

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 13/12/2022

(21) Numéro de demande : BE2021/5412

(22) Date de dépôt : 20/05/2021

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : A21D 8/04, G01F 23/00, C12M 1/36, A21C 1/00, A21C 1/14, C12M 1/34

(30) Données de priorité :

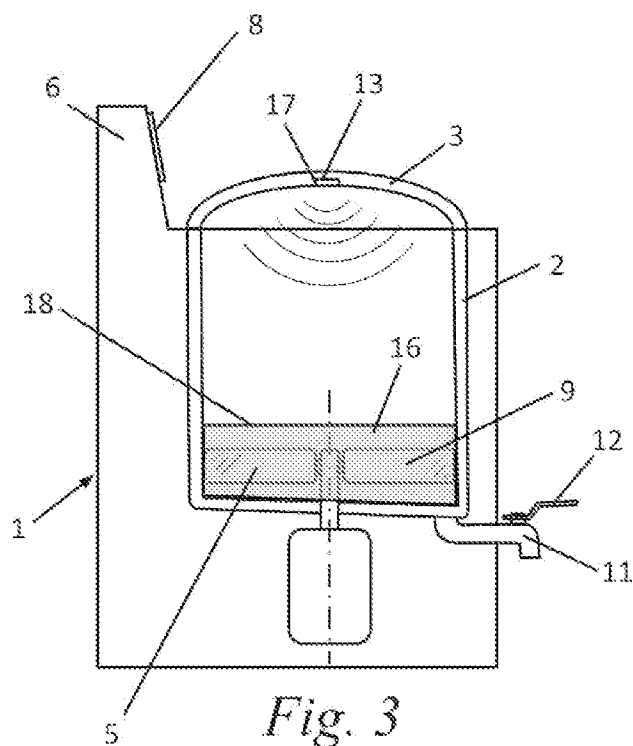
(71) Demandeur(s) :

JAC S.A.
SA
4000, LIEGE
Belgique

(72) Inventeur(s) :

(54) Fermenteur et procédé pour produire du levain liquide

(57) Fermenteur à levain avec une cuve (2) pour préparer du levain liquide, comprenant un capteur pour mesurer la quantité du mélange dans la cuve (2). Le fermenteur (1) comprend un dispositif de contrôle qui permet de stocker une valeur minimale pour la quantité du mélange (16) dans la cuve (2). Le dispositif de contrôle (6) est adapté pour recevoir une valeur de quantité mesurée par le capteur et pour comparer cette valeur de quantité mesurée avec ladite valeur minimale stockée. Une alarme est générée lorsque la valeur de quantité mesurée est égale ou inférieure à la valeur minimale stockée.



Fermenteur et procédé pour produire du levain liquide

L'invention concerne un procédé pour produire du levain liquide à
5 partir d'un mélange comprenant de l'eau et de la farine qui sont fournis dans une cuve.
Ainsi, pour obtenir du levain liquide, on applique des étapes de repos successives
séparées l'une de l'autre par une étape d'agitation.

Lors d'une étape d'agitation, le mélange de levain liquide est remué
pour homogénéiser ce mélange. Dans une étape de repos on soumet le volume de
10 départ du mélange à une fermentation, de sorte que le volume du levain liquide présent
dans la cuve augmente.

Dans les fermenteurs à levain liquide de l'art antérieur, l'étape de
repos est arrêté après l'écoulement d'un temps prédéfini et le levain est ensuite remué
afin de faire descendre le niveau du levain. Après cette étape d'agitation, le mélange
15 est à nouveau soumis à une étape de repos pour la durée prédéfinie. Cette séquence est
répétée selon les prescriptions de la recette de préparation du levain liquide qui est
utilisée.

Or, pour une bonne fermentation du levain et pour obtenir un levain
avec une bonne qualité aromatique, il est important de minimiser l'agitation du levain.
20 Il s'avère que trop d'agitation affecte négativement le développement des arômes et des
ferments. Néanmoins, il est important d'agiter le levain de temps en temps pour
homogénéiser le mélange, pour répartir la chaleur dans le liquide et pour maintenir un
bon développement des ferments.

