

(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2005-299213

(P2005-299213A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl.⁷

E O 2 B 5/08

B O 1 D 29/00

F I

E O 2 B 5/08

B O 1 D 23/02

1 O 1 A

Z A B B

テーマコード (参考)

4 D O 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-116528 (P2004-116528)

(22) 出願日 平成16年4月12日 (2004. 4. 12)

(71) 出願人 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

(72) 発明者 杉浦 鋭一

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 J

F E エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 4D041 AA16 AB08 AC05 CC04

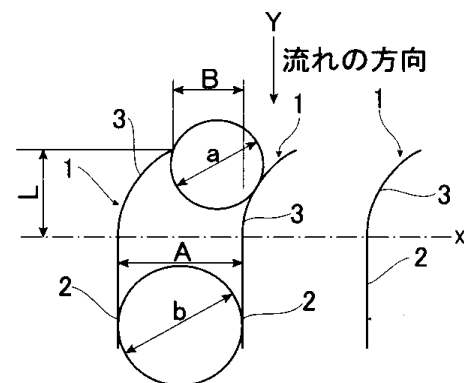
(54) 【発明の名称】 除塵用バースクリーン

(57) 【要約】

【課題】 製作費を高騰させることなく、塵芥のスクリーンバー間への嵌り込みを防止することのできる除塵用バースクリーンを提供する。

【解決手段】 スクリーンバー 1 をその長手方向を流れの深さ方向に、幅方向を流れの方向 Y にして水路の幅方向 X に等間隔に配置した除塵用バースクリーンにおいて、各スクリーンバー 1 を、流出側端部または流出側から所定寸法分だけ流入側に遡った所を起点としてそれより上流側のスクリーンバー 1 を曲面とし、塵芥のバースクリーン 1 の流入側の通路を、流出側の通路よりも狭くして、塵芥のスクリーンバー 1 間への嵌り込みを防止するようにしたことを特徴とする除塵用バースクリーン。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数本のスクリーンバーをその長手方向を流れの深さ方向に、幅方向を流れ方向にして水路の幅方向に等間隔に配置した除塵用バースクリーンにおいて、各スクリーンバーを、流出側端部または流出側から所定寸法分だけ流入側に遡った所を起点としてそれより上流側のスクリーンバーを曲面としたことを特徴とする除塵用バースクリーン。

10

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、流水路を流れる塵芥類を捕捉するバースクリーンに関し、特に閉塞防止性に優れたバースクリーンに関するものである。

【背景技術】

【0002】

揚水ポンプや排水ポンプを配置した水処理設備においては、これらのポンプに塵芥類（以下、塵芥で代表する）が流入して、ポンプが損傷を受けるのを防止するために、水処理設備に流れ込む流水路の途中に自動除塵機を設置して、流水路を流れる塵芥のうち大きさの大きいものを捕捉するようにしている。自動除塵機は塵芥を捕捉するために水路を遮るよう

30

に配置されるスクリーンと、スクリーンに捕捉された塵芥を掻き揚げ排出するレーキとから構成されている。

【0003】

上記塵芥を捕捉するスクリーンは、一般的には一定長さに切断されたフラットバーの長手方向を流れの深さ方向に、幅方向を流れの方向に平行にして、水路の幅方向に沿って複数本のフラットバーを等間隔に配置したものであり、この形状のスクリーンをバースクリーン、バースクリーンを構成するフラットバーをスクリーンバーと称している。

【0004】

このようなバースクリーンの製作は容易であるが、塵芥の大きさによっては、バースクリーンに流れ込んだ塵類が、スクリーンバーとスクリーンバーとの間に嵌り込んで抜け出せなくなり、塵芥が溜まりすぎてレーキでの処理が困難となり、遂にはスクリーンが閉塞するという大きな問題がある。

40

【0005】

そこで、塵芥がスクリーンバーとスクリーンバーとの間に嵌り込んで抜け出せなくなるのを防止するために、種々の対策が実施されてきた。その主なものは、図8（a）および（b）に示すように、スクリーンバーの深さ方向の断面において、塵芥の流入側に平板部の板厚よりも大きい直径の円形部を設けたフラットバー21または流入側の板厚を他の部分よりも厚くした段差付フラットバー22や、図9（a）および（b）に示すように、フラットバー23に他の部材24や25を接続したり、図10に示すように、フラットバー26の流入部分に他の部材27を嵌め合わせたものである（例えば、特許文献1参照。）

