

發明專利說明書

589284

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92116436

※申請日期：92年06月17日

※IPC分類：C02F1/28

壹、發明名稱：

(中) 液體處理方法及設備

(外) Liquid treatment method and apparatus

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 佳能股份有限公司

(外) キヤノン株式会社

代表人：(中) 1. 御手洗富士夫

(外)

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號

(外)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓名：(中) 保坂明仁

(外) 保坂明仁

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號佳能股份有限公司內

(外) 日本国東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

2. 姓名：(中) 秋野正二

(外) 秋野正二

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號佳能股份有限公司內

(外) 日本国東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

3. 姓名：(中) 大塚浩

(外) 大塚浩

地址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號佳能股份有限公司內

(外) 日本国東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.日本 ; 2002/06/18 ; 2002-177509 有主張優先權

(1)

玖、發明說明**【發明所屬之技術領域】**

本發明關於一種液體處理方法及設備，在從含雜質液體收集固體成份且可從含雜質液體得到因含有很低濃度的雜質成份而能再使用或排放到系統外面的大量淨化液體時，其可減少連同固體成份一起收集的液體成份量。本發明亦關於一種污水處理方法及設備以處理生產程序（諸如工業上的拋光及清洗）產生的污水以及種狀況產生的污水諸如一般日常洗衣及洗碟子或是公司廢棄物。

【先前技術】

生產程序產生的污水含有各種雜質，依規定和地區狀況對雜質進行污水處理，污水處理目的在於去除水中雜質，懸浮固體（SS）成份（亦稱懸浮物）、重金屬成份諸如鉛和鎘、離子成份諸如鈣、以及可溶解有機化何物諸如有機溶劑和表面活化劑為要移除之典型者，經由污水處理程序，處理過的污水可再度用於生產程序，或者，符合污水標準的處理過的污水排放到河流等等之中。

一般污水處理包括很多步驟，而每一處理步驟係用於各種處理物，接著將以圖3所示光學玻璃程序清洗產生的污水之污水處理例子來說明污水處理程序，在說明書中，“未處理污水”係指流入污水處理設備系統之前的要處理的污水。

圖3中，標號1為未處理加工污水流入管，標號2為未處理污水槽，標號43為凝集中和槽，標號44為析出槽

(2)

，標號 45 為中繼槽 1，標號 46 為快速濾沙塔，標號 47 為中繼槽 2，標號 48 為超過濾膜，標號 49 為中繼槽 3，標號 50 為活性碳塔，標號 22 為已處理污水槽，標號 23 為已處理污水槽，標號 24 為已處理污水供應泵浦。

光學玻璃加工清洗產生的污水包含從光學玻璃拋光程序來的研磨材料、玻璃切屑、以及切割油，去垢劑成份諸如烴基去垢劑，表面活化劑，組份及類似物，成為污水處理物，含有這些成份的污水之一般處理方法係在凝集中和槽 43 中凝集、在析出槽 44 中析出、以及在快速濾沙塔 46 中將沙過濾，以將懸浮固體（SS）成份（諸如研磨材料）移除，接著以超過濾膜 48 將細粒子成份移除，接著以活性碳塔 50 或生物過濾器（有需要時用之，未示出）將有機成份諸如烴基去垢劑、切割油、和表面活化劑移除，接著在有需要時以離子交換樹脂、逆滲透膜或類似者移除離子成份，經由這些步驟將雜質從污水中移除。

然而，在此傳統污水處理法中，由於各種要移除物型式需要不同步驟，整個處理步驟變得太長，污水處理步驟因而複雜，污水處理設備大。在上述光學玻璃加工程序中，例如以凝集、析出、將沙過濾、超過濾、活性碳塔、離子交換逆滲透膜或類似者將懸浮固體（SS）成份、可溶解有機物、可溶解微量重金屬等等移除為主要者，因此其為減少處理步驟和縮小設備的限制，然而，從生產成本、生產穩定性、節省能源、設備維護等等觀點，需要使處理物在儘可能少的污水處理步驟下有效率地將處理物移除。

(3)

近年來，做爲這些污水處理步驟效率提高之法，設計了一種方法，其中在薄膜浸漬槽中放置一過濾膜，在一個步驟中不僅利用凝集和沙過濾功能也利用精確過濾功能來處理水，在水廠、淨化槽等等的國內污水處理上已有商業可行性，此方法揭示於日本專利申請公開案第 5-277480（專利文件 1）、日本專利申請公開案第 7-232192（專利文件 2）、以及日本專利申請公開案第 7-299492（專利文件 3）。

