

【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 3 区分  
 【発行日】平成 29 年 10 月 5 日 (2017.10.5)

【公表番号】特表 2016-540393 (P2016-540393A)  
 【公表日】平成 28 年 12 月 22 日 (2016.12.22)  
 【年通号数】公開・登録公報 2016-069  
 【出願番号】特願 2016-516529 (P2016-516529)  
 【国際特許分類】

H 0 4 B 5/02 (2006.01)  
 H 0 1 L 43/08 (2006.01)  
 H 0 1 F 38/14 (2006.01)  
 H 0 1 F 27/28 (2006.01)  
 H 0 1 F 17/00 (2006.01)  
 H 0 1 F 19/04 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 B 5/02  
 H 0 1 L 43/08 U  
 H 0 1 L 43/08 Z  
 H 0 1 F 38/14  
 H 0 1 F 27/28 K  
 H 0 1 F 17/00 A  
 H 0 1 F 19/04 Z

【手続補正書】  
 【提出日】平成 29 年 8 月 28 日 (2017.8.28)  
 【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】

面内磁界ベースの非接触送信機であって、  
 基板と、

前記基板上に配置され、第 2 のダイポールコイルと対にされた第 1 のダイポールコイルを備える、ダイポールコイルの対と、

ダイポールコイルの前記対に電氣的に結合された、第 2 の基板上に配置された磁気トンネル接合 (MTJ) 受信機と同一面内に磁界を生成するために、前記第 1 のダイポールコイルを第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界と実質的に反対の第 2 の磁界内で駆動するように構成された、駆動回路と、

を備え、

前記駆動回路は、論理入力を受信するように構成され、前記論理入力の前記論理状態が第 1 の論理値を有することに応答して、前記第 1 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられるように、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で駆動するように構成され、

前記駆動回路は、前記論理入力の前記論理状態が第 2 の論理値を有することに応答して、前記第 1 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられるように、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の

磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で駆動するようにさらに構成される、

面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 2】

前記駆動回路は、前記論理入力の前記論理状態が第 3 の論理値を有することに応答して、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界内で駆動せず、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で駆動しないようにさらに構成される、請求項 1 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 3】

前記基板上に配置され、第 4 のダイポールコイルと対にされた第 3 のダイポールコイルを備える、ダイポールコイルの第 2 の対と、

ダイポールコイルの前記第 2 の対に電氣的に結合された、前記第 2 の基板上に配置された第 2 の磁気トンネル接合 (MTJ) 受信機と同一面内に第 2 の磁界を生成するために、前記第 3 のダイポールコイルを第 3 の磁界内で、前記第 4 のダイポールコイルを前記第 3 の磁界と実質的に反対の第 4 の磁界内で駆動するように構成された、第 2 の駆動回路とをさらに備える、請求項 1 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 4】

ダイポールコイルの前記対およびダイポールコイルの前記第 2 の対は、前記第 2 の基板上に配置された前記 MTJ 受信機と同一面内の前記磁界が、前記第 2 の基板上に配置された前記第 2 の MTJ 受信機と同一面内の前記第 2 の磁界に実質的に直交するように配置される、請求項 3 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 5】

ダイポールコイルの前記対およびダイポールコイルの前記第 2 の対は、前記基板上で平面を定義するように配置され、ダイポールコイルの前記第 2 の対は、前記平面上でダイポールコイルの前記対に実質的に直交して配置される、請求項 3 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 6】

前記第 2 の駆動回路は、第 2 の論理入力を受信するようにさらに構成され、前記第 2 の駆動回路は、前記第 2 の MTJ 受信機と同一面内の前記第 2 の磁界が前記第 2 の論理入力の論理状態に従って向けられるように、前記第 3 のダイポールコイルを前記第 3 の磁界内で、前記第 4 のダイポールコイルを前記第 4 の磁界内で駆動するように構成される、

