



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 026 369 B3** 2007.10.11

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 026 369.3**

(22) Anmeldetag: **07.06.2006**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **11.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A61M 25/14** (2006.01)
A61M 27/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Mosenkis, Mykhaylo, 90408 Nürnberg, DE

(72) Erfinder:

gleich Patentinhaber

(74) Vertreter:

**Heimler, Mönius, Kleinspehn, Rechtsanwälte,
Patentanwalt, 90455 Nürnberg**

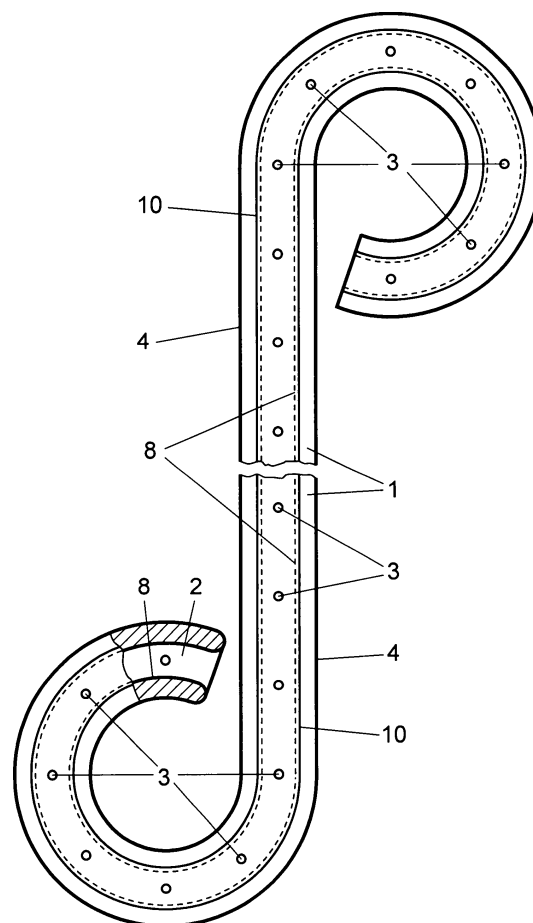
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US 61 32 405

WO 05/0 96 991 A1

(54) Bezeichnung: **Implantierbarer Katheter**

(57) Zusammenfassung: Ein implantierbarer Katheter, bestehend aus einem länglichen, zylinderförmigen Element (1) mit einem axialen Innenraum (2) und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen (3) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Außenfläche (4) des zylinderförmigen Elements (1) in der Achsenrichtung verlaufende, sich parallel gegenüberliegende Abflachungen (10) aufweist, wobei sich die radialen Öffnungen (3) von den Abflachungen (10) bis zu der Innenfläche (8) des axialen Innenraumes (2) erstrecken und die Übergänge von der Außenfläche (4) des zylindrischen Elements (1) zu den Abflachungen (10) abgerundet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen implantierbaren Katheter, bestehend aus einem länglichen, zylinderförmigen Element mit einem axialen Innenraum und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen.

[0002] Derartige Katheter werden in zahlreichen medizinischen Gebieten verwendet, beispielsweise in der Chirurgie, Urologie, Gastroenterologie, Pulmologie, Gynäkologie und Kardiologie. Rohrförmige Katheter dienen beispielsweise zum Unterstützen der Flüssigkeitsdrainage aus der Niere durch den Harnleiter, aus der Leber durch die Gallengänge, aus der Bauchspeicheldrüse durch den Bauchspeicheldrüsenkanal, aus der Gallenblase durch den Gallengang und dergleichen.

[0003] Der Hauptgrund für den Einsatz eines Katheters in einem Flüssigkeitskanal besteht darin, für eine Drainage, also einen ungehinderten Flüssigkeitsdurchgang, zu sorgen, um eine Blockierung zu umgehen, die beispielsweise dadurch entstehen, dass Steine in den Harnleiter ausgeschieden werden, wo sie sich festsetzen. Ähnlich können Steine von der Gallenblase in den Gallengang ausgeschieden werden und sich dort festsetzen. Die Funktion eines implantierten Katheters besteht beispielsweise darin, eine Blockierung des Harnleiters zu überbrücken und eine Urindrainage von der Niere zu der Harnblase über einen Zeitraum von typischerweise einigen Tagen bis zu mehreren Monaten zur Verfügung zu stellen.

[0004] Aus der DE 296 06 509 U1 ist ein derartiger Katheter bekannt, der zwischen der Niere und der Harnblase implantiert wird, um Harn aus der Niere an seinem einen Ende aufzunehmen, in seinem inneren Hohlraum zum anderen Ende zu transportieren und dort in die Blase zu entleeren. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass die scharfen Kanten, mit denen die quer verlaufenden Öffnungen an der Außenseite des bekannten Katheters enden, bei Bewegungen des Patienten an dem anliegenden Gewebe reiben und dort Reizungen oder gar Entzündungen hervorrufen können. Außerdem werden diese Öffnungen durch das anliegende Gewebe teilweise verdeckt und verschlossen, so dass die gewünschte Flüssigkeitsdrainage nicht wirkungsvoll funktionieren kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen implantierbaren Katheter der eingangs erwähnten Art so zu verändern, dass die erwähnten Reizungen oder Entzündungen vermieden werden, auch wenn es sich um einen Katheter aus hartem Material handelt, und dass die gewünschte Flüssigkeitsdrainage ungehindert funktionieren kann.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den in den Ansprüchen 1 und 2 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein einmal implantierter Katheter aus elastischem oder hartem Material lange Zeit ohne Beschwerden im Körper verbleiben kann, weil er keine Reizungen oder Entzündungen hervorruft und weil der gewünschte Flüssigkeitstransport einwandfrei funktioniert.

[0009] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

[0010] [Fig. 1](#) die Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Katheters, teilweise im Schnitt,

[0011] [Fig. 2](#) einen Querschnitt durch diesen Katheter in vergrößerter Darstellung, teilweise im Schnitt,

[0012] [Fig. 3](#) die Seitenansicht des einen Endes des Katheters in vergrößerter Darstellung, teilweise im Schnitt,

[0013] [Fig. 4](#) die Seitenansicht einer anderen Ausgestaltung des Katheters, teilweise im Schnitt,

[0014] [Fig. 5](#) einen Querschnitt durch diesen Katheter in vergrößerter Darstellung, teilweise im Schnitt, und

[0015] [Fig. 6](#) die Seitenansicht des einen Endes des Katheters in vergrößerter Darstellung, teilweise im Schnitt.

[0016] In [Fig. 1](#) ist ein implantierbarer Katheter dargestellt, der beispielsweise als Nierenkatheter eingesetzt werden kann, der den Harn aus der Niere in die Harnblase transportieren soll. Er besteht aus einem elastischen, länglichen, zylinderförmigen Element **1**, dessen Enden kreisförmig umgebogen sind und dadurch ein Herausrutschen aus der Niere und aus der Blase verhindern. Dieses zylinderförmige Element **1** enthält einen axialen Innenraum **2**, während seine Außenfläche **4** in der Achsenrichtung verlaufende, sich parallel gegenüberliegende Abflachungen **10** aufweist und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen **3** versehen ist, die sich von den Abflachungen **10** bis zu der Innenfläche **8** des axialen Innenraumes **2** erstrecken.

[0017] Wie die [Fig. 2](#) in einer vergrößerten Darstellung des Querschnitts durch das zylinderförmige Element **1** zeigt, sind die Übergänge von dessen Außenfläche **4** zu den Abflachungen **10** abgerundet. Dadurch wird vermieden, dass das den Katheter umgebende Gewebe sich an scharfen Kanten reibt. Ferner sind die Übergänge von den Innenflächen **9** der radial verlaufenden Öffnungen **3** zu den Abflachungen **10**

ebenso abgerundet, wie an dem einen Ende des zylinderförmigen Elements **1** der Übergang von seiner Außenfläche **4** zu der Innenfläche **8** des axialen Innenraumes **2**. Dadurch wird die Gefahr von Reibungen und Entzündungen des umgebenden Gewebes weiter verringert.

