(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2002 (12.12.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/099809 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G11C 8/20, 29/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/06145

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2002 (04.06.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 27 194.8 5. Juni 2001 (05.06.2001) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **DIRSCHERL, Gerd** [DE/DE]; Edlingerplatz 1, 81453 München (DE). **HARTLIEB, Heimo** [AT/AT]; Rudersdorferstrasse 164, A-8055 Graz (AT). **MAY, Christian** [DE/DE]; Stuntzstrasse 19/V, 81677 München (DE). **SEDLAK, Holger** [DE/DE]; Neumünster 10a, 85658 Egmating (DE).

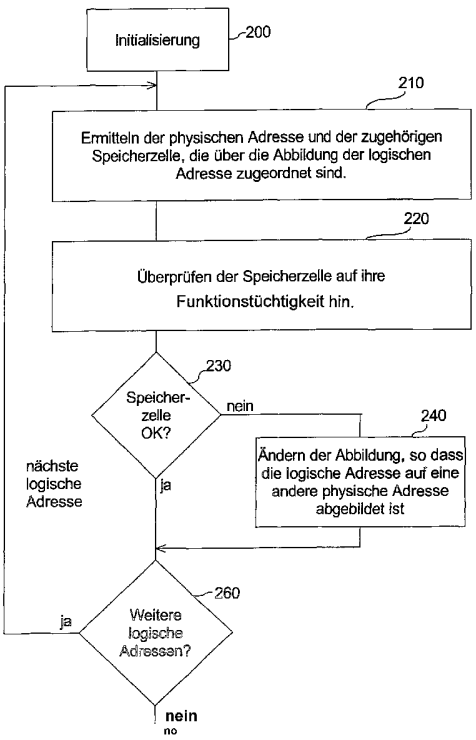
(74) Anwälte: **SCHOPPE, Fritz** usw.; Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, Postfach 71 08 67, 81458 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MASKING OUT NON-SERVICEABLE MEMORY CELLS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSBLENDEN VON NICHT FUNKTIONSTÜCHTIGEN SPEICHERZELLEN



200...INITIALISATION
210...DETERMINATION OF THE PHYSICAL ADDRESSES AND THE CORRESPONDING MEMORY CELLS WHICH ARE ASSOCIATED BY MEANS OF THE MAPPING OF THE LOGICAL ADDRESSES
220...CHECKING OF THE MEMORY CELLS FOR SERVICEABILITY
230...MEMORY CELLS OK?
240...MODIFICATION OF THE MAPPING SO THAT THE LOGICAL ADDRESS IS MAPPED TO ANOTHER PHYSICAL ADDRESS
260...OTHER LOGICAL ADDRESSES?

(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling the mapping of a logical address of a logical address space to a physical address of a physical address space (20). Said method involves the following steps: a first physical address and a corresponding memory cell, which are associated by the mapping (30) of a logical address, are determined; the memory cell is checked for serviceability; and the mapping (30) is modified if the check reveals that the memory cell is not serviceable, in such a way that the logical address is mapped to a second physical address in the physical address space (20). In this way, access to a physical memory is carried out by means of logical addresses which are mapped to the physical addresses of the physical memory, i.e. virtual memory addressing is used in order to mask out non-serviceable memory cells in a simple and effective manner.

(57) Zusammenfassung: Ein erfindungsgemässes Verfahren zum Steuern einer Abbildung einer logischen Adresse eines logischen Adressraumes auf eine physikalische eines physikalischen Adressraumes (20), umfasst das Ermitteln einer ersten physikalischen Adresse und einer zugehörigen Speicherzelle, die über die Abbildung (30) einer logischen Adresse zugeordnet sind, das Überprüfen der Speicherzelle auf ihre Funktionstüchtigkeit hin, und das Ändern der Abbildung (30), falls der Schritt des Überprüfens ergibt, dass die Speicherzelle nicht funktionstüchtig ist, so dass die logische Adresse auf eine zweite physikalische Adresse in dem physikalischen Adressraum (20) abgebildet ist. Auf diese Weise wird der Zugriff auf einen physikalischen Speicher mittels logischer Adressen durchgeführt, die durch eine Abbildung auf die physikalischen Adressen des physikalischen Speichers abgebildet werden, d.h. die virtuelle Speicheradressierung, verwendet, um nicht funktionstüchtige Speicherzellen auf einfache und effektive Weise auszublenden.

WO 02/099809 A3

KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 23. Oktober 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/06145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G11C8/20 G11C29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G11C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 38066 A (SINCLAIR ALAN WELSH ;MEMORY CORP PLC (GB); GOROBETS SERGEY ANATOLI) 29 July 1999 (1999-07-29) page 15, line 21 -page 16, line 27; figure 6B page 27, line 6 -page 28, line 7; figures 9,10 ---	1-12
A	US 6 163 490 A (KEETH BRENT ET AL) 19 December 2000 (2000-12-19) column 4, line 1 -column 5, line 61; figures 3-5 -----	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 August 2003	20/08/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Lindquist, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 02/06145

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9938066	A	29-07-1999	AU	2175799 A	09-08-1999
			GB	2348991 A ,B	18-10-2000
			WO	9938066 A1	29-07-1999
US 6163490	A	19-12-2000	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/06145

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G11C8/20 G11C29/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G11C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99 38066 A (SINCLAIR ALAN WELSH ;MEMORY CORP PLC (GB); GOROBETS SERGEY ANATOLI) 29. Juli 1999 (1999-07-29) Seite 15, Zeile 21 -Seite 16, Zeile 27; Abbildung 6B Seite 27, Zeile 6 -Seite 28, Zeile 7; Abbildungen 9,10	1-12
A	US 6 163 490 A (KEETH BRENT ET AL) 19. Dezember 2000 (2000-12-19) Spalte 4, Zeile 1 -Spalte 5, Zeile 61; Abbildungen 3-5	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. August 2003	20/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Lindquist, J

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/06145

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9938066	A	29-07-1999	AU	2175799 A	09-08-1999
			GB	2348991 A ,B	18-10-2000
			WO	9938066 A1	29-07-1999
US 6163490	A	19-12-2000	KEINE		