

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7570973号
(P7570973)

(45)発行日 令和6年10月22日(2024.10.22)

(24)登録日 令和6年10月11日(2024.10.11)

(51)国際特許分類

F I

B 0 1 D	33/04	(2006.01)	B 0 1 D	33/04	D
B 0 1 D	33/58	(2006.01)	B 0 1 D	33/34	
B 0 1 D	33/80	(2006.01)	B 0 3 C	1/14	1 0 1
B 0 3 C	1/14	(2006.01)	B 2 3 Q	11/00	U
B 2 3 Q	11/00	(2006.01)			

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号 特願2021-94788(P2021-94788)
 (22)出願日 令和3年6月4日(2021.6.4)
 (65)公開番号 特開2022-186520(P2022-186520
 A)
 (43)公開日 令和4年12月15日(2022.12.15)
 審査請求日 令和6年5月9日(2024.5.9)

(73)特許権者 000004293
 ノリタケ株式会社
 愛知県名古屋市区則武新町3丁目1番
 36号
 (74)代理人 100085361
 弁理士 池田 治幸
 (74)代理人 100147669
 弁理士 池田 光治郎
 (72)発明者 加藤 仁史
 愛知県名古屋市区則武新町三丁目1番
 36号 株式会社ノリタケカンパニーリ
 ミテド内
 審査官 中村 泰三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 濾紙ベルト処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

磁性金属粉を含むスラッジが付着した濾紙ベルトから、前記濾紙ベルトおよび前記スラッジに含まれる加工液を回収し、且つ、前記濾紙ベルトを損傷させることなく前記スラッジを分離できる濾紙ベルト処理装置であって、

所定の回転中心線まわりに一方向に回転駆動される回転ドラムと、

前記濾紙ベルトが巻き掛けられた状態で前記回転ドラムの最上位置よりも前記回転ドラムの回転方向上流側位置に前記濾紙ベルトを押圧しつつ回転可能に設けられた絞りローラと、

前記回転ドラムの最上位置よりも前記回転ドラムの回転方向下流側位置に設けられ、前記絞りローラから前記回転ドラムと共に移動した前記濾紙ベルトを前記回転ドラムの外周面から離す、前記回転ドラムよりも小径の引離しローラと、を含む

ことを特徴とする濾紙ベルト処理装置。

【請求項2】

前記回転ドラムの内側に位置固定に設けられ、前記絞りローラによる押圧部位、および前記引離しローラによる引離し部位において、前記磁性金属粉を前記回転ドラムの外周面に吸着させる磁力を発生する磁石を、含む

ことを特徴とする請求項1の濾紙ベルト処理装置。

【請求項3】

前記回転ドラムの外周面の前記絞りローラによる押圧部位よりも前記回転ドラムの回転

10

20

方向上流側位置に摺接し、前記絞りローラによる押圧部位から前記回転ドラムの外周面に沿って流れ落ちる加工液を、前記回転ドラムの外周面から離して案内する加工液シュート板と、

前記加工液シュート板から落ちる加工液を受ける加工液回収箱と、を含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 の濾紙ベルト処理装置。

【請求項 4】

前記濾紙ベルトを巻き取って前記濾紙ベルトに張力を付与する巻取ローラと、前記引離しローラにより前記回転ドラムの外周面から引き離された前記濾紙ベルトを前記巻取ローラへ案内する案内ローラと、を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 の濾紙ベルト処理装置。

10

【請求項 5】

前記回転ドラムの外周面の前記引離しローラによる引離し部位よりも前記回転ドラムの回転方向下流側位置に摺接し、前記回転ドラムの外周面と共に運ばれる前記スラッジを、前記回転ドラムの外周面から離して案内するスラッジシュート板と、前記スラッジシュート板から落ちる前記スラッジを受けるスラッジ回収箱と、を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 の濾紙ベルト処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

研削盤、切削盤の加工液の浄化に用いた濾紙ベルトに含まれる加工液、及び濾紙ベルトに付着したスラッジを、それぞれ濾紙ベルトから分離する濾紙ベルト処理装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

加工液を再利用するために、使用済の加工液に含まれるスラッジを帯状の濾紙ベルトを用いて除去する装置が提案されている。例えば、特許文献 1 に記載された液体の濾過再生装置がそれである。

