

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 7. Juni 2013**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0617/09 - 3.4.01

Anmeldenummer: 05015079.6

Veröffentlichungsnummer: 1619752

IPC: H01Q 9/04, H01Q 5/00,
H01Q 21/28

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Antennenmodul

Anmelder:
Laird Technologies GmbH

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit (ja) - nach Änderung"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0617/09 - 3.4.01

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.01
vom 7. Juni 2013

Beschwerdeführerin:
(Anmelderin)

Laird Technologies GmbH
Daimlerring 31
D-31135 Hildesheim (DE)

Vertreter:

Bremer, Ulrich
Anwaltskanzlei Advopat
Brümmerstedt, Oelfke, Seewald & König
Postfach 1026
D-30010 Hannover (DE)

Angefochtene Entscheidung:

**Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 10. November
2008 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 05015079.6
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Fontenay
Mitglieder: F. Neumann
J. Geschwind

Sachverhalt und Anträge

I. Die europäische Patentanmeldung mit der europäischen Veröffentlichungsnummer 1 619 752 (Anmeldenummer 05 015 079.6) wurde mit der am 10. November 2008 zur Post gegebenen Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.

Die Prüfungsabteilung wies die Anmeldung aufgrund fehlender erfinderischer Tätigkeit von Anspruch 1 des Hauptantrages zurück. Die Hilfsanträge wurden in das Verfahren nicht zugelassen.

II. Am 16. Januar 2009 legte die Anmelderin (Beschwerdeführerin) gegen diese Entscheidung Beschwerde ein und entrichtete am gleichen Tag die Beschwerdegebühr. Die Beschwerdebegründung vom 25. Februar 2009 ging am 26. Februar 2009 ein.

III. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Patentbeschlusses auf der Grundlage folgender Unterlagen:

Ansprüche 1-19 eines Hauptantrages, eingereicht mit Schreiben vom 05. Juni 2013;
Beschreibungsseiten 1, 2, 2a, 3-10, eingereicht mit Schreiben vom 04. Juni 2013;
Figuren 1-4, wie ursprünglich eingereicht.

Hilfsweise wurde die Erteilung eines Patentbeschlusses auf der Grundlage von einem von drei weiteren Anspruchssätzen (Hilfsanträge 1-3), alle mit der Beschwerdebegründung vom 25. Februar 2009 eingereicht. Die Hilfsanträge wurden zu keinem Zeitpunkt zurückgezogen.

Darüber hinaus wurde hilfsweise ein Antrag auf mündliche Verhandlung gestellt.

IV. Am 07. Juni 2013 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Da die Kammer der Beschwerdeführerin bereits im Voraus erklärt hatte, dass keine Einwände gegen die nun vorliegende Fassung des Hauptantrages bestünde, ist die Beschwerdeführerin nicht erschienen.

V. Während des Verfahrens wurde Bezug auf u.a. folgende Dokumente genommen:

D1: US 2004/051661 A1;

D4: US-A-6 087 990;

D5: EP-A-0 521 384.

VI. Anspruch 1 des **Hauptantrags** lautet wie folgt:

"Antennenmodul für Frequenzen im GHz-Bereich, zur Befestigung an einem Kraftfahrzeug, das mindestens aufweist:

eine untere Patch-Antenne (10) mit

einem unteren Substrat (11) aus einem dielektrischen Material,

einer auf der Oberseite des unteren Substrates (11) ausgebildeten unteren Satellitenempfangs- $\lambda/2$ -

Antennenstruktur (12) für Frequenzen im GHz-Bereich und

einer auf der Unterseite des unteren Substrates (11) vorgesehenen unteren Metallisierung (13),

eine auf der unteren Patch-Antenne (10) angebrachte obere Patch-Antenne (20) mit

einem oberen Substrat (21) aus einem dielektrischen Material, dessen Unterseite eine Metallisierung (23) aufweist oder an einer Metallisierung (12) anliegt, und
einer auf der Oberseite des oberen Substrates (21) ausgebildeten oberen Satellitenempfangs- $\lambda/2$ -Antennenstruktur (22) für Frequenzen im GHz-Bereich, einen unteren Antennenabgriff (14) von der unteren Satellitenempfangs- $\lambda/2$ - Antennenstruktur (12) durch das untere Substrat (11), und
einen von dem unteren Antennenabgriff (14) separaten oberen Antennenabgriff (24) von der oberen Satellitenempfangs- $\lambda/2$ - Antennenstruktur (22) durch das obere Substrat (21) und die untere Patch-Antenne (10), wobei die obere Patch-Antenne (20) gegenüber der unteren Patch-Antenne (10) kleiner dimensioniert ist, und wobei der Einkoppelpunkt des unteren Antennenabgriffs (14) an die untere Satellitenempfangs- $\lambda/2$ -Antennenstruktur (12) nicht von dem oberen Substrat (21) bedeckt ist."

