

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 80 12908

Se référant : au brevet d'invention n° 74 14672 du 26 avril 1974.

(54)

Installation pour le traitement et la mise en bouteilles du vin.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 P 3/00; B 62 D 63/00; B 67 C 3/00.

(22)

Date de dépôt..... 10 juin 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 11-12-1981.

(71)

Déposant : LONVAUD Max André, résidant en France.

(72)

Invention de : Max André Lonvaud.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention est relative à une installation mobile pour le traitement et la mise en bouteilles du vin, conformément à l'objet du Brevet principal.

L'installation qui fait l'objet de ce Brevet comporte un corps de véhicule propre à être déplacé d'une propriété viticole à une autre, par exemple, une semi-remorque qui est équipée de machines pour le traitement et la mise en bouteilles du vin, afin d'exécuter les opérations de rinçage, tirage, bouchage, capsulage et étiquetage, à la propriété, sans qu'un transport onéreux et délicat de vin à traiter soit nécessaire.

La semi-remorque est spécialement surbaissée et conçue pour permettre une manutention aisée des bouteilles par un personnel réduit dans les meilleures conditions de sécurité et d'hygiène, et cela dans des chantiers de travail très différents. Cette installation est avantageusement raccordée aux circuits disponibles in situ pour son alimentation en courant et en eau. Elle est équipée d'une réserve de combustible pour les traitements nécessitant un chauffage.

On a maintenant constaté qu'il était désirable d'étendre la capacité d'utilisation d'un tel type d'installation à des opérations de traitement thermique plus élaborées et dans lesquelles le contrôle des conditions opératoires est effectué de façon précise, par exemple à des fins d'expérimentation et de test.

Conformément à un objet de la présente Addition, on installe à l'avant du corps de véhicule une chaudière de production d'eau chaude et un échangeur de températures branché à la sortie de cette chaudière, équipé d'un circuit de circulation du vin en vue du réchauffage de ce dernier, par exemple pour sa pasteurisation.

De préférence, un deuxième échangeur de chaleur est prévu pour permettre le refroidissement du vin réchauffé avec récupération des calories pour élever la température du vin avant son arrivée dans l'échangeur de pasteurisation proprement dit.

Il est avantageux de prévoir un troisième échangeur grâce auquel on peut abaisser la température du vin en vue d'un embouteillage stérile à froid.

L'ensemble de ces échangeurs permet une grande souplesse dans le traitement thermique du vin et peut permettre

l'exécution de tests in situ sur différentes catégories de vins d'âges et de provenances différents, afin de déterminer avec précision la présence de microorganismes et leur nature à la suite des différents modes de traitement.

5 La chaudière peut être spécialement conçue pour produire de la vapeur, et des moyens sont prévus pour raccorder cette chaudière aux canalisations de circulation du vin afin de stériliser ces dernières avant leur remplissage pour les opérations de manutention et de mise en bouteilles.

10 L'ensemble de ces éléments, et en particulier les échangeurs thermiques et la chaudière, sont disposés à la partie antérieure du corps de véhicule ou col de cygne dont le plancher est surélevé par rapport au plancher général de la remorque décrite au Brevet principal pour laisser une place

15 suffisante à l'attelage de la remorque à son tracteur.

Dans la description qui suit, faite d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

20 - la figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la partie avant d'une remorque carrossée abritant une installation conforme à l'invention;

- la figure 2 représente une vue de dessus en coupe de la portion de remorque de la figure 1 ;

- la figure 3 représente un synoptique du fonctionnement de l'installation.

25 La partie avant d'un châssis 11 (figure 1) d'une remorque 10 repose, au sol, par l'intermédiaire d'un vérin 13 pouvant être escamoté lorsqu'on désire déplacer la remorque 10, comme clairement décrit au Brevet principal.

30 Le plancher 15 de la remorque 10 est surbaissé sauf à sa partie antérieure où il comporte un plancher 17 à l'emplacement désigné en général sous le nom de "col de cygne". L'espace entre la partie surélevée correspondante 19 du châssis et le sol permet d'insérer un attelage sous la remorque qui a un organe d'accouplement 21. La remorque est protégée

35 par une carrosserie 23.

