

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 16. März 2020**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0828/16 - 3.5.03

Anmeldenummer: 09732829.8

Veröffentlichungsnummer: 2269328

IPC: H04B10/12

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung von Terahertzwellen

Anmelderin:

Deutsche Telekom AG

Stichwort:

Verarbeitung von Terahertzwellen/TELEKOM

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - Haupt- und Hilfsantrag (nein)



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0828/16 - 3.5.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.03
vom 16. März 2020

Beschwerdeführerin:

(Anmelderin)

Deutsche Telekom AG
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn (DE)

Vertreter:

Braun-Dullaesus, Karl-Ulrich
Braun-Dullaesus Pannen Emmerling
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Platz der Ideen 2
40476 Düsseldorf (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 26. November 2015 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 09732829.8 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender K. Bengi-Akyürek
Mitglieder: K. Schenkel
N. Obrovski

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die vorliegende europäische Patentanmeldung zurückzuweisen, da Anspruch 1 des in der mündlichen Verhandlung vor der Prüfungsabteilung eingereichten Anspruchssatzes unklar sei (Artikel 84 EPÜ).

Das folgende Dokument, das im Internationalen Recherchenbericht angeführt wurde, ist für die vorliegende Entscheidung relevant:

D1: WO 2005/125060 A1.

II. Gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung legte die Anmelderin Beschwerde ein und beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung sowie die Erteilung eines Patents auf der Grundlage der ursprünglich eingereichten Ansprüche (**Hauptantrag**), hilfsweise auf der Grundlage der Ansprüche eines mit der Beschwerdebegründung eingereichten **Hilfsantrags**. Weiter beantragte sie hilfsweise eine mündliche Verhandlung.

III. In einer Mitteilung nach Artikel 15(1) VOBK 2020 nahm die Kammer unter anderem zur Frage der erfinderischen Tätigkeit ausgehend von D1 Stellung.

IV. Nach Erhalt der Mitteilung beantragte die Beschwerdeführerin eine "Entscheidung nach Aktenlage" und teilte mit, dass sie an der mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde. Daraufhin wurde der Termin für die mündliche Verhandlung aufgehoben.

V. Anspruch 1 des **Hauptantrags** lautet:

"Verfahren zur Verarbeitung empfangener elektromagnetischer Strahlung (1) aufweisend mehrere Trägerwellen im Frequenzbereich zwischen 0.1 und 10 Terahertz und auf die Trägerwellen aufmodulierter Information einer Signalfrequenz von weniger als 50 GHz, insbesondere von weniger als 1 GHz,

dadurch gekennzeichnet,

dass mittels eines im Frequenzbereich zwischen 0.1 und 10 Terahertz durchstimmbaren Filters eine einzelne der Trägerwellen als Terahertzsignal aus der empfangenen Strahlung (1) herausgefiltert wird, wobei das herausgefilterte Terahertzsignal einem für die Signalfrequenz sensiblen Detektionsverfahren zugeführt wird."

VI. Anspruch 1 des **Hilfsantrags** unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass die Formulierung am Ende des Anspruchs

"wobei das herausgefilterte Terahertzsignal einem für die Signalfrequenz sensiblen Detektionsverfahren zugeführt wird"

durch den folgenden Wortlaut ersetzt wurde:

"wobei das Filter eine durchstimmbare Terahertzquelle aufweist, die eine Referenzwelle im Frequenzbereich zwischen 0.1 und 10 Terahertz erzeugt, wobei aus der Referenzwelle und der elektromagnetischen Strahlung eine Differenzfrequenzwelle erzeugt wird, die einem Demodulationsverfahren zugeführt wird, und wobei das herausgefilterte Signal einem für die Signalfrequenz sensiblen Detektionsverfahren zugeführt wird".

Entscheidungsgründe

1. Hauptantrag - Anspruch 1: erfinderische Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ)

1.1 Anspruch 1 betrifft ein Verfahren für den Empfang mehrerer Trägerwellen im Terahertzbereich mit aufmodulierter Information.

In Bezug auf den Begriff "Filter" in Anspruch 1 wurde im Prüfungsverfahren der Einwand mangelnder Klarheit erhoben, mit dem schließlich auch die Zurückweisung der Anmeldung begründet wurde. Dabei wurde argumentiert, dass die Anmeldung in einem Ausführungsbeispiel (Seite 2, Zeile 21 bis Seite 3, Zeile 21 und Abbildung 1 der eingereichten Anmeldung) als "Filter" nur eine Terahertzquelle und einen Mischer zeigten und dies von einer Fachperson nicht als Filter bezeichnet würde. Eine derartige Ausgestaltung des Filters entspricht auch den Merkmalen des Anspruchs 2.

Ohne auf die Frage der Klarheit des Anspruchs weiter einzugehen, ist die Kammer der Ansicht, dass der Begriff Filter im Licht der gesamten Anmeldungsunterlagen zumindest so verstanden werden kann, dass er auch auf eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 2 gerichtet sein könnte, in der die empfangene Strahlung mit einem Referenzsignal im Terahertzbereich gemischt wird.

1.2 Die Kammer geht wie die Prüfungsabteilung in ihrer Ladung zur mündlichen Verhandlung von **D1** als nächstliegendem Stand der Technik aus. D1 richtet sich auf ein System zum Empfangen und Senden von Terahertzwellen (Seite 1, Zeilen 4 bis 6), das sowohl als bildgebendes als auch als Kommunikationssystem

eingesetzt werden kann (Seite 4, Zeilen 15 und 16). Der Begriff Terahertz wird in D1 für einen Frequenzbereich zwischen 0,1 THz und ungefähr 30 THz verwendet (Seite 1, Zeilen 11 bis 15). Das System gemäß D1 erzeugt mit Hilfe eines Lasers und einer 15GHz-Mikrowellenquelle eine Vielzahl von Ausgangssignalen ("comb lines"), deren Frequenzen 15 GHz voneinander beabstandet sind und aus denen Paare mit Differenzfrequenzen im Terahertzbereich gebildet werden können (Seite 6, Zeilen 24 bis 32). Bei einem als drahtloses Kommunikationssystem ausgebildeten Ausführungsbeispiel sind zusätzlich Daten bzw. Informationen auf drei Trägerwellen im Terahertzbereich aufmoduliert (Seite 8, Zeilen 5 bis 11).

