

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.04.14.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.10.15 Bulletin 15/43.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : **PERNOD RICARD Société anonyme**
— FR.

⑦② Inventeur(s) : **BRULFERT MICHEL, COLONNA-
CECCALDI BENOIT et DERCHU DANIEL.**

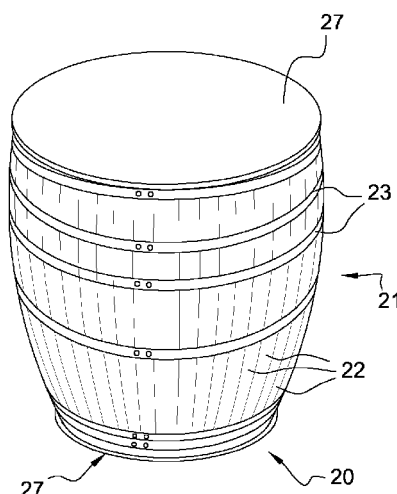
⑦③ Titulaire(s) : **PERNOD RICARD Société anonyme.**

⑦④ Mandataire(s) : **CABINET GERMAIN ET MAUREAU.**

⑤④ **FUT EN BOIS POUR LE VIEILLISSEMENT D'UN SPIRITUEUX ET PROCEDE DE VIEILLISSEMENT D'UN
SPIRITUEUX.**

⑤⑦ L'invention se rapporte à un fût (20) en bois pour le
stockage et/ou le vieillissement d'un spiritueux, comportant
une paroi latérale (21) constituée de douelles (22) et, à
proximité de chaque extrémité de la paroi latérale (21) une
paroi de fond (24, 25), le fût étant caractérisé en ce qu'il
comporte deux éléments d'étanchéité (27), chaque élément
d'étanchéité étant disposé de manière à doubler l'une des
deux parois de fond (24, 25).

L'invention se rapporte également un procédé de vieillis-
sment d'une boisson distillée.



La présente invention se rapporte au domaine de la production de boissons alcoolisées, et en particulier de boissons distillées telles que le whisky, le cognac, le rhum, etc.

La production de boissons distillées, ou spiritueux, comporte généralement une étape de maturation, ou vieillissement, effectuée dans des fûts de bois. Lors du vieillissement d'un spiritueux en fût de bois, une partie du contenu du fût s'évapore dans l'atmosphère à travers les parois du fût, en raison de la porosité de ces parois. La quantité évaporée, couramment dénommée « la part des anges », représente une perte substantielle pour les producteurs : les pertes par évaporation peuvent représenter, chaque année, jusqu'à 10% du volume contenu dans le fût.

Les producteurs de spiritueux cherchent depuis longtemps à éviter ou limiter autant que possible ces pertes, notamment pour des raisons économiques, et de nombreuses solutions ont été proposées à cet effet.

On connaît par exemple, du document US 2 943 940, une méthode de vieillissement de whisky selon laquelle le fût est inséré dans une enveloppe étanche, laquelle est ensuite mise sous vide afin de coller aux parois externes du fût. L'enveloppe étanche comporte une couche d'aluminium permettant de limiter le passage de l'éthanol au travers de l'enveloppe étanche.

On connaît également, des documents US 3 001 877 et WO 2013/008003, une méthode consistant à insérer le fût dans un caisson étanche. Le caisson étanche permet de retenir le fluide qui s'évapore à travers le fût, ce qui tend à saturer d'éthanol l'atmosphère à l'intérieur du caisson étanche, et ainsi bloquer l'évaporation du contenu du fût.

L'ensemble de ces solutions ont en commun de prévoir une enceinte intégralement étanche, à l'intérieur de laquelle le fût est conservé, avec pour résultat de bloquer totalement les échanges entre l'intérieur et l'extérieur du fût, dont en particulier l'évaporation de l'éthanol. Cette méthode présente plusieurs inconvénients.

En premier lieu, les solutions mettant en œuvre une enveloppe souple dégradent sévèrement l'aspect esthétique du fût, tandis que celles mettant en œuvre un caisson étanche dissimule le fût. Or, il est primordial pour certains producteurs de conserver l'aspect visuel traditionnel des fûts qu'ils utilisent, notamment pour des questions d'image de marque. Il est en effet très fréquent que les lieux de stockage des fûts soient ouverts au public pour des visites guidées, et la présence de fûts emballés dans des enveloppes en matière plastique (voire dissimulés dans des caissons) ne peut en aucun cas être envisagée.

