



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
31.05.2006 Bulletin 2006/22

(51) Int Cl.:  
B67C 3/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 04300820.0

(22) Date de dépôt: 29.11.2004

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL HR LT LV MK YU

(72) Inventeur: **Thomas, Ludovic**  
33880 Cambes (FR)

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent et al**  
**Société AQUINOV**  
12, rue Condorcet  
33150 Cenon (FR)

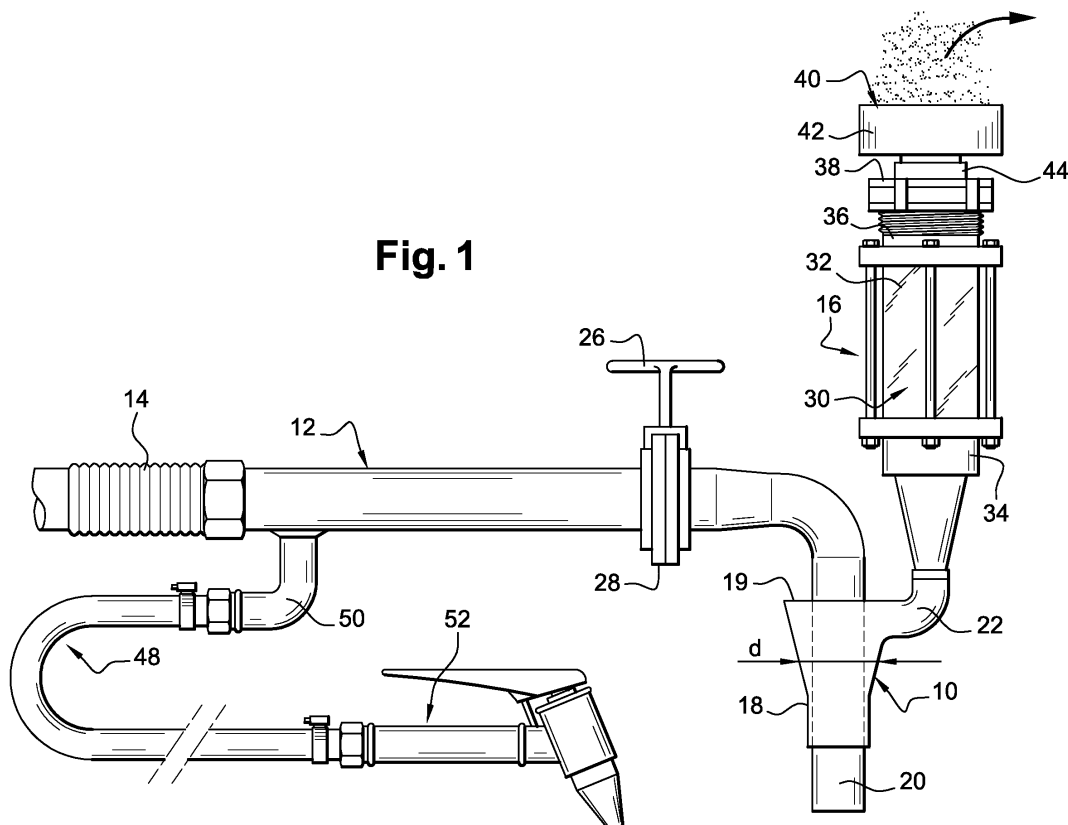
(71) Demandeur: **ARM**  
33130 Begles (FR)

(54) Dispositif pour le remplissage de barriques comprenant des moyens de traitement des gaz évacués

(57) L'objet de l'invention est un dispositif pour le remplissage de barriques en place par le trou de bonde, par un opérateur, avec des liquides plus particulièrement des vins et spiritueux, comprenant :

- une tête (10) de remplissage manipulable par un opérateur, prévue pour coopérer avec le trou de bon-

- de d'une barrique,
- des moyens (12) de liaison de cette tête (10) avec un flexible (14) d'alimentation en liquide, et
- des moyens (22) d'évacuation et de guidage des gaz évacués simultanément au remplissage, et caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (40) de traitement des gaz évacués.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif pour le traitement des gaz dans un robinet entonneur de barriques.

