

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3870231号

(P3870231)

(45) 発行日 平成19年1月17日(2007.1.17)

(24) 登録日 平成18年10月27日(2006.10.27)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>E O 3 F</b>	<b>5/14</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E O 3 F</b>	<b>5/14</b>	
<b>B O 1 D</b>	<b>29/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B O 1 D</b>	<b>23/02</b>	<b>A</b>
<b>B O 1 D</b>	<b>29/62</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B O 1 D</b>	<b>29/38</b>	<b>5 8 O D</b>
<b>B 3 O B</b>	<b>9/14</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 3 O B</b>	<b>9/14</b>	<b>D</b>

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-349537 (P2003-349537)	(73) 特許権者	392035684 坪川 恒夫 東京都品川区上大崎 3-10-14
(22) 出願日	平成15年10月8日(2003.10.8)	(73) 特許権者	000005452 株式会社日立プラントテクノロジー 東京都千代田区内神田1丁目1番14号
(65) 公開番号	特開2005-113520 (P2005-113520A)	(73) 特許権者	000004123 J F E エンジニアリング株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目1番2号
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)	(73) 特許権者	000001834 三機工業株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
審査請求日	平成16年10月12日(2004.10.12)	(74) 代理人	100059281 弁理士 鈴木 正次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 越流水用スパイラルスクリーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の開孔を有する断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部が下方側に配置されていると共に、当該スクリーン部の上方側に円筒状搬送部が当該スクリーン部から延設されて同軸的に配置され、当該円筒状搬送部の上端側に排出トラフが配備され、前記スクリーン部で捕捉された夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように駆動装置によって回転する搬送スパイラルが、前記スクリーン部と円筒状搬送部の中心を貫くように配置されていて、前記スクリーン部における前記搬送スパイラルの外周端に夾雑物の掻き取り手段が備えられている越流水用スパイラルスクリーンであって、前記搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側にスクレーパー、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に掻き取りブラシをそれぞれ備えていることを特徴とする越流水用スパイラルスクリーン。

【請求項2】

夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に備えられている掻き取りブラシと搬送スパイラルの外周端の背面との間に、幅5～20mmのスペーサーが介装されていることを特徴とする請求項1記載の越流水用スパイラルスクリーン。

【請求項3】

複数の開孔を有する断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部が下方側に配置されていると共に、当該スクリーン部の上方側に円筒状搬送部が当該スクリーン部から延設されて同軸的に配置され、当該円筒状搬送部の上端側に排出トラフが配備され、前記スク

10

20

リーン部で捕捉された夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように駆動装置によって回転する搬送スパイラルが、前記スクリーン部と円筒状搬送部の中心を貫くように配置されていて、前記スクリーン部における前記搬送スパイラルの外周端に夾雑物の掻き取り手段が備えられている越流水用スパイラルスクリーンであって、前記搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側に、スクレーパーと掻き取りブラシとが、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向かって、スクレーパー、掻き取りブラシの順に、あるいは、掻き取りブラシ、スクレーパーの順に配備されていることを特徴とする越流水用スパイラルスクリーン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、合流式下水道の降雨時越流水（本明細書では単に「越流水」と言う）をスクリーニングして夾雑物（紙類、布類、その他あらゆるものを含む夾雑物）を高い効率で除去すると共に、夾雑物を排出することができる越流水用スパイラルスクリーンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、越流水用のスクリーンとしては、雨水吐き室の越流堰の上部に目巾おおむね4mの水平方向に細長いスリット状のスクリーンを設けたいわゆる柵状のスクリーンを取り付け、このスクリーンで除去した夾雑物を油圧を用いて往復動するレーキで掻き取り、掻き取った夾雑物を再び合流式下水道の本流に戻す形態のものが知られている（国際出願公開公報 WO A1 9407585）。

20

【0003】

前記国際出願公開公報 WO A1 9407585に記載されているスクリーンは、細長いスクリーンを有する。そこで、強い合流下水道の本流の水圧によって多量の夾雑物がスクリーンを通過するため、夾雑物の除去率が悪かった。また、レーキを往復動させる油圧機構からオイルが流出して下流側に被害を与えるなどのトラブルが多発していた。

