

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6847565号
(P6847565)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月5日(2021.3.5)

(51) Int. Cl.	F 1
B 2 9 B 17/02 (2006.01)	B 2 9 B 17/02
B 0 9 C 1/04 (2006.01)	B 0 9 C 1/04
B 0 3 B 5/28 (2006.01)	B 0 3 B 5/28 Z

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2020-126354 (P2020-126354)	(73) 特許権者 520277508 塩谷 廉 神奈川県三浦郡葉山町上山口834-1
(22) 出願日 令和2年7月27日(2020.7.27)	(74) 代理人 100087594 弁理士 福村 直樹
審査請求日 令和2年7月30日(2020.7.30)	(74) 代理人 100144048 弁理士 坂本 智弘
特許法第30条第2項適用 令和元年9月13日~15日保育園・教育総合センターにおいて開催された創意くふう展覧会で公開	(72) 発明者 塩谷 廉 神奈川県三浦郡葉山町上山口834-1
特許法第30条第2項適用 令和元年11月8日~10日神奈川県中小企業センターにおいて開催された第78回神奈川県青少年創意くふう展覧会で公開	審査官 上坊寺 宏枝
特許法第30条第2項適用 令和2年6月15日FM横浜の番組「守ろう! 私たちの綺麗な海」に出演して公開	
早期審査対象出願	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチック廃物除去装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラスチック廃物及び土砂の集合体と水とを收容することができ、上部に開口部を備え、るとともにその開口部における上端縁辺の全周がプラスチック廃物を水と共に導出するプラスチック廃物導出手段である容器と、

前記容器を内部に設置する廃水受け容器と、

前記容器内に水を供給する水供給手段と、

前記容器内に收容された前記集合体を攪拌する攪拌手段と、

前記開口部の上端縁辺の全周に取り付けられるとともに、前記水供給手段により供給される水量によって前記容器から溢流するプラスチック廃物と水とを分離する分離手段とを備えることを特徴とするプラスチック廃物除去装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はプラスチック廃物除去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、大量のプラスチック製品が使用されるにつれて、海浜や河川敷にプラスチック製品の廃棄物が多く存在するようになった。

海浜や河川敷に存在するプラスチック製品の廃棄物は、風や雨、波浪等によって海や河

川に移動し、最終的には海洋におけるマイクロプラスチックの原因になる。そして、マイクロプラスチックが魚類や水棲哺乳類の体内に蓄積する。食物連鎖の結果として人間の体内にマイクロプラスチックが蓄積するおそれがある。

マイクロプラスチックの発生又は生成を防止するには、海浜や河川敷にプラスチック製品の廃棄物がないようにすることが重要である。そのためには、海浜や河川敷に存在するプラスチック廃棄物を回収し、或いは除去する適切な装置が必要である。

【 0 0 0 3 】

一方、従来から、樹脂系廃棄物を分別回収する装置が特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 には、その請求項に、「予め破碎された複数種類の廃プラスチックを含む液を攪拌することにより、廃プラスチックに付着している気泡を分離させるとともに、略鉛直方向の上昇流を生じさせて、比重差により廃プラスチックを分別することを特徴とする樹脂系廃棄物の分別方法」が開示されている。この特許文献 1 に開示された発明は、「液体との比重差を利用した比重選別方法を適宜組み合わせ、多種類の廃プラスチックの混合物を連続的かつ高精度に分別できる方法及び装置を提供することを目的とする」（特許文献 1 の段落番号 0 0 0 9 欄参照）。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 には、混合プラスチックの分別方法が開示されている。特許文献 2 に開示された発明は、「予め破碎された廃プラスチックから特定比重のプラスチックを回収する方法」であって、「円筒槽上部に設置されたオーバーフロー口から、廃プラスチックの水スラリー中の低・中比重プラスチックを水とともに排出すると同時に、廃プラスチックの水スラリー中の高比重プラスチックを円筒槽下部に沈降させる工程」を含む複数の行程からなる「廃プラスチックの分離方法」である。

特許文献 3 には、「ともに液体上に浮上する一方、浮力の異なる複数の固体物の分離を行う攪拌分離装置」が開示されている。

【 0 0 0 5 】

特許文献 4 には、「各種複合系プラスチック廃棄物、金属とプラスチックとの複合系電気製品、医療廃棄物、合成繊維と天然繊維との混紡品、FRP等の複合系プラスチック廃棄物から有効成分に分離回収することができる分離回収方法及びそれに用いる万能型分離回収装置」が開示されている。