Ensuite, comme évoqué ci-dessus, les solutions présentées ci-dessus ont pour effet de bloquer totalement les échanges entre l'intérieur et l'extérieur du fût. Or, ces échanges restent utiles à la maturation du spiritueux. En effet, lors du stockage conventionnel des fûts, des échanges ont lieu à la fois de l'intérieur vers l'extérieur et dans le sens inverse, et sont nécessaires à la bonne maturation du spiritueux. En particulier, l'entrée d'oxygène dans le fût est nécessaire aux réactions d'oxydation caractéristiques des produits vieilliss. Le blocage total de ces échanges a pour effet d'altérer sévèrement, voire de stopper le processus de maturation. Ce n'est donc évidemment pas souhaitable.

Enfin, ces solutions conduisent à une accumulation d'eau entre le fût et l'enceinte étanche, ce qui génère de graves inconvénients pour le produit (risque de moisissure et de production de faux-goûts) comme pour le fût (apparition de rouille sur les cerclages métalliques pouvant aboutir à leur rupture).

La présente invention a pour objectif de remédier aux inconvénients exposés ci-dessous en proposant un procédé et un dispositif pour le vieillissement d'un spiritueux en fût de bois qui permettent de limiter les pertes d'éthanol par évaporation tout en préservant l'aspect esthétique du fût et sans nuire à la bonne maturation du spiritueux, afin de ne pas altérer la qualité finale du produit.

A cet effet, l'invention concerne un fût en bois pour le stockage et/ou le vieillissement d'un spiritueux, comportant une paroi latérale constituée de douelles et, à proximité de chaque extrémité de la paroi latérale une paroi de fond, le fût étant caractérisé en ce qu'il comporte deux éléments d'étanchéité, chaque élément d'étanchéité étant disposé de manière à doubler l'une des deux parois de fond.

Ainsi en prévoyant des éléments d'étanchéités doublant les parois de fond, on bloque toute évaporation susceptible de se produire au niveau de ces parois. On limite ainsi une grande part de l'évaporation du contenu du fût, toute en préservant l'aspect esthétique du fût et sans altérer la bonne maturation du distillat contenu dans le fût. Les inventeurs ont en effet remarqué que, proportionnellement à leur surface, les parois des fonds étaient responsables d'une très grande partie de l'évaporation. Ainsi, les inventeurs ont estimé que les parois des fonds, qui représentent environ 16% de la surface externe d'un fût, peuvent causer plus de 35% des pertes par évaporation. Par ailleurs les risques relatifs à l'accumulation d'eau sont évités, puisque d'une part, la quantité d'eau éventuellement accumulée restera très faible (puisque dépendant directement du volume d'air emprisonné entre chaque paroi de fond et l'élément d'étanchéité correspondant), et, d'autre part, ne sera en aucun cas en contact avec des parties métalliques du fût.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité est positionné au niveau de l'extrémité correspondante de la paroi latérale.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité est en appui contre l'extrémité correspondante de la paroi latérale, l'élément d'étanchéité étant fixé à la
5 paroi de fond correspondante, par exemple par agrafage.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité est un disque de diamètre sensiblement égal au diamètre externe de l'extrémité correspondante de la paroi latérale.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité comporte un support,
10 notamment un support rigide, sur lequel sont disposées une ou plusieurs couches assurant l'étanchéité à l'eau et à l'éthanol.

Dans une réalisation, le support comporte une couche constituée d'un matériau polymère, tel que du polyéthylène haute densité.

Dans une réalisation, au moins une couche d'étanchéité est constituée
15 d'aluminium.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité comporte en outre une couche protectrice, comprenant par exemple du polyester.

L'invention se rapporte également à un procédé de vieillissement d'une boisson distillée, comportant les étapes de :

- 20
- disposer un distillat dans un fût en bois ;
 - disposer, à chaque extrémité du fût, un élément d'étanchéité de manière à doubler la paroi de fond correspondante.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité comporte un support, notamment un support rigide, sur lequel sont disposées une ou plusieurs couches
25 assurant l'étanchéité à l'eau et à l'éthanol.

