



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.01.2002 Bulletin 2002/03

(51) Int Cl.7: **B08B 9/08, B08B 3/02**

(21) Numéro de dépôt: **00490028.8**

(22) Date de dépôt: **12.07.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Bodson, Claude**
59225 Clary (FR)

(74) Mandataire: **Lepage, Jean-Pierre**
**Cabinet Lepage 23/25, rue Nicolas Leblanc B.P.
1069
59011 Lille Cédex 1 (Nord) (FR)**

(71) Demandeur: **Bodson Industries**
Montigny En Cambresis, 59225 Clary (FR)

(54) **Machine à laver les bacs de type alimentaire**

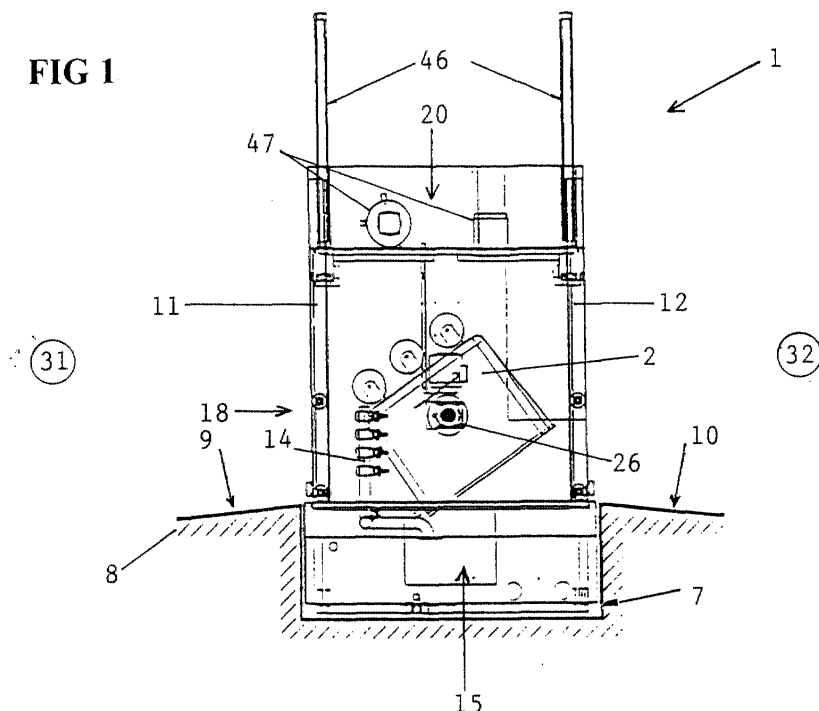
(57) La présente invention est relative à une machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires, en vue de les réutiliser. Elle est également relative au procédé de lavage des bacs pour la mise en oeuvre de la machine à laver les bacs alimentaires.

la machine (1) comprend des organes de nettoyage des bacs (2) sales permettant le lavage et le rinçage desdits bacs, et est caractérisée par le fait que elle dispose de moyens (21) de manipulation et de mise en ro-

tation des bacs au cours des opérations de nettoyage, afin que les bacs soient nettoyés sur toutes les surfaces intérieures et extérieures, et ainsi assurer une bonne hygiène des bacs nettoyés.

L'invention trouvera tout particulièrement son application dans la grande restauration et les industries alimentaires où il est nécessaire de conditionner des aliments ou des ingrédients en vue de préparer des recettes culinaires ou des repas en grande quantité.

FIG 1



Description

[0001] La présente invention est relative à une machine à laver les bacs de type bacs alimentaires, en vue de les réutiliser. Elle est également relative au procédé de lavage des bacs pour la mise en oeuvre de la machine à laver les bacs alimentaires.

[0002] L'invention trouvera tout particulièrement son application dans la grande restauration et les industries alimentaires où il est nécessaire de conditionner des aliments ou des ingrédients en vue de préparer des recettes culinaires ou des repas en grande quantité.

[0003] Les bacs alimentaires, encore appelés bacs "EURO", sont fortement développés et standardisés sur le marché en milieu alimentaire. En effet, ces bacs ont une contenance de 200 Litres et sont généralement réalisés en métal. Ils sont par conséquent lourds et volumineux, donc difficiles à laver et à manipuler manuellement. Le bac dispose de pattes d'appui sur ses faces latérales pour faciliter sa préhension et sa manipulation.

[0004] Il est connu de l'état de la technique des machines à laver les bacs alimentaires. Ces bacs sont par exemple positionnés puis maintenus sur une porte élévatrice, qui maintient un ou plusieurs bacs à l'intérieur de la machine. La porte ferme ensuite ladite machine. Cette porte effectue donc un mouvement de pivot depuis une position horizontale sur le sol jusqu'à une position verticale où elle ferme la machine. Par conséquent, la mise en position des bacs nécessite un espace important, de quelques mètres carrés, occupé à la fois par la machine et par la porte en position ouverte. Ce type de machine à laver les bacs apparaît donc encombrant.

[0005] Pour les machines qui se trouvent sur le marché actuellement, les bacs sont fixes à l'intérieur de la machine au cours des opérations de nettoyage. En effet, ce sont des moyens de lavage et de rinçage, de type rampes et gicleurs, qui se déplacent à l'intérieur de la machine pour nettoyer les bacs en position immobile. La mise en mouvement de ces moyens de lavage et de rinçage ne permet pas d'accéder à toutes les surfaces du bac car certaines surfaces sont masquées au moment du lavage et du rinçage, et ne sont ni pulvérisées, ni accessibles par les liquides de nettoyage. Par conséquent, les bacs ne sont nettoyés que dans certaines zones, les surfaces utiles du bac en contact avec les aliments étant d'abord privilégiées et accessibles par le liquide de nettoyage.

[0006] Il en résulte que les bacs ne sont pas nettoyés intégralement et que les règles d'hygiène, très importantes dans le domaine de l'alimentation, ne sont pas respectées.

