



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.01.2019 Bulletin 2019/03

(51) Int Cl.:
G04D 3/08 (2006.01) B08B 11/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17180789.4**

(22) Date de dépôt: **11.07.2017**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **Ruchat, Amandine**
1348 Le Brassus (CH)
• **Steiner, Andreas**
1347 Le Solliat (CH)
• **Sauty, Benoît**
1110 Morges (CH)

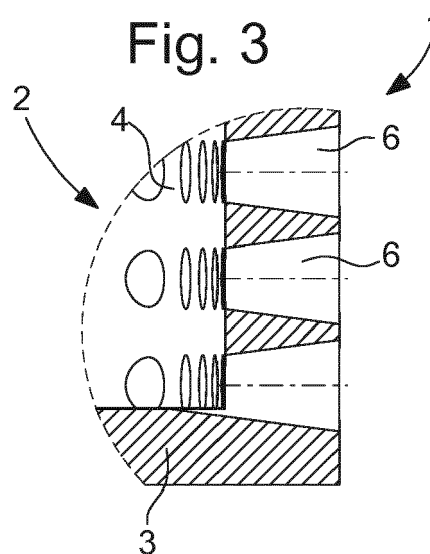
(71) Demandeur: **Montres Breguet S.A.**
1344 L'Abbaye (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **MACHINE ET PANIER DE LAVAGE POUR COMPOSANTS D'HORLOGERIE OU BIJOUTERIE-JOAILLERIE**

(57) Machine de lavage (10) de composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, comportant des paniers de lavage (1) avec un réceptacle (2) comportant un fond (3) et une cloison périphérique (4) séparant le volume intérieur du réceptacle (2), et un milieu extérieur au panier (1), lequel comporte au niveau du fond (3) ou de la cloison périphérique (4), des orifices évasés (6) dont la section est plus petite vers ledit réceptacle (2) que vers ledit mi-

lieu extérieur, la machine (10) comportant des moyens de lavage (11) et des moyens de séchage (12) agencés pour faire circuler des fluides de lavage ou de séchage au travers d'orifices de circulation (5) et des orifices évasés (6), et des moyens de recueil d'effluents (13) agencés pour recueillir les effluents issus des opérations de lavage et de séchage.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un panier de lavage pour composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, comportant un réceptacle agencé pour la réception de composants, le réceptacle comportant au moins un fond agencé pour servir de surface d'appui à des composants, et au moins une cloison périphérique agencée pour retenir les composants dans le réceptacle et délimitant une séparation entre le volume intérieur du réceptacle, et un milieu extérieur au panier de lavage, ce panier comportant une pluralité d'orifices de circulation agencés pour permettre la circulation de fluides de lavage et/ou séchage au travers du fond et/ou de cette au moins une cloison périphérique.

[0002] L'invention concerne encore une machine de lavage de composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, comportant de tels paniers.

[0003] L'invention concerne le domaine du lavage et du séchage des pièces d'horlogerie et de joaillerie-bijouterie.

Arrière-plan de l'invention

[0004] Le lavage des composants d'horlogerie ou similaire est une opération importante, qui conditionne les performances et la durée de vie du produit terminé, et donc la réputation du fabricant. Les composants sont déposés, pour cette opération, dans des paniers de lavage. Deux types de paniers sont les plus répandus : les paniers en acier (notamment acier inoxydable ou acier galvanisé), et les paniers en matière plastique.

[0005] Les paniers en acier sont d'une grande efficacité dans des machines de nettoyage avec système de séchage intégré, mais ils présentent l'inconvénient de détériorer les composants, notamment suite à des chocs.

[0006] Les paniers en matière plastique ne blessent pas les composants, mais ne permettent pas un séchage optimal, en raison d'un résidu d'humidité subsistant sur les composants en fin de cycle de séchage.

[0007] Le contexte propre aux composants d'horlogerie et de bijouterie-joaillerie se caractérise par des très petites dimensions des composants lavés, ce qui se traduit par la nécessité d'utiliser des paniers avec des orifices de diamètre convenable pour éviter toute perte ou tout coincement de composant au travers d'un orifice, ces très petits diamètres ne permettent pas un bon écoulement des fluides, ni une bonne évacuation des résidus.

