

(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2010-22410

(P2010-22410A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.

**A61B 1/00**  
**G02B 23/24**(2006.01)  
(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00  
G 02 B 23/243 1 O A  
A

テーマコード(参考)

2 H 0 4 0  
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2008-183792 (P2008-183792)

(22) 出願日

平成20年7月15日 (2008.7.15)

(71) 出願人 597011290

幸輝プラスチック工業株式会社  
大阪府大東市中垣内6丁目7番10号

(74) 代理人 100080609

弁理士 大島 正孝

(74) 代理人 100109287

弁理士 白石 泰三

(74) 代理人 100122404

弁理士 勝又 秀夫

(72) 発明者 吉岡 勉

大阪府大東市中垣内6丁目7番10号 幸  
輝プラスチック工業株式会社内

(72) 発明者 吉岡 美貴男

大阪府大東市中垣内6丁目7番10号 幸  
輝プラスチック工業株式会社内

最終頁に続く

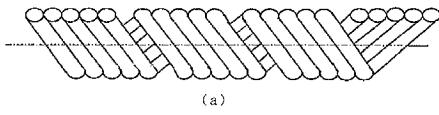
(54) 【発明の名称】コイル状成形品

(57) 【要約】 (修正有)

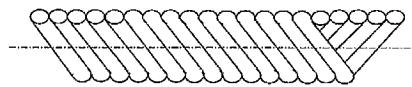
【課題】内視鏡の内蔵物として、内視鏡の操作時の追従性や、繰返しの洗滌消毒に対しても耐性を有し且つ軽量である、医療用コイル状成形品を提供する。

【解決手段】内視鏡の細長な可撓性管部からなる挿入部に、該可撓性管部の内部に配置されて用いられるためのコイル状成形品であって、コイルを形成する素線が少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素の接合体からなり、該接合体は押出機の金型から押出された後冷却前に接合された該少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素からなりそして該少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素はその長さ方向に接合されているコイル状成形品。

【選択図】図1



(a)



(b)

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の細長な可撓性管部からなる挿入部に、該可撓性管部の内部に配置されて用いられるためのコイル状成形品であって、コイルを形成する素線が少なくとも 2 本の熱可塑性樹脂素線要素の接合体からなり、該接合体は押出機の金型から押出された後冷却前に接合された該少なくとも 2 本の熱可塑性樹脂素線要素からなりそして該少なくとも 2 本の熱可塑性樹脂素線要素はその長さ方向に接合されていることを特徴とする上記コイル状成形品。

**【請求項 2】**

上記接合体が 2 ~ 6 本の熱可塑性樹脂素線要素の接合体である請求項 1 に記載のコイル状成形品。 10

**【請求項 3】**

上記熱可塑性樹脂素線要素の線径が 0 . 3 ~ 1 . 0 mm の範囲にある請求項 1 または 2 に記載のコイル状成形品。

**【請求項 4】**

コイルの内径が 0 . 5 ~ 2 . 5 mm の範囲にある請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のコイル状成形品。

**【請求項 5】**

熱可塑性樹脂がポリエチレンテレフタレートである請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のコイル状成形品。 20

**【請求項 6】**

上記挿入部が湾曲自在な湾曲部を有し、該湾曲部を湾曲させるための金属製ワイヤを遊嵌状態で覆うための請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のコイル状成形品。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は熱可塑性樹脂のコイル状成形品に関する。さらに詳しくは、内視鏡の細長な可撓性管部からなる挿入部に、該可撓性管部の内側に配置して用いられる、医療用コイル状成形品に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて処置具チャンネル内に挿通した処置具を用いて各種治療処置の行える医療用の内視鏡が広く利用されている。

医療分野で使用される内視鏡は、挿入部を体腔内に挿入して、臓器などを観察したり、内視鏡の処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いて、各種治療や処置を行う。このため、挿入部の内部に配置される内蔵物には、挿入部の先端を観察や処置のために所望の方向に向けるべく湾曲部を湾曲させたときに、その湾曲に追従する追從性が求められる。また、一度使用した内視鏡や処置具を他の患者に再使用する場合には、内視鏡や処置具を介しての患者間感染を防止する必要から、検査・処理終了後に内視鏡装置の洗滌消毒を行わなければならなかった。この洗滌消毒は、繰返して行われるため、洗滌消毒の高温度と長時間の処理時間の繰返しによっても、内視鏡や処置具それ自体はもちろんのことその部品例えれば挿入部の内部に配置される内蔵物にも、物性の低下や追從性の悪化に対し耐性を有することが求められる。一方、内視鏡や処置具は、それを使用する医師等が直接手で抱えて操作することが多く、その軽量化も強く求められている。軽量化により上記の如き耐性が得られないとしても、耐性を保持し得る 1 回あるいは数回の使用により交換すれば解決できるため、例えれば部品の軽量化も重要な課題である。 40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

