

(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2010-53512

(P2010-53512A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 2 B 5/08 (2006.01)	E O 2 B 5/08 1 O 2 Z	4 D O 2 6
B O 1 D 33/00 (2006.01)	B O 1 D 33/00 C	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-216323 (P2008-216323)	(71) 出願人	508072501
(22) 出願日	平成20年8月26日 (2008. 8. 26)		株式会社エンテック
			東京都台東区上野 3-16-3 上野鈴木ビル5F
		(74) 代理人	100094787
			弁理士 青木 健二
		(74) 代理人	100088041
			弁理士 阿部 龍吉
		(74) 代理人	100091971
			弁理士 米澤 明
		(74) 代理人	100139103
			弁理士 小山 卓志
		(74) 代理人	100139114
			弁理士 田中 貞嗣

最終頁に続く

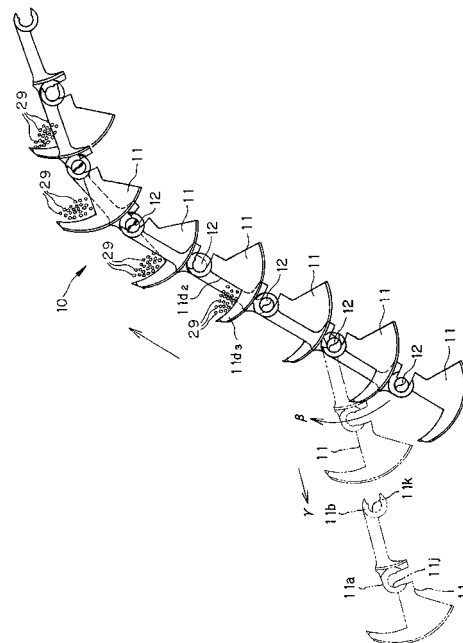
(54) 【発明の名称】 フィルタープレートおよびこれを用いた塵芥除去装置

(57) 【要約】

【課題】 交換作業性を向上することのできるフィルタープレートおよびこれを用いた除塵除去装置を提供する。

【解決手段】 スクリーン10から、例えば1枚のフィルタープレート11を交換する場合には、そのフィルタープレート11を第2連結部11bに貫通されている連結軸12を中心にβ方向に回転させて、第1連結部11aに貫通されている連結軸12から第1連結溝11jを通して外す。次に、フィルタープレート11をγ方向に引張って、第2連結部11bに貫通されている連結軸12から第2連結溝11kを通して引き抜く。新しいフィルタープレート11を連結する場合には、これらの動作と逆の動作を行う。これにより、フィルタープレート11の交換を簡単に行うことができる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 連結部と、第 2 連結部と、前記第 1 連結部および前記第 2 連結部を連結する第 1 アームと、前記第 1 連結部から前記第 1 アームと反対側に延設された第 2 アームとを有し、前記第 2 アームに塵芥を掬い上げかつ保持する塵芥掬い上げ保持部を有するフィルタープレートにおいて、

前記第 1 連結部に第 1 の連結軸が貫通可能である第 1 連結溝が設けられているとともに、前記第 2 連結部に第 2 の連結軸が貫通可能な第 2 連結溝が設けられており、

前記第 1 連結溝は前記塵芥掬い上げ保持部と反対側に開放されているとともに、前記第 2 連結溝は、前記第 1 連結溝の中心と前記第 2 連結溝の中心とを結ぶ直線に対して 0° 以上 90° 以下の角度をなす方向でかつ前記第 1 連結溝の開放側と異なる側に開放されていることを特徴とするフィルタープレート。

10

【請求項 2】

前記第 1 連結溝は第 1 の連結軸が貫通可能な第 1 の円弧状溝と、前記第 1 の円弧状溝を外方に開放する第 1 の開放溝とからなり、

前記第 2 連結溝は第 2 の連結軸が貫通可能な第 2 の円弧状溝と、前記第 2 の円弧状溝を外方に開放する第 2 の開放溝とからなることを特徴とする請求項 1 に記載のフィルタープレート。

【請求項 3】

前記第 1 の開放溝は前記第 2 の円弧状溝の中心と同心円の円弧状に形成されており、前記第 2 の開放溝は外方に向かって拡開する台形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のフィルタープレート。

20

【請求項 4】

前記第 1 の円弧状溝と前記第 1 の開放溝との境界部に、前記第 1 の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第 1 の脱落防止部が設けられているとともに、前記第 2 の円弧状溝と前記第 2 の開放溝との境界部に、前記第 2 の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第 2 の脱落防止部が設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のフィルタープレート。

【請求項 5】

複数のフィルタープレートを所定幅にかつ無端状に連結されて形成されたフィルタープレート群からスクリーンを少なくとも備え、前記スクリーンによって塵芥を掬い上げかつ保持しながら搬送する塵芥除去装置において、

30

前記複数のフィルタープレートは、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 に記載のフィルタープレートであることを特徴とする塵芥除去装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体上に存在する浮遊物や流体中に存在する異物等の塵芥を捕獲して流体中から除去するとともに搬送するフィルタープレートおよびこれを用いた塵芥除去装置の技術分野に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、流体上の浮遊物や流体中の異物等の塵芥を連続的に捕獲して流体中から除去するとともに、搬送する塵芥除去装置が種々知られている。このような塵芥除去装置において、流体とともに流れてくる塵芥を捕獲して流体から掬い上げる略平板状樹脂製のフィルタープレートを複数枚千鳥状にかつ相対回転可能に連結して無端状に形成するとともに、無端状に連結された複数枚のフィルタープレートを、このフィルタープレートの塵芥を掬い上げ方向と直交する方向に複数組み配設したフィルタープレート群を有する塵芥除去装置が知られている（例えば、特許文献 1 および 2 参照）。

【0003】

50

図 1 1 は、特許文献 1 および 2 に示す従来の塵芥除去装置に用いられているフィルタープレートを示す図である。図中、a はフィルタープレート、b は第 1 連結部、c は円形の第 1 連結孔、d は第 2 連結部、e は円形の第 2 連結孔、f は第 1 連結部 b と第 2 連結部 d とを連結する第 1 アーム、g は第 1 連結部 b から第 2 連結部 d と反対側に延設された第 2 アームである。

【0004】

第 1 連結部 b と第 1 アーム f との境界部には、第 1 連結部 b の表面が第 1 アーム f の表面より高い段差からなる第 1 ガイド面 h が形成されている。この第 1 ガイド面 h は、第 2 連結孔 e の中心と同心円の円弧に形成されている。また、同じ境界部には、一対のガイド部 i, j が設けられている。これらのガイド部 i, j にも、それらの表面が第 1 連結部 b の表面の表面より高い段差からなる第 2 および第 3 ガイド面 k, m が形成されている。第 1 および第 2 連結部 b, d、第 1 ないし第 3 ガイド面 h, k, m は、フィルタープレート a の反対側面（図 1 1 の裏面）にも、フィルタープレート a の厚みの中心に関して対称に設けられている。

【0005】

第 2 アーム g は略扇状に形成されており、この扇の要は第 1 連結孔 c の中心と略同心に設定されている。そして、第 2 アーム g の外周縁 g_1 は、第 1 連結孔 c の中心と同心円の円弧に形成されている。また、第 2 アーム g は L 字状の大きな切り欠きが形成されており、L 字状の長手方向直線状の上縁 g_2 は、流体とともに流れてくる塵芥を保持する保持部とされているとともに、L 字状の長手方向と直交する方向の円弧状の縦縁 g_3 は、流体とともに流れてくる塵芥を掬い上げて上縁 g_2 に保持させる掬い上げ部とされている。

【0006】

このように構成されたフィルタープレート a は、前述のように連結ピンで無端状に連結されかつ掬い上げ方向と直交する方向に複数組み配設される。このとき、第 1 のフィルタープレート a とこれに隣接する第 2 のフィルタープレート a とを連結する際には、第 1 のフィルタープレート a の上側に第 2 のフィルタープレート a を配置するとともに、第 1 のフィルタープレート a の第 2 連結孔 e に第 2 のフィルタープレート a の第 1 連結孔 c を整合させる。これにより、第 1 のフィルタープレート a の第 1 ガイド面 h に第 2 のフィルタープレート a の第 2 アーム g の外周縁 g_1 がガイドされるとともに、第 1 のフィルタープレート a の第 2 連結部 d の円弧状外周縁 d_1 （第 2 連結孔 e の中心と同心円の円弧）が第 1 のフィルタープレート a の第 2 および第 3 ガイド面 k, m にガイドされるようになる。

