

## 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

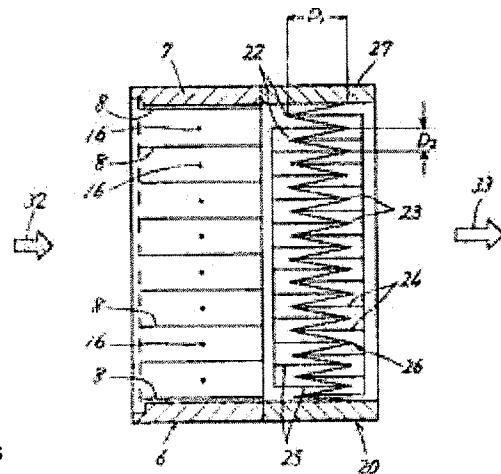
(72)Inventor : SUGITA NAOKI  
HATSUTA YUTAKA

### (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>4</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 八 太 豊 綾谷市南越谷4丁目20番4号  
 ⑲ 出 願 人 ミドリ安全工業株式会 東京都渋谷区広尾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) 含塵ガスをろ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、駆荷電部を通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絶縁性戸材を具備せる集塵部とから成る静電式ろ過装置において、該絶縁性戸材として、含塵ガスの流れ方向の上流側と下流側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お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次の距離が5mm以下である特許請求の範囲第1項をなし第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ろ過化するため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供めると、集塵部を組み立てる過程で、戸

特開第61-0149(2)

材(1)の折り畳み状態と、各スパーサー(4)、(5)はさみ込状態を正極に保持したくなり、従って集塵部を縮み込めていくことになるので、集塵部の小型化、薄型化に効果があり、また各集塵部分(2)の間隔 $L_1$ 及び各集塵部分(3)の間隔を狭めると、各スパーサー(4)、(5)の基材(1)に対する張力強度の割合が増加し、それだけ基材(1)の作業強度が減少するといふ問題点がある。

本発明は、上記従来の問題点を解消し、小型、薄型で作業強度の高い巻取式汚濁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、含塵空気を通過させる器(7)の内面に複数の平板電極(6)を等間隔をもちて放射方向に平行に配置し、各平板電極(6)の両面に形成した複数部間では、導電性のスパーサー(8)、線を設け、各平板電極(6)の両面の複数部間によって器(7)内をできた空間部分では、導電性の支持杆(9)、線を配設し、これらの支持杆(9)、線の両端を絶縁性の合座(10)を介し

て器(7)にそれぞれ固定し、支持杆(9)、線にかいて各平板電極(6)の中間位置ごとくスプリング(11)、線を懸架し、これらのスプリング(11)、線の間には、放電線(12)をそれぞれ張設し、器(7)の片方の内面に接近している平板電極(6)には、接地用のリード線(13)を接続し、支持杆(9)には、高電圧印加用のリード線(14)を接続し、器(7)の含塵空気入口には、隙を目的の大きさを有する網材(15)を取付けて置く。網は上記の構成より成る荷電部(6)の含塵空気出口に接合する集塵部で、これは、基材としてポリエチレンと称される基材、即ちグラスファイバーなどの基材(1)を、含塵空気の気流方向の上流側と下流側に複数部分類、線を交互に形成し、かつ折り畳み幅 $L_2$ が決く、例えば100mm以内に折り畳み、この基材(1)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条の導電性スパーサー(8)と複数条の絶縁性スパーサー(9)とを適当間隔をもちて基材(1)の下流側と上流側から各折り畳み面の両側の間隔 $L_3$ 、 $L_4$ を狭く、例えば5mm以内に保持するようにそれぞれはさみ込み、かつ器

材(1)に接着して成るフィルター部を併用し、このフィルター部を放射荷電部(6)の基材(1)と厚形の器(7)の内面にはさみ込み、フィルター部の厚層部を器(7)の内面に接着して接着し、複数条の導電性スパーサー(8)には、第3図示のように高電圧印加用の高圧印加端子(16)と接地用端子(17)とを交互に接続して成る。器(7)の器(7)のうち器(7)に接合させる部分に取付けたパッキンである。

上記の構成より成る集塵部(6)を第5図示のように荷電部(6)に接合し、荷電部(6)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(6)の各導電性スパーサー(8)の間隔間に高電圧を印加して高電界を生じさせた状態に於いて、含塵空気を荷電部(6)の入口部より流風機により流風すると、含塵空気が放電部(6)を通過する過程で含塵空気中の含塵大荷電されて荷電粒子となり、従って含塵空気が集塵部(6)を通過する過程で、上記荷電粒子が導電性スパーサー(8)と絶縁性スパーサー(9)の間に高電界を受けて、基材(1)の繊維の間隙に入り込るので、含塵空気が清浄化され、清浄空

気となり集塵部(6)の出口から送り出される。

上記実施例では、導電性スパーサー(8)を基材(1)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、たとえ図6図示のように基材(1)の下流側と上流側とに複数条の導電性スパーサー(8)、線を設け、上流側のスパーサー(8)相互間に高電圧を印加するとともに、下流側のスパーサー(8)相互間にも高電圧を印加するよう構成することもあり、また第7図示のように基材(1)の下流側と上流側とに複数条の導電性スパーサー(8)と、複数条の絶縁性スパーサー(9)とを交互に設け、かつ下流側の各スパーサー(8)と上流側の各スパーサー(9)が基材(1)をはさんで相対向し、下流側の各スパーサー(8)と上流側の各スパーサー(9)が基材(1)をはさんで相対向するよう設け、上流側の各導電性スパーサー(8)と下流側の各導電性スパーサー(9)の間を高電圧を印加するよう構成することもある。また本発明にかいて導電性スパーサー(8)相互間には、交差の高電圧を印加することもあり、互流の高電圧を印加することもある。

