

【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7部門第2区分

【発行日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【公開番号】特開2014-27273(P2014-27273A)

【公開日】平成26年2月6日(2014.2.6)

【年通号数】公開・登録公報2014-007

【出願番号】特願2013-152173(P2013-152173)

【国際特許分類】

H 01 F 6/00 (2006.01)

H 01 L 39/04 (2006.01)

【F I】

H 01 F 7/22 Z A A J

H 01 L 39/04

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月14日(2016.7.14)

【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】

超伝導マグネット(14)向けの電流リードアセンブリ(10)であって、

貫通孔(20)を有する真空チェンバ(12)と、

前記真空チェンバ(12)の内部に配され、マグネットリード(34)を有する超伝導マグネット(14)と、

前記真空チェンバ(12)の内部において前記貫通孔(20)の下側に配された電流接触子(32)と、

前記マグネットリードに結合された一端と前記電流接触子に結合された他端とを有する熱コネクタと、

前記真空チェンバ(12)の内壁に結合され、前記電流接触子(32)を前記貫通孔(20)の下側に支持するための断熱支持構造(38)と、

前記貫通孔(20)を介して前記真空チェンバ(12)に密封的に挿通され、格納式接触子(17)を有する格納式電流リード(18)と、

前記真空チェンバ(12)及び前記格納式電流リード(18)に結合され、前記断熱支持構造(38)の内部において外界温度での前記電流接触子(32)と前記格納式接触子(17)との接触を生じさせるためのアクチュエータアセンブリ(26)と、

を備える電流リードアセンブリ(10)。

【請求項2】

前記アクチュエータアセンブリ(26)は、マグネットランプ動作が完了すると、前記格納式電流リード(18)の前記格納式接触子(17)を前記電流接触子(32)から分離する、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項3】

前記熱コネクタ(36)は、前記格納式接触子(17)と前記電流接触子(32)の接触に由来する前記マグネットリード(34)への熱伝導を最小限にるように構成されている、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項4】

前記熱コネクタ(36)は可撓性である、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)

0)。

【請求項 5】

前記熱コネクタ(36)は可撓性の銅ケーブルである、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項 6】

前記格納式接触子(17)、熱コネクタ(36)及び電流接触子(32)は熱伝導材料を含む、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項 7】

前記熱伝導材料は銅である、請求項6に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項 8】

前記格納式接触子(17)は格納式電流リード(18)と一体である、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項 9】

前記断熱支持構造(38)は熱遮断材料を含む、請求項1に記載の電流リードアセンブリ(10)。

【請求項 10】

前記熱遮断材料はガラス繊維である、請求項9に記載の電流リードアセンブリ。

【請求項 11】

前記断熱支持構造は前記格納式接触子の断熱を提供する、請求項1に記載の電流リードアセンブリ。

【請求項 12】

前記断熱支持構造は、前記格納式接触子の外界温度を維持する、請求項11に記載の電流リードアセンブリ。

【請求項 13】

前記格納式電流リードの一端は電源に結合されており、500アンペアから少なくとも1000アンペアの範囲の電流が、前記格納式接触子と前記電流接触子との接続を介して前記超伝導マグネットに供給される、請求項1に記載の電流リードアセンブリ。

【請求項 14】

超伝導マグネット向けの電流リードアセンブリを製造する方法であって、

内部容積を囲むハウジングと貫通孔とを有する真空チャンバを用意するステップと、

前記真空チャンバ内に、マグネットリードを有する超伝導マグネットを備えるステップと、

前記真空チャンバの内部の前記貫通孔の下側に電流接触子を配するステップと、

前記マグネットリードと前記電流接触子との間に熱コネクタを取り付けるステップと、

前記電流接触子(32)を前記貫通孔(20)の下側に支持するために、前記真空チャンバの内壁に断熱支持構造を取り付けるステップと、

格納式接触子(17)を有する格納式電流リードが、前記貫通孔(20)を介して前記真空チャンバ(12)に密封的に挿通されるように、前記格納式電流リードを配するステップと、

前記真空チャンバの外側の外界温度での前記格納式接触子と前記電流接触子との接触を生じさせるために、アクチュエータアセンブリを、前記真空チャンバおよび前記格納式電流リードに接続するステップと、

を有する方法。

【請求項 15】

前記アクチュエータアセンブリは、起動モードが完了すると、前記電流接触子から前記格納式電流リードの前記格納式接触子を分離する、請求項14に記載の方法。

【請求項 16】

前記格納式接触子と前記電流接触子との接触に由来する前記マグネットリードへの熱伝導を最小限にするための前記熱コネクタを選択するステップを有する、請求項14に記載の方法。

【請求項 17】

前記格納式接触子を前記真空チャンバの前記内部容積から熱的に分離するステップを有する、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

真空間を囲むとともに貫通孔を有する真空チャンバと、
真空チャンバの内部に配され、マグネットリードを有する超伝導マグネットと、
前記真空チャンバの内部において前記貫通孔の下側に配された電流接触子と、
前記マグネットリードに結合された一端と前記電流接触子に結合された他端とを有する熱コネクタと、

前記真空チャンバ(12)の内壁に結合され、前記電流接触子(32)を前記貫通孔(20)の下側に支持するための断熱支持構造(38)と、

前記貫通孔(20)を介して前記真空チャンバ(12)に密封的に挿通され、格納式接触子(17)を有する格納式電流リードと、

前記真空チャンバおよび前記格納式電流リード(18)に結合され、外界温度での前記格納式接触子と前記電流接触子との接触を生じさせるためのアクチュエータセンブリ(26)と、

を有する磁気共鳴イメージング(MRI)システム。

【請求項 19】

前記アクチュエータセンブリは、起動モードが完了すると、前記格納式電流リードの前記格納式接触子を前記電流接触子から分離する、請求項 18 に記載のMRIシステム。

【請求項 20】

前記熱コネクタは、前記格納式接触子と前記電流接触子との接触に由来する前記マグネットリードへの熱伝導を最小限にするように構成されている、請求項 18 に記載のMRIシステム。