**[0002]** Cette opération de remplissage est dénommée dans le métier du maître de chais sous le vocable d'entonnage.

**[0003]** Cette opération qui est simple a priori, pose néanmoins quelques contraintes.

**[0004]** La barrique est en bois donc totalement opaque et elle est disposée couchée lors de cette opération. Seul un trou permet l'accès à l'intérieur, ce trou étant dénommé trou de bonde. Ce trou se trouve sur une génératrice de la surface extérieure de la barrique, sensiblement au milieu. Ce trou a un diamètre de 5 centimètres environ, ce qui limite grandement l'accès.

**[0005]** Aussi, quand l'opérateur doit assurer le remplissage de chaque barrique, il travaille en aveugle avec un robinet rigide, généralement en inox, alimenté par un flexible.

**[0006]** Il se produit régulièrement des débordements car il faut essayer de remplir la barrique au mieux dans un minimum de temps. Si l'opérateur prend les précautions souhaitables en réglant le débit faiblement en fin de remplissage, il dispense beaucoup plus de temps.

**[0007]** De plus, il faut noter que les barriques sont souvent remplies sur leurs berceaux supports et dans ce cas, l'accès n'est pas toujours très aisé, ce qui rend l'acte de remplissage encore plus délicat.

**[0008]** Aussi il a été mis au point un robinet entonneur, objet de la demande de brevet français FR 03 02089 qui donne satisfaction en permettant de remplir avec un fort débit la barrique et en visualisant, grâce à un mireur, le vin dès que celui-ci atteint le niveau souhaité dans la barrique.

**[0009]** De plus, il a été constaté que la mise en barrique du vin avec un fort débit produit une certaine quantité de mousse qui apparaît dans le mireur avant la phase liquide permettant ainsi d'interrompre le remplissage au bon moment.

**[0010]** Le dispositif ainsi décrit présente des moyens d'évacuation des gaz.

**[0011]** En effet, un autre problème est aussi celui de l'évacuation de l'air sulfureux qui provient du traitement de la barrique avant remplissage.

**[0012]** De fait, immédiatement avant le remplissage, pour assurer une sanitisation de la barrique, on brûle des pastilles de SO<sub>2</sub> afin de dégager des vapeurs d'air sulfureux qui éliminent les microorganismes pathogènes.

**[0013]** Cet air sulfureux stagne dans la barrique et il reste jusqu'à être expulsé par le liquide qui vient se substituer aux vapeurs sulfureuses lors du remplissage.

**[0014]** Pour être efficace, l'opération de sanitisation doit être réalisée dans un délai bref avant remplissage, ce qui conduit à la présence systématique de gaz sulfureux dans la barrique lors de son remplissage.

**[0015]** Au fur et à mesure du remplissage par le vin, l'air évacué s'échappe par le trou de bonde, c'est-à-dire dans l'environnement immédiat de l'opérateur et avec un débit correspondant à celui du remplissage, si bien que la densité d'air sulfureux est suffisante pour être incommode et provoquer des irritations en plus de présenter une odeur particulièrement désagréable.

**[0016]** La circulation d'air dans un chais reste limitée et le volume d'une barrique étant de 200 à 300 litres et la cadence étant de 100 à 150 barriques par jour, il en résulte des conditions de travail inacceptable.

**[0017]** Cette demande de brevet français FR 03 02089 permet d'évacuer les gaz à travers un tuyau de collecte et d'évacuation directement de l'intérieur de la barrique vers l'extérieur. Ceci est tout à fait satisfaisant du point de vue de la qualité de l'évacuation et conduit à des rejets infinitésimaux dans l'environnement immédiat de l'opérateur.

**[0018]** Par contre, certaines installations peuvent être moins accessibles que d'autres, certaines architectures peuvent être plus complexes que d'autres et on s'aperçoit à l'usage que le tuyau d'évacuation des gaz vers l'extérieur est une contrainte.

**[0019]** Lors de la manipulation du robinet entonneur, le tuyau d'alimentation en vin ne pouvant être supprimé, l'opérateur est obligé de s'en accommoder. Néanmoins, si la manoeuvre d'un tuyau est relativement simple, la manoeuvre de deux tuyaux devient pénible surtout lorsqu'ils sont orientés la plupart du temps dans des directions différentes.

