

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 064 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

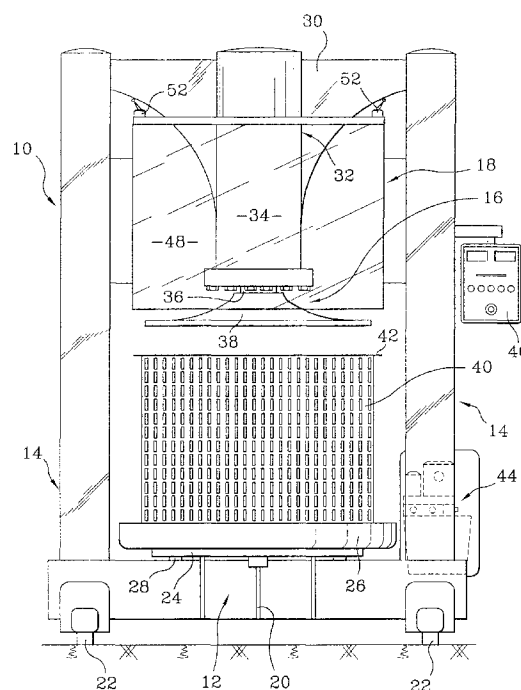
(43) Date de publication:

18.02.1998 Bulletin 1998/08(51) Int Cl.⁶: **B30B 9/06**(21) Numéro de dépôt: **97450019.1**(22) Date de dépôt: **01.08.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorité: **02.08.1996 FR 9609970**(71) Demandeur: **Jean-Louis Bouillett****Entreprise Uni Personnelle à Responsabilité
Limitée
33850 Leognan (FR)**(72) Inventeur: **Bouillet, Jean-Louis
33850 Leognan (FR)**(74) Mandataire: **Thébault, Jean-Louis
Cabinet Thébault
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)**(54) **Dispositif de pressurage à axe de déplacement vertical**

(57) -L'objet de l'invention concerne un dispositif de pressurage, notamment pour le raisin, comprenant un bâti (10), deux colonnes (14) verticales, des moyens de pressage (16) notamment comprenant un vérin (32) dont le corps (34) est fixé à une traverse (30) solidaire des colonnes et dont le piston (36) porte un plateau de pressage (38), des moyens (44) pour manoeuvrer le vérin, un plateau fixe (24) en vis à vis du plateau mobile, un bac (26) de recueil des liquides reposant sur le plateau fixe, une cage (40) munie de trous, prévue pour recevoir le raisin, disposée sur le bac qui se caractérise en ce qu'il comprend des moyens mobiles de protection (18) périphériques à la cage et des moyens de manoeuvre (58-66) de ces moyens mobiles de protection, au moins en translation.

**FIG.1****EP 0 824 064 A1**

Description

La présente invention concerne un pressoir à axe de pressurage vertical.

On connaît de nombreux types de pressoirs vinicoles mais les pressoirs qui donnent les meilleurs résultats sont les pressoirs à axes verticaux et d'ailleurs ce sont ceux que les grands crus utilisent toujours. De tels pressoirs sont soit très anciens soit construits récemment mais suivant des conceptions strictement identiques aux pressoirs à remplacer, aux matériaux près puisque ceux-ci ont évolués, sauf le bois dont on cherche des essences et des qualités comparables.

Ce type de pressoir vertical connu est à fonctionnement discontinu. Il comprend un vérin central qui déplace en translation un plateau de pressurage vers un plateau fixe de butée.

Une cage est fixe autour des deux plateaux en sorte de retenir le raisin avant pressurage puis pendant le pressurage. Une telle cage comprend des lames de bois disposées verticalement suivant un cercle, ces lames étant maintenues par des cerclages afin de rendre la cage résistante à la pression exercée par le plateau de pressurage mobile.

Le fonctionnement d'un tel pressoir est simple. Il suffit de disposer la quantité adéquate de raisin dans la cage sur le plateau inférieur qui joue le rôle de fond de cage, puis de mettre en marche les moyens de déplacement du plateau mobile.

Suivant les variantes, le plateau mobile peut être le plateau supérieur tandis que le plateau fixe est le plateau inférieur ou inversement.

La cage reste immobile pendant le pressurage qui dure quelques minutes.

Les jus exprimés s'écoulent par gravité dans un bac récupérateur, disposé sous le plateau inférieur, puis sont recueillis dans une cuve adaptée de grande capacité.

La pression exercée varie suivant la qualité des raisins et reste fonction de la qualité recherchée, un tel paramètre relevant principalement du savoir-faire de l'utilisateur.

Une fois la durée de pressurage écoulée, le plateau mobile est rappelé en position initiale pour libérer le gâteau de marc dont la hauteur a diminué mais dont le contenu a été pressé contre la paroi intérieure de la cage, ce qui le bloque dans cette cage. Aussi, il faut retirer la cage contenant le gâteau du plateau support, ce qui représente un poids respectable et oblige deux personnes à intervenir, pour retirer les cerclages afin de provoquer l'ouverture de ladite cage, ce qui permet de retirer le gâteau et de nettoyer la cage. Les cercles sont remontés sur la cage pour la rendre prête à nouveau à l'utilisation.