在專利文件 3 中，從入口流入的要處理的污水含有在析出分離槽中析出的污染物，而且同時受到有氧處理以進行有氧分解，之後污水排到外面，同時要處理的污水被送回，然而在此方法中，已處理的污水排到外面，而且文件中全未提及含在水中的污染物之再利用。

以上述方法應用在含有添加劑諸如無機材料和凝集劑（如同光學玻璃加工和類似者產生之工業污水）時，無機污泥諸如聚集在薄膜浸漬槽內的研磨材料和類似者應從槽中移除，而發明人注意到將上述固體材料移除時所消耗的水量很大，進一步言之，移除上述固體材料時，從薄膜浸漬槽移除的液體成份量達導入處理系統（亦即薄膜浸漬槽）的液體成份量的 30%。發明人思及如此消耗的液體成份量應可減少，因爲隨著固體成份（諸如污泥）直接排到系統外的液體成份量高排出率（亦即約 30%）造成液體成份明顯損失。另外，液體成份可能排到外面而未能有效率地收集可溶解在液體成份內的雜質。

(4)

若液體成份量高排出率（亦即 30%）可淨化為淨化液體，將可幾乎 100%再使用淨化液體。在傳統技術中，在此高排出率下，再使用幾乎不可能，最多再使用 70%之液體成份。如此，必須視液體再使用目的加入新液體。

本發明之目的在於提供一種液體處理方法以及一種液體處理設備，以將含有雜質之液體（以下稱含雜質液體）中的雜質移除，其中當從含雜質液體收集固體成份時隨著固體排出系統的液體成份量減少。

進一步言之，本發明之目的在於提供一種液體處理方法及設備，尤其是污水處理方法及設備，其提高污泥凝縮和移除微量重金屬（諸如鉛）之效率，因而能提升複雜工業領域諸如光學玻璃加工所排放的污水處理步驟效率。依據本發明，含雜質液體中的液體成份消耗量可在國內污水處理和光學玻璃加工等等的污水處理時降至最低。

【發明內容】

依據本發明一觀點，其提供一種液體處理方法將雜質從含雜質液體中移除，包括：

一收集步驟，其將從含雜質液體來的析出固體成份連同液體的液體成份收集在容納液體的一槽內；

一分離步驟，其將在收集步驟中收集的固體成份從在收集步驟中收集的液體成份分離；

一回送步驟，其將在分離步驟中與固體成份分離的液體成份回送到該槽；以及

(5)

一淨化步驟，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。

含雜質液體可為包含一凝集劑及／或酸鹼值調整劑之液體。

本發明之方法可更包括一步驟以將分離步驟分離的固體成份中液體成份去除（以下亦稱脫水步驟），以及一脫水後回送步驟以將脫水所得液體成份回送到淨化步驟。

淨化步驟可為過濾含雜質液體以將其雜質去除之步驟。

淨化步驟可包括一步驟以將空氣供至含雜質液體（以下亦稱通氣步驟），俾使含雜質液體與空氣接觸。

液體處理方法可更包括一步驟將活性碳導入含雜質液體（以下亦稱活性碳加入步驟），以將有機物或金屬吸附在活性碳上，並將所吸附的有機物或金屬移除。

本發明的液體處理方法可更包括一步驟將次氯酸鈉加入該淨化液體（以下亦稱次氯酸鈉加入步驟）。

依據本發明另一觀點，其提供一種液體處理設備將雜質從含雜質液體中移除，包括：

一槽，其容納含雜質液體；

一收集裝置，其用來將析出在槽內的固體成份連同含雜質液體的液體成份收集；

一分離裝置，其將收集裝置收集的固體成份從收集裝置收集的液體成份分離；

一回送裝置，其將以分離裝置與固體成份分離的液體

(6)