【0004】

そこで、雨水吐き室などの側壁に傾斜して取り付けられたスパイラルスクリーンが開発された。このスパイラルスクリーンは、複数の開孔を有する断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部が下方側に配置されていると共に、このスクリーン部の上方側に円筒状搬送部がこのスクリーン部から延設されて同軸的に配置され、駆動装置によって回転する夾雑物の搬送スパイラルが、前記スクリーン部と円筒状搬送部の中心を貫くように配置されているものである。これによって、越流水をスクリーニングできるようになっている。

30

【0005】

この雨水吐き室などの側壁に傾斜して取り付けられたスパイラルスクリーンのブラシは、分流式下水道などの流入部に設置する目巾30耗前後のスクリーンの後に設ける微細目スパイラルスクリーンのブラシを応用したものである。すなわち、前記の搬送スパイラルの外周端には、前記微細目スパイラルスクリーンに用いられていると同様の掻き取りブラシが取り付けられている。このスパイラルスクリーンを越流水に用いると、掻き取りブラシが越流水に含まれる大きな夾雑物を掻き取り、夾雑物が掻き取りブラシに絡み付き、この結果、下方側に配置されているトラフの形態からなるスクリーン部の開孔が目詰まりするなどのトラブルが発生していた。

40

【特許文献1】国際出願公開公報 WO A1 9407585

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この発明は、前述した国際出願公開公報 WO A1 9407585に記載されている越流水用スクリーンの問題点及び、前記の雨水吐き室などの側壁に傾斜して取り付けられた従来の越流水用スパイラルスクリーンの問題点を解決することを目的としてなされたもの

50

である。即ち、本発明の根底をなす課題は、スクリーン開孔が閉塞するなどのトラブルが無く、多量の越流水を処理することができる、構造が簡単でメンテナンスが容易な越流水用スパイラルスクリーンを提供することである。これによって、合流式下水道の越流水をスクリーニングして除去した紙類、布類、その他あらゆるものを含む夾雑物を十分に搬送して除去することを可能ならしめて、夾雑物の処理・処分を容易にすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明が提案する越流水用スパイラルスクリーンは、以下の構成からなるものである。

【0008】

本発明が提案する越流水用スパイラルスクリーンは、複数の開孔を有する断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部が下方側に配置されていると共に、当該スクリーン部の上方側に円筒状搬送部が当該スクリーン部から延設されて同軸的に配置され、当該円筒状搬送部の上端側に排出トラフが配備され、前記スクリーン部で捕捉された夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように駆動装置によって回転する搬送スパイラルが、前記スクリーン部と円筒状搬送部の中心を貫くように配置されていて、前記スクリーン部における前記搬送スパイラルの外周端に夾雑物の掻き取り手段が備えられている形態のものである。

【0009】

そして、かかる形態の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、前記搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側にスクレーパー、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に掻き取りブラシをそれぞれ備えていることを特徴とするものである。

【0010】

前記の越流水用スパイラルスクリーンにおいて上方側に配置される円筒状搬送部は前記スクリーン部で捕捉した越流水中の夾雑物を搬送する部分になる。

【0011】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいては、前述したように、前記搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側にスクレーパー、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に掻き取りブラシが備えられている。

【0012】

そこで、断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部で捕捉された夾雑物の殆ど大部分は、前記スクレーパーによって、そのまま下方側から上方側に向けて押し上げられながら搬送される。

【0013】

そして、スクレーパーでは搬送できなかった開孔に入った残りの夾雑物は、引き続いて、掻き取りブラシによって掻き取られて、そのまま下方側から上方側に向けて押し上げられながら搬送される。

【0014】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンでは、搬送スパイラルは、例えば、5rpm～10rpm程度の低速で回転している。そこで、夾雑物をスクレーパーと掻き取りブラシとで、断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部から円筒状搬送部にゆっくりと移送することができる。

【0015】

なお、前記のスクレーパーには、通常、厚さ(図4中、符号15で示されるスクレーパーの左右方向の大きさで表される厚さ)5～8mm程度の合成ゴムなどを用いることができる。また、掻き取りブラシには太さ1～2mm程度のナイロン糸を使用することができる。