Pour éviter les pertes de temps engendrées par cette manutention et ces démontages/remontages, les cages sont au nombre de deux afin de travailler en temps masqué et de rentabiliser la presse. Néanmoins, les

rendements restent très faibles, ce qui n'est pas l'idéal pour traiter en urgence une récolte, surtout compte tenu des capacités accrues des moyens de récolte. Bien entendu, la solution consiste à multiplier les presses mais l'investissement est lourd pour une durée d'utilisation très courte si bien que l'amortissement est long.

Un autre inconvénient de ce type de presse est le fait que le bâti est fixé au sol sans possibilité de déplacement, car de façon habituelle, le plateau mobile est situé en partie inférieure, le piston de poussée étant ainsi disposé dans une fosse sous la presse pour gagner de la place.

On sait aussi que les pressoirs de ce type demandent un entretien important car lors du pressurage, les grains de raisin éclatent et du jus est projeté à travers les jours entre les claies de la cage, ce qui oblige à un nettoyage régulier du sol et des matériels.

Aussi la présente invention propose un pressoir à axe de déplacement vertical du plateau de pressurage qui pallie les inconvénients de l'art antérieur. En effet, ce pressoir est mobile, permet de supprimer le démontage de la cage, permet le retrait du gâteau sans démontage, évite les souillures par projection, il est fiable et d'un prix de revient inférieur à nombre de pressoirs plus complexes du type horizontaux notamment.

A cette fin, le dispositif de pressurage selon l'invention comprend un bâti, deux colonnes verticales, des moyens de pressage notamment comprenant un vérin dont le corps est fixé à une traverse solidaire des colonnes et dont le piston porte un plateau de pressage, des moyens pour manoeuvrer le vérin, un plateau fixe en vis à vis du plateau mobile, un bac de recueil des liquides reposant sur le plateau fixe, une cage munie de trous, prévue pour recevoir le raisin, disposée sur le bac, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens mobiles de protection périphériques à la cage et des moyens de manoeuvre de ces moyens mobiles de protection, au moins en translation.

Selon une autre caractéristique correspondant au mode de réalisation préférentiel, les moyens mobiles de protection comprennent un écran, coaxial à la cage.

En outre, pour atteindre le résultat prévu concernant la manutention du gâteau de marc, il est prévu des moyens de verrouillage interposés entre la cage et l'écran.

Selon une autre caractéristique très importante de l'invention, il est prévu des moyens d'introduction d'un gaz inerte à l'intérieur des moyens de protection.

De façon préférentielle, l'écran est transparent.

Le bâti comprend aussi des roues en sorte de le rendre mobile.

Le dispositif selon la présente invention est décrit selon un mode de réalisation particulier, non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels, les figures représentent :

- figure 1, une vue en élévation de face du dispositif selon la présente invention,

- figure 2, une vue en coupe verticale du bâti de la vue de la figure 1, faisant apparaître les moyens de déplacement,
- figure 3, une vue en élévation latérale faisant apparaître les détails de réalisation du dispositif,
- figure 4, une vue du dispositif dans la phase de pressurage, et
- figure 5, une vue de la phase récupération du gâteau de marc.

Sur la figure 1, on a représenté un bâti 10, comprenant une embase mobile 12, deux colonnes 14, des moyens de pressurage 16 et des moyens mobiles de protection 18.

L'embase mobile 12 comprend un châssis 20, monté sur roues 22, ce châssis ayant une grande résistance mécanique pour encaisser les efforts exercés lors du pressurage par les moyens de pressurage 16.

Un plateau fixe 24 est monté sur ce châssis pour supporter un bac 26 de récupération des jus de presse dont la canalisation d'évacuation 28 est visible sur cette figure 1, à l'arrière plan.

Les colonnes 14 sont solidaires du châssis et supportent une traverse 30, en partie haute.

Sur cette traverse est rapporté un vérin 32 composant une partie des moyens de pressurage 16. Plus particulièrement, le corps 34 du vérin est solidarisé à la traverse tandis que le piston 36 est libre et orienté vers le plateau fixe 24.

Un plateau mobile 38 de pressurage est monté à l'extrémité du piston. De préférence, ce plateau est articulé par rapport à l'extrémité du piston afin de permettre une orientation de ce plateau en fonction de la plénitude de la charge de raisin par exemple.

Les moyens de pressurage sont complétés par une cage 40, cylindrique, réalisée en matériau métallique, de préférence en acier inoxydable, monobloc, percée sur toute sa surface de trous de forme et de dimensions adaptées aux paramètres de pressurage, une telle détermination étant à la portée de l'homme de l'art.

Cette cage est posée sur le plateau 26 de récupération des jus, plateau qui est soutenu par le plateau fixe 24.

Cette cage comprend, venu de fabrication, un rebord périphérique 42, en partie supérieure, ce rebord ayant notamment un effet de centrage comme cela sera expliqué lors de la description du fonctionnement.

