

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5154988号
(P5154988)

(45) 発行日 平成25年2月27日 (2013. 2. 27)

(24) 登録日 平成24年12月14日 (2012. 12. 14)

(51) Int. Cl.

F I

B O 1 D 33/21 (2006. 01)
B O 1 D 24/46 (2006. 01)
B O 1 D 33/44 (2006. 01)
B O 1 D 33/58 (2006. 01)

B O 1 D 33/26
B O 1 D 33/36

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-78579 (P2008-78579)
(22) 出願日 平成20年3月25日 (2008. 3. 25)
(65) 公開番号 特開2009-226377 (P2009-226377A)
(43) 公開日 平成21年10月8日 (2009. 10. 8)
審査請求日 平成23年2月21日 (2011. 2. 21)

(73) 特許権者 000228235
日本エンバイロ工業株式会社
愛知県名古屋市千種区堀割町2丁目6番地
13
(74) 代理人 100075476
弁理士 宇佐見 忠男
(74) 代理人 100135460
弁理士 岩田 康利
(74) 代理人 100142240
弁理士 山本 優
(72) 発明者 丹羽 克彦
愛知県岩倉市大山寺町神田25 日本エン
バイロ工業株式会社内

審査官 三崎 仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 濾過材、濾過機、および濾過方法。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

濾過機の回転軸に取付けられる濾過材であって、

中心部に回転軸が貫通する濾液集液孔が設けられ、該濾液集液孔の周りに同心円状に複数条の周リブを配し、該濾液集液孔から該周リブに交差して放射状に差出される複数条の径リブとからなる濾布支持体と、

該濾布支持体に被着される濾布とからなり、

該濾布は通気量が 1 cm^2 あたり毎秒 $0.5 \sim 50 \text{ cm}^3$ の繊維シートからなり、中心には濾液集液孔が設けられており、該濾布の濾液集液孔の周りには J I S L 1 0 9 6 8 . 1 2 . 1 A 法に準じた方法で測定した引張り強度が縦 100 kgf 以上、横 50 kgf 以上の補強繊維シートが貼着されていることを特徴とする濾過材。

【請求項 2】

上記周リブのうち中心側の複数条のリブは横方向に扁平であり、かつ濾過面に対して平行な横リブ形状であり、外周側の複数条のリブは縦方向に扁平であり、かつ濾過面に対して垂直な縦リブ形状にされている請求項 1 に記載の濾過材。

【請求項 3】

密閉可能な容器内に回転軸を取付け、

上記回転軸には請求項 1 または請求項 2 に記載の濾過材の複数個を円筒状スペーサーを介して取付け、

該濾過材の濾液集液孔と該スペーサーとによって該容器外部に連絡する濾液導通路を形

成し、

該容器内には外側より被処理液注入路を連絡し、
該濾液導通路には該容器外側より濾液排出路を連絡し、
更に該容器にはバルブ付ドレン排出孔を取付け、
該回転軸には該容器の外側で駆動源が接続されていることを特徴とする濾過機。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の濾過機において、
被処理液注入路から該容器内に被処理液を圧入し、
該被処理液を該濾過材の濾布で濾過し、
濾液は該濾過材中心部から濾液集液孔に集液して、該濾液導通孔を介し該容器外部に排出し、

上記濾過工程終了後は該容器内に洗浄液を充たして該回転軸によって該濾過材を回転させることにより、該濾過材の濾布表面に付着しているケーキを剥離除去し、

その後該容器のドレン排出孔のバルブを開いて、該容器内からドレンを外部に排出することを特徴とする濾過方法。

【請求項 5】

上記濾過材の濾布表面に付着しているケーキを剥離除去する際、該濾過材は該回転軸を介して 100 ~ 200 rpm の回転速度で回転させる請求項 4 に記載の濾過方法。

【請求項 6】

上記濾過材の濾布表面に付着しているケーキを剥離除去する際、該濾過材内部に洗浄液または空気を圧入する請求項 4 または請求項 5 に記載の濾過方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は被処理液を濾過する場合に使用される濾過材、該濾過材を取付けた濾過機、および該濾過機を使用する濾過方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