10

20

30

40

50

## 【0016】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、スクレーパーと掻き取りブラシとの間の距離（図4において符号15で表されているスクレーパーと、符号14で表されている掻き取りブラシとの間の図4中、左右方向の間隔）が狭いと、スクレーパーで除去した夾雑物とそのすぐ下方部にある掻き取りブラシに絡み付くなどの問題を起こすことがある。

## 【0017】

このような問題が生じるのを防止するため、前述した本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に備えられている掻き取りブラシと搬送スパイラルの外周端の背面との間に、幅5～20mmのスペーサーが介装されている形態にすることができる。

10

## 【0018】

前述した5～20mmの幅（図5中、符号16で示されるスペーサーの左右方向の大きさで表される幅）を有するスペーサーを、搬送スパイラルの外周端の背面側に備えられている掻き取りブラシと搬送スパイラルの外周端の背面との間に介装することにより、両者の間の間隔（図5中、左右方向の大きさで表される間隔）を大きくすることができる。そこで、前述した5～20mmの範囲の幅を有するスペーサーを、図5図示のように、両者の間に介装することにより、スクレーパーで除去した夾雑物とそのすぐ下方部にある掻き取りブラシに絡み付くといった問題が生じることを未然に防止できる。

## 【0019】

20

次に本発明が提案する他の越流水用スパイラルスクリーンは、前述したように、複数の開孔を有する断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部が下方側に配置されていると共に、当該スクリーン部の上方側に円筒状搬送部が当該スクリーン部から延設されて同軸的に配置され、当該円筒状搬送部の上端側に排出トラフが配備され、前記スクリーン部で捕捉された夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように駆動装置によって回転する搬送スパイラルが、前記スクリーン部と円筒状搬送部の中心を貫くように配置されていて、前記スクリーン部における前記搬送スパイラルの外周端に夾雑物の掻き取り手段が備えられている形態のものであり、かかる形態の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、前記搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側に、スクレーパーと掻き取りブラシとが、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向かって、スクレーパー、掻き取りブラシの順に、あるいは、掻き取りブラシ、スクレーパーの順に配備されていることを特徴とするものである。

30

## 【0020】

図3は、従来のスパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（掻き取りブラシ）が搬送スパイラルの外周端に取り付けられている状態を説明する一部を省略した縦断面図である。このように、従来のスパイラルスクリーンにおいては、夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように回転する搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側（図3中、右側）だけに、掻き取り用のブラシのみが取り付けられていた。

## 【0021】

40

これに対して、前記のように、搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側に、スクレーパーと掻き取りブラシとが、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向かって、図6図示のように、スクレーパー、掻き取りブラシの順に、あるいは、図7図示のように、掻き取りブラシ、スクレーパーの順に配備されている形態にすることによって、図3図示の従来の形態の越流水用スパイラルスクリーンに比較して良い掻き取り効果をあげることができる。

## 【0022】

なお、搬送スパイラルが回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側に、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向かって、図7図示のように、掻き取りブラシ、スクレーパーの順に両者が配備されている形態では、図3図示の従来の

50

形態の越流水用スパイラルスクリーンに比較して良い掻き取り効果をあげることができるのに追加して、大きな夾雑物が掻き取りブラシに絡みつくと現象を少なくさせるという効果を期待できる。

【0023】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンは、図1図示のように、雨水吐き室の側壁などに傾斜した状態で取り付けられる。この傾斜角度は水平面に対し10度～23度とすることが望ましい。

【0024】

断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部に備えられている複数の開孔の直径は、通常4～6mmで、これによって、越流下水中の夾雑物を殆ど捕捉することができる。

10

【0025】

スクリーン部で捕捉した夾雑物は、搬送スパイラルによって越流水用スパイラルスクリーンの上方に搬送され、排出トラフから排出される。

【0026】

排出された夾雑物は、合流式下水道の本流に戻すか、コンベアで任意の位置に搬送するか、いずれの方法でも選択することができる。

【0027】

前述したように、本発明では、断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部で捕捉、除去した夾雑物を、スクリーン部の底部に設けられている開孔に接して回転するスクレーパーでまず始めに大部分除去して搬送する。そして、次に、開孔に入った小さな夾雑物を掻き取りブラシで掻き取って搬送する。そこで、夾雑物を大きなものから小さなものまで十分に除去することができ、かつ開孔の目詰まりを防止することができる。

