

(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2005-246373

(P2005-246373A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.⁷

B O 1 D 39/00

B O 1 D 39/18

B O 1 D 46/08

F I

B O 1 D 39/00

B O 1 D 39/18

B O 1 D 46/08

テーマコード (参考)

4 D O 1 9

4 D O 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-27280 (P2005-27280)
 (22) 出願日 平成17年2月3日(2005.2.3)
 (31) 優先権主張番号 10/771915
 (32) 優先日 平成16年2月4日(2004.2.4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 501050690
 アーヴィンメリター テクノロジー エル
 エルシー
 アメリカ合衆国 48084 ミシガン州
 トロイ ウェスト メイプル ロード
 2135
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (72) 発明者 アレン ビー. ライト
 アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2
 8348 ホープ ミルズ パーバリー
 ブラッフ 3579

最終頁に続く

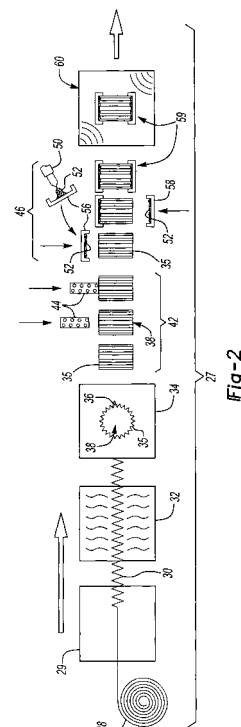
(54) 【発明の名称】 RF受信フィルタ接着剤

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 非金属エンドディスク材料の使用を可能にしながら、長いアセンブリラインおよび多数のオープンに関連するコストおよびスペースを縮小するフィルタ製造プロセスの提供。

【解決手段】 フィルタ製造プロセスは、RF受信材料を含む接着剤を施すステップと、エンドディスクと濾材との間に接着剤を配置するステップと、を含む。接着剤はRF波に曝されてRF受信材料を励起させ、それにより熱を発生させて接着剤を硬化させる。接着剤は数秒間RF波に曝されるだけでよい。その結果、初期の処理段階中に濾材を完全に硬化させてもよい。一例において、接着剤はビニル接着プラスチックである。RF受信材料を励起させるRF波を放射するためのRF送信器が接着剤に近接して配置されている硬化トンネルに濾材およびエンドディスクを通過させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルタを製造する方法であって、
a) R F 受信材料を含む接着剤を施すステップと、
b) 第 1 および第 2 のフィルタ部品の上に接着剤を配置するステップと、
c) 前記接着剤を R F 波に曝し、前記 R F 受信材料を励起させて前記接着剤を硬化させるステップと、
を含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 の部品は、それぞれ濾材およびエンドディスクである、請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 3】

前記エンドディスクは非金属エンドディスクである、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記濾材は紙濾材である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

ステップ c) を行う前に前記濾材を完全に硬化させるステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

ステップ c) は、硬化温度以下で前記濾材の中央部に熱を発生させる、請求項 5 に記載の方法。 20

【請求項 7】

ステップ b) は、ステップ c) を行う前に、前記濾材と他のエンドディスクとの間に前記接着剤を配置することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

ステップ c) は、前記エンドディスクおよび前記他のエンドディスクに近接して配置された向かい合う R F 送信器から R F 波を放射することを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記濾材と他のエンドディスクとの間に前記接着剤を配置するステップを行う前に、前記濾材に中心筒を設置するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。 30

【請求項 10】

前記接着剤はプラスチックである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

流体フィルタアセンブリであって、
エンドディスクと、
前記第 1 および第 2 のエンドディスクの上に配置された濾材と、
R F 波への露出に反応して熱を発生させる R F 受信材料を含む接着剤であって、前記濾材を前記エンドディスクに結合させる接着剤と、
を有する、流体フィルタアセンブリ。