Résumé de l'invention

[0008] L'invention se propose de mettre au point des paniers qui permettent un séchage optimal, avec le moins possible d'altérations des composants.

[0009] Le principe est d'optimiser la géométrie des orifices, et la géométrie des cloisons de séparation des pa-

niers en matière plastique, qui présentent l'avantage primordial de ne pas détériorer les composants lavés et séchés.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un panier de lavage selon la revendication 1.

[0011] L'invention concerne encore une machine de lavage selon la revendication 15.

Description sommaire des dessins

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, et en perspective, un panier de lavage selon l'invention, comportant, de façon non limitative :

- o un corps principal sensiblement cylindrique comportant un fond et une cloison périphérique définissant ensemble un réceptacle de composants, ainsi qu'un moyeu et des mortaises d'attache de séparations intermédiaires ;

- o un anneau intermédiaire posé sur le fond du corps principal et comportant des encoches de fixation de séparations intermédiaires ;

- o un jeu de séparations intermédiaires radiales agencées pour leur fixation sur des encoches du moyeu, les mortaises périphériques, et comportant des encoches complémentaires à celles de l'anneau intermédiaire ;

et où le fond et la cloison périphérique comportent une pluralité d'orifices de circulation qui sont des orifices évasés dont la section est plus petite vers le réceptacle que vers le milieu extérieur au panier de lavage ;

- la figure 2 représente, de façon similaire à la figure 1, le même panier de lavage en vue éclatée ;

- les figures 3 et 4 sont des coupes locales des différentes parois du panier, comportant de tels orifices évasés vers l'extérieur ;

- la figure 5 est un schéma-blocs représentant une machine de lavage selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0013] L'invention concerne un panier de lavage 1 pour composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, qui comporte un réceptacle 2 agencé pour la réception de composants. Ce réceptacle 2 comporte au moins un fond 3, qui est agencé pour servir de surface d'appui à des composants, et au moins une cloison périphérique 4, qui est agencée pour retenir les composants dans le réceptacle 2, et qui délimite une séparation entre le volume intérieur du réceptacle 2, et un milieu extérieur au panier de lavage 1.

[0014] Le panier 1 comporte une pluralité d'orifices de circulation 5, qui sont agencés pour permettre la circulation de fluides de lavage et/ou séchage au travers du fond 3 et/ou de la au moins une cloison périphérique 4.

[0015] Selon l'invention, le panier de lavage 1 comporte, au niveau du fond 3 et/ou de cette au moins une cloison périphérique 4, une pluralité de tels orifices de circulation 5 qui sont des orifices évasés 6, dont la section est plus petite vers le réceptacle 2 que vers le milieu extérieur.

[0016] Plus particulièrement, le panier de lavage 1 comporte une pluralité d'orifices évasés 6, à la fois au niveau du fond 3 et de la au moins une cloison périphérique 4.

[0017] Plus particulièrement, le panier de lavage 1 est un ensemble gigogne comportant un panier 1 extérieur agencé pour contenir au moins un autre panier 1 intérieur amovible, et ce panier extérieur et chaque panier intérieur comportent chacun une pluralité de tels orifices évasés 6 dont la section est plus petite vers le réceptacle 2 du panier concerné que vers le milieu extérieur du panier concerné.

[0018] Plus particulièrement, le panier de lavage 1 est un ensemble comportant au moins une cloison de séparation 7, comme l'anneau intermédiaire ou les cloisons de séparation radiales des figures, pour séparer les composants lors d'opérations de lavage et/ou de séchage. Et chaque telle cloison de séparation 7 comporte une pluralité de tels orifices évasés 6.

[0019] Plus particulièrement encore, au moins une cloison de séparation 7 est agencée pour délimiter un volume intérieur primaire et un volume extérieur primaire, lequel est tourné vers le milieu extérieur du panier 1, et qui comporte également une pluralité d'orifices évasés 6 dont la section est plus petite vers le volume intérieur primaire que vers le volume extérieur primaire.

[0020] Dans une autre réalisation non illustrée par les figures, au moins une cloison de séparation 7 comporte un réseau d'orifices évasés 6 s'évasant alternativement vers un premier côté ou un deuxième côté, opposé au premier côté, de cette cloison de séparation 7.