Lorsqu'on soutire du levain liquide de la cuve, il est important de
25 maintenir une quantité minimale de levain liquide dans la cuve pour démarrer une
nouvelle production de levain. La quantité minimale dépend par exemple de la quantité
qu'on veut produire ultérieurement.

Le document FR 2 775 265 décrit un fermenteur dans lequel la
quantité minimale de levain à maintenir dans la cuve peut être modifiée en changeant
30 la position angulaire d'une tube d'évacuation courbée présentant une vanne.

Ce système présente, entre autres, l'inconvénient qu'il est laborieux
et difficile de nettoyer le tube d'évacuation. De plus, le réglage angulaire nécessite une

intervention d'un technicien et la quantité de levain, qu'on peut maintenir dans la cuve, est limitée par la longueur du tube d'évacuation.

L'invention veut proposer un fermenteur qui permet de modifier de manière très facile la quantité minimale qui est maintenue dans la cuve lors de la
5 soutirage du levain sans que ceci entraîne des manipulations complexes ou un nettoyage difficile.

A cet effet, le fermenteur présente un capteur de niveau sans contact pour mesurer la quantité de levain présente dans la cuve du fermenteur.

Avantageusement, le capteur de niveau comprend un capteur radar,
10 un capteur ultrason ou un capteur optique.

Suivant une forme de réalisation intéressante, le fermenteur comprend un dispositif de contrôle présentant un moyen d'entrée pour permettre d'introduire manuellement une valeur minimale pour la quantité de levain à maintenir dans la cuve.

15 D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre d'exemple non limitatif, de quelques formes de réalisation particulières de l'invention avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une coupe verticale schématique d'un fermenteur, suivant l'invention.

20 La figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 avec le couvercle du fermenteur ouverte lors de la préparation d'un mélange pour préparer du levain liquide.

La figure 3 est une vue analogue à celle des figures 1 et 2 lorsque la cuve du fermenteur contient un volume de départ d'un mélange pour préparer du levain
25 liquide.

La figure 4 est une vue analogue à celle des figures précédentes à la fin d'une étape de repos.

Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de référence se rapportent aux mêmes éléments ou à des éléments analogues.

30 L'invention concerne, en générale, un procédé pour préparer du levain liquide de manière sensiblement automatisée et un fermenteur pour appliquer ce procédé. La figure 1 montre un tel fermenteur 1, suivant une forme de réalisation intéressante de l'invention, comprenant un châssis dans lequel sont prévus une cuve 2

avec un couvercle 3 et un moteur 4 pour entraîner un agitateur 5 présent dans la cuve 2. À sa partie supérieure le fermenteur 1 présente, généralement, un dispositif de contrôle 6 avec, par exemple, un écran 7 et des boutons de commande 8.

De préférence, la cuve 2 présente une section transversale circulaire et l'agitateur 5 comprend une ou plusieurs pales 9 qui peuvent être entraînées autour de l'axe centrale 10 de la cuve 2 pour remuer un liquide présent dans la cuve 2. Ainsi, les pales 9 sont entraînées par le moteur 4 qui est, par exemple, situé en dessous de la cuve 2.

Le fond de la cuve 2 est connecté à un tuyau 11 à travers lequel du liquide peut être prélevé de la cuve 2. Le tuyau 11 peut être fermé ou ouvert par un robinet 12 prévu à cet effet.

Suivant l'invention, le fermenteur 1 comprend un capteur de niveau pour mesurer le niveau d'un mélange présent dans la cuve 2. Dans la forme de réalisation de l'invention représentée dans les figures, ce capteur de niveau 13 est prévu dans le couvercle 3, en particulier, au milieu de celui-ci. Il est évident que ce capteur 13 peut être prévu à d'autres endroits dans le fermenteur 1.

