

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

① N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 459 010

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 79 16329

⑤④ Dispositif pour l'enrobage des produits alimentaires de forme générale cylindrique par une matière se présentant sous forme de petites particules solides.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). A 23 P 1/00; A 01 J 27/02.

②② Date de dépôt 18 juin 1979, à 14 h 10 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

⑦① Déposant : UNION DE SOCIÉTÉS COOPÉRATIVES FROMAGERES FRANÇAISES, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C,
20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention a pour objet un dispositif pour l'enrobage des produits alimentaires de forme générale cylindrique par une matière se présentant sous forme de petites particules solides.

5 Il est relativement fréquent de réaliser l'enrobage de produits alimentaires par une matière sous forme pulvérulente ou sous forme de fines particules, afin soit de leur conférer une présentation particulière, soit de les aromatiser en surface. Tel est notamment le cas de fromages semi-frais qui peuvent être
10 enrobés de petites particules de poivre.

Actuellement l'enrobage d'un fromage semi-frais par des particules de poivre est réalisé manuellement en trempant le fromage dans un bac contenant des grains de poivre afin d'obtenir l'adhérence de ceux-ci sur la surface du fromage. Il s'agit d'un
15 travail très pénible à effectuer, qui ne peut être supporté par de nombreuses personnes en raison des allergies au poivre.

Différentes solutions ont été proposées pour mécaniser cette opération, telles que le passage des fromages reposant sur un tapis transporteur dans un bac contenant du poivre, la projection
20 sous pression sur la surface du fromage de particules de poivre, ou encore le passage des fromages dans un lit de poivre fluidisé. Aucune de ces solutions ne donne satisfaction et n'a pu être exploitée de manière industrielle.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.
25 A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comprend un bol vibrant de forme générale cylindrique, comportant le long de sa face interne une rampe hélicoïdale s'étendant depuis son fond sur lequel reposent les particules d'enrobage jusqu'à son bord supérieur, des moyens étant prévus pour réaliser l'amenée des produits dans
30 le fond du bol jusqu'à l'extrémité inférieure de la rampe.

Le produit étant placé au fond du bol vibrant, se recouvre de poivre, dans le cas de fromages, tout d'abord au fond du bol puis tout au long de la rampe hélicoïdale aboutissant à son bord supérieur, le poivre étant entraîné sur la rampe en même temps que
35 les fromages.

Ce dispositif présente l'intérêt d'une amélioration des conditions de travail puisqu'aucun opérateur n'a à manipuler les fromages pour réaliser leur enrobage par le poivre.

Ce dispositif est très simple dans sa conception puisqu'il
40 suffit d'un bol adaptable de manière connue à une embase vibrante

par électro-aimant et ressort de rappel. L'enrobage obtenu est extrêmement régulier, ce qui confère aux produits un excellent aspect de fini. Il est possible d'adapter la cadence d'enrobage à la cadence de fabrication.

5 La quantité de poivre nécessaire pour réaliser un enrobage satisfaisant d'un nombre déterminé de fromages est inférieure à la quantité nécessaire pour un enrobage manuel. En effet, du fait des vibrations, la couche enrobant chaque fromage est très régulière, sans surépaisseurs. En outre, aucune opération n'étant réalisée,
10 lors de l'enrobage, en dehors du bol vibrant, il n'y a pas de chute de poivre hors de celui-ci, contrairement à ce qui se produit lorsque l'enrobage est réalisé manuellement. Le démontage de l'appareil en vue de son nettoyage et de sa stérilisation sont extrêmement simples à réaliser et ne constituent pas un handicap
15 par rapport à la technique traditionnelle.

Avantageusement, les moyens d'amenée des produits dans le fond du bol sont constitués par une goulotte inclinée dans laquelle les produits roulent sur la tranche, dont l'extrémité inférieure est située en regard de l'extrémité inférieure de la rampe hélicoïdale.

