

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A) (11)特許出願公表番号

特表2003 - 533266

(P2003 - 533266A)

(43)公表日 平成15年11月11日(2003.11.11)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
A 6 1 B 17/00	320	A 6 1 B 17/00	4 C 0 6 0
1/267		1/26	4 C 0 6 1
1/273			

審査請求 有 予備審査請求 (全 32数)

(21)出願番号 特願2001 - 583641(P2001 - 583641)

(86) (22)出願日 平成13年5月18日(2001.5.18)

(85)翻訳文提出日 平成14年11月15日(2002.11.15)

(86)国際出願番号 PCT/NZ01/00092

(87)国際公開番号 W001/087170

(87)国際公開日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(31)優先権主張番号 504621

(32)優先日 平成12年5月18日(2000.5.18)

(33)優先権主張国 ニュー・ジーランド(NZ)

(71)出願人 エンファシス・メディカル・インコーポレ
イテッド

アメリカ合衆国、94063 カリフォルニア州
、レッドウッド・シティ、ミドルフィール
ド・ロード、2686、スウィート・エイ

(72)発明者 デイビッド・ピーター・ショー

ニュー・ジーランド、クライストチャーチ、
コサーズ・ロード、ロード2番

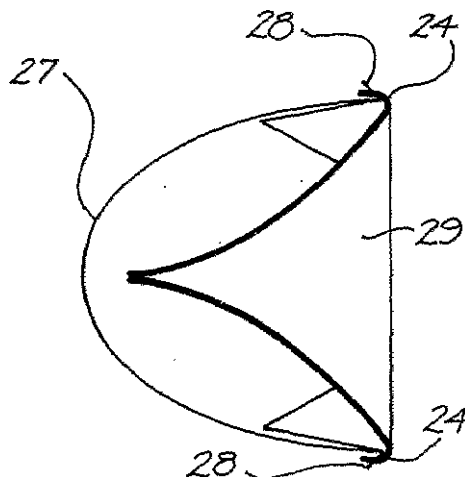
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外 2 名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 気管支肺閉鎖装置および肺容量減少方法

(57)【要約】

肺容量の減少は、装置 (2) を気道 (3 4) の枝内に配置して、空気が肺の一部に入るのを防止することで行われる。これは、肺の末端の吸着肺拡張不全を引き起こすと考えられる。この肺部分での生理学的な反応は低酸素症血管収縮である。正味の結果として、肺の一部の機能が取り除かれる。すなわち、選択された肺の一部が循環および呼吸の両方の機能から外れる。分泌物の増加は、せきなどをするとき開く閉鎖装置のバルブ (5 , 1 5 , 2 9) により対応する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ターゲット気管支領域の崩壊を誘発することで肺容量を減少させる、内視鏡を用いた処理方法において、

- a) プロープの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、
- b) 前記プロープを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、
- c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、前記プロープを操作する工程と、
- d) 閉鎖装置を前記プロープから解放する工程と、
- e) 前記プロープを引出す工程とを含み、
- f) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備えることを特徴とする方法。

【請求項2】 前記閉鎖装置を気管支壁に接触させて密閉させる工程をさらに含む請求項1の肺容量減少誘発方法。

【請求項3】 前記密閉工程は、前記閉鎖装置を気管支壁に接触させて膨張させる工程を含むことを特徴とする請求項2の方法。

【請求項4】 前記膨張は、前記装置内で風船を膨らませることで得られることを特徴とする請求項3の方法。

【請求項5】 前記装置は、前記プロープ内に閉じ込められ、ターゲット部位でプロープから解放されると、気管支壁に接触して膨張することを特徴とする請求項2の方法。

【請求項6】 気胸症の治療に用いる内視鏡を利用した方法において、

- a) プロープの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、
- b) 前記プロープを用いて、閉鎖装置を、肺の患部領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、
- c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、前記プロープを操作する工程と、
- d) 閉鎖装置を前記プロープから解放する工程と、

- e) 前記プローブを引出す工程とを含み、
- f) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備えることを特徴とする方法。

【請求項7】 肺疾患の化学療法の補助的手段として、肺の一領域に低酸素症血管収縮を引き起こすための、内視鏡を利用した方法において、

- a) プローブの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、
- b) 前記プローブを用いて、閉鎖装置を、前記領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、
- c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、前記プローブを操作する工程と、
- d) 閉鎖装置を前記プローブから解放する工程と、
- e) 前記プローブを引出す工程とを含み、
- f) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備えることを特徴とする方法。

【請求項8】 前記疾患が結核症であることを特徴とする請求項7の方法。

【請求項9】 気管支肺閉鎖装置において、

- a) 気管支壁と係合して密閉を行うためのボディと、
- b) 少なくともとも一方向に関して、気体または液体が前記ボディを通るのを実質的に妨げる閉塞部とを備えた装置。

【請求項10】 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項9の装置。

【請求項11】 前記閉塞部は、気体または液体が前記ボディを一方向のみ通過できるようにしたバルブ手段を備えることを特徴とする請求項9の気管支肺閉鎖装置。

【請求項12】 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項11の装置。

【請求項13】 一方向バルブを取り付けた膨張可能な中空フレームを備え

た請求項11の装置。

【請求項14】 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項13の装置。

【請求項15】 前記一方向バルブは、前記突起により前記フレームに固定されることを特徴とする請求項14の装置。

【請求項16】 前記フレームは、搬送装置から排出されると自己膨張可能であることを特徴とする請求項13の装置。

【請求項17】 前記フレームの基端側に配置された、内視鏡装置により把持するための部材を備えた請求項16の装置。

【請求項18】 ターゲット気管支領域の崩壊を誘発することで肺容量を減少させる、内視鏡を用いた処理方法において、

- a) プロブ端部で搬送チューブ内に閉鎖装置を取り付ける工程と、
- b) 前記閉鎖装置は、前記搬送チューブから排出されると膨張可能であり、
- c) 前記プロブを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、
- d) 前記ターゲット部位において閉鎖装置が前記搬送チューブから排出されるように、前記プロブを操作する工程と、
- e) 前記プロブを引出す工程とを含み、
- f) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備えることを特徴とする方法。

