

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-056157

(43)Date of publication of application : 03.03.1989

(51)Int.Cl. B03C 3/14
B03C 3/45

(21)Application number : 63-098430

(71)Applicant : JOANNOU CONSTANTINOS J

(22)Date of filing : 22.04.1988

(72)Inventor : JOANNOU CONSTANTINOS J

(30)Priority

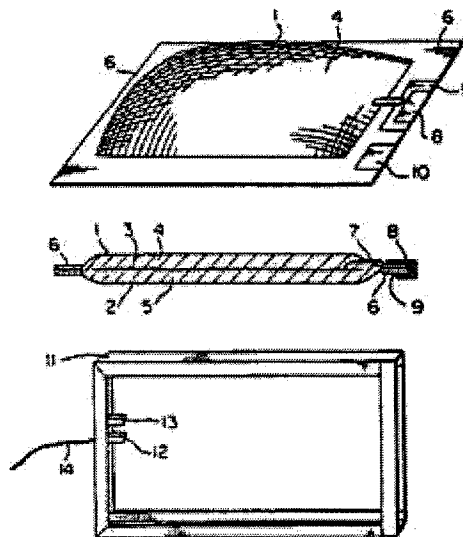
Priority number : 87 535275 Priority date : 22.04.1987 Priority country : CA

(54) AIR FILTRATION SYSTEM OF CHARGED MEDIUM TYPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify production and to facilitate handling by sandwiching an electrically conductive inner screen between a pair of fibrous pads of dielectric substances to form a disposable filter cartridge and combining this filter cartridge with a permanent cartridge frame.

CONSTITUTION: The disposable filter cartridge is used in combination with a filter frame 11 permanently installable in the air handling system. A high voltage of 5 to 10 KV order is impressed on a cable 14. When this voltage is transmitted to the inner screen 3 of the filter cartridge through electrodes 12, 8 and the electrodes of an insulation connector 7, a static electric field is generated between the charged inner screen 3 and the grounded outer screens 1, 2. This static electric field polarizes the fibers of the fiber pads 4, 5 of the dielectric substance and the particles in the air passing the filter device. The suspended particles are powerfully attracted to the fibers of the pads 4, 5 by this polarization, by which the filtration efficiency is enhanced.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-56157

⑤ Int.Cl.⁴

B 03 C 3/14
3/45

識別記号

庁内整理番号

C-8616-4D
Z-8616-4D

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月3日

審査請求 未請求 請求項の数 23 (全12頁)

⑭ 発明の名称 帯電媒質形の空気ろ過装置

⑰ 特 願 昭63-98430

⑱ 出 願 昭63(1988)4月22日

優先権主張 ⑲ 1987年4月22日 ⑳ カナダ(CA)㉑ 535275

⑳ 発 明 者	コンスタンチノス ジ エイ、ジョンノー	カナダ国、ケー7シー ン プレイス、ライト	4 ビー3、オンタリオ、カールト ストリート 8
㉒ 出 願 人	コンスタンチノス ジ エイ、ジョンノー	カナダ国、ケー7シー ン、プレイス、ライト	4 ビー3、オンタリオ、カールト ストリート 8
㉓ 代 理 人	弁理士 青 木 朗	外4名	

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

帯電媒質形の空気ろ過装置

2. 特許請求の範囲

1. 帯電媒質形の空気ろ過装置であって、該装置が、

第1および第2の誘電物質繊維からなるフィルターパッドおよび該パッド間に挟持される導電性スクリーンを有する空気ろ過用カートリッジ、および、

高電圧電源装置を包含する長形のハウジング、導電性スクリーンを支持する可撓性をもつ矩形のサブフレーム、および該長形のハウジングから突出リップ部の間へ延びるL形の電極を有する該カートリッジ取付け用のフレーム、を具備することを特徴とする帯電媒質形の空気ろ過装置。

2. 帯電媒質形の空気ろ過装置における、空気ろ過用カートリッジであって、該空気ろ過用カートリッジが、

第1および第2の誘電体繊維のろ過用パッド、および

該ろ過用パッド間に挟持された導電性スクリーン、を具備し、

該ろ過用パッドが相互に重畳し、該導電性スクリーンの縁の外方へと延びており該導電性スクリーンを包囲する余裕境界部分が形成されている、ことを特徴とする空気ろ過用カートリッジ。

3. 該導電性スクリーンの1つの表面に取付けられた1つまたは複数の平坦状電極をさらに具備する、請求項2記載の装置。

4. 該余裕境界部分が該スクリーンの周辺の外方へ延びる該パッドの重畳領域が加圧され接合されることによりフレームに形成されている、請求項2記載の装置。

5. 該余裕境界部分が、該スクリーンの周辺の外方へ延びる該パッドの重畳領域が加圧され接合されることによりフレームに形成されている、請求項3記載の装置。

6. 帯電媒質形の空気ろ過装置であって、該装置が、

第1および第2の誘電物質繊維からなるフィルタパッドおよび該パッド間に挟持される導電性スクリーンを有する空気ろ過用カートリッジ、および、該カートリッジ取付け用のフレーム、を具備し、

該カートリッジ取付け用のフレームが、高電圧電源装置を包含する長形のハウジングであって、底部の長手方向縁部に沿う第1の突出リップ部および隣接する頂部の長手方向縁部に沿う第2の平行突出リップ部を包含するもの、および、導電性スクリーンを自己の内方縁部に沿うて支持する可撓性の矩形のサブフレームであって、該サブフレームと該スクリーンがU形になり実質的に対向する平行スクリーン領域を形成するよう折り込まれたとき、1つの側の横方向縁部が該長形ハウジングの底部の突出リップ部に取付けられそこから延びており、反対側の横方向縁部が該長形ハウジングの頂部の突出リップ部に係合するもの、

過装置。

7. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項5に記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジで取付け用のフレームの組合せ装置であって、該カートリッジ取付け用のフレームが、高電圧電源装置を包含する長形のハウジングであって、底部の長手方向縁部に沿う第1の突出リップ部および隣接する頂部の長手方向縁部に沿う第2の平行突出リップ部を包含するもの、および、導電性スクリーンを自己の内方縁部に沿うて支持する可撓性の矩形のサブフレームであって、該サブフレームと該スクリーンがU形になり実質的に対向する平行スクリーン領域を形成するよう巻き込まれたとき、1つの側の横方向縁部が該長形ハウジングの底部の突出リップ部に取付けられそこから延びており、反対側の横方向縁部が該長形ハウジングの頂部の突出リップ部に係合するもの、を具備し、

該高電圧電源装置は中性点および高電圧出力端子を有し、

を具備し、

該高電圧電源装置は中性点および高電圧出力端子を有し、

該フレームの該スクリーン領域は該電源装置の1つの側に電気的に接続されており、

該取付け用フレームがまた、

該突出リップ部の間に該長形のハウジングから延び該長形のハウジングから絶縁されているL形の電極であって、

該カートリッジが該フレーム上に位置づけられ該フレームが該U形に折り込まれその場合に該カートリッジが該フレームの該スクリーン領域の間に挟持されるようになるとき、

該電源装置の他の側に接続され1つの非絶縁の先端部を有し該非絶縁の先端部が該カートリッジの該繊維からなるパッドの1つを貫通し、該カートリッジのスクリーンに取付けられた該平坦状の電極の1つと電気的に接触するようになっているもの、

