

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 83 11196

⑮ Filtre à feuille de filtrage indexable.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). B 01 D 33/04.

⑰ Date de dépôt..... 27 juin 1983.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée : *US, 28 juin 1982, n° 393,075.*

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 30-12-1983.

㉓ Déposant : BARNES DRILL CO. — US.

㉔ Invention de : Mark R. Estabrook et James I. Marchman.

㉕ Titulaire :

㉖ Mandataire : François Hagry, conseil en brevets d'invention,
52, av. de la Gare, 74100 Annemasse.

La présente invention concerne d'une façon générale un filtre pour séparer des particules d'un écoulement de liquide encrassé tel que du liquide d'arrosage de machine-outil.

Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un filtre du type dans lequel une feuille de filtrage indexable formée de papier, de tissu ou semblable est transportée le long d'un trajet incurvé au travers d'une cuve de liquide par un convoyeur sans fin flexible et perforé, tel que par exemple ce qu'on appelle une courroie de Cambridge. Un filtrage se produit lorsque du liquide provenant d'un bain encrassé passe au travers de la toile de filtrage. Lorsque la partie active de la toile est devenue obstruée par des particules, la toile est indexée par le convoyeur de manière à présenter une longueur de toile propre dans la zone de filtrage.

Un filtre du type général précité a été décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 2 720 973. Ce filtre est un filtre à gravité dans lequel du liquide encrassé est placé au-dessus de la toile de filtrage et s'écoule vers le bas au travers de la toile par gravité pour parvenir dans un bain propre en dessous de la toile. La toile et le convoyeur sont supportés par deux disques espacés latéralement et qui donnent à la toile la forme d'une poche incurvée. Le convoyeur applique une lisière latérale de la toile contre les surfaces périphériques des disques de manière à assurer l'étanchéité de la toile par rapport aux disques et à empêcher du liquide de s'écouler du bain encrassé vers le bain propre sans passer au travers de la toile et sans être filtré. Lorsque la toile est indexée, les disques tournent et il en résulte que la toile et le convoyeur se déplacent avec les disques.

La présente invention concerne un filtre simplifié et relativement peu coûteux dans lequel la toile indexable et le convoyeur sont profilés sous forme d'une structure analogue à un tambour et qui est immergée dans le bain de liquide encrassé, en formant un bain de liquide propre à l'intérieur du bain de liquide encrassé. Un filtrage se produit par le fait que la pression du liquide dans le bain encrassé refoule le liquide au travers de la toile jusque dans le bain propre.

Une telle pression est utilisée avantageusement pour assurer l'étanchéité des lisières latérales de la toile d'une manière nouvelle contre des surfaces stationnaires d'étanchéité incurvées prévues sur les côtés du bain de liquide propre afin de faire en sorte que tout le liquide qui s'écoule entre les bains encrassé et propre soient obligés de passer directement au travers de la toile de filtre. Il en résulte que la pression du liquide encrassé est utilisée pour améliorer l'étanchéité de la toile au lieu de s'opposer à l'action d'étanchéité comme dans le cas d'un filtre à gravité. Cela permet de maintenir un meilleur joint étanche et, en outre, la structure mécanique d'établissement du joint est simplifiée et il se produit moins d'usure sur les surfaces d'étanchéité et dans le convoyeur sans fin.

D'une façon plus détaillée, l'invention concerne un filtre du type précité dans lequel le convoyeur indexable coopère avec de nouvelles surfaces d'étanchéité stationnaires prévues sur les côtés du bain de liquide propre pour définir des rainures annulaires servant à recevoir les lisières latérales de la toile de filtrage et pour permettre à ces lisières latérales d'être efficacement rendues étanches par la pression du liquide du bain encrassé.

Un autre avantage de l'invention concerne la nouvelle utilisation du convoyeur et des surfaces d'étanchéité pour faciliter l'introduction initiale de la toile.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:-

la Fig. 1 est une vue en élévation latérale d'un filtre perfectionné possédant les nouvelles caractéristiques de la présente invention, certaines parties du filtre étant représentées en vue arrachée et en coupe;

la Fig. 2 est une vue en coupe fragmentaire faite essentiellement suivant la ligne 2-2 de la Fig. 1;

la Fig. 3 est une vue en coupe fragmentaire à échelle agrandie, faite essentiellement suivant la ligne 3-3 de la Fig. 1;

les Fig. 4 et 5 sont des vues à échelle agrandie de certaines parties représentées sur la Fig. 3 et elles montrent la toile placée dans une relation étanche par rapport au convoyeur et par rapport aux surfaces d'étanchéité stationnaires; et

la Fig. 6 est une vue un peu semblable à la Fig. 5 mais montrant la toile positionnée en vue d'une introduction initiale

Comme indiqué sur les dessins à titre d'illustration, l'invention est mise en oeuvre dans un filtre 10 servant à séparer des copeaux, des particules et d'autres substances contaminantes dans l'écoulement de liquide, tel que du liquide d'arrosage encrassé d'une machine-outil. Le filtre comprend une cuve de liquide d'arrosage encrassé 11 comportant deux parois extrêmes 12 et 13 (Fig. 1), une paroi de fond 14 (Fig. 2) et deux parois latérales espacées 15 et 16. La cuve de liquide d'arrosage encrassé est placée à l'intérieur d'une cuve de liquide d'arrosage propre 17 qui est plus large mais moins profonde (Fig. 1 et 2) et qui sert à recevoir le liquide d'arrosage après que ce dernier a été filtré.

