

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6470263号
(P6470263)

(45) 発行日 平成31年2月13日(2019.2.13)

(24) 登録日 平成31年1月25日(2019.1.25)

(51) Int. Cl.		F I
A 6 1 B 90/90	(2016.01)	A 6 1 B 90/90
A 6 1 C 3/00	(2006.01)	A 6 1 C 3/00

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2016-513415 (P2016-513415)	(73) 特許権者	511114335
(86) (22) 出願日	平成26年5月14日 (2014.5.14)		エルエム-インスツルメンツ オイ
(65) 公表番号	特表2016-518212 (P2016-518212A)		フィンランド. エフアイ-21601 パ
(43) 公表日	平成28年6月23日 (2016.6.23)		ライネン, ピーエル 88 ノルビン ラ
(86) 国際出願番号	PCT/FI2014/050363		ンタティエ 8
(87) 国際公開番号	W02014/184441	(74) 代理人	100105050
(87) 国際公開日	平成26年11月20日 (2014.11.20)		弁理士 鷺田 公一
審査請求日	平成29年4月11日 (2017.4.11)	(72) 発明者	レートネン カリ
(31) 優先権主張番号	20135531		フィンランド国 パライネン ピーオー
(32) 優先日	平成25年5月17日 (2013.5.17)		ボックス 88内
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)		
		審査官	大屋 静男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用または歯科用の器具とその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯科用の器具であって、

- シリコンまたは他のエラストマからなる細長い管状把持部分と、
- チタン、マグネシウム、ステンレス鋼又はアルミニウムからなり、両端部のそれぞれに施術部分が機械的に結合されている本体部分と、
- 前記器具から離れた位置から読み取らせることができ、かつ情報を格納しておくことができ、前記本体部分に形成された第1凹部内に一部分が収容されている無線周波数識別タグと、

を備え、

前記無線周波数識別タグは、前記管状把持部分と前記本体部分との間に位置し、前記管状把持部分によって覆われ、露出しないように、前記細長い管状把持部分の空洞内に配置され、

前記管状把持部分は、前記管状把持部分の材料が前記本体部分および前記無線周波数識別タグに隙間無く密着し、前記無線周波数識別タグが前記管状把持部分によって前記本体部分に固定されるように、前記無線周波数識別タグの上に成型され、

前記無線周波数識別タグの他の部分は、前記管状把持部分に形成された第2凹部内に収容されている、

器具。

【請求項 2】

10

20

前記細長い管状把持部分の前記材料の電気抵抗が、 20 において少なくとも 10^{-3} mである、
請求項1に記載の器具。

【請求項3】

前記細長い管状把持部分の前記材料が非導電性である、
請求項1に記載の器具。

【請求項4】

前記細長い管状把持部分の前記材料が、前記本体部分の前記材料よりも機械的に柔らかく、前記本体部分が、前記器具の機械的支持中心部を構成している、
請求項1から請求項3のいずれかに記載の器具。

10

【請求項5】

前記本体部分の前記材料の弾性率が、少なくとも 1000 MPaである、
請求項1から請求項4のいずれかに記載の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用または歯科用の器具と、その製造方法とに関する。

【背景技術】

【0002】

多くの場合、医療分野または歯科分野の専門家や医療行為者は、対象の器具に関連する、または器具を使用して行われる消毒、殺菌、修復、およびその他の処理を追跡できるように、器具の移動経路をたどる確実かつ追跡可能な解決策を必要としている。現在、使用者には、一般に手作業で報告書を作成する時間および意欲がなく、なぜならそれに伴う作業量のためである。さらに、手作業でデータを記録し器具を識別する場合、誤りが生じる危険性があり、このため手作業で記録されたデータを、行われた処置と行われていない処置の明確な証拠としてみなすことが妨げられている。

20

【0003】

公知の解決策では、無線周波数識別タグ (radio frequency identifier) 「RFID」などのタグを使用する。識別する器具にタグを貼り付ける。しかしながら、殺菌、消毒、超音波浴などの処理に器具がさらされる場合、タグを長期的に高い信頼性で器具に接着しておくための接着部を形成することが課題である。