【0007】

更に、第 2 のフィルタープレート a の下側に第 3 のフィルタープレート a を配置するとともに、同様にして第 2 のフィルタープレート a の第 2 連結孔 e に第 3 のフィルタープレート a の第 1 連結孔 c を整合させる。こうして、搬送方向にフィルタープレート a が千鳥状に連結される。更に、このように連結されたフィルタープレート a の組みが複数組み搬送方向と直交する方向に配設される。そして、搬送方向と直交する方向に配設され複数組みのフィルタープレート a の整合された各連結孔に連結ピンを貫通して、複数組みのフィルタープレート a が保持される。そして、これらのフィルタープレート a の組みにおいて各フィルタープレート a の一部が流体中に浸漬された状態で回転させることで、流体とともに流れてくる塵芥がフィルタープレート a で連続的に流体から掬い上げられて所定の個所に搬送されて排出される。これにより、塵芥が流体から除去される。

【特許文献 1】特許第 4041285 号公報。

【特許文献 2】実公平 4-52267 号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、前述の塵芥除去装置は流体とともに流れてくる塵芥を掬い上げかつ搬送するため、比較的過酷な条件で使用される。したがって、流体とともに流れて来た浮遊物や異物が第 2 アーム g の縦縁 g_3 に衝突することで、第 2 アーム g の縦縁 g_3 部分が折れて破損

したりすることが生じる。このため、破損したフィルタープレート a を交換する必要がある。

【0009】

しかしながら、前述の図 11 に示す従来のフィルタープレート a は円形の第 1 および第 2 連結孔 c, e にそれぞれ連結ピンを貫通することで、掬い上げ方向に隣接するフィルタープレート a どうしを連結するとともに、掬い上げ方向と直交する方向に配設されたフィルタープレート a の複数組みを保持している。

【0010】

そこで、破損した 1 枚のフィルタープレート a を交換するためには、2 本の連結ピンを一々外して、破損した 1 枚のフィルタープレート a を取り除く。そして、新しいフィルタープレート a をセットする。このとき、2 本の連結ピンを再びこれらの連結ピンによって連結されあるいは保持されていた他の複数枚のフィルタープレート a およびこの新しいフィルタープレート a の 2 個所の各連結孔を整合させた状態で連結ピンを貫通させなければならない。このため、フィルタープレート a の交換作業が煩雑となるばかりでなく、交換作業に多大な時間を要してしまい、フィルタープレート a の交換作業の作業性が悪いものとなっている。特に、塵芥除去装置は大型でありかつ池や川等の作業場として比較的不安定な場所に設置されており、フィルタープレート a の交換作業がより一層困難になっている。

【0011】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、交換作業性を向上することのできるフィルタープレートおよびこれを用いた除塵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】

【0012】

前述の課題を解決するために、本発明のフィルタープレートは、第 1 連結部と、第 2 連結部と、前記第 1 連結部および前記第 2 連結部を連結する第 1 アームと、前記第 1 連結部から前記第 1 アームと反対側に延設された第 2 アームとを有し、前記第 2 アームに塵芥を掬い上げかつ保持する塵芥掬い上げ保持部を有するフィルタープレートにおいて、前記第 1 連結部に第 1 の連結軸が貫通可能である第 1 連結溝が設けられているとともに、前記第 2 連結部に第 2 の連結軸が貫通可能な第 2 連結溝が設けられており、前記第 1 連結溝が前記塵芥掬い上げ保持部と反対側に開放されているとともに、前記第 2 連結溝が、前記第 1 連結溝の中心と前記第 2 連結溝の中心とを結ぶ直線に対して 0° 以上 90° 以下の角度をなす方向でかつ前記第 1 連結溝の開放側と異なる側に開放されていることを特徴としている。

【0013】

また、本発明のフィルタープレートは、前記第 1 連結溝が第 1 の連結軸が貫通可能な第 1 の円弧状溝と、前記第 1 の円弧状溝を外方に開放する第 1 の開放溝とからなり、前記第 2 連結溝が第 2 の連結軸が貫通可能な第 2 の円弧状溝と、前記第 2 の円弧状溝を外方に開放する第 2 の開放溝とからなることを特徴としている。

【0014】

更に、本発明のフィルタープレートは、前記第 1 の開放溝が前記第 2 の円弧状溝の中心と同心円の円弧状に形成されており、前記第 2 の開放溝は外方に向かって拡開する台形状に形成されていることを特徴としている。

【0015】

更に、本発明のフィルタープレートは、前記第 1 の円弧状溝と前記第 1 の開放溝との境界部に、前記第 1 の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第 1 の脱落防止部が設けられているとともに、前記第 2 の円弧状溝と前記第 2 の開放溝との境界部に、前記第 2 の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第 2 の脱落防止部が設けられていることを特徴としている。

【0016】

更に、本発明の塵芥除去装置は、複数のフィルタープレートを所定幅にかつ無端状に連結されて形成されたフィルタープレート群からなるスクリーンを少なくとも備え、前記スクリーンによって塵芥を掬い上げかつ保持しながら搬送する塵芥除去装置において、前記複数のフィルタープレートが、前述の本発明のフィルタープレートのいずれかであることを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

このように構成された本発明に係るフィルタープレートによれば、第1連結部に設けられた第1連結溝が塵芥掬い上げ保持部と反対側に開放されるとともに、第2連結部に設けられた第2連結溝が、第1連結溝の中心と第2連結溝の中心とを結ぶ直線に対して0°以上90°以下の角度をなす方向でかつ第1連結溝の開放側と異なる側に開放される。したがって、このフィルタープレートを複数連結して無端状のフィルタープレート群からなるスクリーンを構成した場合において、いくつかのフィルタープレートが破損したときに、2つの第1および第2の連結軸を、これらの連結軸で連結されているフィルタープレート群の各フィルタープレートから一々取り外すことなく、フィルタープレートを簡単に交換することができるようになる。特に、従来のように2つの連結軸に連結された他のフィルタープレートに影響を与えることがないので、破損したフィルタープレートをより一層簡単に交換することができる。

【0018】

また、第1連結溝を、第1の連結軸が貫通可能な第1の円弧状溝と第1の円弧状溝を外方に開放する第1の開放溝とから構成するとともに、第2連結溝を、第2の連結軸が貫通可能な第2の円弧状溝と第2の円弧状溝を外方に開放する第2の開放溝とから構成し、更に、第1の開放溝を第2の円弧状溝の中心と同心円の円弧状に形成するとともに、第2の開放溝を外方に向かって拡開する台形状に形成している。したがって、フィルタープレートの第1および第2の連結軸からの取り外しおよびフィルタープレートの第1および第2の連結軸への組み付けをより一層効率よく容易に行うことができる。

【0019】

更に、第1の円弧状溝と第1の開放溝との境界部に、第1の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第1の脱落防止部を設けているとともに、第2の円弧状溝と第2の開放溝との境界部に、第2の連結軸からフィルタープレートが脱落するのを防止する第2の脱落防止部が設けている。したがって、通常時はフィルタープレートを第1および第2の連結軸に確実に連結支持させることができる。また、フィルタープレートの交換時には、フィルタープレートに所定値を超える力を加えるだけで、フィルタープレートを第1および第2の連結軸に対する取り外しおよび組み付けを容易に行うことができる。

【0020】

一方、本発明のフィルタープレートを用いた塵芥除去装置によれば、破損したフィルタープレートを容易に交換することができることから、メンテナンスが簡単になり、長期的に利便性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を用いて、本発明を実施するための最良の形態について説明する。

図1は、本発明に係るフィルタープレートを用いた塵芥除去装置の実施の形態の一例を示す正面図、図2は図1の側面図である。

この例の塵芥除去装置は、基本的には前述の特許文献1および2に記載された従来の塵芥除去装置と同じ構成を有している。すなわち、図1および図2に示すように、この例の塵芥除去装置1は枠体2を備えている。この枠体2は、図1に示す正面視で枠体部材2a, 2b, 2c, 2dにより矩形状に組み立てられている。その場合、左右の長辺側の2本の枠体部材2a, 2bの上縁は傾斜して設けられている。

【0022】

この枠体2の枠体部材2a, 2bの上部には、駆動軸3が図1において左右方向に沿っ

10

20

30

40

50

て回転可能に架設されている。この駆動軸 3 の一端部（図 1 において右端部）には、駆動スプロケット 4 が駆動軸 3 と一体回転可能に設けられている。また、枠体 2 の上端において左右の側枠部材 2 e に架設された上端枠部材 2 f には、駆動機構である電動モータ 5 が設置されているとともに、電動モータ 5 の回転軸にスプロケット 6 がこの回転軸と一体回転可能に設けられている。これらの駆動スプロケット 4 とスプロケット 6 との間には、無端状の駆動チェーン 7 が掛け渡されていて、電動モータ 5 の回転駆動力が駆動チェーン 7 を介して駆動スプロケット 4 に伝達されるようになっていて、その場合、電動モータ 5 の回転は駆動スプロケット 4 に減速されて伝達される。

