

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.02.92.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 03.09.93 Bulletin 93/35.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : SOCIETE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DE L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS (SERAM) (Association régie par la loi du 01 juillet 1901) — FR.

72 Inventeur(s) : Delavet Christian et Lagier Alain.

73 Titulaire(s) :

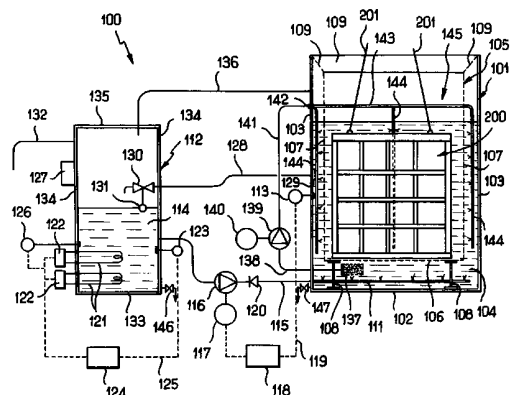
74 Mandataire : Cabinet Boettcher.

54 Installation de traitement des végétaux par trempage.

57 L'invention concerne une installation de traitement de végétaux par trempage, comportant un bac de traitement contenant du fluide.

Conformément à l'invention, le bac de traitement (101) contient un panier de réception ajouré (105) destiné à recevoir au moins une caisse (200) de végétaux à traiter, et dont le fond (106) est à distance du fond (102) du bac de traitement; des moyens sont en outre prévus pour maintenir le fluide de traitement à une température prédéterminée, ces moyens étant agencés entre les parois se faisant face du panier de réception (105) et du bac de traitement (101), avec des organes d'injection de fluide (111) associés à un bac de réserve (112) contenant du fluide plus chaud que le fluide de traitement, et des organes de brassage permanent (137, 144) prélevant du fluide en partie basse du bac de traitement et le réinjectant latéralement en direction de l'intérieur du panier de réception (105).

Application notamment au traitement par trempage des sarments de ou plants vigne.



La présente invention concerne le traitement industriel de végétaux par trempage, et en particulier le traitement sanitaire de végétaux tels que des sarments et plants de vigne.

5 Lorsque l'on souhaite traiter industriellement des végétaux par trempage, on utilise un bac de traitement contenant du fluide, ce fluide pouvant être de l'eau ou une solution aqueuse contenant des agents spécifiques au traitement recherché.

10 Le traitement industriel doit pouvoir garantir un état sanitaire satisfaisant sans affecter le potentiel de production.

Dans le cas particulier des plants de vigne, l'amélioration des variétés de vigne est assurée par un processus de sélection clonale, et les clones obtenus sont  
15 agréés lorsqu'ils sont reconnus sains au regard de certaines viroses considérées comme graves d'un point de vue économique. On a cependant pu constater récemment que les traitements effectués n'étaient pas toujours totalement efficaces  
20 au regard de certaines maladies bactériennes et maladies à mycoplasmes susceptibles d'être dangereuses pour la viticulture.

De ce fait, on a été ainsi conduit à envisager un traitement du matériel végétal servant à fabriquer les plants  
25 de vignes par un trempage dans l'eau chaude, un tel trempage permettant à la fois d'éliminer le mycoplasme circulant dans les tissus du bois et de détruire les oeufs d'insectes aériens, comme la cicadelle, vectrice de la maladie située sur l'écorce du bois (le cas de la cicadelle est particulièrement redouté du fait que le matériel végétal contaminé  
30 n'exteriorise des symptômes de maladie qu'après une période d'incubation et que les variétés porte-greffes montrent peu ou pas de symptômes, ce qui amène à considérer le matériel végétal comme un vecteur de maladie malgré les traitements  
35 insecticides habituellement prévus).

Des essais menés en laboratoire dans le cadre de recherches sur les mycoplasmes et les arbovirus de plantes ont montré que le trempage des sarments dans l'eau chaude est efficace si le fluide de traitement reste à une température  
5 très précise, c'est-à-dire voisine de 50°C, le temps de traitement variant en général de 30 à 45 minutes.

Les spécialistes se heurtent alors à un problème délicat à résoudre. En effet, si le trempage d'un fagot de végétaux peut être organisé assez aisément avec un maintien  
10 précis de la température du fluide de traitement, ces opérations restent confinées à une échelle de laboratoire, et inadaptées à un traitement industriel qui serait capable de traiter des caisses de végétaux de dimensionnement important.

