

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-115772

(P2022-115772A)

(43)公開日 令和4年8月9日(2022.8.9)

(51) 國際特許分類

B 0 9 C 1/02 (2006.01)

F T

B 0 9 C

1/02

テーマコード（参考）

Z A B 4 D 0 0 4

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-74710(P2021-74710)	(71)出願人	521088468
(22)出願日	令和3年4月27日(2021.4.27)		生態環境部南京環境科学研究所
(11)特許番号	特許第6990347号(P6990347)		中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号
(45)特許公報発行日	令和4年1月12日(2022.1.12)	(74)代理人	100088063
(31)優先権主張番号	202110117024.5		弁理士 坪内 康治
(32)優先日	令和3年1月28日(2021.1.28)	(72)発明者	▲とう▼紹坡
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号
		(72)発明者	周艶
			中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号
		(72)発明者	姜登登
			中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号
		(72)発明者	李旭偉
			中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号
		(72)発明者	趙遠超
			中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号

最終頁に続く

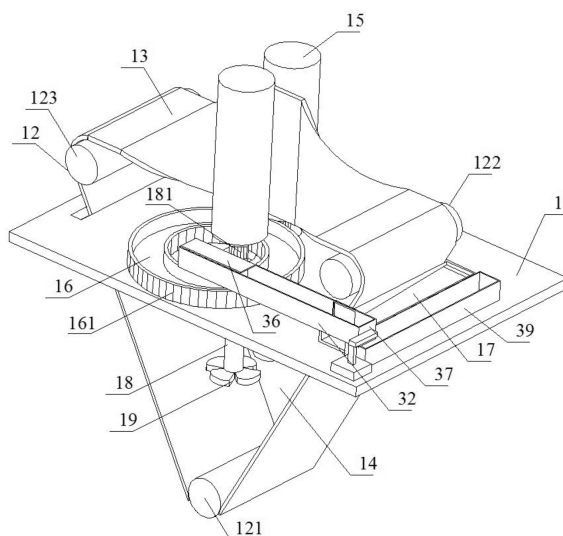
(54)【発明の名称】 有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】装置の構造が合理的で操作しやすく、自動化の程度が高く、溶出による廃水処理の普及に寄与する有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置を提供する。

【解決手段】並んで配置された汚泥除去タンクと浄化タンクを含み、同時に汚泥除去タンクの内部に、除去汚泥および固形廃棄物を除去するための汚泥除去モジュールが設けられ、浄化タンクの内部に、薬剤により浄化・濾過する浄化モジュールが設けられる、処理後の廃水を直接排出できる標準に達し、装置の構造が合理的で、操作しやすく、自動化の程度が高く、溶出による廃水処理の普及に役立つ。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続管（５）を介して互いに連通され、並んで配置された汚泥除去タンク（１）と浄化タンク（２）とを備え、
前記汚泥除去タンク（１）の中部に第１の仕切り板（１１）が水平に設けられ、第１の仕切り板（１１）の下方の汚泥除去タンク（１）の内に水通過領域（１４）が設けられ、汚泥除去タンク（１）の内部に汚泥除去モジュールがさらに設けられ、
前記第１の仕切り板（１１）の下方の水通過領域（１４）の底部に位置する第１の回転軸（１２１）、およびそれぞれ第１の仕切り板（１１）上方の両側に位置する第２の回転軸（１２２）、第３の回転軸（１２３）から構成され、歯付きレーキグリッド（１３）を支持するための回転軸組（１２）と、
汚泥および廃棄物を回収するための歯付きレーキグリッド（１３）と、第１の回転軸、第２の回転軸、第３の回転軸（１２１、１２２、１２３）の外側に回転可能に嵌設され、前記第２の回転軸、第３の回転軸（１２２、１２３）の間に位置する歯付きレーキグリッド（１３）はその両側に垂直に配置されたローリングブラシ（１５）によってクランプされ、歯付きレーキグリッド（１３）が第１の仕切り板（１１）に対して水平に配置される状態から第１の仕切り板（１１）に対して垂直に配置される状態に変更され、
第１の仕切り板（１１）の上面に摺動可能に接続され、第２の回転軸（１２２）に位置する歯付きレーキグリッド（１３）の下方の第１の仕切り板（１１）上に直線回収タンク（１７）が設けられ、掻き取り物を回収するための環状回収タンク（１６）と、を含み、
前記浄化タンク（２）の内の中部に第２の仕切り板（２２）が水平に設けられ、浄化タンク（２）の内部に浄化モジュールがさらに設けられ、
一端が前記接続管（５）に接続され、他端が浄化タンク（２）の内の中部に第２の仕切り板（２２）の下方の浄化溝（２３）と連通する、廃水を輸送し縦断面が複数段のＳ字形の液輸送管（２１）と、
廃水を浄化するための濾過機構（４）とを含み、
前記濾過機構（４）は、液輸送管（２１）の中部に固定的に嵌設され液輸送管（２１）を垂直に貫通し、前記濾過機構（４）は、液輸送管（２１）に固定的に接続された外側シェル（４１）および外側シェル（４１）の内部に位置し外側シェル（４１）に回転可能に接続された内側ターンテーブル（４２）を含み、前記外側シェル（４１）の各段液輸送管（２１）との接続箇所それぞれ貫通穴（４３）が設けられ、前記内側ターンテーブル（４２）上に、貫通穴（４３）と同じ直径の複数組の濾過穴組（４４）周方向に等間隔で設けられ、各組の濾過穴組（４４）は内側ターンテーブル（４２）の回転を通じて同じ側に位置する貫通穴（４３）と上下方向に対応し、各組の濾過穴組（４４）の内に着脱可能な濾過ネット（４５）が設けられ、内側ターンテーブル（４２）は２組の接続ロッド（４６）を介して浄化タンク（２）の内部上面に位置するターンテーブルブロック（２４）に接続され、前記ターンテーブルブロック（２４）はその内部に位置する回転モーターによって回転するように駆動される、ことを特徴とする有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

【請求項 2】

前記環状回収タンク（１６）の外環壁外側および内環壁内側にそれぞれ第１の歯（１６１）が設けられ、前記第１の回転ロッド（１８）の環状回収タンク（１６）の内環壁の内側に対応する位置に、前記第１の歯（１６１）と噛み合う第２の歯（１８１）が設けられ、環状回収タンク（１６）の外側底面に、第１の仕切り板（１１）の上面に設けられた環状溝（１１１）と摺動可能に接続された環状輪（１６２）が設けられる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

【請求項 3】

前記濾過穴組（４４）は、内側ターンテーブル（４２）の内側に近い内側濾過穴（４４１）および内側ターンテーブル（４２）の外側に近い外側濾過穴（４４２）に分割され、内側濾過穴（４４１）と外側濾過穴（４４２）の間に、内側ターンテーブル（４２）の外側

まで延伸するシュート（４２１）が設けられ、内側濾過穴（４４１）および外側濾過穴（４４２）上に設けられた濾過ネット（４５）が１組の固定ロッド（４７）によって接続され、前記外側濾過穴（４４２）の濾過ネット（４５）後端に突出したねじ溝（４５１）が設けられ、内側濾過穴（４４１）の濾過ネット（４５）前端に、内側ターンテーブル（４２）と係合されたブロック（４５２）が設けられ、外側シェル（４１）の外壁の一侧に、内側ターンテーブル（４２）と連通し濾過ネット（４５）を交換するための１組の開口（４１１）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

【請求項４】

前記ローリングブラシ（１５）下部に、第１の仕切り板（１１）を貫通する第１の回転ロッド（１８）を介して水通過領域（１４）内に位置する第１の攪拌パドル（１９）が接続され、前記外側シェル（４１）下部の中心に、第２の仕切り板（２２）を貫通する第２の回転ロッド（２６）を介して第２の仕切り板（２２）の下方浄化溝（２３）内に位置する第２の攪拌パドル（２７）が接続される、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

