

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-008149

(43)Date of publication of application : 14.01.1986

(51)Int.Cl.

B03C 3/14

(21)Application number : 59-128494

(71)Applicant : MIDORI ANZEN KK

(22)Date of filing : 22.06.1984

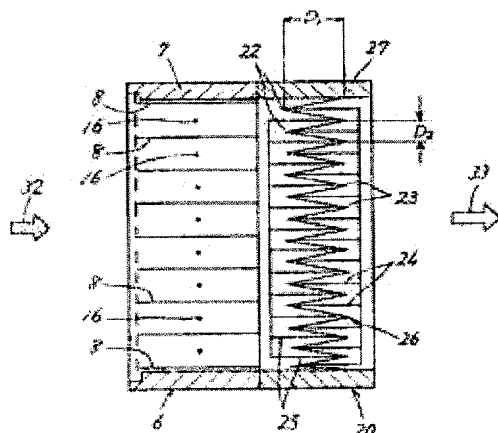
(72)Inventor : SUGITA NAOKI  
HATSUTA YUTAKA

### (54) ELECTROSTATIC FILTERING DUST COLLECTION APPARATUS

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain the miniaturization and thickness reduction of the titled apparatus, in an electrostatic filtering dust collection apparatus, by using a miniature plates type filter material and narrowing the folding width of the filter material while accurately holding the folded state by the adhesion of plural lines of spacers.

**CONSTITUTION:** A miniature plates type filter material is held so that ridgeline parts 22, 23 are alternately formed in the upstream and downstream sides in a gas flow direction and a folding width  $D_1$  is made narrow while plural lines of conductive spacers 24 and insulating spacers 25 are held to said filter material to form a dust collection part 20. High voltage is applied to each electric wire 16 of a charging part 6 to perform discharge and, at the same time, high voltage is applied between the conductive spacers of the dust collection part 20 and dust-containing air is blown to convert dust to charged particles which are, in turn, attracted around the filter material while receive the high electric field action of the dust collection part. Purified air 33 is exhausted from the outlet of the dust collection part.



⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-8149

⑫ Int. Cl.<sup>6</sup>  
B 03 C 3/14

識別記号

庁内整理番号  
C-7636-4D

⑬ 公開 昭和61年(1986)1月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 静電式ろ過集塵装置

⑮ 特 願 昭59-128494

⑯ 出 願 昭59(1984)6月22日

⑰ 発 明 者 杉 田 直 記 川口市芝園町3-4-706  
 ⑱ 発 明 者 ハ 太 豊 越谷市南越谷4丁目20番4号  
 ⑲ 出 願 人 ミドリ安全工業株式会 東京葛城谷区広尾5丁目4番3号  
 社  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 宮崎 一男

明 細 書

1 発明の名称 静電式ろ過集塵装置

2 特許請求の範囲

(1) 含塵ガスを透過させその中の浮遊粒子を予備荷電するための荷電部と、該荷電部を透過した含塵ガス中の荷電粒子を電界の作用下に於いて捕集するための集塵性戸材を具備せる集塵部とから成る静電式ろ過集塵装置において、該集塵性戸材として、含塵ガスの流れ方向の上流側と下流側と後部部分を交互に形成するように折り畳まれ、かつ上流側と下流側の双方に於いて各折り畳み面の間の間隔を保持するための複数条のスペーサーを具備し、かつ上流側のスペーサーと下流側のスペーサーのいずれか一方または両方を導電性スペーサーとする戸材を使用し、導電性スペーサーの相互間に高電圧を印加するように構成することを特徴とする静電式ろ過集塵装置。

(2) 導電性スペーサー間に印加される高電圧が交流の高電圧である特許請求の範囲第1項記載の静電式ろ過集塵装置。

(3) 導電性スペーサー間に印加される高電圧が直流の高電圧である特許請求の範囲第1項記載の静電式ろ過集塵装置。

(4) 上流側の後部部分と下流側の後部部分との距離が100mm以内であり、上流側の後部部分同様の距離が5mm以下である特許請求の範囲第1項をいし第3項のいずれか1項記載の静電式ろ過集塵装置。

5 発明の詳細な説明

本発明は、粉塵を含んだ空気、その他の含塵ガスを濾浄するのに使用する静電式ろ過集塵装置に関するものである。

従来の静電式ろ過集塵装置には、集塵部の戸材として、第1図示のようにガラスファイバーなどの戸材(1)を含塵ガスの流れ方向の上流側と下流側に後部部分(2)、(3)を形成するように折り畳み、かつ上流側と下流側から各折り畳み面の間へスペーサー(4)、(5)をそれぞれはさみ込んで成る戸材を使用したものがあるが、この戸材における折り畳み部を狭めると、集塵部を組み立てる過程で、戸

特開明61-0149(2)

材(1)の折り畳み状態と、各スプレー(4)、(5)のはさまみ込状態を正態に保持しにくくなり、従って集塵部を短くして行くことになるので、集塵部の小型化、薄型化に限界があり、また各集塵部分(2)の間隔 $L_1$ 及び各集塵部分(2)の間隔 $L_2$ を狭めると、各スプレー(4)、(5)の河材(1)に対する接触面積が増加し、それだけ河材(1)の堵塞阻害が減少するという問題点がある。

本発明は、上記従来の問題点を解消し、小型、薄型で捕集効率の著しく高効率で集塵装置を提供しようとするものである。

以下図面第2図乃至第5図をもとにして本発明の実施例を説明すると、図は荷電部で、これは、含塵気流を通過させる荷電部(1)の内面に複数の平板電極(2)を等間隔をきらして流路方向に平行に配置し、各平板電極(2)の両端に形成した相対部間では、導電性のスプレー(3)、線を設け、各平板電極(2)の両端の相対部によって荷電部(1)内でできた空間部分には、導電性の支持杆(4)、(5)を配設し、これらの支持杆(4)、(5)の両端を絶縁性の合體物(6)を介し

て荷電部(1)にそれぞれ固定し、支持杆(4)、(5)にかいて各平板電極(2)の中間部間ごとくスプリング(7)、(8)を配設し、これらのスプリング(7)、(8)の間には、放電線(9)をそれぞれ張設し、荷電部(1)の片方の内面に反近している平板電極(2)には、接地用のリード線(10)を接続し、支持杆(4)には、高電圧印加用のリード線(11)を接続し、荷電部(1)の含塵空気入口には、遊走目目の大きさを有する網(12)を取付けて成る。図は上記の構成より成る荷電部(1)の含塵空気出口に接合する集塵部で、これは、河材としてエポキシ樹脂と称される河材、即ちグラスファイバーなどの河材(13)を、含塵空気の気流方向の上流側と下流側に複数部分(14)、(15)を交互に形成し、かつ折り畳み幅 $D_1$ が狭く、例えば100mm以内に折り畳み、この河材(13)には、プラスチック製のひもあるいはテープなどで成形した複数本の導電性スプレー(16)と複数本の絶縁性スプレー(17)とを適当距離をきらして河材(13)の下流側と上流側から各折り畳み面の側の間隔 $L_3$ 、 $L_4$ を狭く、例えば5mm以内に保持するようにそれぞれはさまみ込み、かつ河

材(13)に接着して成るフィルター(18)を使用し、このフィルター(18)を複数荷電部(1)の河材(13)と馬形の荷電部(1)の内面にはみ込み、フィルター(18)の高層部を荷電部(1)の内面に接着して張設し、複数本の導電性スプレー(16)には、第3図示のように高電圧印加用の高圧印加端子(19)と接地用端子(20)とを交互に接続して成る。図は荷電部(1)のうち荷電部(1)に接合させる部分に取付けたパックンである。