20

【発明の効果】

【0028】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンによれば、越流水中の夾雑物の殆ど大部分を捕捉して除去することができる。そこで、下方側に配置されている断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部に設けられている開孔がこれらの夾雑物によって目詰まりすることがないようにしつつ、越流水中から捕捉、除去した夾雑物を下方側から上方側まで搬送して排出することができる。これによって、以下に述べる効果を得ることができる。

【0029】

30

イ．雨水吐き室などの側壁に図1図示のように水平に対して傾斜して取り付けられている越流水用スパイラルスクリーンの下方側に配置される断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部の開孔が目詰まりすることがないので、越流水用スパイラルスクリーンによる越流水処理量が増加する。

【0030】

ロ．従来の雨水吐き室などの側壁に傾斜して取り付けられたスパイラルスクリーンでは、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている夾雑物の掻き取り手段、すなわち、掻き取りブラシに夾雑物が絡み付き、この結果、下方側に配置されているトラフの形態からなるスクリーン部の開孔が目詰まりするなどのトラブルが発生していた。しかし、本発明によれば、搬送スパイラルが回転したときには、まず始めに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラルの外周端の前面側に配備されているスクレーパーの外周側が、スクリーン部の開孔に接して回転して、大部分の夾雑物を除去して搬送する。引き続いて、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラルの外周端の背面側に備えられている掻き取りブラシによって、前記のスクレーパーでは搬送できなかった開孔に入った残りの夾雑物が掻き取られて、そのまま下方側から上方側に向けて押し上げられながら搬送される。そこで、夾雑物の掻き取り手段、すなわち、掻き取りブラシに大きな夾雑物が絡みついたりすることが無いので、メンテナンスが簡単になる。

40

【0031】

ハ．前記のロの効果から、無人自動運転が容易になる。

【0032】

50

すなわち、本発明によれば、越流水中の大きな夾雑物から小さな夾雑物まで多種・多様の夾雑物をスクリーン部の開孔を目詰まりさせることなく、越流水用スパイラルスクリーンの水面上の排出トラフまで容易に搬送できる。

【0033】

そして、合流式下水道の越流水をスクリーニングして除去した紙類、布類、その他あらゆるものを含む夾雑物を十分に搬送して除去することを可能ならしめ、夾雑物の処理・処分を容易にする越流水用スパイラルスクリーンを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の好ましい実施形態を説明する。

10

【0035】

図1は雨水吐き室の側壁に水平に対しおおむね20度の傾斜角度で取り付けられた本発明の越流水用スパイラルスクリーン3の縦断図、図2は図1の横断面図を示したものである。

【0036】

図1及び図2からわかるように、越流水は雨水吐き室1の越流堰2を溢流して下方側に配置されている越流水用スパイラルスクリーン3の断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4に流入する。

【0037】

スクリーン部4には、直径4～6mmの開孔5が多数設けられている。

【0038】

20

図1及び図2中にそれぞれ表されている雨水吐き室1から明らかなように、開孔5より上部の水位LWLが開孔5に対する水頭として作用する。

【0039】

すなわち、越流水用スパイラルスクリーン3には側壁6があり、最高水位HWLは、通常、越流堰2の上端の水位LWLより+200mm程度とし、自動コントロールしている。

【0040】

この水位コントロールは、合流下水道本流の水位を水位計7で検出し、合流下水道本流の下水管8に取り付けた電動ゲート弁などの開閉度を調節することによって行うことができる。

30

【0041】

断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4の開孔5によって夾雑物を捕捉、除去された越流水は、放流水管17によって放流される。前記の水位コントロール機構は周知なので、図面による説明は省略する。

【0042】

下方側に配置されている断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4の上方側には、図1、図2図示のように、円筒状搬送部10がスクリーン部4から延設されてスクリーン部4と同軸的に配置されている。