【0003】

濾紙ベルトはロール巻きした帯状の長尺フィルタである。特許文献 1 に記載の濾過再生装置では、ロールから巻き出された帯状の濾紙ベルトのうちの凹状に湾曲した部分の両側部が一对の円板と目付きエンドレスベルトとの間に挟持された状態で送られ、そのように挟持された濾紙ベルトを通して使用済の加工液が透過させられることで、加工液に含まれるスラッジが濾紙ベルトによって捕捉されるようになっている。そして、使用済の濾紙ベルトは、その先端から回収ボックス内へ送られ、その回収ボックスにより回収される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2001 - 314703 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の濾過再生装置では、使用済の濾紙ベルトによる加工液の機外への持ち出し量が多く、加工液の再生率が低くなるとともに、濾紙ベルトがスラッジ等と共に排出されてそのままでは資源ゴミとして処理できないので、廃棄する前に切粉等の金属粉を含むスラッジを掻き落とすという作業が必要となるという、問題があった。また、濾紙ベルトの厚み或いは材料によって強度が低くなると、濾紙ベルトが破れる場合があり、その場合にはスラッジを掻き落とすという作業がさらに困難となっていた。

40

【0006】

本発明は、以上の事情を背景として為されたものであり、その目的とするところは、スラッジが付着した濾紙ベルトから、濾紙ベルトおよびスラッジに含まれる加工液を回収し、且つ、濾紙ベルトを損傷させることなくスラッジを分離できる濾紙ベルト処理装置を提

50

供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1発明の要旨とするところは、(a)磁性金属粉を含むスラッジが付着した濾紙ベルトから、前記濾紙ベルトおよび前記スラッジに含まれる加工液を回収し、且つ、濾紙ベルトを損傷させることなく前記スラッジを分離できる濾紙ベルト処理装置であって、(b)所定の回転中心線まわりに一方向に回転駆動される回転ドラムと、(c)前記濾紙ベルトが巻き掛けられた状態で前記回転ドラムの最上位置よりも前記回転ドラムの回転方向上流側位置に前記濾紙ベルトを押圧しつつ回転可能に設けられた絞りローラと、(d)前記回転ドラムの最上位置よりも前記回転ドラムの回転方向下流側位置に設けられ、前記絞りローラから前記回転ドラムと共に移動した前記濾紙ベルトを前記回転ドラムの外周面から離す、前記回転ドラムよりも小径の引離しローラと、を含むことにある。

10

【0008】

第2発明の要旨とするところは、第1発明において、前記回転ドラムの内側に位置固定に設けられ、前記絞りローラによる押圧部位、および前記引離しローラによる引離し部位において、前記磁性金属粉を前記回転ドラムの外周面に吸着させる磁力を発生する磁石を、含むことにある。

【0009】

第3発明の要旨とするところは、第1発明又は第2発明において、前記回転ドラムの外周面の前記絞りローラによる押圧部位よりも前記回転ドラムの回転方向上流側位置に摺接し、前記絞りローラによる押圧部位から前記回転ドラムの外周面に沿って流れ落ちる加工液を、前記回転ドラムの外周面から離して案内する加工液シュート板と、前記加工液シュート板から落ちる加工液を受ける加工液回収箱と、を含むことにある。

20

【0010】

第4発明の要旨とするところは、第1発明から第3発明のいずれか1の発明において、前記濾紙ベルトを巻き取って前記濾紙ベルトに張力を付与する巻取ローラと、前記引離しローラにより前記回転ドラムの外周面から引き離された前記濾紙ベルトを前記巻取ローラへ案内する案内ローラと、を含むことにある。

【0011】

第5発明の要旨とするところは、第1発明から第4発明のいずれか1の発明において、前記回転ドラムの外周面の前記引離しローラによる引離し部位よりも前記回転ドラムの回転方向下流側位置に摺接し、前記回転ドラムの外周面と共に運ばれる前記スラッジを、前記回転ドラムの外周面から離して案内するスラッジシュート板と、前記スラッジシュート板から落ちる前記スラッジを受けるスラッジ回収箱と、を含むことにある。