[0007] De plus, du fait de leur position fixe à l'intérieur de la machine, les bacs peuvent emmagasiner de l'eau de lavage, contenant des déchets alimentaires, en certains endroits où elle s'amoncelle, si bien que même après le rinçage, les bacs nettoyés contiennent toujours des déchets alimentaires. Par conséquent, la concep-

tion de ces machines ne permet pas de respecter une bonne hygiène telle qu'elle devrait être dans le secteur alimentaire.

[0008] De même, lorsque les bacs ont été lavés puis rincés dans la machine, ceux-ci sont automatiquement réintroduits dans leur environnement initial, c'est à dire dans une zone dite "sale" au contact des bacs qui n'ont pas encore été nettoyés. En effet, la porte de la machine s'ouvre puis amène les bacs nettoyés dans la zone "sale", où une personne les évacue pour positionner à nouveau un ou plusieurs bacs sales à laver sur la porte élévatrice. Cette personne est par conséquent à la fois en contact avec des bacs propres et des bacs sales, redéposant alors des bactéries sur les bacs qui ont été lavés. Par conséquent, les règles d'hygiène nécessaires dans l'industrie alimentaire ou la grande restauration ne peuvent pas être respectées avec ce type de machine.

[0009] La présente invention vise à remédier à l'ensemble des inconvénients existants avec les machines à laver les bacs se trouvant actuellement sur le marché, et l'un des buts principaux est d'améliorer le nettoyage des bacs et les règles d'hygiène telles qu'elles doivent être dans la grande restauration et l'industrie alimentaire.

[0010] Pour cela, la présente invention a pour avantage de mettre en rotation les bacs à l'intérieur de la machine en cours de nettoyage, de façon à permettre au moyen de lavage et de rinçage d'accéder à toutes les surfaces intérieures et extérieures du bac et de les nettoyer très facilement et rapidement.

[0011] De plus, la mise en mouvement du bac au cours du lavage et également du rinçage permet d'évacuer l'eau et les déchets alimentaires, qui tombent à l'intérieur de la machine dans un bac de recyclage, et évite que cette eau de lavage, qui comprend des déchets alimentaires, s'amoncelle en certains endroits du bac. De cette façon, en fin de nettoyage, le bac est complètement lavé et rincé sans aucun dépôt de déchets alimentaires sur ses surfaces, ce qui augmente par conséquent le niveau d'hygiène des bacs nettoyés.

[0012] La mise en mouvement du bac a également pour avantage de permettre aux bacs de s'égoutter après avoir été lavés et rincés. Ainsi, lors de leur évacuation, les bacs peuvent sécher très rapidement.

[0013] L'efficacité du nettoyage, grâce à la mise en mouvement du bac à l'intérieur de la machine, a également pour avantage de réduire la durée du lavage et du rinçage des bacs et d'augmenter la qualité de l'égouttage, ce qui améliore la rapidité du lavage et du rinçage des bacs, donc un gain de temps sur le nettoyage complet des bacs. Cela a également pour conséquence de réduire la quantité d'eau utilisée pour le rinçage des bacs, et donc rend la machine de la présente invention plus économique.

[0014] Un autre but de la présente invention est de supprimer tout retour des bacs propres vers la zone "sale" afin de respecter les règles d'hygiène concernant le milieu de l'alimentation. Pour cela, la machine à laver

les bacs de la présente invention a pour avantage de positionner les bacs nettoyés dans une zone dite "propre" sans aucun contact ni retour avec la zone dite "sale" où se situent les bacs non lavés. Ainsi, on évite que les bactéries, en provenance des déchets alimentaires se trouvant dans les bacs sales et en contact avec les personnes chargées d'acheminer les bacs jusqu'à la machine, n'entrent en contact avec les bacs propres, qui sont évacués par une personne située dans la zone propre.

[0015] Un autre avantage à la présente invention est d'imposer des conditions d'ouverture et de fermeture des portes de la machine très strictes, si bien que la porte dans la zone propre ne pourra être manipulée que si la porte dans la zone sale est fermée, et inversement la porte dans la zone sale ne pourra être manipulée que si la porte dans la zone propre est fermée. Ainsi on supprime tout risque de contact des bacs nettoyés avec les bacs sales.

[0016] Ainsi la présente invention a pour but d'assurer une qualité d'hygiène importante lorsque les bacs sont nettoyés, mais également de préserver cette qualité d'hygiène en évacuant les bacs propres dans la zone "propre" indépendante de la zone "sale".

[0017] Un autre but de la présente invention est de réduire l'encombrement de la machine à laver les bacs. Pour cela, la manipulation des bacs à l'intérieur de la machine et les moyens de lavage, rinçage fixes ont pour avantage de limiter les mouvements à l'intérieur de la machine, ce qui permet de réduire l'encombrement intérieur de la machine. De même, la manipulation des portes de la machine a pour avantage de ne pas augmenter l'encombrement de celle-ci.

[0018] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description ci-après, qui n'a pas pour but de la limiter.

[0019] L'invention est relative à une machine à laver les bacs de type bacs alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire pour effectuer le nettoyage des bacs en vue de les réutiliser, ladite machine à laver les bacs comprenant des organes de nettoyage des bacs sales permettant le lavage et le rinçage desdits bacs, caractérisée par le fait que ladite machine à laver les bacs dispose de moyens de manipulation et de mise en rotation des bacs au cours des opérations de nettoyage, afin que les bacs soient nettoyés sur toutes les surfaces intérieures et extérieures, et ainsi assurer une bonne hygiène des bacs nettoyés.

[0020] L'invention est également relative au procédé de lavage des bacs mettant en oeuvre la machine à laver les bacs de la présente invention, caractérisée par le fait qu'on réalise les opérations suivantes au cours du cycle automatisé de lavage :

- on ouvre la porte en zone "sale", la porte en zone "propre" étant fermée,
- on verrouille le bac sur les moyens de manipulation et de mise en rotation,

- on ferme la porte en zone sale,
- on déclenche le cycle de nettoyage des bacs,
- on ouvre la porte en zone "propre", la porte en zone "sale" étant fermée,
- on déverrouille le bac et évacue celui-ci dans la zone "propre",
- on ferme la porte en zone "propre", autorisant alors l'ouverture de la zone sale pour le nettoyage d'un autre bac, afin de ne pas mettre en contact la zone propre et la zone sale.

[0021] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante qui s'appuie sur les figures ci-jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 présente une vue d'ensemble de la machine à laver les bacs en cours de fonctionnement,
- la figure 2 est une vue d'ensemble de la machine à l'arrêt,
- les figures 3 à 5 présentent les moyens de manipulation du bac à l'intérieur de la machine en cours de fonctionnement.

[0022] La figure 1 présente la machine (1) à laver les bacs (2) selon l'invention. Cette machine (1) destinée à laver les bacs (2), en particulier les bacs alimentaires qui sont standardisés, ayant une contenance de 200 Litres et disposant de pattes d'appui (3 et 4) sur leur face latérale (5 et 6). Ces pattes d'appui (3 et 4) sur les faces latérales (5 et 6) sont visibles sur la figure 3 et ont pour but de s'adapter sur les machines utilisées dans le secteur alimentaire, selon leur conception et leur fonction, afin de faciliter la préhension des bacs;

[0023] Ces bacs alimentaires sont largement utilisés dans l'industrie alimentaire et la grande restauration. D'où l'application de la machine de la présente invention dans les domaines cités ci-dessus, afin de nettoyer les bacs après leur utilisation.

[0024] Dans un mode préférentiel, la machine (1) sera placée sur le site de travail à l'intérieur d'une fosse (7), comme le montrent les figures 1 et 2, afin de permettre le roulage des bacs (2) directement au niveau du sol (8) jusqu'à l'intérieur de la machine. De cette façon, on supprime toute utilisation d'élévateurs ou de rampes d'accès permettant de positionner les bacs à l'intérieur de la machine. D'où la suppression d'éléments supplémentaires sur la machine, ce qui réduit l'encombrement et l'entretien de ces divers éléments.

[0025] La fosse (7) sera donc étudiée et adaptée aux impératifs de la machine (1). Pour cela, elle aura des dimensions correspondantes à la largeur de la machine afin d'avoir un accès direct entre les surfaces (9) et (10) du sol et les portes (11) et (12) de la machine pour l'introduction des bacs. De même, la machine aura dans un mode préférentiel un couloir d'accès (13) aux différents organes de la machine (1) à l'intérieur de la fosse (7) pour faciliter l'entretien et la maintenance des organes de la machine, et cette fosse (7) aura également

des organes d'écoulement des eaux usagées et de remplissage.

[0026] La machine à laver les bacs comprend en particulier des organes de lavage et de rinçage des bacs, des organes de chauffage de l'eau de lavage et de rinçage, et des organes de recyclage des eaux usagées.

[0027] Les organes de lavage (14) sont réalisés par des rampes et gicleurs de lavage. Ces rampes et gicleurs de lavage sont positionnés en partie basse de la machine sur la surface du bas (15) et sur les surfaces latérales (16, 17 et 18). Ainsi, lorsque le bac est en rotation à l'intérieur de la machine, les organes de lavage peuvent accéder à toutes les surfaces du bac aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de celui-ci, ce qui assure que les bacs sont parfaitement nettoyés sur toutes leurs extrémités.

[0028] L'opération de lavage ayant pour but d'enlever les déchets alimentaires se trouvant dans les bacs sales et de les évacuer, l'eau de lavage peut alors être réutilisée pour la même opération. Pour cela, elle est recyclée au travers d'un organe de recyclage (19).

[0029] Cet organe de recyclage (19) se compose d'une pompe de recyclage de l'eau de lavage et de filtres, qui retiennent les déchets alimentaires pour ne laisser passer que l'eau de lavage. La pompe de recyclage permet donc de récupérer l'eau de lavage qui tombe à l'intérieur de la machine, par exemple dans un récipient. Dans un mode préférentiel, les filtres seront au nombre de deux pour assurer une qualité de filtrage. Ces filtres ont une fine perforation dont la dimension est inférieure à celle de l'orifice des gicleurs de lavage, afin d'éviter que ceux-ci ne se bouchent avec des particules de déchets alimentaires. Ces filtres auront besoin d'être nettoyés régulièrement pour assurer le bon fonctionnement de l'opération de recyclage.

[0030] Les organes de rinçage sont également réalisés par des rampes et gicleurs de rinçage, qui sont positionnés en partie haute sur la machine et, dans un mode préférentiel mais non limitatif, sur la partie supérieure (20) de la machine et sur les parties latérales (16, 17 et 18). Ainsi, on assure également un rinçage efficace sur toutes les surfaces du bac.

[0031] De plus, la position haute des organes de rinçage assure un respect d'hygiène. En effet, lors de l'opération de lavage qui précède l'opération de rinçage, l'eau de lavage comprend des déchets alimentaires qui tombent à l'intérieur de la machine et peuvent entrer en contact avec la rampe et le gicleur de lavage (14). En positionnant l'organe de rinçage au dessus du bac à l'intérieur de la machine, on évite que les déchets alimentaires entrent en contact avec la rampe et le gicleur de rinçage, ce qui assure la qualité et l'efficacité de cette opération de rinçage où le bac doit être propre. Les organes de rinçage n'apparaissent pas sur les figures présentées.

[0032] L'eau de lavage et l'eau de rinçage utilisées sont chauffées pour améliorer l'efficacité des opérations

de nettoyage. Pour cela, la machine dispose d'un organe de chauffage capable de chauffer à des températures différentes l'eau de lavage et l'eau de rinçage, selon que l'on alimente la machine en eau chaude ou non. Cet organe de chauffage n'est pas présenté sur les figures ci-jointes. De préférence, on chauffera l'eau de rinçage à une température importante de façon à faciliter le séchage du bac propre en fin d'opération de nettoyage.

[0033] Les rampes de lavage et de rinçage sont fixes à l'intérieur de la machine, et c'est le bac situé dans la machine qui est en rotation et manipulé de façon à assurer un nettoyage efficace sur toute sa surface. En effet, en mettant en rotation le bac, et étant donné la position et l'orientation de chacune des rampes de lavage et de rinçage, on assure que toutes les surfaces du bac en mouvement reçoivent, sans exception, les eaux de lavage et de rinçage chauffées et sous pression. Alors que inversement, si le bac est fixe et que ce sont les rampes de lavage et de rinçage qui sont en mouvement, au moins une des surfaces du bac, celle servant à sa préhension à l'intérieur de la machine, ne peut être nettoyée, d'où un manque d'efficacité du nettoyage et des règles d'hygiène.

[0034] La machine dispose donc de moyens (21) de manipulation et de mise en rotation du bac, représentés principalement aux figures 3 à 5. Ces moyens permettent que toutes les surfaces intérieures et extérieures du bac soient positionnées face aux rampes de lavage et de rinçage pour être nettoyées.

[0035] Ces moyens (21) de manipulation et de mise en rotation du bac se composent de moyens (22 et 23) de positionnement et de calage des bacs, de moyens (24, 25 et 37) de préhension et de maintien des bacs et de moyens (26) de mise en rotation de bac autour d'un axe central (27).

[0036] Les moyens (22) et (23) de positionnement et de calage des bacs sont réalisés dans un mode préférentiel par trois rails (28), (29) et (30) dont l'écartement correspond à celui des roues du bac qui est normalisé. Ces rails sont fixés et surélevés sur une structure (23). Ainsi, un utilisateur amène un bac depuis une zone dite "sale" et le positionne au niveau des rails qui guident ensuite la trajectoire à suivre du bac à l'intérieur de la machine. On entend par zone "sale" (31) un emplacement sur le lieu de travail où se situent les bacs sales avant leur nettoyage au moyen de la machine. De même, on entendra dans la suite de la description par zone dite "propre" (32) un emplacement où sont stockés les bacs propres après avoir été nettoyés. La zone propre et la zone sale étant complètement séparées par la machine elle-même et éventuellement par une cloison, pour éviter les contacts entre des bacs propres et sales et ainsi assurer une qualité d'hygiène importante répondant aux exigences du milieu alimentaire.

[0037] Les rails (28) et (30), dans un mode préférentiel, disposent de chicanes (33) et (34), c'est à dire d'orifices sur une certaine partie du rail. Ces orifices sont de taille légèrement inférieure au diamètre des roues du

bac. Ainsi, les roues (35) et (36) du bac arrivent au dessus des chicanes (33) et (34), puis se bloquent à l'intérieur desdites chicanes, comme on peut le constater sur les figures 3 à 5, empêchant alors le mouvement du bac sur le rail.

[0038] En fin d'opération de nettoyage, un opérateur pourra débloquer très facilement ces roues des chicanes en exerçant un effort sur le bac pour le retirer et le positionner en zone propre (32).

[0039] Ces moyens (22) et (23) permettent de positionner et de caler le bac (2) sur les rails de façon à faire correspondre les pattes d'appui latérales (3) et (4) du bac (2) avec les moyens de préhension et de maintien (24, 25 et 37) qui vont assurer la fixation complète du bac avec les moyens (21) de manipulation et de mise en mouvement lors du fonctionnement de la machine.

[0040] Ces moyens (24, 25 et 37) de préhension et de maintien se composent dans un mode préférentiel mais non limitatif d'une pièce de maintien (24), d'un système de vérins (25) et de ressorts (37).

[0041] La pièce (24) de maintien s'adapte et coulisse entre les surfaces (38) et (39) de la structure (23). Elle dispose à sa première extrémité d'une patte d'appui (40), comme le montrent les figures 4 et 5, apte à coopérer et s'emboîter avec les pattes d'appui latérales (3) et (4) se trouvant sur le bac (2). De cette façon, le bac est maintenu bloquer dans toutes les directions grâce aux rails (28) et (30) et à la pièce de maintien (24).

[0042] Le ressort (37) est solidaire de la structure (23) et de la pièce de maintien (24). Il assure un effort F1 sur les pattes d'appui (40) dans la direction précisée sur la figure 4, et garantie ainsi le maintien en position et l'emboîtement des pattes d'appui (40) avec les pattes d'appui latérales (3) ou (4) lors de la mise en mouvement du bac (2). Pour cela, le ressort (37) devra avoir une raideur suffisante permettant d'assurer la fixation du bac sur les moyens de manipulation et de mise en rotation en cours de fonctionnement.

[0043] La pièce (24) de maintien dispose à sa seconde extrémité d'une plaque (41) apte à coopérer avec l'extrémité (42) ou (43) du système (25) de vérins. Ainsi, en fin de nettoyage lorsque les vérins sont en position rentrés, l'extrémité (36) ou (37) du vérin exerce un effort F2 vers le haut sur les plaques (41), l'effort F2 étant supérieur à l'effort F1, ce qui translate alors la pièce (24) de maintien vers le haut et dégage les pattes d'appui (40) de la patte d'appui latérale (3) ou (4), permettant alors de retirer le bac des moyens (21) de manipulation et de mise en rotation, et donc de retirer le bac de la machine pour acheminer ledit bac en zone propre.

[0044] Les moyens (26) de mise en rotation du bac permettent donc de mettre en rotation l'ensemble bacs et moyens (21) de manipulation au cours des différentes opérations de nettoyage. Ces moyens de mise en rotation sont dans un mode préférentiel et non limitatif deux moteurs rotatifs (26) de type électrique comme par exemple des moteurs à courant continu ou des moteurs à synchrone. Ces moteurs sont positionnés de chaque

côté latéral (16) et (17) de la structure (23). Leur rotor est positionné et fixé au niveau des plaques (44) et (45) de fixation qui définissent l'axe (27) de rotation de l'ensemble bacs et moyens de manipulation et de mise en rotation au cours des opérations de nettoyage. Les statots des moteurs sont quant à eux fixes sur le bâti (50) de la machine.

[0045] Ces moyens de manipulation et de mise en rotation du bac permettent donc de nettoyer le bac sur toutes ses surfaces extérieures et intérieures, et assurent par conséquent une qualité de propreté des bacs répondant aux exigences d'hygiène dans le secteur alimentaire.

[0046] Pour renforcer et préserver la propreté des bacs nettoyés et désinfectés, la machine de la présente invention dispose également de moyens (46) de séparation des bacs propres par rapport aux bacs sales. En effet, les bacs sales situés dans la zone "sale" (31) entre dans la machine (1), sont ensuite nettoyés, puis évacués dans la zone "propre" (32) sans aucun contact avec la zone "sale". Ainsi, on évite que les bactéries en provenance des déchets alimentaires se trouvant sur les bacs sales ne viennent se redéposer sur les bacs propres. La manipulation des bacs propres et sales se faisant de préférence par des opérateurs différents.

[0047] Ces moyens (46) de séparation sont constitués par une première porte (11) située au niveau de la zone sale, par une seconde porte (12) située au niveau de la zone propre, et par des moyens de contrôle et de commande des portes (11) et (12). Dans un mode préférentiel mais non limitatif, les deux portes (11) et (12) translatent verticalement et indépendamment depuis une position haute où elles sont ouvertes jusqu'à une position basse où elles sont fermées.

[0048] En position fermée, les portes (11) et (12) doivent être étanches pour éviter que l'eau de lavage et de rinçage ne se répandent sur le site de travail dans la fosse (7), ce qui risquerait d'endommager les circuits électriques.

[0049] Les moyens de contrôle et de commande (47) sont réalisés par des capteurs qui détectent la position ouverte ou fermée des portes (11) et (12) et par des moteurs (47) qui permettent l'ouverture et la fermeture des portes.

[0050] Les capteurs peuvent par exemple être de type capteurs de position qui détectent la présence des portes en position ouverte ou fermée. Dans ce cas, deux capteurs de position seront positionnés au niveau de chaque porte en zone propre et en zone sale, le premier capteur étant positionné en bas de la machine pour détecter la position fermée de la porte, et le second en position haute pour détecter la position ouverte de la porte. Le principe est identique pour chaque porte. Ces capteurs ne sont pas représentés sur les figures ci-jointe.

[0051] La commande des portes (11) et (12) s'effectue aux moyens de moteurs (47) reliés aux portes en zone propre et sale par des liaisons crémaillères, par

exemple, qui transforment le mouvement de rotation des moteurs en mouvement de translation des portes. Pour assurer le mouvement vertical des portes, celles-ci sont par exemple guidées par rapport au bâti de la machine aux moyens de liaisons glissières.

[0052] Dans un autre mode de réalisation, les moteurs (47) pourront être remplacés par des vérins qui transmettent alors directement le mouvement de translation aux portes (11) et (12).

[0053] La machine est commandée par un automate programmable situé dans le coffret de commande (48). Cet automate programmable permet de commander chaque organe de la machine, c'est à dire le chauffage des eaux de lavage et de rinçage, la mise en marche et l'arrêt des rampes de lavage et de rinçage, le déclenchement de la pompe de recyclage, la mise en marche et l'arrêt de chaque moteur (47) et (26) pour ouvrir ou fermer les portes (11) et (12) et mettre en rotation le bac, et l'alimentation des chambres de vérins (49) des moyens de préhension et de maintien du bac pour le verrouiller.

[0054] Cet automate gère également les informations et l'état de chacun des organes, en particulier les informations des capteurs de position de la porte en zone propre (32) et en zone sale (31), et il commande également les organes en fonction des états détectés et des règles de sécurité à respecter. Ainsi, l'automate programmable assure que si la porte en zone propre (32) est fermée et que le bac nettoyé est évacué, alors la porte (11) en zone sale (31) peut être manipulée. Et inversement il assure que si la porte (11) en zone sale (31) est fermée et que le bac se trouvant dans la machine est nettoyé, alors la porte (12) en zone propre (32) peut être manipulée. De cette façon, on assure qu'il n'y a pas de contact entre la zone propre et la zone sale afin de respecter l'efficacité et la qualité du nettoyage et les règles d'hygiène du secteur alimentaire.

[0055] L'automate programmable gère ainsi la manipulation de la porte (11) et de la porte (12) en respectant la sécurité et la qualité de l'hygiène, mais il gère également le cycle automatisé de lavage du bac depuis son introduction dans la machine en provenance de la zone sale, jusqu'à son évacuation dans la zone propre lorsqu'il est nettoyé.

[0056] Ainsi, le procédé de lavage qui utilise la machine de la présente invention et met en oeuvre le cycle automatisé de lavage des bacs en respectant l'efficacité du nettoyage et la qualité d'hygiène nécessaire en milieu alimentaire, consiste à réaliser les opérations suivantes :

- on ouvre la porte(11) en zone "sale" (31), la porte (12) en zone "propre" (32) étant fermée et le bac propre précédent est évacué,
- on verrouille le bac (2) sale en position dans les moyens de manipulation et de mise en rotation du bac,
- on ferme la porte (11) en zone "sale" (31),

- on effectue le cycle de nettoyage du bac,
- on ouvre la porte (12) en zone "propre" (32), la porte (11) en zone "sale" (31) étant fermée,
- on déverrouille le bac (2) nettoyé et on l'évacue en zone propre (32),
- on ferme la porte (12) en zone "propre", autorisant alors l'ouverture de la porte (11) en zone "sale" pour le nettoyage d'un autre bac sale, afin de ne pas mettre en contact la zone propre et la zone sale.

[0057] L'opération de verrouillage du bac sale comprend l'acheminement du bac sale par un opérateur qui positionne et cale ledit bac sur les rails (28), (29) et (30) dans les chicanes (33) et (34), et la préhension et le maintien du bac sale dans les moyens de manipulation et de mise en rotation du bac.

