

(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2005-73700

(P2005-73700A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int. Cl.⁷

A 2 4 D 3/02

A 2 4 D 3/06

A 2 4 D 3/16

F I

A 2 4 D 3/02

A 2 4 D 3/06

A 2 4 D 3/16

テーマコード(参考)

4 B O 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-255483 (P2004-255483)
 (22) 出願日 平成16年9月2日(2004.9.2)
 (31) 優先権主張番号 03019976.4
 (32) 優先日 平成15年9月3日(2003.9.3)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(71) 出願人 595112018
 ハウニ・マシイネンバウ・アクチエンゲゼル
 シヤフト
 ドイツ連邦共和国、21033 ハムブル
 ク、クルト-アーケルバー-ショセー、
 8-32
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100092244
 弁理士 三原 恒男
 (74) 代理人 100093919
 弁理士 奥村 義道
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

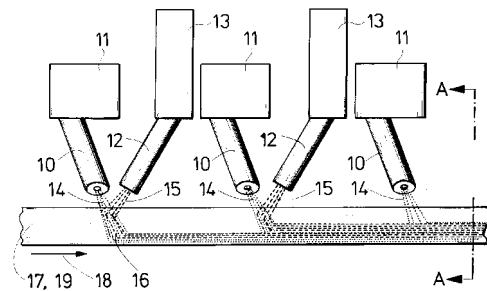
(54) 【発明の名称】 フィルタ連続体を製造する方法と装置

(57) 【要約】

【課題】 高い品質を有する効果的なフィルタ連続体を製造することができる方法と装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも1つのフィルタ材料14, 15を含む、たばこ加工産業のフィルタ連続体を製造するための方法において、少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料14を溶融し、少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料14を少なくとも1個のノズル10から押し出し、繊維の形をした少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料14を搬送要素19上に載せ、搬送要素19上のフィルタ材料14, 15を成形装置22, 22を通して搬送することによってフィルタ連続体を成形する。たばこ加工作業のフィルタ連続体を製造するための装置において、少なくとも1個のノズル10が設けられ、少なくとも1つの第1の種類の液化されたまたは可塑性を与えられたフィルタ材料14がノズルを通して搬送要素19上にもたらされる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 つのフィルタ材料 (1 4 , 1 5) を含む、たばこ加工産業のフィルタ連続体を製造するための方法において、次の方法ステップ

少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) を溶融し、

少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) を少なくとも 1 個のノズル (1 0) から押出し、

繊維の形をした少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) を搬送要素 (1 9) 上に載せ、

搬送要素 (1 9) 上のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) を成形装置 (2 2 , 2 2) を通って搬送することによってフィルタ連続体を成形する
を有することを特徴とする方法。 10

【請求項 2】

ペレット、顆粒および/または粉末の形をした少なくとも 1 つの第 2 の種類のフィルタ材料 (1 5) が、少なくとも 1 個のノズル (1 0) からの押出しに続いて、少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) に供給されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) が第 2 の種類のフィルタ材料 (1 5) を付着を可能にする時点で、少なくとも 1 つの第 2 の種類のフィルタ材料 (1 5) が少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) に供給されることを特徴とする、請求項 2 記載の方法。 20

【請求項 4】

少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料が、搬送要素 (1 9) に載せられた被覆材料帯 (1 7) 上に載せられることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項 5】

先ず最初に、少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) の層 (2 1) が載せられることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項 6】

続いて、他のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) が層 (2 1) に載せられることを特徴とする、請求項 5 記載の方法。 30

【請求項 7】

他のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) の少なくとも一部が第 2 の種類のフィルタ材料 (1 5) を含んでいることを特徴とする、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

載せられた層 (2 1) が他のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) の被覆のために十分な幅 (B) を有することを特徴とする、請求項 5 ~ 7 のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項 9】

載せられた層 (2 1) が成形装置内で、他のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) の周りに巻かれることを特徴とする、請求項 8 記載の方法。 40

【請求項 10】

続いて、少なくとも 1 つの第 1 の種類のフィルタ材料 (1 4) の層 (2 1) が載せられ、それによって他のフィルタ材料 (1 4 , 1 5) が層 (2 1 , 2 1) によってほぼ完全に被覆されることを特徴とする、請求項 5 ~ 7 のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項 11】

層 (2 1 , 2 1) が成形装置 (2 2 , 2 2) 内で互いに連結されることを特徴とする、請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

少なくとも1つの第2の種類フィルタ材料(15)が、少なくとも1個のノズル(10)から搬送要素(19)への途中で、少なくとも1個の第1の種類フィルタ材料(14)に供給されることを特徴とする、請求項2~11のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項13】

