



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : H04N 7/13	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/20190 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. November 1992 (12.11.92)																																																																																
<table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;">(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00843 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1992 (14.04.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 13 505.9 25. April 1991 (25.04.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Straße 3, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : HERPEL, Carsten [DE/DE]; Große Barlinge 61, D-3000 Hannover 1 (DE). KEESEN, Heinz-Werner [DE/DE]; Tiestestr. 5, D-3000 Hannover 1 (DE).</td><td style="width: 50%; vertical-align: top;">(74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, D-3000 Hannover 91 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></td></tr></table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00843 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1992 (14.04.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 13 505.9 25. April 1991 (25.04.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Straße 3, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : HERPEL, Carsten [DE/DE]; Große Barlinge 61, D-3000 Hannover 1 (DE). KEESEN, Heinz-Werner [DE/DE]; Tiestestr. 5, D-3000 Hannover 1 (DE).	(74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, D-3000 Hannover 91 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>																																																																														
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00843 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1992 (14.04.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 13 505.9 25. April 1991 (25.04.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Straße 3, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : HERPEL, Carsten [DE/DE]; Große Barlinge 61, D-3000 Hannover 1 (DE). KEESEN, Heinz-Werner [DE/DE]; Tiestestr. 5, D-3000 Hannover 1 (DE).	(74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, D-3000 Hannover 91 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>																																																																																	
(54) Title: PROCESS FOR CODING PICTURE SIGNALS (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BILDSIGNALCODIERUNG (57) Abstract Transformation circuits for carrying out an 8*8 or 2*(4*8) DCT transformation exist. Switching between a 8*8 or 2*(4*8) DCT can be carried out by suitable choice of the logical level of a connecting line. Hybrid coders for picture signals are known which process blocks of progressively scanned input signals using DCT, blocks of 8*8 pixels being coded or decoded in each case. In the case of dynamic picture contents, the lines belonging to a field are combined to form a first 8*8 block, and the lines belonging to the corresponding second field are combined to form a second 8*8 block from these two superposed 8*8 pixel blocks and fed in this form to the hybrid coder. As a result of the reorganization of the input signals, switching between an 8*8 and a 2*(4*8) DCT transformation in the hybrid coder is unnecessary for interlace input signals, but an 8*8 DCT can be advantageously carried out also for a dynamic picture content. <table border="0"><tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr><tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td></tr><tr><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td></tr><tr><td colspan="4"> </td></tr><tr><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>22</td><td>22</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>23</td><td>23</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td></tr><tr><td colspan="4">a</td></tr></table> <table border="0"><tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td></tr><tr><td>13</td><td>13</td><td>13</td><td>13</td></tr><tr><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td></tr><tr><td>23</td><td>23</td><td>23</td><td>23</td></tr><tr><td colspan="4"> </td></tr><tr><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td></tr><tr><td>22</td><td>22</td><td>22</td><td>22</td></tr><tr><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td></tr><tr><td colspan="4">b</td></tr></table>			11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14					21	21	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	24	a				11	11	11	11	13	13	13	13	21	21	21	21	23	23	23	23					12	12	12	12	14	14	14	14	22	22	22	22	24	24	24	24	b			
11	11	11	11																																																																															
12	12	12	12																																																																															
13	13	13	13																																																																															
14	14	14	14																																																																															
21	21	21	21																																																																															
22	22	22	22																																																																															
23	23	23	23																																																																															
24	24	24	24																																																																															
a																																																																																		
11	11	11	11																																																																															
13	13	13	13																																																																															
21	21	21	21																																																																															
23	23	23	23																																																																															
12	12	12	12																																																																															
14	14	14	14																																																																															
22	22	22	22																																																																															
24	24	24	24																																																																															
b																																																																																		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Verfahren zur Bildsignalcodierung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildsignalcodierung.

