



# BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 303/02

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
21. Januar 2004

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

**betreffend das Patent 196 39 237**

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Januar 2004 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Anders, die Richter Dipl.-Ing. Obermayer, Dipl.-Phys. Kalkoff sowie die Richterin Martens

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das Patent 196 39 237 mit der Bezeichnung „Doppel-Fernsehtuner“ ist Einspruch erhoben worden. Der im Patent beanspruchte Gegenstand beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den im Schriftsatz vom 30. April 2003 als Arbeitskopie eingereichten Patentansprüchen aufrechtzuerhalten.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„1. Doppel-Fernsehtuner (1), umfassend:  
eine erste Frequenzumsetzerstufe (4) zur Frequenzumsetzung eines einem ausgewählten Kanal entsprechenden Empfangssignals in ein erstes Zwischenfrequenzsignal ( $f_{IF1}$ );  
eine zweite Frequenzumsetzerstufe (5) zur Frequenzumsetzung des ersten Zwischenfrequenzsignals in ein zweites Zwischenfrequenzsignal ( $f_{IF2A}$ ,  $f_{IF2D}$ ); und  
eine Demodulatorstufe (7, 8) zum Demomodulieren des zweiten Zwischenfrequenzsignals;  
wobei das Empfangssignal ein Basisbandsignal in einem von zwei möglichen Signalformaten aufweist; und  
wobei das Empfangsoszillatorsignal der zweiten Frequenzumsetzerstufe (5) entweder auf eine erste Frequenz oder eine zweite Frequenz geschaltet wird, abhängig von dem Format des Basisbandsignals des dem ausgewählten Kanal entsprechenden Empfangssignals,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die erste Frequenzumsetzerstufe (4) aufweist:  
einen ersten Oszillator (13), der ein erstes Empfangsoszillatorsignal erzeugt;  
eine erste Phasenregelschleife (14), die an den ersten Oszillator (13) und an einen Kanalwähler (11) angeschlossen ist, und die durch den Auswahlvorgang mittels des Kanalwählers (11) aktiviert wird, um die Frequenz des ersten Empfangsoszillatorsignals zu steuern;  
einen ersten Frequenzmischer (12), der das Empfangssignal und das erste Empfangsoszillatorsignal mischt; und

ein erstes Zwischenfrequenzfilter (15) zum Extrahieren eines ersten Zwischenfrequenzsignals aus dem Ausgangssignal des ersten Frequenzmischers (12);

daß die zweite Frequenzumsetzerstufe (5) aufweist:

einen zweiten Oszillator (17) zum selektiven Erzeugen eines zweiten Empfangsoszillatorsignals mit entweder einer ersten Frequenz oder einer zweiten Frequenz, abhängig von dem Format des Basisbandsignals des Empfangssignals;

eine zweite Phasenregelschleife (18), die an den zweiten Oszillator (17) und direkt an eine Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung (21) angeschlossen ist und durch den Auswahlvorgang seitens der Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung (21) aktiviert wird, damit das zweite Empfangsoszillatorsignal direkt entweder auf die erste Frequenz oder auf die zweite Frequenz eingestellt wird;

einen zweiten Frequenzmischer (16), der das erste Zwischenfrequenzsignal mit dem zweiten Empfangsoszillatorsignal mischt; und

ein zweites Zwischenfrequenzfilter (19) zum Extrahieren des zweiten Zwischenfrequenzsignals aus dem Ausgangssignal des zweiten Frequenzmischers (16); und

wobei die Demodulatorstufe (7, 8) aufweist:

einen Signalteiler (6), der das zweite Zwischenfrequenzsignal in zwei Teile aufteilt;

einen ersten Demodulator (7), der ständig an den einen der beiden Ausgangsanschlüsse des Signalteilers angeschlossen ist; und

einen zweiten Demodulator (8), der ständig an den anderen Ausgangsanschluß des Signalteilers (6) angeschlossen ist,

und daß die Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung eine Synchronisationssignal-Detektierereinrichtung (20) enthält, die an den Ausgang des ersten Demodulators angeschlossen ist;

wobei dann, wenn die Synchronisationssignal-Detektierereinrichtung (20) ein Synchronisationssignal nachweist, die Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung das zweite Empfangsoszillatorsignal auf die erste Frequenz einstellt; und dann, wenn die Synchronisationssignal-Detektierereinrichtung (20) kein Synchronisationssignal nachweist, die Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung die zweite Empfangsoszillatordfrequenz auf die zweite Frequenz einstellt.“

