

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 068 232

②1 N° d'enregistrement national : 17 56192

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 47 L 15/00 (2006.01), G 07 F 13/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.06.17.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.01.19 Bulletin 19/01.

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) : JACQUEMIN-VERGUET EDOUARD  
— FR et

⑦2 Inventeur(s) : JACQUEMIN-VERGUET EDOUARD et  
BOUFFAR-ROUPE JEHAN.

⑦3 Titulaire(s) : JACQUEMIN-VERGUET EDOUARD,  
BOUFFAR-ROUPE JEHAN.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET INNOVINCIA Société à res-  
ponsabilité limitée.

⑤4 MACHINE DE NETTOYAGE DE GOBELETS.

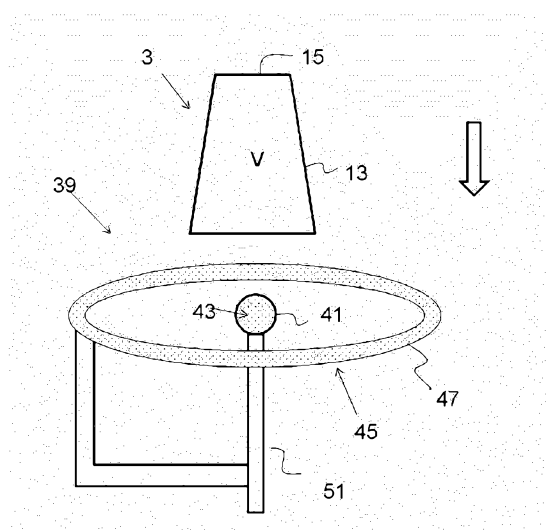
⑤7 L'invention concerne une machine de nettoyage d'un gobelet (3) présentant une jupe (13) externe ainsi qu'un fond (15), la machine comprenant

- un poste de nettoyage principal ayant:

○ un actionneur de déplacement du gobelet (3) disposant d'un bras équipé d'un organe de saisie du fond externe (15) du gobelet (3), et

○ un dispositif (39) d'éjection de vapeur d'eau à température et pression élevées présentant une boule centrale (41) dotée de trous (43) pour permettre une éjection radiale de jets de vapeurs d'eau destinés à nettoyer l'intérieur d'un gobelet (3) et d'un organe périphérique (45) formant un anneau de buses d'éjection permettant de projeter de la vapeur d'eau à haute température sur la jupe externe (13) du gobelet (3),

- une unité de commande pour piloter ledit actionneur de façon que le gobelet plonge lors de l'éjection de la vapeur d'eau par le dispositif d'éjection à l'intérieur de l'espace défini par l'organe périphérique en direction de la boule centrale (41).



FR 3 068 232 - A1



### **Machine de nettoyage de gobelets**

La présente invention concerne une machine de nettoyage de gobelets.

On connaît de nombreux distributeurs de boissons chaudes comme du café,  
5 du thé ou des soupes ou de boissons froides comme des fontaines à eau par exemple qui utilisent des gobelets.

A ce jour, ces distributeurs utilisent de façon quasi exclusive des gobelets jetables à usage unique.

Même si ces gobelets sont généralement récupérés dans des récipients  
10 spécifiques pour le recyclage, le bilan écologique n'est pas très favorable.

En France, la loi de transition énergétique pour la croissance verte a été validé récemment et prévoit que la production et l'utilisation de vaisselle jetable en plastique ne sera plus autorisée d'ici 2020.

Il est donc nécessaire de changer les gobelets utilisés aujourd'hui en les  
15 remplaçant par des gobelets à usages multiples qui permettent d'améliorer le bilan écologique des distributeurs connus.

Toutefois, pour être réutilisés les gobelets après usage doivent être nettoyés rapidement et efficacement pour pouvoir être remis à disposition lors d'une nouvelle distribution de boisson.

20 Le document EP 2 559 369 décrit une machine de nettoyage de gobelet par lots. Dans cette machine, des gobelets sont préalablement lavées avec une eau de lavage purifiée et pulvérisée sous haute pression à la fois à l'intérieur des gobelets et par-dessus. Puis les gobelets sont séchés en utilisant de la vapeur d'eau par pulvérisation sous haute pression à la fois à l'intérieur des gobelets et par-dessus,  
25 ce qui permet de nettoyer un grand nombre de gobelets simultanément de façon propre et rapide.

Toutefois, cette machine est plutôt adaptée à la restauration pour réduire le temps et l'effort requis pour le lavage d'un nombre important de gobelets tout en satisfaisant aux conditions sanitaires réglementaires. Cette machine n'est pas  
30 adaptée ou adaptable à un distributeur de boissons.

En effet, cette machine nécessite d'être chargée à la main. De plus, elle semble utiliser à la fois de l'eau pour un pré-lavage, puis de la vapeur d'eau pour

l'aspect stérilisation et nécessiter une quantité d'énergie importante.

Le document JP2002150416 divulgue une machine combinée de distribution de boisson et de nettoyage de gobelets.

La machine décrite dans ce document comprend un poste de nettoyage  
5 individuel de gobelets. Dans ce poste de nettoyage, les gobelets sont nettoyés par des jets d'un liquide de lavage qui est projeté à l'intérieur et sur l'extérieur d'un gobelet. Le séchage est réalisé par l'air chauffé et puis il y a une stérilisation par rayonnement UV.

Toutefois, cette machine est complexe dans son fonctionnement car elle  
10 utilise à la fois un liquide de lavage, de la vapeur d'eau et un rayonnement UV pour aboutir à un nettoyage parfait des gobelets. De ce fait, elle est très consommatrice en énergie et le cycle de nettoyage semble plutôt long du fait de l'accumulation des différentes étapes.

Le document WO2009/011524 décrit une machine de nettoyage de gobelets  
15 comprenant un corps principal ayant un orifice d'entrée de gobelet et un orifice de sortie de gobelet. Une partie de guidage pour guider un gobelet inséré dans l'orifice d'entrée, va convoier un gobelet sale vers un poste de lavage pour laver le gobelet. Le poste de lavage plonge les gobelets dans un liquide de lavage et utilise pour une meilleure efficacité de lavage des ondes ultrasonores. Puis le gobelet lavé est  
20 transporté vers un poste de rinçage pour injecter de l'eau de rinçage à l'intérieur et à l'extérieur du gobelet pour ensuite présenter le gobelet à l'orifice de sortie.

