

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5989759号  
(P5989759)

(45) 発行日 平成28年9月7日(2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日(2016.8.19)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 17/86 (2006.01)**  
**A 6 1 B 17/04 (2006.01)**

A 6 1 B 17/86  
A 6 1 B 17/04

請求項の数 6 (全 8 頁)

|               |                               |           |                     |
|---------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2014-501237 (P2014-501237)  | (73) 特許権者 | 397071355           |
| (86) (22) 出願日 | 平成24年3月22日 (2012.3.22)        |           | スミス アンド ネフュー インコーポレ |
| (65) 公表番号     | 特表2014-516272 (P2014-516272A) |           | ーテッド                |
| (43) 公表日      | 平成26年7月10日 (2014.7.10)        |           | アメリカ合衆国 テネシー 38116、 |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2012/030095             |           | メンフィス ブルクス ロード 1450 |
| (87) 国際公開番号   | W02012/129388                 |           | 1450 Brooks Road Me |
| (87) 国際公開日    | 平成24年9月27日 (2012.9.27)        |           | mphis Tennessee 381 |
| 審査請求日         | 平成27年3月13日 (2015.3.13)        |           | 16 U. S. A.         |
| (31) 優先権主張番号  | 61/466,069                    | (74) 代理人  | 100108453           |
| (32) 優先日      | 平成23年3月22日 (2011.3.22)        |           | 弁理士 村山 靖彦           |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                       | (74) 代理人  | 100064908           |
|               |                               |           | 弁理士 志賀 正武           |
|               |                               | (74) 代理人  | 100089037           |
|               |                               |           | 弁理士 渡邊 隆            |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 係留システム、及び当該係留システムと共に利用するための送り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネジ付外側部分とネジ無外側部分とを含んでいるアンカーと、  
前記アンカーの内部に配置されているプラグであって、遠位部分と、ネジ付部分とを具備する近位部分と、貫通孔とを含んでいる前記プラグと、  
を備えている係留システムにおいて、  
前記ネジ付外側部分の内面が、前記係留システムのための送り装置の一部分と係合するように形成されており、  
前記ネジ無外側部分の内面が、前記プラグの前記ネジ付部分と螺合するように構成されていることを特徴とする係留システム。

10

【請求項 2】

前記アンカーの前記ネジ付外側部分が、長手方向溝を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の係留システム。

【請求項 3】

前記ネジ無外側部分の直径が、前記ネジ付外側部分の直径より小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の係留システム。

【請求項 4】

前記ネジ無外側部分が、前記プラグの前記遠位部分と係合していることを特徴とする請求項 1 に記載の係留システム。

【請求項 5】

20

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の係留システムと、  
前記係留システムのための前記送り装置であって、

遠位端部と近位端部と前記近位端部に結合されている外側シャフトハンドルとを含んでいる外側シャフトであって、前記遠位端部の少なくとも一部分の直径が、前記近位端部の直径より小さい、前記外側シャフトと、

前記外側シャフトの内部に配置されている内側シャフトであって、前記内側シャフトが、遠位端部と近位端部と前記近位端部に結合されている内側シャフトハンドルとを含んでおり、前記遠位端部が、複数の突出部分と前記突出部分同士の間に配置されている開口部とマーキングとを含んでいる、前記内側シャフトと、

を備えている前記送り装置と、

を有していることを特徴とする係留送りシステム。

10

【請求項 6】

前記送り装置が、前記外側シャフトの前記遠位端部に配置されているアンカーと、前記内側シャフトの前記遠位端部に配置されているプラグとを備えており、

前記アンカーが、ネジ付外側部分とネジ無外側部分とを備えており、

前記プラグが、遠位部分と、ネジ付部分及びカップリング部分を具備する近位部分と、貫通孔とを備えており、

前記カップリング部分が、前記内側シャフトの前記開口部の内部に配置されており、

前記外側シャフトハンドルが、前記アンカーを長手方向に移動させるように構成されて  
おり、

20

前記内側シャフトハンドルが、利用者によって打撃されるように構成されていることを  
特徴とする請求項 5 に記載の係留送りシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[ 関連出願の相互参照 ]

