

【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】平成17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2002-341001(P2002-341001A)

【公開日】平成14年11月27日(2002.11.27)

【出願番号】特願2002-114932(P2002-114932)

【国際特許分類第7版】

G 01 R 33/34

G 01 R 33/36

H 01 F 5/00

H 01 F 6/06

【F I】

G 01 N 24/04 5 2 0 A

H 01 F 5/00 C

G 01 N 24/04 5 3 0 C

H 01 F 5/08 Z A A C

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月2日(2005.3.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

NMR(核磁気共鳴)分光器の測定容積内の測定サンプルから測定信号を受信するためのRF(ラジオ周波数)受信コイル装置であって、該測定サンプルのまわりにおいて平面基板エレメント上に配設され、共振回路を形成して誘導的及び容量的に作用する超伝導導電構造を有するRF共振器を含むRF受信コイル装置において、

該平面基板エレメント上の電流が流れる個々の共振回路が該測定容積の中心にその單一共振回路が位置する平面基板エレメントの面と平行な磁場を発生し、平行からのずれは40°を超えないことを特徴とするRF受信コイル装置。

【請求項2】

該測定容積は、一つの空間次元で他の二つの次元より大きな拡がりを有し、一つ以上の磁場発生導体構造が該平面基板エレメント上に該測定容積の長手軸に平行に配設されていることを特徴とする請求項1記載のRF受信コイル装置。

【請求項3】

該平面基板エレメント上の全ての超伝導共振回路がほぼ同じ共鳴周波数にチューニングされていることを特徴とする請求項1又は2項記載のRF受信コイル装置。

【請求項4】

該平面基板エレメント上の超伝導共振回路が誘導的及び容量的に作用する導体構造だけから形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項5】

該平面基板エレメント上の超伝導導体構造の少なくとも一部が該測定サンプルから可能な最小間隔に配設されていることを特徴とする請求項4に記載のRF受信コイル装置。

【請求項6】

該平面基板エレメント上の超伝導共振回路が実質的に純粋に誘導的に作用する導体構造

と誘導的及び容量的に作用する導体構造によって形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項7】

該純粹に誘導的に作用する導体構造の少なくとも一部が該測定サンプルから可能な最小間隔に配設されていることを特徴とする請求項6記載のRF受信コイル装置。

【請求項8】

誘導的及び容量的に作用する導体構造は、該平面基板エレメントのうち該測定容積の対向側の領域に配設されていることを特徴とする請求項6記載のRF受信コイル装置。

【請求項9】

該超伝導電構造が該平面基板エレメントのうち該測定容積側に配設されていることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項10】

一つの平面基板エレメントが該測定容積から接線方向外側へ延伸するように配設され、導電構造が少なくとも部分的に測定サンプルの軸と平行に延伸し、それにできるだけ近く配設された超伝導共振回路が該基板エレメントに設けられていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項11】

該一つの平面基板エレメントに対して該測定容積の長手軸のまわりに $360/n, 2 \cdot 360/n, 3 \cdot 360/n, \dots (n-1) \cdot 360/n$ °回転したロゼット状構造をなすn-1個の同一の平面基板エレメントがさらに設けられていることを特徴とする請求項10に記載のRF受信コイル装置。

【請求項12】

二つの平行な平面基板エレメントが該測定容積の対向側において該測定容積に対して対称的に配設され、二つの超伝導共振回路が、該測定容積に対して対称的に配設され、導電構造が少なくとも部分的に測定サンプルの軸に平行であり、かつそれにできるだけそれに近く配設された二つの平面基板エレメントの各々に設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項13】

V字型に配置された二対の平面基板エレメントがV字型の開いた側を該測定容積に近く直径上に対称に位置決めされ、導電構造が少なくとも部分的に測定サンプルの軸と平行に、かつそれにできるだけ近い個々の基板エレメントの各々に一つの超伝導共振回路が設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項14】

ヘルムホルツ・コイル装置が、該RF受信コイル装置の外側において該RF受信コイル装置のB1磁場と直角の向きのB2磁場を該測定容積の中心に生ずるように配設されていることを特徴とする請求項12又は13記載のRF受信コイル装置。

【請求項15】

該平面基板エレメントが線状の導電路を有することを特徴とする請求項1乃至14のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項16】

対応する平面基板エレメントの超伝導共振回路に属し、該測定容積のすぐ近くに装置されていない導電構造の少なくとも一部が、拡がった導電路を有することを特徴とする請求項1乃至15のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項17】

一つ以上の別の超伝導又は常伝導RFコイルとの結合が設けられていることを特徴とする請求項1乃至16のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置。

【請求項18】

該別のコイルの少なくとも一つが請求項1乃至16のいずれか1項に記載のRF受信コイル装置であることを特徴とする請求項17記載のRF受信コイル装置。