

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4764628号
(P4764628)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

A 6 1 B 17/56

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-517661 (P2004-517661)	(73) 特許権者	397071355
(86) (22) 出願日	平成15年6月19日 (2003. 6. 19)		スミス アンド ネフュー インコーポレ
(65) 公表番号	特表2005-531364 (P2005-531364A)		ーテッド
(43) 公表日	平成17年10月20日 (2005. 10. 20)		アメリカ合衆国 テネシー 3 8 1 1 6、
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/019098		メンフィス ブルックス ロード 1 4 5
(87) 国際公開番号	W02004/002333		〇
(87) 国際公開日	平成16年1月8日 (2004. 1. 8)	(74) 代理人	100065248
審査請求日	平成18年4月19日 (2006. 4. 19)		弁理士 野河 信太郎
(31) 優先権主張番号	10/184, 829	(72) 発明者	ガブリエル、ステファン
(32) 優先日	平成14年6月28日 (2002. 6. 28)		アメリカ合衆国、マサチューセッツ 〇 2
(33) 優先権主張国	米国 (US)		7 3 9、マッタポイセット、アルダーペリ
			ー レーン 7
前置審査			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 柔軟組織補修用具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

骨に穴を形成するための穿孔用チップを有する部材（１ a）と、摩擦嵌合によって前記部材の中に受入れられ柔軟組織と骨に入り込むためのガイドワイヤ（４）と、前記摩擦嵌合に打ち勝つようにガイドワイヤに力を与えてガイドワイヤ（４）を前記部材（１ a）に対して前進させるためのガイドワイヤ押し出し部（５）とを備え、部材（１ a）がガイドワイヤ押し出し部（５）の部材（１ a）に対する後退を制限するように作用する内部肩部（１ １）を形成し、ガイドワイヤ押し出し部（５）は、使用時にガイドワイヤ押し出し部（５）が前記肩部（１ １）に接触し、それによって前記部材（１ a）が骨の中へ前進できる深さを制限するように前記部材（１ a）に対して配置されることを特徴とする外科用具。

10

【請求項 2】

前記部材が、ガイドワイヤを摩擦嵌合で受入れるガイドワイヤ保持部を備える請求項 1 記載の外科用具。

【請求項 3】

前記部材が、ハンドルと、ハンドルに結合されたシャフトとを備える請求項 1 記載の外科用具。

【請求項 4】

前記ガイドワイヤが、柔軟組織と骨とを貫通する鋭利な先端を有する請求項 1 記載の外科用具。

20

【請求項 5】

前記部材が、骨に穴を形成するための穿孔用チップを有する請求項 1 記載の外科用具。

【請求項 6】

前記部材が手術部位に導かれているときにガイドワイヤが予め組立てられて前記部材内に固定され、ガイドワイヤが骨に挿入され前記部材がガイドワイヤから除去されるときに、摩擦嵌合が負かされるような摩擦嵌合を与えるべく前記部材が形成された請求項 1 記載の外科用具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、柔軟組織補修用具に関し、特に、組織固定具を移植するために組織と骨を整えるための用具に関する。

【0002】

背景

組織又は組織の一部がその骨の付着部位から引きはがされた時、引きはがされた柔軟組織を補修する手術が必要となることが多い。これについては、骨の再付着部位に腱や靱帯のような組織を固定するために用いられる押し込み鉗のインプラントを用いて行われることが最近多くなっている。インプラント用の組織を整えるために、柔軟組織を介して骨に穴が形成される。次に、そのインプラントは柔軟組織を介して骨に挿入され、インプラントの一部は穴の外に残って骨に柔軟組織を保持する。再付着されるべき柔軟組織に鉗を貫通する必要があるために、ほとんどの用具システムはカニューレ挿入ドリルとガイドワイヤとを備えている。そのドリルとガイドワイヤは共に組織を貫通し、次にドリルが骨に穴をあけるために用いられる。ガイドワイヤは骨の穴の中の適所に残され、インプラントの設置位置をマークして位置決めする。そのインプラントはガイドワイヤの上を前進し、インプラントの先端が柔軟組織を貫通して骨に挿入される。