**[0020]** De même, l'encombrement engendré par la présence d'un tuyau d'évacuation surtout lorsque l'accès est encore plus limité, par exemple pour les barriques hautes ou en second rang ou disposées dans des supports mal étudiés, devient vite un élément susceptible de provoquer des ralentissements rédhibitoires de la cadence de travail et à une sous utilisation du robinet entonneur.

**[0021]** Le présent dispositif a pour but de pallier les inconvénients engendrés par l'agencement existant et un mode de réalisation particulier, non limitatif, est maintenant décrit. Cette description est établie en regard des dessins annexés qui représentent sur les différentes figures :

- figure 1, une vue schématique d'un robinet selon l'invention,
- figure 2, une vue en coupe du dispositif selon l'invention avec une vue de détail du mireur avec sa cartouche de filtration et de rétention superposée.

**[0022]** Sur la figure 1, on a représenté une tête 10, des moyens 12 de liaison de cette tête avec un flexible 14 d'alimentation et des moyens 16 de visualisation et de suivi de remplissage.

**[0023]** La tête 10 de remplissage comprend un cône 18 rapporté sur un tube 20 de remplissage. Le tube est dépassant du cône en partie inférieure tandis que l'ouver-

ture 19 supérieure du cône est fermée. Le cône laisse ainsi subsister un espace annulaire entre le tube et la paroi dudit cône, en partie inférieure.

**[0024]** La longueur du tube est adaptée au vin :

- lorsqu'il s'agit de vin rouge, le vin mousse peu et le tube peut être de 50 à 60 millimètres, et
- lorsqu'il s'agit de vin blanc, le vin encore en légère fermentation, mousse de façon plus importante et nécessite une longueur de tube plus importante de quelques dizaines de centimètres.

**[0025]** Un piquage 22 latéral relie le cône 18 aux moyens 16 de visualisation et de suivi de remplissage. Ce piquage 22 constitue des moyens de guidage et d'évacuation des gaz simultanément au remplissage comme il sera indiqué plus avant dans la description.

**[0026]** Ce cône a un diamètre  $d$  moyen égal au diamètre du trou 24 de bonde d'une barrique. De façon connue, le trou de bonde a une paroi conique également si bien que la coopération des deux surfaces permet d'obtenir une étanchéité.

**[0027]** De façon préférentielle, le tube 20 de remplissage est soudé immédiatement au-dessus du cône. Ceci permet à l'opérateur d'adopter une attitude ergonomique.

**[0028]** Une vanne 28 assure l'ouverture et la fermeture de l'alimentation sous fort débit car la section du tube est importante. Cette vanne peut être de tout type, à sphère, à clapet, actionnée par un levier pivotant ou rotatif.

**[0029]** Néanmoins, dans le mode de réalisation retenu, la vanne comprend un Té 26 de manoeuvre qui assure une prise certaine même dans le cas où les mains sont gantées ou humides.

**[0030]** Les moyens 16 de visualisation comprennent un mireur 30 transparent qui fait office de réservoir tampon. Dans le mode de réalisation représenté, ce mireur comprend une enveloppe 32 maintenue entre deux brides 34, 36 avec des tirants.

**[0031]** La bride inférieure 34 est avantageusement liée au piquage 22 tandis que la bride supérieure comprend une bague 38 vissante en sorte d'autoriser un démontage.

**[0032]** La bride supérieure est reliée à des moyens 40 de traitement des gaz assurant notamment la rétention des composés irritants en l'occurrence les vapeurs sulfureuses.

**[0033]** Ces moyens 40 de traitement des gaz comprennent une cartouche 42 comportant des matériaux aptes à piéger les composés volatils des vapeurs sulfureuses.

**[0034]** Cette cartouche vient se visser de préférence sur un raccord 44 adapté. Une telle cartouche rentre dans l'encombrement du robinet entonneur de sorte à ne pas rendre les manoeuvres plus difficiles pour l'opérateur. Un agencement est représenté sur la figure 2.

**[0035]** Selon un perfectionnement, il est aussi prévu dans la bride 34 inférieure des moyens 46 permettant de limiter les turbulences de flux de liquide, mieux visible

sur la figure 2.