Le levain liquide est préparé à partir d'un mélange comprenant de l'eau et de la farine. Comme le montre la figure 2, de l'eau 14 et de la farine 15 sont versés dans la cuve 2 du fermenteur 1 pour obtenir le mélange à partir duquel le levain est préparé. Eventuellement, des additifs supplémentaires peuvent être ajoutés à ce mélange selon les souhaits de l'opérateur pour modifier les arômes du levain.

Ensuite, l'agitateur 5 est actionné en entraînant les pales 9 autour de l'axe 10 par le moteur 4 pour mélanger et homogénéiser le contenu de la cuve 2. Lorsque le mélange 16 présent dans la cuve 2 est bien mélangé et homogène, l'agitateur 5 est arrêté.

Selon l'invention, une étape de repos est alors appliquée dans laquelle d'abord le volume du mélange 16 présent dans la cuve 2 est déterminé. Ceci est, de préférence, fait au moyen du capteur de niveau 13 sans contact qui est prévu au-dessus de la surface supérieure 18 du mélange 16 présent dans la cuve 2. Dans la forme de réalisation montrée dans les figures, ce capteur de niveau 13 comprend un capteur radar 17. Ainsi, ce capteur permet de déterminer le volume du mélange 16 présent dans la cuve 2 en mesurant la distance entre ce capteur 17 et la surface supérieure 18 du mélange 16. Donc le niveau de la surface supérieure du mélange étant

mesuré, ce niveau formant ainsi un niveau de départ correspondant au volume de départ du mélange 16.

Ensuite, une valeur seuil est définie pour le volume du mélange 16, ou, en d'autres termes, pour le niveau de ce volume, correspondant au volume du mélange 16 qu'on souhaite obtenir après une étape de repos.

Pour obtenir cette valeur seuil, le volume de départ est, généralement, multiplié par un facteur comprise entre 1,05 et 3. Ce facteur est normalement déterminé par la compétence de l'artisan ou par une recette pour la préparation du levain liquide. De préférence ce facteur est choisi entre 1,15 et 1,85.

Dans des applications pratiques de l'invention, un facteur fixe peut éventuellement être programmé dans le dispositif de contrôle 6 du fermenteur 1.

Généralement, ladite cuve 2 présente une forme cylindrique avec une section horizontale circulaire constante. Ainsi, mesurer le niveau du mélange 16 dans la cuve 2 équivaut à la mesure du volume du mélange présent dans la cuve. Le niveau du mélange dans la cuve correspond sensiblement à la distance verticale entre le fond de la cuve 2 et la surface supérieure 18 du mélange 16 présent.

Après la détermination de la valeur seuil pour le volume du mélange 16 fermenté, le niveau de la surface supérieure 18 du mélange 16 est mesuré lors de la fermentation de celui-ci. Lors de cette fermentation, le volume du mélange 16 présent dans la cuve 2 augmente et donc le niveau du mélange 16 augmente. Le mesurage du niveau du mélange 16 peut être effectuée en continu ou en discontinu par le capteur de niveau 13. Lorsque le niveau du mélange 16 est mesuré en discontinue, le niveau est, par exemple, déterminé à des moments successifs.

Au moment où il est établi que le volume du mélange 16, ou donc le niveau de celui-ci, a atteint la valeur seuil suite à la fermentation de ce mélange, l'étape de repos est arrêtée.

Ceci est fait en commençant une étape d'agitation dans laquelle le mélange 16 fermenté est remué. En raison de cette agitation, le volume du mélange 16 diminue.

Cette étape d'agitation est suivie d'une nouvelle étape de repos comprenant déterminer le volume du mélange 16 dans la cuve 2, ce volume formant un nouveau volume de départ, et soumettre le mélange 16 à une fermentation pour que le volume du mélange 16 augmente à nouveau jusqu'à une valeur seuil qui est

déterminée en fonction du nouveau volume de départ du mélange. Cette valeur seuil est obtenue par multiplier le nouveau volume de départ avec le facteur susdit.

