



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

<p>(51) Internationale Patentklassifikation 4 : H04N 5/63</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 04885 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. August 1987 (13.08.87)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00014 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. Januar 1987 (15.01.87) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 02 858.4 (32) Prioritätsdatum: 31. Januar 1986 (31.01.86) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Strasse 3, Postfach 2060, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE). (72) Erfinder: HARTMANN, Uwe ; Tallardstrasse 15, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE). MAI, Udo ; Mühleschweg 2, D-7730 VS-Villingen 23 (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Hermann-Schwer-Strasse 3, Postfach 2060, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: MAINS SWITCH FOR TELEVISION SETS

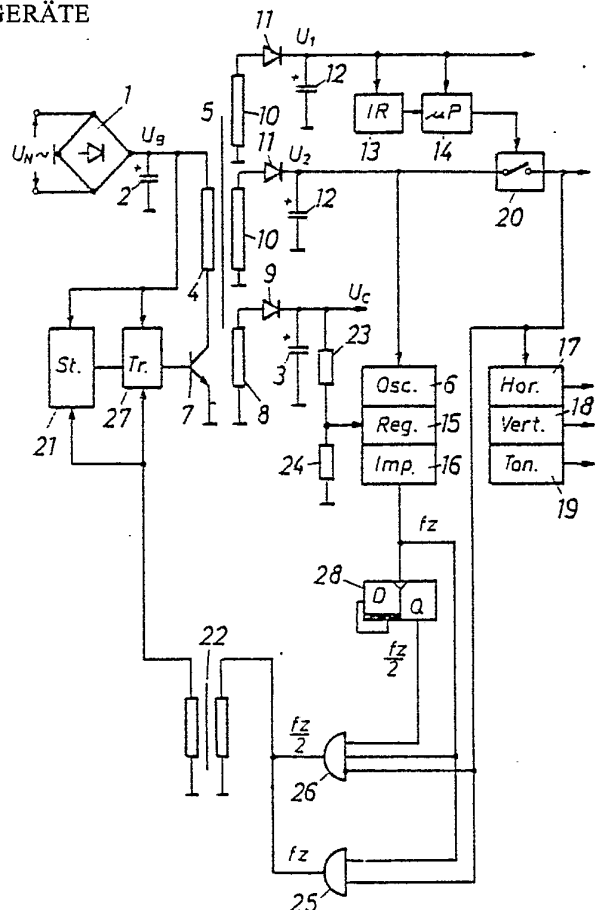
(54) Bezeichnung: SCHALTNETZTEIL FÜR FERNSEHGERÄTE

(57) Abstract

A mains switch for television sets which can be switched to stand-by-operation. The television set is run at a higher horizontal frequency, with which the mains switch is also synchronised. During stand-by operation, the mains switch operates at a fraction of the horizontal frequency.

(57) Zusammenfassung

Schaltnetzteil für Fernsehgeräte, die auf Stand-by-Betrieb umschaltbar sind. Das Fernsehgerät wird mit einer erhöhten Zeilenfrequenz betrieben mit welcher auch das Schaltnetzteil synchronisiert ist. Bei Stand-by-Betrieb wird das Schaltnetzteil mit einem Bruchteil der Zeilenfrequenz betrieben.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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


AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

Schaltnetzteil für Fernsehgeräte

Die Erfindung geht aus von einem Schaltnetzteil für Fernsehgeräte, die auf Stand-by-Betrieb umschaltbar sind und die mit einer über 15 kHz liegenden Zeilenfrequenz betrieben werden, wobei das Schaltnetzteil während der Wiedergabe von Fernsehsignalen mit dieser Zeilenfrequenz gesteuert wird.

Zukünftig werden an Schaltnetzteile von Fernsehgeräten größere Anforderungen gestellt, wenn diese im Stand-by-Betrieb neben der Bereitschaft zum fernbedienten Einschalten des Empfängers auch noch für andere weitere Funktionen empfangsbereit sein sollen.

So dient z.B. das von den Sendern ausgestrahlte VPS-Signal (Video-Programm-System) dazu, den Videorecorder zu einem vorprogrammierten Zeitpunkt automatisch einzuschalten bzw. zu starten. Auch zum Empfang von Videotextsignalen muss der Empfänger bereit sein, um diese abzuspeichern, damit der Fernsehteilnehmer diese bei Bedarf im sogenannten "After-Hour-Betrieb" abrufen und auf dem Bildschirm des Fernsehempfängers sichtbar machen kann. Da der Videotextdecoder einschließlich Tuner und Zwischenfrequenzstufen eingeschaltet sein muss, sind an den Netzspannungsbereich sowie an die Konstanz der Betriebsspannungen die gleichen Anforderungen zu stellen wie bei



