

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.11.97.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.05.99 Bulletin 99/20.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CARIDADE ANTOINE — FR.

⑦② Inventeur(s) : CARIDADE ANTOINE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

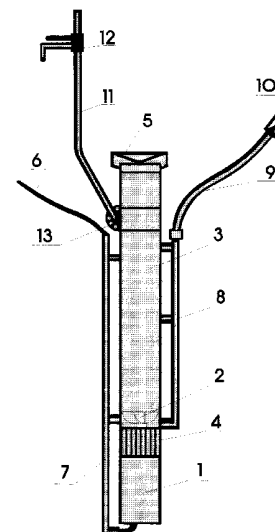
⑤④ DISPOSITIF D'AGITATION ET DE POMPAGE AVEC OU SANS AERATION.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif permettant d'effectuer des opérations d'agitation et de pompage avec ou sans aération, de liquides chargés, dans des cuves statiques et à l'intérieur de celles-ci de façon périodique et répétitive.

Il est constitué d'un moteur submersible (1) entraînant une hélice (2) canalisée par un corps tubulaire (3) qui pompe un liquide par une grille de filtration (4) servant de liaison entre le moteur et le corps tubulaire, générant un jet à gros débit aplati à l'orifice de refoulement par le diffuseur (5).

Les dispositifs (7) et (8) servent respectivement à loger le câble d'alimentation et à canaliser l'air aspiré; il servent aussi de poignées de manutention.

Les dispositifs (11) (12) et (13) servent à la suspension de l'ensemble ainsi qu'au réglage de l'angle de travail.



L'invention concerne un dispositif destiné à l'agitation et au pompage de solides et de liquides et notamment au traitement de la vendange en cuves statiques. Elle s'appliquera préférentiellement aux remontages, délestages et brassages de liquides en fermentation, ou après fermentation, avec ou sans  
5 adjonction d'air, à l'intérieur même des contenants.

En vinification, la fermentation carbonique provoque une séparation des solides et des liquides, ce qui génère la formation d'un chapeau de marc dans la partie supérieure de la cuve.

Les procédés de vinification imposent de mélanger autant que possible  
10 le moût et le marc, ces mélanges opérés périodiquement permettent de dégager les particules colorantes et gustatives contenues dans le chapeau de marc.

Ces opérations sont actuellement effectuées suivant différents procédés:

- la technique du remontage consiste à faire couler le moût par un robinet placé en bas de cuve dans un cuvon, le moût aéré est remonté à la pompe via un  
15 réseau de canalisations sur le chapeau de marc.
- la technique du délestage consiste à pomper le moût en partie basse de la cuve pour remplir une autre cuve par le biais de bacs et canalisations; la cuve délestée de son jus, le marc se positionne au fond de la cuve, ensuite on réintroduit le  
20 moût au dessus du marc asséché.

Ces techniques nécessitent des moyens de mises en oeuvre  
25 mécaniques tels que pompes, bacs, filtres, canalisations qui présentent des inconvénients d'encombrement, de consommation d'énergie et d'efficacité technique, ainsi que des moyens physiques importants tels que surveillance, mise en oeuvre des matériels et nettoyage.

Ne sont pas négligeables également les risques liés à ces techniques  
30 comme les éclatements de canalisations, les débordements, les obturations ainsi que les risques de contamination du produit.

D'autres techniques sont également utilisées comme les mises sous  
35 claies ou les remontages par gaz comprimés avec des cannes fixes ou mobiles qui ne permettent pas de contrôler ni la circulation des liquides, ni leur aération.

Un dispositif de pigeage du chapeau de marc permet notamment  
l'aération et l'aspersion au travers de celui-ci à l'aide d'un dispositif tubulaire muni d'un moteur entraînant concentriquement une turbine à spire hélicoïdale. Ce  
dispositif est relativement maniable et facile à mettre en oeuvre, mais ne permet  
35 pas le mouillage du chapeau de marc sur toute sa superficie, ce qui génère la formation de circuits préférentiels entre l'aspiration et le refoulement. En outre, l'utilisation d'une turbine hélicoïdale n'offre pas des résultats hydrauliques satisfaisants.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients ou à défaut de les minimiser. Elle concerne à cet effet un dispositif d'agitation et de pompage immergé temporairement et transportable successivement d'une cuve à l'autre.

