

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年2月24日 (24.02.2005)

PCT

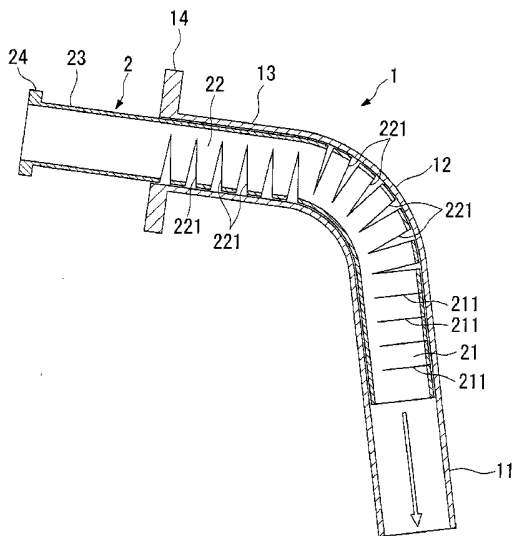
(10) 国際公開番号  
WO 2005/016428 A1

- (51) 国際特許分類: A61M 16/04
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011705
- (22) 国際出願日: 2004年8月13日 (13.08.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-294444 2003年8月18日 (18.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社メトラン (METRAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3310812 埼玉県さいたま市北区宮原町一丁目154番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新田一福 (NITTA, Kazufuku) [JP/JP]; 〒3310812 埼玉県さいたま市北区宮原町一丁目154番地 株式会社メトラン内 Saitama (JP). 宮本 啓一 (MIYAMOTO, Keiichi) [JP/JP]; 〒3310812 埼玉県さいたま市北区宮原町一丁目154番地 株式会社メトラン内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 成瀬 重雄 (NARUSE, Shigeo); 〒1020093 東京都千代田区平河町2-3-1 1花菱イマス平河町ビル4階 成瀬・稲葉・井波特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: TUBE FOR TRACHEOTOMY

(54) 発明の名称: 気道切開管



(57) Abstract: A tube for tracheotomy enabling the use of a reverse L-shaped external canula and a reduction in the adhered amount of discharge, comprising the tubular external canula (1) and a tubular internal canula (2) inserted in the external canula. The tip part (21) and the base part (23) of the internal canula (2) are generally linearly extended. The bent part (22) of the internal canula is formed to be bent in a generally arc shape. Cutouts (211) are formed in the outer side-face at the tip part (21). The cutouts (211) are formed to be generally closed when the tip part (21) is stored in the tip part (11) of the external canula (1) and also formed to be opened and closed. The cutouts (221) are formed in the inner side-face at the bent part (22). The cutouts (221) are formed to be generally closed when the bent part (22) is stored in the bent part (12) of the external canula (1) and also formed to be opened and closed.

(57) 要約: 本発明は、逆L字状の外部カニューレを用いることが可能となり、しかも、分泌物の付着量を少なくしうる気道切開管を提供するものである。管状の外部カニューレ1と、その内部に挿入される管状の内部カニューレ2とを備える。内部カニューレ2の先端部21および基部23は略直線状に延長されている。内部カニューレの屈曲部22は、ほぼ円弧状に屈曲されるようになってい

[続葉有]



WO 2005/016428 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

る。先端部21における外側の側面には、切り欠き211が形成されている。切り欠き211は、先端部21が外部カニューレ1の先端部11の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能なものとなっている。

屈曲部22における内側の側面には、切り欠き221が形成されている。切り欠き221は、屈曲部22が外部カニューレ1の屈曲部12の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能なものとなっている。

## 明 細 書

### 気道切開管

### 技術分野

[0001] 本発明は気道切開管に関するものである。

### 背景技術

[0002] 気道切開管は、患者の気道確保のために用いられている。従来の気道切開管の一例を下記特許文献1に示す。

[0003] 特許文献1に記載の気道切開管は、外部カニューレと、その内部に挿入される内部カニューレとから構成されている。一般に、気道切開管を使用すると、管の内面に、患者からの分泌物が固着する。内部カニューレを用いる気道切開管では、内部カニューレを外部カニューレから引き抜いて、内部カニューレの内面に固着した分泌物を除去し、再び内部カニューレを装着することができる。