被処理液を濾過する場合には、従来から密閉可能な容器内に回転軸を取付け、該回転軸に複数個の濾過材を支持させた濾過機が提供されている。

該濾過機にあっては、外側から該容器内に被処理液を圧入して該濾過材にて濾過を行ない、濾液は該濾過材中心部の濾液集液孔に集液し、濾液導通路を介して該容器外部へ排出し、該濾過材表面に付着したケーキは、該容器内に洗浄液を充たした状態で該回転軸を介して該濾過材を回転させると共に該濾過材内に洗浄液あるいは空気を圧入することによって該濾過材表面から剥離除去する濾過方法が適用される。

【0003】

【特許文献 1】特開昭 53 - 37950 号公報

【特許文献 2】特開昭 56 - 56772 号公報

【特許文献 3】特開昭 56 - 77270 号公報

【特許文献 4】特開平 8 - 294605 号公報

【特許文献 5】特開平 8 - 294606 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の濾過機にあっては、濾過材を回転させてケーキを剥離除去する場合、ケーキが粘着性の大きなものであると充分ケーキを濾過材から剥離除去することが出来ないと云う問題点があった。

上記問題点を解決する手段として、容器内にブラシを取付け、該ブラシによって濾過材表面をこすってケーキを落とす濾過機も考案されているが（特開平 8 - 294605 号公

10

20

30

40

50

報、特開平 8 - 2 9 4 6 0 6 号公報)、このような濾過機は容器内にブラシを設置するために構造が複雑になると云う問題点がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記従来の問題点を解決するための手段として、濾過機 2 9 の回転軸 8 に取付けられる濾過材 1 であって、

中心部に回転軸 8 が貫通する濾液集液孔 4 が設けられ、該濾液集液孔 4 の周りに同心円状に複数条の周リブ 6 A , 6 B , 6 C を配し、該濾液集液孔 4 から該周リブ 6 A , 6 B , 6 C に交差して放射状に差出される複数条の径リブ 7 A , 7 B , 7 C とからなる濾布支持体 2 と、

10

該濾布支持体 2 に被着される濾布 3 とからなり、

該濾布 3 は通気量が 1 cm^2 あたり毎秒 $0.5 \sim 50 \text{ cm}^3$ ($0.5 \sim 50 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \text{ sec}$) の繊維シート 3 B からなり、中心には濾液集液孔 4 が設けられており、該濾布 3 の濾液集液孔 4 の周りには J I S L 1 0 9 6 8 . 1 2 . 1 A 法に準じた方法で測定した引張り強度が縦 100 kgf 以上、横 50 kgf 以上の補強繊維シート 3 A が貼着されている濾過材 1 を提供するものである。

上記濾過材 1 にあっては上記周リブ 6 A , 6 B , 6 C のうち中心側の複数条のリブ 6 A は横方向に扁平であり、かつ濾過面に対して平行な横リブ形状であり、外周側の複数条のリブ 6 B は縦方向に扁平であり、かつ濾過面に対して垂直な縦リブ形状にされていることが望ましい。

20

更に本発明では、密閉可能な容器 2 3 内に回転軸 8 を取付け、

上記回転軸 8 には上記濾過材 1 の複数個を円筒状スペーサー 9 を介して取付け、

該濾過材 1 の濾液集液孔 4 と該スペーサー 9 とによって該容器 2 3 外部に連絡する濾液導通路 1 8 を形成し、

該容器 2 3 内には外側より被処理液注入路 2 5 を連絡し、

該濾液導通路 1 8 には該容器 2 3 外側より濾液排出路 3 0 を連絡し、

更に該容器 2 3 にはバルブ付ドレン排出孔 2 6 を取付け、

該回転軸 8 には該容器 2 3 の外側で駆動源 M が接続されている濾過機 2 9 、

および上記濾過機 2 9 において、

被処理液注入路 2 5 から該容器 2 3 内に被処理液を圧入し、

30

該被処理液を該濾過材 1 の濾布 3 で濾過し、

濾液は該濾過材 1 中心部から濾液集液孔 4 に集液して、該濾液導通路 1 8 を介し該容器 2 3 外部に排出し、

上記濾過工程終了後は該容器 2 3 内に洗浄液を充たして該回転軸 8 によって該濾過材 1 を回転させることにより、該濾過材 1 の濾布 3 表面に付着しているケーキを剥離除去し、

