

22 Date de dépôt : 01.07.08.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.01.10 Bulletin 10/01.

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 :

71 Demandeur(s) : COGAT PIERRE OLIVIER — FR.

72 Inventeur(s) : COGAT PIERRE OLIVIER.

73 Titulaire(s) : COGAT PIERRE OLIVIER.

74 Mandataire(s) : COGAT PIERRE OLIVIER.

54 APPAREILLAGE POUR TRANSFERER L'ENERGIE DISPONIBLE AU NIVEAU D'UN ALAMBIC
FONCTIONNANT A PRESSION VERS UN ALAMBIC FONCTIONNANT SOUS VIDE. PROCEDES POUR SA
MISE EN OEUVRE.

57 Appareillage pour transférer l'énergie disponible au ni-
veau d'un alambic fonctionnant à pression vers un alambic
fonctionnant sous vide. Procédés pour sa mise en oeuvre.

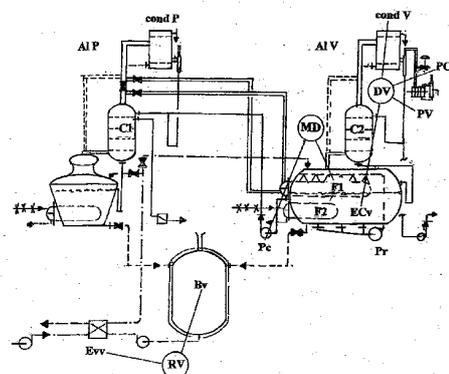
Cet appareillage, constitué d'échangeurs, d'un dispositif
de vide et de réseaux de transfert, assure :

- l'échange de l'énergie de vaporisation de l'alambic à
pression « Al P » vers l'alambic sous vide « Al V ».
- le réchauffage sur chaque alambic du vin introduit par
les vinasses.

Grâce au vide défini par la pompe à vide « Pv » le fais-
ceau tubulaire « F1 », assure la double fonction de conden-
seur de l'alambic à pression et de bouilleur de l'alambic
sous vide.

Cet appareillage, complété par deux colonnes intermé-
diaires « C1 » et « C2 » permet de produire l'Eau de Vie en
une seule passe ou en deux passes.

Les procédés pour la mise en oeuvre de cet appareillage
permettent de réduire la dépense énergétique de plus de
50%.



DESCRIPTION

L'invention concerne un appareillage pour transférer l'énergie disponible au niveau d'un alambic fonctionnant à pression vers un alambic fonctionnant sous vide ainsi que les procédés pour sa mise en œuvre.

Actuellement les alambics fonctionnent à pression atmosphérique et l'énergie
5 utilisée pour la vaporisation du distillat est perdue sauf si l'appareil est équipé d'un dispositif appelé « chauffe -vin » qui récupère une partie de cette énergie pour pré-chauffer la charge suivante.

L'objet de la présente invention est de réchauffer au mieux le vin alimentant l'alambic par les vinasses extraites, ce qui a pour conséquence que l'essentiel de
10 l'énergie transmise en pied de l'alambic se trouve dans les vapeurs émises par l'ébullition du vin.

Dans ces conditions cette énergie de vaporisation peut être utilisée pour chauffer un alambic fonctionnant sous vide, la vapeur émise par l'alambic à pression étant utilisée comme fluide de chauffe de l'alambic fonctionnant sous
15 vide.

Le résultat de cette approche est que nous réduisons de plus de 50% l'énergie nécessaire à la distillation d'un lot de vin qui sera réparti entre les 2 alambics.

L'appareillage, selon l'invention telle que schématisée sur le dessin FIGURE 1,
20 comporte 4 ensembles de matériels ayant des fonctions complémentaires :
-un ensemble de matériels désigné par « MD » qui assure le transfert de l'énergie de vaporisation de l'alambic à pression « Al P » vers l'alambic sous vide « Al V », lequel se comportant comme un condenseur du premier,
-un ensemble de matériels désigné par « DV » qui permet que l'alambic « Al
25 V » assure sa fonction de distillation sous une pression définie et stabilisée.
-un ensemble de matériels « RV » qui permet, pour chaque alambic, que le vin introduit soit réchauffé par les vinasses extraites,
-un ensemble de deux Colonnes de Concentration « C1 » et « C2 », chacune étant disposée sur chaque alambic et permettant d'extraire l'eau de vie au degré
30 souhaité, habituellement supérieur ou égal à 75%v, en une seule passe.