50

。なお、図10中、符号28はレーキである。

このような断面形状にすることにより、大きい塵芥の進入がスクリーンバーとスクリーンバーとの入口部分で遮られるとともに、スクリーンバーとスクリーンバーとの間を通過した塵芥は、スクリーンバーとスクリーンバーとの間の流路が下流側の方が広がっているので、スクリーンバーとスクリーンバーとの間に嵌り込むことなしにバースクリーンを通過することができる。

また、細長い堅い物体を通過しないようにした除塵用スクリーンとして、スクリーンにカーブをもたせた除塵用三次元スクリーンがある（特許文献2参照）。

【特許文献1】実開平6-85423号公報

【特許文献2】実開昭62-160614号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した特許文献1に開示されたバースクリーンの嵌り込み防止対策には、次のような問題点があった。

【0007】

スクリーンバーとして特殊な断面形状のフラットバーを圧延したり、フラットバーに他の形鋼等の部材を接続したりする嵌り込み防止対策は、特殊断面形状の圧延フラットバーは市場性がなく、入手困難でかつ高価になり、フラットバーに他の形鋼等の部材を接続するものも製作費が高くなり、いずれも抜本的な解決には至っていない。

20

【0008】

また、フラットバーの流入部分に他の部材を嵌合させたものは、比較的加工費は安く抑えることはできるが、嵌合部の嵌合力を保持するためには、被せ代を一定寸法に確保する必要があり、その結果嵌合部分は実質的に平行となって、この部分に塵芥が詰りやすくなる。これを嫌って被せ代を小さくすれば、嵌合力が低下して嵌合部材が抜け出ることになる。

【0009】

また、特許文献2に開示されたバースクリーンは、細長い堅い物体をバースクリーンの流入側で捕捉して、バースクリーンの流出側以降に通過させない効果はあるが、バースクリーンの流入側を通過した物体がバースクリーンの流出側に至るまでに、スクリーンバー間に嵌り込むのを防止する機能は何ら考慮されていないので、本発明で目的とするバースクリーンの閉塞を防止する効果は期待できない。

30

【0010】

この発明は、従来技術の上述のような問題点を解消するためになされたものであり、製作費を高騰させることなく、塵芥の嵌り込みを防止することのできる除塵用バースクリーンを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この発明に係る除塵用バースクリーンは、複数本のスクリーンバーをその長手方向を流れの深さ方向に、幅方向を流れ方向にして水路の幅方向に等間隔に配置した除塵用バースクリーンにおいて、各スクリーンバーを、流出側端部または流出側から所定寸法分だけ流入側に遡った所を起点としてそれより上流側のスクリーンバーを曲面としたものである。

40

【0012】

この発明に係る除塵用バースクリーンにおいては、バースクリーンを構成する各スクリーンバーを、流出側端部または流出側から所定寸法分だけ流入側に遡った所を起点としてそれより上流側のスクリーンバーを曲面としているので、隣り合うスクリーンバーとスクリーンバー間の塵芥の通路は、曲面としている流入部の先端が流入部に続く直線部よりも狭くなっている。

【0013】

また、スクリーンバー全体が曲面となっているものにおいても、流入部の通路の方が流

50

出部の通路よりも小さくなっている。

【0014】

したがって、流出部を通過できないでスクリーンバー間に挟み込まれる程の大きさの塵芥は流入部で補足されるとともに、流入部を通過した塵芥は流出部でスクリーンバー間に嵌り込むことなしに排出することができる。

【0015】

また、この発明に係る除塵用バースクリーンは、直線のスクリーンバーを曲げ加工するだけで製作できるので、スクリーンバーに特殊な部材を使用するときに比較して、製作費が高騰することはない。

