

(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2004-283289

(P2004-283289A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 M 25/00
 // A 6 1 B 1/00
 A 6 1 B 8/12

F I

A 6 1 M 25/00 3 1 2
 A 6 1 M 25/00 4 1 O Z
 A 6 1 B 1/00 3 3 2 D
 A 6 1 B 8/12

テーマコード (参考)

4 C 0 6 1
 4 C 1 6 7
 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-77208 (P2003-77208)

(22) 出願日 平成15年3月20日 (2003.3.20)

(71) 出願人 000200035

川澄化学工業株式会社
 東京都品川区南大井3丁目28番15号

(71) 出願人 503106052

佐藤 隆
 福岡県久留米市野中町341-11

(72) 発明者 佐藤 隆

福岡県久留米市野中町341-11

(72) 発明者 眞井 雅彦

大分県大野郡三重町大字玉田7番地の1
 川澄化学工業株式会社三重工場内

Fターム(参考) 4C061 GG15

4C167 AA04 AA06 BB02 BB03 BB26
 BB63 CC04 CC08 DD01 GG16
 GG34 HH11

最終頁に続く

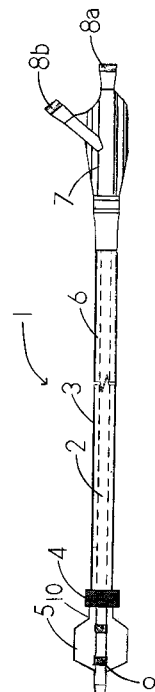
(54) 【発明の名称】 超音波マーカー付きバルーンカテーテル及び薬液注入・血管挿入カテーテル

(57) 【要約】

【課題】超音波エコー診断装置で確認できる超音波マーカーをバルーンの後方に装着することにより、超音波マーカー付きバルーンカテーテルの超音波バルーン近傍の位置を確認することができる超音波マーカー付きバルーンカテーテルを提供すること。

【解決手段】シャフトチューブ(3)の先端に拡張可能なバルーン(5)を装着し、前記バルーン(5)の後方外周に超音波マーカー(4)を装着した超音波マーカー付きバルーンカテーテル(1)。前記超音波マーカー(4)の位置から前記シャフトチューブ(3)の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で少なくとも1個以上の超音波マーカー(4a1、4a2、4an)を配置した前記記載の超音波付きバルーンカテーテル(11)。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シャフトチューブ(3)の先端に拡張可能なバルーン(5)を装着し、前記バルーン(5)の後方外周に超音波マーカー(4)を装着したことを特徴とする超音波マーカー付きバルーンカテーテル(1)。

【請求項 2】

前記超音波マーカー(4)の位置から前記シャフトチューブ(3)の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で少なくとも1個以上の超音波マーカー(4a1、4a2、4an)を配置したことを特徴とする前記請求項1に記載の超音波付きバルーンカテーテル(11)。

10

【請求項 3】

前記超音波マーカー4(4a1、4a2、4an)の外周に透明なカバーを装着するか、又は前記超音波マーカー(4、4a1、4a2、4an)を前記シャフトチューブ(3)内に埋設したことを特徴とする前記請求項1ないし2に記載の超音波マーカー付きバルーンカテーテル(1、11)。

【請求項 4】

シャフトチューブ(23)の前方外周に前記超音波マーカー(4)を装着したことを特徴とする薬液注入・血管挿入カテーテル(21)。

【請求項 5】

超音波マーカー(4)の位置から前記シャフトチューブ(23)の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で、少なくとも1個以上の超音波マーカー(4a1、4an)を配置したことを特徴とする前記請求項4に記載の薬液注入・血管挿入カテーテル(21)。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は例えばPTA(経皮的血管形成術)及びPTCA(経皮的冠動脈血管形成術)等で使用されるバルーンカテーテル及び薬液注入カテーテル及び血管挿入カテーテルの改良に関する。

【0002】**【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

30

従来のバルーンカテーテルはバルーン内のインナーチューブにエックス線不透過マーカーが装着されており、エックス線では前記エックス線不透過マーカーを確認することができるが、超音波エコーでは前記エックス線不透過マーカーはバルーンで超音波が遮断されるので超音波エコーで確認できない。

前記超音波エコー下でバルーンカテーテルの挿入手技を行った場合、手技に使用するガイドワイヤーは確認することができるが前記バルーンカテーテルは超音波エコーにて確認できるマーカーを装着してないため、前記バルーンカテーテルを血管内に挿入する場合は手探り状態で挿入しなければならない。