Du liquide d'arrosage encrassé est introduit dans la cuve 11 par l'intermédiaire d'un auget 18 s'étendant latéralement (Fig. 1 et 2) et il est déversé par l'auget dans la cuve 11 de façon à former un bain de liquide d'arrosage encrassé 20 (Fig. 1 et 3) dans cette cuve. Des copeaux et des particules assez lourdes se déposent au fond du bain 20 et ils sont enlevés de la cuve 11 par un convoyeur de raclage 21 (Fig. 1 et 3). Le convoyeur de raclage en soi ne rentre pas dans le cadre de la présente invention et, en conséquence, il sera seulement décrit brièvement dans la suite. D'une façon succincte, le convoyeur de raclage comprend deux chaînes sans fin 22 latéralement espacées et qui sont entraînées autour de paires de pignons 23, 24 et 25 (Fig. 1) montées respectivement sur trois arbres 26, 27, 28 s'étendant latéralement. La paire supérieure de pignons 23 est agencée pour être entraînée par un moteur électrique 30 supporté sur le côté extérieur de la cuve 11 et relié à l'arbre 26 par l'intermédiaire d'une courroie 31, d'un réducteur de vitesse 32 et d'une chaîne d'entraînement 33.

Plusieurs barres espacées 35 (Fig. 1 et 2) s'étendent latéralement entre les chaînes 22 du convoyeur de raclage 21 et sont fixées sur celles-ci. Lorsque le moteur 30 est excité de manière à faire avancer les chaînes dans la direction des flèches indiquées sur la Fig. 1, les barres se déplacent le long de la paroi de fond 14 de la cuve 11 pour racler les copeaux et d'autres particules lourdes se trouvant sur celle-ci. Les barres entraînent ensuite les copeaux vers le haut le long de la paroi extrême 13 de la cuve 11 jusqu'à ce que les copeaux atteignent le bord supérieur 36 de la paroi extrême. A ce moment, les copeaux passent par-dessus la paroi extrême 13 et tombent dans un godet collecteur 37 placé à l'extérieur de la cuve 11 et en dessous du bord supérieur de la paroi extrême 13. On se réfèrera au brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 4 110 218 pour y trouver une description plus détaillée de la structure et du fonctionnement d'un convoyeur de raclage typique.

Des particules petites et fines qui ne peuvent pas être efficacement enlevées du bain encrassé par le convoyeur de raclage 21 sont séparées du liquide d'arrosage encrassé par une toile de filtrage 40. Cette toile est formée d'un agent de filtrage poreux tel que du papier ou du tissu non-tissé et elle est stockée sur un rouleau d'alimentation tournant 41 qui est supporté sur le côté extérieur de la cuve 11.

Conformément à la présente invention, la toile de filtrage 40 est guidée dans et est supportée immergée à l'intérieur du bain de liquide d'arrosage encrassé 20 d'une manière nouvelle qui permet d'effectuer l'action de filtrage par la pression du liquide d'arrosage se trouvant dans le bain encrassé. L'invention est caractérisée en particulier en ce que (1) la toile 40 immergée dans le bain encrassé 20 fait partie d'un bain 45 (Fig. 3) de liquide d'arrosage propre se trouvant dans le bain encrassé proprement dit et (2) la pression du liquide d'arrosage dans le bain encrassé est avantageusement utilisée pour faire en sorte que les lisières latérales de la toile établissent un joint d'étanchéité efficace entre les bords du bain encrassé et propre 20, 45 de manière que du liquide d'arrosage provenant du bain encrassé ne puisse pas parvenir

dans le bain propre sans avoir passé au travers de la toile et avoir été filtré par celle-ci.

Plus spécifiquement, la toile 40 est supportée d'un côté par un convoyeur sans fin flexible et perforé 47. Le convoyeur préféré qui est utilisé dans ce cas est constitué par ce qu'on appelle une courroie de Cambridge. Une telle courroie est formée par des rangées, s'étendant longitudinalement et transversalement, de grilles reliées de façon pivotante (48) (Fig. 4), qui définissent des ouvertures analogues à celles d'une grille et ayant des dimensions approximativement de $25,4 \times 12,7$ mm. La courroie considérée 47 est d'une structure virtuellement identique aux courroies de Cambridge qui ont été décrites dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique Nos. 4 062 780 et 4 110 218.

Comme indiqué sur les Fig. 1 et 2, la courroie de Cambridge 47 est entraînée autour de deux pignons 50 qui sont fixés sur un arbre 52 s'étendant transversalement et supportés à rotation par la cuve 11. L'arbre est agencé pour être entraîné en rotation par une chaîne 54 (Fig. 1) qui passe autour d'un premier pignon 55 placé à la sortie du réducteur de vitesse 32 et autour d'un second pignon 57 placé à l'entrée d'un embrayage électrique 59 (Fig. 1 et 2). L'embrayage est coaxial avec l'arbre 52 et sa sortie est accouplée fonctionnellement à l'arbre.

L'embrayage 59 est normalement débrayé et, en conséquence, la courroie 47 et l'arbre 52 sont normalement stationnaires pendant le fonctionnement du convoyeur de raclage 21. Lorsque la toile de filtre 40 est devenue fortement obstruée, l'embrayage est cependant automatiquement enclenché pendant une période de temps prédéterminée de manière à faire tourner l'arbre 52 et à dévider une longueur supplémentaire de toile à partir du rouleau d'alimentation 41, ainsi qu'à faire pénétrer une longueur de toile propre dans la zone de filtrage située dans le bain du liquide d'arrosage encrassé 20. La manière dont l'embrayage est automatiquement enclenché sera expliqué dans la suite.