【0003】

要旨

この発明の一つの観点によれば、外科用具は、部材と、摩擦嵌合によって前記部材の中に受入れられるガイドワイヤと、前記摩擦嵌合に打ち勝つようにガイドワイヤに力を与えてガイドワイヤを前記部材に対して前進させるためのガイドワイヤ押し出し部を備えた外科用具である。

【0004】

この発明のこの観点の実施態様は次の特徴の 1 つ以上を備えることができる。

【0005】

前記部材が、ガイドワイヤを摩擦嵌合で受入れるガイドワイヤ保持部を備える。前記部材が、ハンドルと、ハンドルに結合されたシャフトとを備える。前記ワイヤガイドが、柔軟組織と骨とを貫通する鋭利な先端を有する。前記部材が、骨に穴を形成するための穿孔チップを有する。前記ガイドワイヤ押し出し部は、前記部材が骨の中へ前進できる深さを制限するように前記部材に対して構成されている。前記部材は、ガイドワイヤ押し出し部が前記部材とガイドワイヤ押し出し部との間の相対的な移動を制限するために、ガイドワイヤ押し出し部が接触する内部肩部を形成する。前記部材が手術部位に導かれているとき、ガイドワイヤが予め組立てられて前記部材内に固定され、ガイドワイヤが骨に挿入され前記部材がガイドワイヤに対して引き込まれるときに、摩擦嵌合が打ち勝つような摩擦嵌合を与えるべく前記部材が形成される。

【0006】

この発明の他の観点によれば、方法は、部材と、前記部材の中へ受入れるガイドワイヤと、ガイドワイヤ押し出し部とを備える外科用具を、手術部位に前進させ、ガイドワイヤ押し出し部に力を加えてガイドワイヤを骨の中に前進させ、前記部材にガイドワイヤを固定する摩擦嵌合に打ち勝つようにガイドワイヤを前記部材に対して移動させることを含む。

【 0 0 0 7 】

この発明のこの観点の実施態様は次の特徴の 1 つ以上を備える。

【 0 0 0 8 】

この方法は、前記部材をガイドワイヤに対して前進させインプラントを受入れるための穴を骨に形成することを含む。前記部材のガイドワイヤに対する前進が、前記部材とガイドワイヤ押し出し部との相互作用により制限される。この方法は、摩擦嵌合に打ち勝つことによって手術部位にガイドワイヤを保持する間に、前記部材を手術部位から引き込め、インプラントをガイドワイヤを越えて骨の穴の中に前進させることを含む。

【 0 0 0 9 】

ガイドワイヤ保持部は摩擦嵌合を備え、用具が手術部位へ案内される間に予め組立てられて固定されるようにガイドワイヤが保持されるようにする。同時に穴が骨に穿孔されると、ガイドワイヤ保持部は用具を除去させガイドワイヤを部位の適所に残す。ガイドワイヤ押し出し部は、穿孔前にガイドワイヤを骨の中に詰め込ませ、ワイヤガイドの端を通して穿孔される可能性を制限する。

10

【 0 0 1 0 】

この発明の利点は、次の特徴の 1 つ以上を含むことができる。

【 0 0 1 1 】

骨を整えてインプラントを配備する柔軟組織補修用具は、使い易く、単一のケースの中に組立てられ、予め殺菌された形で、組立体を分離したり解体する工程を必要とせず、穿孔の前、途中および後にガイドワイヤとシャフト間の相対位置を制御し、唯二つの部品、穿孔用具と挿入器しか必要とせず、インプラントを配備し、関節鏡的にあるいは開放又はミニ開放処置に対して使用できる。