10

20

30

40

50

本発明の目的は、内視鏡の内蔵物として、上記の如き、内視鏡の操作時の追従性や、繰返しの洗滌消毒に対しても耐性を有する、医療用コイル状成形品を提供することにある。

#### 【0004】

本発明の他の目的は、内視鏡の内蔵物として、内視鏡の軽量化に資する、熱可塑性樹脂組成物からなる医療用コイル状成形品を提供することにある。

#### 【0005】

本発明のさらに他の目的および利点は以下の説明から明らかとなろう。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

本発明によれば、本発明の上記目的および利点は、内視鏡の細長な可撓性管部からなる挿入部に、該可撓性管部の内部に配置されて用いられるためのコイル状成形品であって、コイルを形成する素線が少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素の接合体からなり、該接合体は押出機の金型から押出された後冷却前に接合された該少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素からなりそして該少なくとも2本の熱可塑性樹脂素線要素はその長さ方向に接合されていることを特徴とする上記コイル状成形品により達成される。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によれば、内視鏡の操作時の湾曲部の動きへの追従性に優れまた繰返しの洗滌消毒例えは70度で10時間あるいは115度～142度3～100分と云った条件下で処理しても追従性や強度等の物性の低下が小さい、従って1回の使用はもちろん複数回の使用も可能な医療用コイル状成形品が提供される。

20

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0008】

次に本発明の実施の態様を説明する。コイル状成形品の形態としては添付図面の図1に示すように素線間が密着した状態(b)でも間隔を空けた状態(a)でもよい。素線間が密着した状態(b)が好ましい。コイルを形成する素線は少なくとも2本の素線要素の接合体からなる。素線要素同士の接合状態は、添付図面の図2に示された断面形状から理解されるように、断面において、線接合(素線の長さ方向に伸びた線での接合)あるいは面接合であることができる。素線要素同士の接合状態は、また、素線要素の長さ方向に連続して接合しているのが好ましい。断面形状の具体的な例は図2に示されているが、素線要素の組合せとしてはこれに限定されるものではない。すなわち、素線断面は、例えば4角形、5角形、6角形などの多角形あるいは真円形、橢円形などの円形ができる。

30

コイル状成形品の製造方法としては押出成形や射出成形が挙げられるが、内視鏡の内蔵物としては長さが必要とされるので押出成形が望ましい。押出成形による方法としては例えば特開昭48-20861号公報に記載された方法を挙げることができる。コイル状成形品の素材である熱可塑性樹脂としては、例えばポリエステル系樹脂(ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂、ポリテトラメチレンテレフタレート樹脂など)、ナイロン樹脂(ナイロン6、ナイロン66など)、ポリオレフィン樹脂(ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂など)およびポリスチレン樹脂などが用いられる。これらのうち、ポリエチレンテレフタレート樹脂が好ましい。

40

#### 【0009】

本発明のコイル状成形品は、コイルを形成する素線が熱可塑性樹脂素線要素の2～6本が結合した接合体からなるのが好ましく、3～5本が結合した接合体からなるのがより好ましい。また、熱可塑性樹脂素線要素の線径は0.3～1.0mmの範囲が好ましい。素線要素の断面が円形でないときには、この線径は円相当線径を表わすものとする。本発明のコイル状成形品は、好ましくは、コイルの内径つまり素線要素で規定されるコイルの内管の直径が0.5～2.5mmの範囲にあるのが好ましい。

本発明のコイル状成形品は、内視鏡の内蔵物として、例えば、可撓性管部の内部に配置されて湾曲部を湾曲させるための複数本の湾曲ワイヤをそれぞれ遊嵌状態で被覆するため

50

の湾曲ワイヤ被覆コイルとして好適に用いることができる。この場合、湾曲ワイヤの操作により湾曲部を湾曲させる際、本発明のコイル状成形品は湾曲部の湾曲に追従して湾曲する性能に優れている。それらの性能は、例えば曲がりテストおよび加重伸びテストにより評価することができる。

#### 【0010】

本発明のコイル状成形品が用いられる内視鏡の構造は例えば特開2008-100077号公報に詳しく開示されている。その図3には、内視鏡の可撓管部(軟性部位)内に挿通配置された内蔵物が示されている。本発明のコイル状成形品は、その図の例えれば湾曲ワイヤ21を遊嵌被覆するワイヤ被覆コイル22として有利に使用することができる。

本発明のコイル状成形品は、熱可塑性樹脂からなるため、ワイヤ被覆コイルの場合、従来のステンレス製に比べ、約5分の1程度の重量(ポリエチレンテレフタレート製)に軽量化される。

#### 【0011】

以下、実施例により本発明を詳述する。

#### 【実施例】

#### 【0012】

##### 実施例1

原料のポリエチレンテレフタレート(PET)樹脂のペレットを130で4時間乾燥させた後に、押出機のホッパーに投入した。押出機は径が20mmで、L/D=25の単軸押出機を用いた。押出機はシリンダ温度280、ダイ温度270であった。コイル状成形品の成形方法は金型から押出した後に、図2に示す断面形状となった素線を、水温35~45の冷却バスに素線を130mm浸けた後にバスから素線を上げて表面の冷却を行った。表面冷却された素線をコイル内径1mmと同じ径の回転軸に巻きつけていくことにより500mmの結晶化したPET樹脂からなるコイル状成形品に成形した。