**[0036]** En complément, il est prévu un auxiliaire 48 de remplissage de finition. Cet auxiliaire comprend un piquage 50 et un robinet à main 52.

5 **[0037]** Le fonctionnement du dispositif selon la présente invention est maintenant détaillé.

**[0038]** L'opérateur rapporte la tête 10 sur le trou de bonde d'une barrique. Le cône s'introduit dans le trou jusqu'à constituer un emboîtement étanche. Cette étanchéité est renforcée par l'effort exercé par l'opérateur.

10 **[0039]** La pression de remplissage est gravitaire mais peut aussi provenir d'une pompe lorsque les barriques sont disposées en hauteur.

15 **[0040]** Afin de renforcer cette étanchéité, le cône peut comporter un revêtement adapté sur sa périphérie extérieure.

**[0041]** L'opérateur manoeuvre la vanne 28 à l'ouverture. Le liquide s'écoule par le tube 20 de remplissage et se substitue à l'air. Cet air sulfureux après traitement de la barrique au soufre, s'échappe à travers l'espace annulaire ménagé entre le cône 18 et le tube 20 de remplissage. Cet air remonte dans le piquage 22, ceci de façon étanche sans émanation, traverse les moyens de visualisation et s'évacue à travers la cartouche 42 de filtration et de rétention des composés irritants.

25 **[0042]** Lorsque le niveau de liquide dans la barrique arrive à la hauteur de l'espace annulaire, le liquide, sous la pression de remplissage, remonte à son tour à travers le piquage 22, et plus avant encore la mousse.

30 **[0043]** La mousse précède le liquide qui apparaît dans le réservoir 30 aux yeux de l'opérateur qui interrompt immédiatement le remplissage en manoeuvrant la vanne 28. Il peut déjà ajuster le remplissage en réduisant le débit et l'interrompt définitivement à l'apparition constante du liquide.

35 **[0044]** L'opérateur retire la tête 10 sans qu'il y ait eu débordement. Le volume qui était contenu dans le réservoir et dans le piquage s'écoule de façon gravitaire dans la barrique. Ce volume est faible et loge aisément dans le volume libre.

40 **[0045]** On note que l'opération s'effectue à grand débit donc en peu de temps, sans qu'il y ait une quelconque émanation d'une atmosphère sulfureuse.

**[0046]** Lorsque l'opérateur a besoin de remplir la barrique suivante, il manipule le robinet entonneur selon l'invention de façon aisée puisqu'il n'y a qu'un tuyau et que ce tuyau est dans le prolongement du corps du robinet, à la façon d'une lance.

45 **[0047]** Il n'y a donc pas de tractions dans des directions divergentes comme avec l'agencement de l'art antérieur.

**[0048]** Le poids est aussi diminué par la suppression du poids du tuyau mais surtout par la suppression de la traction à exercer pour faire suivre à ce tuyau les mouvements du robinet entonneur. Le poids de la cartouche est négligeable par rapport à celui du robinet lui-même.

55 **[0049]** Ceci est important quand on sait que l'opérateur est conduit à déplacer le robinet de très nombreuses fois, plus de fois qu'il n'y a de barriques car il faut changer de

rangées, de niveaux.

**[0050]** De plus, la cartouche supprime la nécessité d'aller vérifier le bon positionnement du tuyau sur le lieu d'évacuation lorsqu'il n'est pas étudié pour cette opération, ce qui est le cas la plupart du temps.

**[0051]** De même, la cartouche évite le recours à des tuyaux qui sont généralement de grande longueur pour accéder à une évacuation, d'autant plus que le chais est grand.

**[0052]** Une solution utilisée par les opérateurs consiste d'ailleurs avec les dispositifs de l'art antérieur, en présence d'un tuyau d'évacuation, à positionner son extrémité dans un flux d'eau circulant à proximité, par exemple un caniveau, en sorte de dissoudre les gaz sulfureux dans l'eau circulant. Cette solution vise à diminuer la longueur de tuyau nécessaire, signe que ce tuyau est bien une contrainte. Par contre cette solution, intéressante théoriquement, conduit à un résultat médiocre en terme de traitement des gaz sulfureux dont une forte partie non dissoute se répand dans l'air ambiant et donc à proximité de l'opérateur puisque le tuyau est justement court, ceci dans le meilleur des cas et en présence d'un écoulement d'eau important.