La puissance mécanique des organes mobiles des moyens de pressurage est fournie par une centrale hydraulique de type connu, référencée globalement par le nombre 44, les moyens de commande et de pilotage portant la référence 46.

Le dispositif est complété par des moyens de protection 18 qui comprennent un écran 48, cylindrique, coaxial à la cage 40 de pressurage, d'un diamètre sensiblement égal à celui engendré par le rebord périphérique 42, aux jeux de fonctionnement près.

Cet écran est, dans le mode de réalisation préfé-

rentiel décrit, réalisé en matériau transparent.

Cet écran comprend en outre des moyens de verrouillage 52 qui sont prévus pour coopérer avec la cage 40 de pressurage, plus particulièrement avec le rebord périphérique 42.

En se reportant à la figure 2, on voit les moyens de déplacement 54 des moyens de protection et plus particulièrement de l'écran 48.

Ces moyens 54 comprennent un motoréducteur 56 intégré dans le châssis 20 qui entraîne en rotation par son arbre moteur une poulie menante 58 qui par des courroies 60 transmet le mouvement à deux poulies menées 62, solidaires chacune respectivement d'une vis 64 verticale, libre en rotation et fixe en translation grâce à des paliers de type connu pour les montages vis à billes. Chaque vis est intégrée dans la colonne 14 correspondante.

Sur chacune de ces vis est montée une paire de douilles 66, filetées au pas de la vis, ces deux paires de douilles étant fixées diamétralement sur la périphérie extérieure de l'écran.

Le fonctionnement du dispositif est décrit ci-après en regard de l'ensemble des figures sur lesquelles les éléments identiques portent les mêmes références.

Tout d'abord, l'opérateur choisit le lieu d'intervention, c'est à dire l'endroit où il souhaite effectuer le pressurage, ceci grâce à la mobilité du bâti. Il lui faut ensuite connecter l'ensemble à une simple prise de courant de puissance adaptée, relier l'évacuation des jus à une pompe ou à une cuve avec écoulement par simple gravité, le dispositif est prêt.

Une charge de raisin est introduite dans la cage, les moyens de protection et en particulier l'écran étant en position haute. La cage repose sur le bac 26 de recueil du jus, ainsi que montré sur les figures 1, 2 ou 3.

L'écran 48 est abaissé pour venir autour de la cage 40, formant une double enveloppe. Cette manoeuvre est obtenue par la mise en marche du motoréducteur 56 qui entraîne par les courroies 60, les vis 64 et les douilles 66, l'écran 48. En fonction du sens de rotation, l'écran est remonté ou abaissé.

Les moyens de protection sont alors dans la position représentée sur la figure 4. L'opérateur peut alors commander par le boîtier 46 la descente du plateau de pressurage 38, le piston 36 venant en saillie à l'extérieur du corps 34 du vérin 32.

Le raisin est alors pressé et le jus en est extrait, il est recueilli dans le bac 26 prévu à cet effet et s'écoule par la sortie 28.

On remarque le rôle de l'écran qui évite les projections et donc qui limite grandement les souillures autour de l'appareil.

Le fait que l'écran est réalisé en matériau transparent permet à l'opérateur de suivre l'opération de pressurage tant dans la cage car la perforation permet un premier contrôle visuel qu'à la périphérie pour voir la qualité des jus qui s'écoulent.

Cet écran ne crée aucune perturbation dans l'opé-

ration de pressurage.

Une fois le plateau de pressurage en position basse et après cette phase de pressage, l'opérateur actionne les moyens de verrouillage 52 pour lier l'écran 48 à la cage 40, cet actionnement pouvant être réalisé préalablement au pressurage.

L'opérateur poursuit le cycle de mise en oeuvre du dispositif en remontant l'écran par mise en service du motoréducteur dans le sens inverse, tout en maintenant le plateau donc le piston du vérin en position basse.

Comme les moyens de verrouillage 52 sont liés à la cage et que le gâteau de marc est immobilisé, la cage est désolidarisée du gâteau sans aucun effort de la part de l'opérateur et peut être remontée simultanément à l'écran, libérant le gâteau de marc sur le bac de recueil du jus.

L'opérateur remonte ensuite le piston et le plateau qui en est solidaire, libérant totalement le gâteau de marc qui se trouve de ce fait totalement libre pour être saisi par tout moyen adapté, car il est fortement compacté.

On peut prévoir simplement un chariot à fourche qui vient saisir le gâteau, ce chariot pouvant être à déplacement manuel.

Le poids du gâteau n'est plus excessif puisque la cage a été retirée.

Un nouveau cycle de pressurage peut être lancé quasi instantanément, le temps de remplir à nouveau la cage de raisin après que celle-ci a été abaissée et l'écran, désolidarisé, a été relevé.

Dans le cas où le pressoir est orienté avec son axe de pressage horizontal, le gâteau de marc a tendance à tomber sous l'effet de la gravité, cette orientation n'étant pas nécessairement la préférentielle car les responsables du pressage souhaitent plutôt une orientation verticale.