5           A titre d'exemple non limitatif, le dispositif suivant l'invention représenté par la figure 1, est constitué d'un moteur submersible ( 1 ) entraînant axialement une hélice ( 2 ) à trois pales à pas élevé canalisée par un corps tubulaire ( 3 ) composé d'une ou plusieurs parties souples ou rigides, la liaison du moteur ( 1 ) sur le corps tubulaire ( 3 ) étant assurée par une grille ( 4 ) constituée de rondins  
10           dont l'espacement sert à filtrer les particules et interdit l'accès des doigts de l'utilisateur, l'hélice ( 2 ) étant située légèrement à l'intérieur de la base du corps tubulaire ( 3 ), un diffuseur de jet amovible ( 5 ) situé à l'orifice de refoulement en partie supérieure du corps tubulaire ( 3 ) permet de répartir le liquide à plat de façon uniforme pour éviter les circuits préférentiels.

15           Le câble d'alimentation ( 6 ) est logé à l'intérieur d'un tube ( 7 ) solidaire du corps tubulaire ( 3 ) servant à la fois de blindage et de poignée de manutention.

            Un dispositif d'aspiration d'air ( 8 ) solidaire du corps tubulaire ( 3 ) et servant de poignée de manutention est logé à la base de l'hélice ( 2 ) du côté de son aspiration de façon à créer une dépression.

20           A la partie supérieure du dispositif d'aspiration d'air ( 8 ) est reliée si nécessaire une gaine souple ( 9 ) et un robinet ( 10 ).

            Un dispositif de suspension caractérisé par une perche amovible ( 11 ) munie d'une crosse d'accrochage ( 12 ) à blocage excentrique permet la  
25           manipulation, le réglage de la hauteur et l'arrêt en rotation.

            Un dispositif sectoriel amovible ( 13 ) reliant la perche ( 11 ) au corps tubulaire ( 3 ) permet le réglage de l'orientation.

            Le dispositif suivant l'invention permet avec un poids et un encombrement réduits d'obtenir un débit important ce qui a pour but d'améliorer  
30           sensiblement les opérations de pompage et de brassage. Il permet en outre une meilleure diffusion des liquides grâce à l'utilisation d'un diffuseur en partie supérieure.

            L'aération conventionnelle des liquides est remplacée par une diffusion d'air provenant de l'extérieur de la cuve à l'intérieur même du liquide par le biais  
35           des dispositifs ( 8 ) ( 9 ) ( 10 ).

            Le dispositif suivant l'invention comporte un caractère maniable ce qui permet de l'engager manuellement à travers le chapeau de marc en position

verticale. Le diffuseur ( 5 ) en partie haute du corps tubulaire ( 3 ) est positionné juste au dessus du chapeau de marc et arrêté en hauteur par la perche amovible ( 11 ) que l'on accroche au bord de la trappe par la crosse à blocage excentrique ( 12 )

5 La mise en route du moteur ( 1 ) provoque la montée du liquide verticalement à l'intérieur du corps tubulaire (3 ). Le diffuseur ( 5 ) aplatit le jet à la sortie et le renvoie en parapluie sur toute la surface du marc.

En descendant tout l'ensemble ainsi positionné au travers du chapeau de marc, on décompacte celui-ci par l'effet mécanique du jet.

10 En phase liquide, on utilise le dispositif plongé dans la cuve par la partie du refoulement , le moteur ( 1 ) et l'aspiration ( 4 ) positionné vers le haut après avoir préalablement retiré le diffuseur ( 5 ) et incliné le corps tubulaire ( 3 ) à l'aide du dispositif sectoriel ( 13 ) l'ensemble restant calé par la perche ( 11 ) et la crosse ( 12 ) au bord de la trappe de cuve.

