

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3157581号
(U3157581)

(45) 発行日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(24) 登録日 平成22年2月3日(2010.2.3)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 17/221 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/22 3 1 O

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2009-7580 (U2009-7580)
 (22) 出願日 平成21年10月26日 (2009.10.26)

(73) 実用新案権者 502319154
 菊池 喜志郎
 岩手県釜石市大町2丁目1番12号
 (72) 考案者 菊池 喜志郎
 岩手県釜石市大町2丁目1番12号

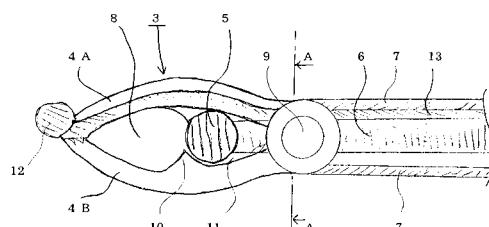
(54) 【考案の名称】尿路結石回収装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】結石回収時に尿管や尿道に傷を付けない様にソフトに排出することを可能とし、治療時間を大幅に短縮でき、更に医療費を大幅に抑制できる尿路結石回収装置を提供する。

【解決手段】後方側に設けられた開閉軸9を含む開閉機構を操作ワイヤー6で遠隔操作することにより、前方側が上下に開閉制御されるように構成された鰐口状の一対の挟持部材4A, 4Bを有し、一対の挟持部材4A, 4Bが閉じた状態で、その挟持部材4A, 4B間に結石の保持空間8を備え、操作ワイヤー6で開閉機構を遠隔操作し、一対の挟持部材4A, 4Bの前方側を開放して結石を捕獲し、その後に前方側を閉鎖して保持空間8へ結石を保持し、その保持状態で回収するよう構成する。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

後方側に設けられた開閉軸を含む一対の挟持部材を有した開閉機構の操作用ワイヤー 6 と一対の球 5 を操作ワイヤーで遠隔操作することにより、前方側が開閉するように構成された鰐口先の一対の挟持部材を有し、挟持部材間に結石の保持空間を備え捕獲した結石を保持空間で保持し、前記操作ワイヤーで開閉機構を遠隔操作し一対の挟持部材の前方側を開鎖し、その保持状態で回収することを特徴とする尿路結石回収装置。

【請求項 2】

前記開閉機構は、前記開閉軸と、前記開閉軸の前方で且つ前記一対の挟持部材間の後方側に設けた移動空間と、前記移動空間内に収納されると共に前記移動空間内を前後に移動する前記操作ワイヤーに固定された開閉を司る開閉用球とを備え、前記操作ワイヤーを遠隔操作し、前記開閉を司る開閉用球を前記移動空間内で前後移動することで、前記開閉軸を基点として、前記一対の挟持部材の前方側を開閉制御することを特徴とする請求項 1 記載の尿路結石回収装置。

【請求項 3】

前記挟持部材の前方側に内視鏡カメラを装着し、前記内視鏡カメラの映像を遠隔地で監視しながら、操作を行なうことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の尿路結石回収装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、尿路結石回収装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

尿路結石の激痛は想像以上である。尿路結石を取り除く方法としては、一般的には自然排出による方式、超音波による粉碎方式がある。自然排出による方式にあっては、水分を多量に摂り結石の自然排出を促す。痛みが出た時は座薬や痛め止めの注射等の使用を繰り返して自然排出を待つことになる。自然排出が不可能と判断されるようになった場合や痛みを早く取り除きたい場合には、超音波による粉碎方式が行なわれる。超音波による粉碎方式にあっては、超音波で結石を砂のように細かく粉碎することが行なわれる。細かく粉碎された結石は、後に尿と一緒に排出される。この際、血尿を伴うが、排出後は痛みが無くなり普通の生活が出来るようになる。しかしながら、超音波による粉碎方式は、医療費が高額である。

【0003】

自然排出方式は、結石が大きい場合にはなかなか排出されないため、痛め止めのために座薬や痛め止めの注射を使用したとしても、長時間激痛を伴うものである。これに対して、超音波による粉碎方式は、血尿は伴うが、排出後は痛みが無くなり短時間で普通の生活に戻れるようになるものの、医療費が高額であるという問題があった。