30

【0004】

特許文献1には、無線周波数識別タグを備えた器具が記載されている。無線周波数識別タグは、器具の把持部の表面に貼り付けられたポリマーシートに埋め込まれている。無線周波数識別タグを含むポリマーシートは、例えば、器具の把持部に巻き付けることができる。平坦な表面を得る目的で、ポリマーシートに対応する大きさの凹部を器具に設けることが可能である。特許文献1に記載されている有利な実施形態においては、ポリマーシートは2層を備えており、これらの層の間に無線周波数識別タグが位置している。これらの2層は、硬度の異なる材料からなる。より良好な接着性を得る目的で、硬い方の材料の層が器具の表面に配置されている。柔らかい方の材料は、外部の衝撃から無線周波数識別タグを保護する。しかしながら、周囲環境によっては、ポリマーシートが器具にしっかりと貼り付けられた状態を保証することが困難なことがある。さらには、ポリマーシートと器具の把持部との間に隙間が残らないことを保証することが困難なことがある。隙間は望ましくなく、なぜなら周囲環境によっては隙間に不純物がたまりうるためである。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】国際公開第2008/062387号

【発明の概要】

【0006】

50

以下では、本発明のさまざまな実施形態のいくつかの態様を基本的に理解できるように、本発明の要約を簡略的に示す。以下の要約は、本発明の広義の概要ではない。以下の要約は、本発明の重要な要素を識別することを意図するものではなく、本発明の範囲を示すことを意図するものでもない。以下の要約は、本発明の例示的な実施形態をさらに詳しく説明するための準備段階として、本発明のいくつかの概念を簡略的に示している。

【0007】

本発明によると、器具の使用目的に従った施術 (operations) のための施術部分 (operative portion) と、施術部分に機械的に結合されている中央部分と、無線周波数識別タグと、を備えた医療用または歯科用の器具、を製造するための新規の方法を提供する。本発明による方法は、

- 器具の中央部分の上に無線周波数識別タグを配置するステップと、
- 無線周波数識別タグと中央部分の少なくとも一部とを囲む管状把持部分を、器具の上に管状把持部分を成型することによって形成するステップであって、管状把持部分の材料が中央部分の材料に密着し、かつ、成型した後に管状把持部分と中央部分との間に無線周波数識別タグが位置するように形成する、ステップと、

を含む。

【0008】

管状把持部分の材料が中央部分の材料に密着するように器具の上に管状把持部分を成型するステップの恩恵として、不純物がたまるような隙間が、管状把持部分と中央部分との間に存在せず、したがって本器具は衛生的に維持することが容易である。したがって、本発明による方法によって提供される器具では、管状把持部分が、本器具の把持面を提供する把持部として機能するのみならず、固定システムの少なくとも一部としても機能し、固定システムは、

- 無線周波数識別タグを器具に取り付け、さらに、
- 衛生的に維持することが容易である。

【0009】

管状把持部分は、無線周波数識別タグの動作が妨げられることがないように十分に高い電気抵抗を有する材料から作製することが有利である。電気抵抗は、20 において少なくとも 10^{-3} m であることが有利である。より有利には、管状把持部分は、非導電性材料から作製する。

【0010】

本発明の有利かつ例示的な実施形態による器具においては、管状把持部分の材料は、中央部分の材料よりも機械的に柔らかい。したがって、中央部分を、必要な機械的剛性を提供するように構成することができ、管状把持部分を、使用者が比較的小さい把持力で本器具を良好に握ることができるように、構成することができる。

【0011】

さらに、本発明によると、新規の医療用器具または歯科用器具であって、

- 本器具の使用目的に従った施術のための施術部分と、
- 施術部分に機械的に結合されている中央部分と、
- 中央部分における無線周波数識別タグであって、本器具から離れた位置から読み取らせることができ、かつ情報を格納しておくことができる、無線周波数識別タグと、
- 管状把持部分であって、管状把持部分と中央部分との間に無線周波数識別タグが位置するように、無線周波数識別タグと中央部分の少なくとも一部とを囲むように形成されており、管状把持部分の材料が中央部分の材料に密着するように器具の上に成型されている、管状把持部分と、