Stand der Technik

In DE 36 42 664 ist eine Transformations-Schaltung angegeben, mit deren Hilfe eine 8×8 - oder $2 \times (4 \times 8)$ -DCT-Transformation durchgeführt werden kann (DCT = discrete cosine transformation). Durch die Wahl des logischen Pegels einer Schaltung kann zwischen einer 8×8 - und einer $2 \times (4 \times 8)$ -DCT umgeschaltet werden.

Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Bildcodierung mittels eines für progressiv abgetastete Bildsignale geeigneten Codecs anzugeben, bei dem auch im Interlace abgetastete Eingangssignale verarbeitet werden können. Diese Aufgabe wird durch das in Anspruch 1 angegebene erfindungsgemäße Verfahren gelöst.

Im Prinzip besteht das erfindungsgemäße Verfahren darin, daß bei einem Hybridcoder, der Blöcke von progressiv abgetasteten Bildpunkten verarbeiten kann, vor der Codierung Zeilenabschnitte von Blöcken von interlace-abgetasteten Bildpunkten innerhalb von jeweils zwei vertikal übereinanderliegenden Blöcken so angeordnet werden, daß innerhalb jedes dieser Blöcke nur Zeilenabschnitte aus einem Halbbild der Bildsignale enthalten sind.

Dabei wird Bewegung im Bildinhalt ermittelt und es werden die Zeilenabschnitte im Fall von dynamischem Bildinhalt innerhalb der übereinanderliegenden Blöcke umsortiert.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den zugehörigen Unteransprüchen.

Bei einem von ISO-MPEG (ISO: International Organisation for Standardization, MPEG: Motion Picture Expert Group) unter der Normvorschlagsnummer ISO 11172 vorgestellten Verfahren zur Hybridcodierung von Bildsignalen werden blockweise, progressiv abgetastete Eingangssignale mit einer DCT verarbeitet, wobei jeweils Blöcke von 8×8 Bildpunkten codiert bzw. decodiert werden und eine Sequenz von interframe-codierten Bildern in regelmäßigen Abständen von intraframe-codierten Bildern durchsetzt ist. Dabei beruht die Codiereffektivität auch auf der relativ hohen Korrelation von Bildpunkten innerhalb solcher Blöcke. Will man nun auch im Interlace abgetastete Quellsignale mit einem solchen Hybridcoder verarbeiten, sinkt im Fall von dynamischem Bildinhalt die Codiereffektivität bzw. steigt die zur Codierung erforderliche Datenrate an, weil jeweils jede zweite Zeile aus einem Block unterschiedlichen Bewegungsphasen entstammt und dadurch die Korrelation der Bildpunkte innerhalb eines solchen Blocks sinkt. Im Fall von statischem Bildinhalt bleibt die Codiereffektivität dagegen erhalten.

Bei dynamischem Bildinhalt werden nun die einem ersten Halbbild zugehörenden Zeilen aus zwei übereinanderliegenden 8×8 -Bildpunkt-Blöcken zu einem ersten 8×8 -Block zusammengefaßt und die dem entsprechenden zweiten Halbbild zugehörenden Zeilen aus diesen zwei übereinanderliegenden 8×8 -Bildpunkt-Blöcken zu einem zweiten 8×8 -Block zusammengefaßt und dem Hybridcoder in dieser Form zugeführt.

Durch die Reorganisation der Eingangssignale muß bei Interlace-Eingangssignalen nicht wie in DE 36 42 664 zwischen einer 8×8 - und $2 \times (4 \times 8)$ -DCT-Transformation im Hybridcoder umgeschaltet werden, sondern es kann vorteilhaft auch bei dynamischem Bildinhalt eine 8×8 -DCT durchgeführt werden.

Mit Hilfe einer Bewegungsdetektion wird ermittelt, ob statischer oder dynamischer Bildinhalt vorliegt und dementsprechend eine Umsortierung oder -Adressierung der Zeilen vorge-

nommen. Durch ein Bit pro Block bzw. Doppel-Block kann dabei diese Information den codierten Daten des jeweiligen Blocks hinzugefügt werden.

