



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 322/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
25. Juli 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 43 35 091

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Juli 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Bastian, der Richterin Martens sowie der Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner und Dipl.-Ing. Höppler

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I

Im Einspruch ist fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden. Nach Ablauf der Einspruchsfrist rügt die Einsprechende, dass der Gegenstand des Patents in unzulässiger Weise erweitert sei.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaber erklärt die Teilung des Patentes und stellt den Antrag,

das Patent mit Patentanspruch 1 und den Änderungen in Spalte 4 der Beschreibung, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung, aufrechtzuerhalten.

In der mündlichen Verhandlung ist die Druckschrift

(1) DE 32 34 236 A1

erörtert worden.

Nach Auffassung der Patentinhaberin ist der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Druckschrift (1) befaßt sich nicht mit der Programmierung von Filtern auf Kanäle, sondern mit dem kanalabhängigen Abgleich eines Fernsehtuners, der Fachmann könne daher der Druckschrift (1) auch keine Anregung zur Programmierung einer Vielzahl von Kanalfiltern eines Hausantennentuners entnehmen.

Nach Ansicht der Einsprechenden beruht der Gegenstand des Patentanspruchs 1 zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"1. Programmierbarer elektronischer Tuner für Fernseh-Hausantennen, umfassend:
eine Vielzahl von Kanalfiltern (11-18), die jeweils verschiedene parallele, mittels einer für jeden Filterkreis spezifischen Polarisationsspannung (V_{s1} - V_{s32}) abstimmbare Induktanz-Kapazitätsdiodekreise (CR1-CR4, CR29-CR32) beinhalten,
eine Mikrosteuerung (1),
eine Speichervorrichtung (3),
eine Anzahl von D/A-Konvertern und Verstärkern (6), die kleiner als die Gesamtzahl der Kreise (CR1-CR4) ist, die die Polarisationsspannungen (V_{s1} - V_{s32}) für die Abstimmung der Filterkreise (CR1-CR32) erzeugen, und
einen Wahlschalter (7) und eine dynamische Speichervorrichtung (8) zum Anlegen der Polarisationsspannungen (V_{s1} - V_{s32}) an die jeweiligen Kanalfilter (11-18), wobei

in der Speichervorrichtung (3) eine Vielzahl von ab Werk oder später vom Installateur festgelegten, binären Daten gespeichert sind, die individuell mit den Werten der Polarisationsspannung (Vs1-Vs32) in Beziehung stehen, für die Abstimmung jedes Filterkreises (CR1-CR32) auf alle von der Hausantenne empfangenen Kanalfrequenzen, wobei die Mikrosteuerung (1) über eine angeschlossene Tastatur (2) und einen Display (4) verfügt, mit deren Hilfe ein abstimmbarer Filter (11-18) für jeden Kanal programmiert wird, sowie über den Wahlschalter (7) zur Umschaltung und Steuerung der erzeugten Polarisationsspannungen (Vs1-Vs32) und die dynamische Speichervorrichtung (8), und wobei die dynamische Speichervorrichtung (8) eine Vielzahl von Speicherpositionen aufweist, deren Ausgang (s1-s32) an jeden Filterkreis (CR1-CR32) angeschlossen ist, in welche während einer Abstimmprozessroutine (23-25) eines jeden Kanals alle Polarisationsspannungen (Vs1-Vs32) jeder gewünschten Filternummer (11-18) eingegeben werden, bevor sie auf die jeweiligen Filter Anwendung finden, einen ununterbrochenen sequentiellen Prozess folgend, in dessen Verlauf mittels Tastatur (2) und Display (4) ein Filter (11-18) zur Abstimmung mit einem bestimmten Kanal gewählt wird."

II

Der Einspruch führt zum Widerruf des Patents, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patentfähig ist.

