

(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2005-288185

(P2005-288185A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

A61M 39/00

A61B 1/00

A61M 25/00

F I

A61M 25/00

A61B 1/00

A61M 25/00

A61M 25/00

320D

334D

312

410Z

テーマコード(参考)

4C061

4C167

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-137104 (P2005-137104)
 (22) 出願日 平成17年5月10日(2005.5.10)
 (62) 分割の表示 特願平11-39628の分割
 原出願日 平成11年2月18日(1999.2.18)
 (31) 優先権主張番号 特願平10-144118
 (32) 優先日 平成10年5月26日(1998.5.26)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000002141
 住友ベークライト株式会社
 東京都品川区東品川2丁目5番8号
 (72) 発明者 山本 学
 東京都足立区綾瀬1-20-15
 (72) 発明者 一志 公夫
 東京都江戸川区小岩8-9-24
 (72) 発明者 坂口 幸彦
 秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋
 田住友ベーク株式会社内
 (72) 発明者 浅井 秀昭
 秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋
 田住友ベーク株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腸管内挿入用カテーテル及びその留置方法

(57) 【要約】

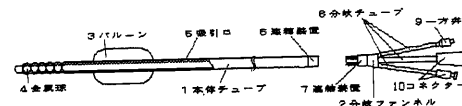
【課題】

腸管内挿入カテーテルの挿入を侵襲の少ない経口的に行い、留置時は鼻腔にて実施する。更に内視鏡とロングガイドチューブを併用すればより安全、迅速に行える。

【解決手段】

本体チューブの末端に一方弁を内蔵した連結装置を設け、更にコネクター付ファンネルの先端に前記連結装置と各ルーメンが気密性を保持しながら嵌合接続できる連結装置を設けることによりお互いに分離可能となり、カテーテル後端からのガイドチューブの抜去や、口から鼻への切り替え操作が行える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部に金属球、リングやコイル等の錘が埋設された誘導部と、蠕動運動によるカテーテルの挿入を促すバルーンが設けられた腸管内挿入用カテーテルにおいて、本体チューブと末端にコネクタ等が付設された分岐ファンネルとが着脱可能であることを特徴とする腸管内挿入用カテーテル。

【請求項 2】

本体チューブの末端と分岐ファンネルの先端に各々のルーメン毎の気密性を保持しながら双方を連結嵌合可能な連結装置が具備され、連結時の接続強度が $1 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 以上を確保できる請求項 1 記載の腸管内挿入用カテーテル。

10

【請求項 3】

本体チューブの末端に具備された連結装置のバルーン内との連通路に一方弁が設置されている請求項 1 又は 2 記載の腸管内挿入用カテーテル。

【請求項 4】

本体チューブと分岐ファンネルの連結装置にロック機構が設けられている請求項 2 又は 3 記載の腸管内挿入用カテーテル。

【請求項 5】

本体チューブの末端にネラトンカテーテル取付部が設けられている請求項 1 ~ 4 記載のいずれかの腸管内挿入用カテーテル。

【請求項 6】

内視鏡等を用いて経口的に胃の出口である幽門輪まで予め挿入されたガイドチューブの中を分岐ファンネルを連結した本体チューブを挿入し目的の位置へ留置後、バルーンを膨張させカテーテル先端を固定後、分岐ファンネルを取り外し、更にガイドチューブを抜去し、次にネラトンカテーテル等を用いて本体チューブ後端を逆行性に鼻腔より取り出し分岐ファンネルと連結することを特徴とする腸管内挿入用カテーテルの留置方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主に腸閉塞に伴う症例において経鼻的に腸内へ挿入して診断や治療のために用いる腸管内挿入用のカテーテル及びその留置方法に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