[0004] ところで、従来の気道切開管では、内部カニューレを外部カニューレから引き抜くことができるようにするために、両カニューレを、一定の曲率を持つ円弧状に形成している。

[0005] しかしながら、気道の形状を考慮すると、外部カニューレの形状は、逆L字状(L字状を面内で約180°回転させた形状)に近いことが好ましい。

[0006] このため、内部カニューレを蛇管により構成することにより、逆L字状の外部カニューレに内部カニューレを挿入可能とすることも考えられる。

[0007] しかしながら、内部カニューレを蛇管により構成すると、管の内径が細くなって通気抵抗が増加してしまう。さらに、蛇管を用いると、分泌物が内面に付着しやすくなり、この分泌物によって通気抵抗がさらに増加してしまう。

特許文献1:特開2001-79090号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、逆L字状外部カニューレを用いることが可能であり、しかも、分泌物の付着量を少なくしうる気道切開管を提供するこ

とを目的としている。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る気道切開管は、管状の外部カニューレと、その内部に挿入される管状の内部カニューレとを備えている。前記外部カニューレおよび内部カニューレは、それぞれ、先端部と、屈曲部と、基部とを備えている。前記外部カニューレの先端部および基部は、略直線状に延長されている。前記外部カニューレの屈曲部は、ほぼ円弧状に屈曲されており、かつ、前記外部カニューレの前記先端部と基部とを接続している。前記内部カニューレの先端部および基部は略直線状に延長されている。前記内部カニューレの屈曲部は、前記外部カニューレの屈曲部の内部に収納された状態においてほぼ円弧状に屈曲されるものであり、かつ、前記内部カニューレの前記先端部と基部とを接続している。前記内部カニューレの先端部における外側の側面には、前記内部カニューレの先端部が前記外部カニューレの先端部の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能な切り欠きが形成されている。前記内部カニューレの屈曲部における内側の側面には、前記内部カニューレの屈曲部が前記外部カニューレの屈曲部の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能な切り欠きが形成されている。

[0010] 前記内部カニューレの先端部および屈曲部に形成された切り欠きは複数とすることができる。

[0011] 前記内部カニューレの先端部および屈曲部は、柔軟な材質により構成されることができる。この柔軟な材質とは、例えばポリエチレンまたはポリプロピレンである。

[0012] 本発明に係る内部カニューレは、管状の外部カニューレの内部に挿入される管状の内部カニューレである。この内部カニューレは、先端部と、屈曲部と、基部とを備えている。前記先端部および基部は略直線状に延長されており、かつ、柔軟な材質により構成されている。前記屈曲部は、ほぼ円弧状に屈曲されるものであり、かつ、前記先端部と基部とを接続している。前記先端部における外側の側面には、延長状態においてほぼ閉じられる切り欠きが形成されている。前記屈曲部における内側の側面には、屈曲状態においてほぼ閉じられる切り欠きが形成されている。

### 発明の効果

[0013] 本発明の気道切開管によれば、逆L字状外部カニューレを用いることが可能となり、しかも、分泌物の付着量を少なくしうる気道切開管を提供することができる。

#### 発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明の一実施形態に係る気道切開管を、添付図面を参照して説明する。なお、添付図面においては、理解を容易にするため、部材の肉厚や空隙の幅を誇張して記載している。

[0015] 本実施形態の気道切開管は、管状の外部カニューレ1(図1参照)と、その内部に挿入される管状の内部カニューレ(図2参照)とを備えている。本実施形態では、外部カニューレ1と内部カニューレ2は、いずれも円筒状となっている。

[0016] 外部カニューレ1は、先端部11と、屈曲部12と、基部13と、フランジ14とを備えている(図1参照)。先端部11および基部13は略直線状に延長されている。