【0004】

また、本出願人は、このような課題を解決するための方法として、尿路結石挟み込み回収装置の挟み込み装置をバルーンで開閉を行い、尿路結石を回収する尿路結石回収装置を発明し、特許を取得している（特許文献 1 参照）。特許文献 1 記載の結石を挟み込み装置により回収する方式は、上記のような問題は解決できるものの、バルーンを用いて挟み込み装置の開閉を行い、結石を回収する構成になっていたことから、最悪、バルーンが体内で破裂した場合に医療事故につながりかねないという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 87911 号公報

【考案の概要】

10

20

30

40

50

【考案が解決しようとする課題】**【0006】**

本考案は、このような問題を解決しようとするものであり、結石回収時に、安全且つ確実に尿管や尿道に傷を付けない様にソフトに排出することを可能とし、治療時間を大幅に短縮でき、更に医療費を大幅に抑制できる尿路結石回収装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するため本考案の尿路結石回収装置にあっては、後方側に設けられた開閉軸を含む開閉機構を操作ワイヤーで遠隔操作することにより、前方側が開閉するよう構成された鰐口状の一対の挟持部材を有し、一対の挟持部材が閉じた状態で、その挟持部材間に結石の保持空間を備え、操作ワイヤーで開閉機構を遠隔操作し、一対の挟持部材の前方側を開放して結石を捕獲し、その後に前方側を閉鎖して保持空間へ結石を保持し、その保持状態で回収することを特徴とする。

【0008】

また、開閉機構は、開閉軸と、開閉軸の前方側で且つ一対の挟持部材間の後方側に設けた移動空間と、移動空間内に収納されると共に移動空間内を前後に移動する操作ワイヤーに固定された開閉を司る開閉用球とを備え、操作ワイヤーを遠隔操作し、開閉を司る開閉用球を移動空間内で前後移動することで、開閉軸を基点として、一対の挟持部材の前方側を開閉制御することを特徴とする。

【0009】

また、挟持部材の前方側に内視鏡カメラを装着し、内視鏡カメラの映像を遠隔地で監視しながら、操作を行なうことを特徴とする。

【考案の効果】**【0010】**

本考案の鰐口状の尿路結石回収装置を使用する事により、粉碎せずにソフトに結石が保持空間に抱え込まれ、尿管や尿道に傷を付けないように排出されるため、激痛から解放され、また治療時間も大幅に短縮出来、医療費の大幅削減にもつながり、1～2時間後に普通の健康体に回復される効果がある。

【0011】

本考案はより安全に結石を回収することを課題とし、特許文献1のバルーンの代わりに開閉用球を採用しシンプルな構成にしたことで、より一層安全に結石を回収することが出来る。また、先端に内視鏡カメラを備えたことで、誘導及び回収の操作を容易にすることが出来る。

【図面の簡単な説明】**【0012】**

【図1】本考案の尿路結石回収装置の全体構成図である。

【図2】図1の尿路結石回収装置を前方側から見た説明図である。

【図3】図1の尿路結石回収装置のA-A断面図である。

【図4】図1の尿路結石回収装置を尿路内に挿入した状態の説明図である。

【図5】図1の尿路結石回収装置で結石を取り込んだ状態の説明図である。

【図6】図1の尿路結石回収装置で結石を保持空間内に誘導し排出状態を示す説明図である。

【考案を実施するための形態】**【0013】**

以下、本考案の実施形態を、図1～図6を参照して詳細に説明する。

【0014】

図1～図6に示す尿路結石回収装置は、装置の先端に取り付けてある内視鏡カメラを用いて確認しながら、一対の挟持部材を体内に誘導し、尿路（尿管～尿道）結石の状態を確認後に、鰐口状の装置を外部より遠隔操作し、開閉用球及び鰐口状の一対の挟持部材を作動させ結石を挟み込み、保護用の保持空間に収め、激痛の解消、医療費の大幅な削減、1～

2時間後に普通の健康体に回復し普通の生活にすぐ戻れる事を実施するための一体型装置の形態である。

【0015】

1は尿路（腎臓Dから膀胱Eまでの尿の流れる管）、2は結石である。結石2の大半は、腎臓内でカルシウム等が生成され、その後に尿管に落ち尿管結石となり、更に膀胱に落ちると膀胱結石となり、更に尿道に落ちると尿道結石となる。3は本考案の尿路結石回収装置であり、後方側に設けられた開閉軸9を含む開閉機構を操作ワイヤー6で遠隔操作することにより、前方側が上下に開閉制御されるように構成された鰐口状の一対の挟持部材4A, 4Bを有し、一対の挟持部材4A, 4Bが閉じた状態で、その挟持部材4A, 4B間に結石2の保持空間8を備え、操作ワイヤー6で開閉機構を遠隔操作し、一対の挟持部材4A, 4Bの前方側を開放して結石2を捕獲し、その後に前方側を閉鎖して保持空間8へ結石2を保持し、その保持状態で回収するよう構成されている。10