【請求項 12】 40

前記接着剤はプラスチックである、請求項 11 に記載の流体フィルタアセンブリ。

【請求項 13】

前記流体フィルタアセンブリは他のエンドディスクを備え、前記接着剤は前記濾材を前記他のエンドディスクに結合させる、請求項 11 に記載の流体フィルタアセンブリ。

【請求項 14】

前記濾材内で前記エンドディスクの上に配置された中心筒を備える、請求項 13 に記載の流体フィルタアセンブリ。

【請求項 15】

前記エンドディスクは非金属である、請求項 11 に記載の流体フィルタアセンブリ。

【請求項 16】 50

前記エンドディスクは前記接着材料から構成されている、請求項 11 に記載の流体フィルタアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、RF 受信フィルタ接着剤を用いたフィルタ製造プロセスに関する。この発明はまた、RF 受信接着剤を用い、オイルフィルタおよび他の用途に適したフィルタアセンブリに関する。

【0002】

流体フィルタは、フィルタを流れる流体から破片をフィルタ除去するフィルタアセンブリを含んでいる。オイルフィルタに応用される 1 つの典型的な配置としては、一対の向かい合うエンドディスクの間に捕えられた紙のひだ付き濾材を有するフィルタアセンブリが挙げられる。エンドディスクと濾材との間に中心筒を配置することによりフィルタアセンブリにさらなる構造的剛性が与えられる場合がある。

【0003】

濾材のロールをひだ付け機に送って濾材に折り目をつける。濾材は、熱に曝された時に濾材に剛性を与える材料を含む。ひだを付けられた濾材はオーブンに入れられ、そこで予熱されて材料および濾材を部分的に硬化させる。部分的にひだを付けられた濾材はステーションに入れられ、そこで所定の長さに切断され、端部が固定されて円筒形状が形成される。この時に中心筒を挿入してもよい。

【0004】

プラスチック等の所望の耐薬品性および耐温度性を提供する接着剤をエンドディスクに施し、それを濾材の端部に設置してアセンブリを形成する。濾材およびエンドディスクはオーブンに入れられ、そこで接着剤が加熱され、硬化または部分硬化する。この時、濾材内の材料も硬化を終了する。アセンブリが最終的に硬化するオーブンは相当な長さである場合があり、アセンブリはオーブン内で数分の露出を必要とする場合がある。

【0005】

上述の従来技術のプロセスは、プロセスに様々な加熱ステップを組み込むために長いアセンブリラインを必要とする。さらに、濾材およびエンドディスクは、一つずつエンドディスクを濾材に部分的に硬化するために数回処理されなければならない。最終的に、オーブン内でフィルタアセンブリを高温に長く曝すことにより非金属エンドディスクを使用することができなくなり、これは最終硬化オーブンで通常経験する高温では破壊される可能性がある。従って、非金属エンドディスク材料の使用を可能としながら、長いアセンブリラインおよび多数のオーブンに関連するコストおよびスペースを縮小するフィルタ製造プロセスが必要とされている。

【0006】

(発明の開示)

本発明のフィルタ製造プロセスは、RF (無線周波数) 受信材料を含む接着剤を施す (分配する) ステップと、エンドディスクと濾材との間に接着剤を配置するステップと、を含む。接着剤を RF 波に曝すことにより RF 受信材料を励起させ、それによって熱を発生させて接着剤を硬化させる。接着剤は、接着剤を完全に硬化させるのに十分な熱を発生させるために、数秒間 RF 波に曝されるだけでよい。

【0007】

RF 受信材料および接着剤は、局所のみに所望のレベルの熱を発生させる。その結果、後の加熱によって損傷を受けることなく、初期の処理段階中に濾材を完全に硬化させてもよい。一例において、接着剤はビニル接着プラスチックである。エンドディスクを濾材の中に配置し、一つずつまたは同時に硬化させてもよい。フィルタアセンブリは、硬化トンネルを通過し、そこで RF 送信器が接着剤に近接して配置される。RF 波の強度は、RF 送信器から RF 受信材料までの距離の二乗に比例して低下する。その結果、RF 波によって、接着剤から離れた濾材の部分に大量の熱が発生しない。

10

20

30

40

50

【0008】

従って、上記発明は、非金属エンドディスク材料の使用を可能としながら、長いアセンブリラインおよび多数のオープンに関連するコストおよびスペースを縮小するフィルタ製造プロセスを提供する。

