



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 : H03K 4/69	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/05575 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. März 1993 (18.03.93)
--	-----------	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/01933

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. August 1992 (22.08.92)

(30) Prioritätsdaten:
P 41 29 107.7 2. September 1991 (02.09.91) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Str. 3, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : ELGERT, Achim [DE/DE]; Wohnpark Kreuz, D-7737 Bad Dürkheim (DE).
HÖLZER, Thomas [DE/DE]; Wildsdorfstr. 20, D-7730 VS-Villingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, D-3000 Hannover 91 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CS, HU, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: VERTICAL DEFLECTION CIRCUIT

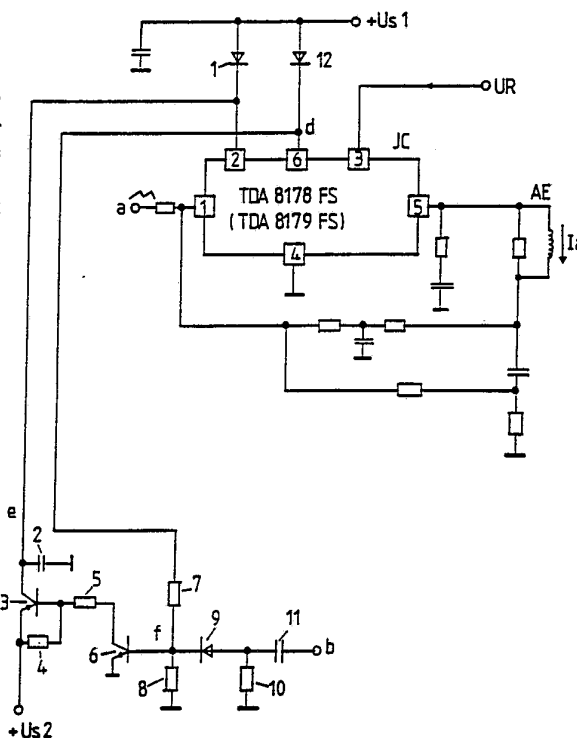
(54) Bezeichnung: VERTIKALABLENKSCHALTUNG

(57) Abstract

If a vertical deflection circuit with an IC of the TDA 8178FS or TDA 8179FS type is to be operated at an increased deflection frequency of 100 Hz and a reduced return time, the operating voltage must be increased, thus raising the power dissipation. The aim is to permit the operation of this circuit at 100 Hz with fast return without increasing the power dissipation. Pin (2) of the IC is switched during the return by means of a switch (3) to a second operating voltage (Us2) which is higher than the first (Us1). Especially for television receivers with a 16:9 CRT and a vertical frequency of 100 Hz.

(57) Zusammenfassung

Wenn eine Vertikalablenkschaltung mit einem IC nach der Art des TDA 8178FS oder TDA 8179FS bei erhöhter Ablenkfrequenz von 100 Hz und verringerter Rücklaufzeit betrieben werden soll, muß die Betriebsspannung erhöht werden, wodurch die Verlustleistung ansteigt. Aufgabe ist es, einem Betrieb dieser Schaltung bei 100 Hz mit schnellem Rücklauf zu ermöglichen, ohne daß die Verlustleistung ansteigt. Der Pin (2) des IC wird während des Rücklaufs über einen Schalter (3) an eine zweite Betriebsspannung (Us2) angeschaltet, die größer ist als die erste Betriebsspannung (Us1). Insbesondere für Fernsehempfänger mit 16:9 Bildröhre und einer Vertikalfrequenz von 100 Hz.



