

(18)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**O 042 899
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(46) Date de publication du fascicule du brevet: **22.02.84**

(51) Int. Cl.³: **B 04 B 15/12**

(21) Numéro de dépôt: **80400990.0**

(22) Date de dépôt: **01.07.80**

(54) **Essoreuse centrifuge à panier cylindrique équipée d'un contrôleur de chargement et d'une rampe de lavage.**

(43) Date de publication de la demande:
06.01.82 Bulletin 82/1

(45) Mention de la délivrance du brevet:
22.02.84 Bulletin 84/8

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT NL SE

(56) Documents cités:
**DE - C - 73 878
FR - A - 1 090 939**

(73) Titulaire: **FIVES-CAIL BABCOCK, Société anonyme**
7 rue Montalivet
F-75383 Paris Cedex 08 (FR)

(72) Inventeur: **Delfosse, Claude**
176, rue Roger Salengro Parc Bocquet No. 13
F-59260 Hellemes (FR)

(74) Mandataire: **Fontanié, Etienne**
FIVES-CAIL BABCOCK 7, rue Montalivet
F-75383 Paris Cedex 08 (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP O 042 899 B1

Essoreuse centrifuge à panier cylindrique équipée d'un contrôleur de chargement et d'une rampe de lavage

La présente invention a pour objet une essoreuse centrifuge à panier cylindrique fonctionnant par cycles répétitifs au cours desquels le produit à essorer est chargé dans le panier, le chargement étant contrôlé par un dispositif qui interrompt l'alimentation lorsque la couche de produit à essorer atteint une épaisseur prédéterminée sur la paroi du panier (un tel dispositif est décrit par exemple dans le US—A—2 328 394), puis, après un premier essorage, le produit est lavé par un fluide projeté au moyen d'une rampe verticale percée d'orifices ou munie de buses de pulvérisation et disposée à l'intérieur du panier et enfin le produit lavé et essoré est déchargé et évacué.

Pour réaliser un lavage efficace, la position de la rampe doit être ajustée en fonction de l'épaisseur de la couche de produit à essorer sur la paroi du panier. En effet, si les jets émis par la rampe sont espacés les uns des autres à leur arrivée sur la couche de produit, il subsistera sur celle-ci des bandes de produit mal lavé et le produit essoré n'aura pas la qualité voulue. Si, au contraire, les jets de la rampe se chevauchent il se formera sur la couche de produit, dans les zones de chevauchement, des sillons résultant d'un lavage trop poussé et éventuellement d'une refonte excessive du produit; de plus l'efficacité du lavage dans les zones limites inférieure et supérieure de la couche de produit sera mauvaise.

Dans les essoreuses centrifuges connues, telles que celle décrite dans le brevet FR—A—1 090 939, l'ouvrier chargé de leur surveillance doit ajuster la position de la rampe chaque fois que les conditions de chargement (épaisseur de la couche de produit dans le panier) sont modifiées. De plus, il doit tenir compte pour ce réglage de la nature du produit à essorer car, pour une couche d'épaisseur initiale donnée, la couche de produit à laver, déjà essoré, sera plus ou moins épaisse selon que la teneur en matières solides du produit à essorer sera plus ou moins grande. Ces réglages sont fastidieux et sont parfois négligés ce qui conduit aux inconvénients signalés plus haut.

Le but de la présente invention est de supprimer ces inconvénients et de réaliser un lavage uniforme sur toute la couche de produit quelle que soit l'épaisseur de cette couche et la teneur en matières solides du produit à essorer. Ce but est atteint en asservissant la position de la rampe de lavage à la position du palpeur du contrôleur de chargement.

L'essoreuse centrifuge objet de l'invention telle que désignée dans le préambule de la revendication 1 est caractérisée en ce que le rampe de lavage est montée sur un support mobile lié cinématiquement au palpeur du contrôleur de chargement ou à son support, de telle sorte que la position de la rampe soit fonction

de l'épaisseur de la couche de produit chargée dans le panier.