腸閉塞の診断や治療にあたっては、カテーテルを経鼻的に食道から胃体湾を通して腸内まで挿入し、腸内容物の排出あるいは腸管内を減圧して内部負荷を軽減することによる閉塞解除法が多用されている。このような用途に使用されている従来のカテーテル構造は、先端部位にカテーテルの挿入を容易化する複数個の金属球やリング等の錘を数珠状に柔軟性樹脂に埋め込んだ誘導部を設置し、本体チューブには複数個の吸引孔と液体注入によって膨張するバルーンが付設され、本体チューブの末端には各ルーメンに連通する分岐チューブが接続された分岐ファンネルが設けられており、更に分岐チューブの末端にはコネクタやバルーンと連通するルーメンには一方弁を付設した構造となっている。

40

【0003】

本体チューブは通常 2 ~ 3 個のルーメンを有しており、基本的には腸内の内容物を体外に排出するための通路となるメインルーメンとバルーンに膨張用流体を注入するためのサブルーメンとにより構成され、吸引効率の向上と、腸壁に対する過度の吸引を防止するためのエアー導入通路となる別のサブルーメンが付設されることもある。カテーテルの腸管内への挿入は経鼻的に行われ、カテーテル内に挿入されたガイドワイヤーを出し入れすることによりカテーテルの剛性を調節しながら押し進め、更にカテーテルの先端部に埋設された錘を利用して、胃の出口となる幽門輪を通過させ、屈曲部となるトライツ靱帯を通過したのちバルーンを膨張させ腸の蠕動運動によってカテーテルを腸の閉塞部まで進める方法により実施される。そして留置後の腸内容物の吸引・排出は、本体チューブの吸引孔が

50

ら吸引しメインルーメンを通過して連通する分岐ファンネル、分岐チューブを介してコネクタより体外に排出される。

【0004】

以上に述べたカテーテルの使用方法が一般的であるが実際には図7に示すようにカテーテルを幽門輪を通過させるのが困難であり、仮に幽門輪を通過しても胃内でカテーテルが屈曲したりすると先端に挿入力が伝わらずにそれ以上の挿入が困難となり、特に緊急を要する蠕動運動にまかせられない場合に非常に問題があった。また腸管内挿入カテーテルは通常2～3mのロングチューブでありガイドワイヤーが挿入できない或いは抜けなくなる、更にはワイヤー破損等のトラブルがしばしば発生していた。そして患者に対しても挿入操作がスムーズに行えずに挿入、引き抜き操作を繰り返すと鼻腔内で、擦れによる疼痛を
10
与える問題が生じていた。また、挿入操作はX線透視下に行われることが多く、挿入操作の長時間化は、患者及び術者、スタッフ等に与える被爆による影響も問題となっていた。

【0005】

また、本発明の分岐式ファンネルの従来技術としては、特許文献1に示されるものがあるが、本体チューブの末端に直接ファンネルを連結する構造であるため、バルーン膨張保持用の一方弁の設置や、ファンネルの抜け防止用のロック機構の設置が行えず、特に後者については脱落防止のためにコネクタ管に凹凸を設ける等のきつめの嵌合にする必要があり着脱操作を繰り返すような使用に対しては作業性が悪く、また本繰り返し操作により本体チューブ末端のルーメン内が損傷し気密性、接続強さの低下に結びつく可能性があった。
20

【特許文献1】特開昭63-117768号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、従来のシステムのこのような問題点を解決することを目的とするもので、腸管内挿入用カテーテルの分岐ファンネルを簡便、確実に着脱可能とすることにより挿入方法を根本的に変えることができる。すなわちその方法とは内視鏡を用いて経口的にガイドチューブを胃の出口となる幽門輪まで挿入しておき、その中にカテーテルを挿入して、最終的な留置の際に鼻腔へカテーテルを置換するというものであり、カテーテルが屈曲することなく迅速に挿入できるばかりでなく、挿入操作時に鼻腔での擦れが発生せずに患者にもやさしいシステムを提供するものである。
30

