

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 903 701**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **06 06424**

51) Int Cl<sup>8</sup> : C 12 G 1/04 (2006.01)

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 13.07.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.01.08 Bulletin 08/03.

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) : LA ROBINETTERIE INDUSTRIELLE  
Société par actions simplifiée — FR.

72) Inventeur(s) : LABEAU LAURENT.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

54) SYSTEME ET PROCEDE D'INJECTION GAZEUSE, NOTAMMENT DU SO<sub>2</sub>, DANS UN LIQUIDE, NOTAMMENT DU JUS DE VENDANGE.

57) L'invention concerne un système et procédé d'injection gazeuse dans un liquide en transfert dans une canalisation, avec application au sulfitage du jus de vendange. On entend par jus de vendange un liquide chargé de pépins, de pulpe et de peaux après la phase d'éraflage.

Il comprend une source d'alimentation en gaz liquide sous pression reliée à la canalisation par une conduite d'alimentation, une vanne d'injection située sur la conduite d'alimentation, et un moyen de pesage de la source d'alimentation relié à un moyen de commande de l'ouverture/fermeture de la vanne et asservi au débit du liquide dans la canalisation.

Ainsi, la quantité de gaz, mesurée par différence de poids, injectée dans le liquide, est dosée en fonction du débit de liquide dans la canalisation.

Le procédé comprend une étape de saisie de paramètres de dosage dont le débit du liquide dans la canalisation, une étape de mesure de la différence de poids de la source d'alimentation entre deux temps déterminés, et une étape de commande de l'ouverture/fermeture de la vanne d'injection, en fonction de la différence de poids et des paramètres de dosage.

FR 2 903 701 - A1



## **SYSTEME ET PROCEDE D'INJECTION GAZEUSE, NOTAMMENT DU SO<sub>2</sub>, DANS UN LIQUIDE, NOTAMMENT DU JUS DE VENDANGE**

La présente invention a pour objet un système et un procédé  
5 d'injection gazeuse dans un liquide en cours de transfert dans une  
canalisation. Elle trouve plus particulièrement son application aux  
opérations de sulfitage, c'est-à-dire d'injection d'anhydride sulfureux ou  
SO<sub>2</sub>, dans du jus de vendange en transfert dans une canalisation de  
10 transfert par exemple entre un conquet de réception et une cuve  
notamment de stockage ou de vinification. On entend par jus de  
vendange un liquide chargé de pépins, de pulpe et de peaux après la  
phase d'éraflage.

L'invention trouve plus généralement son application à tout  
traitement d'un liquide, tel qu'un jus de légume, par injection gazeuse en  
15 cours de transfert du liquide.

Le sulfitage du jus de vendange est une opération bien connue.  
L'anhydride sulfureux possède en effet des propriétés antiseptiques,  
clarifiantes, anti-oxygénantes ou encore acidifiantes.

Une opération de sulfitage correcte nécessite un contrôle de la  
20 quantité de SO<sub>2</sub> introduite dans le liquide.

Généralement, on introduit le SO<sub>2</sub> depuis le conquet vers la cuve  
de stockage par exemple en dissolvant des comprimés dans de l'eau que  
l'on injecte à cet endroit.

Outre le fait qu'un tel procédé permet difficilement un contrôle  
25 automatisé de la quantité de SO<sub>2</sub> introduite dans le liquide, il présente  
l'inconvénient de devoir réajuster le SO<sub>2</sub> trop tardivement après son  
transfert, alors que le traitement est nécessaire le plus tôt possible, c'est-  
à-dire le plus en amont possible du transfert.

Un tel procédé nécessite par ailleurs des manipulations humaines  
30 pour dissoudre le SO<sub>2</sub> dans l'eau et injecter le mélange dans le liquide à  
traiter, qui peuvent s'avérer dangereuses.

On connaît également des systèmes permettant l'injection du SO<sub>2</sub> plus en amont du transfert, directement dans la canalisation de transfert. Le SO<sub>2</sub> est stocké en phase liquide, sous pression. Le débit de SO<sub>2</sub> est régulé automatiquement pour contrôler la quantité de SO<sub>2</sub> introduite en fonction du débit nominal de la pompe de transfert du liquide dans la canalisation de transfert.

Ces systèmes présentent toutefois l'inconvénient d'être complexes, coûteux et difficiles à maintenir, notamment en raison du fait qu'ils nécessitent l'utilisation de débitmètres. Ils sont également peu fiables, dans la mesure où il est difficile de mesurer correctement le débit de SO<sub>2</sub> introduit dans la canalisation.

C'est pourquoi, à la connaissance de la demanderesse, aucun de ces systèmes n'est utilisé de façon satisfaisante dans l'industrie de la fabrication du vin.

Le problème qui se pose alors est donc de disposer d'un système et d'un procédé d'injection d'un gaz dans un liquide en cours de transfert dans une canalisation, qui permette le dosage automatique du gaz liquide pur, sans utilisation de solutions liquides, sans manipulations humaines dangereuses, et sans recours à des moyens de régulation complexes.

L'objet de l'invention est donc d'apporter une solution au problème précité parmi d'autres problèmes.

L'invention se rapporte donc, selon un premier aspect, à un système d'injection d'un gaz, notamment de l'anhydride sulfureux, dans un liquide, notamment un jus de vendange, en cours de transfert dans une canalisation.

Le système comprend une première source d'alimentation en gaz liquide sous pression reliée à la canalisation par une conduite d'alimentation, et une première vanne d'injection située sur la conduite d'alimentation.

De façon caractéristique, le système comprend en outre un moyen de pesage de la première source d'alimentation relié à un moyen de

commande de l'ouverture et de la fermeture de la première vanne et asservi au débit du liquide dans la canalisation.

Ainsi, la quantité de gaz, mesurée par différence de poids, injectée dans le liquide est dosée en fonction du débit de ce liquide dans la  
5 canalisation.

Dans une première variante, la première vanne est située à proximité, de préférence au plus près, de la canalisation.

Dans une deuxième variante, éventuellement en combinaison avec la précédente, le moyen de commande est muni d'un moyen de saisie de  
10 paramètres de dosage dont au moins le paramètre débit du liquide dans la canalisation.

De préférence, les paramètres saisissables sur le moyen de saisie comprennent également la quantité de gaz à injecter par unité de volume de liquide et/ou la densité du produit duquel est issu le liquide.

15 Le moyen de saisie peut également comprendre un dispositif d'affichage.

Dans une autre variante de réalisation, éventuellement en combinaison avec l'une ou plusieurs quelconques des précédentes, le système comprend une deuxième vanne située sur la conduite  
20 d'alimentation en amont de la première vanne, de préférence à proximité de la première source d'alimentation.

De préférence, le moyen de commande commande également l'ouverture et la fermeture de la deuxième vanne en fonction de défauts de fonctionnement du système.

25 Dans encore une autre variante de réalisation, éventuellement en combinaison avec l'une ou plusieurs quelconques des précédentes, le système comprend au moins une première vanne manuelle située à proximité et en amont de la première vanne et/ou une deuxième vanne manuelle située à proximité et en aval de la deuxième vanne.

30 Ainsi, il est possible de remplacer ou de réaliser une maintenance sur la première et/ou sur la deuxième vanne, sans purger la conduite

d'alimentation.

Dans encore une autre variante de réalisation, éventuellement en combinaison avec l'une ou plusieurs quelconques des précédentes, le système comprend une deuxième source d'alimentation en gaz inerte  
5 sous pression, de préférence de l'azote, munie d'un détendeur et d'un manomètre de contrôle de pression en sortie.

Cette deuxième source d'alimentation est reliée à la première source d'alimentation.