En effet, l'immersion d'une caisse dont le volume  
15 dépasse le mètre cube fait chuter brutalement la température de l'eau, et les fluctuations sont importantes et longues avant de retrouver la température désirée.

De telles fluctuations sont incompatibles avec le traitement de certains végétaux, comme les sarments ou plants  
20 de vigne, qui doit permettre d'éliminer les agents pathogènes sans modifier les capacités de croissance des végétaux : en effet, si la température est trop basse, on risque de ne pas détruire le parasite, et si la température est trop élevée, on risque de détériorer de manière irréversible le matériel  
25 végétal.

L'invention a précisément pour but de résoudre ce problème, en concevant une installation qui soit à la fois compatible avec l'obtention d'un régime rigoureusement constant de température lors du traitement par trempage et  
30 avec une capacité de traitement en rapport avec des exigences de rendement à l'échelle industrielle, notamment en permettant le trempage d'une caisse de conditionnement contenant plus de 5 000 mètres de boutures végétales, en particulier pour le traitement intensif du matériel des vignes-mères  
35 servant à réaliser les plants de vigne.

L'invention a ainsi pour objet de réaliser une installation de traitement de végétaux par trempage qui soit capable de garantir un maintien rigoureux de la température de traitement, tout en permettant de traiter à une échelle  
5 industrielle des quantités élevées de matériel végétal, notamment des quantités compatibles avec une utilisation de routine chez les multiplicateurs.

L'invention a également pour objet de réaliser une installation à la fois robuste et peu coûteuse, et dont  
10 le fonctionnement présente un niveau de sécurité supprimant tout risque de destruction du matériel végétal traité.

Il s'agit plus particulièrement d'une installation de traitement de végétaux par trempage, comportant un bac de traitement contenant du fluide, caractérisée par le  
15 fait que le bac de traitement contient un panier de réception ajouré destiné à recevoir au moins une caisse de végétaux à traiter, ledit panier étant supporté de telle façon que son fond soit à distance du fond dudit bac de traitement, et par le fait que le bac de traitement est équipé de moyens permettant de maintenir le fluide à une température prédéterminée,  
20 lesdits moyens étant agencés entre les parois se faisant face du panier de réception et du bac de traitement, en comprenant d'une part des organes d'injection de fluide associés à un bac de réserve contenant du fluide maintenu à une température  
25 supérieure à ladite température prédéterminée et commandés par une sonde détectant à tout moment la température du fluide dans la bac de traitement, et d'autre part des organes de brassage permanent prélevant du fluide du bac de traitement et le réinjectant en direction de l'intérieur du panier  
30 de réception.

De préférence, les organes d'injection de fluide comportent au moins une rampe d'injection agencée au voisinage du fond du bac de traitement, ladite rampe d'injection étant reliée au bac de réserve par un circuit d'amenée de  
35 fluide équipé d'une pompe dont la commande est régulée en

fonction de la température détectée par la sonde de détection. Avantageusement, la sonde de détection est disposée sur une paroi latérale du bac de traitement sensiblement à mi-hauteur de celui-ci.

5                    Il est par ailleurs intéressant que les organes de brassage permanent comportent une crépine d'aspiration, agencée au voisinage du fond du bac de traitement et raccordée à une pompe assurant une circulation forcée du fluide vers des rampes d'injection latérales. Avantageusement alors,  
10 les organes de brassage permanent comportent, en aval de la pompe, un cadre distributeur disposé dans un plan horizontal, entre les parois se faisant face du bac de traitement et du panier de réception, ledit cadre alimentant une pluralité de rampes d'injection qui s'étendent sensiblement verticalement.

15                    De préférence encore, la température du fluide contenu dans le bac de réserve est maintenue par des résistances chauffantes immergées dont l'alimentation est régulée en fonction de la température détectée par une sonde de détection disposée sur une paroi latérale dudit bac de  
20 réserve, et le niveau du fluide contenu dans le bac de réserve est maintenu sensiblement constant par une surverse raccordée au bac de traitement et commandée par un système à flotteur.

Avantageusement alors, le bac de réserve est  
25 équipé d'un capteur de sécurité agencé au-dessus des résistances chauffantes immergées et de la sonde de détection, ledit capteur commandant l'arrêt de l'installation si le niveau de fluide correspondant est détecté.

Il est également intéressant que le bac de  
30 traitement et le bac de réserve comportent un fond et des parois latérales à double épaisseur avec matelas intermédiaire isolant, lesdits bacs étant de préférence également fermés par un couvercle de structure analogue.