成份回送到該槽；以及

一淨化裝置，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。

該槽可為下端有一斜面的圓柱形。

本發明之設備可包括一裝置以將空氣供至含雜質液體，俾使含雜質液體與空氣接觸。

本發明之設備可包括一活性碳加入裝置以將活性碳供至含雜質液體，俾將有機物或金屬吸附在活性碳上，並將所吸附的有機物或金屬移除。

本發明之設備可包括一凝集劑加入裝置以將凝集劑加入而使該含雜質液體中的金屬或懸浮材料凝集。

【實施方式】

接著以一實施例為例子詳細說明本發明，所有圖中以相同標號標示相同元件。

圖 1 為本發明污水處理設備一實施例概示圖，在此實施例中固體成份含有要移除之雜質。其為從前一製程諸如一光學玻璃拋光程序（未示出）來的含雜質液體未處理污水經由未處理加工污水流入管 1 供至未處理污水槽 2，未處理污水被未處理污水泵浦 3 泵經一未處理污水供應管 4 且在未處理污水測量槽 5 內調節，使其流動速率適於處理。在本發明活性碳導入步驟，已調節未處理污水被供以從一第一混合槽 6 內的一粉末活性碳供應設備 11 來的粉末活性碳並以一第一混合槽攪拌器 7 均勻混合，之後未處

(7)

理污水被送到一第二混合槽 8 且與經由凝集劑供應管 13 供應的凝集劑被一第二混合槽攪拌器 9 均勻攪拌。至於凝集劑，無機凝集劑諸如多氯化鋁，硫酸鋁，氧化鐵或氧化亞鐵以及有機凝集劑諸如非離子聚合物凝集劑，陰離子聚合物凝集劑，和陽離子聚合物凝集劑可單獨使用或混合使用，視污水品質而定。另外，在第二混合槽 8 中，未處理污水酸鹼值被調節到最適合於經由中和鹼供應管 14 供應的使用鹼之凝集劑、經由中和酸供應管 15 供應的中和酸之凝集、和 pH 指示/控制裝置 12。

中和鹼包括氫氧化鈉水溶液，氫氧化鈣水溶液等等，而且其可單獨使用或混合使用。中和酸包括硫酸，鹽酸等等，而且其可單獨使用或混合使用。

與粉末活性炭和凝集劑混合且調節到酸鹼值最適合凝集的污水被一未處理污水輸送泵浦 10 送到薄膜浸漬槽 16，其為容納含雜質液體之槽。在此實施例中，供至薄膜浸漬槽 16 的含雜質液體以下稱為“要處理的污水”。一通氣用的空氣擴散管 19 置於薄膜浸漬槽 16 下部，一通氣鼓風機 18 提供空氣給空氣擴散管，以將空氣和薄膜浸漬槽 16 內的要處理的污水混合。為本發明通氣步驟的空氣混合之進行係在有需要對要處理的污水提供有氧生物處理空氣源為之，或是目的在防止泥渣沉積在後述陶瓷過濾膜 17 為之。

在本發明中，其提供一個收集步驟使諸如要處理的污水之含雜質液體容納在一槽內且連同液體成份析出的固體

(8)

成份收集。在本實施例中，在做為容納液體的槽之薄膜浸漬槽 16 內，有機物係以微生物經由有氧生物處理分解，有機物和可溶解微量重金屬諸如鉛係被粉末活性碳吸收，而重金屬諸如鉛、鈣、砷以及懸浮固體（SS）成份諸如研磨材料係以凝集劑凝集。特別言之，粉末活性碳留在薄膜浸漬槽 16 內，因而能達成可溶解微量重金屬諸如鉛之移除，其濃度降低到低程度使得受處理液體成份幾乎不含可溶解微量重金屬，而這在以一般凝集及析出處理是不可能的。

固體成份係在要處理的污水容納在薄膜浸漬槽 16 內之時從要處理的污水中析出，固體成份包括本來容納在未處理污水的固體成份諸如從前一製程來的懸浮固體（SS）成份、在薄膜浸漬槽 16 內要處理的污水的不溶或凝集成份、加入第一混合槽 6 的粉末活性碳、以及加入第二混合槽 8 的凝集劑。從前一製程來的懸浮固體（SS）成份易於固體化並在薄膜浸漬槽 16 底部聚集，因此薄膜浸漬槽 16 底部形狀最好有一傾斜壁面，特別是倒錐狀，倒截錐狀，倒多邊錐狀，或倒多邊截錐狀。藉由下端有此形狀，包含懸浮固體（SS）成份的固體成份可集中在很窄的區域且順利地排到做為固體／液體分開系統的凝集系統的槽之外面，不會使固體成份留在薄膜浸漬槽底部。在此實施例中，薄膜浸漬槽 16 底部係加工成如圖 1 和 2 所示之倒截錐狀，標號 42 為設在薄膜浸漬槽 16 底部的泥渣排放口，藉由提供此種構造，可防止懸浮固體（SS）成份聚

(9)

