

公告本

申請日期	86.8.28
案 號	86112358
類 別	C027 1/52, B01D19/02

A4
C4

487685

(以上各欄由本局填註)

第 86112358 號說明書修正頁 修正日期:88.08.24

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	脫氣槽
	英 文	Deaeration Tank
二、發明 人	姓 名	1.三澤輝八郎 2.奧元義夫
	國 籍	日 本
三、申請人	住、居所	1.日本國神奈川縣中郡二宮町富士見丘 1-28-10 2.日本國茨城縣取手市西 1-29-39
	姓 名 (名稱)	住友重機械工業股份有限公司
三、申請人	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都品川區北品川 5 丁目 9 番 11 號
三、申請人	代 表 人 姓 名	谷口博保

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期： 1996/08/30 案號： 8-230157 ， ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

【發明之背景】

本發明係有關於脫氣槽者。

以往處理廢水、亦即處理被處理水之場合，是在凝結沉澱槽中加入有機凝結劑，使被處理水中的 SS(浮游性物質)凝結成污泥沉澱後加以去除。但混在被處理水中之微細氣泡若付著在污泥上，則污泥不會沉澱而會從凝結沉澱槽後段之處理槽流出。

因此作為凝結沉澱前處理之粗氣泡脫氣法是使用機械式攪拌等方法去除混在被處理水中之微細氣泡。

第 1 圖為適用於粗氣泡脫氣法之以往之脫氣槽的剖面圖。

圖中、11 為圓筒狀或角筒狀脫氣槽主體，12 為將該脫氣槽主體 11 區分為脫氣部 21 與排出部 22 之隔板，在該隔板 12 下端與脫氣槽主體 11 之底板 11a 間形成連通口 23，該連通口 23 連通脫氣部 21 與排出部 22。又、分別在前述脫氣部 21 之上部連接將被處理水供應至脫氣部 21 之管路 L1；在排出部 22 之上部則連接將脫氣後之被處理水從排出部 22 排至凝結沉澱槽(無圖示)之管路 L2。又、在前述脫氣部 21 中添加無機凝結劑，中和被處理水中 SS 成分之極性。

其次在前述脫氣部 21 內之底板 11a 附近設置位於脫氣部 21 內噴射空氣之噴嘴 13，並連接供應空氣至該噴嘴 13 之管路 L3。又、在前述噴嘴 13 之上具有複數之噴射口 13a。

五、發明說明 (2)

前述構成之脫氣槽藉由管路 L1 將被處理水送至脫氣部 21，再藉由管路 L3 將空氣送至噴嘴 13，前述空氣由噴嘴 13 之噴射口 13a 向脫氣部 21 內噴射形成粗氣泡上昇，再由被處理水之液面排出。

此時被送至脫氣部 21 之被處理水與脫氣部 21 內所形成之粗氣泡接觸，混在被處理水中之微細氣泡被粗氣泡吸引而進行脫氣。其次、脫氣後之被處理水由脫氣部 21 內下降通過前述連通口 23 而進入排出部 22，再由排出部 22 內上昇藉由管路 L2 排至凝結沉澱槽。

但前述之以往之脫氣槽中，無法形成粗氣泡之空氣若很多則混在被處理水中之微細氣泡不被粗氣泡吸引而殘留在被處理水中，因此無法充分的進行脫氣。

又、無法形成粗氣泡之空氣在被處理水中上昇之速度比由脫氣部 21 內下降之被處理水的速度低。因此前述之空氣會伴隨被處理水中之微細氣泡一起順著被處理水之流動由脫氣部 21 內下降通過連通口 23 而進入排出部 22 內，再藉由管路 L2 排至凝結沉澱槽。

而從底板 11a 至噴嘴 13 之距離必須比從底板 11a 至隔板 12 下端之距離長 500[mm]以上，且必須減少送往脫氣部 21 之被處理水的供應量以降低被處理水之下降速度以避免空氣及微細氣泡隨著被處理水由連通口 23 進入排出部 22 內。

