

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-280042

(43)公開日 平成11年(1999)10月12日

(51)Int.Cl.⁶

E 0 2 B 5/08

識別記号

1 0 1

F I

E 0 2 B 5/08

1 0 1 A

審査請求 有 請求項の数 4 FD (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平10-103734

(22)出願日

平成10年(1998)3月31日

(71)出願人 391027136

農林水産省農業工学研究所長

茨城県つくば市観音台2丁目1番2号

(72)発明者 小林 宏康

茨城県つくば市観音台2丁目1番2号 農業工学研究所内

(72)発明者 島崎 昌彦

茨城県つくば市観音台2丁目1番2号 農業工学研究所内

(72)発明者 相川 泰夫

茨城県つくば市観音台2丁目1番2号 農業工学研究所内

(74)代理人 弁理士 相川 守

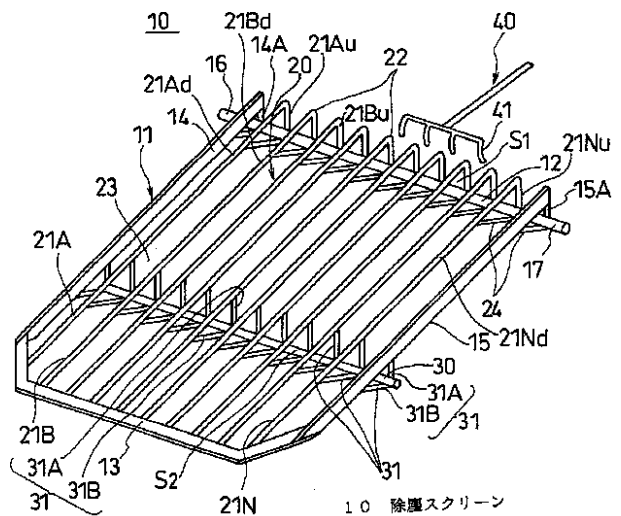
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 除塵スクリーン

(57)【要約】

【課題】スクリーン上の固形物を容易に除去する。

【解決手段】除塵スクリーン10は、枠体11と丸棒21A~21Nからなるスクリーンバー20とを備えて構成される。上枠12は、支持枠14A、15Aを介して左右枠14、15に連結される。枠体11には、丸棒21A~21Nが互いに平行にかつ縦方向に多数配置され、これら丸棒21A~21Nの上端が支持部材21Au~21Nuを介して上枠12に、他端が下枠13にそれぞれ連結される。スクリーン面23の下流側には、スペーサ30が支持部材31を介して所定の間隔を隔てて設けられる。スクリーンバー20の下流側には、スクリーン面23とスペーサ30との間に空隙S2を、スクリーンバー20の上部と上枠12との間に空隙S1をそれぞれ形成し、掻き上げ具40の爪41がスクリーンバー20に沿って通過しかつスクリーンバー20の上部から外部に逃げるようになっている。



- 10 除塵スクリーン
- 11 枠体
- 12 上枠
- 13 下枠
- 14 左枠
- 15 右枠
- 20 スクリーンバー
- 30 スペーサ
- 40 掻き上げ具(除去具)
- 41 爪
- S₁、S₂ 空隙

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水路の流水面に応じて上下左右の枠により組み立てられる枠体と、この枠体に互いに平行にかつ縦方向に多数配置され両端が枠体に接続されるスクリーンバーと、これらスクリーンバーに交差して接続されスクリーンバー間の間隔をほぼ一定に保つスペースとを備え、水路に設置されて流水中の固形物を捕捉する除塵スクリーンにおいて、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に所定の間隔を隔てて設けたことを特徴とする除塵スクリーン。

【請求項2】 各スクリーンバーとスペースとの間と、各スクリーンバーと上枠との間とを、スクリーンバーから下流側に向かって延びかつスクリーン面に対してほぼ直角な面に沿って取り付けられる支持部材により連結したことを特徴とする請求項1に記載の除塵スクリーン。

