



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 081 627**  
**A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82105620.7

Int. Cl.<sup>3</sup>: G 09 G 1/04, H 04 N 5/44

Anmeldetag: 25.06.82

Priorität: 02.12.81 DE 3147617

Anmelder: **Blaupunkt-Werke GmbH,**  
**Robert-Bosch-Strasse 200, D-3200 Hildesheim (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.06.83  
Patentblatt 83/25

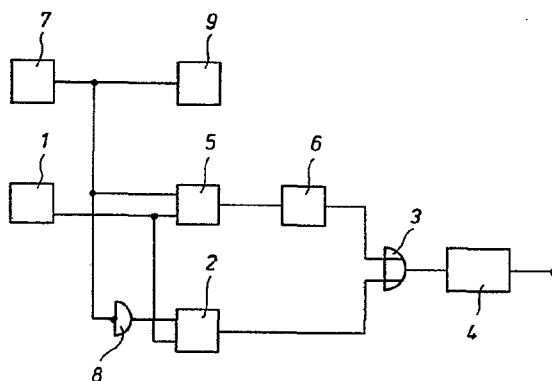
Erfinder: **Hugo, Rolf, Ing. grad., Am Finkenbergr 14,**  
**D-3200 Hildesheim (DE)**  
Erfinder: **Schuchardt, Günter, Ing. grad., Himmelstürer**  
**Strasse 3, D-3200 Hildesheim (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: AT CH FR GB IT LI SE

Vertreter: **Eilers, Norbert, Dipl.-Phys., Blaupunkt-Werke**  
**GmbH Robert-Bosch-Strasse 200, D-3200 Hildesheim**  
**(DE)**

**Monitor.**

Es wird ein Monitor für die Darstellung von alphanumerischen Zeichen im Zeilensprungraster beschrieben, bei dem zur Verbesserung der Lesbarkeit der Zeichen der Vertikalimpuls, der einem der beiden Halbbilder vorausgeht, 10 bis 20  $\mu$ sec. verzögert wird.



**EP 0 081 627 A2**

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 1 -

26.11.1981  
R.Nr. 1726Monitor

Die Erfindung betrifft einen Monitor für die Darstellung von alphanumerischen Zeichen im Zeilensprungraster.

Stand der Technik

Bei der Darstellung von Bildern und Zeichen im Zeilensprungraster werden nacheinander 2 Halbbilder übertragen, die zu einem Vollbild zusammengesetzt werden, indem die Zeilen des zweiten Halbbildes in der Mitte des Zwischenraumes zwischen zwei benachbarten Zeilen des ersten Halbbildes geschrieben werden. Bei geringer Größe eines einzelnen Zeichens und des dadurch erforderlichen geringen Betrachtungsabstandes des Lesers von der Bildröhre macht sich das Zeilenflimmern nachteiliger bemerkbar als bei Szenendarstellungen oder Großaufnahmen, die den ganzen Bildschirm füllen.

Zeichen geringer Größe werden vornehmlich bei Videotextsendungen geschrieben. Bei diesen Sendungen werden die Informationen über die darzustellenden Zeichen mit dem Fernsehsignal digital übertragen. Die Informationen werden in Zeichengeneratoren ausgewertet, die die Modulation des Elektronenstrahls während der Zeile liefern. Beim Schreiben des zweiten Halbbildes ist zusätzlich ein sogenannter Character-Roun-

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 2 -

26.11.1981

R.Nr. 1726

ding-Generator (CR-Generator) eingeschaltet, der Ergänzungssignale für die Zeilen des zweiten Halbbildes, für die sogenannten Zwischenzeilen liefert, so daß die Außenkontur der Zeichen geschlossen erscheint.