【0023】

左右の長辺側の 2 本の枠体部材 2 a, 2 b には、それぞれ支持レール 8, 9 が設けられている。これらの支持レール 8, 9 間に、フィルタプレート群からなるスクリーン 10 が配設されている。図 3 に示すように、このスクリーン 10 は複数のフィルタプレート 11 を連結して無端状に構成されている。これらのフィルタプレート 11 は、すべて硬質の樹脂あるいは水に対する耐食性の優れた金属から同じ形状に形成されている。

【0024】

図 4 は、この例の塵芥除去装置 1 に用いられている本発明のフィルタプレートの実施の形態の一例を示し、(a) は 1 枚のフィルタプレートを示す正面図、(b) は (a) に示すフィルタプレートの連結状態を部分的に示す図である。

図 4 (a) に示すように、この例のフィルタプレート 11 も、基本的には図 11 に示す従来のフィルタプレート 11 と同じに形成されている。すなわち、フィルタプレート 11 は、略円筒状の第 1 および第 2 連結部 11 a, 11 b をそれぞれ有している。また、フィルタプレート 11 は、第 1 連結部 11 a と第 2 連結部 11 b とを連結する第 1 アーム 11 c を有するとともに、第 1 連結部 11 a から第 2 連結部 11 b と反対側に延設された第 2 アーム 11 d を有している。

【0025】

更に、第 1 連結部 11 a と第 1 アーム 11 c との境界部には、第 1 連結部 11 a の表面が第 1 アーム 11 c の表面より高い段差からなる第 1 ガイド面 11 e が形成されている。この第 1 ガイド面 11 e は、第 2 連結溝 11 k の第 2 円弧状溝 11 k₁ の円弧を形成する円と同心円の円弧に形成されている。また、同じ境界部には、一対のガイド部 11 f, 11 g が設けられている。これらのガイド部 11 f, 11 g にも、それらの表面が第 1 連結部 11 a の表面の表面より高い段差からなる第 2 および第 3 ガイド面 11 h, 11 i が形成されている。第 1 および第 2 連結部 11 a, 11 b、第 1 ないし第 3 ガイド面 11 e, 11 h, 11 i は、フィルタプレート 11 の反対側面（図 4 (a) において裏面）にも、フィルタプレート 11 の厚みの中心に関して対称に設けられている。

【0026】

そして、この例のフィルタプレート 11 は、前述の図 11 に示す従来のフィルタプレート 11 における円形の第 1 および第 2 連結孔 c, e と異なり、第 1 および第 2 連結部 11 a, 11 b にそれぞれ設けられた第 1 および第 2 連結溝 11 j, 11 k を有している。これらの第 1 および第 2 連結溝 11 j, 11 k は、いずれも図 4 (a) に示す面からこの面の反対側の面（裏面）まで延設されている。

【0027】

第 1 および第 2 連結溝 11 j, 11 k は、それぞれ第 1 および第 2 円弧状溝部 11 j₁, 11 k₁ を有している。また、第 1 連結溝 11 j は、第 1 円弧状溝部 11 j₁ と連通する第 3 円弧状溝部 11 j₂（本発明の第 1 の開放溝に相当）を有している。この第 3 円弧状溝部 11 j₂ は、第 2 円弧状溝部 11 j₁, 11 k₁ の円弧を形成する円の中心と同心円の円弧に形成されている。また、第 3 円弧状溝部 11 j₂ は、後述するフィルタプレート 11 の保持部 11 d₂ および掬い上げ部 11 d₃ と反対方向または略反対方向に設けられている。これにより、第 1 円弧状溝部 11 j₁ は、第 1 および第 2 円弧状溝部 11 j₁, 11 k₁ の円弧を形成する円の中心を結ぶ直線 α（フィルタプレート 11 の長手方向直線）と直交または略直交する方向でかつフィルタプレート 11 の掬い上げ部 11 d₃ と反対方向ま

10

20

30

40

50

たは略反対方向で第3円弧状溝部11j₂を介して下方に向かって外方に開口している。

【0028】

一方、第2連結溝11kは、第2円弧状溝部11k₁と連通する台形状溝部11k₂（本発明の第2の開放溝に相当）を有している。この台形状溝部11k₂は第1連結溝11jと反対方向に拡開するようにして設けられている。これにより、第2円弧状溝部11k₁は直線αまたは略直線αに沿いかつ第1連結溝11jと反対方向に向かって台形状溝部11k₂を介して外方に開口している。したがって、第2円弧状溝部11k₁の開放方向は直線αに対してなす角度が実質的に0°に設定される。

【0029】

更に、図4（b）に示すように、第1連結部11aにおける第1円弧状溝部11j₁の中心から第2連結部11bにおける第2円弧状溝部11k₁の中心までの長さL₁が、第1円弧状溝部11j₁の中心から保持部11d₂および掬い上げ部11d₃によって掬い上げ保持される塵芥の荷重中心までの長さL₂より大きくなるように設定されている（L₁>L₂）。その場合、保持部11d₂および掬い上げ部11d₃による塵芥の保持状況によって塵芥の荷重中心が掬い上げ部11d₃に最も接近した位置となっても、L₁>L₂となるようにされている。

【0030】

更に、フィルタープレート11は、第1円弧状溝部11j₁と第3円弧状溝部11j₂との境界部に脱落防止用の一对の突起11m, 11n（本発明の第1の脱落防止部に相当）が設けられているとともに、第2円弧状溝部11k₁と台形状溝部11k₂との境界部に脱落防止用の一对の突起11o, 11p（本発明の第2の脱落防止部に相当）が設けられている

【0031】

第2アーム11dは略扇状に形成されている。また、第2アーム11dの外周縁11d₁は、第1連結孔cの中心と同心円の円弧に形成されている。また、第2アーム11dにはL字状の大きな切り欠きが形成されており、このL字状の長手方向直線状の上縁は、流体とともに流れてくる塵芥を保持する保持部11d₂とされているとともに、L字状の長手方向と直交する方向の円弧状の縦縁は、塵芥を掬い上げて保持部11d₂に保持させる掬い上げ部11d₃とされている。これらの保持部11d₂および掬い上げ部11d₃により、塵芥掬い上げ保持部が構成されている。

【0032】

そして、図4（b）および図5（a）に示すように、このように構成されたフィルタープレート11は、第1のフィルタープレート11の一面側に、この第1のフィルタープレート11に長手方向に隣接する第2のフィルタープレート11の他面側が位置するようにセットされる。このとき、第1のフィルタープレート11の第2連結溝11kの第2円弧状溝部11k₁に、第2のフィルタープレート11の第1連結溝11jの第1円弧状溝部11j₁が整合される。

【0033】

そして、これらの第1および第2円弧状溝部11j₁, 11k₁が互いに整合された状態では、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁のほとんどが第2のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞されるとともに、第2のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁のほとんどが第1のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞される。これにより、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁と第2のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁とで略円形の連結孔が形成される。

【0034】

更に、第2のフィルタープレート11の外周縁11d₁が第1のフィルタープレート11の一面側の第1ガイド面11eにガイドされるようになる。また、第1のフィルタープレート11の第2連結部11bの外周面の一部が第2のフィルタープレート11の他面側の第2および第3ガイド面11h, 11iにガイドされるようになる。

【0035】

更に、第1のフィルタープレート11の他面側に、この第1のフィルタープレート11に長手方向に隣接する第3のフィルタープレート11の一面側が位置するようにセットされる。このとき、第1のフィルタープレート11の第2連結溝11kの第2円弧状溝部11k₁に、第3のフィルタープレート11の第1連結溝11jの第1円弧状溝部11j₁が整合される。

【0036】

そして、これらの第1および第2円弧状溝部11j₁, 11k₁が互いに整合された状態では、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁のほとんどが第3のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞されるとともに、第3のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁のほとんどが第1のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞される。これにより、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁と第3のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁とで略円柱状の連結孔が形成される。

10

【0037】

更に、第3のフィルタープレート11の外周縁11d₁が第1のフィルタープレート11の他面側の第1ガイド面11eにガイドされるようになる。また、第1のフィルタープレート11の第2連結部11bの外周面の一部が第3のフィルタープレート11の一面側の第2および第3ガイド面11h, 11iにガイドされるようになる。