Cette machine prévoit également un espace de stockage des gobelets  
propres incluant une lampe UV pour stériliser les gobelets et un chauffage pour  
25 sécher les gobelets.

Cette machine présente aussi un problème de consommation d'une quantité importante d'eau de lavage qui doit être recyclée constamment.

La présente invention vise donc à proposer une machine de nettoyage de  
30 gobelets qui puisse être adaptée à un distributeur de boissons et qui soit économique en eau et énergie tout en offrant un cycle de nettoyage rapide et efficace pour des gobelets réutilisables.

A cet effet, l'invention a pour objet une machine de nettoyage d'un gobelet présentant une jupe externe ainsi qu'un fond, la machine comprenant

- un poste de nettoyage principal ayant :
  - o un actionneur de déplacement du gobelet disposant d'un bras équipé d'un organe de saisie du fond externe du gobelet, et
  - o un dispositif d'éjection de vapeur d'eau à température et pression élevées présentant une boule centrale dotée de trous pour permettre une éjection radiale de jets de vapeurs d'eau destinés à nettoyer l'intérieur d'un gobelet et d'un organe périphérique formant un anneau de buses d'éjection permettant de projeter de la vapeur d'eau à haute température sur la jupe externe du gobelet,
- une unité de commande pour piloter ledit actionneur de façon que le gobelet plonge lors de l'éjection de la vapeur d'eau par le dispositif d'éjection à l'intérieur de l'espace défini par l'organe périphérique en direction de la boule centrale.

Du fait de l'éjecteur spécifique de vapeur d'eau et de la cinématique de déplacement du gobelet lors du nettoyage, non seulement on arrive à nettoyer et stériliser le gobelet rapidement, mais on élève aussi la température du gobelet de sorte qu'à la fin de l'éjection de la vapeur d'eau, le gobelet sèche très rapidement sans autre intervention.

L'utilisation exclusive de la vapeur d'eau permet de réduire de façon importante la consommation d'eau de la machine.

Selon un aspect, l'organe périphérique formant un anneau de buses d'éjection comprend par exemple un tore doté de trous d'éjection.

Les trous d'éjection de vapeur sont notamment disposés de façon à éjecter des jets de vapeur d'eau dans une plage angulaire inférieure à  $45^\circ$ , notamment inférieure à  $22,5^\circ$  par rapport au plan défini par le tore.

La température de la vapeur d'eau est par exemple supérieure à 120°C, notamment supérieure à 130°C et plus spécifiquement comprise entre 130°C et 140°C.

La pression de la vapeur d'eau est par exemple supérieure à 2 bars, notamment supérieure à 2,5 bars et plus spécifiquement comprise entre 2,9 bars et 3,2 bars.

La machine peut de plus comprendre un poste de lavage du fond externe du gobelet disposé en amont du poste de nettoyage principal.

Ce poste de lavage du fond externe du gobelet comprend notamment un organe de projection de la vapeur d'eau sur le fond externe du gobelet, par exemple sous forme d'une buse de projection.

Selon un autre aspect la machine comprend un poste d'accueil de gobelets à nettoyer disposé en amont du poste de lavage du fond externe du gobelet et comprenant un récipient de récupération de restes du gobelet à nettoyer et un actionneur configuré pour retourner le gobelet au-dessus du récipient de récupération.

La machine peut de plus comprendre un convoyeur pour relier le poste d'accueil au poste de nettoyage principal via la poste de lavage du fond externe du gobelet.

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que des figures suivantes parmi lesquelles :

- la figure 1 montre un schéma synoptique d'une machine de nettoyage d'un gobelet selon l'invention,
- la figure 2 montre un schéma simplifié d'un exemple d'un poste d'accueil de gobelets de la machine de la figure 1,

- la figure 3 montre un schéma simplifié d'un exemple d'un poste de lavage du fond externe du gobelet de la machine de la figure 1,
- la figure 4 montre un schéma simplifié d'un poste de nettoyage principal de la machine de la figure 1 avec un gobelet à nettoyer dans une position d'approche,
- la figure 5 montre le poste de nettoyage principal de la figure 4 avec un gobelet dans une position de nettoyage,
- la figure 5A montre une vue en coupe de l'organe périphérique d'éjection de vapeur d'eau,
- la figure 6 montre une vue de dessus du poste de nettoyage principal en vue de dessus,
- les figures 7a, 7b et 7c montre une séquence de nettoyage se déroulant dans le poste de nettoyage principal,
- la figure 8 montre un schéma simplifié d'un exemple d'un poste de stockage de gobelets nettoyés de la machine de la figure 1.

Sur les figures, les éléments identiques sont identifiés par les mêmes références.

Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées pour fournir d'autres réalisations.

Dans la description, on peut indexer certains éléments ou paramètres, comme par exemple premier élément ou second élément ainsi que premier paramètre et second paramètre ou encore premier critère et second critère etc. Dans ce cas, il s'agit d'un simple indexage pour différencier et dénommer des éléments ou

paramètres ou critères proches mais non identiques. Cette indexation n'implique pas une priorité d'un élément, paramètre ou critère par rapport à un autre et on peut aisément interchanger de telles dénominations sans sortir du cadre de la présente description.

5 Dans la suite de la description, un élément ou un poste est disposé en amont ou en aval d'un autre élément ou d'un poste selon le cheminement des gobelets à nettoyer dans la machine à nettoyer des gobelets. Ainsi, un premier poste est situé en amont d'un deuxième poste si tous les gobelets à nettoyer sont d'abord traités dans le premier poste, puis dans le deuxième poste.

10 On va décrire maintenant décrire en référence aux diverses figures un exemple de réalisation.

La figure 1 montre un exemple d'une machine 1 de nettoyage d'un gobelet 3. Ce gobelet 3 est par exemple un gobelet en matière plastique, par exemple en polypropylène ou homopropylène sans bisphénol A d'une contenance comprise  
15 entre 0,1 et 0,5l, notamment 0,2l. Ce gobelet 3 a été auparavant distribué par une machine de distribution de boissons et il est à nettoyer car, après usage, il contient des résidus de la boisson qu'il contenait et il a été en contact avec la bouche et des mains de l'utilisateur qui a consommé la boisson.

