

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-77923
(P2004-77923A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
G03D 3/02	G03D 3/02	2H098
B01D 29/00	B01D 29/00 A	4D064
B01D 29/07	G03D 3/00 A	
B01D 35/02	B01D 29/06 510A	
G03D 3/00	B01D 29/06 510C	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-239805 (P2002-239805)	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成14年8月20日(2002.8.20)	(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和憲
		(72) 発明者	田中 克彦 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H098 AA05 BA07 BA28 4D064 AA40 CC01

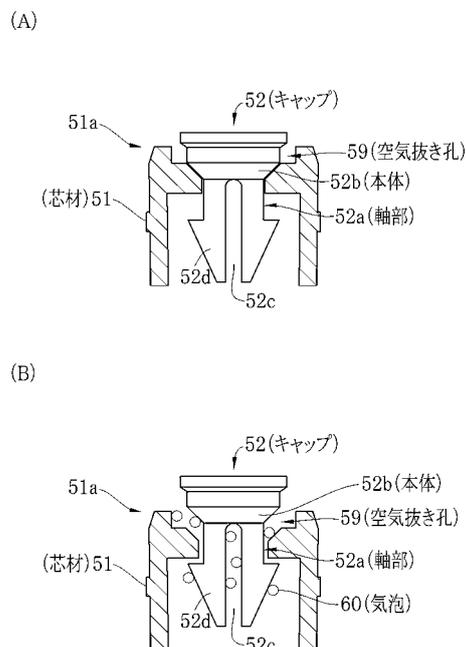
(54) 【発明の名称】 濾過ユニットおよびこれを用いた感光材料現像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 処理液中の異物を確実に捕捉するとともに、感光材料の品質を維持する。

【解決手段】 フィルタ50を保持する芯材51の先端部51aに、濾過ユニット41内の気泡60を除去するための空気抜き孔59を設け、キャップ52を取り付ける。キャップ52は、水洗液よりも比重が小さい材質からなり、空気抜き孔59を塞ぐ閉塞位置と、空気抜き孔59から気泡60を通過させる開放位置との間で上下動自在となっている。第1水洗槽12に水洗液を導入した際には、キャップ52は空気抜き孔59の上方に浮遊した状態となり、気泡60の除去が容易になる。水洗液を循環させた際には、キャップ52には下方に負圧がかかって本体52bで空気抜き孔59を自動的に塞いだ状態となる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液中の異物を捕捉するフィルタを備えた濾過ユニットにおいて、前記濾過ユニット内の気泡を除去するための空気抜き孔、およびこの空気抜き孔に変位自在に取り付けられ、空気抜き孔を塞ぐ閉塞位置と、空気抜き孔から気泡を通過させる開放位置との間で変位する蓋部材を備えたことを特徴とする濾過ユニット。

【請求項 2】

液の循環により前記閉塞位置に付勢されるように、前記蓋部材を空気抜き孔に取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の濾過ユニット。

【請求項 3】

前記フィルタおよびフィルタを保持する筒状の芯材から前記濾過ユニットを構成するとともに、

前記芯材の一端に前記空気抜き孔を形成し、

前記蓋部材を、前記空気抜き孔に挿入される挿入軸部と、この挿入軸部に連続して形成され、空気抜き孔と接触して空気抜き孔を塞ぐ蓋本体と、空気抜き孔の縁部に係止して蓋部材の脱落を阻止する脱落阻止部とから構成し、

前記蓋本体の空気抜き孔との接触部分をテーパに形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の濾過ユニット。

【請求項 4】

前記濾過ユニットを感光材料現像処理装置の処理槽の底部に配置し、処理槽内の液流によって前記蓋部材を閉塞位置に付勢することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の濾過ユニット。

【請求項 5】

前記蓋部材は、前記処理槽に貯留される処理液よりも比重が小さい材質からなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の濾過ユニット。