【0038】

更に、第1のフィルタープレート11の他面側に、この第1のフィルタープレート11に隣接する第3のフィルタープレート11の一面側が位置するようにセットされる。このとき、第1のフィルタープレート11の第2連結溝11kの第2円弧状溝部11k₁に、第3のフィルタープレート11の第1連結溝11jの第1円弧状溝部11j₁が整合される。

20

【0039】

そして、これらの第1および第2円弧状溝部11j₁, 11k₁が互いに整合された状態では、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁のほとんどが第3のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞されるとともに、第3のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁のほとんどが第1のフィルタープレート11の第2連結部11bによって閉塞される。これにより、第1のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁と第3のフィルタープレート11の第1円弧状溝部11j₁とで略円柱状の連結孔が形成される。

30

【0040】

更に、第3のフィルタープレート11の外周縁11d₁が第1のフィルタープレート11の他面側の第1ガイド面11eにガイドされるようになる。また、第1のフィルタープレート11の第2連結部11bの外周面の一部が第3のフィルタープレート11の一面側の第2および第3ガイド面11h, 11iにガイドされるようになる。

更に、図4(b)に示すように、第1ないし第3フィルタープレート11の各直線αが1直線状に設定されたとき、第2および第3のフィルタープレート11が図4(b)の面に直交する方向に互いにスクリーン10の幅方向に隣接して整合する。

40

【0041】

更に、第3のフィルタープレート11の他面側に、この第3のフィルタープレート11に長手方向隣接する第4のフィルタープレート11の一面側が位置するようにセットされる。このとき、第4のフィルタープレート11の第2連結溝11kの第2円弧状溝部11k₁に、第3のフィルタープレート11の第1連結溝11jの第1円弧状溝部11j₁が整合される。

【0042】

そして、これらの第1および第2円弧状溝部11j₁, 11k₁が互いに整合された状態では、第4のフィルタープレート11の第2円弧状溝部11k₁のほとんどが第3のフィ

50

ルタープレート 11 の第 1 連結部 11 a によって閉塞されるとともに、第 3 のフィルタープレート 11 の第 1 円弧状溝部 11 j₁ のほとんどが第 4 のフィルタープレート 11 の第 2 連結部 11 b によって閉塞される。これにより、第 4 のフィルタープレート 11 の第 2 円弧状溝部 11 k₁ と第 3 のフィルタープレート 11 の第 1 円弧状溝部 11 j₁ とで略円柱状の連結孔が形成される。

【0043】

更に、第 3 のフィルタープレート 11 の外周縁 11 d₁ が第 4 のフィルタープレート 11 の一面側の第 1 ガイド面 11 e にガイドされるようになる。また、第 4 のフィルタープレート 11 の第 2 連結部 11 b の外周面の一部が第 3 のフィルタープレート 11 の他面側の第 2 および第 3 ガイド面 11 h, 11 i にガイドされるようになる。

更に、図 4 (b) に示すように、第 1 ないし第 4 フィルタープレート 11 の各直線 α が 1 直線状に設定されたとき、第 1 および第 4 のフィルタープレート 11 が図 4 (b) の面に直交する方向に互いにスクリーン 10 の幅方向に隣接して整合する。

【0044】

このようにして、複数のフィルタープレート 11 は、それらの一部がスクリーン 10 の幅方向 (図 1 において左右方向) に設定幅となるまで千鳥状に重ねられる。そして、スクリーン 10 の幅方向に設定幅に重ねられた状態では、互いに幅方向に隣接する第 2 円弧状溝部 11 k₁ と第 1 円弧状溝部 11 j₁ とで 1 つの比較的長い略円柱状の連結孔が形成されるとともに、第 1 円弧状溝部 11 j₁ と第 2 円弧状溝部 11 k₁ とで 1 つの比較的長い略円柱状の連結孔が形成される。

【0045】

そして、このように形成された連結孔に、図 4 (b) に二点鎖線でおおよび図 5 (a) ないし (c) に実線で示すように円柱状の連結軸 12 が相対回転可能に貫通される。すなわち、この連結軸 12 により、スクリーン 10 の幅方向に隣接する第 1 のフィルタープレート組 13 a と、スクリーン 10 の幅方向に隣接する第 2 のフィルタープレート組 13 b とが長手方向に (つまり略直列に) かつ相対回転可能に連結される。

【0046】

その場合、第 1 のフィルタープレート組 13 a の各フィルタープレート 11 がスクリーン 10 の幅方向に並列に配設されるとともに、第 2 のフィルタープレート組 13 b の各フィルタープレート 11 はスクリーン 10 の幅方向に並列に配設される。また、第 1 のフィルタープレート組 13 a の互いに隣接するフィルタープレート 11 の間には所定の隙間が形成されているとともに、第 2 のフィルタープレート組 13 b の互いに隣接するフィルタープレート 11 の間にも所定の隙間が形成されている。したがって、流体がこれらの隙間を通して流れるようになっている。

【0047】

また、連結軸 12 により連結された第 1 のフィルタープレート組 13 a の各フィルタープレート 11 は、いずれも、所定値以下の力が連結軸 12 と直交する方向に連結軸 12 から引き抜かれるように加えられても突起 11 o, 11 p によって連結軸 12 からそれらの脱落が防止されるが、所定値より大きな力が連結軸 12 と直交する方向に引き抜かれるように加えられたときは、第 2 連結部 11 b が弾性変形することで一对の突起 11 o, 11 p の間を拡開して連結軸 12 から引き抜き可能 (離脱可能) となっている。

【0048】

逆に、第 1 のフィルタープレート組 13 a の各フィルタープレート 11 は、いずれも、台形状溝部 11 k₂ が連結軸 12 に当接された状態で、連結軸 12 と直交する方向に所定値より大きな力が連結軸 12 に押し込まれるように加えられたときは、第 2 連結部 11 b が弾性変形することで、一对の突起 11 o, 11 p の間を拡開して連結軸 12 に連結可能となっている。

【0049】

同様に、連結軸 12 により連結された第 2 のフィルタープレート組 13 b の各フィルタープレート 11 も、いずれも、所定値以下の力が連結軸 12 と直交する方向に連結軸 12

から引き抜かれるように加えられても突起 1 1 m, 1 1 n によって連結軸 1 2 からそれらの脱落が防止されるが、所定値より大きな力が連結軸 1 2 と直交する方向に引き抜かれるように加えられたときは、第 1 連結部 1 1 a が弾性変形することで一对の突起 1 1 m, 1 1 n の間を拡開して連結軸 1 2 から引き抜き可能（離脱可能）となっている。

【0050】

逆に、第 2 のフィルタープレート組 1 3 a の各フィルタープレート 1 1 は、いずれも、第 3 円弧状溝部 1 1 j₂ が連結軸 1 2 に当接された状態で、連結軸 1 2 と直交する方向に所定値より大きな力が連結軸 1 2 に押し込まれるように加えられたときは、第 2 連結部 1 1 b が弾性変形することで、一对の突起 1 1 o, 1 1 p の間を拡開して連結軸 1 2 に連結可能となっている。

10

【0051】

そして、第 2 のフィルタープレート組 1 3 b に第 3 のフィルタープレート組が連結軸 1 2 によって同様にして連結され、最後のフィルタープレート組が第 1 のフィルタープレート組 1 3 a に連結軸 1 2 によって同様にして連結されることで、所定幅の無端状のスクリーン 1 0 が構成される。

【0052】

図 5 (a) ないし (c) に示すように、各連結軸 1 2 の両端部には、ガイドローラ 1 4 が回転可能に設けられている（なお、図 5 (a) ないし (c) には一端部側のガイドローラ 1 4 のみ示されていないが、多端部側にも同様のガイドローラ 1 4 が一端部側のガイドローラ 1 4 と対称的に設けられている）。これらのガイドローラ 1 4 はそれぞれ左右の支持レール 8, 9 上を転動可能となっている。これにより、フィルタープレート 1 1 によって塵芥が掬い上げられかつ保持されたとき、フィルタープレート 1 1 の係る荷重が連結軸 1 2 およびガイドローラ 1 4 を介して支持レール 8, 9 に支持されるので、各フィルタープレート 1 1 は塵芥を掬い上げかつ保持しながら上方へスムーズに搬送するようになっている。

