



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85400635.0

(51) Int. Cl.⁴: **B 67 D 1/00**
B 67 D 1/08

(22) Date de dépôt: 01.04.85

(30) Priorité: 03.04.84 FR 8405221

(43) Date de publication de la demande:
23.10.85 Bulletin 85/43

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(71) Demandeur: **SOCIETE DE DEVELOPMENTS ET D'INNOVATIONS DES MARCHES AGRICOLES ET ALIMENTAIRES - SODIMA- UNION DE COOPERATIVES AGRICOLES**
170 bis, Boulevard du Montparnasse
F-75014 Paris(FR)

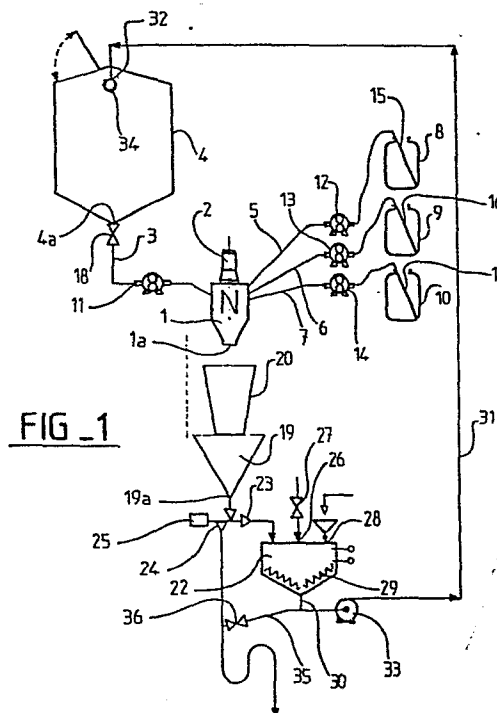
(72) Inventeur: **Tulasne, Jacques**
19, rue Dupin
F-75006 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Schrimpf, Robert et al,**
Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

(54) **Installation pour la distribution automatique, à la demande, de doses individuelles de yaourt à boire aromatisé au choix.**

(57) L'invention concerne la distribution automatique à la demande de doses individuelles de yaourt à boire aromatisé au choix.

L'installation comprend essentiellement une capacité à yaourt liquide (4), des capacités à produit aromatisant (8,9,10), un mélangeur statique à écoulement libre (1), un bac de lavage (22) et des circuits de distribution comprenant des canalisations, des pompes et des vannes pour faire passer dans le mélangeur une dose de yaourt et une dose de produit aromatisant et pour assurer le nettoyage de la capacité à yaourt, du mélangeur et des circuits de distribution en tant que de besoin.



INSTALLATION POUR LA DISTRIBUTION AUTOMATIQUE, A LA
DEMANDE, DE DOSES INDIVIDUELLES DE YAOURT A BOIRE
AROMATISE AU CHOIX.

L'invention concerne la distribution automatique à la demande de doses individuelles de yaourt à boire aromatisé au choix.

5 Cette installation est destinée notamment à la distribution du yaourt dans des gobelets, à la demande du consommateur, dans les lieux de restauration.

On connaît des installations pour la distribution à la demande de doses individuelles de lait à partir d'eau et de lait en poudre (FR-A- 2 435 933), la
10 distribution de limonade à partir d'eau gazeuse et de jus de fruit (BE-A- 522 453), la distribution de jus de fruit à partir d'eau et de jus de fruit (GB-A- 2 116 058), la distribution de café à partir d'eau et de mouture (US-A 3 390 626).

15 La distribution de doses individuelles de yaourt à boire aromatisé pose un problème spécifique différent de ceux posés par la distribution des boissons mentionnées ci-dessus, notamment pour les raisons suivantes :

20 - l'installation doit pouvoir fonctionner avec des produits de viscosités différentes car les différents liquides aromatisants n'ont pas la même viscosité et le yaourt a également une viscosité différente ;

25 - l'installation doit pouvoir fonctionner avec des doses de produits aromatisants qui soient différentes d'un produit à l'autre ;

- l'installation doit pouvoir être automatiquement nettoyée de façon parfaite et sûre.

30 En outre, bien entendu, l'installation doit assurer une bonne conservation et une bonne qualité des produits.

L'installation comprend une réserve de yaourt liquide, des entrées de produits aromatisants, une mélangeuse à écoulement libre possédant des entrées d'alimentation reliées individuellement à la réserve de yaourt liquide et aux entrées de produits aromatisants par des canalisations d'alimentation équipées de moyens commandables à distance pour faire circuler à la demande une dose de yaourt depuis la réserve de yaourt et une dose du produit aromatisant choisi depuis l'entrée correspondante de ce produit jusque dans la mélangeuse, des moyens pour supporter un gobelet dans une position où il peut recevoir le mélange sortant de la mélangeuse, la mélangeuse comprenant un corps qui définit une chambre intérieure dans laquelle aboutissent un conduit d'alimentation vertical central relié à la réserve de yaourt et des conduits répartis obliquement autour du conduit central et reliés respectivement aux entrées des produits aromatisants, la paroi de la chambre ou des déflecteurs placés dans la chambre assurant le croisement des flux, tandis que des orifices ou conduits de sortie, pour le mélange de la chambre, orientés obliquement, sont répartis de façon à empêcher une arrivée directe du yaourt incident ou du produit aromatisant incident dans les orifices ; et le dispositif de nettoyage comprenant un bac de lavage, des moyens pour alimenter ce bac, de façon commandée, avec un ou des produits de nettoyage ou de rinçage, ledit bac étant pourvu d'une sortie reliée à un conduit débouchant dans la réserve de yaourt, ce conduit comportant un moyen pour faire circuler jusque dans la réserve de yaourt le contenu du bac, ledit bac comportant de plus une entrée alimentée par la sortie de la mélangeuse, et des moyens étant prévus pour évacuer à la demande le contenu du bac.

Le nettoyage comprend habituellement le cycle suivant :

- rinçage des circuits en eau perdue,
- lavage à chaud en circuit fermé avec un produit de nettoyage,
- rinçage en eau perdue.

Un tel dispositif permet à volonté de remplir le gobelet avec un mélange choisi de yaourt et d'arôme et permet à volonté de nettoyer le circuit du yaourt, comme il convient pour des raisons d'hygiène et de qualité gustative.

On décrira ci-après un exemple de réalisation d'une telle installation en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est un schéma général de l'installation ;
- la figure 2 est une coupe verticale de la mélangeuse ;
- la figure 3 est une coupe horizontale de la mélangeuse ;
- la figure 4 est un schéma d'une variante de circuit de lavage, et
- la figure 5 est un schéma d'une machine de distribution comportant une installation selon l'invention.

L'installation comprend essentiellement une capacité à yaourt liquide, des capacités à produits aromatisants, un mélangeur, un bac de lavage et des circuits de distribution.

Sur la figure 1, la chambre 1 du mélangeur 2 est reliée, par une canalisation 3, à une capacité réfrigérée 4 destinée à être chargée avec du yaourt liquide et, par trois canalisations distinctes 5, 6, 7 à des capacités réfrigérées respectives 8, 9, 10 destinées à être chargées avec des produits aromatisants à base de

pulpes de fruits différentes. La circulation du yaourt et des produits dans les canalisations est réglée par des pompes doseuses individuelles 11 à 14.

5 La réfrigération de la capacité 3 est assurée
par exemple par un serpentín extérieur 54 (figure 4) où
circule un fluide frigogène provenant d'un circuit de
réfrigération en soi connu (non représenté). La réfrigé-
ration des capacités 8-10 est obtenue par exemple en
10 plaçant ces capacités à proximité immédiate du serpentín
54.

La capacité 3 est de préférence munie d'un
volet agitateur 52 entraîné en rotation par un moteur 53
(figure 4).

15 Le nombre des capacités à produits aromati-
sants est choisi à volonté.

Dans l'exemple représenté, on a prévu de
prélever, de préférence, les produits aromatisants dans
les capacités 8, 9, 10 par des plongeurs 15, 16, 17 reliés
aux canalisations 5, 6, 7. Ce choix n'est pas limitatif.

20 Dans l'exemple représenté, on a prévu de
préférence que la capacité à yaourt comporte une sortie
de produit 4a placée en partie basse et reliée par une
électrovanne 18 à la canalisation 3. Ce choix n'est pas
limitatif.

25 La chambre 1 du mélangeur comporte une sortie
basse la débouchant au-dessus d'un gobelet 20 de façon à
recevoir dans le gobelet le contenu de la chambre.

Dans un exemple de réalisation, le gobelet 20
est placé sur un siphon 19 qui comporte une sortie
30 d'évacuation 19a reliée d'une part à un bac de lavage 22
par l'intermédiaire d'une vanne 23 et, d'autre part, à une
évacuation par l'intermédiaire d'une vanne 24. Les vannes
23 et 24 peuvent être constituées par un robinet à deux
voies ou être deux organes distincts. La sortie 19a peut
35 être une sortie unique ou une sortie double l'une reliée

au bac de lavage et l'autre reliée à l'évacuation. Les vannes 23 et 24 sont actionnées manuellement ou par une commande électrique ou pneumatique 25.

5 Dans une variante de réalisation, le gobelet 20 est placé directement au-dessus du bac à lavage 22.

Le bac à lavage 22 comporte une admission 26 pour être alimentée en eau sous le contrôle d'une vanne 27 et une ou plusieurs admissions 28, pour être alimenté en produit (s) de lavage. Des résistances 29 sont
10 disposées, en tant que de besoin, pour chauffer le contenu du bac.