Bei der Decodierung werden die entsprechenden Zeilen wieder in die ursprüngliche Reihenfolge gebracht, wobei die Bewegungsinformation ausgewertet wird.

Bei obengenanntem Normvorschlag sind jeweils vier quadratförmig angeordnete Luminanz-Bildpunkt-Blöcke zu einem Macro-Block zusammengefaßt. Vorteilhaft gehören jeweils zwei der übereinanderliegenden Blöcke eines solchen Macro-Blocks im obenbeschriebenen Sinne zusammen. Dabei kann auch ein Bit pro Macro-Block die Umsortierung anzeigen.

Zeichnungen

Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in:

- Fig. 1 Zeilenanordnung innerhalb von Blöcken bei statischem und dynamischem Bildinhalt;
Fig. 2 Blockschaltbild mit erfindungsgemäßen Zusatzschaltungen zu einem Codec.

Ausführungsbeispiele

Fig. 1a und Fig. 1b zeigen jeweils zwei übereinanderliegende Blöcke von Luminanz- oder Chrominanz-Bildpunkten in der x-y-Ebene. Die Blöcke haben zur einfacheren Darstellung statt einer Größe von 8*8 Bildpunkten jeweils eine Größe von 4*4 Bildpunkten. Statt 8*8 können die Blöcke auch allgemein eine Größe von $(2*n)*(2*m)$ haben, $n=1,2,3,\dots$, $m=1,2,3,\dots$.

Die zweistelligen Zahlen markieren jeweils die räumliche Lage eines Bildpunkts. Die erste Ziffer dieser Zahlen stellt die Block-Nummer dar, der zweite die Zeilen-Nummer innerhalb eines Blocks.

Die zu codierenden bzw. decodierten Bildpunkte des bekannten Hybridcoders in progressiv abgetaster Form sind gemäß Fig. 1a angeordnet. Dies gilt ebenfalls für Bildpunkte mit statischem Bildinhalt bei interlace-abgetasteten Bildpunkten. Bei dynamischem Bildinhalt werden vor der Codierung die Zeilen jeweils zweier übereinanderliegender Blöcke gemäß Fig. 1b vertauscht und nach der Decodierung wieder entsprechend Fig. 1a angeordnet.

Fig. 2 zeigt einen Hybridcoder 25 entsprechend obengenanntem Normvorschlag. Dem Eingang 21 werden interlace-abgetastete Bildsignale von Bild n zugeführt und gelangen in einen Bildspeicher 22 und einen Bewegungsdetektor 24. Aus dem Bildspeicher 22 werden vom Bewegungsdetektor 24 benötigte Daten (zwei übereinanderliegende Blöcke) von Bild n-1 und die Zeilen-Abschnitte der beiden jeweils beteiligten Blöcke in einen Blockspeicher 23 ausgelesen, von dem der Hybridcoder jeweils 8*8-Blöcke abgreifen kann. Im Blockspeicher 23 werden die Bildpunkte bei statischem Bildinhalt entsprechend Fig. 1a und bei dynamischem Bildinhalt entsprechend Fig. 1b zwischengespeichert.

Der Bewegungsdetektor kann nach verschiedenen bekannten Verfahren realisiert werden. Es können z.B. für jeden zu codierenden Block bzw. Doppel-Block die Absolutwert-Differenzen von Bildpunkten aus Blöcken gleicher räumlicher Lage von Bild n und Bild n-1 gebildet werden. Alternativ können statt des Bewegungsdetektors vom Hybridcoder 25 gebildete Bewegungsvektoren (z.B. für jeweils zwei übereinanderliegende Blöcke) verwendet werden. Überschreitet die jeweilige Summe dieser Absolutwert-Differenzen und/oder der Betrag des entsprechenden Bewegungsvektors für diesen Block bzw. diese Blöcke eine vorgegebene Schwelle (d.h. es liegt dynamischer Bildinhalt vor), werden die Bildpunkte entsprechend Fig. 1b, anderenfalls entsprechend Fig. 1a in Blockspeicher 23 zwischengespeichert.