40 A l'intérieur de cette remorque sont disposés trois groupes principaux d'éléments, à savoir : une unité de filtration 26, (figure 2), un groupe chaudière 28, et un groupe d'échangeurs thermiques 30, ces différents éléments étant reliés entre eux par une tuyauterie en acier inoxydable équi-

pée d'une robinetterie facilitant l'utilisation et la surveillance des traitements par le personnel.

Le vin à traiter, en provenance d'une cuve installée dans le chai d'un viticulteur, peut être admis à une entrée 32 (Fig.1) des canalisations de l'installation par l'intermédiaire d'un robinet 34 muni d'une crépine et relié à une pompe 36. Une canalisation 38 relie la pompe 36 à l'entrée 40 de l'unité de filtration 26 dont la sortie 42 est reliée par une canalisation 44 à une entrée 46 d'un bac 48 en plastique placé en dessous de l'unité de filtration 26. Le bac 48 est muni à sa partie inférieure d'une sortie 50 reliée à l'entrée 52 de la pompe 36 par l'intermédiaire d'un robinet de contrôle 54. L'unité de filtration 26 comporte un filtre à plaques 60 pourvu d'une chambre de renversement permettant d'assurer, en une seule opération, une filtration clarifiante et une filtration stérilisante selon la nature du vin. Un robinet 62 permet de contrôler la liaison entre la sortie 42 du filtre et l'entrée du bac 48, de façon à permettre, dans sa position ouverte, et lorsque le robinet 54 est ouvert, un recyclage du vin à travers le filtre en circuit fermé de façon à rendre celui-ci parfaitement limpide dès le début du tirage. Cette disposition permet également de récupérer le vin contenu dans les éléments filtrants du filtre 60 avant de procéder au changement des plaques.

Comme le montre la figure 1, le bac de récupération en plastique 48 se trouve localisé au-dessus du plancher surbaissé 15 à proximité de la paroi verticale 64 de raccordement entre ce plancher surbaissé 15 et la partie surélevée 17. La canalisation 44 est susceptible d'être mise en communication avec une canalisation 66 passant sous le plancher 15 en direction d'une installation d'embouteillage par l'intermédiaire d'un robinet 68. Il suffit de fermer le robinet 62 et d'ouvrir ce robinet 68 pour permettre, après la filtration, le passage du liquide en direction de l'équipement de mise en bouteilles.

Au niveau du col de cygne proprement dit, le groupe chaudière 28 comporte une chaudière proprement dite 70 monobloc en acier, bien visible sur la figure 2, permettant la production d'eau chaude pour alimenter un échangeur de pasteurisation 72. Cette chaudière est directement fixée au plancher 17 et raccordée au toit 23 de la remorque par une cheminée de hauteur et de section réduites.

Cette chaudière 70 est alimentée par un brûleur 74 dont l'alimentation en fuel est réalisée à partir d'un réservoir 75 disposé au niveau de la paroi 64 séparant le plancher surbaissé 15 et le plancher surélevé 17. Le réservoir 75 est relié par des canalisations d'alimentation 76 au brûleur 74 qui assure la surpression nécessaire au foyer de la chaudière 70.

La chaudière comporte un groupe échangeur dans sa partie supérieure, constitué par un faisceau tubulaire de grande capacité en eau, assurant un volant thermique important pour le traitement du vin. Ce groupe chaudière 28 permet d'obtenir une excellente efficacité de chauffage dans un encombrement minimal pour un volume d'eau important requis par l'opération de traitement thermique du vin.

Un tel volant thermique est utile pour éviter toute variation importante de température du vin lors de la mise en bouteilles.

Le groupe chaudière 28 comporte, en outre, un vase d'expansion 78 connecté à la tubulure basse 80 du circuit d'eau chaude de la chaudière. Ce circuit d'eau chaude comporte une tubulure haute 82 qui aboutit à l'échangeur de pasteurisation 72 par l'intermédiaire d'une vanne motorisée à trois voies 84 pour la régulation de la température de l'eau chaude dans l'échangeur 72, et d'une pompe 86 assurant la circulation d'eau chaude à travers les tubulures 80, 82, l'échangeur 72 et l'échangeur de la chaudière 70.