特許文献 5 に開示された発明は、「廃プラスチックを再利用する技術に係り、特に渦流等を発生させた貯留水に廃プラスチックの破砕片を投入して比重の違いによりプラスチック等の種類別に分離し、それぞれを回収する分離回収装置及びその分離回収方法」であり、「円筒形状の筒部(11)とその底側に形成された底部(13)とを有する貯留水(W)を貯留する分離用タンク(10)と、前記分離用タンク(10)の貯留水(W)中に廃プラスチック破砕片を投入する投入パイプ(20)と、前記分離用タンク(10)内の貯留水(W)に渦流を発生させる攪拌手段(31, 40x)と、前記分離用タンク(10)の内壁に突設される高圧水を噴射するノズル(41)を有し、該分離用タンク(10)内の貯留水(W)の前記渦流の外側に上昇流を発生させるジェット水流ユニット(40, 40x)と、を備えた、ことを特徴とする廃プラスチックの分離回収装置」である。

以上に紹介した特許文献に記載された発明は複数種類のプラスチックをそれらの比重の相違に基づいてプラスチックの種類ごとに分別する装置であり、また方法である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 5 8 3 8 2 号公報

【特許文献 2】再公表特許 W02008/004600

【特許文献 3】特開 2 0 1 0 - 4 6 6 3 5 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 1 3 - 6 9 4 8 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 1 4 - 2 2 3 5 9 3 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この発明の課題は、土砂とプラスチック廃物との集合物からプラスチック廃物と土砂とを分離してプラスチック廃物を回収するプラスチック廃物除去装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するための本発明の手段は、

(1) プラスチック廃物及び土砂の集合体と水とを収容することができ、上部に開口部を備えるとともにその開口部における上端縁辺の全周がプラスチック廃物を水と共に導出するプラスチック廃物導出手段である容器と、

前記容器を内部に設置する廃水受け容器と、

前記容器内に水を供給する水供給手段と、

前記容器内に収容された前記集合体を攪拌する攪拌手段と、

前記開口部の上端縁辺の全周に取り付けられるとともに、前記水供給手段により供給される水量によって前記容器から溢流するプラスチック廃物と水とを分離する分離手段とを備えることを特徴とするプラスチック廃物除去装置である。

【発明の効果】

【0009】

この発明によると、土砂及びプラスチック廃物の集合体と水とを収容する容器内で攪拌手段により、特に前記集合体を攪拌することにより、水中で前記集合体が土砂とプラスチック廃物とに分離し、分離したプラスチック廃物が水中で上方へと浮遊し、攪拌時間の経過とともにプラスチック廃物が容器内の水面に浮上する一方、容器内ではプラスチック廃物から分離した土砂が容器内の底面に沈降し、更に容器内に水を供給することにより容器内の水面に浮上するプラスチック廃物を水とともに容器から溢流させ、容器外に水とともに溢流したプラスチック廃物を分離手段により水と分離することができ、これによって簡単な装置構成でありながら効率よくプラスチック廃物を土砂から分離し、除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、この発明の一例であるプラスチック廃物除去装置を示す一部切欠斜視図である。

【図2】図2は、この発明の他の一例であるプラスチック廃物除去装置を示す一部切欠斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図1に示されるように、この発明の一実施例であるプラスチック廃物除去装置1は、容器2と水供給手段3と攪拌手段4とプラスチック廃物導出手段5と分離手段6とを有する。

【0012】

容器2は、プラスチック廃物9及び土砂9aの集合体8と水10とを収容するに十分な内容積を有し、上部に開口部を備えた略直方体の箱型容器である。この容器2の内容積は特に制限がない。図1に示されるプラスチック廃物除去装置1は、試験的に行われる規模として製作されているので、この容器1は幅40cm、奥行き74cm及び高さ31cmのキャリーストッカーが転用されている。

【0013】

この容器2内に収容される前記集合体8におけるプラスチック廃物9は、使用済又は未使用のプラスチック製品の廃棄物である。プラスチック製品を形成するプラスチックの種類には、特に限定がない。このプラスチック廃物9の形状としては、特に制限がなく、使用時のプラスチック製品の形状、例えばボトル形状、皿(トレイ)形状、袋形状、紐などの長尺状等の形状を有していてもよいが、前記各種の形状を有するプラスチック製品がさ

