

【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22年12月2日(2010.12.2)

【公開番号】特開2008-164586(P2008-164586A)

【公開日】平成20年7月17日(2008.7.17)

【年通号数】公開・登録公報2008-028

【出願番号】特願2007-267308(P2007-267308)

【国際特許分類】

G 01 P	15/08	(2006.01)
G 01 P	15/125	(2006.01)
G 01 P	15/12	(2006.01)
G 01 P	9/04	(2006.01)
G 01 C	19/56	(2006.01)
H 01 L	29/84	(2006.01)

【F I】

G 01 P	15/08	P
G 01 P	15/125	Z
G 01 P	15/12	E
G 01 P	9/04	
G 01 C	19/56	
H 01 L	29/84	C
H 01 L	29/84	Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【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】

可動子と、前記可動子に対して間隔を隔てて設けられた対向部材との相対位置関係を検出するセンサであって、

前記対向部材が、前記可動子に対向する対向部分、または前記対向部分に隣接する隣接部分に、不純物イオン導入部を有し、

前記不純物イオン導入部の少なくとも一部が、前記可動子と対向する面側と反対側の面に形成され、前記反対側の面から電気配線が取り出されていることを特徴とするセンサ。

【請求項2】

前記対向部材において、前記不純物イオン導入部は、その周囲と絶縁部により絶縁されていることを特徴とする請求項1に記載のセンサ。

【請求項3】

前記可動子は電位を有し、前記不純物イオン導入部は、前記対向部分に形成されて前記可動子との間で静電容量を生じさせる検出電極であることを特徴とする請求項1または2に記載のセンサ。

【請求項4】

前記可動子は電位を有し、前記不純物イオン導入部は、前記隣接部分に形成されたソース領域とドレイン領域であり、前記ソース領域と前記ドレイン領域と前記対向部分のチャネル領域とで電界効果トランジスタ構造を形成することを特徴とする請求項1に記載のセン

サ。

【請求項 5】

前記可動子は検出振動子を構成し、前記対向部材は参照振動子の一部を構成し、前記検出振動子は前記参照振動子に対して振動可能に支持され、前記参照振動子は支持基板に対して振動可能に支持され、

前記参照振動子の振動と角速度の入力によるコリオリ力が、前記検出振動子と前記参照振動子との相対位置関係の変化により検出されることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載のセンサ。

【請求項 6】

請求項1乃至5の何れかに記載のセンサを製造する製造方法であって、

半導体層と絶縁層が交互に積層された基板を用意する第1の工程と、

第1のマスクパターニングを用いた前記基板の第1の半導体層のエッチングで前記可動子を形成する第2の工程と、

第2のマスクパターニングを用いた前記基板の第2の半導体層への不純物イオン導入で前記対向部材の前記不純物イオン導入部を形成する第3の工程と、

前記第1の半導体層と前記第2の半導体層で挟まれた絶縁層のエッチングで前記可動子と前記対向部材の間に間隔を形成する第4の工程と、

前記可動子のある側と反対側の面の前記不純物イオン導入部の少なくとも一部に電気配線を形成する第5の工程と、

を含むことを特徴とする製造方法。

【請求項 7】

請求項4に記載のセンサを製造する製造方法であって、

前記第3の工程において、前記不純物イオン導入部である前記ソース領域と前記ドレイン領域を、前記可動子のある側と反対側の前記対向部材の面から熱拡散を行って不純物イオンを導入することで形成することを特徴とする請求項6に記載の製造方法。

【請求項 8】

請求項4に記載のセンサを製造する製造方法であって、

前記第3の工程において、前記不純物イオン導入部である前記ソース領域と前記ドレイン領域を、前記可動子のある側と反対側の前記対向部材の面からエッチングを行って凹部を形成した後に前記凹部を形成した部分に不純物イオンを導入することで形成することを特徴とする請求項6に記載の製造方法。

【請求項 9】

請求項4に記載のセンサを製造する製造方法であって、

前記第2の工程において、前記可動子に貫通孔を形成し、

前記第3の工程において、前記第1の工程で用意した基板の上面から見た前記貫通孔のパターンをマスクとして、前記第2の半導体層に不純物イオンを導入し、前記不純物イオン導入部である前記ソース領域と前記ドレイン領域を形成することを特徴とする請求項6に記載の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明によれば、検出信号取出し用の配線を、可動子がある側とは反対側の裏面から取り出すので、可動子がある側の構造をシンプルに設計できて、高感度のセンサを実現することができる。また、可動子に対向する対向部材に電界効果トランジスタ(FET)構造のソース・ドレイン・チャネル領域を配置する構成で、より高性能なセンサを実現することができる。