Dans une réalisation, le support comporte une couche constituée d'un matériau polymère, tel que du polyéthylène haute densité.

Dans une réalisation, au moins une couche d'étanchéité est constituée
d'aluminium.

30

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité comporte en outre une couche protectrice, comprenant par exemple du polyester.

Dans une réalisation, chaque élément d'étanchéité est commun à au moins deux fûts.

Dans une réalisation, le procédé comporte les étapes de :

- disposer un premier élément d'étanchéité sur une palette de stockage, ledit premier élément d'étanchéité formant une plaque de dimensions correspondant sensiblement aux dimensions de la palette ;
- disposer une pluralité de fûts sur la palette, en appui sur le premier élément d'étanchéité ;
- disposer un deuxième élément d'étanchéité identique au premier élément d'étanchéité sur la pluralité de fûts.

Dans une réalisation, on dispose sur le deuxième élément d'étanchéité une deuxième palette de stockage, sur laquelle on dispose ensuite une pluralité de fûts encadrés par des éléments d'étanchéité.

L'invention objet de la présente demande sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 représente un fût conventionnellement utilisé pour le stockage et le vieillissement de boissons distillées ;
- la figure 2 représente un fût conforme à l'invention, en position debout ;
- la figure 3 est une vue partielle du fût de la figure 2, avant fixation d'un élément d'étanchéité ;
- la figure 4 représente un fût conforme à l'invention, en position couchée ;
- la figure 5 représente un exemple d'application du procédé objet de l'invention au stockage des fûts sur palettes.

La figure 1 représente un fût de type connu, utilisé conventionnellement par les producteurs de spiritueux pour stocker les distillats durant la période de maturation. Le fût 1, réalisé majoritairement en bois, comporte une paroi latérale 2, et deux parois de fond, une paroi de fond supérieure 3, et une paroi de fond inférieure 4. La paroi latérale 2 est constituée d'une pluralité de douelles 5 adjacentes, maintenues ensemble par des cerclages métalliques 6. Les extrémités des douelles 5 dépassent des parois de fond 3, 4 et forment des chanfreins 7.

Les figures 2 à 4 représentent un fût conforme à l'invention. Ce fût 20 présente une structure de base analogue au fût de la figure 1, et comporte ainsi une paroi latérale 21, formée de douelles 22 maintenues ensemble par des cercles métalliques 23, une paroi de fond supérieure 24 et une paroi de fond inférieure 25. Les douelles 22, de manière connue, dépassent des parois de fond 24, 25, et forment à chacune de leurs extrémités un chanfrein 26.

Conformément à l'invention, le fût 20 comporte, à chaque extrémité de la paroi latérale 21, un élément d'étanchéité 27. Les éléments d'étanchéité 27 sont disposés de manière à doubler la paroi de fond 24, 25 correspondante. Les éléments d'étanchéité sont étanches notamment à l'eau et à l'éthanol. On empêche ainsi toute évaporation d'éthanol susceptible de se produire à travers les parois de fond.

L'exemple de mise en œuvre de l'invention décrit dans les figures 2 à 4 est adapté à la fois aux fûts stockés en position debout et aux fûts stockés en position couchée. Ainsi, la figure 2 représente un fût en position debout, tandis que la figure 4 représente un fût en position couchée.

On notera que les éléments d'étanchéité ne sont pas nécessairement disposés contre la paroi de fond 24, 25 correspondante. Ainsi, dans l'exemple, les éléments d'étanchéité 27 sont positionnés au niveau des extrémités des douelles 22, si bien qu'un espace clos est défini entre chaque paroi de fond, l'élément d'étanchéité correspondant et les chanfreins 26. Cette disposition présente l'avantage de bloquer également l'évaporation d'éthanol susceptible de se produire à travers les extrémités des douelles.

Ainsi qu'évoqué plus haut, l'invention permet de réduire les pertes par évaporation de manière très importante. Des gains de près de 35% peuvent être envisagés, sans toutefois nuire à la qualité finale du produit, car des échanges entre l'intérieur et l'extérieur du fût restent possibles, ceux-ci se réalisant alors uniquement à travers la paroi latérale. En outre, l'intégralité de la paroi latérale du fût reste visible et l'aspect esthétique est préservé, d'autant plus que certains modes de stockage des fûts ne laissent pas les parois de fond visibles.

