



12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92870110.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65D 8/04**

22 Date de dépôt : **30.07.92**

30 Priorité : **31.07.91 BE 9100709**

43 Date de publication de la demande :  
**03.02.93 Bulletin 93/05**

84 Etats contractants désignés :  
**BE DE ES FR GB NL**

71 Demandeur : **BLAGDEN INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY**  
**Tonman House 63-77 Victoria Street**  
**St. Albans, Herts. AL1 3LR (GB)**

72 Inventeur : **Wantiez, Bernard**  
**Eeklostraat 133**  
**B-9910 Mariakerke (BE)**  
Inventeur : **Van Britsom, Philippe**  
**Nieuwe Wandeling 74**  
**B-9000 Gent (BE)**

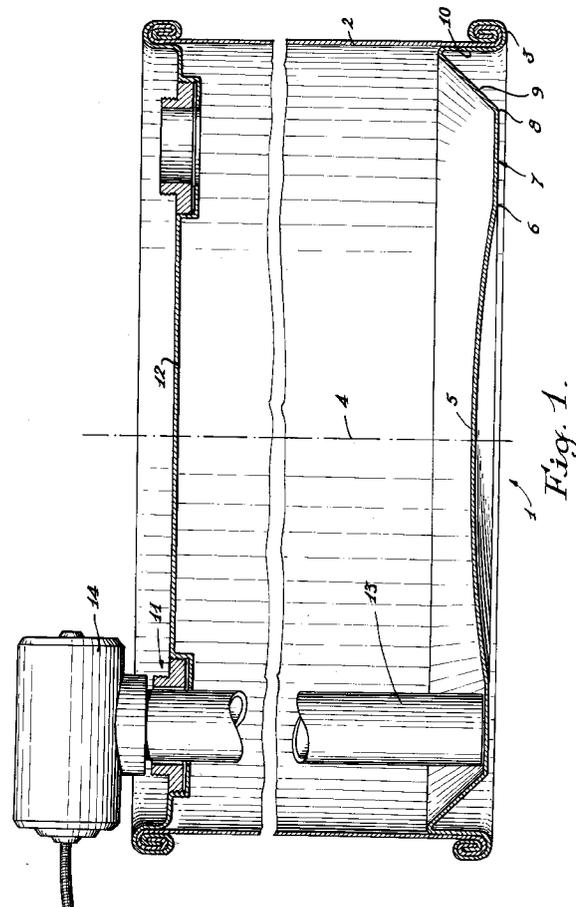
74 Mandataire : **Plucker, Guy et al**  
**OFFICE KIRKPATRICK SPRL 4 Square de**  
**Meeûs**  
**B-1040 Bruxelles (BE)**

54 **Fût à vidange optimale.**

57 L'invention concerne les fûts métalliques conçus de façon à réduire le volume des restes de produits subsistant dans ces fûts après usage, et plus spécialement dans le cas de produits liquides ou visqueux.

Le fût est constitué d'une virole (2) disposée suivant l'axe du fût, d'un fond (1) et d'un couvercle (12) muni de bandes (11); le fond (1) du fût forme une figure de révolution comportant une partie centrale en dôme (5), bombé vers l'intérieur, une rigole (7) fixée au pourtour de ce dôme, cette rigole se raccordant à la base d'un tronc de cône (9) inversé qui s'évase jusqu'à la paroi de la virole (2).

Ce fût permet, sans manoeuvre supplémentaire, de réduire fortement les quantités de produits subsistant dans les fûts métalliques après usage.



L'invention concerne les fûts conçus de façon à réduire le volume des restes de produits transportés, et plus spécialement dans le cas de produits liquides ou visqueux.

Sur le marché des récipients industriels, l'élimination des résidus répond moins à des soucis économiques qu'à une prise de conscience des effets néfastes de ces résidus sur l'environnement et sur le cycle de récupération des récipients eux-mêmes.

Quel que soit le type de récipient employé, on obtient rarement une "vidange totale" du fait notamment de la viscosité des produits.

La demande BE-A-9100562 décrit un fût à double enveloppe dans lequel une poche souple tapisse l'intérieur de la paroi métallique, ce qui permet une élimination radicale des résidus qui sont éliminés avec la poche après usage.

Une autre solution connue est de favoriser l'écoulement des reliquats de produits liquides en retournant les fûts et en canalisant le fluide subsistant vers les bondes.

Pour atteindre leur pleine efficacité, ces solutions élaborées demandent une certaine collaboration de la part du personnel manipulant les fûts. Ces solutions demandent souvent, en effet, un surcroît de manipulations (retournement des fûts, manipulation des poches ...) et risquent d'être parfois mal appliquées, ou encore elles impliquent davantage de mécanisation dans les manipulations.