【請求項 6】

感光材料を処理する処理液が貯留された複数の処理槽と、前記処理液を処理槽内で循環させる循環ポンプと、この循環ポンプに処理液が流入する側に設けられ、前記処理液中の異物を捕捉するフィルタを備えた濾過ユニットとを有する感光材料現像処理装置において、前記フィルタと、フィルタを保持する筒状の芯材と、この芯材の一端に形成した空気抜き孔と、この空気抜き孔に変位自在に取り付けられる蓋部材とから前記濾過ユニットを構成するとともに、

前記蓋部材を、前記空気抜き孔に挿入される挿入軸部と、この挿入軸部に連続して形成され、空気抜き孔と接触して空気抜き孔を塞ぐ蓋本体と、空気抜き孔の縁部に係止して蓋部材の脱落を阻止する脱落阻止部とから構成したことを特徴とする感光材料現像処理装置。

【請求項 7】

前記蓋本体の空気抜き孔との接触部分をテーパに形成したことを特徴とする請求項 6 に記載の感光材料現像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液中の異物を捕捉するフィルタを備えた濾過ユニットおよびこれを用いた感光材料現像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

写真現像所で使用されるプリンタプロセッサなどの自動現像機は、印画紙などの感光材料に露光処理を施す露光処理装置と、露光済みの感光材料に現像処理を施す現像処理装置が内部に組み込まれている。現像処理装置には、コマ画像が露光された感光材料を搬送する搬送ローラと、発色現像、漂白定着、水洗および安定などの処理液の入った複数の処理槽とが設けられており、搬送ローラにより感光材料を処理槽へ搬送し、各処理液の中を順次

10

20

30

40

50

通過させることによって現像処理を行う。

【0003】

従来の処理槽では、感光材料が前の槽から次の槽に搬入される際に、一度空中を渡って搬入させる所謂クロスオーバー構造を採用していたが、最近、感光材料の搬送長を短くして現像処理時間の短縮化を図るために、ブレードなどからなる液中スクイズ部を各処理槽、例えば水洗槽間の隔壁に設け、この液中スクイズ部を介して感光材料を液中搬送する方法が提案されている（特開2002-55422号公報）。なお、対象物を水平搬送する装置としては、特開2000-25881号公報、特開2000-25882号公報、特開2000-25883号公報に記載されるものが例として挙げられる。

【0004】

一方、感光材料現像処理装置では、処理液中に異物（処理液成分の析出物など）が浮遊していたり、搬送ローラやブレードに異物が付着していたりすると、感光材料に傷がついて品質を低下させる。このため、搬送ローラが取り付けられた搬送ラックを定期的に洗浄したり、処理液をポンプなどで循環させて、この循環経路内に設置した濾過ユニットで異物を除去するなどしている。

【0005】

従来の濾過ユニットに用いられるフィルタには、平均孔径100 μ m～200 μ m以上の異物を捕捉するものが用いられている。このフィルタは処理液の浸透性が良いため、処理槽に処理液を導入した際に発生するフィルタ内の気泡が、循環ポンプを駆動したときに自然と循環経路へ抜けていくので、気泡による循環ポンプのエアロックを防止することができる。しかし、感光材料に傷が発生する異物サイズの下限值が30 μ m～80 μ mであることから、上記のような孔径のフィルタを用いても、感光材料に傷が発生することは避けられない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような問題を解決するためには、フィルタの平均孔径を小さくして異物の捕捉能力を上げればよいが、フィルタへの処理液の浸透性が悪化して気泡が抜けず、循環ポンプのエアロックが発生するおそれがある。また、たとえエアロックが発生しないで循環ポンプが作動したとしても、長時間エアを巻き込んだまま運転していると、循環ポンプに負荷がかかってしまう。

【0007】

本発明は、処理液中の異物を確実に捕捉することで、感光材料の品質を維持することができる濾過ユニットおよびこれを用いた感光材料現像処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、液中の異物を捕捉するフィルタを備えた濾過ユニットにおいて、前記濾過ユニット内の気泡を除去するための空気抜き孔、およびこの空気抜き孔に変位自在に取り付けられ、空気抜き孔を塞ぐ閉塞位置と、空気抜き孔から気泡を通過させる開放位置との間で変位する蓋部材を備えたことを特徴とする。