Le bac à lavage 22 comporte une sortie d'évacuation 30 reliée par une canalisation 31 à une sortie 32 placée en partie haute de la capacité 4. Une
15 pompe 33 commande la circulation du contenu du bac à lavage dans la canalisation 31 jusqu'à la sortie 32 qui est munie par exemple d'un bras à gicleurs 34. Une autre canalisation 35, sous le contrôle d'une vanne 36, relie la sortie 30 du bac (ou une autre sortie de ce bas) à
20 une évacuation.

L'installation peut comporter de préférence des moyens pour vidanger rapidement le bac à yaourt sans passer par la pompe 11 et la mélangeuse ; ces moyens comprennent par exemple une canalisation 50 placée sous
25 le contrôle d'une électro-vanne 51 (figure 4).

L'installation comporte de préférence un circuit de lavage des circuits de produits aromatisants.

Dans l'exemple de la figure 4, ce circuit de lavage comprend une capacité 55 munie d'une entrée 56
30 reliée par un conduit 57 au bac 22 et de sorties 58, 59, 60 conçues soit pour permettre le branchement à ces sorties des plongeurs 15, 16, 17 soit le raccordement à ces sorties

des extrémités des canalisations 5, 6, 7 (après en avoir détaché provisoirement les plongeurs). En faisant fonctionner les pompes 12, 13, 14, le contenu du bac 22 est aspiré dans le tuyau 55, et les canalisations 5-7 et les pompes 12 à 14 jusque dans la mélangeuse 1 d'où ce contenu retourne au bac.

La mélangeuse est à écoulement libre, les produits à mélanger étant introduits dans la mélangeuse suivant des directions ou des parcours qui provoquent le mélange, sans faire appel à des moyens mécaniques animés. Elle est constituée (figures 2 et 3) par un corps 40 qui définit une chambre intérieure 41 de volume V dans laquelle aboutissent un conduit d'alimentation vertical central 42 relié à la réserve de yaourt et des conduits 43 répartis obliquement autour du conduit central 1 et reliés respectivement aux réserves des produits aromatisants, la paroi 44 de la chambre ou des déflecteurs placés dans la chambre assurant le croisement des flux tandis que des orifices ou conduits de sortie 45, pour le mélange de la chambre, orientés obliquement, sont répartis de façon à empêcher une arrivée directe du yaourt incident ou du produit aromatisant incident dans les orifices 45.

De préférence, comme dans l'exemple représenté, le corps 40 comprend deux pièces de révolution 40a, 40b rapportées l'une sur l'autre et solidarisées de façon démontable, l'une de ces pièces 40a déterminant une cuvette 41 ayant un fond 41a tronconique et une ouverture 41b cylindrique, l'autre 40b de ces pièces constituant un couvercle qui est appliqué sur l'ouverture de la cuvette et qui présente une saillie centrale conique 44, coaxiale à l'ouverture 41b et occupant la partie centrale de l'ouverture sans atteindre le fond de la cuvette.

La pièce 40a qui forme cuvette comporte un perçage d'entrée axial 42 qui débouche sur le fond de la cuvette en face de la pointe de la saillie conique 44 et trois perçages d'entrée obliques 43 répartis à 120°
5 autour du perçage axial 42 qui débouchent sur la paroi latérale tronconique de ce fond en face de la paroi conique de la saillie centrale 44.

La pièce 40b qui forme couvercle comporte trois perçages de sortie obliques 45 répartis à 120°
10 sur le pourtour de la saillie conique 44, chaque perçage de sortie 45 étant sensiblement à l'opposé d'un perçage d'entrée 43.

L'ensemble de l'installation est de préférence contenu dans un carter parallélépipédique 60 (figure 5).
15 La capacité à yaourt 4 est située dans le haut pour être accessible depuis le dessus du carter par une entrée de remplissage 61.

Les pompes doseuses 12-14 des produits aromatisants sont situées à proximité de la capacité 4 et le carter détermine également à proximité de cette
20 capacité un logement accessible pour recevoir les capacités à produits aromatisants (non représentées sur la figure). Le boîtier présente une fenêtre permettant de disposer sur un plateau 62 un gobelet à remplir, sous le mélangeur 1.
25 Le plateau 62 présente une multiplicité d'orifices de passage et il est posé sur le bac de lavage 22. Sous le bac sont situés, dans le carter, les moyens nécessaires à la réfrigération et au fonctionnement des pompes et des électro-vannes : groupe frigorifique 63, réservoir d'air
30 comprimé 64, compresseur d'air 65, armoire électrique 66, pompe de cyclage de lavage 33 et pompe de vidage de lavage 36. Un tableau de commande 67 est situé à la hauteur désirée, par exemple au niveau du plateau 62.

