(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 645 008**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 04018**

(51) Int Cl⁵ : A 61 B 17/32, 17/36.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 28 mars 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *TECHNOMED INTERNATIONAL, Société Anonyme et INSERM INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE. Etablissement Public.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Dominique Cathignol ; Jean-Louis Mestas ; Marian Devonec ; Jean-Yves Chapelon.

(73) Titulaire(s) :

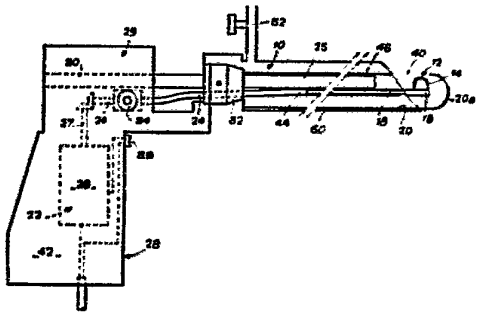
(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Appareil de résection de tissus mous ou durs, notamment utilisable pour la résection de la prostate, à anse tournante et moyens de résection.

(57) La présente invention concerne un appareil de résection des tissus mous ou durs.

Cet appareil comprend des moyens de résection 12 des tissus comprenant une anse 14 solidaire de l'extrémité avant d'une tige 18 support, et est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens 22 de mise en rotation de l'anse 14, notamment par l'intermédiaire d'une mise en rotation de la tige 18 support de l'anse 14.

L'invention permet de simplifier radicalement les mouvements de découpe des tissus et est particulièrement avantageuse dans le cadre de la résection de la prostate.



FR 2 645 008 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Appareil de résection de tissus mous ou durs, notamment utilisables pour la résection de la prostate, à anse tournante et moyens de résection.

La présente invention concerne essentiellement un appareil de résection de tissus mous ou durs, notamment utilisables pour la résection de la prostate et des moyens de résection.

Dans l'état actuel de la technique, un appareil de résection de la prostate est développé dans le service d'Urologie du Professeur WICKHAM, dénommé "WIZZER". Cet appareil est constitué d'une lame coupante entraînée en rotation. Ainsi, comme mixeur, il broie les tissus adénomateux et entraîne l'opacification du milieu (The Journal of Urology 1988, volume 139, n° 4 part II (614) 316A). Le contrôle endoscopique en est fortement altéré. On connaît un autre appareil dénommé cavitron pour la résection de la prostate qui utilise un embout vibrant qui est relié par un guide d'onde à une source émettrice qui réalise la destruction des cellules de la prostate par des effets de cisaillement (voir la revue Urologic Clinics of North America, vol 13, n° 3, d'août 1986, p 445 à 453).

Le principal inconvénient du cavitron réside dans le manque d'efficacité pour des tissus durs comme ceux de la prostate.

On connaît encore un appareil de résection de la prostate dénommé résectoscope Baumrucker (The Journal of Urology, vol 133, juin 1985, p 997-998). Cet appareil comprend une anse fixe disposée à l'extrémité d'une tige de transmission électrique, constituant en pratique un bistouri, qui assure soit la fonction de découpe, soit la fonction de coagulation des écoulements sanguins importants résultant des découpes, soit la fonction double, en raison de la température à laquelle l'anse est portée.

Cette anse est solidaire de l'extrémité d'une tige porteuse, qui est elle-même disposée à l'intérieur d'un tube ou gaine de guidage, reliée à un dispositif mécanique permettant d'assurer un mouvement de va-et-vient assurant la découpe.

L'ensemble est en outre manipulé par le praticien qui lui imprime un mouvement de balancier de haut en bas ou de bas en haut et latéralement de manière à atteindre toutes les parties de la prostate à réséquer.

Avec ce résectoscope Baumrucker, actuellement utilisé, le praticien a une période de formation très longue car il doit apprendre le mouvement de va-et-vient, plus le mouvement de balancier, qui sont très difficiles à combiner.

L'amplitude de ces mouvements est difficile à contrôler étant donné qu'ils sont réalisés manuellement et il est donc difficile pour le praticien de se repérer pour déterminer à quelle position il se trouve à la fin des mouvements.

La présente invention a donc pour but de résoudre le nouveau problème technique consistant en la fourniture d'une solution permettant de simplifier les mouvements à exécuter par le chirurgien lors de la résection de tissus mous ou durs, et également de réduire leur amplitude afin de maintenir en permanence les moyens de résection, de préférence une anse, dans le champ visuel d'observation.

La présente invention a encore pour but de résoudre ce nouveau problème technique à l'aide d'un appareil de résection d'une conception extrêmement simple, peu coûteuse, utilisable à l'échelle industrielle.