集且留在薄膜浸漬槽 16 底部，俾有效率地從泥渣排放口 42 排放泥渣。

在此實施例中，在本發明的收集步驟，在要處理的污水聚集在薄膜浸漬槽 16 一定時間之後析出的固體成份係隨著要處理的污水之液體成份被一泥渣排放/輸送泵浦 27 經由一泥渣排放管 25 排放並送到一泥渣凝縮槽 29（以下本實施例中稱槽 16 排放的固體/液體分開系統為”粗泥渣”）。進一步言之，在泥渣排放閥 26 開啓、泥渣凝縮槽供應閥 28 開啓、凝縮泥渣及上層清水排放閥 40 開啓、凝縮泥渣排放閥 30 關閉、且上層清水輸送閥 41 關閉時，粗泥渣被泵浦 27 經由泥渣排放管 25 送到泥渣凝縮槽 29，其為固定速率之分離裝置。在輸送期間的粗泥渣內的固體成份含量高於污水導入薄膜浸漬槽 16 時之要處理的污水中的固體成份含量。

泥渣凝縮槽 29 為一垂直長槽，換言之為深槽，包含懸浮固體（SS）成份、粉末活性炭和凝集劑的固體成份在送到槽 29 的粗泥渣內停留一段固定時間，因而析出和濃稠化，接著粗泥渣分成一固體/液體附聚系統（以下稱為”凝縮泥渣”）以及液體層（以下稱為上層清水）。每一體積愈大愈深且要分離之持續時間愈長，泥渣凝縮槽中的分離效率愈高，但深度和持續時間依據要分離的固體成份性質加以適當設定。

經由析出濃縮的凝縮泥渣係被泥渣排放/輸送泵浦 27 送到一凝縮泥渣貯存槽 32，此時泥渣排放閥 26 關閉、泥

(10)

渣凝縮槽供應閥 28 關閉、凝縮泥渣及上層清水排放閥 40 開啓、凝縮泥渣排放閥 30 開啓、且上層清水輸送閥 41 關閉。凝縮泥渣移除後留在槽 29 內的上層清水被泥渣排放 / 輸送泵浦 27 經由一上層清水輸送管 31 (其為回送裝置) 送回到薄膜浸漬槽 16, 此時泥渣排放閥 26 關閉、泥渣凝縮槽供應閥 28 關閉、凝縮泥渣及上層清水排放閥 40 開啓、凝縮泥渣排放閥 30 關閉、且上層清水輸送閥 41 開啓。

陶瓷過濾膜 17 係置於薄膜浸漬槽 16 內做為過濾膜, 薄膜浸漬槽 16 和陶瓷過濾膜 17 稱為淨化裝置, 陶瓷過濾膜 17 係由陶瓷燒結體構成, 其過濾直徑並無特別限制, 一般為 $100\ \mu\text{m}$ 或更小, 直徑約 $0.1\ \mu\text{m}$ 者特別適合用於加工污水。

在此實施例中, 在本發明析出步驟, 已停留在薄膜浸漬槽 16 內一段固定時間的要處理的污水被一薄膜過濾泵浦 21 在一薄膜過濾閥 20 開啓且一逆洗閥 38 關閉之下輸送通過陶瓷過濾膜 17, 因而在減壓下將要處理的污水過濾。已過濾的要處理的污水 (以下稱為淨化液體) 經由一已處理污水次氯酸鈉供應管 36 送到一已處理污水槽 22。由於淨化液體不包含從前一製程來的含懸浮固體 (SS) 成份、可溶解有機物、和重金屬諸如鉛、鈣, 其可例如再使用為前一生產製程的循環水、在不同程序中使用、或排放到工廠外面。另外, 在本發明的次氯酸鈉加入步驟, 可在將淨化液體消毒的目的下加入次氯酸鈉, 至於加入次氯酸鈉的階段, 其係在淨化液體在已處理污水槽 22 內時加

(11)

入，或是在其通過已處理污水次氯酸鈉供應管 36 時加入。

後述的一逆洗水次氯酸鈉供應管 39 連接陶瓷過濾膜 17，因而淨化液體亦可經由此供應管 39 送到已處理污水槽 22。

以陶瓷過濾膜 17 進行過濾可隨時為之，進一步言之，可隨時持續進行過濾，或在要處理的污水固體成份持續地在薄膜浸漬槽 16 底部析出之時為之，或在所有固體成份已析出後為之。薄膜浸漬槽 16 中的液體可被一通風用的鼓風機混合及攪拌，其方式不會在短時間內造成阻塞，過濾時間可設定，過濾容量（亦即吸水功率及吸水壓力）可加以適當控制。