Aus der DAS 29 49 020 ist der Vorschlag bekannt, bei der Darstellung von nicht beweglichen alphanumerischen Zeichen und graphischen Symbolen auf dem Bildschirm eines Fernsehempfangsgerätes, bei welchem normalerweise die Bilder im Zeilensprungraster dargestellt werden, das Zeilenflimmern bei der Zeichendarstellung für Videotext dadurch zu beseitigen, daß das zweite Halbbild mit seinem Zeilenraster zur Deckung mit dem Zeilenraster des ersten Halbbildes gebracht wird. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß der CR-Generator hierbei außer Betrieb gesetzt werden muß. Die Zeichen werden dadurch in ihrer Erkennbarkeit negativ beeinflusst.

Erfindung

Aufgrund der Ergebnisse weiterführender Untersuchungen ist ein Monitor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 entwickelt worden, bei dem trotz im wesentlichen flimmerfreier Darstellung der Zeichen nicht auf die Vorteile des CR-Generators verzichtet zu werden braucht.

Beschreibung

Die Zeichnung gibt in Figur 1 einen Auszug aus dem Blockschaltbild der erfindungswesentlichen Teile eines erfindungsgemäßen Monitors und in Figur 2 eine Verzögerungsleitung hierfür wieder mit einem zugeordneten Impulsdiagramm in Figur 3.

Der Synchronimpuls für den Vertikaloszillator einer in Figur 1 dargestellten Vertikalstufe eines Monitors wird, wenn er dem ersten Halbbild zugeordnet ist, über eine Torschaltung 2 zu einer ODER-Schaltung 3 geleitet, die dem Vertikaloszillator 4 vorgeschaltet ist. Andererseits gelangt der Impuls über eine Torschaltung 5 und eine dieser nachgeschalteten Verzögerungsleitung 6 auf die ODER-Schaltung 3, wenn er zum zweiten Halbbild gehört.

In der Erkennungsschaltung 7 wird identifiziert, ob der empfangene Impuls dem ersten oder zweiten Halbbild vorausgeht. Derartige Erkennungsschaltungen sind bekannt.

Ist der Impuls dem zweiten Halbbild zuzuordnen, dann wird die Torschaltung 5 von der Erkennungsschaltung 7 freigegeben und die Torschaltung 2 über die Inverterstufe 8 gesperrt.

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 4 -

26.11.1981

R.Nr. 1726

Die Erkennungsschaltung 6 schaltet in diesem Fall auch den Character-Rounding-Generator 9 ein.

Erfindungsgemäß liegt die Verzögerungszeit der Verzögerungsschaltung zwischen 10 und 20  $\mu\text{sec.}$ ; vorzugsweise bei 16 $\mu\text{sec.}$  Diese Verzögerung wirkt sich in der Weise aus, daß die Abstände der Zeilen des zweiten Halbbildes zu den jeweils benachbarten Zeilen des ersten Halbbildes unterschiedlich groß werden. Diese Tatsache hat eine wesentliche Minderung des Flimmereffektes zur Folge, wenn sie diesen auch nicht vollständig beseitigt. Dafür kann jedoch der CR-Generator weiter verwendet werden, so daß sprunghafte Übergänge in den dargestellten Zeichen zwischen zwei benachbarten Zeilen des ersten Halbbildes abgemildert werden. Insgesamt ergibt sich eine höhere Lesbarkeit der Zeichen und eine geringere Augenermüdung als bei den beiden bekannten Alternativen.

Denn würde man, wie in der bereits genannten DAS 29 49 020 vorgeschlagen wurde, die Zeilen des ersten und zweiten Halbbildes völlig zur Deckung bringen und den CR-Generator eingeschaltet lassen, so würden sich statt des Zeilenflimmerns neue Flimmereffekte an den Stellen der Zeichen ergeben, die in dem zweiten Halbbild vom CR-Generator beeinflusst sind und daher in den Halbbildern unterschiedlich dargestellt werden, in denen also das erste und zweite Halbbild nicht identisch ist. Daher ist auch in der Vorveröffentlichung zum Ausdruck gebracht, daß der CR-Generator abgeschaltet werden müsse.

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 5 -

26.11.1981

R.Nr. 1726

In der in Figur 2 dargestellten Verzögerungsschaltung gelangt der Synchronimpuls auf einen Monoflop 10 mit einer Standzeit von 16  $\mu$ sec. Der Ausgangsimpuls des Monoflops 10 wird in einer Inverterstufe 11 invertiert und gelangt so auf den einen Eingang einer ersten UND-Stufe 12. Das zweite Eingangssignal für die erste UND-Stufe 12 wird dem invertierenden Ausgang Q eines Flipflops 13 entnommen, dessen Eingang ebenfalls den Synchronimpuls empfängt. Der nicht-invertierende Ausgang Q des Flipflops 13 ist mit einer zweiten UND-Stufe 14 verbunden, an deren zweiten Eingang ebenfalls der Synchronimpuls anliegt.

Die Ausgänge der UND-Stufen 12 und 14 sind in einer dritten UND-Stufe 15 zusammengefaßt. Die Ausgangsimpulse dieser UND-Stufe 15 gelangen auf einen Monoflop 16 mit einer Standzeit von 160  $\mu$ sec., dem zweieinhalbfachen einer Zeilendauer. Dessen Ausgangsimpulse werden der Vertikalstufe zugeführt.

Wie sich aus dem Impulsdiagramm in Figur 3 ergibt, können am Ausgang dieser Verzögerungsleitung Impulse abgenommen werden, von denen der zweite jeweils einen um 16  $\mu$ sec. größeren Abstand vom ersten Impuls besitzt als es der Vertikalfrequenz entsprechen würde; demzufolge ist der Abstand des zweiten Impulses gegenüber dem dritten Synchronimpuls um 16  $\mu$ sec. kürzer.

0081627

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 6 -

26.11.1981  
R.Nr. 1726

Es liegt im Rahmen der Erfindung, in der Schaltung nach Figur 1 die Inverterstufe nicht in den Eingang der Torschaltung 2 sondern in den Eingang der Torschaltung 5 zu legen. In diesem Fall wird der dem ersten Halbbild vorausgehende Vertikalimpuls verzögert und die Zeilen des ersten Halbbildes den Zeilen des zweiten Halbbildes angenähert.

Welche der beiden Prinzipien man wählt, ist eine Frage der Lesbarkeit der durch den CR-Generator beeinflussten Zeichendarstellung.

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 1 -

26.11.1981

R.Nr. 1726

Patentansprüche

1. Monitor für die Darstellung von alphanumerischen Zeichen durch Zeichengeneratoren, die von einem Sender digital angesteuert werden, im Zeilensprungverfahren mit einem während des zweiten Halbbildes eingeschalteten Character-Rounding-Generators, gekennzeichnet durch  
eine Verzögerungsschaltung (6; Figur 2) für den Synchronimpuls für die Vertikalendstufe, die periodisch beim Beginn des ersten oder zweiten Halbbildes wirksam geschaltet wird und den Impuls um eine zwischen 10 bis 20  $\mu$ sec. einstellbare Zeitdauer verzögert.
2. Monitor nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch  
eine Verzögerungsschaltung, die den Impuls um 16  $\mu$ sec. verzögert.
3. Verzögerungsschaltung für einen Monitor nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch  
einen Flipflop (13), einen dazu parallel geschalteten Monoflop (10) mit einer einstellbaren Standzeit zwischen 10 und 20  $\mu$ sec. und einer ebenfalls dazu parallel liegenden ersten UND-Stufe (14), einer dem Monoflop nachgeschalteten Inverterstufe (11), die auf den Eingang einer zweiten UND-Stufe (12) führt, einer die Ausgänge der beiden UND-Stufen zusammenfassenden dritten UND-Stufe 15 und

0081627

**BLAUPUNKT-WERKE GMBH** 32 HILDESHEIM, Robert-Bosch-Straße 200

PLI-Hi Eilers/TEX1-Li

- 2 -

26.11.1981  
R.Nr. 1726

einem ihr nachgeschalteten Monoflop (16) mit einer Standzeit von 160  $\mu$ sec., bei der der invertierende Ausgang des Flipflops (13) mit dem zweiten Eingang des UND-Tores (12) und der zweite Ausgang des Flipflops (13) mit dem zweiten Eingang des zweiten UND-Tores (12) und der andere Ausgang des Flipflops (13) mit dem zweiten Eingang des ersten UND-Tores (14) verbunden ist.