La présente invention permet de résoudre ces problèmes techniques pour la première fois, d'une manière simple, peu coûteuse, utilisable à l'échelle industrielle, en permettant de réaliser des résections de tissus mous ou durs, et notamment une résection de la prostate, selon une procédure simple, extrêmement sûre, limitant les risques d'incident de résection en cours d'opération.

Ainsi, la présente invention fournit, selon un premier aspect, un appareil de résection de tissus mous ou durs, notamment utilisable pour la résection de la prostate, comprenant des moyens de résection des tissus comprenant une anse solidaire de l'extrémité avant d'une tige support, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de mise en rotation de ladite anse, en particulier par l'intermédiaire d'une mise en rotation de la tige support de l'anse.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'appareil selon l'invention, l'anse précitée est disposée sensiblement com-

plètement dans un plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support.

Selon une première variante de réalisation de l'anse selon l'invention, celle-ci est disposée sensiblement symétriquement par rapport à un plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support.

Selon une autre variante de réalisation de l'anse selon l'invention, celle-ci est disposée sensiblement asymétriquement par rapport au plan passant par l'axe longitudinal de la tige support. En particulier, cette anse peut être disposée latéralement sur la tige support et présenter en particulier une forme en arc de cercle ou d'ellipse. Selon un mode de réalisation particulier, l'anse avec sa tige support est disposée à l'intérieur d'un fourreau d'insertion.

Selon une autre variante de réalisation de l'appareil selon l'invention, celui-ci est caractérisé en ce qu'il comprend une gaine de protection à l'intérieure de laquelle sont disposées l'anse et la tige support ; la gaine de protection précitée comprend de préférence à son extrémité libre une découpe latérale, sur un angle non supérieur à 180°, de manière à permettre une découpe des tissus par l'anse tournante sur un seul côté.

Selon un autre mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, les moyens de mise en rotation précités comprennent un axe d'entraînement au moins en partie axialement décalé par rapport à l'axe longitudinal du fourreau de protection, de manière à libérer de l'espace pour l'introduction d'un système optique d'observation visuelle, dont le guidage est de préférence réalisé par la présence d'un conduit tubulaire. Dans cette variante, il est préféré que la découpe précitée soit située du côté de l'axe d'observation par le système optique, de manière à permettre au praticien un contrôle permanent de la découpe.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'appareil selon l'invention, les moyens de mise en rotation précités de l'anse comprennent un moyen moteur disposé sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du fourreau d'insertion. Selon une variante de réalisation particulièrement avantageuse,

l'appareil de résection selon l'invention comprend une poignée de maintien qui sert avantageusement de logement pour les moyens moteurs.

Selon un autre mode de réalisation avantageux, la tige support est disposée au moins en partie dans un conduit tubulaire assurant une fonction de guidage de l'anse.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'appareil selon l'invention, l'anse précitée est chauffée à une température suffisante pour réaliser une hémostase simultanée grâce en particulier à des moyens de chauffage comprenant une alimentation électrique haute fréquence, notamment de type bovie.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence à la figure unique annexée représentant un mode de réalisation actuellement préféré d'un appareil de résection selon la présente invention donné simplement à titre d'illustration et qui ne saurait donc en aucune façon limiter la portée de l'invention. La figure unique annexée représente une vue latérale schématique de ce mode préféré de l'appareil de résection selon l'invention.

En référence à la figure unique annexée, un appareil de résection selon l'invention est représenté par le numéro de référence général 10. Cet appareil de résection permet de réséquer des tissus mous ou durs et est notamment utilisable pour la résection de la prostate qui constitue actuellement une application préférée.

Cet appareil comprend des moyens de résection 12 des tissus, comportant une anse 14 solidaire de l'extrémité 16 avant ou libre d'une tige 18 support.

Cet appareil est caractérisé selon l'invention en ce qu'il comprend des moyens 22 de mise en rotation de l'anse 14 notamment par l'intermédiaire d'une mise en rotation de la tige 18 support de l'anse 14.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, l'anse 14 est sensiblement complètement comprise dans un plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support 18,

comme cela est clairement compréhensible et visible à partir de la figure unique annexée.

Selon une variante de réalisation, cette anse 14 peut être disposée sensiblement symétriquement par rapport au plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support 18. Selon une autre variante de réalisation, telle que représentée, l'anse 14 est disposée asymétriquement par rapport au plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support 18. En particulier, l'anse peut avoir la forme d'un arc de cercle ou d'un arc d'ellipse, comme représenté.