【0043】

円筒状搬送部10の上端側には、排出トラフ12aが配備されている。

40

【0044】

そして、夾雑物を下方から上方に向けて押し上げるように駆動装置18によって回転する搬送スパイラル9が、スクリーン部4と円筒状搬送部10の中心を貫くように配置されている。

【0045】

スクリーン部4における搬送スパイラル9の外周端には夾雑物の掻き取り手段が備えられているが、この夾雑物の掻き取り手段は、搬送スパイラル9が回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラル9の外周端の前面側に備えられているスクレーパー15と、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラル9の外周端の背面側に備えられている掻き取りブラシ14とからなる。

50

## 【 0 0 4 6 】

断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4の開孔5によって越流水中から捕捉、除去された夾雑物は、夾雑物を下方側から上方側に押し上げるように回転する搬送スパイラル9の回転に伴って、スクリーン部4からスクリーン部4の上方側に接続している円筒状搬送部10に送られる。

## 【 0 0 4 7 】

そして、引き続いて、前記搬送スパイラル9の回転に伴って、排出トラフ12aから排出される。

## 【 0 0 4 8 】

排出トラフ12aから排出された夾雑物は、合流下水道の本流に戻すことができる。また、排出トラフ12aに代わって排出トラフ12bを設け、排出された夾雑物をコンベア11に供給して、任意の場所に運ぶこともできる。

10

## 【 0 0 4 9 】

図3は、雨水吐き室などの側壁に傾斜して取り付けられた従来のスパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段、すなわち掻き取りブラシ14が、搬送スパイラル9の外周端13に取り付けられている状態を説明する一部を省略した縦断面図である。

## 【 0 0 5 0 】

この従来のスパイラルスクリーンでは、図3に示すように、夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように回転する搬送スパイラル9が回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラル9の外周端13の前面側だけに掻き取り用のブラシ14のみが取り付けられていた。

20

## 【 0 0 5 1 】

このため、スクリーン部4の開孔5で捕捉、除去された大きな夾雑物が掻き取りブラシ14に引っ掛かったり、絡み付いたりし、あるいは夾雑物が掻き取りブラシ14で逆に開孔5の中に入ったたりするなどの現象が起こり、夾雑物の除去率が低下すると共にメンテナンスが厄介であった。

## 【 0 0 5 2 】

図4は、本発明の越流水用スパイラルスクリーン3において、夾雑物の掻き取り手段、すなわち掻き取りブラシ14と、スクレーパー15とが搬送スパイラル9の外周端13に取り付けられている状態を説明する一部を省略した縦断面図である。

30

## 【 0 0 5 3 】

本発明の越流水用スパイラルスクリーンによれば、夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように回転する搬送スパイラル9が回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラル9の外周端13の前面側に、断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4の底部に設けられている開孔5に接して回転する合成ゴム製のスクレーパー15が取り付けられている。図4図示の実施形態では、スクレーパー15は、搬送スパイラル9が回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラル9の外周端の前面に備えられている。

## 【 0 0 5 4 】

そして、夾雑物を下方側から上方側に向けて押し上げるように回転する搬送スパイラル9が回転したときに、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラル9の外周端13の背面側に、断面U字状のトラフの形態からなるスクリーン部4の底部に設けられている開孔5に接して回転する掻き取りブラシ14が取り付けられている。図4図示の実施形態では、掻き取りブラシ14は、夾雑物の送り側の背面側となる搬送スパイラル9の外周端の背面に備えられている。

40

## 【 0 0 5 5 】

そこで、スクリーン部4で越流水中から捕捉、除去された大部分の夾雑物を、スクレーパー15によって、始めに搬送して除去すると共に、開孔5に引っ掛かった小さな夾雑物は、搬送スパイラル9の外周端13の背面側に取り付けた掻き取りブラシ14で除去して搬送することができる。

50

## 【 0 0 5 6 】

これによって、図 3 に示された形態であった従来の越流水用スパイラルスクリーンで生じていた問題を解決し、夾雑物をほぼ完全に掻き上げて除去することができた。

## 【 0 0 5 7 】

図 5 は、搬送スパイラル 9 の外周端 1 3 の背面にスペーサー 1 6 を取り付け、搬送スクレーパー 1 5 と掻き取りブラシ 1 4 との間の間隔（図 5 中、左右の間隔）を広くしたものである。