Conformément à l'invention, la courroie de Cambridge 47 est guidée le long d'un trajet incurvé vers le bas jusque dans le bain encrassé 20 puis vers le haut pour sortir de ce bain

et la toile 40 est entraînée de manière à former un fond incurvé pour le bain de liquide d'arrosage propre 45. Dans ce but, deux ou plusieurs roues espacées latéralement 65 (Fig. 3) sont montées à rotation sur un arbre stationnaire 66 qui s'étend latéralement entre et qui est fixé sur les parois latérales 15 et 16 de la cuve 11. Un côté de la courroie 47 s'étend autour et entre en contact avec les roues depuis une position correspondant approximativement à une heure d'horloge jusque dans une position correspondant approximativement à midi.

En conséquence, les roues 65 supportent la courroie de manière à lui faire prendre dans l'ensemble une forme de tambour cylindrique dans la cuve de liquide encrassé 11. La courroie entre en contact frottant avec les roues et, en conséquence, lesdits trous tournent lorsque la courroie est indexée ou présentée.

Chacune des roues 65 a une forme circulaire, bien que ces roues puissent être pourvues d'autres profils incurvés. Par exemple, les roues pourraient avoir un profil légèrement elliptique. Dans un but qui sera expliqué dans la suite, il est prévu au travers de chacune des roues 65 plusieurs ouvertures 67 espacées angulairement et s'étendant axialement (Fig. 1 et 3).

Après avoir quitté le rouleau d'alimentation 41, la toile 40 passe sur un rouleau de guidage 68 (Fig. 1), puis elle passe autour d'un rouleau presseur tournant 69 (Fig. 1 et 3), placé juste au-dessus des roues 65 dans une position d'horloge correspondant à peu près à une heure. Le rouleau presseur 69 est monté à rotation sur un arbre 70 (Fig. 3) qui s'étend transversalement entre et qui est fixé sur les parois latérales 15 et 16 de la cuve 11.

Comme indiqué sur la Fig. 1, la courroie 47 passe également autour du rouleau presseur 69 juste avant que la courroie commence à entrer en contact avec les roues 65. Sur le rouleau presseur, la toile 40 est interposée entre le rouleau presseur et le côté de la courroie qui est opposé au côté entrant en contact avec les roues. En conséquence, le rouleau presseur établit un contact étroit entre la toile et la courroie et, en outre, il agit par l'intermédiaire de la toile pour guider la courroie en contact de pression avec les roues. Le rouleau presseur est placé au-dessus du niveau du

liquide d'arrosage se trouvant dans la cuve 11 afin de permettre une introduction initiale de la toile.

Grâce à la prévision de la courroie 47 et des roues 65, la toile 40 est guidée vers le bas jusque dans le bain de liquide d'arrosage encrassé 20 puis elle sort vers le haut de celui-ci après avoir suivi un trajet incurvé dans ledit bain. Comme indiqué ci-dessus, la toile entre en contact avec le côté de la courroie qui est opposé au côté entrant en contact avec les roues et, en conséquence, la partie de la toile qui est située à l'intérieur du bain de liquide d'arrosage encrassé 20 est disposée en dessous de la courroie. Lorsque la courroie est indexée, la toile est entraînée en même temps que la courroie et, lorsque la toile se déplace vers le haut pour sortir du bain 20, elle vient se placer sur la partie supérieure de la courroie. La toile encrassée s'écarte de la courroie en un point adjacent à l'arbre 52 puis elle descend dans un godet collecteur 72 (Fig. 1) placé à l'extérieur de la cuve 11.

Avec l'agencement décrit ci-dessus, la toile 40 forme un fond incurvé pour le bain de liquide d'arrosage propre 45 qui est placé à l'intérieur du bain de liquide d'arrosage encrassé 20. La pression exercée par le liquide d'arrosage dans le dernier bain oblige le liquide d'arrosage à s'écouler au travers de la toile et à pénétrer dans le bain de liquide d'arrosage propre, ce liquide étant filtré par la toile au cours dudit écoulement.

Conformément à un aspect important de l'invention, les côtés du bain de liquide d'arrosage propre 45 sont formés par des éléments stationnaires qui coopèrent de façon nouvelle avec le courroie 47 pour permettre la formation de joints étanches à la pression sur les lisières latérales de la toile 40, lesdits joints d'étanchéité empêchant le liquide d'arrosage de s'écouler directement du bain encrassé 20 vers le bain propre 45 sans passer au travers de la toile. Comme indiqué sur les Fig. 3 et 5, un des éléments stationnaires servant à former un côté du bain de liquide d'arrosage propre 45 constitue un disque stationnaire et non-poreux 73 qui a une forme circulaire. Le disque 73 est espacé latéralement vers l'intérieur de la paroi latérale 15 de la cuve 11 et il est

monté sur l'arbre 66. Une clavette 74 empêche le disque 73 de tourner sur l'arbre.

5 Dans la mise en oeuvre de l'invention, le disque 73 est pourvu d'une surface ou collerette 76 s'étendant vers l'intérieur et latéralement (Fig. 5) et qui est horizontale dans la direction axiale. Dans la direction circonférentielle, la collerette est circulaire et elle est concentrique aux périphéries des roues 65. La collerette 76 s'étend autour d'une lisière latérale de la courroie 47, comme le montre plus
10 clairement la Fig. 5. Bien que le diamètre extérieur de la collerette 76 puisse être égal au diamètre extérieur de chaque roue 65, la collerette a de préférence un diamètre légèrement plus petit que les roues de manière à établir un petit intervalle radial entre la collerette et la courroie. Il en résulte que la courroie n'entre pas en contact étroit
15 avec la collerette lorsque cette courroie est indexée. La pression du liquide d'arrosage dans le bain encrassé 20 peut dévier la lisière latérale de la courroie pour l'amener en léger contact avec la collerette mais ce contact n'est pas suffisamment grand pour retarder notablement l'avancement
20 de la courroie ou pour provoquer une usure importante, soit sur la courroie, soit sur la collerette. La collerette n'empêche pas la pression de dévier la courroie d'un angle important.

25 Comme le montre la Fig. 5, la périphérie du disque 76 est également pourvue d'une surface inclinée 78, qui est inclinée vers l'extérieur d'un angle d'environ 120° par rapport à la collerette 76. La surface inclinée 78 est placée le long du bord latéral extrême de la courroie 47 mais elle
30 s'écarte dudit bord latéral lors de sa progression vers le haut. En conséquence, la surface inclinée et le bord latéral de la courroie coopèrent pour former une rainure 80 dans l'ensemble en forme de V dans une zone adjacente au bord latéral de la courroie. A son extrémité extérieure, la surface inclinée 78
35 rejoint une seconde surface ou collerette 82 qui est espacée radialement et latéralement vers l'extérieur de la collerette 76. La collerette 82 est concentrique à la collerette 76 et elle est positionnée de manière à coïncider avec le côté extérieur de la courroie 47.

Avec l'agencement décrit ci-dessus, une lisière latérale de la toile 40 est positionnée comme indiqué sur la Figure 5, ladite lisière latérale s'étendant latéralement au delà du bord latéral de la courroie 47, en recouvrant la rainure 80 et en venant se placer sur la collerette 82. Lorsque la toile 40 pénètre dans le bain de liquide d'arrosage encrassé 20, la pression du liquide d'arrosage encrassé agit dans cette zone contre la lisière latérale de la toile et pousse la toile dans la rainure 80, comme le montre la Figure 5.

En conséquence, une ondulation essentiellement en forme de V est créée dans la lisière latérale de la toile. La toile est appliquée en contact étanche contre la surface inclinée 78 et contre la collerette 82 pour empêcher du liquide du bain encrassé 20 de s'écouler dans le bain propre 45 sans passer au travers de la toile.

Un agencement tout à fait semblable est utilisé pour établir l'étanchéité sur l'autre côté du bain de liquide d'arrosage propre 45. Bien qu'un disque stationnaire un peu semblable au disque 73 puisse être utilisé pour former l'autre côté du bain propre, ledit côté est dans ce cas avantageusement formé par la paroi latérale stationnaire 16 de la cuve 11 proprement dite (cf. Fig. 3 et 4). Pour établir l'étanchéité de la toile 40 dans une zone adjacente à la paroi latérale 16, un élément 83 de forme annulaire (Fig. 3 et 4) est fixé sur le côté intérieur de la paroi latérale par des vis 84 et par un joint annulaire 85. L'anneau 83 est pourvu d'une collerette 86, d'une surface inclinée 88 et d'une surface 92 s'étendant latéralement, qui correspondent en forme et en position relatives respectivement à la collerette 76, à la surface inclinée 78 et à la collerette 82 du disque 73. Une rainure 90 en forme de V est définie entre la surface inclinée 88 et le bord latéral adjacent de la courroie 47 et elle reçoit la lisière latérale de la toile 40 quand la pression régnant dans le bain de liquide d'arrosage encrassé 20 agit contre la toile. La lisière latérale de la toile s'applique de façon étanche contre les surfaces 88 et 92, comme indiqué sur la Fig. 5, pour faire en sorte que tout le liquide d'arrosage encrassé passe au travers de la toile lorsqu'il progresse en direction du bain propre 45.

En service, la pression régnant dans le bain de liquide d'arrosage encrassé 20 refoule ce liquide encrassé au travers de la toile 40 jusque dans le bain propre 45 de telle sorte que le liquide d'arrosage soit filtré par la toile. Le liquide
5 d'arrosage se trouvant dans le bain propre 45 s'écoule de la droite vers la gauche (Fig. 3) et une partie du liquide d'arrosage passe par les ouvertures 67 ménagées dans les roues 65. Les ouvertures définissent ainsi des passages d'écoulement qui permettent au liquide d'arrosage propre de traverser les
10 roues 65 et de se diriger vers la paroi latérale 16 de la cuve 11. Dans cette paroi latérale 16, il est prévu un orifice de sortie 91 (Fig. 1 et 3) qui permet au liquide propre de s'échapper du bain de liquide d'arrosage propre 45 et de se déverser dans la cuve 17 destinée à recevoir le liquide d'arrosage propre.