L'appareil comprend également avantageusement un fourreau d'insertion 50, à l'intérieur duquel est inséré ou disposé l'anse 14 avec sa tige support 18. Avantageusement, l'anse 14 et sa tige support 18 sont disposées à l'intérieur d'une gaine 20 de protection de l'anse 14.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, les moyens 22 de mise en rotation précités de l'anse 14 comprennent un axe 24 d'entraînement au moins en partie axialement décalé, comme clairement visible et compréhensible à partir de la figure unique annexée, par rapport à l'axe longitudinal de la gaine de protection 20, de manière à libérer de l'espace 25 pour l'introduction d'un système optique d'observation visuelle (non représenté), dont le guidage est de préférence réalisé par un conduit tubulaire 46 jusqu'à la zone de travail visualisée.

Ces moyens 22 de mise en rotation comprennent en particulier un moyen moteur 26 disposé sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du fourreau d'insertion 50, comme visible à la figure unique annexée. Selon une variante de réalisation préférée, comme représenté, l'appareil selon l'invention comprend une poignée de maintien 28 comportant un logement 29 pour la réception des moyens moteurs 26. Le boîtier 29 de l'appareil comprend avantageusement un passage 30 permettant l'insertion du système optique d'observation. Ce passage 30 est donc dans le prolongement du conduit tubulaire 46 de guidage du système optique d'observation.

Selon un autre mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, la gaine de protection 20 peut comprendre un

système adaptateur 32. Dans une variante préférée, c'est l'appareil selon l'invention 10 qui est équipé d'un système adaptateur 32, afin d'assurer la connexion et le verrouillage des gaines de résection classiques et disponibles dans le commerce comme les gaines WOLF®, OLYMPUS®, ou STORTZ®. L'invention présente alors l'avantage majeur de pouvoir utiliser des gaines de résection disponibles sur le marché, ainsi que de pouvoir changer les gaines en fonction des applications particulières.

Selon une variante de réalisation particulièrement avantageuse, l'appareil selon l'invention comprend des moyens de chauffage de l'anse. Ces moyens de chauffage comprennent d'une part la réalisation de la tige support 18 et de l'anse 14 en un matériau électriquement conducteur, tel qu'un métal, ainsi que des moyens d'alimentation en courant électrique 34, avantageusement sous forme d'un contact électrique de type tournant ou glissant, bien connus à l'homme de l'art. De préférence, les moyens de chauffage comprennent des moyens de chauffage par une alimentation électrique haute fréquence, en particulier de type bovie, dans un domaine très large de valeurs de fréquences. Par exemple, on peut utiliser une fréquence moyenne d'environ 900 kHz aux tensions habituelles des bistouris électriques.

Par ailleurs, les moyens moteurs 26 sont également alimentés électriquement d'une manière séparée, de préférence par l'intermédiaire d'un bouton poussoir 36 formant gachette. Les moyens moteurs 26 peuvent être de type à rotation continue ou pas-à-pas. La vitesse de rotation de l'arbre 27 du moyen moteur 26 sera de préférence réglable. Cette vitesse est en général de quelques tours par minute à quelques dizaines ou quelques centaines de tours par minute.

Selon une autre variante de réalisation avantageuse de l'invention, la gaine de protection 20 est pourvue à son extrémité 20a avant ou libre 20 d'une découpe 40 latérale sur un angle non supérieur à 180°. De préférence, cette découpe latérale 40 est réalisée du côté de l'axe d'observation par le système optique précité introduit dans le conduit 46, de manière à ne réaliser des

découpes que dans l'axe d'observation par le praticien, pour une sécurité d'opération du patient.

On observera par ailleurs que selon l'invention il est possible de diminuer la dimension de l'anse, ce qui permet d'augmenter la vitesse de rotation pour une même tension d'alimentation et de réaliser des copeaux plus petits, plus facilement éliminables par lavage.

On comprend ainsi qu'avec l'appareil de résection selon l'invention, on peut réaliser une opération de résection des tissus mous ou durs, et avantageusement une opération de résection de la prostate, de la manière suivante :

- on introduit tout d'abord le fourreau d'insertion 50 dans l'urêtre jusqu'au niveau de la prostate. On peut utiliser pour cela des fourreaux de résection commercialement disponibles.

Après introduction du fourreau d'insertion 50, on introduit la gaine de protection 20 séparément ou simultanément aux moyens de résection 12. La gaine de protection 20 est fixée au fourreau 50 par le système adapteur 32. Dans une variante, les moyens de résection 12 peuvent être également solidaires du système d'adaptateur 32 de sorte que lorsque le système adaptateur 32 est fixé au fourreau 50 on solidarise ainsi les moyens de résection 12 du système adaptateur 32.