[0058] De même, le cycle de nettoyage comprend dans un mode préférentiel les opérations suivantes :

- la mise en rotation du bac,
- le lavage du bac sale avec le recyclage et le chauffage de l'eau de lavage, cette opération se déroulant dans un mode préférentiel pendant une durée de 1 à 9 minutes avec une température de l'eau à 60°C,
- l'égouttage, où il y a uniquement la rotation du bac, pendant une durée de 5 à 30 secondes, afin de permettre l'évacuation de l'eau de lavage,
- le rinçage du bac, de préférence pendant une durée de 5 à 30 secondes avec une température de l'eau à 90°C,
- l'égouttage final, de préférence pendant une durée de 5 à 30 secondes où seule la rotation du bac a lieu,
- l'arrêt de la rotation du bac dans sa position initiale.

[0059] L'égouttage final est plus efficace et rapide lorsque l'eau de rinçage est très chaude. Ainsi, le bac sèche très rapidement à sa sortie dans la zone propre.

[0060] La machine et le procédé de lavage permettent donc d'assurer la qualité du nettoyage des bacs et le respect et maintien des règles d'hygiène en évitant tout retour et contact des bacs propres avec les bacs sales. De plus, l'efficacité du nettoyage permet de réduire la durée des opérations de lavage et rinçage et la quantité d'eau utilisée, d'où une économie importante.

Revendications

1. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration, l'industrie alimentaire pour effectuer le nettoyage des bacs en vue de les réutiliser, ladite machine comprenant des organes de nettoyage (14) des bacs sales permettant le lavage et le rinçage desdits bacs, **caractérisée par le fait que** ladite machine (1) à laver les bacs (2) dispose de moyens (21) de manipulation

et de mise en rotation des bacs au cours des opérations de nettoyage, afin que les bacs soient nettoyés sur toutes les surfaces intérieures et extérieures, et ainsi assurer une bonne hygiène des bacs nettoyés.

2. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la machine (1) dispose de moyens (46) de séparation des bacs propres par rapport aux bacs sales, afin d'évacuer lesdits bacs propres dans une zone dite "propre" (32) sans contact avec une zone dite "sale" (31) où sont situés les bacs sales, et ainsi maintenir la bonne hygiène obtenue lorsque les bacs sont nettoyés.

3. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les moyens (21) de manipulation et de mise en rotation des bacs lors du lavage, du rinçage et du séchage se composent :

- de moyens (22 et 23) de positionnement et de calage des bacs,
- de moyens (24, 25 et 37) de préhension et de maintien des bacs,
- de moyens (26) de mise en rotation des bacs,

afin de mettre en mouvement le bac (2) au cours de son nettoyage et ainsi assurer un nettoyage dans toutes les zones et sur toutes les surfaces des bacs.

4. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1 et 2, **caractérisée par le fait que** les moyens (46) de séparation des bacs propres par rapport aux bacs sales se composent :

- d'une première porte (11) située au niveau de la zone "sale" (31),
- d'une seconde porte (12) située au niveau de la zone "propre" (32),
- de moyens de contrôle et de commande (47) de chacune des portes (11 et 12) de la machine.

5. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1, 2 et 4, **caractérisée par le fait que** la manipulation de l'une des deux portes (11 ou 12) implique obligatoirement la position fermée de l'autre porte (11 ou 12) afin d'assurer la complète isolation entre la zone sale (31) et la zone propre (32) de la machine.

6. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires

utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1 et 3, **caractérisée par le fait que** les moyens (22 et 23) de positionnement et de calage sont réalisés par des rails (28, 29 et 30) munis de chicanes (33 et 34), qui guident les roues du bac et les bloquent de façon à positionner le bac (2) au niveau des moyens (24, 25 et 37) de préhension et de maintien.

7. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1 et 3, **caractérisée par le fait que** les moyens (24, 25 et 37) de préhension et de maintien du bac sont réalisés par des pâtes d'appui (24), commandées par un système (25) de vérins (49) et ressorts (37), qui exercent un effort d'appui sur des pâtes latérales (3 et 4) situées sur le bac (2), et maintiennent le bac plaqué et bloqué sur les rails (28 et 30) dans les chicanes (33 et 34), permettant alors la mise en rotation dudit bac.

8. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1, 2 et 4, **caractérisée par le fait que** les moyens de contrôle et de commande (47) des portes (11 et 12) en zone propre (32) et sale (31) sont respectivement des capteurs qui détectent la position de chacune des portes, et des moteurs (47) qui déplacent en translation lesdites portes pour les ouvrir et les fermer.

9. Machine (1) à laver les bacs (2) de type alimentaires utilisables dans la grande restauration et l'industrie alimentaire, selon les revendications 1 à 8, **caractérisée par le fait que** la machine dispose d'un automate programmable (48), qui commande les différents organes de la dite machine, gérée les moyens de contrôle et de commande des moyens d'ouverture et de fermeture des deux portes (11 et 12), et réalise un cycle automatisé de lavage des bacs.

10. Procédé de lavage mettant en oeuvre la machine (1) à laver les bacs (2) de la présente invention selon les revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait qu'on** réalise les opérations suivantes au cours du cycle automatisé de lavage :

- on ouvre la porte (11) en zone "sale" (31), la porte (12) en zone "propre" (32) étant fermée,
- on verrouille le bac (2) sur les moyens (21) de manipulation et de mise en rotation,
- on ferme la porte (11) en zone sale (31),
- on déclenche le cycle de nettoyage des bacs (2),
- on ouvre la porte (12) en zone "propre" (32), la porte (11) en zone "sale" (31) étant fermée,

- on déverrouille le bac (2) et évacue celui-ci dans la zone "propre" (32),
- on ferme la porte (12) en zone "propre" (32), autorisant alors l'ouverture de la porte (11) en zone sale (31) pour le nettoyage d'un autre bac (2), afin de ne pas mettre en contact la zone propre et la zone sale.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

