



# BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 13/02

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
16. Februar 2004

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 41 331.5-42

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Februar 2004 durch den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung als Vorsitzenden, die Richter Dipl.-Ing. Obermayer und Dipl.-Phys. Kalkoff sowie die Richterin Martens

beschlossen:

Der Beschluß des Patentamts vom 31. August 2001 wird aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Erzeugungsverfahren für einen Ausgabetakt und hiermit korrespondierende Takterzeugungsschaltung

**Anmeldetag:** 23. August 2000

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 13,  
Beschreibung Seiten 1, 2, 2a und 3 bis 5,  
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,  
ein Blatt Zeichnungen (Figuren 1 und 2),  
eingegangen am 11. September 2000.

## **Gründe**

### **I**

Die Anmeldung wurde zurückgewiesen, weil der Gegenstand des damals geltenden Anspruchs 1 im Hinblick auf

(1) DE 198 22 374 A1

nicht neu sei.

Die Anmelderin legt neue Textunterlagen vor und beantragt wie entschieden.

Der Anspruch 1 lautet:

- "1. Verfahren zur Erzeugung eines rechteckförmigen Ausgabetaktes mit einem High- und einem Low-Pegel aus einem Grundtakt in Form einer periodischen Rechteckwelle, wobei durch Steuerung das Tastverhältnis des Ausgabetaktes, nämlich sein Zeitverhältnis von High-Pegel zu Low-Pegel, ständig variiert, also das Tastverhältnis jittert, und demzufolge der Störleistungspegel ständig zwischen den einzelnen Oberwellen umverteilt wird."

Der Anspruch 6 lautet:

- "6. Takterzeugungsschaltung zur Erzeugung eines rechteckförmigen Ausgabetaktes mit einem High- und einem Low-Pegel aus einem von einem Taktgenerator (1) erzeugten Grundtakt in Form einer periodischen Rechteckwelle, mit einem dem Taktgenerator (1) nachgeordneten Impulsverkürzer (2) zum Erzeugen taktsynchroner Pulse und mit einer dem Impulsverkürzer (2) nachgeordneten Tastverhältnisvariationsschaltung (3) zum Ausgeben des Ausgabetaktes, wobei die Tastverhältnisvariationsschaltung (3) zur Steuerung und ständigen Variation des Tastverhältnisses des Ausgabetaktes, nämlich seines Zeitverhältnisses von High-Pegel zu Low-Pegel, vorgesehen ist, und demzufolge das Tastverhältnis des Ausgangstaktes jittert und der Störleistungspegel ständig zwischen den einzelnen Oberwellen umverteilt wird."

Zum Wortlaut der Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 13 wird auf die in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen verwiesen.

Im Prüfungsverfahren wurden noch folgende Entgegenhaltungen genannt:

(2) DE 100 02 361 C1,

(3) DE 29 02 710 C2.

## II

Der Anspruch 1 ist gewährbar, sein Gegenstand patentfähig.

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gilt als neu. Keine der Druckschriften (1) bis (3) zeigt ein Verfahren, bei dem das Tastverhältnis eines rechteckförmigen Ausgabetaktes durch Steuerung dergestalt beeinflußt wird, daß es ständig kurzzeitig variiert.

Nach (1) wird aus einem nicht symmetrischen Taktsignal mit beliebigem Tastverhältnis eine symmetrische Rechteckwelle mit festem Tastverhältnis erzeugt (Sp 6 Z 34 bis 41). Es wird zB ein Eingangstakt von 50 MHz, dessen Verhältnis von Impuls- zu Periodendauer zwischen 0,1 und 0,8 liegt, in einen symmetrischen Ausgangstakt gleicher Frequenz umgesetzt (Fig 3 iVm Fig 10 und 11). Das Tastverhältnis hängt von einer gleichbleibenden Referenzspannung ab (Sp 2 Z 68 bis Sp 3 Z 4).

Die nachveröffentlichte Druckschrift (2) beschreibt einen Frequenzteiler mit einstellbarem Teilverhältnis TV. Es ist als Binärwert vorgegeben.

Bei dem Impulsbreitenmodulator nach (3) wird aus einem Grundtakt P11 (Fig 4 A) in Form einer symmetrischen periodischen Rechteckwelle konstanter Frequenz ein Ausgabetak 63 (Fig 4 S) erzeugt, dessen Impulsbreite beim Auftreten von Modulationsimpulsen Pu oder Pd (Fig 4 G, H) erhöht oder verringert wird, womit ein in der Breite modulierter Impuls erhalten wird (Sp 5 Z 67 bis Sp 6 Z 3). Die Modu-

lationsimpulse werden manuell ausgelöst und zwar solange, bis ein gewünschter Gleichspannungswert erzeugt worden ist, der zur Steuerung der Lautstärke eines Fernsehempfängers dienen kann (Sp 1 Z 66 bis Sp 2 Z 16 iVm Sp 3 Z 9 bis 19).

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gilt als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend.

Keine der Entgegenhaltungen setzt den Fachmann in den Stand, durch geeignete Steuerung des Tastverhältnisses einer periodischen Rechteckwelle das Störspektrum ständig zu verschieben und damit die Hochfrequenzabstrahlung zu verbessern. Der Stand der Technik hat damit nichts zu tun. Er zeigt lediglich auf, wie man das Tastverhältnis einer periodischen Rechteckwelle einstellen kann: Durch Vorgabe einer Referenzspannung - (1) oder durch Zuführen von einzelnen Modulationsimpulsen - (3). Das wirft aber kein Licht auf den Gedanken, diese Einstellung dergestalt durchzuführen, daß sie gewissermaßen ständig kurzzeitig schwankt und demzufolge das Störspektrum auf einen weiteren Bereich verteilt wird.

Die Ansprüche 2 bis 13 sind gleichfalls gewährbar. Die Ansprüche 2 bis 5 betreffen besondere Ausführungen des Verfahrens nach dem Anspruch 1. Die Takterzeugungsschaltung nach Anspruch 6 ist sinngemäß aus den gleichen Gründen wie das Verfahren nach Anspruch 1 patentfähig. Die Ansprüche 7 bis 13 betreffen besondere Ausführungen der Schaltung nach Anspruch 6.

Die Beschreibung genügt PatG § 34.

Dr. Hartung

Obermayer

Kalkoff

Martens

br/Be