[0017] 屈曲部12は、ほぼ円弧状に屈曲されている。屈曲部12の曲率半径は、例えば70mm程度が適切である。屈曲部12は、先端部11と基部13とを接続している。この実施形態では、先端部11と、屈曲部12と、基部13と、フランジ14とは、樹脂により一体に形成されている。樹脂の種類としては、特に限定されないが、例えばポリエチレンやポリプロピレンを利用することができる。また、樹脂以外の材質(例えば金属)を用いることも可能である。

[0018] 外部カニューレ1は、従来の技術(例えば前記特許文献1)と同様に、カフ(図示せず)を備えている。カフの構成は従来と同様なので詳細な説明を省略する。

[0019] 内部カニューレ2は、先端部21と、屈曲部22と、基部23と、フランジ24とを備えている(図2参照)。内部カニューレ2の先端部21および基部23は、略直線状に延長されている。

[0020] 内部カニューレ2の屈曲部22は、ほぼ円弧状に屈曲されている。屈曲部22の曲率半径は、外部カニューレ1の屈曲部12の曲率半径の2倍程度が好ましいが、これには限られない。屈曲部22は、外部カニューレ1に挿入する前の状態では、直線状であってもよい。屈曲部22は、外部カニューレ1の屈曲部12に収納された状態で屈曲されるものであればよい。屈曲部22は、先端部21と基部23とを接続している。この実施形態では、屈曲部22と、基部23と、フランジ24とは、柔軟な樹脂(例えばポリエチ

レンやポリプロピレンなどの柔軟性のある樹脂)により一体に形成されている。

[0021] 内部カニューレ2の先端部21における外側(外部カニューレ1の屈曲部12を基準とする外側)の側面(図2中右側側面)には、複数の切り欠き211が形成されている。この切り欠き211は、内部カニューレ2の先端部21が外部カニューレ1の先端部11の内部に収納された状態においてほぼ閉じられるようになっている。より具体的には、切り欠き211は、内部カニューレ2の先端部21がほぼ直線状となったときにほぼ閉じられるようになっている。なお、本明細書において「切り欠きが閉じられている」とは、「気道確保に実質的な支障を生じない程度に、切り欠きの開口端部どうしが接近している状態」をいうものとする。切り欠き211は、先端部21が柔軟材質で構成されているために、外力により開閉可能となっている。

[0022] 内部カニューレ2の屈曲部22における内側の側面には、複数の切り欠き221が形成されている。切り欠き221は、内部カニューレ2の屈曲部22が外部カニューレ1の屈曲部12の内部に収納された状態においてほぼ閉じられるようになっている。さらに、切り欠き221は、屈曲部22が柔軟材質で構成されているために、外力により開閉可能となっている。

[0023] つぎに、前記のように構成された本実施形態の気道切開管の使用方法を説明する。まず、外部カニューレ1の基部13側の開口端から、外部カニューレ1の内部に、内部カニューレ2を挿入する。本実施形態では、内部カニューレ2の先端部21に切り欠き211を形成したので、先端部21が、外部カニューレ1の屈曲部12を通過するときには、切り欠き211が開く(図3参照)。これにより、先端部21は、屈曲部12に合わせて湾曲でき、この屈曲部12を容易に通過することができる。

[0024] また、本実施形態では、内部カニューレ2の屈曲部22に切り欠き221を形成したので、屈曲部22が、外部カニューレ1の基部13を通過するときには、切り欠き221が開く(図3参照)。このため、屈曲部22は、基部13の形状に合わせてほぼ直線状となり、この基部13を容易に通過することができる。

[0025] さらに、内部カニューレ2を外部カニューレ1の内部に押し込むと、内部カニューレ2の先端部21および屈曲部22が、外部カニューレ1の先端部11および屈曲部12に対応する位置に配置される(図4参照)。この状態では、内部カニューレ2のフランジ2

4が外部カニューレ1のフランジ14に当接して、それ以上の挿入が阻止される。また、この状態では、切り欠き211および221は、いずれも閉じた状態となる。

[0026] この状態で、気道切開管を患者の気道に装着する。本実施形態では、外部カニューレ1の形状を逆L字状としているので、気道に装着したときの違和感が少ないという利点がある。