L'ensemble de matériels désigné par « MD » comprend notamment :

-un faisceau tubulaire « F1 » intégré à l'alambic sous vide « Al V », placé en position dénoyée, arrosé par un flux important de vin à l'extérieur des tubes grâce
35 à une pompe de circulation « Pr », recevant du côté intérieur des tubes les vapeurs hydro -alcooliques provenant de l'alambic sous pression « Al P » et assurant de ce fait la condensation de ces vapeurs par une différence de température positive avec le liquide porté à l'ébullition sous vide,
-un système de reprise des condensats hydro- alcooliques, constitué d'un
40 réseau et d'une pompe « Pc » qui assure la rétrogradation ou le coulage de l'alambic à pression « Al P »

L'ensemble de matériels désigné par « DV », constituant une partie de l'alambic sous vide « Al V » comprend notamment :

- une pompe à vide « PV » associée à un dispositif de régulation « PC » et à un condenseur « cond V » qui permet de stabiliser le vide à une valeur prédéterminée,
 - une enceinte de chauffe « ECv » et annexes réalisés pour résister au vide,
 - un échangeur « F2 », assurant la fin de l'opération de distillation, une fois que
- 5 le transfert d'énergie par l'échangeur « F1 » est terminé,

L'ensemble de matériels désigné par « RV » destiné à réchauffer le vin entrant dans l'alambic par les vinasses extraites de l'alambic à la suite d'une opération de distillation précédente, comprend notamment :

- 10 -un bac de réception des vinasses alimenté alternativement par les vinasses de chaque alambic,
- un échangeur à surface de type liquide-liquide suffisamment dimensionné,
 - les pompes et circuits de transfert qui assurent la circulation à contre courant des vinasses évacuées et du vin alimentant chaque alambic à travers cet échangeur
- 15 ci-dessus désigné,

Ce dispositif « RV » permet de réchauffer le vin introduit dans l'alambic à une température proche de la température d'ébullition. Ainsi l'essentiel de l'énergie transmise à chaque alambic est utilisée pour la fonction principale de distillation.

- 20 La Colonne de Concentration désignée par « C1 » est connectée en partie haute de l'alambic à pression « Al P » et la Colonne de Concentration « C2 » est connectée en partie haute de l'alambic sous vide « Al V »
- Chacune de ces deux colonnes comporte un nombre de plateaux suffisant, habituellement supérieur à 4 afin d'assurer, par un reflux adapté, un coulage de
- 25 l'eau de vie à une concentration alcoolique supérieure ou égale à 75%v.

- Un ensemble de tuyauteries, en phase vapeur et en phase liquide, permet d'effectuer un « by-pass » de ces deux colonnes « C1 » et « C2 » respectivement vers les condenseurs « F1 » et « cond P » de l'alambic à pression et vers le
- 30 condenseur « cond V » de l'alambic sous vide, les reflux de ces condenseurs vers les 2 colonnes étant fermés.

- Ainsi il est possible de produire l'Eau de Vie en fonctionnant de manière traditionnelle en 2 passes. La première passe de distillation des vins permet l'élaboration de brouillis et la seconde passe de distillation des brouillis permet
- 35 l'élaboration de l'eau de vie à une concentration alcoolique supérieure ou égale à 75%v.

Le mode de fonctionnement de l'appareillage tel que décrit selon l'invention consiste :

- 40 -à préchauffer le vin alimentant l'alambic « Al P » par la vinasse extraite de cet alambic à la fin de la séquence de distillation précédente
- à préchauffer le vin alimentant l'alambic « Al V » par la vinasse extraite de cet alambic à la fin de la séquence de distillation précédente,

-à procéder à l'ébullition du vin de l'alambic à pression « Al P » ce flux calorifique étant intégralement transmis à l'alambic sous vide « Al V » pour assurer son chauffage,

- 5 -à assurer la fin de cycle de l'alambic sous vide « Al V » par un complément de chauffage à travers l'échangeur « F2 »

- 10 De manière à réduire la dépense énergétique au maximum, le mode de fonctionnement qui utilise l'ensemble de l'appareillage précédemment décrit en y incluant les deux colonnes « C1 » et « C2 » permet de produire une eau de vie à une concentration alcoolique supérieure ou égale à 75%v par distillation du vin. Nous parlons d'un fonctionnement en une passe.

- 15 Dans l'hypothèse où les deux colonnes sont exclues du dispositif, la méthode de distillation traditionnelle en deux passes, telle que décrite ci-dessus, avec production intermédiaire de brouillis est utilisée. Dans ce mode de fonctionnement avec stockage et reprise des brouillis le dispositif d'économie d'énergie reste performant, mais en deçà des résultats obtenus avec le mode de travail en une passe.

