

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4132817号
(P4132817)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/56 (2006.01) A 6 1 B 17/56

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-507380 (P2001-507380)	(73) 特許権者	502005981
(86) (22) 出願日	平成12年6月30日(2000.6.30)		スピネヴィジョン エス. エー.
(65) 公表番号	特表2003-503146 (P2003-503146A)		フランス, エフ-75012 パリ,
(43) 公表日	平成15年1月28日(2003.1.28)		アヴェニュー ドメスニル 180
(86) 国際出願番号	PCT/FR2000/001871	(74) 代理人	100103816
(87) 国際公開番号	W02001/001875		弁理士 風早 信昭
(87) 国際公開日	平成13年1月11日(2001.1.11)	(72) 発明者	ボルガー, シアラン
審査請求日	平成19年5月7日(2007.5.7)		イギリス, ブリストル ビーエス36
(31) 優先権主張番号	99/08497		2エヌイー, フランプトン カテル,
(32) 優先日	平成11年7月1日(1999.7.1)		チャーチ ロード 85
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(72) 発明者	ボルガー, ジョン
			アイルランド, ダブリン 16, ラス
			ファーンハム, ヒルサイド パーク
			50

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 肉茎ねじの設置のための穿孔方法及び器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

椎骨肉茎の穿孔装置であって、前記装置は、手動又は機械化された穿孔工具(6)を含む穿孔器具(1)、電圧源、及び穿孔器具(1)と電圧源との接続手段を備えた装置において、電圧源に接続された電気信号検出電極と、電圧源によって穿孔器具(1)に印加された電圧と 相関する信号の、インプラントされた電極による検出の際に警報を発する手段とを備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

この警報手段が、音響信号又は光信号であることを特徴とする、請求項 1 に記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項 3】

穿孔器具(1)に接続された電圧源が、5ヘルツ未満の周期を示す連続電気信号又はパルスを送出することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項 4】

電圧源が、電気コード(3)によって穿孔器具(1)に接続されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか 1 つに記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項 5】

電極が、電気コード(5)によって電圧源に接続されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のうちのいずれか 1 つに記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項 6】

電極が、インプラント可能な針(4)であり、この針が、滅菌電気コード(5)に連結されるための手段を備えること、及び患者の脚の筋肉内にインプラントされるのに適していることを特徴とする、請求項5に記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項7】

穿孔工具(6)に連結可能な出口を有する電圧発生器と、インプラント可能な針(4)に連結可能な出口を有する電気信号の検出回路とを備えていることを特徴とする、請求項6に記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

【請求項8】

電気コード(3)と穿孔器具との間の連結が、回転コネクタによって操作されることを特徴とする、請求項4に記載の椎骨肉茎の穿孔装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

本発明は、脊柱外科の分野、より正確には特に肉茎ねじの設置のための椎骨肉茎の穿孔の分野に関する。

【0002】

背景技術

中央位置の周りで交互に回轉的又は可動的な、手動又は機械化された穿孔器具の使用は知られている。

【0003】

特に骨接合用の手動的使用の外科器具を記載している欧州特許第EP287823号が特に知られている。この器具は、例えばねじ回しの先端、タップのような工具が固定されているハンドル、このハンドル内で共軸に回轉的に支持され、かつその上に互いに間隔がつけられた2つの歯車が固定されている軸、このハンドル内に配置され、かつ外側から作動させることができ、かつ行程の1つの終了位置においてこれらの歯車の歯状突起を有するリムにしかかみ合わされず、行程のもう1つの終了位置においてもう1つの歯車の歯状突起を有するリムにしかかみ合わされない停止用歯止めを備えている。

20

【0004】

この技術の状態の器具の場合に生じる問題は、穿孔器具のガイドの問題である。より正確には、肉茎の排出のあらゆるリスクを避けるために、穿孔工具の導入点及び配向点の選択の問題である。

30

【0005】

この問題は、脊髄又は脊椎神経を傷つけやすい側面方向すぎる経路を必然的に避けながら、大脳皮質と接触したままで篩骨を横断する必要があることから生じる。

【0006】

この問題はさらに、この肉茎が変形を有し、これによって、神経がはりめぐらされた部分を傷つけずに変形後に肉茎に戻すために肉茎のレベルで穿孔器具を出さざるを得なくなる時にさらに一層大きくなる。

【0007】

臨床研究は、この問題が今日でも満足すべき解決法を見出していないことを明らかにしており、肉茎ねじの25%が、正しく配置されていないようである。

40

【0008】

この問題を解決するため、本発明は、穿孔器具の電化によって神経を検出することから成る。

【0009】

確かに、先行技術において、電気信号の分析による筋肉応答の検出に関する文献が知られている。しかしながらこれらの装置の目的は、特に麻酔中の神経活動の監視である。

【0010】

例えば米国特許第5,284,153号が知られている。この文献は、神経の位置決定方法を開示し、特許請求している。この文献は、神経と刺激手段との間の距離の測定を含む

50

いくつかの工程を提案している。この工程は、椎骨肉茎の穿孔器具のガイドの問題に答をもたらすにはなんら利点がない。

【0011】

米国特許第5,779,642号は、超音波手段による針の位置決定工程を実施して、穿孔針のガイドのための神経の位置決定方法を開示している。米国特許第4,824,433号はまた、針に電力供給を行なう電流の使用及びこの信号の検出による、穿孔針の配置への使用に関している。