Ainsi, la poussée du gaz à injecter est assurée, même dans le cas  
10 où la pression dans la canalisation est supérieure à la pression de la première source d'alimentation.

Dans encore une autre variante de réalisation, éventuellement en combinaison avec l'une ou plusieurs quelconques des précédentes, le moyen de pesage comprend un dispositif d'affichage.

15 L'invention se rapporte également, selon un deuxième aspect, à un procédé d'injection d'un gaz, notamment de l'anhydride sulfureux, dans un liquide, notamment un jus de vendange, en cours de transfert dans une canalisation à partir d'une première source d'alimentation en gaz liquide sous pression reliée à la canalisation par une conduite d'alimentation.

20 De façon caractéristique, le procédé comprend une étape de saisie de paramètres de dosage dont au moins le débit du liquide dans la canalisation, une étape de mesure de la différence de poids de la première source d'alimentation entre deux temps déterminés, et une étape de commande de l'ouverture ou de la fermeture d'une première vanne  
25 d'injection située sur la conduite d'alimentation, en fonction de la différence de poids et des paramètres de dosage.

Dans une variante de mise en œuvre, le procédé comprend une étape de détection d'un dysfonctionnement du système et, en cas d'une telle détection, un message d'alerte est envoyé à l'opérateur et/ou une  
30 deuxième vanne, située sur la conduite d'alimentation en amont de la première vanne, de préférence à proximité de la première source

d'alimentation, est fermée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement et de manière complète à la lecture de la description ci-après des variantes préférées de réalisation du dispositif, lesquelles sont  
5 données à titre d'exemples non limitatifs et en référence à la figure 1 annexée, qui représente schématiquement une variante de réalisation du système de l'invention.

La figure 1 représente schématiquement une variante de réalisation du système de l'invention, dans le cas de l'injection, dans une canalisation  
10 1, d'anhydride sulfureux stocké sous pression en phase liquide dans une source d'alimentation en gaz 2 constitué d'une bouteille de gaz sous pression.

Dans la canalisation 1 circule un liquide, par exemple un jus de vendange, en transfert depuis une cuve de pressoir vers une cuve de  
15 stockage ou de vinification non représentées à la figure 1.

Une électrovanne 4, située sur une conduite d'alimentation 3 reliant la bouteille 2 à la canalisation 1, au plus près de cette canalisation 1, permet de contrôler l'injection de SO<sub>2</sub> dans la canalisation 1.

Un moyen de commande 6 est relié à l'électrovanne 4, de façon à  
20 pouvoir en commander l'ouverture et de la fermeture.

Le moyen de commande 6 peut par exemple comprendre un automate 14 dans une armoire électrique, et un pupitre d'opération 7 avec un dispositif de saisie tel qu'un clavier et un dispositif d'affichage tel qu'un  
écran 15.

25 La bouteille 2 de SO<sub>2</sub> est positionnée sur un moyen de pesage 5, par exemple une balance. De préférence, la balance 5 comprend un dispositif d'affichage tel qu'un écran 13, notamment pour un contrôle visuel de la pesée.

La balance 5 est reliée au moyen de commande 6 d'ouverture et de  
30 fermeture de l'électrovanne 4. et asservie au débit du liquide dans la canalisation.

Ainsi, il est possible de saisir par l'intermédiaire du pupitre d'opération 7 les paramètres de régulation de l'injection du SO<sub>2</sub> dans la canalisation 1. Ces paramètres de dosage comprennent notamment le débit nominal de la pompe de transfert (non représentée à la figure 1) du liquide dans la canalisation 1 de transfert. Ils peuvent également comprendre la quantité de SO<sub>2</sub> souhaitée par unité de volume de liquide à traiter (généralement par hectolitre), ou encore la densité du produit à l'origine du liquide en transfert, en l'occurrence du raisin pour le cas du traitement du jus de vendange.

On peut donc ainsi réaliser un dosage précis de la quantité de gaz injectée dans le liquide, en fonction du débit de ce liquide dans la canalisation 1.