20

【0053】

更に、図 5 (a) ないし (c)、図 6 に示すように、隣接する連結軸 1 2 の両端部は、ガイドローラ 1 4 より先端側でリンク 1 5 によって相対回転可能に連結されている。そして、各リンク 1 5 によって無端状のチェーン 1 6 が構成されている。これらのチェーン 1 6 は、前述の特許文献 1 および 2 に記載された塵芥除去装置と同様に、駆動軸 3 の両端に設けられたスクリーン駆動スプロケット 1 7、上部ガイドローラ 1 8、下部ガイドローラ 1 9、チェーン押しレール 2 0 によってその移動経路が形成されている。したがって、電動モータ 5 の回転駆動力によって、駆動スプロケット 4 が回転されると、この駆動スプロケット 4 の回転が駆動軸 3 を介してスクリーン駆動スプロケット 1 7 が回転される。これらのスクリーン駆動スプロケット 1 7 の回転によって、チェーン 1 6 が回転されるので、無端状のスクリーン 1 0 が図 3 において時計回りに回転するようになっている。

30

【0054】

図 2 に示すように、枠体 2 には塵芥収容ホッパー 2 1 が駆動軸 3 の真下に位置して配設されている。また、枠体 2 には塵芥収容ホッパー 2 1 にチェーン 1 6 の移動方向下流側に隣接してクリーニング装置 2 2 が駆動軸 3 の真下に位置して配設されている。このクリーニング装置 2 2 は、図 1 において左右方向に延びるようにして左右の枠体部材 2 a, 2 b に回転可能に架設された回転軸 2 2 a と、この回転軸 2 2 a に取り付けられたゴム板等からなる所定数（図示例では 2 枚）のクリーニング羽根 2 2 b とを有している。そして、クリーニング羽根 2 2 b がスクリーン 1 0 に当接されるとともに時計回りに回転されるようになっている。このクリーニング装置 2 2 により、塵芥を塵芥回収ホッパー 2 1 に排出後のスクリーン 1 0 をクリーニング羽根 2 2 b で清掃して塵芥排出後の各フィルタープレート 1 1 および各フィルタープレート 1 1 間の隙間に残留付着している塵芥を除去するようになっている。その場合、塵芥回収ホッパー 2 1 はクリーニング装置 2 2 の下方にも延設されており、クリーニング装置 2 2 によって除去された塵芥も塵芥回収ホッパー 2 1 に回収されるようになる。なお、クリーニング装置 2 2 は回転ブラシで構成することもできる

40

50

。

【0055】

図2および図3に示すように、枠体2には2機の洗浄ノズル装置23, 24が設置されている。これらの洗浄ノズル装置23, 24はまったく同じに形成されている。一方の洗浄ノズル装置23について説明すると、図7に示すように、洗浄ノズル装置23はスクリーン10の幅方向に延設された送流体管25を備えている。この送流体管25はスクリーン10に対向するように設けられた所定数(図示例では、4個)のスプレーノズル26を有している。また、送流体管25の一端側は2股に分岐されており、その分岐端の各端25a, 25bはともに開放端とされている。一方の開放端25aには、洗浄用の処理水が図示しない処理水供給源から供給されるようになっている。また、他方の開放端25bには、洗浄用のエアが図示しないエア供給源から供給されるようになっている。その場合、処理水が一方の開放端25aに供給される場合には、図7に示すように他方の開放端25bは栓27で閉塞され、また、エアが他方の開放端25bに供給される場合には、図示しないが一方の開放端25aは別の栓で閉塞されるようになっている。一方、送流体管25の他端側は閉塞端とされている。

10

【0056】

そして、洗浄ノズル装置23の各スプレーノズル26は、クリーニング装置22によるスクリーン10の清掃位置よりスクリーン10の移動方向の若干下流位置に配置されて、この位置でのスクリーン10に処理水またはエアを所定圧で吹き付けることで、クリーニング装置22による清掃後の各フィルタープレート11および各フィルタープレート11間の隙間に残留付着している塵芥を更に除去するようになっている。

20

【0057】

また、他方の洗浄ノズル装置24も同じ送流体管25およびスプレーノズル26を有しており、一方の洗浄ノズル装置23よりスクリーン10の移動方向の下流位置で同様にして処理水またはエアを吹き付けることで、各フィルタープレート11および各フィルタープレート11間の隙間に残留付着している塵芥を更に除去するようになっている。その場合、各洗浄ノズル装置23, 24において、各スプレーノズル26から噴出させる流体は、各フィルタープレート11および各フィルタープレート11間の隙間における塵芥の残留付着状況に応じて適宜選択される。

なお、本発明の塵芥除去装置1では、必ずしも2機の洗浄ノズル装置23, 24を設ける必要はなく、洗浄ノズル装置23, 24のいずれか一方を設けるだけでもよいし、場合によっては洗浄ノズル装置を省略することもできる。

30

【0058】

このように構成されたこの例の塵芥除去装置1においては、基本的な前述の特許文献1および2に記載された塵芥除去装置と同様に作動する。すなわち、図1および図2に示すように、無端状のスクリーン10の下部が、流れる流体28中に埋没される。その場合、枠体2の支持レール8, 9が上方に位置するようにされるとともに、図2および図3に示すようにこれらの支持レール8, 9に対応する側のスクリーン10の各フィルタープレートは、それらの保持部11d₂および掬い上げ部11d₃が上方に向くようにされる。

【0059】

そして、塵芥除去装置1はこの状態で電動モータ5が駆動されると、前述のように無端状のスクリーン10が図2において時計回りに回転する。すなわち、図3に矢印αで示すように支持レール8, 9に対応する側のスクリーン10が流体28中の下方位置から上方へ移動する。したがって、図6に示すように流体28の流れによって一緒に流れてくる塵芥29は支持レール8, 9に対応する側のスクリーン10のフィルタープレート11における保持部11d₂および掬い上げ部11d₃によって流体28から上方へ掬い上げられかつ保持されながら搬送される。このとき、塵芥は、隣接するフィルタープレート11の第1アーム11cによっても保持される。

40

【0060】

塵芥29を搬送してきたフィルタープレート11はスクリーン駆動スプロケット17を

50

通過することで、上方に向いていた保持部 11 d₂ および掬い上げ部 11 d₃ が下向きに変更される。すると、スクリーン駆動スプロケット 17 を通過したフィルタープレート 11 によって搬送されてきた塵芥 29 は、下方に落下する。下方に落下した塵芥 29 は、塵芥収容ホッパー 21 を通して図示しない収容コンテナに収容される。

【0061】

そして、塵芥 29 を排出した各フィルタープレート 11 はクリーニング装置 22 によって残留する塵芥が除去される。除去された塵芥は、同様にして塵芥収容ホッパー 21 を通して収容コンテナに収容される。更に、クリーニング装置 22 を通過した各フィルタープレート 11 は、洗浄ノズル装置 23 のスプレーノズル 26 から噴出されるエアまたは処理水が所定圧力で吹き付けられる。これにより、各フィルタープレート 11 および各フィルタープレート 11 間の隙間に付着する塵芥がエアまたは処理水によって吹き飛ばされる。吹き飛ばされた塵芥は、塵芥収容ホッパー 21 を通して図示しない収容コンテナに収容される。更に、洗浄ノズル装置 23 を通過した各フィルタープレート 11 は、洗浄ノズル装置 24 のスプレーノズル 26 から噴出されるエアまたは処理水が所定圧力で吹き付けられる。これにより、各フィルタープレート 11 および各フィルタープレート 11 間がより一層更に洗浄される。

こうして、この例の塵芥除去装置 1 により、流体の流れとともに流れてくる塵芥が流体から除去される。

【0062】

ところで、塵芥除去装置 1 が使用されるうちに、前述のように掬い上げた塵芥の重量や流体とともに流れた来た浮遊物や異物が衝突することで、スクリーン 10 の一部のフィルタープレート 11 が部分的に破損する。このため、破損したフィルタープレート 11 を交換する必要がある。そこで、この例の塵芥除去装置 1 では、図 8 に矢印 β で示すように、所定値を超える力で、破損したフィルタープレート 11 を第 2 円弧溝 11 k₁ に貫通している回転軸 12 を中心に上方へ回転させる。すると、このフィルタープレート 11 の一对の突起 11 m, 11 n が弾性的に拡開されて、図 8 に二点鎖線で示すようにこのフィルタープレート 11 の第 1 連結部 11 a が連結軸 12 から抜け出る。

【0063】

そして、扇形状の第 2 アーム 11 d の下端がその近傍にある回転軸 12 に干渉しない位置となるまで、破損してフィルタープレート 11 を β 方向に回転させた後、第 2 連結部 11 b の台形状溝部 11 k₂ の方向つまり矢印 γ 方向に沿って所定値以上の力でフィルタープレート 11 を連結軸 12 から引き抜くように引っ張る。すると、このフィルタープレート 11 の一对の突起 11 o, 11 p が弾性的に拡開されて、図 8 に二点鎖線で示すようにこのフィルタープレート 11 の第 2 連結部 11 b が連結軸 12 から抜け出る。こうして、破損したフィルタープレート 11 が連結軸 12 から取り外される。