【0012】

米国特許第4,962,766号は、外科手術中の神経の位置決定装置を開示している。この目的は、神経の機能の研究である。

10

【0013】

これらの文献のどれも、明白には椎骨肉茎の穿孔器具のガイドに関しておらず、示唆もしていない。

【0014】

同様に、肉茎ねじの挿入方法に関する米国特許第5,196,015号も知られている。この特許によれば、肉茎ねじの挿入時に発生する電位が検出される。患者の反応の検出は、視覚的観察によって実施される。これでは、オペレーターの十分に迅速な反応は保証されない。さらには反応の開始点は、患者と患者の状態に依っており、この検出の信頼性及び満足すべき感受性を保証することはできない。

【0015】

20

本発明はもっとも一般的な意味で、手動又は機械化された工具による、特に肉茎ねじの設置のための椎骨肉茎の穿孔方法において、穿孔に先立ち、筋肉上に電気信号検出電極をインプラントすることを特徴とする方法に関する。穿孔器具が電圧源に接続され、電圧源によって穿孔器具に印加された電圧と相関する信号の、インプラントされた電極による検出の際の警報手段が制御される。

【0016】

1つの変形例によれば、警報手段は、音響信号又は光信号である。

【0017】

もう1つの変形例によれば、警報手段の始動の際に、穿孔器具の導入点が変わられる。

【0018】

30

好ましい実施態様によれば、警報手段の始動の際に、穿孔器具の配向が変わられる。

【0019】

特別な実施態様によれば、穿孔器具に接続された電圧源は、5ヘルツ未満の周期を示す連続電気信号又はパルスを送出す。

【0020】

本発明はまた、椎骨肉茎の穿孔器具、特に肉茎ねじの設置の準備のための肉茎の穿孔器具において、金属穿孔工具と電圧発生器との間の電氣的連結手段を有することを特徴とする器具にも関する。

【0021】

有利な変形例によれば、この連結手段は回転コネクタから成る。

40

【0022】

特別な変形例によれば、この穿孔工具は機械化されている。

【0023】

本発明はまた、椎骨肉茎の穿孔装置、特に肉茎ねじの設置の準備のための肉茎の穿孔装置において、穿孔工具、インプラント可能な針、及び穿孔工具に連結可能な出口を有する電圧発生器を備えた制御装置、及びインプラント可能な針に連結可能な出口を有する検出回路を備えていることを特徴とする装置にも関する。

【0024】

本発明はさらに、本発明による方法の実施のためのインプラント可能な針及び滅菌連結コードにも関している。

50

【 0 0 2 5 】

本発明は、添付図面を参照しつつ下記説明を読めば、よりよく理解されるであろう。図1は、本発明による装置の概略図を表わしている。

【 0 0 2 6 】

本発明の非限定的な実施例による装置は、滅菌電気コード(3)を介して制御ボックス(2)に連結された穿孔器具(1)を備えている。制御ボックス(2)はさらに、もう1つの滅菌電気コード(5)を介して、細い針(4)に連結されている。

【 0 0 2 7 】

穿孔器具(1)は、ハンドル又はモーター(7)と連動している穿孔工具(6)を形成する金属ドリル又は錐を備えている。電気コード(3)と穿孔工具(6)との連結は、回転電気コネクタによって、又は導電性材料製のマンドレル及びハンドル上に備えられた連結端子によって、又は穿孔工具の機械化によって実施される。

10

【 0 0 2 8 】

ボックス(2)は、弱電流及び弱電圧の連続電圧を送り出す。この信号は、針(4)によって検出された信号と穿孔工具(6)に加えられた信号とを相関させることができるように、及び寄生信号を取除くために、5ヘルツ未満、好ましくは1ヘルツ未満の周期で、連続的であるか又は細かく中断されている。

【 0 0 2 9 】

針(4)は、患者の脚の適切な筋肉の中にインプラントされている。ボックス(2)の電気回路は、場合によっては電圧発生器との同期検出器を備えている。針(4)による電気信号の検出は、音響信号及び/又は視覚信号の発生を引起し、穿孔器具(1)と神経との接触を外科医に知らせる。

20

【 0 0 3 0 】

このようにして外科医は、穿孔器具の配向を変えることができ、場合によってはずらされた導入点に穿孔工具(6)を入れるために、穿孔器具(1)を取出すことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による装置の概略図を表わす。

【 図 1 】

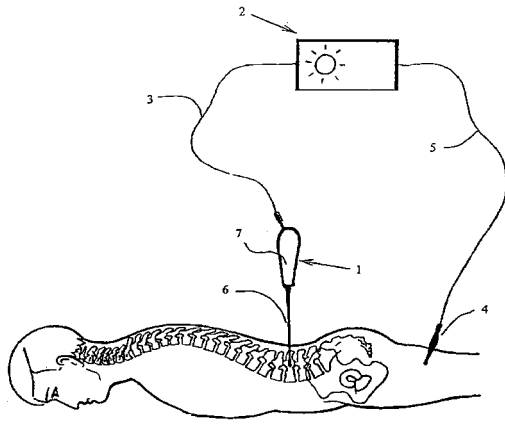


FIG. 1

フロントページの続き

審査官 寺澤 忠司

(56)参考文献 米国特許第05196015(US,A)
特開平03-182230(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61B 17/56