[0027] また、本実施形態では、内部カニューレ2として蛇管を使用していないので、気道の実質的な内径を大きくすることができ、通気抵抗を減少させることができるという利点がある。

[0028] しかも、内部カニューレ2として蛇管を使用しないので、内部カニューレ2の内部に分泌物が堆積しにくく、このため、内部カニューレ2の交換回数を減少させることも可能となる。内部カニューレ2の交換は患者に負担を強いるため、交換回数を減少させることにより、患者の負担を減少させることができる。

[0029] 気道切開管の使用に伴い、内部カニューレ2に分泌物が堆積して、これを交換する場合は、内部カニューレ2を外部カニューレ1から引き抜く。このとき、本実施形態では、切り欠き211および221を設けたため、引き抜きを円滑に行うことができる。このときの動作は前記した挿入の場合と同様なので説明を省略する。

[0030] 本実施形態では、前記したように、内部カニューレ2に切り欠き211および221を設けたので、内部カニューレ2を外部カニューレ1に着脱する作業が容易であるという利点がある。

[0031] なお、本発明の気道切開管は、上記した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得るものである。

#### 産業上の利用可能性

[0032] 本発明の気道切開管は、患者の気道確保のために使用される。ここで患者とは、人間に限らず、犬等の動物であってもよい。

#### 図面の簡単な説明

[0033] [図1]本発明の一実施形態に係る気道切開管に用いる外部カニューレの断面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る気道切開管に用いる内部カニューレの断面図であ

る。

[図3]内部カニューレを外部カニューレに装着する作業を説明するための説明図である。

[図4]内部カニューレが外部カニューレに装着された状態における気道切開管の断面図である。

#### 符号の説明

- [0034]
- 1 外部カニューレ
    - 11 先端部
    - 12 屈曲部
    - 13 基部
    - 14 フランジ
  - 2 内部カニューレ
    - 21 先端部
      - 211 切り欠き
    - 22 屈曲部
      - 221 切り欠き
    - 23 基部
    - 24 フランジ