【請求項19】 気管支から閉鎖装置を取り除くための、内視鏡を用いた処理方法において、

- a) プロブを前記閉鎖装置近傍に配置する工程と、
- b) 前記プロブは、捕捉チューブと、前記閉鎖装置と係合するための手段とを備え、
- c) 前記閉鎖装置を前記係合手段で係合する工程と、
- d) 捕捉チューブを前記閉鎖装置上に移動し、これにより、該装置を圧潰させて気管支壁との係合から解放する工程と、

e) 前記プローブを引出す工程とを含む方法。

【請求項20】 ターゲット気管支領域の崩壊を誘発することで肺容量を減少させる、内視鏡を用いた処理方法において、

a) プローブの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、

b) 前記プローブを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、

i) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、

ii) 前記閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備え、

iii) 前記閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域から流れるのを可能にする手段を備え、

c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、前記プローブを操作する工程と、

d) 閉鎖装置を前記プローブから解放する工程と、

e) 前記プローブを引出す工程とを含み、

f) これにより、前記ターゲット領域の吸着肺拡張不全を引き起こすことを特徴とする方法。

【請求項21】 ターゲット気管支領域の崩壊を誘発することで肺容量を減少させる、内視鏡を用いた処理方法において、

a) プローブの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、

b) 前記プローブを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、

i) 前記閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、

ii) 前記閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備え、

iii) 前記閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域から流れるのを可能にする手段を備え、

c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、前記プローブを操作する工程と、

- d) 閉鎖装置を前記プローブから解放する工程と、
- e) 前記プローブを引出す工程とを含み、
- f) これにより、前記ターゲット領域の吸着肺拡張不全および該領域内で低酸素症血管収縮を引き起こすことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****(技術分野)**

本発明は、気管支肺の閉鎖装置、とりわけ肺容量減少を誘発するための装置、および、肺容量減少方法を含む前記装置を用いた外科処置に関する。

【0002】**(背景技術)**

肺気腫は、異常に大きな気腔に特徴がある。肺コンプライアンスは、肺がその胸腔に対し「あまりにも大きい」ことが特徴である。

【0003】

肺容量減少手術(LVRS)は、最低限の条件で患者の呼吸困難を軽減するための手術として発達した。この手術は、効率の悪い肺の一部を全身麻酔のもとで除去し、残りの肺を広げることを可能とする。正味の結果として、肺の一部を摘出することで、逆説的に、呼吸機能が向上する。LVRSに伴う死亡率は約5%と高くはないが、長期にわたる空気の漏れなど罹患率が高いことが多い。患者の術後を最適なものにするために、選択基準は厳しく、広範囲にわたる術前・術後の物理療法プログラムが実施される。手術と初期の術前のケアに要する入院期間は、3ヶ月のオーダーである。手術全体の費用は非常に高額で、一般に保険ではカバーされていない。アメリカでは、このように手術が高額な結果、FDAが認められた治験内では実質的に資金が提供される。

【0004】

本発明に係る装置および方法が適用できる範囲としては、自然気胸症や持続性気胸症の治療に用いる気管支閉鎖、および、結核症の化学治療に対するアジュバントが挙げられる。

【0005】**(発明の開示)**

本発明の目的は、気管支内に一時的あるいは永久的に閉塞部を形成することにより、比較的無侵襲的で比較的安価な肺容量減少方法を提供することである。本発明の別の目的は、効率的で比較的安価な、内視鏡により展開できる閉鎖装置を

提供することである。閉鎖装置を内視鏡を用いて挿入するのは、条件が制限された患者の伝統的術法に比べて、死亡率および罹患率が低く、したがって、より自由なケース選択が可能となると考えられる。

【0006】

ターゲットとなる部位は、例えば、気管気管支の樹枝状分岐の一部である。より好ましくは、ターゲット部位は、第3または第4世代の気管支である。好ましくは、閉鎖装置は、内視鏡プローブの展開および取出しにより取外し可能である。必要であれば、閉鎖装置は、取外しを容易にするためにプローブにより圧縮または変形できるようにしてもよい。任意であるが、閉鎖を一時的にするために、装置は生分解性を有し、寿命が予め決められた生物学的適合性材料から構成するようにしてもよい。

【0007】

ブロッキング機構は、端壁のような横方向の仕切り部材あるいは弾性ダイヤグラムであればよい。代わりに、ブロッキング機構は、膨張可能な風船などの閉鎖作用のあるプラグ、あるいは、封止位置に付勢されたピボット回転可能なストップパである。しかしながら、好適には、ブロッキング手段は、気体や液体がターゲットとなる領域から流れ出すのが可能となるような機能を備えた一方向バルブである。

【0008】

したがって、肺容量の減少は、装置を気道の枝内に配置して、空気が肺の一部に入るのを防止することで行われる。これは、肺の末端部分の吸着(adsorption)肺拡張不全を引き起こすと考えられる。この肺部分での生理学的な反応は低酸素症血管収縮である。正味の結果として、肺の一部の機能が取り除かれる。すなわち、選択された肺の一部が循環および呼吸の両方の機能から外れる。分泌物の増加は、せきなどをすると開く閉鎖装置のバルブにより対応する。

【0009】

本発明の好適な実施形態は、例示としてのみ、添付図面を参照しながら詳細に説明される。

【0010】

(好適な実施形態の説明)

図1, 2に示す閉鎖装置は、テーパ付き管状スリーブ形状の細長部材3、フラッタバルブ5を組み込んだ横方向隔壁4、およびフレーム6を備える。本実施形態では、閉鎖装置2の外周部は、以下に示すように気管支への挿入を促進するために、長手方向にテーパが付いている。しかしながら、組織は通常、挿入が可能な程度に弾性を有しているため、テーパが付いていることは本質的ではない。