【課題を解決するための手段】

【0007】

即ち本発明の第1の発明は、先端部に金属球、リングやコイル等の錘が埋設された誘導部と、蠕動運動によるカテーテルの挿入を促すバルーンが設けられた腸管内挿入用カテーテルにおいて、本体チューブと末端にコネクタが付設された分岐チューブとが着脱可能であることを特徴とする腸管内挿入用カテーテルであり、詳しくは本体チューブの末端と分岐ファンネルの先端に各々のルーメン毎の気密性を保持しながら双方を連結嵌合可能な連結装置が具備され、連結時の接続強度が 1 kg/cm^2 以上を確保でき、本体チューブの末端に具備された連結装置のバルーン内との連通路に一方弁が設置されており、また本体チューブと分岐ファンネルの連結装置にロック機構が設けられている。更に第2の発明は、内視鏡等を用いて経口的に胃の出口である幽門輪まで予め挿入されたガイドチューブの中を分岐ファンネルを連結した本体チューブを挿入し目的の位置へ留置後、バルーンを膨張させカテーテル先端を固定後、分岐ファンネルを取り外し、更にガイドチューブを抜き、次にネラトンカテーテル等を用いて本体チューブ後端を逆行性に鼻腔より取り出し分岐ファンネルと連結することにより実施される前記腸管内挿入用カテーテルの留置方法である。
40

【発明の効果】

【0008】

以上に述べた如く、本発明による腸管内挿入用カテーテルは後端に設置されるコネクタ
50

一付分岐ファンネルが本体チューブと着脱できるため経口的挿入による鼻腔留置の術式が行え、患者への侵襲も小さく実施できるとともに、本体チューブの末端に一方弁を内蔵した連結装置を設けているため分岐ファンネルを外した際のカテーテル操作時もバルーンを膨張させカテーテル先端を消化管腔内に固定したまま行え、本体チューブ、分岐ファンネル双方の連結装置がロック機構で確実に接続できるため術者にとってもより簡便、安全にカテーテル挿入、留置操作を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面をもとに本発明について詳細に説明する。図1は本発明の一実施例となる腸管内挿入用カテーテルの構造を示す側面図で、図2は図1の連結装置の外観を示す立体斜視図で、図3は図2の側断面図で、図4は本発明の連結装置のロック機構の他の実施例を示す側面図で、図5は図1の連結装置の各ルーメン配置を示す正面図で、図6はネラトンカテーテルの取付部を示す側断面図である。

10

【0010】

本発明による腸管内挿入用カテーテルは、図1に示すように、全体の基本的な構造および材質は従来のもので変わらないが、本体チューブ(1)と分岐ファンネル(2)とが着脱可能な構造になっている。本体チューブ(1)の先端の誘導部には金属球(4)等の錘が埋設されており、腸内容物を排出するための吸引孔(5)に通ずるメインルーメンと、先端部近傍に設けられたバルーン(3)を膨張させる流体注入用のサブルーメン、および吸引孔(5)による吸引効果の向上や過度の吸引圧が加わるのを防止するためのエアー導入用のサブルーメンが設けられており、末端には分岐ファンネル(2)と連結するための連結装置(6)が設置されている。また、分岐ファンネル(2)は、先端に本体チューブ(1)の連結装置(6)と連結するための連結装置(7)を持ち、各ルーメンのそれぞれの用途に合わせたコネクター(10)や一方弁(9)が分岐チューブ(8)を介して気液流通的に接続される。