【0009】

本発明のこれらおよび他の特徴は、以下の明細書および図面から最もよく理解することができ、以下はその簡単な説明である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明のフィルタ製造プロセス10を示すフローチャートが図1に示されている。図1のフローチャートを、図2に示されたフィルタアセンブリライン27と関連して読んでもよい。本発明のプロセスを、まず図1に関連して全般的に説明し、その後図2乃至4に関連してより詳細に説明する。

【0011】

12に示すように、濾材を広げ、ひだを付ける。14に示すように、濾材を加熱する。濾材内の材料が完全に硬化する程度に濾材を加熱してもよい。16に示すように、濾材を所定の大きさに切断し、自由端を結合して円筒形のフィルタを形成する。18に示すように、必要に応じて中心筒を濾材内に設置してもよい。20に示すように、濾材にエンドディスクを固定するためのRF受信材料を有する接着剤を施す。22に示すように、エンドディスクを濾材の上に設置する。24に示すように、接着剤をRF波に短時間曝すことによって、接着剤を硬化させる。26に示すように、接着剤の硬化のすぐ後で、濾材およびエンドディスクを含むフィルタアセンブリは、最終フィルタ処理の準備が整う。

【0012】

図2を参照すると、紙の濾材28のロールがひだ付け機29に供給され、ひだ付け機29が濾材に折り目をつけてひだ付き紙濾材30を製造する。ひだ付き紙濾材30はオープンに送られ、そこで濾材内の材料が、濾材内の材料を完全に硬化させるのに十分な熱に曝される。濾材内の材料が完全に硬化した時に濾材内の犠牲色素が濾材の黄褐色に色を付け、それにより材料が要求どおりに硬化したことが視覚的に示される。従来技術のフィルタ製造プロセスでは、濾材が接着剤硬化プロセスの間に相当量の熱に曝され、それにより濾材が破壊または著しく劣化していたため、濾材を完全に硬化させることができなかった。しかし、処理をより良く可能にするには、濾材を硬化させるためにある程度の熱が必要とされていた。

【0013】

硬化した濾材は機械34に送られ、機械34が濾材を所望の長さに切断し、濾材を円筒形状のフィルタエレメント35に形成する。フィルタエレメント35の自由端部は、例えばクリップ36によって結合され、それにより中央開口部38が形成される。ステーション42で中心筒44を中央開口部38に挿入して、フィルタ作動中にフィルタエレメント38にさらなる構造的支持を提供するようにしてもよいが、中心筒44を使用しなくてもよい。

【0014】

ステーション46で、ディスペンサ50が第1のエンドディスク56および第2のエンドディスク58の上に接着剤52を配置する。通常は金属エンドディスクが用いられるが、本発明の製造プロセスでは、従来技術のプロセスと比較して温度および露出量が低下しているため、紙または非金属のエンドディスクを使用してもよい。図3を参照すると、接着剤52は、全体に渡って分散したRF受信材料54を含んでいる。RF受信材料54はRF波への露出に応答して励磁され、それにより熱を発生させる。

【0015】

1つのエンドディスク56および58を第1のエレメント35の上に配置し、1つずつ硬化させてもよい。または、エンドディスク56および58の両方をフィルタエレメント35の上に配置し、エンドディスク56および58の上の接着剤を同時に硬化させてもよ

い。より大きな粘度を有する接着剤 52 では、接着剤がより遅く流れるため、エンドディスク 56 および 58 をフィルタエレメント 35 の上に設置し、同時に硬化させることができる。より粘度の低い接着剤を使用してもよいが、接着剤 52 が濾材に流れることまたは排出されることを防止するために、エンドディスク 56 および 58 を 1 つずつ硬化させ、フィルタエレメント 35 の上に設置しなければならない場合がある。

【0016】

別個のエンドディスクを除去し、その代わりに接着剤を提供してもよい。例えば、接着プラスチックを型（モールド）に入れ、フィルタエレメント 35 の端部をこの接着剤に挿入してもよい。そして、接着剤エンドディスクを R F 波へ曝すことによって硬化させてもよい。