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

Vertikalablenkschaltung

Die Erfindung geht aus von einer Vertikalablenkschaltung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer derartigen Vertikalablenkschaltung muß die Differenz zwischen der Rücklaufspannung und der angelegten Betriebsspannung maximal 50 Volt betragen. Bei Betrieb dieser Schaltung bei einer Vertikalablenkfrequenz von 100 Hz und einem entsprechend verkürztem Rücklauf und somit erhöhter Rücklaufspannung müßte daher die angelegte Betriebsspannung entsprechend erhöht werden. Die Betriebsspannung wäre dann größer, als sie an sich für den Hinlauf benötigt wird. Dadurch wird die Verlustleistung der gesamten Schaltung bei 100 Hz Betrieb beträchtlich erhöht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vertikalablenkschaltung mit dem beschriebenen IC so auszubilden, daß ein Betrieb bei einer erhöhten Vertikalablenkfrequenz von 100 Hz und schnellerem Vertikalrücklauf möglich ist, ohne daß die Verlustleistung während des Vertikalhinlaufs ansteigt.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Innerhalb des IC erfolgt an sich bereits während des Rücklaufs eine Umschaltung auf eine an das IC angelegte Rücklaufbetriebsspannung, die größer ist als die während des Hinlaufs wirksame Betriebsspannung. Diese Umschaltung ist für Betrieb bei 50 Hz ausreichend, kann aber bei Betrieb mit 100 Hz und entsprechend verkürzter Rücklaufzeit nicht ohne Erhöhung der Verlustleistung arbeiten. Durch die Erfindung wird erreicht, daß das IC bei Betrieb mit einer Vertikalfrequenz von 100 Hz mit der gewünschten schnellen Stromänderung im Vertikalrücklauf arbeiten kann, ohne daß dabei die Verlust-

leistung im Vertikalhinlauf ansteigt. Die zweite Betriebsspannung ist unabhängig von der ersten Betriebsspannung beliebig wählbar, sofern die erforderlichen Betriebsbedingungen eingehalten werden. Diese Bedingungen bestehen im wesentlichen darin, daß die Betriebsspannung kleiner = 42 Volt ist und der Unterschied zwischen der Rücklaufspannung und der Betriebsspannung kleiner = 50 Volt beträgt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung an einem Beispiel erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 das IC für die Vertikalablenkschaltung mit der bekannten und der erfindungsgemäßen peripheren Schaltung und

Fig. 2 Kurven zur Erläuterung der Wirkungsweise der Schaltung nach Fig. 1.

Dabei zeigen die kleinen Buchstaben a - f, an welchen Punkten in Fig. 1 die Spannungen und Ströme gemäß Fig. 2 stehen.

Die Vertikalablenkschaltung gemäß Fig. 1 enthält das IC vom Typ TDA 8178FS oder TDA 8179FS. An den Pin 1 ist die vertikalfrequente sägezahnförmige Spannung a mit einer Frequenz von 100 Hz angelegt. Der Pin 2 ist über die Entkopplungsdiode 1 mit der ersten Betriebsspannung $+U_{s1}$ verbunden. An den Pin 3 ist eine Rücklaufbetriebsspannung UR angelegt, die größer ist als die erste Betriebsspannung U_{s1} . Die im IC wirksame Betriebsspannung für die internen Stufen wird während des Hinlaufs vom Pin 2 und während des Rücklaufs vom Pin 3 abgenommen. Der Pin 5 ist an die Ablenkeinheit AE angeschlossen und liefert den sägezahnförmigen vertikal-frequenten Ablenkstrom I_a . Der Pin 6 führt während des Rücklaufs die erhöhte Betriebsspannung UR und ist über die Entkopplungsdiode 12 mit der ersten Betriebsspannung $+U_{s1}$ verbunden. Die soweit beschriebene Schaltung ist bekannt und arbeitet einwandfrei bei einer Vertikalfrequenz von 50 Hz.