Ainsi, dans le procédé pour produire du levain liquide à partir du mélange de l'eau 14 et de la farine 15, on applique des étapes de repos successives
5 séparées l'une de l'autre par une étape d'agitation jusqu'à l'obtention d'un levain liquide qui peut être utilisé dans la préparation de produits de viennoiserie et de boulangerie, comme le pain.

Lorsque la production de levain liquide est terminée, la cuve 2 peut éventuellement être refroidie pour bloquer la fermentation du mélange pour stocker le
10 levain.

Le levain liquide peut être soutirée de la cuve 2 à travers le tuyau 11 en ouvrant le robinet 12 jusqu'à ce que la quantité désirée soit obtenue.

Il est important de maintenir une quantité minimale de levain liquide dans la cuve 2. Cette quantité minimale peut servir de mélange de base pour la
15 production de levain dans un procédé de production ultérieur. Ainsi, le niveau du mélange 16 présent dans la cuve 2 est mesuré lorsque du levain liquide est soutirée de la cuve. Ceci est, par exemple, fait par le capteur de niveau 13. Lorsqu'une valeur minimale prédéterminée du niveau du mélange 16 est atteinte dans la cuve 2, le robinet 12 est fermé automatiquement ou une alarme est déclenchée pour indiquer que le
20 soutirage du levain liquide doit être terminé.

La quantité minimale de levain qui est conservé dans la cuve 2 est choisie, par exemple, en fonction du volume de levain qu'on veut produire ultérieurement dans le fermenteur 1. De la farine et de l'eau sont ajoutés au levain restant dans la cuve pour obtenir un nouveau mélange pour la production de levain
25 liquide dans le fermenteur 1 suivant le procédé de l'invention décrit ci-dessus.

Donc le niveau minimale de la quantité de levain liquide à conserver dans la cuve 2 est ajustable par l'opérateur et peut, par exemple, être introduit manuellement dans le dispositif de contrôle 6 afin de déclencher une alarme lorsque ce niveau prédéterminé est atteint par le volume du mélange et détecté par le capteur
30 de niveau 13.

Le fermenteur 1 peut également comprendre un capteur de contact prévu dans la paroi de la cuve 2 à un niveau qui correspond à un volume minimal de

levain qui doit être conservé pour assurer le bon fonctionnement du fermenteur 1 lors de production subséquente de levain.

De manière analogue, un capteur de contact, en particulier un capteur de débordement, est éventuellement prévu dans la partie supérieure de la paroi de la cuve 2. Lorsque le niveau du mélange atteint ce capteur, une alarme est déclenchée ou une étape d'agitation est entamée pour empêcher que le liquide déborde la cuve 2. Il va de soi que, alternativement, le capteur de niveau sans contact 13 peut également être utilisé comme capteur de débordement.

La présence du capteur de niveau 13 permet de mesurer la vitesse de montée de la surface du mélange 16 lors de l'étape de repos. Lorsque cette vitesse dépasse une valeur seuil prédéterminée, ladite étape de repos est terminée par le démarrage d'une étape d'agitation.

Le capteur de niveau 13 détermine le volume du mélange 16 en mesurant la distance entre la surface supérieure 18 du mélange 16 et une référence, en particulier un niveau fixe au-dessus du mélange 16. Ce niveau fixe correspond, par exemple, à la position du capteur 13. Ce capteur de niveau 13 peut être formé par n'importe quel capteur qui permet de mesurer le niveau du mélange, comme par exemple un capteur radar 17, un capteur optique, un capteur ultrason, etc. De préférence le capteur 13 est un capteur non-contact qui est prévu à une distance du mélange et au-dessus de celui-ci. Ce capteur permet de mesurer le niveau du mélange par rapport à ledit niveau fixe ou par rapport au niveau de départ du mélange. Ainsi, il est possible de mesurer le niveau du volume du mélange par rapport à ce niveau fixe ou un changement du niveau du mélange par rapport au niveau de départ de celui-ci.

Le fermenteur à levain, suivant l'invention, se caractérise par la présence du dispositif de contrôle 6 qui permet de recevoir une valeur correspondant au niveau de départ du mélange 13.