その後該容器 2 3 のドレン排出孔 2 6 のバルブを開いて、該容器 2 3 内からドレンを外部に排出する濾過方法を提供するものである。

上記濾過材 1 の濾布 3 表面に付着しているケーキを剥離除去する際、該濾過材 1 は該回転軸 8 を介して $100 \sim 200 \text{ rpm}$ の回転速度で回転させることが望ましく、また該濾過材 1 内部に洗浄液または空気を圧入することが望ましい。

40

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

〔作用〕

被処理液濾過工程において濾過材 1 の表面にはケーキが付着する。特に粘着性の大きなケーキの場合には、濾過材 1 を回転させてケーキを濾過材 1 から剥離除去する際の濾過材 1 の回転速度を大きく、望ましくは $100 \sim 200 \text{ rpm}$ にする。そうすると洗浄液がケーキに作用するせん断力が大きくなり、更に洗浄液が大きく騒乱され、ブラシでケーキをこすり落とさなくても、ケーキは順調に濾過材 1 から剥離除去される。

【 0 0 0 7 】

50

しかし濾過材 1 の回転数を大きくすると、該濾過材 1 の濾布 3 の中心部に大きな遠心力が及ぼされ、該濾布 3 の濾液集液孔 4 周辺部分が遠心力方向に変形して皺寄りを生じたり、濾液集液孔 4 がスペーサーからずれたりして濾過精度が低下する。そこで本発明では、このような不具合を防止するために該濾布 3 の濾液集液孔 4 の周りの部分に J I S L 1 0 9 6 8 . 1 2 . 1 A 法に準じた方法で測定した引張り強度が縦 1 0 0 k g f 以上、横 5 0 k g f 以上の補強繊維シート 3 A を貼着して該濾布 3 の濾液集液孔 4 の周辺部分の皺寄り、孔ずれ等の不具合を防止する。

【 0 0 0 8 】

〔効果〕

したがって本発明では、濾過材の濾布に付着しているケーキが粘着性の大きなものであっても、濾過精度を落とすことなく、かつ濾過材構造を複雑化することなく、効率良く濾過材表面から剥離除去することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

本発明を図 1 ～ 図 8 に示す一実施例によって以下に詳細に説明する。

図 1 に示す濾過材 1 は濾布支持体 2 と、該濾布支持体 2 に被着される濾布 3 とからなる。

上記濾布支持体 2 の中心部には後記する回転軸 8 が貫通する濾液集液孔 4 が設けられており、該濾液集液孔 4 の周りには中心カラー部 5 が形成され、該中心カラー部 5 から同心円状に複数条（ 3 条）の内周側周リブ 6 A と複数条（ 4 条）の外周側周リブ 6 B および最外周には外周リブ 6 C が配されており、図 2 に示すように該内周側周リブ 6 A は横方向に扁平であり、かつ濾過面に対して平行な形状（横リブ形状）であり、該外周側周リブ 6 B は縦方向に扁平であり、かつ濾過面に対して垂直な形状（縦リブ形状）をしている。

更に該中心カラー部 5 から放射状に複数条の長径リブ 7 A 、中間径リブ 7 B 、短径リブ 7 C が配されており、該長径リブ 7 A は該濾液集液孔 4 の周囲から外周リブ 6 C にかけて差渡され、該中間径リブ 7 B は該長径リブ 7 A 間において最内周の内周側周リブ 6 A から外周リブ 6 C にかけて差渡され、該短径リブ 7 C は該長径リブ 7 A と該中間径リブ 7 B との間において最外周の内周側周リブ 6 A から外周リブ 6 C にかけて差渡される。

【 0 0 1 0 】

上記中心カラー部 5 にあっては、図 3 に示すように片面に一体的に凸部 5 A 、それに対応して反対面に一体的に凹部 5 B が形成されており、該凹部 5 B にはリング状シール部材 5 C がビス 5 D 等で着脱可能に取付けられている。

なお中心カラー部 5 内周には後記する回転軸 8 の回り止め溝 5 E の複数個（ 6 個）が設けられている。

そして該外周側周リブ 6 B のうち中心側の 2 本 6 B , 6 B と外周側の 2 本 6 B , 6 B とは径リブ 7 A , 7 B , 7 C に対して相互反対側に配置されている。