Dans les cas particuliers où le palpeur est constitué par un bras rotatif monté sur un support dont la position est ajustable par rapport à la cuve de l'essoreuse, ce bras étant mobile entre une position active et une position inactive fixes par rapport au dit support et le réglage de l'épaisseur de la couche de produit admise s'effectuant par déplacement de ce support sur la cuve, c'est le support de la rampe de lavage qui est lié cinématiquement au support du palpeur.

Suivant un mode de réalisation préféré, le support du contrôleur de chargement est monté rotatif autour d'un axe vertical, la rampe est montée sur un support rotatif dont l'axe de rotation est confondu avec l'axe de la rampe et les deux supports sont reliés par une bielle articulée sur les supports en des points éloignés de leurs axes de rotation. Les distances entre l'axe de rotation et l'axe d'articulation de la bielle sur chacun des supports et la longueur de la bielle sont choisies pour que la rampe assure une distribution uniforme du fluide de lavage sur toute la hauteur du panier, quelle que soit l'épaisseur de la couche de produit en fin de chargement. Etant donné que ce choix dépend de la teneur en matières solides du produit à essorer, on a prévu, conformément à une autre caractéristique de l'invention, la possibilité de modifier l'une de ces distances, en réglant la position de l'axe d'articulation de la bielle sur l'un des supports, par exemple le support du palpeur.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit et se réfère aux dessins l'accompagnant qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention et sur lesquels:

La figure 1 est une vue en coupe par un plan vertical du panier et de la cuve d'une essoreuse centrifuge comportant la présente invention; la figure 2 est une vue de dessus du panier, de la rampe de lavage et du contrôleur de chargement de l'essoreuse de la figure 1; et la figure 3 est une vue partielle, en élévation, de la rampe de lavage montrant son mode de support.

L'essoreuse centrifuge représentée sur le dessin comporte un panier 10 dont le fond est fixé à l'extrémité d'un arbre vertical 12 et dont la paroi cylindrique, perforée, est revêtue d'un tamis 14. L'arbre 12 est suspendu de façon pendulaire à un support, non représenté, et accouplé à un moteur d'entraînement.

Le panier 10 est placé dans une cuve fixe 16 où est recueillie la phase liquide du produit à essorer. En fin d'essorage, le produit est détaché du tamis par un soc et évacué par une ouverture prévue dans le fond du panier.

Pour le chargement du panier, l'essoreuse

est alimentée à partir d'un malaxeur 18 par une goulotte 20 munie d'une vanne 22 dont l'obturateur est commandé par un vérin 24; les mouvements du vérin sont contrôlés par une électrovanne 26. Lorsque la couche de produit à essorer dans le panier atteint une épaisseur déterminée, un contrôleur de chargement 28 commande, au moyen de l'électro-vanne 26, la fermeture de la vanne 22.

Le contrôleur de chargement 28 est constitué par un doigt palpeur 30 fixé à l'extrémité d'un arbre vertical rotatif monté sur un support 32 comportant un bras 34 monté pivotant, autour d'un axe vertical 36, sur la cuve 16. Le palpeur 30 est mobile entre une position active et une position inactive qui sont fixes par rapport au support 32, le passage d'une position à l'autre provoquant la fermeture ou l'ouverture d'un interrupteur placé sur le circuit de commande de l'électro-vanne 26. Avant le chargement, le palpeur est placé en position active et sa position dans le panier, dont dépendra l'épaisseur de la couche en fin de chargement, est ajustée par rotation du support 32. Des moyens de blocage non représentés sont prévus pour fixer le support 32 sur la cuve, dans la position choisie. Pendant le chargement, la couche de produit à essorer qui se forme sur la paroi du panier augmente d'épaisseur jusqu'à ce qu'elle vienne au contact du palpeur 30; à ce moment-là, celui-ci passe brusquement en position inactive et commande la fermeture de la vanne 22.

Une rampe de lavage 38 percée d'orifices calibrés ou munie de buses de pulvérisation est disposée verticalement à l'intérieur du panier; elle est alimentée par un fluide de lavage approprié: eau, vapeur, solution du produit à essorer, etc.. Cette rampe est montée dans un manchon 40 solidaire de la cuve 16 de façon à pouvoir tourner autour de son axe et repose, par l'intermédiaire d'un écrou 42 vissé sur une partie filetée de la rampe, sur un bras de support 44 prenant appui sur le manchon 40. Un téton formé à l'extrémité d'une vis 46 solidaire du bras 44 et reçu dans une rainure longitudinale de la rampe permet de solidariser en rotation le bras et la rampe tout en autorisant les déplacements verticaux de la rampe.