Ainsi, cette valeur peut être introduit dans le dispositif de contrôle 6 par l'opérateur après que celui-ci a préparé le mélange de départ. A cet effet, le dispositif de contrôle présent un moyen d'entrée, comme par exemple un écran tactile 7 ou des boutons de commande 8, pour entrer ladite valeur de départ dans le dispositif de contrôle 6. Il est également possible que l'opérateur introduit directement la valeur seuil pour le volume du mélange, ou le niveau de celui-ci, qu'on souhaite obtenir à la fin de l'étape de repos.

Mais, de préférence cette valeur du niveau ou du volume de départ du mélange 16, provenant du capteur de niveau 13, est saisie automatiquement par le dispositif de contrôle 6 suite au coopération entre le capteur 13 et le dispositif de contrôle 6. A partir de cette valeur provenant du capteur 13, une valeur seuil est alors
5 générée par le dispositif de contrôle 6 qui correspond au volume fermenté souhaité, ou au niveau de ce volume souhaité, comme décrit plus haut.

Le dispositif de contrôle 6 coopère alors avec le capteur 13 pour mesurer le niveau du mélange lors de l'étape de repos et pour comparer ladite valeur seuil avec la mesure du niveau par le capteur 13. Lorsque qu'il est établi que cette
10 valeur seuil est atteint, le dispositif de contrôle 6 déclenche l'entraînement de l'agitateur 5 afin de terminer l'étape de repos et de démarrer l'étape d'agitation.