【0016】

また、装置の前方には内視鏡カメラ12が装着固定され、この内視鏡カメラ12の映像は、内視鏡カメラ用ケーブル13を介して遠隔地に送信される。操作者は、この内視鏡カメラ12の映像を遠隔地（人体外）で監視しながら、操作を行なうことになる。

【0017】

挟持部材4A, 4Bは、外側全体に丸みが設けられている事により、尿道尿管に痛みを伴わないように移動を容易にする。また、一対の挟持部材4A, 4Bの前方の鰐口部を図2に示したように、ギザギザの歯状に形成することにより、上下のギザギザが噛合うようになるため、結石2を挟み回収し易くなる。また、鰐口状の一対の挟持部材4A, 4Bの前方側を上下に開閉制御する開閉機構は、開閉軸9と、開閉軸9の前方側で且つ一対の挟持部材4A, 4B間の保持空間8の後方側に設けた開閉用球の移動空間11と、この移動空間11内に収納されると共に移動空間11内を前後に移動する、操作ワイヤー6が後方側に固定された開閉を司る開閉用球5とを備えて構成される。20

【0018】

開閉用球5の移動空間11は、後方の開閉軸9側に向かって徐々に狭くなるように形成されている。また、移動空間11前方の保持空間8側は、開閉用球5が前方（保持空間8）側に行き過ぎ無いように空間を狭く形成したストッパー10が設けられている。

【0019】

操作ワイヤー6を人体外から遠隔操作し、開閉を司る開閉用球5を移動空間11内で前後移動することで、開閉軸9を基点として、一対の挟持部材4A, 4Bの前方側を開閉制御可能とする。具体的には、図1、図4に示すように開閉用球5がストッパー10に当接し移動空間11内の最前方に配置されている際は、挟持部材4A, 4Bの前方側は閉じた状態であるが、操作ワイヤー6を遠隔操作で後方側に引くことにより、開閉用球5は、移動空間11内の後方側に向かって徐々に狭くなるように形成されている箇所を移動することで、開閉用球5が一対の挟持部材4A, 4Bの内側を押し出すようになることから、図5に示すように開閉軸9を基点として、鰐口状の一対の挟持部材4A, 4Bの前方側を上下に開放することになる。30

【0020】

開閉軸9の後方は、図1、図3に示すように筒状の誘導管7で構成される。誘導管7の先端には、開閉軸9が左右から固定されると共に、開閉軸9に対し挟持部材4A, 4Bの後方が上下方向に開閉できるよう軸支されている。また、誘導管7内には、操作ワイヤー6及び内視鏡カメラ用ケーブル13が配置される。本考案の尿路結石回収装置は、当然ながら生体に安全な材質で構成される。

【0021】

次に、本考案の尿路結石回収装置の使用方法について説明する。

【0022】

先ずは、図4に示したように挟持部材4A, 4Bの前方側が閉じた状態で、尿路結石回収装置3を内視鏡カメラ12の誘導に従い、先端側から尿道より体内に挿入し膀胱、尿管40

と進み結石 2 の手前まで侵入させる。

【 0 0 2 3 】

次に、外部より遠隔操作で操作用ワイヤー 6 を引き込むことで、図 5 に示すように、固定されている開閉用球 5 を移動空間 1 1 内で後方に移動させる。このことで、開閉軸 9 を基点として、挟持部材 4 A , 4 B の前方側の鰐口は上下に開放されるため、この状態で、結石 2 を保持空間 8 内に収め捕獲する。

【 0 0 2 4 】

次に、外部より遠隔操作で操作用ワイヤー 6 を前方に押し込むことで、図 6 に示すように、開閉用球 5 を移動空間 1 1 内で前方のストッパー 1 0 の位置にまで移動させる。このことで、開閉軸 9 を基点として、挟持部材 4 A , 4 B の前方側の鰐口は閉鎖されるため、結石 2 は粉碎されることなく保持空間 8 内にソフトに抱え込むことができる。結石 2 を装置内に抱え込んだ状態で、誘導管 7 を引き出すよう操作して、結石 2 をソフトに体内から排出する。