20 Sur la figure 1 est montré un schéma synoptique d'une machine de nettoyage 1 d'un gobelet selon l'invention.

Selon le présent exemple de réalisation, la machine de nettoyage 1 présente quatre postes différents pour traiter les gobelets sales 3, à savoir :

- un poste d'accueil 5 de gobelets sales,
- un poste de lavage 7 du fond externe du gobelet disposé en aval du poste  
25 d'accueil 5,
- un poste de nettoyage principal 9 disposé en aval du poste de lavage 7, et
- un poste de stockage 11 des gobelets nettoyés disposé en aval du poste de nettoyage principal 9,
- ainsi qu'une unité de commande 12 configuré pour piloter les divers  
30 postes et le transfert de gobelets 3 entre les postes.

Bien entendu, selon la conception de la machine de nettoyage 1, celle-ci peut aussi présenter plus ou moins de postes de traitement que ceux énoncés ci-dessus.

Ainsi, on peut éventuellement prévoir un poste de traitement supplémentaire aux UV des gobelets qui soit disposé notamment en aval du poste de nettoyage principal 9.

De plus, la machine de nettoyage 1 de gobelets peut être une machine isolée (« stand-alone » en anglais) ou être directement intégrée dans une machine à distribuer des boissons.

La version isolée est par exemple préférée si la machine de nettoyage est associée à une fontaine de distribution d'eau minérale.

La version intégrée est par exemple préférée si la machine est associée à un distributeur de boissons chaudes comme du café, du thé, du cacao ou encore de la soupe.

Pour les gobelets 3, ceux-ci présentent un fond 15 et une jupe externe 13 délimitant un volume interne  $V$  destiné à contenir une boisson.

Lorsque l'utilisateur souhaite se débarrasser d'un gobelet sale 3, il le pose dans le poste d'accueil 5 dont un schéma exemplaire est montré sur la figure 2.

Le poste d'accueil de gobelets à nettoyer 5 qui est disposé en amont du poste de lavage 7 du fond externe du gobelet 3 comprend un actionneur 17 et un récipient de récupération 19 de restes.

L'actionneur 17 se compose par exemple d'un module rotatif 17A et d'un vérin 17B dont les différents mouvements possibles sont indiqués par des flèches sur la figure 2.

Ainsi, l'actionneur 17 dispose à l'extrémité libre du vérin 17B d'un organe de saisie 21 d'un gobelet 3. Il peut s'agir par exemple d'une ventouse ou d'une fourche. Le vérin 17B peut se rétracter (flèche 23A) et tourner autour de son axe longitudinal (flèches 23B). Puis il peut tourner autour d'un axe vertical A grâce au module rotatif 17A.

L'actionneur 17 est par exemple relié à l'unité de commande 27 qui comprend par exemple un automate ou ASIC ou un microprocesseur et est configurée pour saisir le gobelet 3 lorsqu'il est posé dans un espace d'accueil 25 (ce dernier peut être équipé d'un détecteur, par exemple optique de présence d'un gobelet 3 pour démarrer le cycle de nettoyage). Puis l'actionneur 17 se rétracte et tourne autour de l'axe A pour positionner le gobelet 3 au-dessus du récipient de récupération 19.

Puis il tourne le gobelet par rotation du vérin 17B autour de son axe longitudinal pour vider le gobelet 3 des résidus qu'il contient encore.

Grâce à cette étape préliminaire, on peut déjà évacuer des restes des boissons encore contenues dans le gobelet 3.

5 Puis, l'actionneur 17 continue la rotation autour de l'axe A pour ensuite poser le gobelet 3 sur un convoyeur 27 permettant d'acheminer le gobelet 3 vers le prochain poste de traitement, dans le cas présent le poste de lavage 7 du fond externe 15 du gobelet 3 (voir figure 3).

10 Comme on peut le voir sur la figure 3, le poste de lavage 7 du fond externe 15 du gobelet 3 comprend dans le présent exemple de réalisation une buse de projection 31 de la vapeur d'eau, de préférence à une température et pression élevée. Le jet est dirigé verticalement, c'est-à-dire parallèle à l'axe du gobelet 3 posé de façon inversée sur le convoyeur 27. Ainsi, lorsque le gobelet 3 se trouve en-dessous de la buse de projection 31, un jet de vapeur d'eau est projeté sur le fond externe 15 pour  
15 nettoyer ce fond 15. Grâce à l'orientation verticale du jet de vapeur d'eau, le gobelet 3 est plaqué sur le convoyeur 27 et il n'y a pas besoin de le maintenir par ailleurs.

Une fois le fond externe 15 du gobelet 3 nettoyé, il ne reste que la jupe externe 13 et le volume interne V à nettoyer.

20 Ceci-ci est réalisé dans le poste de nettoyage principal 9 disposé en aval du poste de lavage 7 du fond externe 15 du gobelet 3.

A cet effet, comme montré sur les figures 4, 5, 6, 7A-C, le poste de nettoyage principale 9 comprend d'une part un actionneur 33 de déplacement du gobelet 3 qui dispose d'un bras 35 équipé d'un organe 37 de saisie du fond externe 15 du gobelet 3 (par exemple une ventouse) et d'autre part d'un dispositif 39 d'éjection  
25 de vapeur d'eau à température et pression élevées.

Comme on le voit sur la figure 4, le dispositif 39 d'éjection de vapeur d'eau comprend une boule centrale 41 dotée de trous 43 pour permettre une éjection radiale de jets de vapeurs d'eau destinés à nettoyer l'intérieur des gobelets 3 ainsi qu'un organe périphérique 45 formant un anneau de buses d'éjection permettant  
30 de projeter de la vapeur d'eau à haute température sur la jupe externe 13 du gobelet 3.

L'unité de commande 12 pilote l'actionneur 33 de façon que le gobelet 3 plonge

lors de l'éjection de la vapeur d'eau par le dispositif d'éjection 39 à l'intérieur de l'espace défini par l'organe périphérique 45 en direction de la boule centrale 41 (voir figure 5 et 6).

5 Selon le présent exemple de réalisation, l'organe périphérique 45 formant un anneau de buses d'éjection comprend un tore 47 doté de trous d'éjection 49 de vapeur d'eau (voir figure 5A).