Enfin, les deux bacs précités sont avantageuse-  
35 ment équipés, en partie basse, d'une mécanisme de vidange.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et du dessin annexé, concernant un mode de réalisation particulier, en référence aux figures où:

- 5                   - la figure 1 illustre schématiquement la structure d'une installation de traitement par trempage conforme à l'invention, avec une caisse de végétaux disposée dans le bac de traitement ;
- la figure 2 est une vue partielle illustrant  
10 l'agencement des organes de brassage permanent, avec un cadre distributeur alimentant une pluralité (ici quatre) de rampes d'injection verticales.

L'installation 100 de traitement de végétaux par trempage comporte un bac de traitement 101 contenant du  
15 fluide de traitement 104, lequel fluide peut être par exemple de l'eau ou toute autre solution aqueuse prédéterminée en fonction du type de traitement à effectuer. Le bac de traitement 101 comporte un fond 102 et des parois latérales 103, ce fond et ces parois latérales étant de préférence à  
20 double épaisseur avec un matelas intermédiaire isolant, afin de constituer une enceinte apte au maintien du fluide de traitement à une température constante prédéterminée.

Conformément à une caractéristique de l'invention, le bac de traitement 101 contient un panier de réception  
25 ajouré 105 destiné à recevoir au moins une caisse 200 de végétaux à traiter. Le terme "caisse" utilisé ici doit être compris dans un sens large, englobant tout type de conteneur ou lot utilisable pour les produits concernés. Ce panier de réception 105 comporte un fond 106 et des parois latérales  
30 107, et il repose sur des supports 108 de telle façon que son fond 106 soit à distance du fond 102 du bac de traitement 101. Le panier de réception 105 comporte ainsi un fond 106 parallèle au fond 102 du bac de traitement 101, et des parois 107 également respectivement parallèles aux parois 103 dudit  
35 bac de traitement. De cette façon, on définit un espace

intermédiaire qui va permettre de loger des moyens permettant de maintenir le fluide 104 à une température prédéterminée, ces moyens étant agencés entre les parois se faisant face du panier de réception 105 et du bac de traitement 101. Le  
5 panier 105 se termine supérieurement par une entrée conique 109 facilitant le guidage dans l'espace central 145 dudit panier lors de l'insertion d'une caisse 200 de végétaux à traiter, cette caisse étant par exemple manutentionnée par des élingues 201.

10 On utilise classiquement des conditionnements en caisses pour les végétaux rangés en fagots, ces conditionnements étant en bois ou en matière plastique. Un exemple typique de tels conditionnements est constitué par les  
caisses commercialisées sous la dénomination "PALOX", qui  
15 sont utilisées couramment par les pépiniéristes, et dont le volume est en général compris entre 1 et 2 m<sup>3</sup>. La section de telles caisses est en général essentiellement constante, et correspond à la section d'une palette, mais la hauteur peut varier de 1 m à 1,5 m selon la contenance considérée : on  
20 parvient ainsi à disposer jusqu'à trente ou quarante fagots de 200 baguettes dans une seule caisse, chaque fagot représentant à lui seul environ 200 mètres linéaires de matériel végétal. On comprend dès lors que le trempage du matériel conditionné dans une telle caisse permet de traiter en une  
25 seule fois une quantité très importante de matériel végétal.

Les moyens de maintien en température du fluide contenu dans le bac de traitement 101 comportent tout d'abord des organes d'injection de fluide 111 associés à un bac de réserve 112 contenant du fluide 114 maintenu à une température  
30 supérieure à la température prédéterminé à laquelle le fluide du bac de traitement doit être maintenu, ces organes d'injection étant commandés par une sonde 113 détectant à tout moment la température du fluide dans le bac de traitement 101.

35 En l'espèce, les organes d'injection de fluide

comportent au moins une rampe d'injection 111 agencée au voisinage du fond 102 du bac de traitement 101, et l'on comprend que le panier de réception 105 protège totalement la ou les rampes d'injection 111 qui ne peuvent être ainsi  
5 endommagées lors de la mise en place d'une caisse de végétaux à traiter. La rampe d'injection 111 est reliée au bac de réserve 112 par un circuit d'amenée de fluide 115, qui est équipé d'une pompe 116 dont la commande est réglée en fonction de la température détectée par la sonde de détection  
10 113. La régulation de la température est mise en oeuvre par un organe de régulation 118, de type conventionnel, qui peut être électronique, relié à la sonde de détection 113 par une ligne 119, ledit organe étant directement relié au moteur électrique 117 associé à la pompe d'injection 116.