20 De par l'inertie qu'ils ont acquise dans la goulotte, les produits roulent sur le fond du bol vibrant en direction de l'extrémité inférieure de la rampe hélicoïdale, réalisant l'enrobage de la tranche, avant de se mettre à plat sous l'effet des vibrations et d'être pris en charge par la rampe hélicoïdale.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, la rampe hélicoïdale est formée d'au moins deux tronçons successifs de même pas et sensiblement de même longueur, l'extrémité inférieure de chaque tronçon supérieur étant située en-dessous de l'extrémité supérieure du tronçon inférieur adjacent. Lors de la chute que
30 fait chaque produit entre l'extrémité supérieure du premier tronçon de rampe et l'extrémité inférieure du second tronçon, il se retourne, de telle sorte que, si l'une de ses faces était en appui sur la rampe au niveau du premier tronçon de celui-ci, ce sera sa face opposée qui sera en appui sur la rampe au niveau du
35 second tronçon de celle-ci.

Afin d'assurer un retournement des produits lors de leur chute, le décalage vertical entre l'extrémité supérieure du tronçon inférieur et l'extrémité inférieure du tronçon supérieur est au moins égal à la moitié du diamètre des produits à enrober.

40 En outre, chaque tronçon de rampe est associé, à proximité de

son extrémité inférieure, à une barre profilée qui en est sensiblement parallèle et à une distance comprise entre l'épaisseur et le diamètre des produits, solidaire de la paroi interne du bol vibrant.

5 Si, par hasard, un produit était pris en charge par l'un ou l'autre tronçon de la rampe, alors qu'il se trouve sur sa tranche, les barres précitées empêcheraient son passage dans cette position, l'obligeant à se mettre à plat.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque tron-
10 çon de rampe présente, dans sa zone située au-dessus d'une autre partie de la rampe, des séries de trous traversants de diamètre faible vis-à-vis de celui des produits, mais supérieur au diamètre des particules d'enrobage.

Cet agencement permet, d'une part, de renvoyer en partie basse
15 de l'appareil une partie du poivre montant vers le bord supérieur de celui-ci par les rampes et, d'autre part, de réaliser un recouvrement de la face supérieure des produits situés en-dessous.

En outre, le tronçon supérieur de rampe présente, à proximité
de son extrémité supérieure, une série de lumières allongées
20 transversales à la direction d'avance des produits. Ces lumières ont pour fonction d'éviter la sortie de produit d'enrobage seul hors du bol vibrant, et également d'éliminer par raclage l'excès de particules d'enrobage pouvant avoir adhéré aux produits.

Avantageusement, l'extrémité supérieure de la goulotte
25 d'amenée des produits et l'extrémité supérieure de la rampe assurant l'évacuation des produits après enrobage sont sensiblement diamétralement opposées.

Cette caractéristique est intéressante en ce sens qu'elle
permet un montage simple de cette machine dans un ensemble mécanisé,
30 du fait que l'entrée et la sortie sont linéaires.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la
description qui suit en référence au dessin schématique annexé
représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme
d'exécution de ce dispositif :

35 Figure 1 en est une vue en perspective ;
Figure 2 en est une vue en coupe par un plan diamétral ;
Figures 3 et 4 sont deux vues de dessus correspondant aux
deux tronçons de la rampe hélicoïdale.

Le dispositif selon l'invention comprend un bol vibrant 2 de
40 forme générale cylindrique pouvant être adapté par exemple à une

embase vibrante par électro-aimant et ressorts de rappel non représentés au dessin.

Sur la face interne du bol vibrant est fixée une rampe hélicoïdale comportant deux tronçons successifs, à savoir un premier tronçon 3, dont l'extrémité inférieure est située à la base du bol et dont l'extrémité supérieure est située sensiblement à mi-hauteur du bol et un tronçon supérieur 4 dont l'extrémité supérieure débouche au niveau du bord supérieur du bol.

Comme montré au dessin, l'extrémité inférieure du tronçon 4 de rampe est située en-dessous de l'extrémité supérieure du tronçon 3.

En outre, il est prévu au niveau de chaque tronçon de rampe une barre profilée 5 solidaire de la face interne du bol. Cette barre est située à une distance de la rampe, supérieure à l'épaisseur des produits 6 qui, dans le cas présent, sont constitués par des fromages, mais inférieure au diamètre des produits 6.