Die Umsortierung kann entsprechend folgender Anweisung vorgenommen werden:

DO y=1,N/2

DO x=1,N

$B_{out1}(x,y) = B_{in1}(x,2*y-1)$

$B_{out1}(x,y) = B_{in1}(x,2*y)$

ENDDO

ENDDO

DO y=1,N/2

DO x=1,N

$B_{out1}(x,y+N/2) = B_{in2}(x,2*y-1)$

$B_{out1}(x,y+N/2) = B_{in2}(x,2*y)$

ENDDO

ENDDO ,

wobei B_{in1} der örtlich höher liegende Block und N eine gerade Zahl ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildsignalcodierung mit einem Hybridcoder (25), der Blöcke von progressiv abgetasteten Bildpunkten verarbeiten kann, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Codierung Zeilenabschnitte von Blöcken von interlace-abgetasteten Bildpunkten (11-14, 21-24) innerhalb von jeweils zwei vertikal übereinanderliegenden Blöcken so angeordnet werden, daß innerhalb jedes dieser Blöcke nur Zeilenabschnitte aus einem Halbbild der Bildsignale enthalten sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bewegung im Bildinhalt ermittelt wird und die Zeilenabschnitte im Fall von dynamischem Bildinhalt innerhalb der übereinanderliegenden Blöcke umsortiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß den codierten Bildsignalen für jedes Paar von übereinanderliegenden Blöcken eine Information zugefügt wird, die angibt, ob eine Umsortierung von Zeilenabschnitten stattgefunden hat.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Decodierung die Zeilenabschnitte wieder in ihrer ursprünglichen Reihenfolge angeordnet werden, wobei die den codierten Bildsignalen zugefügte Information ausgewertet wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blöcke eine Größe von 8*8 Bildpunkten haben.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils vier Blöcke einer Größe von 8*8 Luminanz-Bildpunkten in quadratischer Form zusammengefaßt sind, wo-

bei jeweils innerhalb dieser zusammengefaßten Blöcke die übereinanderliegenden Blöcke angeordnet sind.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den codierten Bildsignalen zugefügte Information jeweils gemeinsam für vier zusammengefaßte Blöcke gilt.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsortierung der Zeilenabschnitte vom Ausgangssignal eines Bewegungsdetektors (24) und/oder von im Hybridcoder (25) generierten Bewegungsvektoren gesteuert wird.

