



(11) **EP 3 132 843 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.06.2018 Bulletin 2018/24

(51) Int Cl.:
B01F 3/08^(2006.01) B01F 13/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16182266.3**

(22) Date de dépôt: **01.08.2016**

(54) **PROCÉDÉ ET UNITÉ DE REMPLISSAGE D'UN CONTENEUR AVEC UN OU DES MÉLANGES**
FÜLLVERFAHREN UND FÜLLANLAGE EINES BEHÄLTERS MIT EINER ODER MEHREREN MISCHUNGEN
METHOD AND UNIT FOR FILLING A CONTAINER WITH ONE OR MORE MIXTURES

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **14.08.2015 FR 1557750**

(43) Date de publication de la demande:
22.02.2017 Bulletin 2017/08

(73) Titulaire: **Phode Sciences**
81150 Terssac (FR)

(72) Inventeurs:
• **ETIENNE, Pierre**
81120 LOMBERS (FR)
• **ECLACHE, Daniel**
81190 PUYGOUZON (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Morelle & Bardou SC**
Parc Technologique du Canal
9, avenue de l'Europe
BP 72253
31522 Ramonville Saint Agne Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 322 097 EP-A1- 0 848 046

EP 3 132 843 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine Technique

[0001] La présente invention concerne un procédé de remplissage d'un conteneur avec au moins un mélange de plusieurs composantes, ainsi qu'une unité de remplissage de conteneurs.

Arrière-plan Technologique

[0002] Il existe des produits qui sont commercialisés au détail sous forme de pots, conteneurs ou cartouches qui contiennent des mélanges dont une composante peut varier afin de constituer une gamme de produits. Alors, les produits de la gamme comprennent tous une même composante de base, qui est parfois appelée support de mélange, mais sont distingués par un additif qui varie d'un produit à l'autre à l'intérieur de la gamme, par la nature de cet additif ou par son dosage. Tel est le cas, par exemple, pour des yaourts aromatisés qui comportent une même base de laitage et de consistance, mais qui correspondent à des parfums différents. La même situation apparaît pour des pots de peinture qui constituent une gamme de teintes : la base de texture, de solvant et d'agent de fixation peut être commune à des pots de peinture dont les teintes sont différentes, alors que la nature ou la concentration d'un additif de pigmentation ou de coloration varie à l'intérieur de la gamme.

Art Antérieur

[0003] Dans de telles situations, il est connu de réaliser les mélanges directement à l'intérieur des flacons de conditionnement qui sont utilisés pour la distribution ou la vente au détail. Des économies de logistique en résultent. Notamment des récipients qui seraient utilisés pour stocker les mélanges avant de remplir les flacons du conditionnement final, ne sont plus nécessaires. En outre, les mélanges peuvent ainsi être réalisés plus près du site de distribution ou de vente au détail, ce qui permet d'augmenter la durée dont dispose le client pour consommer ou utiliser le mélange avant la date limite qui est indiquée sur le produit. Enfin, des coûts de transport qui interviennent dans la chaîne complète de fabrication et de livraison du produit, sont aussi réduits grâce à la fabrication des mélanges directement dans les flacons de distribution ou de vente au détail.

[0004] Toutefois, une telle fabrication du mélange directement dans le conteneur du conditionnement final présente une difficulté particulière lorsque la proportion de l'une des composantes dans le mélange est faible ou très faible. En effet, la composante qui est minoritaire dans le mélange peut rester répartie inégalement dans le conteneur, de sorte que la composition apparente du produit au fur et à mesure de sa consommation ou de son utilisation n'est pas celle qui est voulue et n'est pas constante. Par ailleurs, les dimensions du conteneur de

distribution ou de vente au détail sont souvent petites, ce qui rend difficile d'homogénéiser le mélange dans tout le volume du conteneur. De plus, un même plongeur de mélangeur ne peut pas être utilisé rapidement pour des conteneurs successifs lorsque ceux-ci contiennent des mélanges différents.

[0005] Il est également connu dans l'état de la technique des procédés de remplissage de conteneur avec un mélange d'au moins deux composantes, soit pour la fabrication d'encre émulsionnée soit pour la fabrication d'émulsion huile-dans-l'eau, les procédés comprenant la fourniture de composantes dans des récipients séparés afin de les introduire de façon séparée dans un conteneur pour fabriquer un mélange comprenant au moins deux substances, la proportion finale d'une première des substances étant inférieure à la proportion finale d'une seconde des substances. Il existe cependant un besoin de mettre à disposition un procédé permettant une répartition homogène de la première substance minoritaire dans tout le conteneur et permettant de contrôler avec plus de précision la proportion de la première substance dans le mélange final.

[0006] Le document EP-A-0 848 046 divulgue un procédé selon le préambule de la revendication 1 et une unité selon le préambule de la revendication 8.

[0007] Dans le cadre de la présente invention, on entend par conteneur tout récipient adapté pour contenir de façon durable un mélange de substances, en étant adapté à la ou aux phase(s) de ces substances. Dans le jargon de l'Homme du métier, le terme de «contenant» est parfois utilisé à la place de «conteneur», mais en étant synonyme. Un tel conteneur peut être un flacon, un pot, un tube, une bouteille, etc... en fonction du domaine d'application et de la nature des substances.

Résumé de l'Invention

[0008] A partir de cette situation, un but de la présente invention est de remplir des conteneurs avec des mélanges dont les proportions sont susceptibles de varier, tout en évitant les inconvénients précédents.

[0009] Pour cela, un premier aspect de l'invention propose un procédé selon la revendication 1 de remplissage d'un conteneur avec un mélange d'au moins deux composantes, ce procédé comprenant les étapes suivantes :

/1/ fournir les composantes dans des récipients respectifs qui sont séparés ou par des canaux respectifs qui sont séparés ; et

/2/ introduire ces composantes dans le conteneur à partir des récipients ou canaux séparés de sorte que le mélange soit fabriqué dans le conteneur.

[0010] Selon l'invention, le mélange à fabriquer comprend au moins deux substances selon des proportions finales respectives dans le mélange qui sont différentes, la proportion finale d'une première des substances étant inférieure à la proportion finale d'une seconde des subs-

tances. L'étape /1/ comprend alors de pré-mélanger la première substance avec une première partie au moins de la seconde substance, pour constituer une première des composantes. Ensuite, à l'étape /2/, la première composante et chaque autre composante sont introduites dans le conteneur selon des quantités respectives qui sont adaptées pour produire dans le conteneur les proportions finales respectives de toutes les substances du mélange.

[0011] Ainsi, la première substance, qui est minoritaire dans le mélange final, est introduite dans le conteneur en ayant été déjà mélangée avec une partie de la seconde substance, de sorte que la composante du mélange qui est ainsi constituée possède elle-même une proportion dans le mélange qui est supérieure à celle de la première substance seule. Les première et seconde composantes se mélangent dans tout le volume du conteneur pour former une composition homogène, mieux que la première substance avec la seconde si ces deux dernières avaient été introduites séparément. La première substance, minoritaire d'après la composition du mélange qui est voulue, est alors répartie de façon homogène dans tout le conteneur grâce à l'invention, en tant que partie de la première composante du mélange qui est plus importante.

[0012] En outre, l'invention permet de contrôler avec plus de précision, la proportion de la première substance dans le mélange final. En effet, la proportion de la première substance dans le pré-mélange de la première composante, est supérieure à la proportion de la même première substance dans le mélange final qui est fabriqué dans le conteneur. Pour cette raison, la proportion de première substance dans le mélange final peut être contrôlée plus facilement et plus précisément grâce à l'invention.

[0013] Toutes les substances qui sont mises en oeuvre pour former le mélange, de même que toutes les composantes du mélange, peuvent avoir des phases quelconques à condition de pouvoir être mélangées de façon homogène dans le conteneur. Notamment, elles peuvent être chacune un liquide, un gel, un gaz, une poudre, etc.

[0014] Enfin, chaque substance peut être elle-même un composé pur ou être elle-même constituée d'un mélange initial. Dans ce dernier cas, la composition de chaque mélange initial qui constitue l'une des substances est préférablement connue avec précision, afin de déterminer les proportions de toutes les entités chimiques qui sont présentes dans le mélange final.

[0015] Le procédé de l'invention est particulièrement avantageux lorsque le conteneur est un conditionnement final du mélange qui a été fabriqué à l'étape /2/ et qui est destiné à la distribution ou à la vente au détail, sans reconditionnement ni transvasement ultérieur.

[0016] Dans des mises en oeuvre préférées de l'invention, l'un au moins des perfectionnements suivants pourra être utilisé, seul ou en combinaison de plusieurs d'entre eux :

- une troisième composante du mélange peut comprendre une troisième partie d'encore la même seconde substance, avec une troisième substance, cette troisième partie de la seconde substance et la troisième substance étant pré-mélangées dans la troisième composante ;
- l'invention est particulièrement adaptée lorsque la proportion finale de la première substance dans le mélange qui est fabriqué à l'étape /2/, peut être inférieure à 5% en masse, de préférence inférieure à 2% en masse ; et
- le procédé peut comprendre en outre l'étape suivante, qui est exécutée après l'étape /2/ :

/3/ appliquer une agitation au mélange qui est contenu dans le conteneur, afin de l'homogénéiser à l'intérieur du conteneur.

[0017] L'invention est tout particulièrement avantageuse lorsque le mélange dont est rempli le conteneur est un liquide pour cigarettes électroniques. Dans ce cas, la première substance peut être choisie dans l'ensemble des substances contenant les bases aromatiques et les composés nicotiniques, et la seconde substance peut être un liquide support du mélange, par exemple comprenant du monopropylène glycol, désigné par l'acronyme MPG. Possiblement, la troisième composante peut comprendre un pré-mélange d'une substance choisie dans l'ensemble des substances contenant les bases aromatiques et les composés nicotiniques et qui est différente de la première substance avec la seconde substance. Le mélange peut ainsi comprendre les trois composantes suivantes : la première composante qui est le pré-mélange de la base aromatique avec une première partie du liquide support du mélange, la seconde composante qui est constituée par la seconde partie du liquide support du mélange, et la troisième composante qui comprend le pré-mélange du composé nicotinique et d'une troisième partie du liquide support du ou des mélanges.

[0018] Un second aspect de l'invention propose une unité de remplissage selon la revendication 8 pour remplir un conteneur avec un mélange d'au moins deux composantes, cette unité de remplissage étant adaptée pour mettre en oeuvre un procédé qui est conforme au premier aspect de l'invention, et comprenant :

- au moins un module d'approvisionnement, qui est adapté pour délivrer les composantes à partir de récipients respectifs qui sont séparés ou par des canaux respectifs qui sont séparés ; et
- au moins un module de remplissage, qui est adapté pour introduire dans le conteneur ces composantes délivrées par le module d'approvisionnement, de sorte que le mélange soit fabriqué dans le conteneur.

[0019] Selon l'invention, l'unité de remplissage comprend en outre :

- au moins un module de pré-mélange, qui est adapté pour pré-mélanger des quantités respectives d'une première substance et d'une seconde substance afin de constituer une première des composantes, et qui est connecté au module d'approvisionnement pour alimenter ce dernier avec cette première composante.

S1	première substance
31	cuve de la première substance
5 S2	seconde substance
32	cuve de la seconde substance
S3	troisième substance
10 33	cuve de la troisième substance
38	dispositifs de dosage des substances S1, S2 et S3, par exemple du type à mesures pondérales de quantités successives
15 39	mélangeur du contenu de la cuve 32
40	module de pré-mélange secondaire
20 41, 42	cuves du module de pré-mélange secondaire
S10, S20	substances contenues dans les cuves 41 et 42, respectivement
25 48	dispositifs de dosage des substances S10 et S20
30 M	mélange réalisé dans chaque conteneur, dit mélange final

Brève Description des Dessins

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard du dessin annexé qui montre :

- à la figure 1 : un diagramme d'une unité de remplissage de conteneurs conforme à des modes de réalisation de l'invention.

Description détaillée de modes de réalisation

[0021] Pour raison de clarté, les dimensions des éléments qui sont représentés dans cette figure ne correspondent ni à des dimensions réelles ni à des rapports de dimensions réels. Les références indiquées dans la figure ont les significations suivantes :

10	module de remplissage
11	conteneur
12	convoyeur
20	module d'approvisionnement
C1	première composante du mélange
21	cuve de la première composante du mélange
C2	seconde composante du mélange
22	cuve de la seconde composante du mélange
C3	troisième composante du mélange
23	cuve de la troisième composante du mélange
28	dispositifs de dosage des composantes C1, C2 et C3, par exemple du type à mesures pondérales de quantités successives
29	mélangeurs des contenus respectifs des cuves 21, 22 ou 23
30	module de pré-mélange primaire

[0022] Pour une application de préparation d'un flacon de liquide pour cigarettes électroniques, aussi appelé cartouche, la substance S1 peut être une base aromatique, et la substance S2 peut être un pré-mélange de glycérol et de MPG servant de support du mélange final, éventuellement additionné d'autres constituants qui sont différents des bases aromatiques utilisées. En supplément, la substance S3 peut être un composé nicotinique, par exemple de la nicotine.

[0023] Eventuellement, l'unité de remplissage peut être adaptée pour délivrer dans des conteneurs successifs des mélanges qui contiennent plusieurs bases aromatiques différentes, alternativement ou en combinaison. Dans ce cas, les éléments qui sont contenus dans le cadre référencé BA, peuvent être répétés autant de fois que le nombre de bases aromatiques différentes qui sont mises en oeuvre.

[0024] Le module de pré-mélange 30 produit un premier mélange de la substance S1 (base aromatique) avec la substance S2 (comprenant du MPG) pour constituer la composante C1 qui est stockée de façon intermédiaire dans la cuve 21. Ce premier mélange, qui est réalisé par le module 30, a été appelé pré-mélange dans la partie générale de la description. En particulier, les dispositifs de dosage 38 permettent de contrôler les proportions respectives des substances S1 et S2 dans la

composante C1. Par exemple, la proportion de la substance S1 dans la composante C1 peut être de 10% en masse. La proportion massique de la substance S2 dans la composante C1 est alors de 90%. L'un des mélangeurs 29 assure l'homogénéisation de la composante C1 dans la cuve 21. L'utilisation d'un tel mélangeur peut être facilitée par la capacité de la cuve 21, qui peut être très supérieure à celle de chaque conteneur 11.

[0025] La composante C2 du mélange M peut être constituée de substance S2 seulement.

[0026] La composante C3 du mélange M, qui est contenue dans la cuve 23, peut être constituée par la substance S3 pure (composé nicotinique), ou bien être un pré-mélange titré de substance S3 et de substance S2. Dans ce dernier cas, les cuves 32 et 33 avec les dispositifs de dosage 38 correspondants forment un autre module de pré-mélange primaire qui intervient en parallèle avec celui des cuves 31 et 32.

[0027] Lorsque la substance S2 est elle-même un pré-mélange, noté C10, l'unité de remplissage peut comprendre le module de pré-mélange supplémentaire 40, qui est situé en amont de la cuve 32. Pour cette raison, les modules de pré-mélange 30 et 40 sont dits primaire et secondaire, respectivement. Mais l'unité de pré-mélange secondaire 40 peut être identique dans son principe à l'unité de pré-mélange primaire 30. Dans l'unité de pré-mélange 40, la cuve 41 contient le MPG qui constitue la substance S10, et la cuve 42 contient le glycérol qui constitue la substance S20. La cuve 32 est alors avantageusement munie du mélangeur 39.

[0028] Le module d'alimentation 20 comprend des canaux d'écoulement qui proviennent respectivement des cuves 21, 22 et 23, avec les dispositifs de dosage 28 qui sont disposés sur chacun des canaux d'écoulement.

[0029] Le module de remplissage 10 peut être constitué d'un convoyeur 12 qui amène successivement des conteneurs 11 à une position située au dessous de sorties des canaux d'écoulement des trois composantes C1, C2 et C3. Les dispositifs de dosage 28 permettent d'ajuster les proportions de ces trois composantes dans le mélange final M qui est directement réalisé dans chaque conteneur 11, et éventuellement de les varier entre deux conteneurs 11 qui sont successifs sur le convoyeur 12. Par exemple, si les proportions massiques des trois composantes dans le mélange final M sont 10% en masse pour la composante C1, 78% en masse pour la composante C2 et 12% en masse pour la composante C3, alors la proportion finale en masse de la substance S1 (base aromatique) dans le mélange final M est 1% pour la composition qui a été donnée plus haut pour la composante C1. De façon générale, l'Homme du métier sait prendre en compte l'effet de dilution de la composante C1 dans le mélange final M pour déterminer la proportion massique effective de la substance S1 (base aromatique) dans le mélange final. Le même raisonnement peut être appliqué pour la substance S3, et à deux reprises enchaînées pour chacune des substances S10 et S20.

[0030] L'unité de remplissage 10 peut comporter en

outre un système d'homogénéisation du contenu de chaque conteneur 11, opérationnel après que ce conteneur a été rempli. Par exemple, un tel système d'homogénéisation (non représenté) peut procéder par application d'une vibration ou d'un mouvement d'agitation au conteneur, selon une séquence et pendant une durée prédéterminée.

[0031] Il est entendu que l'invention peut être mise en oeuvre en adaptant ou modifiant certains aspects secondaires de celle-ci par rapport à la description détaillée qui vient d'être donnée. Il est rappelé que l'invention consiste à pré-mélanger une substance qui entre dans la composition d'un mélange final, et dont la proportion dans ce mélange final est minoritaire, avec une partie au moins d'une autre substance du mélange, puis toutes les composantes sont introduites directement dans le conteneur de conditionnement pour fabriquer le mélange final. Ainsi, il est possible de combiner les avantages de la fabrication du mélange final directement dans le conteneur, avec l'obtention d'une répartition homogène pour la substance minoritaire dans le conteneur. Evidemment, les valeurs numériques citées et les substances citées ne l'ont été qu'à titre d'exemples, et peuvent être changées à la demande pour chaque mise en oeuvre de l'invention.

Revendications

1. Procédé de remplissage d'un conteneur (11) avec un mélange (M) d'au moins deux composantes (C1, C2, C3...), le procédé comprenant les étapes suivantes :

/1/fournir les composantes (C1, C2, C3) dans des récipients respectifs qui sont séparés ou par des canaux respectifs qui sont séparés ; et
/2/ introduire lesdites au moins deux composantes (C1, C2, C3) dans le conteneur (11), à partir des récipients ou canaux séparés de sorte que le mélange (M) soit fabriqué dans ledit conteneur ;

le mélange (M) à fabriquer comprenant au moins deux substances (S1, S2, S3...) selon des proportions finales respectives desdites substances dans le mélange qui sont différentes, la proportion finale d'une première des substances (S1) étant inférieure à la proportion finale d'une seconde (S2) des substances, et l'étape /1/ comprend :

pré-mélanger la première substance (S1) avec une première partie au moins de la seconde substance (S2), pour constituer une première des composantes (C1),
et à l'étape /2/, ladite première composante (C1) et chaque autre composante (C2, C3) sont introduites dans le conteneur (11) selon des quan-

- tités respectives desdites composantes qui sont adaptées pour produire dans ledit conteneur les proportions finales respectives des substances (S1, S2, S3...) **caractérisé en ce que** la seconde composante (C2) comprend une seconde partie de ladite seconde substance (S2), supplémentaire dans le mélange (M) qui est fabriqué à l'étape /2/ par rapport à la première partie de ladite seconde substance (S2) qui a été utilisée à l'étape /1/ pour la première composante (C1), ladite seconde composante (C2) étant constitué par la seconde partie de ladite seconde substance (S2).
2. Procédé selon la revendication 1, suivant lequel une troisième (C3) des composantes du mélange (M) comprend une troisième partie de la seconde substance (S2) et une troisième substance, ladite troisième partie de la seconde substance et ladite troisième substance étant pré-mélangées dans ladite troisième composante.
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, suivant lequel la proportion finale de la première substance (S1) dans le mélange (M) est inférieure à 5% en masse, de préférence inférieure à 2% en masse.
 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, suivant lequel le mélange (M) dont est rempli le conteneur (11) est un liquide pour cigarettes électroniques, et suivant lequel la première substance (S1) est choisie dans l'ensemble des substances contenant les bases aromatiques et les composés nicotiques, et la seconde substance (S2) est un liquide support du mélange, par exemple comprenant un mélange de monopropylène glycol et de glycérol.
 5. Procédé selon les revendications 2 et 4, suivant lequel la troisième substance (S3) est choisie dans l'ensemble des substances contenant les bases aromatiques et les composés nicotiques et est différente de la première substance.
 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre l'étape suivante, exécutée après l'étape /2/ :

/3/ appliquer une agitation au mélange (M) contenu dans le conteneur (11), afin d'homogénéiser ledit mélange à l'intérieur dudit conteneur.
 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le conteneur (11) est un conditionnement final pour une distribution ou une vente au détail du mélange (M) fabriqué à l'étape /2/.
 8. Unité de remplissage pour remplir un conteneur (11)

avec un mélange (M) d'au moins deux composantes (C1, C2, C3), l'unité comprenant :

- au moins un module d'approvisionnement (20), adapté pour délivrer les composantes (C1, C2, C3) à partir de récipients respectifs qui sont séparés ou par des canaux respectifs qui sont séparés ; et

- au moins un module de remplissage (10), adapté pour introduire dans le conteneur (11) lesdites au moins deux composantes (C1, C2, C3) délivrées par le module d'approvisionnement (20), de sorte que le mélange (M) soit fabriqué dans ledit conteneur ; l'unité de remplissage comprenant en outre :

- au moins un module de pré-mélange (30), adapté pour pré-mélanger des quantités respectives d'au moins deux substances (S1, S2) afin de constituer une première (C1) des composantes, et connecté au module d'approvisionnement (20) pour alimenter ledit module d'approvisionnement avec ladite première composante ; **caractérisé en ce que** l'unité de remplissage est adaptée pour mettre en oeuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen eines Behälters (11) mit einem Gemisch (M) aus mindestens zwei Bestandteilen (C1, C2, C3...), wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

/1/Bereitstellen der Bestandteile (C1, C2, C3) in jeweiligen getrennten Behältnissen oder mittels jeweiliger getrennter Kanäle; und

/2/Einleiten der mindestens zwei Bestandteile (C1, C2, C3) in den Behälter (11) von getrennten Behältnissen oder Kanälen aus, sodass das Gemisch (M) in dem Behälter hergestellt wird;

wobei das herzustellende Gemisch (M) mindestens zwei Substanzen (S1, S2, S3...) nach jeweiligen finalen Verhältnissen der Substanzen im Gemisch, die unterschiedlich sind, umfasst, wobei das finale Verhältnis einer ersten der Substanzen (S1) niedriger als das finale Verhältnis einer zweiten (S2) der Substanzen ist, und Schritt /1/ umfasst:

Vormischen der ersten Substanz (S1) mit einem ersten Teil zumindest der zweiten Substanz (S2), um einen ersten der Bestandteile (C1) zu bilden, und in Schritt /2/ werden der erste Bestandteil

- (C1) und jeder andere Bestandteil (C2, C3) in den Behälter (11) eingeleitet, gemäß den jeweiligen Mengen der Bestandteile, die dazu ausgelegt sind, in dem Behälter die jeweiligen finalen Verhältnisse der Substanzen (S1, S2, S3...) zu erzeugen
- dadurch gekennzeichnet,**
dass der zweite Bestandteil (C2) einen zweiten Teil der zweiten Substanz (S2) umfasst, der, gegenüber dem ersten Teil der zweiten Substanz (S2), die im Schritt /1/ für den ersten Bestandteil (C1) verwendet wurde, zusätzlich im in Schritt /2/ hergestellten Gemisch (M) ist, wobei der zweite Bestandteil (C2) durch den zweiten Teil der zweiten Substanz (S2) gebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem eine dritte (C3) der Bestandteile des Gemischs (M) einen dritten Teil der zweiten Substanz (S2) und eine dritte Substanz umfasst, wobei der dritte Teil der zweiten Substanz und die dritte Substanz im dritten Bestandteil vorgemischt sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das finale Verhältnis der ersten Substanz (S1) im Gemisch (M) niedriger als 5 % des Massenanteils ist, vorzugsweise niedriger als 2 % des Massenanteils.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Gemisch (M), mit dem der Behälter (11) gefüllt ist, eine Flüssigkeit für elektronische Zigaretten ist und bei dem die erste Substanz (S1) aus der Gruppe an Substanzen ausgewählt wird, die die aromatischen Basen und die Nikotinverbindungen enthält, und die zweite Substanz (S2) eine Trägerflüssigkeit des Gemischs ist, die beispielsweise ein Gemisch aus Monopropylenglycol und Glycerol umfasst.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 4, bei dem die dritte Substanz (S3) in der Gruppe an Substanzen ausgewählt wird, die die aromatischen Basen und die Nikotinverbindungen enthält, und verschieden von der ersten Substanz ist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend unter anderem den folgenden Schritt, der nach Schritt /2/ ausgeführt wird:
- /3/Ausüben einer Bewegung des im Behälter (11) enthaltenen Gemischs (M), um das Gemisch im Inneren des Behälters zu homogenisieren.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- bei dem der Behälter (11) eine Endverpackung für einen Vertrieb oder einen Einzelverkauf des in Schritt /2/ hergestellten Gemischs (M) ist.
8. Befüllereinheit zum Befüllen eines Behälters (11) mit einem Gemisch (M) aus mindestens zwei Bestandteilen (C1, C2, C3), wobei die Einheit umfasst:
- mindestens ein Zuführmodul (20), das dazu ausgelegt ist, die Bestandteile (C1, C2, C3) aus jeweiligen getrennten Behältnissen oder mittels jeweiliger getrennter Kanäle zuzuleiten; und
 - mindestens ein Befüllmodul (10), das dazu ausgelegt ist, die vom Zuführmodul (20) zugeleiteten mindestens zwei Bestandteile (C1, C2, C3) so in den Behälter (11) einzuleiten, dass das Gemisch (M) in dem Behälter hergestellt wird;
- wobei die Befüllereinheit umfasst unter anderem:
- mindestens ein Vormischmodul (30), das dazu ausgelegt ist, die jeweiligen Mengen von mindestens zwei Substanzen (S1, S2) vorzumischen, um einen ersten (C1) der Bestandteile zu bilden, und das mit dem Zuführmodul (20) verbunden ist, um das Zuführmodul mit dem ersten Bestandteil zu versorgen;
- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Befüllereinheit dazu ausgelegt ist, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche umzusetzen.
- ### Claims
1. Method for filling a container (11) with a mixture (M) of at least two components (C1, C2, C3...), the method comprising the steps of:
- /1/ supplying the components (C1, C2, C3) in respective recipients that are separated or via respective ducts that are separated; and
 - /2/ feeding said at least two components (C1, C2, C3) into the container (11), from the separated recipients or ducts such that the mixture (M) is made in said container;
- the mixture (M) to be made comprising at least two substances (S1, S2, S3...) according to respective final proportions of said substances in the mixture that are different, the final proportion of a first of the substances (S1) being less than the final proportion of a second (S2) of the substances, and the step /1/ comprises:

- pre-mixing the first substance (S1) with at least a first portion of the second substance (S2) in order to constitute a first of the components (C1), and in step /2/, said first component (C1) and each further component (C2, C3) are fed into the container (11) according to respective quantities of said components that are suitable for producing, in said container, the respective final proportions of the substances (S1, S2, S3...), **characterised in that** the second component (C2) comprises an additional second portion of said second substance (S2) in the mixture (M) that is made in step /2/ relative to the first portion of said second substance (S2) that was used in step /1/ for the first component (C1), said second component (C2) being constituted from the second part of said second substance (S2).
2. Method according to claim 1, wherein a third (C3) of the components of the mixture (M) comprises a third portion of the second substance (S2) and a third substance, said third portion of the second substance and said third substance being pre-mixed in said third component.
 3. Method according to either claim 1 or 2, wherein the final proportion of the first substance (S1) in the mixture (M) is less than 5 wt.%, preferably less than 2 wt.%.
 4. Method according to any of the previous claims, wherein the mixture (M) with which the container (11) is filled is a liquid for electronic cigarettes, and wherein the first substance (S1) is chosen from the group of substances containing aromatic bases and nicotine compounds, and the second substance (S2) is a carrier liquid for the mixture, for example comprising a mixture of monopropylene glycol and glycerin.
 5. Method according to claims 2 and 4, wherein the third substance (S3) is chosen from the group of substances containing aromatic bases and nicotine compounds, and is different from the first substance.
 6. Method according to any of the previous claims, further comprising the following step, carried out after step /2/, of:

/3/ stirring the mixture (M) contained in the container (11), in order to homogenise said mixture inside said container.
 7. Method according to any of the previous claims, wherein the container (11) is a final packaging for retail sale or distribution of the mixture (M) made in step /2/.
 8. Filler unit for filling a container (11) with a mixture

(M) of at least two components (C1, C2, C3), the unit comprising:

- at least one supply module (20), suitable for supplying the components (C1, C2, C3) from respective recipients that are separated or via respective ducts that are separated; and
- at least one filler module (10), suitable for feeding, into the container (11), said at least two components (C1, C2, C3) supplied by the supply module (20), such that the mixture (M) is made in said container;

the filler unit further comprising:

- at least one pre-mixing module (30), suitable for pre-mixing respective quantities of at least two substances (S1, S2) in order to constitute a first (C1) of the components, and connected to the supply module (20) in order to feed said supply module with said first component;

characterised in that the filler unit is suitable for implementing a method according to any of the previous claims.

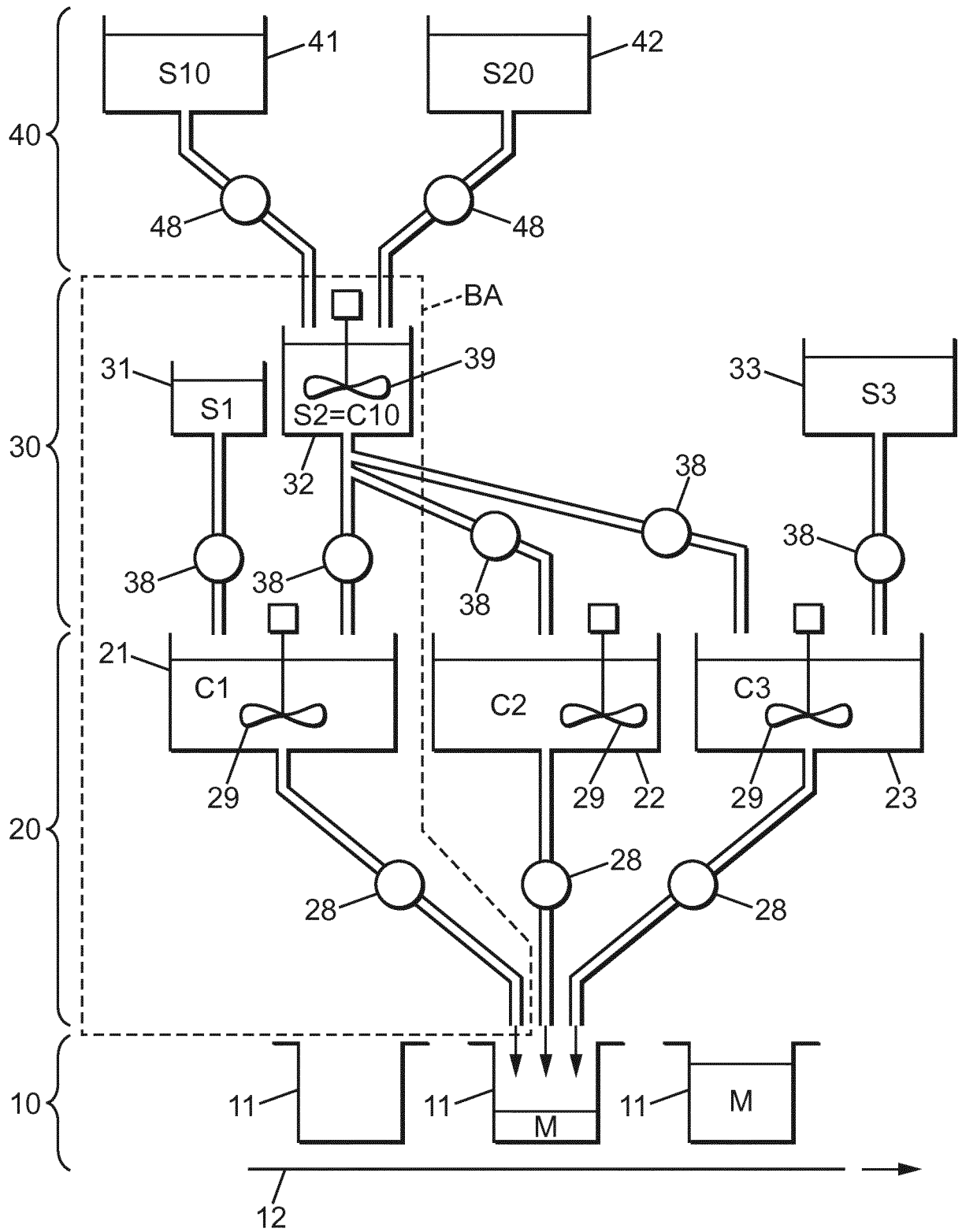


FIG. 1

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0848046 A [0006]