20

【0011】

連結装置(6)、(7)については図2、図3により詳細に述べると、お互いにオスメス式に嵌合接続される仕様であり、各々のルーメンどうしの気密性を確保するために連結管(12)と連結腔(11)との嵌合式が望ましくどちらかにOリング(18)等を配置して気密性を向上させることも望ましい。更に連結装置(6)のバルーン(3)と連通する連結腔(11)の内腔にはパネ(17)等の弾性力を利用した一方弁(16)が設置されており、連結装置(7)と非連結時には閉鎖状態にあるが連結装置(7)との連結時には例えば先端に溝(19)が施された連結管(12)により一方弁(16)が解放され連通する機構になっている。また、連結管(12)は金属パイプ等を連結装置(7)の各ルーメンに埋設固着したものでも良いが本発明のようにルーメン数が複数の場合においては連結装置(7)との一体成型品である方がコスト的に有利であるとともに本発明に要求されるカテーテル軸に対する平面方向、深さ方向ともに精密な位置合わせが容易となる。

30

【0012】

また、連結装置(6)(7)は連結時の接続強度が留置時にかかりうる 1 kg/cm^2 以上を確保する必要があるが、嵌合のみでこの数値を確保しようとするときつめの嵌合にせざるをえず繰り返し着脱を行う場合には作業性が著しく損なわれる。そこでバルーン膨張時の内圧や腸内容物の排出時の吸引力に耐えうる気密性が確保されていれば極力嵌合具合は緩めの方が望ましく、カテーテル軸方向に連結嵌合後、連結装置(7)のロック(13)を回転させて、つめ(14)を連結装置(6)のロック受(15)にひっかける機構や、また図4のようなカテーテル軸方向に連結嵌合するのみで実施できるもの等のロック機構を設けることで、より作業性の良い連結装置(6)(7)となる。

40

【0013】

連結装置(6)(7)やロック(13)等を使用される材質は特に限定されるものではないが確実なロック機構を確保するためには硬質材料であることが望ましいが、連結装置(6)については後述する使用方法のごとく口腔から鼻腔へ置換させるため、硬質材料部

50

分の全長が極力短かく外径も極力細いことが望ましく、本体チューブ（１）の外径に同径であることがより望ましい。また各々は本体チューブ（１）や分岐ファンネル（２）と接着、溶着、インサート成形により組み立てられる。更にカテーテルの各ルーメンおよび連結装置（６）（７）のルーメン等の配置は特に限定されるものではないが、図５（ａ）に示すように対向するサブルーメンサイズが同じであれば対照形状となるため連結装置（６）と（７）との向きを誤らないための表示や嵌合部を設ける等が必要となるが、（ｂ）のように非対照形状をとれば必ずしもこれらの実施は必要ではない。

【００１４】

次に本発明による腸管内挿入用カテーテルの使用方法を図８～図１１を用いて説明する。まず本品の使用前確認として本体チューブ（１）と分岐ファンネル（２）を連結しバルーン（３）の膨張検査を実施するとともにプライミングを行い一度バルーン（３）を収縮させる。図８に示すように経口的に内視鏡（２７）を幽門輪まで挿入し、できるだけ直線化させ、ガイドチューブ（２８）を追従させ留置した後、図９のように本体チューブ（１）をガイドチューブ（２８）内に押し進め目的の位置まで挿入する。そこで本体チューブ（１）の先端位置が動かないようにするためにバルーン（２）を膨張させ、分岐ファンネル（２）を取り外した上でガイドチューブ（２８）を抜去する。次に図１０のように鼻から挿入したネラトンカテーテル（２３）を口より引き出し本体チューブ（１）の後端に結びつけ、ネラトンカテーテル（２３）を鼻から引き戻し次いで本体チューブ（１）末端を引き出し、ネラトンカテーテル（２３）を取り外す。そして図１１のように分岐ファンネル（２）を再度本体チューブ（１）の末端に連結することにより留置完了となる。

【００１５】

なお、本術式は内視鏡を使用できる術者に限定されるがガイドワイヤーを使用せずとも腸管内挿入用カテーテルを留置できる術式として有用である。また基本的には本カテーテルは非内視鏡下のガイドチューブを使用しない従来の方法でも使用することが可能であり、或いは挿入操作を経口にて実施し鼻腔留置に置換するといった使用方法でも患者の鼻腔内での侵襲を低減することが可能となる。逆に内視鏡とガイドチューブによる本発明の使用法に限定すればガイドチューブ先端が胃出口の幽門輪内まで挿入されるため、幽門輪を通過させるためのカテーテル先端に埋設される錘は不要となりコスト的に有利である。