上記コイル状成形品として、線径0.53mmの素線要素2本、4本または5本の接合体からなる、外径2mm(内径0.94mm)のコイル状成形品を製造した。これらのコイル状成形品の曲がりテスト、加重伸びテスト、耐熱性を測定した。

#### 【0013】

曲がりテストは、長さ300mmのコイル状成形品を準備し、一端を固定して水平に位置させ、その後自由な他端の水平位置からの下がり(mm)を27、相対湿度50%で測定した。下がりは、274mm(2本の接合体)、249mm(4本の接合体)、172mm(5本の接合体)であった。

加重伸びテストは、長さ300mmのコイル状成形品を準備し、一端を固定して垂直に位置させ、自由な他端に荷重を負荷して、27、相対湿度50%で長さを測定し、その長さから300mmを減じた長さ(伸び)を見るものである。荷重により、伸び(mm)は下記表1に示した値となった。

#### 【0014】

#### 【表1】

荷重(g)	100	200	300	400	500
2本の接合体	44	94	—	—	—
4本の接合体	14	23	42	60	80
5本の接合体	6	13	20	27	35

#### 【0015】

また、上記コイル状成形品(5本の接合体)は、70、100および150の温度で各10時間処理した(垂直に懸垂して無荷重状態)後においても、処理前と比較し

10

20

30

40

50

て、長さ、外径および曲りがいずれも全く変化が無かった。

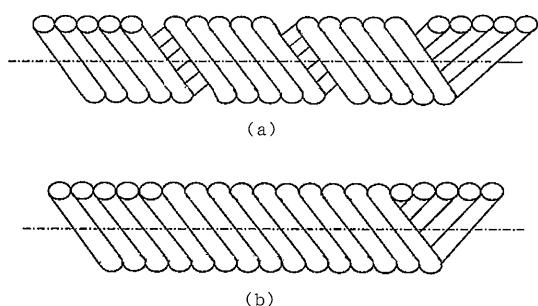
【図面の簡単な説明】

【0016】

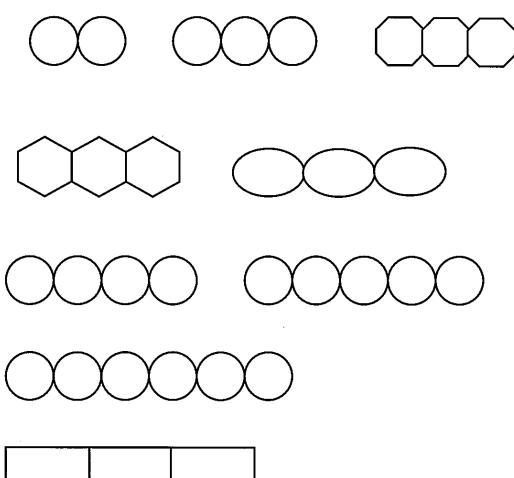
【図1】本発明のコイル状成形品の概略図である。

【図2】本発明のコイル状成形品を構成する素線の断面形態を示す概略図である。

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 村田 龍治

大阪府大東市中垣内 6 丁目 7 番 10 号 幸輝プラスチック工業株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA15 DA17

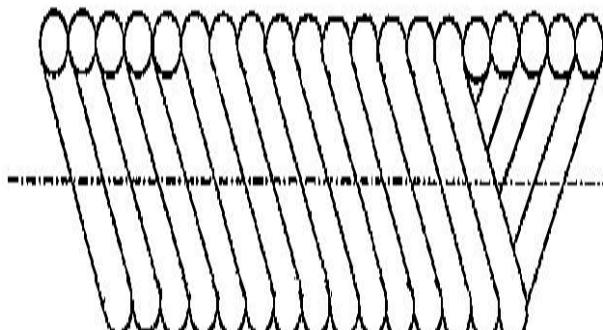
4C061 DD03 FF24 FF50 HH32 JJ01 JJ06

专利名称(译)	线圈成型的制品		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010022410A</a>	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2008183792	申请日	2008-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	季塑料行业		
申请(专利权)人(译)	季塑胶实业有限公司		
[标]发明人	吉岡勉 吉岡美貴男 村田龍治		
发明人	吉岡 勉 吉岡 美貴男 村田 龍治		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/DD03 4C061/FF24 4C061/FF50 4C061/HH32 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF50 4C161/HH32 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	大島正孝 白石泰三 胜俣秀夫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

解决的问题：提供一种作为内窥镜内部组件的医用线圈状成型品，该内窥镜在操作内窥镜时具有跟随性，耐反复洗涤和消毒，并且重量轻。通过设置在内窥镜的挠性管部的内部而使用的线圈状的成型品，该插入部包括细长的挠性管部，该要素形成线圈。该线材包括至少两个热塑性树脂线材元件的接合体，该接合体由从挤出机的模具中挤出之后和冷却之前接合的至少两个热塑性树脂线材元件组成。以及一种线圈状成型体，其中，至少两个热塑性树脂元件在长度方向上接合。[选型图]

图1



(b)