【 0 0 1 1 】

上記濾布支持体 2 の外径は例えば 6 0 0 m m 、厚みは 2 0 m m 、中心カラー部 5 の外径は 1 5 0 m m 、内径（濾液集液孔 4 の直径）は 1 0 0 m m であり、径リブ 7 A , 7 B , 7 C の間隔は角度 5 度おきに設定されている。

上記濾布支持体 2 は例えばガラス繊維が 2 0 ～ 4 0 質量 % 添加されているポリプロピレンを材料として軽量化が実現されている。

濾布 3 は繊維シート 3 B と補強繊維シート 3 A とからなり、繊維シート 3 B は円形袋状にされて上記濾布支持体 2 を収容することによって上記濾布支持体 2 に被着されるが、中心部の濾液集液孔 4 の周りにはリング状の補強繊維シート 3 A が縫着、融着、あるいは接着剤による接着等の手段によって貼着されている。

【 0 0 1 2 】

上記補強繊維シート 3 A は、濾過材 1 の高速回転によって大きな遠心力と洗浄液による

10

20

30

40

50

せん断力が及ぼされた時、濾布 3 中心部の皺寄りや孔ずれ等を防止するための補強材であって、そのために J I S L 1 0 9 6 8 . 1 2 . 1 A 法に準じた方法で測定した引張り強度が縦 1 0 0 k g f 以上、横 5 0 k g f 以上、望ましくは伸び率が縦 3 5 % 以下、横 3 0 % 以下、J I S L 1 0 9 6 8 . 1 9 . 2 B 法に準じた方法で測定した剛柔性が縦 1 5 以上、横 7 以上の繊維シートが使用される。上記寸法の濾布支持体 2 に被着される濾布 3 の場合、上記補強繊維シート 3 A の内径は濾液集液孔 4 の内径 1 0 0 m m に等しく設定され、外径は中心カラー部 5 の外径 1 5 0 m m に等しく設定され、したがって巾は 2 5 m m に設定され、厚みは 1 m m 以下に設定される。

【 0 0 1 3 】

上記繊維シート 3 B の材料としては、被処理液が酸性の場合には例えばポリプロピレン繊維、油を含んでいる場合には例えばポリアミド繊維が使用され、濾過効果を良好にするために通気量は $0.5 \sim 50 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 \text{ sec}$ 、厚みは $0.3 \sim 1.0 \text{ mm}$ 程度に設定され、上記補強繊維シート 3 A の材料としては、繊維シート 3 B と同様ポリプロピレン繊維やポリアミド繊維が使用されるが、強度を高めるために、繊維シート 3 B の繊維よりも太い繊維が使用される。

上記濾布 3 を上記寸法の濾布支持体 2 に被着した状態で、上記濾過材 1 の重量は 1 0 5 0 g であり、軽量化が達成されている。

【 0 0 1 4 】

上記濾過材 1 の複数個は図 4 に示す三又状回転軸 8 に濾液集液孔 4 を介して串刺し状に取付けられる。そして該濾過材 1 相互の間には円筒状スペーサー 9 が介在されて濾過材 1 相互間の一定の間隔（例えば $20 \sim 30 \text{ mm}$ ）を規制している。

上記三又状回転軸 8 の三つの翼 8 A , 8 A , 8 A は、図 5 に示すように濾過材 1 の中心カラー部 5 の 1 つおきの回り止め溝 5 E に係合することによって該濾過材 1 に対して該回転軸 8 は図 5 矢印に示す右回り回転方向に回り止めされている。

【 0 0 1 5 】

図 6 に示すように該回転軸 8 の根端には錨板 1 0 が固着されており、該回転軸 8 に取付けた濾過材 1 の最後位置のものと該錨板 1 0 との間にはパッキン 1 1 が介在されている。

一方該回転軸 8 の先端にはナット 1 2 を溶接した先端板 1 3 が溶接され、更にパッキン 1 4 を介して濾過材押え板 1 5 が配置され、該濾過材押え板 1 5 はパッキン 1 6 を介してボルト 1 7 を上記先端板 1 3 のナット 1 2 に螺入し締付けることによって、上記回転軸 8 に取付けられている複数個の濾過材 1 をスペーサー 9 を介して錨板 1 0 と濾過材押え板 1 5 との間に押圧固定する。