Les bras 34 et 44 sont reliés par une bielle 48 de telle sorte que la rotation du support 32 provoque la rotation de la rampe 38. Ainsi, tout réglage de la position du contrôleur de chargement s'accompagnera d'une modification de l'orientation des jets de la rampe. Les positions des articulations entre la bielle et les bras sont choisies pour que les jets de la rampe couvrent la couche de produit à laver, sur toute sa hauteur et sans chevauchement appréciable, comme représenté sur la figure 1, quelle que soit l'épaisseur de la couche en fin de chargement.

Etant donné que pour une même épaisseur initiale, l'épaisseur de la couche à laver, après un premier essorage, dépend de la teneur en

matières solides du produit à essorer, on a prévu des moyens pour ajuster la position du support 44 par rapport au support 32. Pour cela l'axe d'articulation 50 entre la bielle 48 et le bras 34 est déplaçable dans une fente 52 découpée dans une pièce solidaire du bras 34; un écrou vissé sur une partie filetée de cet axe permet de la bloquer dans la position choisie.

De nombreuses modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit par la substitution de moyens techniques équivalents. En particulier, la liaison cinématique entre le contrôleur de chargement et la rampe de lavage pourrait être réalisée par d'autres moyens connus; au lieu de faire tourner la rampe autour de son axe on pourrait la déplacer en translation; le déplacement du contrôleur de chargement pourrait s'effectuer suivant un trajet autre que circulaire. Le contrôleur de chargement pourrait être d'un type différent de celui décrit et dans certains cas le support de la rampe pourrait être lié cinématiquement au palpeur et non plus à son support. Il est bien entendu que toutes ces modifications entrent dans le cadre de l'invention.

L'invention est notamment applicable aux essoreuses centrifuges pour masses-cuites de sucrerie et pour produits chimiques cristallisés.

Revendications

1. Essoreuse centrifuge à panier cylindrique à axe vertical comportant un contrôleur de chargement muni d'un palpeur (30) et une rampe de lavage verticale (38) placée à l'intérieur du panier et dont la position est ajustable, caractérisée en ce que la rampe de lavage (38) est montée sur un support mobile (44) lié cinématiquement au palpeur (30) du contrôleur de chargement ou au support (32) de ce dernier de telle sorte que la position de la rampe soit fonction de l'épaisseur de la couche de produit chargée dans le panier.

2. Essoreuse centrifuge à panier cylindrique à axe vertical comportant un contrôleur de chargement muni d'un palpeur (30) constitué par un bras rotatif monté sur un support (32) dont la position est réglable, ce bras étant mobile entre une position active et une position inactive fixes par rapport au dit support et le réglage de l'épaisseur de la couche de produit admise s'effectuant par déplacement du dit support, et une rampe de lavage verticale (38) placée à l'intérieur du panier, caractérisée en ce que la rampe de lavage (38) est montée sur un support mobile lié cinématiquement au dit support (32) du contrôleur de chargement.

3. Essoreuse centrifuge selon la revendication 2, caractérisée en ce que le support (32) du contrôleur de chargement est monté rotatif autour d'un axe vertical, la rampe (38) est montée sur un support rotatif (44) dont l'axe de rotation coïncide avec l'axe de la rampe et les deux supports sont reliés par une bielle (48) articulée sur les supports (32 et 44) en des

points éloignés de leurs axes de rotation de façon que la rampe (38) assure une distribution uniforme du fluide de lavage sur toute la hauteur du panier (10) quelle que soit l'épaisseur de la couche de produit dans le panier.

4. Essoreuse centrifuge selon la revendication 3, caractérisée en ce que la position de l'axe d'articulation de la bielle (48) sur l'un des supports est réglable.

