



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 353/03

Verkündet am
10. Oktober 2005

(AktENZEICHEN)

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 198 13 510

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Oktober 2005 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Bastian, die Richterin Martens sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner und Dipl.-Ing. Höppler

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Die Einsprechende bestreitet die Patentfähigkeit und beruft sich dabei ua auf die Druckschrift

(1) JP 06 253275 A

und auf die bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogene Druckschrift

(2) DE 31 45 849 A1.

Für die Abs 0016 und 0017 der Druckschrift (1) legt sie eine englischsprachige Übersetzung (1`) vor, deren Inhalt die Patentinhaberin nicht in Frage stellt.

Die Einsprechende ist der Auffassung, gegenüber dem durch die vorgenannten Druckschriften belegten Stand der Technik weise der Gegenstand des Anspruches 1 keine erfinderische Tätigkeit auf.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin bestreitet das Vorbringen der Einsprechenden und beantragt,

das Patent mit Patentansprüchen 1 bis 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung, aufrechtzuerhalten.

Der Patentanspruch 1 lautet:

„1. Fernsehsignal-Empfangstuner, umfassend:
eine veränderliche Dämpfungsschaltung (1) zum Dämpfen eines Eingangs-Fernsehsignals und zum Ausgeben des gedämpften Signals;
eine eine vorbestimmte Impedanz aufweisende Vorverstärkerschaltung (2) zum Verstärken des von der veränderlichen Dämpfungsschaltung ausgegebenen, gedämpften Signals;
eine Eingangstunerschaltung (3) zum Abstimmen auf das verstärkte, von der Vorverstärkerschaltung (2) ausgegebene Fernsehsignal; und
eine veränderliche Verstärkungsschaltung (4) zum Verstärken des von der Eingangstunerschaltung (3) ausgegebenen abgestimmten Fernsehsignals, wobei die veränderliche Verstärkungsschaltung (4) eine vorbestimmte Impedanz aufweist, wenn sie an eine nachgeordnete Stufe angeschlossen ist, und
einen Mischer (6) der das von der veränderlichen Verstärkungsschaltung (4) ausgegebene, verstärkte Fernsehsignal in ein Zwischenfrequenzsignal umsetzt, wobei
der Empfangstuner zusätzlich eine automatische Verstärkungsregelung (10) aufweist, durch welche die veränderliche Dämpfungsschaltung (1) und die veränderliche Verstärkungsschaltung so gesteuert werden, dass bei relativ niedrigem Pegel des Eingangsf Fernsehsignals der Dämpfungswert der veränderlichen Dämpfungsschaltung (1) auf einem Minimalpegel gehalten und die Ge-

samtverstärkung des Empfangstuners über die veränderliche Verstärkungsschaltung geregelt wird, wohingegen bei höherem Pegel des Eingangsfernsignals der Verstärkungswert der veränderlichen Verstärkungsschaltung auf einem vorbestimmten Pegel gehalten und die Gesamtverstärkung des Empfangstuners über die veränderliche Dämpfungsschaltung (1) geregelt wird.“

II.

Der zulässige Einspruch hat Erfolg. Er führt zum Widerruf des Patents, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Es kann daher dahingestellt bleiben, ob der Anspruch 1 zulässig ist.

Einem Elektroingenieur mit Fachhochschulabschluss, der mit der Entwicklung von Fernsehsignal-Empfangstunern befasst ist, offenbart die Druckschrift (1) einen Fernsehsignal-Empfangstuner mit einer veränderlichen Dämpfungsschaltung 104 zum Dämpfen eines Eingangs-Fernsignals CATV und zum Ausgeben des gedämpften Signals an eine Vorverstärkerschaltung 105 sowie eine Eingangstunerschaltung 107 zum Abstimmen auf das verstärkte, von der Vorverstärkerschaltung 105 ausgegebene Fernsehsignal, wobei die Eingangstunerschaltung 107 eine veränderliche Verstärkerschaltung zum Verstärken des von der Eingangstunerschaltung 107 ausgegebenen abgestimmten Fernsehsignals aufweist (Abs 0016 in (1') iVm Fig A in (1)).

Die Impedanzen des Vorverstärkers 105 und der innerhalb der Eingangstunerschaltung 107 angeordneten veränderlichen Verstärkerschaltung sind durch die Wahl der verwendeten Bauelemente und die Art und Weise ihrer Verschaltung vorbestimmt. Es gehört ferner bei Hochfrequenzschaltungen zu den selbstverständlichen Maßnahmen, die Eingangs- und Ausgangsimpedanzen des Vorverstärkers 105 und der veränderlichen Verstärkerschaltung auf den Wellenwiderstand angeschlossener Leitungen oder angeschlossener Stufen einzustellen.