Le groupe d'échangeurs thermiques 30 est monté sur un bâti commun 90, parallèlement à la paroi frontale de la remorque 10. Le bâti 90 supporte, outre l'échangeur de réchauffage et pasteurisation 72, un échangeur de refroidissement 92 et un échangeur de réfrigération 94. L'échangeur de réfrigération 94 peut être parcouru par un fluide de refroidissement circulant entre une canalisation d'arrivée 96 et une canalisation de départ 98 sous l'action d'une pompe 100. La quantité de fluide réfrigérant circulant dans l'échangeur 94 est régulée par une vanne motorisée à trois voies 102. Celle-ci est placée sur la tubulure d'admission du fluide réfrigérant en provenance d'une prise 106 à l'extérieur de la remorque à laquelle on peut raccorder un groupe de réfrigération installé sur une remorque annexe, pour des raisons d'encombrement, d'insonori-

sation et de refroidissement, et produisant de l'eau froide à l'aide d'un compresseur et d'un circuit frigorifique.

Pour la circulation du vin à traiter à travers les échangeurs du groupe d'unité 30, la canalisation 38 (figure 1) comporte un robinet 110 de part et d'autre duquel est branché en dérivation le circuit de vin à travers les échangeurs de l'unité 30. Ce circuit est contrôlé, sur sa canalisation d'entrée 112, par un robinet 114 et, sur sa canalisation de sortie 116, par un robinet 118, de telle sorte que, lorsque le robinet 110 est fermé et les robinets 114 et 118 sont ouverts, il est possible de faire circuler, à l'aide de la pompe 36, le vin à travers les échangeurs de l'unité 30 tout d'abord, puis à travers le filtre à plaques 60, avant de l'envoyer à l'installation d'embouteillage par la canalisation 66. Inversement, si les robinets 114 et 118 sont fermés et le robinet 110 ouvert, il est possible de faire circuler le vin en circuit fermé à travers l'échangeur ainsi qu'il a été expliqué précédemment.

La canalisation d'entrée dans l'unité d'échangeur 112 traverse tout d'abord l'échangeur de refroidissement 92 puis l'échangeur de réchauffage 72, d'où elle sort en formant une boucle 120 pour revenir, à travers l'échangeur de refroidissement 92 puis à travers l'échangeur de réfrigération 94, vers la canalisation de sortie 116. Ainsi, le vin qui quitte l'échangeur de pasteurisation 72 se trouve refroidi dans l'échangeur de refroidissement 92 en cédant ses calories au vin à température ambiante arrivant par la canalisation 112 dans ce même échangeur avant d'atteindre l'échangeur de réchauffage 72.

Si on le désire, ce vin pourra être réfrigéré avant sa mise en bouteilles au sortir des échangeurs de réchauffage et de refroidissement en passant à travers l'échangeur 94 qu'on alimente alors en eau glacée par l'intermédiaire du circuit correspondant.

Ainsi, il est possible d'effectuer, avec cette installation, une pasteurisation du vin dans l'échangeur 76, puis son refroidissement partiel par l'échangeur 18, et sa réfrigération. Elle permet d'envisager l'embouteillage du vin à basse température. Pour effectuer un tel embouteillage dans des conditions d'hygiène convenables, l'ensemble de la tuyauterie en aval de l'échangeur et dans le groupe d'embouteillage

situé en aval de la canalisation 66, doit être tout d'abord stérilisé à la vapeur. Celle-ci peut avantageusement être produite par la chaudière installée sur le col de cygne, par exemple à l'aide d'un dispositif complémentaire destiné à produire la vapeur nécessaire à cette opération.