【請求項3】 枠体の左右両側枠上部とスクリーンバーの上部とを下流側にそれぞれ折り曲げ、これら折曲端と枠体の上枠とを連結したことを特徴とする請求項2に記載の除塵スクリーン。

【請求項4】 枠体の左右両側枠上端と上枠との間を連結部材により連結したことを特徴とする請求項3に記載の除塵スクリーン。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は農業用の用・排水路、親水水路等の外部に開かれた開水路に設置される除塵スクリーンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 農業用の用・排水路、親水水路等の外部に開かれた開水路に設置される除塵スクリーンは、格子型のものが一般に用いられる。従来、除塵スクリーンは、水路の流水面に応じて枠体を組み立て、この枠体内にスクリーンバーを互いに平行にかつ縦方向に多数配置し、これらスクリーンバーの両端を枠体に接続して構成される。この除塵スクリーンには、水圧や流れの力によりスクリーンバーの間隔が変化することを防ぎ、スクリーンバー間の間隔をほぼ一定に保つため、スクリーンバーを横断して連結されるスペースが取り付けられる。スペースは必要に応じて、適当な間隔で設けられるとともに、スクリーンバーの下流側に直接連結されるか、スクリーンバーに穿設された孔を貫通して取り付けられるようになっている。除塵スクリーンは上部を下流側に傾斜させて水路に設置される。この除塵スクリーンは、流水に含まれる固形物をスクリーンバーにより遮り固形物が下流側に流れるのを阻止するようになっている。スクリーンバーの上流側に捕捉された塵芥等の固形物は、複数の爪を有する熊手、レーキ又はこれらに類似した形状の

掻き込み具（除去具）により取り除かれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記構成に係る従来の除塵スクリーンでは、スクリーンバーに捕捉された塵芥等の固形物を人力で除去する際、掻き込み具の爪がスペースや枠体の上枠に当たり、掻き込み具の掻き上げ方向の移動が妨げられ、作業効率が悪いという問題がある。また、動力機械により除去を行う場合、スペース等に移動を阻害されないよう爪を短くした器具を用いる必要がある。しかしながら、かかる器具では、スクリーンバーから離脱しやすいといった問題がある。

【0004】 本発明は上記問題点を除くためになされたもので、スクリーンバーに捕捉された塵芥等の固形物を容易に除去することができる除塵スクリーンを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る除塵スクリーンは、水路の流水面に応じて上下左右の枠により組み立てられる枠体と、この枠体に互いに平行にかつ縦方向に多数配置され両端が枠体に接続されるスクリーンバーと、これらスクリーンバーに交差して接続されスクリーンバー間の間隔をほぼ一定に保つスペースとを備え、水路に設置されて流水中の固形物を捕捉する除塵スクリーンにおいて、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に所定の間隔を隔てて設けたものである。

【0006】 本発明に係る除塵スクリーンでは、上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に所定の間隔を隔てて設け、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成したので、スクリーンバーの上流側に捕捉された固形物を除去する際、掻き上げ具をスクリーンバーの下側から上側に向かって掻き上げると、掻き上げ具の爪はスクリーンバー間をスムーズに通過し、上端から外部に離脱することができるので、固形物を除塵スクリーンから容易に除去することができ、除去作業が効率化される。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、図面に基いて本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る除塵スクリーン全体を示す斜視図、図2ないし図3はそれぞれ図1の除塵スクリーンを水路に設置した状態を示す説明図である。本実施の形態に係る除塵スクリーン10は、図2ないし図3に示すように、農業用の用・排水路、親水水路等の外部に開かれた水路（開水路）2に傾斜して設置され、スクリーン面23を上流側に向け、スクリーン面23の下流側に後述する上枠12およびスペース30が設けられる。