第1の種類フィルタ材料(14)が搬送要素(19)に載せられた後で、少なくとも1つの第2の種類フィルタ材料(15)が少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料(14)に供給されることを特徴とする、請求項2~12のいずれか一つまたは複数に記載の方法。

【請求項14】

第1および/または第2の種類フィルタ材料(14, 15)が搬送要素(19)の搬送方向(18)に並んで幾つも載せられることを特徴とする、請求項13記載の方法。

【請求項15】

フィルタ材料(14, 15)を載せることができる搬送要素(19)と、フィルタ材料からフィルタ連続体を形成するための連続体形成装置(22, 22)とを備え、搬送要素(19)が連続体形成装置(22, 22)に延びている、たばこ加工作業のフィルタ連続体を製造するための装置において、少なくとも1個のノズル(10)が設けられ、少なくとも1つの第1の種類液化されたまたは可塑性を与えられたフィルタ材料(14)がノズルを通して搬送要素(19)上にもたらされることを特徴とする装置。

【請求項16】

搬送要素(19)とフィルタ材料(14, 15)の間に、被覆材料帯(17)が配置されていることを特徴とする、請求項15記載の装置。

【請求項17】

それぞれ1対のノズル(10)が部分的に互いに向き合うように配置されていることを特徴とする、請求項15および/または16記載の装置。

【請求項18】

複数のノズル(10)が搬送要素(19)の搬送方向に並べて設けられていることを特徴とする、請求項15~17のいずれか一つまたは複数に記載の装置。

【請求項19】

少なくとも1つの第2の種類フィルタ材料(15)のための少なくとも1個の供給装置(12, 28)が設けられていることを特徴とする、請求項15~18のいずれか一つまたは複数に記載の装置。

【請求項20】

ノズル(10)から出る、少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料(14)の噴流に、第2の種類フィルタ材料(15)を供給するように、第2の種類フィルタ材料(15)が形成されていることを特徴とする、請求項19記載の装置。

【請求項21】

連続体成形装置(22, 22)の少なくとも一部が加熱および/または冷却可能であることを特徴とする、請求項15~20のいずれか一つまたは複数に記載の装置。

【請求項22】

請求項1~14のいずれか一つに記載の方法を含む、紙巻きたばこ用フィルタを製造するための方法において、紙巻きたばこ用フィルタがフィルタ連続体から切断されることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1つのフィルタ材料を含む、たばこ加工産業のフィルタ連続体を製造するための方法と装置に関する。本発明は更に、フィルタ材料を載せることができる搬送要素と、フィルタ材料からフィルタ連続体を形成するための連続体形成装置とを備え、搬送要素が連続体形成装置に延びている、たばこ加工作業のフィルタ連続体を製造する

10

20

30

40

50

ための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この方法と装置は例えば特許文献1によって知られている。たばこ煙フィルタを製造するための方法が記載されている。この場合、無端の糸状材料が噴射紡糸によって製造される。糸状材料は噴射経路に対して角度をなして配置された連続移動する受け取り面の方へ運ばれる。この場合、不規則的に配置された糸状区間の細長い帯状体が生じ、帯状体の一部が互いに相対的に側方に移動し、無端のフィルタ連続体が形成される。紡糸の後で、異なる添加剤を公知の方法で糸状材料に添加することができる。糸状材料として糸状酢酸セルロースまたはポリエチレンとポリプロピレンからなる糸が使用可能である。

10

【特許文献1】ドイツ連邦共和国特許出願公開第1692901号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、高い品質を有する効果的なフィルタ連続体を製造することができる、冒頭に述べた方法と装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、少なくとも1つのフィルタ材料を含む、たばこ加工産業のフィルタ連続体を製造するための方法において、次の方法ステップ

20

少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料を溶融し、

少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料を少なくとも1個のノズルから押し出し、

繊維の形をした少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料を搬送要素上に載せ、

搬送要素上のフィルタ材料を成形装置を通して搬送することによってフィルタ連続体を成形する

を有することによって解決される。

【0005】

フィルタ材料を溶融または可塑化し、十分に軟らかくした後で、少なくとも1個のノズルから少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料を押し出すことにより、搬送要素上に放出される糸が生じる。これによって、ノズルから押し出される糸が適当に縮れる。ノズルからの押し出しは噴射放出でもある。糸は搬送要素に至る途中で、好ましくは搬送要素上でまだ接着性を有するかまたはまだ可塑化されているので、糸の接触個所または交差個所で、糸が互いに付着または接着する。これによって、きわめて良好なフィルタ特性を有する高い品質の非常に効果的なフィルタ連続体が生じる。本発明の方法の特により有利な実施形では、少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料が圧縮空気によって少なくとも1個のノズルから押し出される。これによって、発生するフィルタ材料の縮れ効果が高められる。更に、少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料からなるフィルタ糸が搬送要素に載せられ、その後すぐにフィルタ材料が成形装置に搬送され、それによって方法パラメータを問題なく調節することができることにより、フィルタ連続体が効率的に製造される。これによって成形の際に付加的なエネルギーを少ししか必要としないかまたは全く必要としない。