10

【0017】

フィルタエレメント 35、ディスク 56 および 58、および接着剤 52 は、共にフィルタアセンブリ 59 を構成する。フィルタアセンブリ 59 は硬化トンネル 60 に送られて接着剤 52 を加熱し、硬化させる。本発明のフィルタ製造プロセス 10 の硬化トンネル 60 は図 4 により詳細に示されている。フィルタアセンブリ 59 は、コンベヤ 62 で硬化トンネル 60 に送られる。硬化トンネル 60 は、接着剤 52 に近接して配置された R F エミッタ 64 を含んでいる。R F 波によって近距離場効果が作られ、その中では、R F エミッタ 64 からの距離の二乗の関係で波動が R F エミッタ 64 から遠いほど、波動の強度が低下する。その結果、さもないと濾材が破壊または劣化する濾材の他の部分の加熱をせずに、接着剤 52 の局所的な加熱を達成することができる。R F エミッタ 64 は、R F 受信材料 54 を十分に励起させるように選択された接着剤 52 から離れた距離に配置されているので、濾材およびフィルタアセンブリ 59 の他の領域を劣化させることなく接着剤 52 を硬化させるのに十分な量の熱が発生する。硬化トンネル 60 は、R F 波を封じ込めるためのシールド 66 を含んでもよい。

20

【0018】

この発明の好ましい実施の形態を開示したが、ある種の変形がこの発明の範囲内に含まれることは当業者には認識されることであろう。従って、以下の請求の範囲を研究することによりこの発明の真の範囲および内容が確定される。

【図面の簡単な説明】

【0019】

30

【図 1】図 1 は、本発明のフィルタ製造プロセスを示すフローチャートである。

【図 2】図 2 は、フィルタアセンブリラインの概略図である。

【図 3】図 3 は、R F 受信材料を有する本発明のフィルタ接着剤の極めて概略的な図である。

【図 4】図 4 は、硬化トンネル内で硬化が行われている本発明のフィルタアセンブリの概略図である。

【 図 1 】

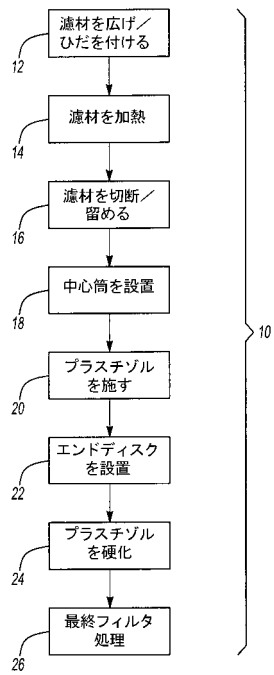


Fig-1

【 図 2 】

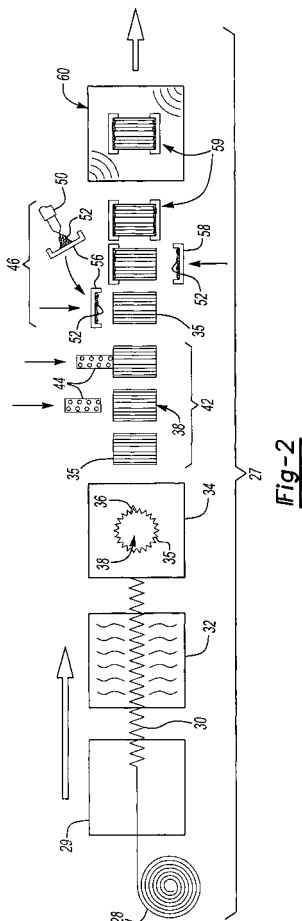


Fig-2

【 図 3 】

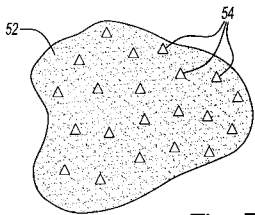


Fig-3

【 図 4 】

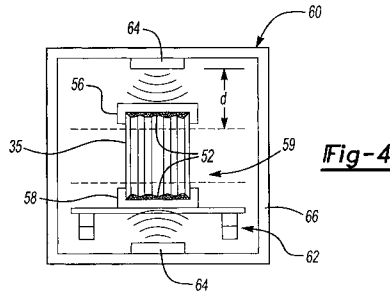


Fig-4

フロントページの続き

(72)発明者 ロバート イー. セムラド
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 28304 フェイエットビル ランドセンド ドライブ
1212

(72)発明者 ジョン アール. ウォーフィールド
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 28312 フェイエットビル テガ ケイ ドライブ
4842