## 請求の範囲

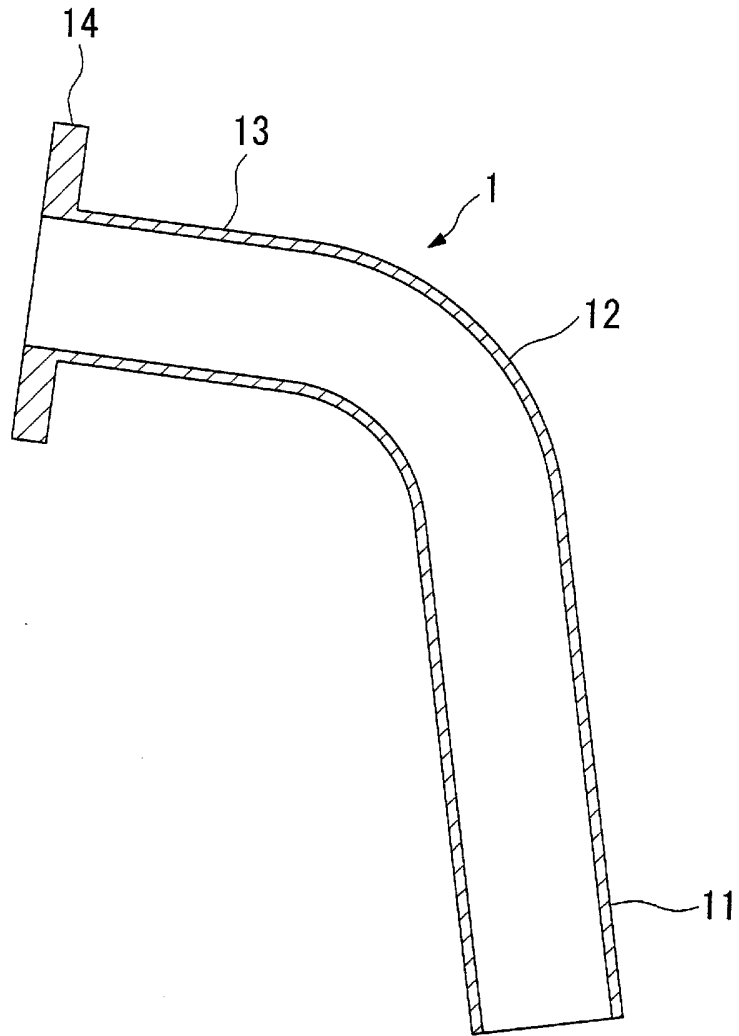
- [1] 管状の外部カニューレと、その内部に挿入される管状の内部カニューレとを備えており、  
前記外部カニューレおよび内部カニューレは、それぞれ、先端部と、屈曲部と、基部とを備えており、  
前記外部カニューレの先端部および基部は略直線状に延長されており、  
前記外部カニューレの屈曲部は、ほぼ円弧状に屈曲されており、かつ、前記外部カニューレの前記先端部と基部とを接続しており、  
前記内部カニューレの先端部および基部は略直線状に延長されており、  
前記内部カニューレの屈曲部は、前記外部カニューレの屈曲部の内部に収納された状態においてほぼ円弧状に屈曲されるものであり、かつ、前記内部カニューレの前記先端部と基部とを接続しており、  
前記内部カニューレの先端部における外側の側面には、前記内部カニューレの先端部が前記外部カニューレの先端部の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能な切り欠きが形成されており、  
前記内部カニューレの屈曲部における内側の側面には、前記内部カニューレの屈曲部が前記外部カニューレの屈曲部の内部に収納された状態においてほぼ閉じられ、かつ開閉可能な切り欠きが形成されていることを特徴とする気道切開管。
- [2] 前記内部カニューレの先端部および屈曲部に形成された切り欠きは複数であることを特徴とする請求項1に記載の気道切開管。
- [3] 前記内部カニューレの先端部および屈曲部は、柔軟な材質により構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の気道切開管。
- [4] 前記柔軟な材質とは、ポリエチレンまたはポリプロピレンであることを特徴とする請求項3に記載の気道切開管。
- [5] 管状の外部カニューレの内部に挿入される管状の内部カニューレであって、  
先端部と、屈曲部と、基部とを備えており、  
前記先端部および基部は略直線状に延長されており、かつ、柔軟な材質により構成されており、

前記屈曲部は、ほぼ円弧状に屈曲されるものであり、かつ、前記先端部と基部とを接続しており、

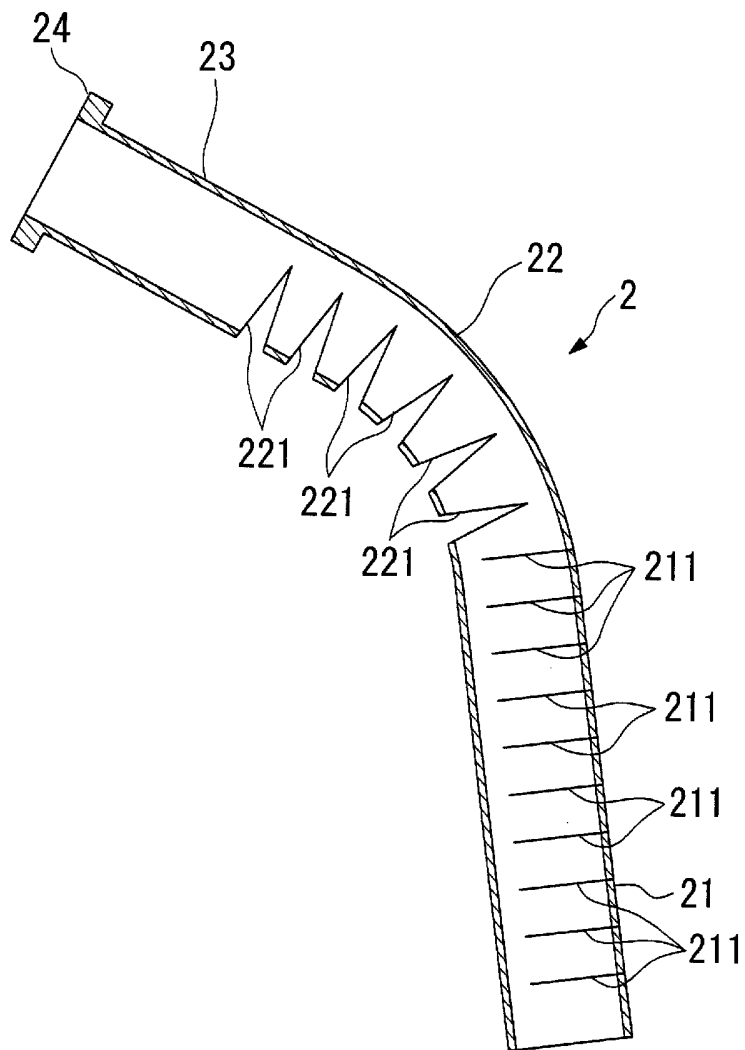
前記先端部における外側の側面には、延長状態においてほぼ閉じられる切り欠きが形成されており、