20

【 0 0 1 2 】

この発明の 1 つ以上の実施態様の詳細は、添付図面と以下の説明の中に述べられている。この発明の他の特徴、目的および利点は説明と図面から、そして特許請求の範囲から明らかになるであろう。

【 0 0 1 3 】

詳細な説明

図 1 と図 2 を参照すると、インプラントを受入れるために組織を準備するための穿孔用具 1 は、シャフト 2 を有する細長い部材 1 a と、シャフト 2 の基端領域に、例えば、圧入、接着又は溶接によって取り付けられたハンドル 3 を備える。シャフト 2 は管腔 3 0 を形成し、ハンドル 3 は管腔 3 2 を形成する。管腔 3 0、3 2 は一直線に整列されハンドル 3 の基端 3 6 からシャフト 2 の先端 7 へ貫通通路 3 4 を形成する。穿孔用具 1 は、シャフト 2 の管腔 3 0 内に受入れられシャフト 2 に対して軸方向に移動可能なガイドワイヤ 4 と、ハンドル 3 の管腔 3 2 内に受入れられハンドル 3 に対して軸方向に移動可能なガイドワイヤ押し出し部 5 と、シャフト 2 の基端領域 8 内に受入れられ下記の目的のためにガイドワイヤ 4 に摩擦で係合するガイドワイヤ保持部 6 を備える。ガイドワイヤ 4 は柔軟組織や骨を貫通するための鋭利な先端 1 7 を有し、シャフトの先端 7 には骨に穴を形成するための鋭利な穿孔用チップ 7 a が形成される。ハンドル 3 は、動力穿孔器（図示しない）に穿孔用具 1 を離脱可能に取付けることができる基端 6 角形状部を有する。

30

40

【 0 0 1 4 】

図 3 A を参照すると、ハンドル 3 は管腔 3 2 の中へ延びる第 1 内部肩部 1 0 を有し、肩部 1 0 に対してシャフト 2 とガイドワイヤ保持具 6 が保持され、ハンドル 3 は管腔 3 2 の中へ延びる第 2 内部肩部 1 1 を有し、ガイドワイヤ押し出し部 5 の拡大された先端 1 3 が肩部 1 1 に係合することによってガイドワイヤ押し出し部 5 の基端（矢印 A）方向への移動を制限する。ガイドワイヤ押し出し部 5 の先端 1 3 は、ガイドワイヤ 4 の基端を離脱可能に受入れるために先端に開口する軸方向を向いたためく穴 1 5 を形成する。図 3 B に示されるように、ガイドワイヤ押し出し部 5 は、ガイドワイヤ 4 をシャフト 2 に対して先端へ進めるために用いられる。

【 0 0 1 5 】

50

図 4 を参照すると、シャフト 2 の基端領域 8 は、ガイドワイヤ保持部 6 を受入れるための拡大された内径領域 38 a を有する外部筒状部材 38 である。シャフト 2 は、ガイドワイヤ保持部 6 に当接する基端 8 a を有する。ガイドワイヤ保持部 6 は、ガイドワイヤ 4 が貫通する導管 19 を形成する。以下に説明するようにガイドワイヤ 4 が骨に固定され用具 1 が骨から除去されるまでワイヤガイド 4 が穿孔用具 1 内に保持されるように、ガイドワイヤ 4 とガイドワイヤ保持部 6 との間には摩擦嵌合が存在する。

【 0 0 1 6 】

図 5 を参照すると、穿孔用具 1 は、インプラント挿入器 20 と発泡体のキャリア 22 の中の追加のガイドワイヤ 21 と共に殺菌して使い捨てトレイ 23 の中に包装されることが好ましい（処置用のすべてのインプラントが移植されるまでに用具 1 に供給されるガイドワイヤ 4 が損傷した場合に）。穿孔用具 1 の部品は、ポリマーモールド方法および機械加工とプレス組立て加工によって製造されることが好ましいが、生物学的適合性の金属やポリマーを用いることができる。