Der Fernsehsignal-Empfangstuner umfasst weiterhin eine automatische Verstärkungsregelung („automatic gain control circuit (AGC)“), durch welche sowohl die veränderliche Dämpfungsschaltung als auch die veränderliche Verstärkungsschaltung gesteuert werden (Abs 0016 u 0017 in (1')). Die Steuerung erfolgt dabei in Abhängigkeit des Pegels des Eingangssignals so, dass bei einem einem relativ hohen Pegel der Dämpfungswert der veränderlichen Dämpfungsschaltung 104 durch ein Steuersignal („AGC voltage“) der Verstärkungsregelung derart justiert wird, dass der Eingangssignalverstärker 105 nicht übersteuert wird (Abs 0017 in (1')). Dieser Dämpfungswert bleibt offensichtlich auch dann eingestellt, wenn nach Ablauf des Justiervorgangs Eingangssignale mit niedrigerem Pegel anliegen (Abs 0017 in (1'): „...adjusts and sets an attenuation of variable attenuator 104 separately from AGC operation and maintains the set attenuation“). Abgesehen von diesem Justiervorgang der Dämpfungsschaltung 104 erfolgt beim Gegenstand der Druckschrift (1) die Regelung der Gesamtverstärkung des Fernsehsignal-Empfangstuners durch eine Steuerung der veränderlichen Verstärkungsschaltung innerhalb des Eingangssignaltuners.

Liegt am Eingang des Fernsehsignal-Empfangstuners nach der Druckschrift (1) ein den Eingangsverstärker 105 weit übersteuerndes Eingangssignal an, so wird die Dämpfungsschaltung 104 bei dem og Justiervorgang zwangsläufig auf eine hohe Dämpfung eingestellt. Wenn der Pegel des Eingangssignals nach diesem Justiervorgang auf einen relativ niedrigen Wert absinkt, so bedeutet dies, dass dieses schwache Eingangssignal durch den eingestellten hohen Dämpfungswert der Dämpfungsschaltung 104 auf einen noch niedrigeren Pegel reduziert wird, was den Rauschabstand des schwachen Eingangssignals zwangsläufig verschlechtert und bei Eingangssignalen mit stark schwankendem Pegel zu einer verminderten Empfangsqualität führt.

Der Fachmann hat daher Veranlassung, bei dem Gegenstand der Druckschrift (1) auch stark schwankende Pegel des Eingangssignals zu berücksichtigen und die veränderliche Dämpfungsschaltung 104 so zu steuern, dass schwache Eingangssignale nicht noch in offensichtlich nachteiliger Weise zusätzlich gedämpft werden. Dabei liegt es für ihn auf der Hand, bei relativ niedrigem Pegel des Eingangsfern-

sehsignals den Dämpfungswert der veränderlichen Dämpfungsschaltung 104 auf einem Minimalpegel zu halten.

Der Fernsehsignal-Empfangstuner nach Fig 7 der Druckschrift (2) zeigt eine automatische Verstärkungsregelung 50, durch welche die veränderliche Verstärkungsschaltung 2 und die veränderliche Verstärkungsschaltung 7B zur Verbesserung der Rauschzahl des Tuners so gesteuert werden, dass bei relativ niedrigem Pegel des Eingangsf Fernsehsignals der Verstärkungswert der veränderlichen Verstärkungsschaltung 2 auf einem Maximalpegel gehalten und die Gesamtverstärkung des Empfangstuners über die veränderliche Verstärkungsschaltung 7B geregelt wird, wohingegen bei höherem Pegel des Eingangsf Fernsehsignals der Verstärkungswert der veränderlichen Verstärkungsschaltung 7B auf einem vorbestimmten Pegel gehalten und die Gesamtverstärkung des Empfangstuners über die veränderliche Verstärkungsschaltung 2 geregelt wird (Zusammenfassung u S 20 1e Abs bis S 21 zweiter Abs iVm Fig 7-9).

Beim Gegenstand der Druckschrift (2) ist zwar als Eingangsstufe anstelle einer veränderlichen Dämpfungsschaltung eine veränderliche Verstärkerschaltung 2 eingesetzt. Letztere wird aber äquivalent zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 geregelt, dh bei einem relativ niedrigen Pegel des Eingangssignals wird das Eingangssignal in einer Eingangsstufe (Verstärker 2) des Fernsehsignal-Empfangstuners auf einem möglichst hohen Pegel gehalten, während die Gesamtverstärkung allein über die Verstärkung des nachgeschalteten Verstärkers 7B geregelt wird. Bei hohem Eingangssignalpegel wird dagegen allein der Pegel des Eingangssignals variiert.

Es bietet sich dem Fachmann an, zur Steuerung der veränderlichen Verstärkungsschaltung und der veränderlichen Dämpfungsschaltung 104 nach Druckschrift (1) die aus der Druckschrift (2) bekannte Steuerung für einen Fernsehsignal-Empfangstuner anzuwenden, weil mit deren Hilfe der Rauschabstand des Fernsehbildes verbessert wird (S 10 Abs 1).

Das noch verbleibende Merkmal des Streitpatents betrifft einen Mischer (6), der das von der veränderlichen Verstärkungsschaltung (4) ausgegebene, verstärkte Fernsehsignal in ein Zwischenfrequenzsignal umsetzt. Die Druckschrift (1) sagt zwar nichts darüber aus, ob und an welcher Stelle der Schaltung des Empfängstuners ein Mischer zur Erzeugung eines Zwischenfrequenzsignals eingesetzt wird. Einen Mischer setzt der Fachmann jedoch bei Fernsehsignal-Empfängstunern als selbstverständlich voraus, die entsprechende Anordnung entnimmt er aus der Fig 7 („zum Mischer 8“) der Druckschrift (2).

Dr. Bastian

Martens

Dr. Zehendner

Höppler

Pr