【0009】

なお、液の循環により前記閉塞位置に付勢されるように、前記蓋部材を空気抜き孔に取り付けることが好ましい。また、前記フィルタおよびフィルタを保持する筒状の芯材から前記濾過ユニットを構成するとともに、前記芯材の一端に前記空気抜き孔を形成し、前記蓋部材を、前記空気抜き孔に挿入される挿入軸部と、この挿入軸部に連続して形成され、空気抜き孔と接触して空気抜き孔を塞ぐ蓋本体と、空気抜き孔の縁部に係止して蓋部材の脱落を阻止する脱落阻止部とから構成し、前記蓋本体の空気抜き孔との接触部分をテーパに形成することが好ましい。

【0010】

さらに、前記濾過ユニットを感光材料現像処理装置の処理槽の底部に配置し、処理槽内の

10

20

30

40

50

液流によって前記蓋部材を閉塞位置に付勢することが好ましい。また、前記蓋部材は、前記処理槽に貯留される処理液よりも比重が小さい材質からなることが好ましい。

【0011】

また、本発明は、感光材料を処理する処理液が貯留された複数の処理槽と、前記処理液を処理槽内で循環させる循環ポンプと、この循環ポンプに処理液が流入する側に設けられ、前記処理液中の異物を捕捉するフィルタを備えた濾過ユニットとを有する感光材料現像処理装置において、前記フィルタと、フィルタを保持する筒状の芯材と、この芯材の一端に形成した空気抜き孔と、この空気抜き孔に変位自在に取り付けられる蓋部材とから前記濾過ユニットを構成するとともに、前記蓋部材を、前記空気抜き孔に挿入される挿入軸部と、この挿入軸部に連続して形成され、空気抜き孔と接触して空気抜き孔を塞ぐ蓋本体と、空気抜き孔の縁部に係止して蓋部材の脱落を阻止する脱落阻止部とから構成したことを特徴とする。なお、前記蓋本体の空気抜き孔との接触部分をテーパに形成することが好ましい。

10

【0012】

【発明の実施の形態】

図1に、本発明を実施した感光材料現像処理装置の概略構成を示す。感光材料現像処理装置2には、現像槽10と、漂白定着槽11と、第1水洗槽12、第2水洗槽13、第3水洗槽14、および第4水洗槽15からなる水洗槽16とが設けられている。現像槽10には現像液が、漂白定着槽11には漂白定着液が、また、水洗槽16には水洗液が所定量貯留されている。現像槽10および漂白定着槽11の内部には、感光材料17を槽内で略U

20

【0013】

字状に搬送する複数の搬送ローラからなる搬送ラック18が設けられている。現像槽10の上方には、感光材料17を現像槽10内へ搬送する搬送ローラ対19、および現像処理された感光材料17を漂白定着槽11側へ搬送する搬送ローラ対20が設けられている。同様に、漂白定着槽11の上方には、現像槽10側から搬送された感光材料17を漂白定着槽11内へ搬送する搬送ローラ対21、および定着処理された感光材料17を第1水洗槽12側へ搬送する搬送ローラ対22が設けられている。また、第1水洗槽12の上方には、定着処理された感光材料17を第1水洗槽12内へ搬送する搬送ローラ対23が設けられている。

これらの搬送ローラ対20～23によって液外スクイズ部24が構成され、感光材料17に付着した処理液が次の槽へ持ち込まれないようにしている。

30

【0014】

第4水洗槽15の上方には、水洗された感光材料17を図示しない乾燥装置へ搬送する搬送ローラ対25が設けられている。水洗槽16には、各々感光材料17を搬送する手段として搬送ローラ対26が設けられている。なお、搬送ローラ対26は、各々取り外し可能な搬送ラック27(図2参照)と一体に設けられている。

