles mobiles sont imbriquées dans les grilles fixes et elles sont commandées par exemple par des vérins montés à l'une de leurs extrémités ou sur leur dessous. Par ailleurs, ces grilles mobiles comportent sur
35 leur dessous des cames prenant appui sur des galets ou des pistes fixes. Lorsque les grilles sont déplacées par les vérins, les cames suivent les galets ou pistes et il en

résulte que les grilles sont soumises à un mouvement composé de translation et de levage à composante oblique,

Le mouvement d'avance dans le sens longitudinal des grilles mobiles est produit après un premier soulèvement, de sorte que les récipients ne reposent plus sur les grilles fixes mais uniquement sur les grilles mobiles. Ils sont, par conséquent, transportés par ces grilles. En fin de course, les grilles mobiles posent les récipients sur les grilles fixes et elles sont ramenées à leur position d'origine qui correspond au début d'un nouveau cycle de fonctionnement.

Pour obtenir le fonctionnement décrit ci-dessus, les cames fixes solidaires des grilles mobiles engendrent deux temps différents, à savoir un temps au cours duquel la grille mobile est placée sous les grilles fixes et qui correspond à un temps mort, et un temps au cours duquel les grilles mobiles passent au-dessus des grilles fixes, ce qui correspond au temps de travail et donc de montée des récipients. Le temps mort correspond au moment où les grilles mobiles ne sont pas chargées tandis que le temps de travail correspond à un temps pendant lequel les grilles mobiles sont chargées, c'est-à-dire qu'elles absorbent une quantité importante de puissance.

La présente invention crée une nouvelle disposition permettant d'économiser de l'énergie.

Conformément à l'invention, la came à profil spécial pour le déplacement de récipients dans des chambres ou tunnels de pasteurisation ou de stérilisation pour produits divers, en particulier pour liquides alimentaires, dans lesquels des grilles mobiles sont disposées entre des grilles fixes, lesdites grilles mobiles étant soumises à un déplacement vertical les amenant à un niveau supérieur, au-dessus des grilles fixes, pour porter les récipients, à un mouvement de translation faisant avancer les récipients qu'elles portent, à un mouvement vertical descendant ramenant les récipients sur les grilles fixes et à un mouvement de translation vers l'arrière les ramenant à leur po-

sition initiale, est caractérisée en ce que le mouvement de soulèvement des grilles mobiles est provoqué par des cames présentant une partie de faible longueur mais de forte pente et une partie de longueur notablement plus grande et de pente sensiblement plus faible, la position de la partie de pente faible étant choisie pour que les grilles mobiles soient amenées à proximité immédiate des récipients à déplacer, lorsque cette partie commence à travailler.

10 La disposition ci-dessus fait que les grilles mobiles sont déplacées en deux temps, le premier correspond à une charge minime et à une partie de came à pente raide, tandis que le second temps correspond à une charge importante mais à une partie de came pour laquelle la pente est
15 beaucoup plus faible et plus longue, de sorte que la puissance à développer est très inférieure à celle qui était nécessaire antérieurement.

C'est ainsi que, selon les conditions de fabrication et de charge de l'appareil, on peut réaliser une économie de puissance comprise entre 25 et 30 %.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, au dessin
25 annexé.

Les fig. 1a à 1e sont des schémas illustrant les différentes phases caractéristiques de fonctionnement d'un transporteur à grilles auquel s'applique l'invention.

Les fig. 2a à 2e sont des schémas du dispositif de transport dans les différentes positions qu'il occupe successivement et qui correspondent aux schémas des fig. 1a à 1e.

La fig. 3 est une élévation partie en coupe de la came selon l'invention.

35 Aux fig. 1 et 2, T désigne schématiquement un tunnel de pasteurisation dans lequel sont disposées des grilles fixes G_1 et mobiles G_2 . Chaque grille est constituée

par des profilés longitudinaux et tant les grilles G_1 que G_2 s'étendent parallèlement les unes aux autres. Les grilles G_2 , c'est-à-dire celles apparaissant à la partie haute aux fig. 2a à 2e, sont disposées entre des grilles fixes G_1 qui sont illustrées aux fig. 1a à 1e.

En se référant aux fig. 2a à 2e, on constate que les longerons L_2 portent, sur leur dessous, des cames 1 en forme de coin qui prennent appui contre des galets tournants 2 montés fous sur des axes. Les grilles G_2 sont disposées au-dessus des longerons L_2 par l'intermédiaire de poutres et de galets 3.

Les longerons L_2 sont animés d'un mouvement composé de translation et de levée à deux composantes obliques par l'intermédiaire d'un vérin V_1 , qui est dénommé ci-après vérin de levage, tandis que les grilles supérieures G_2 sont animées d'un mouvement alternatif d'avant en arrière par un vérin V_2 .

Un ensemble de distribution permet de commander à tour de rôle l'alimentation des vérins V_1 et V_2 .

A la fig. 1a, les grilles mobiles G_2 sont légèrement en dessous des grilles fixes G_1 entre lesquelles elles sont disposées et une bouteille B repose, par conséquent, sur les grilles fixes.

