

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5087615号  
(P5087615)

(45) 発行日 平成24年12月5日(2012.12.5)

(24) 登録日 平成24年9月14日(2012.9.14)

(51) Int.Cl. F I  
B O I D 39/08 (2006.01) B O I D 39/08 Z

請求項の数 9 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2009-510226 (P2009-510226)	(73) 特許権者	508335462
(86) (22) 出願日	平成19年5月8日(2007.5.8)		レンツィング プラスティクス ゲーエム ベーハー
(65) 公表番号	特表2009-537702 (P2009-537702A)		オーストリア国 アー-4860 レンツ ィング ヴェルクシュトラーセ2
(43) 公表日	平成21年10月29日(2009.10.29)	(74) 代理人	100079049
(86) 国際出願番号	PCT/AT2007/000218		弁理士 中島 淳
(87) 国際公開番号	W02007/131252	(74) 代理人	100084995
(87) 国際公開日	平成19年11月22日(2007.11.22)		弁理士 加藤 和詳
審査請求日	平成22年3月2日(2010.3.2)	(74) 代理人	100085279
(31) 優先権主張番号	A834/2006		弁理士 西元 勝一
(32) 優先日	平成18年5月15日(2006.5.15)	(72) 発明者	バッハマイアー、ヨーゼフ
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)		オーストリア国 アー-4840 フェー クラブルク ハチェックシュトラーセ 11/9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化学的耐久性及び寸法安定性を有するモノフィラメント、その製造方法及び使用

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コア・シェル構造を持つバイコンポネント構造を含むモノフィラメントであって、前記コアがスチール類、銅、真鍮及びアルミから成る群から選択される金属から成る素材から形成され、前記シェルが P T F E (ポリテトラフルオロエチレン) から形成され、前記モノフィラメントの全径を A、前記コアの直径を B、前記シェルの厚さを C としたときに、前記モノフィラメントの全径 A は、下記式で表され、

【数1】

$$A=B+2C$$

ここで、前記コアの直径 B と前記シェルの厚さ C は、下記式で表される関係を満たし、

【数2】

$$B/2C \geq 1$$

前記モノフィラメントは、前記 P T F E の未焼結テープで前記コア素材を覆い、前記未焼結テープを焼結して得られ、

ミストエリミネータ、篩、又はフィルターに使用することを特徴とするモノフィラメント。

【請求項2】

本発明のモノフィラメントの全径が 0.10 mm ~ 1.50 mmであることを特徴とする

、請求項 1 に記載のモノフィラメント。

【請求項 3】

本発明のモノフィラメントの全径が 0.20 mm ~ 0.60 mmであることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 記載のモノフィラメント。

【請求項 4】

本発明のモノフィラメントの全径が 0.28 mm ~ 0.35 mmであることを特徴とする、請求項 3 記載のモノフィラメント。

【請求項 5】

前記シェルの厚さが 0.025 mm ~ 0.25 mmであることを特徴とする、請求項 1 に記載のモノフィラメント。

10

【請求項 6】

前記コアの素材が、前記 P T F E の未焼結テープで螺旋状に巻きつけられて覆われ、そして最後に該 P T F E の未焼結テープが焼結されることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載されるモノフィラメントの製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載されるモノフィラメントの成形品。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載されるモノフィラメントの織物。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載されるモノフィラメントのファブリック、縦編み編物又はニット編物。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、寸法安定性を有する素材から成るコア部と、化学的耐久性を有する素材から成るシェル部と、を有するコア - シェル構造を持つバイコンポネント素材を含む化学的耐久性及び寸法安定性を有するモノフィラメント、並びにその製造方法及び使用に関する。

【0002】

更に、本発明は、ミストエリミネータ並びに篩及びフィルターにおける本発明の化学的耐久性及び寸法安定性を有するモノフィラメントの使用に関する。

30

【背景技術】

【0003】

ガス流から液滴を分離する際に、特に化学工業分野や廃ガス浄化施設において、ミストエリミネータが使用されることがある。これらのミストエリミネータは、例えば円柱型のタンク等の容器中に設置された、好適な素材から成るモノフィラメントの構造物を含む。浄化されるガス流は、このミストエリミネータを通るように導かれる。分裂した状態の液滴はミストエリミネータ上に集められ、そこでより大きな液滴となり、これらのより大きな液滴は落下して開口を通じて連続的に又はその場の状況によって除去される。ミストエリミネータの例は、以下のウェブサイトに記載されている：[http://www.knitmesh.com/business/separation/mist\\_eliminator/misteliminators.html](http://www.knitmesh.com/business/separation/mist_eliminator/misteliminators.html)

40

【0004】

モノフィラメント用の素材は、ガス流の成分に対して高い耐久性を示すものでなければならない。条件に応じて、高品質スチール類、ニッケル、チタン等の金属類、ポリプロピレン、P T F E、P V D F 等のプラスチック類、並びにガラス類を用いることができる。