【0011】

隔壁4は、閉鎖装置2の内腔を、基端後部セクション11と末端頭部セクション12に分割する。フラッタバルブ5は、ピボット回転可能に、一端が隔壁4の壁部分に固定されており、図2に示す矢印Aに沿って開放および閉鎖位置に移動できるようになっている。フラッタバルブ5は、図2に示すように、横隔壁4の壁により形成される中央開口部を密閉する閉鎖位置に付勢されている。

【0012】

スリーブ3の先端部には、周方向に沿って等間隔に突起群7が設けてある。使用時に、各傾斜突起7は、閉鎖装置2の軸方向の移動を防止する横方向アンカーとして作用する。好適には、突起7は弾性材料から構成される。

【0013】

フレーム6は、隔壁4に連結されるとともに、後部スリーブセクション11を支持している。フレーム6は、本質上、弓状の部材8と内側に向けて先細りになったスカート9とを備える。弓状部材8の一部は、後部セクション11の開口部から突出し、これにより、閉鎖装置2の挿入および/または取外しを補助するハンドルとして作用する。

【0014】

閉鎖装置2は、気腫肺の崩壊を選択的に「彫刻」する気管支鏡を用いた処理に利用できる。閉鎖装置2は、内視鏡プローブの開口部に、該開口部から末端セクション12の一部が突出するように挿入・保持される。代わりに、閉鎖装置2は、ハンドル状の弓型部材8により把持することもできる。続いて、プローブは、患者の鼻腔、口/気管を通して展開し、気管気管支器官内に導入される。プローブは、気管を通して、目標の肺の気管支の樹枝状分岐内に供給され、予め選択さ

れたターゲット部位の近傍に配置される。例えば、肺尖に位置する第3または第4世代気管支である。

【0015】

手術者は、視覚的および/または触覚的フィードバックを手掛かりにして閉鎖装置2を操作し、これにより、閉鎖装置が気管支腔内で径方向に動かないようにする。必要であれば、弓状部材8は、プローブが閉鎖装置を所定位置にトグル留めするためのハンドルとして用いられる。突起7は、ターゲット部位の気管支壁に係合または接触し、後部セクション11はコルクのように楔留めされ、気管支弾性壁は締め込みを構成する。

【0016】

プローブは患者体内から引き出される。気管支鏡装置の挿入に用いた気管または腹部の切開部分は、適切に縫合される。

【0017】

付勢されたフラッタバルブ5は、呼気が隔壁4を通過して進入するのを防止する。体は次第に、閉鎖装置2の上流側の気体成分を吸収する。この肺部分への血流は、生理学的な低酸素症血管収縮により最小限になる。閉鎖装置2による気管支の閉鎖は、気管支の樹枝状分岐の下流側部分の崩壊を誘発し、機能的には肺の一部が除去される。

【0018】

気管支の閉塞に伴って分泌が増加することが多い。この場合、末端セクション12近傍の気体および粘液性分泌物の圧力がフラッタバルブ5の付勢力より大きくなると、閉鎖装置2の隔壁4および基端セクションを介して排出が行われる。

【0019】

閉鎖装置2は、内視鏡プローブの取出しにより取外すことが可能である。隔壁6に連結されたフレーム6は、閉鎖装置2の径方向の圧潰を可能にする。弓状部材8の突出部分は、プローブのジョー(jaw)内部で潰れ下流側に引張られ、これによりスカート9および隔壁4が変形し、閉鎖装置2が圧縮され移動する。プローブは患者体内から引出される。

【0020】

閉鎖位置の肺内部での最適な位置は、手術の目的により決定されることは理解されるものと考えられる。前述のように、肺気腫の治療においては、第4世代の気管支が好ましい。気胸症の治療においては、閉鎖装置の位置は、肺組織の裂け目の位置で決定されることが考えられる。結核症の治療のように、肺の患部を隔離するために本発明に係る装置および方法が用いられる場合、臨床医は、治療計画の一部として最適な位置を決定するものと考えられる。

【0021】

図3、4に示す閉鎖装置は、膨張可能な円筒ステント(stent)13を備える。ステント13は、例えば金属またはプラスチックからなり、基端部分にバルブ部材14を備える。バルブ部材14は、リップ部16とスリット17を有する一方方向バルブを形成するテーパ付き端部15を備える。バルブ部材は、シリコンやポリウレタンなど生物学的適合性のある弾性プラスチック材料、あるいは適切な生物学的材料から形成してもよい。図3、4の装置は、図5に示すようなシステムを用いて搬送されるようにしてある。システムは、膨張装置に取り付けるためのLuerコネクタ19を基端に、膨張・収縮可能な風船20を末端に有するルーメン18から構成されている。ルーメンは、丸く堅い先端21で終わっている。

【0022】

図6に示すように、風船20は、ルーメン18のシャフトに封入されている。風船20の壁の内部において、シャフトには、風船の膨張・収縮を行うためのポート22が設けてある。

【0023】

図7に示すように、ステント部分13およびバルブ14を備えた閉鎖装置は、バルブのリップ部を介してルーメン端部を通過させることで、風船20上に配置される。気管支内で装置を正確に配置し、風船20を膨張させ、これにより、ステント部分を膨張させて、装置を気管支壁に接触させて所定の位置に固定させる。ステント部分13は通常、部位での気管支の通常の内径よりも大きい径まで膨張し、その結果、膨張後に弛緩しても、装置は気管支壁に係合した状態を保つ。

【0024】

前記閉鎖装置の別の構成では、バルブ部材14は、ステント体13の外側でなく内部に固定されていてもよい。このような配置構成を図8の断面図に示す。この配置構成を用いる場合、縫合や接着により気密性が得られるように、バルブ材料をステント装置に取り付けるのが好ましい。

【0025】

本発明の目的を達成するための閉鎖装置の別の構成を図9～12に示す。ここでは、フレーム25は、膨張可能なリング26および弓状の「ハンドル」27から構成され、その周上に突刺28が設けてある。基端側に向いたバルブ開口部30を有しフレキシブル材料からなるバルブ部材は、そのアウトエッジ24を突刺28に引っ掛けることでフレーム25内に固定されている。このバルブは、以下に示すように装置を挿入した搬送チューブから排出されると、フレーム25とともに図11、12に示す位置に膨張することができる。