30

40

【0006】

ペレット、顆粒および/または粉末の形をした少なくとも1つの第2の種類フィルタ材料が、少なくとも1個のノズルからの押し出しに続いて、少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料に供給されると、フィルタ特性が大幅に改善される。第2の種類フィルタ材料は例えば活性炭顆粒または活性炭粉末または活性炭ペレットである。勿論、味覚物質または他の添加物質を使用することができる。

【0007】

第1の種類フィルタ材料が第2の種類フィルタ材料を付着を可能にする時点で、少なくとも1つの第2の種類フィルタ材料が少なくとも1つの第1の種類フィルタ材料

50

に供給されると、異なるフィルタ材料を確実に結合することができる。この場合特に、第1の種類のフィルタ材料がまだ搬送要素に衝突していない時点で、第2のフィルタ材料を第1のフィルタ材料に供給すると特に有利である。これによって、フィルタ材料がきわめて強く混合されるので、フィルタ連続体の品質、特に均一性が改善される。

【0008】

少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料が、搬送要素に載せられた被覆材料帯上に載せられると、被覆材料帯を備えたフィルタ連続体をきわめて能率的に製造することができる。被覆材料帯は好ましくは多孔性であり、空気が通過可能である。搬送要素も好ましくは空気が通過可能である。従って、搬送要素と被覆材料帯を確実に結合するために、吸引空気がこの搬送要素と場合によっては被覆材料帯を通してフィルタ材料に作用する。

10

【0009】

先ず最初に、少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料の層が載せられると、被覆材料帯を省略することができるかまたは最も外側の層に1つのフィルタ材料または1種類のフィルタ材料を有するフィルタ連続体またはフィルタを生じることができる。

【0010】

続いて、例えば第1の種類のフィルタ材料と第2の種類のフィルタ材料からなる混合物のような他のフィルタ材料が層に載せられると、フィルタ特性を改善することができる。他のフィルタ材料の少なくとも一部が第2の種類のフィルタ材料を含んでいると、フィルタ特性が一層改善される。

【0011】

載せられた層が他のフィルタ材料の被覆のために十分な幅を有すると、載せられる層を被覆材料と置き換え可能である。好ましくは、載せられた層が成形装置内で、他のフィルタ材料の周りに巻かれる。

20

【0012】

続いて、少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料の層が載せられ、それによって他のフィルタ材料が層によってほぼ完全に被覆されると、少なくとも1つの第1の種類おフィルタ材料の層によって、他のフィルタ材料を異なるように被覆することができる。特に、成形装置内で層が互いに結合されるかあるいは層が他のフィルタ材料と結合される。これは好ましくは熱と圧力を加えることによって行われる。この圧力は成形によってフィルタ材料に作用する。

30

【0013】

少なくとも1つの第2の種類のフィルタ材料が好ましくは、少なくとも1個のノズルから搬送要素への途中で、少なくとも1個の第1の種類のフィルタ材料に供給される。その代わりに、第1の種類のフィルタ材料が搬送要素に載せられた後で、少なくとも1つの第2の種類のフィルタ材料が少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料に供給される。

【0014】

第1および/または第2の種類のフィルタ材料が搬送要素の搬送方向に並んで幾つも載せられると、一種のフィルタ材料サンドイッチまたはフィルタ材料多重構造が生じる。

【0015】

第1の種類のフィルタ材料とは特に、たばこ加工産業またはたばこ加工産業の製品の包装において知られている酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリブタジエン(PBT)、ポリカーボネート(PC)、加熱硬化接着物質のようなフィルタ材料と、澱粉を有する混合物からなる生物分解性のポリマーであると理解される。

40

【0016】

本発明の課題は更に、フィルタ材料を載せることができる搬送要素と、フィルタ材料からフィルタ連続体を形成するための連続体形成装置とを備え、搬送要素が連続体形成装置に延びている、たばこ加工作業のフィルタ連続体を製造するための装置において、少なくとも1個のノズルが設けられ、少なくとも1つの第1の種類の液化されたまたは可塑性を与えたフィルタ材料がノズルを通して搬送要素上にもたらされることによって解決される。