10 Les trous 49 d'éjection de vapeur sont ménagés dans le tore 47 de façon à éjecter des jets de vapeur d'eau dans une plage angulaire inférieure ou égale à 45°, notamment inférieure à 22,5° par rapport au plan défini par le tore 47 en direction du gobelet 3.

Le tore 47 ainsi que la boule centrale 41 sont reliées via des conduites 51 à une centrale vapeur 52 (voir figures 7A-C).

15 Pour un nettoyage efficace, rapide et peu consommateur en eau, la température de la vapeur d'eau est supérieure à 120°C, notamment supérieure à 130°C et plus spécifiquement comprise entre 130°C et 140°C.

Quant à la pression de la vapeur d'eau, celle-ci est supérieure à 2 bars, notamment supérieure à 2,5 bars et plus spécifiquement comprise entre 2,9 bars et 3,2 bars.

20 Les figures 7a, 7b et 7c montre une séquence de nettoyage se déroulant dans le poste de nettoyage principal 9.

Comme on peut le voir sur ces figures, le dispositif 39 d'éjection de la vapeur d'eau peut être entouré d'un cylindre de protection 53 et l'actionneur 33 de déplacement du gobelet 3 peut porter sur son bras 35 un disque 55 adapté pour fermer l'extrémité du cylindre de protection 53 lors du nettoyage.

25 Pour le cycle de lavage, on suppose que l'actionneur 33 a déjà saisi le gobelet 3 dont le fond a été nettoyé auparavant du convoyeur 29.

30 Puis le gobelet 3 est amené par l'actionneur 33 de façon à ce que la jupe 13 entoure la boule centrale 41 et que le disque 55 ferme l'extrémité du cylindre de protection 53. A ce moment, la centrale vapeur 52 est mise en marche et de la vapeur d'eau est projetée à haute température et haute pression sur et dans le gobelet 3 pour nettoyer celui-ci, par exemple pendant d'une durée comprise entre 5-15s, notamment 10s. Ceci a pour effet d'enlever tous les restes de liquide du

gobelet 3, mais aussi par exemple des traces de maquillage comme par exemple de rouge à lèvres. De plus, on désinfecte complètement le gobelet 3 de façon écologique sans utilisation de détergeant.

5 Ensuite, l'actionneur 33 se rétracte à nouveau pour se positionner au-dessus du cylindre de protection 53 dans une position d'attente servant au séchage du gobelet 3. En effet, le gobelet 3 en matière plastique présente une faible inertie thermique de sorte que lors de la projection de la vapeur d'eau, sa température est portée rapidement à la température de la vapeur d'eau. Du fait de l'utilisation de la vapeur d'eau, très peu d'eau liquide adhère au gobelet 3 après le nettoyage. En  
10 conséquence, dans sa position d'attente, le gobelet 3 sèche très vite sans qu'il y ait besoin de moyens supplémentaires de séchage. Le temps d'attente et de séchage est par exemple compris entre 5-15s, notamment 10s.

Enfin, l'actionneur 33 transfère le gobelet 3 nettoyé et sec vers le poste de stockage 11 des gobelets 3 disposé en aval du poste de nettoyage principal 9 comme  
15 montré sur la figure 8.

Le poste de stockage 11 comprend par exemple un convoyeur 57 sur lequel on empile les gobelets 3 nettoyés. Le convoyeur 57 peut ensuite amener, selon les besoins, les gobelets 3 vers un espace de distribution 59 des gobelets 3 afin que ceux-ci puissent à nouveau être utilisés.

20 Comme déjà décrit précédemment, l'espace de distribution 59 peut consister à la mise à disposition de gobelets 3 propres à des utilisateurs par exemple d'une fontaine à eau ou consister au magasin de stockage de gobelets 3 propres d'un distributeur à boissons.

On comprend donc que la machine de nettoyage 1 de gobelets 3 se distingue par  
25 son caractère écologique car elle est peu consommatrice en eau et en énergie et les gobelets sont nettoyés et désinfectés sans détergeant de manière très efficace.

Le dispositif 39 d'éjection de vapeur d'eau est particulièrement adapté à pouvoir nettoyer des gobelets 3 de façon individuelle.

De part sa conception, il n'y a pas non plus besoin d'un moyen de séchage  
30 additionnel pour sécher les gobelets 3.

Les quantités de liquide sale récupérées après le nettoyage sont aussi assez faibles de sorte qu'avec un bac de récupération des eaux de lavage d'environ 20l,

on dispose d'une autonomie assez grande et il n'y a pas besoin de raccorder la machine à une canalisation d'évacuation des eaux usées.

Enfin la machine de nettoyage de gobelets 1 peut être associée à une unité de gestion d'une consigne, c'est-à-dire pour distribuer un gobelet 3 propre, un utilisateur doit mettre par exemple 50cents ou 1€ dans un module de monnaie qui lui est restituée quand l'utilisateur met le gobelet 3 dans l'espace d'accueil 25.