另外，在本實施例中，薄膜過濾泵浦 21 係固定時間間隔停止，一逆洗泵浦 37 在薄膜過濾閥 20 關閉且逆洗閥 38 開啓下運作，而已處理污水槽 22 中的淨化液體通過陶瓷過濾膜 17，以清除陶瓷過濾膜 17 之阻塞，此時，為了增進清洗效應，在固定速率下將次氯酸鈉經由逆洗水次氯酸鈉供應管 39 供至陶瓷過濾膜 17。

在此實施例中，在本發明的脫水步驟及脫水後回送步驟，貯存在凝縮泥渣貯存槽 32 中的凝縮泥渣以一壓濾機 33 脫水且排到系統外成為脫水泥渣 35，另一方面，從壓濾機 33 來的濾液經由一脫水濾液輸送管 34 送到未處理污水槽 2。藉由以泥渣凝縮槽 29 進行泥渣凝縮，固體成份排放時排放到系統外的液體成份量減少，淨化液體量因而

(12)

增加，由是，從前一製程系統來的污水可在不浪費下加以處理。

如此，在本實施例中，固體成份可從容納含雜質液體的槽中的含雜質液體收集，所收集的固體成份以一分離裝置從伴隨固體成份的少量液體成份中分離，而分離後的液體成份回到槽中，因而在從含雜質液體的液體成份中移除固體成份之時連同固體成份排放到系統外面的液體成份量可顯著減少。

如上述實施例和後述例子所示，在本發明中，從含雜質液體將固體成份排放到系統外面時隨著排出的液體成份量可顯著減少，所得淨化液體量增加。舉例言之，工業污水的複雜加工污水之污水處理程序可減少，污水處理效率可提升，而且污水可再使用或在將可溶解重金屬諸如鉛移除之下穩定排放。

另外，藉由本發明之應用，與傳統污水處理程序比較下可明顯地節省能源和節省空間，對環境所造成的負擔可減低在工廠運作方面，可提供例如合理的污水處理設備和污水處理方法。

接著將舉例說明本發明，但本發明不限於此。

圖 1 中所示的污水處理設備中的薄膜浸漬槽 16 有效容積為 15m^3 ，陶瓷過濾膜 17 的總過濾面積為 331.2m^2 ，而泥渣凝縮槽 29 的有效容積為 1.59m^3 ，藉由此設備的測試結果，從透鏡加工程序來的加工污水為未處理污水，其水質如下：

(13)

pH 值：7.3；

TOC（總有機碳）：34 ppm；

鉛含量：0.52 ppm；

銅含量：0.30 ppm；

鋅含量：0.68 ppm；

鐵含量：0.30 ppm，

供至薄膜浸漬槽 16 的污水量：每天 297.6m^3 ，

陶瓷過濾膜 17 濾水量：每天 307.2m^3 ，

從薄膜浸漬槽 16 排到泥渣凝縮槽 29 的泥渣量：每天 96m^3 ，

將析出後凝縮泥渣濃縮接著以壓濾機 33 過濾所得凝縮泥渣量：每天 9.6m^3 ，

回到薄膜浸漬槽 16 的析出後上層淨水量：每天 86.4m^3 ，

用於陶瓷過濾膜 17 逆洗的已處理污水量：每天 19.2m^3 ，

穩定運作可維持 3 個月或更久，此例中之處理效率以每天處理污水最後總量（每天 19.2m^3 ，其為將陶瓷過濾膜 17 濾水量，亦即每天 307.2m^3 ，減去用於陶瓷過濾膜 17 逆洗的已處理污水量，亦即每天 19.2m^3 ，而得）與供至薄膜浸漬槽 16 的污水量（亦即每天 297.6m^3 ）比值表示，結果此例得到高達 96.8%之效率。

所得淨化液體水質如下：

pH 值：7.6；

(14)

TOC: 低於 1 ppm;

鉛含量: 低於 0.005 ppm;

銅含量: 低於 0.01 ppm;

鋅含量: 低於 0.012 ppm;

鐵含量: 低於 0.1 ppm,

處理後的污水可定再使用做為工業用水。

比較例:

與例子相同的從透鏡加工程序來的加工污水為未處理污水，以圖 3 所示傳統透鏡加工污水處理設備處理，處理後的污水水質如下：

pH 值: 7.8;