5 Ainsi, on peut envisager un embouteillage à froid, stérile ou pauvre en germes.

Enfin, une vanne 125 est prévue à la partie inférieure de l'installation, en dessous de la vanne 54, c'est-à-dire au point le plus bas des canalisations d'échange thermique et de filtration, pour en effectuer la vidange. On évite ainsi, entre deux opérations de traitement en des lieux séparés, il ne reste du vin dans les canalisations et le bac 48, ce qui entraînerait, d'une part, une perte, et d'autre part, un

10

15

risque d'altération préjudiciable.

On a encore représenté sur la figure 1, deux canalisations pourvues de by-pass automatiques 130 et 132 pour éviter d'endommager la pompe en cas de fausse manoeuvre des robinets 54, 62, 68 et 110, et éviter toute surpression sur les plaques filtrantes. Des appareils de mesure des températures et des pressions sont prévus sur les circuits de vin et d'eau.

20

Le fonctionnement de l'installation décrite aux figures 1 et 2, est résumé par le schéma de la figure 3. Le vin admis à l'entrée 32 est envoyé par la pompe 36 dans les échangeurs à plaques 72, 92, 94, selon le trajet indiqué par la ligne 150, dans le sens de la flèche, et ressort selon la ligne 152 pour être admis dans le filtre à plaques 26 à la sortie duquel il est susceptible d'être renvoyé (ligne 154) dans le bac de recyclage 48 d'où il retourne à la pompe 36 (ligne 156). Après le nombre de recyclages prévu, il est admis à la sortie du filtre à plaques. Le vin à pasteuriser pénètre d'abord dans l'échangeur de refroidissement 92 avant d'accéder à l'échangeur de pasteurisation 72, le vin sortant de ce dernier recirculant dans l'échangeur de refroidissement 92 avant d'être envoyé dans l'échangeur de réfrigération 94.

25

30

35

L'échangeur 72 reçoit l'eau chaude circulant à partir de la chaudière 78 selon le circuit 160. L'échangeur de réfrigération 94 reçoit une circulation d'eau glycolée (circuit 162) à partir d'un bac 164 réfrigéré par un groupe

40

frigorifique 166.

Grâce aux dispositions qui viennent d'être décrites, on a réalisé une installation mobile pour le traitement du vin qui permet d'effectuer un nombre d'opérations très variées dans des sites différents. La disposition des éléments de traitement thermique décrite est fonctionnelle et n'entrave pas les opérations de tirage, manutention, etc... à l'arrière du col de cygne. Cette installation est particulièrement intéressante lorsqu'on désire se livrer à des opérations de test et d'expérimentation des conditions de traitement nécessaires à l'embouteillage de vins de types différents dans des propriétés dispersées. Elle permet donc d'étudier les points de stabilisation biologique du vin vis-à-vis de la refermentation afin de déterminer, dans chaque cas, les conditions optimales de traitement avant la mise en bouteilles.