30

【発明の効果】

【0012】

第1発明の濾紙ベルト処理装置によれば、濾紙ベルトが、絞りローラと回転ドラムとの間で押圧された後、回転ドラムの外周面とともに移動して、回転ドラムの最上位置を経由して前記回転ドラムの回転方向下流側に位置する引離しローラにより回転ドラムの外周面から離される過程で、濾紙ベルトが、絞りローラと回転ドラムとの間で押圧されると、濾紙ベルトおよびその上のスラッジに含まれていた加工液が絞り出される。押圧後、濾紙ベルトが回転ドラムの外周面とともに移動して、引離しローラにより回転ドラムの外周面から離される過程で、濾紙ベルトは回転ドラムよりも小径の引離しローラによって外周面上のスラッジから引き離されると、外周面上のスラッジは、重力にしたがって落下する。これにより、濾紙ベルトに含まれる加工液が効率よく回収され、且つ、濾紙ベルトを損傷させることなくスラッジを分離できる。

40

【0013】

第2発明の濾紙ベルト処理装置によれば、前記回転ドラムの内側に位置固定に設けられ、前記絞りローラによる押圧部位、および前記引離しローラによる引離し部位において、前記磁性金属粉を前記回転ドラムの外周面に吸着させる磁力を発生する磁石を、含む。こ

50

れにより、絞りローラによる押圧部位では、磁石の磁力によりスラッジの流れ落ちが抑制されるとともに、引離しローラによる引離し部位では、磁石の磁力により濾紙ベルトからスラッジが回転ドラムの外周面へ引き離されて回転ドラムの外周面に保持されるので、濾紙ベルトに含まれる加工液が効率よく回収され、且つ、濾紙ベルトを損傷させることなくスラッジを好適に分離することができる。

【0014】

第3発明の濾紙ベルト処理装置によれば、前記回転ドラムの外周面の前記絞りローラによる押圧部位よりも前記回転ドラムの回転方向上流側位置に摺接し、前記絞りローラによる押圧部位から前記回転ドラムの外周面に沿って流れ落ちる加工液を、前記回転ドラムの外周面から離して案内する加工液シュート板と、前記加工液シュート板から落ちる加工液

10

を受け加工液回収箱と、を含む。これにより、回転ドラムの外周面に沿って流れ落ちようとする加工液が効率よく加工液回収箱内に回収される。

【0015】

第4発明の濾紙ベルト処理装置によれば、前記濾紙ベルトを巻き取って前記濾紙ベルトに張力を付与する巻取ローラと、前記引離しローラにより前記回転ドラムの外周面から引き離された前記濾紙ベルトを前記巻取ローラへ案内する案内ローラと、を含む。これにより、スラッジが効率的に分離された濾紙ベルトが巻取ローラに巻き取られ、回収される。

【0016】

第5発明の濾紙ベルト処理装置によれば、前記回転ドラムの外周面の前記引離しローラによる引離し部位よりも前記回転ドラムの回転方向下流側位置に摺接し、前記回転ドラムの外周面と併に運ばれる前記スラッジを、前記回転ドラムの外周面から離して案内するスラッジシュート板と、前記スラッジシュート板から落ちる前記スラッジを受け加工液回収箱と、を含む。これにより、スラッジが回転ドラムの外周面に付着したまま回転ドラムの回転方向へ運ばれて加工液回収箱内に落下することがなく、回転ドラムの外周面と併に運ばれるスラッジが効率よくスラッジ回収箱内に回収される。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施例の濾紙ベルト処理装置の構成を説明する概略図である。

【図2】本発明の他の実施例の濾紙ベルト処理装置の構成を説明する概略図であって、図1に相当する図である。

30

【図3】本発明のさらに他の実施例の濾紙ベルト処理装置の構成を説明する概略図であって、図1に相当する図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の実施例において図は適宜簡略化或いは変形されており、各部の寸法比および形状等は必ずしも正確に描かれていない。

【実施例1】

【0019】

図1は、濾紙ベルト処理装置10の構成を、機枠、駆動装置等を省略して説明する概略図である。図1において、回転ドラム12は、水平な回転中心線C1まわりに図示しない機枠によって回転可能に支持されており、図示しない駆動装置によって一回転方向A1に回転駆動されるようになっている。回転ドラム12の図1に示されている部分は、例えばステンレス鋼板、銅合金板等の非磁性金属製の円筒体から形成されている部分の断面を示している。

40

【0020】

濾紙ベルト処理装置10には、回転ドラム12の回転中心線C1と平行な回転中心線まわりに回転可能に図示しない機枠により支持された絞りローラ14、引離しローラ16、案内ローラ18、及び巻取ローラ20が、備えられている。引離しローラ16は、引離しローラ16に巻かれて小径となる濾紙ベルト22からスラッジSgが好適に引き離される