【0026】

図13、14に示すように、前記装置は、搬送チューブ31により、目標の気管支34内に配置・固定される。搬送チューブ31は、気管支鏡33のバイオプシチャンネル内に取り付けられたエジェクタ32を備えている。装置は、搬送チューブ内で圧縮されており、排出されると、気管支壁と係合する突刺28とともに膨張し、これにより装置が移動するのを妨げるようになっている。

【0027】

フレーム25は、排出により気管支壁に自動的に接触する程度に弾力性を有するのが好ましい。しかしながら、代わりに、風船や他の膨張装置により膨張されるようにしてもよい。

【0028】

図9～12の装置の利点は、内視鏡による簡単な処理で取外し可能であることである。これについては図15、16に示されている。取外し用カテーテルは、フックまたは把持装置36を備えたインナ部材35と、アウトシース36とから構成され、気管支鏡33を用いて所定の部位まで展開される。フック36は「ハンドル」27と係合し、シース37が前進して装置を圧縮し、突刺28を気管支壁から離す。圧縮された装置は続いて、部材35、37を引き出すことで取り外

される。

【0029】

前述の装置および方法は、結核症の治療、特に多耐性菌種が関係する場合に用いることができる。この場合、ターゲット部位に閉鎖装置を導入することによる肺のターゲット領域の崩壊、および続く低酸素症血管収縮は、ターゲット領域のバチルス菌への血液供給を遮断し、使用される抗生物質の効き目を効果的に上げるものと考えられる。

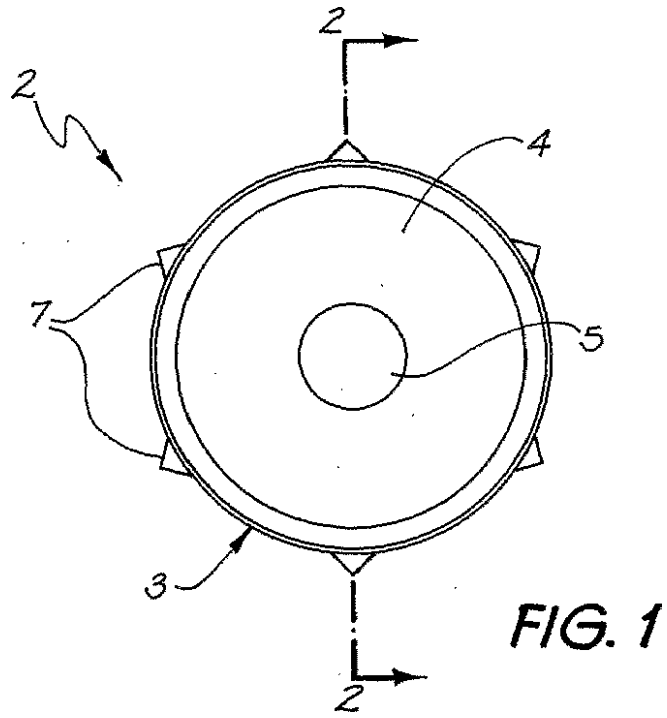
【0030】

前述のように、装置の永続性が不要である場合、物理的に取り出す必要がないよう、装置を生分解性材料から製造してもよい。

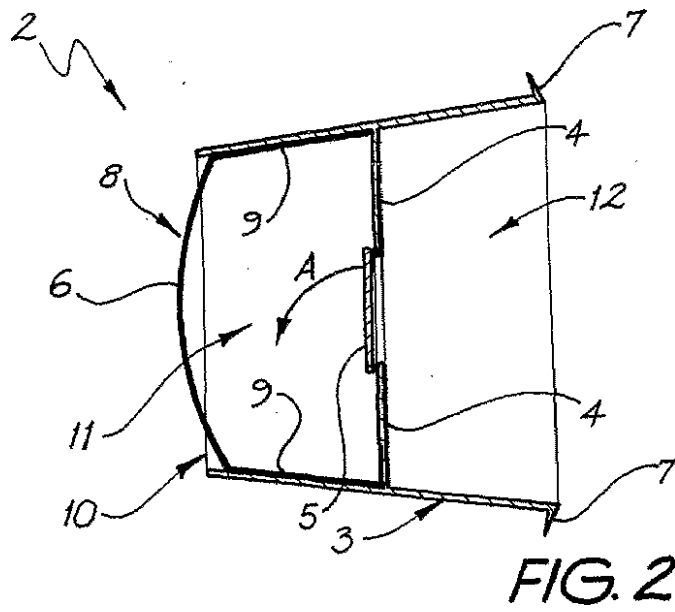
【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明に係る閉鎖装置の端面図。
- 【図2】 図1の2-2線に沿った閉鎖装置の断面図。
- 【図3】 本発明に係る第2の実施形態の閉鎖装置を示す側面図。
- 【図4】 図3の装置を示す端面図。
- 【図5】 図3の装置の搬送システムを示す図。
- 【図6】 膨張システムを示す図。
- 【図7】 膨張システムに取り付けた図3の装置を示す図。
- 【図8】 閉鎖装置のさらに別の実施形態を示す図。
- 【図9】 閉鎖装置用フレームの端面図。
- 【図10】 図9のフレームの側面図。
- 【図11】 図9, 10のフレームを組み込んだ閉鎖装置の端面図。
- 【図12】 図11の閉鎖装置の断面図。
- 【図13】 図11, 12の挿入・取外し方法を概略的に示す図。
- 【図14】 図11, 12の挿入・取外し方法を概略的に示す図。
- 【図15】 図11, 12の挿入・取外し方法を概略的に示す図。
- 【図16】 図11, 12の挿入・取外し方法を概略的に示す図。