Folgende Druckschriften werden erörtert:

- (1) DE 32 26 980 C2,
- (2) DE 43 02 301 A1,
- (3) Doppelüberlagerungsempfänger ohne Tunerabgleich – das TV-Tunerkonzept der Zukunft? In: Siemens Components 33, Juli/August 1995, Heft 4, Seite 1.

Die Einsprechende vertritt die Auffassung, für den Fachmann habe es keiner erfinderischen Leistung bedurft, um von der in (1) beschriebenen Anordnung unter Berücksichtigung von aus (2) entnehmbaren Anregungen zu der anspruchsgemäßen Anordnung zu gelangen. Im übrigen sei der geltende Anspruch 1 unzulässig geändert, und sein Gegenstand sei nicht ausführbar.

Die Patentinhaberin tritt dem Einspruchsvorbringen entgegen und führt zur Frage der erfinderischen Tätigkeit im wesentlichen aus, eine Zusammenschau der in (1) und in (2) beschriebenen Anordnungen habe den Fachmann nicht zu der beanspruchten Anordnung führen können.

## II.

Der unbestritten zulässige Einspruch führt zum Widerruf des Patents.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Er ergab sich für den Fachmann – einen Entwickler mit nachrichtentechnischer Hoch- oder Fachhochschulausbildung und mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Fernsehempfangstechnik – in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach (1) und (2). Dabei kann die Frage, ob der beanspruchte Gegenstand ausführbar ist, ebenso wie die Frage, ob der geltende Anspruch 1 unzulässig geändert ist, dahinstehen.

Aus (1) Figur 3 ist ein Doppel-Fernsehtuner zu entnehmen, der einen wesentlichen Teil der Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

So sind dort eine erste und eine zweite Frequenzumsetzstufe 7, 9, 18 bzw 8, 10, 11, 17, ein Signalteiler (am Ausgang des Mischers 8) und eine Demodulatorstufe 12, 13 enthaltend einen ersten und einen zweiten Demodulator 12 bzw 13, die ständig an je einen der beiden Ausgangsanschlüsse des Signalteilers angeschlossen sind, vorgesehen. Die Frequenzumsetzstufen weisen Frequenzmischer 7 bzw 8, Oszillatoren 18 bzw 17 und Zwischenfrequenzfilter 9 bzw 10, 11 auf und setzen das ihnen jeweils zugeführte Signal in ein erstes bzw zweites Zwischenfrequenzsignal um. Das Empfangssignal (am Ausgang der Antennenzuleitung 5) weist ein Basisbandsignal in einem von zwei möglichen Signalformaten auf (AM bzw FM, vgl dazu Sp 5 Z 23 bis 62).

Eine Kanalwahl erfolgt in (1) Figur 3 ebenfalls durch Einstellen der Frequenz des Oszillators 18 der ersten Frequenzumsetzstufe (Sp 5 Z 63 bis Sp 6 Z 18), wozu zwangsläufig ein Kanalwähler vorhanden sein muß.

In weiterer Übereinstimmung mit dem Anspruch 1 ist in (1) Figur 3 der Oszillator 17 der zweiten Frequenzumsetzstufe auf eine erste oder eine zweite Frequenz einstellbar, abhängig von dem Format des Basisbandsignals des Empfangssignals (Sp 6 Z 18 bis 33).

Die anspruchsgemäßen Maßnahmen, zum Steuern bzw zum Einstellen der Frequenz der Oszillatoren jeweils eine Phasenregelschleife vorzusehen, stellen lediglich eine fachübliche Realisierung des in (1) Beschriebenen dar, vgl zB die bei dem Doppel-Fernsehtuner nach (3) gezeigten Phasenregelschleifen PLL 1 und PLL 2.