10

【 0 0 2 5 】

本装置は、全体に丸みが設けられている事により、尿道尿管に痛みを伴わないように移動でき、尿管や尿道に傷を付けないように結石 2 を排出できるため、激痛から解放でき、また治療時間も大幅に短縮可能とする。また、開閉には特許文献 1 にあるバルーンを採用せず、開閉用球を採用し破裂を起こさないと共にシンプルな構造にしたことにより、より安全な構造とした。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

1 尿路

2 結石

3 尿路結石回収装置

4 A , 4 B 一対の挟持部材

5 開閉用球

6 操作ワイヤー

7 誘導管

8 保持空間

9 開閉軸

30

1 0 開閉用球のストッパー

1 1 移動空間

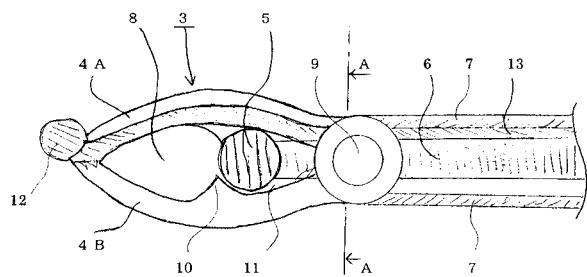
1 2 内視鏡カメラ

1 3 内視鏡カメラ用ケーブル

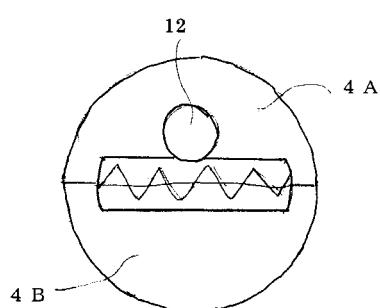
D 腎臓

E 膀胱

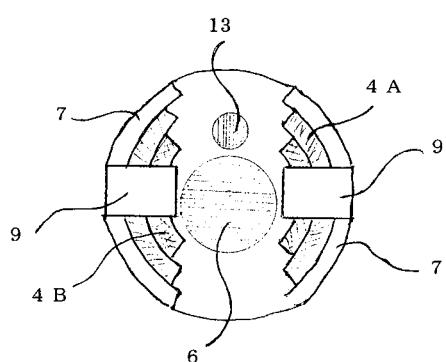
【図 1】



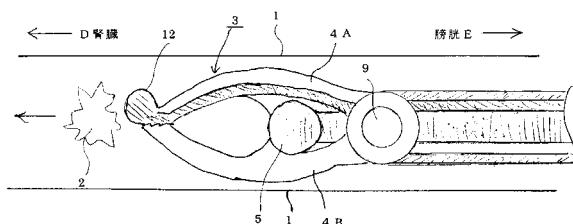
【図 2】



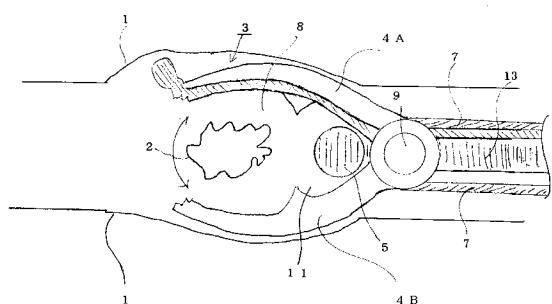
【図 3】



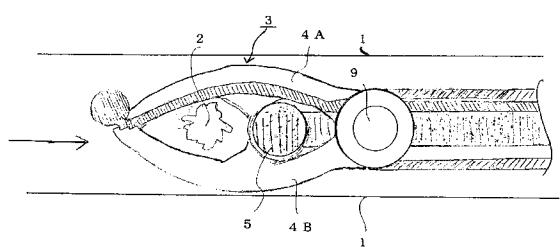
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【手続補正書】**【提出日】**平成21年12月7日(2009.12.7)**【手続補正1】****【補正対象書類名】**実用新案登録請求の範囲**【補正対象項目名】**全文**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【実用新案登録請求の範囲】****【請求項1】**

尿道より体内に挿入し、外部から操作用ワイヤーを遠隔操作して、尿路内にある結石の位置まで誘導し、結石を捕獲、保持すると共に保持状態で体外に誘導して結石を体内から回収、排出する尿路結石回収装置にあって、