50

ように回転ドラム 1 2 の径よりも十分に小径に設定されている。

【 0 0 2 1 】

絞りローラ 1 4 は、濾紙ベルト 2 2 が巻き掛けられた状態で回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a の最上位置 P 1 よりも回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の上流側位置において、スラッジ S g が上面に堆積した濾紙ベルト 2 2 を回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a に押圧した状態となるように、絞りローラ 1 4 を回転可能に支持する図示しない一対の軸受が回転ドラム 1 2 側へ、例えばスプリング或いは空圧シリンダによって付勢されている。回転ドラム 1 2 の回転中心線 C 1 を通る鉛直線 L 1 と、回転ドラム 1 2 の回転中心線 C 1 と絞りローラ 1 4 の回転中心とを通る直線 L 2 との間の角度 α は、45 度よりも小さく 15 度よりも大きい。絞りローラ 1 4 による押圧部位は、直線 L 2 と回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a との交点に位置している。

10

【 0 0 2 2 】

引離しローラ 1 6 は、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a の最上位置よりも回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の下流側位置に設けられ、絞りローラ 1 4 から回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a と共に移動した濾紙ベルト 2 2 を回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a から離れる方向、本実施例では斜め上方へ方向変換するように案内する。回転ドラム 1 2 の回転中心線 C 1 を通る鉛直線 L 1 と、回転ドラム 1 2 の回転中心線 C 1 と引離しローラ 1 6 の回転中心とを通る直線 L 3 との間の角度 β は、45 度よりも大きく 90 度よりも小さい。引離しローラ 1 6 による引離し部位は、直線 L 3 と回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a との交点に位置している。

20

【 0 0 2 3 】

案内ローラ 1 8 は、引離しローラ 1 6 により方向変換された濾紙ベルト 2 2 を、回転ドラム 1 2 の回転中心線 C 1 及び引離しローラ 1 6 よりも低く配置された巻取ローラ 2 0 へ案内する。巻取ローラ 2 0 は、図示しない駆動装置によって回転駆動され、スラッジ S g が取り除かれた後の濾紙ベルト 2 2 を巻き取る。

【 0 0 2 4 】

回転ドラム 1 2 の内側には、永久磁石或いは電磁石から構成された複数個の磁石 2 4 が、図示しない機枠に位置固定に配置されている。複数個の磁石 2 4 は、少なくとも、絞りローラ 1 4 による押圧部位、及び引離しローラ 1 6 による濾紙ベルト 2 2 の引離し部位において、スラッジ S g を回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a に吸着させる磁力を発生する。

30

【 0 0 2 5 】

濾紙ベルト 2 2 は、天然繊維や合成繊維、例えばレーヨン繊維或いはポリエステル繊維を原料とする不織布であって、所定厚みで帯状に成形された長尺の濾過材料である。スラッジ S g は、例えば研削盤から排出される汚れた研削液（ダーティ液）F d をペーパーフィルタ装置において濾過することで濾紙ベルト 2 2 上に堆積したものであって、研削砥石によって削られることで、鋼材等の磁性の被削材から発生した磁性金属粉、研削砥石から発生した砥粒や結合材の破碎粉の混合物を含むものである。

【 0 0 2 6 】

回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a のうち、絞りローラ 1 4 の押圧部位よりもさらに回転方向 A 1 の上流側には、研削液シュート板（加工液シュート板）2 6 が設けられている。研削液シュート板 2 6 は、外周面 1 2 a に摺接し、絞りローラ 1 4 の押圧部位から外周面 1 2 a に沿って流れ落ちる研削液（加工液）F d を、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a から離れるように斜め下方へ案内し、研削液 F d を研削液シュート板 2 6 の下端直下に配置された研削液回収箱（加工液回収箱）2 8 内に落下させる。

40

【 0 0 2 7 】

回転ドラム 1 2 の下には、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a のうちの引離しローラ 1 6 による濾紙ベルト 2 2 の引離し部位よりも回転方向 A 1 の下流側から落下するスラッジ S g を受けるスラッジ回収箱 3 0 が配置されている。本実施例のスラッジ回収箱 3 0 は、引離しローラ 1 6 と回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a とを含む水平方向の寸法を有する開口を備えている。