但若要使由底板 11a 至噴嘴 13 之距離比從底板 11a 至隔板 12 下端之距離長 500[mm]以上，則脫氣槽之尺寸必須

五、發明說明 (3)

加大。又、若減少送往脫氣部 21 之被處理水的供應量又會降低脫氣槽之處理能力。

【發明之概要】

本發明之目的在於提供能解決前述以往脫氣槽之問題點，使被處理水能充分的進行脫氣，又可縮小尺寸，且能提高脫氣槽之處理能力。

因此本發明之脫氣槽備有輸入被處理水、形成脫氣室之脫氣槽主體及設置在前述脫氣室內用以噴射空氣之空氣噴射工具及排出前述脫氣室內之被處理水之排出管路及設置在該排出管路上，用以攔截通過排出管路之排出管路中之微細氣泡之氣泡採集構件。

在本場合中，被處理水送至脫氣室，空氣向脫氣室內噴射，前述空氣形成粗氣泡上昇，由被處理水之液面排出。

此時被處理水與粗氣泡接觸，混在被處理水中之微細氣泡被粗氣泡吸引而進行脫氣。脫氣後之被處理水經由前述之排出管路排出。

其次、被處理水通過排出管路時，使用氣泡採集構件攔截因被處理水中之亂流或因布朗運動所產生之流動微細氣泡。

如此因可使用氣泡採集構件攔截被處理水中之微細氣泡故不須加長由脫氣槽主體之底板至空氣噴射工具間之距離。因此可縮小脫氣槽之尺寸。又、因可增加送往脫氣室之被處理水供應量，故可提高脫氣槽之處理能力。

在本發明之脫氣槽之其他特點中，前述脫氣槽主體由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

隔板區分出脫氣部及排出部，由前述之脫氣部形成脫氣室。

此場合，被處理水被送至脫氣部，脫氣後之被處理水則由排出部排出。

在本發明之脫氣槽之另外其他特點中，前述之排出管路為連通由前述之隔板所形成之前述脫氣部與排出部之連通口。

此場合，在連通口上設置氣泡採集構件，由該氣泡採集構件攔截被處理水中之微細氣泡。

在本發明之脫氣槽之另外其他特點中，前述之氣泡採集構件具有平行並列之複數板之構造。

此場合，因被處理水中之亂流或因布朗運動所產生之流動微細氣泡被攔截付著在各板之表面。此時在板之表面附近之被處理水的流速大約等於零，故付著於板表面上之微細氣泡不會因被處理水的流動而剝離。

在本發明之脫氣槽之另外其他特點中，前述之板由前述之脫氣部傾斜下降至排出部。

此場合，被攔截的微細氣泡集結形成粗氣泡，再靠本身的浮力自板面剝離，由脫氣部側流出，在脫氣部內上昇。

另一方面，與微細氣泡同樣混在被處理水中之間 SS 成分，因添加無機凝結劑而形成微細的凝結群塊(flock)由於該微細的凝結群塊與被處理水之比重差距小，即使與各板面衝突亦會被彈開。

【圖式之簡單的說明】

88年8月4日修正
補充

五、發明說明 (5)

參照以下之圖式即可明瞭本發明之脫氣槽的構造及其特徵。

第 1 圖為適用於粗氣泡脫氣法之以往之脫氣槽的剖面圖；

第 2 圖為本發明之實施形態之脫氣槽的剖面圖；

第 3 圖為本發明之實施形態之脫氣槽的平面圖；

第 4 圖為本發明之實施形態之連通口的擴大圖；

第 5 圖為本發明之實施形態之脫氣槽·中和槽設備 (unit)之剖面圖。

標號說明：

11~脫氣槽主體、11a~底板、12~隔板、13~噴嘴、13a~噴嘴口、21~脫氣部、22~排出部、23~連通口、L1、L2、L3~管路、32~隔板、33~連通口、35~氣泡採集構件、36~傾斜板、36a~下端部、37~間隙、38~端板、11a~側壁、13b~支撐體、51~被處理水入口、53~空氣入口、55~工作口、56~排水口、61~槽、61a~側壁、62~被處理水入口、63~被處理水出口、65~攪拌機、66~馬達、68~工作口、69~排水口、70~檢查用步道、SS~被處理水。