本出願は、米国特許出願第 6 1 / 4 6 6 0 6 9 号明細書に基づく優先権を主張するものであり、当該特許文献の内容全体が、参照によって本明細書に組み込まれている。

【0002】

本発明は、組織を修復するための装置及び方法に関する。

30

【背景技術】

【0003】

関節鏡視下手術は、骨に対する再接合のために軟組織を必要とする場合がある。当初、このことを実現するために、アンカーを骨内に設置し、アンカーに取り付けられた縫合糸を軟組織を通過させることによって、軟組織を所定位置に堅固に保持していた。近年発展した、組織の再接合方法は、縫合糸を軟組織に取り付けるステップと、縫合糸の両端部を事前に形成された骨孔内に配置するステップと、縫合糸ひいては軟組織を骨に固定するためにアンカーを骨孔内に挿入するステップとを含んでいる。インプラントと骨孔との干渉を介した縫合糸の固定は、患者の骨質に依存する。従って、患者の骨質が低い場合には、アンカーと骨孔とをあまり干渉させることができないので、その結果として、縫合糸及び軟組織を骨に固定することができない。軟組織を骨に固定するためのアンカー及び方法においては、患者の骨質に対する依存性を低減することが必要とされる。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一の実施態様では、本発明は、係留システムに関する。当該係留システムは、ネジ付外側部分とネジ無外側部分とを含んでいるアンカーと、アンカーの内部に配置されているプラグであって、遠位部分と、ネジ付部分及びカップリング部分を具備する近位部分と、貫通孔とを含んでいるプラグと、を備えており、ネジ付外側部分の内面が、送り装置の一部分と係合するように形成されており、ネジ無外側部分の内面が、プラグのネジ付部分にお

50

いてネジ部分と係合するためのネジ部分を含んでいる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

一の実施例では、アンカーのネジ付外側部分が、長手方向溝を含んでいる。他の実施例では、ネジ無外側部分の直径が、ネジ付外側部分の直径より小さい。さらなる他の実施例では、ネジ無外側部分が、プラグの遠位部分と係合している。

【 0 0 0 6 】

他の実施態様では、本発明は、送り装置に関する。当該送り装置は、遠位端部と近位端部と近位端部に結合されているハンドルとを含んでいる外側シャフトであって、遠位端部の少なくとも一部分の直径が、近位端部の直径より小さい、外側シャフトと、外側シャフトの内部に配置されている内側シャフトであって、内側シャフトが、遠位端部と近位端部と近位端部に結合されているハンドルとを含んでおり、遠位端部が、複数の突出部分と突出部分同士の間配置されている開口部とマーキングとを含んでいる、内側シャフトと、を備えている。一の実施例では、送り装置が、外側シャフトの遠位端部に配置されているアンカーと、内側シャフトの遠位端部に配置されているプラグとを備えており、アンカーが、ネジ付外側部分とネジ無外側部分とを備えており、プラグが、遠位部分と、ネジ付部分及びカップリング部分を具備する近位部分と、貫通孔とを備えており、カップリング部分が、内側シャフトの開口部の内部に配置されている。

【 0 0 0 7 】

本願の一部分であると共に本明細書の一部分を形成する添付図面は、本発明の実施例を表わし、発明の詳細な説明と共に本発明の原理、特徴、及び機能を説明するために用いられる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本発明における係留システム及び送り装置の斜視図である。

【図 2】図 1 に表わす係留システムと送り装置の端部との斜視図である。

【図 3】図 1 に表わす係留システム及び送り装置の他の斜視図である。

【図 4】図 3 に表わす係留システム及び送り装置の斜視図である。

【図 5】図 1 に表わす係留システム及び送り装置を利用することによって組織を修復するための方法を表わす。

【図 6】図 1 に表わす係留システム及び送り装置を利用することによって組織を修復するための方法を表わす。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下に説明する好ましい実施例は、それ自体単なる例示にすぎず、本発明、本発明の用途、及び本発明の利用を限定することを意図する訳ではない。