特開昭61-8149(3)

本発明は、図1のように河材にミロブリーク型の河材を使用したから、河材の折り畳み倍が狭められ、その折り畳み状態が複数本のメーサーの装置により正確に保持されるので、薄型、小型の集塵部を簡単に組み立てることができる。また接続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いので、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、絶縁が容易に行え、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ほかりでなく、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倍は風量あるいは風速によって種々の値をとりますが、導電性メーサー相互間の間隔を一定にすることができるので、折り畳み倍 $D_1$ 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、即ち同一の高圧電源で対応することができ、電圧をその部で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

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いことと相俟って、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、クリーントンネル、クリーンゾーンユニ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、薄型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。

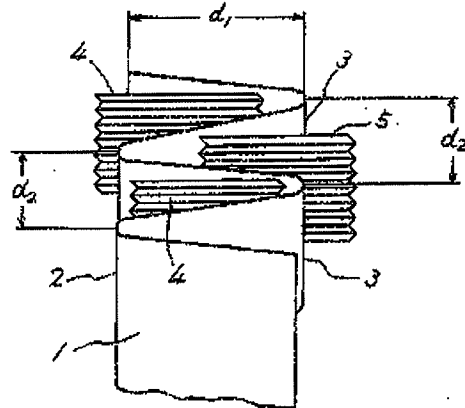
4 図面の簡単な説明

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図は河材の構造を示す拡大斜視図、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變更例を示す図、第7図は河材に設けるメーサーの別の變更例を示す図である。

(1)…荷電部、(2)…集塵部、(3)…河材、(4)…接続部分、(5)…導電性メーサー、(6)…絶縁性メーサー、(7)…フィルター、(8)…雑物、(9)…高電圧

装置、(10)…高圧制御子、(11)…接地制御子。

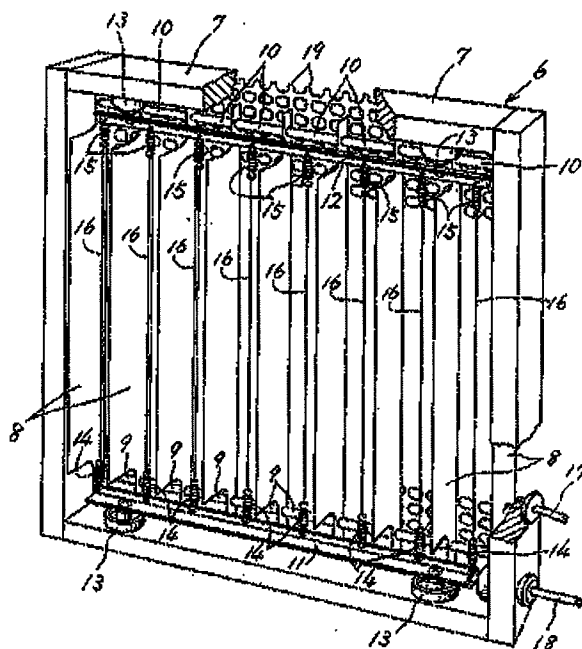
第1図



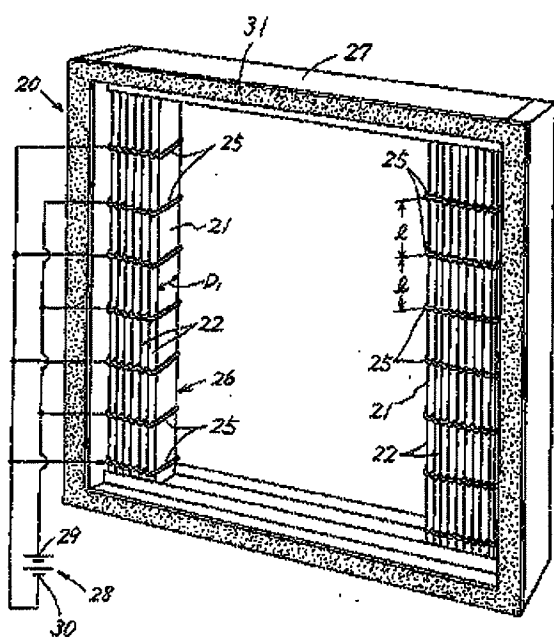
特許出願人 ミドリ安全工業株式会社  
 代理人 弁理士 宮 徹

特開昭61-8149(4)

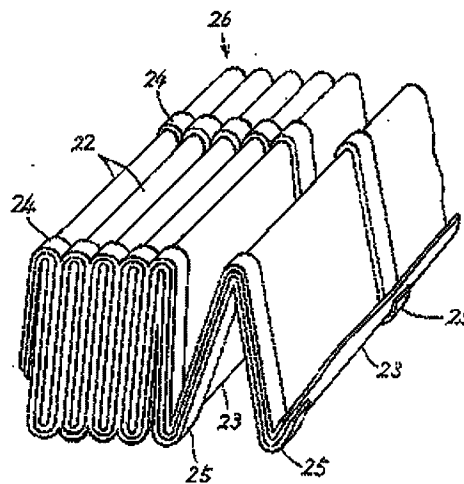
第2圖



第3圖



第4圖



特開昭61-8149(5)