- 2 -

einem normal arbeitenden Fernsehempfänger. Zum Zweck der Aufrechterhaltung der Spannungsversorgung könnte ein separates Netzteil vorgesehen werden. Da jedoch die Leistungsaufnahme im Stand-by-Betrieb für eine linear arbeitende Stabilisierung zu hoch ist - mit der damit verbundenen großen Verlustleistung - und für ein zusätzlich eingebautes Schaltnetzteil zu gering - mit den damit verbundenen hohen Kosten -, muss ein Kompromiss zwischen diesen beiden Lösungen gefunden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter den oben angegebenen Voraussetzungen ein Schaltnetzteil derart aufzubauen, daß es diese extremen Leistungsunterschiede verarbeitet und in der Lage ist, auch im Stand-by-Betrieb geregelte Betriebsspannungen zu liefern. Das bisher übliche Schaltnetzteil ist dafür ungeeignet, da die großen Leistungsunterschiede wegen der endlichen Schaltgeschwindigkeiten der zur Zeit verfügbaren Transistoren nicht abgedeckt werden können.

Die Aufgabe wird durch die im Patentanspruch angegebene Lehre gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend wird die Erfindung mit Hilfe der Zeichnung an einem möglichen Ausführungsbeispiel erläutert. Es liegt aber im Rahmen der Erfindung, wenn die angemeldete Schaltungsmaßnahme auch auf anders aufgebaute Schaltnetzteile angewendet wird. Die Erfindung geht davon aus, daß die Fernsehgeräte zukünftig zwecks Verbesserung der Bildwiedergabe mit einer erhöhten Zeilen- und Bildfrequenz betrieben werden, z.B. mit den doppelten Werten.

Das bekannte Schaltnetzteil ist über den Gleichrichter 1 und das Siebglied 2 an die Netzwechselspannung UN angeschlossen und erzeugt aus der unregelmäßigen Betriebsspannung UB die stabilisierte Gleichspannung UC, indem die Primärwicklung 4 des Schaltnetzteiltransformators 5 im Takt der von einem Oszillator 6 gelieferten Impulsfrequenz f_z über einen elektronischen Schalter 7 nach Masse geschaltet und die in der Primärwicklung 4 gespeicherte magnetische Energie auf die Sekundärseite in die Sekundärwicklung 8 übertragen wird, wonach die an der Sekundärwicklung 8 liegende Spannung über den Gleichrichter 9 gleichgerichtet und als stabilisierte Spannung UC am Kondensator 3 zur Verfügung steht. Weitere stabile Spannungen U können über Sekundärwicklungen 10 und Gleichrichter 11 an Kondensatoren 12 abgegriffen werden. Hierbei dient z.B. die Spannung U1 zur Stromversorgung eines Infrarot-Fernsteuerempfängers 13 und eines Mikroprozessors 14, die Spannung U2 zur Stromversorgung des Oszillators 6, einer Regelschaltung 15 sowie eines Impulsbreiten-Modulators 16. Die Leistungsstufen für Horizontalablenkung 17 und Vertikalablenkung 18 und den Ton 19 werden von der Spannung U2 über einen vom Mikroprozessor 14 gesteuerten Schalter 20 versorgt.

Bei Inbetriebnahme des Fernsehempfängers wird das Schaltnetzteil über einen Startoszillator 21 eingeschaltet, wie dies in der Patentanmeldung P 35 40 802.2 eingehend beschrieben wird. Im eingeschwungenen Zustand des Schaltnetzteils wird dieser Startoszillator 21 über die aus dem Transformator 22 gelieferten Impulse ausser Betrieb gesetzt. Die Impulsbreite der Impulse f_z wird in Abhängigkeit von der über die Widerstände 23 und 24 erhaltene Regelinformation verändert. Eine Ansteuerschaltung 27 schaltet in Abhängigkeit von der Belastung des Schaltnetzteils und von Netzspannungsschwankungen den elektronischen Schalter 7 durch, indem die Impulse aus dem

Impulsbreiten-Modulator 16, welche durch eine Regelschaltung 15 in ihrer Breite veränderbar sind, über die netztrennende Koppelschaltung z.B. in Form eines Transformators 22 an die Ansteuerschaltung 27 gelegt sind.

