

【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19年3月15日(2007.3.15)

【公開番号】特開2001-274265(P2001-274265A)

【公開日】平成13年10月5日(2001.10.5)

【出願番号】特願2000-88772(P2000-88772)

【国際特許分類】

H 01 L	21/8238	(2006.01)
H 01 L	27/092	(2006.01)
H 01 L	27/08	(2006.01)
H 01 L	27/10	(2006.01)
H 01 L	21/76	(2006.01)
H 01 L	27/12	(2006.01)
H 02 M	3/07	(2006.01)
H 01 L	21/762	(2006.01)
H 01 L	21/822	(2006.01)
H 01 L	27/04	(2006.01)
H 01 L	21/8244	(2006.01)
H 01 L	27/11	(2006.01)
H 01 L	21/8247	(2006.01)
H 01 L	27/115	(2006.01)
H 01 L	21/8242	(2006.01)
H 01 L	27/108	(2006.01)
H 01 L	29/78	(2006.01)
H 01 L	29/788	(2006.01)
H 01 L	29/792	(2006.01)
H 01 L	29/786	(2006.01)
H 01 L	21/336	(2006.01)
H 03 K	19/094	(2006.01)

【F I】

H 01 L	27/08	3 2 1 B
H 01 L	27/08	3 3 1 E
H 01 L	27/10	4 6 1
H 01 L	27/10	4 8 1
H 01 L	27/12	F
H 02 M	3/07	
H 01 L	21/76	M
H 01 L	21/76	D
H 01 L	27/04	G
H 01 L	27/10	3 8 1
H 01 L	27/10	4 3 4
H 01 L	27/10	6 8 1 D
H 01 L	29/78	3 0 1 X
H 01 L	29/78	3 7 1
H 01 L	29/78	6 1 3 B
H 01 L	29/78	6 1 8 Z
H 01 L	29/78	6 2 1
H 01 L	29/78	6 2 2
H 03 K	19/094	D

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月26日(2007.1.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

集積回路が、待機状態から動作状態へ移行するのにともなって、入力信号 V_{BODYIN} は、低電位側電源電位 V_{SS} から高電位側電源電位 V_{DD} へ遷移する。ボディバイアス生成回路13は、入力信号 V_{BODYIN} の変化を検出することにより、ボディ電位 V_{body_n} を、 $V_{DD} + (V_{DD} - V_{SS})$ から V_{DD} へと変化させる。同様に、ボディバイアス生成回路14は、入力信号 $V_{*BODYIN}$ の変化を検出することにより、ボディ電位 V_{body_p} を、 $V_{SS} - (V_{DD} - V_{SS})$ から V_{SS} へと変化させる。集積回路が動作状態にある期間に、入力信号 V_{IN} が変化し、それにともなって、出力信号 V_{OUT} が変化する。すなわち、インバータ12が、所定の動作を実行する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

集積回路が、動作状態から待機状態へ移行するのにともなって、入力信号 V_{BODYIN} は、高電位側電源電位 V_{DD} から低電位側電源電位 V_{SS} へ復帰する。ボディバイアス生成回路13は、入力信号 V_{BODYIN} の変化を検出することにより、ボディ電位 V_{body_n} を、 V_{DD} から $V_{DD} + (V_{DD} - V_{SS})$ へと復帰させる。同様に、ボディバイアス生成回路14は、入力信号 $V_{*BODYIN}$ の変化を検出することにより、ボディ電位 V_{body_p} を、 V_{SS} から $V_{SS} - (V_{DD} - V_{SS})$ へと復帰させる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

[1.4.周知技術との対比]

上記した文献1では、その図1に、(1)SOI基板の主面に形成され、PTIで分離されたMOSトランジスタと、(2)PTIの直下に存在するSOI層を介してボディ電位を固定するためのボディコンタクト領域と、(3)NMOSトランジスタのウエルコンタクトに印加するボディ電圧を、アクティブ時(動作時)とスタンバイ時(待機時)との間で変化させる技術と、(4)PMOS領域とNMOS領域との間がFTIで素子分離された構造と、が開示されている。しかしながら、文献1には、ボディバイアス生成回路についての開示もなければ、示唆もない。さらに、文献1には、(5)SOI層にウエルを形成する技術については、開示されているが、PTIの直下にチャネルストップを形成する技術についての開示はない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

