

【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1区分

【発行日】平成26年4月3日(2014.4.3)

【公表番号】特表2013-522847(P2013-522847A)

【公表日】平成25年6月13日(2013.6.13)

【年通号数】公開・登録公報2013-030

【出願番号】特願2013-500092(P2013-500092)

【国際特許分類】

H 01 H 50/00 (2006.01)

H 01 H 49/00 (2006.01)

【F I】

H 01 H 50/00 H

H 01 H 49/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月12日(2014.2.12)

【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】

リレー装置(302)において、

(A)磁界生成用の第1コイル(306)を有する第1基板(502)と、

(B)電気スイッチを含む第2基板と、

を有し、

前記第1コイルは、第1面に平面状に配置され、前記第1コイルと前記第1基板とはモノリシックに集積形成され、

前記電気スイッチは、第1電気接点と第2電気接点とを含み、前記第1電気接点は、磁界により駆動され、

前記電気スイッチと前記第2基板とは、モノリシックに集積形成され、

前記第1電気接点は、前記第1面と平行な第2面を選択的に移動可能であることを特徴とするリレー装置。

【請求項2】

前記第1基板は、磁界強化用の第2コイルを更に有し、

前記第2コイルは、前記第1面に平面状に配置され、前記第2コイルと前記第1基板とはモノリシックに集積形成される

ことを特徴とする請求項1記載のリレー装置。

【請求項3】

前記第1基板は、磁界強化用の第2コイルを更に有し、

前記第2コイルは、前記第1面に平行な第3面に平面状に配置され、前記第1コイルと第2コイルとは同軸に配置され、

前記第2コイルと前記第1基板とはモノリシックに集積形成される

ことを特徴とする請求項1記載のリレー装置。

【請求項4】

前記第1基板は、第3の電気接点と第4の電気接点とを含み、

前記第1基板は、第1表面と第2表面とを有し、

前記第1コイルは、前記第1表面側の近傍で且つ前記第2表面とは離れた側に配置

され、

前記第3電気接点と第4電気接点は、前記第2表面の近傍で且つ前記第1表面とは離れた側に配置され、

前記第1コイルは、前記第3電気接点と第4電気接点との間を流れる第1電流に基づいて磁界を生成する

ことを特徴とする請求項1記載のリレー装置。

【請求項5】

前記第1基板は、第5電気接点と第6電気接点とを更に有し、

前記第1電気接点と第5電気接点は、電気的に結合され、

前記第2電気接点と第6電気接点は、電気的に結合され、

前記第5電気接点と第6電気接点は、前記第2表面の近傍で第1表面とは離れた側に配置され、

前記磁界は、前記第1電気接点を動かし前記第2電気接点を物理的に接触させ、これにより、前記第5電気接点と第6電気接点の間に第2電流が流れることを特徴とする請求項4記載のリレー装置。

【請求項6】

前記磁界を、前記電気スイッチを介して前記磁界をチャネリングする閉鎖磁気回路を更に有し、前記閉鎖磁気回路は、第1磁気コアと第2磁気コアを有し、

前記第1磁気コアは、前記第1電気接点を含み、

前記第2磁気コアは、前記第2電気接点を含むことを特徴とする請求項5記載のリレー装置。

【請求項7】

リレー装置において、

(A) 磁界を生成する第1コイルと、

前記第1コイルは、第1面に平面状に配置され、

(B) 前記磁界をチャネリングする第1磁気コアと、

前記第1磁気コアは、第1電気端子と可動な第1電気接点とを含み、前記第1コイルは、前記第1面で第1磁気コアを包囲し、

(C) 前記磁界を強化する第2コイルと、

前記第2コイルは、平面状に第2面に配置され、

(D) 前記磁界をチャネリングする第2磁気コアと、

前記第2磁気コアは、第2電気端子と第2電気接点とを含み、前記第2コイルは、前記第2面で第2磁気コアを包囲し、を有し、

前記第1電気接点と第2電気接点とは、一体になって、磁気駆動スイッチを形成し、これにより、前記第1電気接点と第2電気接点との間の電流の流れを制御することを特徴とする装置。

