

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 2 区分

【発行日】平成24年7月26日 (2012.7.26)

【公表番号】特表2011-524204(P2011-524204A)

【公表日】平成23年9月1日 (2011.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-035

【出願番号】特願2011-513696(P2011-513696)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/00 (2006.01)

A 6 1 B 18/18 (2006.01)

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 18/04 (2006.01)

A 6 1 B 18/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/36 3 3 0

A 6 1 B 17/36 3 4 0

A 6 1 B 17/39

A 6 1 B 17/38 3 1 0

A 6 1 B 17/36 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月8日 (2012.6.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の心房細動を治療する切除デバイスであって、該デバイスは、  
近位端と遠位端とを有するハウジングと、  
該ハウジングの該遠位端に隣接するエネルギー源であって、該エネルギー源は、活動部分と不活動部分とを有する、エネルギー源と  
を備え、

該活動部分は、該エネルギー源に電力が通されたとき、組織にエネルギーを送達することによって、該組織に部分的な切除帯または完全な切除帯を作るように適合され、該切除帯は、該切除帯を通る異常な電氣的活動をブロックし、該患者の心房細動を減少させるかまたは除去し、

該不活動部分は、該エネルギー源に電力が通されたとき、エネルギーを放出しないかまたは実質的にエネルギーを放出しない、デバイス。

【請求項 2】

前記エネルギー源は、超音波トランスデューサを備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記エネルギー源の前記不活動部分は該エネルギー源内のアーチャーを備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記エネルギー源の前記不活動部分は第 1 の材料を備え、前記活動部分は該第 1 の材料とは異なる第 2 の材料を備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 5】

前記エネルギー源は、複数の不活動部分を備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 6】

前記エネルギー源は、複数の環状のトランスデューサを備え、該複数の環状のトランスデューサは、互いに同心状になるように配置される、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 7】

前記エネルギー源は、トランスデューサのグリッドを備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 8】

前記エネルギー源は、無線周波数エネルギー、マイクロ波エネルギー、フォトリックエネルギー、熱エネルギー、および低温エネルギーのうちの 1 つを送達する、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 9】

前記エネルギー源は、ビーム状にエネルギーを送達し、該ビームは、組織の表面に対して 40 度～140 度の角度で位置を決められる、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 10】

前記切除帯は、経壁外傷を含む、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 11】

前記切除帯は、直線の切除経路を備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 12】

前記切除帯は、円形の切除経路または楕円形の切除経路を備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 13】

前記エネルギー源の遠位端は、前記ハウジングの遠位端から引っ込んでいる、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 14】

前記ハウジングの前記遠位端の近くにセンサをさらに備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 15】

前記センサは、前記エネルギー源と前記組織の表面との間の距離を検出するように適合される、請求項 14 に記載のデバイス。

## 【請求項 16】

前記エネルギー源を制御するプロセッサをさらに備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 17】

冷却液を有する冷却液源をさらに備え、該冷却液は前記ハウジングを通して流れ、前記組織を冷却する、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 18】

前記エネルギー源に連結されるバッキング要素をさらに備え、該バッキング要素は、該エネルギー源のための熱シンクを提供するか、または、該エネルギー源から前記ハウジングの遠位端の方にエネルギーを反射するように適合される反射表面を作る、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【請求項 19】

前記エネルギー源に連結され、エネルギーのビームを集束するように適合されているレンズをさらに備えている、請求項 1 に記載のデバイス。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 0 2 5 】

これらおよび他の実施形態は、添付の図面に関係する以下の説明においてさらに詳細に説明される。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

( 項目 1 )

患者の心房細動を治療する切除デバイスであって、該デバイスは、  
近位端と遠位端とを有するハウジングと、  
該ハウジングの該遠位端に隣接するエネルギー源であって、該エネルギー源は、活動部分と不活動部分とを有する、エネルギー源と  
を備え、

該活動部分は、該エネルギー源に電力が通されたとき、組織にエネルギーを送達することによって、該組織に部分的な切除帯または完全な切除帯を作るように適合され、該切除帯は、該組織を通る異常な電氣的活動をブロックし、該患者の心房細動を減少させるかまたは除去し、