このようにして濾過材 1 の複数個を取付けた回転軸 8 においては該複数個の濾過材 1 の濾液集液孔 4 とスペーサー 9 によって回転軸 8 に沿って濾液導通路 1 8 が形成される。

該回転軸 8 の根端には排液孔 2 0 を有する排液筒 1 9 が溶接されており、更に該排液筒 1 9 の根端からはプーリー 2 2 を付した駆動軸 2 1 が差出されている。

【 0 0 1 6 】

上記濾過材 1 を取付けた回転軸 8 は図 7 に示すように濾過機 2 9 の円筒状の容器 2 3 内に装着される。該容器 2 3 は蓋 2 4 によって密閉可能にされている。該容器 2 3 には上部に被処理液注入路（図示略）が連絡している被処理液注入孔 2 5 が設けられ、下部にはバルブ 2 7 を付したドレン排出孔 2 6 が設けられ、該容器 2 3 の端部から外出している排液筒 1 9 は排液外筒 2 8 内に収容可能とされ、該排液外筒 2 8 は排液路に連絡している。

【 0 0 1 7 】

上記濾過機 2 9 において、例えばメッキ廃液、生物学的処理廃液等の被処理液は、被処理液注入路から被処理液注入孔 2 5 を介して容器 2 3 内に圧入され、該濾過材 1 の外側から濾布 3 によって濾過され、濾液は図 6 に示すように濾布 3 内部を流動して濾液導通路 1 8 に流入する。この際、前記したように該濾過材 1 の濾布支持体 2 の周リブ 6 B のうち中心側の 2 本 6 B , 6 B と外周側の 2 本 6 B , 6 B とは径リブ 7 A , 7 B , 7 C に対して相互反対側に配置され、更に内周側周リブ 6 A は横に扁平な濾過面に対して平行な横リブ形状であるから、濾布 3 内側を濾液が流動する際、該濾布支持体 2 の濾液流動に対する干渉

10

20

30

40

50

が少なくされており、したがって濾液は円滑に濾液導通路 18 に流入する。該濾液は該濾液導通路 18 を根端側へ流動して排液筒 19 へと流入し、該排液筒 19 の排液孔 20 から排液外筒 28 に流入し、該排液外筒 28 から排液路に排出される。

【0018】

該濾過材 1 の濾布 3 の外面にケーキが付着蓄積し、該濾布 3 が目詰り状態になってきたら、上記濾過工程を中断し、濾布 3 の洗浄再生工程を行う。上記濾布 3 の洗浄再生工程にあつては、通常洗浄液として被処理液を容器 23 内に充たし、モーター M によって駆動軸 21 および回転軸 8 を介して濾過材 1 を回転させる。濾布 3 に付着するケーキの粘着性により、濾過材 1 の回転速度は調節されるが、粘着性の大きいケーキの場合には回転速度は 100 ~ 200 rpm、望ましくは 120 ~ 180 rpm 程度に設定される。上記濾過材 1 の回転によって濾布 3 の表面に付着しているケーキには洗浄液のせん断力が及ぼされ、更に遠心力も相俟って、ケーキは効率良く濾布 3 表面から剥離除去される。所望なれば、濾液導通路 18 から濾液等の逆洗液を濾過材 1 内に圧入したり、圧力空気を濾過材 1 内に圧入したりして逆洗を行ってもよい。逆洗液としては例えば被処理液が使用される。

前記したように該濾過材 1 の内周側周リブ 6A は横に扁平な濾過面に対して平行な横リブ形状であるから、該濾過材 1 の中心から濾過材 1 内に圧入される逆洗液は濾過材 1 中心部で容易に流動して該逆洗液が該濾過材 1 内に導入され易くなり、したがって該逆洗液が遠心力によって該濾過材 1 の外周近傍に片寄って流出しないようにされている。