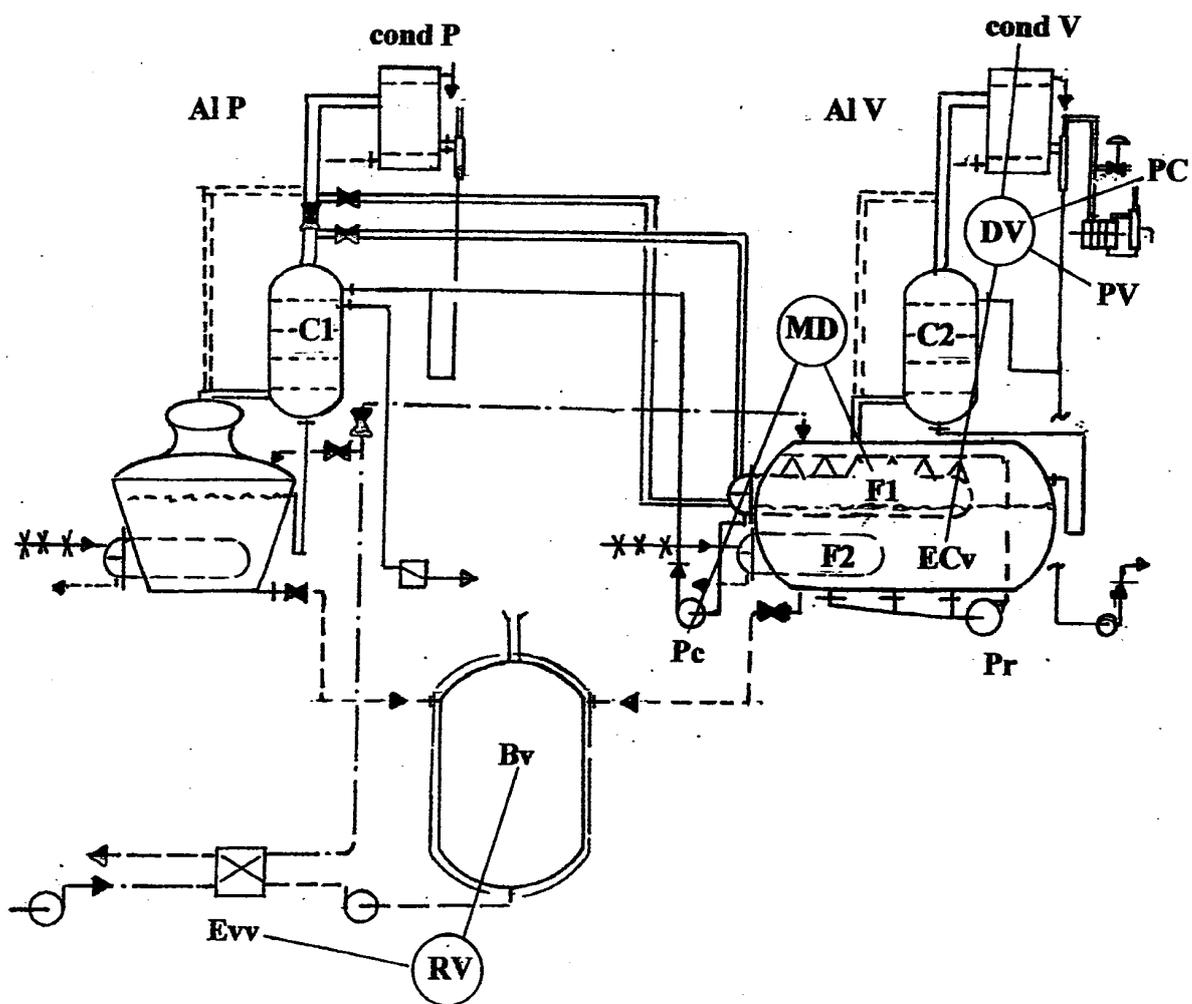
- 20 Quand l'alambic à pression « Al P » fonctionne à pression atmosphérique au niveau du dispositif de condensation, le transfert d'énergie peut être effectué vers l'alambic sous vide « Al V » si la pression définie en tête est voisine de 0,4 ba. La fourchette de vide opérationnelle est habituellement comprise, dans cette hypothèse entre 0,45 ba et 0,35 ba (ba : bar absolu)