該不活動部分は、該エネルギー源に電力が通されたとき、エネルギーを放出しないかまたは実質的にエネルギーを放出しない、デバイス。

( 項目 2 )

上記ハウジングは、該ハウジングの上記近位端に連結される細長いシャフトを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 3 )

上記エネルギー源は、超音波トランスデューサを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 4 )

上記超音波トランスデューサは、平らな遠位面を備えている、項目 3 に記載のデバイス。

( 項目 5 )

上記超音波トランスデューサは、凹表面または凸表面を備えている、項目 3 に記載のデバイス。

( 項目 6 )

上記超音波トランスデューサは、円形の形状を備えている、項目 3 に記載のデバイス。

( 項目 7 )

上記超音波トランスデューサは、該超音波トランスデューサの前面に配置される整合層を備え、該整合層は、該トランスデューサから該トランスデューサの方に戻るように放出されるエネルギーの反射を減少させるように適合される、項目 3 に記載のデバイス。

( 項目 8 )

上記エネルギー源の上記不活動部分は該エネルギー源にアパーチャを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 9 )

上記エネルギー源の上記不活動部分は第 1 の材料を備え、上記活動部分は該第 1 の材料とは異なる第 2 の材料を備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 1 0 )

上記エネルギー源は、複数の不活動部分を備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 1 1 )

上記エネルギー源は、複数の環状のトランスデューサを備え、該複数の環状のトランスデューサは、互いの周りに同心で配置される、複数のトランスデューサを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 1 2 )

上記エネルギー源は、トランスデューサのグリッドを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

( 項目 1 3 )

上記エネルギー源は、無線周波数エネルギー、マイクロ波エネルギー、フォトリックエネルギー、熱エネルギー、および低温エネルギーのうちの1つを送達する、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 4 )

上記エネルギー源は、ビーム内のエネルギーを送達し、該ビームは、組織の表面に対して40度～140度の角度で位置を決められる、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 5 )

上記切除帯は、経壁外傷を含む、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 6 )

上記切除帯は、直線の切除経路を備えている、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 7 )

上記切除帯は、円形の切除経路または楕円形の切除経路を備えている、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 8 )

上記エネルギー源の遠位端は、上記ハウジングの遠位端から引っ込んでいる、項目1に記載のデバイス。

( 項目 1 9 )

上記ハウジングの上記遠位端の近くにセンサをさらに備えている、項目1に記載のデバイス。

( 項目 2 0 )

上記センサは、上記エネルギー源と上記組織の表面との間の距離を検出するように適合される、項目19に記載のデバイス。

( 項目 2 1 )

上記センサは、治療されるべき組織の特性を検出するように適合される、項目19に記載のデバイス。

( 項目 2 2 )

上記組織の上記特性は、該組織の厚さを含む、項目21に記載のデバイス。

( 項目 2 3 )

上記センサは、温度センサを含む、項目19に記載のデバイス。

( 項目 2 4 )

上記エネルギー源を制御するプロセッサをさらに備えている、項目1に記載のデバイス。

( 項目 2 5 )

上記組織は、肺静脈を含む、項目1に記載のデバイス。

( 項目 2 6 )

冷却液を有する冷却液源をさらに備え、該冷却液は上記ハウジングを通して流れ、上記組織を冷却する、項目1に記載のデバイス。

( 項目 2 7 )

上記エネルギー源に連結されるバックリング要素をさらに備え、該バックリング要素は、該エネルギー源のための熱シンクを提供する、項目19に記載のデバイス。

( 項目 2 8 )

上記バックリング要素は、上記エネルギー源から上記ハウジングの遠位端の方にエネルギーを反射するように適合される反射表面を作る、項目27に記載のデバイス。

( 項目 2 9 )

上記エネルギー源に連結され、エネルギーのビームを集束するレンズをさらに備えている、項目1に記載のデバイス。

( 項目 3 0 )

