

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 4 区分
 【発行日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)

【公開番号】特開 2019-217655 (P2019-217655A)
 【公開日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-052
 【出願番号】特願 2018-115264 (P2018-115264)
 【国際特許分類】

B 4 1 F 7/32 (2006.01)

【F I】

B 4 1 F 7/32

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 1 日 (2019.11.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

磁気ユニットは、水循環路内を流通する水の内部に該水の流通方向と垂直な磁場を形成する。このような磁場が形成されることによって、水の性質が変化することが知られている。すなわち、水には、例えば Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 等のプラスイオン、マイナスイオン（帯電性物質）が含まれるため、磁気ユニットによって形成される磁場を水が横切る際に電子励起作用が生じ、これによって水分子が細分化される。また、磁場を水が横切る際に生じるローレンツ力によって、水分子同士の結合が外れ、水の集団構造が小さくなる。このため、水の粘性が低下して水の浸透性、水の溶解性が向上し、表面張力が低下する。また、磁気処理によって pH 値が変化するものの、わずかであるため、比較的簡単に水槽内の水を弱酸性に維持することができる。なお、本発明者の実験によると、磁気処理による水の pH 値の変動は 0.4 ~ 1.0 程度であった。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

なお、紫外線照射量が多いほど殺菌作用は強くなる。また、細菌の種類（菌種）によって、有効な殺菌作用が得られる紫外線照射量が異なる。したがって、水循環路内を流通する水の流量（L/min）に応じて、また、水に含まれる細菌の種類に応じて、紫外線の照射量を決定すると良い。

例えば、大腸菌、枯草菌、青カビを 99.99% 死滅（不活性化）させるために必要な紫外線照射量はそれぞれ $9000 \mu\text{W} \cdot \text{sec}/\text{cm}^2$ 、 $21300 \mu\text{W} \cdot \text{sec}/\text{cm}^2$ 、 $36000 \mu\text{W} \cdot \text{sec}/\text{cm}^2$ とされている。したがって、これらの細菌が水に含まれる場合は、青カビを死滅させることができるように、紫外線照射量を決定することにより、大腸菌及び枯草菌も死滅させることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

濾過装置は、水に含まれる不要成分を除去するために設置される。水に含まれる不要成分としては、オフセット印刷機で使用される油性インキや水槽内に混入した埃、水槽の内壁に付着している水垢、細菌の死骸等が挙げられる。したがって、濾過装置には、これらの不要成分を除去することができるフィルターや吸着材を使用すると良い。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の具体的な実施例について、図面を参照しつつ説明する。

[第 1 実施例]

図 1 は、本発明の第 1 実施例に係るオフセット印刷用湿し水供給システムの全体構成を示している。同図に示すように、オフセット印刷用湿し水供給システム 1（以下、水供給システム 1 という）は、大きく分けて本体部 1 0 0 と湿し水処理部 2 0 0 とから構成されている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 2 】

上述した要素の他、本体部 1 0 0 は、水槽 1 1 0 内の排水管 1 4 7 の下端部に配置された攪拌機 1 8 0、水槽 1 1 0 内の水の温度を検出する温度センサ 1 8 1、水の pH 値を検出する pH 電極 1 8 2、水槽 1 1 0 内の水位を検出する水位電極 1 8 3 を備えている。さらに、水槽 1 1 0 の右側壁部に形成された、水槽 1 1 0 内の水が所定の水位を超えたときにその超過分を排出するための開口 1 8 4、水槽 1 1 0 の底部に形成された排水口 1 8 5、前記開口 1 8 4 及び排水口 1 8 5 に接続された排水路 1 8 6、1 8 7、排水路 1 8 7 に取り付けられたバルブ 1 8 8 等を備えている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 3 】

[湿し水処理部]

