

【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20年5月8日(2008.5.8)

【公表番号】特表2007-531461(P2007-531461A)

【公表日】平成19年11月1日(2007.11.1)

【年通号数】公開・登録公報2007-042

【出願番号】特願2007-506180(P2007-506180)

【国際特許分類】

H 03 K 19/177 (2006.01)

H 01 L 21/82 (2006.01)

【F I】

H 03 K 19/177

H 01 L 21/82 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月26日(2008.2.26)

【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】

最大k個の機能的ブロックと、

スケーラブル・スイッチング・ネットワーク(SN)と

から構成される集積回路であって、

前記スケーラブル・スイッチング・ネットワーク(SN)は、

第1の複数のN(N>1)組のスイッチと、

M(最大k×N)個のピンを有する第1ポートから成り、

前記SNは第1組のI個の導体をさらに備え、I=M~k×N個の数であり、前記I個の導体はj=1~Nの数とするN組のlj個の導体に分割され、ljはI/Nとほぼ等しく、前記(M-N+1)とMの間の数の前記第1ポートのピンは、(M-N+1)とMの間の数のX個のスイッチを持つ別の導体のトラバーサルを必要とせず、前記第1の複数のN組のスイッチの各組のスイッチを介して、前記第1組のI個の導体のN組のlj個の導体のそれぞれに選択的に結合し、

前記SNは、第2の複数のN組のスイッチと第2のN個のポートをさらに有し、前記第2のN個のポートは最大k個のピンを備え、kは少なくともj=1~Nとするljの最大値と等しく、前記N組の前記lj個の導体の各々のlj個の導体は前記第2の複数のN組のそれぞれの組のスイッチを介して、別の導体をトラバーサルする必要なく、前記第2の複数のN組のスイッチの各ポートにある最大k個のピンに選択的に結合し、前記各組のスイッチは最大lj×k個のスイッチを備え、

前記第2の複数のN個の各ポートにある最大k個の各ピンは、最大k個の前記機能的ブロックのN個のピンの各ピンに物理的に接続されるされることを特徴とする集積回路。

【請求項2】

最大N個のピンを備える1つのポートを持つ前記各機能的ブロックは実質的かつ論理的に同じであって、k>1、N>1とする、最大k個の機能的ブロックを提供するステップと、

最大k×Nの数となるM個のピンと、第1の複数のN組のスイッチを備える第1ポートを介して、スケーラブル・スイッチング・ネットワーク(SN)を提供するステップと、

第1組のI個の導体を前記SNに提供するステップであって、 $I = M - k \times N$ 、 $j = 1 \sim N$ とする前記I個の導体はN組のIj個の導体に分割され、IjはI/Nにほぼ等しい数であるステップと、

$X = (M - N + 1) \sim M$ であって、X個のスイッチを持つ別の導体のトラバーサルを必要とせず、(M - N + 1)とMの間の数の前記第1ポートを、前記第1の複数のN組のスイッチの各組のスイッチを介して、前記第1組のI個の導体のN組のIj個の導体のそれに選択的に結合するステップと、

第2の複数のN組のスイッチと第2の複数のN個のポートをSNに提供するステップであって、前記N個のポートのそれぞれは最大k個のピンを有し、kは少なくとも $j=1 \sim N$ とする最大数Ijと等しい数であるステップと、

N組のIj個導体のそれぞれのIj個の導体を、別の導体のトラバーサルを必要とせず、前記第2の複数のN組のスイッチの各組のスイッチを介して、前記第2の複数のN個のポートの各ポートにある最大k個のピンに選択的に結合するステップであって、前記各組のスイッチは、Ij x 最大k個のスイッチを有するステップと、

前記第2の複数のN組のポートの各ポートにある最大k個のピンを、前記第1の複数の最大k個の機能的ブロックの前記N組のピンの各々に物理的に接続するステップとから構成される方法。

【請求項3】

M個のピンを有する第1ポートと、N個のポートのそれぞれに最大k個のピンを有する第2の複数のN個のポートを備えるスケーラブル・スイッチング・ネットワーク(SN)と、

I1個の導体を有するj+1組の第1組の導体の各導体に物理的に接続された前記第1ポートの各ピンであって、前記(j+1)組の導体の(j+1)個目の導体はk x N個の導体を有し、I1はMと同じ数である各ピンと、

各組が $i = 1 \sim N_2$ とするI2(i)個の導体を持つN2組の導体に分割されたI2個の導体を有するj+1組の第2組の導体と、

$q = 1 \sim N_2$ とするN2組のI3(q)個の導体に分割されたI3個の導体を有するj+1組の第3組の導体とから構成され、

SNにおいて、j個の整数Njにおいて $N_1 = 1$ であり、 $j > 1$ とするNjは1より大きい数であり、複数のj個のスイッチとj+1組の導体において、Ij個の導体を持つj組の各導体のそれぞれはIj個の導体を備え、 $j > 2$ とするIjはMとk x nの間の数であり、(j+1)組の導体と複数のj個のスイッチを介して、第2の複数のN個のポートにある各ピンは、j+1組の導体およびj個の複数のスイッチのみを介して、少なくとも(M-N2+1)個の前記第1のポートに選択的に結合し、

j+1組の第2組の導体において、各I2(i)はほぼI2/N2に等しく、前記複数のj個のスイッチの中の第1の複数のスイッチのX個のスイッチ介して、前記第1の組の導体のI1 N2+1とI1の間の数の導体は前記第2組のI2個の導体の前記I2(i)個の各導体に選択的に結合し、このときXはI1 N2+1とI1の間の数であり、

j+1組の第3組の導体において、I3(q)はほぼI3/N2に等しく、I3(q)個の各導体は、s=1~N3とするN3組のI3(q,s)個の導体にさらに分割され、各I3(q,s)はほぼI3/N2/N3に等しく、前記第2組のI2個の導体の(I2(i) N3+1)とI2(i)の間の数の導体は、前記複数j個のスイッチの第2の複数のスイッチのY個のスイッチ介して、r=1~N3とする前記第3組の導体のI3(i,r)個の導体に選択的に結合し、Yは(I2(i) N3+1)とI2(i)の間の数であることを特徴とする電子システム。