を具備することを特徴とする帯電媒質形の空気ろ

過装置の該スクリーン領域は該電源装置の1つの側に電気的に接続されており、

該取付け用フレームがまた、

該突出リップ部の間に該長形のハウジングから延び該長形のハウジングから絶縁されているL形の電極であって、

該カートリッジが該フレーム上に位置づけられ該フレームが該U形に巻き込まれその場合に該カートリッジが該フレームの該スクリーン領域の間に挟持されるようになるとき、

該電源装置の他の側に接続され1つの非絶縁の先端部を有し該非絶縁の先端部が該カートリッジの該繊維からなるパッドの1つを貫通し該カートリッジのスクリーンに取付けられた該平坦状の電極の1つと電気的に接触するようになっているもの、

を具備することを特徴とする組合せ装置。

8. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項5に記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジのための取付け用フレームの組合せ装置であ

て、該取付け用フレームが、

狭幅のトレイの形式の底部サブフレームであって該トレイの底部が導電性スクリーンを具備し、該トレイが該カートリッジを受容するに適合しているもの、および、

該トレイのための蓋体を形成する頂部サブフレームであって、該蓋体の頂部が導電性のスクリーンを具備し、該蓋体が1つの縁部に沿い該トレイに枢着されるもの、を具備し、

該トレイが該枢着部の下方において該トレイの端部から内方へ突出するL形の電極を有し、該電極が該トレイから絶縁され高電圧電源装置の1つの側への接続に適合しており、該フレームのスクリーンが該電源装置の他の側への接続に適合しており、

該L形電極が、該カートリッジの該繊維からなるパッドの1つまたは両方を貫通する非絶縁の先端部を有し、該カートリッジが該トレイ内に位置づけられ該蓋が閉じられているとき該カートリッ

をともなって外表面上に配置される、請求項2記載の空気ろ過用カートリッジ。

12. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項10に記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジ取付け用のフレームの組合せ装置であって、該カートリッジ取付け用のフレームが、

該フレームの両側部および1つの端部を形成するチャンネル部材であってその壁体が該フレームの内側に対面しているものを具備し、

該フレームの第2の端部が2個の対向する平坦状部材であって各端部において側部における対向するチャンネル部材に取付けられているものにより形成されそれにより該ろ過用カートリッジの挿入および取出しのための平坦状部材の間に開口を形成するようになっており、

該フレームが、閉鎖された端部において該フレームから絶縁された第1の接触子および第2の接触子をさらに具備し、該第1および第2の接触子が高電圧電源の端子間への接続に適合しており、該第1および第2の接触子が該カートリッジが該

ジのスクリーンに取付けられた該平坦状電極の1つと電気的に接触している、組合せ装置。

9. 第2および第3の導電性スクリーンであって、該第2および第3のスクリーンの間に挟持された該パッドの間に位置づけられた該ろ過用パッドおよび最初に言及された導電性スクリーンと協働するもの、をさらに具備し、それにより3個のスクリーンが実質的に平行な関係に空間配置され該ろ過用パッドの各個により隔離させられている、請求項2に記載の空気ろ過用カートリッジ。

10. 該空気ろ過用カートリッジが開孔を有する箱に収納され、該箱が絶縁部材をともなって外表面上に配置され、該絶縁部材が該カートリッジの第1のスクリーンに電気的に接続された第1の電極および該第2および第3のスクリーンに電気的に接続された第2の電極を支持している、請求項9に記載の空気ろ過用カートリッジ。

11. 該空気ろ過用カートリッジが開孔を有する箱に収納され、該箱が該カートリッジのスクリーンに電気的に接続された電極を支持する絶縁部材

フレーム内に位置づけられたとき該カートリッジの電極の各個と係合するように位置づけられるようになっている、組合せ。

13. 該電極が同軸状雄形プラグの電極としての形状を有し、該接触子が該プラグと対になる同軸状雌形ソケットの電極としての形状を有する、請求項12に記載の組合せ装置。

14. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項11に記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジの取付け用フレームの組合せ装置であって、該カートリッジの取付け用フレームが、

細長い盆の形式の底部サブフレームであって、該盆の底部が導電性スクリーンを具備し該盆が該カートリッジを受容するに適合しているもの、

該盆の蓋を形成する頂部サブフレームであって、該蓋の頂部が導電性スクリーンを具備し、該蓋が1つの縁に沿うて該盆に枢着されているもの、および、

電気的接触子であって、該盆に装着され該盆から絶縁され、該カートリッジが該フレームに位置

づけられるとき該カートリッジの該電極と係合する位置づけられるもの、
を具備し、

該接触子が、高電圧電源の1つの側への接続に適合し、該フレームのスクリーンが該電源の他の側への接続に適合するようになっている、組合せ装置。

15. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項2または4記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジ取付け用のフレームの組合せ装置であって、

該フレームが、

高電圧電源を包含する長形のハウジングであって、底部の長手方向縁に沿う第1の突出リップおよび隣接する頂部長手方向縁に沿う第2の突出リップを具備するもの、および、
導電性スクリーンを内部縁に沿うて支持する可撓性の矩形のサブフレームであって、第1の横方向縁が該長形のハウジングの底部突出リップに取付けられたそこから延びており、対向する横方向縁

づけられて位置づけられ該電極用のシートを提供しており、該V形電極が、該カートリッジの繊維状パッドの1つまたは両方を貫通し該カートリッジのスクリーンに電氣的に接触し、該カートリッジが該フレーム上に位置づけられ該フレームがU形に折込まれて該カートリッジを該フレームのスクリーン領域の間に挟持されるようになるとき、該ブロック上に配置されるようになっているもの、を具備する組合せ装置。

16. 該第2および第3のスクリーンが該余裕周辺部へと延びており、該周辺部が、該第2および第3のスクリーンと該第1のスクリーンの周辺を越えて延びる該パッドの重畳する領域を圧着し接合することにより1つのフレームに形成されるようになっている、請求項9に記載の空気ろ過用カートリッジ。

17. 該周辺部に保護用縁部が適用されている、請求項16に記載の空気ろ過用カートリッジ。

18. 該フレームに取付けられ該第1のスクリーンに電氣的に接続された第1の電極および該第2

が、該サブフレームと該スクリーンが折返えされて実質的に対向する上方および下方の平行なスクリーン領域をもつU形を形成するとき該ハウジングの頂部突出リップに係合するもの、

を具備し、

該高電圧電源が中性点および高電圧出力端子を有し、

該フレームの該スクリーン領域が該電源の1つの側に電氣的に接続されており、

該フレームが、

該ハウジングから該突出リップの間へ延びている電極構成であって、該ハウジングに取付けられた絶縁体およびそれを貫通して延びている電極素子を有し、該電極素子が該ハウジング内において該電源の他の側に接続され反対の端部において該絶縁体を越えて延び上方を指向する倒立V形を形成するようになっているもの、および、

絶縁材ブロックであって、折り込まれた状態のとき該フレームの上方スクリーン領域に取付けられそこから下方へ延びており、該V形電極と関係

および第3のスクリーンに電氣的に接続された第2の電極をさらに具備し、該第1および第2の電極が高電圧電源の端子間への接続に適合しており該余裕周辺部上に位置づけられ相互に電氣的に絶縁されている、請求項16に記載の空気ろ過用カートリッジ。

19. 該周辺部が誘電材料からなる保護用縁部を有し、該電極が該保護用縁部上に取付けられている、請求項18に記載の空気ろ過用カートリッジ。

20. 該周辺部が導電材料からなる保護用縁部を有し、該保護用縁部が該第2の電極を形成し、該第1の電極が該保護用縁部上に絶縁されて取付けられている、請求項18に記載の空気ろ過用カートリッジ。