15 La mise en route du moteur ( 1 ) provoque à la sortie du corps tubulaire ( 3 ) un puissant tourbillon de nature à soulever et agiter les matières lourdes stationnées en fond de cuve.

Cette dernière application peut être utilisée pour le brassage de bourbes et de lies, pour des collages et également pour tout autres mélanges .

20 L'adjonction d'air ambiant pendant le fonctionnement permettra d'oxygéner le liquide en créant de fine bulles à l'intérieur de celui-ci .

Le dispositif permet aussi l'agitation et le brassage de lies épaisses avant et en cours de pompage, en le positionnant à plat dans le fond de la cuve. Le courant ainsi généré sera de nature à homogénéiser les lies épaisses et les  
25 lies claires pour un pompage plus facile et plus rapide.

Le dispositif pourra par extension être utilisé également dans tous les cas où l'on doit agiter des liquides et des solides, comme par exemple agiter des boues fines dans les bassins d'épuration.

Le dispositif suivant l'invention pourra par extension être utilisé  
30 singulièrement de façon fixe dans chaque contenant en conservant ses propriétés techniques.

Le dispositif est amené à être manipulé par l'utilisateur au dessus de cuves en fermentation ce qui génère un risque d'asphyxie ; à cet effet, il convient que le procédé soit équipé dans ses parties mobiles de dispositifs de  
35 serrage et d'accrochage rapide ne nécessitant pas l'usage d'outils supplémentaires qui allongerait le temps de manoeuvre et accentuerait le risque de perte de ceux-ci dans les cuves.

## REVENDICATIONS

1) Dispositif d'agitation et de pompage destiné notamment au traitement de la vendange en cuves fixes caractérisé en ce qu'il est constitué d'un moteur ( 1 ) entraînant axialement une hélice ( 2 ), canalisée par un corps tubulaire ( 3 ) composé d'une ou plusieurs parties souples ou rigides, la liaison du moteur sur le corps tubulaire étant assurée par une grille ( 4 ) servant de filtre, la dispersion des liquides étant assurée par un diffuseur ( 5 ) placé à l'orifice de refoulement du corps tubulaire.

2) Dispositif d'agitation et de pompage selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un système d'aspiration d'air ( 8 ) solidaire du corps tubulaire ( 3 ) servant de poignée de manutention, logé à la base de l'hélice ( 2 ) du côté de son aspiration de manière à créer une dépression.

3) Dispositif d'agitation et de pompage selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le câble d'alimentation ( 6 ) est logé à l'intérieur d'un tube ( 7 ) servant au blindage et à la manutention et solidaire du corps tubulaire ( 3 ).

4) Dispositif d'agitation et de pompage selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la suspension, l'arrêt en rotation et l'orientation sont assurés par une perche amovible ( 11 ) munie d'une crosse à blocage excentrique ( 12 ) reliés au corps tubulaire ( 3 ) par un dispositif sectoriel ( 13 ), amovible et réglable.

5 ) Dispositif d'agitation et de pompage selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la grille ( 4 ) est constituée de rondins dont l'espacement sert à filtrer les particules et ne permet pas l'accès des doigts de l'utilisateur. Ladite grille servant à relier le moteur ( 1 ) au corps tubulaire ( 3 ).

6) Dispositif d'agitation et de pompage selon les revendications 1 à 5 caractérisée en ce que l'hélice ( 2 ) est constituée de trois pales à pas important, logée à la base du corps tubulaire ( 3 ) avec un jeu réduit.