【 0 0 1 0 】

図 1 ~ 図 4 は、本発明における係留システム 10 及び送り装置 20 を表わす。係留システム 10 は、アンカー 11 とプラグ 12 とを含んでいる。アンカー 11 は、挿管開口部 11 a とネジ付外側部分 11 b とネジ無外側部分 11 c とを含んでいる。本発明の目的を達成するために、ネジ無外側部分 11 c の直径は、ネジ付外側部分 11 b の直径より小さい。ネジ部分 11 g がネジ付外側部分 11 b の表面に形成されており、ネジ部分 11 g 以外の形体は、アンカー 11 を骨に挿入すると共にアンカー 11 を骨に係留させるために利用される。ネジ付外側部分 11 b は、ネジ付外側部分 11 b の長さの一部分に亘って延在している長手方向溝 11 d を含んでいる。しかしながら、長手方向溝 11 d は、ネジ付外側部分 11 b の長さ全体に亘って延在している。長手方向溝 11 d の目的は、アンカー 11 が骨に挿入された場合におけるネジ部分 11 g の切削作用を高めることである。後述するように、ネジ付外側部分 11 b の内面 11 e は、送り装置 20 の一部分と係合するように形成されており、ネジ無外側部分 11 c の内面 11 f は、プラグ 12 の一部分と係合するように形成されている。プラグ 12 は、遠位部分 12 a と近位部分 12 b とを含んでいる

。遠位部分 1 2 a は先鋭化されているが、遠位部分 1 2 a が先鋭化された形状以外の形状であっても、本発明の技術的範囲に属するものである。近位部分 1 2 b は、ネジ付部分 1 2 c とカップリング部分 1 2 d とを含んでいる。近位部分 1 2 b がネジ部分 1 2 f 以外の形状を有していても、本発明の技術的範囲に属するものである。また、プラグ 1 2 は、貫通孔 1 2 e を含んでいる。

【 0 0 1 1 】

送り装置 2 0 は、遠位端部 2 0 b 及び近位端部 2 0 c を有している外側シャフト 2 0 a を含んでいる。ハンドル 2 0 d は、外側シャフト 2 0 a の近位端部 2 0 c に結合されている。また、送り装置 2 0 は、外側シャフト 2 0 a の内部に配置されている内側シャフト 2 0 e を含んでおり、内側シャフト 2 0 e は、遠位端部 2 0 f 及び近位端部 2 0 g を有している。ハンドル 2 0 h は、内側シャフト 2 0 e の近位端部 2 0 g に結合されている。外側シャフト 2 0 a の遠位端部 2 0 b は、アンカー 1 1 の内部に収容されており、内面 1 1 e と係合するように形成されている。内側シャフト 2 0 e の遠位端部 2 0 f は、突出部分 2 0 i と、突出部分 2 0 i 同士の間配置されている開口部 2 0 j とを含んでいる。カップリング部分 1 2 d は、開口部 2 0 j の内部に配置されている。突出部分 2 0 i 及びカップリング部分 1 2 d 以外のカップリング手段を利用することもできる。また、後述する目的を達成するために、内側シャフト 2 0 e の遠位端部 2 0 f は、遠位端部 2 0 f を囲んでいる環状のマーキング 2 0 k を含んでいる。環状のマーキング 2 0 k 以外のマーキングを利用することもできる。

【 0 0 1 2 】

図 5 及び図 6 は、係留システム 1 0 及び送り装置 2 0 を利用することによって組織を修復するための方法 3 0 を表わす。結紮アンカー 4 0 が骨 5 0 内に挿入され、結紮 4 1 が組織 6 0 を貫通した状態で配置された後に、結紮 4 1 がプラグ 1 2 の貫通孔 1 2 e を貫通した状態で配置される。その後に、プラグ 1 2 は、送り装置 2 0 を利用することによって、骨 5 0 の事前に形成された穴 5 1 に挿入される。具体的には、利用者は、プラグ 1 2 を穴 5 1 内に軸線方向に打ち込むためにハンドル 2 0 h を打撃する。図 5 に表わすように、マーキング 2 0 k が骨 5 0 の内部に配置されるまで、プラグ 1 2 は穴 5 1 内に打ち込まれる。任意には、結紮 4 1 は、骨 5 0 に近接するように組織 6 0 を引っ張るために張設される場合がある。