TOC: 低於 1 ppm;

鉛含量: 低於 0.11 ppm;

銅含量: 低於 0.01 ppm;

鋅含量: 低於 0.056 ppm;

鐵含量: 低於 0.1 ppm。

所以，依據例子，其水質等於或高於傳統技術所能得到者，特別適合於小濃度可溶解鉛，處理效果程度比比較例高 20 倍。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明污水處理設備一實施例概示圖。

圖 2 為本發明防止泥渣聚集在薄膜浸漬槽之構造一例

(15)

概示圖。

圖 3 為透鏡加工程序的污水處理設備概示圖。

主要元件對照表

- 1 未處理加工污水流入管
- 2 未處理污水槽
- 3 未處理污水泵浦
- 4 未處理污水供應管
- 5 未處理污水測量槽
- 6 第一混合槽
- 7 第一混合槽攪拌器
- 8 第二混合槽
- 9 第二混合槽攪拌器
- 10 未處理污水輸送泵浦
- 11 粉末活性碳供應設備
- 12 pH 指示 / 控制裝置
- 13 凝集劑供應管
- 14 中和鹼供應管
- 15 中和酸供應管
- 16 薄膜浸漬槽
- 17 陶瓷過濾膜
- 18 通氣鼓風機
- 19 空氣擴散管
- 20 薄膜過濾閥

(16)

- 21 薄膜過濾泵浦
- 22 已處理污水槽
- 23 已處理污水槽
- 24 已處理污水供應泵浦
- 25 泥渣排放管
- 26 泥渣排放閥
- 27 泥渣排放/輸送泵浦
- 28 泥渣凝縮槽供應閥
- 29 泥渣凝縮槽
- 30 凝縮泥渣排放閥
- 31 上層清水輸送管
- 32 凝縮泥渣貯存槽
- 33 壓濾機
- 34 脫水濾液輸送管
- 35 脫水泥渣
- 36 已處理污水次氯酸鈉供應管
- 37 逆洗泵浦
- 38 逆洗閥
- 39 逆洗水次氯酸鈉供應管
- 40 凝縮泥渣及上層清水排放閥
- 41 上層清水輸送閥
- 42 泥渣排放口
- 43 凝集中和槽
- 44 析出槽

(17)

- 45 中繼槽 1
- 46 快速濾沙塔
- 47 中繼槽 2
- 48 超過濾膜
- 49 中繼槽 3
- 50 活性碳塔

伍、中文發明摘要

發明之名稱：液體處理方法及設備

一種將雜質從含雜質液體中移除之液體處理方法，包括一收集步驟，其將從含雜質液體來的析出固體成份連同液體的液體成份收集在容納液體的一槽內；一分離步驟，其將在收集步驟中收集的固體成份從在收集步驟中收集的液體成份分離；一回送步驟，其將在分離步驟中與固體成份分離的液體成份回送到該槽；以及一淨化步驟，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。一種將雜質從含雜質液體中移除之液體處理設備包括：一槽，其容納含雜質液體；一收集裝置，其用來將析出在槽內的固體成份連同含雜質液體的液體成份收集；一分離裝置，其將收集裝置收集的固體成份從收集裝置收集的液體成份分離；一回送裝置，其將以分離裝置與固體成份分離的液體成份回送到該槽；以及一淨化裝置，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。

陸、英文發明摘要

發明之名稱： LIQUID TREATMENT METHOD AND APPARATUS

A liquid treatment method for removing impurities from an impurity-containing liquid comprises a collection step of collecting a precipitated solid component from an impurity-containing liquid in a tank containing the liquid along with a liquid component of the liquid, a separation step of separating the solid component collected in the collection step from the liquid component collected in the collection step, a return step of returning to the tank the liquid component separated from the solid component in the separation step, and a purification step of obtaining a purified liquid from the impurity-containing liquid contained in the tank. A liquid treatment apparatus for removing impurities from an impurity-containing liquid comprises the tank, a collection means for collecting the solid component along with the liquid component, a separation means for separating the solid component collected by the collection means from the liquid components collected by the collection means, a return means for returning to the tank the liquid component separated from the solid component by the separation means, and a purification means for obtaining a purified liquid from the impurity-containing liquid contained in the tank.