Le moyen de commande 6 calcule la différence de poids de la bouteille 2 en utilisant les données fournies par la balance 2 à intervalles réguliers, et ajuste le dosage en fonction des paramètres saisis et de cette différence de poids, en jouant sur l'électrovanne 4.

Cette électrovanne 4 est de préférence située à proximité, et même au plus près, de la canalisation 1, afin de maintenir le SO<sub>2</sub> en phase liquide jusqu'à l'injection dans la canalisation 1 au niveau d'une buse d'injection (non représentée à la figure 1).

On peut prévoir une deuxième électrovanne 8, sur la conduite d'alimentation 3, en amont de la première électrovanne 4, de préférence à proximité de la bouteille 2.

Le moyen de commande 6 commande alors également l'ouverture et la fermeture de cette deuxième électrovanne.

Ainsi, on peut prévoir qu'en cas de dysfonctionnement quelconque, un signal sonore retentit, et/ou un message est affiché sur l'écran 15 du pupitre d'opération 7 du moyen de commande 6.

En même temps, le moyen de commande 6 ferme alors l'électrovanne 8, quelque soit le dysfonctionnement constaté, ce qui garantit notamment la sécurité des personnes.

Cette électrovanne 8 de sécurité permet également d'éviter de vidanger le conduit d'alimentation 3 lors du remplacement de la bouteille 2.

5 Eventuellement, on peut prévoir une vanne manuelle 9, 10 à proximité de l'une ou l'autre ou les deux électrovannes 4 et 8.

Ces vannes manuelles sont situées respectivement à proximité des électrovannes 4 et 8, en amont de l'électrovanne 4 (pour la vanne manuelle 10), et en aval de la l'électrovanne 8 (pour la vanne manuelle 9).

10 Ces vannes manuelles 9 et 10 permettent de remplacer ou de réaliser une maintenance sur les électrovannes 4 et 8, sans purger la conduite d'alimentation 3.

Il peut arriver que la pression dans la canalisation 1 soit supérieure à la pression dans la bouteille 2, surtout lorsque cette dernière est presque vide.

15 Pour éviter ce problème, on peut prévoir une deuxième source d'alimentation 11, sous la forme d'une bouteille de gaz inerte sous pression, tel que de l'azote par exemple, reliée à la bouteille 2 de SO<sub>2</sub>.

La bouteille 11 est munie d'un détendeur et d'un manomètre de contrôle de pression en sortie.

20 Cette deuxième source d'alimentation est reliée à la première source d'alimentation.

Ainsi, la poussée de l'azote sur le SO<sub>2</sub> à injecter assure une injection correcte du SO<sub>2</sub> dans la canalisation 1, même dans le cas où la pression dans cette canalisation 1 est supérieure à la pression de la  
25 bouteille 2.

Le procédé selon l'invention d'injection de SO<sub>2</sub> dans le liquide en cours de transfert dans la canalisation 1, à partir de la bouteille 2 reliée à la canalisation 1 par la conduite d'alimentation 3, comprend donc une étape de saisie de paramètres de dosage dont au moins le débit du liquide  
30 dans la canalisation (débit nominal de la pompe de transfert).

Il comprend également une étape de mesure, par le moyen de

commande 6 de la différence de poids de la bouteille 2 entre deux temps déterminés. C'est la balance 5 qui envoie à intervalles réguliers les résultats de sa pesée, qui permet le calcul de cette différence de poids.

Il comprend encore une étape de commande de l'ouverture ou de la  
5 fermeture de l'électrovanne 4 d'injection située sur la conduite d'alimentation 3, en fonction de la différence de poids et des paramètres de dosage.

Eventuellement, le procédé comprend une étape de détection d'un dysfonctionnement du système et, en cas d'une telle détection, un  
10 message d'alerte est envoyé à l'opérateur et/ou la deuxième électrovanne 8, située sur la conduite d'alimentation 3 en amont de la première électrovanne 4, est fermée.