上記の構成より成る集塵装置を第5図示のように荷電部(1)に接合し、荷電部(1)の各放電部間に高電圧を印加し、コロナ放電させるとともに、集塵部間の各導電性スプレー(16)の相互間を高電圧を印加して高電界を生じさせた状態にキリ、含塵空気流を荷電部(1)の入口側から流路方向より流風すると、含塵空気流が荷電部(1)を通過する過程で含塵空気流の中の荷電が荷電されて荷電粒子となり、既ら含塵空気流が集塵部(1)を通過する過程で、上記荷電粒子が導電性スプレー(16)相互間の高電界作用を受けて、河材(13)の繊維の間わりに吸着するので、含塵空気流が清浄化され、清浄空

気流となって集塵部(1)の出口から送り出される。

上記実施例では、導電性スプレー(16)を河材(13)の下流側に設ける例を示したが、本発明は、これに限定されるものではなく、たとえ第6図示のように河材(13)の下流側と上流側とに複数本の導電性スプレー(16)、(17)を設け、上流側のスプレー(16)相互間を高電圧を印加するとともに、下流側のスプレー(16)相互間にも高電圧を印加するように構成することもあり、また第7図示のように河材(13)の下流側と上流側とに複数本の導電性スプレー(16)と、複数本の絶縁性スプレー(17)とを交互に設け、かつ下流側の各スプレー(16)と上流側の各スプレー(17)が河材(13)をはさんで相対向し、下流側の各スプレー(16)と上流側の各スプレー(17)が河材(13)をはさんで相対向するように設け、上流側の各導電性スプレー(16)と下流側の各導電性スプレー(17)の間を高電圧を印加するように構成することもある。また本発明にキリて導電性スプレー(16)相互間には、交差の高電圧を印加することもあり、電流の高電圧を印加することもある。

本発明は、図1のように河材にミレブリーン型  
の河材を使用したから、河材の折り畳み係が保た  
られ、その折り畳み状態が濾過後のメーサーの  
装置により正確に保持されるので、装置、小型の  
装置部を簡単に組み立てることができる。また濾  
過部分間の間隔が狭められ、各メーサーの河材  
に対する接触面積の割合も少く、捕集面積を  
多くすることができる。また導電性メーサー相互  
間の絶縁距離が十分にとれるので、絶縁が充  
分にでき、両導電性メーサー間で高電圧を印加  
しても、事故による危険がなかりでなく、電  
圧が高い場合でも、リーク電流が少なく、経済的  
に安定した特性を保持しうる。また河材の折り畳  
み係は風速あるいは風速によって種々の値をと  
りうるが、導電性メーサー相互間の間隔は一  
定にすることができるので、折り畳み係の異なる  
河材に対し一定の高電圧を印加することができ、  
電圧毎の調整調整する必要はない。また導電性メ  
ーサーの絶縁距離が一定に確保され、河材全体

特開昭61-8145(3)

に均一の高電圧を印加させることができ、河材の  
捕集面積が多しことと相俟って、極めて高い捕集  
効率を有する集塵部が得られる。従ってクリーン  
ベンチ、クリーンルーム、クリーンゾーンコン  
ネットなどの超高性能フィルターや、空気清浄機な  
ど各種の用途を有し、小型、廉価で捕集効率の高  
い静電式河材集塵装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の集塵部の組立を説明する断面図、  
第2図乃至第7図は本発明の実施例を示すもの  
で、第2図は荷電部の一部切欠斜視図、第3図は  
集塵部の一部切欠斜視図、第4図は河材の構成を  
示す拡大斜視図、第5図は集塵部を荷電部に接合  
して静電式河材集塵装置を構成した場合の断面図、  
第6図は河材に設けるメーサーの設置例を示す  
図、第7図は河材に設けるメーサーの別の設置  
例を示す図である。