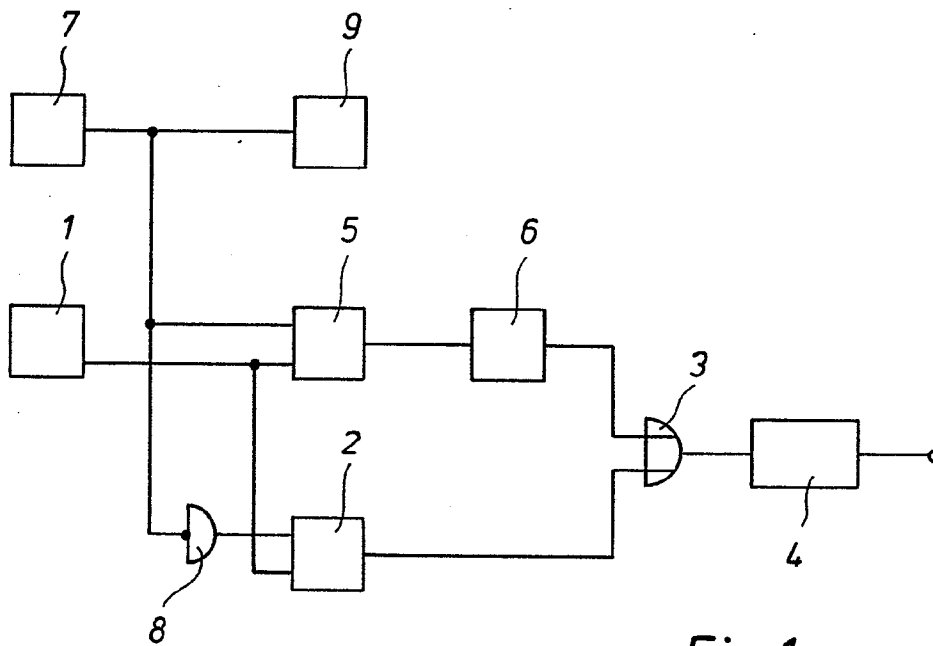


Fig. 1

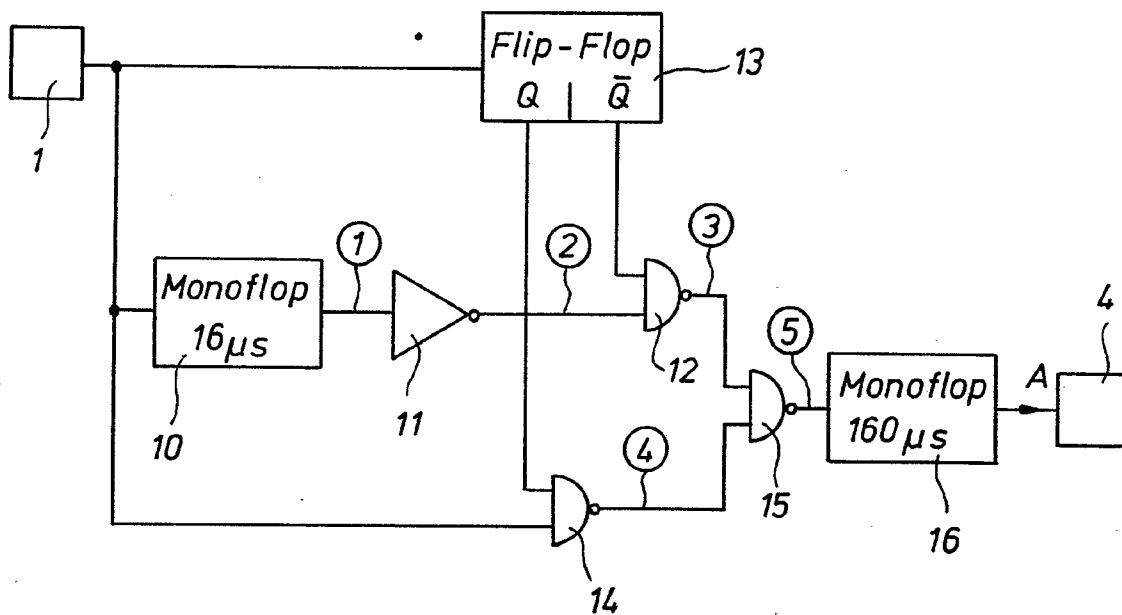