On a cherché une méthode appliquée à la vidange par pompage ne donnant à l'opérateur aucun travail supplémentaire, et n'impliquant aucune manipulation supplémentaire, qui réduise de façon effective la quantité de produits subsistant au fond des fûts après usage.

Le document DE-U-8628268 décrit un modèle de fût dans lequel des rainures radiales ménagées dans le fond (dont la partie centrale est en cuvette) favorisent l'écoulement de reliquats de produits liquides ou visqueux vers une rigole circulaire. Le parcours suivi par les reliquats est relativement complexe et laisse subsister de nombreux angles morts où ces reliquats restent à stagner.

Le document US-4005813 décrit une méthode de reconditionnement pour des barils à bière métalliques. Le fond de ces barils reconditionnés est bombé vers l'intérieur et se raccorde, sans solution de continuité, à la paroi latérale, en formant une cuvette annulaire. Lors du soutirage, une valve est fixée au centre du couvercle. Cette valve est raccordée à une tubulure recourbée qui est engagée dans la cuvette annulaire, de façon à permettre de vider complètement le fût par mise sous pression. Cependant, comme le montre d'ailleurs la disposition aléatoire de la tubulure, une vidange rigoureuse du fût n'est pas requise, la bière n'étant pas un produit dangereux à dose modérée s'entend.

Il faut noter que la quantité de liquide qui subsiste

dans un fût classique de 200 litres, après vidange de celui-ci, peut être estimée de l'ordre de 2000 à 2500 ml !

Avec un fût doté d'un fond conforme à l'invention, disposé verticalement et vidé par une pompe, cette quantité résiduelle est ramenée à environ 50 ml, ce qui peut être considérée comme un résultat très satisfaisant.

Un but de l'invention est de parvenir à un tel résultat sans astreindre l'opérateur à des manipulations supplémentaires.

Un autre but de l'invention est de ne pas rendre la fabrication des fûts plus complexe, donc de n'avoir pratiquement pas d'incidence sur le prix de revient.

Un autre but est de ne devoir pas utiliser d'appareillage particulier, hors standard, pour utiliser ces fûts.

L'invention a pour objet un fût métallique qui comporte un axe central, une virole disposée suivant cet axe, un fond et un couvercle muni de bondes fixées à cette virole; le fond du fût forme une figure de révolution; la partie centrale de ce fond a la forme d'un dôme bombé vers l'intérieur du fût; le pourtour de ce dôme se raccorde au pourtour intérieur d'une rigole circulaire; le bord extérieur de cette rigole se raccorde à la base d'un tronc de cône inversé qui remonte en s'évasant depuis la rigole jusqu'à la paroi de la virole; le pourtour de ce fond se rabat en une couronne cylindrique solidarisée à la virole.

Cette rigole circulaire s'étendant à la même distance de l'axe du fût que les bondes fixées sur le couvercle.

Suivant une forme d'exécution avantageuse, le fond de la rigole est plan, sa largeur correspondant sensiblement au diamètre d'un embout de pompe adaptée à la vidange du fût.

Suivant une autre forme d'exécution avantageuse, cette rigole a une section concave, le côté cave étant tourné vers l'intérieur du fût.

Dans ce mode d'exécution, une amorce d'à-plat apte à soutenir l'extrémité de l'embout est avantageusement ménagée entre le tronc de cône inversé et la rigole.

Le fond est de préférence fixé à la virole par sertissage.

De façon avantageuse, une nervure intérieure est ménagée sur la virole à hauteur de sa jonction avec la couronne, de façon à réduire la quantité de liquide ou de produit visqueux susceptible d'être retenue entre la paroi de la virole et le fond.

Un autre avantage de l'invention est que le fût est vidé normalement en position verticale, sans qu'il soit nécessaire de le retourner après usage pour arriver à la vidange complète, atteignant ainsi un des objectifs que s'est imposée l'invention.

Un autre avantage est que le fût suivant l'invention n'est pratiquement pas transformé quant à ses dimensions extérieures ni ses performances.

En outre, le fond du fût suivant l'invention est plus rigide qu'un fond de fût suivant l'art antérieur.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après de formes de réalisation particulière référence étant faite aux dessins annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en coupe axiale avec interruption d'un fût suivant l'invention;

les Fig. 2 et 3 sont des vues en perspectives interrompues d'embouts de pompes adaptées à l'invention, et

la Fig. 4 est une vue en coupe axiale de la partie inférieure d'un fût suivant l'invention, suivant une autre forme de réalisation.

Le fond 1 du fût suivant l'invention se raccorde à la virole 2 formant la paroi latérale du fût par un sertissage 3. Ce fond a dans l'ensemble une forme de révolution centrée sur l'axe 4 du fût.

La partie centrale du fond a la forme d'un dôme 5 bombé vers l'intérieur du fût.

Le pourtour de ce dôme 5 se raccorde au bord intérieur 6 d'une rigole à fond plat 7. Le bord extérieur 8 de cette rigole 7 se raccorde à la base d'un tronc de cône inversé 9 disposé à la périphérie et dont la pente remonte jusqu'à la virole 2.

Au point de contact entre le cône inversé 9 et la virole 2, le fond 1 est rabattu vers le bas : il forme une couronne concentrique à la virole. Les extrémités de la couronne 10 et de la virole 2 sont enroulées sur elles-mêmes pour former le sertissage 3 de la base du fût.

Les flancs du dôme 5, la rigole 7 et le tronc de cône inversé déterminant une concavité circulaire dans le fond du fût. La rigole formant le fond de cette concavité est située à la même distance de l'axe 4 du fût qu'une bonde normalisée 11 montée sur le couvercle 12, de sorte que l'embout 13 d'une pompe 14 enfilé verticalement dans la bonde 11 du couvercle 12 est de ce fait automatiquement aligné sur la rigole circulaire et cela, quelle qu'ait été, lors de l'assemblage du fût, la position du couvercle 12 par rapport à celle du fond 1.

Les reliquats du produit contenu initialement dans le fût ont naturellement tendance à descendre vers le fond de la rigole. Pour peu que l'on incline très légèrement le corps du fût (de l'ordre de 5°) l'embout 13 est placé automatiquement dans la position la plus favorable pour que l'on puisse aspirer jusqu'aux dernières fractions du contenu.

Les pentes des différentes parois sont ajustées de façon à éviter les interruptions d'écoulement dues aux propriétés mouillantes respectives des liquides et des surfaces.

Il convient que l'embout 13 soit doté d'un profil approprié à la forme de la rigole circulaire. Il ne s'agit pas que l'effort de la pompe entraîne une obstruction de l'embout par effet de succion. C'est pourquoi, pour une rigole dont le fond est constitué par un anneau

plat 7 comme à la Fig. 1, on peut être amené à adapter l'extrémité de l'embout, soit par des échancrures latérales 15, comme montré à la Fig. 2, soit par des indentations 16 comme montré à la Fig. 3. De façon connue, l'embout 13 est muni à sa partie inférieure d'un clapet anti-retour retenant la colonne de liquide ou de produit visqueux sous la pompe 14.

Le diamètre de l'embout 13 est sensiblement égal à la largeur de la rigole 7 à fond plat.

La Fig. 4 montre une autre forme d'exécution du fût suivant l'invention.

Le fond de la rigole 7 n'est plus aplati comme à la Fig. 1, il offre une section concave 17.

Le tronc de cône inversé 9 montre, à sa jonction avec la rigole 17, une amorce d'à-plat 18 permettant de soutenir l'extrémité de l'embout 13.

Le diamètre de l'embout 13 est plus large que la rigole 17, ce qui laisse toujours subsister une certaine distance entre l'extrémité de l'embout et le fond de la rigole. Il n'est donc pas possible de boucher l'embout par effet de succion, et on peut avec cette version utiliser des embouts de forme standard.

Une nervure intérieure 20 est formée lors de la fabrication de la virole du fût suivant l'invention, à hauteur de la jonction entre la virole 2 et le fond 1; la ligne de contact entre ces deux pièces est de cette façon moins rentrante. On évite ainsi la formation d'un recoin dans lequel pourrait se loger du liquide ou des produits visqueux transportés, qu'il serait difficile de déloger ensuite, par effet de la tension superficielle; les quantités ainsi capturées entrent pour une part non négligeable dans le compte des restes de produits que le fût suivant l'invention cherche précisément à réduire.

## Revendications

1.- Fût métallique comportant un axe central, une virole disposée suivant cet axe, un fond et un couvercle muni de bondes fixés à cette virole caractérisé en ce que

le fond (1) de ce fût forme une figure de révolution, la partie centrale de ce fond (1) ayant la forme d'un dôme (5) bombé vers l'intérieur du fût,

le pourtour de ce dôme se raccordant au pourtour intérieur (6) d'une rigole circulaire (7,17), le bord extérieur (8) de cette rigole circulaire (7,17) se raccordant à la base d'un tronc de cône inversé (9) qui remonte en s'évasant depuis la rigole circulaire (7,17) jusqu'à la paroi de la virole (2), le pourtour de ce fond (1) se rabattant en une couronne cylindrique (10) solidaire à la virole (2), cette rigole circulaire (7,17) s'étendant à la même distance de l'axe (4) du fût que les bondes (11) fixées sur le couvercle (12).

2.- Fût suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la rigole est plan, sa largeur correspondant sensiblement au diamètre d'un embout (13)

de pompe (14) adaptée à la vidange du fût.

3.- Fût suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la rigole (7, 17) a une section concave, le côté cave étant tourné vers l'intérieur du fût.