7) Dispositifs selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisés en ce que toutes les parties amovibles sont équipées de systèmes de serrage et d'accrochage rapide ne nécessitant pas l'usage d'outils.,

1/1

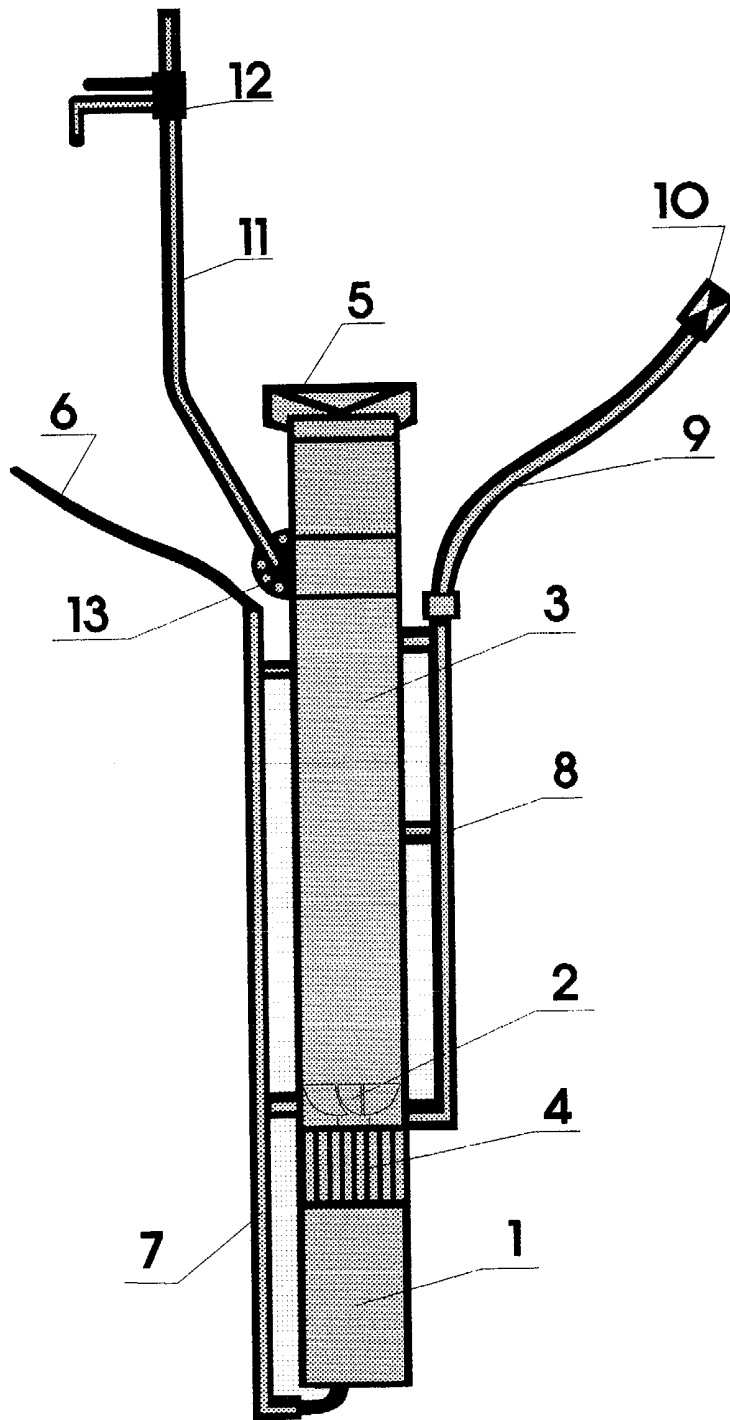


FIGURE 1

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

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

N° d'enregistrement  
national

FA 555215  
FR 9714346

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR 2 334 750 A (CHERREAU RAYMOND) 8 juillet 1977 * revendications; figures * ---	1,2
Y	US 4 358 413 A (BRUCKER CHRISTIAN) 9 novembre 1982 * revendications; figures * ---	1,2
Y	FR 1 094 781 A (P. VINCENT) 24 mai 1955 * figure 1 * ---	1,2
Y	DE 33 09 834 A (HUMPEL ANTON) 20 septembre 1984 * figure * ---	1,2
Y	US 4 983 517 A (KIM BYUNG C ET AL) 8 janvier 1991 * figure 1 * ---	1,2
E	EP 0 838 260 A (FERRANDEZ JOSEPH) 29 avril 1998 * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		C12G B01F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 septembre 1998		Coucke, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C13)