

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 573 960

②1 N° d'enregistrement national :

85 17603

⑤1 Int CI* : A 23 C 13/12; A 01 J 11/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 novembre 1985.

③0 Priorité : IT, 30 novembre 1984, n° 23942 B/84.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 23 du 6 juin 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *BRAVO SPA*. — IT.

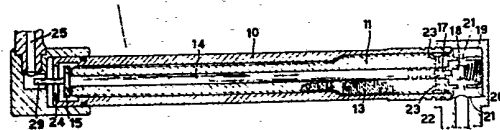
⑦2 Inventeur(s) : Francesco Bravo.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin,
Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Dispositif homogénéiseur équipé d'un groupe obturateur perfectionné de commande de la distribution du produit,
pour machines de fabrication de crème fouettée.

⑤7 Ce dispositif comprend un manchon extérieur 10 et un manchon intérieur 11 entre lesquels est formé un labyrinthe 13 qui reçoit, à son extrémité amont, la crème fouettée émulsionnée avec de l'air fournie sous pression par le conduit 25 de refoulement d'une pompe, la crème sortant en aval à l'état homogénéisé à travers un bec de distribution 22. Le manchon intérieur 11 présente un trou axial dans lequel coulisse une tige 14 munie, à son extrémité amont, d'un piston de commande 15, lequel commande en outre une ouverture 24 de communication entre le conduit 25 et le labyrinthe 16. A son extrémité aval, la tige agit sur une soupape séparée 18 rappelée par un ressort 19 qui commande la sortie du trou axial 15 et la communication entre le labyrinthe 13 et le bec de distribution 22.



FR 2 573 960 - A1

D

Il est connu de l'homme de l'art que, dans une machine de fabrication de crème fouettée, le dispositif homogénéiseur est l'organe fondamental d'où dérivent les plus délicats des problèmes techniques que l'on doit résoudre pour assurer un fonctionnement satisfaisant de l'ensemble et obtenir un produit de qualité supérieure.

L'un de ces problèmes délicats concerne la réalisation d'un groupe obturateur, placé en aval du labyrinthe et à travers lequel est pompé le mélange liquide de base émulsionné avec de l'air.

En effet, ce groupe obturateur doit être en mesure d'assurer une parfaite étanchéité lorsque la machine est arrêtée, sans pertes indésirables de crème résiduelle et, par ailleurs, en mesure de s'ouvrir instantanément sans exiger de pressions de refoulement de la pompe excessivement élevées pour vaincre l'action des moyens de rappel (ressorts) qui maintiennent la soupape dans la position fermée.

Il est donc visible que les exigences que doit satisfaire le groupe obturateur qui commande la distribution du produit sont nettement contradictoires entre elles.

Des solutions du problème technique bien connu qui a été brièvement exposé ci-dessus, sont proposées, par exemple, dans le brevet des E.U.A. n° 3 815 789 et dans la demande de brevet européen n° 0 080 757, documents auxquels on pourra se reporter si l'on a besoin d'éclaircissements relatifs à l'état général de la technique dans ce domaine.

L'invention propose une autre solution à ce problème, en vue d'éviter les inconvénients de la technique connue qui, dans le cas du dispositif objet du brevet des E.U.A. n° 3 815 789 précité, sont principalement représentés par des pertes de crème qui se produisent lorsque la machine est arrêtée et par une certaine complexité de structure dans le cas de l'homogénéiseur décrit

dans la demande européenne n° 0 080 757.

Le but général de l'invention est donc de proposer un dispositif homogénéiseur qui soit d'une structure très simple pour pouvoir être réalisé à un coût peu élevé et qui, en même temps, résolve d'une façon entièrement satisfaisante le problème des pertes de crème résiduelle dans la machine arrêtée, tout en assurant l'ouverture rapide du groupe obturateur sans qu'il soit nécessaire d'augmenter indésirablement la pression de service de la pompe refoulante.

Selon l'invention, ce but est atteint au moyen d'un dispositif homogénéiseur pour la fabrication de crème fouettée du type qui comprend un manchon extérieur (10) et un manchon intérieur (11) entre lesquels est formé un labyrinthe (13) dans lequel la crème fouettée, émulsionnée avec de l'air, est acheminée sous pression à travers un conduit de refolement (25) placé en amont, pour être débitée dans l'état homogénéisé en aval, à travers un bec de distribution (22), caractérisé en ce que ledit manchon intérieur (11) présente un trou axial (16) dans lequel coulisse une tige (14), ladite tige étant munie à son extrémité amont d'un piston de commande (15), qui commande en outre une ouverture (24) de communication entre le conduit de refolement (25) et le labyrinthe (13) tandis qu'à l'extrémité aval, cette tige agit sur une soupape séparée (18), rappelée par un ressort (19), laquelle soupape (18) commande la sortie dudit trou axial (16) qui forme la communication entre le labyrinthe (13) et le bec de distribution (22).

Les caractéristiques de structure et de fonctionnement de l'invention seront mieux comprises à la lecture de la description qui va suivre, donnée en regard des dessins annexés, lesquels représentent un exemple possible de réalisation d'un dispositif selon l'invention. Sur ces dessins,

la figure 1 est une vue en coupe longitudinale

représentant un homogénéiseur qui comprend un groupe obturateur selon l'invention en position fermée ; et

la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 mais représentant le groupe obturateur dans la position ouverte de débit de la crème fouettée.