La fig. 2a montre que les cames 1 des longerons L_2 prennent appui par leur partie la plus basse sur les galets 2, ce qui fait que les grilles G_2 se trouvent légèrement en dessous des grilles fixes G_1 .

A la fig. 2b, les vérins de levée V_1 ont fonctionnés. Les longerons L_2 ont été déplacés vers la droite et les cames 1 ont roulé sur les galets 2. De ce fait, les longerons L_2 et les grilles G_2 ont été soulevés de sorte que les grilles G_2 font saillie au-dessus des grilles fixes G_1 comme le montre la fig. 1b et la bouteille B est donc soulevée.

A la fig. 2c, le vérin V_2 a été actionné, ce qui a fait coulisser les grilles G_2 vers la droite, leurs galets 3 roulant sur des longerons L_2 . Pendant ce mou-

vement, la bouteille B a été déplacée comme l'illustre la fig. 1c tout en demeurant portée par les grilles G_2 .

A la fig. 2d, le vérin V_1 est alimenté pour être ramené à sa position initiale, ce qui ramène les longerons L_2 à la position représentée et provoque l'abaissement des grilles G_2 .

La fig. 1d montre que la bouteille B repose alors de nouveau sur les grilles fixes G_1 . Les grilles G_2 se trouvent à nouveau en dessous du niveau des grilles fixes G_1 .

A la fig. 2e, le vérin V_2 est alimenté pour ramener les grilles G_2 à leur position initiale, ce qui est rendu possible par le fait qu'elles se trouvent en dessous des grilles fixes G_1 , de sorte que la bouteille B n'est pas influencée.

Le dispositif est prêt à fonctionner pour un nouveau cycle.

La fig. 3 illustre une boîte 10 contenant un galet 2 monté fou dans ladite boîte. La fig. 3 montre également une partie d'un longeron L_2 et une came 1 fixée à ce longeron.

Comme l'illustre le dessin, la came 1 présente, à sa partie inférieure, une partie arrondie s'étendant sur une longueur C_1 comprise entre $1/4$ et $1/3$ de la longueur totale de la course utile de la came. La partie arrondie de longueur C_1 est de pente forte pour constituer une zone permettant une levée rapide des longerons L_2 jusqu'au moment où les grilles G_2 qu'elles portent viennent en appui contre le dessous des récipients, en particulier la bouteille B décrite dans ce qui précède.

Il est avantageux que la pente de la partie C_1 de la came soit comprise entre 40 et 50 %. Cette partie de la came est légèrement arrondie pour que le mouvement de levée soit progressif et qu'il n'existe pas de discontinuité dans le mouvement qui suit lorsque la partie $1a$ de la came vient en contact avec le galet 2. La partie $1a$ de la came s'étend sur une longueur C_2 importante par rapport

à la longueur C_1 et dont la pente est avantageusement comprise entre 10 et 15 % de préférence 13 %.

La longueur importante C_2 par rapport à C_1 fait que les bouteilles B ne subissent qu'une accélération
5 verticale faible et que l'effort à exercer par le vérin V_1 demeure faible malgré la charge élevée qui est appliquée sur les grilles G_2 .

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son
10 cadre.

REVENDEICATIONS

1 - Came à profil spécial pour le déplacement de ré-
cipients dans des chambres ou tunnels de pasteurisation ou
de stérilisation pour produits divers, en particulier pour
5 liquides alimentaires, dans lequel des grilles mobiles
sont disposées entre des grilles fixes, lesdites grilles
mobiles étant soumises à un déplacement vertical les am-
enant à un niveau supérieur, au-dessus des grilles fixes,
pour porter les récipients, à un mouvement de translation
10 faisant avancer les récipients qu'elles portent, à un mou-
vement vertical descendant ramenant les récipients sur les
grilles fixes et à un mouvement de translation vers l'ar-
rière les ramenant à leur position initiale, caractérisée
en ce que le mouvement de soulèvement des grilles mobiles
15 est provoqué par des cames présentant une partie C_1 de
faible longueur mais de forte pente et une partie C_2 , de
longueur notablement plus grande que la partie de longueur
 C_1 et de pente sensiblement plus faible, la position de
la partie de pente C_1 étant choisie pour que les grilles
20 mobiles soient amenées à proximité immédiate des récipients
à déplacer lorsque cette partie commence à travailler.

2 - Came suivant la revendication 1, caractérisée
en ce que la partie de la came de longueur C_1 forme une
pente comprise entre 40 et 50 %.

25 3 - Came suivant l'une des revendications 1 et 2,
caractérisée en ce que la partie de longueur C_2 de la
came provoquant le soulèvement des récipients présente une
pente comprise entre 10 et 15 %, de préférence 13 %.

30 4 - Came suivant l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce qu'au moins la partie de jonction de la
partie de la came à forte pente et de la partie de la came
à faible pente est arrondie.

35 5 - Came suivant l'une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que les cames sont fixées à un jeu de
longerons mobiles déplacés par au moins un vérin, ces lon-
gerons portant un jeu de grilles mobiles déplaçables axia-
lement sur les longerons sous l'action d'au moins un autre
vérin.