【００１６】

ここで前記使用法をより簡便にするための付属品となるネラトンカテーテル取付部（２４）について図６を用いて説明する。図６は一実施例であるが（ａ）は取付部（２４）とネラトンカテーテル（２３）を固定する前の図で（ｂ）は固定した図である。取付部（２４）は筒状形状をなし、先端部は前述のとおり経口的に挿入された本体チューブ（１）をネラトンカテーテルを用いて鼻へ移行させるため鼻腔内を傷つけないように丸められた形状が望ましく、末端には本体チューブ（１）の連結装置（６）のロック受（２０）と嵌合するつめ（２６）が設置されており、ほぼ中央にストッパー（２５）が設けられ、ネラトンカテーテル（２３）を取付部（２４）内に挿入後、ストッパー（２５）を嵌合させるとネラトンカテーテル（２３）が固定される。材質、寸法は連結装置（９）等と同様に硬質材料で短く、細いものが望ましいが、先端部の丸め形状部のみ軟質材料とすることも望ましい。本取付部（２４）と分岐ファンネル（２）を本体チューブ（１）に交換取り付けして使用することにより本体チューブ（１）の末端に結びつける等の作業を簡便にすることが可能となる。

【符号の説明】

【００１７】

- １ 本体チューブ
- ２ 分岐ファンネル
- ３ バルーン
- ４ 金属球
- ５ 吸引孔
- ６ 連結装置

10

20

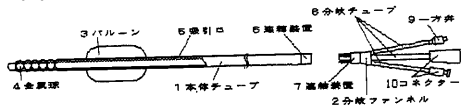
30

40

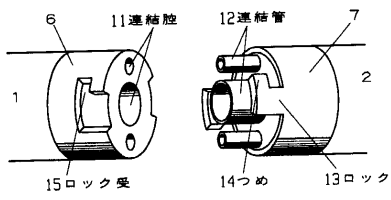
50

7	連結装置	
8	分岐チューブ	
9	一方弁	
10	コネクター	
11	連結腔	
12	連結管	
13	ロック	
14	つめ	
15	ロック受	
16	一方弁	10
17	バネ	
18	リング	
19	溝	
20	ロック	
21	つめ	
22	ロック受	
23	ネラトンカテーテル	
24	取付部	
25	ストッパー	
26	つめ	20
27	内視鏡	
28	ガイドチューブ	
	【図面の簡単な説明】	
	【0018】	
	【図1】本発明の一実施例となる腸管内挿入用カテーテルの構造を示す側面図である。	
	【図2】本発明の一実施例となる腸管内挿入用カテーテルの連結装置の構造を示す立体斜視図である。	
	【図3】本発明の一実施例となる腸管内挿入用カテーテルの連結装置の構造を示す側断面図である。	
	【図4】本発明の他の実施例となる腸管内挿入用カテーテルの連結装置のロック機構を示す側面図である。	30
	【図5】本発明の2種類の実施例となる腸管内挿入用カテーテルの連結装置の各ルーメン配置を示す正面図である。	
	【図6】本発明の一実施例となる腸管内挿入用カテーテルの付属品となるネラトンカテーテル取付部の構造を示す側断面図である。	
	【図7】従来の腸管内挿入用カテーテルの留置方法を示す模式図である。	
	【図8】本発明の腸管内挿入用カテーテルの留置方法を示す模式図である。	
	【図9】本発明の腸管内挿入用カテーテルの留置方法を示す模式図である。	
	【図10】本発明の腸管内挿入用カテーテルの留置方法を示す模式図である。	
	【図11】本発明の腸管内挿入用カテーテルの留置方法を示す模式図である。	40