湿し水処理部 2 0 0 は、入口側端部が水槽 1 1 0 の底部に接続され、出口側端部が水槽 1 1 0 の左側壁部に接続された水循環路 2 1 0 と、水循環路 2 1 0 の入口側端部から出口側端部に向かって順に設けられた循環ポンプ 2 2 0、濾過装置 2 3 0、磁気ユニット 2 4 0、及び紫外線照射装置（以下「UV 装置」という）2 5 0 とを備えている。また、湿し水処理部 2 0 0 は、水循環路 2 1 0 の入口側端部及び出口側端部の近傍にそれぞれ設けられたバルブ 2 6 0、2 6 1、循環ポンプ 2 2 0 と濾過装置 2 3 0 の間の水循環路 2 1 0 に設けられたバルブ 2 6 2、濾過装置 2 3 0 と磁気ユニット 2 4 0 との間の水循環路 2 1 0 に設けられた流量調整バルブ 2 6 3 及び流量計 2 6 4、磁気ユニット 2 4 0 と UV 装置 2 5 0 の間の水循環路 2 1 0 から分岐された排水路 2 6 5、排水路 2 6 5 に取り付けられたバルブ 2 6 6 を備えている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 8 】

また、給水路 1 2 0 を通じて原水が水槽 1 1 0 内に供給され、エッチ液タンク 3 0 0 内のエッチ液がエッチ液供給路 1 6 0 を通じて水槽 1 1 0 内に供給される。さらに、循環ポンプ 2 2 0 によって水槽 1 1 0 内の水が水槽 1 1 0 と湿し水処理部 2 0 0 の間を循環し、その間に、濾過装置 2 3 0 によって水に含まれる不要成分が除去され、磁気ユニット 2 4 0 によって水のクラスターが細分化され、表面張力の低下や pH 値の維持等、オフセット印刷に適正な性質の水とされ、UV 装置 2 5 0 によって水に含まれる細菌等が死滅される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 6 】

< 実験 2 : pH 値及び ORP 値の変動 >

< 1 . 実験方法 >

上述した実施例の水供給システム 1 の運転時における、水槽 1 1 0 内の水の pH 値及び ORP 値（酸化還元電位）の変化を調べた。また、比較例として、上述した特許文献 1 に記載の湿し水供給システムで用いられている光触媒装置を湿し水処理部 2 0 0 に付加したシステム（比較例システム）を構成し、この比較例システムの運転時における、水槽 1 1 0 内の水の pH 値及び ORP（酸化還元電位）値の変化も調べた。なお、実際の運転時と同じ運転条件にするため、実施例及び比較例のいずれのシステムも、水槽内の湿し水をオフセット印刷機に供給すると共に、オフセット印刷機から湿し水の余剰分を回収して実験を行った。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 8 】

濾過装置

装置本体：内部に長さが 500mm のフィルターを 5 本装着可能なハウジング（ベッセル）を 2 個内蔵（一次ハウジング及び二次ハウジング）

濾過ポンプ：水槽内の水を一次ハウジング、二次ハウジングの順に流通させる

一次ハウジング：A フィルターを 5 本装着

二次ハウジング：B フィルターを 3 本、C フィルターを 2 本装着

A フィルター：3 μ m 以上の粗ゴミを除去可能なウインドタイプフィルター（二次ハウジング内のフィルターの目詰まり防止用）

B フィルター：1 μ m までの微細ゴミを除去可能なウインドタイプフィルター

C フィルター：湿し水内に混入している成分（顔料、インキ油分等）を除去可能な吸着フィルター

【手続補正 10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 5 7 】

なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、適宜の変更が可能である。

例えば、水循環路 210 における循環ポンプ 220、濾過装置 230、磁気ユニット 240、UV 装置 250 の配置は図 1、図 2 に示した例に限らず、例えば磁気ユニットと UV 装置 250 の配置が逆でも良い。また、濾過装置 230、磁気ユニット 240、UV 装置 250 を設置する数は 1 個に限らず、複数個でも良い。さらに、濾過装置 230、磁気ユニット 240、UV 装置 250 を設置する数は同じでなくても良い。

