



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 354/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
14. März 2011

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 17 215

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. März 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 102 17 215 mit den Patentansprüchen 1 bis 9, der Beschreibung und den Zeichnungen Fig. 1 bis 6 vom 14. März 2011 beschränkt aufrechterhalten.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentanmeldung 102 17 215.3-32 ist am 18. April 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Die Erteilung des Patents 102 17 215 mit der Bezeichnung

*"Einrichtung zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen"*

ist am 14. April 2005 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe und deshalb nicht patentfähig sei.

Zur Begründung ihres Einspruchs stützt sie sich auf die Druckschrift

E1            DE 694 26 009 T2

sowie zusätzlich auf die im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Druckschriften

E2            DE 41 12 738 C2

E3            DE 195 32 914 A1

E4            DE 692 11 878 T2

E5            WO 99/29525 A1.

Die Patentinhaberin verteidigt das Streitpatent nur noch im Umfang des in der mündlichen Verhandlung vom 14. März 2011 eingereichten Antrags mit eingeschränkten Patentansprüchen.

Der geltende Anspruch 1 lautet, hier mit einer Merkmalsgliederung und einer redaktionellen Korrektur in Merkmal h) (angegeben in eckigen Klammern [ ]) versehen:

- a) System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen, wobei
- b1) der zu überwachende Luftreifen ein oder mehrere elektronische Bauteile zum Senden und/oder Empfangen und Speichern von Informationen und/oder Energie aufweist, wobei
- c) außerhalb des zu überwachenden Luftreifens eine in der Nähe desselben angeordnete Sende- und Empfangseinrichtung vorhanden und
- d) der Luftreifen relativ zur außerhalb desselben angeordneten Sende- und Empfangseinrichtung bewegbar und/oder drehbar ist, wobei

- e) das elektronische Bauteil eine primäre Antenne aufweist, welche in einem Koppelbereich induktiv mit einer als geschlossenen Leiterschleife ausgebildeten sekundären Antenne gekoppelt ist, wobei
- f) die Leiterschleife der sekundären Antenne einen Teilbereich innerhalb und/oder an der Oberfläche des Luftreifens umschließt, dadurch gekennzeichnet, dass
- g) ein Teil der Leiterschleife der sekundären Antenne (4, 6) in einem Koppelbereich (5, 7) im Wesentlichen in der Ebene der primären Antenne (3) letztere teilweise, ganz oder mehrmals umschließt, wobei
- h) in der durch die primäre Antenne (3) aufgespannte[n] Ebene auch der Teil der als Leiterschleife ausgebildeten sekundären Antenne (4) liegt, der im Koppelbereich (5) die induktive Kopplung zwischen der primären Antenne (3) und der sekundären Antenne (4) sicherstellt, wobei
- i) die sekundäre Antenne (14) sowohl einen Bereich der Seitenwand als auch einen Bereich überdeckt, der parallel zur Lauffläche des Reifens liegt.

Der geltende nebengeordnete Anspruch 2 lautet, hier ebenfalls mit einer Merkmalsgliederung und redaktionellen Korrekturen in den Merkmalen b2) und h) (angegeben in eckigen Klammern [ ]) versehen:

- b2) Luftreifen[.], der ein oder mehrere elektronische Bauteile zum Senden und/oder Empfangen und Speichern von Informationen und/oder Energie aufweist, wobei
- e) das elektronische Bauteil eine primäre Antenne aufweist, welche in einem Koppelbereich induktiv mit einer als geschlossenen Leiterschleife ausgebildeten sekundären Antenne gekoppelt ist, wobei
- f) die Leiterschleife der sekundären Antenne einen Teilbereich innerhalb und/oder an der Oberfläche des Luftreifens umschließt,

dadurch gekennzeichnet, dass

- g) ein Teil der Leiterschleife der sekundären Antenne (4, 6) in einem Koppelbereich (5, 7) im Wesentlichen in der Ebene der primären Antenne (3) letztere teilweise, ganz oder mehrmals umschließt, wobei
- h) in der durch die primäre Antenne (3) aufgespannte[n] Ebene auch der Teil der als Leiterschleife ausgebildeten sekundären Antenne (4) liegt, der im Koppelbereich (5) die induktive Kopplung zwischen der primären Antenne (3) und der sekundären Antenne (4) sicherstellt, wobei
- i) die sekundäre Antenne (14) sowohl einen Bereich der Seitenwand als auch einen Bereich überdeckt, der parallel zur Lauffläche des Reifens liegt.

Diesem Anspruch folgen die rückbezogenen Ansprüche 3 bis 9.