Patentansprüche

1. Trockenschleuder mit zylindrischer Trommel mit Vertikalachse, bestehend aus einer mit einem Fühler (30) versehenen Kontrollvorrichtung des Füllungsgrades und einer innerhalb der Trommel angeordneten vertikalen Waschvorrichtung (38), deren Stellung einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Waschvorrichtung (38) auf einer beweglichen, mit dem Fühler (30) der Kontrollvorrichtung des Füllungsgrades oder mit dem Halter (32) dieser letzteren kinematisch verbundenen Halter (44) so montiert ist, dass die Stellung der Waschvorrichtung der Dicke der in der Trommel beschickten Gutschicht entspricht.

2. Trockenschleuder mit zylindrischer Trommel mit Vertikalachse, bestehend aus einer Kontrollvorrichtung des Füllungsgrades, die mit einem Fühler (30) versehen ist, der aus einem drehbaren, auf einem Halter (32) mit einstellbarer Stellung montierten Arm besteht, wobei dieser Arm sich zwischen einer dem Halter (32) gegenüber festen aktiven und inaktiven Stellung bewegt und die Einstellung der Dicke der beschickten Gutschicht durch die Versetzung des Halters (32) erfolgt, und einer innerhalb der Trommel vertikalen Waschvorrichtung (38), dadurch gekennzeichnet, dass die Waschvorrichtung (38) auf einem mit dem Halter (32) der Kontrollvorrichtung des Füllungsgrades kinetisch verbundenen beweglichen Halter montiert ist.

3. Trockenschleuder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (32) der Kontrollvorrichtung des Füllungsgrades drehbar um eine Vertikalachse montiert ist, die Waschvorrichtung (38) auf einem drehbaren Halter (44) montiert ist, dessen Drehachse mit der Waschvorrichtungsachse zusammenfällt, und dass die beiden Halter durch eine auf den Haltern (32 und 44) in von deren Drehachse entfernten Punkten angelenkte Pleuelstange (48) verbunden sind, so dass die Waschvorrichtung (38) eine gleichmässige Verteilung des

Waschmittels über die gesamte Höhe der Trommel (10) unabhängig von der Dicke der Gutschicht in der Trommel gewährleistet.

4. Trockenschleuder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellung der Gelenkachse der Pleuelstange (48) auf einem der Halter verstellbar ist.

Claims

1. Centrifugal dryer with a cylindrical bowl rotating round a vertical axis, including a load control equipped with a feeler (30) and a vertical washing device (38) located inside the bowl and whose position is adjustable, characterised by the fact that the washing device (38) is mounted on a mobile support (44) kinematically connected to the feeler (30) of the load control or to the support (32) of the latter, in such a manner that the position of the washing device will be a function of the thickness of the layer of the product loaded into the bowl.

2. Centrifugal dryer with cylindrical bowl rotating round a vertical axis, including a load control equipped with a feeler (30) consisting of a rotating arm mounted on a support (32) whose position is adjustable, this arm being able to move between an on position and an off position fixed in relation to the said support, and the adjustment of the product layer thickness allowed being carried out by the moving of the said support, and a vertical washing device (38) located inside the bowl, characterised by the fact that the washing device (38) is mounted on a mobile support kinematically connected to the said support (32) of the load control.

3. Centrifugal dryer as in claim 2, characterised by the fact that the support (32) of the load control is arranged to rotate around a vertical axis, the washing device (38) is mounted on a rotating support (44) whose axis of rotation coincides with the axis of the washing device, and the two supports are connected by a rod (48), linked to the supports (32 and 44) at points away from their axes of rotation so that the washing device (38) ensures an even distribution of washing fluid throughout the entire depth of the bowl (10) whatever the thickness of the layer of the product in the bowl.

4. Centrifugal dryer as in claim 3, characterised by the fact that the position of the link pin of the rod (48) on one of the supports is adjustable.