Für den Betrieb mit einer Vertikalfrequenz von 100 Hz ist die Schaltung durch die Zusatzschaltung mit den Bauteilen 2 - 11 erweitert. Diese Schaltung arbeitet folgendermaßen. Der angelegte Vertikal-Blanking-Impuls b, dessen Vorderflanke bei Beginn der abfallenden Flanke der Sägezahnspannung a beginnt, wird durch das Differenzierglied mit dem Kondensator 11 und dem Widerstand 10 differenziert. Von den differenzierten Impulsen wird durch die Diode 9 nur der positive Impuls ausgewertet, der somit auf den Punkt f gelangt. Dieser positive differenzierte Impuls steuert den Transistor 6 leitend, der wiederum über die Widerstände 4, 5 den Transistor 3 leitend steuert. Dadurch wird Pin 2 mit der höheren Betriebsspannung +Us2 verbunden. Die Diode 1 wird dadurch nichtleitend und trennt Pin 2 von der Betriebsspannung +Us1. Durch die interne Funktion des IC nimmt der Pin 6 den Wert der erhöhten Rücklaufbetriebsspannung UR an. Dadurch wird die Diode 12 nichtleitend und trennt Pin 6 von +Us1. Die erhöhte Spannung von d gelangt über den Spannungsteiler 7, 8 auf den Punkt f und hält dadurch, nach dem der differenzierte Impuls beendet ist, den Transistor 6 leitend. Dadurch bleibt auch der Transistor 3 leitend und die erhöhte Betriebsspannung Us2 am Pin 2 bestehen. Die Schaltung, die den Pin 2 auf die erhöhte Betriebsspannung +Us2 legt, wird also durch den differenzierten Impuls ausgelöst und danach durch den Impuls d vom Pin 6 gehalten. Der Kondensator 2 bewirkt, daß die Spannung e, die durch den leitenden Transistor 3 von Us1 auf Us2 erhöht ist, nach dem Abfall der Spannung d von UR auf Us1 wieder verzögert auf den Wert Us1 abfällt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vertikalablenkschaltung mit einem IC nach der Art des TDA 8178FS oder TDA 8179FS mit einem Pin 2 für eine erste Betriebsspannung (+Us1) für den Hinlauf, einem Pin 3 für eine höhere Rücklaufbetriebsspannung (UR) und einem Pin 6, der während des Rücklaufs die erhöhte Rücklaufbetriebsspannung (UR) führt, dadurch gekennzeichnet, daß der Pin 2 während des Rücklaufs über einen Schalter (3) an eine zweite Betriebsspannung (Us2) angeschaltet ist, die größer ist als die erste Betriebsspannung (Us1).
2. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Rücklauf markierenden Impuls (b) über ein Differenzierglied (11, 10) an den Abgriff (f) eines an den Pin 6 angeschlossenen Spannungsteiler (7, 8) angelegt und der Abgriff (f) an die Basis eines Transistors (3) angeschlossen ist, dessen Kollektor/Emitter-Strecke zwischen Pin 2 und der zweiten Betriebsspannung (+Us2) liegt.
3. Schaltung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Differenzierstufe (10, 11) und dem Abgriff (f) des Spannungsteilers (7, 8) eine Diode (9) liegt.
4. Schaltung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der mit Pin 2 verbundenen Elektrode des Transistors (3) und Erde ein Kondensator (2) liegt.
5. Schaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pin 2 des IC über eine Entkopplungsdiode (1) mit der ersten Betriebsspannung (+Us1) verbunden ist.