15 Dans le cas du trempage de sarments ou plants de vigne, on souhaite maintenir la température de l'eau chaude contenue dans le bac de traitement 101 à une valeur de 50°C, avec des variations limitées à un demi degré par rapport à cette valeur prédéterminée. Il convient de ce fait d'utiliser  
20 une régulation précise, de sorte que la sonde de détection 113 sera de préférence une sonde à sensibilité élevée, par exemple une sonde à élément platine (thermocouple sans gaine), dont la sensibilité est de l'ordre du dixième de degré, et l'organe de régulation 118 sera quant à lui un  
25 organe électronique. Ainsi, dès que la sonde de détection 113 détecte un écart correspondant à un seuil prédéterminé pour la température du fluide de traitement, la pompe d'injection 116 est alors enclenchée conformément à une séquence donnée, avec par exemple une succession de quantités prédéterminées  
30 de fluide provenant du bac de réserve 112. Bien que ceci ne soit aucunement obligatoire, la sonde de détection 113 vérifiant à chaque fois la température atteinte par le fluide traitement contenu dans le bac 101. La sonde de détection 113 est de préférence disposée sur une paroi latérale 103 du bac  
35 de traitement 101, sensiblement à mi-hauteur de celui-ci,



comme cela est illustré sur la figure 1. On capte ainsi la température du fluide de traitement dans une zone moyenne, à une distance suffisante de la rampe d'injection d'eau chaude 111. Le circuit d'injection est également complété par un  
5 clapet anti-retour 120 qui évite toute interaction entre le fluide du bac de traitement 101 et le fluide du bac de réserve 112.

Le bac de réserve 112, qui est naturellement séparé du bac de traitement 101, comporte un fond 133 et des  
10 parois latérales 134, dont la structure est de préférence en sandwich avec une double épaisseur et un matelas intermédiaire isolant, de façon à réaliser une enceinte thermiquement isolante pour le fluide 114 dont la température doit être maintenue à une valeur sensiblement constante. La  
15 température du fluide 114 est en l'espèce maintenue par des résistances chauffantes immergées 121, dont les organes électriques de commande 122 sont reliés à un organe de régulation électronique 124, lequel organe est relié, par une  
20 ligne 125, à une sonde de détection 123 disposée sur une paroi latérale du bac de réserve 112. L'alimentation des résistances chauffantes immergées 121 peut être ainsi régulée en fonction de la température détectée par la sonde de détection 123, mais la régulation associée sera dans la pratique moins fine que celle associée au fluide du bac de  
25 traitement 101. C'est ainsi que l'on pourra se contenter, pour le fluide du bac de réserve, d'une régulation sommaire à un degré près, en utilisant une sonde de détection de type courant. Dans l'exemple d'application indiquée plus haut, pour lequel le trempage des sarments ou plants de vigne  
30 implique l'utilisation d'une eau chaude rigoureusement maintenue à 50°C, on pourra utiliser de l'eau chaude maintenue à environ 70°C dans le bac de réserve 112. Les petits volumes d'eau chaude injectés par la pompe 116 permettent ainsi de corriger rapidement la dérive détectée par la sonde  
35 113 du bac de traitement. En variante, on pourra utiliser

d'autres moyens équivalents pour le chauffage du bac de réserve, par exemple une chaudière au fioule.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, les moyens permettant de maintenir le fluide de traitement à une température prédéterminée comportent également des organes de brassage permanent assurant l'homogénéisation de la température dudit fluide. Là encore, comme c'était le cas pour les organes d'injection de fluide (rampe d'injection 111), les organes de brassage permanent sont également agencés entre les parois se faisant face du panier de réception 105 et du bac de traitement 101.

L'intérêt d'un tel agencement est donc double, dans la mesure où il permet d'une part de protéger les organes de brassage permanent, lesquels ne peuvent être endommagés par la caisse de végétaux à traiter descendue dans le panier de réception ajouré 105, et où il permet d'autre part d'assurer une homogénéisation de la température du fluide de traitement tout autour de la caisse de végétaux à traiter, y compris dans la zone située en-dessous du fond de cette caisse, ce que l'on ne pourrait obtenir si ladite caisse avait été posée directement sur le fond du bac de traitement 101.