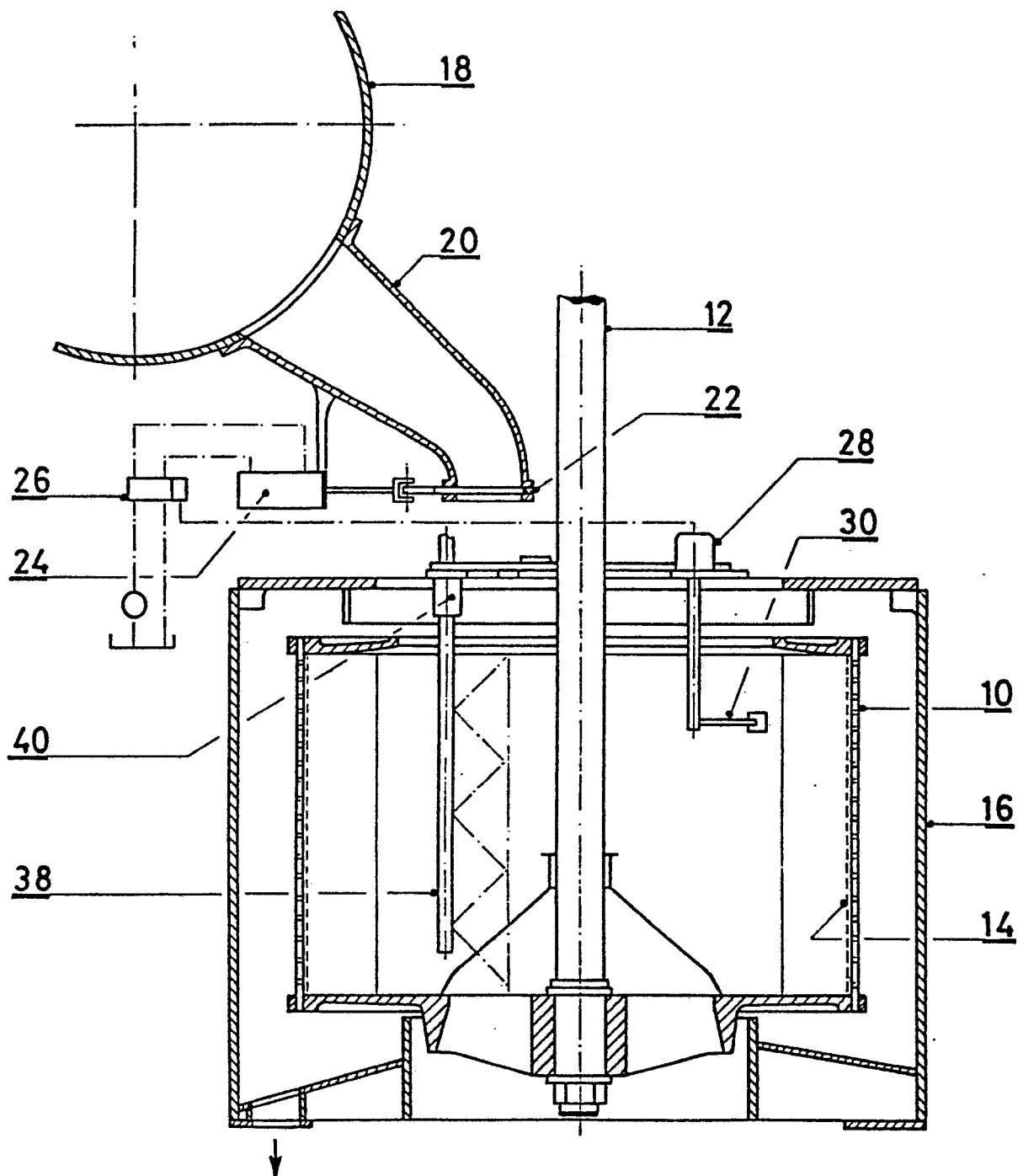


Fig 1

O 042 899