Die gewerbliche Anwendbarkeit und die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 mögen zwar gegeben sein; ihm liegt jedoch keine erfinderische Tätigkeit zugrunde, weil sich der Gegenstand für den Fachmann, hier ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Nachrichtentechnik mit Berufserfahrung auf dem

Gebiet der Entwicklung von Tunern für den Empfang von Fernsehprogrammen, in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Aus der Druckschrift (1) ist bereits ein programmierbares elektronisches Abstimm-system (Tuner) für einen Empfänger bekannt, mit drei Bandfiltern LV-DTF, HV-DTV, UHF-DTF, die als zweifach abzustimmende Bandfilter definitionsgemäß jeweils zwei verschiedene Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise beinhalten, die mittels einer für jeden der beiden Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise spezifischen Polari-sationsspannung (Sperrvorspannung) abstimmbare sind. Jedes Bandfilter kann beispielsweise aus einzelnen Parallelschwingkreisen (Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise) nach Fig 2c gebildet werden, die aus physikalischen Gründen nur dann die in (1) beschriebenen Frequenzdurchlasseigenschaften aufweisen können, wenn sie parallel zueinander verschaltet sind (vgl Anspruch 1, S 16 Z 16-18 und S 21 Z 12-29 iVm Fig 1 und Fig 2c).

Das von der Patentinhaberin vorgetragene Argument, die Bandfilter LV-DTF, HV-DTV, UHF-DTF des Gegenstandes der Druckschrift (1) könnten nicht als Kanalfil-ter angesehen werden, da sie stets mehrere Kanäle durchlassen, kann nicht über-zeugen. Beim Gegenstand der Druckschrift (1) kann nämlich für jeden empfangba-ren Kanal ein optimaler Steuersignalwert (dh eine optimale Polarisationsspan-nung) gespeichert werden, durch die die Bandfilter für jeden Kanal optimal ab-stimmbar sind (vgl S 17 Z 7-10). Dazu wird die Mittenfrequenz des abzustimmen-den Bandfilters so programmiert, dass die Mittenfrequenz des Bandfilters im we-sentlichen der Trägerfrequenz des gewählten Kanals entspricht (vgl S 16 Z 32 bis S 17 Z 1). Dem Fachmann ist damit klar, dass die in der Druckschrift (1) als Band-filter bezeichneten Filter LV-DTF, HV-DTV, UHF-DTF Kanalfilter sind.

Dem steht auch nicht entgegen, dass die verwendeten Bandfilter (Kanalfilter) nach der Druckschrift (1) vorzugsweise nicht nur die gewünschten Kanalfrequenzen, sondern auch noch unmittelbar benachbarte Kanalfrequenzen durchlassen kön-nen. Dies ist eine bekannte Eigenschaft von realen Bandfiltern (bzw Kanalfiltern)

mit Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreisen, die umso stärker ausgeprägt ist, je niedriger die Anzahl der Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise gewählt wird.

Die Bandfilter (Kanalfilter) nach der Druckschrift (1) sind beispielsweise als lediglich zweifach abgestimmte Bandfilter (bzw Kanalfilter) mit zwei abstimmbaren Parallelschwingkreisen nach Fig 2c ausgebildet (vgl S 16 Z 16-18 und S 21 Z 12-31). Bei der in Druckschrift (1) geforderten optimalen Abstimmung dieses Bandfilters (bzw Kanalfilters) auf den gewünschten Kanal ergibt sich damit zwangsläufig eine Durchlasskurve, die auch noch Nachbarfrequenzen umfasst.

Dies trifft jedoch auch auf die Kanalfilter gemäß Patentanspruch 1 zu, wenn, wie vom Patentanspruch 1 umfasst, nur zwei Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise pro Kanalfilter zur Anwendung kommen.

Außerdem weist der Tuner gemäß Druckschrift (1) eine Mikrosteuerung DCL und eine Speichervorrichtung NVM bzw ML-1, ML-2, ML-3 auf (vgl Fig 1 u Fig 4 iVm S 14 Z 28 u S 23 Z 16-17).