En l'espèce, les organes de brassage permanent sont conçus pour prélever du fluide en partie basse du bac de traitement 101, et le réinjecter latéralement en direction de l'intérieur du panier de réception 105. Pour le prélèvement du fluide en partie basse du bac de traitement 101, on a prévu ici une crépine d'aspiration 137, agencée au voisinage du fond du bac de traitement 101, et raccordée par un circuit 138 qui traverse une paroi latérale 103 du bac de traitement 101, à une pompe 139 actionnée par un moteur électrique associé 140. En aval de la pompe 139, on trouve un circuit associé à la circulation forcée du fluide pour la réinjection latérale en direction de l'intérieur du panier de réception 105. En l'espèce, on trouve, en aval de la pompe 139, un

circuit 141 pénétrant à l'intérieur du bac de traitement 101 par une traversée associée 142, en s'épanouissant alors sous la forme d'un cadre distributeur 143 qui alimente une pluralité de rampes d'injection 144. Le cadre distributeur  
5 143 est de préférence disposé dans un plan sensiblement horizontal, entre les parois se faisant face du bac de traitement 101 et du panier de réception 105, de sorte qu'il est en permanence en dehors du passage de la caisse du traitement végétaux 200. Les rampes d'injection 144 s'éten-  
10 dent ici dans une direction sensiblement verticale, toujours entre les parois se faisant face du bac de traitement et du panier de réception 105, de sorte que ces rampes d'injection sont également protégées par les parois latérales du panier de réception 105.

15 On a illustré de manière séparée sur la figure 2 les différents organes décrits ci-dessus, qui assurent le brassage permanent du fluide de traitement. La figure 2 permet ainsi de mieux distinguer le cadre distributeur 143 qui alimente une pluralité de rampes d'injection 144 s'éten-  
20 dant verticalement, avec ici quatre rampes d'injection dont une par côté du cadre distributeur 143, le nombre des rampes d'injection pouvant naturellement varier. Toutefois, il est avantageux de prévoir au moins une rampe verticale d'injection 144 pour chaque paroi latérale du panier de réception  
25 105, afin d'éviter la création d'une zone insuffisamment brassée pour le fluide entourant la caisse de végétaux à traiter disposée dans ledit panier de réception.

La pompe 139 associée au brassage permanent du fluide de traitement sera de préférence une pompe à gros  
30 débit, par exemple  $20 \text{ m}^3$  par heure, alors que la pompe 116 associée à l'injection d'eau chaude pourra être une pompe à plus petit débit, par exemple  $10 \text{ m}^3$  par heure. Les organes de brassage permanent qui viennent d'être décrits permettent d'obtenir très rapidement une homogénéisation précise de la  
35 température du fluide de traitement dans le bac, avec une

même température au voisinage de toutes les faces de la caisse de végétaux à traiter.

A titre indicatif, un trempage de 30 à 45 minutes apparaît amplement suffisant pour traiter en une fois les  
5 végétaux conditionnés dans une caisse dont le volume est compris entre 1 et 2 m<sup>3</sup>.

L'installation de traitement comporte également des équipements annexes de sécurité et de commande qui vont être décrits ci-après.

10 Il est tout d'abord prévu une surverse 128 reliée d'un côté à une paroi latérale 103 du bac de traitement 101, au niveau d'une crépine associée 129, et de l'autre côté à une paroi latérale 134 du bac de réserve 112, l'extrémité de cette surverse pénétrant à l'intérieur du bac de réserve 112  
15 en se terminant par un clapet 130 associé à un flotteur 131. Si le niveau du fluide 114 contenu dans le bac de réserve 112 descend en dessous d'un niveau prédéterminé, le clapet 130 commande automatiquement une arrivée de fluide provenant du bac de traitement 101 par la surverse 128. Dès que le niveau  
20 satisfaisant est atteint, le flotteur 131 commande la fermeture du clapet 130. On est ainsi assuré de conserver un niveau de fluide sensiblement constant dans le bac de réserve 112. Le bac de traitement est également équipé d'une vanne de vidange 147 en partie basse.

25 Toutefois, par sécurité, il est intéressant d'équiper le bac de réserve 112 d'un capteur supplémentaire de sécurité 126, agencé au-dessus des résistances chauffantes immergées 121 et de la sonde de détection 123, ce capteur commandant automatiquement l'arrêt de l'installation si le  
30 niveau de fluide correspondant est détecté : ceci permet de faire face à une panne dans laquelle la surverse précédemment décrite n'arriverait pas à fonctionner, et évite ainsi que les résistances chauffantes ne soient plus immergées et que la pompe d'injection ne fonctionne à vide. L'arrêt de

l'installation comporte naturellement l'arrêt du chauffage des résistances immergées 121 et l'arrêt de la pompe d'injection d'eau chaude 116. Il est en effet inutile de commander l'arrêt du circuit de brassage permanent, lequel circuit est  
5 indépendant du circuit d'injection d'eau chaude, ce qui constitue un avantage supplémentaire en cas d'une défaillance éventuelle.