請求項 3 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 7】

前記第 2 の駆動回路は、第 2 の論理入力を受信するようにさらに構成され、前記第 2 の駆動回路は、前記第 2 の論理入力の論理状態が前記論理値を有することに応答して、前記第 3 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられ、前記第 4 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられるように、前記第 3 のダイポールコイルを前記第 3 の磁界内で、前記第 4 のダイポールコイルを前記第 4 の磁界内で駆動するように構成される、

請求項 3 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 8】

前記第 2 の駆動回路は、前記第 2 の論理入力の前記論理状態が別の論理値を有することに応答して、前記第 3 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられ、前記第 4 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられるように、前記第 3 のダイポールコイルを前記第 3 の磁界内で、前記第 4 のダイポールコイルを前記第 4 の磁界内で駆動するように構成される、

請求項 7 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 9】

前記駆動回路は、前記第 1 の論理入力の前記論理状態がさらに別の論理値を有することに応答して、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で、駆動しないようにさらに構成され、

前記第 2 の駆動回路は、前記第 2 の論理入力の前記論理状態がさらに別の論理値を有することに応答して、前記第 3 のダイポールコイルを前記第 3 の磁界内で、前記第 4 のダイポールコイルを前記第 4 の磁界内で、駆動しないようにさらに構成される、

請求項 8 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 10】

ダイポールコイルの前記対は、前記第 1 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられることの結果として、前記磁界が同一面内で第 1 の方向で生成されるように、および、前記第 1 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられることの結果として、前記磁界が同一面内で第 2 の方向で生成されるように、前記基板上に配置され、前記第 1 の方向は、前記 M T J 受信機と同一面内の軸に沿い、前記第 2 の方向も、前記 M T J 受信機と同一面内の前記軸に沿い、前記第 2 の方向は、前記軸に沿って前記第 1 の方向と実質的に反対である、

請求項 1 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 11】

前記第 1 のダイポールコイルは、前記第 1 の磁界が第 1 の中心軸に沿って配向されるように、前記第 1 の中心軸の回りに巻かれ、

前記第 2 のダイポールコイルは、前記第 2 の磁界が第 2 の中心軸に沿って配向されるように、前記第 2 の中心軸の回りに巻かれる、

請求項 1 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 12】

前記磁界は、前記第 2 の基板上の前記 M T J 受信機と同一面内で他の軸に沿って生成され、

ダイポールコイルの前記対は、前記第 1 の中心軸および前記第 2 の中心軸が前記他の軸と交差するように位置決めされる、

請求項 11 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 13】

前記磁界は、前記第 2 の基板上の前記 M T J 受信機と同一面内で他の軸に沿って生成され、

ダイポールコイルの前記対は、前記第 1 の中心軸および前記第 2 の中心軸が前記他の軸と実質的に直交するように位置決めされる、

請求項 11 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 14】

ダイポールコイルの前記対は、前記第 1 の磁界および前記第 2 の磁界が最高点を有する磁力線を生成するように配置され、ここにおいて、前記 M T J 受信機と同一面内の前記磁界は、前記第 2 の基板上に配置される、請求項 1 に記載の面内磁界ベースの非接触送信機。

【請求項 15】

データを送信する面内非接触方法であって、

基板上に配置され、第 2 のダイポールコイルと対にされた第 1 のダイポールコイルを備える、ダイポールコイルの対を提供することと、

第 2 の基板上に配置された磁気トンネル接合 (M T J) 受信機と同一面内に磁界を生成するために、前記第 1 のダイポールコイルを第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界と実質的に反対の第 2 の磁界内で駆動することと、

論理入力を受信することと、

前記論理入力の前記論理状態が第 1 の論理値を有することに応答して、前記第 1 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられるように、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で駆動することと、

前記論理入力の前記論理状態が第 2 の論理値を有することに応答して、前記第 1 の磁

界が前記第 2 の基板に向かう向きに向けられ、前記第 2 の磁界が前記第 2 の基板から離れる向きに向けられるように、前記第 1 のダイポールコイルを前記第 1 の磁界内で、前記第 2 のダイポールコイルを前記第 2 の磁界内で駆動することと、  
を備える、データを送信する面内非接触方法。