15 Lorsque la toile 40 est progressivement obstruée par les particules, l'écoulement au travers de la toile est progressivement étranglé. Il en résulte que le niveau du liquide d'arrosage dans le bain encrassé 20 monte. Lorsque le liquide d'arrosage encrassé atteint un certain niveau, un flotteur 92
20 (Fig. 1 et 2) prévu dans le bain de liquide encrassé 20 actionne un contacteur 93 qui est associé fonctionnellement au flotteur. Un actionnement de ce contacteur produit une excitation et un enclenchement de l'embrayage 59 pour faire tourner l'arbre 52 et assurer par conséquent l'indexage de la toile
25 40 et de la courroie 47. En conséquence, la toile encrassée est sortie du bain de liquide d'arrosage encrassé 20 et un tronçon propre de la toile est introduit dans ledit bain. Lorsque la toile est indexée, ses lisières latérales se déplacent à l'intérieur des rainures 80 et 90 en forme de V
30 et elles restent appliquées de façon étanche aux surfaces 78, 82, 88 et 92 tant que la toile se trouve dans le liquide encrassé et est sollicitée par la pression de ce dernier. En conséquence, une bonne étanchéité est maintenue sur les lisières latérales de la toile pendant l'indexage de cette
35 dernière.

La description faite ci-dessus montre que la présente invention permet d'obtenir un filtre nouveau et perfectionné 10 dans lequel les roues 65 donnent à la toile 40 et à la courroie 47

une forme de tambour dans le bain de liquide d'arrosage encrassé 20, et dans lequel le bain de liquide propre 45 est défini à l'intérieur de cette partie en forme de tambour et à l'intérieur du bain encrassé. La pression du liquide d'arrosage dans le bain encrassé établit les joints étanches sur les lisières latérales de la toile et n'agit pas en opposition auxdits joints étanches comme dans le cas d'un filtre à gravité. Il en résulte que le filtre 10 est simplifié du fait qu'aucun élément mécanique n'est nécessaire pour maintenir efficacement la toile dans une condition étanche et pour la retenir dans une relation précise par rapport aux surfaces d'étanchéité. La courroie 47 n'a pas besoin d'être tendue fortement pour résister au poids du liquide d'arrosage tout en maintenant encore un joint étanche et, en conséquence, la courroie peut fonctionner avec une tension relativement faible et elle a une durée de service comparativement longue.

La courroie 47 et le disque 73 sont également utilisés avantageusement pendant l'introduction initiale de la toile d'un nouveau rouleau 41. Pour effectuer cette introduction de la toile, celle-ci est tirée manuellement sur le rouleau de guidage 68, puis elle est engagée manuellement entre la courroie 47 et le rouleau presseur 69. Au voisinage du rouleau presseur, la partie extrême libre de la toile est décalée manuellement et latéralement sur la courroie et en direction du disque 73 de façon qu'une partie de la lisière latérale de la toile, supérieure à la normale, s'étende latéralement au delà du bord latéral de la courroie (cf. Figure 6). Cette partie de la toile est ensuite pliée vers le bas et elle est interposée entre la courroie 47 et la collerette 76 du disque 73 comme le montre la Fig. 6. En conséquence, lorsque la courroie 47 est avancée, la partie extrême libre de la toile 40 reste pincée entre la courroie et la collerette 76 et elle oblige la toile à se déplacer autour des roues 65. Une fois que la partie extrême libre de la toile a été entraînée vers le haut pour sortir du bain de liquide encrassé 20, elle peut être agrippée manuellement, tirée vers le haut en direction de l'arbre 52 puis décalée latéralement jusque dans sa position normale sur la courroie. Pendant l'introduction de la toile,

la courroie est avancée en laissant l'embrayage 59 débrayé et en faisant tourner manuellement l'arbre 52 à l'aide d'une manivelle 98 placée à l'extrémité de l'arbre qui est opposée à l'embrayage. Une rotation manuelle de l'arbre 52 et un avancement de la courroie en cours d'introduction permettent de maintenir un meilleur contrôle pendant l'opération d'introduction par comparaison au cas où l'arbre est entraîné en rotation par le moteur 30 et l'embrayage 59.

Il est à noter que la formation d'un côté du bain de liquide d'arrosage propre 45 au moyen du disque 73, à la place de la paroi latérale adjacente 15 de la cuve 11, permet de laisser un espace substantiel entre la paroi latérale 15 de la cuve et le disque 73 en vue de définir le côté de liquide d'arrosage propre. Cet espace a été indiqué plus clairement sur les Fig. 2 et 3 et il permet à l'utilisateur du filtre 10 de disposer d'un volume suffisant pour accéder au disque 73 en vue de l'introduction de la toile. Si on utilise une méthode différente d'introduction de toile, il est possible de remplacer le disque 73 par un anneau semblable à l'anneau 83 et de le fixer sur le côté intérieur de la paroi latérale 15 de la cuve 11. En variante, comme indiqué ci-dessus, on pourrait utiliser à la place de l'anneau 73 un second disque semblable au disque 73 mais pourvu d'un orifice de sortie, mais il en résulterait une légère augmentation du coût total du filtre 10.