Bei Wiedergabe eines Fernsehsignals, d.h. im normalen Betriebszustand des Fernsehempfängers sind durch den vom Fernsteuerempfänger 13 und den Mikroprozessor 14 erzeugten Einschaltbefehl die Endstufen für die Zeilenablenkung 17, für die Bildablenkung 18 und für den Ton 19 über den Schalter 20 in Betrieb. Die vom Oszillator 6 erzeugte Schaltfrequenz f_z gelangt über eine Torschaltung 25 und den Transformator 22 an die Ansteuerschaltung 27. Im Stand-by-Betrieb werden die Endstufen durch ein Signal aus dem Mikroprozessor 14 über den Schalter 20 abgeschaltet und das Tor 25 wird gesperrt. Stattdessen gelangen die Oszillatorschwingungen f_z über eine bistabile Kippstufe 28 an ein Tor 26, welches nur jeden zweiten Impuls an die Ansteuerschaltung 27 gelangen läßt. Es findet in dem gezeigten Beispiel eine Teilung durch zwei statt. Bei einer Zeilenfrequenz von z.B. 32 kHz wird die Schaltfrequenz auf 16 kHz heruntergeteilt. Die Frequenz f_z sollte aus Qualitätsgründen in Verbindung mit dem Teilungsfaktor derart gewählt werden, daß die geteilte Frequenz, hier $f_z/2$, gerade noch nicht in den Hörbereich fällt. Der maximal mögliche Regelbereich wird durch Halbierung der Frequenz zwar nur zur Hälfte ausgenutzt, jedoch reicht dieser Regelbereich für einen Stand-by-Betrieb mit konstanter Last wie in dem angewendeten Fall vollkommen aus.

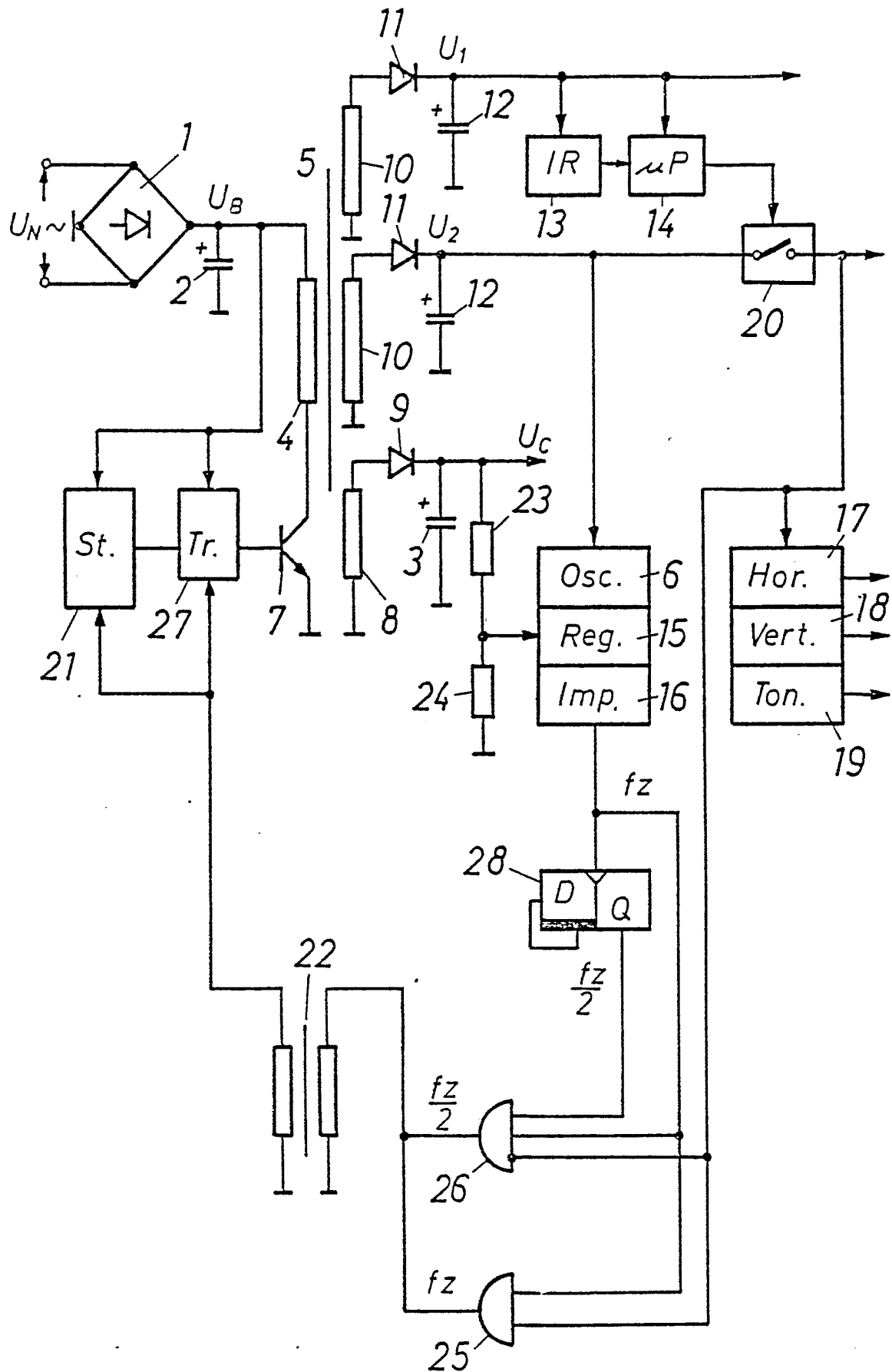
Die Erfindung bringt den Vorteil, die eingangs zitierte Aufgabe bei einem Schaltnetzteil ohne großen Aufwand zu lösen, d.h. ohne die Kosten wesentlich zu erhöhen, insbesondere dann, wenn der anfallende Aufwand in eine vorhandene integrierte Schaltung mit aufgenommen werden kann.

- 5 -

Patentansprüche

1. Schaltnetzteil für Fernsehgeräte, die auf Stand-by-Betrieb umschaltbar sind und die mit einer über 15 kHz liegenden Zeilenfrequenz betrieben werden, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß das Schaltnetzteil im Stand-by-Betrieb mit einem Bruchteil der Zeilenfrequenz arbeitet.
2. Schaltnetzteil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Zeilenfrequenz über eine Frequenzteilerschaltung an das Schaltnetzteil geführt ist.
3. Schaltnetzteil nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß das Teilerverhältnis der Frequenzteilerschaltung derart gewählt ist, daß die geteilte Frequenz gerade oberhalb der Hörbarkeitsgrenze liegt.
4. Schaltnetzteil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Zeilenfrequenz im Verhältnis eine zu zwei geteilt wird.
5. Schaltnetzteil nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Frequenzteilerschaltung aus einer bistabilen Kippschaltung besteht, die bei Wiedergabe von Fernsehsignalen ausser Betrieb gesetzt ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 87/00014

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ H 04 N 5/63		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	H 04 N 5/63; H 04 N 3/18; H 04 N 3/185; G 05 F 1/577	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	FR, A, 2520958 (RCA CORP.) 05 August 1983 see page 2, lines 2-22; page 9, lines 26-35; figure 1 --	1, 3
A	US, A, 3956669 (DEL CIELLO) 11 May 1976 see column 4, lines 27-62; figure 1 --	1
A	US, A, 4024577 (DIETHELM) 17 May 1977 see column 1, line 56 - column 2, line 45; figures 1,2 -----	1
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
26 June 1987 (26.06.87)		29 July 1987 (29.07.87)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 87/00014 (SA 16497)

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 14/07/87

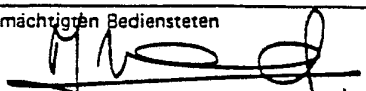
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2520958	05/08/83	JP-A- 58134584	10/08/83
		SE-A- 8300307	30/07/83
		AU-A- 1068383	04/08/83
		DE-A,C 3302756	11/08/83
		GB-A,B 2118008	19/10/83
		US-A- 4532457	30/07/85
		CA-A- 1206602	24/06/86
		AU-B- 561010	30/04/87
US-A- 3956669	11/05/76	None	
US-A- 4024577	17/05/77	FR-A- 2294602	09/07/76
		DE-A,C 2458302	16/06/76
		AU-A- 8617775	05/05/77
		AT-B- 346935	11/12/78
		SE-B- 418241	11/05/81

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 87/00014

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴	H 04 N 5/63	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	H 04 N 5/63; H 04 N 3/18; H 04 N 3/185; G 05 F 1/577	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	FR, A, 2520958 (RCA CORP.) 5. August 1983 siehe Seite 2, Zeilen 2-22; Seite 9, Zeilen 26-35; Figur 1 --	1,3
A	US, A, 3956669 (DEL CIELLO) 11. Mai 1976 siehe Spalte 4, Zeilen 27-62; Figur I --	1
A	US, A, 4024577 (DIETHELM) 17. Mai 1977 siehe Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 45; Figuren 1,2 -----	1
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
26. Juni 1987	29 Juli 1987	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	M. VAN MOL 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 87/00014 (SA 16497)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 14/07/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2520958	05/08/83	JP-A- 58134584	10/08/83
		SE-A- 8300307	30/07/83
		AU-A- 1068383	04/08/83
		DE-A, C 3302756	11/08/83
		GB-A, B 2118008	19/10/83
		US-A- 4532457	30/07/85
		CA-A- 1206602	24/06/86
		AU-B- 561010	30/04/87
US-A- 3956669	11/05/76	Keine	
US-A- 4024577	17/05/77	FR-A- 2294602	09/07/76
		DE-A, C 2458302	16/06/76
		AU-A- 8617775	05/05/77
		AT-B- 346935	11/12/78
		SE-B- 418241	11/05/81

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