1/2

11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14

21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24

a

11	11	11	11
13	13	13	13
21	21	21	21
23	23	23	23

12	12	12	12
14	14	14	14
22	22	22	22
24	24	24	24

b

FIG.1

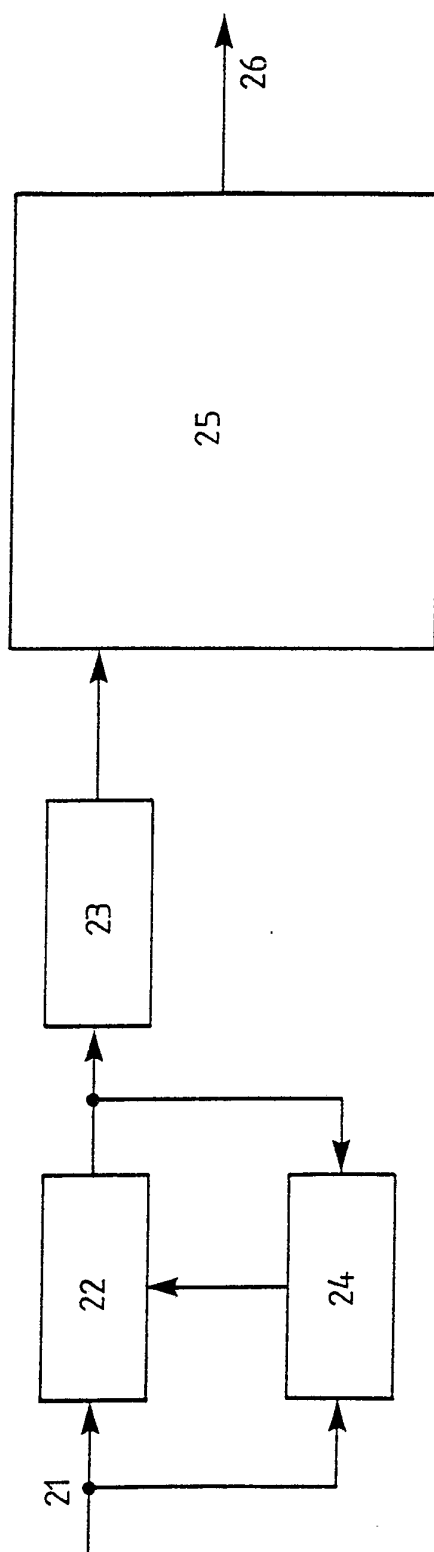


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/00843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁵ H04N7/13

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)

Int.Cl.⁵ H04N

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 practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Proceedings, SPIE-The International Society for Optical Engineering; Image Algorithms and Techniques, 12-14. February 1990, Santa Clara, California, US; pages 378-388; W. Jass: "A hybrid DCT-codec with local adaptivity for the interlaced HDTV-transmission with 140 Mbit/s" see page 380, line 8 - page 382, line 3; figures 3-6 see pages 383, line 3 - page 384, line 7; figure 9	1
A	—	2
Y	EP, A, 0290085 (PHILIPS) 9 November 1988 see abstract see page 4, line 55 - line 57	1
A	—	5-7
	./.	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family 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

9 July 1992 (09.07.92)

Date of mailing of the international search report

21 July 1992 (21.07.92)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 92/00843

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SIGNAL PROCESSING OF HDTV, II Proceedings of the Third International Workshop on HDTV, Turin, IT, 30.8.-1.9.1989, pages 739- 748; R. Kutka: "Block adaptive frame/field DCT coding decided by vertical difference test" see page 739, line 31 - page 740, line 2; figures 1-2 —	1-2
A	FUNKSCHAU Vol. 60, No. 26, 16 December 1988, MUNCHEN, DE pages 60 - 63; P. VOGEL: "Videobild auf der Datenleitung" see the whole document —	1,5-7
A	EP, A, 0262555 (DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH) 6 April 1988 (cited in the application) —	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200843
SA 58358**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 09/07/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0290085	09-11-88	DE-A- 3726520	17-11-88
		DE-A- 3744280	13-07-89
		JP-A- 63287186	24-11-88
		US-A- 5021879	04-06-91

EP-A-0262555	06-04-88	US-A- 4860097	22-08-89
		DE-A- 3642664	14-04-88
		JP-A- 63107326	12-05-88

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 1989)

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SIGNAL PROCESSING OF HDTV, II Proceedings of the Third International Workshop on HDTV, Turin, IT, 30.8.-1.9.1989, Seiten 739- 748; R Kutka: 'Block adaptive frame/field DCT coding decided by vertical difference test' siehe Seite 739, Zeile 31 - Seite 740, Zeile 2; Abbildungen 1-2 ---	1-2
A	FUNKSCHAU Bd. 60, Nr. 26, 16. Dezember 1988, MÜNCHEN, DE Seiten 60 - 63; P. VOGEL: 'Videobild auf der Datenleitung' siehe das ganze Dokument ---	1,5-7
A	EP,A,0 262 555 (DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH) 6. April 1988 in der Anmeldung erwähnt ---	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9200843
SA 58358

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09/07/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0290085	09-11-88	DE-A- 3726520	17-11-88
		DE-A- 3744280	13-07-89
		JP-A- 63287186	24-11-88
		US-A- 5021879	04-06-91

EP-A-0262555	06-04-88	US-A- 4860097	22-08-89
		DE-A- 3642664	14-04-88
		JP-A- 63107326	12-05-88

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82