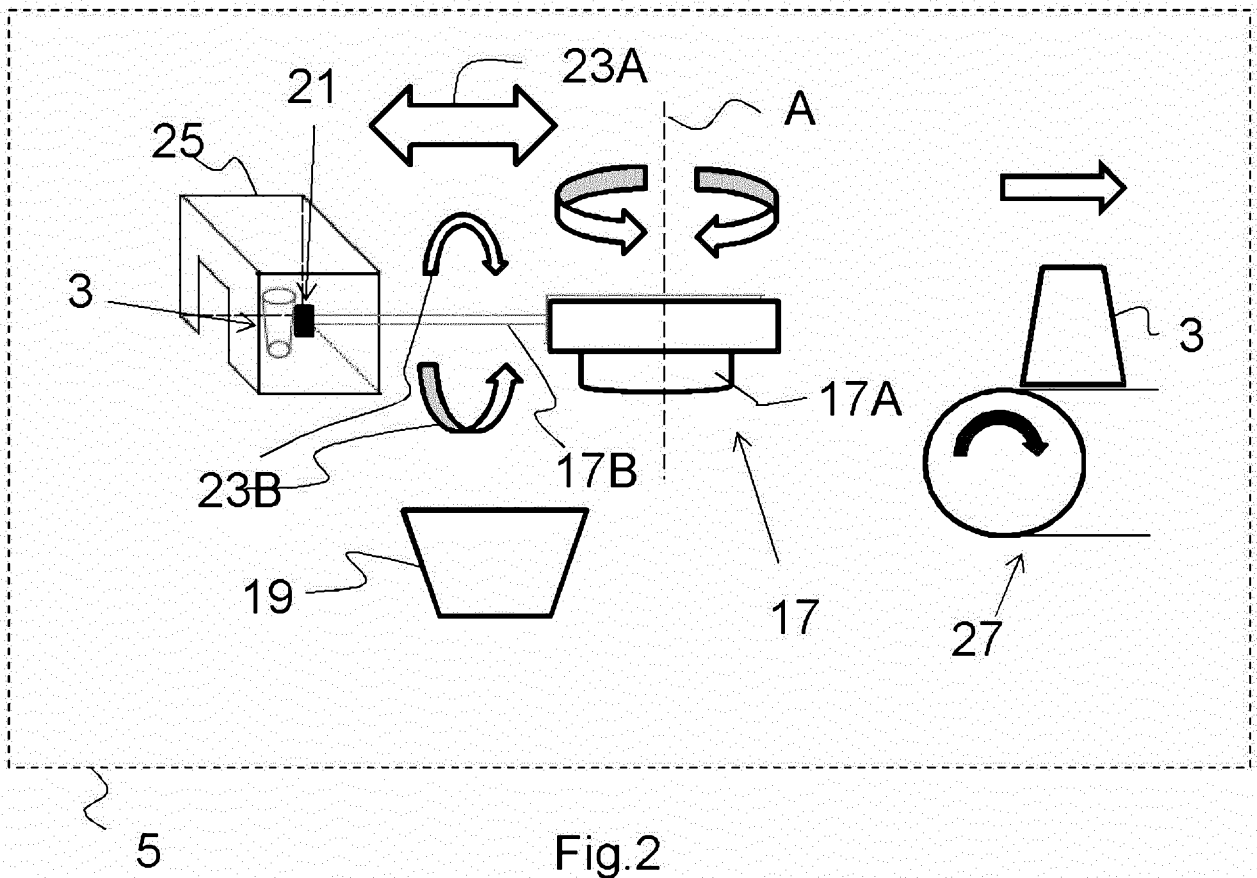
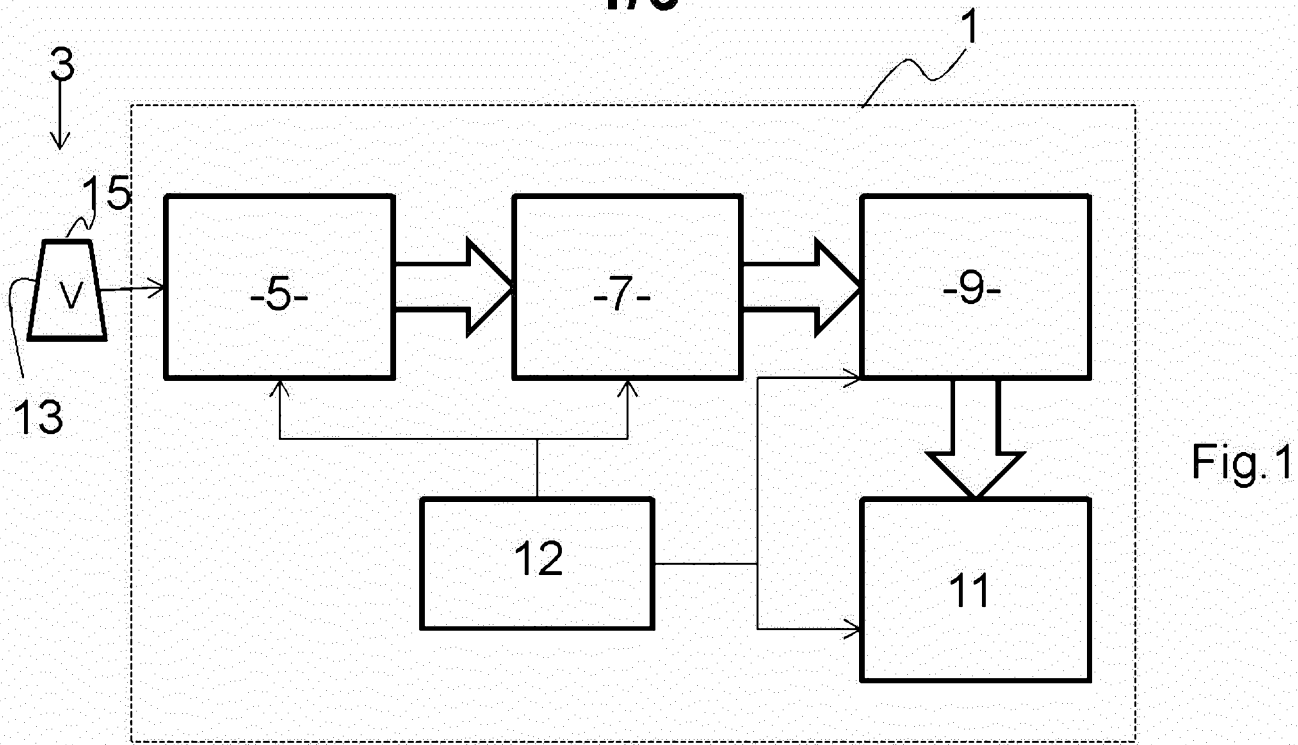
## REVENDICATIONS

- 5 1. Machine (1) de nettoyage d'un gobelet (3) présentant une jupe (13) externe ainsi qu'un fond (15), la machine (1) comprenant
- un poste de nettoyage principal (9) ayant :
    - o un actionneur (33) de déplacement du gobelet (3) disposant d'un bras (35) équipé d'un organe (37) de saisie du fond externe (15) du gobelet (3), et
    - 10 o un dispositif (39) d'éjection de vapeur d'eau à température et pression élevées présentant une boule centrale (41) dotée de trous (43) pour permettre une éjection radiale de jets de vapeurs d'eau destinés à nettoyer l'intérieur d'un gobelet (3) et d'un organe périphérique (45) formant un anneau de buses d'éjection permettant de projeter de la
    - 15 vapeur d'eau à haute température sur la jupe externe (13) du gobelet (3),
  - une unité de commande (12) pour piloter ledit actionneur (33) de façon que le gobelet (3) plonge lors de l'éjection de la vapeur d'eau par le dispositif d'éjection (39) à l'intérieur de l'espace défini par l'organe périphérique (45) en direction de la boule centrale (41).
- 20
2. Machine de nettoyage selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe périphérique (45) formant un anneau de buses d'éjection comprend un tore (47) doté de trous d'éjection (49).
- 25 3. Machine de nettoyage selon la revendication 2, caractérisée en ce que les trous d'éjection (49) de vapeur sont disposés de façon à éjecter des jets de vapeur

d'eau dans une plage angulaire inférieure à 45°, notamment inférieure à 22,5° par rapport au plan défini par le tore (47).