50

【0017】

本発明による装置によって、きわめて良好なフィルタ特性と高い品質を有するフィルタ連続体を効率的に製造することができる。搬送要素とフィルタ材料の間に、被覆材料帯が配置されていると有利である。それぞれ1対のノズルが部分的に互いに向き合うように配置されていると、ノズルから出るフィルタ材料の糸の縮れと交差が高まる。複数のノズルが搬送要素の搬送方向に並べて設けられていると有利である。それによって、フィルタ材料からなる糸のきわめて良好な混合および交差が生じる。少なくとも1つの第2の種類のフィルタ材料のための少なくとも1個の供給装置が設けられていると、フィルタ特性を大幅に改善することができる。ノズルから出る、少なくとも1つの第1の種類のフィルタ材料の噴流に、第2の種類のフィルタ材料を供給するように、第2の種類のフィルタ材料が形成されていると有利である。これによって、第1と第2の種類のフィルタ材料の混合作用が高まる。連続体成形装置の少なくとも一部が加熱および/または冷却可能であると有利である。

10

【0018】

たばこ加工産業のフィルタ連続体を製造する上記方法を含む、紙巻きたばこ用フィルタを製造するための方法において、紙巻きたばこ用フィルタはフィルタ連続体から切断される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

次に、本発明の全般的な思想を制限することなく、実施の形態に基づいて本発明を詳しく説明する。明細書で詳しく説明していない本発明のすべての特徴については、図が参照される。

20

【0020】

図1は、本発明による連続体形成機械、すなわちたばこ加工産業のフィルタ連続体を製造するための装置の一部を概略的に示す正面図である。例えばホットメルト接着物質貯蔵容器11とも呼ばれる加熱硬化接着物質(高温にかわ)貯蔵容器11のような貯蔵タンクから、ノズル10を経て、加熱硬化接着物質が圧力下で排出され、被覆材料17または成形帯状体19に供給される。たばこ加工産業またはたばこ製品の包装産業で知られているホットメルト接着物質または加熱硬化接着物質の代わりに、ポリプロピレン、ポリエチレン、酢酸セルロース、ビスフェノールA-炭酸-エステルをベースとした炭酸プロピレンまたはポリカーボネート、ナイロンおよび澱粉を有する混合物からなる生物分解性のポリマーのような他の材料を使用することができる。この材料、図1の実施の形態では加熱硬化接着物質14またはホットメルト接着物質または他の例として澱粉を有する混合物からなる生物分解性のポリマーまたは上記の材料は、ノズル10から出た後で、糸の形をしている。この糸は十分な圧力によって適当に縮れて被覆材料17または成形帯状体19に載せられる。

30

【0021】

フィルタ特性を改善するために、顆粒15が顆粒貯蔵容器13から供給管12を経て繊維状加熱硬化接着物質14または糸状加熱硬化接着物質14に供給される。これによって、加熱硬化接着物質14と顆粒15の両フィルタ材料のきわめて良好な混合物が生じる。ノズル10から出る繊維状体または糸状体は、被覆材料17または成形帯状体19に至る途中でまだ接着性または付着性を有するので、他のフィルタ材料、すなわち例えば顆粒15と他の糸状体は互いに接着されるかまたは互いに付着する。これによって、フィルタ材料の確実な結合が生じる。図1の実施の形態では3個のノズル10と2個の供給管12が設けられているので、十分な量のフィルタ材料が被覆材料帯17または成形帯状体19に塗布される。これによって、高い製造速度が達成される。成形帯状体19は図1に示していない成形支持体の方へ搬送方向18に移動する。

40

【0022】

図2はA-A線に沿った概略断面図である。この断面図には、被覆材料17または成形帯状体19の形状が一層正確に示してある。被覆材料17を使用する際、被覆材料は成形

50

帯状体 19 上にそれ自体公知の方法で載せられる。図 3 には混合物 16 が拡大して示してある。顆粒 15 と、縮れた糸状加熱硬化接着物質 14 が見える。

【0023】

図 4 ~ 6 は、本発明による連続体形成機械の一部の他の実施の形態を示している。この実施の形態では、成形帯状体 19 が平らに形成され、しかもフィルタ材料が載せられている間は平らに形成されている。搬送方向下流において初めて、フィルタ連続体を形成するために、成形帯状体が成形装置で成形される。図 4 ~ 6 の実施の形態では、糸状加熱硬化接着物質 14 と顆粒 15 が交互に載せられる。この場合、外側の層は糸状加熱硬化接着物質からなっている。これにより、一種のサンドイッチ構造が生じる。糸状加熱硬化接着物質からなる第 1 の層は幅 B にわたって載せられる。幅 B は、載せられた他の全フィルタ材料のまわりに巻付けるために充分である。幅 B は少なくとも $2r$ である。ここで、 r は製造すべきフィルタ連続体の半径である。