REVENDEICATIONS

- 1.- Appareillage pour transférer l'énergie disponible au niveau d'un alambic fonctionnant à pression vers un alambic fonctionnant sous vide caractérisé en ce qu'il comporte :
- un ensemble de matériels « MD » assurant le transfert de l'énergie de vaporisation de l'alambic à pression « AI P » vers l'alambic sous vide « AI V », qui se comporte comme un condenseur du premier,
 - un ensemble de matériels « DV » permettant que l'alambic sous vide « AI V » assure sa fonction de distillation sous une pression définie et stabilisée,
 - un ensemble de matériels « RV » permettant, pour chaque alambic, que le vin introduit soit réchauffé par les vinasses extraites,
 - un ensemble de 2 Colonnes de Concentration « C1 » et « C2 » intégrées sur les 2 alambics.
- 2.- Appareillage, selon la Revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de matériels « MD » comporte :
- un faisceau tubulaire « F1 », intégré à l'alambic « AI V », dénoyé, arrosé par un flux important de vin mis en circulation par une pompe « Pr », recevant les vapeurs hydro-alcooliques de l'alambic « AI P », et assurant la condensation de ces dites vapeurs par une différence de température positive avec le liquide porté à l'ébullition sous vide,
 - un système de reprise des condensats hydro-alcooliques, constitué d'un réseau et d'une pompe « Pc », assurant la rétrogradation ou le coulage de l'alambic à pression « AI P »
- 3.- Appareillage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de matériels « DV » comporte :
- une pompe à vide « PV » associée à un dispositif de régulation « PC » et à un condenseur « cond V » pour que le vide soit stabilisé à une valeur pré-déterminée,
 - une enceinte de chauffe « ECv » et annexes réalisés pour résister au vide,
 - un échangeur « F2 », assurant la fin de l'opération de distillation, une fois que le transfert d'énergie par « F1 » est terminé.
- 4.- Appareillage, selon la Revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de matériels « RV » comporte :
- un bac de réception des vinasses alimenté alternativement par les vinasses de chaque alambic,
 - un échangeur à surface de type liquide-liquide suffisamment dimensionné,
 - les pompes et circuits de transfert assurant la circulation à contre-courant des vinasses évacuées et du vin alimentant chaque alambic, à travers l'échangeur ci-dessus désigné.
- 5- Appareillage, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de 2 Colonnes de Concentration « C1 » et « C2 », comporte:
- pour chacune un nombre de plateaux suffisant, habituellement supérieur à 4 afin d'assurer par un reflux adapté un coulage à une concentration alcoolique supérieure à 75%v
 - pour la Colonne « C1 » une liaison, en phase vapeur et en phase liquide, à la tête de l'alambic à pression « AI P »

- pour la colonne « C2 » une liaison, en phase vapeur et en phase liquide, à la tête de l'alambic sous vide « Al V »
- 6- Appareillage, selon la revendication 5, permettant d'effectuer un by-pass des colonnes « C1 » et « C2 » respectivement vers les condenseurs « F1 » et « cond P »
- 5 disposés en tête de l'alambic à pression « Al P » et vers le condenseur « cond V » disposé en tête de l'alambic « Al V », les reflux vers les colonnes étant fermés.
- 7- Procédé pour la mise en œuvre de l'appareillage défini selon les Revendications 1 à 6, caractérisé :
- en ce que le vin alimentant l'alambic « Al P » est réchauffé par la vinasse extraite
- 10 de l'alambic « Al P » et le vin alimentant l'alambic « Al V » est réchauffé par la vinasse extraite de l'alambic « Al V »,
- en ce que le flux calorifique en tête de l'alambic sous pression « Al P » est intégralement transmis à l'alambic sous vide « Al V » pour assurer son chauffage,
- en ce que la fin de cycle de l'alambic sous vide « Al V » est assurée par un
- 15 complément de chauffage à travers l'échangeur « F2 ».
- 8- Procédé, selon la Revendication 7, caractérisé en ce que la production d'eau de vie à une concentration alcoolique voisine de 75%v se fait en une passe.
- 9- Procédé, selon la Revendication 7, caractérisé en ce que la production d'eau de vie se fait en deux passes.
- 20 10- Procédé, selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que, dans l'hypothèse où l'alambic « Al P » fonctionne à pression atmosphérique, l'alambic sous vide « Al V » fonctionne sous un vide modéré voisin de 0,4 ba.

FIGURE 1





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 713664
FR 0803699

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		
X	FR 2 505 358 A (EQUIP IND CHIMIQUES [FR]) 12 novembre 1982 (1982-11-12)	1	B01D3/00 C12G3/12
Y	* page 4, ligne 25 - page 6, ligne 2 * * page 6, ligne 13 - ligne 23 * * figure 1 *	2-4,7-10	
X	GB 760 580 A (BARBET ETS) 7 novembre 1956 (1956-11-07)	1	
Y	* page 1, ligne 52 - page 2, ligne 55 * * figure 3 *	2-4,7-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B01D
Y	US 2006/037853 A1 (ROAN TONY [TW] ET AL) 23 février 2006 (2006-02-23) * alinéa [0022] * * figures 1-4 *	2,3	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 avril 2009		García Alonso, Nuria	
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		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		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	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0803699 FA 713664**

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 **23-04-2009**

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
FR 2505358	A	12-11-1982	AUCUN	

GB 760580	A	07-11-1956	AUCUN	

US 2006037853	A1	23-02-2006	AUCUN	