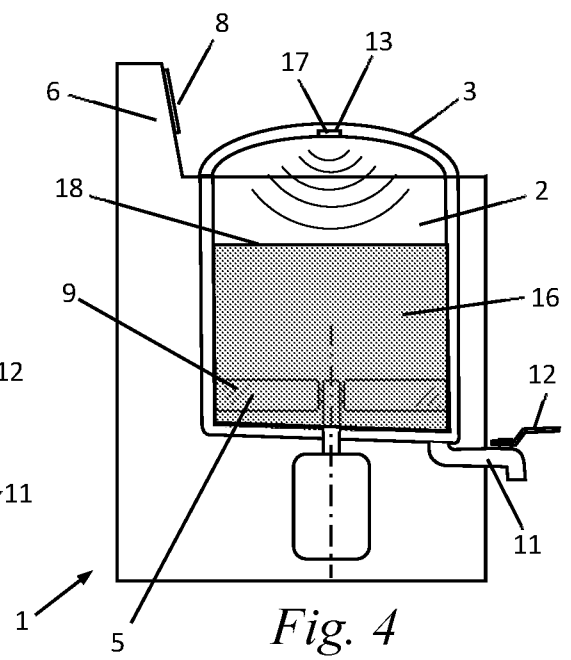
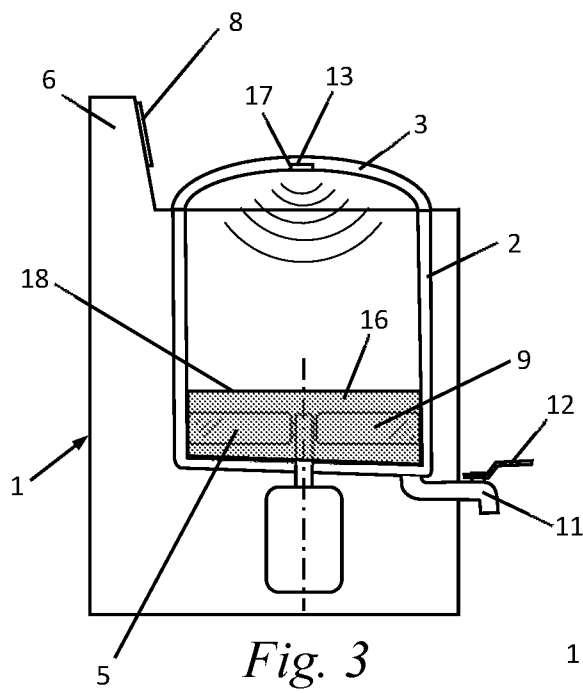
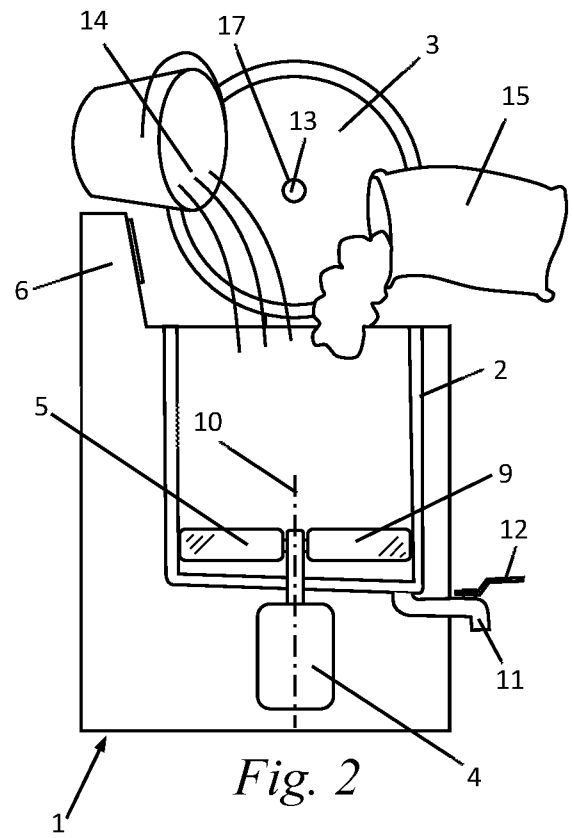
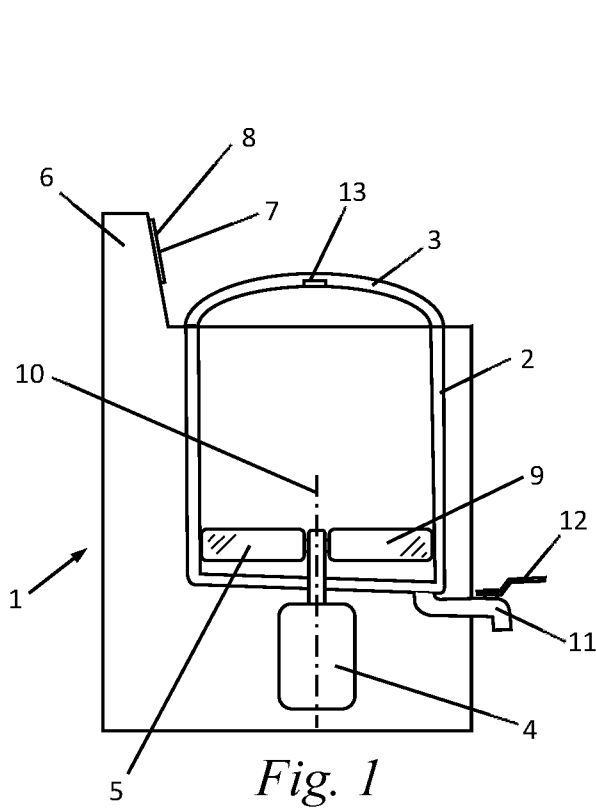
Le dispositif de contrôle 6 est également capable de stocker une valeur minimale pour le niveau du mélange 16 dans la cuve 2. Lorsque cette valeur minimale est atteinte par le mélange 16 comme déterminé au moyens du capteur de
15 niveau 13, le dispositif de contrôle génère une alarme ou déclenche la fermeture automatique d'une vanne d'évacuation 12 par laquelle la cuve 2 peut être vidée.