前記屈曲部における内側の側面には、屈曲状態においてほぼ閉じられる切り欠きが形成されていることを特徴とする内部カニューレ。

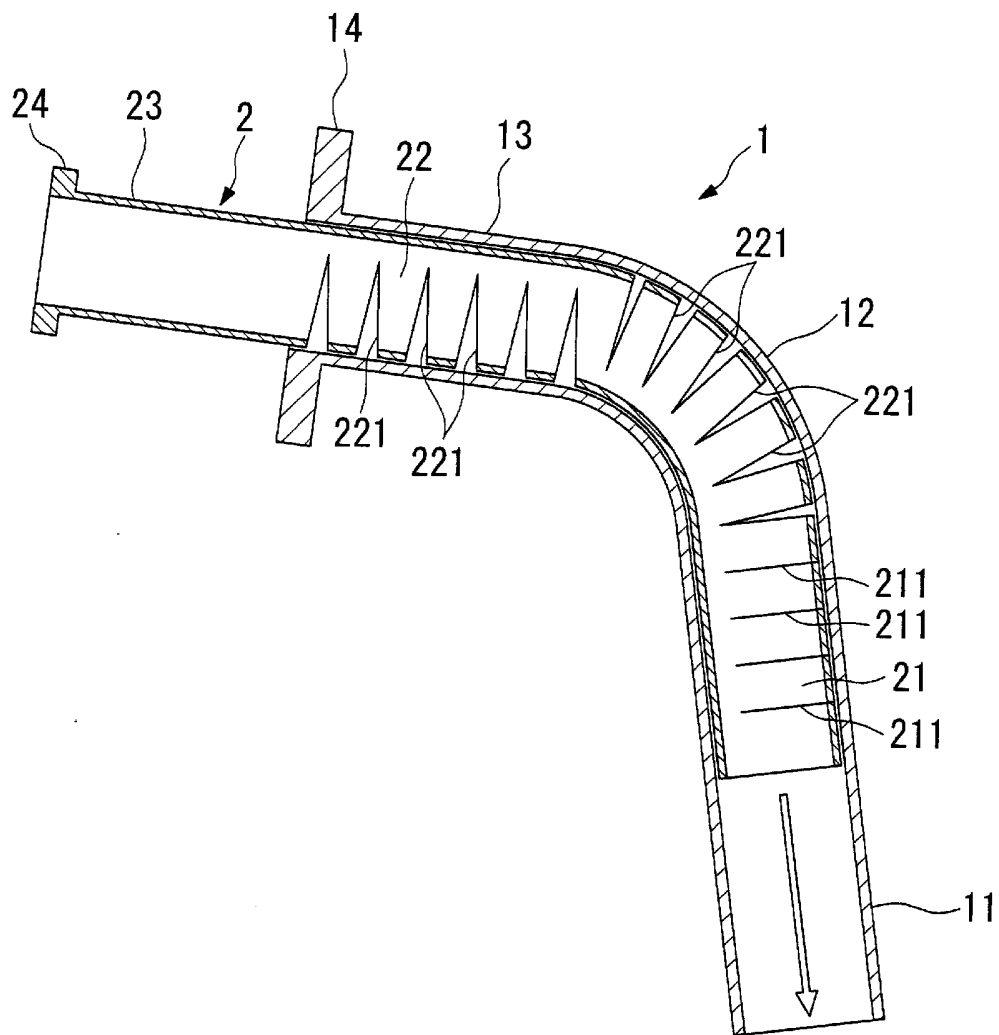
[図1]