Le bac de réserve 112 comporte également une surverse 132 en partie haute de l'une de ses parois latérales  
10 134 ainsi qu'une vanne de vidange 146 en partie basse, afin d'éviter tout risque de débordement. Le bac de réserve est en outre ici fermé par un couvercle 135, dont la structure est de préférence identique à celle constituant le fond et les parois latérales de ce bac. On pourra naturellement prévoir  
15 de la même façon d'équiper le bac de traitement d'un couvercle analogue. On distingue également une surverse 136 ménagée en partie haute du bac de traitement 101 afin d'éviter tout risque de débordement du fluide de traitement, cette surverse débouchant directement dans le bac de réserve 112, en  
20 traversant ici le couvercle associé 135.

Un pupitre général 127 pourra être monté sur le bac de réserve (ou en un autre emplacement), pour permettre à l'opérateur de commander l'installation et de surveiller le déroulement normal du traitement. Ce pupitre comportera de  
25 préférence un affichage des températures réelles et de consigne pour le bac de traitement et pour le bac de réserve, ainsi que des témoins lumineux de marche/arrêt des divers organes, et aussi une alarme sonore et/ou lumineuse intervenant en cas de panne.

30 On est ainsi parvenu à réaliser une installation du traitement de végétaux par trempage qui est capable de garantir un maintien rigoureux de la température de traitement, tout en permettant de traiter à une échelle industrielle des quantités élevées de matériel végétal. Une telle  
35 installation convient tout particulièrement bien pour le

trempage de sarments ou plants de vigne, avec un fluide traitement (qui est de l'eau chaude) maintenu rigoureusement à une température de 50°C, et ce avec une précision extrêmement satisfaisante.

5 L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit mais englobe au contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

10 En particulier, le terme "ajouré" utilisé plus haut pour le panier de réception 105 devra être compris dans une sens large : il pourra s'agir de parois perforées, ou encore d'un système grillagé, ou encore d'une structure comportant des cornières d'angles et des cadres d'ouvertures  
15 au centre des parois latérales et du fond du panier de réception. L'important est que la structure du panier de réception permette à la fois le support d'au moins une caisse de végétaux à traiter, ainsi que la protection des moyens prévus pour maintenir le fluide à une température prédéterminée (c'est-à-dire en l'espèce les crépines 137 et 129, et les  
20 rampes d'injection 144 et 111), et enfin le passage convenable du fluide à travers ces parois pour le bon déroulement du brassage permanent garantissant l'homogénéité de température du fluide de traitement tout autour de la caisse de végétaux à traiter.

25 L'installation de traitement selon l'invention reste à la fois robuste et peu coûteuse, et son fonctionnement présente un niveau de sécurité élevé écartant tout risque de destruction du matériel végétal traité. On pourra ainsi envisager le traitement à l'eau chaude de sarments ou  
30 plants de vigne, avec un traitement rapide d'une grande quantité de matériel végétal (une longueur de 5 000 mètres peut aisément être atteinte) en une seule opération, et dans des conditions de manutention simples qui s'intègrent facilement dans la chaîne des opérations de préparation du  
35 matériel végétal destiné à la fabrication des plants de

vigne.

Pour le montage de cette installation de traitement, on pourra disposer l'ensemble de l'installation sur un châssis ajouré permettant la préhension, soit par introduction des fourches d'une chariot élévateur, soit par accrochage d'élingues de levage.

REVENDEICATIONS

1. Installation de traitement de végétaux par trempage, comportant un bac de traitement contenant du fluide, caractérisée par le fait que le bac de traitement (101) contient un panier de réception ajouré (105) destiné à  
5 recevoir au moins une caisse (200) de végétaux à traiter, ledit panier étant supporté de telle façon que son fond (106) soit à distance du fond (102) dudit bac de traitement, et par le fait que le bac de traitement (101) est équipé de moyens (111 ; 137, 144) permettant de maintenir le fluide à une  
10 température prédéterminée, lesdits moyens étant agencés entre les parois se faisant face du panier de réception (105) et du bac de traitement (101), en comprenant d'une part des organes d'injection de fluide (111) associés à un bac de réserve (112) contenant du fluide maintenu à une température supé-  
15 rieure à ladite température prédéterminée et commandés par une sonde (113) détectant à tout moment la température du fluide dans la bac de traitement (101), et d'autre part des organes de brassage permanent (137, 144) prélevant du fluide du bac de traitement (101) et le réinjectant en direction de  
20 l'intérieur du panier de réception (105).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les organes d'injection de fluide comportent au moins une rampe d'injection (111) agencée au voisinage du fond (102) du bac de traitement  
25 (101), ladite rampe d'injection étant reliée au bac de réserve (112) par un circuit d'amenée de fluide (115) équipé d'une pompe (116) dont la commande est réglée en fonction de la température détectée par la sonde de détection (113).