- 5 4. Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la température de la vapeur d'eau est supérieure à 120°C, notamment supérieure à 130°C et plus spécifiquement comprise entre 130°C et 140°C.
- 10 5. Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la pression de la vapeur d'eau est supérieure à 2 bars, notamment supérieure à 2,5 bars et plus spécifiquement comprise entre 2,9 bars et 3,2 bars.
- 15 6. Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend un poste (7) de lavage du fond externe (15) du gobelet (3) disposé en amont du poste de nettoyage principal (9).
- 20 7. Machine de nettoyage selon la revendication 6, caractérisée en ce que le poste (7) de lavage du fond externe (15) du gobelet (3) comprend un organe (31) de projection de la vapeur d'eau sur le fond externe (15) du gobelet (3).
8. Machine de nettoyage selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'organe (31) de projection de la vapeur d'eau sur le fond externe (15) du gobelet (3) comprend une buse de projection.

- 5 9. Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend un poste d'accueil (5) de gobelets (3) à nettoyer disposé en amont du poste (7) de lavage du fond externe (15) du gobelet (3) et comprenant un récipient (19) de récupération de restes du gobelet (3) à nettoyer et un actionneur (17) configuré pour retourner le gobelet (3) au-dessus du récipient de récupération (19).
- 10 10. Machine de nettoyage selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un convoyeur (27) pour relier le poste d'accueil (5) au poste de nettoyage principal (9) via la poste (7) de lavage du fond externe (15) du gobelet (3).