【請求項8】

前記第1面と第2面は、同一面であることを特徴とする請求項7記載のリレー装置。

【請求項9】

前記磁界を電気スイッチを介してチャネリングする閉鎖磁気回路を更に有し、

前記閉鎖磁気回路は、(C)第1磁気コアと(D)第2磁気コアとを有し、

前記第1磁気コア(C)は、

(C1) 前記第1基板を貫通する第1バイアスと、

前記第1バイアスと複数のコイルの内の第1コイルは、同心状に配置され、

(C2) 前記第2基板を貫通する第2バイアスと、

(C3) 前記第2面を移動可能な第1部材を含む第1アンカーと、を有し、

前記第1部材は、前記第1電気接点を含み、

前記第2基板と第1アンカーと第1部材は、モノリシックに集積形成され、前記第1バイアスと第2バイアスと第1アンカーは、強磁性材料製であり、を含み、

前記第2磁気コア(D)は、

(D1) 前記第1基板を貫通する第3バイアスと、

前記第3バイアスと複数のコイルの内の第2コイルは、同心状に配置され、

(D2) 前記第2基板を貫通する第4バイアスと、

(D3) 前記第2電気接点を含む第2アンカーと、を有し、

前記第2基板と第2アンカーとは、モノリシックに集積形成され、

前記第3バイアスと第4バイアスと第2アンカーは、強磁性材料製であり、を含む

ことを特徴とする請求項1記載のリレー装置。

【請求項10】

第2コイルを更に有し、前記第2コイルは、前記第1コイルと協同して、前記磁界を生成するような大きさであり、そのように配置され、

前記第1基板は、前記第2コイルを有し、

前記第3バイアスと前記第2コイルは、同軸に配置されている

ことを特徴とする請求項9記載のリレー装置。

【請求項11】

(A) 磁界生成用の第1コイルを有する第1基板を用意するステップと、
前記第1コイルは、第1面に平面状に配置され、

(B) 磁気駆動されるスイッチである電気スイッチを含む第2基板を用意するステップと、

前記電気スイッチは、第1電気接点と第2電気接点とを含み、前記第1電気接点は、前記第1面に平行な第2面を選択的に移動し、

(C) 前記第1基板と第2基板とを第1構成体に配置するステップと、

(D) 前記磁界と電気スイッチとの結合を形成するステップと
を有する

ことを特徴とする方法。

【請求項12】

前記(D)ステップは、

(D1) 第1磁気コアを用意するステップと、

(D2) 第2磁気コアを用意するステップと、

を有し、

前記第1コイルは、前記第1面で、前記第1磁気コアを包囲し、

前記第1磁気コアと前記第2磁気コアは、一体となって、閉鎖磁気回路を形成し、

前記第1磁気コアと前記第2磁気コアは、前記電気スイッチを介して、前記磁界のチャネリングを構成するよう配置される

ことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項13】

前記(D1)ステップは、

(D11) 前記第1基板を貫通する第1バイアスを形成するステップと、

(D12) 前記第2基板を貫通する第2バイアスを形成するステップと、

(D13) 前記第2基板上に第1アンカーを形成するステップと、

を有し、

前記第1アンカーは、前記第2面を移動可能な第1部材を含み、

前記第1部材は、前記第1電気接点を含み、

前記第1バイアスと第2バイアスと第1アンカーは、強磁性材料製であり、

前記(D2)ステップは、

(D 2 1) 前記第1基板を貫通する第3バイアスと、
(D 2 2) 前記第2基板を貫通する第4バイアスと、
(D 2 3) 前記第2基板上に第2アンカーを形成するステップと、
を有し、

前記第2アンカーは、前記第2電気接点を含み、
前記第3バイアスと第4バイアスと第2アンカーは、強磁性材料製であり、
前記第1配列により、
前記第1バイアスと第2バイアスとの間に磁気結合が形成され、
前記第3バイアスと第4バイアスとの間に磁気結合が形成される
ことを特徴とする請求項12記載の方法。

【請求項14】

(E) 第3電気接点を用意するステップと、
(F) 第4電気接点を用意するステップと、
(G) 第5電気接点を用意するステップと、
(H) 第6電気接点を用意するステップと

を更に有し、

前記第3電気接点と第4電気接点と第1コイルは、電気的に結合され、
前記第1電気接点と第5電気接点は、電気的に結合され、
前記第2電気接点と第6電気接点は、電気的に結合され、
前記第1基板は、第3電気接点と第4電気接点と第5電気接点と第6電気接点を含
み、

前記第1基板は、第1表面と第2表面とを有し、
前記第1コイルは、前記第1表面側の近傍で且つ前記第2表面とは離れた側に配置
され、
前記第3電気接点と第4電気接点と第5電気接点と第6電気接点は、前記第2表面
の近傍で且つ前記第1表面とは離れた側に配置される
ことを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項15】

(I) 磁界強化用の第2コイルを用意するステップ
を更に有し、

前記第1基板は、前記第2コイルを有し、
前記第2コイルは、前記第1面に平面状に配置される
ことを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項16】

(J) 磁界強化用の第2コイルを用意するステップ
を更に有し、

前記第1基板は、前記第2コイルを有し、
前記第2コイルは、前記第1面に平行な第3面に平面状に配置され、前記第1コイ
ルと第2コイルとは同軸に配置される
ことを特徴とする請求項11記載の方法。