Avantageusement, les éléments d'étanchéité 27 comportent un support, notamment un support rigide, et une ou plusieurs couches d'étanchéité, comportant par exemple de l'aluminium. Une couche protectrice, comportant par exemple du polyester, peut également être prévue.

Dans l'exemple, les éléments d'étanchéité sont conformés pour s'adapter à la forme et aux dimensions du fût, dans le but notamment de préserver au mieux l'aspect esthétique du fût. Ainsi les éléments d'étanchéité 27 se présentent sous la forme d'un disque dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre externe de l'extrémité correspondante de la paroi latérale 21. La discrétion des éléments d'étanchéité 27 ainsi conformés permet de préserver entièrement l'aspect esthétique du fût, puisque l'intégralité de la paroi latérale reste visible, et, en outre, les éléments d'étanchéité ne dépassent pas de celle-ci.

Les éléments d'étanchéité 27 pourront être fixés au fût par tout moyen adapté. Par ailleurs, ils pourront être fixés soit aux douelles 23 du fût, soit à la paroi de fond correspondante.

5 Dans l'exemple des figures 2 à 4, les éléments d'étanchéité sont fixés à la paroi de fond correspondante. On voit ainsi sur la figure 3 la paroi de fond supérieure 24, avant fixation de l'élément d'étanchéité correspondant. Pour la fixation de celui-ci, il est prévu dans l'exemple une cale de fixation 28. Cette cale présente une hauteur sensiblement égale à la hauteur des chanfreins, et permet la fixation de l'élément d'étanchéité, par exemple par agrafage.

10 La figure 5 représente un exemple d'application du procédé de vieillissement objet de l'invention. Il est courant que le stockage des fûts soit organisé au moyen de palettes superposées. Ainsi, en prévoyant des éléments d'étanchéité de dimensions adaptées, il est possible de mutualiser l'emploi de ces éléments d'étanchéité sur plusieurs fûts. Dans l'exemple de la figure 5, on utilise deux éléments d'étanchéité par palette.

15 Ainsi pour organiser le stockage des fûts sur palette conformément à l'invention, on prévoit une première palette 30 sur laquelle on dispose un élément d'étanchéité inférieur 31, puis l'ensemble des fûts 32 associés à la première palette 30. On dispose ensuite sur les fûts 32 un élément d'étanchéité supérieur 33. Les éléments d'étanchéité inférieur et supérieur seront avantageusement constitués de manière analogue aux éléments d'étanchéité 27 décrits plus hauts. Les éléments d'étanchéité de la figure 5 se présentent cependant sous la forme de plaques de dimensions correspondant sensiblement aux dimensions des palettes. Dans tous les cas, on s'assurera que les dimensions de ces éléments d'étanchéités permettent, conformément à l'invention, de doubler les parois de fond de l'ensemble des fûts présents sur la palette.

20 Comme visible sur la figure 5, on reproduira l'assemblage décrit ci-dessus pour chaque palette superposée. Ainsi, une deuxième palette 34 est disposée sur l'élément d'étanchéité supérieur 33. Sur la deuxième palette 34 sont ensuite disposés, dans l'ordre, un élément d'étanchéité inférieur 35, une pluralité de fûts 36, un élément d'étanchéité supérieur 37. On pourra bien entendu superposer de manière analogue autant de palettes que souhaité.

30 Le procédé de l'invention mis en œuvre conformément à l'exemple de la figure 5 présente comme avantage de mutualiser l'emploi des éléments d'étanchéités sur l'ensemble des fûts d'une palette. En outre, la fixation des éléments d'étanchéité aux palettes ou aux fûts n'est pas nécessaire.