【0008】除塵スクリーン10は、図1に示すように、枠体11とスクリーンバー20とを備えている。枠体11は水路2の幅に対応した長さを有する上下の枠12、13と、これら上下の枠12、13を結ぶ左右の枠14、15とを組み立てて構成される。下枠13は、水路2の設置場所の底部2Aの形状に応じて形成される。また、上枠12は左右両側枠14、15から幅方向外側に突出した丸棒から構成される。上枠12は、左右の枠14、15の上端から下流側に延びた連結部材14A、15Aを介して左右の両枠14、15に連結される。上枠12の突出した両端部16、17は、水路2の壁側に取り付けられる。

【0009】スクリーンバー20は、図1に示すように、丸棒21A~21Nを互いに所定の間隔を隔てて平行にかつ縦方向に多数配置し、これら上端を支持部材21Au~21Nuを介して上枠12に、下端を下枠13にそれぞれ連結して構成される。丸棒21A~21N間の間隔は、図1に示すように、掻き上げ具(除去具)40の爪41が丸棒21A~21Nに干渉されないでスムーズに下流側に突出できるように予め設定されている。左右の枠14、15、下枠13およびスクリーンバー20の連結された角部22により囲まれるエリアがスクリーン面23として形成される。また、丸棒21A~21Nと上枠12との間、および左右の枠14、15と上枠12との間には、スクリーン面23の下流側に支持部材24が設けられる。

【0010】支持部材24は、掻き上げ具40の爪41に干渉しないように、いずれも各丸棒21A~21Nから下流側に向かって延びかつスクリーン面23に対してほぼ直角な面に沿って取り付けられる。このため、支持部材24は、支持部材21Au~21Nuと、あるいは左右枠側の連結部材14A、15Aとにより丸棒21A~21Nを含む平面でスクリーン面23に対して下流側に向かうほぼ直角な面を形成するようになっている。すなわち、丸棒21A~21N上端の溶接された各角部22から分岐して延びるく字状部分21Au-21Ad、21Bu-21Bd、・・・21Nu-21Ndとそれらに対応する支持部材24とにより形成され互いに平行な各面(連結部材14A、15Aとそれらに対応する左右枠側支持部材24と左右枠14、15とにより形成される面を含む)間に、掻き上げ具40を丸棒21A~21Nに沿って滑らせた際、掻き上げ具40の爪41が通過可能な空隙S1を形成するようにしている。掻き上げ具40は、図1に示すように、複数の爪41を有する熊手で、スクリーンバー20の上流側に固形物が捕捉されると、掻き上げて除去するようになっている。

【0011】スクリーンバー20と左右枠14、15には、図1に示すように、下流側にスペーサ30が設けられる。スペーサ30は、丸棒状部材からなり、掻き上げ具40の爪41が当たらないようスクリーンバー20か

ら所定の間隔を隔てて配置され、支持部材31(31A、31B)を介してスクリーンバー20の各丸棒21A~21Nと連結される。スペーサ30は、スクリーンバー20を構成する丸棒21A~21N間の間隔を所定の間隔でほぼ一定に保つために設けられる。支持部材31は、左右の枠14、15にも設けられ、スペーサ30と連結される。支持部材31は、掻き上げ具40の爪41に干渉しないように、いずれも各丸棒21A~21Nから下流側に向かって延びかつスクリーン面23に対してほぼ直角な面に沿って取り付けられる。このため、各丸棒21A~21Nとそれらに対応する支持部材31A、31Bとにより形成され互いに平行な各面(左右枠14、15とそれらに対応する支持部材31A、31Bとにより形成される面を含む)間に、掻き上げ具40を丸棒21A~21Nに沿って滑らせた際、掻き上げ具40の爪41が通過可能な空隙S2を形成するようにしている。