【図1】



【図2】



【図3】

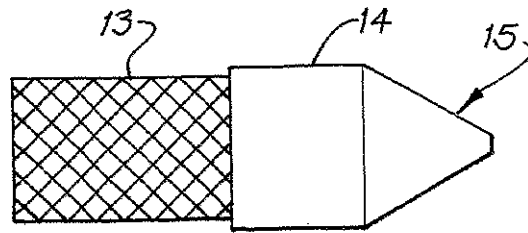


FIG. 3

【図4】

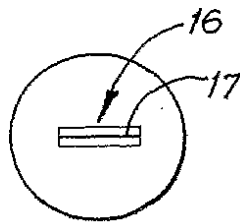


FIG. 4

【図5】

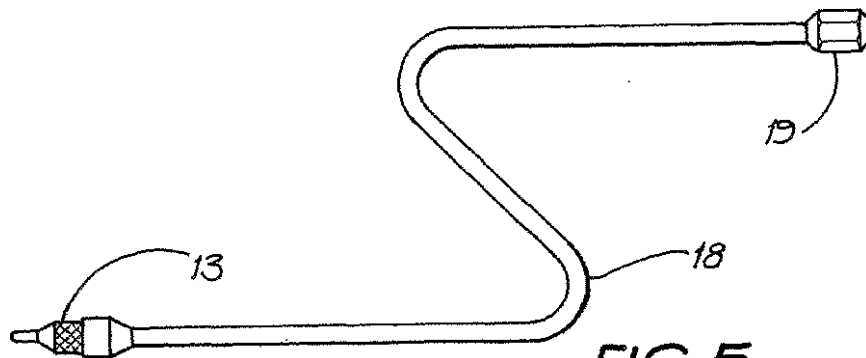


FIG. 5

【図6】

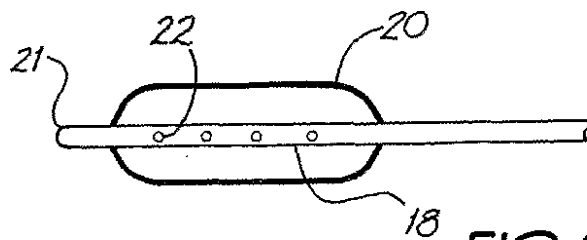


FIG. 6

【図7】

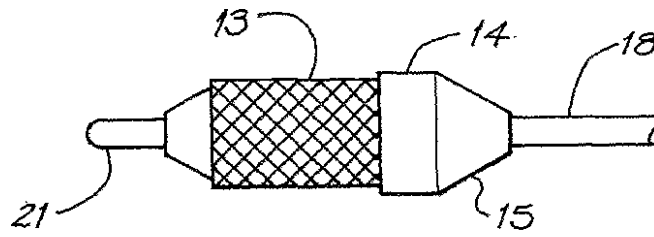


FIG. 7

【図8】

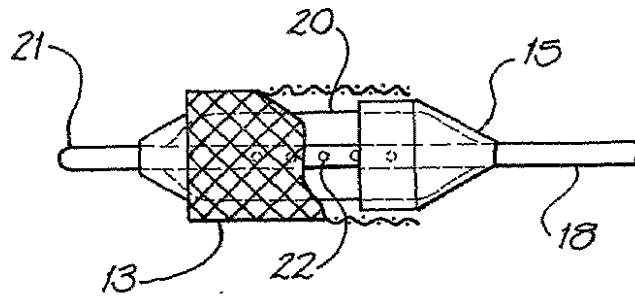


FIG. 8

【図9】

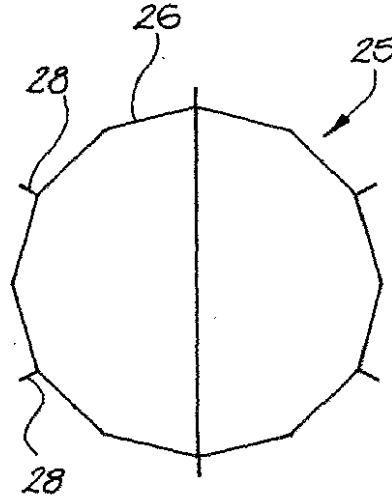


FIG. 9

【図10】

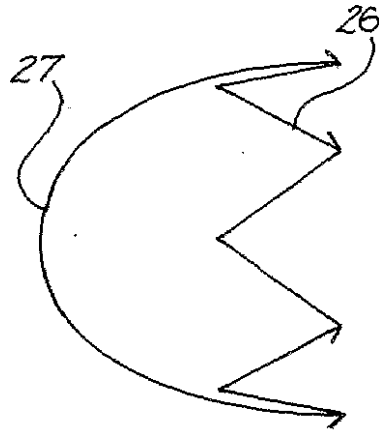


FIG. 10

【図11】

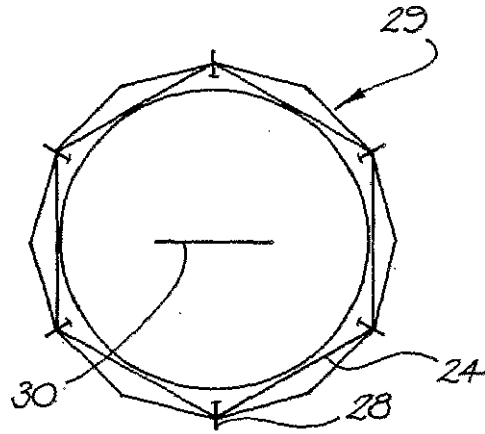


FIG. 11

【図12】

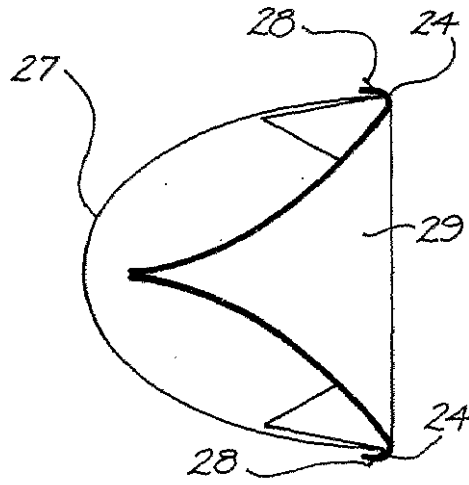


FIG. 12

【図13】

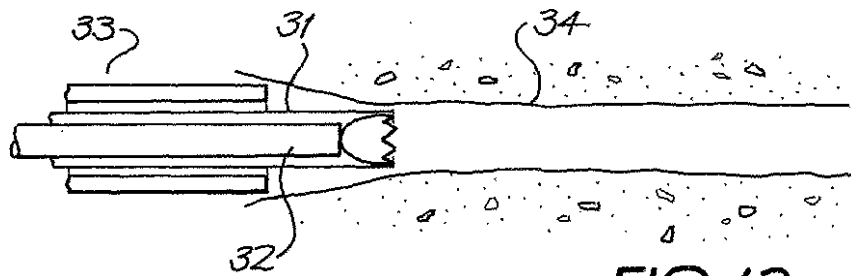


FIG. 13

【図14】

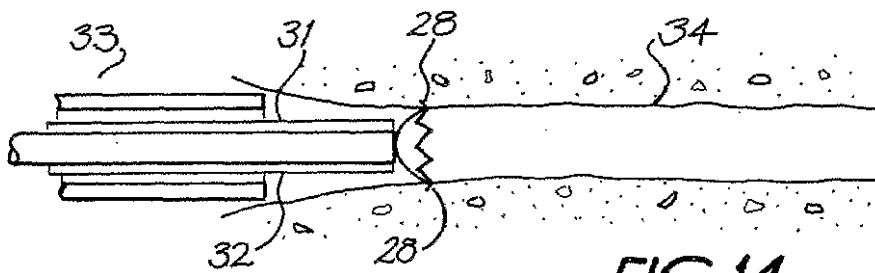


FIG. 14

【図15】

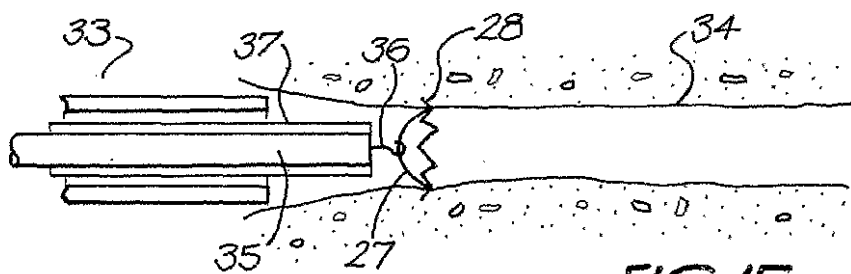
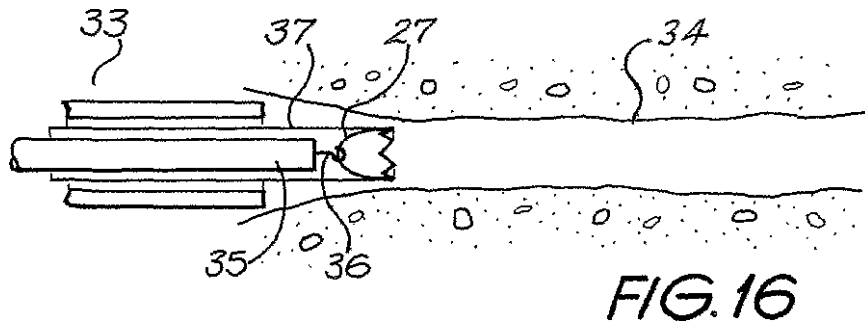


FIG. 15

【図16】



【手続補正書】**【提出日】**平成14年11月21日(2002.11.21)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**特許請求の範囲**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【特許請求の範囲】****【請求項1】** 気管支肺閉鎖装置において、

- a) 気管支壁と係合して密閉を行うためのボディと、
- b) 気体または液体がボディを一方向に関してのみ通過するようにしたバルブを有する閉塞部とを備えた装置。