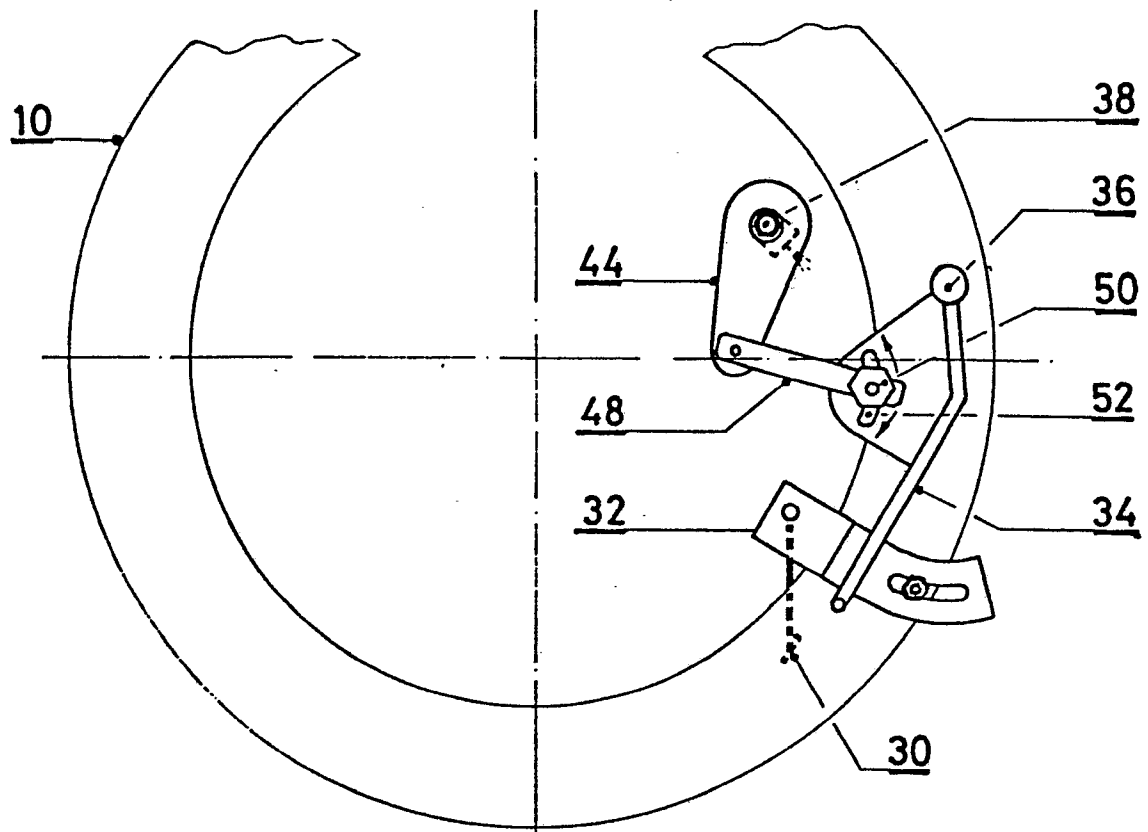


Fig 2

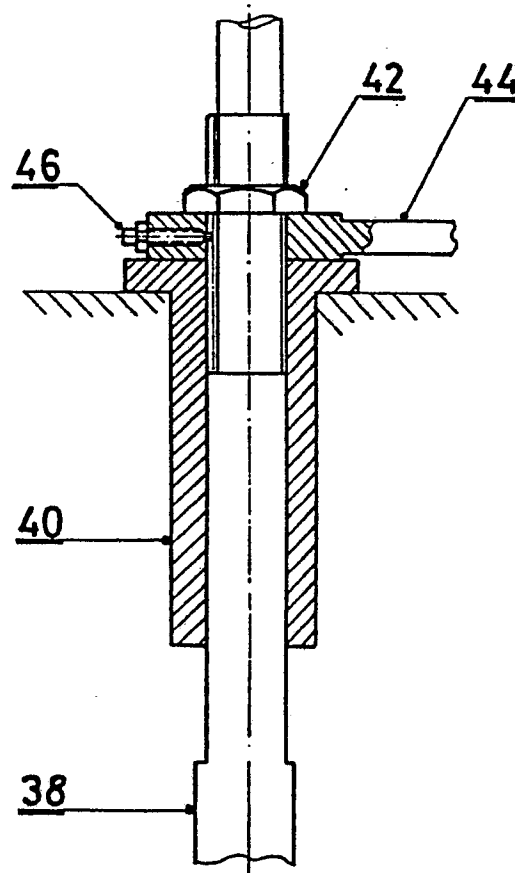


Fig 3