REVENDEICATIONS

1. Fût (20) en bois pour le stockage et/ou le vieillissement d'un spiritueux, comportant une paroi latérale (21) constituée de douelles (22) et, à
5 proximité de chaque extrémité de la paroi latérale (21) une paroi de fond (24, 25), le fût (20) étant caractérisé en ce qu'il comporte deux éléments d'étanchéité (27), chaque élément d'étanchéité (27) étant disposé de manière à doubler l'une des deux parois de fond (24, 25).
- 10 2. Fût (20) selon la revendication 1, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27) est positionné au niveau de l'extrémité correspondante de la paroi latérale (21).
- 15 3. Fût (20) selon la revendication 2, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27) est en appui contre l'extrémité correspondante de la paroi latérale (21), l'élément d'étanchéité (27) étant fixé à la paroi de fond (24, 25) correspondante, par exemple par agrafage.
- 20 4. Fût (20) selon la revendication 3, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27) est un disque de diamètre sensiblement égal au diamètre externe de l'extrémité correspondante de la paroi latérale (21).
- 25 5. Fût (20) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27) comporte un support, notamment un support rigide, sur lequel sont disposées une ou plusieurs couches assurant l'étanchéité à l'eau et à l'éthanol.
- 30 6. Fût (20) selon la revendication 5, dans lequel le support comporte une couche constituée d'un matériau polymère, tel que du polyéthylène haute densité.
7. Fût (20) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel au moins une couche d'étanchéité est constituée d'aluminium.
- 35 8. Fût (20) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27) comporte en outre une couche protectrice, comprenant par exemple du polyester.

9. Procédé de vieillissement d'une boisson distillée, comportant les étapes de :

- disposer un distillat dans un fût (20) en bois comportant une paroi latérale (21) et, à proximité de chaque extrémité de la paroi latérale (21), une paroi de fond (24, 25) ;
- disposer, à chaque extrémité du fût (20), un élément d'étanchéité (27 ; 31, 33, 35, 37) de manière à doubler la paroi de fond (24, 25) correspondante.

10. Procédé selon la revendication 9, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27 ; 31, 33, 35, 37) comporte un support, notamment un support rigide, sur lequel sont disposées une ou plusieurs couches assurant l'étanchéité à l'eau et à l'éthanol.

11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel le support comporte une couche constituée d'un matériau polymère, tel que du polyéthylène haute densité.

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, dans lequel au moins une couche d'étanchéité est constituée d'aluminium.

13. Procédé l'une des revendications 10 à 12, dans lequel chaque élément d'étanchéité (27 ; 31, 33, 35, 37) comporte en outre une couche protectrice, comprenant par exemple du polyester.

14. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13, dans lequel chaque élément d'étanchéité (31, 33, 35, 37) est commun à au moins deux fûts (32, 36).

15. Procédé selon la revendication 14, comportant les étapes de :

- disposer un premier élément d'étanchéité (31) sur une palette de stockage (30), ledit premier élément d'étanchéité (31) formant une plaque de dimensions correspondant sensiblement aux dimensions de la palette (30) ;
- disposer une pluralité de fûts (32) sur la palette, en appui sur le premier élément d'étanchéité (31) ;
- disposer un deuxième élément d'étanchéité (33) identique au premier élément d'étanchéité (31) sur la pluralité de fûts (32).

16. Procédé selon la revendication 15, dans lequel on dispose sur le deuxième élément d'étanchéité (33) une deuxième palette de stockage (34), sur

laquelle on dispose ensuite une pluralité de fûts (36) encadrés par des éléments d'étanchéité (35, 37).