## 【 0 0 5 8 】

これによって、搬送スクレーパー 9 の下部と断面 U 字状のトラフからなるスクリーン部 4 との間に夾雑物が万一挟まった場合であっても、この夾雑物が掻き取りブラシ 1 4 に引 10  
っ掛かたり絡み付かないようにすることができる。

## 【 0 0 5 9 】

図 6、図 7 は、本発明が提案する越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（スクレーパー、掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けら 10  
れている、更に、他の状態を説明する一部を省略した縦断面図である。

## 【 0 0 6 0 】

図 6、図 7 図示の実施形態は、搬送スパイラル 9 が回転したときに、夾雑物の送り側と 20  
なる搬送スパイラル 9 の外周端 1 3 の前面側に、スクレーパー 1 5 と掻き取りブラシ 1 4 とが、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向かって、スクレーパー 1 5、掻き取り  
ブラシ 1 4 の順に配備されている（図 6）、あるいは、掻き取りブラシ 1 4、スクレーパー 1 5 の順に配備されている（図 7）ものである。

## 【 0 0 6 1 】

図 6、図 7 図示の形態の本発明の越流水用スパイラルスクリーンであっても、図 3 図示 20  
の従来の形態の越流水用スパイラルスクリーンに比較すれば良い掻き取り効果をあげることができる。

## 【 0 0 6 2 】

なお、図 7 図示のように、搬送スパイラル 9 が回転したときに、夾雑物の送り側となる 30  
搬送スパイラル 9 の外周端 1 3 の前面側に、当該前面側から夾雑物の送り側の背面側に向  
かって、掻き取りブラシ 1 4、スクレーパー 1 5 の順に両者が配備されている形態にすれば、図 3 図示の従来の形態の越流水用スパイラルスクリーンに比較して良い掻き取り効果  
をあげることができるのに追加して、大きな夾雑物が掻き取りブラシ 1 4 に絡みつく現象 30  
を少なくさせるという効果を期待できる。

## 【 0 0 6 3 】

この図 6、図 7 図示の実施形態においても、掻き取りブラシ 1 4 とスクレーパー 1 5 と 40  
の間にスペーサーを介装することにより、両者の間の間隔（図 6、7 中、左右の間隔）を  
広くすることが可能である。例えば、図 6 図示の形態では、搬送スパイラル 9 の外周端 1  
3 の前面とスクレーパー 1 5 との間にスペーサー 1 6 を介装させる形態で、掻き取りブラ  
シ 1 4 とスクレーパー 1 5 との間にスペーサーを介装し、掻き取りブラシ 1 4 とスクレー  
パー 1 5 との間の間隔を広げている。同様の対応が、図 7 図示の実施形態でも可能である 40

## 【 0 0 6 4 】

すなわち、本発明によれば、駆動装置 1 8 によって回転する搬送スパイラル 9 の外周端 1 3 の前面側に搬送スクレーパー 1 5、外周端 1 3 の背面側に掻き取りブラシ 1 4 を取り 50  
付けることにより、また必要に応じて、前記の形態において、搬送スパイラルの外周端 1  
3 の背面にスペーサー 1 6 を取り付けてから掻き取りブラシ 1 4 を取り付けることにより、  
あるいは、搬送スパイラル 9 が回転したときに、夾雑物の送り側となる搬送スパイラル  
9 の外周端 1 3 の前面側に、スクレーパー 1 5 と掻き取りブラシ 1 4 とを、当該前面側か  
ら夾雑物の送り側の背面側に向かって、スクレーパー 1 5、掻き取りブラシ 1 4 の順に、  
あるいは、掻き取りブラシ 1 4、スクレーパー 1 5 の順に配備することにより、断面 U 字  
状のトラフからなるスクリーン部 4 の開孔 5 で捕捉した越流水中の夾雑物を円筒状搬送部 50