Die Einsprechende vertritt zuletzt die Ansicht, das System gemäß dem geltenden Anspruch 1 sowie der Luftreifen gemäß dem geltenden Anspruch 2 dürften zwar nicht vorbekannt sein, da sie aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften hervorgingen. Allerdings würden durch die Beschränkung der Anordnung der sekundären Antenne sowohl auf einen Bereich der Seitenwand als auch auf einen Bereich parallel zur Lauffläche des Reifens (Merkmal i)) Unwuchteffekte entstehen, die der Aufgabenstellung widersprächen.

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 9, der Beschreibung und den Zeichnungen Fig. 1 bis 6 vom 14. März 2011 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Sie widerspricht dem Einspruchsvorbringen und führt hierzu aus, dass insbesondere durch die Anordnung der sekundären Antenne sowohl auf einem Bereich der Seitenwand als auch auf einem Bereich parallel zur Lauffläche des Reifens (Merkmal i)) die Daten in vorteilhafter Weise sowohl von einer der Reifenlauffläche gegenüberliegenden Seite als auch von einer seitlich angebrachten Empfangseinrichtung ausgelesen werden könnten. Darüber hinaus könne dieses System einfach konfektioniert und auch nachträglich in einem Luftreifen angebracht werden.

Wegen des Wortlauts der geltenden Unteransprüche sowie weiterer Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

## II.

Der zulässige Einspruch führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.

1. Die Erfindung betrifft gemäß Abs. [0001] der Patentschrift ein System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen, wobei der zu überwachende Luftreifen ein oder mehrere elektronische Bauteile zum Senden und/oder Empfangen und Speichern von Informationen und/oder Energie aufweist, wobei außerhalb des zu überwachenden Luftreifens eine in der Nähe desselben angeordnete Sende- und Empfangseinrichtung vorhanden und der Luftreifen relativ zur außerhalb desselben angeordneten Sende- und Empfangseinrichtung bewegbar und/oder drehbar ist. Außerdem betrifft die Erfindung einen entsprechenden Luftreifen.

Gemäß Abs. [0003] der Patentschrift seien solche elektronische Einrichtungen in der Regel in Form von Transpondern ausgebildet und bestünden aus einem oder mehreren Elektronikbauteilen (d. h. aus Chips, ggf. mit integrierten Sensorelementen) sowie aus an das Elektronikbauteil angeschlossenen Antennen. Mit dem Begriff "Antenne" seien hier sowohl elektromagnetische Energiewandler, eine Antenne im herkömmlichen Sinne, als auch magnetische sowie elektronische Koppelglieder gemeint. An den Transponder könnten z. B. Sensoren für Verformungen, Druck oder Temperatur angeschlossen sein, die die entsprechenden Zustandsgrößen im Reifen messen könnten. Anschließend könnten die Messsignale dann über den Transponder ausgelesen werden.

In der DE 692 11 878 T2 (**E4**) sei ein Luftreifen mit einem Transpondersystem offenbart. Außerhalb des zu überwachenden Luftreifens sei in dessen Nähe eine Sende- und Empfangseinrichtung vorhanden, zu der Daten übertragen werden könnten. Das elektronische Bauteil des Transponders weise eine primäre Antenne auf, die mit dem Drahtkern des Reifenwulstes als sekundäre Antenne am Reifenumfang gekoppelt sei, vgl. Abs. [0005] der Patentschrift.

Als Aufgabe ist in Abs. [0006] der Streitpatentschrift angegeben, eine Einrichtung zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen für Fahrzeuge bereitzustellen, bei der Informationen und/oder Energie zwischen einem im oder am Reifen befindlichen elektronischen Bauteil und einer aussenliegenden Sende- und Empfangseinheit übertragen werden können, die einfach im Reifen integriert werden kann und eine große Übertragungreichweite zwischen elektronischem Bauteil sowie Sende- und Empfangseinrichtung ermöglicht.

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik mit vertieften Erfahrungen in der Auslegung elektronischer Überwachungssysteme für Fahrzeugräder.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Die Merkmale a) sowie b1) bis f) des geltenden Anspruchs 1 basieren auf dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1, das Merkmal g) des geltenden Anspruchs 1 auf dem ursprünglich eingereichten Anspruch 6, wobei der erteilte Anspruch 1 die Merkmale a) sowie b1) bis g) aufweist. Das Merkmal h) des geltenden Anspruchs 1 ist in der ursprünglichen Beschreibung auf S. 7, Z. 8 bis 11 (entsprechend Abs. [0030] Satz 2 des Streitpatents) offenbart, das Merkmal i) des geltenden Anspruchs 1 in der ursprünglichen Beschreibung auf S. 8, letztes Wort bis S. 9, Z. 2 i. V. m. der ursprünglich eingereichten Fig. 6 (entsprechend Abs. [0035] Satz 7 und Fig. 6 des Streitpatents).