**[0053]** La cartouche de filtration a une capacité de traitement par exemple de l'ordre d'une centaine de barriques, ce qui permet à un opérateur de travailler toute une journée durant et de prévoir tout au plus un seul changement.

**[0054]** La cartouche est ensuite retirée et remplacée par une cartouche neuve, ce qui est une opération d'une très grande facilité et surtout d'une très grande rapidité.

**[0055]** Ces cartouches sont adaptées pour être incinérées lorsqu'elles sont saturées.

**[0056]** Le coût peu élevé de ces cartouches, par ailleurs disponibles dans le commerce, est également tout à fait en rapport avec le gain de temps et avec le confort de l'opérateur.

**[0057]** L'arrêt du remplissage peut aussi être obtenu par des moyens automatiques du type électrovanne commandée par un détecteur adapté.

**[0058]** Dans ce cas, les moyens de suivi et de contrôle du remplissage ne sont pas une nécessité pour la présente invention. Il suffit alors de disposer du piquage 22 et de moyens d'évacuation et de guidage des gaz, la cartouche étant interposée sur ce circuit. La cartouche est alors disposée en lieu et place des moyens 16 de suivi et de contrôle du remplissage.

**[0059]** Dans ce cas, la présente invention apporte un gain d'encombrement certain, en hauteur notamment, facilitant l'introduction et la manipulation du robinet entonneur entre les barriques.

**[0060]** Le robinet entonneur est également plus léger et avec moins de pièces en déport, cette compacité facilitant encore plus son utilisation.

## Revendications

1. Dispositif pour le remplissage de barriques en place par le trou de bonde, par un opérateur, avec des liquides plus particulièrement des vins et spiritueux, comprenant :
  - une tête (10) de remplissage manipulable par un opérateur, prévue pour coopérer avec le trou de bonde d'une barrique,
  - des moyens (12) de liaison de cette tête (10) avec un flexible (14) d'alimentation en liquide, et
  - des moyens (22) d'évacuation et de guidage des gaz évacués simultanément au remplissage,

**caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (40) de traitement des gaz évacués.
2. Dispositif pour le remplissage de barriques selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (40) de traitement des gaz évacués comprennent une cartouche (42) de filtration et de rétention des composés irritants dans le cas d'une application aux barriques après un traitement au soufre.
3. Dispositif pour le remplissage de barriques selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la cartouche (42) est rapportée sur les moyens (22) d'évacuation et de guidage des gaz évacués simultanément au remplissage.
4. Dispositif pour le remplissage de barriques selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la tête (10) de remplissage comprend un cône (18) rapporté sur un tube (20) de remplissage, ce tube étant monté dépassant du cône en partie inférieure, l'ouverture (19) supérieure du cône étant obturée.
5. Dispositif pour le remplissage de barriques selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (10) comprend un piquage (22) latéral issu du cône (18) constituant les moyens d'évacuation et de guidage des gaz évacués simultanément au remplissage et se prolongeant jusqu'à des moyens (16) de visualisation et de contrôle du remplissage.
6. Dispositif pour le remplissage de barriques selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le cône (18) a un diamètre  $\underline{d}$  moyen égal au diamètre du trou de bonde de ladite barrique dans lequel il doit être inséré et un angle adapté à l'angle de la paroi de ce trou de sorte que la coopération des deux surfaces permette d'obtenir une étanchéité.
7. Dispositif pour le remplissage de barriques selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les

moyens (16) de visualisation et de contrôle du remplissage comprennent un réservoir (30) tampon, transparent.