21. 帯電媒質形の空気ろ過装置における請求項18に記載の空気ろ過用カートリッジと該カートリッジ用の取付けフレームの組合せ装置であって、該フレームが、

該フレームの側部および1つの端部を形成するチャンネル部材であって、壁体が該フレームの内方

へ対面するもの、を具備し、該フレームの第2の端部が該側部の対向するチャンネル部材に各端部において取付けられた2個の対向する平坦状部材により形成されそれにより該空気ろ過用カートリッジの挿入および取外し用の開口が該平坦状部材の間に形成されるようになっており、

該フレームが、閉鎖端部において該フレームから絶縁された第1の接触子および第2の接触子を具備し、該第1および第2の接触子が高電圧電源の端子間への接続に適合しており、該カートリッジが該フレーム内に位置づけられたとき該カートリッジの第1および第2の電極にそれぞれ係合するよう位置づけられている、組合せ装置。

22. 帯電媒質形の空気ろ過装置における、請求項4記載の空気ろ過用カートリッジの複数個の組合せであって、該複数個の空気ろ過用カートリッジが対向する縁部に沿い相互に接続され組合せひだ状カートリッジが形成されるようになっている、組合せ装置。

23. 帯電媒質形の空気ろ過装置における、請求

該第1および第2の部分を該組合せひだ状カートリッジを挾持しつつ隔離した関係に位置づける手段であって、該絶縁材ブロックおよび該V形電極が各部分のひだの上に対になるように位置づけられそれにより1つの電極が対応するブロックと関係づけられ組合せひだ状カートリッジのひだの各個の繊維状パッドの1つまたは両方を貫通し該ひだのスクリーンに電氣的に接触し絶縁材ブロック上にそれと関係づけられて位置づけられるもの、を具備し、

該第1および第2のフレーム部分の該導電性スクリーンが該電源の他の側への接続に適合している、組合せ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、帯電媒質形(charged media type)の電子的空気ろ過装置であって、該装置が使い捨ての(disposable)ろ過用カートリッジおよびろ過用カートリッジホルダーを有し、該ろ過用カートリッジがろ過装置充電用の高電圧電極を有するもの、

項22に記載の組合せひだつきカートリッジと該組合せひだ状カートリッジ用の2部分式の取付けフレームの組合せ装置であって、

該フレームが、

第1のひだつき導電性スクリーンを支持するサブフレームを有する第1の部分であって、該ひだの各個がそれに取り付けられそれから絶縁された1つの電極を有し、該電極が高電圧電源の1つの側への接続に適合し、該電極の各個が該絶縁材を越えて延びておりV形に形成されるもの、および、

第2のひだ状導電性スクリーンを支持するサブフレームを有する第2の部分であって、該ひだの各個がそれに取り付けられそれから延びている1つの絶縁材ブロックを有するもの、

を具備し、

該第1および第2の部分のひだ状の形状および該組合せひだ状カートリッジが対になっておりそれにより該組合せカートリッジが該第1および第2の部分の間に挾持されることが可能になっており、該フレームが、

およびそれに関連する装置に関する。

〔従来技術、および発明が解決しようとする課題〕

帯電媒質形の電子的空気ろ過装置は米国特許第4549887号、カナダ特許第1175754号の教示にもとづいて知られている。これらの電子的ろ過装置は極めて有効なものであるが、その使用にあたってはろ過用媒質パッドの各個の取替えを必要とする。このことは、フィルターの多数からなるバンクにおいて多数のフィルターを同時にサービスせねばならぬ場合に特に、面倒な汚れ多い作業である。本発明は恒久的な支持用フレームに適合した使い捨てのろ過用カートリッジを提供し、ろ過用パッドの各個を取扱う必要なしにろ過装置のサービスを行うことを容易にすることに関する。

本発明の一つの目的は、帯電媒質形の空気ろ過装置用の使い捨てのろ過用カートリッジおよびろ過用カートリッジのフレームであって製造が簡単であり維持が容易であるものを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明においては、基本的形態として、帯電媒質形の空気ろ過装置であって、該装置が、第1および第2の誘電物質繊維からなるフィルターパッドおよび該パッド間に挟持される導電性スクリーンを有する空気ろ過用カートリッジ、および、高電圧電源装置を包含する長形のハウジング、導電性スクリーンを支持する可撓性をもつ矩形のサブフレーム、および、該長形のハウジングから突出リップ部の間へ延びるL形の電極を有する該カートリッジの取付け用のフレーム、を具備することを特徴とする帯電媒質形の空気ろ過装置、が提供される。

本発明による電子的空気ろ過装置は一般的に、使い捨ての濾過用カートリッジおよび恒久的なカートリッジホルダーまたはフレームを具備する。該使い捨てのろ過用カートリッジは、導電性材料からなる内側スクリーンであって一対の誘電物質の繊維状パッドの間に挟持されるものからなる。この内側スクリーンは1つの電極を經由して高電

4および5は外側スクリーン1および同じ寸法を有する。濾過用カートリッジの縁辺またはフレーム6は外側スクリーン1および2およびろ過用パッド4および5の周辺を押圧し、接着材、または、布材またはカートンリボンによる縁部縫合、の適用により形成される。この適用としてはプラスチックまたはフォイルによる縁部形成もまた適切なものである。電力は電極8および10を經由してろ過装置へ伝達されるが、該電極はフレーム6の一端に長方形金属体を圧着することにより形成される。電極10はろ過用カートリッジ用の接地電極として働くものであって、したがって、ろ過用フレーム(filter frame)6が外側スクリーン1および2と良好に接触する導電材料で被覆されている場合には必要でないものである。ろ過用フレーム6が非導電性である場合には、電極10はスクリーン1および2の両方に接触せねばならぬ。電極8は高電圧の電流を絶縁接続体7を經由して内側スクリーン3へ伝達するが、該絶縁接続体7の一端はスクリーン3と電気的に接触している。

圧電源装置の1つの側に接続されそれによりろ過用カートリッジを静電的に充電する。該繊維状フィルターパッドは一対の導電性スクリーンにより覆われ、該導電性スクリーンは該高電圧電源装置の他の側に接続される。これらの外側スクリーンは、本発明の特定の具体例に依存して、自由な処理の可能な濾過用カートリッジの一体的な一部分または支持フレームの一体的な一部分であることが可能である。

〔実施例〕

第1図および第2図に荷電媒質形の使い捨てのろ過用カートリッジ(disposable filter cartridge)の第1の具体例が示される。導電性スクリーン1および2が濾過用カートリッジの外表面を覆い周辺へと延びている。第3のスクリーン3であって外側スクリーンより長さが短かく幅が狭いものが一対の繊維状パッド4および5の間に配置され、該繊維状パッドはガラス繊維のような誘電物質で作られている。繊維状ろ過用パッド(filter pad)

フレーム6が導電性である場合には、電極8は絶縁体9によりフレーム6から絶縁されねばならぬ。

第1図および第2図に示されるろ過用カートリッジは第3図に示されるろ過用フレーム11と組合せて用いられるが、該ろ過用フレームは1つの空気取扱いシステム内に恒久的に設置されることが可能である。ろ過用フレーム11は2つの側部と1つの端部についてチャンネル部材で構成される。ろ過用フレーム11の他の端部は平坦な帯体で作られ、ろ過用カートリッジの挿入および取出し用の開口を提供する。ろ過用フレーム11の閉鎖された端部は接地用接触子13および高電圧用接触子12を具備し、該接地用接触子および高電圧用接触子はケーブル14を經由して高電圧電源に接続される。接地用接触子13はろ過用フレーム11に直接に接続され、高電圧用接触子12は適切な絶縁材によりろ過用フレーム11に取付けられる。接触子12および13はろ過用フレーム11に取付けられ、該取付けの態様はろ過用カートリッジが濾過用フレーム11内に挿入されてい