Fig. 2

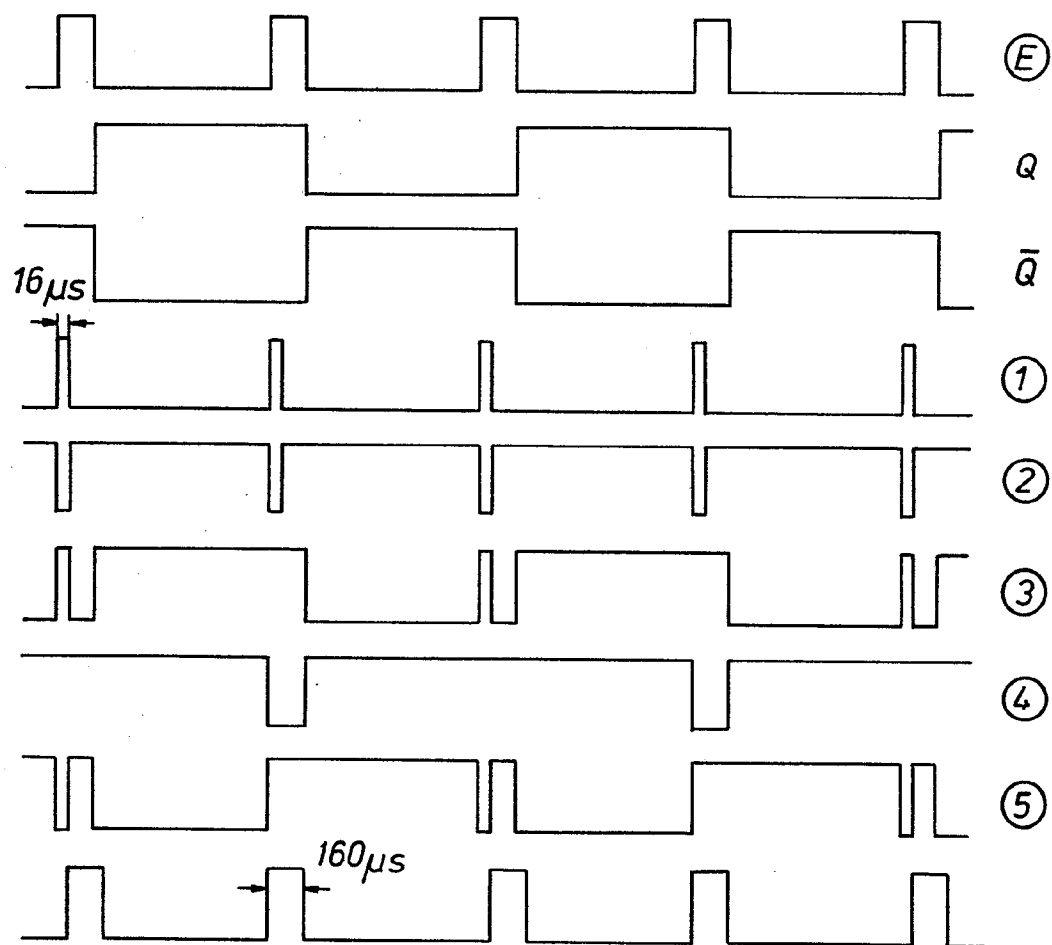


Fig. 3