Für den Empfang wird offenbart, ein "homodyne"-System beziehungsweise einen Direktmischempfänger zu verwenden (Seite 9, Zeilen 1 und 2). Bei einem solchen der Fachperson bekannten Verfahren wird das empfangene Signal mit dem Signal eines Lokaloszillators mit der gleichen Frequenz wie die der verwendeten Trägerfrequenz gemischt und als Ergebnis das aufmodulierte Informationssignal erhalten. Dass das Informationssignal einem Detektionsverfahren zugeführt wird, ist in einem Kommunikationssystem implizit, da ansonsten die übertragene Information verloren ginge. Aus dem gleichen Grund geht aus D1 implizit hervor, dass das Detektionsverfahren für die Signalfrequenz "sensibel" sein muss, wobei bei einem Direktmischempfänger der Frequenzbereich der Detektion auf den der Signalfrequenz beschränkt ist, um nicht auf andere Trägerwellen aufmodulierte Signale mit zu erfassen. Diesbezüglich merkt die Kammer an, dass D1 in der oben angegebenen Textstelle auch von einem "detection scheme" spricht.

1.3 D1 offenbart somit ein Verfahren zur Verarbeitung empfangener elektromagnetischer Strahlung im Terahertzbereich mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 ausgenommen der genauen Angabe des Frequenzbereichs von weniger als 50 GHz für die Signalfrequenz.

1.4 Technisch bedingt muss die Frequenz des modulierten Trägersignals (Trägerfrequenz) höher sein als die Frequenz des modulierenden Informationssignals (Signalfrequenz). Wie groß das Verhältnis zwischen Trägerfrequenz und Signalfrequenz sein muss, hängt von weiteren Faktoren wie der Bandbreite ab, die für ein Trägersignal zur Verfügung gestellt werden soll. Die Kammer merkt an, dass dieses Verhältnis beispielsweise bei der Rundfunkübertragung von Musik (bis ca. 10kHz) über Langwelle (für Rundfunk zwischen ca. 150kHz und ca. 300kHz) bei 1:15 bis 1:30 liegt. Beim Verfahren des Anspruchs 1 liegt bei der Annahme einer Signalfrequenz von 50 GHz dieses Verhältnis zwischen 1:2 und 1:200 und umfasst somit die Werte, die bereits aus der Rundfunktechnik bekannt sind.

Das in D1 offenbarte Verfahren zum Zweck der Frequenzabstimmung auf ein Informationssignal mit einer Frequenz von weniger als 50GHz anzuwenden, ist somit für die Fachperson naheliegend.

1.5 Argumente der Beschwerdeführerin

Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass im System der D1 keine Unklarheit in Bezug auf die verwendeten THz-Wellen herrsche und dass der Sender und der Empfänger von vornherein aufeinander abgestimmt seien. Es stelle sich im System der D1 somit nicht die Aufgabe, den Empfänger auf eine gewünschte Trägerwelle einzustimmen oder die gewünschte Trägerwelle aus der

Menge der Trägerwellen mit einem durchstimbaren Filter herauszufiltern.

Die Kammer ist von diesem Argument nicht überzeugt. Im System der D1 werden die für den Empfang und die für das Senden verwendeten Signale von der gleichen Signalquelle abgeleitet. Dies erleichtert die Abstimmung des Empfängers auf den Sender, steht aber nicht im Widerspruch mit den Merkmalen des Verfahrens nach Anspruch 1, da bei diesem, unter der Annahme eines Filters mit den Merkmalen des Anspruchs 2, die Quelle des Referenzsignals offen gelassen ist. Die Schlussfolgerung der Kammer in Bezug auf die Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 wird davon nicht berührt.

Die Kammer merkt zudem an, dass im Verfahren der D1 das für den Empfang verwendete Signal durch Kombination zweier "comb lines" erzeugt wird, so dass auch hier ein zumindest in diskreten Schritten durchstimbbares Filtern vorliegt, das auch durch geeignete Wahl der kombinierten "comb lines" auf die zu empfangende Trägerwelle abgestimmt werden muss.

1.6 Der beanspruchte Gegenstand beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Hauptantrag ist folglich nicht gewährbar (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ).

2. *Hilfsantrag - Anspruch 1: erfinderische Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ)*

2.1 Die in Anspruch 1 des Hilfsantrags hinzugefügten Merkmale beschreiben das Herausfiltern einer Trägerwelle mit Hilfe einer Referenzfrequenzwelle, wobei aus der Referenzwelle und der empfangenen Strahlung eine Differenzfrequenzwelle erzeugt wird.

Diese Differenzfrequenzbildung erfolgt bei dem vorgenannten Direktmischempfänger durch die Mischung der beiden Signale. Die hinzugefügten Merkmale stellen daher allgemeines Fachwissen dar, das die Fachperson in diesem Fall zur Signaldetektion auch anwenden würde.

- 2.2 Somit beruht auch der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags aus den in Punkt 1 genannten Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Hilfsantrag ist daher nicht gewährbar (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ).
3. Da kein gewährbarer Antrag vorliegt, ist die Beschwerde zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



B. Brückner

K. Bengi-Akyürek

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt