

(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2010-84307

(P2010-84307A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

|                             |                  |             |
|-----------------------------|------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F 1              | テーマコード (参考) |
| <b>DO1D 5/092 (2006.01)</b> | DO1D 5/092 1 O 1 | 4 DO19      |
| <b>BO1D 39/12 (2006.01)</b> | BO1D 39/12       | 4 LO45      |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

|           |                              |          |                                |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-257985 (P2008-257985) | (71) 出願人 | 391062610                      |
| (22) 出願日  | 平成20年10月3日 (2008. 10. 3)     |          | 株式会社渡邊義一製作所                    |
|           |                              |          | 京都府京都市中京区西ノ京円町8 3              |
|           |                              | (74) 代理人 | 110000475                      |
|           |                              |          | 特許業務法人みのり特許事務所                 |
|           |                              | (72) 発明者 | 田中 寛樹                          |
|           |                              |          | 京都府京都市中京区西ノ京円町8 3 株式           |
|           |                              |          | 会社渡邊義一製作所内                     |
|           |                              | Fターム(参考) | 4D019 AA01 BA02 BB02 BD02 CA03 |
|           |                              |          | CB04 CB06                      |
|           |                              |          | 4L045 AA05 DA21                |

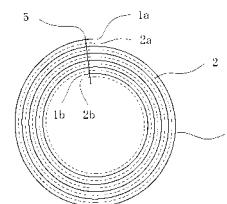
(54) 【発明の名称】 円筒状エアフィルタとその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 紡糸装置に使用する円筒状エアフィルタにおいて、円筒状エアフィルタが焼けず、高い空隙率が得られ、エア流量にばらつきが生じないようにする。

【解決手段】 特別の構成の円筒状エアフィルタが新たに提供される。その円筒状エアフィルタは第1および第2金属ネット1, 2からなる。第1金属ネット1は粗い網目をもち、円筒状に複層に巻かれる。第2金属ネット2は細かい網目をもち、第1金属ネット1と組み合わせられ、円筒状に複層に巻かれ、第1金属ネット1の各層間に挿入される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

紡糸装置に使用する円筒状エアフィルタであって、  
円筒状に複層に巻かれた粗い網目の第 1 金属ネットと、  
前記第 1 金属ネットと組み合わせられ、円筒状に複層に巻かれ、前記第 1 金属ネットの各層間に挿入された細かい網目の第 1 金属ネットとからなる円筒状エアフィルタ。

**【請求項 2】**

前記第 1 金属ネットによって最外層が形成され、前記第 2 金属ネットによって最内層が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の円筒状エアフィルタ。

**【請求項 3】**

前記第 1 および第 2 金属ネットはフィルタ長さ方向にのびる外端および内端を有し、その各外端が互いに整合し、前記外端に対応する角度位置において、各内端が互いに整合しており、前記外端と内端間において、前記第 1 および第 2 金属ネットがフィルタ半径方向にスポット溶接され、そのスポット溶接部分によって前記外端および内端が固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の円筒状エアフィルタ。

**【請求項 4】**

前記第 1 および第 2 金属ネットはステンレスワイヤを平織または綾織したものであることを特徴とする請求項 1 に記載の円筒状エアフィルタ。

**【請求項 5】**

紡糸装置に使用する円筒状エアフィルタの製造方法であって、フィルタ構成部材として第 1 および第 2 金属ネットを使用し、前記第 1 金属ネットに粗い網目をもたせ、前記第 2 金属ネットに細かい網目をもたせ、前記第 1 および第 2 金属ネットを互いに重ね合わせ、治具に導き、前記治具のまわりにおいて、前記第 1 および第 2 金属ネットを円筒状に複層に巻き、その後、前記治具を前記第 1 および第 2 金属ネットから取り外すことを特徴とする円筒状エアフィルタの製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、紡糸装置に使用する円筒状エアフィルタに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

特開 2002-309431 号公報（特許文献 1）に記載されているものでは、円筒状エアフィルタが紡糸装置に使用され、溶融ポリマが口金から吐出され、円筒状エアフィルタに導入され、円筒状エアフィルタから排出される。さらに、エアが円筒状エアフィルタを通過し、円筒状エアフィルタによってエアが濾過され、これが溶融ポリマに吹き付けられる。したがって、エアによって溶融ポリマが冷却され、単糸が形成される。その後、集束ガイドによって単糸が集束され、集束糸が形成され、巻取装置によって集束糸が巻き取られる。

**【0003】**

さらに、出願前、出願人は特開 2007-131957 号公報（特許文献 2）の円筒状エアフィルタを提案した。同公報の円筒状エアフィルタでは、金属ファイバが円筒状に緊密に積層され、不織布状に焼結され、金属ファイバによって円筒状エアフィルタが構成される。したがって、それを紡糸装置に使用すると、溶融ポリマによって円筒状エアフィルタが加熱されても、それによって円筒状エアフィルタが焼けることはない。しかも、その空隙率は高い。したがって、円筒状エアフィルタによってエアが濾過され、これが溶融ポリマに吹き付けられるとき、そのエア流量は大きく、冷却効果は高い。