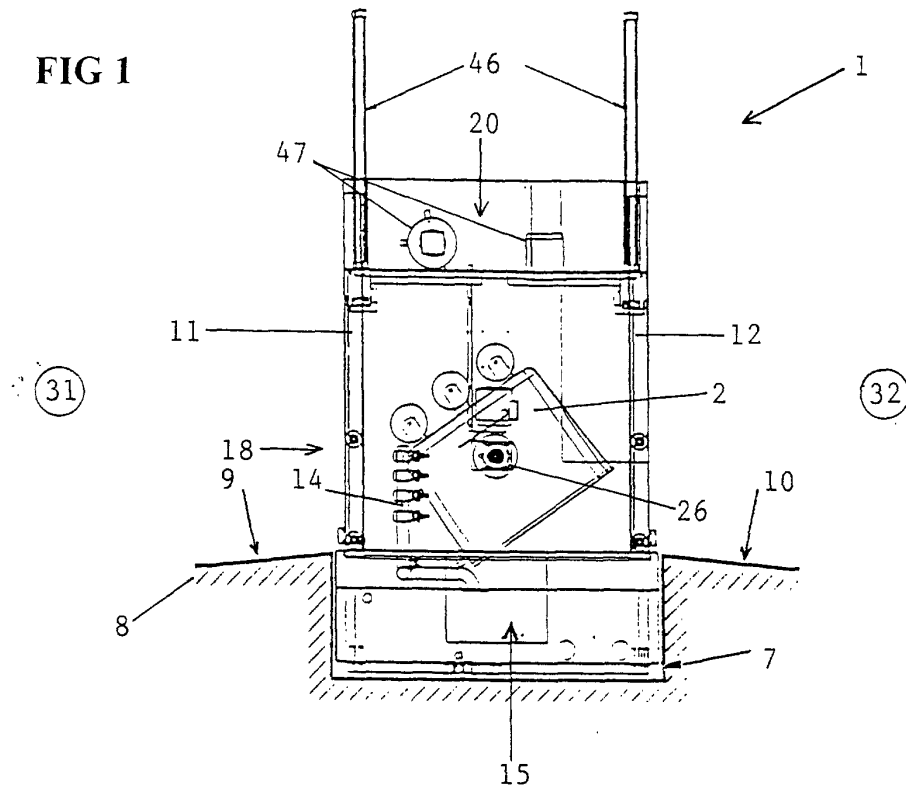


FIG 2

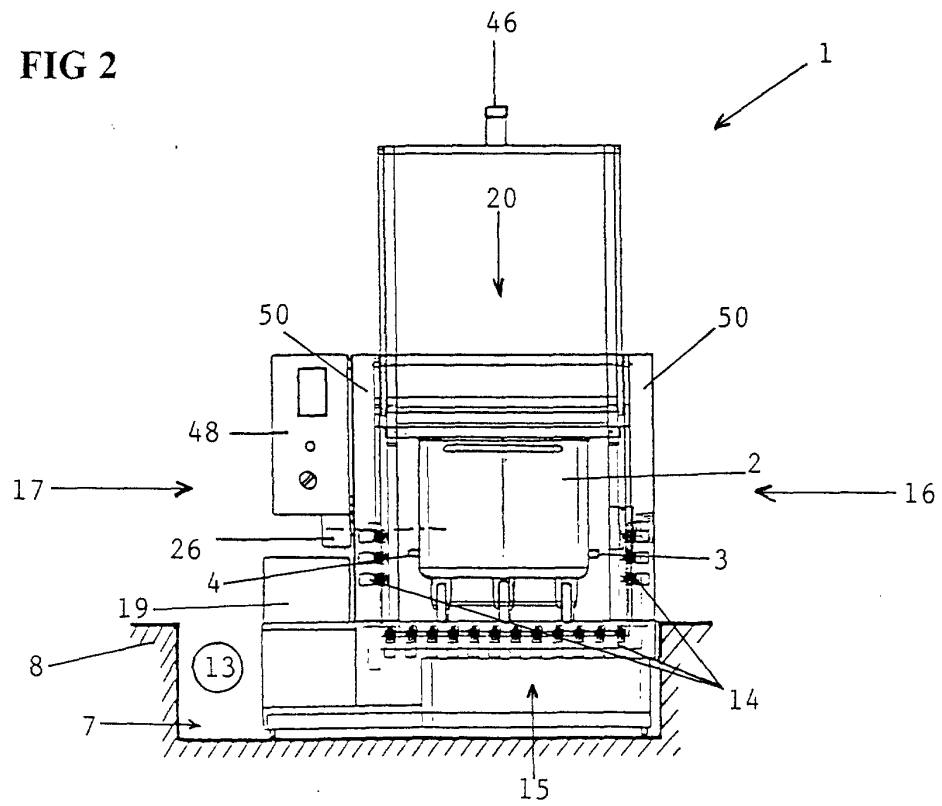


FIG 3

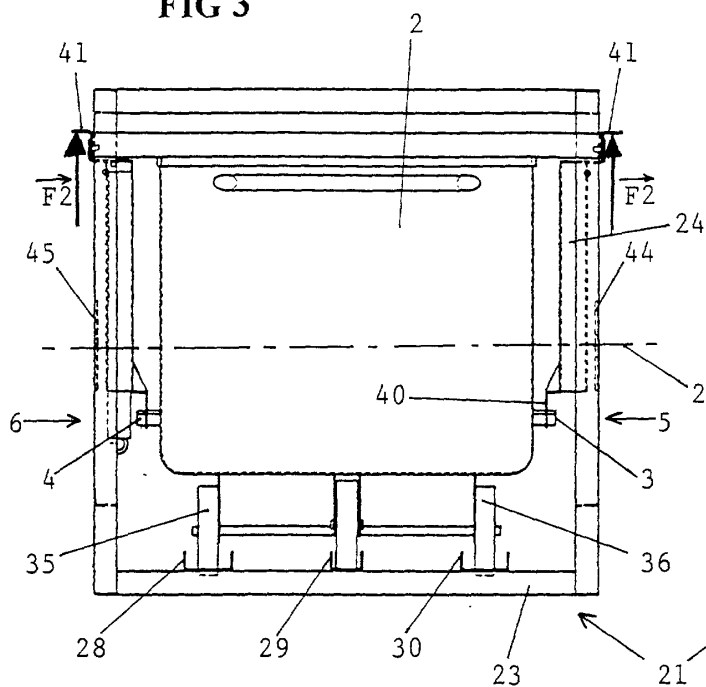


FIG 4

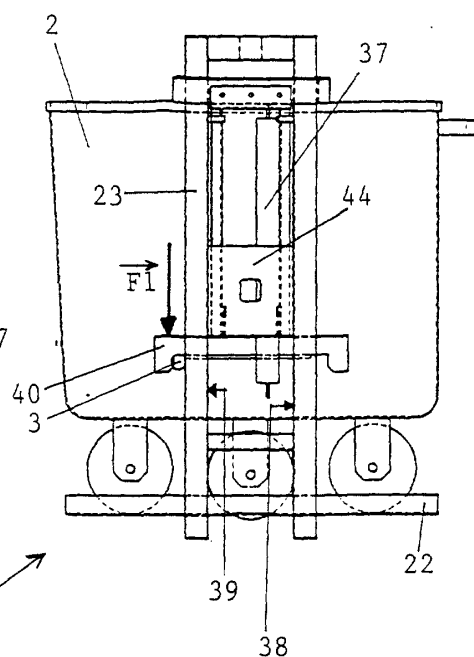
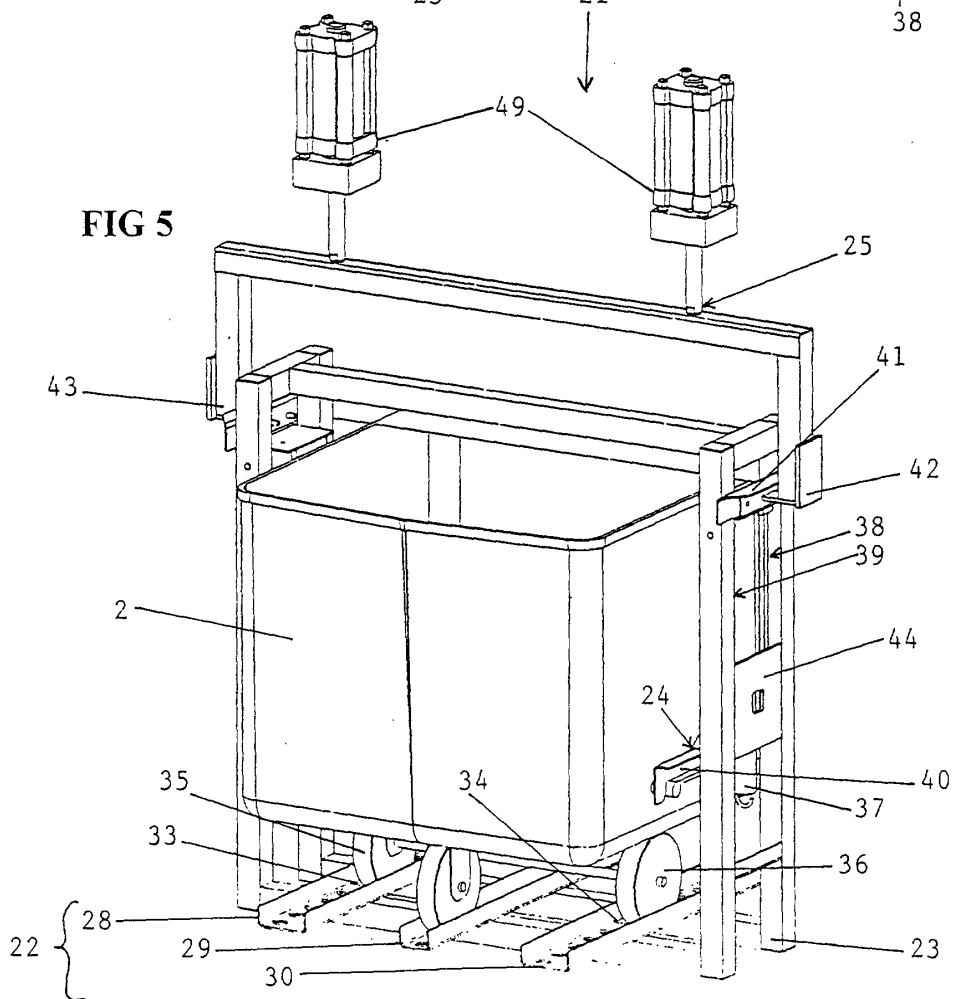


FIG 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 49 0028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	NL 1 007 094 C (NUMAFA) 23 mars 1999 (1999-03-23) * le document en entier *	1-4	B08B9/08 B08B3/02
Y	---	5-10	
Y	US 5 106 428 A (W.G. GOERSS) 21 avril 1992 (1992-04-21) * colonne 2, ligne 51 - colonne 5, ligne 46 *	5-10	
A	* figures 1,3,4 *	1-4	
X	FR 2 154 962 A (J.-P. STRAGER) 18 mai 1973 (1973-05-18) * page 1 - page 2 *	1,3,6	
A	* figures 1-3 *	7,10	
X	WO 97 39839 A (KEN MASKINFABRIK) 30 octobre 1997 (1997-10-30) * page 5, ligne 34 - page 8, ligne 32 *	1-4	
A	* abrégé; figures 1-5 *	10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B08B B60S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 novembre 2000	Examineur Leitner, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 49 0028

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
NL 1007094 C	23-03-1999	AUCUN	
US 5106428 A	21-04-1992	US 4941491 A	17-07-1990
		CA 2012606 A	07-10-1990
		EP 0391845 A	10-10-1990
		JP 3072986 A	28-03-1991
FR 2154962 A	18-05-1973	AUCUN	
WO 9739839 A	30-10-1997	DK 48596 A	25-10-1997
		AT 185715 T	15-11-1999
		AU 2634197 A	12-11-1997
		DE 69700666 D	25-11-1999
		DE 69700666 T	10-02-2000
		EP 0898501 A	03-03-1999
		ES 2138458 T	01-01-2000

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82