【0005】

モノフィラメントは大抵の場合、更にファブリック、縦編み織物やニット織物に加工され、これらを用いてミストエリミネータが作製される。メッシュの幅及び/又は密度は、条件に応じて決定される。

【0006】

ミストエリミネータの素材には寸法安定性も要求される。例えば、金属等の高固有剛性

50

を有する寸法安定性素材から成るミストエリミネータは、僅かな支持しか必要としないか、又は全く必要としないことから、ガス流の自由通過路の面積を大きくすることができ、効率性が高くなる。

【0007】

金属は化学的耐久性に乏しく、寿命が比較的短いという欠点を有する。

【0008】

PTFEやPVDF等のフッ素ポリマー類は、高温への耐性と非常に高い化学的耐久性とを有するが、寸法安定性が低過ぎる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

しかしながら、本発明の課題は、高い寸法安定性と高い化学的耐久性とを両方とも有する、利用可能な素材を得ることである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題は、寸法安定性を有する素材から成るコア部と、化学的耐久性を有する素材と、から成るシェル部を有するコア - シェル構造を持つバイコンポネント素材を含む化学的耐久性及び寸法安定性を有するモノフィラメントにより解決される。

【0011】

シェル部を形成する化学的耐久性を有する素材は、フッ素ポリマー、特に、PTFE (ポリテトラフルオロエチレン)、PFA、MFA、FEP、PCTFE、THV、TFM、ETFE、ETCETE、PVF、PVDF (ポリビニリデンフルオライド) から成る (略称については、Ullmanns Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5<sup>th</sup> Ed. Vol All, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1988, page 393 ffを参照)。

20

【0012】

コア部を形成する寸法安定性を有する素材は、金属類、例えば、高品質スチール類、銅、真鍮及びアルミニウム等から作られる。

【0013】

本発明に係るモノフィラメントの全径は、0.10 mm ~ 1.50 mmである。モノフィラメントのコア部は、0.05 mm ~ 1.00 mmの直径を示す。従って、シェル部の厚さは、0.025 mm ~ 0.25 mmとなるが、コア部の直径に対するシェル部の直径の比率は、1以下である。好ましいモノフィラメントの全径は、0.20 ~ 0.60 mm、好ましくは、0.28 ~ 0.35 mmである。例えば、コア部が0.05 mmの直径を有し、シェル部が0.025 mmの厚さを有し、全径が0.10 mmとなる。従って、全径は、 $0.05 \text{ mm} + 2 \times 0.025 \text{ mm} = 0.10 \text{ mm}$ として求められる。

30

【0014】

寸法安定性を有するコア部の化学的耐久性素材によるケーシングは、押出成形、ラム押出、バンディング、編組、スピニング、コア部のツイスト加工及びコーティングにより行うことができる。コア素材がシェル素材に完全に封入されていることが重要である。

【0015】

本発明の更なる課題は、特に密度が高く、化学的耐久性が大きいコーティングを施した、本発明に係るモノフィラメントの製造方法である。

40

【0016】

この課題は、未焼結PTFEテープをコア素材に、例えば螺旋状に巻きつけ、最後にPTFEテープを焼結することにより解決される。これにより、特に高密度で耐久性の高いPTFEシェルが得られる。焼結は、PTFEにとって通常の温度で行う。

【0017】

更に、本発明は、本発明に係る化学的耐久性及び寸法安定性を有するモノフィラメントから作られる成形品、特に、ファブリック、縦編み編物及びニット編物といった織物に関する。

50

## 【 0 0 1 8 】

本発明の別の態様は、ミストエリミネータ並びに篩及びフィルターにおける、特に成型品の形態にある本発明に係るモノフィラメントの使用である。

## 【 0 0 1 9 】

この場合、モノフィラメントは適切な成形物、特にファブリック、縦編み編物及びニット編物といった織物に加工される。これらの成形物は、化学工業において好ましく用いることができる。特に、前記成形物は、液滴分離器、篩及びフィルターへの使用に非常に適している。

## 【 0 0 2 0 】

本発明に係るモノフィラメントの好ましい使用は、ミストエリミネータにおける使用であり、特に化学工業用のミストエリミネータにおける使用である。

---

フロントページの続き

(72)発明者 ヘメッツベルガー、アレクサンダー  
オーストリア国 アー - 4 8 5 0 ティメルカム ヴァルトポイント 9 / 6 3

審査官 斎藤 克也

(56)参考文献 実開平05 - 088605 (JP, U)  
特開平08 - 290117 (JP, A)  
特公昭53 - 029829 (JP, B2)  
特開昭57 - 063245 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01D 39/00 - 41/04  
B07B 1/00 - 1/62  
H01B 3/16 - 3/56