【 0 0 1 3 】

その後に、外側部分 1 1 c がネジ付部分 1 2 c と接触するように、且つ、ネジ無外側部分 1 1 c の内面 1 1 f に形成されたネジ部分（図示しない）がネジ付部分 1 2 c のネジ部分 1 2 f と係合するように、外側シャフト 2 0 a は、ハンドル 2 0 d を利用することによって軸線方向に移動される。ネジ無外側部分 1 1 c の内面 1 1 f は、アンカー 1 1 とプラグ 1 2 との結合を可能とするのであれば、ネジ部分以外の他の形体を含んでいても良い。外側シャフト 2 0 a のハンドル 2 0 d は、外側シャフト 2 0 a を回転させると共にアンカー 1 1 を軸線方向に移動させるために回転可能とされるか、又は、外側シャフト 2 0 a 及びアンカー 1 1 を回転させることなく軸線方向に移動させるために利用可能とされる。その後に、ハンドル 2 0 d は、外側シャフト 2 0 a 及びアンカー 1 1 を回転させるために回転される。アンカー 1 1 を回転させることによって、アンカー 1 1 は、ネジ無外側部分 1 1 c が遠位部分 1 2 a 及び結紮 4 1 と接触するまで、プラグ 1 2 を覆った状態で軸線方向に移動される。その後に、送り装置 2 0 は貫通孔 1 2 e から取り外される。結紮 4 1 の一部分が依然としてアンカー 1 1 と骨孔 5 1 との間に配置されている際に、アンカー 1 1 とプラグ 1 2 との間に結紮 4 1 を固定することによって、結紮の固定に依存しない結紮を固定するための主な力が発生するので、組織を患者の骨質に固定することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の目的を達成するために、アンカー 1 1 とプラグ 1 2 との両方が、例えば高分子材料のような非金属材料を含んでいる。しかしながら、金属材料を利用することもできる。高分子材料は、非吸収性高分子材料であるが、吸収性高分子材料であっても良い。任意の吸収性高分子材料を利用することもできる。吸収性材料は、例えば硫酸カルシウム、炭

10

20

30

40

50

酸カルシウム、リン酸カルシウム、繊維、及び、向上された強度、骨伝導能、pHレベルが低減された高分子材料、又は他の利点をもたらす他の充填材料のような充填剤を含むのであれば利用することができる。非吸収性高分子材料としては、ポリエチレン（PEEK）や他の非吸収性高分子材料が含まれるが、これらに限定される訳ではない。同様に、金属材料としては、ステンレス鋼、チタンや当業者であれば知っている他の金属材料が挙げられる。

#### 【0015】

送り装置20の外側シャフト20a及び内側シャフト20eは、生体適合性を有している金属材料から成る。当該金属材料としては、ステンレス鋼やチタンが挙げられるが、これらに限定される訳ではない。しかしながら、他の材料であっても、手術中に送り装置20に作用する力に送り装置20が耐えることができるのならば利用することができる。ハンドル20d、20hは非金属材料から成る。当該非金属材料としては、高分子材料が挙げられるが、これに限定される訳ではない。しかしながら、他の材料も利用することができる。ハンドル20d、20hは、機械式方法又は非機械式方法によって外側シャフト20a及び内側シャフト20eに結合されている。マーキング20kは、レーザーを利用することによって内側シャフト20eに形成されている。しかしながら、マーキング20kを内側シャフト20eに形成するための他の方法も利用することができる。突出部分20iは、外側シャフト20aの遠位端部20bのの直径が縮径されている区間と同様に、当業者であれば知っているプロセスを利用することによって作られている場合がある。