10

【0024】

何らかの方法で連続的に行われるフィルタ材料の載置が図 7 a) ~ d) に示してある。先ず最初に、繊維状加熱硬化接着物質 14 からなる繊維フリースの形をした層 21 が成形帯状体 19 上に載せられる。この層の載置の間、吸引空気が成形帯状体 19 の範囲全体を通過するので、繊維フリース 21 を形成する糸状加熱硬化接着物質 14 が成形帯状体 19 に保持される。繊維フリース 21 を形成した後で、糸状加熱硬化接着物質 14 と顆粒 15 からなる混合物が繊維フリース 21 内または繊維フリース上に形成される。ここで、成形帯状体 19 の中央部分だけに吸引空気が作用させられるので、混合物 16 が一部範囲にのみたまる。続いて、フィルタ材料が成形帯状体 19 によって成形装置に運ばれる。この成形装置では、繊維フリース 21 と成形帯状体 19 が混合物 16 の周りに巻かれる。続いて、繊維フリース 21 を混合物 16 の周りに完全に巻いた後で、繊維フリースが継目 23 で加熱によって連結され、それによって繊維フリース 21 が閉じる。

20

【0025】

他の実施の形態が図 8 a) ~ d) に示してある。この場合、混合物の被覆は 2 つのフリース 21, 21 によって行われる。先ず最初に、一方の繊維フリース 21 が形成され、そして混合物 16 が繊維フリース 21 内に運ばれ、続いて繊維フリース 21 の形をした一種のカバーが混合物上に被覆される。図示していない成形装置で、両継目箇所 23 が熱の作用によって互いに連結される。

30

【0026】

これらの実施の形態(図 6 ~ 8)で形成される繊維連続体は、顆粒の割合を非常に高くすることができる。更に、形成された繊維連続体を切断することによって形成されるフィルタ要素は、図 6 ~ 8 の実施の形態では、別個の被覆材料なしでもよい。顆粒は繊維によって保持される。

【0027】

スピナレットヘッド 27 (図 9 または 13) のノズルまたはスピナレットによって、糸または繊維が形成される。有利に使用されるスピナレットヘッド 27 は、ノルドソン (Nordson) 社のサミットシステム (Summit System) である。

【0028】

顆粒供給部 12 から、顆粒が繊維と共に、吸引帯状体として形成可能な成形帯状体 19 上に吹き出されるので、顆粒と、熱可塑性材料のまだやや接着する紡糸とが連結される。この場合、成形帯状体 19 は連続体形成装置 22, 22 (図 9 または 13) の方へ移動する。連続体形成装置では、連続体の形状を塑性的に決定するために、連続体が先ず最初に加熱され、そして冷却される。これにより、被覆紙または被覆材料 17 を省略することができる。顆粒 / 繊維を供給した後で、もう一度純粋な繊維層を被覆することができる。これによって、棒の全周が繊維層で被覆される。

40

【0029】

図 7 d, 8 d に概略的に示した棒成形は好ましくは、加熱とそれに続く冷却によって行われる。材料は一部を既に示したように、PP, PE, PBT, ナイロン, PC, CA,

50

加熱硬化接着物質のようなすべての樹脂およびポリマーと、澱粉を有する混合物からなる生物分解性のポリマーである。材料に関しては欧州特許第861036号公報の内容全体が参照される。上記のすべての材料は本特許出願の開示内容に収容すべきである。混合物16は好ましくは80～95重量%の活性炭顆粒または活性炭粉末または活性炭ペレットと、5～20重量%の熱可塑性材料（樹脂またはポリマー）の1つまたは複数の種類の繊維を含んでいる。ペレットまたは顆粒または粉末は好ましくは50μmから4mmの大きさである。ノズル10から出る繊維は有端であってもよいし、無端であってもよい。上記の材料からなる純粋な繊維フィルタを製造することもできる。これは1種類の繊維からなっているとしてもよいし、異なる種類の繊維からなっているとしてもよい。

