

【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】令和5年9月15日(2023.9.15)

【国際公開番号】WO2021/058286

【公表番号】特表2022-550708(P2022-550708A)

【公表日】令和4年12月5日(2022.12.5)

【年通号数】公開公報(特許)2022-223

【出願番号】特願2022-518669(P2022-518669)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12(2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年9月7日(2023.9.7)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

近位部分と遠位部分とを備えるケーブルと、
前記ケーブルの前記近位部分に結合された電気コネクタと、
近位部分及び遠位部分を備える可撓性細長部材であって、前記可撓性細長部材の前記遠位部分は、患者の体管腔内に位置付けられるよう構成され、前記可撓性細長部材の前記近位部分は、前記ケーブルに結合される、可撓性細長部材と、

前記可撓性細長部材の前記遠位部分に結合された超音波トランスデューサアレイと、

前記ケーブル内に延びる第1の複数の導体と、

30

前記可撓性細長部材内に延びる第2の複数の導体と

を備える、管腔内超音波撮像デバイスであって、

前記第1の複数の導体の各導体は、前記第2の複数の導体のそれぞれの導体に電氣的に結合され、

前記第1の複数の導体の第1の断面を持つ導体は、前記第2の複数の導体の前記第1の断面よりも小さな第2の断面を持つ導体に電氣的に結合され、

前記第1の複数の導体及び前記第2の複数の導体は、前記超音波トランスデューサアレイと前記電気コネクタとの間で電気信号を送信する、管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項2】

前記第1の複数の導体は、導体の第1の撚り合わせグループと第1の電力ラインとを備え、

40

前記第2の複数の導体は、前記導体の第1の撚り合わせグループに電氣的に結合された導体の第2の撚り合わせグループと、前記第1の電力ラインに電氣的に結合された第2の電力ラインとを備える、請求項1に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項3】

前記第2の複数の導体は、第1の撚り合わせクワッドと第2の撚り合わせクワッドとを形成する8つの導体を備える、請求項1に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項4】

前記第2の複数の導体は、少なくとも1つのワイヤの撚り合わせグループと少なくとも1つの撚り合わされていないワイヤとを備える、請求項1に記載の管腔内超音波撮像デバ

50

イス。

【請求項 5】

前記ケーブルの前記遠位部分及び前記可撓性細長部材の前記近位部分に結合されたハブをさらに備え、前記第 1 の複数の導体は、前記ハブ内で前記第 2 の複数の導体に電氣的に結合される、請求項 1 に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項 6】

前記ハブは、
筐体と、

前記筐体内に位置付けられたプリント回路基板であって、前記プリント回路基板は、接点の第 1 のセットと接点の第 2 のセットとを備え、前記第 1 の複数の導体は前記接点の第 1 のセットに結合され、前記第 2 の複数の導体は前記接点の第 2 のセットに結合される、
プリント回路基板と

を備える、請求項 5 に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 の複数の導体と前記第 2 の複数の導体とは、インピーダンスバランスが取れている、請求項 1 に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項 8】

前記可撓性細長部材内に位置付けられたコアワイヤをさらに備え、前記コアワイヤは、前記コアワイヤの外側面と前記可撓性細長部材の内側面との間の空間を定め、前記第 2 の複数の導体は前記空間内に位置付けられる、請求項 1 に記載の管腔内超音波撮像デバイス

【請求項 9】

前記可撓性細長部材において前記超音波トランスデューサアレイの近位方向に配設されたガイドワイヤ出口と、

前記可撓性細長部材の前記遠位部分内で前記ガイドワイヤ出口から遠位方向に延びる第 3 の複数の導体であって、前記第 3 の複数の導体の第 3 の断面を持つ導体は、前記第 2 の複数の導体の前記第 2 の断面を持つ導体に電氣的に結合され、前記第 3 の断面は前記第 2 の断面よりも大きい、第 3 の複数の導体と

をさらに備える、請求項 8 に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項 10】

前記空間内において前記コアワイヤに近接して位置付けられた可撓性内側部材をさらに備え、前記可撓性内側部材は、前記ガイドワイヤ出口から遠位方向に延びる、請求項 9 に記載の管腔内超音波撮像デバイス。