#### 【0016】

本発明の技術的範囲を逸脱することなく、対応する図面を参照して、上述のように典型的な実施例に様々な変更を加えることができるので、添付図面に表わした上述の説明を含むすべての事項が、限定されることなく、図解されていると解釈することができる。従って、本発明の技術的範囲の大きさは、上述の典型的な実施例に限定される訳ではなく、特許請求の範囲及びその均等物によってのみ決定されるべきである。

#### 【符号の説明】

#### 【0017】

10 係留システム

11a 挿管開口部

11b ネジ付外側部分

11c ネジ無外側部分

11d 長手方向溝

11e （ネジ付外側部分11bの）内面

11f （ネジ無外側部分11cの）内面

11g ネジ部分

12 プラグ

12a 遠位部分

12b 近位部分

12c ネジ付部分

12d カップリング部分

12e 貫通孔

12f ネジ部分

20 送り装置

20a 外側シャフト

20b 遠位端部

20c 近位端部

20d ハンドル

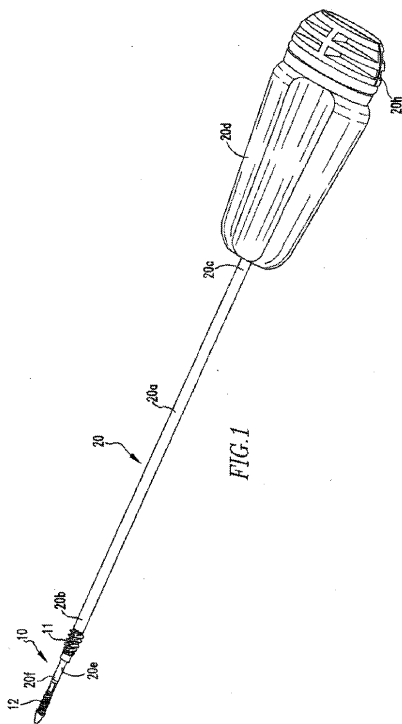
20e 内側シャフト

20f 遠位端部

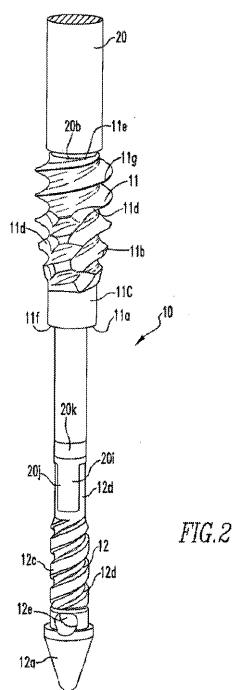
20g 近位端部

- 20h ハンドル
- 20i 突出部分
- 20j 開口部
- 20k マーキング
- 30 方法
- 40 結紮アンカー
- 41 結紮
- 50 骨
- 51 穴（骨孔）
- 60 組織