**【0004】**

しかしながら、同公報の円筒状エアフィルタの場合、エアが円筒状エアフィルタを通過し、円筒状エアフィルタによってエアが濾過されるとき、フィルタ周方向において、位置によってエア流量が異なり、流量にばらつきが生じることがある。その原因は金属ファイ

10

20

30

40

50

バの密度であると考えられる。金属ファイバが均一に分布されず、位置によってその密度が異なり、エア流量が異なると考えられるものである。このため、エアによって溶融ポリマが冷却されるとき、溶融ポリマが均一に冷却されず、集束糸の品質が悪化するという問題があった。

#### 【0005】

したがって、この発明は、紡糸装置に使用する円筒状エアフィルタにおいて、円筒状エアフィルタが焼けないようにすること、高い空隙率が得られるようにすること、およびエア流量にばらつきが生じないようにすることを目的としてなされたものである。

【特許文献1】特開2002-309431号公報

【特許文献2】特開2007-131957号公報

10

【発明の開示】

#### 【0006】

この発明によれば、特別の構成の円筒状エアフィルタが新たに提供される。その円筒状エアフィルタは第1および第2金属ネットからなる。第1金属ネットは粗い網目をもち、円筒状に複層に巻かれる。第2金属ネットは細かい網目をもち、第1金属ネットと組み合わせられ、円筒状に複層に巻かれ、第1金属ネットの各層間に挿入される。

#### 【0007】

好ましい実施例では、第1金属ネットによって最外層が形成され、第2金属ネットによって最内層が形成される。

#### 【0008】

20

第1および第2金属ネットはフィルタ長さ方向にのびる外端および内端を有する。そして、その各外端が互いに整合し、外端に対応する角度位置において、各内端が互いに整合し、外端と内端間において、第1および第2金属ネットがフィルタ半径方向にスポット溶接され、そのスポット溶接部分によって外端および内端が固定される。

#### 【0009】

第1および第2金属ネットはステンレスワイヤを平織または綾織したものである。

#### 【0010】

さらに、この発明によれば、円筒状エアフィルタの製造方法が新たに提供され、その製造方法によれば、フィルタ構成部材として第1および第2金属ネットが使用される。第1金属ネットは粗い網目をもち、第2金属ネットは細かい網目をもち、そして、第1および第2金属ネットが互いに重ね合わされ、治具に導かれ、治具のまわりにおいて、第1および第2金属ネットが円筒状に複層に巻かれる。その後、治具が第1および第2金属ネットから取り外される。

30

【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

以下、この発明の実施例を説明する。

#### 【0012】

図1はこの発明にかかる円筒状エアフィルタを示す。図2に示すように、この円筒状エアフィルタは第1および第2金属ネット1, 2からなる。第1および第2金属ネット1, 2はステンレスワイヤを平織または綾織したものであり、第1金属ネット1は粗い網目をもち、第2金属ネット2は細かい網目をもち、たとえば、第1金属ネット1はおよそ50メッシュの網目のもので、そのステンレスワイヤはおよそ0.18mmの径である。第2金属ネット2はおよそ100メッシュの網目のもので、そのステンレスワイヤはおよそ0.10mmの径である。

40

#### 【0013】

さらに、第1金属ネット1は円筒状に複層に巻かれ、第2金属ネット2は第1金属ネット1と組み合わせられ、円筒状に複層に巻かれ、第1金属ネット1の各層間に挿入されている。この実施例では、第1金属ネット1は円筒状に5層に巻かれ、第2金属ネット2も円筒状に5層に巻かれ、第1金属ネット1の各層間に挿入されている。そして、第1金属ネット1によって最外層が形成され、第2金属ネット2によって最内層が形成されている。

50

第1および第2金属ネット1, 2は同一の幅のもので、その両側縁によって両端面3, 4が形成されており、両端面3, 4は平坦であり、リング状である。

【0014】

さらに、第1および第2金属ネット1, 2はフィルタ長さ方向にのびる外端1a, 2aおよび内端1b, 2bを有する。そして、その各外端1a, 2aが互いに整合し、外端1a, 2aに対応する角度位置において、各内端1b, 2bが互いに整合し、外端1a, 2aと内端1b, 2b間において、第1および第2金属ネット1, 2がフィルタ半径方向にスポット溶接され、そのスポット溶接部分5によって外端1a, 1bおよび内端1b, 2bが固定される。この実施例では、複数のスポット溶接部分5が外端1a, 2aおよび内端1b, 2bに沿って間隔を置いて形成され、各スポット溶接部分5によって外端1a, 2aおよび内端1b, 2bが固定され、保持されている。

10

【0015】

図1の円筒状エアフィルタを製造するには、図3に示すように、第1および第2金属ネット1, 2をそのロール6, 7から供給し、ガイドローラ8に導き、互いに重ね合わせ、治具9に導き、治具9のまわりにおいて、第1および第2金属ネット1, 2を円筒状に複層に巻く。その後、カッタ10によって第1および第2金属ネット1, 2をカットし、治具9を第1および第2金属ネット1, 2から取り外し、外端1a, 2aと内端1b, 2b間において、第1および第2金属ネット1, 2をフィルタ半径方向にスポット溶接すればよい。

【0016】

20

この円筒状エアフィルタは紡糸装置に使用するためのものである。特開2002-309431号公報に記載されているように、溶融ポリマが口金から吐出され、円筒状エアフィルタに導入される。さらに、エアが円筒状エアフィルタを通過し、円筒状エアフィルタによってエアが濾過され、これが溶融ポリマに吹き付けられる。したがって、エアによって溶融ポリマが冷却され、単糸が形成される。その後、集束ガイドによって単糸が集束され、集束糸が形成され、巻取装置によって集束糸が巻き取られる。

【0017】

したがって、溶融ポリマによって円筒状エアフィルタが加熱されるが、この円筒状エアフィルタは第1および第2金属ネット1, 2からなり、加熱されても、それによって円筒状エアフィルタが焼けることはない。さらに、その空隙率が高い。したがって、円筒状エアフィルタによってエアが濾過され、これが溶融ポリマに吹き付けられるとき、その流量は大きく、冷却効果は高い。

30

【0018】

さらに、第1金属ネット1は粗い網目をもち、第2金属ネット2は細かい網目をもちことは前述したとおりである。したがって、エアが円筒状エアフィルタを通過するとき、大きい粒子が第1金属ネット1に捕獲され、小さい粒子が第2金属ネット2に捕獲される。この結果、エアを効果的に濾過することができる。

【0019】

さらに、エア流量の均一性についても、第1金属ネット1が粗い網目をもち、第2金属ネット2が細かい網目をもちことは重要である。粗い網目と細かい網目が交互に配置される関係上、エアが円筒状エアフィルタを通過するとき、第2金属ネット2の各層間において、第1金属ネット1によってエアだまりが形成され、エアが一旦貯留される。その後、エアが第2金属ネット2を通過し、第2金属ネット2によってエアが整流され、これが何回か繰り返される。この結果、フィルタ周方向において、位置によってエア流量が異なることはなく、エアが均一に通過し、エア流量にばらつきは生じない。したがって、エアによって溶融ポリマが冷却されるとき、溶融ポリマが均一に冷却され、集束糸の品質は悪化しない。エア流量にばらつきが生じないことはすでに流量テストで確認されている。

40

【0020】

なお、この実施例では、第1金属ネット1におよそ50メッシュの網目をもち、第2金属ネット2におよそ100メッシュの網目をもち、これを円筒状に5層に巻いたもの

50

を説明したが、必ずしもその必要はない。第1金属メッシュ1に50メッシュ以上または以下の網目をもたせ、第2金属ネット2に100メッシュ以上または以下の網目をもたせてもよい。これによってエア流量を変化させ、調整することもできる。第1および第2金属ネット1, 2を円筒状に3～10層に巻くことも考えられる。

#### 【0021】

複数の円筒状エアフィルタにそれぞれ異なるエア流量をもたせ、用途によってそれを使い分けることもできる。たとえば、細い溶融ポリマを冷却するとき、円筒状エアフィルタのエア流量を減少させ、エアによって溶融ポリマが蛇行せず、これが円滑に冷却されるようにすることができる。反対に、太い溶融ポリマを冷却するとき、円筒状エアフィルタのエア流量を増大させ、溶融ポリマが迅速に冷却されるようにすることもできる。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0022】

【図1】この発明の実施例を示す斜視図である。

【図2】図1の円筒状エアフィルタの断面図である。

【図3】図1の金属ネットを巻く状態を示す説明図である。

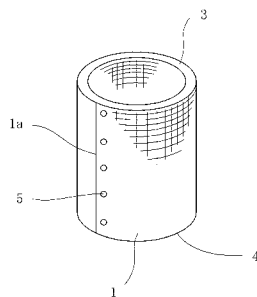
#### 【符号の説明】

#### 【0023】

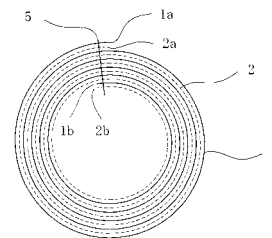
- 1 第1金属ネット
- 2 第2金属ネット
- 1a, 2a 外端
- 1b, 2b 内端
- 5 スポット溶接部分

20

【図1】



【図2】



【図 3】