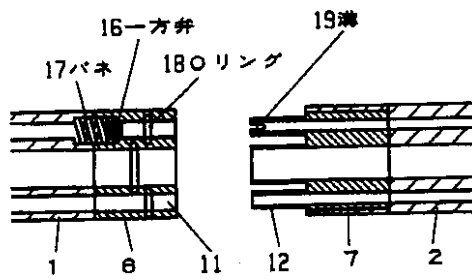
【図 1】



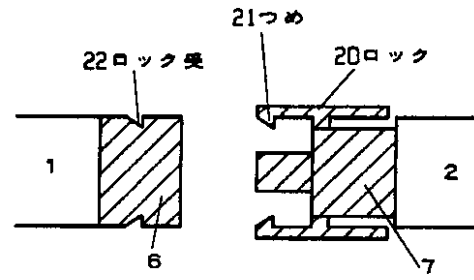
【図 2】



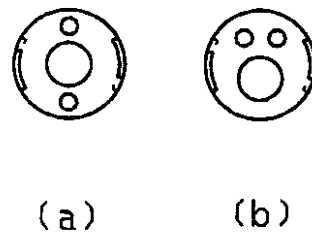
【図 3】



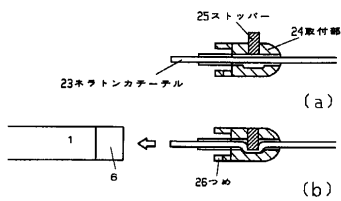
【図 4】



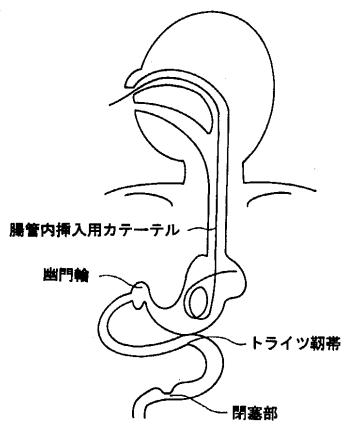
【図 5】



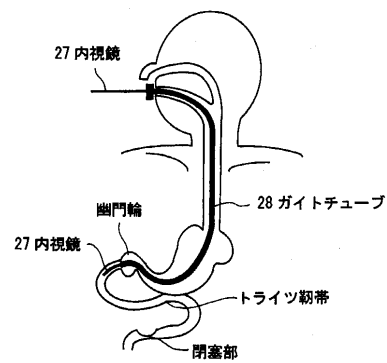
【図 6】



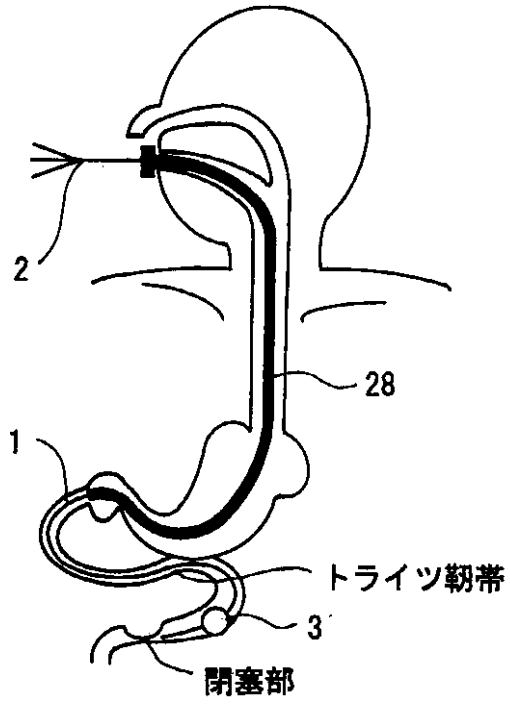
【図 7】



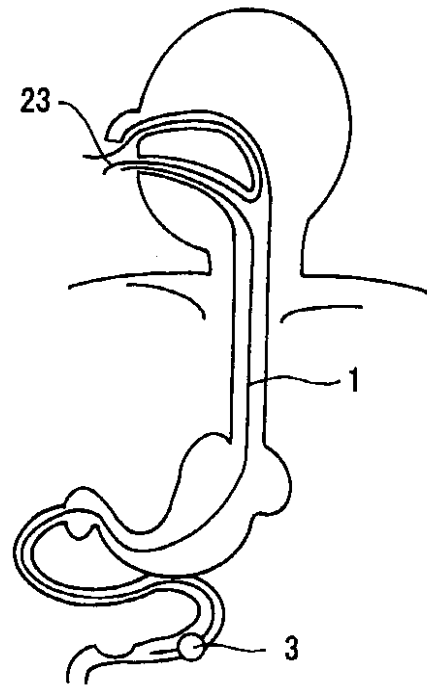
【図 8】



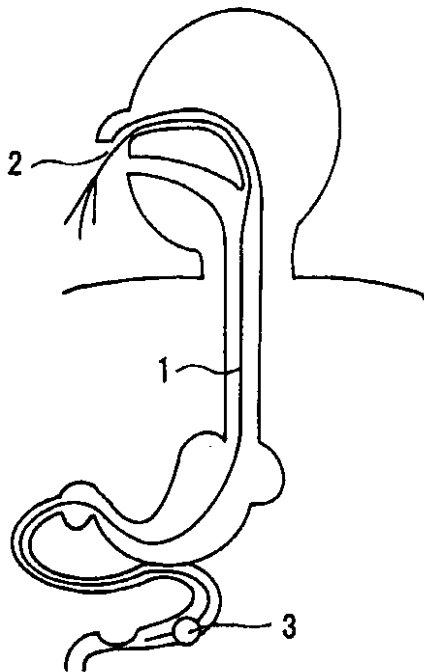
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 金澤 尚

秋田市土崎港相染町字中島下 2 7 - 4 秋田住友ベーク株式会社内

F ターム(参考) 4C061 AA03 GG15 HH21 JJ06

4C167 AA03 AA06 AA39 BB18 CC20 CC23 HH08

专利名称(译)	肠道插入导管及其放置方法		
公开(公告)号	JP2005288185A	公开(公告)日	2005-10-20
申请号	JP2005137104	申请日	2005-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	住友电木株式会社		
申请(专利权)人(译)	住友ベークライト株式会社		
[标]发明人	山本学 一志公夫 坂口幸彦 浅井秀昭 金澤尚		