【請求項 11】

近位部分及び遠位部分を備えるケーブルと、

前記ケーブルの前記近位部分に結合された電気コネクタと、

近位部分及び遠位部分を備える可撓性細長部材であって、前記可撓性細長部材の前記遠位部分は、患者の体管腔内に位置付けられ、前記可撓性細長部材の前記近位部分は、前記ケーブルに結合される、可撓性細長部材と、

前記可撓性細長部材の前記遠位部分に結合された超音波トランスデューサアレイと、

前記ケーブル内に延びる第 1 の複数の導体と、

前記可撓性細長部材内に延びる第 2 の複数の導体と

を備える、血管内超音波撮像カテーテルであって、

前記第 1 の複数の導体の各導体は、前記第 2 の複数の導体のそれぞれの導体に電氣的に結合され、

前記第 1 の複数の導体の第 1 の断面を持つ導体は、前記第 2 の複数の導体の前記第 1 の断面よりも小さな第 2 の断面を持つ導体に電氣的に結合され、

前記第 1 の複数の導体及び前記第 2 の複数の導体は、前記超音波トランスデューサアレイと前記電気コネクタとの間で電気信号を送信する、

当該血管内超音波撮像カテーテルと、

10

20

30

40

50

前記電気信号を受信し、処理するプロセッサ回路とを備える、血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 2】

前記プロセッサ回路は、処理された前記電気信号に基づいて超音波画像を生成する、請求項 1 1 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 3】

前記プロセッサ回路はディスプレイに通信可能に結合され、前記プロセッサ回路は、前記電気信号に基づく管腔内断面画像を前記ディスプレイに出力する、請求項 1 2 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 4】

前記プロセッサ回路は、前記電気信号に対してアナログ - デジタル変換を実施する、請求項 1 1 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 5】

前記電気信号を受信するように前記血管内超音波撮像カテーテルの前記電気コネクタに結合された患者インターフェースモジュールと、

前記患者インターフェースモジュールに通信可能に結合され、前記患者インターフェースモジュールから前記電気信号を受信するコンソールとをさらに備える、請求項 1 1 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 6】

前記プロセッサ回路は前記コンソール内に配設される、請求項 1 5 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 7】

前記プロセッサ回路は前記患者インターフェースモジュール内に配設される、請求項 1 5 に記載の血管内超音波撮像システム。

【請求項 1 8】

電気コネクタと、

シース、及び、前記シース内に延びる第 1 の複数の導体を備えるケーブルであって、前記ケーブルは、近位部分及び遠位部分をさらに備え、前記第 1 の複数の導体の各導体の近位端は、前記電気コネクタに電氣的に結合される、ケーブルと、

前記ケーブルの前記遠位部分に結合された筐体と、

近位部分及び遠位部分を備えるカテーテルであって、前記カテーテルの前記遠位部分は、患者の体管腔内に位置付けられ、前記カテーテルの前記近位部分は前記筐体に結合される、カテーテルと、

前記カテーテルの内に延びる第 2 の複数の導体であって、前記第 2 の複数の導体の各導体の近位端は、前記筐体内で前記第 1 の複数の導体の各導体の遠位端に電氣的に結合される、第 2 の複数の導体と、

可撓性基板上に装着された超音波トランスデューサアレイを備えるスキャナアセンブリであって、前記スキャナアセンブリは前記カテーテルの前記遠位部分に結合され、前記第 2 の複数の導体の各導体の遠位端は、前記スキャナアセンブリに電氣的に結合される、スキャナアセンブリと

を備え、

前記第 1 の複数の導体の第 1 の導体は第 1 の断面サイズを持ち、

前記第 1 の複数の導体の前記第 1 の導体は、前記第 2 の複数の導体の第 2 の導体に電氣的に結合され、

前記第 2 の導体は、前記第 1 の導体の前記第 1 の断面サイズよりも小さな第 2 の断面サイズを持つ、管腔内超音波撮像デバイス。

10

20

30

40

50