【0019】

上記したように濾過材 1 は高速回転するが、濾布 3 の中心部には上記補強繊維シート 3A が貼着されているから、濾布 3 の中心部は遠心力やせん断力によって皺寄りやずれを生じないので、次の濾過工程の精度が低下しない。該補強繊維シート 3A の補強効果が確実であるためには、該補強繊維シート 3A の引張り強度が JIS L1096 8.12.1 A 法に準じた方法で測定して縦 100 kgf 以上、横 50 kgf 以上が必要である。また濾布 3 の変形を更に確実に阻止するには、該補強繊維シート 3A の伸び率が縦 35 % 以下、横 30 % 以下であり、JIS L1096 8.19.2 B 法に準じた方法で測定した剛性が縦 15 以上、横 7 以上であることが望ましい。

上記濾布洗浄再生工程が終了したら、パルプ 27 を開いてドレン排出孔 26 からケーキを含んだ洗浄液をドレンとして排出する。

【0020】

上記濾布洗浄再生工程にあつては、洗浄液として被処理液以外に水等が使用されてもよいが、被処理液を使用すれば、排出したドレンを被処理液側に戻して混合し、再び被処理液として濾過を行うことが出来、被処理液量の増加を防ぐことが出来る。

【産業上の利用可能性】

【0021】

本発明では、濾過機における濾布に付着したケーキが粘着性の高いものであっても、簡単に剥離除去して濾布を再生することが出来るから、被処理液の種類を問わず効率的に濾過を行なうことが出来る。したがって本発明は産業上利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】濾過材の一部濾布を切欠いた状態の正面図

【図 2】濾布支持体の中央断面図

【図 3】濾過材の中心部付近の側断面図

【図 4】回転軸に濾過材を取付ける状態を示す説明斜視図

【図 5】回転軸に取付けた状態の濾過材の中心部分正面図

【図 6】濾過材取付け状態回転軸説明図

【図 7】濾過材を挿着した濾過機の説明側断面図

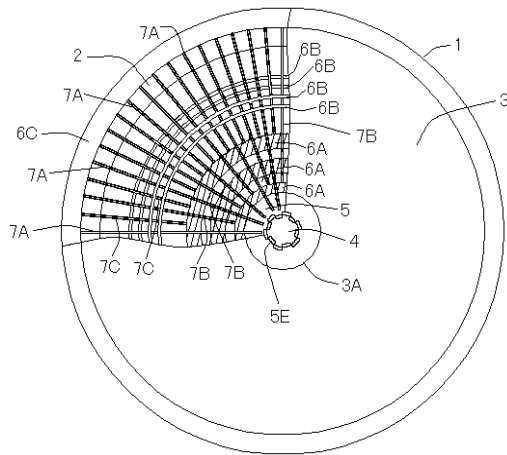
【図 8】洗浄水の流動状態の説明図

【符号の説明】

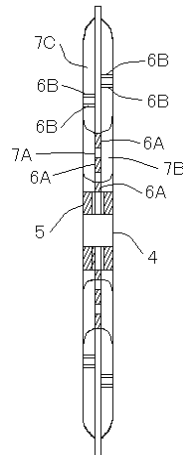
【0023】

1	濾過材	
2	濾布支持体	
3	濾布	
3 A	補強繊維シート	
3 B	繊維シート	
4	濾液集液孔	
5	中心カラー部	
5 A	凸部	
5 B	凹部	
5 C	リング状シール部材	10
5 D	ビス	
5 E	回り止め溝	
6 A	内周側周リブ	
6 B	外周側周リブ	
6 C	外周リブ	
7 A	長径リブ	
7 B	中間径リブ	
7 C	短径リブ	
8	三又状回転軸	
8 A	翼	20
9	円筒状スペーサー	
1 0	鍔板	
1 1	パッキン	
1 2	ナット	
1 3	先端板	
1 4	パッキン	
1 5	濾過材押え板	
1 6	パッキン	
1 7	ボルト	
1 8	濾液導通路	30
1 9	排液筒	
2 0	排液孔	
2 1	駆動軸	
2 2	プーリー	
2 3	容器	
2 4	蓋	
2 5	被処理液注入孔	
2 6	ドレン排出孔	
2 7	バルブ	
2 8	排液外筒	40
2 9	濾過機	
3 0	濾液排出路	