【0012】次に、上記構成に係る除塵スクリーン10の作用について説明する。除塵スクリーン10は、水路2に上部を下流側に傾斜させて設置されると、流水中に含まれる固形物がスクリーン面23(スクリーンバー20の上流側面)に捕捉される。スクリーンバー20に捕捉された固形物は、人力により掻き上げ具40を用いて、スクリーンバー20の下側から上側に向かって掻き上げられる。このとき、掻き上げ具40は、スクリーンバー20に沿って上方に引き上げられると、各爪41を結ぶ基部がスクリーンバー20上を摺動しても、爪41がスペーサ30や上枠12に当たることなく通過する。このため、掻き上げ具40を、爪41に固形物をかけたままスクリーンバー20上を滑らせてスクリーンバー20の上端から引き離すことができる。従って、固形物を除塵スクリーン10から容易に除去することができ、除去作業を効率的に行うことができる。また、上記実施の形態では、掻き上げ具40を用い人力により除去作業を行う例を述べたが、動力機械により除去を行う場合にも、長い爪の器具を用いることができるので、動力機械による清掃時、器具がスクリーンバーから離脱しにくくなり、離脱を防ぐための力を小さくすることができ、作業が容易になる。

【0013】なお、上記実施の形態では、丸棒21A~21N上端と上枠12とを支持部材21Au~21Nuを介して連結するようにしているがこれに限られるものではなく、丸棒21A~21Nの上部および左右両側枠14、15の上部を下流側にく字状に折り曲げ、この折り曲げた部分を上枠12と連結するようにしてもよい。また、上記実施の形態では、スペーサ30をスクリーンバー20の下流側に1本設けているが、これに限られるものではなく、必要に応じて複数設けるようにしてもよいことは言うまでもない。さらに、上記実施の形態では、防塵スクリーン10の上部を下流側に傾斜させて設

置するようにしているが、これに限られるものではなく、ほぼ垂直に設置するようにしてもよい。また、スクリーンバー20の上部と上枠12との間に形成される空隙S₁とスクリーン面23とスペーサ30との間に形成される空隙S₂はそれぞれ上記実施の形態に限られるものではなく、掻き上げ具40の爪41がスクリーンバー20に沿って通過しかつスクリーンバー20の上部から外部に逃げることを許容する空隙が確保されるのであれば、他の形状であってもよい。

【0014】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペーサとをスクリーンバーの下流側に所定の間隔を隔てて設けたことにより、除塵スクリーンに捕捉された固形物の除去作業を容易に行うことができ、清掃作業の負担を軽減することができるので、水路の維持管理に要する費用のコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る除塵スクリーン全体を示す斜視図である。

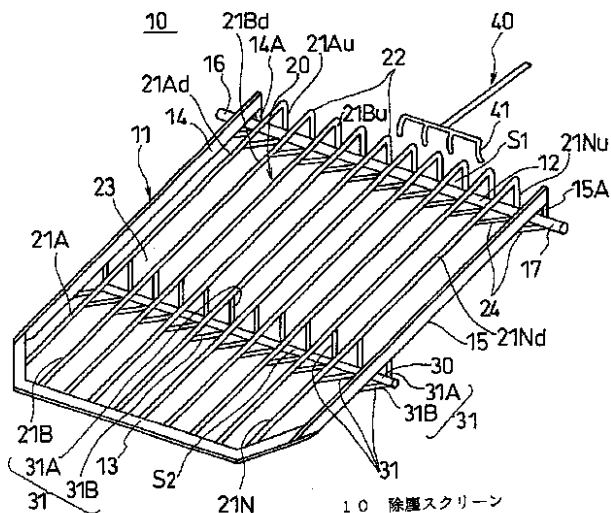
【図2】図1の除塵スクリーンを水路に配置した場合の側面図である。

【図3】図1の除塵スクリーンの水路に配置した場合の説明図である。

【符号の説明】

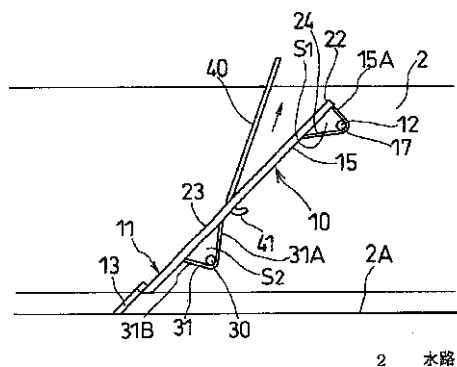
- 2 水路
- 10 除塵スクリーン
- 11 枠体
- 12 上枠
- 13 下枠
- 14 左枠
- 15 右枠
- 20 スクリーンバー
- 30 スペーサ
- 40 掻き上げ具(除去具)
- 41 爪
- S₁、S₂ 空隙