を備えている、医療用器具または歯科用器具、を提供する。

【0012】

添付の従属請求項には、本発明を制限することのない、本発明の複数の例示的な実施形態が記載されている。

【0013】

本発明を制限することのない、本発明のさまざまな例示的な実施形態の構造およびその製造方法と、本発明のさらなる目的および利点は、具体的かつ例示的な実施形態についての以下の説明を添付の図面を参照しながら読み進めることによって、深く理解されるであろう。

【0014】

本文書においては、動詞「～を備えている」および「～を含む」は、記載されていない特徴を除外することも必要とすることもない非限定の意味で使用されている。従属請求項に記載されている特徴は、特に明記されていない限り、互いに自由に組み合わせることができる。さらに、「a」または「an」といった単数形の使用は、本文書全体を通じて、複数形を除外しないことを理解されたい。

10

【0015】

以下では、本発明の例示的な実施形態およびそれらの利点について、添付の図面を参照しながら、一例として、さらに詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1aおよび図1bは、本発明の例示的な実施形態による器具を示している。

【図2】図2a、図2bおよび図2cは、本発明の例示的な実施形態による器具の断面図を示している。

【図3】本医療用器具または本歯科用器具を製造するための、本発明の例示的な実施形態による方法のフローチャートを示している。

20

【発明を実施するための形態】

【0017】

図1aは、本発明の例示的な実施形態による器具の部分断面図を示している。図1bは、図1aに示した線A-Aに沿った断面図を示している。この断面は、座標系199のxy平面に平行である。図1aおよび図1bに示した器具は、本発明の例示的な実施形態による方法によって得ることができる。図1aおよび図1bに示した例示的なケースにおいては、本器具は、例えば歯石を除去するのに適する歯科用器具である。この器具は、その使用目的に従った施術を実行するための先端部分102を有する施術部分101を備えている。この器具は中央部分103を備えており、中央部分103は、器具の機械的支持中心部(mechanical support core)を構成しており、図1aに示したように施術部分101に機械的に結合されている。図1aおよび図1bに示した例示的なケースでは、本器具は、その両端部に施術部分101を備えている。しかしながら、本発明の例示的な実施形態による器具が、一方の端部のみに施術部分101を備えていることも可能である。この器具は無線周波数識別タグ「RFID」106を備えており、無線周波数識別タグ106は、本器具から離れた位置から読み取らせることができ、かつ情報を格納しておくことができる。この情報は、例えば、類似する複数の器具から個別の対象物として器具を識別する識別情報や、例えば器具の製造日あるいは器具の製造業者を示す情報、器具に直接的または間接的に関連する他の何らかの情報を含むことができる。さらに、この器具は管状把持部分104を備えており、管状把持部分104は、管状把持部分104の材料が中央部分の材料に密着しているように、無線周波数識別タグ106と中央部分103の少なくとも一部とを囲むように鋳型成型されている。上記の無線周波数識別タグ106は、図1aおよび図1bに示したように、中央部分103と管状把持部分104との間に位置している。管状把持部分104の材料が中央部分103の材料に密着している構造の恩恵として、不純物がたまりうるような隙間が、管状把持部分104と中央部分103との間に存在せず、したがって器具を衛生的に維持するのが容易である。したがって、管状把持部分103は、本器具の把持面105を提供する把持部として機能するのみならず、無線周波数識別タグ106を器具に取り付ける固定システムの少なくとも一部としても機能する。このような構造の器具は、衛生的に維持するのが容易である。

30

40

【0018】

管状把持部分104は、無線周波数識別タグ106の動作が妨げられることがないよう

50

に十分に高い電気抵抗を有する材料から作製することが有利である。電気抵抗は、20において少なくとも 10^{-3} mであることが有利である。より有利には、管状把持部分104は、非導電性材料から作製する。