10

【請求項５】

水通過領域（１４）に対応する位置における污泥除去タンク（１）の両側の側壁にそれぞれ水入口、水出口が設けられ、第２の仕切り板（２２）の下方に対応する位置における浄化タンク（２）の外壁上に薬剤投入口（２５）が設けられ、前記直線回収タンク（１７）は斜めに配置され、前記接続管（５）上に水ポンプが設けられ、前記外側シェル（４１）の上面に接続ロッド（４６）を回転させるための回転溝（４１２）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

20

【請求項６】

前記環状回収タンク（１６）および直線回収タンク（１７）の上方にマッドケーキを圧縮するための圧縮機構（３）が接続され、前記圧縮機構（３）は污泥除去モジュールから離れた側に設けられたリターンシュート（３２）を含み、前記リターンシュート（３２）は、それぞれ環状回収タンク（１６）内および直線回収タンク（１７）末端に対応する位置に、廃棄物を擦り取るための１組のブレードホイール（３１）が対応して設けられ、前記ブレードホイール（３１）上に、４組のブレード（３１１）が等間隔で設けられ、前記リターンシュート（３２）の内底部および側壁にそれぞれブレード（３１１）を回転させるためのスロット（３２１）が設けられ、前記リターンシュート（３２）の後端の外壁にプッシュロッドモーター（３３）が設けられ、前記プッシュロッドモーター（３３）の出力端は、リターンシュート（３２）の外壁を貫通する伸縮ロッド（３４）を介して押し板（３５）に接続され、前記押し板（３５）はリターンシュート（３２）に摺動可能に接続され、押し板（３５）の上部に頂板（３６）が設けられ、前記頂板（３６）の底部にばね溝（３６１）が設けられ、前記押し板（３５）の上部にばね溝（３６１）内に摺動可能な突起（３５１）が設けられ、前記突起（３５１）は前記ばね溝（３６１）内の一端に設けられたばね（３６２）と接続され、前記リターンシュート（３２）の前端に可動バッフル（３７）が設けられ、前記可動バッフル（３７）は、第１の仕切り板（１１）上面に位置する駆動モーターによって摺動するように駆動され、２組のブレードホイール（３１）は、第１の仕切り板（１１）上面における２組のブレードホイール（３１）間に位置するブレードホイールモーターによって同期回転するように駆動され、前記リターンシュート（３２）の前端における可動バッフル（３７）に近い底部に複数の濾過穴（３８）が設けられ、濾過穴（３８）の下方の第１の仕切り板（１１）上面に廃水シュート（３９）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

50

本発明は、有機塩素系農薬汚染土壌の処理の技術分野に関し、具体的に有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機塩素系農薬は、構造が安定しており、毒性が高く、土壌中での分解が困難であり、自然な分解時間は数年から数十年と長く、一般的な化学工業汚染場所と比較して、継続性が長く、汚染の危険性が高く、人間の健康や生態学的リスクが高く、現在、有機塩素系農薬汚染場所の修復技術およびプロセスに対する要件が厳しく、困難であり、これらの場所の汚染土壌は「化学的時限爆弾」になり、人間の健康や環境の安全を深刻に脅かし、緊急に解決する必要がある土壌環境問題となっている。相乗化学溶出方法は、高濃度、高毒性の有機塩素の汚染場所の土壌を高速に修復できる点で顕著な技術的および経済的利点がある。しかし、溶出・修復後の溶出廃水の処理排出という問題は新しい緊急の課題となっている。

10

【0003】

予備的な見積もりによると、土壌修復および廃水処理市場は今後数年間数十兆元に達し、修復技術および機器の研究開発を加速することは、廃水処理市場のニーズを満たし、土壌修復および廃水処理の技術レベルを改善するために非常に緊急であり、中国特許CN204529540Uは下水反応器を含む塩化メタン有機塩素廃水処理システムを開示しており、その供給端には、モーター攪拌のために硫酸、過酸化水素、および廃水が注入され、その後、反応が完了し、反応廃水プールに導入されて通過し、傾斜プレートセトラーは、廃水が二次汚染を引き起こすのを防ぐために、廃水に対して二次処理を実行する。過酸化水素接触酸化凝集法は、塩化メタン有機塩素廃水を処理するために使用され、有機塩素廃水を標準まで排出するだけでなく、過酸化水素使用後に二次汚染を引き起こすことがない。しかし、処理効果は比較的安定しており、単一であり、不純物を多く含み分解しにくい溶出排水に対しては処理効果は高くない。

20

【0004】

従って、有機塩素系農薬汚染の土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水を効果的に処理する装置を提供する必要がある。溶出廃水の二次汚染を防止し、溶出廃水中の有害汚泥および有機塩素系農薬残留を適切に処理し、直接排出の標準を満たすことができ、環境汚染を回避する。

30

【発明の概要】

【0005】

上記の技術的問題を解決するために、本発明は、有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置を提供する。

【0006】

本発明の技術的解決策は、以下の通りである。有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置は、接続管を介して互いと連通され、並んで配置された汚泥除去タンクと浄化タンクを備え、

前記汚泥除去タンクの中部に第1の仕切り板が水平に設けられ、第1の仕切り板の下方の汚泥除去タンクの内に水通過領域が設けられ、汚泥除去タンクの内部に汚泥除去モジュールがさらに設けられ、それは、

40

前記第1の仕切り板の下方の水通過領域の底部に位置する第1の回転軸、およびそれぞれ第1の仕切り板上方の両側に位置する第2の回転軸、第3の回転軸から構成され、歯付きレーキグリッドを支持するための回転軸組と、

汚泥および廃棄物を回収するための歯付きレーキグリッドと、第1の、第2の、第3の回転軸の外側に回転可能に嵌設され、前記第2の、第3の回転軸の間に位置する歯付きレーキグリッドはその両側に垂直に配置されたローリングブラシによってクランプされ、歯付きレーキグリッドが第1の仕切り板に対して水平に配置される状態から第1の仕切り板に対して垂直に配置される状態に変更され得、

第1の仕切り板の上面に摺動可能に接続され、第2の回転軸に位置する歯付きレーキグリ

50

ッドの下方の第 1 の仕切り板上に直線回収タンクが設けられ、掻き取り物を回収するための環状回収タンクと、を含み、
前記浄化タンクの内の中部に第 2 の仕切り板が水平に設けられ、浄化タンクの内部に浄化モジュールがさらに設けられ、それは、
一端が前記接続管に接続され、他端が浄化タンクの内の中部に第 2 の仕切り板の下方の浄化溝と連通する、廃水を輸送し縦断面が複数段の S 字形の液輸送管と、
廃水を浄化するための濾過機構とを含み、前記濾過機構は液輸送管の中部に固定的に嵌設され液輸送管が垂直に貫通し、前記濾過機構は、液輸送管に固定的に接続された外側シェルおよび外側シェルの内部に位置し外側シェルに回転可能に接続された内側ターンテーブルを含み、前記外側シェルの各段液輸送管との接続箇所それぞれ貫通穴が設けられ、前記内側ターンテーブル上に、貫通穴と同じ直径の複数組の濾過穴組周方向に等間隔で設けられ、各組の濾過穴組は内側ターンテーブルの回転を通じて同じ側に位置する貫通穴と上下方向に対応でき、各組の濾過穴組の内に着脱可能な濾過ネットが設けられ、内側ターンテーブルは 2 組の接続ロッドを介して浄化タンクの内部上面に位置するターンテーブルブロックに接続され、前記ターンテーブルブロックはその内部に位置する回転モーターによって回転するように駆動される。

10

【 0 0 0 7 】

さらに、前記環状回収タンクの外環壁外側および内環壁内側にそれぞれ第 1 の歯が設けられ、前記第 1 の回転ロッドの環状回収タンクの内環壁の内側に対応する位置に、前記第 1 の歯と噛み合われる第 2 の歯が設けられ、環状回収タンクの外側底面に、第 1 の仕切り板の上面に設けられた環状溝と摺動可能に接続された環状輪が設けられる。第 1 の歯と第 2 の歯の噛合により環状回収タンクを回転させ、環状輪および環状溝の設置により、回転中に環状回収タンクがずれることを防止する。

20

【 0 0 0 8 】

さらに、前記濾過穴組は、内側ターンテーブルの内側に近い内側濾過穴および内側ターンテーブルの外側に近い外側濾過穴が分割され、内側濾過穴と外側濾過穴の間に、内側ターンテーブルの外側まで延伸するシュートが設けられ、内側濾過穴および外側濾過穴上に設けられた濾過ネットが 1 組の固定ロッドによって接続され、前記外側濾過穴の濾過ネット後端に突出したねじ溝が設けられ、内側濾過穴の濾過ネット前端に、内側ターンテーブルと係合されたブロックが設けられ、外側シェルの外壁の一侧に、内側ターンテーブルと連

30

【 0 0 0 9 】

さらに、前記ローリングブラシ下部に、第 1 の仕切り板を貫通する第 1 の回転ロッドを介して水通過領域内に位置する第 1 の攪拌パドルが接続され、前記外側シェル下部の中心に、第 2 の仕切り板を貫通する第 2 の回転ロッドを介して第 2 の仕切り板の下方浄化溝内に位置する第 2 の攪拌パドルが接続される。

【 0 0 1 0 】

さらに、水通過領域に対応する位置における汚泥除去タンクの両側の側壁にそれぞれ水入口、水出口が設けられ、連続的かつ中断のない廃水処理作業を実現し、第 2 の仕切り板の下方に対応する位置における浄化タンクの外壁上に薬剤投入口が設けられ、薬剤の投入と併せて第 2 の攪拌パドルにより廃水をより徹底的に処理でき、前記直線回収タンクは斜めに配置され、直線回収タンクは傾斜して配置されて低い一端は廃棄物を回収する終端であるため、歯付きレーキグリッドによって回収された汚泥および廃棄物は落入し排出されることができ、前記接続管上に水ポンプが設けられ、前記外側シェルの上面に接続ロッドを回転させるための回転溝が設けられ、接続ロッドの回転が妨害されることがない。

40

【 0 0 1 1 】

さらに、前記環状回収タンクおよび直線回収タンクの上方にマッドケーキを圧縮するための圧縮機構が接続され、前記圧縮機構は汚泥除去モジュールから離れた側に設けられたり

50

ターンシュートを含み、前記リターンシュートは、それぞれ環状回収タンク内および直線回収タンク末端に対応する位置に、廃棄物を擦り取るための１組のブレードホイールが対応して設けられ、

前記ブレードホイール上に、４組のブレードが等間隔でも設けられ、前記リターンシュートの内底部および側壁にそれぞれブレードを回転させるためのスロットが設けられ、

前記リターンシュートの後端の外壁にプッシュロッドモーターが設けられ、前記プッシュロッドモーターの出力端は、リターンシュートの外壁を貫通する伸縮ロッドを介して押し板に接続され、前記押し板はリターンシュートに摺動可能に接続され、押し板の上部に頂板が設けられ、前記頂板の底部にばね溝が設けられ、前記押し板の上部にばね溝内に摺動可能な突起が設けられ、前記突起は前記ばね溝内の一端に設けられたばねと接続され、前記リターンシュートの前端に可動バッフルが設けられ、前記可動バッフルは、第１の仕切り板上面に位置する駆動モーターによって摺動するように駆動され、２組のブレードホイールは、第１の仕切り板上面における２組のブレードホイール間に位置するブレードホイールモーターによって同期回転するように駆動され、前記リターンシュートの前端における可動バッフルに近い底部に複数の濾過穴が設けられ、濾過穴の下方の第１の仕切り板上面に廃水シュートが設けられる。

10

【００１２】

圧縮機構の設計により、汚泥や廃棄物を圧縮し、余分な水を排出しながらスペースを節約し、リサイクルを促進し、さまざまなサイズの汚泥や廃棄物を圧縮して回収することができる。

20

【発明の効果】

【００１３】

本発明の有益な効果は次のとおりである。

（１）本発明の溶出廃水処理装置は、有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出修復後の溶出廃水を効果的に処理することができ、汚泥および固形廃棄物を除去し、薬剤による浄化および濾過を組み合わせることにより、処理後の廃水は直接排出の標準に達し、装置の構造が合理で、操作しやすく、自動化の程度が高く、さらなる普およびに寄与する。

（２）本発明の溶出廃水処理装置は、汚泥および固形廃棄物を効果的に回収し、圧縮機構によりマッドケーキに圧縮し、貯蔵スペースを節約し、余分の水分を排出することができ、回収により寄与する。

30

（３）本発明の溶出廃水処理装置は、設けられた濾過機構により不純物除去後の廃水を濾過処理し、複数組の濾過穴組により廃水を複数回濾過し、濾過効果をさらに向上させ、濾過穴組の目詰まりによる濾過効果の低下を避けるために濾過穴組をいつでも交換することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の汚泥除去タンクおよび浄化タンクの全体構造の概略図である。

【図２】本発明の汚泥除去タンク内部構造の概略図である。

【図３】本発明の汚泥除去モジュール構造の概略図である。

【図４】本発明の歯付きレーキグリッドの水平状態から垂直状態への遷移構造の概略図である。

40

【図５】本発明の圧縮機構の構造の概略図である。

【図６】本発明の圧縮機構の押し板および頂板の構造の概略図である。

【図７】本発明の浄化タンク内部構造の概略図である。

【図８】本発明の浄化モジュール構造の概略図である。

【図９】本発明の浄化モジュール内部構造の概略図である。

【００１５】

〔符号の説明〕

１ 汚泥除去タンク

１１ 第１の仕切り板

50

1 1 1	環状溝	
1 2	回転軸組	
1 2 1	第 1 の回転軸	
1 2 2	第 2 の回転軸	
1 2 3	第 3 の回転軸	
1 3	歯付きレーキグリッド	
1 4	水通過領域	
1 5	ローリングブラシ	
1 6	環状回収タンク	
1 6 1	第 1 の歯	10
1 6 2	環状輪	
1 7	直線回収タンク	
1 8	第 1 の回転ロッド	
1 8 1	第 2 の歯	
1 9	第 1 の攪拌パドル	
2	浄化タンク	
2 1	液輸送管	
2 2	第 2 の仕切り板	
2 3	浄化溝	
2 4	ターンテーブルブロック	20
2 5	薬剤投入口	
2 6	第 2 の回転ロッド	
2 7	第 2 の攪拌パドル	
3	圧縮機構	
3 1	ブレードホイール	
3 1 1	ブレード	
3 2	リターンシュート	
3 2 1	スロット	
3 3	プッシュロッドモーター	
3 4	伸縮ロッド	30
3 5	押し板	
3 5 1	突起	
3 6	頂板	
3 6 1	ばね溝	
3 6 2	ばね	
3 7	可動バッフル	
3 8	濾過穴	
3 9	廃水シュート	
4	濾過機構	
4 1	外側シェル	40
4 1 1	開口	
4 1 2	回転溝	
4 2	内側ターンテーブル	
4 2 1	シュート	
4 3	貫通穴	
4 4	濾過穴組	
4 4 1	内側濾過穴	
4 4 2	外側濾過穴	
4 5	濾過ネット	
4 5 1	ねじ溝	50

- 4 5 2 ブロック
- 4 6 接続ロッド
- 4 7 固定ロッド
- 5 接続管

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下は、本発明の実施例における添付の図面を参照して、本発明の実施例における技術的解決策を明確かつ完全に説明し、本発明の実施例で使用される用語「前後」、「左右」は目的を説明するのみ使用され、相対的な重要性を示すまたは暗示すること、または示された技術的特徴の位置を暗黙的に示すことを理解することはできない。