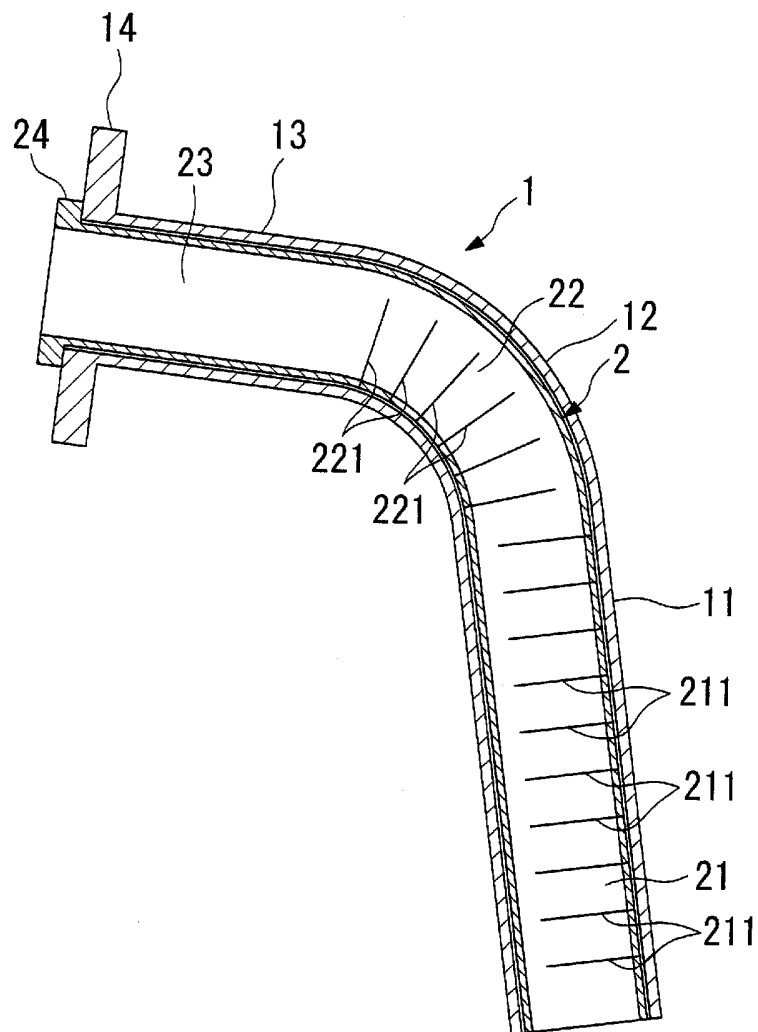
[図2]



[図3]



[図4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> A61M16/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> A61M16/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-137338 A (Smiths Industries PLC.), 26 May, 1998 (26.05.98), Full text; all drawings & EP 861673 A & CA 2220395 A	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 October, 2004 (08.10.04)		Date of mailing of the international search report 02 November, 2004 (02.11.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 A61M16/04		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. 7 A61M16/04		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 10-137338 A (スミスズ インダストリーズ パブリック リミテッド カンパニー), 1998.05.26, 全文、全図 & E P 861673 A & C A 2220395 A	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー		
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	08.10.2004	国際調査報告の発送日
		02.11.2004
国際調査機関の名称及びびあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	3E 8723
日本国特許庁 (ISA/J P)	門前 浩一	
郵便番号100-8915		
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101	内線 6395