【請求項4】

スケーラブルスイッチングネットワーク(SN)を提供するステップと、

第2の複数のポートにある各ピンを、j+1組の導体と複数j個のスイッチのみを介して、少なくとも第1ポートにある(M-N2+1)個のピンに選択的に連結するステップと、

前記第1ポートの各ピンを、I1個の導体を有するj+1組の導体の第1組の導体に各

導体に物理的に接続するステップであって、 $j + 1$ 組の導体の $j + 1$ 組目の導体は $k \times N$ 個の導体を有し、 I_1 は M と等しいステップと、

各 $I_2(i)$ が I_2/N_2 にほぼ等しい I_2 個の導体を備える $j + 1$ 組の導体の第2組の導体を、 $i = 1 \sim N_2$ とする各導体が $I_2(i)$ 個の導体を持つ N_2 組の導体に分割するステップと、

まず、各 $I_3(q)$ が I_2/N_2 にほぼ等しい I_3 個の導体を有する $j + 1$ 組の導体の第3組の導体を $q = 1 \sim N_2$ とする N_2 組の $I_3(q)$ 個の導体に分割し、さらに、 $I_3(q)$ 個の各導体を、 $I_3(q,s)$ はほぼ $I_3/N_2/N_3$ と等しく、 $s = 1 \sim N_3$ とする N_3 組の $I_3(q,s)$ 個の導体に分割するステップと

から構成され、

SN を提供するステップには、 M 個のピンを備える第1のポートと、最大 k 個のピンを N 個の各ポートに備える第2の複数 N 個のポートと、 $j > 1$ となるように N_1 は1に等しく、 N_j は1より大きい数である j 個の整数 N_j と、 $j > 2$ とする複数 j 個のスイッチと $j + 1$ 組の導体とを備え、その各導体は I_j 個の導体を有し、 I_j は M と $(k \times N)$ の間の数であり、

前記第1組の導体の $(I_1 N_2 + 1) \sim I_1$ 個の導体は、複数 j 個のスイッチのうち第1の複数のスイッチの X 個のスイッチを介して、 I_2 個の導体の前記第2組の $I_2(i)$ 個の各導体に選択的に接続し、 X は $(I_1 N_2 + 1)$ と I_1 の間の数であり、

前記第2組の I_2 個の導体の $(I_2(i) \sim N_3 + 1)$ と $I_2(i)$ の間の数の導体は、複数 j 個のスイッチのうちの第2の複数のスイッチの Y 個のスイッチを介して、 $r = 1 \sim N_3$ とする前記第3組の $I_3(i,r)$ 個の各導体に選択的に接続し、 Y は $(I_2(i) \sim N_3 + 1)$ と $I_2(i)$ の間の数とすることを特徴とする電子システムを提供する方法。

【請求項5】

第1のスイッチングネットワークと、

第1の複数のスイッチと

第2の複数のスイッチと、

から構成される集積回路であって、

前記第1のスイッチングネットワークは、

第1の複数 M 個の導体と、

第2の複数の N ($N > 2$)組、 k ($k > d$)個の導体と、

第4の複数の N 組および q (q はほぼ M/N)個の導体を有する第3の複数 I 個の導体とから構成され、

前記第1の複数の M 個の導体のそれぞれは、前記第1の複数のスイッチを介して前記第3の複数の I 個の導体に接続し、前記第1の複数の M 個の導体は、前記第4の複数の N 組、 q 個の各組の q 個の導体の1つに選択的に接続し、

前記第4の複数の N 組、 q 個の導体の各組の q 個の各導体は、別の導体への選択可能な接続を必要とすることなく、前記第2の複数の N 組、 k 個の導体の各組ある全ての導体に選択的に接続することを特徴とする集積回路。

【請求項6】

集積回路に第1のスイッチングネットワーク (SN) を提供する方法であって、

第1の複数の M 個の導体を前記第1の SN に提供するステップと、

第2の複数の N ($N > 2$)組および k ($k > 2$)個の導体を前記第1の SN に提供するステップと、

第4の複数の N 組と q ($q = M/N$)個の導体を提供するステップを有し、第3の I 個の導体を前記第1の SN に提供するステップと、

第1の複数のスイッチを前記第1の SN に提供するステップと、

前記第1の複数の M 個の導体のそれぞれを、前記第1の複数のスイッチを介して、前記第3の複数の I 個の導体に、選択的に接続するステップと、

前記第1の複数の M 個の導体のそれぞれを、前記第4の複数の N 組、 q 個の導体のそれぞれの q 個の導体の1つに選択的に接続するステップと、

第 2 の複数のスイッチを前記第 1 の S N に提供するステップと、
別の導体への選択可能な接続を必要とすることなく、前記第 4 の複数の N 組、 q 個の導
体の各組にある q 個の各導体を、前記第 2 の複数の N 組、 k 個の導体の各組にある全ての
導体に選択的に接続するステップと、
から構成される方法。