らに破碎されてなる細片状が好ましい。集合物 8 中のプラスチック廃物 9 の形状を細片状にするために、この容器 2 に投入される前記集合物 8 を予め粉碎機或いは破碎機等によってプラスチック廃物 9 の形状を細片状にする前処理をしておくのが好ましい。前記集合物 8 におけるプラスチック廃物 9 の含有割合については特に制限がない。集合物 8 における好適な土砂 9 A として、海砂及び川砂を挙げることができる。

【 0 0 1 4 】

前記水供給手段 3 は、前記容器 2 内に水 1 0 を供給する手段であり、図 1 におけるプラスチック廃物除去装置 1 においては、図示しない水道栓に直結した水道ホースであり、その水道ホースの先端放出口から容器 2 内に水 1 0 が供給されるようになっている。この発明においては、水供給手段 3 から供給される水 1 0 は水道水に限定されず、海水であっても河川水であっても良い。例えば、海浜にこの発明に係るプラスチック廃物除去装置 1 が設置されるのであれば、水供給手段 3 から供給される水として海水を利用することもでき、また河川敷にこのプラスチック廃物除去装置 1 が設置されるのであれば、水供給手段 3 から供給される水として湖沼水又は河川水を利用することもできる。

この水供給手段 3 から容器 2 内に供給される水の流量は、略直方体である容器 2 における上端縁部から水が溢流するに十分な量で良い。

図 1 に示されるプラスチック廃物除去装置 1 においては、前記水供給手段 3 は、前記容器 2 の開口部を形成する上端縁辺から水が溢れ流れるように、容器 2 に水を供給し、また、一定量の水を容器 2 に供給した後に容器 2 への水の供給を停止することもできる。容器 2 への水の供給を一定時間停止すると、容器 2 内でプラスチック廃物 9 が水面に浮かび、土砂 9 A とプラスチック廃物 9 との分離が達成され、次いで水 1 0 の供給を再開すると、容器 2 の上端縁辺から水 1 0 とともにプラスチック廃物 9 を容器 1 外に流し出すことができ、土砂 9 A を水 1 0 とともに溢流させることがない。

したがって、この水供給手段 3 は、容器 2 に供給した水 1 0 を容器 2 の上端縁辺から溢流することができるように、一定時間水を供給し、一定時間の水供給の後に一定時間水の供給を停止することができるように形成するのが好ましい。

前記攪拌手段 4 は、長尺の回転軸 4 a とその先端に結合されたプロペラ型の攪拌羽根 4 b と前記回転軸 4 a の後端に結合されたモータ 4 c とを備え、図示しない制御装置により駆動されるモータ 4 c の回転により攪拌羽根 4 b が回転する。図 1 に示されるプラスチック廃物除去装置 1 は、実験的試験的な装置であるので、この攪拌手段 4 は、容器 2 とは別体になっている。

この攪拌手段 4 は、容器 2 内に供給された集合物 8 に回転力を与えて集合物 8 中の土砂 9 a とプラスチック廃物 9 とを分離することができる。さらに、攪拌手段 3 による回転力は、集合物 8 中の土砂 9 a が容器 2 内の水 1 0 の流動によって容器 2 の上端開口部近くにまで上昇しない程度に、調節するのが好ましい。

前記プラスチック廃物導出手段 5 は、容器 2 内に收容された集合物 8 中の土砂 9 a から分離して容器 2 内の水面に浮遊するプラスチック廃物 9 を容器 2 の外に水 1 0 とともに導出するように形成される。図 1 に示されるプラスチック廃物除去装置 1 においては、容器 1 の開口部における上端縁辺の全周がプラスチック廃物導出手段 5 を形成している。

前記分離手段 6 は、容器 2 の上端に開口する開口部における上端縁部から溢流する水とともに溢流するプラスチック廃物 9 を受け、溢流した水 1 0 とプラスチック廃物 9 とを分離するように形成される。図 1 に示される分離手段 6 は、金網で形成され、容器 2 の上端縁部全周に取り付けられる。この分離手段 6 は、この実施例では金網で形成されるが、水とプラスチック廃物とを受けて、水を通過させる一方、プラスチック廃物を通過させない部材で形成することができ、例えば濾布、濾紙等で形成することもできる。