Suivant une forme de réalisation intéressante du fermenteur, suivant l'invention, des moyens sont prévus pour générer un signal d'alerte pour l'opérateur, dès que la quantité mesurée du mélange 16 franchit une quantité d'alerte qui est
20 stockée dans le dispositif de contrôle 6. Donc, lorsque cette quantité mesurée se rapproche de la valeur minimale pour la quantité du mélange 16 et lorsque cette quantité est inférieure à la quantité d'alerte, le signal d'alerte est généré. Cette quantité d'alerte est, par conséquent, supérieure à la quantité minimale à maintenir dans la cuve 2 et inférieure à la quantité de levain préparée avant de la soutirer de la cuve 2.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux différentes
25 formes de réalisation décrites ci-dessus, mais que d'autres variantes encore peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, notamment en ce qui concerne la forme de la cuve 2 et la présence et la position de capteurs. Il est, par exemple, possible que autour de la cuve, des moyens de refroidissement ou de
30 réchauffement sont prévus qui coopèrent avec des capteurs thermiques. Le dispositif de contrôle 6 peut, par exemple, comprendre des moyens pour introduire ou pour activer de cycles préprogrammés d'une succession d'étapes d'agitation et de fermentation.

REVENDICATIONS

1. Fermenteur à levain avec une cuve (2) pour contenir un mélange comprenant de l'eau (14) et de la farine (15) pour préparer du levain liquide, le
5 fermenteur (1) comprenant un capteur pour mesurer la quantité du mélange dans la cuve (2) et un agitateur (5) entraîné par des moyens d'entraînement qui permet de remuer le mélange présent dans la cuve (2), **caractérisé en ce que** le fermenteur (1) comprend un dispositif de contrôle permettant de stocker une valeur minimale pour la quantité du mélange (16) dans la cuve (2), ce dispositif de contrôle (6) étant adapté
10 pour recevoir une valeur de quantité mesurée par ledit capteur et pour comparer cette valeur de quantité mesurée avec ladite valeur minimale stockée, tandis que le dispositif de contrôle (6) est prévu pour générer une alarme ou pour fermer automatiquement une vanne d'évacuation (12) permettant de vider la cuve (2) lorsque la valeur de quantité mesurée est égale ou inférieure à la valeur minimale stockée.
- 15 2. Fermenteur suivant la revendication 1, dans lequel le dispositif de contrôle présente un moyen d'entrée (7,8) pour permettre d'introduire manuellement ladite valeur minimale par un opérateur.
3. Fermentateur suivant la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit capteur est un capteur de niveau (13) permettant de mesurer le niveau du mélange dans
20 la cuve (2) pour déterminer la quantité du mélange (16).
4. Fermenteur suivant la revendication 3, dans lequel le capteur de niveau (13) comprend un capteur radar (17), un capteur ultrason ou un capteur optique.
5. Fermenteur suivant la revendication 3 ou 4, dans lequel le capteur de niveau (13) permet de mesurer la distance entre la surface (18) du mélange
25 (16) et un niveau fixe en haut de la cuve (2).
6. Fermentateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant des moyens pour générer un signal d'alerte pour un opérateur, ces moyens coopérant avec le dispositif de contrôle de manière à générer le signal d'alerte lorsque la quantité mesurée franchit une quantité d'alerte lorsque cette quantité mesurée se
30 rapproche de la valeur minimale pour la quantité du mélange (16) dans la cuve (2).
7. Fermenteur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel ledit capteur permet de mesurer ladite quantité du mélange (16) dans la cuve (2) sans être en contact avec le mélange (16).



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE
	O-3878 BE
Demande nationale belge n°	Date du dépôt
202105412	20-05-2021
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom)	
JAC S.A.	
Date de la requête d'une recherche de type international	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international
05-06-2021	SN78951
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)	
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB	
Voir rapport de recherche	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	Voir rapport de recherche
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 202105412

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A21C1/00 A21C1/14 A21D8/04 C12M1/34 G01F23/00 C12M1/36 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A21C G01F C12M A21D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 029 101 A (YOSHIDA EDWARD M [US] ET AL) 22 février 2000 (2000-02-22)	1-3, 6
Y	* colonne 7, ligne 50 - colonne 8, ligne 33; figures *	4, 5, 7
Y	DE 43 32 071 A1 (ENDRESS HAUSER GMBH CO [DE]) 23 mars 1995 (1995-03-23) * revendications; figure 1 *	4, 5, 7
A,D	FR 2 775 265 A1 (VMI [FR]) 27 août 1999 (1999-08-27) cité dans la demande * revendications; figures *	1-7
A	FR 2 757 350 A1 (ZUNIC CHRISTOPHE [FR]) 26 juin 1998 (1998-06-26) * revendications; figures *	1-7
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 11 février 2022		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Smeets, Dieter