るとき接触子12が第1図および第2図に示されるろ通用カートリッジ上の接触電極8に接触し、接触子13が電極10に接触するものである。

第4図および第5図は第1図および第2図に示されるろ通用カートリッジの他の具体例を示す。このろ通用カートリッジの他の具体例は前述の具体例に類似しているが、ただ第4図および第5図に示されるろ通用カートリッジが外側スクリーンもろ通用フレームに取付けられた電極も必要としない点でのみ相違している。このろ通用カートリッジの外表面は導電性内側スクリーン22の両側に配置された繊維状ろ通用パッド20および21から成っている。スクリーン22は繊維状パッド20および21よりも長さが短く、幅が狭く、それにより側部のすべてが絶縁層により包囲されている。第4図の一部切除された図に図示されるように平坦状電極23がスクリーン22の各端部に取付けられている。電極23は円板形状のものとして示されているが、該形状は重要なことではない。これらの電極は高電圧電極用の接触面を提供

するが、このことについては後に詳細に記述される。繊維状ろ通用パッド20および21の縁部は、第1図および第2図のろ通用カートリッジについて前述したと同じ技術を用いて、ろ通用カートリッジ用のフレーム24内へ圧入される。

第5図(b)は第4図および第5図(a)に示される濾過用カートリッジの他の具体例の断面図である。この具体例においては、繊維状ろ通用パッド20および21が、相互にかつ導電性スクリーン22に接着されている。ろ通用カートリッジの縁部は前述の具体例のようにろ通用カートリッジフレームへ圧入されておらず、また内側スクリーン22に取付けられた平坦状電極は存在しない。ろ通用カートリッジのこの具体例は濾過用フレームおよび高電圧電極とともに使用されるよう設計されているが、このことについては後に詳細に記述される。

第6図は、第4図および第5図のろ通用カートリッジとともに使用されるよう設計されたろ通用フレームの具体例を示す。長いスクリーン30の

周辺に取付けられた長い可撓性サブフレーム31が長手方向のほぼ中央で折曲げられU形にされる。U形のサブフレーム31の1つの端部が長形のハウジング32の底部縁に沿う突出部に取付けられる。ハウジング32は高電圧電源(図示せず)を包含し、該高電圧電源の接地導線(図示せず)はスクリーン30に接続され、該高電圧電源の高電圧導線はL形電極33に接続される。電極33はハウジング32に取付けられるがそれから絶縁されており、絶縁は電極33の長さに沿い電極が上方に屈曲して尖端を形成する点に至るまで延びている。ろ通装置を使用状態に準備するために、第4図および第5図に示されるろ通用カートリッジはろ通用フレーム内にスクリーン30の2個の内側表面の間に挿入され、サブフレーム31の頂部縁は下方へ押圧されハウジング32の頂面から突出するリップの下へ鎖錠される。濾過用カートリッジをサブフレーム31およびスクリーン30とともに下方へ押圧することにより、電極33は繊維状パッド20を通して上方へと変位させられ、

ろ通用カートリッジの内側スクリーン22に取付けられた平坦状電極23の1つに接触させられる。電極23がろ通用カートリッジの各端部に設けられ、カートリッジがろ通用フレーム内へ両端部が内方を指向するように挿入されることを可能にする。ハウジング32に包含される高電圧電源装置は図示しない電力供給幹線から電流供給を受ける。

第7図は第6図のろ通用フレームの変形具体例を示す。この具体例は狭幅のトレイ(tray)40および蓋42を具備し、該トレイおよび蓋の各個が導電性スクリーン41および43をそれぞれ支持する。蓋42は一端に沿うてトレイ40に枢着される。高電圧電極44が電気ケーブル45を通して高電圧電源装置に接続される。電気ケーブル45からなる接地導体がトレイ40に取付けられる。このろ通用フレームのすべての部分は導電材料で作られることが好適である。L形電極44がトレイ40に取付けられしかもそれから絶縁され、第6図のろ通用フレームについて前述したと同様の態様でろ通用カートリッジの内側スクリーンの

電極と係合する。

第8図および第9図(a)は使い捨てのろ通用カートリッジの他の具体例であって、内側スクリーン52を挟持する繊維状パッド53および54とともに外側スクリーン50および51を有するものを示す。この具体例においては、ろ通用カートリッジのすべての部分は外側スクリーン50および51を含み開孔を有するカートンまたは箱56に収納される。カートン56はほとんど任意の材料で作られることが可能であるが、厚紙等で作られるのが最も経済的である。カートン55の頂面および底面における開孔56はそれを通して空気が自由に流通することを可能にする。内側スクリーン52は繊維状パッド53および54よりも長さが短く、幅が狭く、それにより全側面が絶縁繊維状層により包囲される。繊維状ろ通用パッド53および54は実質的に全表面にわたり外側スクリーン50および51によりそれぞれ覆われている。絶縁材57がろ通用カートリッジのカートンの一端に取付けられ高電圧電極58を支持す

軸形式のソケットであって外側スクリーン50および51に接続された外側導体および高電圧電極58したがって内側スクリーン52に接続された内側導体を有するものとして形成されている。

第8図および第9図(a)のろ通用カートリッジの変形具体例が第9図(b)に示される。この具体例においては、ろ通用カートリッジは繊維状ろ通用パッドと開孔を有するカートンハウジングの間に外側スクリーンを有していない。カートンの一端に取付けられた絶縁材57は、第9図(c)に示されるものと全く同様であり、同軸雌ソケットであって中心導体が内側スクリーン52に接触している高電圧電極58に接続されるものとして形成されている。他の点に関しては、このろ過装置は第8図および第9図(a)に示される自由な処理の可能なろ過装置と同様である。このろ通用カートリッジは第7図のフレームの変形である第11図に示されるろ通用カートリッジフレームと連携して使用されるように設計されている。第11図のろ通用フレームは狭幅のトレイ70およ

るが、該高電圧電極は第9図(c)に示されるようにカートリッジ内へ突入し内側スクリーン52に接触する。

接地用導体(図示せず)もまた絶縁材57により支持されるが、高電圧電極58からは絶縁される。接地用導体は外側スクリーン50および51(図示せず)に取付けられる。

第10図は、第8図および第9図(a)のろ通用カートリッジとともに使用されるろ通用カートリッジフレームを示す。このフレームは第3図の濾通用フレームと全く同様であるが、ただプローブ61の点でのみ相違する。電極61は同軸状プローブであり、大直径の外側導体が高電圧電源ケーブルの中性点導体に接続され、小直径の内側導体が電力供給ケーブルの高電圧導体によく知られている技法により接続される。ろ過装置を使用状態に準備するために、第8図および第9図(a)の自由な処理の可能なろ過装置は濾通用フレーム60に挿入されそれにより電極61が絶縁材57に係合する。この具体例において絶縁材57は同

び蓋71であってトレイ70の端部に沿うて枢着され高電圧電極74を支持するものを具備する。トレイ70は導電性スクリーン72を支持し、蓋71は、導電性スクリーン73を支持する。電気ケーブル75の高電圧導体は電極74に接続され、該電極はトレイ70から絶縁されている。高電圧ケーブル75の接地用導体はトレイ70および蓋71が導電性であるときトレイ70に接続され、トレイ70および蓋71が非導電性材料からなるときはスクリーン72および73に直接接続される。ろ過装置を使用状態に準備するには、第9図(b)に示される使い捨てのろ通用カートリッジは濾通用フレームに挿入されそれにより電極74は絶縁材57と係合し高電圧導体58に接触する。次いで、蓋71は閉鎖位置へ下降させられるろ過装置は使用状態に準備される。