REVENDEICATIONS

1.- Filtre, caractérisé en ce qu'il comprend une cuve (11) agencée pour contenir un bain de liquide encrassé à filtrer (20), un rouleau (41) d'alimentation d'une toile de filtre jetable (40),
5 un convoyeur sans fin flexible et perforé pour transporter la toile (40) le long d'un trajet incurvé vers le bas jusque dans le bain encrassé et vers le haut pour sortir de ce bain, un premier et un second élément latéral (11, 73) latéralement
10 espacés, stationnaires et définissant des côtés pour un bain de liquide propre (45) placés à l'intérieur du bain de liquide encrassé (20) et au-dessus de son fond, chacun desdits éléments latéraux comportant une surface incurvée s'étendant latéralement, stationnaire et qui épouse essentiellement le profil du trajet incurvé suivi par ladite toile (40) quand cette dernière se
15 déplace au travers dudit bain de liquide encrassé, les lisières latérales d'un côté dudit convoyeur étant placées le long desdites surfaces incurvées, ladite toile (40) étant portée par l'autre côté dudit convoyeur et définissant un fond incurvé pour ledit bain de liquide propre (45) de manière que du liquide
20 se trouvant dans le bain encrassé (20) soit filtré lors de son passage au travers de la toile jusque dans le bain propre, les bords latéraux dudit convoyeur coopérant avec lesdits éléments latéraux (15, 73) pour définir des rainures incurvées (80, 90) entre ledit convoyeur et lesdits éléments latéraux,
25 et les lisières latérales de ladite toile (40) dépassant latéralement des bords latéraux du convoyeur et recouvrant lesdites rainures (80, 90) de manière que la pression du liquide dans le bain encrassé refoule les lisières latérales de la toile (40) dans lesdites rainures (80, 90) pour faire
30 en sorte que la toile isole de façon étanche le bain encrassé du bain propre dans une zone adjacente auxdits éléments latéraux.

2.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites rainures (80, 90) ont dans l'ensemble une forme
35 de V.

3.- Filtre selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins une roue (65) est supportée à rotation entre lesdits éléments latéraux (15, 73) et est pourvue de

passages d'écoulement axialement espacés, ledit premier côté du convoyeur entrant en contact avec ladite roue et étant guidé par celle-ci.

4.- Filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 3, caractérisé en ce que ledit premier élément latéral est formé par une paroi (15) de ladite cuve (11), en ce que la surface incurvée et s'étendant latéralement dudit premier élément latéral est définie sur un organe en forme d'anneau (83) fixé sur et s'étendant latéralement à partir de ladite 10 paroi (15) de la cuve, ledit organe en forme d'anneau (83) comportant une seconde surface (96) incurvée, s'étendant latéralement et espacée radialement vers l'extérieur et latéralement vers l'extérieur de la première surface incurvée dudit organe, et en ce qu'il est prévu sur ledit organe en 15 forme d'anneau une surface inclinée (88) qui s'étend entre les surfaces incurvées dudit organe de manière à définir la paroi latérale extérieure de la rainure associée (90).

5.- Filtre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit second élément latéral est 20 défini par un disque (73) qui est fixé dans une position stationnaire dans ladite cuve (11), en ce qu'une collerette (76) s'étendant axialement fait saillie latéralement vers l'intérieur de la périphérie dudit disque et définit la surface incurvée, s'étendant latéralement, dudit second 25 élément latéral, en ce que le disque comporte une seconde surface incurvée, s'étendant latéralement et espacée radialement vers l'extérieur et latéralement vers l'extérieur de la première surface incurvée dudit disque et en ce qu'il est prévu sur le disque une surface inclinée (78) s'étendant 30 entre les surfaces incurvées du disque de manière à définir la paroi latérale extérieure de la rainure associée (80).

6.- Filtre selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite roue (65) assure le guidage du convoyeur dans son mouvement le long d'un trajet incurvé, lesdites surfaces 35 incurvées étant curvilignes et étant concentriques à ladite roue.

7.- Filtre selon la revendication 6, caractérisé en ce que le rayon de chacune desdites surfaces curvilignes est légèrement inférieur au rayon de ladite roue (65).