【0015】

第4水洗槽15には、補充槽28からポンプ29を介して水洗液が補充される。水洗液の補充による増加分は、第4水洗槽15から第3水洗槽14へ、第3水洗槽14から第2水洗槽13へ、さらに第2水洗槽13から第1水洗槽12へと上流の水洗槽に向かってカスケード方式で順次オーバーフローする。第1水洗槽12には、所定量以上の水洗液を排出するための排出管30が設けられている。

40

オーバーフローした水洗液は、この排出管30を介して貯留タンク31に貯留される。

【0016】

第1水洗槽12と第2水洗槽13、第2水洗槽13と第3水洗槽14、および第3水洗槽14と第4水洗槽15との間には、各水洗槽を仕切る隔壁32、33、34がそれぞれ設けられている。これらの隔壁32～34には、各々感光材料17の通過を可能にし、水洗液の通過を阻止する液中スクイズ部35が設けられている。感光材料17は、この液中スクイズ部35を介して水洗槽16内を液中搬送される。

【0017】

50

図2に示すように、第1水洗槽12には、水洗液循環機構40が設けられている。この水洗液循環機構40は、濾過ユニット41、循環ポンプ42、ヒータ43、サブタンク44、および循環パイプ45から構成され、循環ポンプ42で水洗液を矢印方向に循環させることで、槽内の水洗液の液濃度や温度を均一に保つとともに、濾過ユニット41で水洗液中の異物を除去する。

【0018】

第1水洗槽12の底部には、取水口46が形成されており、この取水口46の装着部46aに濾過ユニット41が配置されている。また、第1水洗槽12とその側方に設けられたサブタンク44との隔壁には、サブタンク44の水洗液が第1水洗槽12へと流出する流出口47が設けられている。取水口46から濾過ユニット41を通過した水洗液は、循環パイプ45を介して循環ポンプ42に送られる。循環ポンプ42から送り出された水洗液は、ヒータ43で所定の温度に加熱される。ヒータ43で加熱された水洗液はサブタンク44へと送られ、流出口47を介して第1水洗槽12に流出する。

10

【0019】

図3に示すように、濾過ユニット41は、フィルタ50、芯材51、およびキャップ(蓋部材)52からなる。フィルタ50には、例えばサイズが30 μ m以上の異物を100%(23 μ m以上では98%)捕捉する高性能プリーツフィルタが用いられる。このフィルタ50は、芯材51にあたる部分を中空とした略円筒形状をしており、この中空部分に芯材51が嵌め込まれる。これらフィルタ50および芯材51は、中央に円形の開口53a、54aを有する保持部材53、54に上下を挟まれて保持される。

20

【0020】

芯材51は、例えばポリプロピレンなどのプラスチック成形品からなり、一定間隔で水洗液の流入方向に並べられた複数のリング55が、90°毎に配置された4本の支柱56により連結された構成となっている。対向する支柱56の水平方向の距離は、フィルタ50の中空部分への挿入を容易にするために水洗液の流入方向に向かって幅狭となっており、これに伴ってリング55の直径も小さくなっている。リング55と支柱56とで形成される複数の隙間は、フィルタ50で異物を捕捉された水洗液が浸透する採水口57となっている。この採水口57から浸透した水洗液は、リング55と支柱56とで形成される芯材51の内側の空間である液路に流下する。

【0021】

図4に示すように、芯材51の先端部51aには、空気抜き孔59が設けられている。この空気抜き孔59には、キャップ52が取り付けられる。このキャップ52は、軸部52aおよび本体52bから構成される。軸部52aには、切欠き52cと係止爪52dが設けられている(図5も参照)。切欠き52cは、90°毎に4個設けられており、軸部52aの空気抜き孔59への挿入を容易にするとともに、気泡60を捕捉し易くする。係止爪52dは、キャップ52の装着後、空気抜き孔59の縁部に係止してキャップ52の脱落を防止する。