図 1 において、1 0 A で示されるのは、容器 2 を内部に載置する廃水受け容器である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示されるプラスチック廃物除去装置 1 は、以下のようにしてプラスチック廃物を除去することができる。

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

容器 2 内にプラスチック廃物 9 と土砂 9 a との集合物 8 を投入する。集合物 8 の投入量は、容器 1 の容積に対して $1/3 \sim 1/4$ くらいが好ましい。また、別の観点からすると、攪拌手段 4 の攪拌羽根 4 b が容器 2 内にある集合物 8 の内部に没する程度となるように、集合物 8 の投入量を調節するのが好ましい。

水供給手段 3 から容器 2 内に水 1 0 を供給する。容器 2 の上端縁辺部から水 1 0 が溢れ出してもそのまま水 1 0 の供給を継続してもよく、容器 2 の上端縁辺部近くにまで水の水位が達すると水の供給を一旦停止しても良い。つまり、水供給手段 3 からの水供給は間欠的であっても良い。

次いで、攪拌手段 4 における攪拌羽根 4 b を容器 2 内の集合物 8 の中に挿入し、攪拌羽根 4 b を回転させる。

このとき、攪拌羽根 4 b で集合物 8 をゆっくりとかき混ぜるように攪拌羽根 4 b を回転させる。集合物 8 の緩慢なかき混ぜは、集合物 8 中の土砂 9 a が容器 2 内で水の液面近くにまで舞い上がらないようにするとともに、集合物 8 中の土砂 9 a とプラスチック廃物 9 とが分離する程度にするのが好ましい。水供給手段 3 から容器 2 内に水を供給し続けた状態で、土砂 9 a とプラスチック廃物 9 とが分離する程度に集合物 8 を攪拌羽根 4 b で攪拌すると、容器 2 内の水 1 0 中ではプラスチック廃物 9 が水面近くに浮かび上がってくる一方、集合物 8 中の土砂は水面近くにまで舞い上がらないので、水供給手段 3 からさらに水を供給し続けると、容器 2 の上端縁からあふれ出る水 1 0 とともにプラスチック廃物 9 が容器 2 の外に押し流される。

押し流されたプラスチック廃物 9 は、容器 2 の上端縁辺に装着した分離手段 6 の一例である金網に濾し取られる。金網を通過する水は廃水受け容器 1 0 A に溜められる。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示されるプラスチック廃物除去装置 1 は、この発明に係るプラスチック廃物除去装置の一例であり、また基本的で小規模な構成となっている。

【 0 0 1 8 】

この発明に係るプラスチック廃物除去装置のさらに規模の大きな態様を、図 2 に示す。

図 2 に示されるように、このプラスチック廃物除去装置 1 1 は、容器 1 2 と水供給手段 1 3 と攪拌手段 1 4 とプラスチック廃物導出手段 1 5 (1 5 a 、 1 5 b) と分離手段 1 6 とを有する。

【 0 0 1 9 】

容器 1 2 は、プラスチック廃物 1 8 a 及び土砂 1 8 b の集合物 1 8 と水 1 8 c とを収容するに十分な内容積を有し、上部に開口部を備えた略円筒形の胴部 1 2 a とその胴部 1 2 a の下部に一体に形成された逆円錐形又は漏斗形の底部 1 2 b と、その底部 1 2 b の中心に開口する排出口 1 2 c に装着された可動型栓体 1 2 d と、胴部 1 2 a の上端に形成された一对の溢流口 1 2 e 、 1 2 e とを備える。

この容器 1 2 の内容積は、特に制限がなく、この容器 1 2 で処理する集合物 1 8 の量に応じて適宜に決定することができる。また、この容器 1 2 における胴部 1 2 a の内径と軸線方向長さは、溢流口 1 2 e に至るまで水 1 8 c を収容した容器 1 2 内に収容した集合物 1 8 を攪拌手段 1 4 で攪拌した場合に、攪拌により水中で集合物 1 8 から舞い上がった土砂 1 8 b が軸線方向長さの途中で落下するように、決定することができる。言い換えると、攪拌手段 1 4 で集合物 1 8 を攪拌することにより水中で集合物 1 8 から舞い上がる土砂 1 8 b が溢流口 1 2 e から流出しない程度に、容器 1 2 の軸線方向の長さ、攪拌手段 1 4 による攪拌力、容器 1 2 に投入する集合物 1 8 の投入量を調節するのが好い。

前記可動型栓体 1 2 d は、図示しない駆動装置によって排出口 1 2 c を液密に封鎖しており、集合物 1 8 からプラスチック廃物 1 8 a を分離した後には、図示しない駆動装置によって排出口 1 2 c を開放するように排出口 1 2 c から退避する。図示しない駆動装置によって可動型栓体 1 2 が排出口 1 2 c から外れて下方に退避することにより排出口 1 2 c が開放されると、容器 1 2 内の底部 1 2 b に貯留する土砂が排出口 1 2 c を通って容器 1 2 の外に排出される。

この容器 1 2 の上端縁に形成された溢流口 1 2 e は、図 2 に示されるように、上端縁を

10

20

30

40

50

切り欠いた構造となっている。

図2では、容器12の上端の開口部は蓋部材で閉鎖されていないが、必要に応じて上端の開口部に、これを閉鎖する蓋部材を取り付けておいても良い。

【0020】

水供給手段13は、前記容器12内に水を供給する手段であり、図2におけるプラスチック廃物除去装置11においては、容器12の内部に臨ませて配置された排出口を有する配管13aと配管13aの途中に設けられたポンプPと図示しない水供給源例えば河川や海から組み上げて貯留する水貯留タンク等で構成される。図2に示される水供給手段13にあっては、ポンプPによって水供給源から配管13aを通してその排出口から容器12の内部に水が供給されるようになっている。ポンプPの駆動は図示しない制御装置によ

10

【0021】

前記攪拌手段14は、長尺の回転軸14aとその先端に結合された例えばプロペラ型の攪拌羽根14bと前記回転軸14aの後端に結合されたモータ14cとを備え、図示しない制御装置により駆動されるモータ14aの回転により攪拌羽根14bが回転する。攪拌羽根14bの種類には特に制限がなく、集合物18を攪拌して集合物18中のプラスチック廃物18aと土砂18bとを分離させることができる限り特に制限がなく、前記プロペラ型の外にパドル翼型、タービン翼型等を適宜に採用することができる。

図2に示されるプラスチック廃物除去装置11は、海浜又は河川の例えば堰堤若しくは河川敷等に設置されることができるよう設計されるので、この容器12を設置乃至固定する基体(図示せず。)に設置される。また、この攪拌手段14においては、回転軸14aの回転時に回転軸14aが振れないように回転軸14aには支持体(図示せず)により軸回転可能に支持されている。

20

この攪拌手段14が容器12内に供給された集合物18に回転力を与えて集合物18中の土砂18bとプラスチック廃物18aとを分離させるために、攪拌羽根14bの容器12内における配設位置は、容器12に投入された集合物18に埋もれる程度の位置である。また、別言すると、攪拌羽根14bを容器12の底面12b近くに配設したときには、容器12に投入する集合物18の量は、攪拌羽根14bが集合物18に埋もれる程度にするのが好ましい。要するに、容器12の溢流口12eから水が溢流する程度に容器12内に水を貯留した場合に、攪拌羽根14bで集合物18を攪拌すると、集合物18における土砂18bとプラスチック廃物18aとが分離してプラスチック廃物18aが水中を上昇する一方、水中で舞い上がった土砂18bの粒子が容器12の溢流口12eにまで到達しない程度に攪拌羽根14bの位置及び回転数、並びに集合物18の投入量が調節されてい

30

【0022】

前記プラスチック廃物導出手段15は、容器12内に收容された集合物18に含まれる土砂18bから分離して容器12内の水面に浮遊するプラスチック廃物18aを容器12の外に水とともに導出するように形成される。図2に示されるプラスチック廃物除去装置11においては、プラスチック廃物導出手段15は、溢流口12eに取り付けられた溢流排出案内路15cにより構成される。この溢流排出案内路15cは、溢流口12eに取り付けられた樋であり、傾斜面15dとその傾斜面15dの両側に設けられた側壁15eとで構成される。なお、図2に示されるプラスチック廃物導出手段15は傾斜面を有する樋の形状に描かれているが、この発明におけるプラスチック廃物導出手段は容器内の水面に浮遊するプラスチック廃物を水とともに流し出すことのできる形式及び構造を有する限り様々の形態を採用することができ、例えば前記溢流排出案内路をパイプ状に形成することもできる。

