

【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6部門第1区分

【発行日】令和6年2月7日(2024.2.7)

【公開番号】特開2021-124513(P2021-124513A)

【公開日】令和3年8月30日(2021.8.30)

【年通号数】公開・登録公報2021-040

【出願番号】特願2021-17145(P2021-17145)

【国際特許分類】

G 01 R 15/18 (2006.01)

10

G 01 R 15/20 (2006.01)

G 01 R 15/16 (2006.01)

【F I】

G 01 R 15/18 A

G 01 R 15/20 C

G 01 R 15/16

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月30日(2024.1.30)

20

【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】

絶縁導体内で電気的パラメータを感知するように動作するセンサプローブであって、前記センサプローブは、

内部に画定された第1のチャネルと、第2のチャネルとを有する本体であって、前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルは、互いに離間した、それぞれの第1の端及び第2の端をそれぞれ有し、前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルは、前記本体を通って、互いにほぼ平行に延在する、本体と、

第1の端部と、第2の端部とを有するロゴスキーコイルであって、前記ロゴスキーコイルの前記第1の端部は、前記本体の前記第1のチャネル内で固定され、前記ロゴスキーコイルは、前記第1のチャネルの前記第1の端部から延出し、前記第2のチャネルの前記第1の端部及び前記第2の端部を通過し、前記ロゴスキーコイルの前記第1の端部と反対側の前記第1のチャネルに前記ロゴスキーコイルの前記第2の端部を選択的に挿入可能である、前記第1のチャネルの前記第2の端部へと折り返す、ロゴスキーコイルと、

前記本体に連結され、前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルのそれぞれの前記第2の端部の間に位置付けられる、非接触センサと、を備え、

前記本体の前記第2のチャネルは、前記ロゴスキーコイルの第1のループが前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルのそれぞれの前記第1の端の間に形成されるように、前記ロゴスキーコイルの長さを前記本体の前記第2のチャネルの内部に摺動可能に収容するサイズ及び寸法であり、前記ロゴスキーコイルの前記第2の端部が前記第1のチャネルの前記第2の端部に挿入されると、前記ロゴスキーコイルの第2のループが、前記第1のチャネル及び前記第2のチャネルのそれぞれの前記第2の端の間に形成され、

前記第1のループ及び前記第2のループ内の内部領域のサイズは、前記第2のチャネル内の前記ロゴスキーコイルの摺動運動によって選択的に調整可能であり、

前記絶縁導体が前記ロゴスキーコイルによって形成された前記第2のループ内に位置するとき、前記非接触センサは、前記絶縁導体とのガルバニック接触を必要とせずに前記絶

50

縁導体の少なくとも 1 つの電気的パラメータを感知するように動作する、センサプローブ。
。

【請求項 2】

前記本体の前記第 1 のチャネルの前記第 2 の端部は、前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部が前記第 1 のチャネルに選択的に挿入されると、前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部を前記第 1 のチャネル内で解放可能に固定するように動作する締結具を含む、請求項 1 に記載のセンサプローブ。

【請求項 3】

前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部が前記第 1 のチャネルの前記第 2 の端部に選択的に挿入されると、前記第 1 のチャネルの側壁が前記ロゴスキーコイルに当接し、締り嵌めによって前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部を前記第 1 のチャネル内で解放可能に固定する、請求項 1 に記載のセンサプローブ。

【請求項 4】

前記ロゴスキーコイルに連結された、第 2 の非接触電圧センサを更に備え、前記絶縁導体が前記ロゴスキーコイルによって形成された前記第 2 のループ内にあるとき、前記第 2 の非接触電圧センサは、前記絶縁導体内で電気的パラメータを感知するように動作する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のセンサプローブ。

【請求項 5】

前記非接触センサは、非接触電圧センサ、非接触電流センサ、ホール効果センサ、フラックスゲートセンサ、異方性磁気抵抗 (AMR) センサ、又は巨大磁気抵抗 (GMR) センサのうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のセンサプローブ。

【請求項 6】

前記第 2 のチャネル内での前記ロゴスキーコイルの自由な摺動を可能にする開放位置及び前記ロゴスキーコイルを解放可能に固定し、前記第 2 のチャネル内での前記ロゴスキーコイルの摺動運動を阻止する閉鎖位置で動作するロック機構を更に備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のセンサプローブ。

【請求項 7】

前記本体は、前記ロゴスキーコイルの前記第 1 のループを包囲するサイズである内部空洞を含む、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のセンサプローブ。

【請求項 8】

絶縁導体で電気的パラメータを測定するための装置であって、
センサプローブであって、

内部に画定された第 1 のチャネルと、第 2 のチャネルとを有する本体であって、前記第 1 のチャネル及び前記第 2 のチャネルは、互いに離間した、それぞれの第 1 の端及び第 2 の端をそれぞれ有し、前記第 1 のチャネル及び前記第 2 のチャネルは、前記本体を通して、互いにほぼ平行に延在する、本体と、