【0030】

図9は本発明による連続体形成機械24の概略的な斜視図である。スピナレットヘッド27は例えば図11, 12に示すように、複数のノズルを有する。複数のノズルは搬送方向18に並べて配置することができる。加熱硬化接着物質14が加熱され、ノズルを通過してホッパー26内に搬送され、成形帯状体19または成形帯状体19上に配置された被覆材料17上に供給される。この場合、成形帯状体19はホッパー26の下側の範囲においてガイド25内を案内される（図12参照）。搬送方向に見てスピナレットヘッド27の中央範囲において、2個の顆粒供給部28が設けられている。この顆粒供給部は供給管12に達している。それによって、顆粒またはペレットまたは粉末は、成形帯状体19上の繊維状加熱硬化接着物質に供給される。フィルタ材料の供給に続いて、成形部22, 22が設けられている。この成形部では、先ず最初に、加熱部分22でフィルタ連続体が成形される。それによって、続いて、成形部22の冷却部分においてフィルタ連続体を硬化させることができる。

10

20

【0031】

図10は図9の一部の拡大図である。

【0032】

図11は図9の概略的な側面図である。この場合、ノズル10と連続体形成範囲がはっきり見える。この連続体形成範囲は、図11の拡大図である図12に最も明瞭に示してある。図12には更に、取っ手30を備えた成形カバー29が正確に示してある。図示していないフィルタ連続体を案内する成形部22は図12にも示してある。

30

【0033】

図13は本発明による連続体形成機械24の他の実施の形態を示している。この場合、複数の顆粒供給部28、本実施の形態では5個の顆粒供給部が設けられている。従って、顆粒と繊維状加熱硬化接着物質または他の熱可塑性材料からなる繊維が良好に混合される。この実施の形態（図13, 14）では、ボビン31によって示した包被材料すなわち被覆材料17が使用される。図13に示したこの実施の形態では、成形部は加熱部分22と冷却部分22を分離して形成されている。

【0034】

図14は、詳細に示すために図13の一部を拡大して示している。

【0035】

本発明による方法と本発明による装置の重要な利点は、繊維と顆粒の、接着剤なしの結合または繊維自体の、接着剤なしの結合にある。繊維と比べて、きわめて多量の顆粒を使用することができる。更に、製造された繊維またはフィラメントの直径は、スピナレットヘッド27のノズル10またはスピナレットを交換するだけで変更可能である。繊維特性を改善するために、ポリマーを混合することができる。更に、在庫管理が簡単である。なぜなら、繊維をパレンの形態でなく顆粒の形態で貯蔵することができ、それによって貯蔵時の必要スペースが狭くて済むからである。

40

【0036】

温度と搬送速度は好ましくは、フィルタ連続体をフィルタ棒に切断するために設けられたカッターの個所で、繊維連続体が十分に冷却されるように調節される。更に、高い連続体速度も可能である。更に、例えばフレーバーと充填材等のような他の材料を、フィルタ

50

連続体に簡単に添加することができる。更に、きわめて有利な実施の形態では、別個の被覆材料が不要である。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明による装置の概略的な正面図である。

【図2】図1のA-A線に沿った断面図である。

【図3】図2の一部Cの拡大図である。

【図4】本発明による装置の一部の他の実施の形態を概略的に示す正面図である。

【図5】図4のA-A線に沿った断面図である。

【図6】図5の一部Dの拡大図である。

10

【図7】a)は連続体形成を開始するための連続体形成領域の概略的な断面図、b)は連続体製造部の下流の断面を示す、a)の概略的な断面図、c)は更に下流のb)の断面図、d)は更に下流のc)の断面図である。

【図8】a)は他の実施の形態の図7a)と同様な概略的な断面図、b)は他の実施の形態の図7b)と同様な概略的な断面図、c)は他の実施の形態の図7c)と同様な概略的な断面図、d)は他の実施の形態の図7d)と同様な概略的な断面図である。