[0018] Wie in [Fig. 3](#) vergrößert dargestellt ist, weist wenigstens ein Ende des zylinderförmigen Elements **1** eine sich kegelförmig verjüngende Außenfläche **4** auf, wodurch die Verletzungsgefahr für das umgebende Gewebe beim Einführen des Katheters ebenfalls gering ist.

[0019] In [Fig. 4](#) ist ein implantierbarer Katheter dargestellt, der ebenfalls als Nierenkatheter eingesetzt werden kann, der den Harn aus der Niere in die Harnblase transportieren soll. Er besteht auch aus einem elastischen, länglichen, zylinderförmigen Element **1**, dessen Enden kreisförmig umgebogen sind. Dieses zylinderförmige Element **1** enthält einen axialen Innenraum **2**, während seine Außenfläche **4** in der Achsenrichtung verlaufende, sich gegenüberliegende, nutenförmige Vertiefungen **5** aufweist und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen **3** versehen ist, die sich von den Bodenflächen **6** der Vertiefungen **5** bis zu der Innenfläche **8** des axialen Innenraumes **2** erstrecken. Dadurch wird vermieden, dass das den Katheter umgebende Gewebe sich an den Kanten der Öffnungen **3** reibt.

[0020] Wie die [Fig. 5](#) in einer vergrößerten Darstellung des Querschnitts durch das zylinderförmige Element **1** zeigt, sind die Übergänge von dessen Außenfläche **4** zu den Seitenflächen **7** der nutenförmigen Vertiefungen **5** abgerundet. Ferner sind die Übergänge von den Innenflächen **9** der radialen Öffnungen **3** zu den Bodenflächen **6** der nutenförmigen Vertiefungen **5** ebenso abgerundet, wie an dem einen Ende des zylinderförmigen Elements **1** der Übergang von seiner Außenfläche **4** zu der Innenfläche **8** des axialen Innenraumes **2**. Dadurch wird die Gefahr von Reibungen und Entzündungen des umgebenden Gewebes weiter verringert.

[0021] Wie in [Fig. 6](#) vergrößert dargestellt ist, weist wenigstens ein Ende des zylinderförmigen Elements **1** auch in dieser Ausführungsform eine sich kegelförmig verjüngende Außenfläche **4** auf, wodurch die Verletzungsgefahr für das umgebende Gewebe beim Einführen des Katheters ebenfalls gering ist.

Bezugszeichenliste

1	zylinderförmiges Element
2	axialer Innenraum
3	Öffnungen

4	Außenfläche
5	Vertiefungen
6	Bodenflächen
7	Seitenflächen
8	Innenfläche des axialen Innenraumes 2
9	Innenfläche der Öffnungen 3
10	Abflachung

Patentansprüche

1. Implantierbarer Katheter, bestehend aus einem länglichen, zylinderförmigen Element (**1**) mit einem axialen Innenraum (**2**) und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen (**3**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenfläche (**4**) des zylinderförmigen Elements (**1**) in der Achsenrichtung verlaufende, sich parallel gegenüberliegende Abflachungen (**10**) aufweist, wobei sich die radialen Öffnungen (**3**) von den Abflachungen (**10**) bis zu der Innenfläche (**8**) des axialen Innenraumes (**2**) erstrecken und die Übergänge von der Außenfläche (**4**) des zylindrischen Elements (**1**) zu den Abflachungen (**10**) abgerundet sind und die Übergänge von den Innenflächen (**9**) der radialen Öffnungen (**3**) zu den Abflachungen (**10**) abgerundet sind.

2. Implantierbarer Katheter, bestehend aus einem länglichen, zylinderförmigen Element (**1**) mit einem axialen Innenraum (**2**) und mit radial verlaufenden, durchgehenden Öffnungen (**3**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenfläche (**4**) des zylinderförmigen Elements (**1**) in der Achsenrichtung verlaufende, sich gegenüberliegende, nutenförmige Vertiefungen (**5**) aufweist, wobei sich die radialen Öffnungen (**3**) von den Bodenflächen (**6**) der Vertiefungen (**5**) bis zu der Innenfläche (**8**) des axialen Innenraumes (**2**) erstrecken und die Übergänge von der Außenfläche (**4**) des zylindrischen Elements (**1**) zu den Seitenflächen (**7**) der nutenförmigen Vertiefungen (**5**) abgerundet sind.