チャージポンプ回路32も、クロック2に同期して、チャージポンプ回路31と同様に、ボディ領域122nへ電荷の供給を行う。二つのチャージポンプ回路31, 32は、ボディ領域122nへ電荷を供給する能力、すなわち、供給電流 I_{CP} の大きさにおいて、互いに相違する。そのために、クロック2の周波数 f_2 は、クロック1の周波数 f_1 よりも大きく設定されており、MOS容量素子C3, C4の容量は、MOS容量素子C1, C2の容量よりも大きく設定されている。周波数 f_1 , f_2 は、発振回路33, 34に備わるリングオシレータによって設定される。供給電流 I_{CP} は、動作するMOS容量素子の容量をCとし、動作するクロックの周波数をfとすると、 $V_{DD} \cdot C \cdot f$ に比例するので、容量Cおよび周波数fが大きいほど、大きな供給電流 I_{CP} が得られる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

第16の発明の装置では、ボトム電位生成回路が、ボディバイアス生成回路に同期して、電位を印加するので、リーク電流をさらに抑制することができる。

【手続補正6】

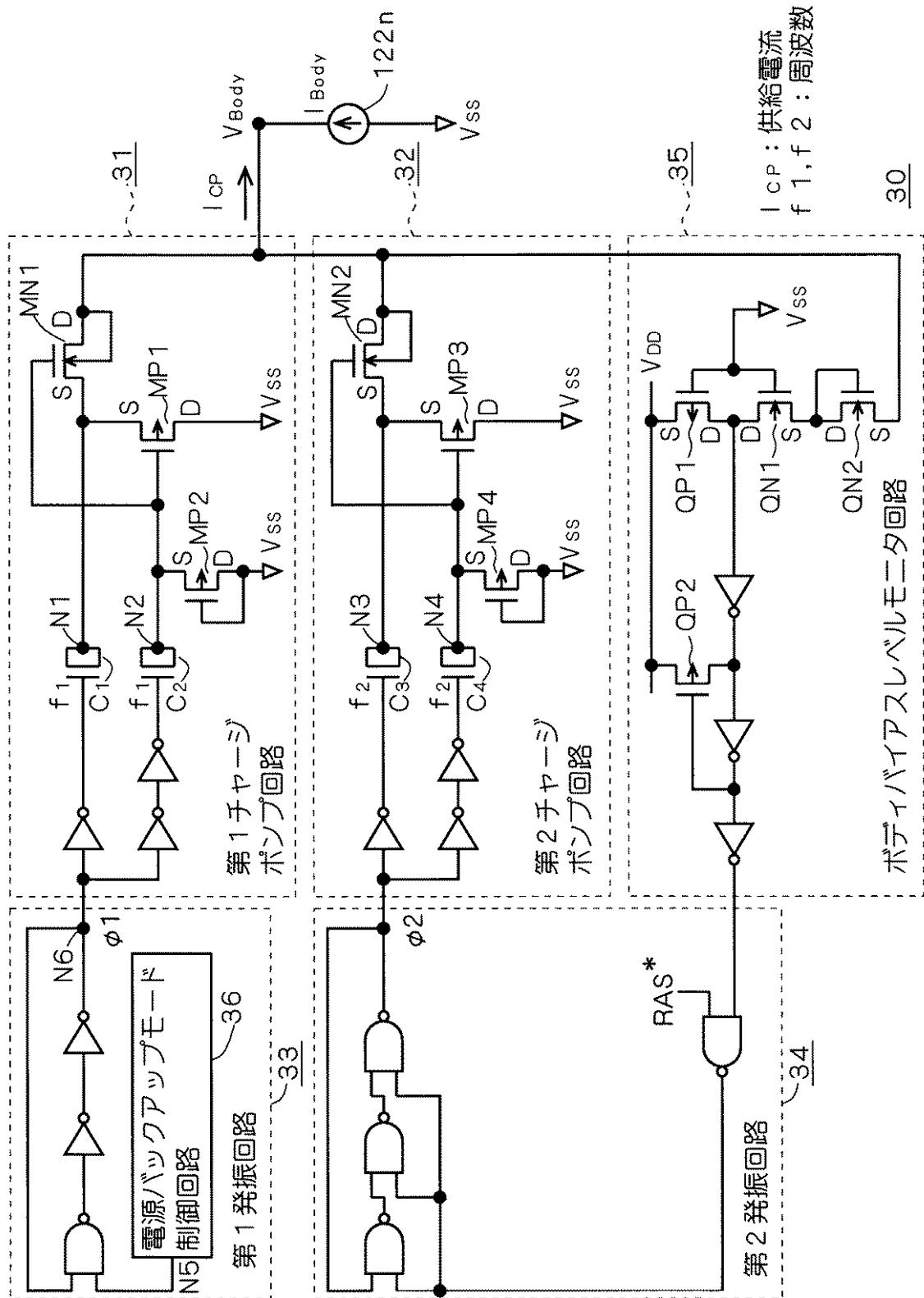
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 0 】