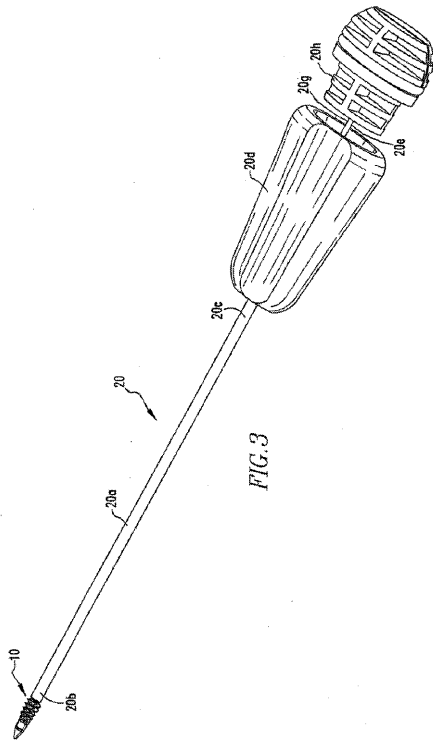
【図1】



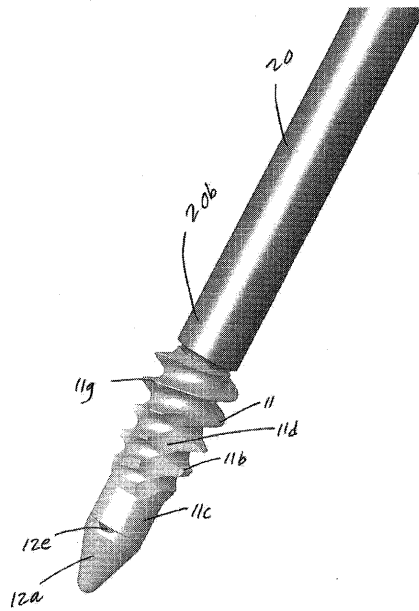
【図2】



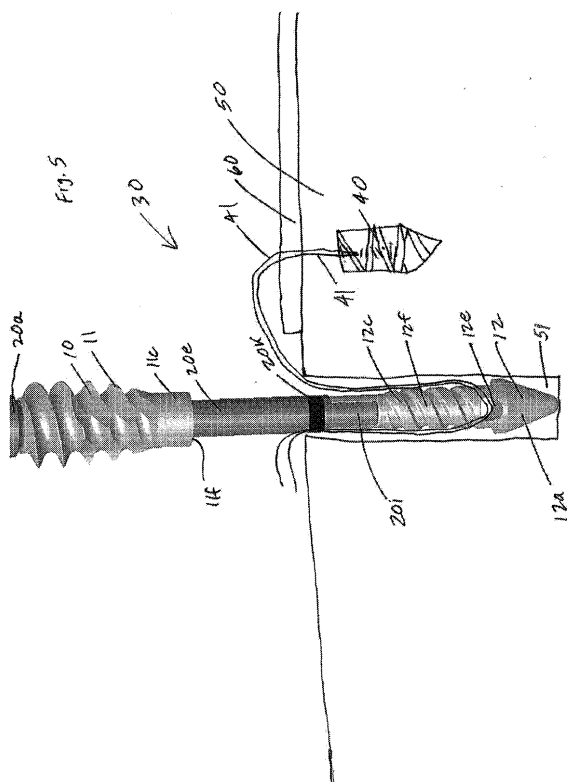
【図 3】



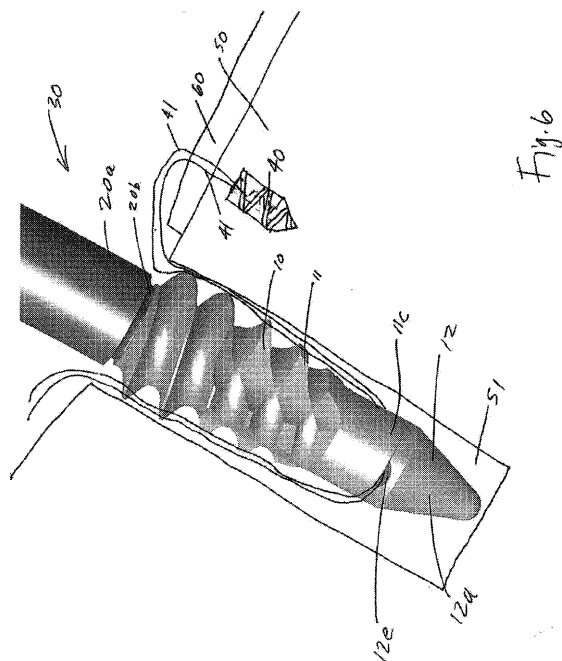
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 デービッド・ポールク

アメリカ合衆国・マサチューセッツ・01747・ホープデール・ミル・ストリート・96

(72)発明者 リチャード・ラン

アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02364・キングストン・ストーニー・ポイント・ドライブ・65

審査官 中村 一雄

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0016902(US, A1)

特表2001-514545(JP, A)

特表平06-503488(JP, A)

米国特許出願公開第2010/0016869(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/86

A61B 17/04