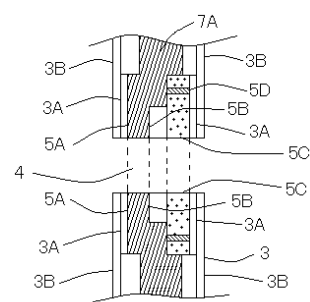
【図 1】



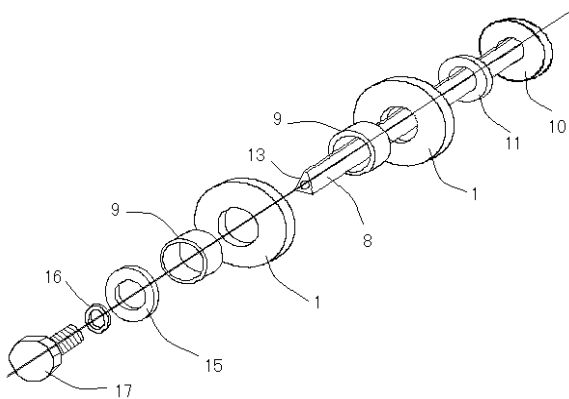
【図 2】



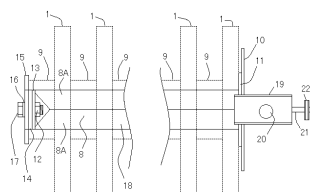
【図 3】



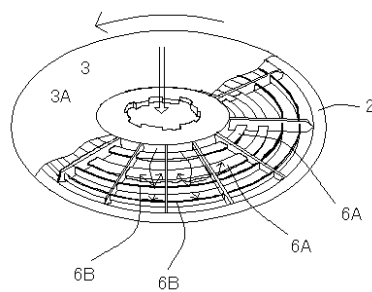
【図 4】



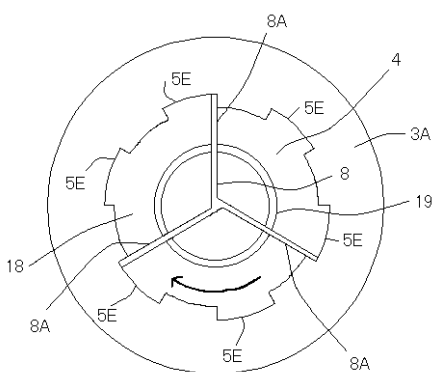
【図 6】



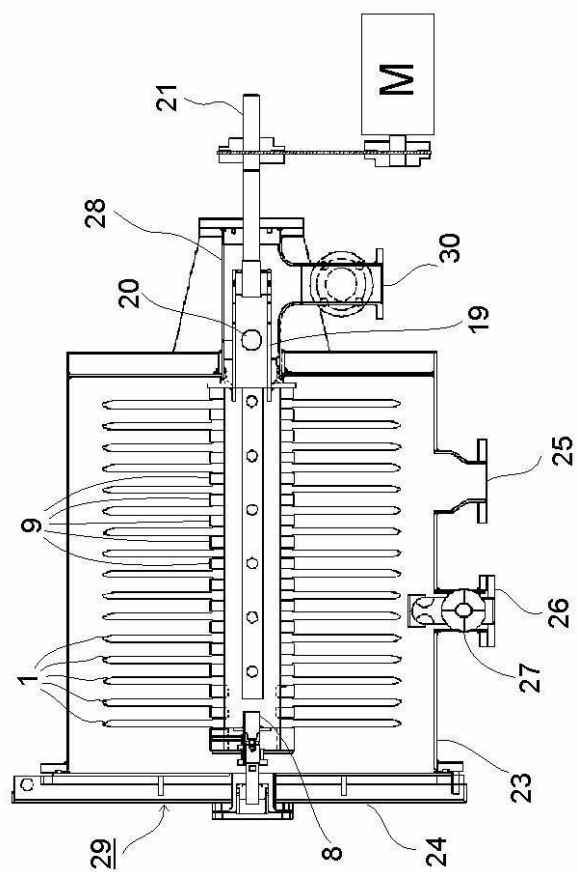
【図 8】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 2 9 4 6 0 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 1 9 4 3 2 (J P , A)
特開平 0 4 - 0 9 0 8 0 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 2 6 4 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 0 1 D 3 3 / 0 0 - 3 3 / 8 2
B 0 1 D 2 4 / 0 0 - 2 4 / 4 8