【0019】

本発明の例示的な実施形態による器具においては、管状把持部分104の材料は、中央部分103の材料よりも機械的に柔らかい。中央部分103は、必要な機械的剛性を提供するように構成することができ、管状把持部分104は、使用者が比較的小さい把持力で本器具を良好に握ることができるように、構成することができる。

【0020】

本発明の例示的な実施形態による器具においては、中央部分103の材料は、少なくとも1000MPaの弾性率を有する材料である。この基準を満たす材料の例として、アルミニウム、チタン、マグネシウムなどの金属や、ステンレス鋼、さらには剛性の高いポリマーが挙げられる。中央部分103は、本器具の使用時、器具を曲げようとする力が作用したときに無線周波数識別タグ106がゆるんだり破損したりしないように、十分に高い硬度を有さなければならない。

10

【0021】

本発明の例示的な実施形態による器具においては、管状把持部分104の材料は、シリコンまたは他の適切なエラストマであることが好ましく、その理由として、これらの材料は、本器具を把持する観点における特性のみならず、無線周波数識別タグ106を衝撃から保護するうえで十分に柔軟かつ柔らかいことが挙げられる。

20

【0022】

図1aに示した器具の構造の代替構造として、管状把持部分104を、中央部分103の全体にわたり延在し、さらに施術部分101の一部も覆うように、構成することができる。

【0023】

図2aは、本発明の例示的な実施形態による器具の断面図を示している。図2aに示した断面図は、図1bに示した断面図に対応する。この器具は、その使用目的に従った施術を実行するための施術部分を備えているが、図2aにはこの施術部分を示していない。この器具は中央部分203を備えており、中央部分203は、器具の機械的支持中心部を構成しており、施術部分に機械的に結合されている。この器具は管状把持部分204を備えており、管状把持部分204は、中央部分203の少なくとも一部を囲んでおり、器具の把持面205を構成している。さらに、この器具は無線周波数識別タグ「RFID」206を備えており、無線周波数識別タグ206は、本器具から離れた位置から読み取らせることができ、かつ情報を格納しておくことができる。無線周波数識別タグ206は、図2aに示したように、中央部分203と管状把持部分204との間に位置している。図2aに示したこの例示的なケースにおいては、中央部分203は、無線周波数識別タグ206のための凹部を備えている。

30

【0024】

図2bは、本発明の例示的な実施形態による器具の断面図を示している。図2bに示した断面図は、図1bに示した断面図に対応する。図2bに示した例示的なケースにおいては、中央部分203および管状把持部分204の両方が、無線周波数識別タグ206のための凹部を備えている。

40

【0025】

図2cは、本発明の例示的な実施形態による器具の断面図を示している。図2cに示した断面図は、図1bに示した断面図に対応する。図2cに示した例示的なケースにおいては、中央部分203は、無線周波数識別タグ206のための平坦面を備えている。好ましい一実施形態においては、この面は、実際には、基本的に円柱状の中央部分203の表面に配置された小さい切取り部である。好ましい一実施形態においては、切取り部の寸法は、無線周波数識別タグ206の寸法に対応する。

【0026】

50

図3は、本器具を製造するための、本発明の例示的な実施形態による方法のフローチャートを示しており、本器具は、その使用目的に従った施術のための施術部分と、施術部分に機械的に結合されている中央部分と、無線周波数識別タグとを備えている。本方法は、以下のステップ、すなわち、

- ステップ301： 器具の中央部分の上に無線周波数識別タグを配置するステップと、次いで、

- ステップ302： 無線周波数識別タグと中央部分の少なくとも一部とを囲む管状把持部分を、管状把持部分の材料が中央部分の材料に密着するように器具の上に管状把持部分を成型することによって、形成するステップと、を含む。

10

【0027】

本発明の例示的な実施形態による方法においては、器具の中央部分の上に無線周波数識別タグを配置するステップは、無線周波数識別タグを中央部分の表面に接着材によって貼り付けるステップ、を含む。

【0028】

本発明の例示的な実施形態による方法においては、器具の中央部分の上に無線周波数識別タグを配置するステップは、無線周波数識別タグを中央部分の表面に接着材によって貼り付けるステップ、を含む。