Comme on peut le voir en se reportant aux dessins, l'homogénéiseur en question est formé, en ce qui concerne sa structure, d'un manchon extérieur 10, d'un manchon intérieur 11 et d'un groupe obturateur désigné dans son ensemble par 12, qui est logé en partie axialement à l'intérieur dudit manchon 11.

D'une façon connue en soi, la surface externe du manchon 11 est façonnée, par exemple munie de dents trapézoïdales, de manière à former avec la surface interne du manchon 10 un labyrinthe 13 dans lequel le mélange de base est homogénéisé après avoir été émulsionné avec de l'air.

Le groupe obturateur 12 comprend essentiellement une tige 14 qu'un piston 15 déplace le long d'un trou vertical traversant 16 pratiqué à travers le manchon intérieur 11. A l'extrémité qui est à l'opposé du piston 15, ladite tige 14 se termine par un poinçon 17 agissant sur une soupape à bille 18 qu'un ressort 19 maintient dans une position de fermeture de la sortie aval du trou 16, cette sortie étant convenablement conformée pour recevoir la bille 18.

Ainsi qu'il ressort clairement des dessins, la soupape 18 et son ressort 19 sont contenus dans une cage 20 appropriée qui est venue d'une seule pièce à l'extrémité du manchon intérieur 11. Cette cage 20 est ensuite en communication, par une série de trous 21, avec un bec 22 de configuration traditionnelle, à travers lequel la crème fouettée est débitée.

De cette façon, la soupape 18 commande le passage de la crème fouettée du labyrinthe 13 au bec débiteur 22.

En effet, à son extrémité aval, le labyrinthe 13 communique avec le trou 16 par une série de passages radiaux 23. A son extrémité amont, ce labyrinthe 13 communique au contraire, par une ouverture terminale 24 du manchon 10 qui est commandée par le piston 15, avec le refoulement 25 d'une pompe (non représentée) qui prélève le mélange de base dans un réservoir et, après l'avoir émulsionné avec de l'air, l'envoie au dispositif homogénéiseur.

10 Ainsi que ceci ressort clairement de la figure 1, le dispositif homogénéiseur composé des manchons 10, 11 et du groupe obturateur 12 est assemblé au corps 26 de la machine par un tube extérieur 27 qui comprend le serpentín 28 du circuit de réfrigération. En 29, on a re-
15 présenté un dispositif de fin de course.

Le fonctionnement du dispositif homogénéiseur selon l'invention ressort de façon évidente de ce qui précède et, en bref, il est le suivant.

20 La crème fouettée émulsionnée avec de l'air est pompée par la pompe à travers le conduit de refoulement 25 et pénètre dans le labyrinthe 13 en passant à travers l'ouverture 24, laquelle est ouverte par l'arrivée du piston 15 dans la position de la figure 2, le déplacement du piston étant provoqué par l'arrivée de la crème
25 sous pression.

Ce déplacement du piston 15, qui le place dans la position de la figure 2, provoque une translation correspondante de la tige 14, dont le poinçon 17 agit directement sur la soupape à bille 18, en éloignant cette dernière de son siège, et en ouvrant ainsi la sortie du trou 16. Par conséquent, la crème, fouettée et homogénéisée par le labyrinthe 13, parvient à travers les trous 23 et 21 au bec débiteur 22 d'où elle est prélevée.

35 Lorsqu'elle a débité la dose désirée, la pompe refoulante s'arrête et le ressort 19 ramène l'ensemble composé de la valve 18, de la tige 14 et du piston 15, à

la position de repos de la figure 1.

Avec un groupe obturateur réalisé conformément à l'invention, il est visible que l'agencement d'un piston et d'une tige portée par ce piston et qui actionne une soupape séparée permet d'utiliser un ressort de rappel de la soupape qui possède une force capable de la maintenir constamment parfaitement fermée lorsque la machine est arrêtée, de manière à éviter les fuites de crème résiduelle, sans que l'on soit cependant contraint à augmenter de façon indésirable la pression de service de la pompe.

On a pu atteindre de cette façon l'objectif mentionné dans le préambule de la description.

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

1 - Dispositif homogénéiseur pour la fabrication de crème fouettée du type qui comprend un manchon extérieur (10) et un manchon intérieur (11) entre lesquels est formé un labyrinthe (13) dans lequel la crème fouettée, émulsionnée avec de l'air, est acheminée sous pression à travers un conduit de refoulement (25) placé en amont, pour être débitée dans l'état homogénéisé en aval, à travers un bec de distribution (22), caractérisé en ce que ledit manchon intérieur (11) présente un trou axial (16) dans lequel coulisse une tige (14), ladite tige étant munie à son extrémité amont d'un piston de commande (15), qui commande en outre une ouverture (24) de communication entre le conduit de refoulement (25) et le labyrinthe (13) tandis qu'à l'extrémité aval, cette tige agit sur une soupape séparée (18), rappelée par un ressort (19), laquelle soupape (18) commande la sortie dudit trou axial (16) qui forme la communication entre le labyrinthe (13) et le bec de distribution (22).

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite soupape (18) est une soupape à bille qui est logée, avec son ressort de rappel (19), à l'intérieur d'une cage (20) venue d'une seule pièce à l'extrémité du manchon intérieure (11) et qui présente des trous (21) de communication avec le bec (22).