发明人	山本 学 一志 公夫 坂口 幸彦 浅井 秀昭 金澤 尚		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/00 A61M39/00		
FI分类号	A61M25/00.320.D A61B1/00.334.D A61M25/00.312 A61M25/00.410.Z A61B1/01.511 A61B1/018.515 A61M25/00.530 A61M25/08 A61M25/10 A61M25/10.540 A61M25/18 A61M39/24		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/JJ06 4C167/AA03 4C167/AA06 4C167/AA39 4C167/B18 4C167/CC20 4C167/CC23 4C167/HH08 4C066/JJ05 4C066/QQ15 4C066/QQ94 4C161/AA03 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/JJ06 4C267/AA03 4C267/AA06 4C267/AA39 4C267/B18 4C267/CC20 4C267/CC23 4C267/HH08		
优先权	1998144118 1998-05-26 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 肠插入导管以最小的侵害经口插入，并且在留置时被放置在鼻腔中。此外，如果将内窥镜和较长的导管一起使用，将更加安全，快捷。
[解决方案] 在主体管的端部设有带有单向阀的连接装置，该连接装置和各管腔可以安装并连接，同时通过连接器在漏斗的前端保持气密性。可以从导管的后端取下导管，然后从嘴巴切换到鼻子。[选型图]图1