50

【 0 0 2 8 】

以上のように構成された濾紙ベルト処理装置 1 0 において、濾紙ベルト 2 2 は、図 1 に示すように、絞りローラ 1 4、回転ドラム 1 2、引離しローラ 1 6、案内ローラ 1 8 を経て、巻取ローラ 2 0 に巻き取られる。この過程において、濾紙ベルト 2 2 が絞りローラ 1 4 と回転ドラム 1 2 との間で押圧されると、濾紙ベルト 2 2 及びその上のスラッジ S g に含まれていた研削液 F d が絞り出される。絞り出された研削液 F d は、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a 及び研削液シュート板 2 6 を流れ落ち、研削液回収箱 2 8 内に受けられる。研削液 F d が絞り出されたスラッジ S g 及び濾紙ベルト 2 2 は回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a と共に回転し、引離しローラ 1 6 に到達すると、濾紙ベルト 2 2 は引離しローラ 1 6 によって外周面 1 2 a 上のスラッジ S g から引き離される。濾紙ベルト 2 2 は、案内ローラ 1 8 を介して巻取ローラ 2 0 に巻き取られる一方で、外周面 1 2 a 上のスラッジ S g は、重力にしたがって落下し、スラッジ回収箱 3 0 により受けられる。

10

【 0 0 2 9 】

上述のように、本実施例の濾紙ベルト処理装置 1 0 は、磁性金属粉を含むスラッジ S g が付着した濾紙ベルト 2 2 から、濾紙ベルト 2 2 及びスラッジ S g に含まれる研削液 F d を回収し、且つ、濾紙ベルト 2 2 を損傷させることなくスラッジ S g を分離でき、所定の回転中心線 C 1 まわりに一方向に回転駆動される回転ドラム 1 2 と、濾紙ベルト 2 2 が巻き掛けられた状態で最上位置 P 1 よりも回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の上流側位置に濾紙ベルト 2 2 を押圧しつつ回転可能に設けられた絞りローラ 1 4 と、最上位置 P 1 よりも回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の下流側位置に設けられ、絞りローラ 1 4 から回転ドラム 1 2 と共に移動した濾紙ベルト 2 2 を回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a から引き離す、回転ドラム 1 2 よりも小径の引離しローラ 1 6 と、を含む。

20

【 0 0 3 0 】

上記の濾紙ベルト処理装置 1 0 によれば、濾紙ベルト 2 2 が、絞りローラ 1 4 と回転ドラム 1 2 との間で押圧された後、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a とともに移動して、回転ドラム 1 2 の最上位置を経由して回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の下流側に位置する引離しローラ 1 6 により回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a から離される。この過程で、濾紙ベルト 2 2 が絞りローラ 1 4 と回転ドラム 1 2 との間で押圧されると、濾紙ベルト 2 2 及びその上のスラッジ S g に含まれていた研削液 F d が絞り出される。次いで、回転ドラム 1 2 よりも小径の引離しローラ 1 6 に到達すると、濾紙ベルト 2 2 は引離しローラ 1 6 によって引離しローラ 1 6 と同様の回転ドラム 1 2 よりも小さな曲率半径で外周面 1 2 a 上のスラッジ S g から引き離され、外周面 1 2 a 上のスラッジ S g は、重力にしたがって落下する。これにより、濾紙ベルト 2 2 に含まれる研削液 F d が効率よく回収され、且つ、濾紙ベルト 2 2 を損傷させることなくスラッジ S g を分離できる。

30

【 0 0 3 1 】

また、本実施例の濾紙ベルト処理装置 1 0 によれば、回転ドラム 1 2 の内側に位置固定に設けられ、絞りローラ 1 4 による押圧部位、及び引離しローラ 1 6 により濾紙ベルト 2 2 の引離し部位において、スラッジ S g に含まれる磁性金属粉を回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a に吸着させる磁力を発生する磁石 2 4 を、含む。これにより、絞りローラ 1 4 による押圧部位では、磁石 2 4 の磁力によりスラッジ S g の流れ落ちが抑制されるとともに、引離しローラ 1 6 による濾紙ベルト 2 2 の引離し部位では、磁石 2 4 の磁力により濾紙ベルト 2 2 からスラッジ S g が回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a へ引き離されて回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a に保持されるので、濾紙ベルト 2 2 に含まれる研削液 F d が効率よく回収され、且つ、濾紙ベルト 2 2 を損傷させることなくスラッジ S g を好適に分離することができる。