Ainsi, l'invention permet avantageusement d'injecter le SO<sub>2</sub> liquide contenu dans la bouteille 2, dans la canalisation 1, par l'intermédiaire de  
15 l'électrovanne 4 située au plus près de la canalisation 1 de transfert du liquide.

La quantité de SO<sub>2</sub> injectée est pesée par la balance 5 asservie au débit nominal de la pompe de transfert.

Le dosage de SO<sub>2</sub> est alors réalisé en fonction des paramètres  
20 saisis par l'opérateur sur le pupitre de commande ou d'opération 7.

L'opérateur saisira par exemple le débit nominal de la pompe de transfert, la quantité de SO<sub>2</sub> souhaitée par hectolitre, et la densité du raisin à l'origine du jus en transfert dans la canalisation 1.

La bouteille d'azote 11 placée en amont de la bouteille de SO<sub>2</sub> 2,  
25 permet d'assurer la poussée du SO<sub>2</sub>, dans le cas où la pression dans la canalisation 1 est supérieure à la pression de la bouteille de SO<sub>2</sub>.

L'opérateur peut contrôler la pression de la bouteille d'azote 11, par l'intermédiaire d'un manomètre équipant classiquement le détendeur 12 de la bouteille 11.

30 Par ailleurs, la balance 5 reliée au moyen de commande 6, permet d'injecter des doses précises de SO<sub>2</sub>, et de valider la quantité de SO<sub>2</sub>

injectée. Elle assure aussi un contrôle de l'étanchéité du système.

En cas de dysfonctionnement, quel qu'il soit, un signal sonore peut avertir l'opérateur. L'opérateur peut également recevoir une alerte sur le pupitre 7. Le moyen de commande 6 commande alors la fermeture de  
5 l'électrovanne 8 de secours.

L'ensemble de la description ci-dessus est donné à titre d'exemple et n'est pas limitatif de l'invention.

En particulier, le type de gaz utilisé, tant pour le traitement lui-même, que pour la poussée du gaz de traitement n'est pas limitatif de  
10 l'invention.

Bien sûr, la forme des différents éléments du système de l'invention, telle que la forme en bouteille des sources d'alimentation en gaz, ou la forme de la balance, ne sont pas non plus limitatives de l'invention.

15

## REVENDICATIONS

1. Système d'injection d'un gaz, notamment de l'anhydride sulfureux, dans un liquide, notamment un jus de vendange, en cours de transfert dans une canalisation (1), comprenant une première source d'alimentation (2) en gaz liquide sous pression reliée à ladite canalisation (1) par une conduite d'alimentation (3), et une première vanne (4) d'injection située sur ladite conduite d'alimentation (3), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de pesage (5) de ladite première source d'alimentation (2) relié à un moyen de commande (6) de l'ouverture et de la fermeture de ladite première vanne (4) et asservi au débit dudit liquide dans ladite canalisation (1), de sorte que la quantité dudit gaz, mesurée par différence de poids, injectée dans ledit liquide est dosée en fonction dudit débit de ce dit liquide dans ladite canalisation (1).
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première vanne est située à proximité, de préférence au plus près, de la canalisation (1).
3. Système selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le moyen de commande (6) est muni d'un moyen de saisie (7) de paramètres de dosage dont au moins le paramètre débit du liquide dans la canalisation (1).
4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que les paramètres saisissables sur le moyen de saisie (7) comprennent également la quantité de gaz à injecter par unité de volume de liquide et/ou la densité du produit duquel est issu ledit liquide.
5. Système selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le moyen de saisi (7) comprend un dispositif d'affichage (15).
6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