【0064】

そして、新しいフィルタープレート 11 の第 2 連結部 11 b の台形状溝部 11 k₂ を連結軸 12 に当接させて、前述のように所定値を超える力で連結軸 12 の方（つまり、矢印 γ と逆方向）へ押圧すると、連結軸 12 が一对の突起 11 o, 11 p を弾性的に押し開いて第 2 円弧溝部 11 k₁ 内に嵌合される。このとき、連結軸 12 が当接する台形状溝部 11 k₂ の傾斜面によって、一对の突起 11 o, 11 p は比較的容易に拡開する。

【0065】

次に、新しいフィルタープレート 11 を所定値を超える力で、第 2 連結部 11 b の第 2 円弧溝部 11 k₁ に嵌合された連結軸 12 を中心として矢印 β と反対の図 8 において反時計回りに回転させる。すると、第 1 連結部 11 a における第 3 円弧溝部 11 j₂ が回転軸 12 に当接するとともに、この連結軸 12 が一对の突起 11 m, 11 n を弾性的に押し開いて第 1 円弧溝部 11 j₁ 内に嵌合される。こうして、新しいフィルタープレート 11 が対応する 2 つの連結軸 12 にそれぞれ回転可能に組み付けられる。したがって、従来の塵芥除去装置のように、2 つの連結軸 12 を対応するスクリーン 10 のフィルタープレート 11 から一々取り外すことなく、フィルタープレート 11 が簡単に交換されるよ

うになる。

【0066】

この例のフィルタープレート11によれば、第1および第2連結部11a, 11bに第3円弧状溝部11j₂および台形状溝部11k₂を設けて、第1および第2円弧状溝部11j₁, 11k₁を外方に開放させているので、フィルタープレート11が破損した場合に、2つの連結軸12を対応するスクリーン10のフィルタープレート11から一々取り外すことなく、フィルタープレート11を簡単に交換することができるようになる。特に、従来のように2つの連結軸12に連結された他のフィルタープレート11に影響を与えることがないので、破損したフィルタープレート11をより一層簡単に交換することができる。

10

【0067】

また、第2連結部11bの台形状溝部11k₂を、直線αとなす角度が実質的に0°なるように設定しているので、フィルタープレート11の連結軸12からの取り外しおよびフィルタープレート11の連結軸12への組み付けを簡単にできるようにしながら、しかも、連結軸12に連結されるフィルタープレート11の第2連結部11bの強度を所定の大きさに確保することができる。

【0068】

また、フィルタープレート11の第1連結部11aにおける第1円弧状溝部11j₁を第3円弧状溝部11j₂を介して下方に向けてつまり保持部11d₂および掬い上げ部11d₃と反対側に開口させているので、フィルタープレート11の保持部11d₂および掬い上げ部11d₃に塵芥29が掬い上げかつ保持されたとき、第1円弧状溝部11j₁の上部の第1連結部11aで連結軸12から反力が支持されるようになる。したがって、第1連結部11aの強度を効率よく利用して、第1円弧状溝部11j₁が第3円弧状溝部11j₃で外方に開放されても、連結軸12からの反力を第1連結部11aでより確実に支持することができるようになる。その場合、第1連結部11aで支持される力が、第2連結部11bの第2円弧状溝部11k₁を中心とするモーメントにより比較的大きいので、この力を一層効率よく支持することができる。

20

【0069】

一方、第2連結部11bでも連結軸12からの力を支持するようになる。その場合、第1連結部11aにおける第1円弧状溝部11j₁の中心から第2連結部11bにおける第2円弧状溝部11k₁の中心までの長さL₁が、第1円弧状溝部11j₁の中心から保持部11d₂および掬い上げ部11d₃によって掬い上げ保持される塵芥の荷重中心までの長さL₂より大きくなるように設定されている(L₁>L₂)ので、第2連結部11bで支持される力は第1連結部11aの第1円弧状溝部11j₁を中心とするモーメントにより比較的小さい。したがって、台形状溝部11k₂を直線αとなす角度が実質的に0°であって、第2連結部11bの力支持部が比較的短くても、連結軸12からの力をより確実に支持することができる。

30

【0070】

更に、第1連結部11aに脱落防止用の一对の突起11m, 11nを設けているとともに、第2連結部11bに脱落防止用の一对の突起11m, 11nを設けているので、通常時は各フィルタープレート11を連結軸12に確実に連結支持させることができる。また、フィルタープレート11の交換時には、前述のようにフィルタープレート11に所定値を超える力を加えることで、フィルタープレート11を連結軸12に対する取り外しおよび組み付けを容易に行うことができる。

40

【0071】

一方、この例のフィルタープレート11を用いた塵芥除去装置1によれば、破損したフィルタープレート11を容易に交換することができることから、メンテナンスが簡単になり、長期的に利便性を向上することができる。

【0072】

図9(a)ないし(c)は、それぞれ、本発明のフィルタープレート11の変形例を示

50

す図、図10(a)ないし(c)は、それぞれ、図9(a)ないし(c)に示す例のフィルタプレート11の連結軸12からの取り外しおよびフィルタプレート11の連結軸12への組み込みを説明する図である。

【0073】

前述の例では、フィルタプレート11の第2連結部11bにおける台形状溝部11k₂を、直線αとなす角度が実質的に0°なるように設定しているが、図9(a)ないし(c)にそれぞれ示すように、本発明のフィルタプレート11では、その第2連結部11bにおける台形状溝部11k₂は、直線αに対して0°以外の所定の角度となるように設定されている。すなわち、図9(a)に示す例では、第2連結部11bにおける台形状溝部11k₂が、直線αに対して0°以外の所定の角度である45°となるように上方に向けて設けられている。この例のフィルタプレート11の他の構成は前述の例と同じである。

10

【0074】

このように構成されたこの例のフィルタプレート11は、図10(a)に示すように連結軸12に対して取り外しおよび組み付けを行う場合には、前述の例よりも大きくβ方向に回転させることになる。また、連結軸12からの力を支持する第2連結部11bの支持部を前述の例より大きくできるので、第2連結部11bのこの支持部の強度をより大きくすることができる。この例のフィルタプレート11の他の作用効果は前述の例と同じである。

【0075】

また、図9(b)に示す例では、第2連結部11bにおける台形状溝部11k₂が、直線αに対して60°となるように上方に向けて設けられている。この例のフィルタプレート11の他の構成は前述の例と同じである。

20

【0076】

このように構成されたこの例のフィルタプレート11は、図10(b)に示すように連結軸12に対して取り外しおよび組み付けを行う場合には、前述の図9(a)に示す例よりも大きくβ方向に回転させることになる。また、連結軸12からの力を支持する第2連結部11bの支持部を前述の図9(a)に示す例より大きくできるので、第2連結部11bのこの支持部の強度をより一層大きくすることができる。この例のフィルタプレート11の他の作用効果は前述の例と同じである。

【0077】

更に、図9(c)に示す例では、第2連結部11bにおける台形状溝部11k₂が、直線αに対して90°となるように上方に向けて設けられている。この例のフィルタプレート11の他の構成は前述の例と同じである。

30

【0078】

このように構成されたこの例のフィルタプレート11は、図10(c)に示すように連結軸12に対して取り外しおよび組み付けを行う場合には、前述の図9(b)に示す例よりも更に大きくβ方向に回転させることになる。また、連結軸12からの力を支持する第2連結部11bの支持部を前述の図9(b)に示す例より大きくできるので、第2連結部11bのこの支持部の強度をより一層大きくすることができる。この例のフィルタプレート11の他の作用効果は前述の例と同じである。

40

なお、本発明のフィルタプレートおよび塵芥除去装置は、前述の各例に限定されることがなく、特許請求の範囲に記載された事項の範囲内で種々設計変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0079】

本発明に係るフィルタプレートおよびこれを用いた塵芥除去装置は、流体上に存在する浮遊物や流体中に存在する異物等の塵芥を捕獲して流体中から除去するとともに搬送するフィルタプレートおよびこれを用いた塵芥除去装置に好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】図1は、本発明に係るフィルタプレートを用いた塵芥除去装置の実施の形態の

50

一例を示す正面図である。

【図 2】図 1 の側面図である。

【図 3】無端状に形成された本発明のスクリーンを示す側面図である。

【図 4】(a) は本発明の実施の形態の一例のフィルターを示し、(a) は 1 枚のフィルターを示す図、(b) は複数枚のフィルターの連結を説明する図である。

【図 5】(a) はスクリーンを部分的に示す正面図、(b) は (a) の側面図、(c) は (a) の下面図である。

【図 6】本発明のスクリーンによる塵芥の掬い上げ、保持、搬送、および排出を説明する部分側面図である。

【図 7】本発明の塵芥除去装置に用いられる洗浄ノズル装置を模式的に示す図である。

10

【図 8】本発明のスクリーンにおけるフィルタープレートの交換を説明する図である。

【図 9】(a) ないし (c) は、それぞれ本発明のフィルタープレートの変形例を示す図である。

【図 10】(a) ないし (c) は、それぞれ、図 9 (a) ないし (c) に示す変形例のフィルタープレートの交換を説明する図である。

【図 11】従来のフィルターを示す図である。

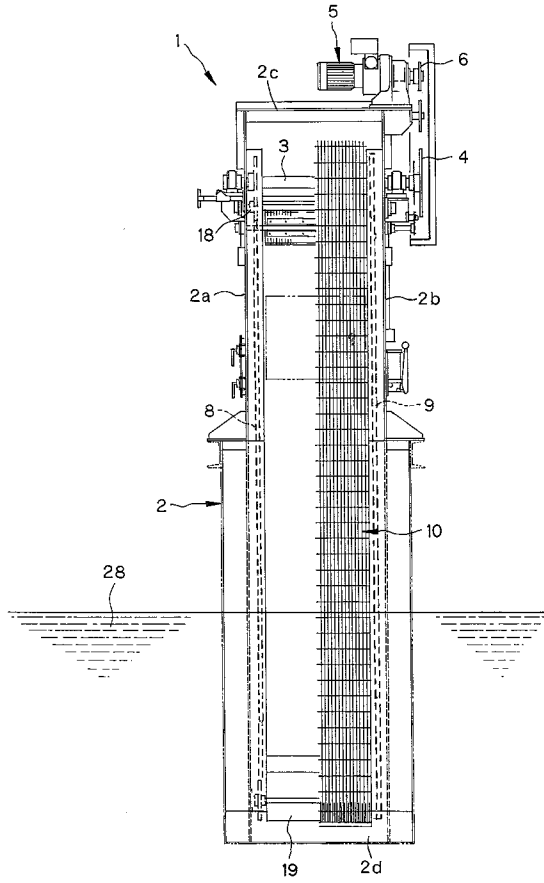
【符号の説明】

【0081】

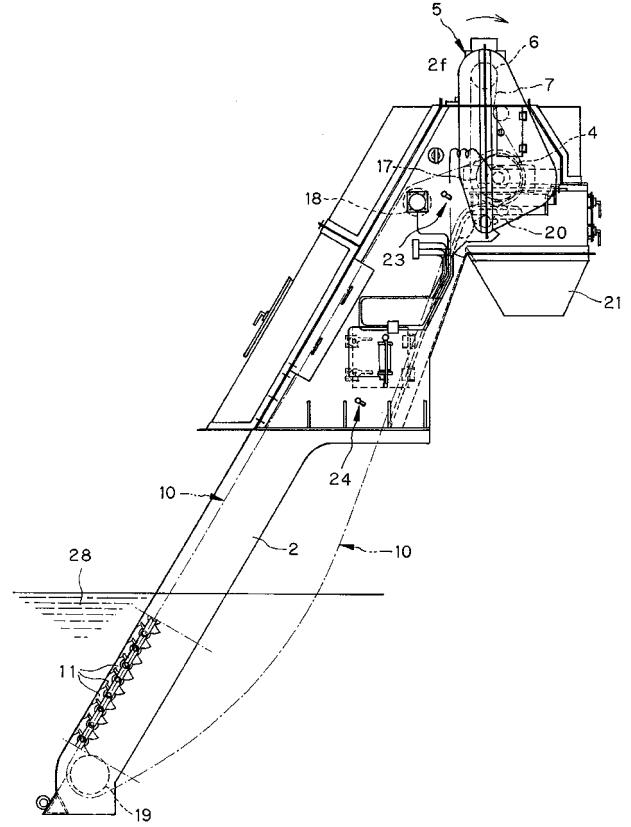
1…塵芥除去装置、2…枠体、3…駆動軸、4…駆動スプロケット、5…電動モータ、8, 9…支持レール、10…スクリーン、11…フィルタープレート、11a…第1連結部、11b…第2連結部、11c…第1アーム、11d…第2アーム、11d₂…保持部、11d₃…掬い上げ部、11j…第1連結溝、11j₁…第1円弧状溝部、11j₂…第3円弧状溝部、11k…第2連結溝、11k₁…第2円弧状溝部、11k₂…台形状溝部、11m, 11n, 11o, 11p…突起、12…連結軸、13a…第1のフィルタープレート組、13b…第2のフィルタープレート組、14…ガイドローラ、15…リンク、16…チェーン、17…スクリーン駆動スプロケット、18…上部ガイドローラ、19…下部ガイドローラ、20…チェーン押しレール、21…塵芥収容ホッパー、22…クリーニング装置、23, 24…洗浄ノズル装置、25…送流体管、26…スプレーノズル、28…流体、29…塵芥