【発明の効果】

10

【0016】

この発明により、除塵用バースクリーンの閉塞防止対策が、高額な費用を要することなしに実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の除塵用バースクリーンの第一の実施形態を示す図である。このバースクリーンは、水路の流れの方向Yと直交する方向（水路の幅方向）Xに沿って等間隔Aに配置された複数のスクリーンバー1から構成されている。そして、各スクリーンバー1の流れの方向Yに配置された直線部2の水の流入側には、流れの方向Yから同一方向に傾いた同一曲率の曲り部3が構成され、直線部2と曲り部3は滑らかに接続されている。

20

【0018】

このように構成されているので、スクリーンバー1の曲り部3を通過できる塵芥は、図に示す直径a程度の大きさ以下のものであり、隣り合う直線部2と2の間に挟まり込む大きさの塵芥の直径はbであり、 $a < b$ となることから、スクリーンバー1の曲り部3をすり抜けてスクリーンバー1の直線部2と2の間に入った塵芥は、当該部に挟まり込むことなく水流によって流下する。

【0019】

したがって、塵芥がスクリーンバー1とスクリーンバー1との間に嵌り込んで抜け出せなくことはない。

30

【0020】

なお、曲り部3を形成させる範囲Lや曲り部3の曲率半径および間隔Bは、作業の実態に合わせて決定すればよい。

【0021】

また、間隔Bは、曲り部3に捕捉された塵芥を排除するためのレーキが入り込むだけの間隔が必要であることは言うまでもない。

【0022】

図2は、本発明の除塵用バースクリーンの第二の実施形態を示す図である。この実施形態においては、各スクリーンバー4の直線部5を水の流れの方向Yから曲り部6の曲りの方向とは逆方向に傾けたものであり、この場合も曲り部6は直線部5に滑らかに接続されている。したがって、第一の実施形態と同じ効果をもたらすことができる。

40

【0023】

図3は、本発明の除塵用バースクリーンの第三の実施形態を示す図である。この実施形態においては、各スクリーンバー7の直線部8を水の流れの方向Yから曲り部9の曲りの方向と同一方向に傾けたものであり、この場合も曲り部9は直線部8に滑らかに接続されている。したがって、第一および第二の実施形態と同じ効果をもたらすことができる。

【0024】

図4は、本発明の除塵用バースクリーンの第四の実施形態を示す図である。この実施形態においては、各スクリーンバー10を水の流れの方向Yから同一方向に傾いた曲り部のみで構成している。この場合も曲り部流入側の塵芥通路が流出側の塵芥通路の大きさより

50

も小さくなっているので、第一、第二および第三の実施形態と同じ効果をもたらすことができる。

【0025】

上述したバースクリーンの曲り部の曲率は、曲り部全長にわたって同一でもよいし、曲率を徐々に変化させてもよい。

【0026】

なお、本発明においては、スクリーンバーの曲り部を直線ではなく曲線で構成するようにしているが、その理由は次のとおりである。すなわち、図5に示すように、スクリーンバー11の直線部12に接続する曲り部13を水の流れの方向Yに対して θ 傾けた直線で構成した場合には、曲り部13の塵芥通路の幅は、直線部12の塵芥通路の大きさより狭くすることができるが、曲り部13と13の間は平行部分となるので、当該部位に塵芥が挟まり込んで目詰まりが生じることになり、バースクリーンとしての閉塞防止効果はない。

10

【0027】

図6に示すように、スクリーンバー14の直線部15に接続する曲り部16を水の流れの方向Yに対して直角に傾けた直線で構成した場合には、水の抵抗が大きくなり実用に適さなくなる。

【0028】

図7に示すように、スクリーンバー17の直線部18に接続する曲り部19を水の流れの方向Yに対して直角以上に傾けた直線で構成した場合には、図6に示すバースクリーンに比べて水の抵抗は少なくなるが、塵芥が曲り部19に楔状に食い込んで取れなくなるという問題がある。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の除塵用バースクリーンの第一の実施形態を示す図である。