40

【0023】

前記分離手段16は、篩部16aとこの篩部16aを着脱自在に装着する貯水槽16bとで形成される。篩部16aは円筒形の側壁部16cと側壁部15cの下端円周部に装着されて篩部16aの底となる濾過面16dとで形成される。濾過面16dは、金網、濾布

50

、濾紙などの透水性部材で形成することができる。プラスチック廃物の形態や大きさに応じて適宜の透水性部材が選択される。

貯水槽 16 b は、濾過面 16 d を透過した水を貯留するタンクであり、この実施例では、貯水槽 16 b に貯留された水が配管 16 e を介して容器 12 内に戻されるようになっている。図 2 において、 P_1 及び P_2 は配管 16 e に介装されたポンプである。

【0024】

図 2 に示されるプラスチック廃物除去装置 11 は以下のような作用を有する。

容器 12 内に、水供給手段 13 により水を貯留する。

次いで、容器 12 内に集合物 18 を投入する。容器 12 内への集合物 18 の投入は、手作業で行ってもよく、またベルトコンベアーやホッパー等の投入装置（図示せず。）を利用して行っても良い。集合物 18 は砂浜や河川敷から収集することができる。集合物 18 の投入量は、容器 12 内における攪拌羽根 14 b を埋没させるに必要な量である。換言すると、集合物 18 の投入量が攪拌羽根 14 b を埋没させることのない量であると、攪拌羽根 14 b は集合物 18 の攪拌とともに、容器 12 内に貯留する水をも攪拌することになり、集合物 18 における土砂 18 b を水中に舞い上げることになって土砂 18 b とプラスチック廃物 19 a とをともにプラスチック廃物導出手段 15 に流出させてしまい。土砂 18 b とプラスチック廃物 18 a との分離をすることができなくなる恐れがある。

攪拌手段 14 を駆動して集合物 18 を攪拌羽根 14 b で攪拌する。攪拌羽根 14 b で集合物 18 を攪拌すると、集合物 18 中のプラスチック廃物 18 a と土砂 18 b とが分離し、分離したプラスチック廃物 18 a が水 18 c 内を上昇していく。水中を舞い上がった土砂 18 b は、自重により底部 12 b に沈降する。水中を上昇して水面に浮遊するに至ったプラスチック廃物 18 a は、水供給手段 13 により容器 12 に供給されるとともに容器 12 の溢流口 12 e から溢れ流れる水 18 c とともに、溢流排出案内路 15 c に送り出される。溢流排出案内路 15 c を流れ下るプラスチック廃物 18 a は篩部 16 a の濾過面 16 d で受け止められ、水は濾過面 16 d を透過して貯水槽 16 b に溜められる。貯水槽 16 b に溜められた水は配管 16 e を介して容器 12 に戻される。

以上のようにして、集合物 18 中に混じっていたプラスチック廃物 18 a は篩部 16 d に集められ、土砂から分離回収される。

【0025】

特にこの発明に係るプラスチック廃物除去装置は、プラスチック廃物と土砂との混合物である集合物を攪拌することにより集合物中のプラスチック廃物を土砂からほぐし、ほぐされたプラスチック廃物を水表面へと上昇浮遊させるのであって、集合物中の土砂が攪拌により水中を舞い上がるにしても水面にまで上昇させずに沈降させるようにしている。集合物を攪拌することにより舞い上がる土砂がプラスチック廃物と一緒に水面にまで上昇させないようにしてプラスチック廃物だけが溢流水とともに容器から排出するためには、邪魔板を容器内に設けることもできる。

邪魔板は、容器内で、集合物から舞い上がる土砂を容器の底面に戻す一方、邪魔板同士の間隙や邪魔板と容器の内壁面との間隙を通してプラスチック廃物が容器内の水面に浮上するように形成される限り様々の態様を採用することができる。

以上にこの発明に係るプラスチック廃物除去装置の具体例について説明したが、この発明は前記具体例に限定されることがなく、この発明の構成に含まれる限り様々の形態をとることができる。

【産業上の利用可能性】

【0026】

この発明は海浜や河川敷等に存在するプラスチックと土砂との集合物からプラスチックを除去することのできるプラスチック廃物除去装置に係り、海洋で広く分布するマイクロプラスチックの原因となるプラスチック廃物を除去することができるので、海洋汚染となるマイクロプラスチックの除去に資するプラスチック廃物除去装置として利用されることができる。