40

【 0 0 3 2 】

また、本実施例の濾紙ベルト処理装置 1 0 によれば、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a の絞りローラ 1 4 の押圧部位よりも回転ドラム 1 2 の回転方向 A 1 の上流側位置に摺接し、絞りローラ 1 4 の押圧部位から回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a に沿って流れ落ちる研削液 F d を、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a から離して案内する研削液シュート板 2 6 と、研

50

削液シュート板 26 から落ちる研削液 F d を受ける研削液回収箱 28 とを含む。このことから、研削液 F d が回転ドラム 12 の外周面 12 a に沿って下方へ流れ落ちることがなく、回転ドラム 12 の外周面 12 a に沿って流れ落ちようとする研削液 F d が効率よく研削液回収箱 28 内に回収される。

【0033】

また、本実施例の濾紙ベルト処理装置 10 によれば、濾紙ベルト 22 を巻き取って濾紙ベルト 22 に張力を付与する巻取ローラ 20 と、引離しローラ 16 により回転ドラム 12 の外周面 12 a から引き離された濾紙ベルト 22 を巻取ローラ 20 へ案内する案内ローラ 18 と、を含む。このことから、スラッジ S g が効率的に分離された濾紙ベルト 22 が巻取ローラ 20 に巻き取られ、回収される。

10

【実施例 2】

【0034】

次に、本発明の他の実施例の濾紙ベルト処理装置 50 を、図 2 を用いて説明する。なお、以下において、前述の実施例 1 と共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【0035】

本実施例の濾紙ベルト処理装置 50 は、前述の実施例 1 の濾紙ベルト処理装置 10 に対して、スラッジシュート板 52 と、スラッジシュート板 52 から落ちるスラッジ S g を受けるスラッジ回収箱 54 とを含む点で相違し、他は同様である。本実施例の濾紙ベルト処理装置 50 は、研削液シュート板 26 及び研削液回収箱 28 を、前述の実施例 1 の濾紙ベルト処理装置 10 と同様に備えている。

20

【0036】

本実施例の濾紙ベルト処理装置 50 には、回転ドラム 12 の外周面 12 a の引離しローラ 16 の位置よりも回転ドラム 12 の回転方向 A 1 の下流側位置に摺接し、回転ドラム 12 の外周面 12 a と共に運ばれるスラッジ S g を、回転ドラム 12 の外周面 12 a から離して案内するスラッジシュート板 52 と、スラッジシュート板 52 から落ちるスラッジ S g を受けるスラッジ回収箱 54 とが、設けられている。

【0037】

本実施例の濾紙ベルト処理装置 50 によれば、スラッジ S g が回転ドラム 12 の外周面 12 a に付着したまま回転ドラム 12 の回転方向へ運ばれて研削液回収箱 28 内に落下することがなく、回転ドラム 12 の外周面 12 a と共に運ばれるスラッジ S g が効率よくスラッジ回収箱 54 内に回収される。

30

【実施例 3】

【0038】

次に、本発明の他の実施例の濾紙ベルト処理装置 80 を、図 3 を用いて説明する。なお、以下において、前述の実施例 2 と共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【0039】

本実施例の濾紙ベルト処理装置 80 は、前述の実施例 2 の濾紙ベルト処理装置 50 に対して、研削液シュート板 26 が除去されている点で、相違する。本実施例の研削液回収箱 28 は、回転ドラム 12 の外周面 12 a の最下位置（最下点）P 2 直下から回転ドラム 12 の半径を十分にカバーする開口寸法を備えている。

40

【0040】

本実施例の濾紙ベルト処理装置 80 においても、前述の実施例 1 の濾紙ベルト処理装置 10 及び実施例 2 の濾紙ベルト処理装置 50 と同様の効果が得られる。

【0041】

以上、本発明を表及び図面を参照して詳細に説明したが、本発明は更に別の態様でも実施でき、その主旨を逸脱しない範囲で種々変更を加え得るものである。

【0042】

例えば、前述の実施例の濾紙ベルト処理装置 10、50、80 では、磁石 24 が、絞りローラ 14 の回転ドラム 12 に対する押圧部位の回転ドラム 12 の内側位置、及び、引離しローラ 16 による濾紙ベルト 22 の回転ドラム 12 の外周面 12 a からの引き離し部位

50

の回転ドラム 1 2 の内側位置に、それぞれ設けられていたが、それらの部位において設けられた磁石 2 4 のうちの少なくとも一方は必ずしも設けられていなくてもよい。