3. Installation selon la revendication 1 ou 2,  
30 caractérisée par le fait que la sonde de détection (113) est disposée sur une paroi latérale (103) du bac de traitement (101) sensiblement à mi-hauteur de celui-ci.

4. Installation selon l'une des revendications 1



à 3, caractérisée par le fait que les organes de brassage permanent comportent une crépine d'aspiration, (137) agencée au voisinage du fond du bac de traitement (101) et raccordée à une pompe (139) assurant une circulation forcée du fluide  
5 vers des rampes d'injection latérales (144).

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les organes de brassage permanent comportent, en aval de la pompe (139), un cadre distributeur (143) disposé dans un plan horizontal, entre les  
10 parois se faisant face du bac de traitement (101) et du panier de réception (105), ledit cadre alimentant une pluralité de rampes d'injection (144) qui s'étendent sensiblement verticalement.

6. Installation selon l'une des revendication 1  
15 à 5, caractérisée par le fait que la température du fluide contenu dans le bac de réserve (112) est maintenue par des résistances chauffantes immergées (121) dont l'alimentation est régulée en fonction de la température détectée par une sonde de détection (123) disposée sur une paroi latérale  
20 dudit bac de réserve.

7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le niveau du fluide contenu dans le bac de réserve (112) est maintenu sensiblement constant par une surverse (128) raccordée au bac de traitement (101) et commandée par un système à flotteur (130, 131).  
25

8. Installation selon les revendications 6 et 7, caractérisée par le fait que le bac de réserve (112) est équipé d'un capteur de sécurité (126) agencé au-dessus des résistances chauffantes immergées (121) et de la sonde de  
30 détection (123), ledit capteur commandant l'arrêt de l'installation si le niveau de fluide correspondant est détecté.

9. Installation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le bac de traitement (101) et le bac de réserve (112) comportent un fond et des parois  
35 latérales à double épaisseur avec matelas intermédiaire

isolant, lesdits bacs étant de préférence également fermés par un couvercle de structure analogue.

10. Installation selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que le bac de traitement (101) et le bac de réserve (112) comportent en partie basse un mécanisme de vidange (146 ; 147).