Ansprüche 2 bis 19 sind abhängige Ansprüche.

Die Ansprüche der Hilfsanträge spielen bei der vorliegenden Entscheidung keine Rolle und werden deshalb hier nicht wiedergegeben.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Die Erfindung bezieht sich auf ein Antennenmodul bestehend aus zwei Patch-Antennen, die für

Satellitenempfang vorgesehen sind und übereinander angeordnet sind. Jede Patch-Antenne besteht aus einem Substrat aus dielektrischem Material und einer $\lambda/2$ -Antennenstruktur auf dessen Oberseite. Eine Metallisierung ist auf der Unterseite der unteren Patch-Antenne angebracht. Bei der oberen Patch-Antenne ist entweder eine Metallisierung auf ihrer Unterseite angebracht oder ihre Unterseite liegt direkt auf einer Metallisierung. Jede Patch-Antenne hat ihren eigenen Abgriff. Um die Herstellung des Moduls zu vereinfachen, ist der Einkoppelpunkt des unteren Antennenabgriffs an die untere $\lambda/2$ -Antennenstruktur nicht von dem oberen Substrat bedeckt, so dass dieser Einkoppelpunkt gelötet werden kann, nachdem das obere Substrat angebracht worden ist.

3. In der angefochtenen Entscheidung wurde D1 als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

D1 offenbart ein Antennenmodul bestehend aus zwei übereinander angeordneten Patch-Antennen für Frequenzen im GHz-Bereich. Aus D1 geht konstruktionsbedingt hervor, dass die Antennenstrukturen eine Resonanzlänge von $\lambda/2$ haben. Die obere Antenne dient dem Empfang von GPS-Signalen und die untere Antenne dem Empfang von DSRC-Radio-Signalen. Das in D1 erklärte Ziel ist es, ein Antennenmodul bereitzustellen, das sowohl GPS-Navigationssignale als auch Telematik-Signale empfangen kann (siehe Absatz [0007]).

Seit dem Erlass der angefochtenen Entscheidung wurden neue Ansprüche eingereicht. Aus diesen Ansprüchen ist nun klar, dass jede Patch-Antenne eine Satellitenempfang-Antennenstruktur enthält. Nach Ansicht

der Kammer impliziert der jetzige Wortlaut, dass die Patch-Antennen derart ausgebildet sind, dass sie Signale mit zirkularer Polarisation aus einem Elevationswinkel von etwa 30° bis 90° gegenüber der Horizontalen empfangen.

Insofern kann D1 nicht als geeigneter Ausgangspunkt für die Erfindung angesehen werden, da das Antennenmodul von D1 explizit derart aufgebaut ist, dass zwei spezifische Dienste ausgeführt werden können, wobei einer dieser Dienste keinen Satellitenempfang-Antennenstruktur benötigt. Eine Änderung dieser Funktionalität, um zwei Satellitenempfangs-Antennen bereitzustellen, würde der Fachmann nicht in Erwägung ziehen.

Entsprechendes gilt bei der Betrachtung von D4 als möglicher Ausgangspunkt, da D4 ein Antennenmodul offenbart, das spezifisch aufgebaut ist, um sowohl GPS- als auch Mobilfunksignale empfangen zu können.

4. Die Kammer ist der Meinung, dass der Fachmann vielmehr D5 als Ausgangspunkt betrachten würde, da dieses Dokument eine ganz allgemein gestapelte Antennenstruktur offenbart, ohne sich festzulegen, für welche Zwecke die zwei Antennen verwendet werden.

D5 beschreibt ein Antennenmodul mit zwei Patch-Antennen, die übereinander angeordnet sind. Jede Patch-Antenne weist eine $\lambda/2$ -Antennenstruktur auf, die voneinander durch ein erstes Substrat und von einer gemeinsamen Massefläche durch ein zweites Substrat getrennt sind. Durch die entsprechende Dimensionierung der Antennenstrukturen, die Dimensionierung der Substrate als auch die entsprechende Auswahl der

Dielektrizitätskonstanten der Substrate werden die Resonanzfrequenzen der Antennen festgelegt. Im Gegensatz zu der Vorrichtung von D1 lässt die Offenbarung von D5 offen, welche Frequenzen die zwei Antennen empfangen bzw. senden sollten. Als Ausführungsbeispiel werden lediglich Resonanzfrequenzen von 1.9 GHz und 2.4 GHz genannt. Diese Lehre stellt für den Fachmann einen realistischen Ausgangspunkt dar, um eine duale Satellitenempfangsantenne zu konstruieren.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem bekannten Antennenmodul durch folgende Merkmale:
 - (i) beide Antennen sind für Satellitenempfang vorgesehen, und
 - (ii) der Einkoppelpunkt des unteren Antennenabgriffs an die untere Antennenstruktur ist nicht von dem oberen Substrat bedeckt.