高電圧電極の設計の他の具体例が第12図に断面図として示される。高電圧電極83は使い捨てのろ通用カートリッジの内側スクリーンの任意の部分と接触するように設計され、その場合に、第

4図および第5図の使い捨てのろ過用カートリッジの内側スクリーンに取付けられた平坦状電極23を設ける必要性は除去される。それゆえ、この配置は、第5図(b)のカートリッジを収容することが可能である。高電圧電極80は絶縁材81を具備し、該絶縁材はろ過用フレーム部材82および逆立V形の形態に成形された電極素子83に取付けられる。チャンネル状の絶縁材ブロック86が頂部スクリーン85の内面に取付けられ素子83に対向する関係にある。V形電極素子83の頂点は尖鋭な先端を形成し、該尖鋭な先端は、カートリッジがろ過用フレーム内に挿入される際絶縁材ブロック86により圧力が印加されるとき繊維状ろ過用パッドおよび使い捨てのろ過用カートリッジの内側スクリーンを貫通する。絶縁材86は電極素子83を位置づけスクリーン85から絶縁するのに役立ち、その場合に高電圧による電極素子83からスクリーン85へのアーク発生が防止される。電極80は第6図および第7図に示される濾過用フレームと

図(b)を参照しつつより特定の記述される形式の高電圧電極94を支持し、しかもそれから絶縁される。対となるサブフレーム93はひだ状頂部スクリーン92を支持する。スクリーン92におけるひだの各個は絶縁材ブロック95を具備する。絶縁材ブロック95はスクリーン92に取付けられそれにより頂部フレーム93が閉鎖位置にあるとき絶縁材ブロックが電極94の先端を覆うのであるが、このことは第14図(b)を参照しつつより特定の記述される。電極94は高電圧電力供給ケーブル(図示せず)の高電圧導体に直列に接続される。高電圧ケーブル(図示せず)の接地用導体はフレーム部分90またはスクリーン91および92に取付けられる。フレーム部分90および93は導電材料で作られるのが好適である。ろ過装置を使用状態に準備するためには、第13図に示されるひだ状ろ過装置は、第14図のろ過用ホルダの底部のひだ状スクリーン91上に位置づけられ、フレーム93は停止フレーム90に位置づけられ、ひだ状頂部スクリーン92

もに、および第4図、第5図(a)(ただし電極23を除く)、および第5図(b)に示される使い捨てのろ過用カートリッジとともに使用されることが可能である。カートリッジと一体化された部分である外側スクリーンを具備する使い捨てのろ過用カートリッジと共に使用するには適切ではなく、また、平坦状電極(第4図および第5図(a)の電極23を参照)を電極80とともに使用されるろ過用カートリッジの内側スクリーンに適用させることは要求されない。

本発明は、ひだ状ろ過装置の生産に適合させることも可能である。本発明により作られたひだ状ろ過装置が第13図に示される。このひだ状ろ過装置は第13図に示される配置のなかの第4図および第5図(a)のろ過装置の適切な数を結合することにより形成される。第14図(a)は第13図のひだ状ろ過装置についてのろ過用フレームの分解図である。サブフレーム部分90がひだ状スクリーン91を支持している。スクリーン91のひだの各個が、第12図に示され、第14

をひだ状ろ過装置の頂部表面と接触させ第14図(b)に示される配置を実現する。次いで絶縁材ブロック95の各個に圧力が印加され、該絶縁材ブロックは電極94の尖鋭な先端が繊維状ろ過用パッドを通してろ過用カートリッジの底部の方へ変位し、ろ過装置の内側スクリーンに電気的に接触させられる。第14図(b)は、使用状態に準備された本発明の実施例によるひだ状ろ過装置およびひだ状ろ過用ホルダの断面図を示す。

前述の使い捨ての空気ろ過用カートリッジおよび空気ろ過用カートリッジフレームの具体的各個についての動作は原理的に同じである。説明のために、第1図および第2図に示されるろ過用カートリッジの具体例の動作、次いで第3図に示されるろ過用フレームの具体例の動作が記述される。5KVないし10KVのオーダーの高電圧が高電圧供給ケーブル14に印加され、電極12および8および絶縁コネクタ7の電極を通してろ過用カートリッジの内側スクリーン3に伝達され、その場合に、帯電した内側スクリーン3と接地された外側

スクリーン1および2の間に静電界が発生させられる。このようにして発生させられた静電界は誘電物質の繊維状パッド4および5の繊維およびろ過装置を通過する空気中の任意の粒子を分極させる。この分極は空気中に浮遊する粒子のろ過用パッドの繊維への吸引を非常に増大させ、濾過動作の能率を相当に増大させる。特定の空気ろ過の適用について選択される使い捨てのろ過用カートリッジの特定の具体例は、装備される空気取扱いシステムにより決められる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による装置に用いられるろ過用カートリッジの一例であって、ろ過装置の外側スクリーンがろ過用カートリッジの1つの構成部分を形成するものを示す図、

第2図は第1図のろ過用カートリッジの断面を示す図、

第3図は第1図のろ過用カートリッジを収納するフレームを示す図、

第4図は第1図のろ過用カートリッジの変形の

第9図(b)はろ過用カートリッジのさらに他の例であってろ過装置の内側スクリーンおよび繊維状ろ過用パッドのみが開孔を有するカートンまたはボックスに収納されているものの断面を示す図、

第9図(c)は第9図(a)の一部を示す図、

第10図は第8図のろ過用カートリッジを収納するに適した濾過用フレームの透視図、

第11図は第8図のろ過用カートリッジを収納するに適した濾過用フレームのさらに他の例を示す透視図、

第12図(a)は第6図、第7図、および第11図に示される濾過用フレームと共に用いられるに適した電極の他の例の断面を示す図、

第12図(b)は第12図(a)の電極を有するろ過用フレーム内に設置されたるろ過用カートリッジの断面を示す図、

第13図は本発明の一実施例におけるひだ状ろ過装置を示す図、

第14図(a)は第13図のひだ状ろ過装置を

一部を切除したものであって、外側スクリーンがろ過用カートリッジの部分ではなく、一部を切除した図が内部スクリーンの表面上における平坦状円板電極の配置をあらわすもの、を示す図、

第5図(a)は第4図のろ過用カートリッジの断面を示す図、

第5図(b)は第4図のろ過用カートリッジの変形であって、繊維状ろ過用パッドが周辺部よりむしろ内側スクリーンに直接に接着されているものを示す図、

第6図は第4図および第5図のろ過用カートリッジを収納するフレームを示す図、

第7図は第4図および第5図のろ過用カートリッジを収納するフレームの変形例を示す図、

第8図はろ過用カートリッジの一例であって、ろ過装置の内側スクリーン、繊維状ろ過用パッドおよび外側スクリーンが開孔を有するカートンまたはボックスに収納されているものを示す図、

第9図(a)は第8図のろ過用カートリッジの断面を示す図、

収納するフレームを示す図、

第14図(b)は第14図(a)のひだ状ろ過用フレームであって内部にひだ状ろ過装置が設置され直ちに使用可能な状態にあるものの断面を示す図である。

- 1, 2, 3...スクリーン
- 4, 5...ろ過用パッド
- 6...フレーム
- 7...絶縁接続体
- 8...電極
- 9...絶縁体
- 10...電極
- 11...ろ過用フレーム
- 12...高電圧用接触子
- 13...接地用接触子
- 14...ケーブル
- 20, 21...ろ過用パッド
- 22...スクリーン
- 23...電極
- 24...フレーム
- 30...スクリーン
- 31...サブフレーム
- 32...ハウジング
- 33...電極
- 40...トレイ
- 41...スクリーン
- 42...蓋
- 43...スクリーン
- 44...電極
- 45...ケーブル