Le nettoyage de l'ensemble est très simple puisque tous les organes sont accessibles, le dispositif est mobile, la cage est en acier inoxydable, l'écran est en un matériau transparent à base de polymère (polycarbonate ou polyméthacrylate).

Quant aux souillures par le vérin elles sont impossibles compte tenu des progrès réalisés dans le domaine de l'hydraulique et compte tenu de la faible sollicitation de ces matériels. Les souillures sont évidemment impossibles si le vérin est placé en dessous du plateau fixe, c'est à dire lorsque le montage est retourné de 180°.

Les moyens de déplacement de l'écran, dans le mode de réalisation du type vis/écrou, sont entièrement carénés dans le châssis et dans les colonnes, ce qui supprime tout risque.

Le dispositif selon l'invention permet de donner au vin de presse les meilleures garanties de qualité, d'une part, grâce au pressurage lent et doux qui évite l'écrasement des parties végétales, rafles, pépins et peau tout en assurant l'extraction de la majeure partie du vin interstitiel, apparenté au jus de goutte, c'est-à-dire au

vin présentant les plus grandes qualités organoleptiques.

Mais en outre, on remarque que l'écran limite les échanges avec l'air pendant le pressurage ce qui limite l'oxydation, renforçant encore les qualités du jus recueilli.

Selon un perfectionnement du dispositif, on peut prévoir un inertage du volume compris entre le bac de recueil du jus, l'écran et le plateau de pressurage par injection de gaz inerte à travers un piquage prévu dans la paroi de l'écran qui débouche dans l'espace annulaire entre la cage et ledit écran et pénètre dans la cage, remplaçant l'air et donc l'oxygène qui est inclus.

Selon un autre perfectionnement de l'invention, le boîtier de commande 46 est programmable à l'aide de potentiomètres et de programmeurs ou d'un microprocesseur intégré afin de pouvoir enregistrer des cycles donnés, ce qui, pour une même vendange, est le garant d'une possibilité de reproductibilité et d'une qualité constante.

On peut aussi assurer les premiers cycles en manuel en sorte de déterminer le cycle le mieux adapté en fonction de la vendange puis mémoriser les phases de ce cycle pour les reproduire indéfiniment pour tout le volume restant d'une même vendange.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement attractif par le fait qu'il conserve toutes les qualités des pressoirs traditionnels tout en supprimant les corvées et en améliorant de façon simple le procédé de pressurage notamment par l'inertage de la charge et des jus extraits pendant le pressage.

Dans certains cas et pour des besoins de simplicité, de coût et de fiabilité, l'ensemble moto-réducteur et vis-écrou peut être remplacé par un vérin unique, par exemple hydraulique ou électrique, et un ensemble de poulies de renvoi qui assurent les mouvements des moyens de protection.

L'application décrite est particulièrement adaptée au raisin mais on peut l'envisager avec les mêmes effets au pressurage des olives.

Les dimensions pourront varier en fonction des besoins sans pour cela sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif de pressurage, notamment pour le raisin, comprenant un bâti (10), deux colonnes (14) verticales, des moyens de pressage (16) notamment comprenant un vérin (32) dont le corps (34) est fixé à une traverse (30) solidaire des colonnes et dont le piston (36) porte un plateau de pressage (38), des moyens (44) pour manoeuvrer le vérin, un plateau fixe (24) en vis à vis du plateau mobile, un bac (26) de recueil des liquides reposant sur le plateau fixe, une cage (40) munie de trous, prévue pour recevoir le raisin, disposée sur le bac, caractérisé en

ce qu'il comprend des moyens mobiles de protection (18) périphériques à la cage et des moyens de manoeuvre (58-66) de ces moyens mobiles de protection, au moins en translation.

5

2. Dispositif de pressurage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens mobiles de protection comprennent un écran (48), coaxial à la cage (40).

10

3. Dispositif de pressurage selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de verrouillage (52) interposés entre la cage (40) et l'écran (48).

15

4. Dispositif de pressurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'introduction d'un gaz inerte à l'intérieur des moyens de protection (18).

20

5. Dispositif de pressurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de manoeuvre des moyens de protection comprennent un motoréducteur (56), une poulie menée (58) et des poulies menées (62) et des courroies (60) ainsi que deux vis (64) et des douilles (66) prévues pour coopérer avec les vis, lesdites douilles étant solidaires des moyens de protection (18).

25

30

6. Dispositif de pressurage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de manoeuvre des moyens de protection comprennent un vérin hydraulique ou électrique, un ensemble de poulies et des câbles de liaison du vérin avec les moyens de protection (18).

35

7. Dispositif de pressurage selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'écran (48) est transparent.

40

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (46) de commande des cycles de pressurage programmable préalablement ou sur le site même de pressurage.

45

9. Dispositif de pressurage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bâti comprend des roues en sorte de le rendre mobile.