Le consommateur ou le responsable de l'installation, en appuyant sur des commandes appropriées, par exemple des commandes déclenchées par des pièces de monnaie, provoque le fonctionnement de l'une des pompes doseuses 12 à 14 et de la pompe 11 et donc l'envoi dans la mélangeuse d'une (ou plusieurs) dose de yaourt liquide et d'une (ou plusieurs) dose du produit aromatisant choisi. Ces doses sont automatiquement mélangées dans la mélangeuse et automatiquement évacuées dans le gobelet 20 que l'utilisateur ou le responsable a préalablement mis en place sous la mélangeuse. Les pompes et les circuits correspondants sont réglés de façon que l'admission du yaourt dans la mélangeuse se termine après la fin de l'admission du produit aromatisant.

Des sécurités appropriées peuvent être prévues pour interdire la sortie du mélange en l'absence de gobelet, de façon en soi connue. Périodiquement, le responsable de l'installation procède au nettoyage de la capacité 4, du circuit de yaourt et du circuit des produits aromatisants. Le nettoyage comporte une ou plusieurs phases de rinçage.

Ce nettoyage est assuré automatiquement par le remplissage du bac à lavage au moyen du ou des produits de rinçage et du ou des produits de nettoyage et la pulvérisation de ces produits dans la réserve 4 par l'intermédiaire de la canalisation 31. Le responsable peut, en actionnant les pompes et les vannes, faire circuler les produits en circuit fermé ou envoyer à la vidange ce qui sort de la mélangeuse.

Le processus de lavage est choisi en fonction des produits et peut comprendre l'introduction dans le bac de produits acides ou basiques.

Après lavage, un rinçage général est assuré par l'introduction d'eau dans le bac à lavage (vanne 27).

5 Selon un aspect de l'invention, on a déterminé que, pour obtenir un bon mélange de yaourt et du produit aromatisant, il était préférable que le volume interne V de la mélangeuse soit inférieur à 10% du volume de la dose à distribuer, ou encore mieux compris entre 3% et 8% de ce volume. En outre, pour assurer une
10 bonne élimination du produit aromatisant de la mélangeuse, on règle la durée de passage de ce produit au 2/3 environ de la durée de passage du yaourt dans le mélangeur.

Par exemple, pour distribuer une dose de 250 ml environ, on utilise une mélangeuse dont le volume
15 V est de 12 à 15 ml environ.

Une dose de 250 ml comprend 244 ml de yaourt et 6 ml de produit aromatisant. Le temps de dosage total est de l'ordre de 3 secondes et celui du produit aromatisant est de l'ordre de 2 secondes.

20 De préférence, on règle la viscosité du produit aromatisant pour qu'elle soit inférieure à 1500 centipoises (viscosité déterminée à 4°C avec un viscosimètre Brookfield RVT vitesse 10, module 1).

REVENDECATIONS

1. Installation pour la distribution automatique à la demande de doses individuelles de yaourt à boire aromatisé, avec choix de l'arome, cette installation comprenant une réserve de yaourt liquide (4) et des
- 5 entrées de produits aromatisants (15, 16, 17), une mélangeuse statique à écoulement libre (1,2) possédant des entrées d'alimentation reliées individuellement à la réserve de yaourt (4) et aux entrées de produits aroma-
- 10 tisans (15, 16, 17) par des canalisations d'alimentation (3, 5, 6, 7) équipées de moyens (11, 12, 13, 14) commandables à distance pour faire circuler à la demande une dose de yaourt depuis la réserve de yaourt et une dose d'un produit aromatisant depuis l'entrée de produit
- 15 aromatisant correspondante jusque dans la mélangeuse, des moyens pour supporter un gobelet (20) dans une position où il peut recevoir le mélange sortant de la mélangeuse, et un dispositif de nettoyage de l'installation (22-36), la mélangeuse comprenant un corps (40) qui définit une
- 20 chambre intérieure (41) dans laquelle aboutissent un conduit d'alimentation vertical central (42) relié à la réserve de yaourt et des conduits (43) répartis obliquement autour du conduit central (1) et reliés respectivement aux entrées des produits aromatisants, la paroi (44) de
- 25 la chambre ou des déflecteurs placés dans la chambre assurant le croisement des flux, tandis que des orifices ou conduits de sortie (45), pour le mélange de la chambre, orientés obliquement, sont répartis de façon à empêcher une arrivée directe du yaourt incident ou du produit
- 30 aromatisant incident dans les orifices (45); et le dispositif de nettoyage comprenant un bac de lavage (22), des moyens (27, 28) pour alimenter ce bac, de façon commandée, avec des produits de rinçage et/ou des produits