後方側に設けられた開閉軸を含む開閉機構と、前記開閉機構を前記操作用ワイヤーで遠隔操作することにより、前方側が前記開閉軸を基点として開閉するように構成された、鰐口状の一対の挟持部材と、前記一対の挟持部材間に結石の保持空間と、を有し、

前記開閉機構は、前記開閉軸と、前記開閉軸の前方で且つ前記一対の挟持部材間の後方側に設けた、開閉軸側に向かって除々に狭くなるように形成されている移動空間と、前記移動空間内に収納されると共に前記移動空間内を前後に移動する前記操作用ワイヤーに固定された開閉を司る開閉用球と、を備え、

前記操作用ワイヤーを引き込むように遠隔操作して、前記開閉用球を前記移動空間内で後方に移動させることで、前記開閉軸を基点として、前記一対の挟持部材の前方側を開放制御して、結石を前記保持空間内に捕獲し、次に、前記操作用ワイヤーを前方に押し込むように遠隔操作して、前記開閉用球を前記移動空間内で前方に移動させることで、前記開閉軸を基点として、前記一対の挟持部材の前方側を閉鎖制御して、結石を前記保持空間内に抱え込み保持し、その保持状態で結石を体内から回収、排出することを特徴とする尿路結石回収装置。

【請求項2】

前記挟持部材の前方側に内視鏡カメラを装着し、前記内視鏡カメラの映像を遠隔地で監視しながら、操作を行うことを特徴とする請求項1記載の尿路結石回収装置。

【手続補正2】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0007**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0007】**

上記目的を達成するため本考案の尿路結石回収装置にあっては、尿道より体内に挿入し、外部から操作用ワイヤーを遠隔操作して、尿路内にある結石の位置まで誘導し、結石を捕獲、保持すると共に保持状態で体外に誘導して結石を体内から回収、排出する尿路結石回収装置にあって、後方側に設けられた開閉軸を含む開閉機構と、開閉機構を操作用ワイヤーで遠隔操作することにより、前方側が開閉軸を基点として開閉するように構成された、鰐口状の一対の挟持部材と、一対の挟持部材間に結石の保持空間と、を有し、開閉機構は、開閉軸と、開閉軸の前方で且つ一対の挟持部材間の後方側に設けた、開閉軸側に向かって除々に狭くなるように形成されている移動空間と、移動空間内に収納されると共に移動空間内を前後に移動する操作用ワイヤーに固定された開閉を司る開閉用球と、を備える。

【手続補正3】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0008**【補正方法】**変更**【補正の内容】**

【0008】

そして、操作用ワイヤーを引き込むように遠隔操作して、開閉用球を移動空間内で後方に移動させることで、開閉軸を基点として、一対の挟持部材の前方側を開放制御して、結石を保持空間内に捕獲し、次に、操作用ワイヤーを前方に押し込むように遠隔操作して、開閉用球を移動空間内で前方に移動させることで、開閉軸を基点として、一対の挟持部材の前方側を閉鎖制御して、結石を保持空間内に抱え込み保持し、その保持状態で結石を体内から回収、排出することを特徴とする。

专利名称(译)	尿路结石回收装置		
公开(公告)号	JP3157581U	公开(公告)日	2010-02-25
申请号	JP2009007580U	申请日	2009-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	菊池 喜志郎		
申请(专利权)人(译)	菊池 喜志郎		
当前申请(专利权)人(译)	菊池 喜志郎		
[标]发明人	菊池喜志郎		
发明人	菊池 喜志郎		
IPC分类号	A61B17/221		
FI分类号	A61B17/22.310		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供尿道结石回收装置，使软件能够轻柔地排出，以免在收集石头时刮伤输尿管和尿道，大大缩短治疗时间。解决方案：一对入口状夹紧构件4A, 4B构造成使得设置在后侧的开闭轴9的开口侧由操作线6远程控制，使得前侧被控制为在竖直方向上打开和关闭，如图4B所示，在一对保持构件4A, 4B关闭的状态下，保持构件4A, 4B之间设置有用于计算的保持空间8，通过操作线6远程操作开闭机构，以及一对保持构件4A，打开4B的前侧以捕获牙结石，然后关闭前侧以将牙结石保持在保持空间8中并恢复保持状态。点域1