【 0 0 1 7 】

図 6 A を参照すると、使用中には、ガイドワイヤ 4 は図 1 に示すようにシャフト 2 に対して配置され、つまり、ワイヤガイド押し出し部 5 が内部肩部 11 に接した状態で、使用者はガイドワイヤ 4 の先端 17 とシャフト 2 の先端 7 を柔軟組織 60 を貫通させ、骨の上の再付着部位 64 の骨 62 に当接させる。また、図 6 B を参照すると、使用者は例えばハンマーでガイドワイヤ押し出し部 5（矢印 B）に衝撃を与え、ガイドワイヤ 4 とガイドワイヤ保持部 6 の間の摩擦嵌合に打ち勝ってガイドワイヤ 4 をシャフト 2 に対して押し進めると、ガイドワイヤ押し出し部 5 の基端 14 がハンドルの六角形状部 12 の基端 40 に面一になる。この動作によって、ガイドワイヤ 4 の先端が骨 62 の中に、ガイドワイヤ押し出し部 5 が内部肩部 11 に当接するとき基端 40 から延びるガイドワイヤ押し出し部 5 の長さ L に等しい距離だけ入り込む。

【 0 0 1 8 】

図 6 C を参照すると、使用者は（矢印 C 方向に）進みながら（矢印 D 方向に）ハンドル 3 とシャフト 2 を回転させ、手又は六角形状部に連結した動力穿孔器により、インプラントの骨に配備される部分の長さに等しいかそれより長い穴 66 を骨 62 に形成する。これは、シャフト 2 上の長さマーキング（図示しない）により、助けられる。シャフト 2 の前進によりガイドワイヤ 4 に対してシャフト 2 が移動し、ガイドワイヤ押し出し部 5 が再びハンドル 3 の基端 40 から突出し、ガイドワイヤ 4 は保持部 6 による摩擦嵌合によりシャフト 2 の内部に保持される。

そこで、使用者はガイドワイヤ押し出し部 5 を数回軽く打ってシャフト 2 の管腔 30 の中に残留する破片を取りのぞく。

【 0 0 1 9 】

図 6 D を参照すると、使用者は、次に、患者からシャフト 2、ハンドル 3、押し出し部 5 および保持部 6 を除去する。骨の中のガイドワイヤ 4 のひっかかりに打ち勝つ力が摩擦嵌合に打ち勝つ力よりも大きくなるように摩擦嵌合が選択され、穿孔用具 1 が除去されたとき、ガイドワイヤ 4 が適所に残される。そこで、使用者は、ガイドワイヤ 4 の上にマサチューセッツ州、アンドーバーのスミス アンド ネフュー インコーポレーテッドから販売されているサレタック（登録商標）の組織鋸のようなインプラント 50 を設置し、挿入器 20（図 5）を用いて骨の中にインプラント 50 を押し込む。この工程ではつめ込みによって助けることが通常必要である。

使用者は、次に、骨からガイドワイヤ 4 を除去する。

【 0 0 2 0 】

図 6 E を参照すると、インプラント 50 は、シャフト 52 とヘッド 54 を有する鋸であることが好ましい。シャフト 52 は骨に穿孔された穴 66 に植込まれ、ヘッド 54 は骨 62 へ再付着すべき柔軟組織 60 を捕獲して抑えつける。

【 0 0 2 1 】

この発明の多くの実施態様が開示された。

10

20

30

40

50

それにもかかわらず、この発明の精神と範囲から離れることなく種々の変形が行われ得ることは理解されるであろう。従って、他の実施態様は次の特許請求の範囲内に存在する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】この発明による穿孔用具の斜視図である。

