



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 36/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. April 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 021 597.7-55

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. April 2012 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, die Richterin Bayer sowie die Richter Dipl.-Ing. Gottstein und Dipl.-Ing. Albertshofer

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2007 021 597.7 mit der Bezeichnung "Anordnung und Verfahren zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten" ist im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt von der Prüfungsstelle für Klasse H 04 B durch Beschluss in der Anhörung vom 14. Februar 2008 zurückgewiesen worden. Der Zurückweisung lagen die in der Anhörung eingereichten Patentansprüche 1 bis 12 zugrunde (vgl. Amtsakte, Bl. 58 bis 60).

Die Prüfungsstelle hat ihren Beschluss damit begründet, dass der Gegenstand des der Zurückweisung zugrunde liegenden Patentanspruchs 1 gegenüber dem bekannten Stand der Technik gemäß den Druckschriften

(1) DE 197 26 949 A1

(2) DE 103 19 248 A1

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 8. April 2008. Mit der Beschwerde reicht die Anmelderin eine Anspruchsfassung ein, die der Fassung aus der Anhörung vom 14. Februar 2008 entspricht (vgl. Gerichtsakte Bl. 11 bis 13).

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 04 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Februar 2008 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 12 vom 8. April 2008 (Bl. 11 bis 13 der Gerichtsakte),

Beschreibung

und ein Blatt Zeichnungen gemäß der Offenlegungsschrift.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"1. Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten (1, 2), mit einer ersten Einheit (1), die ein elektrische Signale emittierendes Sendeelement (11) und mindestens einen mit diesem in Verbindung stehenden Leiter (13) aufweist, mit einer zweiten Einheit (2), die ein Empfangselement (29) und ein mit diesem in Verbindung stehendes Koppellement (31) aufweist, welches ein im Leiter (13) geführtes elektrisches Signal auskoppelt,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Koppellement (31) mit einem Widerstandsmaterial gebildet ist, wobei das Widerstandsmaterial derart ausgebildet ist, dass Signalanteile im Koppellement (31) mit einer längeren Laufzeit zum Ausgang des Koppellements (31) stärker dämpfbar sind als solche mit einer kürzeren Laufzeit."

Der nebengeordnete Patentanspruch 10 lautet:

"10. Verfahren zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen einer ersten Einheit (1) und einer zweiten Einheit (2) mit einem Koppelement (31), wobei ein in der ersten Einheit (1) geführtes elektrisches Signal durch das Koppelement (31) ausgekoppelt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Koppelement (31) mit einem Widerstandsmaterial gebildet wird, wobei das Widerstandsmaterial derart ausgebildet wird, dass Signalanteile im Koppelement (31) mit einer längeren Laufzeit zum Ausgang des Koppelements (31) stärker als solche mit einer kürzeren Laufzeit gedämpft werden."

Der nebengeordnete Patentanspruch 12 lautet:

"12. Computer-Tomograph mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9."

Bezüglich des Wortlauts der von den nebengeordneten Ansprüchen 1, 10 und 12 jeweils abhängigen Patentansprüche wird auf die Gerichtsakte, Blatt 11 bis 13, verwiesen.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten Bezug genommen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 mag zwar neu sein, er beruht jedoch nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit i. S. d. § 4 PatG.

1. Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten (vgl. Titel). In der Beschreibung der Anmeldung ist ausgeführt, dass elektrische Signale häufig zwischen sich relativ zueinander bewegenden Einheiten übertragen würden. Beispielsweise würden bei einem Computer-Tomographen die von rotierenden Röntgendetektoren erfassten Daten an einen stationären Teil des Computer-Tomographen zur Verarbeitung weitergegeben. Dabei könnten die elektrischen Signale unter anderem berührungslos unter Ausnutzung einer kapazitiven oder induktiven Kopplung übertragen werden. Eine breitbandige Signalübertragung zwischen sich relativ zueinander bewegenden Einheiten verlange nach einer anspruchsvollen Hochfrequenzübertragungstechnik. Dabei seien im Wesentlichen zwei Probleme zu lösen: einerseits sei der Störstrahlungseinfluss beziehungsweise die Einstrahlungsempfindlichkeit zu minimieren, andererseits müsse die Signalübertragung rausch- und verzerrungsarm sein (ursprüngliche Beschreibung, S. 1, Z. 10 bis 31).