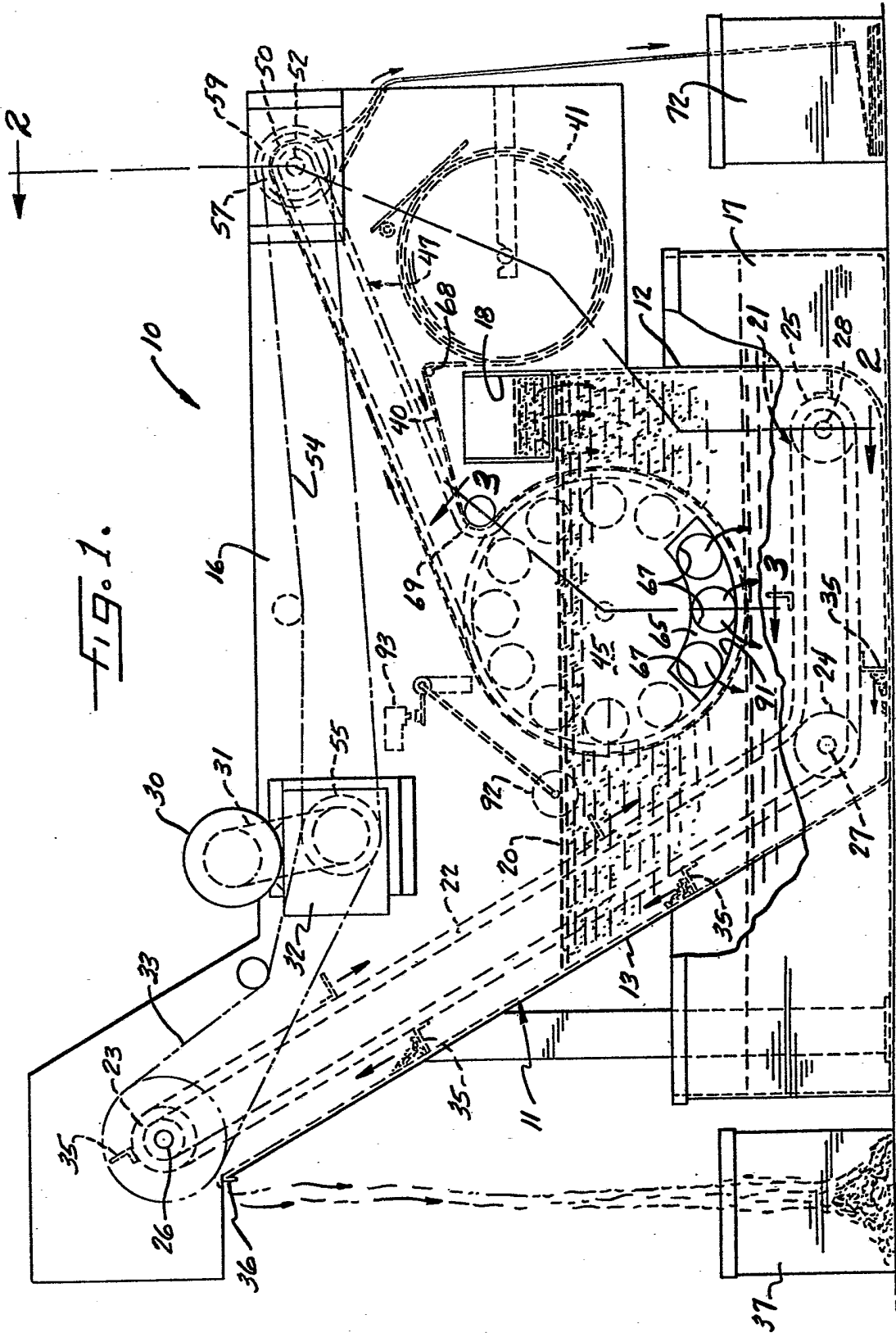


FIG. 2.

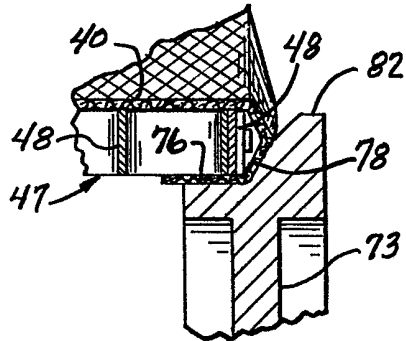
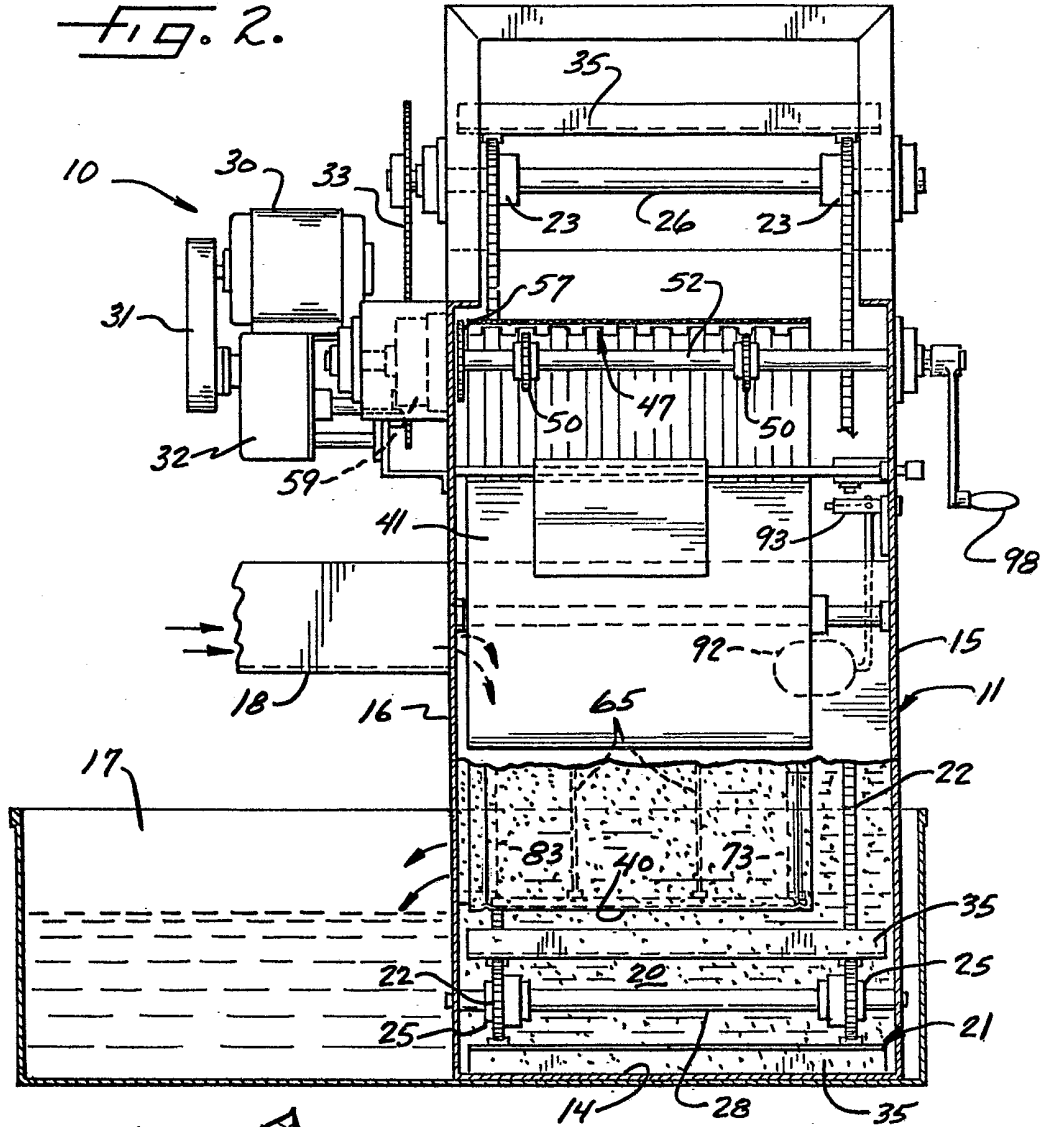


FIG. 6.