【請求項2】 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項1の装置。**【請求項3】** 前記バルブを取り付けた膨張可能な中空フレームを備えた請求項1の装置。**【請求項4】** 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項3の装置。**【請求項5】** 一方向バルブは、突起によりフレームに固定されることを特徴とする請求項4の装置。**【請求項6】** フレームは、搬送装置から排出されると自己膨張可能であることを特徴とする請求項3の装置。**【請求項7】** ボディは、内腔を形成する管状スリーブを有することを特徴とする請求項1の装置。**【請求項8】** スリーブは、前記内腔を基端セクションと末端セクションに分割する隔壁を有することを特徴とする請求項7の装置。**【請求項9】** 前記バルブが隔壁に取り付けてあることを特徴とする請求項7の装置。**【請求項10】** 前記バルブは、隔壁の孔を覆うフラップを備えていること

を特徴とする請求項9の装置。

【請求項11】 フレームの基端側に配置された、内視鏡装置により把持するための取出し部材を備えた請求項3の装置。

【請求項12】 取出し部材が弓状ハンドルを備えることを特徴とする請求項11の装置。

【請求項13】 装置が径方向に圧潰可能であることを特徴とする請求項1の装置。

【請求項14】 円筒状のステントをさらに備えた請求項1の装置。

【請求項15】 ステントが膨張可能であることを特徴とする請求項14の装置。

【請求項16】 前記バルブ部材がステントに取り付けてあることを特徴とする請求項14の装置。

【請求項17】 径方向に装置を圧縮するよう変形可能な弓状ハンドルをさらに備えた請求項1の装置。

【請求項18】 装置が少なくとも部分的に生分解性材料から製造されることを特徴とする請求項1の装置。

【請求項19】 前記バルブがフラッタバルブを備えることを特徴とする請求項1の装置。

【請求項20】 前記バルブは、リップ部とスリットを有するテーパ付き端部を有し、該端部を通して気体または液体が第1の方向に流れることができることを特徴とする請求項1の装置。

【請求項21】 気管支肺のフローを制御する装置において、
a) 気管支壁と係合して密閉を行うためのボディと、
b) ボディに取り付けられ、気体または液体がボディを一方向に関してのみ通過するようにしたバルブと、
c) ボディに取り付けられたフレームであって、フロー制御装置を径方向に圧潰するよう変形可能な基端弓状部分を有するものとを備えた装置。