Wie der Beschreibung weiter zu entnehmen ist, werde bei einer Anordnung nach dem Stand der Technik mit Hilfe eines Leitungstreibers ein analoges Signal in eine Leitung eingespeist, die am Ende mit ihrem Wellenwiderstand abgeschlossen sei (ursprüngliche Beschreibung, S. 2, Z. 16 bis 19). Mit Hilfe einer metallischen Struktur, die als Koppellement bezeichnet wird, die die Leitung nicht berühre, sich aber in unmittelbarer Nähe dieser befinde und entlang der Leitung bewegbar sei, werde ein Streusignal der Leitung im Nahbereich berührungslos abgegriffen (S. 3, Z. 1 bis 6). Das vom Koppellement abgegriffene, schwache elektrische Signal werde über eine Leitung an ein verstärkendes Empfangselement geleitet, wobei zuvor eine lineare, passive Filterung erfolgen könne. Als verstärkende Eingangsstufe des Empfangselements könnten beispielweise lineare Verstärker oder nichtlineare Verstärker, wie begrenzendere Verstärker oder Komparatoren, zum Einsatz kommen (ursprüngliche Beschreibung, S. 3, Z. 13 bis 19).

Üblicherweise würde nach den Ausführungen in der ursprünglichen Beschreibung die Eingangsimpedanz der Verstärkerschaltung hochohmig gewählt, was aber für hohe Datenraten entscheidende Nachteile hätte. Eine für eine reflexionsarme Übertragung erforderliche Wellenwiderstandsanpassung der Leitung zum Empfänger sei technisch nicht realisierbar, da beispielsweise hochohmige Leitungen auf Leiterplatten nicht hergestellt werden könnten. Daher entstünden unerwünschte Reflexionen auf der Leitung zwischen Koppellement und Empfangselement. Bei hohen Datenraten würden diese das Datensignal verzerren, wodurch eine fehlerfreie Rekonstruktion der Daten im Empfangselement verhindert würde (ursprüngliche Beschreibung, S. 4, Z. 25 bis 35 und S. 5, Z. 7 bis 8).

Ausgehend von diesem Problem stellt sich die Aufgabe, eine Anordnung und ein dazugehöriges Verfahren anzugeben, welche eine berührungslose rausch- und verzerrungsarme Signalübertragung zwischen zwei Einheiten mit einer möglichst hohen Bitrate zulassen (ursprüngliche Beschreibung, S. 5, Z. 11 bis 14).

2. Zur Lösung der genannten Aufgabe lehrt der Patentanspruch 1 eine Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen, deren Merkmale wie folgt gegliedert werden können:

- a** Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten (1, 2),

- b** mit einer ersten Einheit (1), die ein elektrische Signale emittierendes Sendeelement (11) und mindestens einen mit diesem in Verbindung stehenden Leiter (13) aufweist,

c mit einer zweiten Einheit (2), die ein Empfangselement (29) und ein mit diesem in Verbindung stehendes Koppellement (31) aufweist, welches ein im Leiter (13) geführtes elektrisches Signal auskoppelt,

dadurch gekennzeichnet,

d dass das Koppellement (31) mit einem Widerstandsmaterial gebildet ist,

e wobei das Widerstandsmaterial derart ausgebildet ist, dass Signalanteile im Koppellement (31) mit einer längeren Laufzeit zum Ausgang des Koppellements (31) stärker dämpfbar sind als solche mit einer kürzeren Laufzeit.

3. Als für die Beurteilung der Lehre der Anmeldung zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Hochschulingenieur der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Hochfrequenztechnik und mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der kontaktlosen Signalübertragung.

4. Die Druckschrift **(2)** DE 103 19 248 A1 zeigt in Übereinstimmung mit dem Gegenstand von Anspruch 1 eine Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten (vgl. Abs. [0003], "*Alternativ zu einem schleifenden Kontakt ist auch ein berührungsloser Abgriff möglich.*"); **Merkmal a)**. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 besteht diese Anordnung aus einer ersten Einheit, die ein elektrische Signale emittierendes Sendeelement 4, 5 und mindestens einen mit diesem in Verbindung stehenden Leiter 10 aufweist (Abs. [0030], Fig. 1; **Merkmal b)**. Der berührungslose Abgriff erfolgt vorzugsweise kapazitiv oder induktiv, beispielsweise über eine Feldsonde als Koppellement (Abs. [0003]). Die Anordnung weist somit als zweite Einheit ein Empfangselement 6 und eine mit diesem in Verbindung stehende Auskoppelstelle 7

(Koppelement) auf, welche ein im Leiter 10 geführtes elektrisches Signal auskoppelt (Abs. [0030]; Fig. 1; Patentanspruch 1; **Merkmal c**).