【0029】

本発明の別の例示的な実施形態による方法においては、器具の上に管状把持部分を成型するときに無線周波数識別タグがその所望の位置からずれないように、本器具の中央部分を、無線周波数識別タグの寸法に対応する寸法を有する凹部を備えているように構成する。

20

【0030】

出願人が現時点において理解しているところによれば、本発明のさまざまな態様および恩恵は、次の構造、すなわち、管状把持部分が無線周波数識別タグと本器具の中央部分の少なくとも一部とを囲んでおり、管状把持部分の材料が中央部分の材料に密着するように管状把持部分が器具の上に成型されており、管状把持部分の材料が、中央部分の材料よりも機械的に柔らかいシリコンまたは他の何らかのエラストマであり、その一方で、少なくとも1000MPaの弾性率を有する中央部分が本器具の機械的支持中心部を構成しており、中央部分が無線周波数識別タグのための凹部を備えている、構造、によって最良に達成することができる。

30

【0031】

上の説明において提示した具体的な例は、添付の請求項の適用範囲もしくは解釈またはその両方を制限するものとはみなされないものとする。

【図1】

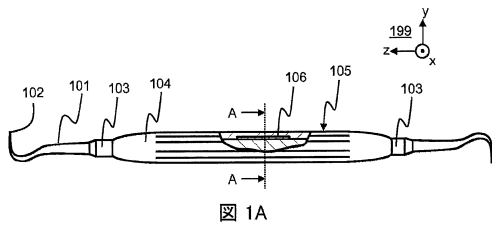


図 1A

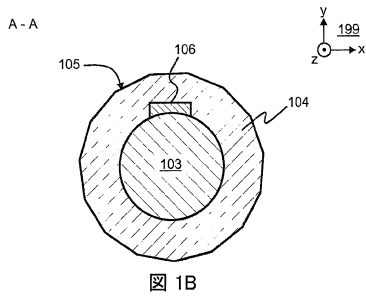


図 1B

【図2】

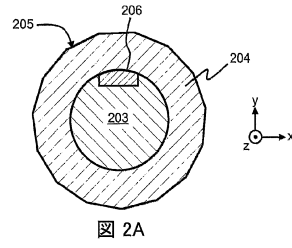


図 2A

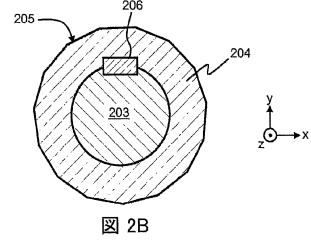


図 2B

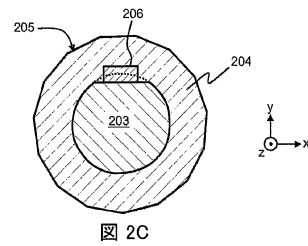
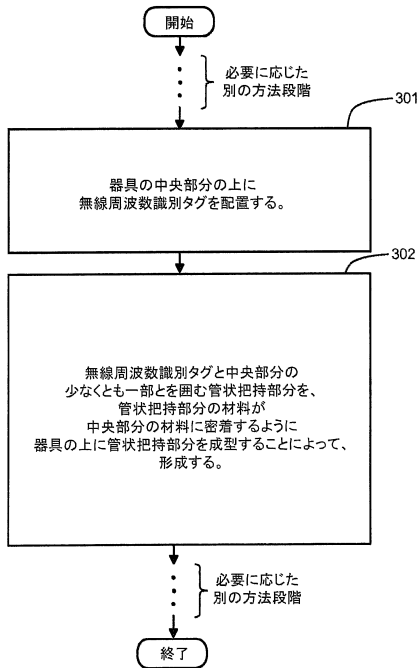


図 2C

【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0159336(US,A1)
国際公開第2008/062387(WO,A2)
米国特許出願公開第2006/0043178(US,A1)
米国特許出願公開第2006/0186210(US,A1)
米国特許出願公開第2006/0244652(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 9 0 / 9 0

A 6 1 C 3 / 0 0