4.- Fût suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte une amorce d'à-plat apte à soutenir l'extrémité d'un embout (13) de pompe, entre le tronc de cône inversé (9) et la rigole (7, 17). 5

5.- Fût suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond (1) est fixé à la virole par sertissage (3). 10

6.- Fût suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une nervure intérieure est ménagée sur la virole à hauteur de sa jonction avec la couronne (10), de façon à réduire la quantité de liquide ou de produit visqueux susceptible d'être retenue entre la paroi de la virole (2) et le fond (1). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

4



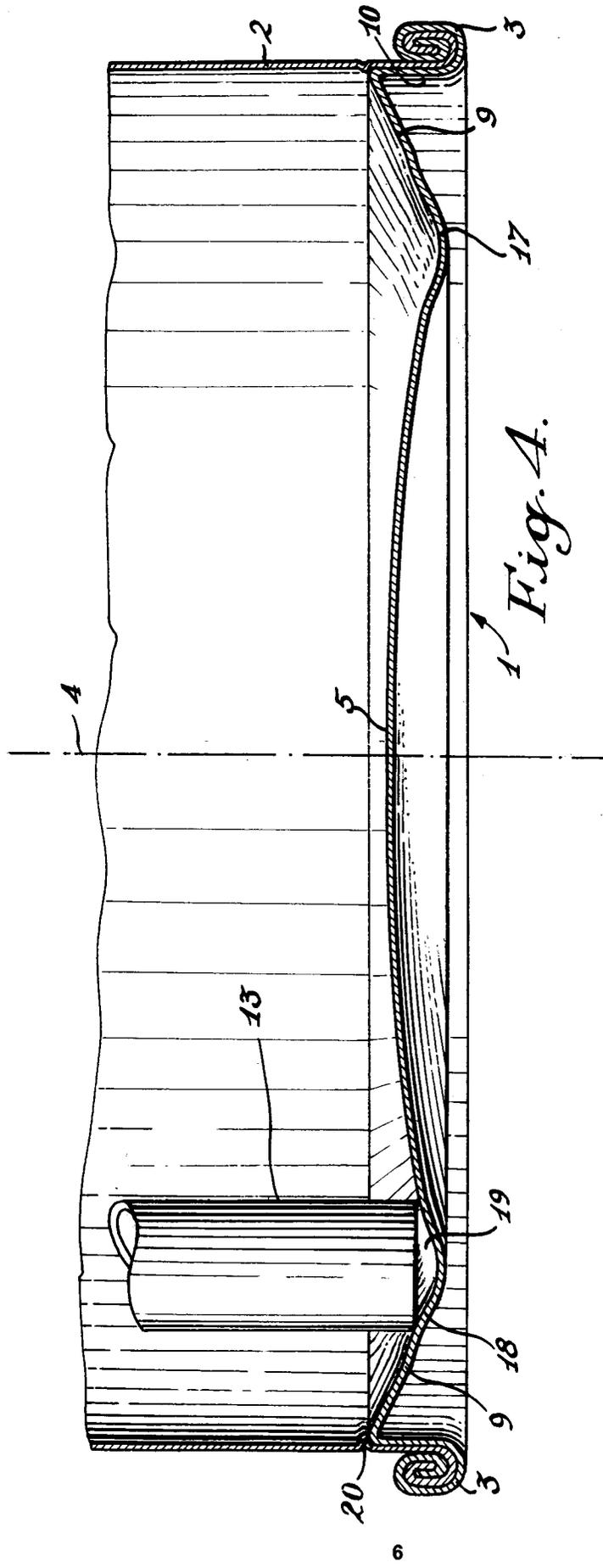


Fig. 4.

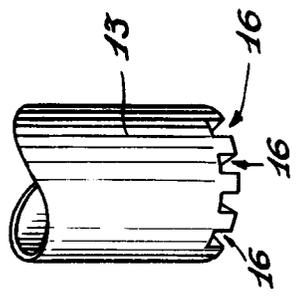


Fig. 5.

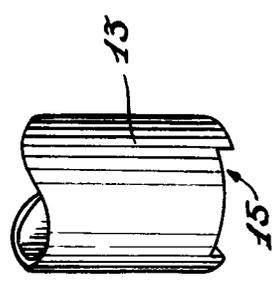


Fig. 2.



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 87 0110

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D, Y A	DE-U-8 628 268 (MAUSER-WERKE) * page 3; figures 1-2 * ---	1-3, 5, 6 4	B65D8/04
D, Y	US-A-4 005 813 (JOHNSTON) * colonne 3, ligne 25 - colonne 4, ligne 3; figures 4,5 * ---	1-3,5	
Y	FR-A-816 182 (CROWN CORK & SEAL COMPANY) * page 7, ligne 69 - ligne 81; figure 22 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 NOVEMBRE 1992	Examinateur VANTOMME M.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)