【図9】本発明による連続体形成機械の概略的な斜視図である。

【図10】図9の本発明による連続体形成機械の一部Eの拡大図である。

【図11】図9の連続体形成機械の概略的な側面図である。

【図12】図11の連続体形成機械の一部Fの拡大図である。

20

【図13】本発明による連続体形成機械の他の実施の形態の概略的な斜視図である。

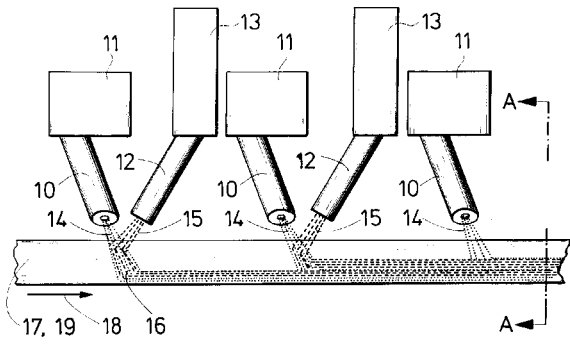
【図14】図13の連続体形成機械の一部Gの拡大図である。

【符号の説明】

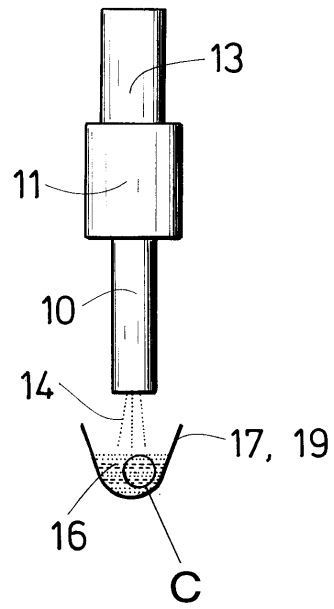
【0038】

10	ノズル	
11	加熱硬化接着物質	
12	供給管	
13	顆粒貯蔵装置	
14	加熱硬化接着物質	
15	顆粒	30
16	混合物	
17	被覆材料	
18	搬送方向	
19	成形帯状体	
20	フィルタ材料サンドイッチ	
21, 21	繊維フリース	
22	成形部、加熱部分	
22	成形部、冷却部分	
23	継目	
24	連続体形成機械	40
25	ガイド	
26	ホッパー	
27	スピナレット	
28	顆粒供給部	
29	成形カバー	
30	取っ手	
31	ポピン	
B	幅	