1/3

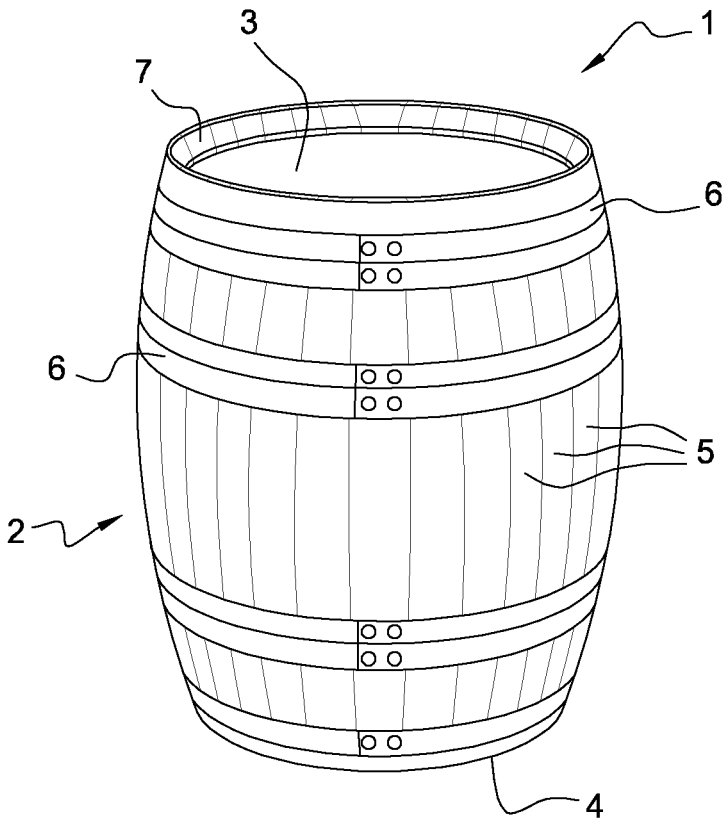
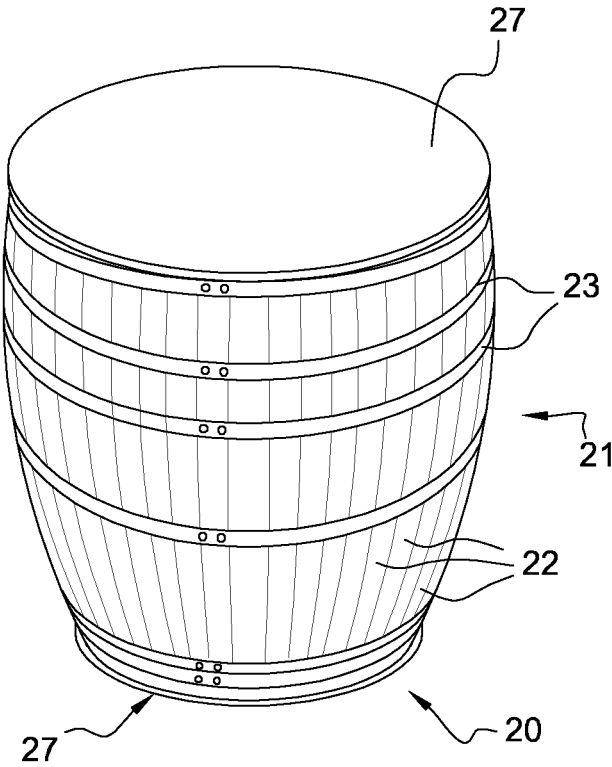
