

(19)日本国特許庁（J P）

(12) **公開特許公報** (A) (11)特許出願公開番号

特開2001－231850

(P2001－231850A)

(43)公開日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
A 6 1 M 1/00	510	A 6 1 M 1/00	510 4 C 0 6 0
A 6 1 B 1/00	334	A 6 1 B 1/00	334 D 4 C 0 6 1
17/02		17/02	4 C 0 7 7
17/28		17/28	
17/30		17/30	

審査請求 未請求 請求項の数 6書面（全 4 数） 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000－105542(P2000－105542)

(22)出願日 平成12年2月21日(2000.2.21)

(71)出願人 399019205

松田医科株式会社

東京都千代田区外神田2丁目17番2号

(72)発明者 小関 智明

東京都豊島区駒込7丁目7番3号

Fターム（参考） 4C060 AA06 FF26 GG05 GG14

4C061 AA21 AA23 GG15 HH05 HH56

JJ06 JJ11

4C077 AA25 AA26 BB10 CC02 DD19

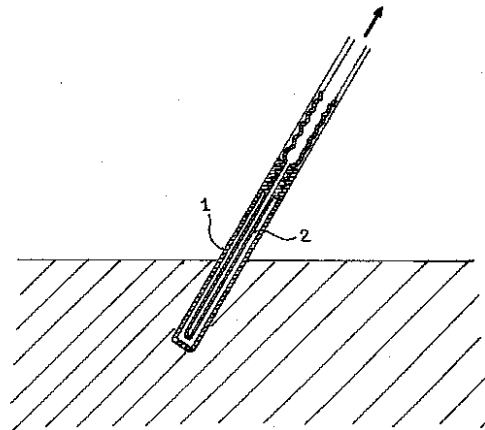
EE04 KK25

(54)【発明の名称】 毛細管現象を利用した医療用吸引管

(57)【要約】

【課題】表面吸着せず、吸引効率が高く、操作、掃除不要の吸引管及びその機能を持った器具類を提供する。

【解決手段】外筒、内筒の多重構造とし、毛細管現象を利用し可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】外筒及び一又は複数の内筒に無数の穴を明け、外筒と内筒又は内筒と内筒の隙間を血液の毛細管現象が起こる程度に狭く設定し、外筒表面から血液を吸着し、最も内側の内筒から吸引する構造を持つ医療用吸引管。

【請求項2】外筒と内筒又は内筒と内筒の隙間を一定間隔とし、この間に吸水性素材を設置した請求項1記載の医療用吸引管。

【請求項3】請求項1及び2記載の吸引管を組み込み、10 吸引しながら組織や神経を引っ張ることができる医療用鉤。

【請求項4】請求項1及び2記載の吸引管を組み込み、吸引しながら組織を挟むことができる医療用ピンセット。

【請求項5】請求項1及び2記載の吸引管を組み込み、吸引しながら組織を挟み或いは削り取ることができる医療用鉗子。

【請求項6】内視鏡手術の際、器具やスコープを挿入するための筒であり、請求項1及び2記載の吸引管を組み20 込み吸引機能を持たせたトラカール。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は外科手術の際使用する医療用吸引管に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の医療用吸引管はすべて一重構造の筒で、管の先に穴が明いているだけのものが多く、稀に筒の横にスリットのように縦長の穴が明いているものがある。鉤やピンセット等に組み込まれたものでも同様に30 一重構造の筒が組み込まれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】管の先だけに穴が明いていると吸引力が集中し、本来吸引すべき血液や洗浄用の生理食塩水だけでなく、周囲の組織や神経を吸着してしまう。小児心臓血管外科では血管自体が細く、新生児の場合肺動脈等太い血管であっても吸引管を近づけると血管全体を閉塞させてしまう。脳外科や脊椎外科では神経を損傷しないように慎重な剥離を行うが、視野を確保するために吸引作業はかかせない。吸引管の神経への吸40 着は時に重大な神経麻痺を起こす恐れがあり、吸引管先端にゴム管等を接続して神経損傷を回避している。

【0004】吸引管の穴形状が縦長であったり、穴数が複数であっても構造が一重の筒である限り、空気を吸って吸引力を落とすだけであり、本来の吸引機能を満足できなくなる。

【0005】従来の吸引管は吸引力の加減が難しく、手元には必ず調整用の穴が明いている。術者はここに指を押し当て、塞いだ状態であれば先端は吸引、明けておけば先端は吸引しない、といった操作を強いられている。50