10

【0017】

実施例 1

図 1 に示すように、有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置は、接続管 5 を介して互いと連通され、並んで配置された汚泥除去タンク 1 と浄化タンク 2 を備え、接続管 5 上に水ポンプが設けられ、水ポンプには S Y L 型単段単吸引垂直遠心ポンプを使用し、

1、汚泥除去タンク 1

図 2 に示すように、汚泥除去タンク 1 の中部に第 1 の仕切り板 1 1 が水平に設けられ、第 1 の仕切り板 1 1 の下方の汚泥除去タンク 1 の内に水通過領域 1 4 が設けられ、水通過領域 1 4 に対応する位置における汚泥除去タンク 1 の両側の側壁にそれぞれ水入口、水出口

20

が設けられ、連続的かつ中断のない廃水処理作業を実現し、汚泥除去タンク 1 の内部に汚泥除去モジュールがさらに設けられ、それは、
図 2、3 に示すように、第 1 の仕切り板 1 1 の下方の水通過領域 1 4 の底部に位置する第 1 の回転軸 1 2 1、およびそれぞれ第 1 の仕切り板 1 1 上方の両側に位置する第 2 の回転軸 1 2 2、第 3 の回転軸 1 2 3 から構成され、歯付きレーキグリッド 1 3 を支持するための回転軸組 1 2 と、

図 2、3、4 に示すように、汚泥および廃棄物を回収するための歯付きレーキグリッド 1 3 と、第 1 の、第 2 の、第 3 の回転軸 1 2 1、1 2 2、1 2 3 の外側に回転可能に嵌設され、第 2 の、第 3 の回転軸 1 2 2、1 2 3 の間に位置する歯付きレーキグリッド 1 3 はその両側に垂直に配置されたローリングブラシ 1 5 によってクランプされ、歯付きレーキグリッド 1 3 が第 1 の仕切り板 1 1 に対して水平に配置される状態から第 1 の仕切り板 1 1 に対して垂直に配置される状態に変更され得、歯付きレーキグリッド 1 3 は市販の G S H P 1 4 0 c m 歯付きレーキグリッドの外形構造が調整されたものであり、その両側の方向を変えて水平状態から垂直状態へ遷移して上記装置に適するようにして、ローリングブラシ 1 5 の下部は第 1 の仕切り板 1 1 を貫通する第 1 の回転ロッド 1 8 を介して水通過領域 1 4 内に位置する第 1 の攪拌パドル 1 9 に接続され、

30

図 2、3 に示すように、第 1 の仕切り板 1 1 の上面に摺動可能に接続され、掻き取り物を回収するための環状回収タンク 1 6 とを含み、環状回収タンク 1 6 の外環壁の外側および内環壁内側にそれぞれ第 1 の歯 1 6 1 が設けられ、第 1 の回転ロッド 1 8 の環状回収タンク 1 6 内環壁内側に対応する位置に第 1 の歯 1 6 1 と噛み合われる第 2 の歯 1 8 1 が設けられ、環状回収タンク 1 6 の外側底面に第 1 の仕切り板 1 1 の上面に設けられた環状溝 1 1 1 と摺動可能に接続された環状輪 1 6 2 が設けられ、第 1 の歯 1 6 1 と第 2 の歯 1 8 1 の噛合により環状回収タンク 1 6 2 を回転させ、環状輪 1 6 2 および環状溝 1 1 1 の設置によって回転中に環状回収タンク 1 6 2 がずれることを防止し、

40

図 3 に示すように、第 2 の回転軸 1 2 2 に位置する歯付きレーキグリッド 1 3 の下方の第 1 の仕切り板 1 1 上に直線回収タンク 1 7 が設けられ、直線回収タンク 1 7 は 1 5 ° で傾斜して配置され、直線回収タンク 1 7 が傾斜して配置され低い一端が廃棄物を回収するための終端であるため、歯付きレーキグリッド 1 3 によって回収された汚泥および廃棄物が落入および排出されることができ、

2、浄化タンク 2

50

図 7 に示すように、浄化タンク 2 の内の中部に第 2 の仕切り板 2 2 が水平に設けられ、浄化タンク 2 の内部に浄化モジュールがさらに設けられ、それは、以下を含む。

1 液輸送管 2 1

図 7、8 に示すように、廃水を輸送し縦断面が複数段の S 字形の液輸送管 2 1 であり、第 2 の仕切り板 2 2 下方に対応する位置における浄化タンク 2 の外壁上に薬剤投入口 2 5 が設けられ、外側シェル 4 1 の下部の中心に第 2 の仕切り板 2 2 を貫通する第 2 の回転ロッド 2 6 を介して第 2 の仕切り板 2 2 の下方の浄化溝 2 3 内に位置する第 2 の攪拌パドル 2 7 に接続され、薬剤投入と併せて第 2 の攪拌パドル 2 7 により廃水をより徹底的に処理し、液輸送管 2 1 の一端が接続管 5 に接続され、他端が浄化タンク 2 内の中部に第 2 の仕切り板 2 2 下方の浄化溝 2 3 と連通し、

10

2 濾過機構 4

図 8、9 に示すように、廃水を浄化するための濾過機構 4 であり、液輸送管 2 1 の中部に固定的に嵌設され液輸送管 2 1 が垂直に貫通し、濾過機構 4 は、液輸送管 2 1 に固定的に接続された外側シェル 4 1 および外側シェル 4 1 の内部に位置し外側シェル 4 1 に回転可能に接続された内側ターンテーブル 4 2 を含み、外側シェル 4 1 の各段液輸送管 2 1 との接続箇所にそれぞれ貫通穴 4 3 が設けられ、内側ターンテーブル 4 2 上に、貫通穴 4 3 と同じ直径の複数組の濾過穴組 4 4 周方向に等間隔で設けられ、各組の濾過穴組 4 4 は内側ターンテーブル 4 2 の回転を通じて同じ側に位置する貫通穴 4 3 と上下方向に対応でき、各組の濾過穴組 4 4 の内に着脱可能な濾過ネット 4 5 が設けられ、濾過ネット 4 5 は市販の高品質ステンレス鋼フィルタースクリーンの外形構造が貫通穴の大きさに合わせて調整

20

されて上記装置に適するものであり、内側ターンテーブル 4 2 は 2 組の接続ロッド 4 6 を介して浄化タンク 2 の内部上面に位置するターンテーブルブロック 2 4 に接続され、ターンテーブルブロック 2 4 はその内部に位置する回転モーターによって回転するように駆動され、回転モーターは市販の工業用ギア減速モーターであり、外側シェル 4 1 の上面に接続ロッド 4 6 を回転させるための回転溝 4 1 2 が設けられ、接続ロッド 4 6 の回転が妨害

されないことがない。

上記の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置を使用した廃水処理の作業原理は、次の通りである。

DDT を含む汚染土壌溶出・修復後の溶出廃水を水入口から污泥除去タンク 1 中に注入し、污泥除去モジュールによって污泥および固体廃棄物を除去する処理を行い、

30

污泥除去モジュールの作業原理は次の通りであり：

廃水が第 1 の回転軸 1 2 1 および第 3 の回転軸 1 2 3、第 1 の回転軸 1 2 1 および第 2 の回転軸 1 2 2 間の歯付きレーキグリッド 1 3 によって二次污泥除去処理を行った後、污泥および固体廃棄物の大部分が第 2 の回転軸 1 2 2 を通過する際に押圧されて排出され、直線回収タンク 1 7 内に落下し、付着した污泥および固体廃棄物のごく一部が歯付きレーキグリッド 1 3 とともに前方へ移動しローリングブラシ 1 5 の位置まで達し、歯付きレーキグリッド 1 3 とローリングブラシ 1 5 間の摩擦力および相対的移動により歯付きレーキグリッド 1 3 に付着したごく一部の污泥および固体廃棄物が擦り取られて環状回収タンク 1 6 に落入し、同時に、ローリングブラシ 1 5 の回転により第 1 の回転ロッド 1 8 も回転し、第 1 の攪拌パドル 1 9 を回転させ、水通過溝内の廃水を攪拌し、歯付きレーキグリッド 1 3 と完全に接触させ、除去効率を改善し、第 1 の回転ロッド 1 8 上の第 2 の歯 1 8 1 と環状回収タンク 1 6 上の第 1 の歯 1 6 1 の噛合により環状回収タンク 1 6 を回転させ、その後污泥除去された廃水が污泥除去タンク 1 の水出口から水ポンプを介して加圧された後、接続管 5 を介して汲み上げられて浄化タンク 2 中に移送され、