【図 2】この発明の穿孔用具の断面図である。

【図 3 A】穿孔具のハンドル領域の断面図である。

【図 3 B】先端方向へ前進するガイドワイヤ押し出し部を示すハンドル領域の断面図である。

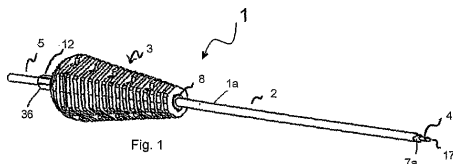
【図 4】穿孔用具の分解図である。

【図 5】包装された組織整備およびインプラント配備アセンブリの分解図である。

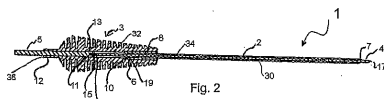
【図 6 A - 6 E】使用中の穿孔用具を示す。

10

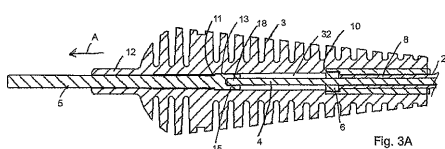
【図 1】



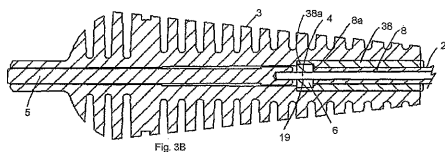
【図 2】



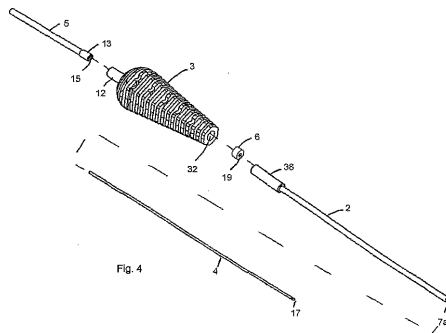
【図 3 A】



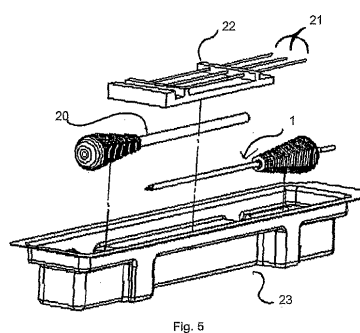
【図 3 B】



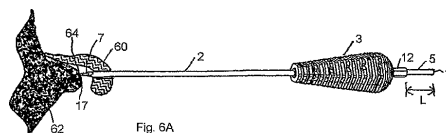
【図 4】



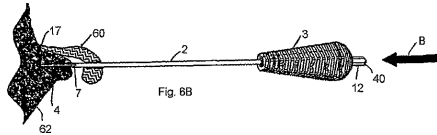
【図 5】



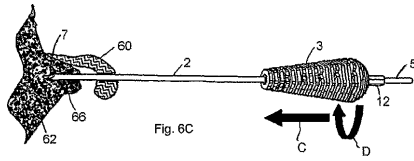
【図 6 A】



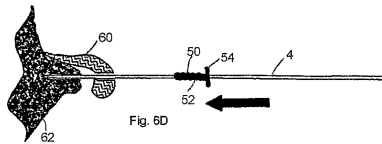
【図 6 B】



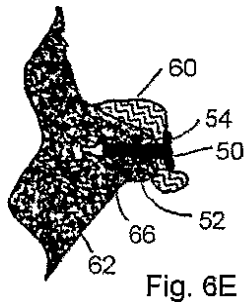
【図 6 C】



【図 6 D】



【図 6 E】



フロントページの続き

(72)発明者 ダイ, ジャスティン

アメリカ合衆国、マサチューセッツ 02048、マンズフィールド、スクール ストリート 1
20

審査官 菅家 裕輔

(56)参考文献 米国特許第05374270(US, A)

欧州特許出願公開第00556570(EP, A1)

米国特許第05129906(US, A)

特表平11-501239(JP, A)

米国特許第05569252(US, A)

米国特許第05400805(US, A)

特開平08-164147(JP, A)

特表平11-500947(JP, A)

米国特許第05976127(US, A)

米国特許第04573448(US, A)

特開2000-217832(JP, A)

特開平04-231947(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/16

A61B 17/56

A61B 17/58

A61F 2/08