【0006】また先端の穴は液体だけを吸ってくるとは限らず、血塊、組織切片、骨片等を吸着してしまうと吸引管は詰まり、手術は中断せざるを得ない。ヘルニア摘出術では術中に摘出組織を頻繁に吸着するため、複数の吸引管を準備する必要がある、詰まった吸引管はマンドリンと呼ばれる細い針金により内部を掃除しなければならない。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明は、吸引管を外筒と内筒の多重構造とし、外筒及び内筒に無数の穴を明け、外筒と内筒又は内筒と内筒の隙間を血液の毛細管現象が起こる程度に狭く設定し又はその間に吸水性素材を設置し、外筒表面から血液を吸着し、最も内側の内筒から吸引する構造とした。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は請求項1に係る吸引管を例示している。外筒1の無数の穴から吸着された血液は毛細管現象により内筒2表面に到達する。内筒2表面にも無数の穴が形成されており、血液はここで初めて内筒2により吸引される。外筒1から内筒2表面への血液の到達は毛細管現象によるものであり、穴の数が多いため外筒1表面にはほとんど吸引力が発生しない。外筒1表面に接触した血液或いは生理食塩水のみが吸引される。外筒1に部分的に血液が接触している場合でも毛細管現象により血液は瞬時に外筒1と内筒2の隙間全周へ入り込み、空気を吸い込みにくく、吸引効率が高い。外形状は一般的に円柱であるが、挿入部位などによって楕円柱などとしてもよい。素材はステンレス、真鍮等の金属を用いた場合再使用可となるが、細部の洗浄が困難であることが予想されるので、ポリプロピレン、塩ビ等の高分子素材を用い、使い捨てとしてもよい。ポリプロピレン、塩ビ、テフロン（登録商標）、ポリウレタン等を柔軟に加工し、該吸引管を形成すると術野の奥深く、臓器の隙間等に設置でき、吸引操作を行うことなく持続吸引が可能となる。

【0009】図2は請求項2に係る外筒1と内筒2の間に吸水性素材3を設置した例である。術野が狭く、吸引管自体が細くてよい場合は外筒1、内筒2の二重構造でよいが、毛細管現象が内部で起こる太さには限界がある。吸引管自体を太くする場合、筒構造を三重、四重と重ねていけば毛細管現象を確保できるが、コストがかかる。そこで外筒1と内筒2の間にセルローススポンジ等の吸水性の高い素材を設置し、吸着された血液を内筒2に到達させることが可能となる。

【0010】図3は請求項3に係る医療用鉤を示している。鉤は組織を引っ張り、刃物等の器具が接触しないようにしたり、術者の視野を確保したりするものである。鉤の柄に沿って該吸引管4aを接続してもよいが、請求

項1記載の吸引管自体を扁平に形成し、柄を接続しても同じ効果が得られる。

【0011】図4は請求項4に係る医療用ピンセットを示している。ピンセットを形成する2枚の板の片方或いは両方に該吸引管4bを接続してもよいが、請求項1記載の吸引管自体を片方或いは両方の板として形成し貼り合わせ、吸引機能付きピンセットとしてもよい。

【0012】図5は請求項5に係る医療用鉗子を示している。この鉗子は骨片を切除するものである。先端に該吸引管4cを接続してもよいが、先端部分を該吸引管構造として加工し、吸引機能付き骨切除鉗子としてもよい。

【0013】図6は請求項6に係る内視鏡手術の際、器具やスコープを挿入するための筒であり、該吸引管4dを組み込み吸引機能を持たせたトラカールを示している。トラカール下部は常に術野に接触しており、下部全周に吸引機能をもたせると術者の視野を妨げずに吸引が可能となる。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上説明したような形態で実施され以下に記載されるような効果を奏する。

【0015】外筒、内筒の多重構造にすることにより、外筒表面の吸着が発生しない。従って、本来吸引すべき*

*血液や洗浄用の生理食塩水のみを吸引し、周囲の組織や神経を吸着しない。小児心臓血管外科での血管閉塞、脳外科や脊椎外科での神経麻痺等を回避する。

【0016】吸引効率が高く、術者の手元操作が不要であり、管の詰まりによる掃除も不要となる。

【0017】外筒の表面吸着がないので、鉤、ピンセット、鉗子、トラカール等術中の継続操作に関わる器具に容易に取り付けが可能となる。術者は吸引に関わるトラブルに神経を尖らせることもなく、器具類に吸引機能が設置されていることにより、本来の吸引管単体の使用頻度も減少し、手術時間の短縮につながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】吸引管の断面図及び外観図である。

【図2】吸水性素材を設置した吸引管の断面図である。

【図3】吸引管を接続した鉤の外観図である。

【図4】吸引管を接続したピンセットの外観図である。

【図5】吸引管を接続した鉗子の外観図である。

【図6】吸引管を接続したトラカールの外観図である。

【符号の説明】

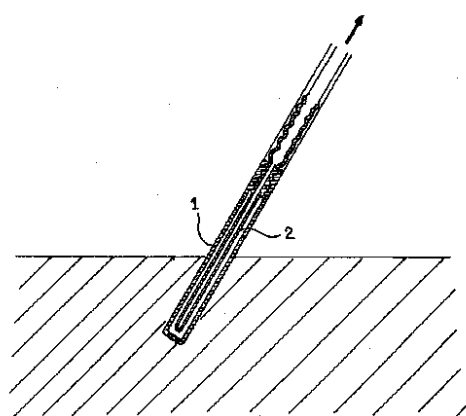
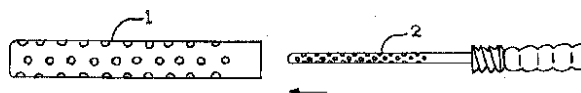
1 外筒