【図1】

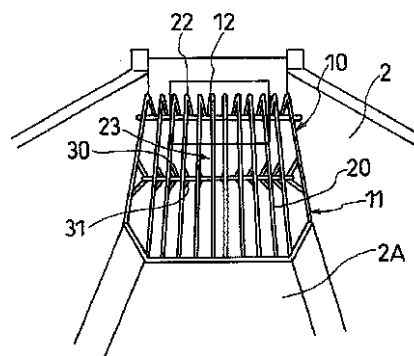


- 10 除塵スクリーン
- 11 枠体
- 12 上枠
- 13 下枠
- 14 左枠
- 15 右枠
- 20 スクリーンバー
- 30 スペーサ
- 40 掻き上げ具(除去具)
- 41 爪
- S₁、S₂ 空隙

【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成 11 年 4 月 1 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】水路の流水面に応じて上下左右の枠により組み立てられる枠体と、この枠体に互いに平行にかつ縦方向に多数配置され両端が枠体に接続されるスクリーンバーと、これらスクリーンバーに交差して接続されスクリーンバー間の間隔をほぼ一定に保つスペースとを備え、水路に設置されて流水中の固形物を捕捉する除塵スクリーンにおいて、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に爪の通過を許容する所定の間隔を隔てて設けたことを特徴とする除塵スクリーン。

【請求項 2】各スクリーンバーとスペースとの間と、各スクリーンバーと上枠との間とを、スクリーンバーから下流側に向かって延びかつスクリーン面に対してほぼ直角な面に沿って取り付けられる支持部材により連結したことを特徴とする請求項 1 に記載の除塵スクリーン。

【請求項 3】枠体の左右両側枠上部とスクリーンバーの上部とを下流側にそれぞれ折り曲げ、これら折曲端と枠体の上枠とを連結したことを特徴とする請求項 2 に記載の除塵スクリーン。

【請求項 4】枠体の左右両側枠上端と上枠との間を連結部材により連結したことを特徴とする請求項 3 に記載の除塵スクリーン。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る除塵スクリーンは、水路の流水面に応じて上下左右の枠により組み立てられる枠体と、この枠体に互いに平行にかつ縦方向

に多数配置され両端が枠体に接続されるスクリーンバーと、これらスクリーンバーに交差して接続されスクリーンバー間の間隔をほぼ一定に保つスペースとを備え、水路に設置されて流水中の固形物を捕捉する除塵スクリーンにおいて、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に爪の通過を許容する所定の間隔を隔てて設けたものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】本発明に係る除塵スクリーンでは、上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に爪の通過を許容する所定の間隔を隔てて設け、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成したので、スクリーンバーの上流側に捕捉された固形物を除去する際、除去具をスクリーンバーの下側から上側に向かって掻き上げると、除去具の爪はスクリーンバー間をスムーズに通過し、上端から外部に離脱することができるので、固形物を除塵スクリーンから容易に除去することができ、除去作業が効率化される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、捕捉された固形物を爪により掻き上げて除去する除去具をスクリーンバーに沿って摺動させスクリーンバー上端から外部に離脱させる空隙を形成すべく上枠とスペースとをスクリーンバーの下流側に爪の通過を許容する所定の間隔を隔てて設けたことにより、除塵スクリーンに捕捉された固形物の除去作業を容易に行うことができ、清掃作業の負担を軽減することができるので、水路の維持管理に要する費用のコストダウンを図ることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 臼杵 宣春

茨城県つくば市観音台 2 丁目 1 番 2 号 農業工学研究所内