(72)発明者 ランディ シー. フライエ
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 28306 フェイエットビル バグダッド ロード 6
505

Fターム(参考) 4D019 AA03 BA12 BB05 BB08 CA02 CB01 CB06
4D058 JA10 JB12 KA03 KA12 KA23 SA20

【外国語明細書】

TITLE OF THE INVENTION

RF RECEPTIVE FILTER ADHESIVE

BACKGROUND OF THE INVENTION

The present invention relates to a filter manufacturing process using an RF receptive filter adhesive. This invention also relates to a filter assembly that uses RF receptive adhesive and which is suitable for oil filter and other applications.

Fluid filters incorporate a filter assembly for filtering debris from fluid flowing through the filter. One typical arrangement for oil filter applications includes a filter assembly having a paper pleated filter media captured between a pair of opposing end discs. A center tube may be arranged between the end discs and the filter media to provide further structural rigidity to the filter assembly.

A roll of filter media is fed into a pleating machine to create folds in the media. The filter media contains a material that provides stiffness to the filter media when exposed to heat. The pleated filter media enters an oven where it is preheated to partially cure the material and the filter media. The partially pleated filter media enters a station where it is cut to length and the ends are secured to form a cylindrical shape. A center tube may be inserted at this time.

An adhesive that provides desirable chemical and temperature resistance, such as plastisol, is dispensed onto end discs, which is installed onto the ends of the filter media to form an assembly. The filter media and end disc enter an oven where the adhesive is heated and cured or partially cured. The material in the filter media also finishes curing at this time. The oven where the assembly is finally cured may be of a considerable length, and the assembly may require exposure of several minutes in the oven.

The prior art process described above requires a long assembly line to incorporate the various heating steps in the process. Moreover, the filter media and end discs must be handled several times to partially cure the end disc to the filter media one at a time. Finally, the long exposure of the filter assembly to high temperatures in the oven eliminates the ability to use non-metallic end discs, which could be destroyed at high temperatures typically experienced in the final curing oven. Therefore, what is needed is a filter manufacturing process that reduces the

cost and space associated with the long assembly line and numerous ovens while enabling use of non-metallic end disc materials.

SUMMARY OF THE INVENTION

The inventive filter manufacturing process includes the steps of dispensing an adhesive including an RF receptive material, and arranging the adhesive between an end disc and a filter media. The adhesive is exposed to RF waves to excite the RF receptive material, which generates heat to cure the adhesive. The adhesive need only be exposed to the RF waves for several seconds to generate sufficient heat to fully cure the adhesive.

The RF receptive material and the adhesive generates heat of a desired level only in a localized area. As a result, the filter media may be fully cured during the early processing stages without becoming damaged by subsequent heating. In one example, the adhesive is a vinyl adhesive plastisol. The end discs may be arranged into the filter media and cured one at a time or simultaneously. The filter assembly is passed through a curing tunnel in which an RF transmitter is arranged proximate to the adhesive. The strength of the RF waves diminishes in proportion to the square of the distance from the RF transmitter to the RF receptive material. As a result, the RF waves do not generate a significant amount of heat in portions of the filter media away from the adhesive.

Accordingly, the above invention provides a filter manufacturing process that reduces the cost and space associated with the long assembly line and numerous ovens while enabling use of non-metallic end disc materials.

These and other features of the present invention can be best understood from the following specification and drawings, the following of which is a brief description.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a flowchart depicting the inventive filter manufacturing process.

Figure 2 is a schematic of the filter assembly line.

Figure 3 is a highly schematic depiction of the inventive filter adhesive having RF receptive material.

Figure 4 is a schematic view of the inventive filter assembly undergoing curing in a curing tunnel.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

A flow chart depicting the inventive filter manufacturing process 10 is shown in Figure 1. The flow chart of Figure 1 may be read in connection with the filter assembly line 27 shown in Figure 2. The inventive process will be first described generally relative to Figure 1 and then described in greater detail relative to Figures 2-4.

The filter media is unrolled and pleated, as indicated at 12. The filter media is heated, as indicated at 14. The filter media may be heated to the extent that the material in the filter media is fully cured. The filter media is cut to size and the free ends are joined together to form a cylindrical shaped filter, as indicated at 16. A center tube may be installed into the filter media, if desired, as indicated at 18. An adhesive having an RF receptive material is dispensed, for securing end discs to the filter media as indicated at 20. End discs are installed onto the filter media, as indicated at 22. The adhesive is cured, as indicated at 24, by briefly exposing the adhesive to RF waves. The filter assembly comprising the filter media and end discs is ready for final filter processing, as indicated at 26, immediately following the curing of the adhesive.

Referring to Figure 2, a roll of paper filter media 28 is fed into a pleater 29 that makes folds in the filter media to produce a pleated paper filter media 30. The pleated paper filter media 30 is fed into an oven 32 where the material in the filter media is exposed to heat sufficient to fully cure the material in the filter media. A sacrificial dye in the filter media colors the filter media tan when the material in the filter media has been fully cured providing a visual indication that the media has cured as desired. The prior art filter manufacturing processes did not enable the filter media to be fully cured since the filter media was exposed to a significant amount of heat during the adhesive curing process, which would destroy or significantly degrade the filter media. However, some heat was required to stiffen the media better enabling processing.

The cured filter media is fed through a machine 34 that cuts the filter media into desired lengths and forms the filter media into a cylindrical-shaped filter element 35. The free ends of the filter element 35 are joined together, for example, by clips 36, which forms a central opening 38. A center tube 44 may be inserted into the central opening 38 at station 42 to provide additional structural support for the filter element 38 during filter operation, however, a center tube 44 need not be used.

A dispenser 50 deposits an adhesive 52 onto first 56 and second 58 end discs at a station 46. While metal end discs are typically used, paper or other non-metallic end discs may now be used with the inventive manufacturing process due to the reduced temperatures and exposure as compared to the prior art process. Referring to Figure 3, the adhesive 52 includes an RF receptive material 54 dispersed throughout. The RF receptive material 54 becomes excited in response to exposure to RF waves, which produces heat.

One end disc 56 and 58 may arranged onto the filter element 35 and cured one at a time. Alternatively, both of the end discs 56 and 58 may be arranged onto the filter element 35 and the adhesive on the end discs 56 and 58 simultaneously cured. An adhesive 52 having a greater viscosity enables the end discs 56 and 58 to be installed onto the filter element 35 and cured simultaneously since the adhesive will run more slowly. A lower viscosity adhesive may also be used, however, the end disc 56 and 58 may have to be cured and installed onto the filter element 35 one at a time to avoid the adhesive 52 from running or wicking into the filter media.

Separate end discs may be eliminated and instead provided by the adhesive. For example, adhesive plastisol may be inserted into a mold and an end of the filter element 35 inserted into the adhesive. The adhesive end disc then may be cured upon exposure to RF waves.

The filter element 35, discs 56 and 58, and adhesive 52 together comprise the filter assembly 59. The filter assembly 59 is fed through a curing tunnel 60 to heat and cure the adhesive 52. The curing tunnel 60 of the inventive filter manufacturing process 10 is shown in more detail in Figure 4. The filter assembly 59 is fed through the curing tunnel 60 on a conveyor 62. The curing tunnel 60 includes RF emitters 64 arranged proximate to the adhesive 52. RF waves create a near field effect in

which the strength of the waves decrease the farther the waves are from the RF emitters 64 at a relationship that is the square of the distance from the RF emitter 64. As a result, localized heating of the adhesive 52 may be achieved without heating other portions of the filter media, which would otherwise destroy or degrade the filter media. The RF emitters 64 are positioned at a distance, away from the adhesive 52 that is selected to sufficiently excite the RF receptive material 54 thereby generating an adequate amount of heat to cure the adhesive 52 without degrading the filter media and other areas of the filter assembly 59. The curing tunnel 60 may include a shield 66 to contain the RF waves.

Although a preferred embodiment of this invention has been disclosed, a worker of ordinary skill in this art would recognize that certain modifications would come within the scope of this invention. For that reason, the following claims should be studied to determine the true scope and content of this invention.