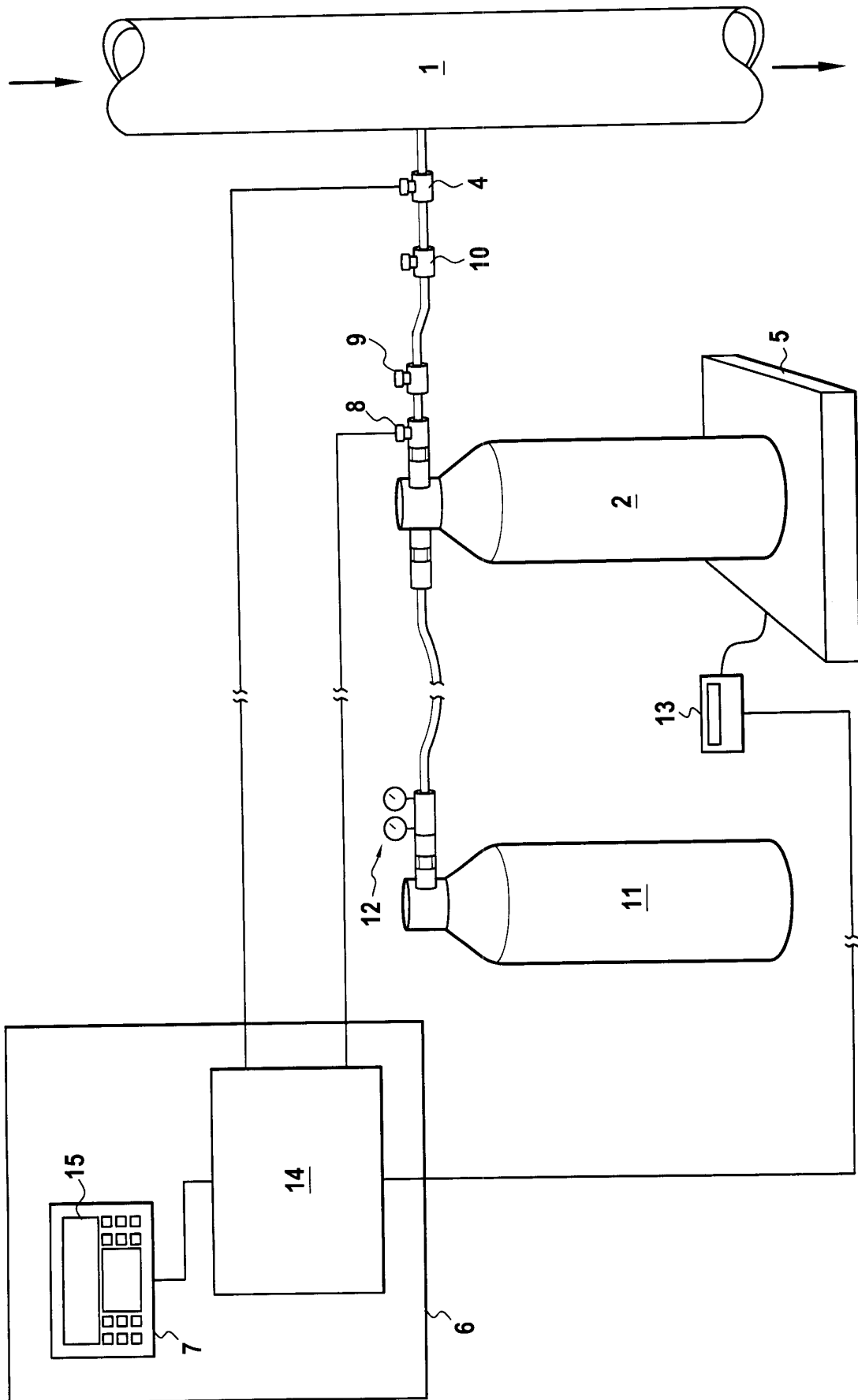
caractérisé en ce qu'il comprend une deuxième vanne (8) située sur la conduite d'alimentation (3) en amont de la première vanne (4), de préférence à proximité de la première source d'alimentation (2).