En outre, les deux tronçons 3 et 4 présentent par places des séries de trous 7 traversants, de diamètre faible vis-à-vis du diamètre des produits, mais supérieur au diamètre des particules d'enrobage. A proximité de son extrémité supérieure, le tronçon de rampe 4 présente des lumières allongées 8 transversales à la direction d'avance des produits. L'amenée des produits à l'intérieur du bol est réalisée par une goulotte 9 inclinée, la largeur de cette goulotte étant telle que les produits puissent rouler sur leur tranche à l'intérieur de celle-ci tout en étant parfaitement guidés. Comme montré au dessin, le produit d'enrobage qui est constitué dans le cas présent par des particules de poivre 10 recouvre le fond du bol vibrant.

D'un point de vue pratique, le bol étant animé d'un mouvement vibratoire, les fromages 6 sont amenés les uns derrière les autres dans la goulotte 9 dans laquelle ils roulent sur leur tranche. Arrivés sur le fond du bol vibrant ils continuent, de par leur inertie, à rouler sur leur tranche réalisant l'enrobage de celle-ci en poivre.

Le mouvement vibratoire du bol les fait tomber à plat, position dans laquelle ils sont pris en charge par le tronçon inférieur 3 de rampe hélicoïdale. Au cours de cette avance sur le tronçon 3 de rampe, la face supérieure des fromages est saupoudrée de particules de poivre tombant de la partie de la rampe située au-dessus, par l'intermédiaire des trous 7 prévus à cet effet. Du

poivre 10, montant le long de la rampe en même temps que les fromages, permet de parfaire le recouvrement de la face inférieure de ceux-ci. Arrivés à l'extrémité supérieure du tronçon 3, chaque fromage tombe en se retournant sur la partie inférieure du tronçon 4 de la rampe. C'est donc son autre face qui reçoit un recouvrement en poivre.

Avant d'arriver à l'extrémité supérieure de la rampe, les fromages, ainsi que le poivre non fixé aux fromages, passent en regard des lumières 8. Ces lumières assurent le recyclage vers le fond du bol de la totalité du poivre non fixé aux fromages et éliminent le surplus de poivre fixé aux fromages par effet de raclage le long des bords délimitant les lumières.

Cet agencement permet d'obtenir un excellent enrobage de produits alimentaires à l'aide de produits se présentant sous forme de petites particules.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif permettant de mécaniser totalement l'opération d'enrobage de produits alimentaires par des matières sous forme de petites particules, tout en obtenant un résultat d'une excellente qualité.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif décrite ci-dessus à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation. C'est ainsi notamment que la rampe hélicoïdale pourrait comporter, en fonction de l'application considérée, un nombre de tronçons différent de deux, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

- REVENDEICATIONS -

1. - Dispositif pour l'enrobage de produits alimentaires de forme générale cylindrique par une matière se présentant sous forme de petites particules solides, caractérisé en ce qu'il
5 comprend un bol vibrant de forme générale cylindrique, comportant le long de sa face interne une rampe hélicoïdale s'étendant depuis son fond sur lequel reposent les particules d'enrobage jusqu'à son bord supérieur, des moyens étant prévus pour réaliser l'amenée des produits dans le fond du bol jusqu'à l'extrémité inférieure de
10 la rampe.

2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'amenée des produits dans le fond du bol sont constitués par une goulotte inclinée dans laquelle les produits roulent sur la tranche, dont l'extrémité inférieure est située en
15 regard de l'extrémité inférieure de la rampe hélicoïdale.

3. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la rampe hélicoïdale est formée d'au moins deux tronçons successifs de même pas et sensiblement de même longueur, l'extrémité inférieure de chaque tronçon supérieur
20 étant située en-dessous de l'extrémité supérieure du tronçon inférieur adjacent.

4. - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le décalage vertical entre l'extrémité supérieure du tronçon inférieur et l'extrémité inférieure du tronçon supérieur est au
25 moins égal à la moitié du diamètre des produits à enrober.

5. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque tronçon de rampe est associé, à proximité de son extrémité inférieure, à une barre profilée qui en est sensiblement parallèle et à une distance comprise entre
30 l'épaisseur et le diamètre des produits, solidaire de la paroi interne du bol vibrant.

6. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque tronçon de rampe présente, dans sa zone située au-dessus d'une autre partie de la rampe, des
35 séries de trous traversants de diamètre faible vis-à-vis de celui des produits, mais supérieur au diamètre des particules d'enrobage.

7. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le tronçon supérieur de rampe présente, à proximité de son extrémité supérieure, une série de lumières
40 allongées transversales à la direction d'avance des produits.

8. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure de la goulotte d'amenée des produits et l'extrémité supérieure de la rampe assurant l'évacuation des produits après enrobage sont sensiblement
5 diamétralement opposées.

FIG.1

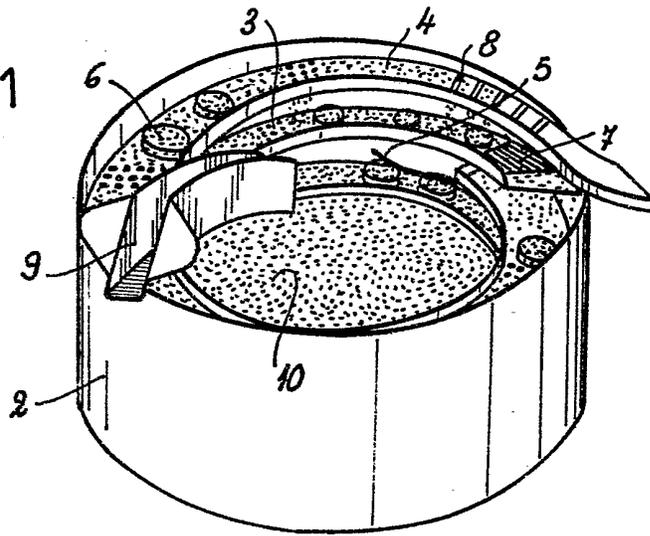


FIG.2

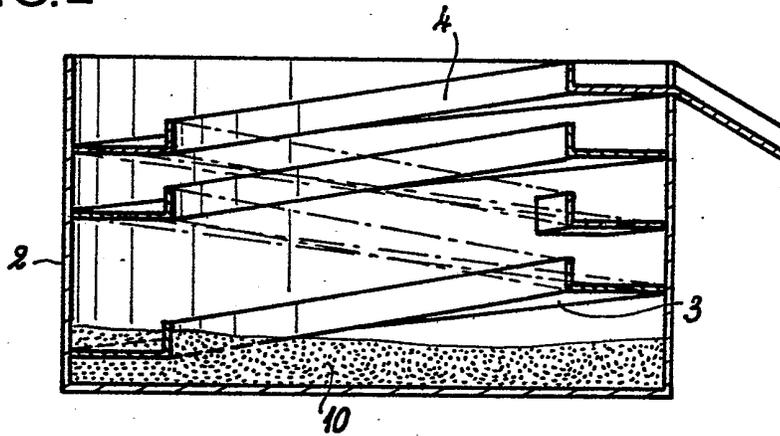


FIG.3

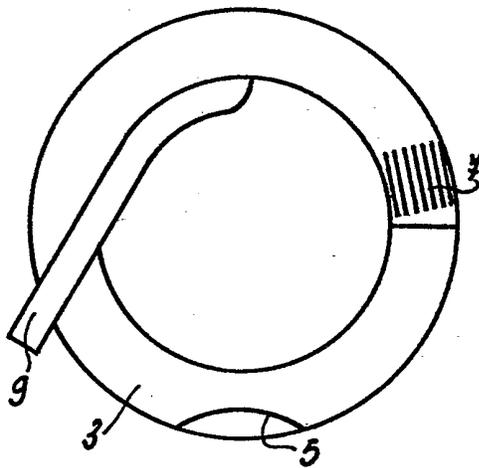


FIG.4