【請求項22】 弓状部分がハンドルを備えることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項23】 フレームはまた、ボディ内部に配置されたスカートを有し

、
弓状部分は、ボディから突出していることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項24】 ボディは、該ボディの内腔を基端セクションと末端セクションに分割する隔壁を有することを特徴とする請求項21の装置。

【請求項25】 フレームはまた、ボディの基端セクション内部に配置されたスカートを有し、

弓状部分は、ボディの基端セクションから突出していることを特徴とする請求項24の装置。

【請求項26】 前記バルブが隔壁上に配置されることを特徴とする請求項24の装置。

【請求項27】 装置の周上に配置され、装置をターゲット部位に配置すると気管支壁に係合することのできる突起をさらに備えた請求項21の装置。

【請求項28】 フレームは、搬送装置から排出されると自己膨張可能であることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項29】 フレームは、搬送装置内に挿入するために圧縮可能であることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項30】 フレームが円筒状のステントを備えたことを特徴とする請求項30の装置。

【請求項31】 ステントが膨張可能であることを特徴とする請求項30の装置。

【請求項32】 前記バルブ部材がステントに取り付けてあることを特徴とする請求項30の装置。

【請求項33】 装置が少なくとも部分的に生分解性材料から製造されることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項34】 前記バルブがフラッタバルブを備えることを特徴とする請求項21の装置。

【請求項35】 前記バルブは、リップ部とスリットを有するテーパ付き端部を有し、該端部を通して気体または液体が第1の方向に流れることができるこ

とを特徴とする請求項21の装置。

【請求項36】 肺のターゲット領域を治療するための、内視鏡を用いた処理方法において、

- a) プロープの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、
- b) プロープを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内の予め決められたターゲット部位に配置する工程と、
 - i) 閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、
 - ii) 閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止する手段を備え、
 - iii) 閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域から流れるのを可能にする手段を備え、
- c) 閉鎖装置が気管支内の前記ターゲット部位に留まるように、プロープを操作する工程と、
- d) 閉鎖装置をプロープから解放する工程と、
- e) プロープを引出す工程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項37】 閉鎖装置を気管支壁に接触させて密閉させる工程をさらに含む請求項36の方法。

【請求項38】 密閉工程は、閉鎖装置を気管支壁に接触させて膨張させる工程を含むことを特徴とする請求項37の方法。

【請求項39】 膨張は、閉鎖装置内で風船を膨らませることで得られることを特徴とする請求項38の方法。

【請求項40】 閉鎖装置は、プロープ内に閉じ込められ、ターゲット部位でプロープから解放されると、気管支壁に接触して膨張することを特徴とする請求項37の方法。

【請求項41】 前記ターゲット部位での閉鎖装置の存在により、肺の前記ターゲット領域の崩壊が生じることを特徴とする請求項36の方法。

【請求項42】 前記ターゲット部位での閉鎖装置の存在により、肺の前記ターゲット領域の吸着肺拡張不全が生じることを特徴とする請求項36の方法。

【請求項43】 前記ターゲット部位での閉鎖装置の存在により、肺の前記

ターゲット領域の吸着肺拡張不全および該領域内での低酸素症血管収縮が生じることを特徴とする請求項36の方法。

【請求項44】 径方向に閉鎖装置を圧潰して、気管支壁との係合から閉鎖装置を解放する工程と、

前記ターゲット部位から閉鎖装置を取り除く工程とをさらに含む請求項36の方法。

【請求項45】 前記方法を用いて結核症を治療することを特徴とする請求項36の方法。

【請求項46】 前記方法を用いて自然気胸症を治療することを特徴とする請求項36の方法。

【請求項47】 肺のターゲット領域を治療するための内視鏡を用いた処理方法において、

a) プロープの端部に閉鎖装置を取り付ける工程と、

b) プロープを用いて、閉鎖装置を、前記ターゲット領域に近い気管支内のターゲット部位に配置する工程と、

i) 閉鎖装置は、気管支壁に接触して密閉可能であり、

ii) 閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域に到達するのを実質的に防止するように構成されており、

iii) 閉鎖装置は、気体または液体が前記ターゲット領域から流れるのを可能にするように構成されており、

d) 閉鎖装置が前記ターゲット部位に配置されるように、閉鎖装置をプロープから解放する工程と、

e) プロープを引出す工程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項48】 閉鎖装置を前記ターゲット部位での気管支壁に接触するよう膨張させ、これにより閉鎖装置を気管支壁に接触させて密閉する工程をさらに含む請求項47の方法。

【請求項49】 膨張は、閉鎖装置内で風船を膨らませることで得られることを特徴とする請求項48の方法。

【請求項50】 気管支鏡を、該気管支鏡の末端が前記ターゲット部位の基

端側にくるよう配置する工程と、

プローブを気管支鏡のチャンネルを介して挿入することにより閉鎖装置をターゲット部位に配置し、これにより閉鎖装置を気管支鏡の末端から突出させる工程であって、プローブは搬送チューブを備え、

搬送チューブ内に設けたエジェクタを用いて、閉鎖装置を搬送チューブから押し出すことにより、閉鎖装置をプローブから解放することを特徴とする請求項47の方法。

【請求項51】 閉鎖装置は、搬送チューブ内に取り付ける際に搬送チューブ内で圧縮され、

閉鎖装置は、搬送チューブから解放されると膨張することを特徴とする請求項50の方法。

【請求項52】 径方向に閉鎖装置を圧潰して、気管支壁との係合から閉鎖装置を解放する工程と、

前記ターゲット部位から閉鎖装置を取り除く工程とをさらに含む請求項47の方法。

【請求項53】 前記方法を用いて結核症を治療することを特徴とする請求項47の方法。

【請求項54】 前記方法を用いて自然気胸症を治療することを特徴とする請求項47の方法。

【請求項55】 気管支から閉鎖装置を取り除くための、内視鏡を用いた処理方法において、

- a) プローブを閉鎖装置近傍に配置する工程と、
- b) プローブは、捕捉チューブと、閉鎖装置と係合するための手段とを備え、
- c) 閉鎖装置を前記係合手段で係合する工程と、
- d) プローブを、捕捉チューブを閉鎖装置上に移動し、これにより該装置を圧潰させて気管支壁との係合から解放するよう操作する工程と、
- e) プローブを引出す工程とを含む方法。