6. Angesichts der Tatsache, dass die verschiedenen bekannten satellitengestützten Dienste einen Satellitenempfang auf unterschiedliche Frequenzen benötigen, ist die Kammer der Meinung, dass es für den Fachmann naheliegend wäre, ein duales Satellitenempfang-Antennenmodul anzustreben. Ausgehend von D5 wäre dieses Ziel auch realisierbar, indem es lediglich notwendig wäre, die Dimensionen der Antennenstrukturen an die zu empfangenden Satellitenfrequenzen anzupassen und gegebenenfalls die dielektrischen Materialien entsprechend auszuwählen. Die relative Anordnung der zwei Antennenstrukturen muss auch so gewählt werden, dass das Ausstrahlungsmuster für den Satellitenempfang geeignet ist. Insofern ist die Kammer der Meinung, dass es für den Fachmann naheliegend wäre, das Antennenmodul

von D5 derart zu entwerfen, dass beide Antennen für den Satellitenempfang geeignet sind.

7. Andererseits ist die Kammer bezüglich des unterscheidenden Merkmals (ii) der Meinung, dass der im Anspruch 1 definierte Antennenaufbau für den Fachmann nicht naheliegend wäre.

Hinsichtlich dieser Frage war die Prüfungsabteilung der Meinung, dass die mit Merkmal (ii) zu lösende Aufgabe in der leichteren Zugänglichkeit des unteren Antennenabgriffs gesehen werden könne. Die Aufnahme des zusätzlichen Merkmals (ii), welches ohnehin aus D4 bekannt sei, stelle für den Fachmann eine übliche konstruktive Maßnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe dar.

8. Nach Meinung der Kammer würde der Fachmann, ausgehend von D5, keinen Anlass haben, die Lehre von D4 zu übernehmen.

In D5 erfolgt die Verbindung des unteren Antennenabgriffes an die untere Antennenstruktur, ohne dass der Einkoppelpunkt bei dem fertigen Modul frei zugänglich ist.

Angesichts der Tatsache, dass D4 eine gezielte Kombination von Antennen betrifft, die sowohl GPS- als auch Mobilfunksignale empfangen, ist die Kammer der Meinung, dass bei der Umdimensionierung der Antennenstrukturen bzw. der dielektrischen Substrate, um bestimmte Satellitenfrequenzen zu empfangen, der Fachmann nicht auf die Konstruktion von D4 zurückgreifen würde.

Ferner befindet sich in D4 kein Hinweis, dass es anzustreben wäre, den Einkoppelpunkt für das untere Koaxialkabel freizuhalten. Tatsächlich ist die abgebildete Konstruktion bezüglich des unteren Einkoppelpunktes gar nicht thematisiert. Es ist zwar ersichtlich, dass der Einkoppelpunkt in Abbildungen 1 bis 3 von der oberen Antenne nicht bedeckt ist. Jedoch, scheint diese Anordnung eher durch Zufall als durch Absicht gegeben zu sein, da die zwei in D4 vorgesehenen Antennen sehr unterschiedliche Formen und Dimensionen haben. Insbesondere ist die untere Antenne in D4 für Mobilfunksignale ausgelegt und deshalb viel größer als die obere Antenne, die für GPS-Signale ausgelegt ist. Da D4 keine Lehre enthält, dass der untere Einkoppelpunkt frei zugänglich bleiben muss, gibt es keine ersichtliche Motivation, von dem aus D5 bekannten Aufbau abzuweichen, bei welchem das obere Substrat die unteren Antennenstruktur vollständig bedeckt.

Die Erfindung liegt darin, die zwei Antennen derart zu konstruieren, dass das obere Substrat den Zugang zu dem Einkoppelpunkt des unteren Antennenabgriffs an die untere Antennenstruktur nicht verhindert. Dies erfordert eine gegenseitige Anpassung beider Antennen sowohl bezüglich der Formen, der Dimensionen und der Dielektrika, als auch bezüglich der Positionierung des besagten Einkoppelpunktes. Keine der vorhandenen Druckschriften setzt sich mit einer solchen Abhängigkeit der verschiedenen Parameter der zwei Antennen auseinander.

9. Da die Erfindung sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt,

gilt sie als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend
(Artikel 56 EPÜ 1973).

10. Da der Hauptantrag gewährbar ist, ist es nicht erforderlich, die Hilfsanträge zu behandeln.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zurückverwiesen, mit der Anweisung ein Patent in folgender Fassung zu erteilen:

Ansprüche:

1-19 eines Hauptantrages, eingereicht mit Schreiben vom 5. Juni 2013;

Beschreibung:

Seiten 1, 2, 2a, 3-10, eingereicht mit Schreiben vom 4. Juni 2013;

Zeichnungen:

Figuren 1-4, wie ursprünglich eingereicht.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

R. Schumacher

P. Fontenay