心房細動の治療として患者の組織を切除する方法であって、該方法は、  
近位端と、遠位端と、該遠位端に隣接するエネルギー源とを有するハウジングを提供す

ることと、

該エネルギー源が該組織にエネルギーを送達するように該エネルギー源に電力を通すことであって、該エネルギー源は、活動部分と不活動部分とを備え、該活動部分は、該エネルギー源に電力を通されたとき該エネルギーを送達し、該不活動部分は、該エネルギー源に電力を通されたとき実質的にエネルギーを放出しない、ことと、

該組織において異常な電氣的活動をブロックする切除帯を作ることによって、該患者の心房細動を減少させるかまたは除去することと

を包含する、方法。

(項目 3 1 )

上記エネルギー源は、超音波トランスデューサを備えている、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 2 )

上記エネルギー源は、無線周波数エネルギー、マイクロ波エネルギー、フォトリックエネルギー、熱エネルギー、および低温エネルギーのうちの 1 つを上記組織に送達する、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 3 )

上記エネルギー源は、第 1 のトランスデューサと第 2 のトランスデューサとを備えており、上記方法は、該第 1 のトランスデューサに電力を通すことと、該第 2 のトランスデューサに電力を通すこととをさらに包含し、該第 1 のトランスデューサが、該第 2 のトランスデューサによって放出される第 2 のエネルギービームとは異なる第 1 のエネルギービームを放出するように、該第 1 のトランスデューサが該第 2 のトランスデューサとは異なるように電力を通される、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 4 )

上記第 1 のトランスデューサは療法モードで動作させられ、上記第 2 のトランスデューサは診断モードで動作させられる、項目 3 3 に記載の方法。

(項目 3 5 )

上記エネルギー源に電力を通すことは、該エネルギー源に送達されるエネルギーの周波数、電圧、デューティサイクル、および出力レベルのうちの 1 つを調整することを包含する、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 6 )

上記組織に送達されるエネルギーは、5 MHz ~ 25 MHz の範囲の周波数を有する、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 7 )

上記エネルギー源は、5 ボルト ~ 200 ボルトの波高値の範囲の電圧によって電力を通される、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 8 )

上記切除帯は、経壁外傷を含む、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 3 9 )

上記切除帯は、直線の切除経路を備えている、項目 3 0 に記載のデバイス。

(項目 4 0 )

上記切除帯は、円形または楕円形の切除経路を備えている、項目 3 0 に記載のデバイス

。

(項目 4 1 )

上記切除帯を作ること、軸の周りに上記エネルギー源を回転させることを包含する、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 4 2 )

上記切除帯は、上記組織の涙滴形領域を備えている、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 4 3 )

上記切除帯は、約 5 mm の深さを有する、項目 3 0 に記載の方法。

(項目 4 4 )

上記ハウジングに連結されるセンサによって間隙距離を決定することをさらに包含し、

該間隙距離は、上記エネルギー源と上記組織の表面との間に延びる、項目 30 に記載の方法。

(項目 45)

上記間隙距離を実質的に一定に維持することをさらに包含する、項目 44 に記載の方法。

(項目 46)

上記ハウジングに連結されるセンサによって上記組織の厚さを決定することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 47)

上記ハウジングに連結されるセンサによって上記組織の特性を決定することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 48)

上記センサは、上記エネルギー源の一部を備えている、項目 47 に記載の方法。

(項目 49)

上記ハウジングに連結されるセンサによって上記組織の温度を感知することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 50)

プロセッサによって上記エネルギーを制御することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 51)

上記組織は、肺静脈を含む、項目 30 に記載の方法。

(項目 52)

上記患者の心臓の左心房に上記ハウジングの位置を決めることをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 53)

上記エネルギー源と上記組織の表面との間の角度を調整することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 54)

上記組織を冷却し、それによって、上記切除帯の形状を制御することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 55)

上記組織を冷却し、それによって該組織の一部に対する損傷を防ぐことをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 56)

上記エネルギー源を冷却することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。

(項目 57)

上記冷却するステップは、上記エネルギー源を通過して流れる流体によって上記組織を冷却することを包含する、項目 54 に記載の方法。

(項目 58)

上記切除帯の形状を制御することをさらに包含する、項目 30 に記載の方法。