2 内筒

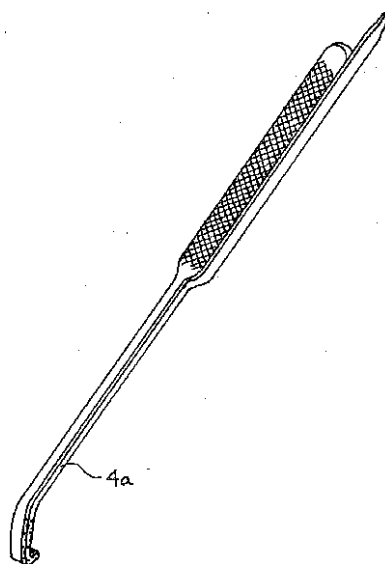
3 吸水性素材【図2】

4 a、4 b、4 c、4 d 吸引管

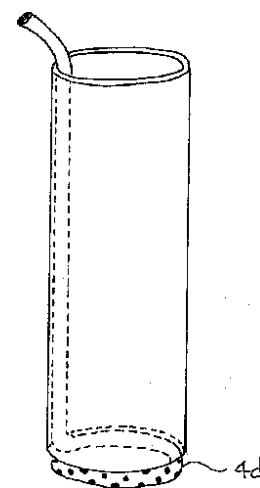
【図1】



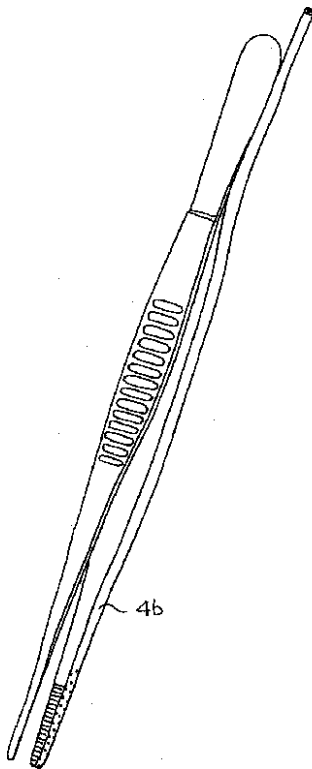
【図3】



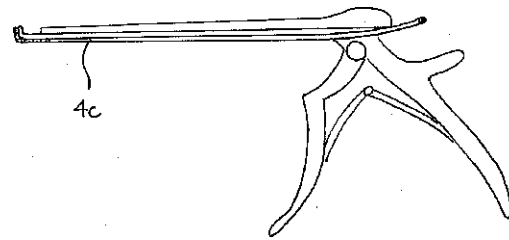
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き(51)Int.Cl.⁷

A 6 1 B 17/34

A 6 1 M 27/00

識別記号

F I

A 6 1 B 17/34

A 6 1 M 27/00

テーマコード^{*} (参考)

专利名称(译)	医用吸引管利用毛细管现象		
公开(公告)号	JP2001231850A	公开(公告)日	2001-08-28
申请号	JP2000105542	申请日	2000-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	松田医药有限公司		
申请(专利权)人(译)	松田医药有限公司		
[标]发明人	小関智明		
发明人	小関 智明		
IPC分类号	A61B17/02 A61B1/00 A61B17/28 A61B17/30 A61B17/34 A61M1/00 A61M27/00		
CPC分类号	A61M1/008		
FI分类号	A61M1/00.510 A61B1/00.334.D A61B17/02 A61B17/28 A61B17/30 A61B17/34 A61M27/00 A61B1/00.T A61B1/012.511 A61B1/018.515 A61B17/00.400 A61M1/00.130 A61M1/00.161		
F-TERM分类号	4C060/AA06 4C060/FF26 4C060/GG05 4C060/GG14 4C061/AA21 4C061/AA23 4C061/GG15 4C061/HH05 4C061/HH56 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C077/AA25 4C077/AA26 4C077/BB10 4C077/CC02 4C077/DD19 4C077/EE04 4C077/KK25 4C160/AA06 4C160/FF45 4C160/GG06 4C160/GG16 4C160/LL03 4C160/MM32 4C161/AA21 4C161/AA23 4C161/GG15 4C161/HH05 4C161/HH56 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C167/AA40 4C167/BB08 4C167/BB10 4C167/BB39 4C167/CC06 4C267/AA40 4C267/BB08 4C267/BB10 4C267/BB39 4C267/CC06 4C267/JJ20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个没有表面吸力的抽吸管，抽吸效率高，无需操作和清洁，仪器具有其功能。解决方案：利用毛细管现象的医用吸管具有多个结构，具有外圆筒和内圆筒。