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig 1 der Druckschrift (1) erfolgt zwar die Erzeugung der zwei Polarisationsspannungen für die zwei Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise innerhalb der Bandfilter LV-DTF, HV-DTF oder UHF-DTF durch jeweils einen separaten D/A-Konverter sowie einen zugehörigen separaten Verstärker (vgl S 16 Z 23-24 iVm Fig 1). Die Druckschrift (1) gibt jedoch mit Fig 4 auch einen Hinweis auf eine dazu alternative Erzeugung der Polarisationsspannungen (Abgleichsignale) für eine Mehrzahl abgleichbarer Schaltungen im Abstimmssystem nach Fig 1 (und damit auch für die Bandfilter LV-DTF, HV-DTF und UHF-DTF) durch lediglich einen einzigen D/A-Konverter und einen einzigen Verstärker (vgl S 23 Z 12-16 iVm Fig 1 und Fig 4). Für den Fachmann, der stets um die Reduzierung von Herstellungskosten bemüht ist, liegt die Anwendung dieser bauteilesparenden Ausführung gemäß Druckschrift (1) nahe. Mit dem entsprechenden Schaltungsvorschlag in Fig 4 bekommt der Fachmann überdies eine Lösung für das Anlegen der beiden Polarisationsspannungen an die beiden Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise in den jeweiligen Bandfiltern (bzw Kanalfiltern) LV-DTF, HV-

DTF oder UHF-DTF an die Hand, die dort ebenfalls über einen Wahlschalter IS1-IS3 bzw OS1-OS3 und eine dynamische Speichervorrichtung CS1-CS3 erfolgt (vgl S 23 Z 16-23 u 29 bis S 24 Z 1-11).

In der Speichervorrichtung NVM ist eine Vielzahl von binären Daten gespeichert, die im Rahmen eines Abgleich- bzw Justierverfahrens mit Hilfe einer für diesen Zweck anzuschließenden Tunerabgleichschaltung TAU und zB mit Hilfe der Zuführung eines breitbandigen Signalspektrums festgelegt werden (vgl S 19 Z 8-10, 21-23 und S 20 Z 26-28). Ein Neuabgleich kann beispielsweise auch an Ort und Stelle erfolgen, ohne dass der Tuner in die Fabrik oder in ein Servicecenter gebracht werden müsste (vgl S 8 Z 23-26). Dass dazu eine entsprechend ausgebildete Person (zB ein Installateur) erforderlich ist, liegt auf der Hand. Die im Speicher NVM gespeicherten binären Daten sind codierte Signale, die individuell mit den zu erzeugenden analogen Polarisationsspannungen (Abgleichsignale) dadurch in Beziehung stehen, dass sie die entsprechenden binären Werte darstellen (vgl S 14 Z 30-33).

Für die Programmierung der abstimmbaren Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise verfügt der Tuner nach der Druckschrift (1) weiter über eine Mikrosteuerung DCL, eine an den Tuner angeschlossene Tastatur KYBD und ein Display DPY, mit deren Hilfe ein abstimmbarer Bandfilter (Kanalfilter) LV-DTF, HV-DTF oder UHF-DTF für jeden Kanal programmiert wird (vgl S 12 Z 31 bis S 13 Z 4, S 24 Z 21-29 und S 25 Z 3-12 iVm Fig 1), sowie über den Wahlschalter IS1-IS3 bzw OS1-OS3 zur Umschaltung und Steuerung der erzeugten Polarisationsspannungen und die dynamische Speichervorrichtung CS1-CS3.

Bei der og alternativen Verwendung eines einzigen D/A-Konverters für die Erzeugung der Polarisationsspannungen für die Bandfilter LV-DTF, HV-DTF und UHF-DTF sind offensichtlich nur zwei der in Fig 4 dargestellten dynamischen Speichervorrichtungen CS1-CS3 erforderlich, da die Bandfilter (Kanalfilter) als zweikreisige Filter, dh als zwei gekoppelte Einzelfilterkreise ausgebildet sind.

Die entsprechend angepasste dynamische Steuervorrichtung nach Fig 4 der Druckschrift (1) weist damit zwei Speicherpositionen auf. Der Ausgang dieser dynamischen Speichervorrichtung ist an jeden Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreis innerhalb der Bandfilter (Kanalfilter) LV-DTF, HV-DTF und UHF-DTF angeschlossen (vgl Steuerleitung 14 in Fig 1 der Druckschrift (1)).