【手続補正7】

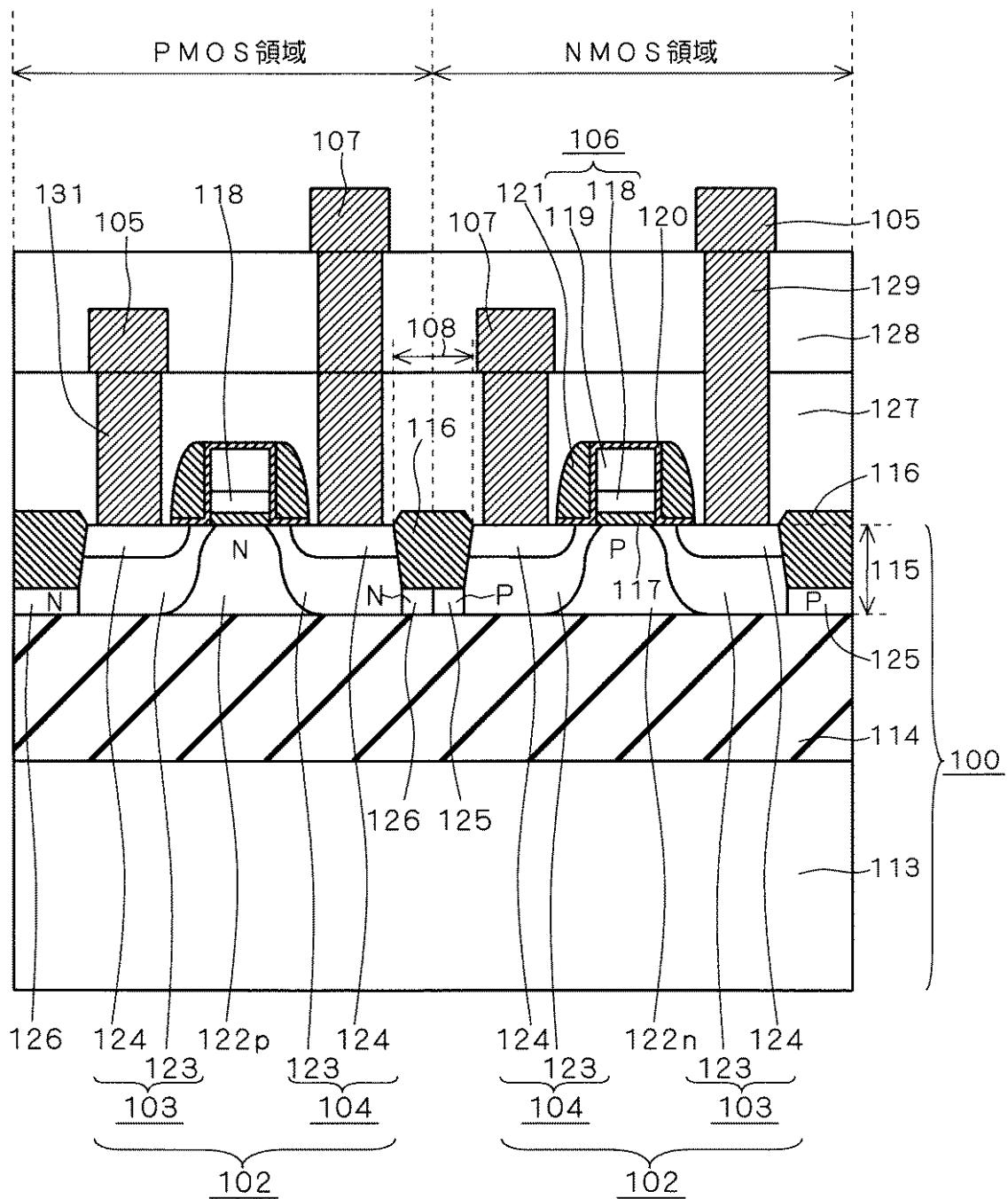
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図22】



103, 104 : ソース・ドレイン領域