CLAIMS

1. A method of manufacturing a filter comprising the steps of:
 - a) dispensing an adhesive including an RF receptive material;
 - b) arranging the adhesive between first and second filter components;and
 - c) exposing the adhesive to RF waves and exciting the RF receptive material to cure the adhesive.
2. The method according to claim 1, wherein the first and second components respectively are a filter media and an end disc.
3. The method according to claim 2, wherein the end disc is a non-metallic end disc.
4. The method according to claim 2, wherein the filter media is a paper filter media.
5. The method according to claim 2 comprising the step of fully curing the filter media prior to performing step c).
6. The method according to claim 5, wherein step c) generates heat in a middle portion of the filter media below a cure temperature.
7. The method according to claim 2, wherein step b) comprises arranging the adhesive between the filter media and another end disc prior to performing step c).
8. The method according to claim 7, wherein step c) comprises emitting the RF waves from opposing RF transmitters arranged proximate to the end disc and the other end disc.

9. The method according to claim 7 comprising the step of installing a center tube in the filter media prior to performing the step of arranging the adhesive between the filter media and another end disc.
10. The method according to claim 1, wherein the adhesive is plastisol.
11. A fluid filter assembly comprising:
 - an end disc;
 - a filter media arranged between said first and second end discs; and
 - an adhesive including an RF receptive material for generating heat in response to exposure to RF waves, said adhesive joining said filter media to said end disc.
12. The fluid filter assembly according to claim 11, wherein said adhesive is plastisol.
13. The fluid filter assembly according to claim 11 comprising another end disc, said adhesive joining said filter media to said other end disc.
14. The fluid filter assembly according to claim 13 comprising a center tube arranged within said filter media between said end discs.
15. The fluid filter assembly according to claim 11, wherein said end disc is non-metallic.
16. The fluid filter assembly according to claim 11, wherein said end disc is constructed from said adhesive material.

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A filter manufacturing process includes the steps of dispensing an adhesive including an RF receptive material, and arranging the adhesive between an end disc and a filter media. The adhesive is exposed to RF waves excite the RF receptive material, which generates heat to cure the adhesive. The adhesive need only be exposed to the RF waves for several seconds. As a result, the filter media may be fully cured during the early processing stages. In one example, the adhesive is a vinyl adhesive plastisol. The filter media and end disc are passed through a curing tunnel in which an RF transmitter is arranged proximate to the adhesive to emit RF waves to excite the RF receptive material.

Representative Drawing

Fig. 1

【 図 1 】

【 図 2 】

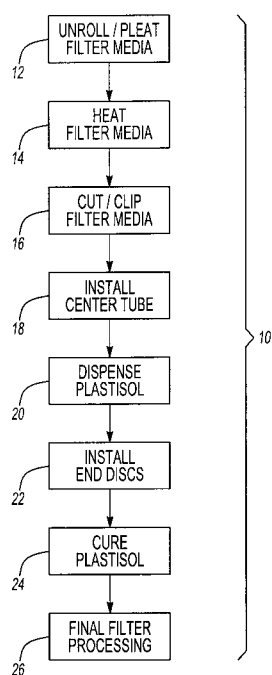
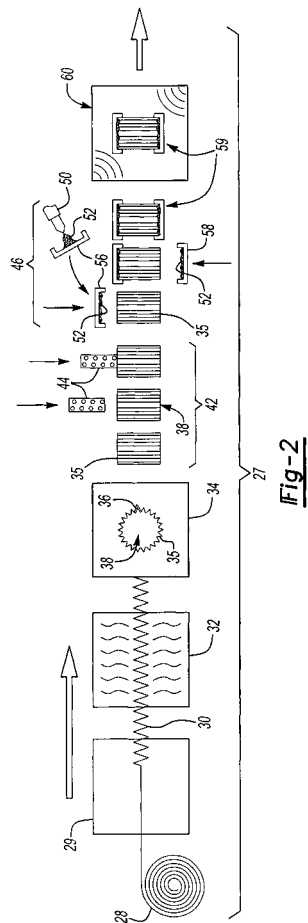
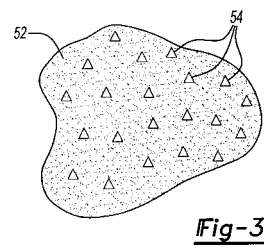


Fig-1

【図 3】



【図 4】