10に移送して水面上に搬送し、越流水用スパイラルスクリーン3から排出できる効率的な越流水用スパイラルスクリーンを提供することができる。

【0065】

以上、添付図面を参照して本発明の好ましい実施形態、実施例を説明したが、本発明はかかる実施形態、実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載から把握される技術的範囲において種々の形態に変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明による最も一般的な越流水用スパイラルスクリーンの縦断面図。

【図2】図1図示の越流水用スパイラルスクリーンが雨水吐き室に取り付けられている状態の横断面図。 10

【図3】従来スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている状態を説明する一部を省略した縦断面図。

【図4】本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（スクレーパー、掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている状態を説明する一部を省略した縦断面図。

【図5】本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（スクレーパー、掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている他の状態を説明する一部を省略した縦断面図。 20

【図6】本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（スクレーパー、掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている更に他の状態を説明する一部を省略した縦断面図。

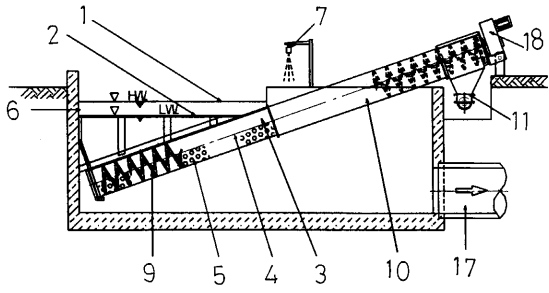
【図7】本発明の越流水用スパイラルスクリーンにおいて、夾雑物の掻き取り手段（スクレーパー、掻き取りブラシ）が、搬送スパイラルの外周端に取り付けられている他の状態を説明する一部を省略した縦断面図。

【符号の説明】

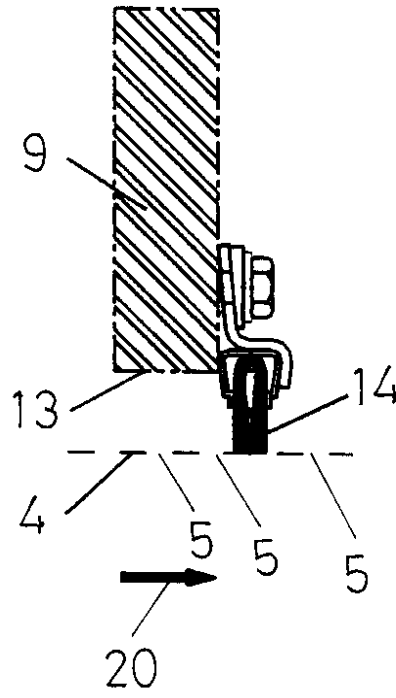
【0067】

- |           |                              |    |
|-----------|------------------------------|----|
| 1         | 雨水吐き室                        |    |
| 2         | 越流堰                          | 30 |
| 3         | 越流水用スパイラルスクリーン               |    |
| 4         | スクリーン部                       |    |
| 5         | 開孔                           |    |
| 6         | 側壁                           |    |
| 7         | 水位計                          |    |
| 8         | 本流下水管                        |    |
| 9         | 搬送スパイラル                      |    |
| 10        | 円筒状搬送部                       |    |
| 11        | コンベア                         |    |
| 12 a、12 b | 排出トラフ                        | 40 |
| 13        | 搬送スパイラルの外周端                  |    |
| 14        | 掻き取りブラシ                      |    |
| 15        | スクレーパー                       |    |
| 16        | スペーサー                        |    |
| 17        | 放流水管                         |    |
| 18        | 駆動装置                         |    |
| 20        | 矢印（搬送スパイラル9による夾雑物の搬送方向を示す矢印） |    |