40

浄化モジュールの作業原理は次の通りであり：

廃水が液輸送管 2 1 に入ったあと、濾過機構 4 で濾過処理され、濾過後の廃水が浄化溝 2 3 内に排出され、その後第 2 の回転ロッド 2 6 の回転を制御するモーターをオンにして、第 2 の攪拌パドル 2 7 を回転させて攪拌を行い、薬剤投入口 2 5 から市販のポリアクリルアミドを浄化剤として投入して 2 4 時間浄化を行い、

その内に、濾過機構 4 の作業原理は次の通りであり：廃水が液輸送管 2 1 を介して貫通穴

50

4 3 内の濾過穴組 4 4 に入る時、濾過ネット 4 5 で濾過された後、その他の 3 段の液輸送管 2 1 で順次濾過されてさらなる濾過作業を実行する時回転モーターをオンにして、ターンテーブルブロック 2 4 を回転させ、同時に接続ロッド 4 6 を回転溝 4 1 2 内に回転させることにより、内側ターンテーブル 4 2 が外側シェル 4 1 の内部で回転し、異なる濾過穴組 4 4 を切り替え、次の組の濾過穴組 4 4 が貫通穴 4 3 に対応する位置まで移動し、同じ組の濾過穴組 4 4 の濾過時間が長すぎて目詰まりが発生することを防止し、3 分ごとに回転する。

【 0 0 1 8 】

実施例 2

本実施例は、以下のことを除いて実施例 1 と基本的に同じであり、図 9 に示すように、濾過穴組 4 4 は内側ターンテーブル 4 2 内側に近い内側濾過穴 4 4 1 および内側ターンテーブル 4 2 外側に近い外側濾過穴 4 4 2 に分割され、内側濾過穴 4 4 1 と外側濾過穴 4 4 2 の間に内側ターンテーブル 4 2 外側まで延伸するシュート 4 2 1 が設けられ、内側濾過穴 4 4 1 および外側濾過穴 4 4 2 上に設けられた濾過ネット 4 5 が 1 組の固定ロッド 4 7 によって接続され、外側濾過穴 4 4 2 の濾過ネット 4 5 の後端に突出のねじ溝 4 5 1 が設けられ、内側濾過穴 4 4 1 の濾過ネット 4 5 の前端に内側ターンテーブル 4 2 と係合されるブロック 4 5 2 が設けられ、外側シェル 4 1 の外壁一侧に、内側ターンテーブル 4 2 と連通し濾過ネット 4 5 を交換するための 1 組の開口 4 1 1 が設けられる。上記設置により圧縮された廃水をさらに回収して汚染を回避し、同時に上記設置により濾過穴組 4 4 をより

10

20

上記濾過機構 4 の交換方法は次の通りであり：

濾過穴組 4 4 上の濾過スクリーン 4 5 を交換する必要がある時、専用のサンプラーを使用して、開口 4 1 1 からねじ溝 4 5 1 まで進入し、専用のサンプラーは端にネジがある長い丸棒であり、回転後ねじ溝 4 5 1 と併せて濾過穴組 4 4 内の固定ロッド 4 7 に接続された 2 組の濾過ネット 4 5 を取り出して交換すればよく、新しい濾過ネット 4 5 の場合も同様に、サンプラーにより固定ロッド 4 7 で接続された 2 組の濾過ネット 4 5 を開口 4 1 1 から濾過穴組 4 4 内に入れ、ブロック 4 5 2 と内側ターンテーブル 4 2 を係合して固定し、逆方向にサンプラーを回転させてねじ溝 4 5 1 から分離し取り出す。

【 0 0 1 9 】

実施例 3

本実施例は、以下のことを除いて実施例 1 と基本的に同じであり、図 3 に示すように、環状回収タンク 1 6 および直線回収タンク 1 7 の上方に、マッドケーキを圧縮するの圧縮機構 3 が接続され、

30

図 5、6 に示すように、圧縮機構 3 は、汚泥除去モジュールから離れた側に設けられたリターンシュート 3 2 を含み、リターンシュート 3 2 は、それぞれ環状回収タンク 1 6 内および直線回収タンク 1 7 末端に対応する位置に、廃棄物を擦り取るための 1 組のブレードホイール 3 1 が対応して設けられ、ブレードホイール 3 1 上に、4 組のブレード 3 1 1 が等間隔でも設けられ、リターンシュート 3 2 の内底部および側壁にそれぞれブレード 3 1 1 を回転させるためのスロット 3 2 1 が設けられ、リターンシュート 3 2 の後端の外壁にプッシュロッドモーター 3 3 が設けられ、プッシュロッドモーター 3 3 の出力端は、リターンシュート 3 2 の外壁を貫通する伸縮ロッド 3 4 を介して押し板 3 5 に接続され、押し板 3 5 はリターンシュート 3 2 に摺動可能に接続され、押し板 3 5 の上部に頂板 3 6 が設けられ、頂板 3 6 の底部にばね溝 3 6 1 が設けられ、押し板 3 5 の上部にばね溝 3 6 1 内に摺動可能な突起 3 5 1 が設けられ、突起 3 5 1 はばね溝 3 6 1 内の一端に設けられたばね 3 6 2 と接続され、リターンシュート 3 2 の前端に可動バッフル 3 7 が設けられ、可動バッフル 3 7 は、第 1 の仕切り板 1 1 上面に位置する駆動モーターによって摺動するように駆動され、ブレードホイールモーターは市販の両頭 DC モーターであり、2 組のブレードホイール 3 1 は、第 1 の仕切り板 1 1 上面における 2 組のブレードホイール 3 1 間に位置するブレードホイールモーターによって同期回転するように駆動され、リターンシュート 3 2 の前端における可動バッフル 3 7 に近い底部に複数の濾過穴 3 8 が設けられ、濾

40

50

過穴 3 8 の下方の第 1 の仕切り板 1 1 上面に廃水シュート 3 9 が設けられる。

圧縮機構 3 の設計により、汚泥や廃棄物を圧縮し、余分な水を排出しながらスペースを節約し、リサイクルを促進し、さまざまなサイズの汚泥や廃棄物を圧縮して回収することができる。

【 0 0 2 0 】

圧縮機構 3 の作業原理は次の通りであり：

直線回収タンク 1 7 は収集された汚泥および固体廃棄物が重力作用下で底部ブレードホイール 3 1 まで輸送され、環状回収タンク 1 6 は、回転中収集された汚泥および固体廃棄物をブレードホイール 3 1 に輸送し、ブレードホイールモーターをオンにして 2 組のブレードホイール 3 1 を同期回転するように駆動し、汚泥および固体廃棄物をリターンシュート内に輸送し、汚泥および固体廃棄物の両側のブレードとリターンシュート底部および側面のスロット 3 2 1 とそれぞれ密着させ、プッシュロッドモーター 3 3 をオンにして伸縮ロッド 3 4 をリターンシュート 3 2 に沿って移動させるように制御し、押し板 3 5 は 2 箇所のスロット 3 2 1 に蓄積された汚泥および固体廃棄物をリターンシュート 3 2 の終端の可動バッフル 3 7 まで押し出して汚泥および固体廃棄物を押圧し、同時に突起 3 5 1 はばね 3 6 2 を押圧し、汚泥および固体廃棄物がマッドケーキに圧搾されるまで、突起 3 5 1 をばね溝 3 6 1 内に移動させ、その中の水分が濾過穴 3 8 を介して廃水シュート 3 9 に排出され、駆動モーターをオンにして可動バッフル 3 7 を外側へ押し、その後伸縮ロッド 3 4 を介して押し板 3 5 をリターンシュート 3 2 の終端まで押して、圧搾されたマッドケーキを排出して一括回収する。