- 5 7. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen de commande (6) commande également l'ouverture et la fermeture de la deuxième vanne (8) en fonction de défauts de fonctionnement du système.
- 10 8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une première vanne manuelle (10) située à proximité et en amont de la première vanne (4) et/ou une deuxième vanne manuelle (9) située à proximité et en aval de la deuxième vanne (8).
- 15 9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une deuxième source d'alimentation (11) en gaz inerte sous pression, de préférence de l'azote, munie d'un détendeur et d'un manomètre de contrôle de pression en sortie (12), et reliée à la première source d'alimentation (2), en sorte d'assurer la poussée du gaz à injecter dans le cas où la pression dans la canalisation (1) est supérieure à la pression de ladite première source d'alimentation (2).
- 20 10. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le moyen de pesage (5) comprend un dispositif d'affichage (15).
- 25 11. Procédé d'injection d'un gaz, notamment de l'anhydride sulfureux, dans un liquide, notamment un jus de vendange, en cours de transfert dans une canalisation (1), à partir d'une première source d'alimentation (2) en gaz liquide sous pression reliée à ladite canalisation (1) par une conduite d'alimentation (3), caractérisé en ce qu'il comprend une étape de saisie de paramètres de dosage dont au moins le débit dudit liquide dans ladite canalisation (1), une
- 30 étape de mesure de la différence de poids de ladite première

5 source d'alimentation (2) entre deux temps déterminés, et une étape de commande de l'ouverture ou de la fermeture d'une première vanne (4) d'injection située sur ladite conduite d'alimentation (3), en fonction de ladite différence de poids et desdits paramètres de dosage.

10 12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de détection d'un dysfonctionnement du système et en ce qu'en cas d'une telle détection, un message d'alerte est envoyé à l'opérateur et/ou une deuxième vanne (8), située sur la conduite d'alimentation (3) en amont de la première vanne (4), de préférence à proximité de la première source d'alimentation (2), est fermée.

1/1



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 682185  
FR 0606424

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	FR 2 566 877 A1 (FALERNE JEAN [FR]) 3 janvier 1986 (1986-01-03) * page 2, ligne 21 - ligne 30 * * page 3, ligne 24 - ligne 27 * * page 4, ligne 36 - page 5, ligne 3 * -----	1-12	C12G1/04
A	FR 2 259 901 A (SCHENK FILTERBAU GMBH [DE]) 29 août 1975 (1975-08-29) * page 1, ligne 23 - page 2, ligne 8 * -----	1-12	
A	US 4 345 511 A (LUNT JAMES W) 24 août 1982 (1982-08-24) * colonne 1, ligne 41 - ligne 58 * * colonne 2, ligne 27 - ligne 34 * -----	1-12	
A	ES 2 246 651 A1 (UNIV LA RIOJA [ES]) 16 février 2006 (2006-02-16) * page 3, ligne 1 - ligne 55 * -----	1-12	
A	DE 20 44 743 A1 (INDUSTRIE AUTOMATION GMBH & CO) 31 mai 1972 (1972-05-31) * page 2, dernier alinéa - page 3, alinéa 1 * -----	1-12	
A	DE 42 06 785 A1 (KUNSTSTOFF ZENTRUM IN LEIPZIG [DE]) 9 septembre 1993 (1993-09-09) * colonne 3, ligne 14 - ligne 19 * -----	1,10,11	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		C12G A23L B01F	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 février 2007		Vermeulen, Stéphane	
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 0606424 FA 682185**

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 27-02-2007

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 2566877	A1	03-01-1986	AUCUN	
FR 2259901	A	29-08-1975	DE 2404500 A1	14-08-1975
US 4345511	A	24-08-1982	AUCUN	
ES 2246651	A1	16-02-2006	AUCUN	
DE 2044743	A1	31-05-1972	AUCUN	
DE 4206785	A1	09-09-1993	AUCUN	