50

55

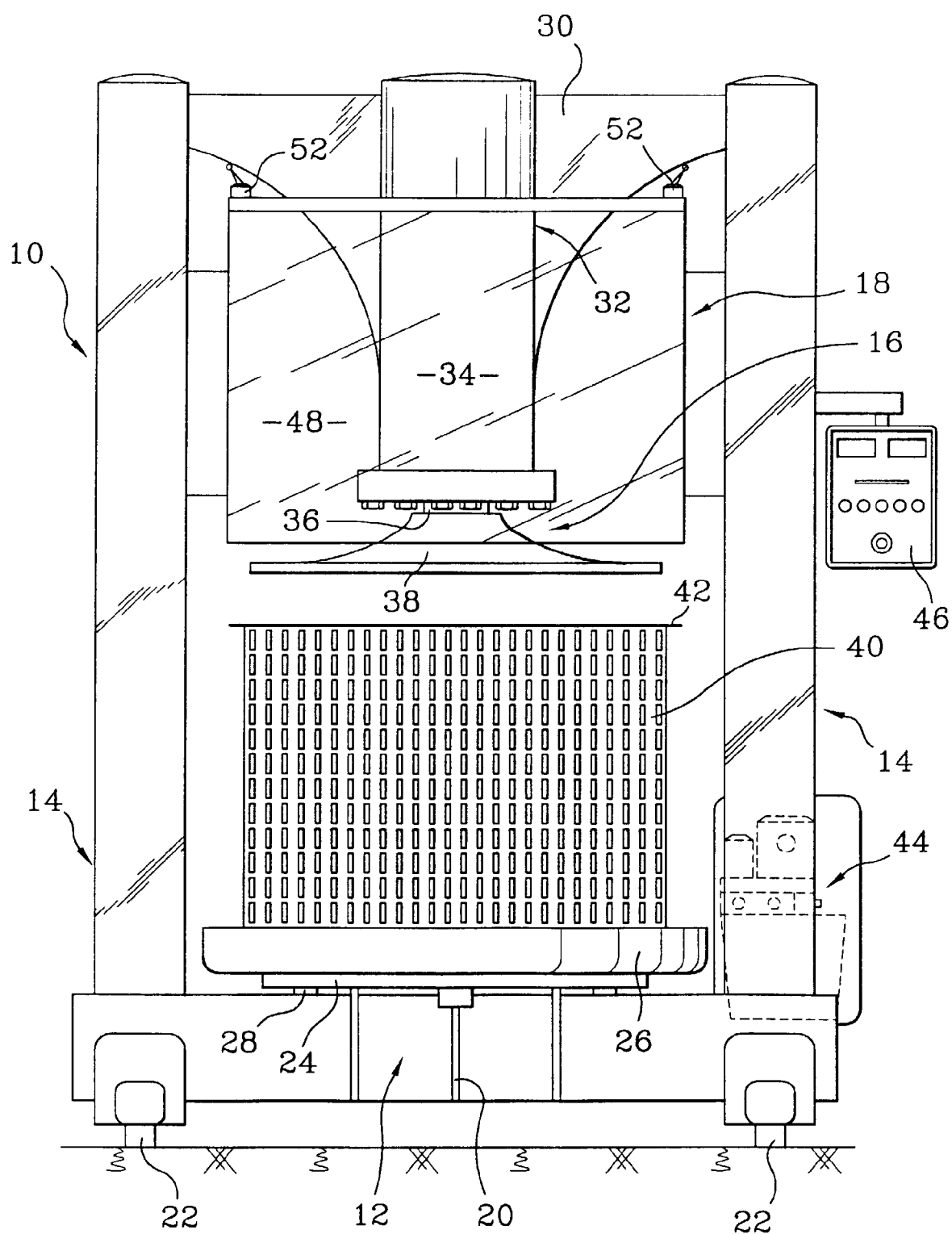


FIG.1

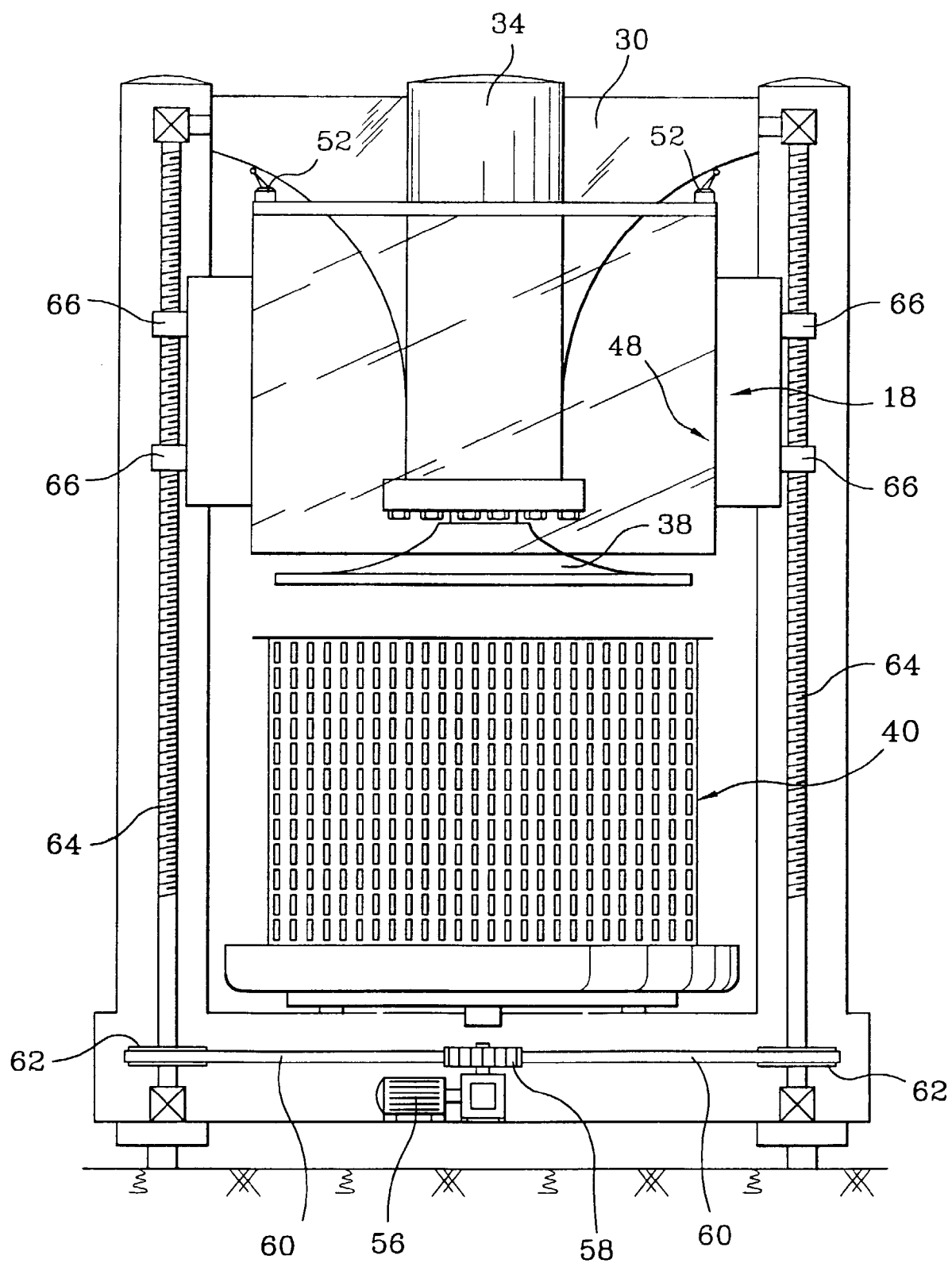


FIG.2

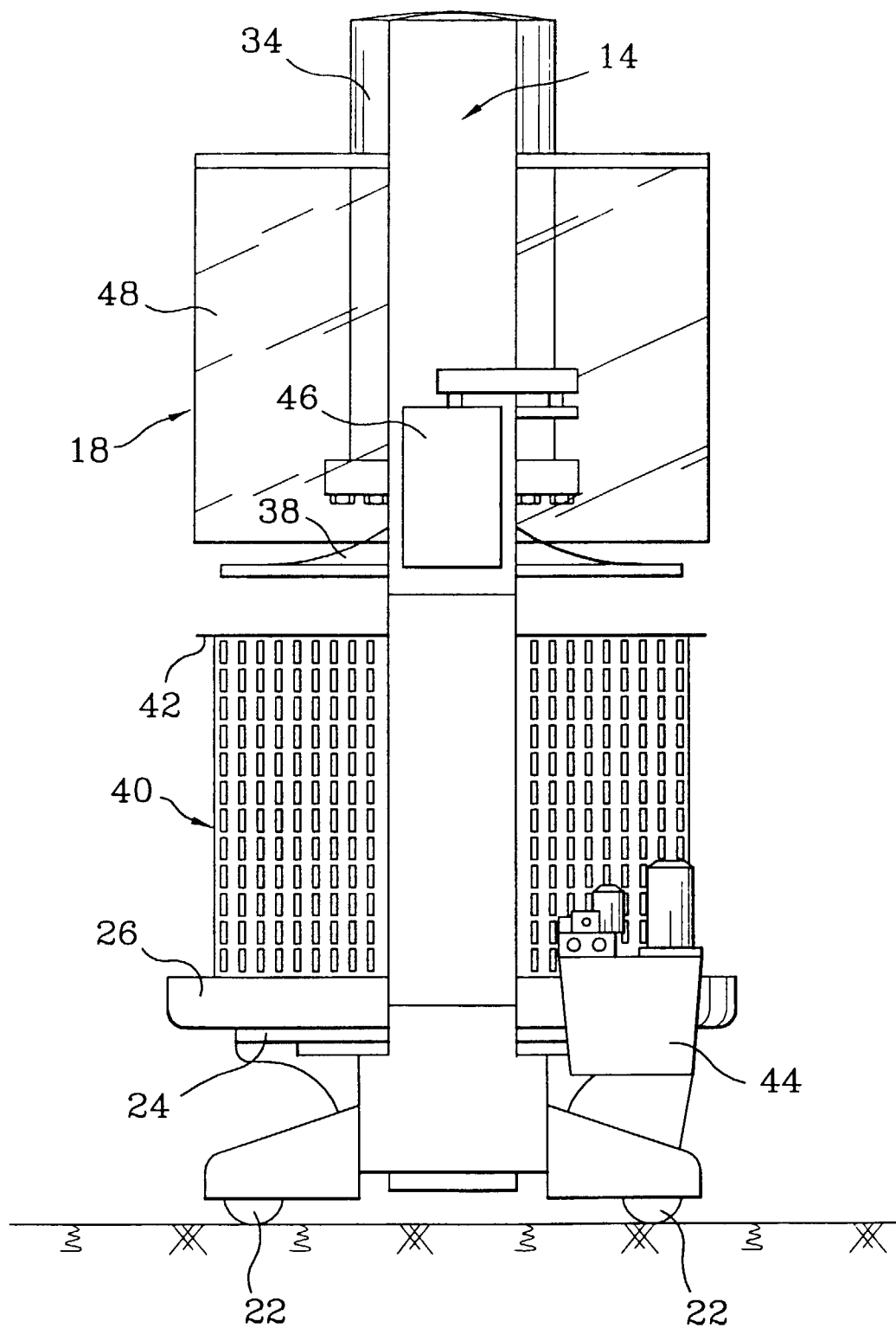


FIG.3

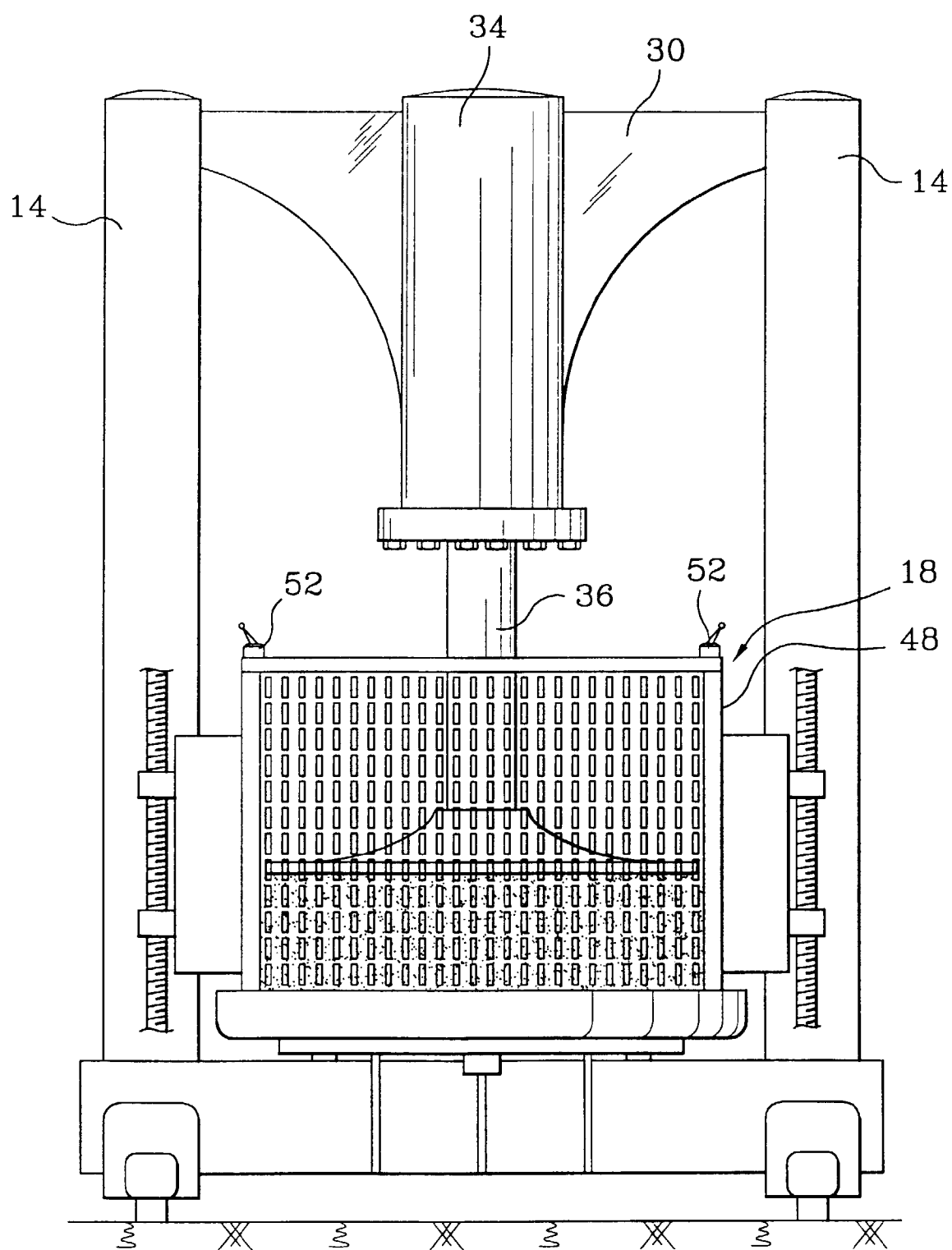


FIG.4

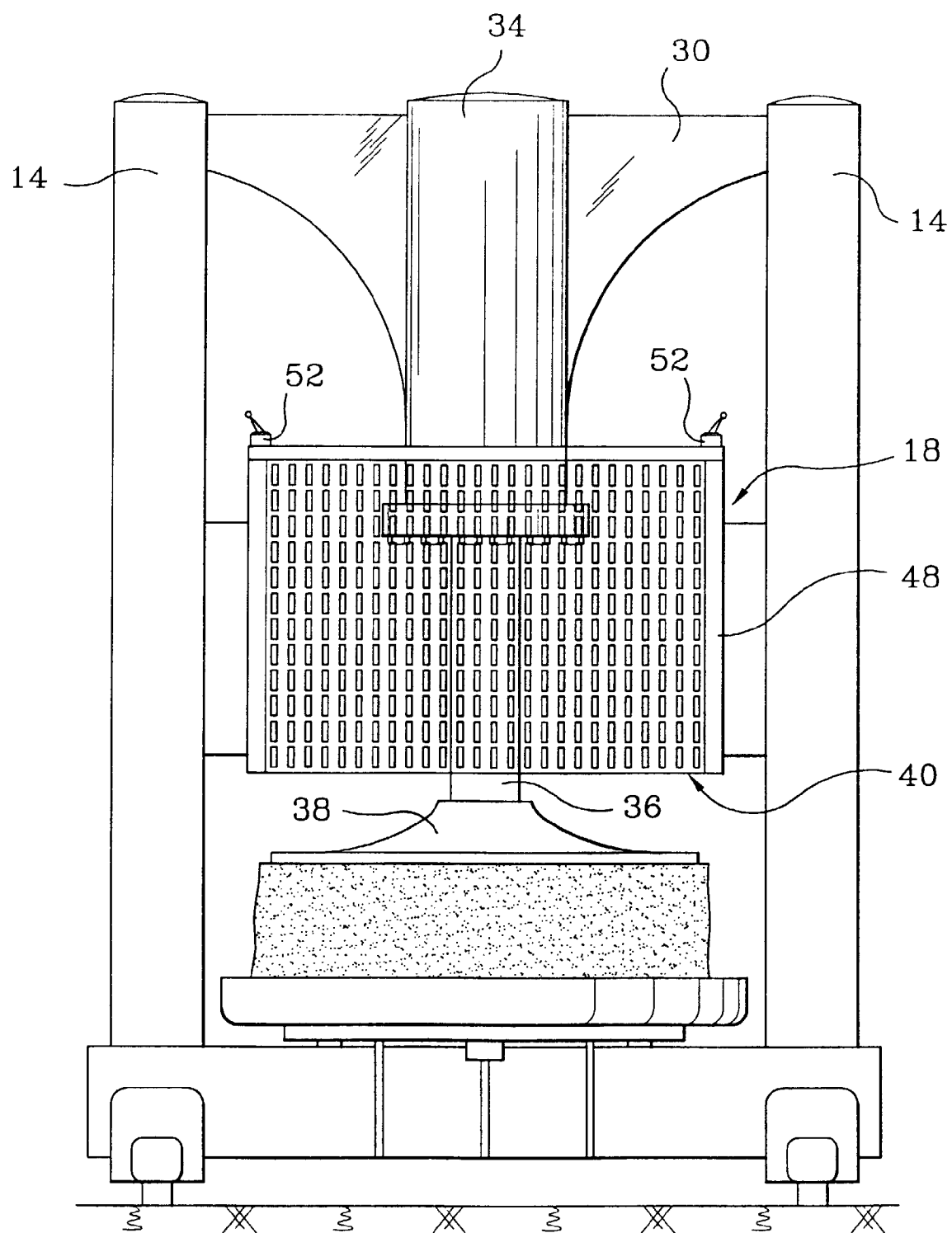


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 45 0019

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y A	FR 1 392 440 A (FREDHOLM G. I.) * figures *	1-4 5-9	B30B9/06
Y A	BE 352 769 A (DUSCHSEHER & CO) * page 3, ligne 2 - ligne 7; revendications 1,3,4; figures *	1-3 6	
Y A	CH 172 809 A (BUCHER-GUYER) * page 1, colonne de droite, ligne 4 - ligne 8; figures 4-9 *	4	
A	US 1 661 802 A (HITZ C. R.) * page 1, ligne 95 - page 2, ligne 17; figures *	1,2	
A	FR 737 587 A (ETABLISSEMENTS MARMONIER) * figures *	1	
A	DE 16 893 C (FARQUHAR J.F.C.) * revendications; figures *	1	
A	DE 39 10 231 A (LUDWIG WILLI) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	CH 227 099 A (GRIOT H.) * page 2, ligne 17 - ligne 40; figures *	1	B30B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 novembre 1997	Examineur Belibel, C
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			

EPC FORM 1503 03 82 (P04002)