【 0 0 2 1 】

実施例 4

本実施例は、以下のことを除いて実施例 1 と基本的に同じであり、濾過穴組 4 4 の設置組数が異なり、具体的には、内側ターンテーブル 2 上に 1 2 組の濾過穴組 4 4 が周方向に 3 0 ° で開設される。

【 0 0 2 2 】

実施例 5

本実施例は、以下のことを除いて実施例 1 と基本的に同じであり、濾過穴組 4 4 の設置組数が異なり、具体的には、内側ターンテーブル 2 上に 4 組の濾過穴組 4 4 が周方向に 9 0 ° で開設される。

【 0 0 2 3 】

実施例 6

本実施例は、以下のことを除いて実施例 1 と基本的に同じであり、汚染土壌から溶出される汚染物の成分が異なり、具体的には、H C H を含有する汚染土壌を溶出・修復した後の溶出廃水が水入口から汚泥除去タンク 1 中に注入され、汚泥除去モジュールで汚泥および固体廃棄物除去処理を行い、汚泥が除去された後の廃水が汚泥除去タンク 1 の水出口から水ポンプを介して加圧され接続管を介して浄化タンク 2 中に汲み上げられて、濾過浄化処理を行う。

【 0 0 2 4 】

溶出廃水処理装置の応用例

実験サンプル：この都市のある工場の D D T 汚染土壌の溶出・修復後の溶出廃水、H C H 汚染土壌溶出・修復後の溶出廃水を実験サンプルとして使用した。

試験標準および方法：ガスクロマトグラフィー G B / T 1 4 5 5 0 - 2 0 0 3 による土壌中の B H C と D D T の測定に従って、以下の検討実験が実施され、

検討 1 異なる数の濾過穴組の設置による溶出廃水処理の効果に対する影響

D D T 汚染土壌溶出・修復後の溶出廃水を実験サンプルとし、実施例 1、4、5 ではそれぞれ 8 組、1 2 組、4 組の濾過穴組 4 4 が設けられ、試験結果は表 1 に示される：

表 1 溶出廃水中の有害物質成分の試験結果表

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

表 1 溶出廃水中の有害物質成分の試験結果表

	元の廃水DDT (mg / kg)	処理後DDT (mg / kg)
実施例 1	26.8	2.3
実施例 4	26.8	2.2
実施例 5	26.8	6.4

【 0 0 2 6 】

10

結論：表 1 から分かるように、各実施例で処理後の廃水中の DDT 含有量が大幅に低減し、本発明の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置によれば、有機塩素系農薬を含有する廃水を効果的に処理でき、その内に、実施例 1 中の処理後の廃水中 DDT 含有量が最も低減し、実施例 5 中の処理後の廃水中 DDT 含有量の低減が相対的に少なく、これは、濾過穴組 44 の設置数が少なく廃水中の有害物質を効果的に濾過できないからであり、実施例 4 は実施例 1 中の処理後の廃水中 DDT 含有量と近く、濾過穴組 44 の数が多くなると、必然的に製造コストが上昇し、濾過穴組 44 が多すぎると使用中の故障頻度が増加するため、実施例 1 中の 8 組の濾過穴組 44 が最も合理的である。

【 0 0 2 7 】

検討 2 異なる汚染土壌の溶出・修復後の溶出廃水処理効果

20

実施例 1、6 はそれぞれ DDT 汚染土壌の溶出・修復後の溶出廃水、HCH の汚染土壌溶出・修復後の溶出廃水を使用し、試験結果が表 2 に示される：

表 2 異なる溶出廃水中の有害物質成分の試験結果表

【 0 0 2 8 】

表 2 異なる溶出廃水中の有害物質成分の試験結果表

	元の廃水DDT (mg / kg)	元の廃水HCH (mg / kg)	処理後DDT/HCH (mg / kg)
実施例 1	26.8	/	2.3
実施例 6	/	6.4	0.31

30

【 0 0 2 9 】

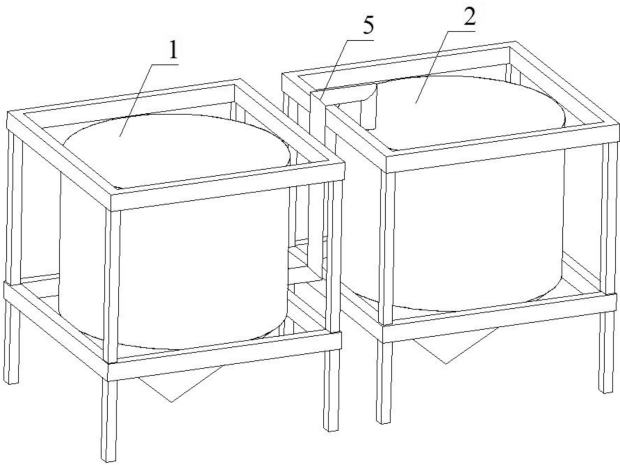
結論：上記の表 2 から分かるように、本発明の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置によれば、異なる汚染土壌の溶出廃水の有害物質を除去でき、且つ除去効果が期待に沿ったものであった。

同時に、実施例 2 は実施例 1 に対して濾過機構 4 の濾過ネット 45 の交換を追加し、実際の処理使用を通じて、濾過機構 4 の濾過ネット 45 を適時に交換することで、操作の難しさを軽減するとともに操作とメンテナンスの時間を短縮することができる。

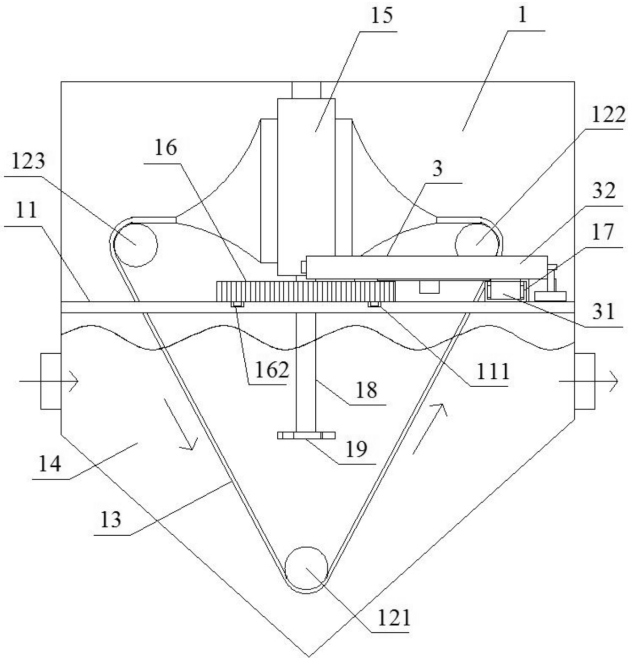
実施例 3 は実施例 1 に対して環状回収タンク 16 および直線回収タンク 17 回収物をマッドケーキに圧縮する圧縮機構 3 を追加し、実際の処理使用を通じて、圧縮機構 3 の設置により汚泥および固形廃棄物の回収処理を効果的に改善することができるが、モーターの追加により消費電力が一定に増加し、実際の処理ニーズに応じて選択すればよい。

