

【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30年3月1日 (2018.3.1)

【公表番号】特表2017-505992(P2017-505992A)
 【公表日】平成29年2月23日 (2017.2.23)
 【年通号数】公開・登録公報2017-008
 【出願番号】特願2016-548017(P2016-548017)
 【国際特許分類】

H 0 1 F 6/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 F 6/00 1 8 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月22日 (2018.1.22)

【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】

超伝導材料エレメントの中で捕捉場磁石を活性化させるためのシステムであって、前記システムは、

超伝導材料エレメントと、

前記超伝導材料エレメントの近位に配設されている電磁石源とを含み、

前記電磁石源は、前記超伝導材料エレメントを活性化させるのに十分な磁場パルスを作り出すように構成されており、

前記超伝導材料エレメントは、前記磁場パルスによって発生させられる磁場を実質的に等しい捕捉磁場を保持するように構成されていることを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記超伝導材料エレメントは、イットリウムバリウム銅酸化物又は他の高温超伝導材料で作られていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記超伝導材料エレメントはピンニングセンターを含み、前記ピンニングセンターはウランの核分裂によって放出された高エネルギーイオンによって形成された破壊された柱状ピンニングセンター、又は点ピンニングセンターを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記超伝導材料エレメントは、約 15,000 A / cm²以上の電流密度を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記超伝導材料エレメントは、ディスク形状をしており、前記電磁石源は、1 対の電磁石を含み、前記超伝導材料エレメントのディスクは、前記電磁石同士の間に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記磁場パルスによって発生させられる前記磁場の実質的にすべてが、前記超伝導材料エレメントの前記ディスクの直径よりも小さい直径の中にあることを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記超伝導材料エレメントの温度は、前記超伝導材料エレメントの活性化を維持するのに十分であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記超伝導材料エレメントおよび電磁波源が配設されたクライオスタットであって、前記クライオスタットは、大気圧力より下で動作される閉じられたシステムである、前記クライオスタットと、

前記超伝導材料エレメントが配設された低温液体の蒸発したコールドガスと、
をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記超伝導材料エレメントの活性化の間に、前記超伝導材料エレメントは、ジャイアントフィールドリープを経験するように構成され、前記ジャイアントフィールドリープは、前記超伝導材料エレメントの最大捕捉場に近い捕捉磁場において終わることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

超伝導材料エレメントの中で捕捉磁場を活性化させるための方法であって、前記方法は、
超伝導材料エレメントの近位に少なくとも 1 つの磁場パルスを発生させるステップを含み、

前記磁場パルスは、前記磁場パルスによって発生させられる磁場に実質的に等しい捕捉磁場を前記超伝導材料エレメントの中で活性化させることを特徴とする方法。

【請求項 11】

前記方法は、前記超伝導材料エレメントの U^{235} 含有量を変化させるステップと、前記超伝導材料エレメントを中性子照射に露出させるステップとをさらに含み、

前記 U^{235} 含有量を変化させるステップは、前記超伝導材料エレメントの電流密度を変化させるステップを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの磁場パルスを発生させるステップは、前記少なくとも 1 つの磁場パルスを発生させるために電磁石源を通して電流を流すことによって、前記電磁石源によって前記磁場パルスを発生させるステップを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つの磁場パルスを発生させるステップは、前記超伝導材料エレメントを捕捉場磁石へと完全に活性化させるか、又は、

前記少なくとも 1 つの磁場パルスによって発生させられる磁場の実質的にすべては、前記超伝導材料エレメントよりも小さい物理的な横寸法を有するエリアの中に含有されていることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

捕捉場磁石であって、前記捕捉場磁石は、

超伝導材料エレメントを含み、前記超伝導材料エレメントは、

前記超伝導材料エレメントを活性化させるように構成されている磁場パルスによって発生させられる捕捉磁場であって、前記磁場パルスによって発生させられる磁場に実質的に等しい、捕捉磁場と、

前記超伝導材料エレメントの電流密度を閾値電流密度よりも上に上昇させるように構成されている複数のピンニングメカニズムと
を含むことを特徴とする捕捉場磁石。

【請求項 15】

前記閾値電流密度は、約 15,000 A/cm²であるか、又は、

前記磁場パルスが約 1.2 テスラから約 6.6 テスラの範囲にあるときに、前記捕捉磁場は、約 0.6 テスラから約 6.0 テスラの範囲にあることを特徴とする請求項 14 に記

載の捕捉場磁石。