20

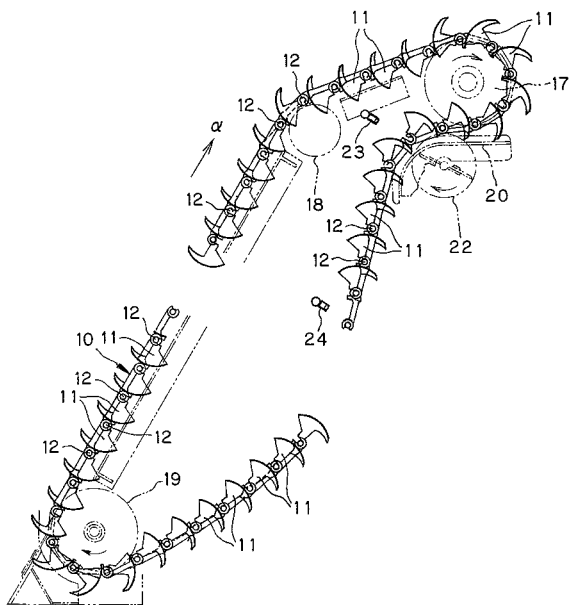
【図 1】



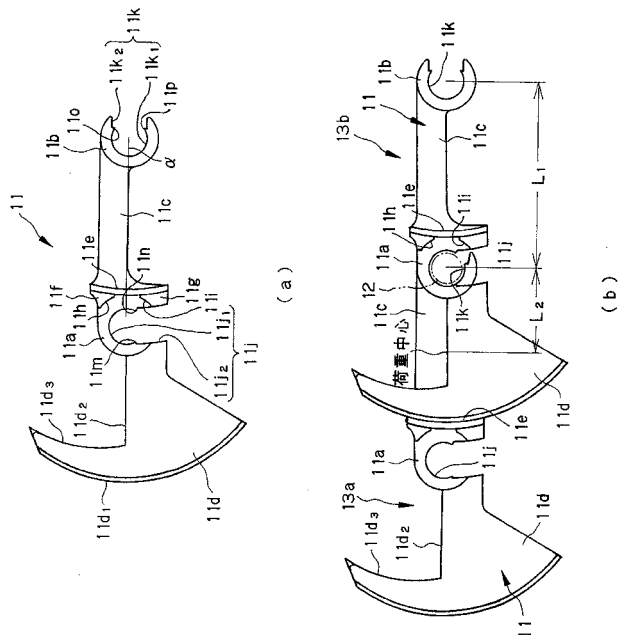
【図 2】



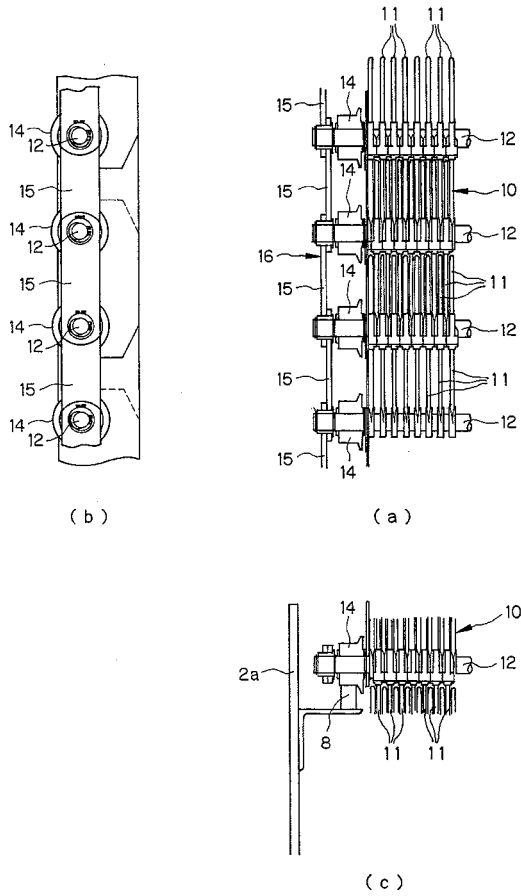
【図 3】



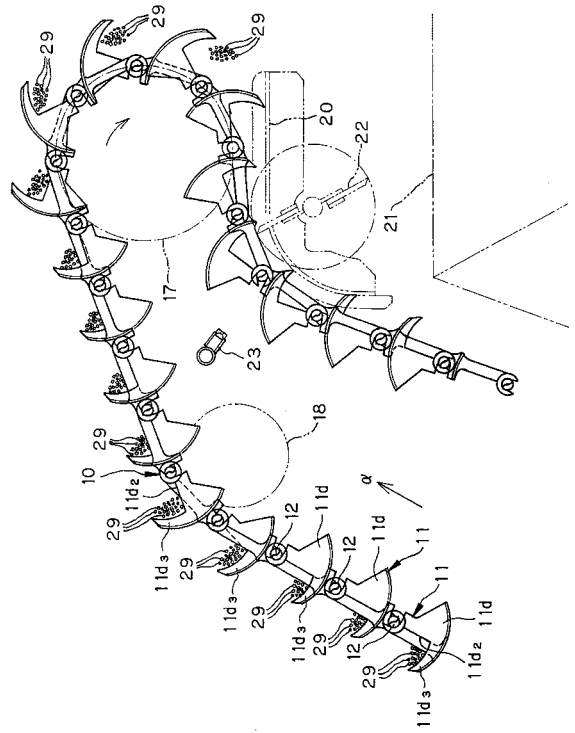
【図 4】



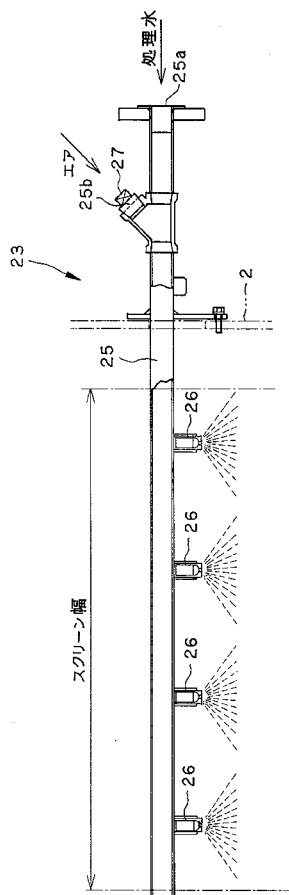
【図 5】



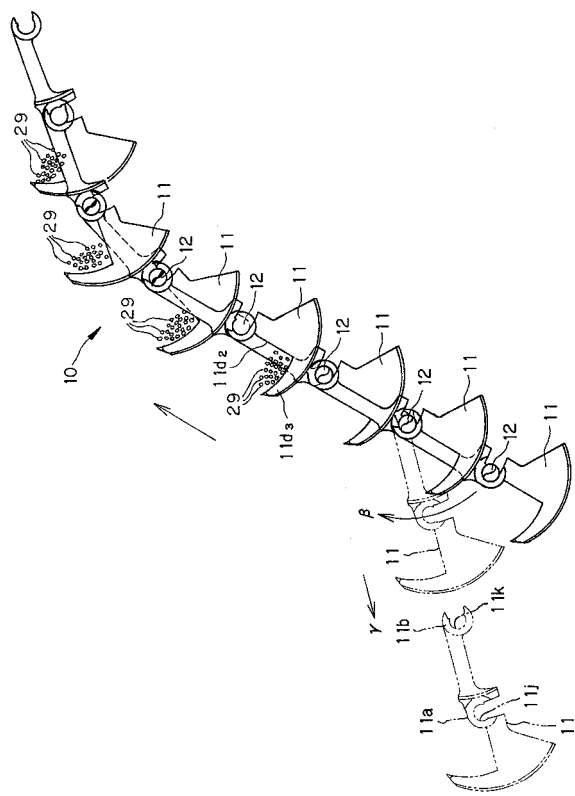
【図 6】



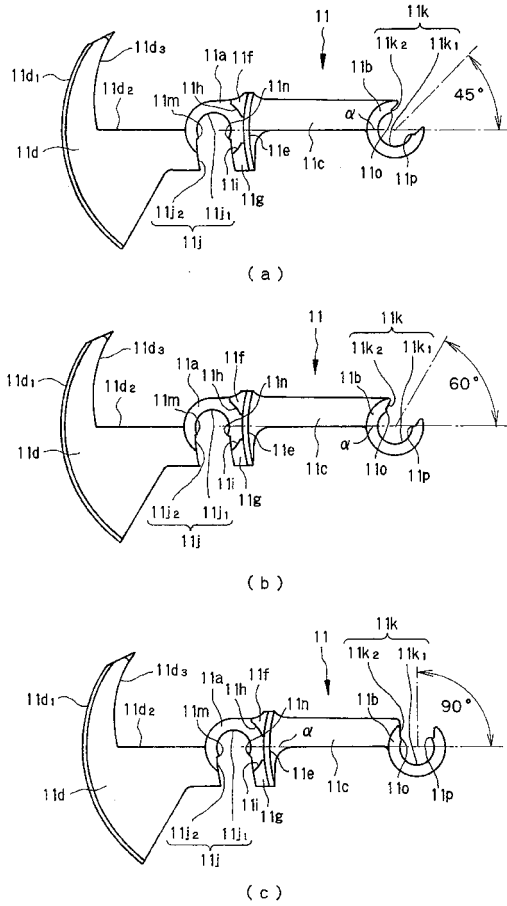
【図 7】



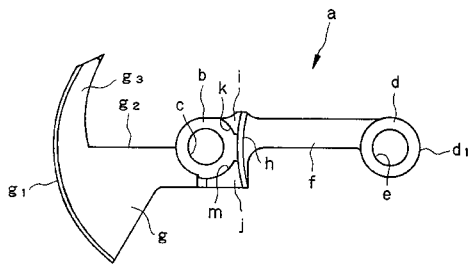
【図 8】



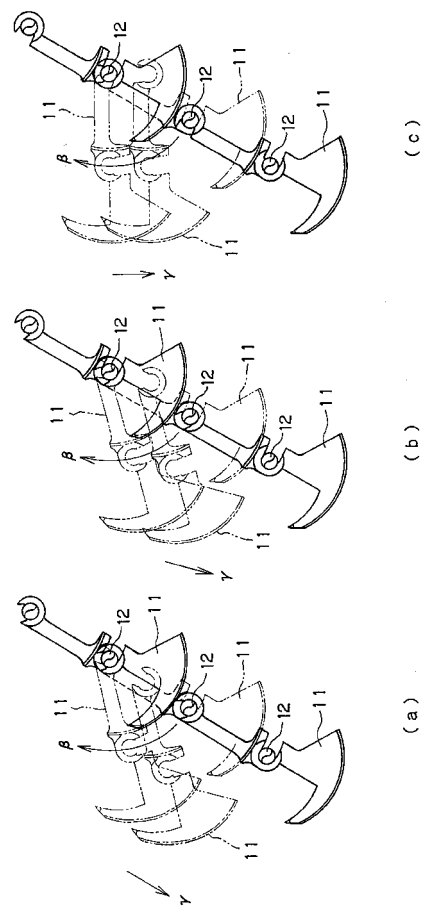
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

- (71)出願人 594137498
湘洋機械産業株式会社
東京都港区芝大門1-6-9 第2高千穂ビル5F
- (74)代理人 100094787
弁理士 青木 健二
- (74)代理人 100088041
弁理士 阿部 龍吉
- (74)代理人 100092495
弁理士 蛭川 昌信
- (74)代理人 100095120
弁理士 内田 亘彦
- (74)代理人 100095980
弁理士 菅井 英雄
- (74)代理人 100097777
弁理士 荏澤 弘
- (74)代理人 100091971
弁理士 米澤 明
- (72)発明者 萩原栄一
東京都台東区上野3丁目16番3号 上野鈴木ビル5階 株式会社エンテック内
Fターム(参考) 4D026 BA01 BB01 BC05 BD01 BD02 BF09 BF10 BF11