またエックス線撮影装置と超音波エコー診断装置を比較すると超音波エコー診断装置の方が作業性がよい。更にエックス線による被曝を考慮すれば超音波エコーを使用するほうが安全である。

40

【0003】

例えば特許文献1では超音波マーカーがバルーン内のシャフトチューブ外周に装着されている為、超音波マーカーはバルーン内を希釈造影剤等で満たし拡張しなければ前記超音波マーカーを確認することができない。

【0004】

例えば特許文献2ではバルーンの先端のインナーチューブに超音波マーカーを装着しているが脱落することが懸念される。

【0005】**【特許文献 1】**

50

特開平 8 - 2 9 9 2 8 7 公報 (第 6 図、第 1 0 図、[0 0 1 8]、[0 0 2 9])

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 2 】

特表平 9 - 5 0 2 8 8 9 号公報 (第 1 図)

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決する為の手段 】

そこで本発明者らは以上の課題を解決する為に、鋭意検討を重ねた結果次の発明に到達した。

[1] 本発明は、シャフトチューブ (3) の先端に拡張可能なバルーン (5) を装着し、前記バルーン (5) の後方外周に超音波マーカー (4) を装着した超音波マーカー付きバルーンカテーテル (1) を提供する。 10

[2] 本発明は、前記超音波マーカー (4) の位置から前記シャフトチューブ (3) の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で少なくとも 1 個以上の超音波マーカー (4 a 1、4 a 2、4 a n) を配置した前記 [1] に記載の超音波付きバルーンカテーテル (1 1) を提供する。

[3] 本発明は、前記超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) の外周に透明なカバーを装着するか、又は前記超音波マーカー (4、4 a 1、4 a 2、4 a n) を前記シャフトチューブ (3) 内に埋設した前記 [1] ないし [2] に記載の超音波マーカー付きバルーンカテーテル (1、1 1) を提供する。

[4] 本発明は、シャフトチューブ (2 3) の前方外周に前記超音波マーカー (4) を装着した薬液注入・血管挿入カテーテル (2 1) を提供する。 20

[5] 本発明は、超音波マーカー (4) の位置から前記シャフトチューブ (2 3) の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で、少なくとも 1 個以上の超音波マーカー (4 a 1、4 a n) を配置した前記 [4] に記載の薬液注入・血管挿入カテーテル (2 1) を提供する。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は本発明の超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 の概略図で、図 2 は前記超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 のその他の実施例を示す超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 1 の概略図である。図 3 は薬液注入・血管挿入カテーテル 2 1 の概略図である。 30

【 0 0 0 9 】

[超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1]

超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 は、インナーチューブ 2 の外周にシャフトチューブ 3 を配置し、前記シャフトチューブ 3 の先端からインナーチューブ 2 の先端が突出している。前記シャフトチューブ 3 の先端外周から前記インナーチューブ 2 の先端外周に亘り拡張可能なバルーン 5 が装着されている。前記バルーン 5 内のインナーチューブ 2 の外周に少なくとも 1 個以上のエクス線不透過マーカー 9 が所定間隔で装着されている。前記エクス線不透過マーカーは超音波エコーで確認できない場合、エクス線撮影装置を使用することができる為に装着している。 40

前記インナーチューブ 2 とシャフトチューブ 3 の後端に分岐コネクタ 7 を装着し、該分岐コネクタ 7 の後端には前記インナーチューブ 2 と連通するメスコネクタ 8 a が装着されている。さらに前記分岐コネクタ 7 の外周に前記インナーチューブ 2 と前記シャフトチューブ 3 の間の空間 6 と連通するメスコネクタ 8 b が装着されている。

前記バルーン 5 の後方外周に超音波マーカー 4 を装着している。

前記超音波マーカー 4 の装着位置はバルーン 5 の後端 1 0 からシャフトチューブ 3 の前方 5 mm までの位置に装着する。前記後端 1 0 が最もバルーン 5 に近い位置なのでバルーン 5 の位置を確認するうえでも好ましい。

【 0 0 1 0 】

[超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 1] 50

超音波マーカー付きバルーンカテーテル 11 は前記超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 のバルーン 5 の後方に装着した超音波マーカー 4 からシャフトチューブ 3 の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で少なくとも 1 個以上の超音波マーカー (4 a 1、4 a 2、4 a n) を配置している。

所定間隔で複数の超音波マーカー (4 a 1、4 a 2、4 a n) を配置することにより、前記超音波マーカー付きカテーテル 11 が血管内に挿入した概略の長さがわかり、さらに各々の超音波マーカー (4 a 1、4 a 2、4 a n) を複数のリングで配置すれば詳細な長さを知ることができる。