In diese Speichervorrichtung werden während einer Abstimmprozessroutine (S 25 Z 3-14 iVm Fig 5, Abfolge 116) eines jeden Kanals (von zB insgesamt 127 Kanälen wird mit Hilfe der Tastatur KYBD ein einzelner gewählter Kanal eingegeben (vgl S 17 Z 1-3 u Block 104 in Fig 5) alle Polarisationsspannungen (Bandfiltereinstellsignale, vgl Fig 5 Block 122) jedes gewünschten Kanalfilters (Bandfilter LV-DTF, HV-DTF, UHF-DTF) eingegeben, bevor sie auf die jeweiligen Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise (Fig 2c) Anwendung finden.

Die Abstimmprozessroutine erfolgt dabei in einem ununterbrochenen sequentiellen Prozess (vgl in Fig 5: 124-104-118-120-122-124), in dessen Verlauf mit Hilfe der Tastatur (KYBD) und dem Display (DPY) ein Filter (Block 122) zur Abstimmung mit einem bestimmten Kanal gewählt wird.

Mit dem Tuner nach der Druckschrift (1) kann ferner ein Abgleich über das gesamte Fernsehfrequenzband vorgenommen werden (vgl S 8 Z 19-23 und S 17 Z 7-10). Die Hausantenne nach der Druckschrift (1) ist in eine UHF-Hausantenne und eine separate VHF-Hausantenne aufgeteilt, wobei die UHF-Hausantenne nur an das Kanalfilter (Bandfilter) UHF-DTF angeschlossen ist und eine einzige VHF-Hausantenne die beiden VHF-Kanalfilter (Bandfilter) LV-DTF und HV-DTF versorgt (vgl Fig 1). Mit dem Kanalfilter (Bandfilter) UHF-DTF wird ein Abgleich über das gesamte von der UHF-Antenne empfangene Fernsehfrequenzband vorgenommen (vgl S 8 Z 19-23 und S 17 Z 7-10). Damit dienen die für die Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise des Bandfilters UHF-DTF gespeicherten binären Daten für die Abstimmung jedes einzelnen der Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise auf alle von der UHF-Hausantenne empfangenen Kanalfrequenzen.

Im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 sind beim Gegenstand der Druckschrift (1) die Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise der Kanalfilter (Bandfilter) LV-DTF und HV-DTF nicht auf alle von der (VHF)-Hausantenne empfangenen Kanalfrequenzen abstimmbare, sondern es sind die Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise des Kanalfilters (Bandfilters) LV-DTF auf alle unteren VHF-Kanäle, die Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreise des Kanalfilters (Bandfilter) HV-DTF auf alle oberen VHF-Kanäle der von der einen einzigen VHF-Hausantenne empfangenen Kanalfrequenzen abstimmbare (vgl Fig 1).

Es liegt jedoch im Ermessen des Fachmannes, nicht nur dem Kanalfilter (Bandfilter) UHF-DTF, sondern zur Optimierung der Empfangsqualität auch den beiden anderen Kanalfiltern eine jeweils eigene, auf den unteren bzw oberen VHF-Kanalbereich optimierte VHF-Hausantenne zuzuordnen. Damit kann mit Hilfe der binären Daten eine Abstimmung jedes Induktanz-Kapazitätsdiode-Kreises der drei Bandfilter LV-DTF, HV-DTF, UHF-DTF auf alle von der dem jeweiligen Bandfilter zugeordneten Antenne VHF bzw UHF empfangbaren Kanalfrequenzen (vgl S 8 Z 17-23) erreicht werden.

Darüber Hinausgehendes wird mit dem Tuner nach dem Patentanspruch 1 nicht beansprucht.

Nach dieser Sachlage kann die Frage der Zulässigkeit des in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Patentanspruchs dahingestellt bleiben.

Dr. Bastian

Martens

Dr. Zehendner

Höppler

Pr