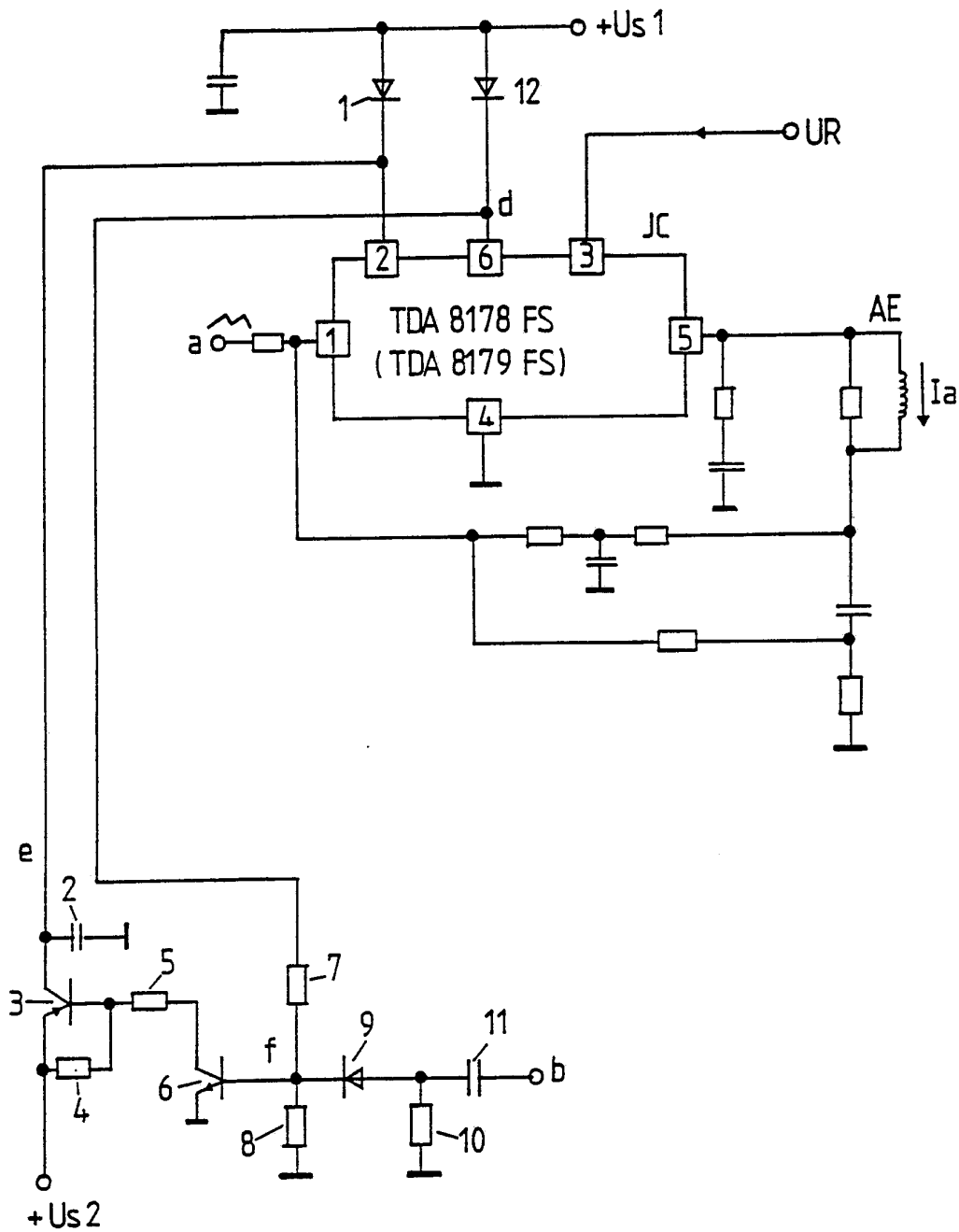


Fig.1

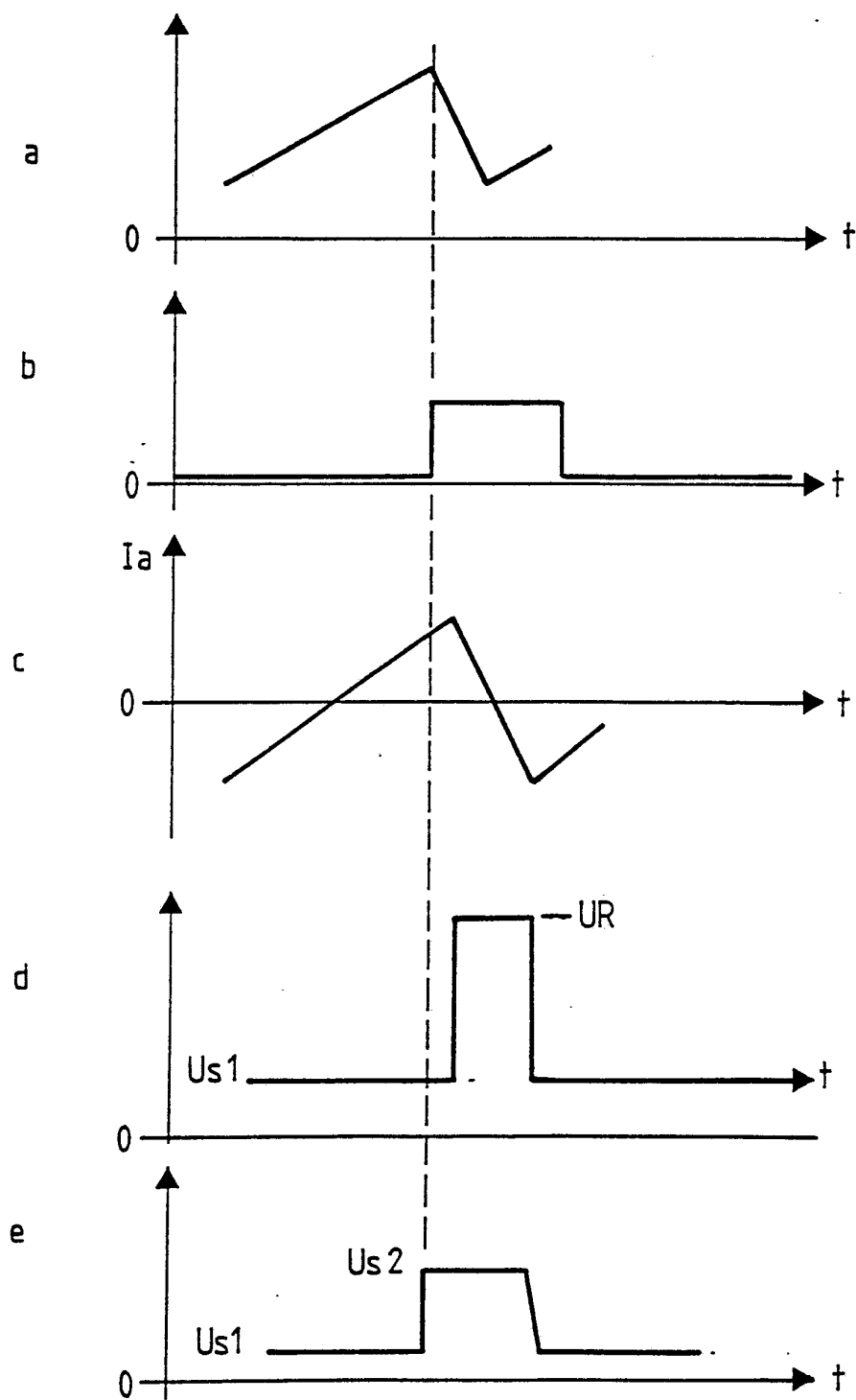


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 92/01933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. ⁵ H03K4/69

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 H03K

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.
X	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. vol. 31, No. 5, October 1988, NEW YORK US pages 434 - 435 'LOW POWER DISSIPATION VERTICAL DEFLECTION CIRCUIT USING A COMMERCIAL MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUIT'	1-3,5
Y	see the whole document ---	4
Y	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. vol. 27, No. 3, August 1984, NEW YORK US pages 1797 - 1798, MORRISH A. J. 'active frame flyback circuit for crt', see the whole document ---	4
A	DE,A, 3 436 304 (SIEMENS AG) 10 April 1986, see figures 1-3 -----	1-5

☐ 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

29 October 1992 (29.10.92)

Date of mailing of the international search report

09 November 1992 (09.11.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9201933
SA 63581**

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. 29/10/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3436304	10-04-86	None	

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.Kl. 5 H03K4/69		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	H03K	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. Bd. 31, Nr. 5, Oktober 1988, NEW YORK US Seiten 434 - 435 'LOW POWER DISSIPATION VERTICAL DEFLECTION CIRCUIT USING A COMMERCIAL MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUIT'	1-3,5
Y	siehe das ganze Dokument	4
Y	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN. Bd. 27, Nr. 3, August 1984, NEW YORK US Seiten 1797 - 1798 MORRISH A. J. 'active frame flyback circuit for crt'	4
A	DE,A,3 436 304 (SIEMENS AG) 10. April 1986 siehe Abbildungen 1-3	1-5
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "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 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 nahelegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29.OKTOBER 1992		09. 11. 92
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		SEGAERT P.A.O.M.

EP 9201933
SA 63581

29/10/92

EPO FORM P0473

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