8. Dispositif pour le remplissage de barriques selon les revendications 2 et 7, **caractérisé en ce que** la cartouche (42) est rapportée sur le réservoir tampon.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

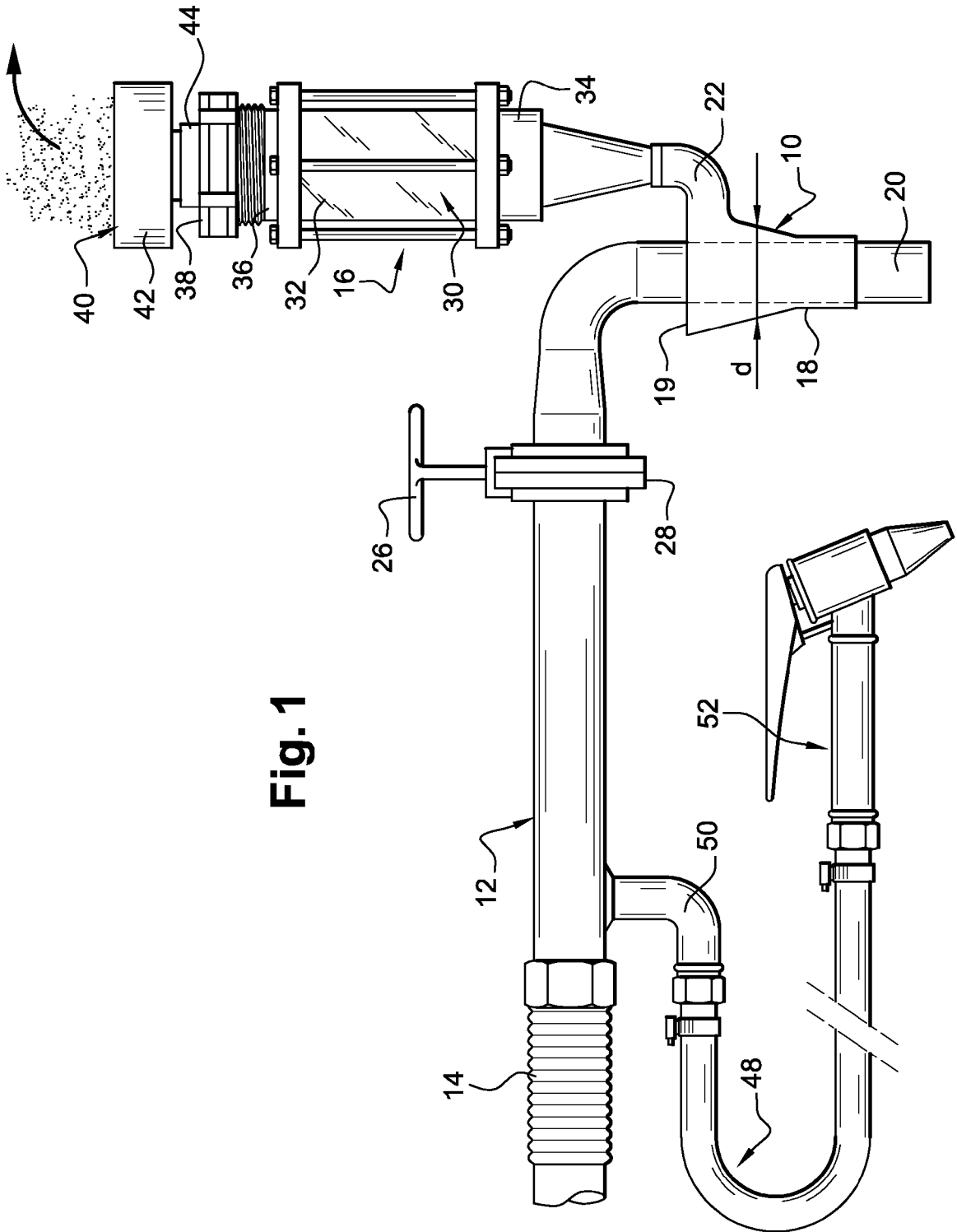


Fig. 1

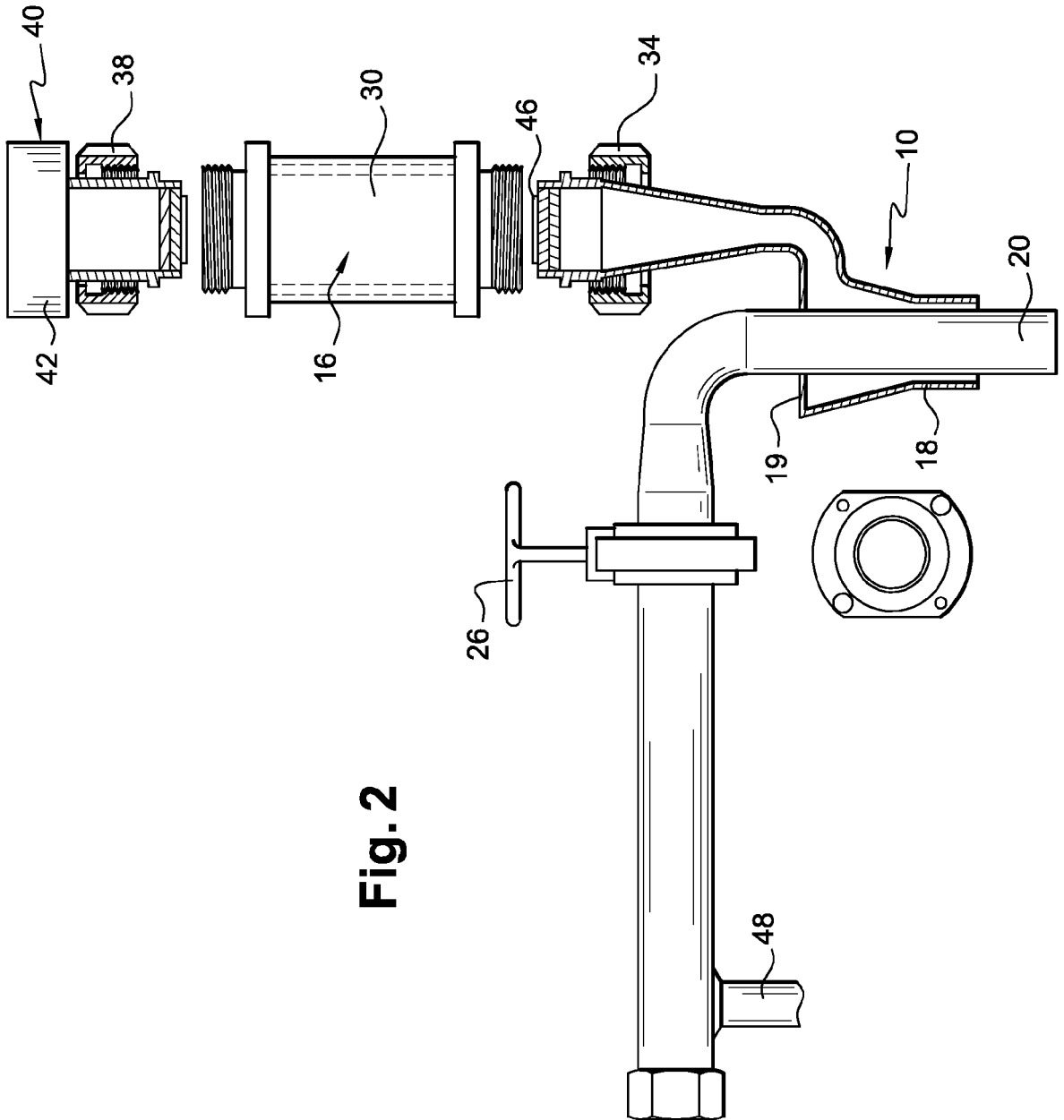


Fig. 2



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.7)
D,Y	FR 2 851 557 A (LATORSE PATRICK) 27 août 2004 (2004-08-27) * le document en entier *	1-7	B67C3/30
Y	EP 0 333 910 A (FEIGE GMBH, ABFULLTECHNIK; FEIGE GMBH, ABFUELLTECHNIK) 27 septembre 1989 (1989-09-27) * colonne 1, ligne 19 - ligne 30 * * colonne 4, ligne 32 - ligne 49; figures 1,2 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B67C
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 mai 2005	Examineur Wartenhorst, F
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			

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

EP 04 30 0820

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.

09-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2851557	A	27-08-2004	FR 2851557 A1	27-08-2004
EP 0333910	A	27-09-1989	AT 65981 T	15-08-1991
			DE 3864140 D1	12-09-1991
			DE 3908120 A1	12-10-1989
			EP 0333910 A1	27-09-1989

EPO FORM P0460

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