【請求項56】 閉鎖装置を係合するための前記手段はフックを備え、前記係合手段により閉鎖装置を係合する工程は、フックを閉鎖装置のハンドル

に係合させる工程を含むことを特徴とする請求項55の方法。

【請求項57】 プローブは、捕捉チューブ内にスライド可能に配置された
インナ部材を有し、

前記係合手段はインナ部材に連結され、

捕捉チューブを閉鎖装置上に移動するようにプローブを操作する前記工程は、
係合手段が閉鎖装置と係合した状態で、捕捉チューブを閉鎖装置上を移動するよ
う前進させる工程を含むことを特徴とする請求項55の方法。

【請求項58】 気管支から閉鎖装置を取り除くための、内視鏡を用いた処
理方法において、

a) プローブを気管支内腔の閉鎖装置近傍に配置する工程と、

c) プローブを用いて閉鎖装置を把持する工程と、

e) プローブが閉鎖装置を把持しながらプローブを気管支内腔から引出し、こ
れにより閉鎖装置を気管支から引出すことを特徴とする方法。

【請求項59】 プローブを用いて閉鎖装置を把持する前記工程は、プロー
ブ上のフックを、閉鎖装置の少なくとも一部に係合させる工程を含むことを特徴
とする請求項58の方法。

【請求項60】 閉鎖装置を気管支から外すために、閉鎖装置を圧縮する工
程をさらに含む請求項58の方法。

【請求項61】 閉鎖装置を気管支から外す前記工程は、閉鎖装置上の突刺
を気管支の壁から外す工程を含むことを特徴とする請求項58の方法。

【請求項62】 閉鎖装置を圧縮して、閉鎖装置を径方向に圧潰する工程を
さらに含む請求項58の方法。

【請求項63】 プローブはインナ部材および捕捉チューブを有し、
インナ部材は、捕捉チューブ内にスライド可能に配置され、
捕捉チューブを閉鎖装置上に前進させ、これにより閉鎖装置を圧縮する工程を
さらに含むことを特徴とする請求項58の方法。

【請求項64】 気管支から閉鎖装置を取り除くための、内視鏡を用いた処
理方法において、

a) プローブを気管支内腔の閉鎖装置近傍に配置する工程と、

- c) プロブを用いて閉鎖装置を把持する工程と、
- e) 閉鎖装置を変形させて閉鎖装置を気管支壁から外すように閉鎖装置を引出す工程と、
- f) プロブが閉鎖装置を把持しながらプロブを気管支内腔から引出し、これにより閉鎖装置を気管支から引出すことを特徴とする方法。

【請求項65】 プロブを用いて閉鎖装置を把持する前記工程は、閉鎖装置の少なくとも一部を、プロブ上のフックで把持する工程を含むことを特徴とする請求項64の方法。

【請求項66】 プロブを用いて閉鎖装置を把持する前記工程は、閉鎖装置の少なくとも一部を、プロブ上のジョーで把持する工程を含むことを特徴とする請求項64の方法。

【手続補正書】

【提出日】平成15年2月7日(2003.2.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項30】 フレームが円筒状のステントを備えたことを特徴とする請求項21の装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/NZ01/00092
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. ⁷ : A61B 17/24, A61M 16/00		
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) Refer Electronic data base consulted below		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI & keywords: bronch lung lvrs reduction block partition stopper plug and similar terms		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98/48706 A1 (BRADFORD HOSPITALS NHS TRUST et al) 5 November 1998 See whole document	1-5, 6-10, 18
X	Derwent Abstract Accession No. 2000-474104/41, Class P31, RU 2140211 C1 (MED POST DIPLOMA QUALIFICATIONS ACAD) 27 October 1999	1, 2, 6, 9
X	Derwent Abstract Accession No. G2151 E/21, Class P31, SU 852321 A (MOSC MED INST 2) 7 August 1981	1, 2, 6, 9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" 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	"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
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 7 August 2001	Date of mailing of the international search report 9 August 2001	
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustrelia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Authorized officer A.R. HENDRICKSON Telephone No : (02) 6283 2415	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/NZ01/00092

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 01/13839 A1 (SPIRATION INC) 1 March 2001 Whole document	1-21
P,X	WO 01/02042 A1 (PULMONX) 11 January 2001 Whole document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/NZ01/00092

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report	Patent Family Member
WO 98/48706	AU 66301/98 GB 2324729
RU 2140211	NONE
SU 852321	NONE
WO 01/13839	AU 78840/00
WO 01/02042	AU 59109/00
END OF ANNEX	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

专利名称(译)	支气管肺闭合装置和减少肺容量的方法		
公开(公告)号	JP2003533266A	公开(公告)日	2003-11-11
申请号	JP2001583641	申请日	2001-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	重点医疗公司		
申请(专利权)人(译)	重点医疗公司		
[标]发明人	デイビッドピーターショー		
发明人	デイビッド・ピーター・ショー		
IPC分类号	A61B17/00 A61B1/267 A61B1/273 A61B17/12		
CPC分类号	A61B17/12104 A61B17/12022 A61B17/12172 A61F2002/043		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B1/26		
F-TERM分类号	4C060/MM25 4C061/AA07 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/HH56 4C061/JJ11		
优先权	504621 2000-05-18 NZ		
其他公开文献	JP3793090B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过将装置 (2) 放置在气道 (34) 的分支内以防止空气进入肺部，可以减少肺部的容积。认为这会导致在肺末端吸收肺舒张功能障碍。肺的这一部分的生理反应是低氧血管收缩。最终结果是一些肺功能被去除。也就是说，某些选定的肺不具有循环功能，也没有呼吸功能。咳嗽等时打开的关闭装置中的阀门 (5、15、29) 可以容纳更多分泌物。