40

【図面】
【図 1】



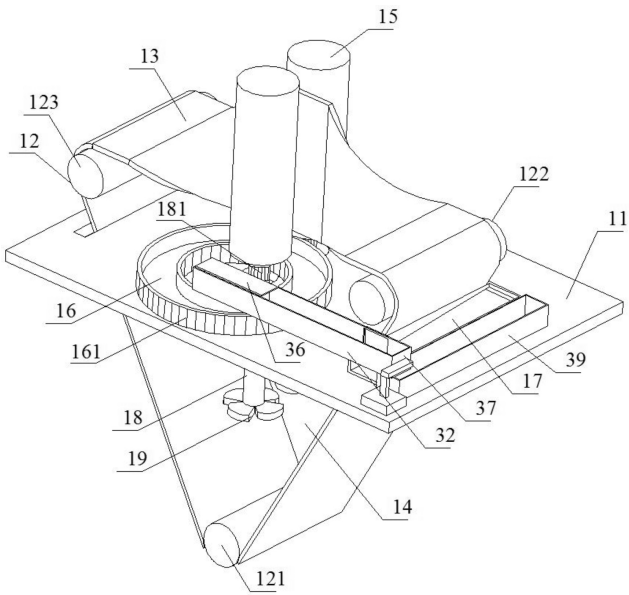
【図 2】



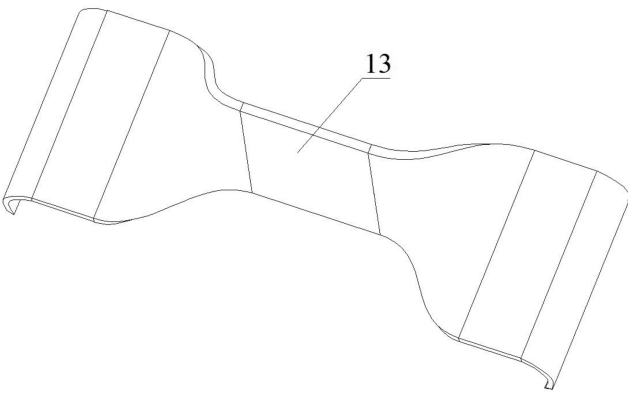
10

20

【図 3】



【図 4】

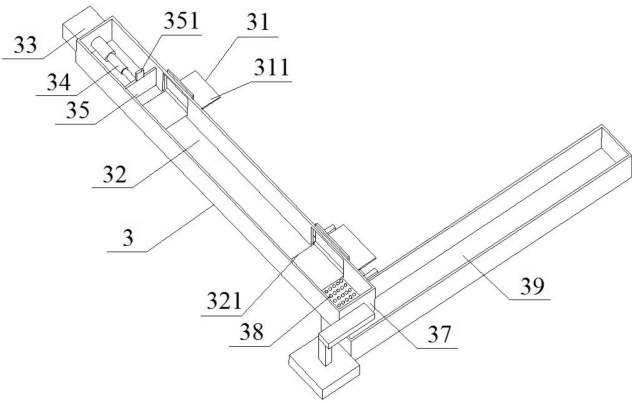


30

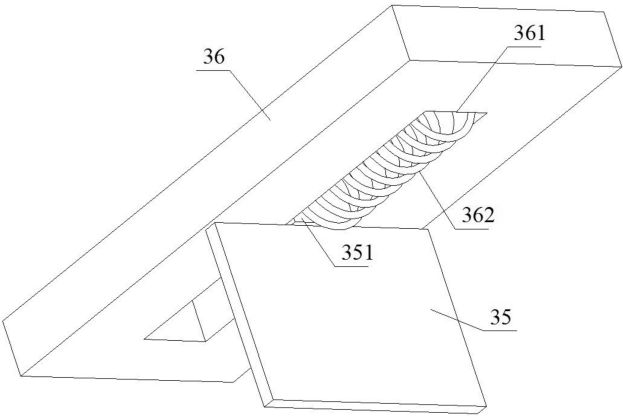
40

50

【図 5】

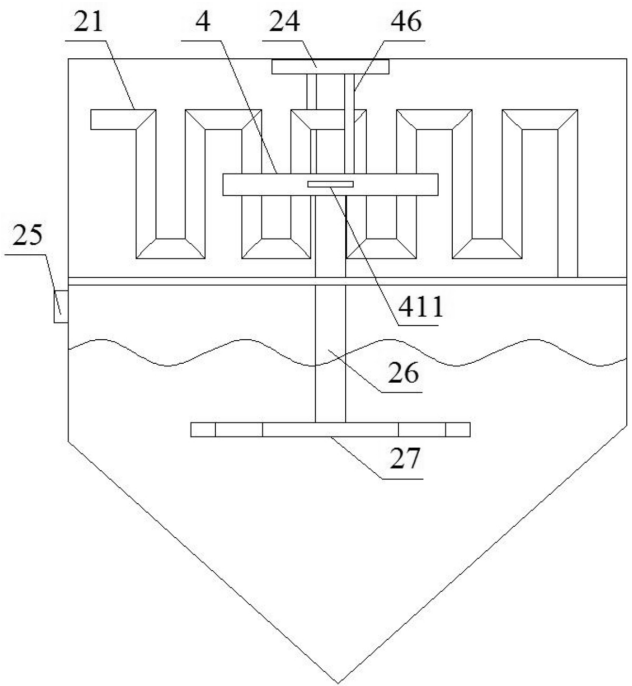


【図 6】

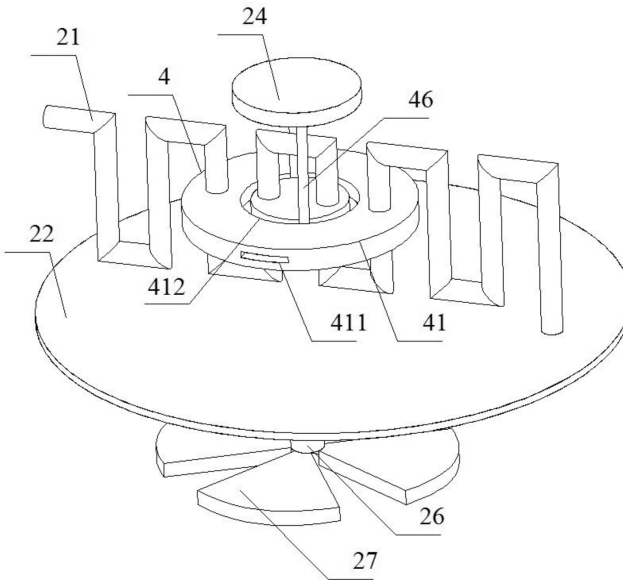


10

【図 7】



【図 8】



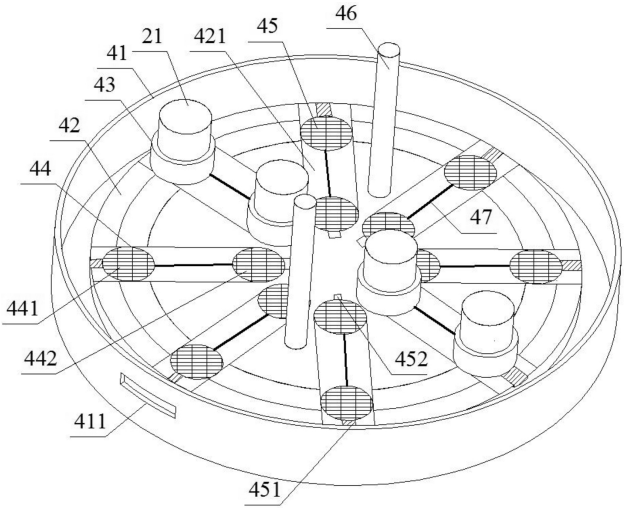
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 令 和 3 年 9 月 1 6 日 (2 0 2 1 . 9 . 1 6)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

接続管 (5) を介して互いに連通され、並んで配置された汚泥除去タンク (1) と浄化タンク (2) とを備え、 10

前記汚泥除去タンク (1) の中部に第 1 の仕切り板 (1 1) が水平に設けられ、第 1 の仕切り板 (1 1) の下方の汚泥除去タンク (1) の内に水通過領域 (1 4) が設けられ、汚泥除去タンク (1) の内部に汚泥除去モジュールがさらに設けられ、