[0021] Plus particulièrement, toute paroi que comporte le panier de lavage 1, et qui est agencée pour être en contact avec un composant, comporte une pluralité d'orifices évasés 6.

[0022] Plus particulièrement, le panier de lavage 1 est en matière plastique. Plus particulièrement, cette matière plastique est du POM.

[0023] De façon avantageuse et économique à produire, au moins certains des orifices évasés 6 sont des orifices coniques. Plus particulièrement, tous les orifices évasés 6 sont des orifices coniques.

[0024] Plus particulièrement, l'orifice conique a un angle total d'ouverture au sommet compris entre 1° et 45°, et un plus petit diamètre compris entre 0.5 mm et 1.0 mm.

[0025] Plus particulièrement, l'orifice conique a un plus grand diamètre compris entre 0.5 mm et 2.5 mm.

[0026] Plus particulièrement, chaque paroi du panier

1 qui comporte des orifices évasés 6 a une épaisseur comprise entre 0.5 mm et 1.5 mm.

[0027] Plus particulièrement, les orifices évasés 6 sont regroupés localement en tamis, dont la moindre section entre deux orifices évasés 6 immédiatement voisins est comprise entre 0.5 mm et 1.5 mm.

[0028] L'invention permet, grâce à ces orifices évasés, d'optimiser l'évacuation de l'humidité à l'intérieur des paniers, et, ainsi, de garantir l'obtention de composants secs et sans résidu, à la sortie d'un cycle de nettoyage avec système de séchage intégré.

[0029] L'invention concerne encore une machine 10 de lavage de composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, comportant de tels paniers de lavage 1, la machine 10 comportant des moyens de lavage 11 et des moyens de séchage 12 agencés pour faire circuler des fluides de lavage ou de séchage au travers d'orifices de circulation 5 et des orifices évasés 6, et des moyens de recueil d'effluents 13 agencés pour recueillir les effluents issus des opérations de lavage et de séchage.