【實施形態之詳細說明】

以下參照圖式詳細說明本發明之實施形態。

第 2 圖為本發明之實施形態之脫氣槽的剖面圖，第 3 圖為本發明之實施形態之脫氣槽的平面圖，第 4 圖為本發明之實施形態之連通口的擴大圖。

圖中、11 為圓筒狀之脫氣槽主體，32 為將該脫氣槽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5-1)

圖中、11 為圓筒狀之脫氣槽主體，32 為將該脫氣槽主體區分為脫氣部 21 與排出部 22 之隔板。分別形成由前述脫氣部 21 對被處理水進行脫氣之脫氣室，及由前述排出部 22 滯留脫氣後之被處理水之排出室。在前述隔板 32 高度方向中央的上方，具有用於將脫氣後之被處理水從排出部 22 排出之排出管路，亦即具有連通口 33，由該連通口 33 連通脫氣部 21 與排出部 22。此外亦可使用角筒狀脫氣槽主體代替圓筒狀之脫氣槽主體。又、分別在前述脫氣部 21 之上部連接將被處理水供應至脫氣部 21 之管路 L1；在排出部 22 之上部則連接將脫氣後之被處理水從排出部 22

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

排至凝結沉澱槽(無圖示)之管路 L2。又、在前述脫氣部 21 中添加無機凝結劑，中和被處理水中 SS 成分之極性。

其次在前述脫氣部 21 內之底板 11a 附近設置位於脫氣部 21 內噴射空氣之噴嘴 13，並連接供應空氣至該噴嘴 13 之管路 L3。又、在前述噴嘴 13 之上具有複數之噴射口 13a。

前述構成之脫氣槽藉由管路 L1 將被處理水送至脫氣部 21，再藉由管路 L3 將空氣送至噴嘴 13，前述空氣由噴嘴 13 之噴射口 13a 向脫氣部 21 內噴射形成粗氣泡上昇，再由被處理水之液面排出。

此時被送至脫氣部 21 之被處理水與脫氣部 21 內所形成之粗氣泡接觸，混在被處理水中之微細氣泡被粗氣泡吸引而進行脫氣。其次、脫氣後之被處理水經由前述連通口 33 進入排出部 22，排出部 22 內上昇經由管路 L2 排至凝結沉澱槽。

但由前述噴嘴 13 噴射後卻未形成粗氣泡之空氣，其在被處理水中上昇之速度比由脫氣部 21 內下降之被處理水的速度低。因此前述之空氣會伴隨被處理水中之微細氣泡一起順著被處理水之流動經由連通口 33 進入排出部 22 內，再藉由管路 L2 排至凝結沉澱槽。

為此在前述連通口 33 之上設置氣泡採集構件 35。該氣泡採集構件 35 為由脫氣部 21 傾斜下降至排出部 22 之複數之板，亦即具有平行並列之傾斜板 36 之構造。其次、前述隔板 32 在從連通口 33 之下緣向排出部 22 內部斜上方方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

向之延伸部 32a 與各傾斜板 36 之下端部 36a 之間形成被處理水通過之間隙 37。又、在連通口的兩端設置端板 38 以防止脫氣部 21 與排出部 22 間的被處理水發生短路。