30

【0022】

キャップ52は、(A)に示す空気抜き孔59を塞ぐ閉塞位置と、(B)に示す空気抜き孔59から気泡60を通過させる開放位置との間で上下動自在となっている。このキャップ52は、水洗液よりも比重が小さい材質、例えばポリプロピレンからなる。このため、第1水洗槽12に水洗液を導入した際には、(B)に示すように、キャップ52は空気抜き孔59の上方に浮遊した状態となり、気泡60の除去が容易になる。一方、水洗液を循環させた際には、(A)に示すように、キャップ52には下方に負圧がかかって本体52bで空気抜き孔59を自動的に塞いだ状態となり、循環時には必ずフィルタ50により水洗液の異物が捕捉される。

40

【0023】

本体52bの空気抜き孔59との接触部分は、水洗液流入方向に向かって幅狭としたテーパ状に形成されている。このようにすると、気泡60がキャップ52の段差に留まることなくスムーズに抜けることができる。なお、これまでは第1水洗槽12のみについて説

50

明してきたが、第 2 ~ 第 4 水洗槽 13 ~ 15 にも同様の水洗液循環機構 40 が設けられている。

【0024】

なお、フィルタのエア抜きをさらに容易にするために、フィルタ取り付け前に水やアルコールなどに浸して予めエアを抜いてから設置するとよい。また、使用するフィルタの種類としては、上記実施形態のプリーツフィルタの他に、メッシュ状や多孔質状のフィルタを用いることができる。

【0025】

【発明の効果】

以上のように、本発明の濾過ユニットおよびこれを用いた感光材料現像処理装置によれば、濾過ユニット内の気泡を除去するための空気抜き孔、およびこの空気抜き孔に変位自在に取り付けられ、空気抜き孔を塞ぐ閉塞位置と、空気抜き孔から気泡を通過させる開放位置との間で変位する蓋部材を備えたので、フィルタの平均孔径を小さくして異物の捕捉能力を上げた場合でも、循環ポンプのエアロックの発生を防止することができる。したがって、処理液中の異物を確実に捕捉することができ、感光材料の品質を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実施した感光材料現像処理装置の構成を示す概略図である。