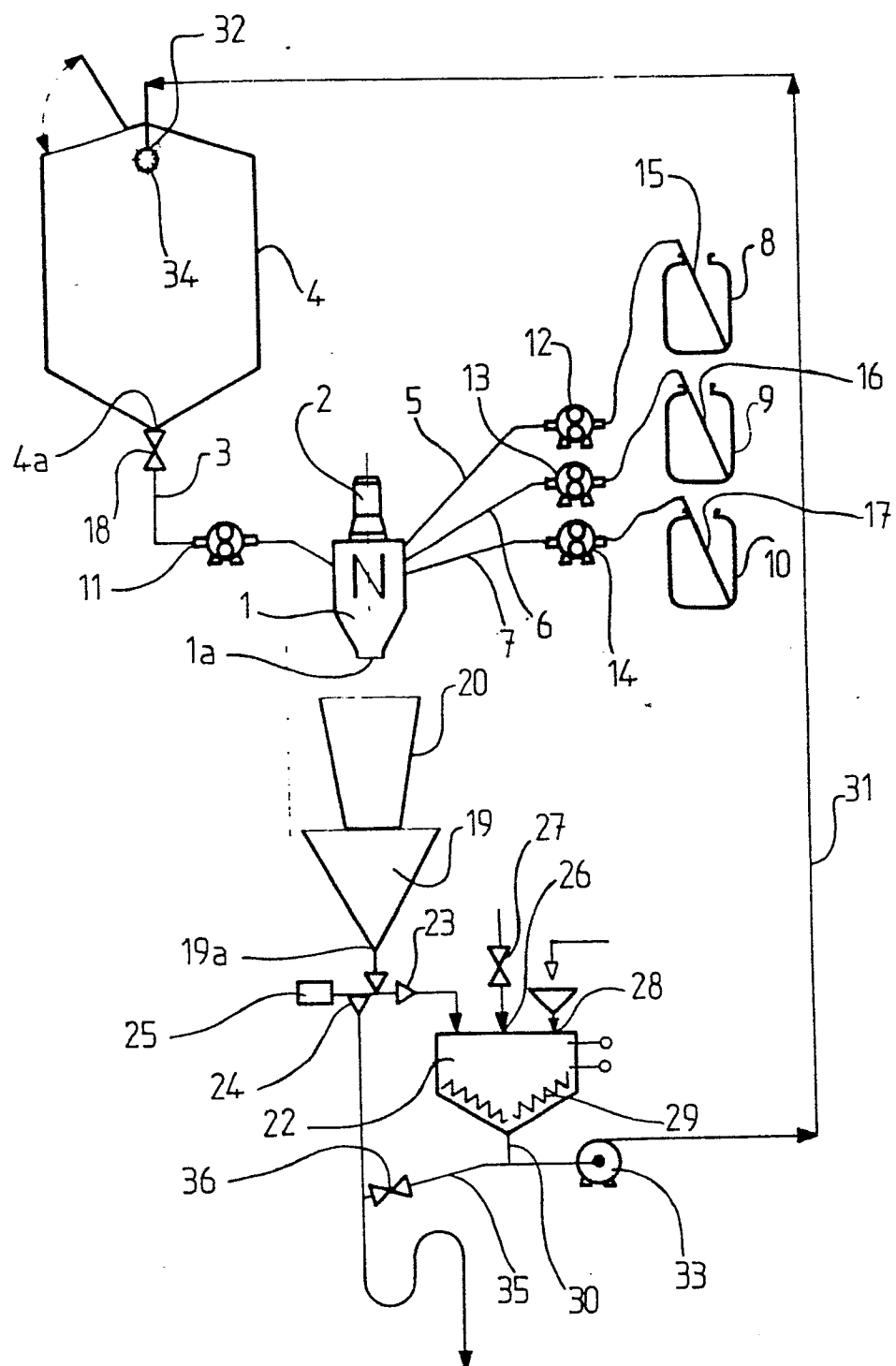
de nettoyage, ledit bac étant pourvu d'une sortie (30) reliée à un conduit (31) débouchant dans la réserve de yaourt, ce conduit comportant un moyen (33) pour faire circuler jusque dans la réserve de yaourt le contenu du bac, ledit bac comportant de plus une entrée alimentée par la sortie de la mélangeuse, et l'installation comportant enfin des moyens (36) pour relier le bac à une évacuation.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de nettoyage comprend un tuyau (55) munie d'une entrée (56) reliée par un conduit (57) au bac de lavage (22), cette capacité comprenant des sorties (58, 59, 60) à relier individuellement aux canalisations (5, 6, 7) par lesquelles les produits aromatisants parviennent à la mélangeuse (1).

3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le corps (40) de la mélangeuse comprend deux pièces de révolution (40a, 40b) rapportées l'une au-dessus de l'autre et solidarisées de façon démontable, l'une de ces pièces (40a) déterminant une cuvette (41) ayant un fond (41a) tronconique et une ouverture (41b) cylindrique, l'autre (40b) de ces pièces constituant un couvercle qui est appliqué sur l'ouverture de la cuvette et qui présente une saillie centrale conique (44), coaxiale à ladite ouverture (41b) et occupant la partie centrale de l'ouverture.

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite pièce (40a) qui forme cuvette de la mélangeuse comporte un perçage d'entrée axial qui débouche sur le fond de la cuvette en face de la pointe de la saillie conique (44) et des perçages d'entrée obliques (43) répartis autour dudit perçage axial (42) et qui débouchent sur la paroi latérale tronconique de ce fond en face de la paroi conique de la saillie centrale 44.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite pièce (40b) qui forme couvercle de la mélangeuse comporte des perçages de sortie obliques (45) répartis sur le pourtour de la saillie conique, chaque perçage de sortie (45) étant sensiblement à l'opposé d'un perçage d'entrée (43).
6. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite chambre intérieure (41) de la mélangeuse a un volume inférieur à 10% du volume de la dose à distribuer.
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit volume est compris entre 3% et 8% du volume de la dose à distribuer.
8. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les entrées de produits aromatisants comprenant des plongeurs (15-17) aptes à être introduits dans des réserves (8-10) individuelles de produits aromatisants.
9. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un plateau (62) qui constitue un couvercle pour la cuve de lavage (22) et un support pour un gobelet (20).
10. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est contenue dans un carter de forme générale parallélépipédique (60), la capacité à yaourt (4) étant située dans le haut pour être accessible depuis le dessus du carter par une entrée de remplissage et cette capacité étant entourée par un serpentín frigorifique (54) extérieur à la capacité, le carter formant à proximité de ladite capacité à yaourt un logement accessible pour recevoir des capacités à produits aromatisants.

FIG. 1

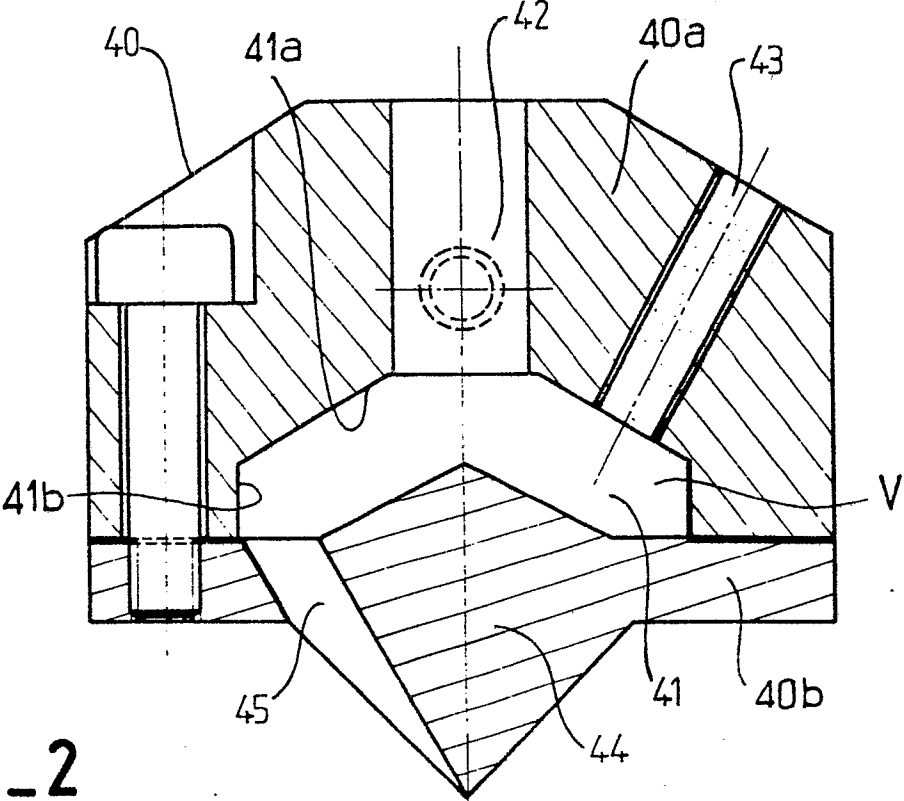


FIG. 2

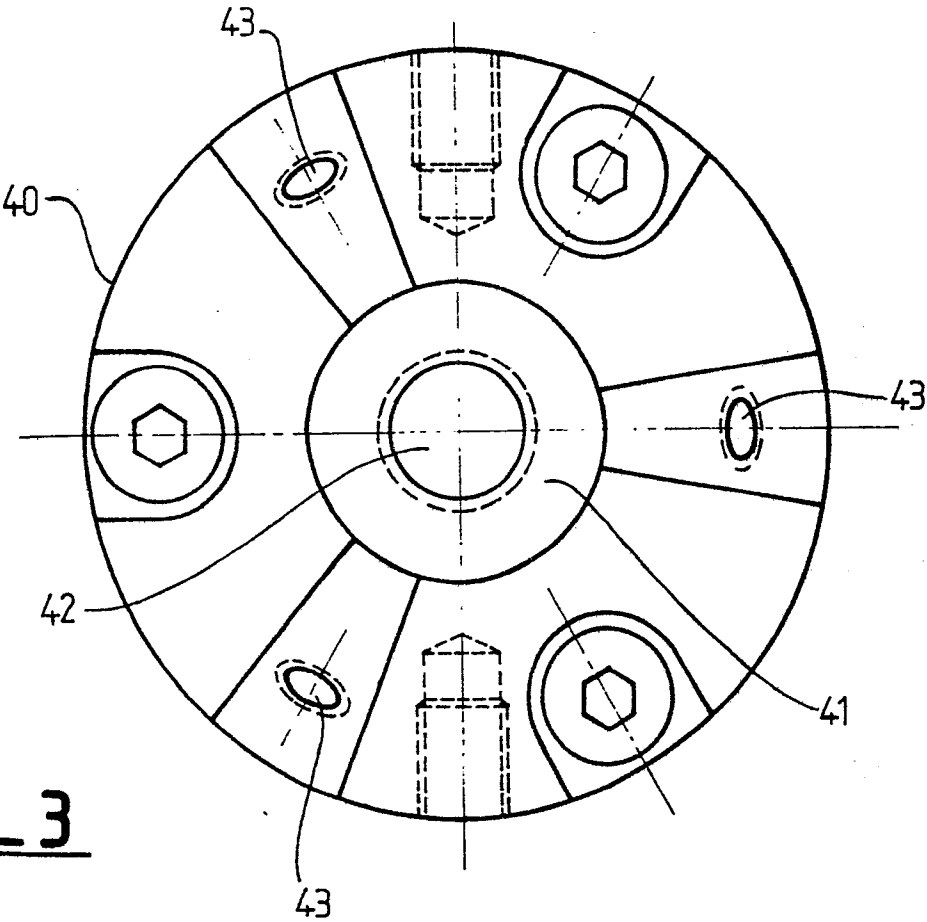


FIG. 3

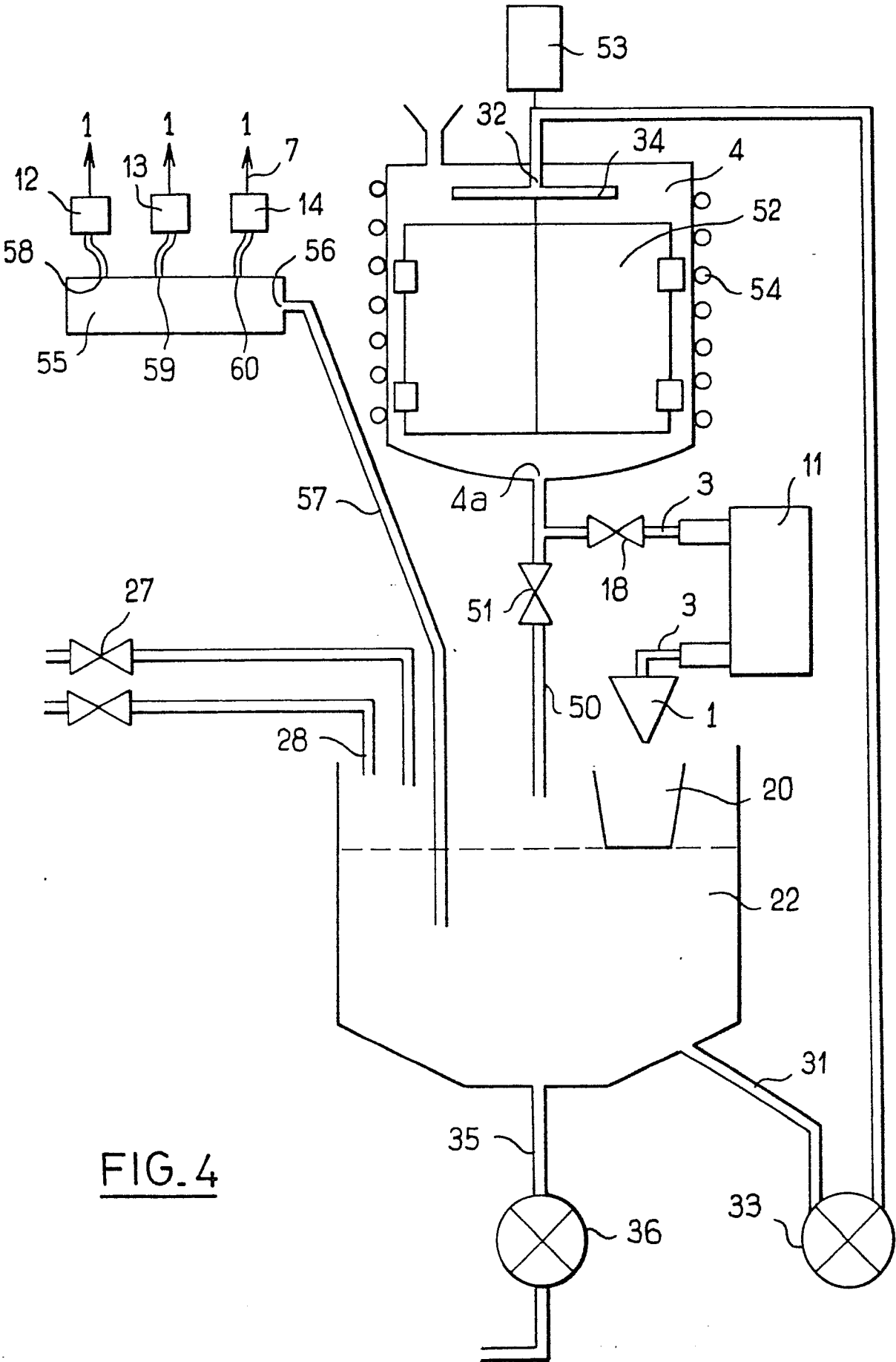
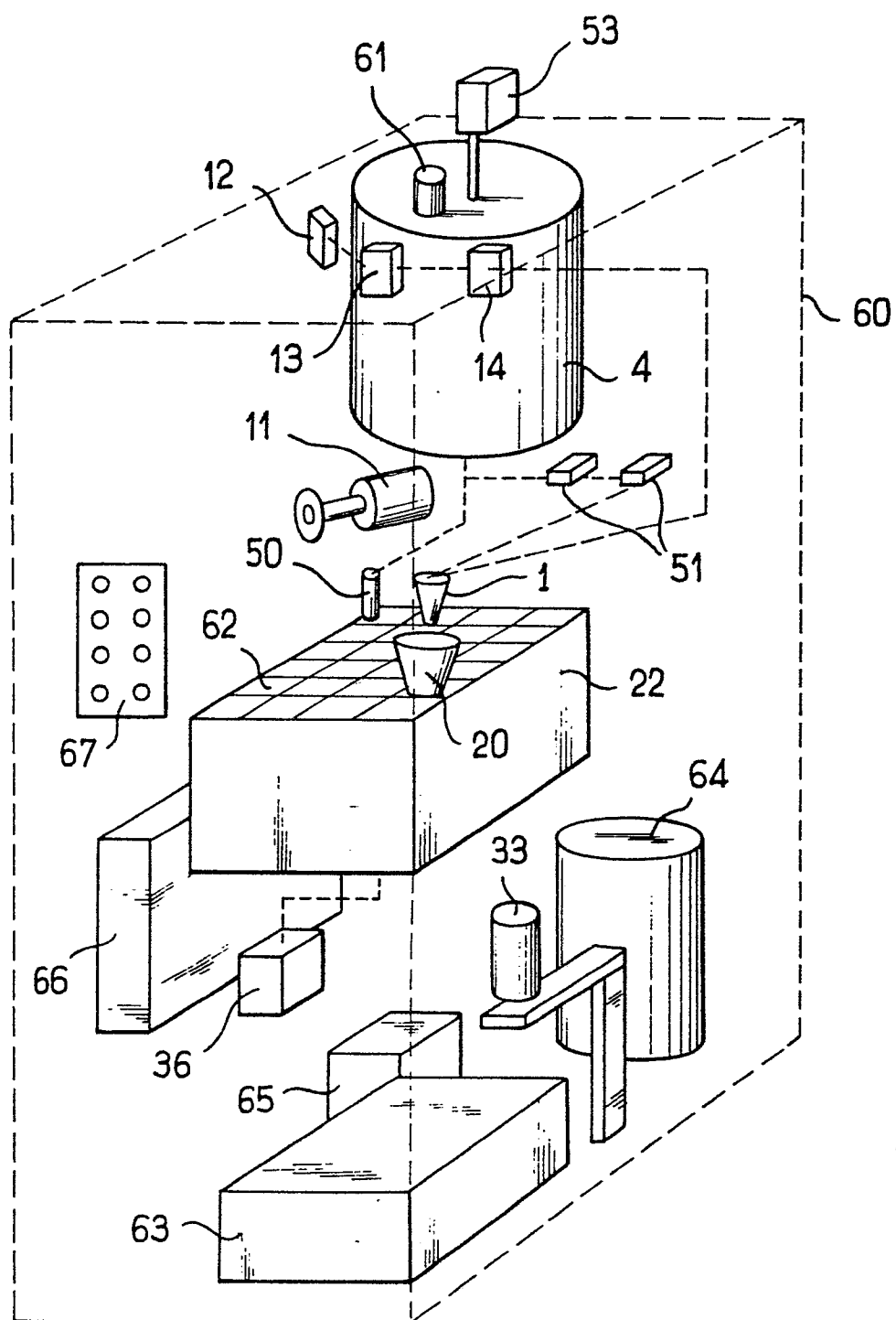


FIG. 4

FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0159259

Numéro de la demande

EP 85 40 0635

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D, A	FR-A-2 435 933 (COOPERATIEVE CONDENSFABRIEK)		B 67 D 1/00 B 67 D 1/08
D, A	BE-A- 522 453 (KREISSLER)		
D, A	GB-A-2 116 058 (BOOTH DISPENSERS LTD.)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 67 D G 07 F B 08 B B 67 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28-06-1985	Examineur DEUTSCH J.P.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			