例えば一定間隔 (L) を 10 cm と設定した時、1 個のリング状の超音波マーカー 4 を配置し、該超音波マーカー 4 からシャフトチューブ 3 の後方 10 cm の位置に 2 個のリングの超音波マーカー 4 a 1 を配置する。更に前記同様超音波マーカー 4 a 1 からシャフトチューブ 3 の後方 10 cm の位置に 3 個のリングの超音波マーカー 4 a 2 を配置する。

前記超音波マーカー 4 の先端から超音波マーカー 4 a 1 の先端まで 10 cm、同様に超音波マーカー 4 の先端から超音波マーカー 4 a 2 の先端まで 20 cm となり、前記超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) の (a 1、a 2、a n) の n を、超音波マーカーのリングの数とすると、超音波マーカー 4 の先端から超音波マーカー 4 a n の先端までの長さ L は $(n - 1) \times \text{所定間隔 (長さ)}$ で表すことができる。従って超音波マーカー付きバルーンカテーテル 11 が血管内に挿入した深さ (長さ) をより具体的に知ることができる。

【0011】

[薬液注入・血管挿入カテーテル 21]

薬液注入・血管挿入カテーテル 21 はシャフトチューブ 23 の前方外周に超音波マーカー 4 を装着し、前記シャフトチューブ 23 の後方に翼部 29 を配置し後端にはメスコネクター 28 を装着している。前記翼部 29 は前記シャフトチューブ 23 を例えば体管内に挿入した時、動かないように体の一部に固定する。なお血管挿入カテーテル 21 の場合は前記翼部 29 を装着しない場合もある。

前記メスコネクター 28 は、注入する薬液が入っている容器 (図示せず) に輸液チューブ (図示せず) を介して前記メスコネクター 28 に接続する。

前記超音波マーカー 4 の位置から前記シャフトチューブ 23 の長さ方向前方から後方に向けて所定間隔で少なくとも 1 個以上の超音波マーカー 4 a 1 (4 a n) を配置することができる。

【0012】

[超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n)]

超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) は超音波エコーに反応する超音波マーカーであり、前記シャフトチューブ 2 の外周に装着するためにリング状に形成している。なお前記超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) は本発明の目的が達成できれば、図 1、2、3 で例示した形状以外に何でも使用することができる。例えば前記シャフトチューブ 2 (23) の外周に環状に加工したマーカーを装着する事やコイル状に巻いて形成することもできる。またブレードで編みこんだ前記超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) を装着することもできる。

【0013】

また超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) が血液に接しないように、装着した前記超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) の外周表面に薄く透明なカバーを装着することができる。また超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) をシャフトチューブ 3 内に埋設して接液しないように配置することもできる。

【0014】

また超音波マーカー 4 (4 a 1、4 a 2、4 a n) の材料は例えばステンレスやチタン、チタンニッケル合金、金、プラチナ、セラミックス等の材料で、インプラント材料として適していれば何でも採用することができ、特にコスト等や加工性からステンレスを採用することが好ましい。また前記材料の他にインプラント材料の硬質プラスチックを採用する

10

20

30

40

50

こともできる。

【 0 0 1 5 】

[シャフトチューブ 3 (2 3)]

シャフトチューブ 3 (2 3) は合成樹脂で形成され、可撓性及び弾性を具え前記シャフトチューブ 3 (2 3) に加工できる材料であれば何でもよく、特にナイロン 1 2 を採用することが好ましい。

【 0 0 1 6 】

【 発明の作用効果 】

▲ 1 ▼ 本発明の超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 により、エックス線撮影装置より超音波エコー診断装置の方が作業性がよいので、前記超音波エコー診断装置で確認できる超音波マーカー 4 をバルーン 5 の後方に装着することにより、超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 の超音波バルーン 5 近傍の位置を確認することができる。

10

▲ 2 ▼ またその他の実施例の超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 1 では、少なくとも 1 個以上の超音波マーカー (4 a 1、4 a 2、4 a n) を所定間隔でシャフトチューブ 3 の長さ方向から後方に向けて配置することにより、血管内に挿入した超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 1 の深さをより詳細に知ることができる。

▲ 3 ▼ 本発明の薬液注入・血管挿入カテーテル 2 1 により、前記超音波マーカー付きバルーンカテーテル 1 (1 1) と同様、挿入先端近傍の位置を超音波エコー診断装置で確認できると共に、体管内に挿入した薬液注入・血管挿入カテーテル 2 1 の深さをより詳細に知ることができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 超音波マーカー 4 を装着したバルーンカテーテル 1 の概略図