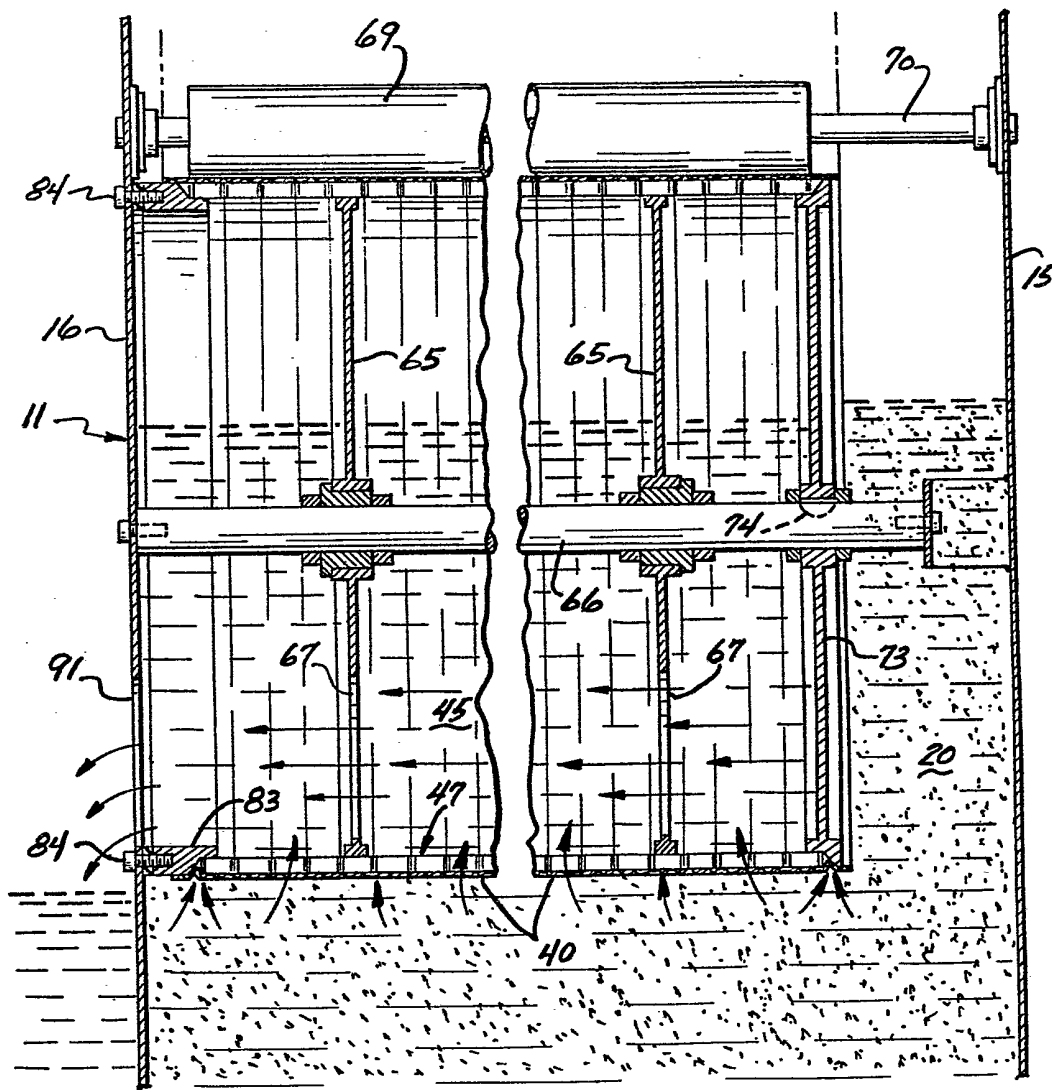


FIG. 3.

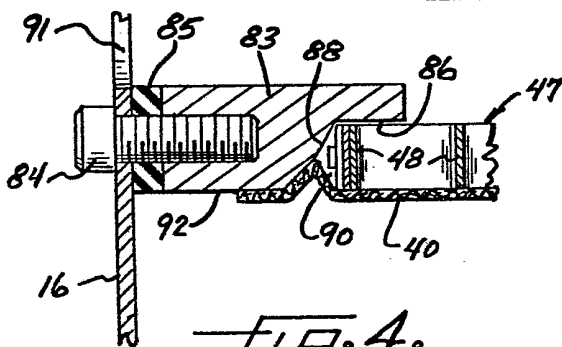


FIG. 4.

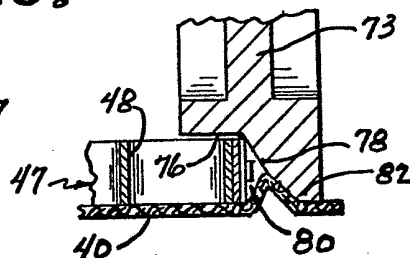


FIG. 5.