此場合、因各傾斜板 36 之間採狹小間隔配置，故欲通過連通口 33 之被處理水在通過各傾斜板 36 之間時之流速降低。其次、因被處理水中之亂流或因布朗運動所產生之微細氣泡則被攔截並付著於各傾斜板 36 之表面。此時、因傾斜板 36 表面附近之被處理水的流速大約等於零，故付著在傾斜板 36 表面上之微細氣泡不會因被處理水的流動而剝離。其次、被攔截的微細氣泡集結形成粗氣泡再靠本身的浮力自傾斜板之表面剝離，由脫氣部側流出，在脫氣部內上昇。

如此因可使用氣泡採集構件攔截被處理水中之微細氣泡故不須加長由脫氣槽主體之底板至噴嘴 13 間之距離。因此可縮小脫氣槽之尺寸。又、因可增加送往脫氣部 21 之被處理水供應量，故可提高脫氣槽之處理能力。

另一方面，與微細氣泡同樣混在被處理水中之間 SS 成分，因添加無機凝結劑而形成微細的凝結群塊(flock)由於該微細的凝結群塊與被處理水之比重差距小，即使與各傾斜板 36 衝突亦會被彈開。

又、為了使形成的粗氣泡能容易的由傾斜板 36 剝離及避免被處理水中之微細的凝結群塊堆積，各傾斜板 36 設定在適當之傾斜角度。

其次說明進行凝結沉澱之前處理之前述脫氣槽與中和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

槽所連接之脫氣槽·中和槽設備。

第 5 圖為本發明之實施形態之脫氣槽·中和槽設備之剖面圖。

圖中、11 為脫氣槽主體，13 為噴嘴，13b 為支撐體，21 為脫氣部，22 排出部，32 為隔板，33 為連通口，35 為氣泡採集構件，51 為與前述管路 L1(第 2 圖)連接被處理水入口，53 為與前述管路 L3 連接之空氣入口。

又、在前述脫氣槽主體 11 之側壁 11a 的下部設有工作口 55 及排水口 56。

另一方面、設置中和槽 61 與前述脫氣槽主體 11 鄰接。該中和槽 61 備有連接前述管路 L2 之被處理水入口 62 及排出中和後被處理水之被處理水出口 63。又、在前述中和槽 61 內添加酸或鹼以調整被處理水之 PH 值至所定的範圍。

又、分別在中和槽 61 內設置用以攪拌被處理水之攪拌機 65，及在中和槽 61 之上方設置馬達 66 用以帶動前述之攪拌機 65。

又、在前述中和槽 61 之側壁 61a 的下部設置工作口 68 及排水口 69。

其次、在脫氣槽主體 11 及中和槽 61 之上方設置檢查用步道 70，以便由上方檢查脫氣槽主體 11 及中和槽 61 之內部狀態。

又、本發明不只限於前述之實施形態，亦可根據本發明之內容為基礎作種種之改變，這也全包括在本發明之範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

脫氣槽

)

能確實進行被處理水之脫氣，且能縮小尺寸、提高處理能力。備有輸入被處理水、形成脫氣室之脫氣槽本體及排出前述脫氣室內被處理水之排出通路及設置在該排出通路上，用以攔截通過排出管路之被處理水中之微細氣泡之氣泡採集構件。將被處理水送入脫氣室內，以空氣對脫氣室內進行噴射，而前述空氣則形成粗氣泡上昇。此時被處理水與粗氣泡接觸，被處理水中的微細氣泡被粗氣泡吸引而進行脫氣。接著被處理水通過連通口時，受被處理水中的亂流或布運動影響而產生之流動微細氣泡會被氣泡採集構件所攔截。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：

Deaeration Tank

)

There is disclosed a deaeration tank which can sufficiently deaerate object water, is decreased in size, and has high treatment capability. The deaeration tank includes a tank body which defines a deaeration chamber and receives object water, an air injection device disposed within the deaeration chamber for injecting air, a discharge passage for discharging object water from the deaeration chamber, and a bubble-scavenging member disposed in the discharge passage for scavenging fine bubbles contained in object water which passes through the discharge passage. When object water is fed into the deaeration chamber, and air is injected into the deaeration chamber, thus-injected air ascends in object water in the form of coarse bubbles and is then released from the surface of the object water. During this ascent of coarse bubbles within the deaeration chamber, through contact with object water, coarse bubbles attract fine bubbles contained in object water, so that object water is deaerated. While thus-deaerated object water is passing through the discharge passage, fine bubbles, which move due to a turbulent flow in object water or in accordance with Brownian movement, are scavenged by the bubble-scavenging member.

