

(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
19. Oktober 2000 (19.10.2000)

PCT

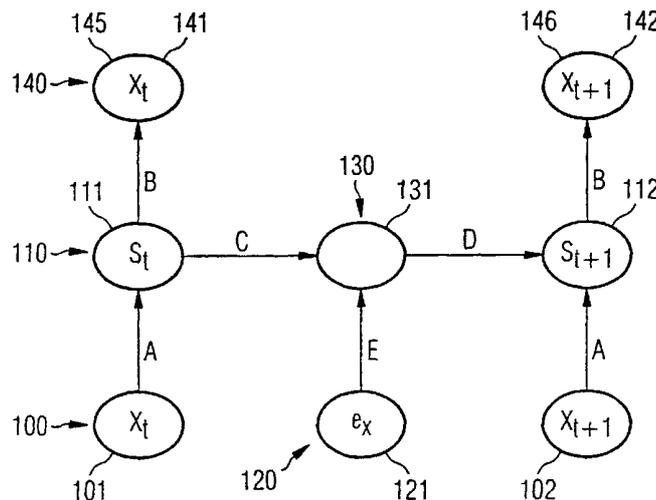
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/62250 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06N 3/04 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01014 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEUNEIER, Ralf [DE/DE]; Gravelottestrasse 3, D-81667 München (DE). ZIMMERMANN, Hans-Georg [DE/DE]; Schiffbauweg 6A, D-82319 Starnberg/Percha (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 2000 (03.04.2000)
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 199 16 356.1 12. April 1999 (12.04.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ASSEMBLY OF INTERCONNECTED COMPUTING ELEMENTS, METHOD FOR COMPUTER-ASSISTED DETERMINATION OF A DYNAMIC WHICH IS THE BASE OF A DYNAMIC PROCESS, AND METHOD FOR COMPUTER-ASSISTED TRAINING OF AN ASSEMBLY OF INTERCONNECTED ELEMENTS

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG MITEINANDER VERBUNDENER RECHENELEMENTE, VERFAHREN ZUR RECHNERGESTÜTZTEN ERMITTLUNG EINER DYNAMIK, DIE EINEM DYNAMISCHEN PROZESS ZUGRUNDE LIEGT UND VERFAHREN ZUM RECHNERGESTÜTZTEN TRAINIEREN EINER ANORDNUNG MITEINANDER VERBUNDENER RECHENELEMENTE



(57) Abstract: The invention relates to a computer-assisted determination of a dynamic which is the base of a dynamic process. According to the invention, the dynamic process is described by a first time series consisting of time-series values in a first state space. A first time-series value of the first time series is transformed into a second state space. The dynamic process is influenced by a second time series consisting of time-series values in a third state space. The first time-series value of the first time series in the second state space is subject to direct mapping on to a second time-series value of the first time-series in the second state space, using a first time-series value of the second time series in the third state space. The dynamic of said dynamic process is determined from the time-series values in the second state space.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 00/62250 A3



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

16. August 2001

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.

(57) Zusammenfassung: Bei dem Verfahren zur rechnergestützten Ermittlung einer Dynamik, die einem dynamischen Prozeß zugrunde liegt, wird der dynamische Prozeß durch eine erste Zeitreihe mit Zeitreihenwerten in einem ersten Zustandsraum beschrieben. Ein erster Zeitreihenwert der ersten Zeitreihe wird in einen zweiten Zustandsraum transformiert. Der dynamische Prozeß wird durch eine zweite Zeitreihe mit Zeitreihenwerten in einem dritten Zustandsraum beeinflusst. Der erste Zeitreihenwert der ersten Zeitreihe in dem zweiten Zustandsraum wird unter Verwendung eines ersten Zeitreihenwertes der zweiten Zeitreihe in dem dritten Zustandsraum einer Abbildung auf einen zweiten Zeitreihenwert der ersten Zeitreihe in dem zweiten Zustandsraum unterzogen. Aus den Zeitreihenwerten in dem zweiten Zustandsraum wird die Dynamik des dynamischen Prozesses ermittelt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC1/DE 00/01014

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06N3/04

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 G06N

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, IBM-TDB, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>TEMPLEMAN J N: "RACE NETWORKS A THEORY OF COMPETITIVE RECOGNITION NETWORKS BASED ON THE RATE OF REACTIVATION OF NEURONS IN CORTICAL COLUMNS" PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS,US,NEW YORK, IEEE, vol. -, 24 July 1988 (1988-07-24), pages 9-16, XP000744244 page 9, line 1 -page 12, line 33; figures 1,2</p> <p style="text-align: center;">--- -/--</p>	1,14,22,23

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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2001

Date of mailing of the international search report

19/03/2001

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

SchenkeIs, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCI/DE 00/01014

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MAKOTO HIRAHARA ET AL: "A NEURAL NETWORK MODEL FOR VISUAL MOTION DETECTION THAT CAN EXPLAIN PSYCHOPHYSICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL PHENOMENA" BIOLOGICAL CYBERNETICS, DE, SPRINGER VERLAG, HEIDELBERG, vol. 68, no. 3, 1992, pages 247-252, XP000332691 ISSN: 0340-1200 page 248, left-hand column, line 13 -right-hand column, line 8; figure 2 ---	1,14,22, 23
A	US 5 761 386 A (LAWRENCE STEPHEN ROBERT ET AL) 2 June 1998 (1998-06-02) column 7, line 32 - line 49; figure 6 -----	1,14,22, 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01014

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5761386 A	02-06-1998	JP 10063634 A	06-03-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06N3/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06N

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, IBM-TDB, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>TEMPLEMAN J N: "RACE NETWORKS A THEORY OF COMPETITIVE RECOGNITION NETWORKS BASED ON THE RATE OF REACTIVATION OF NEURONS IN CORTICAL COLUMNS" PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEURAL NETWORKS, US, NEW YORK, IEEE, Bd. -, 24. Juli 1988 (1988-07-24), Seiten 9-16, XP000744244 Seite 9, Zeile 1 -Seite 12, Zeile 33; Abbildungen 1,2</p> <p style="text-align: center;">--- -/--</p>	1, 14, 22, 23

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

9. März 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Schenkels, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCI/DE 00/01014

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>MAKOTO HIRAHARA ET AL: "A NEURAL NETWORK MODEL FOR VISUAL MOTION DETECTION THAT CAN EXPLAIN PSYCHOPHYSICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL PHENOMENA" BIOLOGICAL CYBERNETICS,DE,SPRINGER VERLAG, HEIDELBERG, Bd. 68, Nr. 3, 1992, Seiten 247-252, XP000332691 ISSN: 0340-1200 Seite 248, linke Spalte, Zeile 13 -rechte Spalte, Zeile 8; Abbildung 2</p>	1,14,22, 23
A	<p>US 5 761 386 A (LAWRENCE STEPHEN ROBERT ET AL) 2. Juni 1998 (1998-06-02) Spalte 7, Zeile 32 - Zeile 49; Abbildung 6</p>	1,14,22, 23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5761386 A	02-06-1998	JP 10063634 A	06-03-1998