柒、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1:未處理加工污水流入管，2:未處理污水槽，3:未處理污水泵浦，4:未處理污水供應管，5:未處理污水測量槽，6:第一混合槽，7:第一混合槽攪拌器，8:第二混合槽，9:第二混合槽攪拌器，10:未處理污水輸送泵浦，11:粉末活性炭供應設備，12:pH 指示/控制裝置，13:凝集劑供應管，14:中和鹼供應管，15:中和酸供應管，16:薄膜浸漬槽，17:陶瓷過濾膜，18:通氣鼓風機，19:空氣擴散管，20:薄膜過濾閥，21:薄膜過濾泵浦，22:已處理污水槽，23:已處理污水槽，24:已處理污水供應泵浦，25:泥渣排放管，26:泥渣排放閥，27:泥渣排放/輸送泵浦，28:泥渣凝縮槽供應閥，29:泥渣凝縮槽，30:凝縮泥渣排放閥，31:上層清水輸送管，32:凝縮泥渣貯存槽，33:壓濾機，34:脫水濾液輸送管，35:脫水泥渣，36:已處理污水次氯酸鈉供應管，37:逆洗泵浦，38:逆洗閥，39:逆洗水次氯酸鈉供應管，40:凝縮泥渣及上層清水排放閥，41:上層清水輸送閥。

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種液體處理方法，其將雜質從含雜質液體中移除，包括：

一收集步驟，其將從含雜質液體來的析出固體成份連同液體的液體成份收集在容納液體的一槽內；

一分離步驟，其將在收集步驟中收集的固體成份從在收集步驟中收集的液體成份分離；

一回送步驟，其將在分離步驟中與固體成份分離的液體成份回送到該槽；以及

一淨化步驟，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。

2. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，其中含雜質液體為包含一凝集劑及／或酸鹼值調整劑之液體。

3. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，包括一脫水步驟以將分離步驟分離的固體成份中液體成份去除，以及一脫水後回送步驟以將脫水所得液體成份回送到淨化步驟。

4. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，其中淨化步驟為過濾含雜質液體以將其雜質去除之步驟。

5. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，其中該淨化步驟包括一通氣步驟以將空氣供至含雜質液體，俾使含雜質液體與空氣接觸。

6. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，包括一步驟將活性碳導入該含雜質液體，以將有機物或金屬吸附

(2)