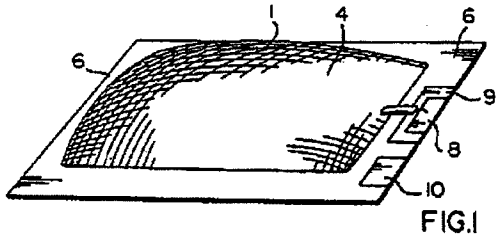


FIG.1

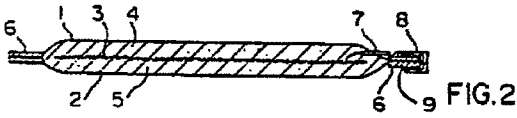


FIG.2

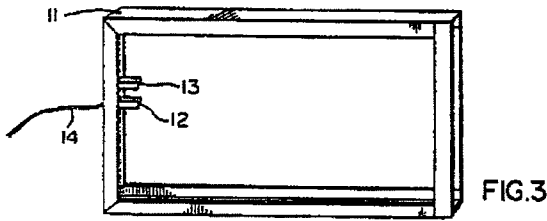


FIG.3

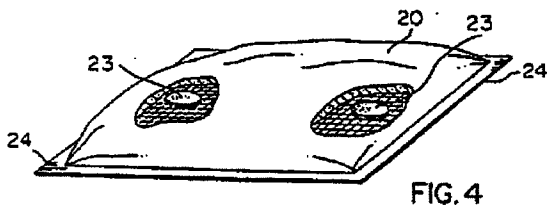


FIG.4

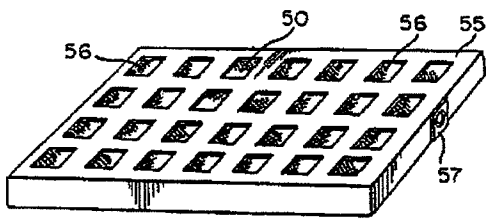


FIG.8

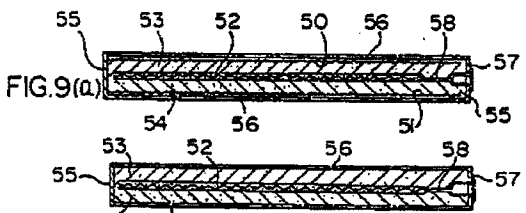


FIG.9(a)

FIG. 9(b)

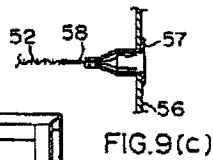


FIG.9(c)

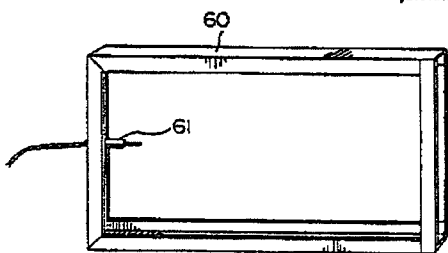


FIG.10

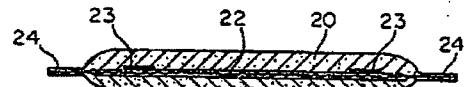


FIG.5(a)

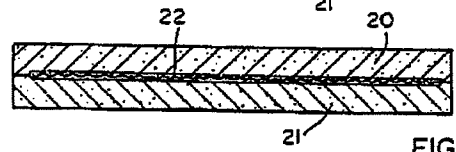


FIG.5(b)

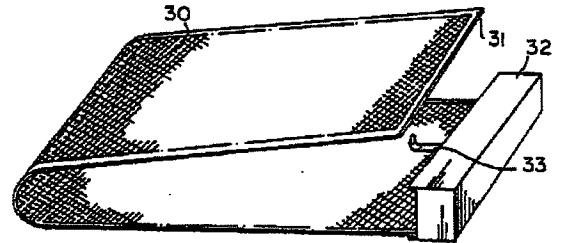


FIG.6

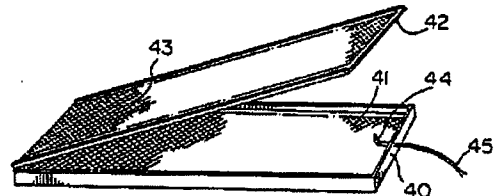


FIG.7

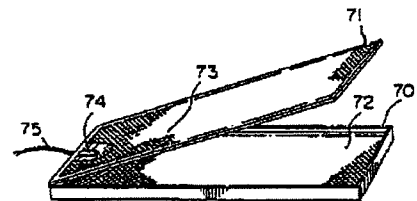


FIG.11

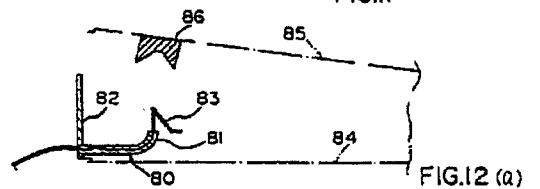


FIG.12(a)

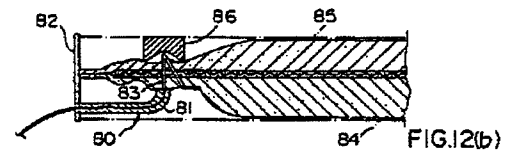
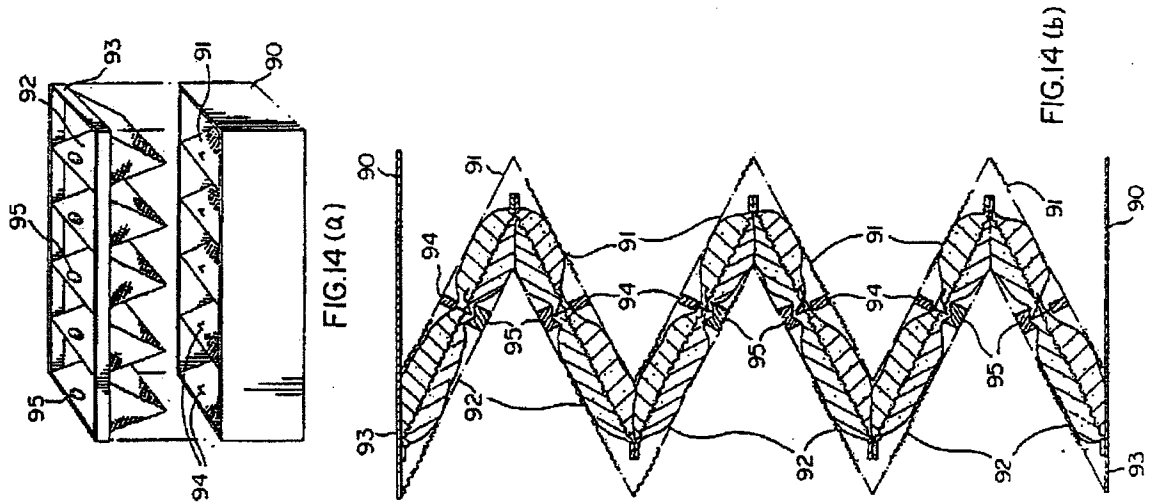


FIG.12(b)



FIG.13



手続補正書(方式)

昭和63年8月3日

特許庁長官 吉田文毅殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第98430号

2. 発明の名称

帯電媒質形の空気ろ過装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名 コンスタンチノス ジェイ. ジョンソー

4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 504-0721

氏名 弁理士(6579) 青木 朗

(外4名)



5. 補正命令の日付

昭和63年7月26日(発送日)

6. 補正の対象

明細書

7. 補正の内容

明細書の浄書(内容に変更なし)

8. 添附書類の目録

浄書明細書

1通

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第2部門第1区分
【発行日】平成8年(1996)8月6日

【公開番号】特開平1-56157
【公開日】平成1年(1989)3月3日
【年通号数】公開特許公報1-562
【出願番号】特願昭63-98430
【国際特許分類第6版】

B03C 3/155
3/45 Z 9153-4D

【FI】

B03C 3/14 C 9153-4D

手続補正書

平成7年3月17日

特許庁長官 高 島 章 殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第98430号

2. 発明の名称

帯電線状形の空気ろ過装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名 コンスタンチノス ジェイ、ジョンノー

4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号 静光虎ノ門ビル
青和特許法律事務所 電話 3504-0721

氏名 弁護士(7751)石田 敬

5. 補正の対象

- (1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄
- (2) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄
- (3) 明細書の「図面の簡単な説明」の欄

6. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を添付の特許請求の範囲のとおり補正する。
(2-1) 明細書第19頁第2行～第13行「本発明においては…が提供される。」
を下記に補正する。

「本発明においては、帯電線状形の空気ろ過装置であって、該装置は空気ろ過器を有し、該空気ろ過器は使い捨て可能な空気ろ過用カートリッジおよび該空気ろ過用カートリッジを受容する空気ろ過用カートリッジ支持フレームを包含し、該空気ろ過器は、

一対の対抗する導電性の外側スクリーン、

一対の誘電体繊維で作られたろ過用パッドであって各ろ過用パッドが側方の表面を有し該外側スクリーンの間に配置されているもの、導電性の内側スクリーンであって、周辺縁部を有し該誘電体繊維で作られたろ過用パッドの間に挟持され、該ろ過用パッドは相互に重複し該内側スクリーンの周辺を越えて外方へ延びており、該スクリーンの周縁における余裕の境界部分を包含し該ろ過用パッドが該内側スクリーンを包圍し絶縁するようになっているもの、

該誘電体繊維で作られたろ過用パッドの少くとも1つの表面を貫通する電極手段であって、該内側スクリーンを1つの極性の高電圧電流源に電気的に接続するもの、および、

該外側スクリーンを高電圧電流源に電気的に接続する接続手段であって、該高電圧電流源は前記の1つの極性と反対の極性を有するもの、を具備し、該空気ろ過用カートリッジで支持フレームは、該外側スクリーン、該ろ過用パッド、該内側スクリーン、該電極、および該接続手段を支持するフレームを包含する、ことを特徴とする帯電線状形の空気ろ過装置が提供される。」

(2-2) 同第27頁第9行「58」(2箇所)をいずれも「55」に補正する。

(3) 同第37頁第8行を下記に補正する。

「第9図(c)は第9図(a)および第9図(b)における絶縁体および高電圧電極を拡大して示す図、」

7. 添付書類の目録

特許請求の範囲

1通

特許請求の範囲

1. 帯電体質形の空気ろ過装置であって、

該装置は空気ろ過器を有し、該空気ろ過器は使い捨て可能な空気ろ過用カートリッジおよび該空気ろ過用カートリッジを受容する空気ろ過用カートリッジ支持フレームを包含し、該空気ろ過器は、

一対の対抗する導電性の外側スクリーン、

一対の誘電体繊維で作られたろ過用パッドであって各ろ過用パッドが側方の表面を有し該外側スクリーンの間に配置されているもの、導電性の内側スクリーンであって、周辺縁部を有し該誘電体繊維で作られたろ過用パッドの間に挟持され、該ろ過用パッドは相互に重複し該内側スクリーンの周辺を越えて外方へ延びており、該スクリーンの周辺における余裕の境界部分を包含し該ろ過用パッドが該内側スクリーンを包囲し絶縁するようになっているもの、

該誘電体繊維で作られたろ過用パッドの少くとも1つの表面を貫通する電極手段であって、該内側スクリーンを1つの極性の高電圧電流源に電気的に接続するもの、および、

該外側スクリーンを高電圧電流源に電気的に接続する接続手段であって、該高電圧電流源は前記の1つの極性ととは反対の極性を有するもの、を具備し、該空気ろ過用カートリッジで支持フレームは、該外側スクリーン、該ろ過用パッド、該内側スクリーン、該電極、および該接続手段を支持するフレームを包含する、

ことを特徴とする帯電体質形の空気ろ過装置。

2. 該使い捨て可能な空気ろ過用カートリッジは、使い捨て可能なユニットにまとめられた該外側スクリーン、該第1および第2のろ過用パッド、および該内側スクリーンを包含する、請求項1記載の装置。

3. 該外側スクリーンは該余裕の境界部分へ延びており、該余裕の境界部分は、該外側スクリーンと該ろ過用パッドの重複領域であって該外側スクリーンおよび該ろ過用パッドは該内側スクリーンの周辺を越えて延びているものを押し挟持することにより1つのフレームに形成される、請求項2記載の装置。

4. 該境界部分に保護用の縁形成が適用されている、請求項3記載の装置。

5. 該電極手段は、該フレームに取付けられ該内側スクリーンに電気的に接続

された第1の電極を包含し、該接続手段は該外側スクリーンに電気的に接続された第2の電極を包含し、該第1および第2の電極は高電圧電源端子への接続に適合し、該余裕の境界部分上に位置づけられ、相互に電気的に絶縁されている、請求項3記載の装置。

6. 該余裕の境界部分はそれに適用された誘電体材料の保護用縁部を有し、該電極は該保護用縁部に装着されている、請求項5記載の装置。

7. 該余裕の境界部分は導電材料の保護用縁部を有し、該縁部は該第2の電極を形成し、該第1の電極は該保護用縁部に装着されるが該保護用縁部からは絶縁されている、請求項5記載の装置。

8. 該支持用フレームは、該フレームの側面および一端を形成するチャンネル部材であって、該チャンネル部材の量が該フレームの内方に向いているもの、を具備し、

該フレームの第2の端部は2つの対抗する平坦な部材で形成され、該平坦な部材は端部の各側において該側部の対抗するチャンネル部材に固定されて該平坦な部材間に1つの開口を形成し、該開口は該ろ過用カートリッジの挿入および取外し用のものであり、

該フレームは、その閉鎖された端部に該フレームから絶縁された第1の接点および第2の接点であって高電圧電源の端子間に接続されるに適合したものをさらに具備し、該第1および第2の接点は、該カートリッジが該フレーム内に位置づけられたとき該カートリッジの第1および第2の電極にそれぞれ係合するよう位置づけられている、請求項5記載の装置。

9. 該使い捨て可能な空気ろ過用カートリッジでは、該誘電体繊維質ろ過パッドの対と該挟持された内側スクリーンのみを包含する請求項1記載の装置。

10. 該内側スクリーンの表面に固定された1つまたは複数の平坦な電極をさらに具備し、該電極は、該電極が該繊維質ろ過用パッドを貫通するとき、該平坦な電極の1つと係合するよう適合している、請求項9記載の装置。

11. 該支持用フレームは、高電圧電源を包含する長形のハウジングであって該ハウジングの底部の長手方

向縁部に沿う第1の突出リップ部および該ハウジングの隣接する頂部の長手方向縁部に沿う第2の平行な突出するリップ部を有するもの、

内方縁部に沿い導電性スクリーンを支持する長形の、可撓性の、矩形のサブフレームであって、第1の横方向縁部が該長形のハウジングの底部の突出するリップに固定されそれから延びており、対抗する横方向の縁部が、該サブフレームと該スクリーンがそれ自体の上に折畳まれるとき実質的に対抗する上方および下方の平行なスクリーン領域を形成するもの、を具備し、