前記第 1 の仕切り板 (1 1) の下方の水通過領域 (1 4) の底部に位置する第 1 の回転軸 (1 2 1)、およびそれぞれ第 1 の仕切り板 (1 1) 上方の両側に位置する第 2 の回転軸 (1 2 2)、第 3 の回転軸 (1 2 3) から構成され、歯付きレーキグリッド (1 3) を支持するための回転軸組 (1 2) と、

汚泥および廃棄物を回収するための歯付きレーキグリッド (1 3) と、第 1 の回転軸、第 2 の回転軸、第 3 の回転軸 (1 2 1、1 2 2、1 2 3) の外側に回転可能に嵌設され、前記第 2 の回転軸、第 3 の回転軸 (1 2 2、1 2 3) の間に位置する歯付きレーキグリッド (1 3) はその両側に垂直に配置されたローリングブラシ (1 5) によってクランプされ、歯付きレーキグリッド (1 3) が第 1 の仕切り板 (1 1) に対して水平に配置される状態から第 1 の仕切り板 (1 1) に対して垂直に配置される状態に変更され、 20

第 1 の仕切り板 (1 1) の上面に摺動可能に接続され、第 2 の回転軸 (1 2 2) に位置する歯付きレーキグリッド (1 3) の下方の第 1 の仕切り板 (1 1) 上に直線回収タンク (1 7) が設けられ、掻き取り物を回収するための環状回収タンク (1 6) と、を含み、前記浄化タンク (2) の内の中部に第 2 の仕切り板 (2 2) が水平に設けられ、浄化タンク (2) の内部に浄化モジュールがさらに設けられ、

一端が前記接続管 (5) に接続され、他端が浄化タンク (2) の内の中部に第 2 の仕切り板 (2 2) の下方の浄化溝 (2 3) と連通する、廃水を輸送し縦断面が複数段の S 字形の液輸送管 (2 1) と、 30

廃水を浄化するための濾過機構 (4) とを含み、

前記濾過機構 (4) は、液輸送管 (2 1) の中部に固定的に嵌設され液輸送管 (2 1) を垂直に貫通し、前記濾過機構 (4) は、液輸送管 (2 1) に固定的に接続された外側シェル (4 1) および外側シェル (4 1) の内部に位置し外側シェル (4 1) に回転可能に接続された内側ターンテーブル (4 2) を含み、前記外側シェル (4 1) の各段液輸送管 (2 1) との接続箇所にそれぞれ貫通穴 (4 3) が設けられ、前記内側ターンテーブル (4 2) 上に、貫通穴 (4 3) と同じ直径の複数組の濾過穴組 (4 4) 周方向に等間隔で設けられ、各組の濾過穴組 (4 4) は内側ターンテーブル (4 2) の回転を通じて同じ側に位置する貫通穴 (4 3) と上下方向に対応し、各組の濾過穴組 (4 4) の内に着脱可能な濾過ネット (4 5) が設けられ、内側ターンテーブル (4 2) は 2 組の接続ロッド (4 6) を介して浄化タンク (2) の内部上面に位置するターンテーブルブロック (2 4) に接続され、前記ターンテーブルブロック (2 4) はその内部に位置する回転モーターによって回転するように駆動される、ことを特徴とする有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。 40

【 請 求 項 2 】

前記環状回収タンク (1 6) の外環壁外側および内環壁内側にそれぞれ第 1 の歯 (1 6 1) が設けられ、第 1 の回転ロッド (1 8) の環状回収タンク (1 6) の内環壁の内側に対応する位置に、前記第 1 の歯 (1 6 1) と噛み合う第 2 の歯 (1 8 1) が設けられ、環状 50

回収タンク（１６）の外側底面に、第１の仕切り板（１１）の上面に設けられた環状溝（１１１）と摺動可能に接続された環状輪（１６２）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

【請求項３】

前記濾過穴組（４４）は、内側ターンテーブル（４２）の内側に近い内側濾過穴（４４１）および内側ターンテーブル（４２）の外側に近い外側濾過穴（４４２）に分割され、内側濾過穴（４４１）と外側濾過穴（４４２）の間に、内側ターンテーブル（４２）の外側まで延伸するシュート（４２１）が設けられ、内側濾過穴（４４１）および外側濾過穴（４４２）上に設けられた濾過ネット（４５）が１組の固定ロッド（４７）によって接続され、前記外側濾過穴（４４２）の濾過ネット（４５）後端に突出したねじ溝（４５１）が設けられ、内側濾過穴（４４１）の濾過ネット（４５）前端に、内側ターンテーブル（４２）と係合されたブロック（４５２）が設けられ、外側シェル（４１）の外壁の一側に、内側ターンテーブル（４２）と連通し濾過ネット（４５）を交換するための１組の開口（４１１）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

10

【請求項４】

前記ローリングブラシ（１５）下部に、第１の仕切り板（１１）を貫通する第１の回転ロッド（１８）を介して水通過領域（１４）内に位置する第１の攪拌パドル（１９）が接続され、前記外側シェル（４１）下部の中心に、第２の仕切り板（２２）を貫通する第２の回転ロッド（２６）を介して第２の仕切り板（２２）の下方浄化溝（２３）内に位置する第２の攪拌パドル（２７）が接続される、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

20

【請求項５】

水通過領域（１４）に対応する位置における污泥除去タンク（１）の両側の側壁にそれぞれ水入口、水出口が設けられ、第２の仕切り板（２２）の下方に対応する位置における浄化タンク（２）の外壁上に薬剤投入口（２５）が設けられ、前記直線回収タンク（１７）は斜めに配置され、前記接続管（５）上に水ポンプが設けられ、前記外側シェル（４１）の上面に接続ロッド（４６）を回転させるための回転溝（４１２）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

30

【請求項６】

前記環状回収タンク（１６）および直線回収タンク（１７）の上方にマッドケーキを圧縮するための圧縮機構（３）が接続され、前記圧縮機構（３）は污泥除去モジュールから離れた側に設けられたリターンシュート（３２）を含み、前記リターンシュート（３２）は、それぞれ環状回収タンク（１６）内および直線回収タンク（１７）末端に対応する位置に、廃棄物を擦り取るための１組のブレードホイール（３１）が対応して設けられ、前記ブレードホイール（３１）上に、４組のブレード（３１１）が等間隔で設けられ、前記リターンシュート（３２）の内底部および側壁にそれぞれブレード（３１１）を回転させるためのスロット（３２１）が設けられ、前記リターンシュート（３２）の後端の外壁にプッシュロッドモーター（３３）が設けられ、前記プッシュロッドモーター（３３）の出力端は、リターンシュート（３２）の外壁を貫通する伸縮ロッド（３４）を介して押し板（３５）に接続され、前記押し板（３５）はリターンシュート（３２）に摺動可能に接続され、押し板（３５）の上部に頂板（３６）が設けられ、前記頂板（３６）の底部にばね溝（３６１）が設けられ、前記押し板（３５）の上部にばね溝（３６１）内に摺動可能な突起（３５１）が設けられ、前記突起（３５１）は前記ばね溝（３６１）内の一端に設けられたばね（３６２）と接続され、前記リターンシュート（３２）の前端に可動バッフル（３７）が設けられ、前記可動バッフル（３７）は、第１の仕切り板（１１）上面に位置する駆動モーターによって摺動するように駆動され、２組のブレードホイール（３１）は、第１の仕切り板（１１）上面における２組のブレードホイール（３１）間に位置するブレードホイールモーターによって同

40

50

期回転するように駆動され、前記リターンシュート（３２）の前端における可動バッフル（３７）に近い底部に複数の濾過穴（３８）が設けられ、濾過穴（３８）の下方の第１の仕切り板（１１）上面に廃水シュート（３９）が設けられる、ことを特徴とする請求項１に記載の有機塩素系農薬汚染土壌の相乗溶出・修復後の溶出廃水処理装置。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 王祥
中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号

(72)発明者 ▲ちん▼徳成
中国江蘇省南京市玄武区蒋王廟街 8 号

F ターム (参考) 4D004 AA41 AB06 AC05 CA40 CB23 CC03