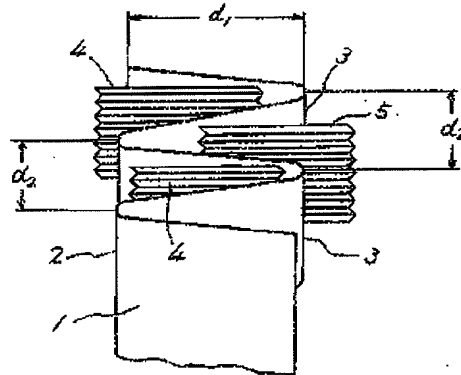
(1)…荷電部、(2)…集塵部、(3)…河材、(4)…接  
合部分、(5)…導電性メーサー、(6)…超導性メ  
ーサー、(7)…フィルター、(8)…塵粒、(9)…高電圧

装置、(10)…高圧制御端子、(11)…接地制御端子。

特許出願人 ミドリ安全工業株式会社  
代理人 弁理士 宮城 一

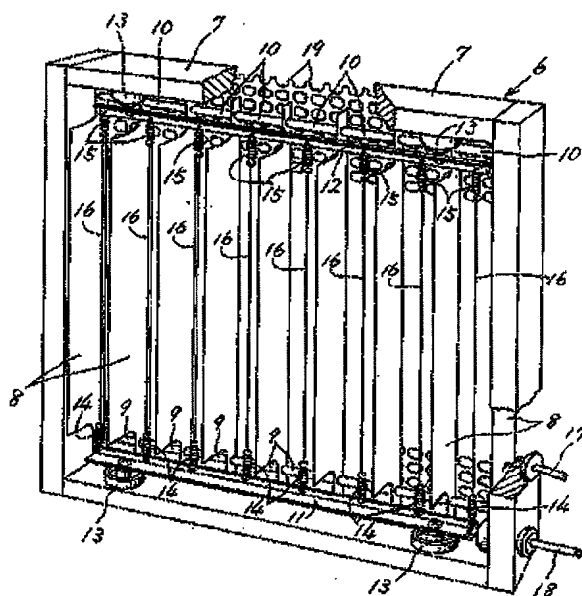


第1図

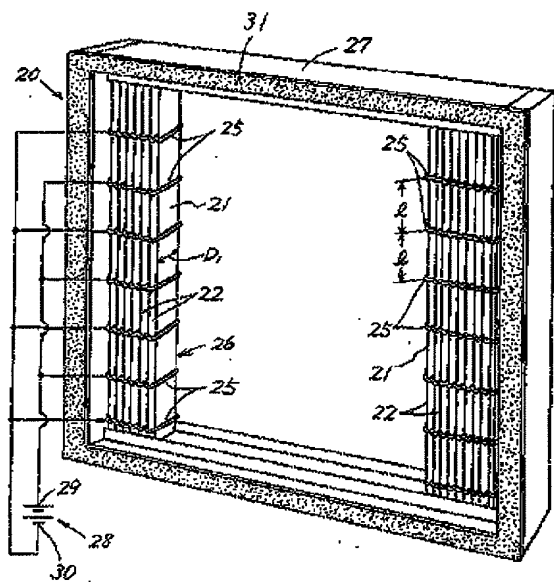


特開昭61-8149(4)

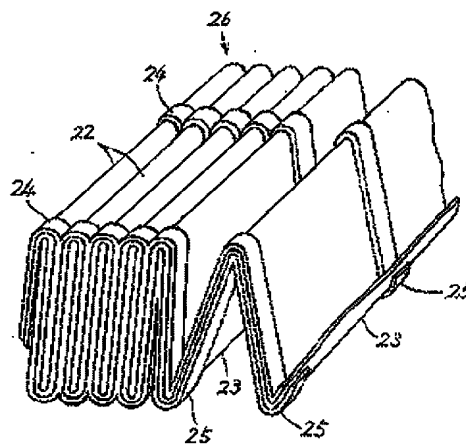
第2圖



第3圖



第4圖



特開昭61-8149(5)