該高電圧電源は中性点および高電圧出力端子を有し、

該フレームの該スクリーン領域は該接続手段により該電源の一方の端子に電気的に接続されており、

該電極手段は1つの電極構造を包含し、該電極構造は該突出リップの間において該ハウジングから延びており該ハウジングに固定された絶縁体および延在する電極要素を具備し、該電極要素は該ハウジング内で該電源の他の側に接続され対抗する端部において該絶縁体を越えて延びており上方にとがった反転V形に形成され、

該支持用フレームはまた、折畳まれた状態において該フレームの該上方のスクリーン領域に固定されそこから下方に延びている絶縁体ブロックであって該V形の電極に係合するよう位置づけられ該電極用の座を提供し、該V形の電極が、該カートリッジが該フレーム上に位置づけられ該フレームが該カートリッジを該フレームのスクリーン領域の間に挟持した状態でU形に折畳まれるとき該カートリッジの繊維質パッドを穿孔し該カートリッジの内方スクリーンに電気的に接触させ該ブロック上に着座させるもの、を具備する、請求項9記載の装置。

12. 該余裕の境界部分の該重複するろ過用パッドは該スクリーンの周辺を越えた区域において圧縮され相互に接合されている、請求項10記載の装置。

13. 該支持用フレームは、高電圧電源を包含する長形のハウジングであって該ハウジングの底部の長手方向縁部に沿う第1の突出リップおよび該ハウジングの隣接する頂部の長手方向縁部に沿う第2の平行な突出リップを有するもの；および、長形の可撓性の矩形のサブフレームであって、内方縁部に沿い導電性ス

クリーンを支持し、第1の横方向縁部が該長形のハウジングの底部の突出リップに固定されそれから延びており該サブフレームと該スクリーンがそれ自身の上に折畳まれて実質的に対抗する平行なスクリーン領域をもつU形を形成するとき該サブフレームの対抗する横方向縁部が該ハウジングの頂部の突出リップに係合するもの；を具備し、

該高電圧電源は中性点および高電圧出力の端子を有し、

該フレームのスクリーン領域は該接続手段により該電源の一方の端子に電気的に接続され、

該電極手段は、該突出リップの間で該長形のハウジングから延び該ハウジングから絶縁されているL状の電極を包含し、該電極は該電源の他方の端子に接続され該カートリッジの該繊維質パッドの1つを穿孔する非絶縁のチップを有し該非絶縁のチップは該カートリッジが該フレーム上に位置づけられ該フレームが該カートリッジが該フレームの該スクリーン領域の間に挟持された状態でU形に折畳まれたとき該カートリッジのスクリーンに取付けられた該平坦な電極の1つに電気的に接続されるものである、請求項12記載の装置。

14. 該カートリッジの支持用のフレームは、矩形のトレイの形状の底部サブフレームであって該トレイの底部が該外方スクリーンの1つを有し、該トレイが該カートリッジを受容するに適合しているもの、および、

該トレイ用の蓋体を形成する頂部のサブフレームであって該蓋体の頂部が該外方スクリーンの他方を有し該蓋体が1つの縁部に沿って該トレイに配置されているもの、を包含し、

該トレイは該電極手段をさらに有し、該電極手段は該ヒンジの下方の該トレイの端部から内方へ突出するL状の電極を包含し、該L状の電極は該トレイから絶縁され高電圧電源の一方の端子に接続され、該接続手段が該フレームのスクリーンを該電源の他方の端子に接続し、

該L状電極は非絶縁のチップを有し該非絶縁のチップは該カートリッジの該繊維質のパッドの一方または両方を穿孔し、該カートリッジが該トレイ上に位置づけられ該蓋体がその上で閉鎖されるとき該カートリッジのスクリーンに取付けられた平坦な電極の1つに電気的に接触する、請求項12記載の装置。

15. 該余裕の境界の重複するフィルターパッドは該スクリーンの周縁を越えた区域において圧縮され相互に接合される、請求項9記載の装置。

16. 対抗する縁部に沿って相互に接続されて複合形ひだ付きカートリッジが形成される複数の空気ろ過用カートリッジが形成されている、請求項15記載の装置。

17. 該装置は対抗する縁部に沿って複数の空気ろ過用カートリッジを相互に接続することにより形成された複合形ひだ付きカートリッジおよび該カートリッジ用の2部分からなる該支持用フレームを有し、該フレームは、

第1のひだ付き導電性スクリーンを支持するサブフレームを有する第1の部分であって、各ひだが電極手段の一部を具備する電極を有し、該電極が高電圧電源の一方の端子に接続されるに適合して各電極が該絶縁体を越えて延びてV状に形成されるもの、および

第2のひだ付き導電性スクリーンを支持するサブフレームを有する第2の部分であって、各ひだが絶縁体ブロックを有するもの、を包含し、

該第1および第2の部分のひだ付き形状および該複合形ひだ付きカートリッジは相補的でありそれにより該複合形カートリッジが該第1の部分と該第2の部分の間に挟持されることが可能であり、

該フレームはまた、挟持された該複合形ひだ付きカートリッジから離隔した関係において該部分を位置づける手段であって、該絶縁体ブロックと該V状電極がそれぞれの部分のひだの上に相補的に位置づけられそれにより電極が対抗するブロックと係合し、複合形ひだ付きカートリッジの各ひだの繊維質パッドの一方または両方を穿孔し該ひだの該内方スクリーンと電気的に接触し絶縁体ブロックと係合するように配置されるもの、を包含し、

該第1および第2の部分のひだ付き形状および該複合形ひだ付きカートリッジは相補的でありそれにより該複合形カートリッジが該第1の部分と該第2の部分の間に挟持されることが可能であり、

該第1および第2の部分のフレームの部分の該導電性スクリーンは該接続手段により、^(請求項16記載)該電源の他方の端子に接続されるに適合している、帯電膜質の空気ろ過装置。

18. 該支持用フレームは、

高電圧電源を包含する長形のハウジングであって、該ハウジングの底部の長手

方向縁部に沿う第1の突出状リップおよび該ハウジングの隣接する頂部の長手方向縁部に沿う第2の平行な突出状リップを有するもの、および、

内方縁部に沿って導電性スクリーンを支持する長形の可撓性の矩形サブフレームであって、第1の横方向縁部が該長形のハウジングの底部の突出状のリップに固定されそれから延びており、対抗する横方向縁部が、該サブフレームと該スクリーンがそれぞれの上面に折畳まれて実質的に対抗する上方および下方の平行なスクリーン領域をもつU形状が形成されるとき、該サブフレームが該ハウジングの突出状リップに係合するもの、を具備し、

該高電圧電源は中性点および高電圧出力端子を有し、

該フレームの該スクリーン領域は該接続手段により該電源の一方の端子に電気的に接続されており、

該電極手段は該突出状リップの側で該ハウジングから延び該ハウジングに取付けられた絶縁体および延在する電極要素を有し、該電極要素は該ハウジング内で該電源の他方の端子に接続され対抗する終端において該絶縁体を越えて延び上方へ尖った反転V状に形成され、

該支持用フレームはまた、折畳まれた状態にあるとき該フレームの上方スクリーン領域に取付けられそれから下方に延びる絶縁体ブロックであって、該V状電極に関連して位置づけられ該電極用の座を提供し、該V状電極は、該カートリッジが該フレーム上に位置づけられフレームが該カートリッジが該フレームのスクリーン領域の間に挟持された状態で折畳まれて該U状に形成されるとき、該カートリッジの繊維質パッドの一方または両方を穿孔し該カートリッジの該内方スクリーンと電気的に接触し該ブロック上に配置されるもの、を具備する、
請求項15記載の装置。