Auch die weitere sich aus dem Anspruchswortlaut ergebende Maßnahme, wonach das zweite Zwischenfrequenzfilter vor dem Signalteiler vorgesehen ist, wohingegen in (1) Figur 3 je ein Zwischenfrequenzfilter 10, 11 nach dem Verzweigungspunkt des Signalteilers gezeigt wird, liegt im Rahmen üblichen fachmännischen Vorgehens. Der Fachmann entscheidet nämlich je nachdem, welche Erfordernisse für die Filterung des von dem zweiten Mischer abgegebenen Signals vorliegen, welche der beiden in seinem Griffbereich liegenden Möglichkeiten – ein für beide möglichen Signalformate gemeinsames Filter vor dem Signalteiler oder getrennte Filter an den beiden Abzweigungen – zweckmäßiger ist.

Demgegenüber verbleibt vom Merkmalsinhalt des Anspruchs 1 lediglich noch, daß an den Ausgang des ersten Demodulators eine Synchronisationssignal-Detektier-einrichtung angeschlossen ist und daß in Abhängigkeit davon, ob die Synchronisationssignal-Detektier-einrichtung ein Synchronisationssignal nachweist, eine Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung das zweite Empfangsoszillatorsignal auf die erste bzw auf die zweite Frequenz einstellt.

Dieses Merkmal wurde dem Fachmann aber aufgrund einer Zusammenschau dessen, was sich ihm aus (1) Figur 3 erschloß, mit der aus (2) entnehmbaren Anordnung nahegelegt.

In (1) Figur 3 bleibt offen, auf welche Weise die jeweilige Einstellung und ggf Umschaltung der zweiten Oszillatorfrequenz entsprechend dem gerade vorliegenden Signalformat erfolgt. Der Fachmann hatte daher Anlaß, hierzu den sonstigen Stand der Technik zu betrachten. Hierbei kam ihm die Druckschrift (2) in den Blick,

da diese ebenfalls einen Doppel-Fernsehtuner behandelt, der zwei unterschiedliche Signalformate empfangen kann und bei dem ebenfalls eine zweite Umsetzstufe 10 - 14 (dortige Fig) vorhanden ist, die auf das jeweils vorliegende Signalformat einstellbar ist.

Die Einstellung erfolgt dort mittels eines Schalters 14, der von einem Steuersignal betätigt werden kann, das durch Synchronimpulsdetektion hinter dem Demodulator-Baustein gewonnen wird (Sp 3 Z 54 bis 60 iVm Sp 2 Z 37 bis 45).

Die sich anbietende Übertragung dieses Hinweises auf die Anordnung nach (1) Figur 3 führte den Fachmann dahin, anspruchsgemäß mittels einer Synchronisationssignal-Detektierereinrichtung, die hinter einem der beiden Demodulatoren, etwa hinter dem Demodulator 12 angeordnet ist, ein Nachweissignal zu gewinnen, aufgrund dessen eine Schwingungsfrequenz-Auswahleinrichtung die zweite Oszillatortfrequenz auf die erste oder die zweite Frequenz einstellt.

Die Patentinhaberin hat zwar eingewendet, dem Fachmann werde aus (2) die Lehre vermittelt, eine Synchronisierungssignal-Detektierereinrichtung unmittelbar hinter der zweiten Umsetzstufe anzuordnen, und er werde die Anwendung dieser Lehre auf die Anordnung nach (1) Figur 3 als nicht sinnvoll betrachten und daher fallen lassen.

Dieser Einwand vermag jedoch nicht durchzugreifen. Dem Fachmann war geläufig, daß eine Synchronimpulsdetektion am demodulierten Fernsehsignal vorzunehmen ist – üblicherweise mittels eines Amplitudensiebes. Für ihn kam daher nur eine Detektion am demodulierten Fernsehsignal, dh hinter einem der beiden in (1) Fig 3 gezeigten beiden Demodulatoren, in Betracht, zumal er darauf in (2) durch



den Passus „Sitzten die Signalerkennungsschaltungen 15,17....hinter dem Demodulatorbaustein“ (Sp 3 Z 54-56) auch hingewiesen wurde.

Dr. Anders

Obermayer

Kalkoff

Martens

Na