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 202105412

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6029101	A	22-02-2000	AUCUN
DE 4332071	A1	23-03-1995	CA 2149896 A1 30-03-1995
		DE 4332071 A1	23-03-1995
		EP 0670048 A1	06-09-1995
		JP 2688290 B2	08-12-1997
		JP H07509071 A	05-10-1995
		US 5614911 A	25-03-1997
		WO 9508780 A1	30-03-1995
FR 2775265	A1	27-08-1999	AUCUN
FR 2757350	A1	26-06-1998	FR 2757350 A1 26-06-1998
		WO 9966801 A1	29-12-1999



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN78951	Date du dépôt(jour/mois/année) 20.05.2021	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE202105412
Classification internationale des brevets (CIB) INV. A21C1/00 A21C1/14 A21D8/04 C12M1/34 G01F23/00 C12M1/36			
Déposant JAC S.A.			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Smeets, Dieter
--	-----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202105412

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202105412

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	4-7
	Non :	Revendications	1-3
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-7
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-7
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- 1 Il est fait référence aux documents suivants :
 - D1 US 6 029 101 A (YOSHIDA EDWARD M [US] ET AL) 22 février 2000 (2000-02-22)
 - D2 DE 43 32 071 A1 (ENDRESS HAUSER GMBH CO [DE]) 23 mars 1995 (1995-03-23)
 - D3 FR 2 775 265 A1 (VMI [FR]) 27 août 1999 (1999-08-27)cité dans la demande
 - D4 FR 2 757 350 A1 (ZUNIC CHRISTOPHE [FR]) 26 juin 1998 (1998-06-26)
- 2 Manque de nouveauté

D1(colonne 7, ligne 50 - colonne 8, ligne 33; figures) divulgue un bioréacteur, apte à fermenter un mélange comprenant de l'eau et de la farine, comprenant un agitateur et un capteur de niveau. Un dispositif de contrôle permet de contrôler le niveau à une valeur désirée et donc la quantité du mélange dans la cuve, *inter alia* en enlevant du contenu de la cuve. Donc, la cuve comprend implicitement des vannes permettant de vider la cuve, contrôle par un dispositif, et pouvant être fermées lorsque la quantité mesuré est égale à la valeur désirée. Bien que D1 ne décrive pas de "valeur minimale", ceci n'est pas pertinent pour la revendication 1, parce qu'un procédé visant à laisser une quantité minimale dans la cuve peut être effectué avec le bioréacteur, décrit dans D1.

Donc, D1 anticipe l'objet des revendications 1-3.
- 3 Manque d'activité inventive
 - 3.1 Revendications 1-3

La question de savoir si l'objet des revendications 1-3 implique une activité n'est que pertinente lorsque les conditions de nouveauté sont remplies.

3.2 Revendication 6

D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche.

Ajouter des moyens pour générer un signal d'alerte est une pratique courante de l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet de la revendication 6 n'implique pas d'activité inventive par rapport à D1.

3.3 Revendications 4, 5 et 7.

D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche.

L'objet des revendications 4, 5 et 7 diffère de D1 en ce que le type de capteur de niveau est définie.

Le type de capteur n'a aucun effet surprenant.

Un capteur rader, sans contact est bien connu dans le domaine technique.

D2(revendications; figure 1), par exemple, divulgue un capteur radar pour détecter le niveau de liquide dans une cuve. Le capteur mesure la distance entre la surface et un niveau fixe en haut de la cuve.

Donc, l'objet des revendications 4, 5 et 7 n'implique pas d'activité inventive à la lumière de D1 en combinaison avec D2.