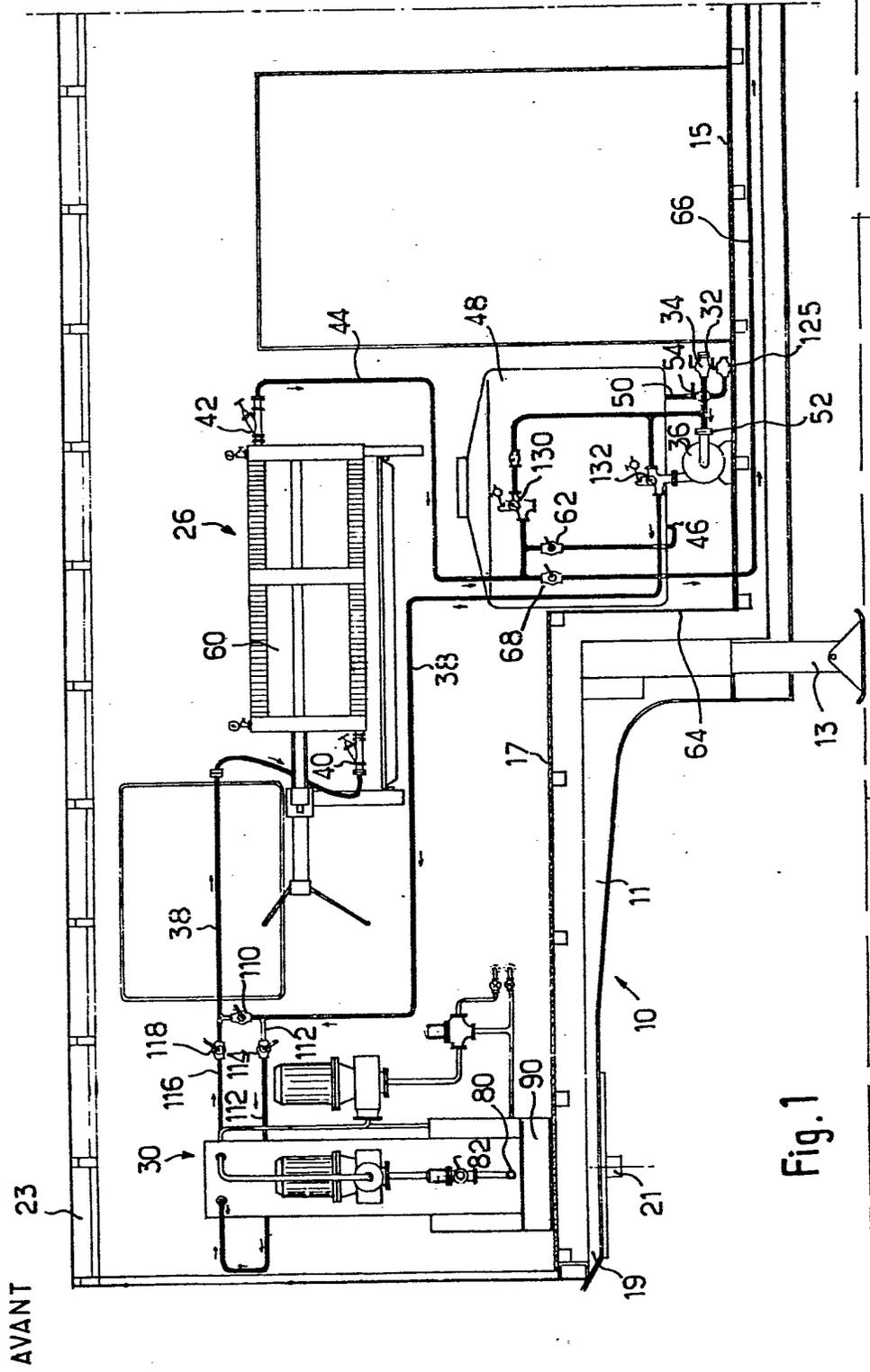
L'installation électrique est conforme aux normes de protection des travailleurs et elle est adaptée à recevoir différents courants électriques desservant les producteurs. Elle est réalisée selon les principes définis au Brevet principal.

REVEN'DICATIONS

1. Installation de traitement du vin selon le Brevet principal, du type comportant un corps de véhicule (10), dans lequel sont montés des équipements de traitement et de mise en bouteilles de vin, caractérisée en ce qu'elle comporte, dans la partie antérieure (17) dudit corps de véhicule, une chaudière à eau (28) et des moyens d'échange de chaleur (72, 92, 94) branchés à la sortie de cette chaudière et comportant un circuit de réchauffage de vin.
2. Installation de traitement du vin selon le Brevet principal du type comportant un corps de véhicule dans lequel sont montés des équipements de traitement et de mise en bouteilles de vin, caractérisée en ce qu'elle comprend, une pluralité d'échangeurs de chaleur (72, 92, 94) comportant des circuits respectifs de traitements thermique de vin.
3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits échangeurs de température sont montés dans la partie antérieure (17) du véhicule.
4. Installation selon l'une des revendications 1 ou 3, caractérisée en ce que le véhicule est une remorque surbaissée dont ladite partie antérieure est relevée en forme de col de cygne pour l'attelage de cette remorque à un véhicule tracteur.
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte, outre un échangeur de réchauffage du vin (17), un échangeur (92) de refroidissement du vin opérant avec récupération de calories par le vin accédant à l'échangeur de réchauffage.
6. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un échangeur (94) de réfrigération comportant un circuit de circulation d'un fluide réfrigérant et un circuit de réfrigération du vin.
7. Installation selon la revendication 1 et l'une des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que la chaudière (28) est apte à la production de vapeur et que des moyens sont prévus pour relier le circuit de production de vapeur de cette chaudière à une partie au moins de la tuyauterie de cette installation à des fins de stérilisation.
8. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un circuit de

filtration (26) du vin susceptible d'être raccordé au circuit de traitement du vin de l'un au moins desdits échangeurs.

9. Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour permettre la circulation en circuit fermé du vin à travers les moyens de filtration.



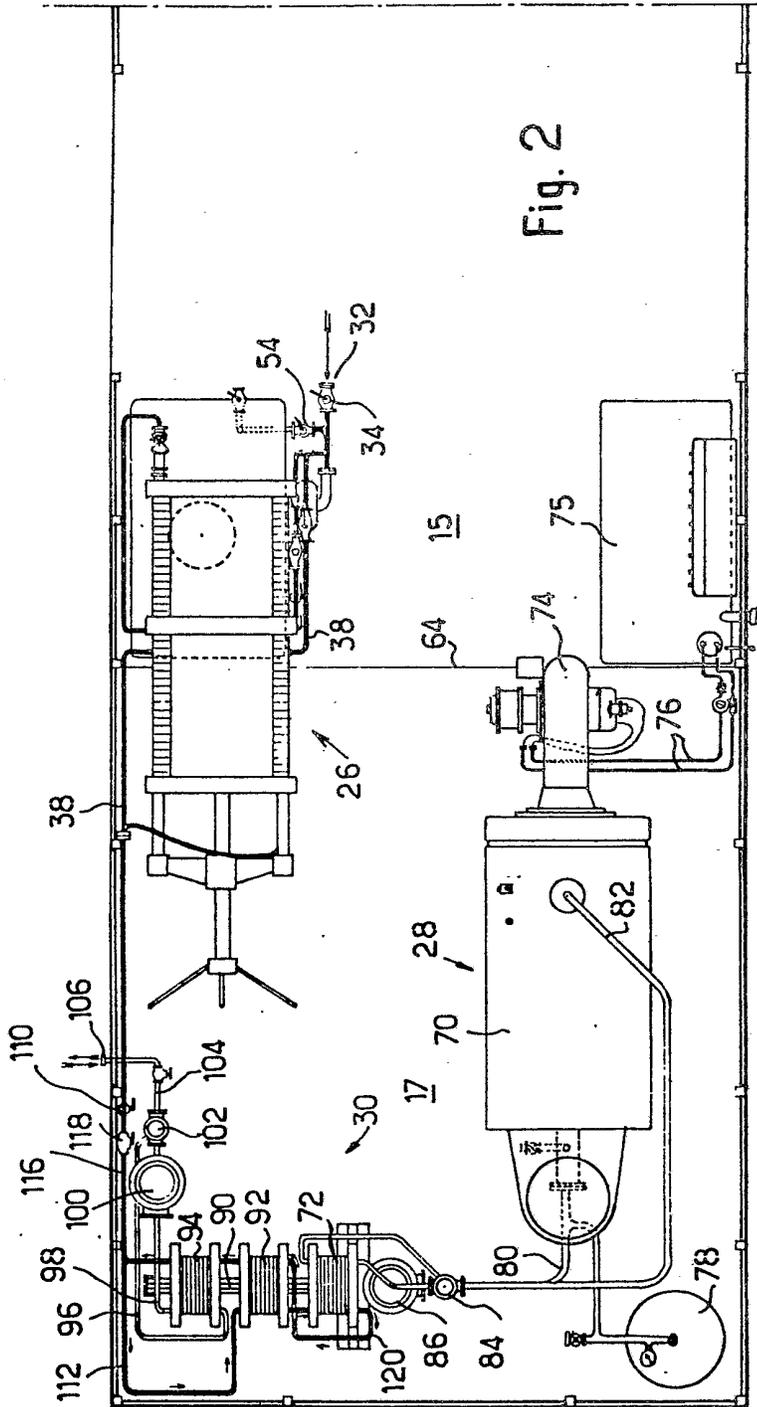


Fig. 2

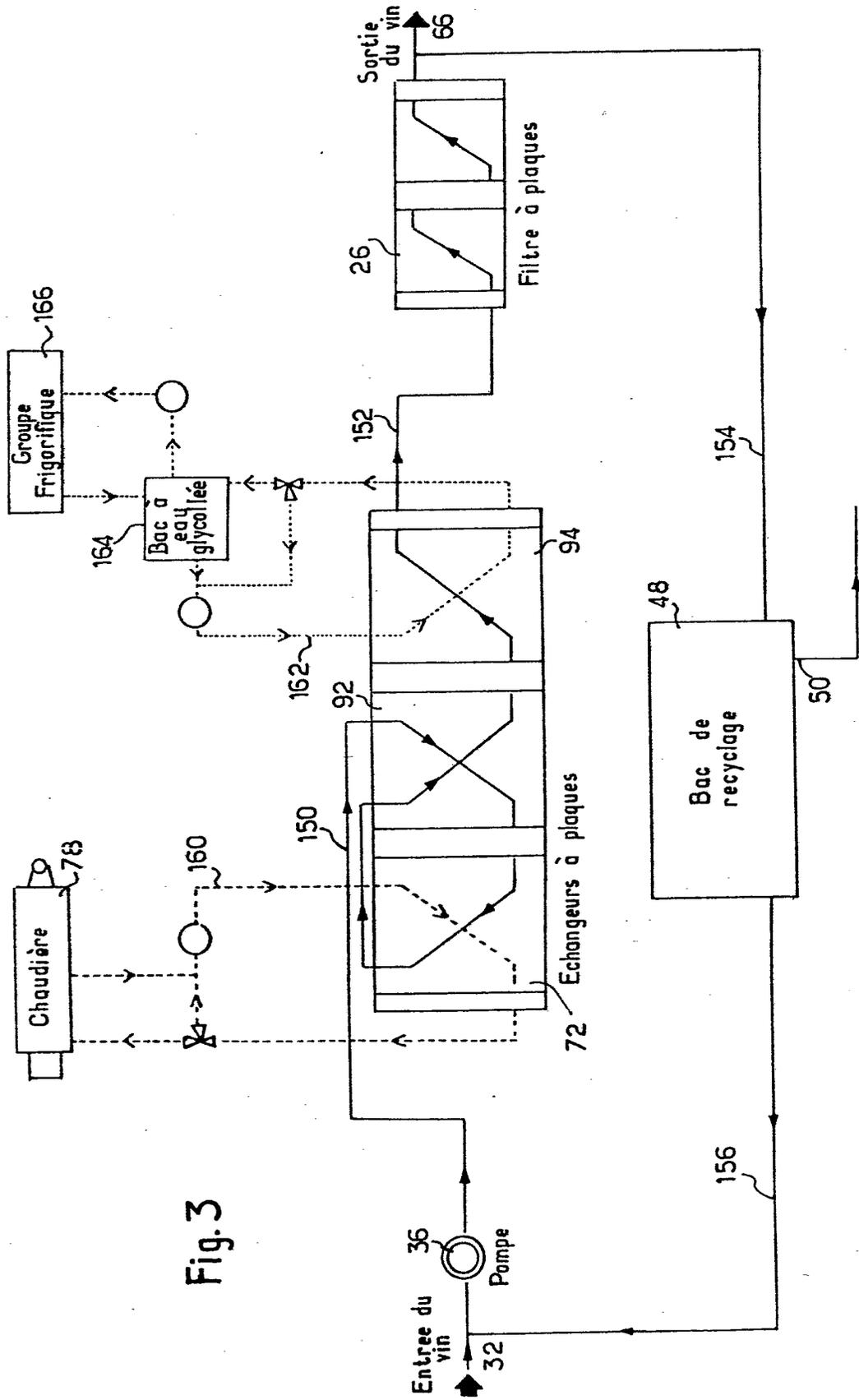


Fig. 3