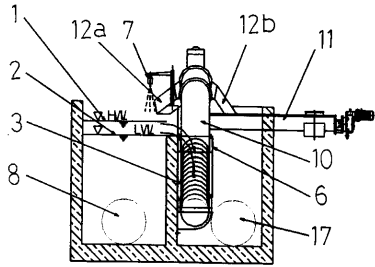
【 図 1 】



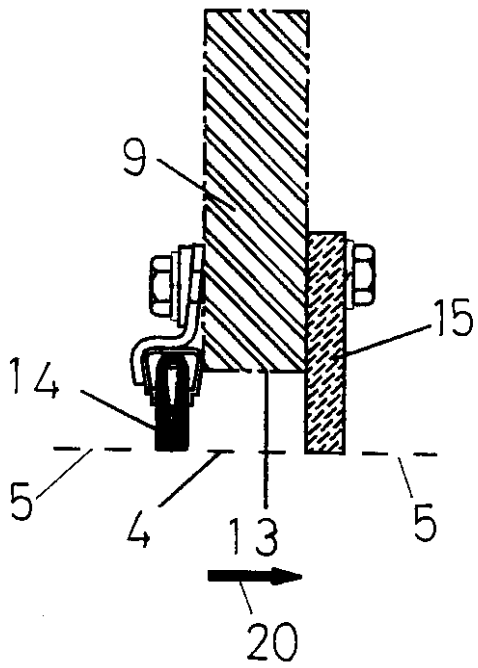
【 図 3 】



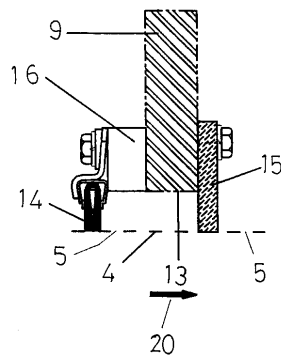
【 図 2 】



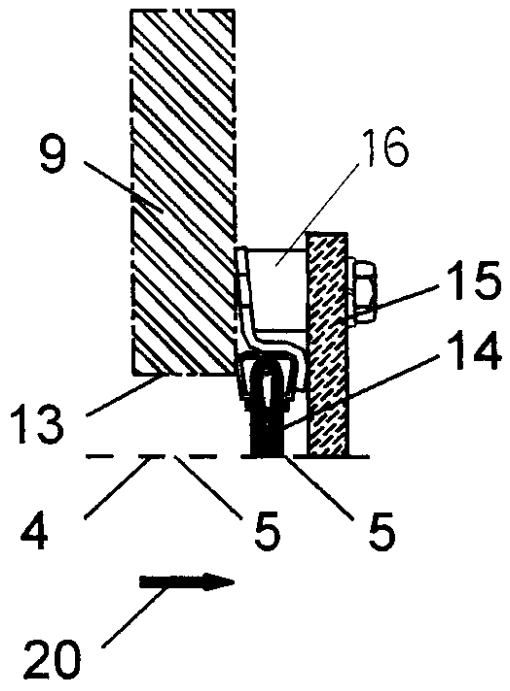
【 図 4 】



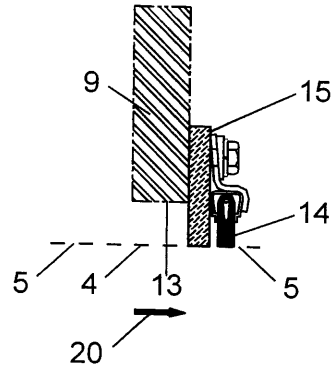
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100108947  
弁理士 涌井 謙一
- (74)代理人 100117086  
弁理士 山本 典弘
- (74)代理人 100124383  
弁理士 鈴木 一永
- (73)特許権者 306022513  
新日鉄エンジニアリング株式会社  
東京都千代田区大手町二丁目6番3号
- (72)発明者 坪川 恒夫  
東京都品川区上大崎3丁目10番14号
- (72)発明者 大川 雄介  
東京都豊島区北大塚一丁目13番2号 日立プラント建設株式会社内
- (72)発明者 星野 寧  
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 JFEエンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 原 正  
東京都千代田区有楽町一丁目4番1号 三機工業株式会社内
- (72)発明者 柴田 敏幸  
東京都千代田区大手町二丁目6番3号 新日本製鐵株式会社内

審査官 田畑 覚士

- (56)参考文献 特開平06-079111(JP,A)  
特開平08-001389(JP,A)  
特開平11-200473(JP,A)  
特開平11-208858(JP,A)  
特表2001-503316(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03F 5/14  
B01D 29/00  
B01D 29/62  
B30B 9/14