3. Implantierbarer Katheter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Übergänge von den Innenflächen (**9**) der radialen Öffnungen (**3**) zu den Bodenflächen (**6**) der nutenförmigen Vertiefungen (**5**) abgerundet sind.

4. Implantierbarer Katheter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einem Ende des zylinderförmigen Elements (**1**) dessen Außenfläche (**4**) kegelförmig verjüngt ist, wobei der Übergang von der Innenfläche (**8**) des axialen Innenraumes (**2**) zu der Außenfläche (**4**) abgerundet ist.

5. Implantierbarer Katheter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zylinderförmige Element (**1**) aus elastischem oder festem Kunststoff besteht.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

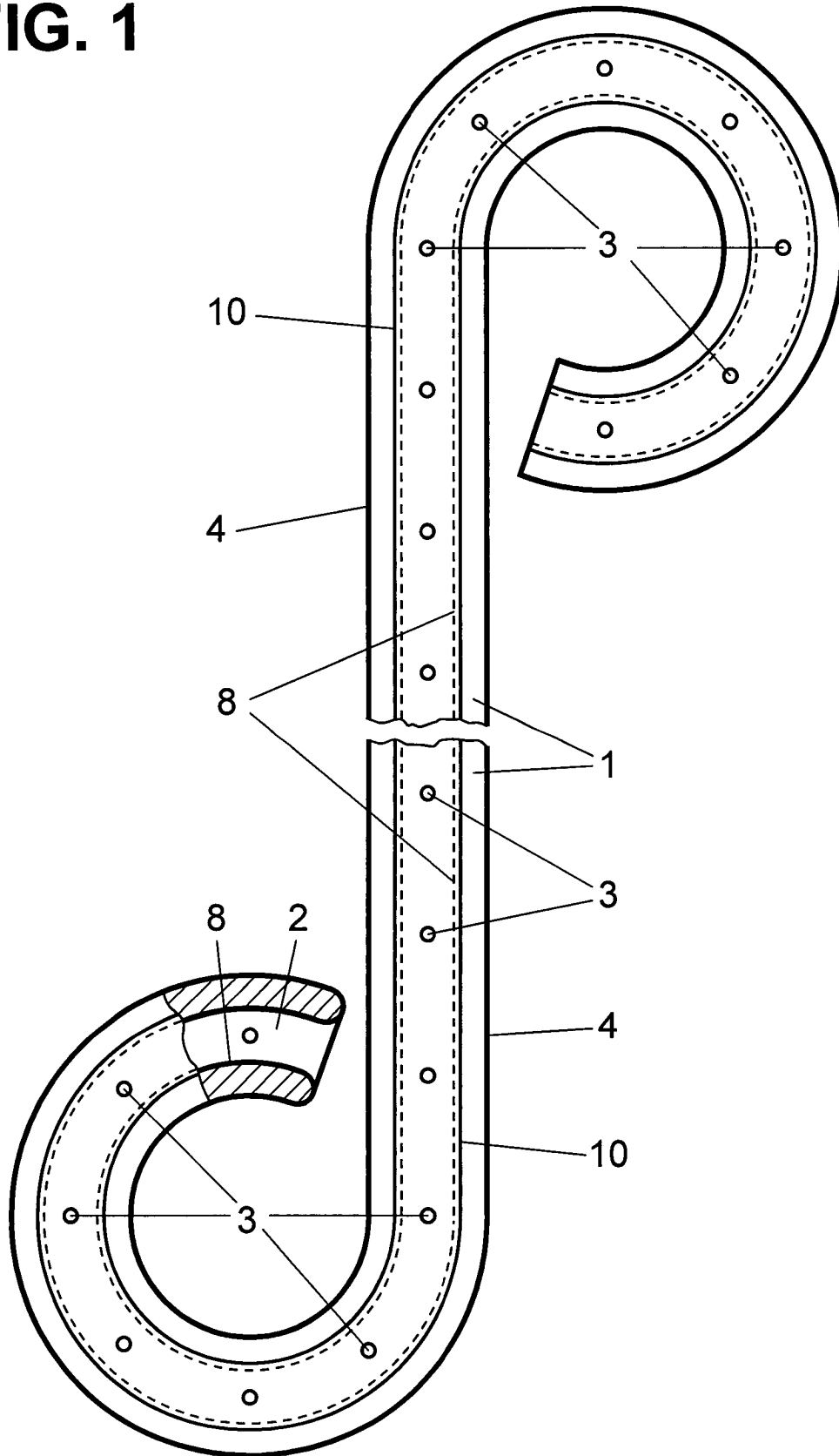


FIG. 2

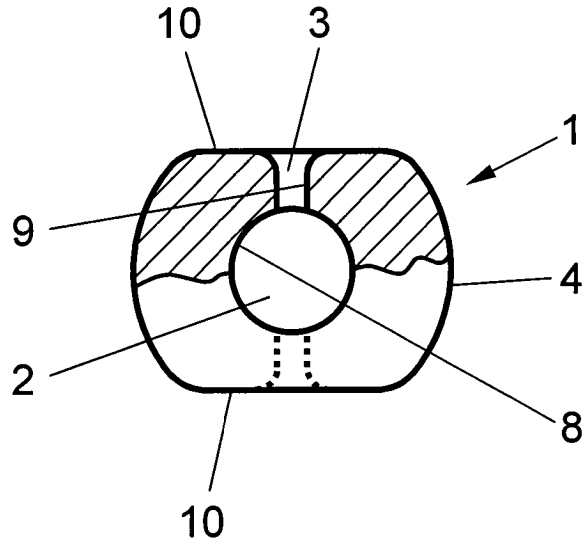


FIG. 3

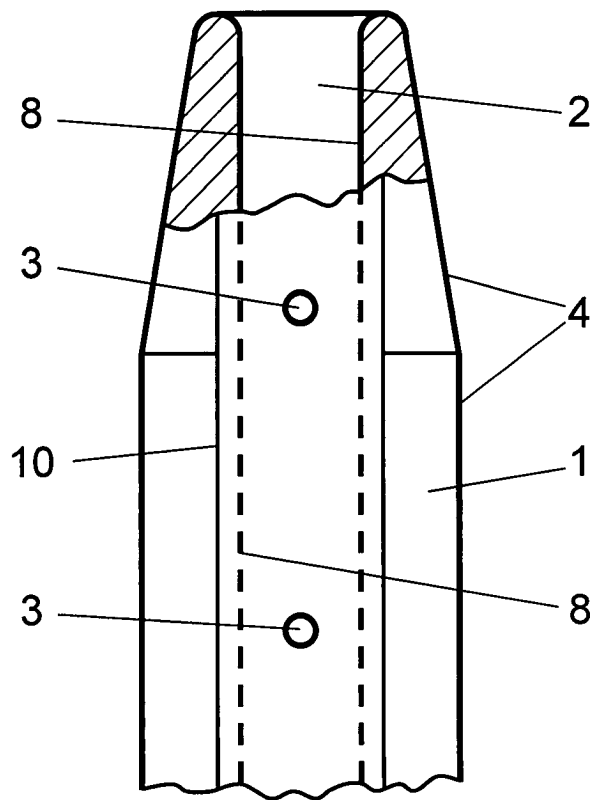


FIG. 4

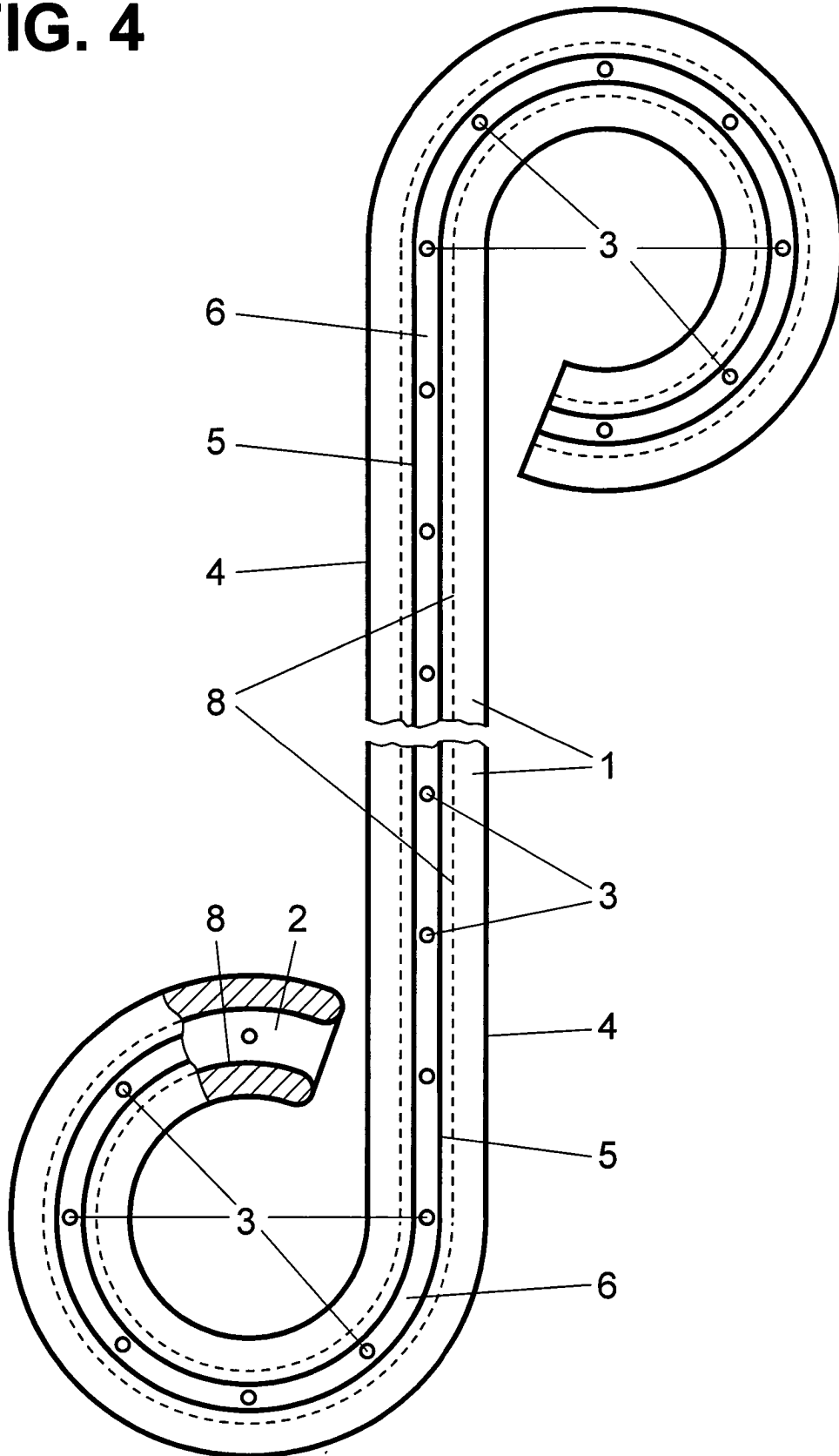


FIG. 5

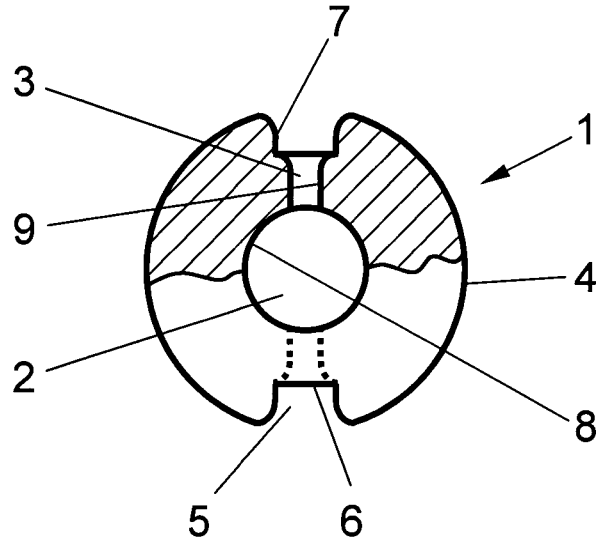


FIG. 6