【 図 2 】 複数の超音波マーカー (4、4 a 1、4 a 2、4 a n) を装着したバルーンカテーテル 1 1 の概略図

【 図 3 】 薬液注入・血管挿入カテーテル 2 1 の概略図

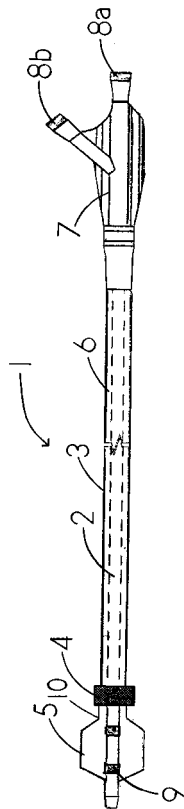
【 符号の説明 】

- 1、1 1 バルーンカテーテル
- 2 インナーチューブ
- 3 シャフトチューブ
- 4、4 a 1、4 a 2、4 a n 超音波マーカー
- 5 バルーン
- 6 空間
- 7 分岐コネクター
- 8 a、8 b、メスコネクター
- 9 エックス線不透過マーカー
- 1 0 バルーン 5 の後端
- 2 1 薬液注入・血管挿入カテーテル
- 2 8 メスコネクター
- 2 9 翼部
- L 所定間隔 (長さ)

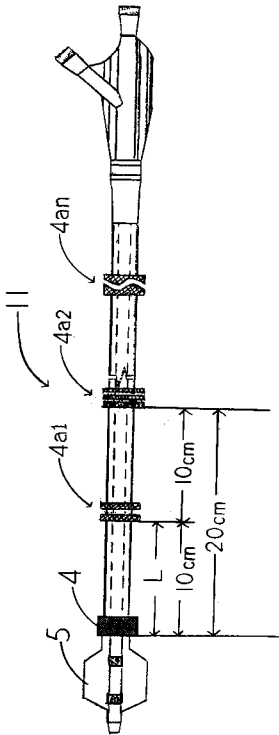
30

40

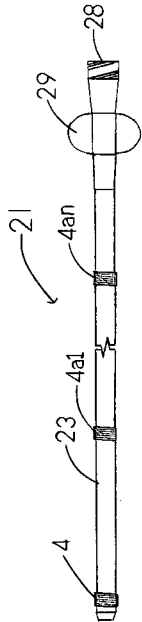
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C601 BB02 EE09 EE16 FE04 FF20 GA06 GA40

专利名称(译)	球囊导管用超声波标记和化学溶液注射/血管插入导管		
公开(公告)号	JP2004283289A	公开(公告)日	2004-10-14
申请号	JP2003077208	申请日	2003-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	川澄化学工业株式会社 佐藤 隆		
申请(专利权)人(译)	川澄化学工业株式会社 佐藤 隆		
[标]发明人	佐藤隆 真井雅彦		
发明人	佐藤 隆 真井 雅彦		
IPC分类号	A61B1/00 A61B8/12 A61M25/00		
FI分类号	A61M25/00.312 A61M25/00.410.Z A61B1/00.332.D A61B8/12 A61B1/015.514 A61B8/14 A61M25/095 A61M25/10.550		
F-TERM分类号	4C061/GG15 4C167/AA04 4C167/AA06 4C167/BB02 4C167/BB03 4C167/BB26 4C167/BB63 4C167/CC04 4C167/CC08 4C167/DD01 4C167/GG16 4C167/GG34 4C167/HH11 4C601/BB02 4C601/EE09 4C601/EE16 4C601/FE04 4C601/FF20 4C601/GA06 4C601/GA40 4C161/GG15 4C267/AA04 4C267/AA06 4C267/BB02 4C267/BB03 4C267/BB26 4C267/BB63 4C267/CC04 4C267/CC08 4C267/DD01 4C267/GG16 4C267/GG34 4C267/HH11		
其他公开文献	JP4223846B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有超声波标记的球囊导管，该超声波标记能够通过将超声标记安装在球囊的背面来确认超声波标记，从而能够通过超声波标记在球囊附近确认球囊导管的位置。提供。解决方案：将可膨胀的球囊（5）固定在轴管（3）的尖端，将装有超声标记物的球囊导管（1）固定在球囊（5）的后外周，其中装有超声标记物（4）。从超声波标记（4）的位置开始，至少一个或多个超声波标记（4a1、4a2、4an）从轴管（3）的长度方向的前部到其后部以预定间隔离开。带超声的球囊导管（11）。[选型图]图1