Revendications

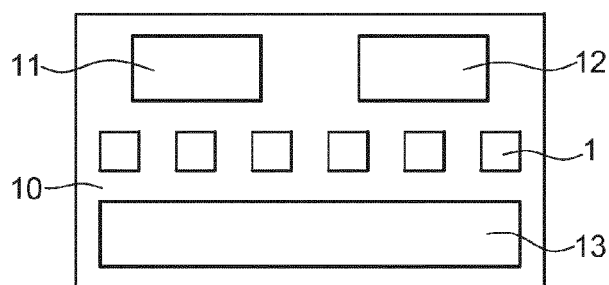
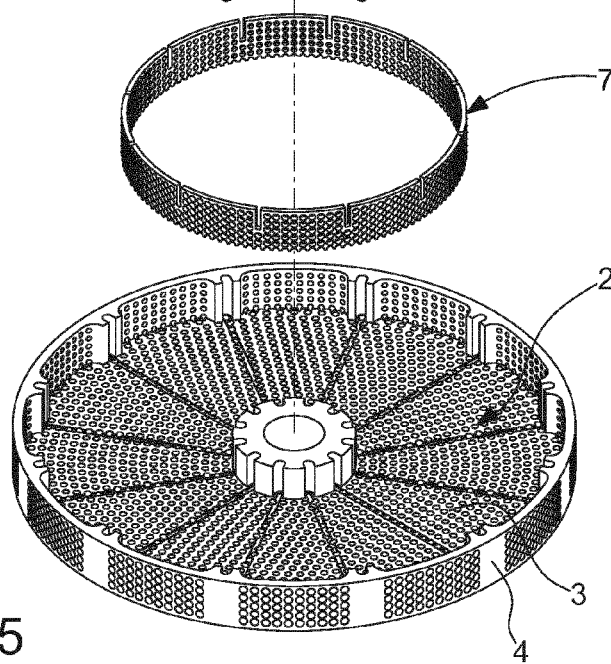
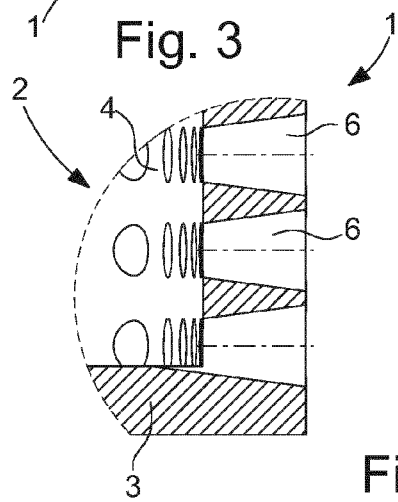
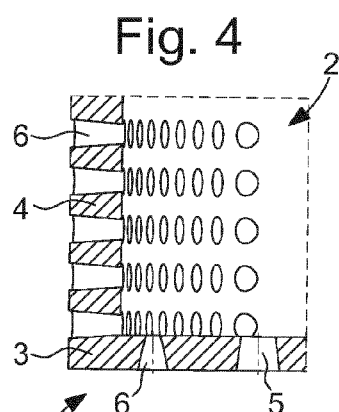
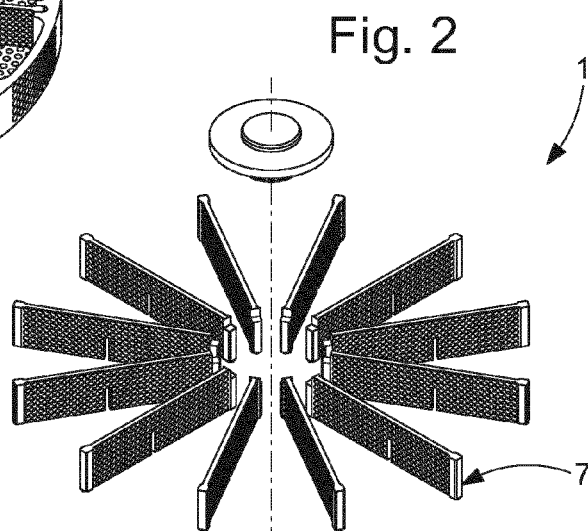
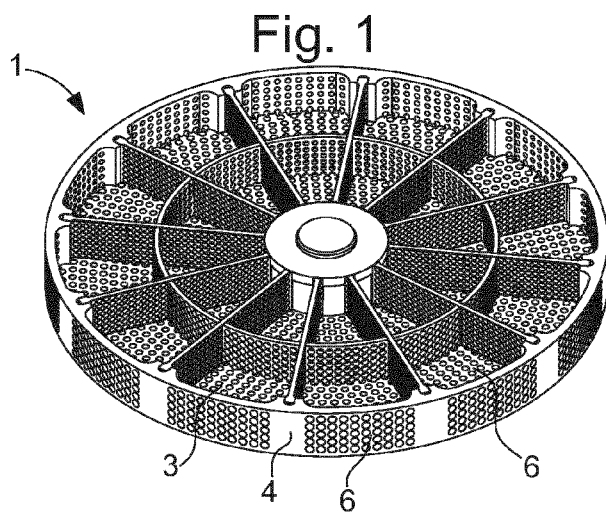
1. Panier de lavage (1) pour composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie comportant un réceptacle (2) agencé pour la réception de composants, ledit réceptacle (2) comportant au moins un fond (3) agencé pour servir de surface d'appui à des dits composants, et au moins une cloison périphérique (4) agencée pour retenir lesdits composants dans ledit réceptacle (2) et délimitant une séparation entre le volume intérieur dudit réceptacle (2), et un milieu extérieur audit panier de lavage (1) ledit panier (1) comportant une pluralité d'orifices de circulation (5) agencés pour permettre la circulation de fluides de lavage et/ou séchage au travers dudit fond (3) et/ou de ladite au moins une cloison périphérique (4), **caractérisé en ce que** ledit panier de lavage (1) comporte, au niveau dudit fond (3) et/ou de ladite au moins une cloison périphérique (4), une pluralité de dits orifices de circulation (5) qui sont des orifices évasés (6) dont la section est plus petite vers ledit réceptacle (2) que vers ledit milieu extérieur.
2. Panier de lavage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit panier de lavage (1) comporte une pluralité de dits orifices évasés (6) à la fois au niveau dudit fond (3) et de ladite au moins une cloison périphérique (4).
3. Panier de lavage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit panier de lavage (1) est un ensemble gigogne comportant un panier (1) extérieur agencé pour contenir au moins un panier (1) intérieur amovible, et **en ce que** ledit panier extérieur et chaque panier intérieur comportent chacun une pluralité de dits orifices évasés (6) dont la section

est plus petite vers le réceptacle (2) du panier concerné que vers le milieu extérieur du panier concerné.

4. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit panier de lavage (1) est un ensemble comportant au moins une cloison de séparation (7) pour séparer lesdits composants lors d'opérations de lavage et/ou de séchage, et **en ce que** chaque dite cloison de séparation (7) comporte une pluralité de dits orifices évasés (6). 5
5. Panier de lavage (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**au moins une dite cloison de séparation (7) est agencée pour délimiter un volume intérieur primaire et un volume extérieur primaire lequel est tourné vers le milieu extérieur dudit panier (1), et comporte une pluralité de dits orifices évasés (6) dont la section est plus petite vers ledit volume intérieur primaire que vers ledit volume extérieur primaire. 10
6. Panier de lavage (1) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'**au moins une dite cloison de séparation (7) comporte un réseau de dits orifices évasés (6) s'évasant alternativement vers un premier côté ou un deuxième côté, opposé audit premier côté, de cette cloison de séparation (7). 15
7. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** toute paroi que comporte ledit panier de lavage (1), et qui est agencée pour être en contact avec un dit composant, comporte une pluralité de dits orifices évasés (6). 20
8. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit panier de lavage (1) est en matière plastique. 25
9. Panier de lavage (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite matière plastique est du POM. 30
10. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**au moins certains desdits orifices évasés (6) sont des orifices coniques. 35
11. Panier de lavage (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit orifice conique a un angle total d'ouverture au sommet compris entre 1° et 45°, un plus petit diamètre compris entre 0.5 mm et 1.0 mm. 40
12. Panier de lavage (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit orifice conique a un plus grand diamètre compris entre 0.5 mm et 2.5 mm. 45
13. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 50

1 à 12, **caractérisé en ce que** chaque paroi dudit panier (1) qui comporte des dits orifices évasés (6) a une épaisseur comprise entre 0.5 mm et 1.5 mm.

14. Panier de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les dits orifices évasés (6) sont regroupés localement en tamis dont la moindre section entre deux dits orifices évasés (6) immédiatement voisins est comprise entre 0.5 mm et 1.5 mm. 5
15. Machine de lavage (10) de composants d'horlogerie ou bijouterie-joaillerie, comportant des paniers de lavage (1) selon l'une des revendications 1 à 14, ladite machine (10) comportant des moyens de lavage (11) et des moyens de séchage (12) agencés pour faire circuler des fluides de lavage ou de séchage au travers desdits orifices de circulation (5) et desdits orifices évasés (6), et des moyens de recueil d'effluents (13) agencés pour recueillir les effluents issus des opérations de lavage et de séchage. 10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 0789

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 1 934 019 A (THEW HARRY C) 7 novembre 1933 (1933-11-07) * page 1, lignes 1-6 * * page 1, lignes 71-81 * * figures 1,2 *	1-15	INV. G04D3/08 B08B11/02
A	US 1 923 626 A (MORRIS KLEIN) 22 août 1933 (1933-08-22) * page 1, lignes 72-97 * * figures 1-4 *	1-15	
A	US 2 416 475 A (IRVING FRIEDMAN) 25 février 1947 (1947-02-25) * colonne 3, lignes 44-71 * * figures 1,4,7 *	1-15	
A	EP 1 163 960 A1 (MENZEL DOMINIQUE SCHILD [CH]; MENZEL CEDRIC [CH]) 19 décembre 2001 (2001-12-19) * abrégé; figures 2-7 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04D B08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		18 janvier 2018	Pirozzi, Giuseppe
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 18 0789

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1934019 A	07-11-1933	AUCUN	
US 1923626 A	22-08-1933	AUCUN	
US 2416475 A	25-02-1947	AUCUN	
EP 1163960 A1	19-12-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82