3/6

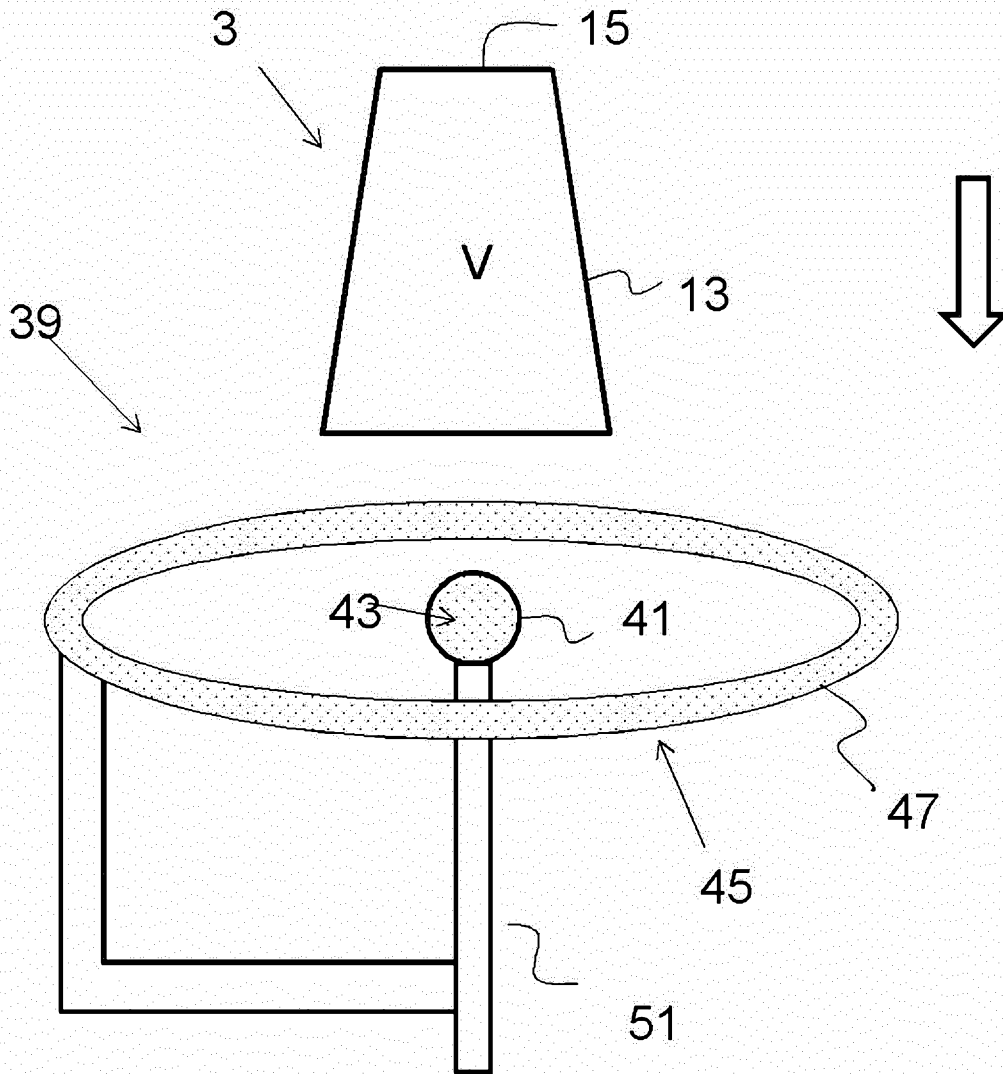


Fig.4

4/6

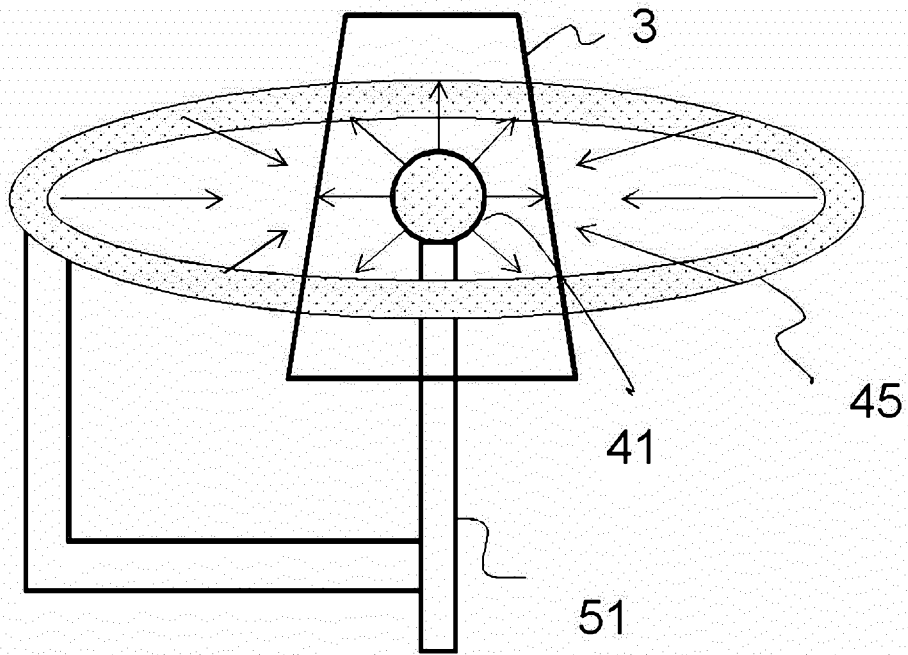


Fig.5

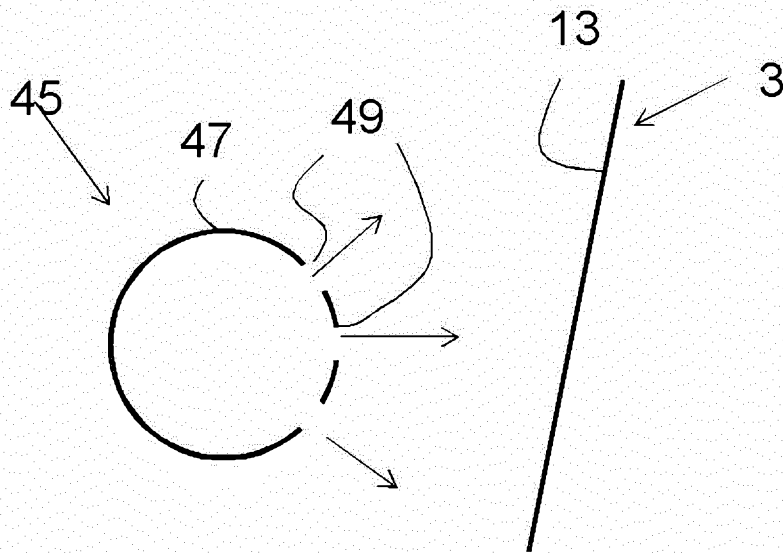


Fig.5A

5/6

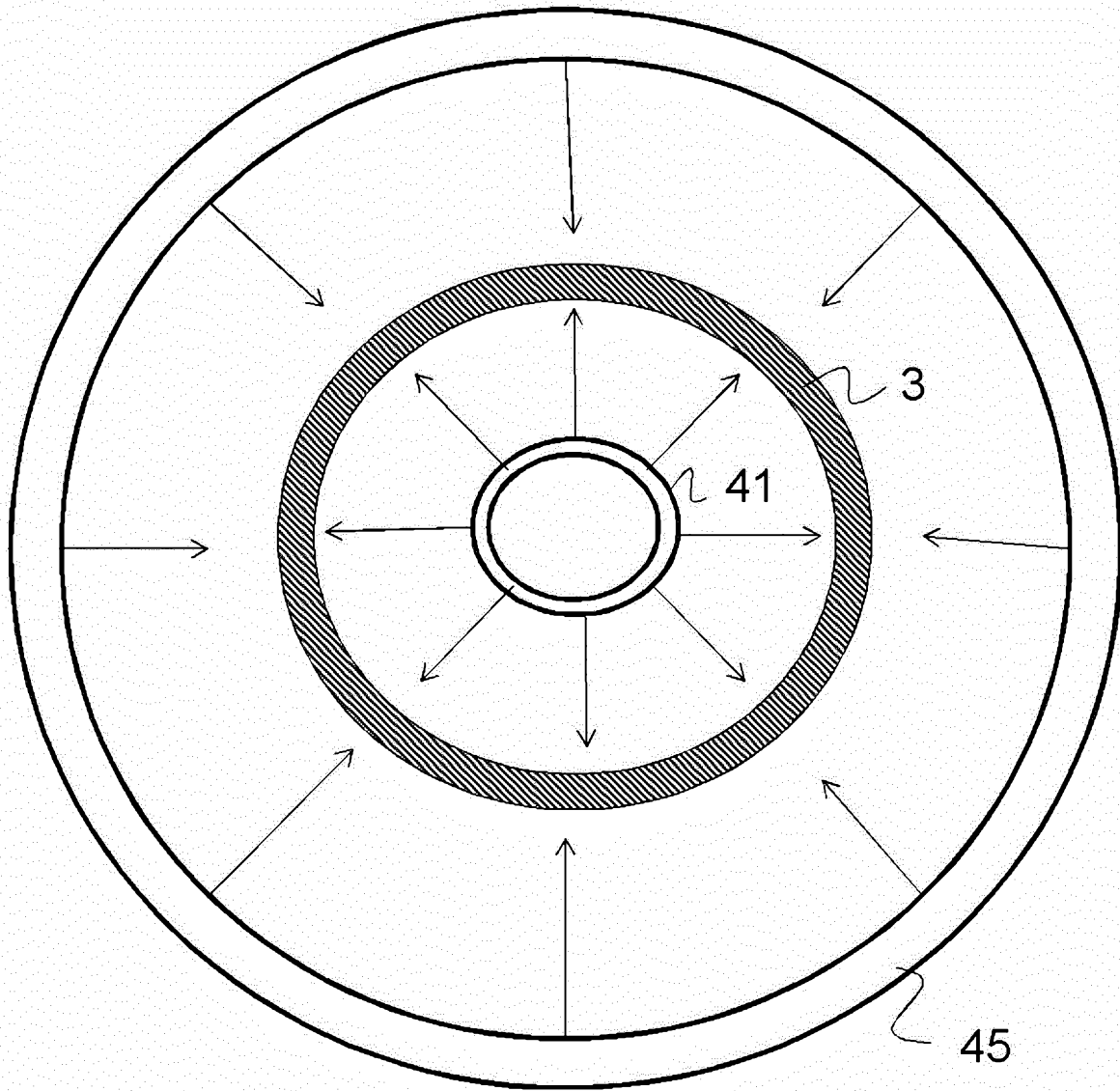


Fig. 6

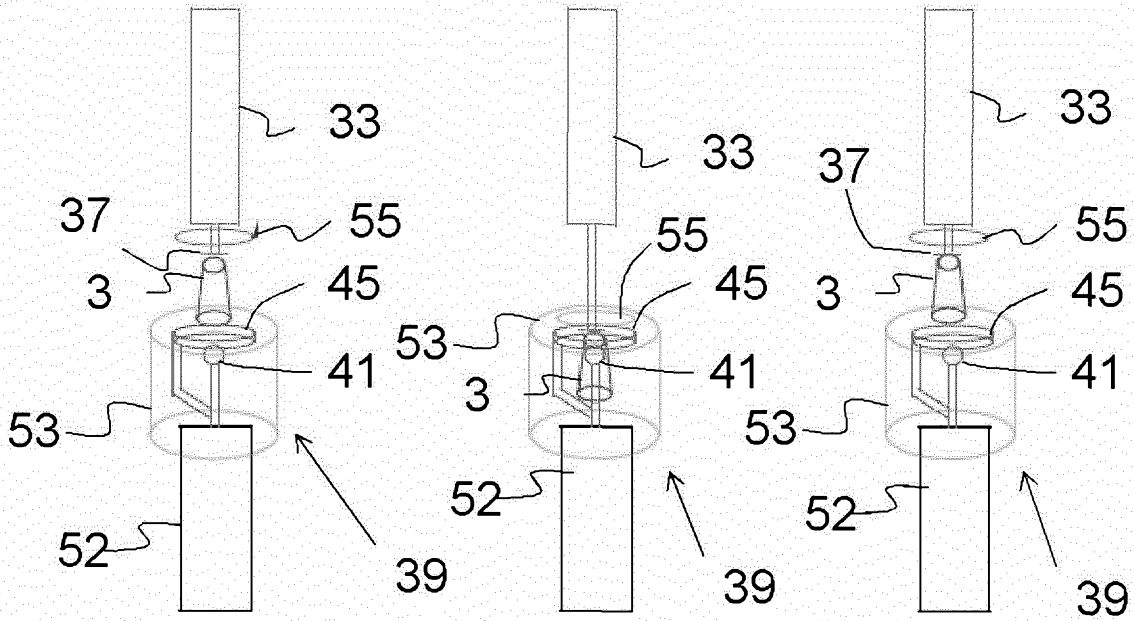


Fig.7A

Fig.7B

Fig.7C

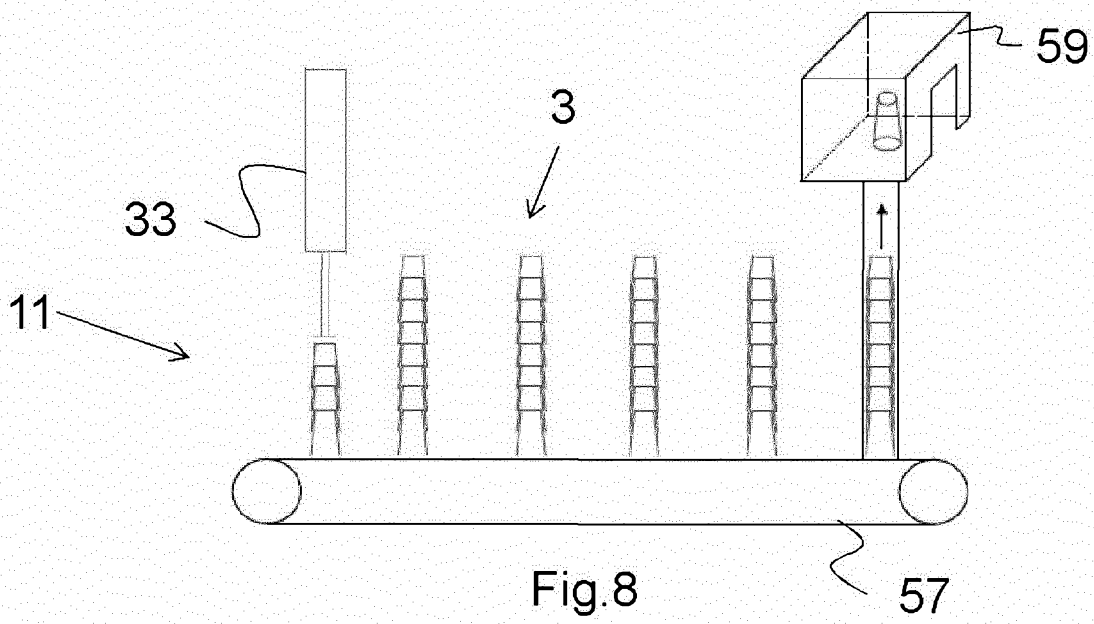


Fig.8

57

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 841839  
FR 1756192

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 41 36 923 A1 (STADEL HANS PETER [DE]) 13 mai 1993 (1993-05-13) * le document en entier * -----	1-10	A47L15/00 G07F13/00
A,D	EP 2 559 369 A2 (KIM SEONG-SU [KR]) 20 février 2013 (2013-02-20) * alinéa [0010] - alinéa [0033] * -----	1-10	
A	DE 575 301 C (OTTO WONNEBERGER) 26 avril 1933 (1933-04-26) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A47L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 novembre 2017		Jeziarski, Krzysztof	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1756192 FA 841839**

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 **22-11-2017**

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
DE 4136923	A1	13-05-1993	AUCUN	
-----				
EP 2559369	A2	20-02-2013	CN 102858220 A	02-01-2013
			EP 2559369 A2	20-02-2013
			JP 5652684 B2	14-01-2015
			JP 2013523373 A	17-06-2013
			KR 20110114968 A	20-10-2011
			WO 2011129539 A2	20-10-2011
-----				
DE 575301	C	26-04-1933	AUCUN	
-----				