【図2】本発明の除塵用バースクリーンの第二の実施形態を示す図である。

【図3】本発明の除塵用バースクリーンの第三の実施形態を示す図である。

【図4】本発明の除塵用バースクリーンの第四の実施形態を示す図である。

【図5】本発明に採用できない除塵用バースクリーンの一例を示す図である。

【図6】本発明に採用できない除塵用バースクリーンの他の例を示す図である。

30

【図7】本発明に採用できない除塵用バースクリーンの他の例を示す図である。

【図8】従来の除塵用バースクリーンの一例を示す図である。

【図9】従来の除塵用バースクリーンの他の例を示す図である。

【図10】従来の除塵用バースクリーンの他の例を示す図である。

【符号の説明】

【0030】

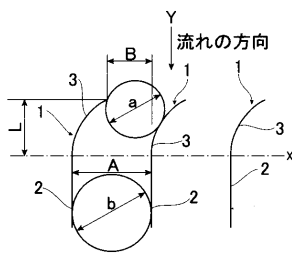
- 1 スクリーンバー
- 2 直線部
- 3 曲り部
- 4 スクリーンバー
- 5 直線部
- 6 曲り部
- 7 スクリーンバー
- 8 直線部
- 9 曲り部
- 10 スクリーンバー
- 11 スクリーンバー
- 12 直線部
- 13 曲り部
- 14 スクリーンバー

40

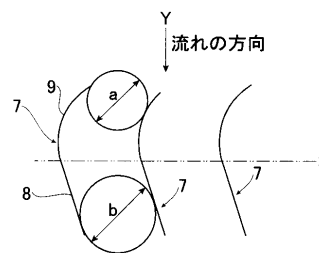
50

- 1 5 直線部
- 1 6 曲り部
- 1 7 スクリーンバー
- 1 8 直線部
- 1 9 曲り部

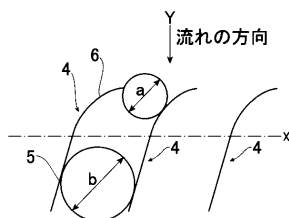
【図 1】



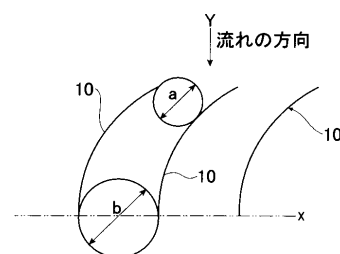
【図 3】



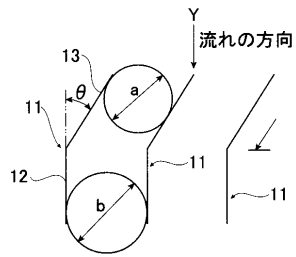
【図 2】



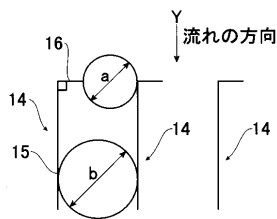
【図 4】



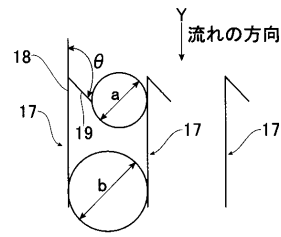
【図 5】



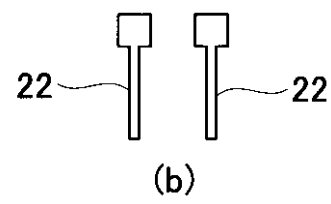
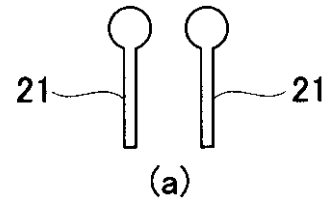
【図 6】



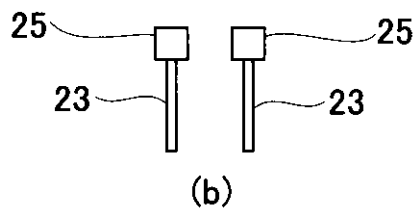
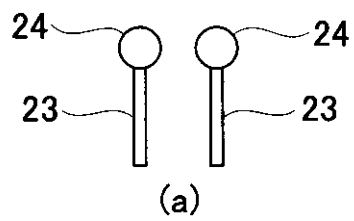
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