Aus dieser Druckschrift DE 103 19 248 A1 geht auch hervor, dass bei mittel- und hochfrequenten Signalen ein Problem darin besteht, die Signale möglichst störungsfrei entlang der Leiterbahn 10 zu übertragen, da trotz vorgesehener Abschlusswiderstände Reflexionen auftreten könnten, welche zu Störungen des Signals führen könnten ([Abs. [0004] und [0005]). Zur Lösung des Problems wird daher vorgeschlagen, den Leiter 10 verlustbehaftet auszuführen, beispielsweise soll er aus einem Widerstandsmaterial bestehen (Abs. [0010], [0011], Patentansprüche 1 und 2). Signale, die an der Einkoppelstelle 5 eingespeist werden, breiten sich in beiden Richtungen entlang der Leiterbahn 10 aus. Durch die Verwendung von Widerstandsmaterial wird erreicht, dass die Signalkomponente, welche sich im Uhrzeigersinn ausbreitet, die Auskoppelstelle mit kürzerer Laufzeit und mit relativ geringer Dämpfung erreicht, während die Signalkomponente, die sich gegen den Uhrzeigersinn ausbreitet, die Auskoppelstelle nach längerer Laufzeit mit deutlicher Dämpfung durch die verlustbehaftete Leiterbahn erreicht. Somit kann diese zweite Signalkomponente die erste kaum mehr beeinflussen (Abs. [0030]). Durch diese Maßnahme wird bei einfacher und kostengünstiger Herstellung eine verbesserte Signalübertragung erreicht (Abs. [0006]).

Über die Ausbildung des Koppelements mit einem Widerstandsmaterial macht die DE 103 19 248 A1 keine Aussagen.

Steht der Fachmann bei der Nacharbeitung der Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen zwischen zwei Einheiten aus der Druckschrift DE 103 19 248 A1 vor dem Problem, dass es im Koppelement bei hohen zu übertragenden Datenraten zu unerwünschten Reflexionen kommt, die zu einer Verzerrung der Signale führen, so wird er im Hinblick auf eine verbesserte Signalübertragung veranlasst, die in der Druckschrift DE 103 19 248 A1 dargelegte Lehre, den Einfluss von Reflexionen in einem Leiter durch Verwendung von Wider-

standsmaterial zu vermindern, in Betracht ziehen und das Koppelement ebenfalls mit einem Widerstandsmaterial ausbilden (**Merkmal d**), welches – wie oben ausgeführt – derart ausgebildet ist, dass Signalanteile im Koppelement mit einer längeren Laufzeit zum Ausgang des Koppelements stärker dämpfbar sind als solche mit einer kürzeren Laufzeit (**Merkmal e**).

Der Fachmann kommt somit allein unter Anwendung der Lehre aus der Druckschrift DE 103 19 248 A1 in naheliegender Weise zu einer Anordnung zur berührungslosen Übertragung von elektrischen Signalen, mit der er gemäß der Aufgabenstellung eine berührungslose rausch- und verzerrungsarme Signalübertragung zwischen zwei Einheiten mit einer möglichst hohen Bitrate erreicht.

Damit ist der Fachmann, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 angelangt.

5. Der Gegenstand des Patentanspruch 1 erweist sich somit als nicht patentfähig.

Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch alle anderen Ansprüche, da aus der Fassung des Antrags und dem zu seiner Begründung Vorgebrachten sich keine Zweifel an dem prozessualen Begehren ergeben, das Patent ausschließlich in der beantragten Fassung zu erteilen (BGH, Beschluss vom 27. Februar 2008 - X ZB 10/07, GRUR-RR 2008, 456, Tz. 22 - Installiereinrichtung, m. w. N.).

Dr. Mayer

Bayer

Gottstein

Albertshofer

Pü