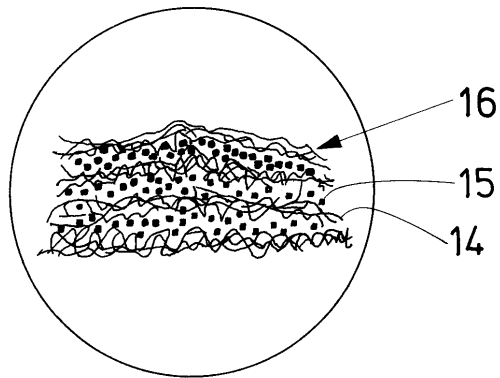
【 図 1 】



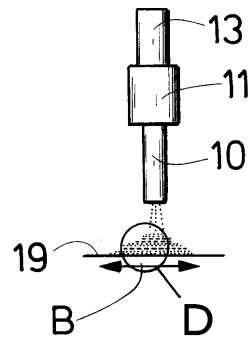
【 図 2 】



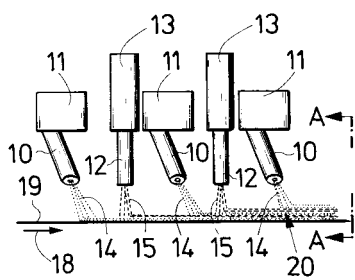
【 図 3 】



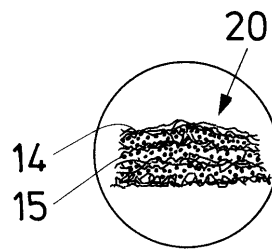
【 図 5 】



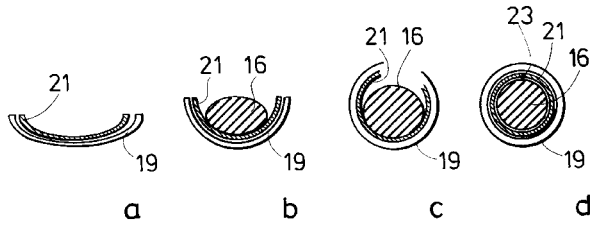
【 図 4 】



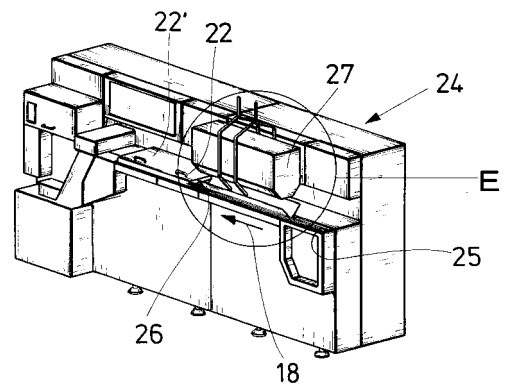
【 図 6 】



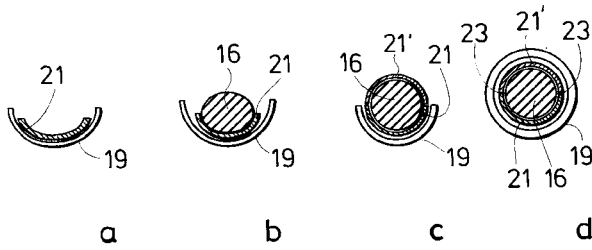
【 図 7 】



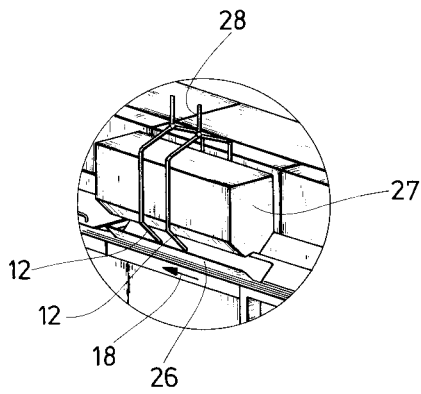
【 図 9 】



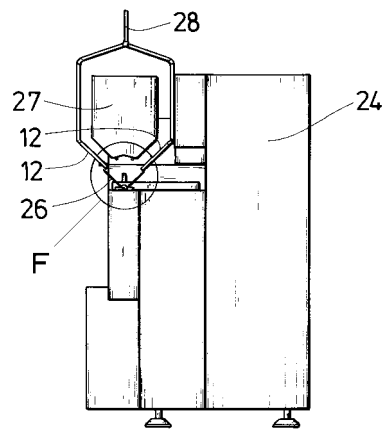
【 図 8 】



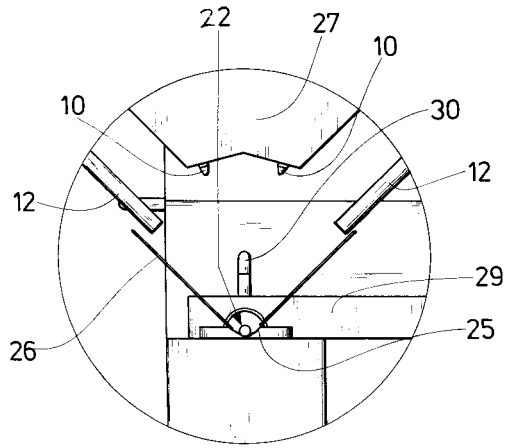
【 図 1 0 】



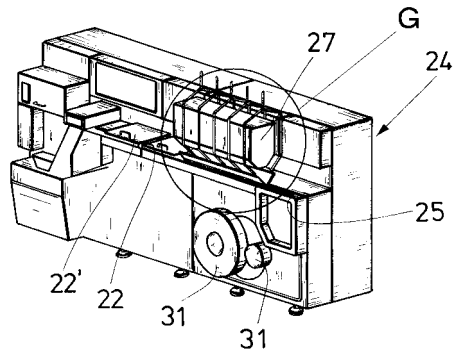
【 図 1 1 】



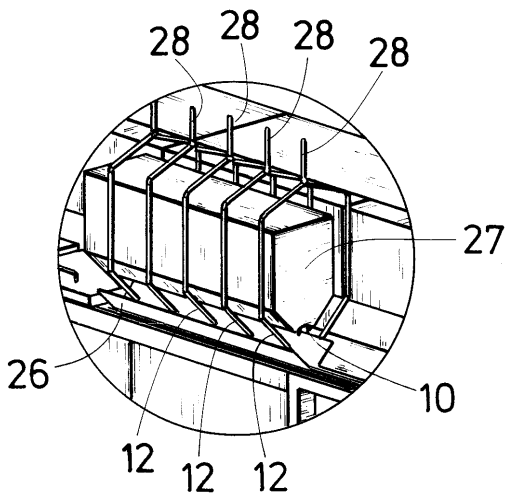
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アレクサンダー・ビュール
ドイツ連邦共和国、ロベルツドルフ、ハウスヌンマー、2 1
- (72)発明者 シェンケ・ホルン
ドイツ連邦共和国、ゲーストアハト、イレンヴェーク、5 4
- (72)発明者 イレーネ・マウレル
ドイツ連邦共和国、ハムブルク、ゾフィー - ショープ - ヴェーク、1 2
- (72)発明者 ヤン・パイスケル
ドイツ連邦共和国、シューレンドルフ、アルテ・ザルツストラッセ、5 アー
- (72)発明者 トールステン・シェアバルト
ドイツ連邦共和国、ゲーストアハト、ヴェスターカムプ、4 3
- (72)発明者 シュテファン・ヴォルフ
ドイツ連邦共和国、グリンデ、アイヒロー、3
- (72)発明者 ヤン・デ・ベアー
ドイツ連邦共和国、ハムブルク、クレメンス - シュルツ - ストラッセ、7 6
- Fターム(参考) 4B045 BA02 BA03 BA05 BA07 BB02 BB03 BC04 BD08 BD21 BD24
BD30 BD33 BD34