公告本

六、申請專利範圍

1. 一種脫氣槽，備有：

(a) 脫氣槽主體，輸入被處理水；

(b) 隔板，設置在該脫氣槽主體內，以將脫氣槽主體區分出脫氣部及排出部；

(c) 空氣噴射工具，設置在前述脫氣室內，以在脫氣室內對於輸入的被處理水噴射空氣；

(d) 排出管路，以貫通該隔板之方式形成，用以排出從該脫氣室至排出部內之被處理水；

(e) 氣泡採集構件，設置在該排出管路上，以降低通過排出管路之被處理水的流速，用以攔截被處理水中之微細氣泡。

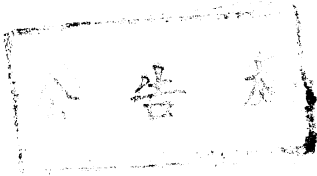
2. 如申請專利範圍第 1 項之脫氣槽，其中前述之氣泡採集構件具有平行並列之複數板之構造。

3. 如申請專利範圍第 2 項之脫氣槽，其中前述之板由前述脫氣部傾斜下降至排出部。

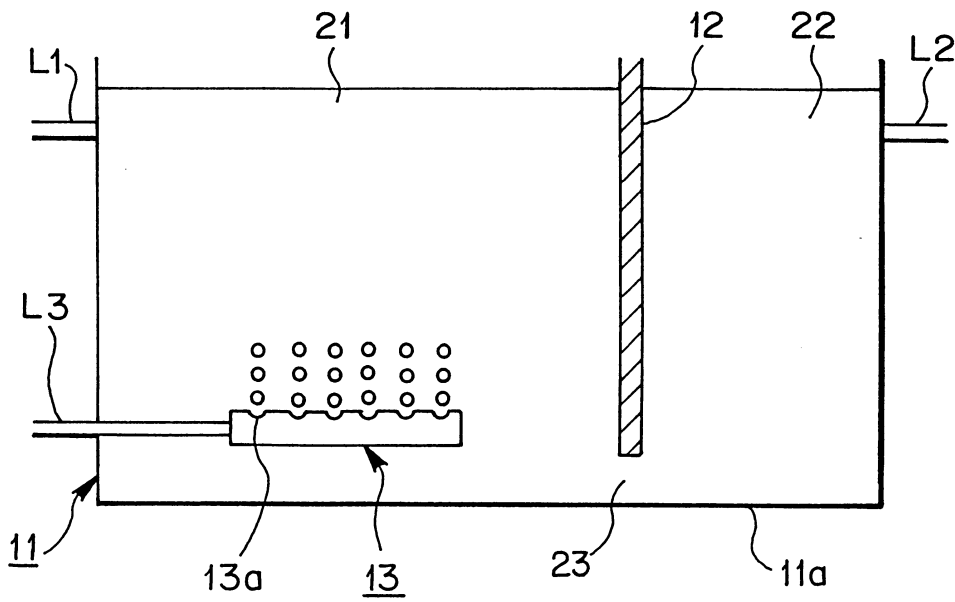
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