【図 2】水洗液循環機構の構成を示す概略図である。

【図 3】濾過ユニットの構成を示す図であり、(A)は側面図、(B)は上部平面図である。

【図 4】空気抜き孔付近の拡大図である。

【図 5】キャップの上部平面図である。

【符号の説明】

2 感光材料現像処理装置

10 現像槽

11 漂白定着槽

16 水洗槽

17 感光材料

40 水洗液循環機構

41 濾過ユニット

42 循環ポンプ

44 サブタンク

50 フィルタ

51 芯材

52 キャップ

52a 軸部

52b 本体

52d 係止爪

59 空気抜き孔

60 気泡

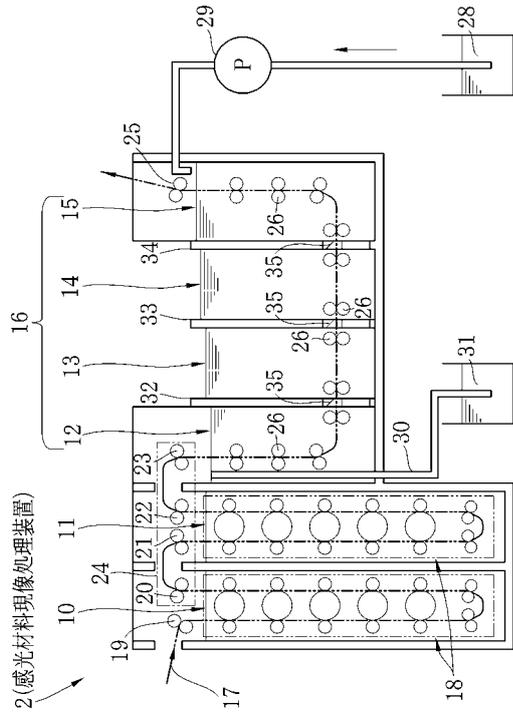
10

20

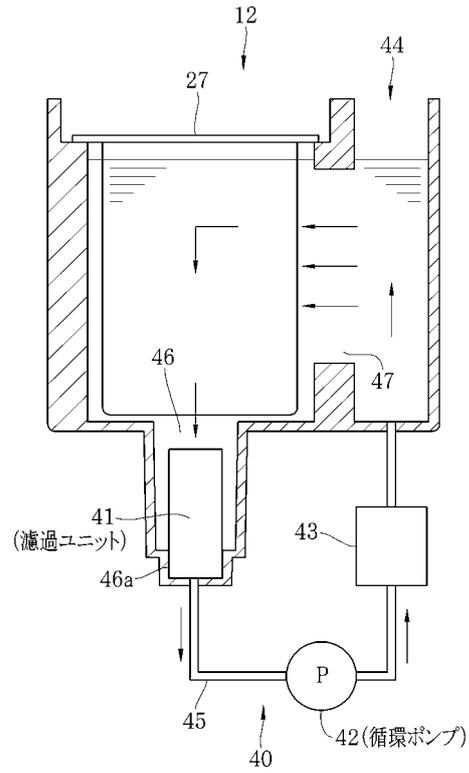
30

40

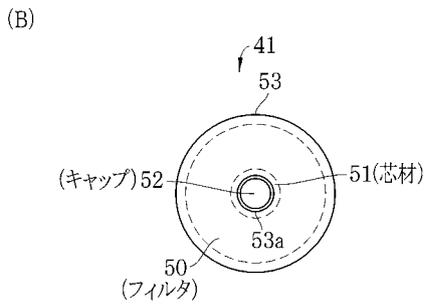
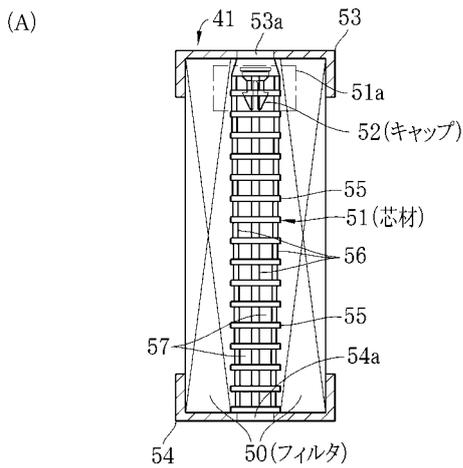
【 図 1 】



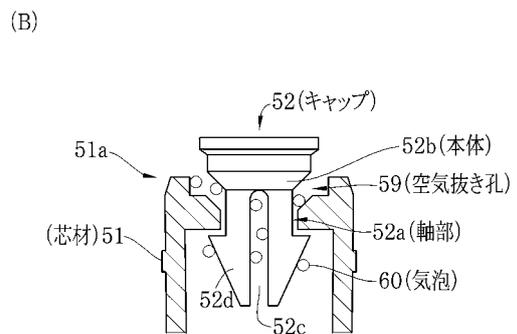
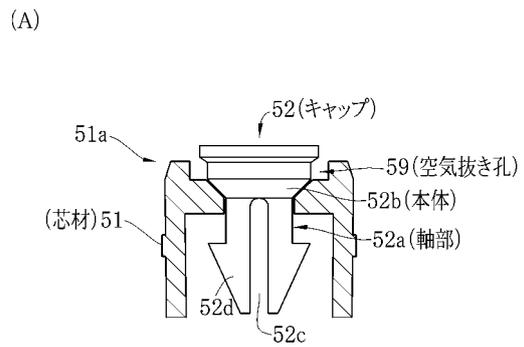
【 図 2 】



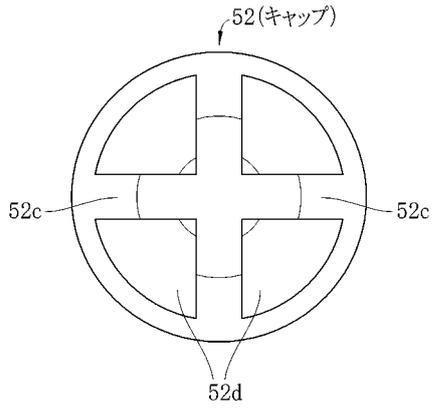
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

B 0 1 D 35/02

Z