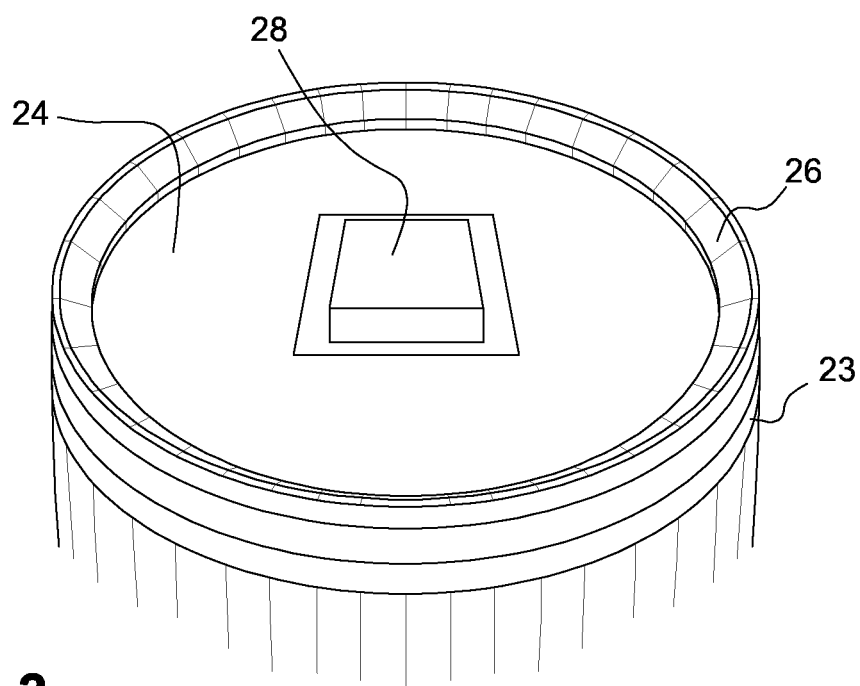
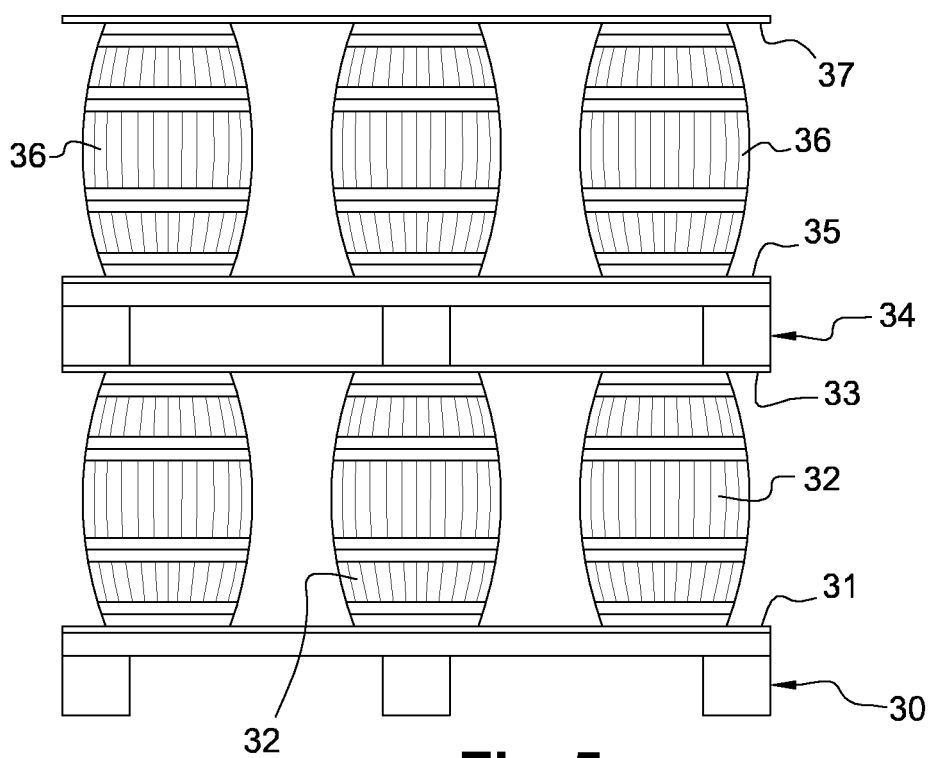