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

1	プラスチック廃物除装置	
2	容器	
3	水供給手段	
4	攪拌手段	
4 a	回転軸	
4 b	攪拌羽根	
4 c	モータ	
5	プラスチック廃物導出手段	
6	分離手段	10
8	集合物	
9	プラスチック廃物	
9 a	土砂	
1 0	水	
1 0 A	廃水受け容器	
1 1	プラスチック廃物除装置	
1 2	容器	
1 2 a	胴部	
1 2 b	底部	
1 2 c	排出部	20
1 2 d	可動栓体	
1 2 e	溢流口	
1 3	水供給手段	
1 3 a	配管	
1 4	攪拌手段	
1 4 a	回転軸	
1 4 b	攪拌羽根	
1 4 c	モータ	
1 5 , 1 5 a、1 5 b	プラスチック廃物導出手段	
1 6	分離手段	30
1 6 a	篩部	
1 6 b	貯水槽	
1 6 c	側壁部	
1 6 d	濾過面	
1 6 e	配管	
1 8	集合物	
1 8 a	プラスチック廃物	
1 8 b	土砂	
1 8 c	水	

【要約】 (修正有)

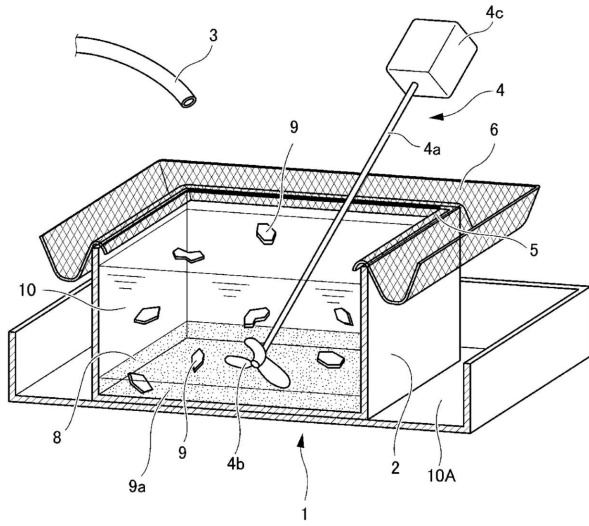
40

【課題】土砂とプラスチック廃物との集合物からプラスチック廃物を分離する簡単な装置の提供。

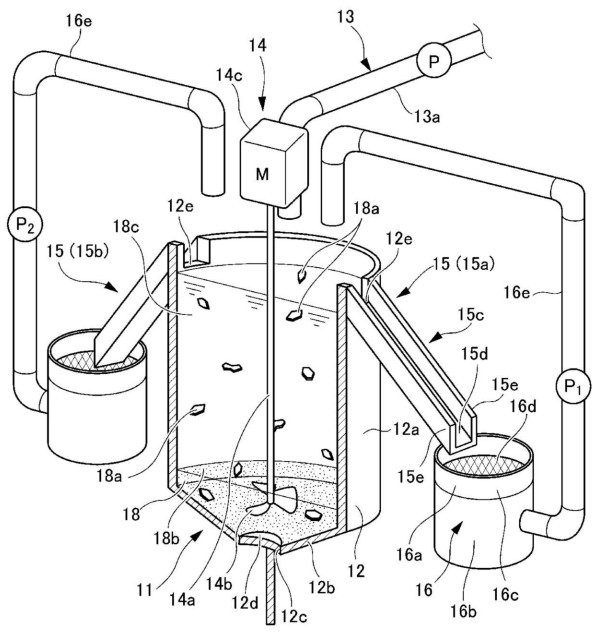
【解決手段】集合物 8 と水 1 0 とを收容する容器 2 と、容器内に水を供給する水供給手段 3 と、容器内に收容された集合物を攪拌する攪拌手段 4 と、水供給手段により供給される水量によって容器から溢流するプラスチック廃物 9 と水とを分離する分離手段 6 とを備えることを特徴とするプラスチック廃物除去装置 1。

【選択図】図 1

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭52-151371(JP,A)
特開2005-138032(JP,A)
米国特許第04981876(US,A)
特開2009-097025(JP,A)
実開平03-106400(JP,U)
特開昭54-090656(JP,A)
特表2020-514025(JP,A)
特開2004-057972(JP,A)
特開昭52-014966(JP,A)
実開昭54-178289(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29B 17/00 - 17/04
B09C 1/00 - 1/10
B09B 1/00 - 5/00
B03B 5/28 - 5/46