Le système adaptateur 32 a été au préalable raccordé au boîtier 29 de l'appareil 10 de résection selon l'invention.

On introduit ensuite le système de visualisation optique par l'intermédiaire du passage 30 à l'intérieur du conduit guide 44. Cette introduction peut également être réalisée simultanément aux moyens de résection 12.

On active alors les moyens moteurs 26 en appuyant sur la gachette 36 ce qui met en rotation l'anse 14. Par ailleurs, l'anse 14 est chauffée à une température suffisante pour réaliser une coagulation des écoulements sanguins générés par les découpes de l'anse 14 en alimentant la tige support 18 par un courant haute fréquence alimenté par les moyens 34 de préférence par l'intermédiaire d'une commande à pédale selon un système classique bien connu à l'homme de l'art.

On constate ainsi qu'avec l'appareil selon l'invention, on peut réaliser la résection complète de la prostate et de manière générale de tissus mous ou durs, de manière extrêmement simple en utilisant uniquement des déplacements angulaires des moyens de résection 12 sans se préoccuper du mouvement de découpe extrêmement complexe des dispositifs antérieurs.

Bien entendu, l'anse 14 peut être réalisée en tout matériau pouvant être chauffé, en particulier un métal non oxydable. On pourra utiliser en pratique du tungstène qui donne entièrement satisfaction. On peut utiliser un fil tungstène de 4/10e mm de diamètre. Cette anse 14 est portée à température élevée de coagulation par le courant haute fréquence.

Ce principe de fonctionnement de l'appareil de résection selon l'invention réalise une hémostase simultanée, ce qui permet une excellente observation visuelle par absence de coloration du liquide.

Le fourreau d'insertion 50 peut comporter des moyens 52 d'amenée d'un liquide de lavage ici représenté à simple courant, ou bien à double courant avec une entrée d'eau telle que 52 ainsi qu'une sortie d'eau séparée (non représentée), afin d'éliminer les tissus réséqués.

On comprend également que l'invention comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs diverses combinaisons.

REVENDICATIONS

1. Appareil de résection de tissus mous ou durs, notamment utilisable pour la résection de la prostate, comprenant des moyens de résection (12) des tissus comprenant une anse (14) solidaire de l'extrémité avant d'une tige support (18), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (22) de mise en rotation de ladite anse (14), notamment par l'intermédiaire d'une mise en rotation de la tige (18) support de l'anse (14).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anse (14) précitée est sensiblement complètement disposée dans un plan longitudinal passant par l'axe longitudinal de la tige support (18).

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'anse (14) est disposée sensiblement symétriquement par rapport à un plan passant par l'axe longitudinal de la tige support (18).

4. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'anse (14) précitée est disposée sensiblement asymétriquement par rapport à un plan passant par l'axe longitudinal de la tige support (18).

5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'anse (14) et la tige support (18) sont disposées à l'intérieur d'un fourreau d'insertion (50).

6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de mise en rotation (22) précités comprennent un axe d'entraînement (24) dont au moins une partie est axialement décalée par rapport à l'axe longitudinal du fourreau d'insertion (50), de manière à libérer un espace libre (25) pour le passage d'un système optique d'observation prévisuelle dont le guidage est de préférence réalisé par un conduit tubulaire (44) jusqu'à la zone de travail à visualiser.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de mise en rotation (22) comprennent des moyens moteurs (26) disposés sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du fourreau d'insertion (50).

8. Appareil selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une poignée (28) de maintien de l'appareil qui comprend de préférence un logement (29) des moyens moteurs (26).

9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une gaine de protection (20) à l'intérieur de laquelle sont disposées l'anse (14) et la tige support (18) ; la gaine de protection (20) comprend de préférence à son extrémité libre (20a) une découpe (40) latérale sur un angle non supérieur à 180°, permettant de réaliser une découpe avec l'anse (14) sur un seul côté.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que la découpe (40) précitée est réalisée du côté du système d'observation optique précité, pour permettre un contrôle de la découpe par le praticien.

11. Appareil selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'anse (14) est chauffée à une température suffisante pour réaliser une hémostase simultanée grâce en particulier à des moyens de chauffage, de préférence comprenant une alimentation électrique haute fréquence, notamment du type bovie.

12. Appareil selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'anse (14) précitée est disposée latéralement sur la tige support (18) et présente en particulier une forme en arc de cercle ou d'ellipse.

13. Moyens de résection (12), caractérisés en ce qu'ils sont définis selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 précitées.

PL UNIQUE

2645008

