

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 14. November 2017**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0685/12 - 3.4.01

Anmeldenummer: 09009614.0

Veröffentlichungsnummer: 2151889

IPC: H01Q1/42

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Radom für einen Radarsensor in einem Kraftfahrzeug

Anmelder:

Audi AG

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - (ja)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0685/12 - 3.4.01

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.01
vom 14. November 2017

Beschwerdeführer: Audi AG
(Anmelder) 85045 Ingolstadt (DE)

Vertreter: Thielmann, Frank
AUDI AG
Patentabteilung
85045 Ingolstadt (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 2. November 2011 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 09009614.0 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Assi
Mitglieder: F. Neumann
J. Geschwind

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Prüfungsabteilung wies die Europäische Patentanmeldung Nr. 09 009 614 wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit, im Hinblick auf die Kombination der Lehren von D1 (JP-A-57 065 006) und D3 (US-A-3 560 986), zurück.
- II. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin (Anmelderin) Beschwerde ein.
- III. Die Beschwerdeführerin beantragte, ein Patent auf der Grundlage, der mit Schriftsatz vom 27. Oktober 2017 eingereichten Patentansprüche 1-9 zu erteilen.
- IV. Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Radom für einen Radarsensor (19) in einem Kraftfahrzeug (21), wobei die Wand des Radoms (1) aus mehreren Schichten besteht, wobei zwei Schichten (3, 22) aus Kunststoff und wenigstens eine auf der Außenseite des Radoms (1) aufgebrachte Lackschicht (2) aus wenigstens einem Lack besteht, wobei zwischen den Kunststoffschichten (3, 22) wenigstens eine induktiv oder kapazitiv wirkende Vorrichtung angeordnet ist, welche die von der Lackschicht (2) hervorgerufene Reflexion der elektromagnetischen Strahlung des Radarsensors (19) wenigstens teilweise kompensiert, wobei die wenigstens eine induktiv oder kapazitiv wirkende Vorrichtung zum Heizen des Radoms (1) mit Strom beaufschlagbar ist, wobei die Dicke der die Lackschicht (2) tragenden Kunststoffschicht (3) der halben Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung des Radarsensors (19) in dieser Kunststoffschicht (3) entspricht und die Dicke der weiteren Kunststoffschicht (22) im Wesentlichen der halben Wellenlänge bzw. einem

Vielfachen der halben Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung des Radarsensors (9) in der weiteren Kunststoffschicht (22) entspricht, oder wobei die die Lackschicht (2) tragende Kunststoffschicht (3) eine derart geringe Dicke aufweist, dass sie die Lackschicht (2) unter Minimierung der Dämpfung der elektromagnetischen Wellen des Radarsensors (19) gerade noch trägt, und die Dicke der weiteren Kunststoffschicht (22) im Wesentlichen einem Vielfachen der halben Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung des Radarsensors (19) in der weiteren Kunststoffschicht (22) entspricht."

Ansprüche 2-6 sind abhängig.

Anspruch 7 bezieht sich auf einen "Radarsensor (19) mit einem zugeordneten Radom (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche".

Anspruch 8 bezieht sich auf ein "Kraftfahrzeug (21) mit einem Radom (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder mit einem Radarsensor (19) nach Anspruch 7".

Anspruch 9 hängt von Anspruch 8 ab.

Entscheidungsgründe

1. Art. 84 und 123(2) EPÜ

Es bestehen keine Einwände, insbesondere unter Art. 84 und 123(2) EPÜ, gegen die vorliegenden Ansprüche.

2. Art. 56 EPÜ

2.1 In der angefochtenen Entscheidung wurde das Dokument D1 als nächstlegender Stand der Technik angesehen.

2.2 D1 offenbart ein Radom, das aus drei Schichten besteht. Bei diesem Aufbau sind Metallfäden in einer (oder auch beiden) der äußeren Schichten eingebettet. Eine dielektrische Kernschicht ("core layer") weist eine Stärke von einer halben Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung in der Kernschicht oder einem Vielfachen davon auf.

2.3 Daraus, dass sich die Metallfäden in einer äußeren Schicht befinden, folgt zwangsläufig, dass D1 die zwei beanspruchten Kunststoffschichten nicht offenbart, zwischen welchen sich die induktiv oder kapazitiv wirkende Vorrichtung befindet.

Da die in Anspruch 1 definierte Sandwich-Konstruktion, insbesondere die zwei äußeren Kunststoffschichten, aus D1 nicht bekannt ist, sind auch die beanspruchten Angaben zur Dicke der Kunststoffschichten aus D1 nicht bekannt.

Ferner ist in D1 eine Lackschicht nicht offenbart.

2.4 Anspruch 1 definiert zwei Ausgestaltungen des Radoms mit einem entsprechenden Schichtaufbau. Insbesondere sind die Dickenverhältnisse der Schichten jeweils eindeutig bestimmt.

Gemäß der ersten Alternative entspricht die Dicke der Kunststoffschicht, welche die Lackschicht trägt, im Wesentlichen einer halben Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung in der Kunststoffschicht. Somit weist diese Kunststoffschicht die kleinstmögliche Dicke auf, um sie in elektrischer Hinsicht für die entsprechenden Frequenzen unsichtbar zu machen. Dadurch, dass die Dicke dieser Schicht möglichst klein

gehalten wird, ist die Dämpfung der Frequenzen, die nicht genau der halben Wellenlänge im Material entsprechen, gering.

Die zweite Kunststoffschicht ist aus Stabilitätsgründen erforderlich. Sie ist im Wesentlichen ebenfalls eine halbe Wellenlänge oder einem Vielfachen davon dick und somit in elektrischer Hinsicht für die entsprechenden Frequenzen ebenfalls unsichtbar.

Gemäß der zweiten Alternative ist die Kunststoffschicht, welche die Lackschicht trägt, so dünn, dass sie die Lackschicht gerade noch trägt. Somit wird die Dämpfung der Kunststoffschicht nicht durch die Anpassung der Dicke an ein Vielfaches einer halben Wellenlänge erreicht, sondern durch die Minimierung der Dicke. Aufgrund dieser kleinstmöglichen Dicke werden Frequenzen, die nicht genau der halben Wellenlänge im Material entsprechen, weniger stark gedämpft. Die Stabilität des Radoms wird mittels der zweiten Kunststoffschicht gewährleistet. Diese zweite Kunststoffschicht ist im Wesentlichen ein Vielfaches der halben Wellenlänge dick und somit in elektrischer Hinsicht für die entsprechende Frequenzen unsichtbar.

2.5 Keines der im Prüfungsverfahren zitierten Dokumente offenbart die beanspruchten Anforderungen bezüglich der Dicke gemäß der besagten Alternativen.

Insbesondere ist aus D3 ein Radom bekannt, das aus einer Abfolge von Schichten besteht, wobei sich Schichten mit hoher Dielektrizitätskonstante und mit niedriger Dielektrizitätskonstante abwechseln. Dabei befinden sich in den Schichten mit einer hohen Dielektrizitätskonstante parallele elektrische Leiter. Die Schichten mit niedriger Dielektrizitätskonstante sollen eine Dicke von etwa einem Viertel der

Strahlungswellenlänge aufweisen, während die Dicke der Schichten mit hoher Dielektrizitätskonstante viel weniger, beispielsweise ein Zehntel der Strahlungswellenlänge, sein soll.

Der weitere Stand der Technik gemäß D2 (EP-A-0 478 852) und D4 (US-A-2003/0128164) liefert diesbezüglich keine Hinweise.

2.6 Die Prüfungsabteilung argumentierte, dass es naheliegend sei, dass die äußere Schicht 3 des aus D1 bekannten Radoms aus Lack und die dielektrische Schicht 2 aus Kunststoff bestünden.

Daran ist nichts auszusetzen. Jedoch fehlt in D1 die zweite Kunststoffschicht, die auf der der Lackschicht gegenüberliegenden Seite des Radoms angeordnet ist.

Um das Problem der Kompensation der kapazitiv wirkenden Lackschicht zu lösen, argumentierte die Prüfungsabteilung, dass der Fachmann die Lehre von Dokument D3 in Betracht ziehen würde. Bei Bedarf, würde er mehrere Kunststoffschichten mit aufgebracht in induktiv wirkenden Metallgittern vorsehen, die jeweils eine Dicke von einer halben Wellenlänge oder einem Vielfachen davon aufweisen würden. Somit würde der Fachmann an ein Radom mit den beanspruchten Merkmale gelangen.

Diesem Argument kann nicht gefolgt werden. Wie bereits erläutert, offenbart D3 nirgends die konkrete Schichtauslegung hinsichtlich der jeweiligen Dicke.

2.7 Ausgehend von D1 ist das beanspruchte Radom daher nicht naheliegend.

2.8 Dadurch, dass keines der im Prüfungsverfahren zitierten Dokumente die beanspruchte Schichtauslegung

hinsichtlich der jeweiligen Dicke offenbart, ist auch ausgehend von D4 die gleiche Schlussfolgerung zu ziehen.

2.9 Daher ergibt sich das beanspruchte Radom nicht in naheliegender Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik.

Die Erfordernisse des Art. 56 EPÜ sind somit erfüllt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtenen Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit Ansprüchen 1-9, eingereicht mit Schriftsatz vom 27. Oktober 2017 und einer anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



R. Schumacher

G. Assi

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt