

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.06.24 Bulletin 24/25.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : *Wheaton Pintura e Beneficiamento de
Vidros Ltda Société de droit brésilien — BR.*

72 Inventeur(s) : GOTTSCALK PETER MICHAEL.

73 Titulaire(s) : *Wheaton Pintura e Beneficiamento de
Vidros Ltda Société de droit brésilien.*

74 Mandataire(s) : Laurent & Charras.

54 MÉTHODE DE PEINTURE INTERNE.

57 La présente invention concerne une méthode de peinture interne d'emballages en verre pour le marché de la parfumerie et des cosmétiques.

La méthode de la présente invention comprend les étapes suivantes: 1) Insérer les flacons dans un système de chauffage (four / étuve / four à infrarouge); 2) Chauffer les flacons; 3) Positionner les flacons chauffés dans l'équipement de peinture; 4) Souffler de l'air ionisé et chauffé à l'intérieur des flacons; 5) Réaliser la peinture à l'intérieur des flacons; 6) Aspirer des gaz engendrés par la peinture et l'overspray; 7) Insérer les flacons dans le four de séchage; 8) Séchage des flacons.



Description

Titre de l'invention : MÉTHODE DE PEINTURE INTERNE

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une méthode de peinture interne d'emballages en verre pour le marché de la parfumerie et des cosmétiques.

Description de l'état de la technique

[0002] Divers moyens d'application de peinture à l'intérieur de récipients sont connus des techniques actuelles. Cependant, avec les systèmes de peinture et les intrants actuels, il n'est pas possible d'appliquer correctement la peinture sur la cavité intérieure du flacon, car l'application n'est pas homogène et la peinture souffre d'écaillage et de bullage.

[0003] Le document BR 11 2015 029160 concerne un procédé de revêtement de l'intérieur d'un récipient qui comprend la rotation du récipient sur son axe vertical imaginaire tout en abaissant simultanément des buses de pulvérisation sans air le long de l'axe vertical du récipient dans la cavité à travers l'extrémité d'ouverture et en ramenant les buses vers le haut et hors du récipient. Les buses de pulvérisation sont utilisées pour appliquer un revêtement liquide à une pression de pulvérisation d'environ 100 à environ 800 psi (6,89 à 55,16 bars) et à un angle d'environ 0 à environ 120 degrés par rapport à l'axe vertical, simultanément au mouvement des buses, sur au moins une partie de la surface interne pendant que le récipient tourne et que les buses se déplacent le long de l'axe vertical. Le récipient est donc revêtu sur sa surface interne pour former un récipient avec un revêtement interne. Cependant, le document BR 11 2015 029160 concerne les revêtements sur des récipients en plastique et utilise de l'huile comestible comme revêtement au lieu de peinture. En outre, la présente invention utilise une rotation fixe avec un changement de direction (c'est-à-dire, qu'elle peut être dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire) pour la peinture, différente du document BR 11 2015 029160. L'application du revêtement dans le document BR 11 2015 029160 se fait immédiatement avant le remplissage du produit, ce qui rend impossible le stockage du flacon revêtu et diffère de la méthode de peinture revendiquée.

[0004] Dans le document PI 0408013, un procédé de décoration d'un flacon transparent ou translucide en verre ou en matière plastique, destiné au secteur cosmétique, pour contenir un liquide tel qu'un parfum, ou tout autre liquide similaire, est caractérisé par le fait que la décoration est réalisée à l'intérieur du flacon, ledit procédé consistant à réaliser au moins une couche de laque sur la surface interne du flacon par pulvérisation d'un brouillard sous forme de poudre ou de liquide à l'intérieur du flacon. Le document PI 0408013 utilise de la laque en poudre comme revêtement, ce qui rend le

procédé coûteux, car la laque nécessite une préparation spéciale avant son application. En outre, le procédé nécessite un séchage à la chaleur immédiatement après la peinture, contrairement au procédé revendiqué selon lequel le séchage est réalisé à température ambiante. En outre, l'invention de la présente demande de brevet n'utilise pas de couches superposées avec un retrait au laser entre elles.

- [0005] Le document PI 0905637-8 est destiné au secteur des cosmétiques, pour contenir un produit cosmétique tel qu'un parfum, ou tout autre liquide similaire, dans lequel la décoration est réalisée à l'intérieur du flacon, et qui consiste à réaliser, pour le moins, un revêtement sur la surface interne du flacon, par pulvérisation d'un brouillard de liquide à l'intérieur du flacon, par le fait que le liquide est chimiquement inerte avec des caractéristiques proches de celles du verre de sorte que le revêtement interne constitue une couche de protection faisant barrage pour protéger le produit cosmétique de toute et quelconque migration éventuelle nuisible à sa fragrance et/ou à sa coloration ainsi qu'à sa conservation. Cependant, le document PI 0905637-8 vise principalement à protéger le revêtement.

Objectifs de l'invention

- [0006] L'objectif de la présente invention est de solutionner les inconvénients de la technique actuelle, en proposant une méthode de peinture qui décore au moyen d'un revêtement dans la cavité interne d'emballages en verre pour le marché de la parfumerie et des cosmétiques.
- [0007] Avec la méthode de peinture interne, il est possible de réaliser l'application avec la buse d'un pistolet directement insérée dans le flacon, en plus du mouvement synchronisé de l'aiguille du pistolet avec la rotation du flacon, permettant une meilleure homogénéité de la couche de peinture, capable d'effectuer quatre peintures à la fois et de stocker jusqu'à 100 recettes différentes, en fonction de chaque type de flacon, servant une gamme de configurations.

Description détaillée de l'invention

- [0008] L'invention concerne une méthode d'application de peinture sur la partie intérieure d'emballages en verre destinés au marché de la parfumerie et des cosmétiques.
- [0009] La méthode de la présente invention comprend les étapes suivantes :
- 1) Insérer les flacons dans un système de chauffage (four / étuve / four à infrarouge) ;
 - 2) Chauffer les flacons ;
 - 3) Positionner les flacons chauffés dans l'équipement de peinture ;
 - 4) Souffler de l'air ionisé chauffé à l'intérieur des flacons ;
 - 5) Réaliser la peinture à l'intérieur des flacons ;
 - 6) Aspirer les gaz engendrés par la peinture et la peinture demeurant en suspension, mieux connue sous l'expression anglo-saxonne « 'overspray » ;

7) Insérer les flacons dans le four de séchage ;

8) Séchage des flacons.

[0010] Les flacons doivent être préchauffés dans un système de chauffage, en maintenant la surface à peindre à une température de 30°C à 45°C, afin que la peinture ne coule pas lors de son application.

[0011] Les flacons passent dans un système avec 4 buses d'air ionisé et chauffé de 50°C à 70°C, où l'air est soufflé à l'intérieur des flacons pour éliminer l'humidité et les impuretés internes et, de plus, aider à stabiliser le chauffage qui a été effectué dans l'étape antérieure.

[0012] La peinture interne est effectuée avec la buse du pistolet directement insérée à l'intérieur du flacon, avec un mouvement synchronisé de la tige avec la rotation du flacon, assurant une couche de peinture homogène. À ce stade, il est possible de réaliser la couche de peinture dans quatre flacons simultanément, étant entendu que la recette programmée dans l'équipement déterminera le nombre de pulvérisations, la rotation du flacon et la profondeur à laquelle la tige avancera dans le flacon pour réaliser la peinture, en fonction du modèle du flacon.

[0013] Les pistolets de peintures pulvérisent à une pression et une atomisation de 6 bars, étant entendu que ladite méthode utilise deux types de pistolets et trois types de tiges, où chaque tige a un type de pulvérisation dirigée, avec des jets de pulvérisations de deux formats coniques et un droit.

[0014] Après la peinture, des buses d'air sont introduites dans les flacons, qui réalisent l'aspiration des gaz engendrés par la peinture au contact de la surface chaude du flacon, et l'aspiration de l'overspray résultant de la peinture en suspension à l'intérieur du flacon.

[0015] La dernière étape est le séchage des flacons, et ce séchage doit être effectué en fonction du type de peinture utilisé dans la peinture. Le procédé de séchage des peintures organiques ou inorganiques s'effectue dans des fours continus à convection, avec un chauffage par combustion directe ou indirecte, voire par des résistances électriques. Chaque type de pigment (couleur) nécessite une configuration spécifique du four.

[0016] Dans le cas d'une peinture inorganique, le séchage nécessite une courbe spéciale, de la température en fonction du temps car ce procédé de séchage engendre de nombreux gaz, et afin de réduire au maximum la génération de ces gaz, la durée du transit dans le tunnel de séchage doit être préférentiellement de 240 minutes, dans un four avec 6 zones de chauffe, commençant par la première zone à 100°C et terminant à 640°C.

[0017] La peinture organique nécessite une température de séchage plus basse que la précédente, et notamment comprise entre 180 et 200°C avec une durée de passage dans le tunnel d'environ 50 minutes, cependant, il est nécessaire d'appliquer un vernis de

protection sur cette peinture ou d'utiliser un récipient en plastique appelé "bag", qui a les fonctions suivantes :

- 1) Empêcher le revêtement de libérer des substances susceptibles de migrer vers le produit, d'en altérer les caractéristiques telles que l'odeur, la couleur ou même, dans le pire des cas, de causer des lésions à l'utilisateur final.
- 2) Il maintient les caractéristiques visuelles en évitant l'écaillage du revêtement après contact avec le parfum.

[0018] L'équipement de peinture dispose d'un système de quatre buses d'air ionisé et chauffé, qui souffle l'air à l'intérieur du flacon en éliminant l'humidité, les impuretés et en stabilisant le chauffage de la surface du flacon.

[0019] Préférentiellement, l'équipement peut stocker jusqu'à 100 recettes, chaque recette ayant la capacité de stocker 10 paramètres par recette, ces paramètres étant les éléments fondamentaux pour l'exécution de la peinture. Les principaux paramètres sont la hauteur du flacon, le début et la fin de la peinture, la profondeur à laquelle la tige pénètre dans le flacon, le nombre de pulvérisations et la rotation du flacon.

[0020] En plus des paramètres mentionnés ci-dessus, nous pouvons également contrôler individuellement la pression et l'atomisation de chacun des quatre pistolets, et il est également possible de régler la rotation et la vitesse de rotation du plateau.

L'équipement est également divisé en 3 étapes, qui seront décrites ci-dessous :

1) Le fonctionnement de l'équipement se fait par l'intermédiaire d'un plateau comportant un total de 24 broches divisées en ensembles de 4 broches où sont fixés les dispositifs qui recevront les flacons en verre. Les flacons étant déjà préchauffés, la première étape avant la peinture est réalisée par 4 buses d'air chaud et ionisé qui entrent dans le flacon pour éliminer l'humidité interne et aider à stabiliser le chauffage du flacon.

2) Dans la deuxième étape, le plateau tourne jusqu'à la station suivante où 4 flacons seront peints à la fois. C'est le point de la machine où la recette détermine le nombre de pulvérisations, la rotation du flacon, la hauteur et la profondeur à laquelle la tige entrera dans le flacon pour réaliser la peinture.

3) Dans la troisième et dernière étape, des buses d'air sont introduites dans les flacons pour aspirer et extraire les gaz engendrés par la peinture, résultant du contact avec la surface chaude et l'overspray engendré, qui sont en suspension à l'intérieur du flacon.

[0021] L'équipement, afin de répondre aux spécifications et à la qualité de la méthode de peinture interne, utilise préférentiellement deux types de pistolets et avec trois types de tiges, chacune utilisée pour un type donné de flacon à décorer.

[0022] Le premier type de pistolet a un réglage spécial qui réalise le réglage dans l'orientation du jet de pulvérisation et également avec des jeux auxiliaires de tiges avec

différents types et dispositifs d'orientation de jet de pulvérisation. Ces tiges ont pour fonction de d'orienter le jet de pulvérisation du pulvérisateur, soit une tige avec le jet de pulvérisation orienté vers le haut, une avec le jet de pulvérisation pointant à 90° horizontalement, et la dernière avec le jet de pulvérisation orienté vers le bas avec le jet de pulvérisation en forme de cône, mais il est toujours possible d'ajuster et de faire une correction sur l'orientation du jet de pulvérisation.

[0023] Le deuxième type de pistolet possède une seule tige qui ne permet pas de régler le jet de pulvérisation, lequel est dirigé vers le bas en forme de cône.

[0024] Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes d'exécution décrits, mais comprend également tous les équipements techniques ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

- [Revendication 1] Méthode de peinture interne, **caractérisée** en ce qu'elle comprend les étapes suivantes:
- 1) Insérer des flacons dans un système de chauffage de type four, étuve ou four infrarouge ;
 - 2) Chauffer les flacons ;
 - 3) Positionner les flacons chauffés dans un équipement de peinture ;
 - 4) Souffler de l'air ionisé chauffé à l'intérieur des flacons ;
 - 5) Réaliser la peinture à l'intérieur des flacons ;
 - 6) Aspirer les gaz engendrés par la peinture et la peinture demeurant en suspension ;
 - 7) Insérer les flacons dans le four de séchage ; et
 - 8) Sécher les flacons.
- [Revendication 2] Méthode de peinture interne selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que les flacons sont préchauffés dans le système de chauffage, maintenant la surface à peindre à une température de 30°C à 45°C.
- [Revendication 3] Méthode de peinture interne selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait que les flacons passent dans un système avec 4 buses d'air ionisé et chauffé de 50°C à 70°C, où l'air est soufflé à l'intérieur des flacons.
- [Revendication 4] Méthode de peinture interne selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait que la peinture interne est réalisée avec une buse du pistolet directement insérée à l'intérieur du flacon, avec un mouvement synchronisé de la tige avec la rotation du flacon ; dans cette étape, il est possible de réaliser la peinture sur quatre flacons simultanément, étant entendu que la recette programmée dans l'équipement déterminera le nombre de pulvérisations, la rotation du flacon et la profondeur à laquelle la tige avancera dans le flacon pour réaliser la peinture, selon le modèle du flacon ; les pistolets de peintures pulvérisent à une pression et une atomisation de 6 bars, étant entendu que ladite méthode utilise deux types de pistolets et trois types de tiges, où chaque tige a un type de pulvérisation orientée, avec des jets de pulvérisation avec deux formats coniques et un droit.
- [Revendication 5] Méthode de peinture interne selon la revendication 1, **caractérisée** par le fait qu'après la peinture, des buses d'air sont introduites dans les flacons pour l'aspiration des gaz engendrés par la peinture lorsqu'elle entre en contact avec la surface chaude du flacon, et l'aspiration de l'overspray résultant de la peinture qui est en suspension à l'intérieur du

flacon.

- [Revendication 6] Méthode de peinture interne selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que le séchage des flacons est effectué par des fours continus à convection, avec chauffage par combustion directe ou indirecte ou même par résistances électriques, les fours étant configurés en fonction du type de pigment de couleur utilisé.
- [Revendication 7] Méthode de peinture interne selon la revendication 6, **caractérisée** en ce que la peinture utilisée est une peinture inorganique, et en ce que le séchage comprend une durée de passage dans le tunnel de 240 minutes, dans un four à 6 zones de chauffe, en commençant par la première zone à 100°C et en terminant à 640°C.
- [Revendication 8] Méthode de peinture interne selon la revendication 6, **caractérisée** en ce que la peinture utilisée est une peinture organique, et en ce que le séchage comprend un séchage à une température de séchage comprise entre 180 et 200°C avec une durée de passage dans le tunnel de 50 minutes, et comprend en outre l'application d'un vernis de protection sur cette peinture ou l'utilisation d'un récipient en plastique.
- [Revendication 9] Méthode de peinture interne **caractérisée** par le fait que l'équipement de peinture dispose d'un système de quatre buses d'air ionisé et chauffé, qui souffle l'air à l'intérieur du flacon éliminant l'humidité, les impuretés et stabilise le chauffage de la surface du flacon ; ledit équipement a la capacité de stocker jusqu'à 100 recettes, et de stocker 10 paramètres par recette ; l'équipement mettant également en œuvre deux types de pistolets et trois types de tiges, chacune utilisée pour un type donné de flacon à décorer.
- [Revendication 10] Méthode de peinture interne selon la revendication 9, **caractérisée** par le fait que les paramètres contrôlés par recette sont : la hauteur du flacon, le début de la peinture, la fin de la peinture, la profondeur à laquelle la tige va entrer dans le flacon, le nombre de pulvérisations et la rotation du flacon ; un contrôle individuel de la pression et de l'atomisation de chacun des quatre pistolets pouvant être réalisé, la rotation et la vitesse du plateau pouvant être réglées.
- [Revendication 11] Méthode de peinture interne selon la revendication 9, **caractérisée** par le fait que le premier type de pistolet a un réglage spécial qui réalise le réglage dans l'orientation du jet de pulvérisation, et aussi avec des ensembles auxiliaires de tiges avec différents types et dispositifs d'orientation de jet de pulvérisation, avec une tige dont le jet de pulvérisation est tourné vers le haut, une avec le jet de pulvérisation pointant

à 90° horizontalement, et la dernière avec le jet de pulvérisation tourné vers le bas avec le jet de pulvérisation en forme de cône; le deuxième type de pistolet possède une seule tige qui ne permet pas de régler le jet de pulvérisation, lequel est dirigé vers le bas avec le format d'un cône.

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 916672
FR 2213416

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	WO 2017/203180 A1 (GLASS SURFACE TECH [FR]) 30 novembre 2017 (2017-11-30) * page 15, ligne 3 – ligne 6 * * page 23, ligne 12 – ligne 16 * * page 29, ligne 30 * * page 30, ligne 27 * * revendications 1,4,13; figure 3 * -----	1-8	B05B 13/06 B05D 1/02 B05D 7/22 B65D 23/02
Y	US 2017/327414 A1 (WAGNER CHRISTOPHE [FR]) 16 novembre 2017 (2017-11-16) * figure 2 * * alinéas [0042], [0096], [0097], [0101], [0105] * * revendication 1 * -----	1-8	
A	EP 3 260 431 A1 (SOFFIERIA BERTOLINI S P A [IT]) 27 décembre 2017 (2017-12-27) * revendications; figures * -----	1	
A	US 3 372 053 A (MCCARTHY DANIEL N) 5 mars 1968 (1968-03-05) * colonne 2, ligne 50 – ligne 53 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 2017/326586 A1 (WAGNER CHRISTOPHE [FR] ET AL) 16 novembre 2017 (2017-11-16) * revendications; figures; exemples * -----	1	B05D
T	Anonymous: "Atmospheric-pressure plasma - Wikipedia", / 31 mai 2023 (2023-05-31), XP093074147, Extrait de l'Internet: URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Atmospheric-pressure_plasma [extrait le 2023-08-16] * le document en entier * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 août 2023		Slembrouck, Igor	
CATÉGORIE 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 916672
FR 2213416

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-8

une méthode de peinture interne, caractérisée en ce qu'elle comprend les étapes suivantes:

- 1) insérer des flacons dans un système de chauffage de type four, étuve ou four infrarouge ;
- 2) chauffer les flacons ;
- 3) positionner les flacons chauffés dans un équipement de peinture ;
- 4) souffler de l'air ionisé chauffé à l'intérieur des flacons ;
- 5) réaliser la peinture à l'intérieur des flacons ;
- 6) aspirer les gaz engendrés par la peinture et la peinture demeurant en suspension ;
- 7) insérer les flacons dans le four de séchage ; et
- 8) sécher les flacons;

2. revendications: 9-11

une méthode de peinture interne caractérisée par le fait que l'équipement de peinture dispose d'un système de quatre buses d'air ionisé et chauffé, qui souffle l'air à l'intérieur du flacon;

La première invention a été recherchée.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213416 FA 916672**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-08-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2017203180 A1		30-11-2017	EP	3464678 A1	10-04-2019
			FR	3051691 A1	01-12-2017
			US	2019202732 A1	04-07-2019
			WO	2017203180 A1	30-11-2017

US 2017327414 A1		16-11-2017	EP	3224387 A2	04-10-2017
			EP	3561150 A1	30-10-2019
			FR	3028778 A1	27-05-2016
			JP	2018507093 A	15-03-2018
			PL	3224387 T3	29-11-2019
			US	2017327414 A1	16-11-2017
			WO	2016083755 A2	02-06-2016

EP 3260431 A1		27-12-2017	CA	2971196 A1	21-12-2017
			EP	3260431 A1	27-12-2017
			US	2017361513 A1	21-12-2017

US 3372053 A		05-03-1968	BE	650860 A	16-11-1965
			DE	1284584 B	05-12-1968
			GB	1025505 A	14-04-1966
			LU	46593 A1	22-10-1964
			NL	6408394 A	25-01-1965
			US	3372053 A	05-03-1968

US 2017326586 A1		16-11-2017	EP	3223966 A2	04-10-2017
			FR	3028777 A1	27-05-2016
			JP	2017536981 A	14-12-2017
			US	2017326586 A1	16-11-2017
			WO	2016083748 A2	02-06-2016