【手続補正 11】

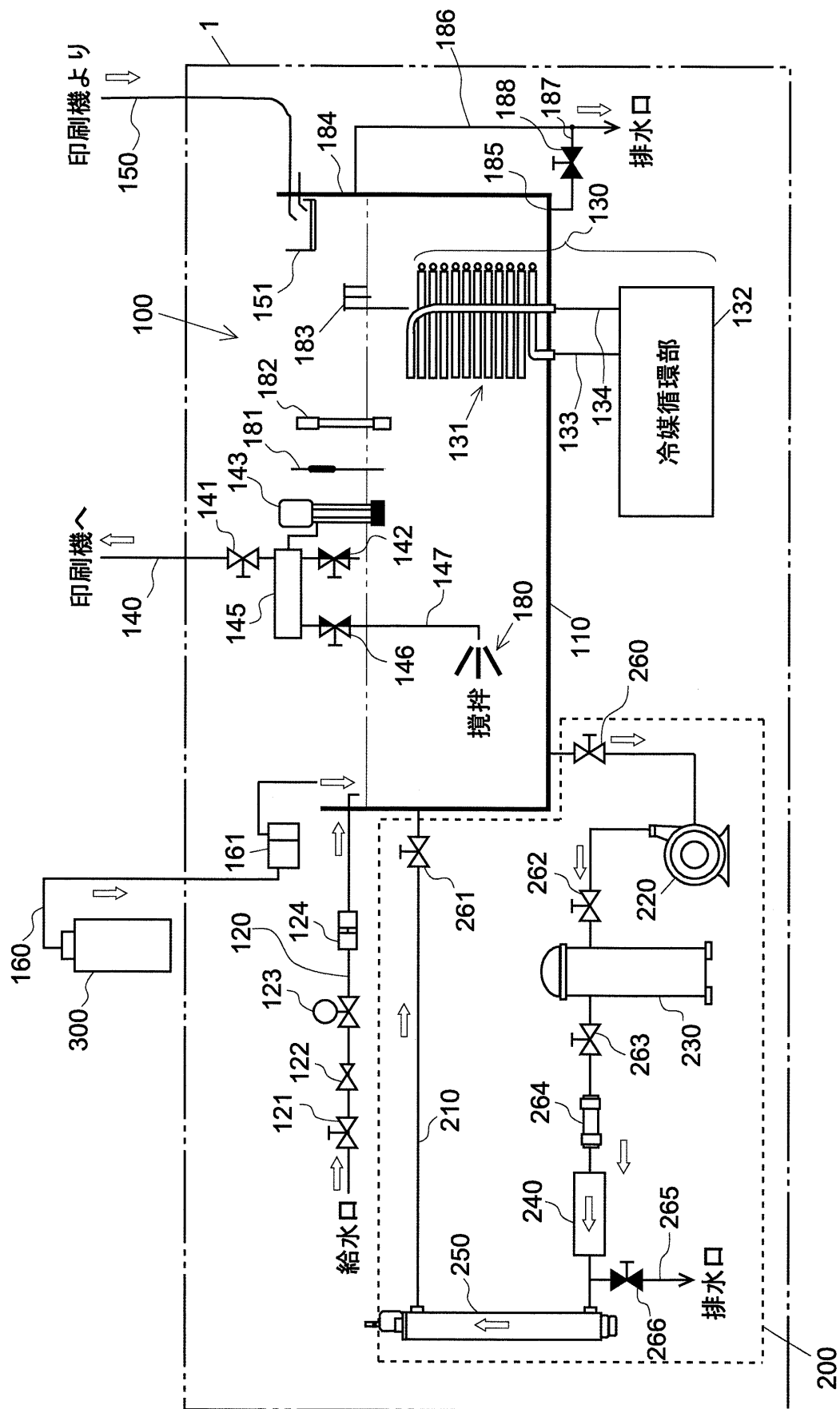
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図2】