在活性碳上，並將所吸附的有機物或金屬移除。

7. 依據申請專利範圍第 1 項之液體處理方法，包括一步驟將次氯酸鈉加入該淨化液體。

8. 一種液體處理設備，其將雜質從含雜質液體中移除，包括：

一槽，其容納含雜質液體；

一收集裝置，其用來將析出在槽內的固體成份連同含雜質液體的液體成份收集；

一分離裝置，其將收集裝置收集的固體成份從收集裝置收集的液體成份分離；

一回送裝置，其將以分離裝置與固體成份分離的液體成份回送到該槽；以及

一淨化裝置，其從容納在該槽內的含雜質液體得到淨化液體。

9. 依據申請專利範圍第 8 項之液體處理設備，其中該槽為下端有一斜面的圓柱形。

10. 依據申請專利範圍第 8 項之液體處理設備，包括一裝置以將空氣供至含雜質液體，俾使含雜質液體與空氣接觸。

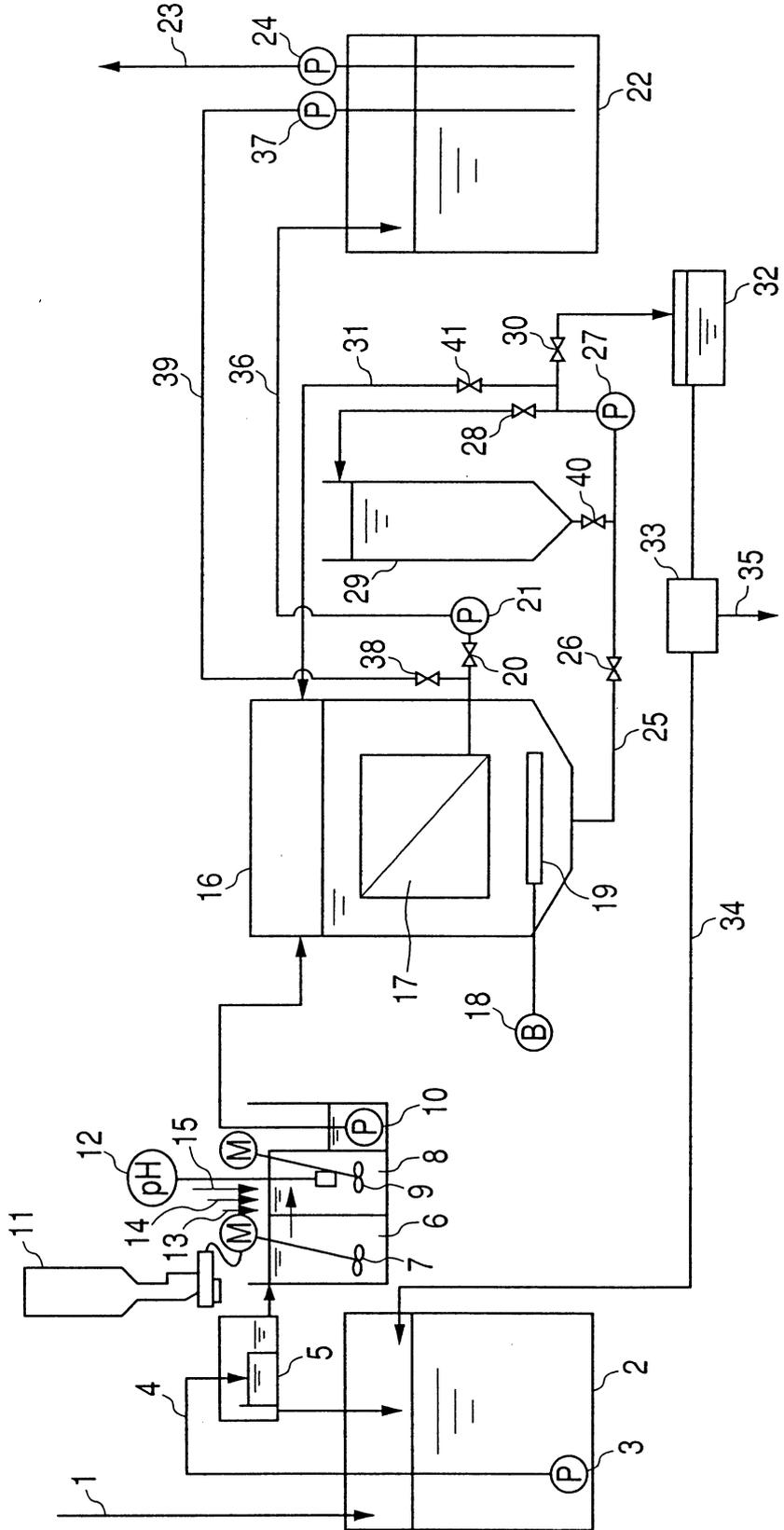
11. 依據申請專利範圍第 8 項之液體處理設備，包括一活性碳加入裝置以將活性碳供至含雜質液體，俾將有機物或金屬吸附在活性碳上，並將所吸附的有機物或金屬移除。

12. 依據申請專利範圍第 8 項之液體處理設備，包括

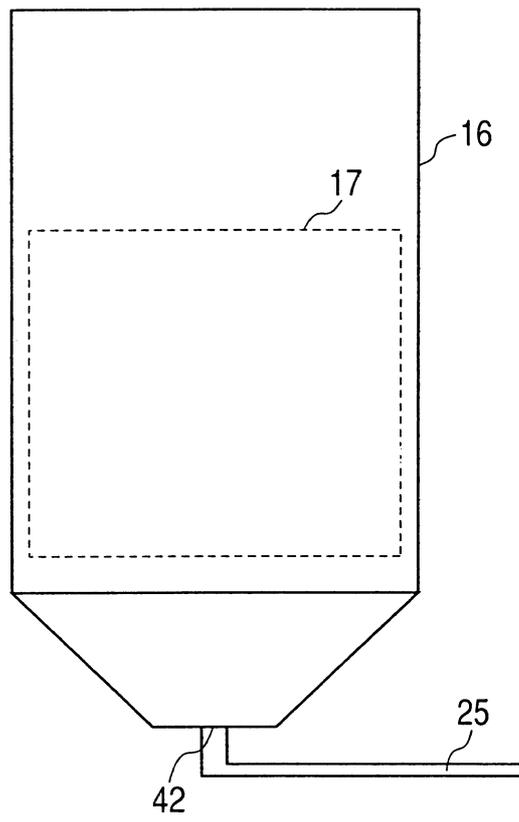
(3)

一凝集劑加入裝置以將凝集劑加入而使該含雜質液體中的金屬或懸浮材料凝集。

第 1 圖



第 2 圖



第3圖