FIG. 1

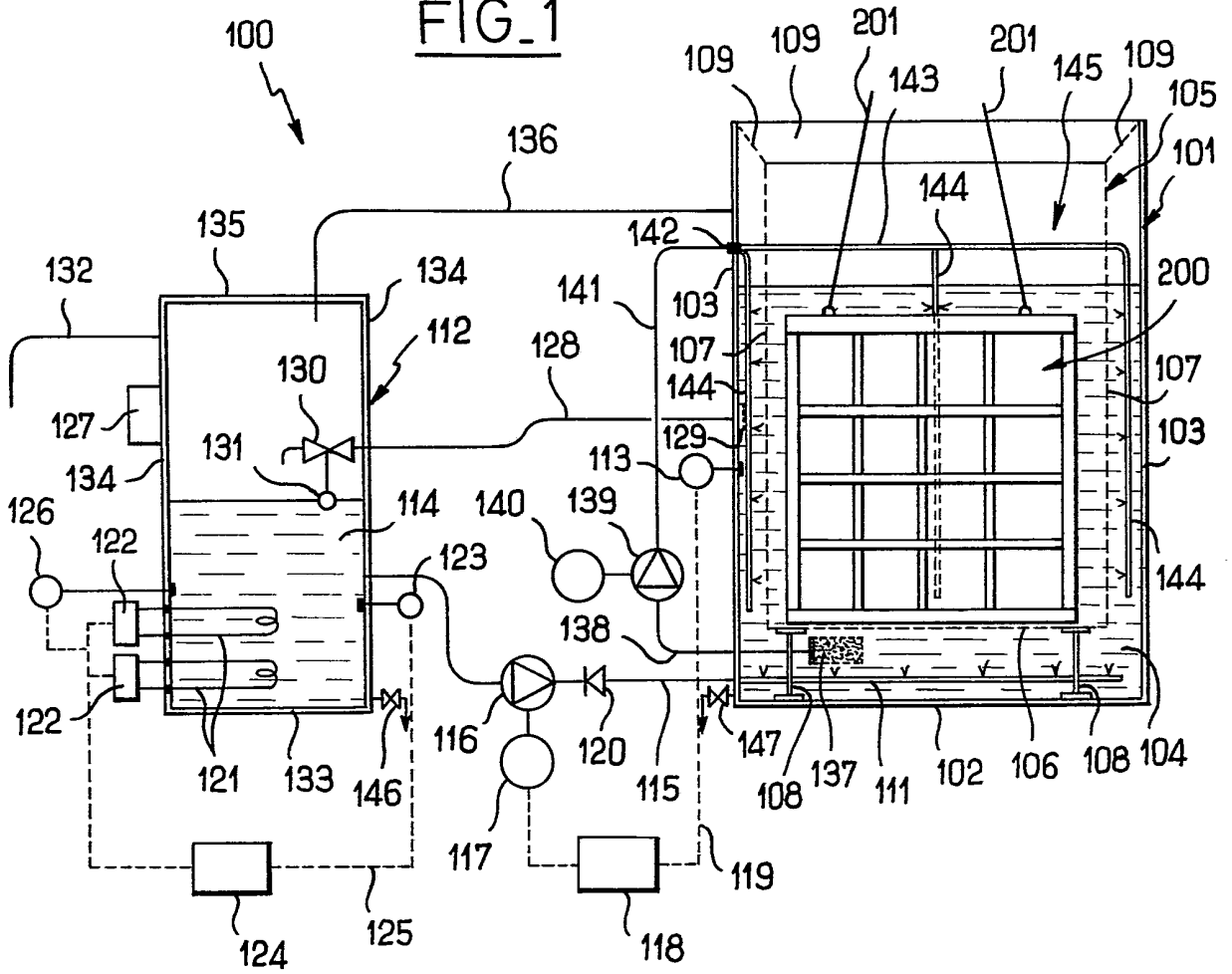
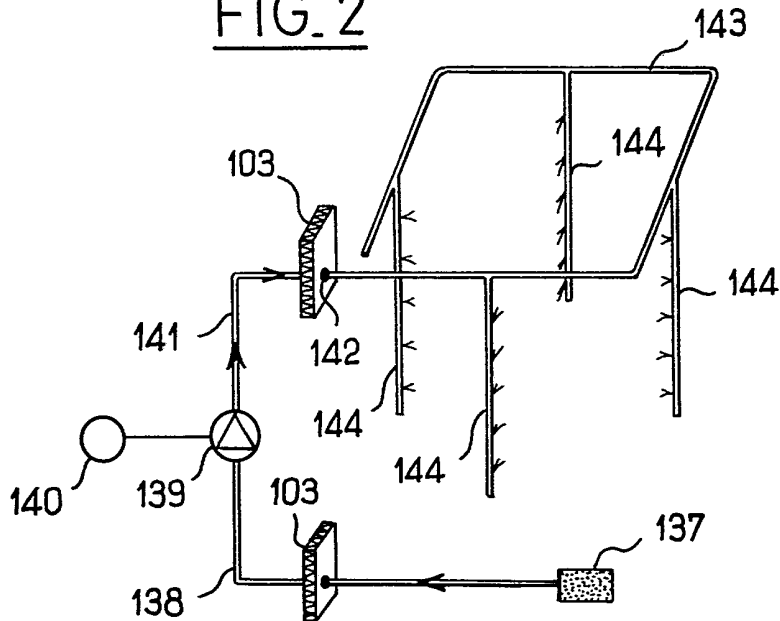


FIG. 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 287 844 (KUHTREIBER) * page 6, ligne 18 - page 7, ligne 18; revendication 5; figures 1-3 * ---	1-2,4
A	US-A-4 926 598 (CHUNG) * colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 39; figures 1-2 * ---	1,5-6
A	DATABASE WPIL Section PQ, Week 8538, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 85-234372 & JP-A-60 153 783 (DAIWA SEIKAN) 13 Août 1985 * abrégé * ---	1
A	US-A-4 332 105 (NIR) * abrégé; figures * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A01G
Date d'achèvement de la recherche 04 DECEMBRE 1992		Examineur FONTS CAVESTANY A.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		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

2