第 1 の端部と、第 2 の端部とを有するロゴスキーコイルであって、前記ロゴスキーコイルの前記第 1 の端部は、前記本体の前記第 1 のチャネル内で固定され、前記ロゴスキーコイルは、前記第 1 のチャネルの前記第 1 の端部から延出し、前記第 2 のチャネルの前記第 1 の端部及び前記第 2 の端部を通して、前記ロゴスキーコイルの前記第 1 の端部と反対側の前記第 1 のチャネルに前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部を選択的に挿入可能である、前記第 1 のチャネルの前記第 2 の端部へと折り返す、ロゴスキーコイルと、

前記本体に連結され、前記第 1 のチャネル及び前記第 2 のチャネルのそれぞれの前記第 2 の端部の間に位置付けられる、非接触センサと、を備え、

前記本体の前記第 2 のチャネルは、前記ロゴスキーコイルの第 1 のループが前記第 1 のチャネル及び前記第 2 のチャネルのそれぞれの前記第 1 の端の間に形成されるように、前記ロゴスキーコイルの長さを前記本体の前記第 2 のチャネルの内部に摺動可能に収容するサイズ及び寸法であり、前記ロゴスキーコイルの前記第 2 の端部が前記第 1 のチャネルの前記第 2 の端部に挿入されると、前記ロゴスキーコイルの第 2 のループが、前記第 1 の

10

20

30

40

50

チャネル及び前記第2のチャネルのそれぞれの前記第2の端の間に形成され、

前記第1のループ及び前記第2のループ内の内部領域のサイズは、前記第2のチャネル内での前記ロゴスキーコイルの摺動運動によって選択的に調整可能であり、

前記絶縁導体が前記ロゴスキーコイルによって形成された前記第2のループ内に位置するとき、前記非接触センサは、前記絶縁導体とのガルバニック接触を必要とせずに前記絶縁導体の少なくとも1つの電気的パラメータを感知するように動作する、センサプローブと、

前記非接触センサ及び前記ロゴスキーコイルに通信可能に連結できる制御回路であって、前記制御回路は、動作中に、

前記非接触センサ又は前記ロゴスキーコイルのうちの少なくとも1つによって検出された信号を示すセンサデータを受信し、

前記センサデータを処理して、前記絶縁導体の少なくとも1つの電気的パラメータを決定するように構成されている、制御回路と、を備える、装置。

【請求項9】

前記制御回路は、動作中に、前記センサデータを処理して、前記絶縁導体内の電圧を決定するように構成されている、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記制御回路は、動作中に、前記センサデータを処理して、前記絶縁導体内の電流を決定するように構成されている、請求項8に記載の装置。

【請求項11】

前記制御回路に動作可能に連結された無線通信サブシステムを更に備え、前記無線通信サブシステムは、動作中に、少なくとも1つの前記電気的パラメータを外部システムに無線で送信するように構成されている、請求項8から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項12】

動作中に、少なくとも1つの前記電気的パラメータを前記装置のユーザに視覚的に提示するように構成されているディスプレイを更に備える、請求項8から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項13】

前記非接触センサは、非接触電圧センサ、非接触電流センサ、ホール効果センサ、フラックスゲートセンサ、異方性磁気抵抗(AMR)センサ、又は巨大磁気抵抗(GMR)センサのうちの少なくとも1つを備える、請求項8から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項14】

絶縁導体内で電気的パラメータを感知するように動作するセンサプローブであって、前記電気的パラメータセンサプローブは、

第1の端部及び第2の端部を有するロゴスキーコイルと、

前記ロゴスキーコイルの前記第1の端部が固定された第1のチャネルを備える本体であって、前記本体は、前記ロゴスキーコイルの前記第2の端部が、第2のチャネルを通過して前記第1のチャネルに挿入されると、前記ロゴスキーコイルの長さが摺動可能に通過し、ループを形成できるサイズ及び寸法である前記第2のチャネルを更に備え、前記ループの前記サイズは、前記第2のチャネルを通る前記本体に対する前記ロゴスキーコイルの摺動運動によって調整される、本体と、

前記本体に連結された非接触センサであって、前記絶縁導体が前記ロゴスキーコイルの前記ループ内にあるとき、前記非接触センサは、前記絶縁導体とのガルバニック接触を必要とせずに、前記絶縁導体内で少なくとも1つの電気的パラメータを感知するように動作する、非接触センサと、を備える、センサプローブ。

【請求項15】

前記第2のチャネル内に位置付けられたロック機構を更に備え、前記ロック機構は、前記第2のチャネル内での前記ロゴスキーコイルの自由な摺動を可能にする開放位置及び前記ロゴスキーコイルを解放可能に固定し、前記第2のチャネル内での前記ロゴスキーコイルの摺動運動を阻止する閉鎖位置で動作する、請求項14に記載のセンサプローブ。

10

20

30

40

50