

(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
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/006624 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007326
(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2004 (05.07.2004)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
103 31 803.8 14. Juli 2003 (14.07.2003) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Aus-
nahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT**

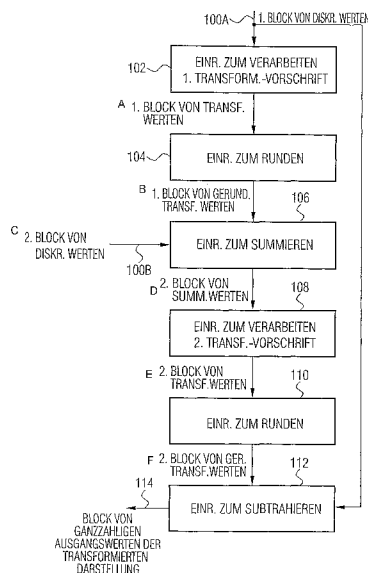
**ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686
München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GEIGER, Ralf**
[DE/DE]; Münzstrasse 8c, 98693 Ilmenau (DE).
SCHULLER, Gerald [DE/DE]; Leopoldstrasse 13,
99089 Erfurt (DE). **SPORER, Thomas** [DE/DE]; Wil-
helmshavenerstrasse 15, 90766 Fürth (DE).
(74) Anwälte: **STÖCKELER, Ferdinand** usw.; Schoppe,
Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, Postfach 246, 82043
Pullach bei München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CONVERSION INTO A TRANSFORMED REPRESENTATION OR FOR
INVERSELY CONVERTING THE TRANSFORMED REPRESENTATION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM UMSETZEN IN EINE TRANSFORMIERTE DARSTELLUNG
ODER ZUM INVERSEN UMSETZEN DER TRANSFORMIERTEN DARSTELLUNG



100A...1ST BLOCK OF DISCRETE VALUES
102...DEVICE FOR PROCESSING 1ST TRANSFORM. RULE
A...1ST BLOCK OF TRANSF. VALUES
104...DEVICE FOR ROUNDING
B...1ST BLOCK OF ROUNDED TRANSF. VALUES
C...2ND BLOCK OF DISCRETE VALUES
106...DEVICE FOR SUMMING
D...2ND BLOCK OF SUMM. VALUES
108...DEVICE FOR PROCESSING 2ND TRANSF. RULE
E...2ND BLOCK OF TRANSF. VALUES
110...DEVICE FOR ROUNDING
F...2ND BLOCK OF ROUNDED TRANSF. VALUES
112...DEVICE FOR SUBTRACTING
114...BLOCK OF INTEGER INITIAL VALUES OF THE TRANSFORMED REPRESENTATION

(57) Abstract: In order to convert a first and second block of discrete values into a transformed representation, the first block is transformed (102) according to a first transformation rule, after which it is rounded (104). The rounded transformed values are subsequently summed up (106) with the second block of original discrete values in order to then process (108) the summation result according to a second transformation rule. The initial values of the transformation are, in turn, rounded (110) using the second transformation rule, and are subsequently subtracted (112) from the original discrete values of the first block of discrete values in order to obtain a block of integer initial values of the transformed representation. By using this multi-dimensional lifting schema, a lossless integer transformation is achieved that, by employing the same transcription rules, can, however, be undone with inverted signs during the summation or subtraction so that an inverse integer transformation can also be achieved. In comparison to dividing a transformation in rotations, a distinctly reduced computational complexity is achieved and an accumulation of approximation errors is avoided.

(57) Zusammenfassung: Zum Umsetzen eines ersten und eines zweiten Blocks von diskreten Werten in eine transformierte Darstellung wird der erste Block gemäß einer ersten Transformationsvorschrift transformiert (102) und dann gerundet (104). Hierauf werden die gerundeten transformierten Werte mit dem zweiten Block von ursprünglichen diskreten Werten summiert (106), um dann das Summationsergebnis gemäß einer zweiten Transformationsvorschrift zu verarbeiten (108). Die Ausgangswerte der Transformation mittels der zweiten Transformationsvorschrift werden wiederum gerundet (110) und dann von den ursprünglichen diskreten Werten des ersten Blocks von diskreten Werten subtrahiert (112), um einen Block von ganzzahligen Ausgangswerten der transformierten Darstellung zu erhalten. Durch dieses

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/006624 A2



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

mehrdimensionale Lifting-Schema wird eine verlustlose Ganzzahl-Transformation erreicht, die durch Anwenden derselben Transformationsvorschriften, jedoch mit umgekehrten Vorzeichen bei der Summation bzw. Subtraktion rückgängig gemacht werden kann, so daß auch eine inverse ganzzahlige Transformation erreichbar ist. Im Vergleich zu einer Zerlegung einer Transformation in Rotationen wird einerseits eine deutlich reduzierte Rechenkomplexität erreicht und andererseits eine Akkumulierung von Approximationsfehlern vermieden.