Fig. 1

Fig. 2



2 / 3

**Fig. 3****Fig. 5**

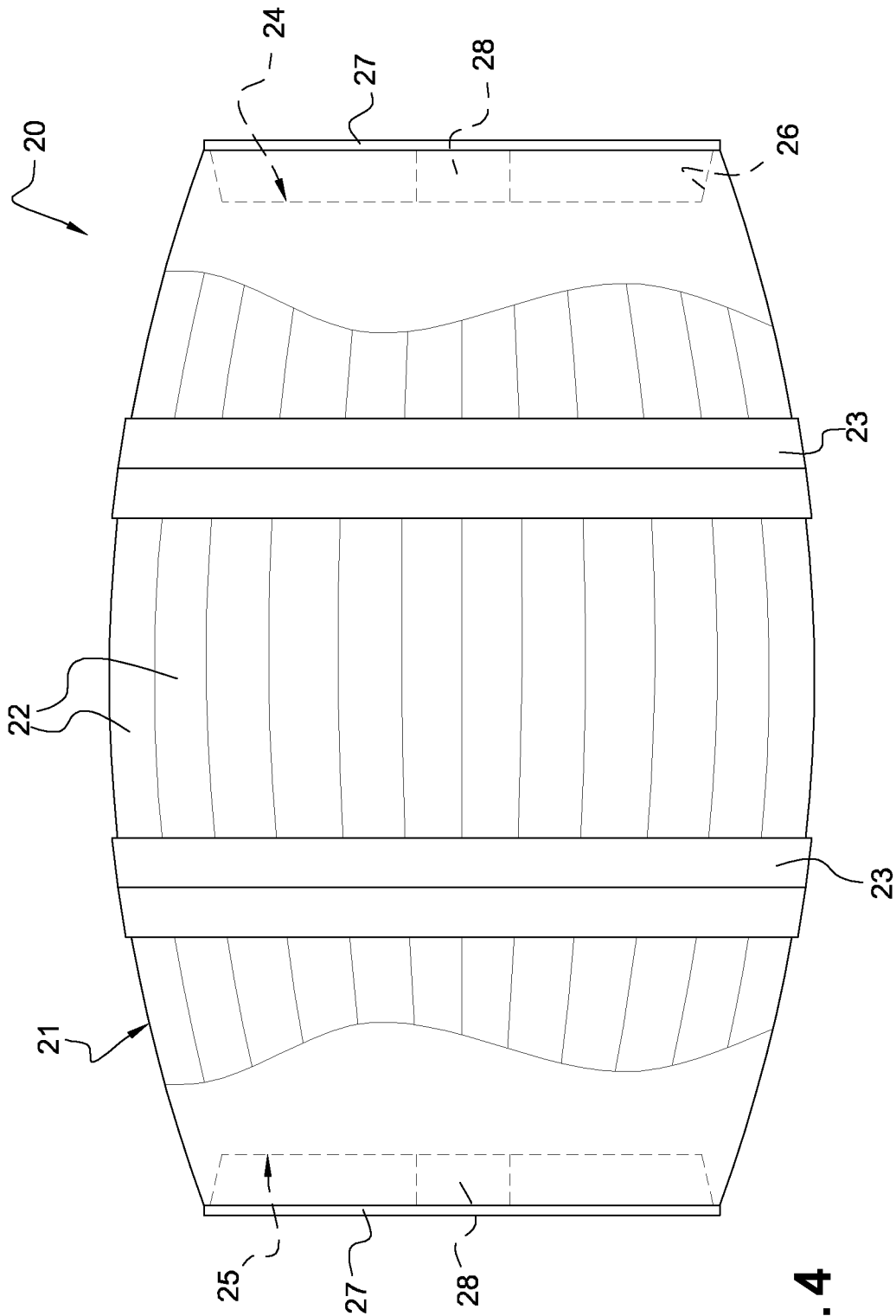


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 796249
FR 1453613

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,D	US 2 943 940 A (WIEDEMANN CLAUS M) 5 juillet 1960 (1960-07-05) * le document en entier * -----	1-16	B27H3/04 B65D8/06 B65D25/36 C12H1/22
A	US 926 324 A (HANDLAN ALEXANDER H JR [US]) 29 juin 1909 (1909-06-29) * le document en entier * -----	1-16	
A	FR 2 571 382 A1 (COGAT PIERRE OLIVIER [FR]) 11 avril 1986 (1986-04-11) * le document en entier * -----	1-16	
A	WO 2013/008003 A1 (SQUARED LASERS LTD M [GB]; MALCOLM GRAEME PETER ALEXANDER [GB]; MAKER) 17 janvier 2013 (2013-01-17) * abrégé * -----	1-16	
A	US 3 001 877 A (SHAPIRO ZALMAN M) 26 septembre 1961 (1961-09-26) * le document en entier * -----	1-16	
A	US 144 103 A (WILLIAM JENKINS) 28 octobre 1873 (1873-10-28) * le document en entier * -----	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) C12H B65D C12G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 décembre 2014		Picout, David	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1453613 FA 796249

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 **08-12-2014**

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
US 2943940	A	05-07-1960	AUCUN	
US 926324	A	29-06-1909	AUCUN	
FR 2571382	A1	11-04-1986	AUCUN	
WO 2013008003	A1	17-01-2013	CA 2841215 A1	17-01-2013
			EP 2732019 A1	21-05-2014
			GB 2494853 A	27-03-2013
			JP 2014521079 A	25-08-2014
			US 2014160465 A1	12-06-2014
			WO 2013008003 A1	17-01-2013
US 3001877	A	26-09-1961	AUCUN	
US 144103	A	28-10-1873	AUCUN	