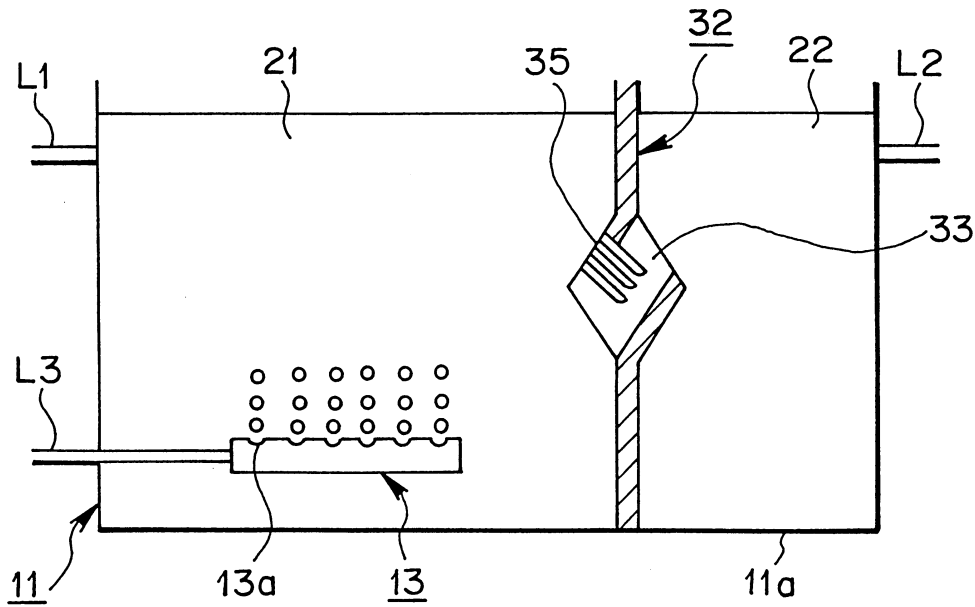
線



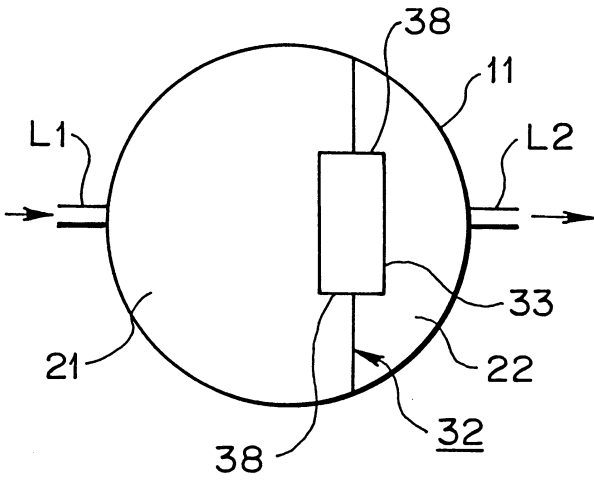
85112358



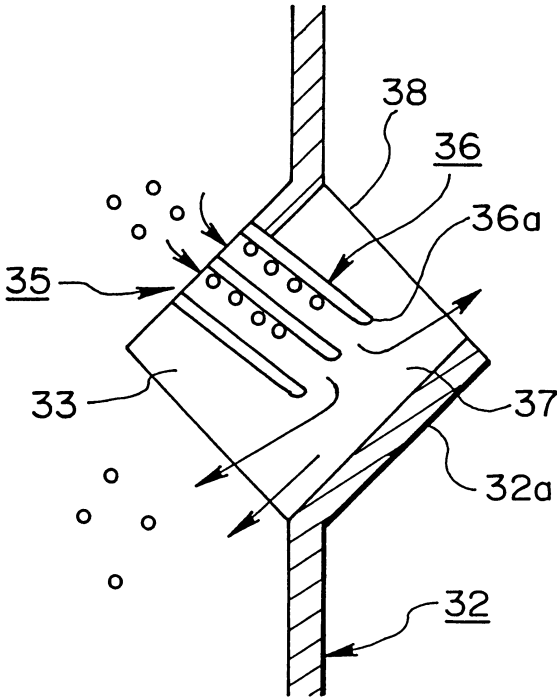
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