【 0 0 4 3 】

また、研削液シュート板 2 6 及びスラッジシュート板 5 2 が設けられた位置は、必ずしも図 2 に示すものでなくてもよいし、研削液シュート板 2 6 及びスラッジシュート板 5 2 の両方を兼ねた 1 つの部材が、回転ドラム 1 2 の外周面 1 2 a の最下位置 P 2 から下方へ伸びるように設けられていてもよい。

【 0 0 4 4 】

また、前述の実施例の濾紙ベルト処理装置 1 0、5 0、8 0 では、研削盤から排出される研削液 F d を濾過した濾紙ベルト 2 2 を処理するものであったが、ボール盤、フライス盤、マシニングセンタ等から排出される切削液を濾過するものであってもよい。要するに、切削盤や研削盤に用いられる加工液を処理するものであればよい。

【 0 0 4 5 】

なお、上述したのはあくまでも本発明の一実施例であり、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変形が加えられ得るものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

1 0、5 0、8 0 : 濾紙ベルト処理装置

1 2 : 回転ドラム

1 2 a : 外周面

1 4 : 絞りローラ

1 6 : 引離しローラ

1 8 : 案内ローラ

2 0 : 巻取ローラ

2 2 : 濾紙ベルト

2 4 : 磁石

2 6 : 研削液シュート板 (加工液シュート板)

2 8 : 研削液回収箱 (加工液回収箱)

3 0、5 4 : スラッジ回収箱

5 2 : スラッジシュート板

C 1 : 回転中心線

S g : スラッジ

F d : 研削液 (加工液)

10

20

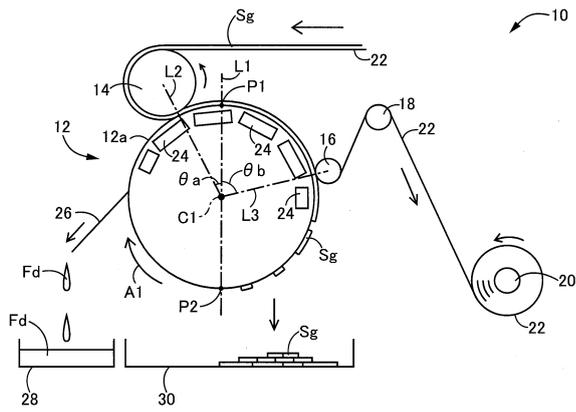
30

40

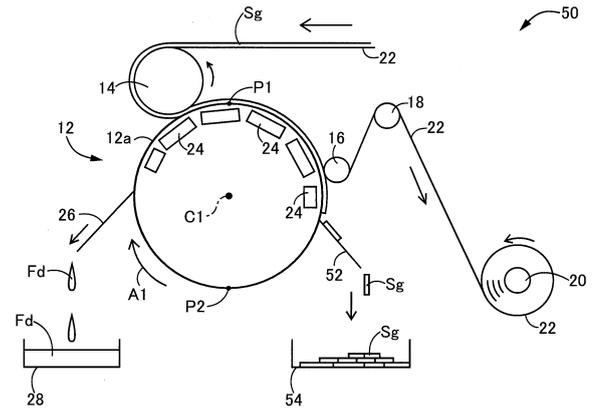
50

【図面】

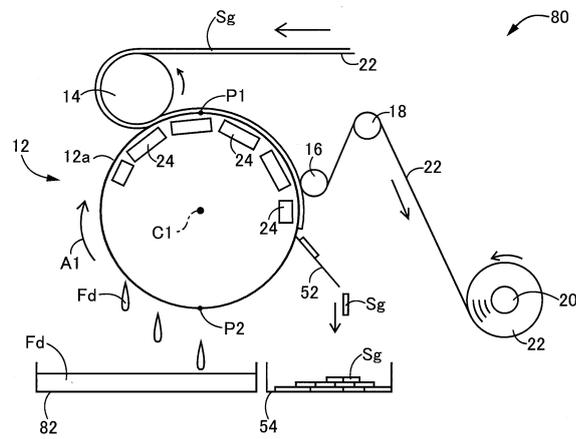
【図 1】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 0 1 D 3 3 / 0 0 - 4 0

B 0 1 D 3 5 / 0 6

B 0 3 C 1 / 0 0 - 3 2

B 2 3 Q 1 1 / 0 0