Die Merkmale b2), e) und f) des geltenden Anspruchs 2 basieren auf dem ursprünglich eingereichten Anspruch 2, das Merkmal g) des geltenden Anspruchs 2 auf dem ursprünglich eingereichten Anspruch 6, wobei der erteilte Anspruch 2 die Merkmale b2) bis g) aufweist. Für die Merkmale h) und i) des geltenden Anspruchs 2 treffen die zum Anspruch 1 genannten Offenbarungsstellen ebenfalls zu.

Die geltenden Unteransprüche 3 bis 9 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Unteransprüchen 4, 5, 9, 11, 12, 13 und 14 bzw. den erteilten Unteransprüchen 4, 5, 7, 9, 11, 12 und 13.

Die Gegenstände der geltenden Ansprüche sind durch die jeweilige Aufnahme der Merkmale h) und i) in die Ansprüche 1 und 2 beschränkt worden und damit zulässig.

**3.** Das offensichtlich gewerblich anwendbare System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist neu.

Bei keinem System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen, das aus den im Verfahren befindlichen Druckschriften vorbekannt ist, überdeckt gemäß Merkmal i) des geltenden Anspruchs 1 die sekundäre Antenne sowohl einen Be-

reich der Seitenwand als auch einen Bereich, der parallel zur Lauffläche des Reifens liegt.

Die dem Patentgegenstand am nächsten kommende Druckschrift **E1** betrifft einen RF-ID Transponder mit erweitertem Bereich, vgl. die Bezeichnung. Die als Antenne 14 bezeichnete sekundäre Antenne des Systems der **E1** ist gemäß dem dortigen Anspruch 1 ungefähr am Umfang des Reifens angebracht, wobei aus den dortigen Fig. 3, 4a und 4b eine Anordnung ausschließlich an der Seitenwand des Reifens ersichtlich ist.

Aus der eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Steuerung und/oder Regelung von Kraftfahrzeugsystemen betreffenden Druckschrift **E2** (vgl. die Bezeichnung) geht keine sekundäre Antenne hervor. Aus der einzigen Figur ist lediglich die Anordnung eines Datenträgers 3 in der Seitenwand des Reifens ersichtlich.

Die Druckschrift **E3** betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung des Luftdruckes von luftbereiften Fahrzeugrädern, vgl. die Bezeichnung. Die als Antenne 21 benannte sekundäre Antenne des Systems der **E3** ist gemäß Fig. 2 und Sp. 6, Z. 29 und 30 in die Lauffläche des Reifens einvulkanisiert oder gemäß den Fig. 3 und 4 sowie Sp. 10, Z. 19 bis 29 in die innere oder in die äußere Seitenflanke integriert.

Die Druckschrift **E4** zeigt und beschreibt einen Übertrager mit integriertem Schaltkreis und Spulenantennen in einem Luftreifen zur Reifenidentifikation, vgl. die Bezeichnung. Die sekundäre Antenne ist dort als ringförmiges dehnbare Glied oder Primärwicklung 36 bezeichnet, vgl. S. 16, Z. 7 sowie Z. 31 und 32. Gemäß den Fig. 1 bis 3, 6 und 7 sowie S. 18, Z. 1 bis 5 ist die sekundäre Antenne 36 aus gewundenem Stahldraht jeweils ausschließlich in den Wülsten des Reifens angeordnet.

Die Druckschrift **E5** betrifft eine Antenne für einen drahtlosen Transponder, vgl. die Bezeichnung. Die sekundäre Antenne ist als Antenne 14 der Antennenbau-

gruppe 30 bezeichnet (vgl. S. 7, Z. 7 bis 9) und gemäß Fig. 1 sowie S. 7, Z. 7 bis 9 der Beschreibung ausschließlich am inneren Umfang des Reifens angeordnet.

4. Das System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß Anspruch 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Wie oben ausgeführt, ist das Merkmal i), also die Anordnung der sekundären Antenne in einer sowohl einen Bereich der Seitenwand als auch einen parallel zur Lauffläche des Reifens liegenden Bereich überdeckenden Weise, nicht aus dem Stand der Technik bekannt.

Allein eine Zusammenschau der vorbekannten Druckschriften kann somit nicht schon zum System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß Anspruch 1 führen.

Es ist auch nicht ersichtlich, wieso sich diese Anordnung aus dem Fachwissen in nahe liegender Weise ergeben oder worauf eine entsprechende Anregung basieren sollte.

Die vorbekannten Positionen der Anordnung der sekundären Antenne beziehen sich entweder auf den Bereich der Lauffläche oder auf den Bereich der Seitenwand des Reifens.

Für die Anordnung der sekundären Antenne im Reifen bereits während der Reifenherstellung sind bestimmte Fertigungsschritte notwendig. Aus fertigungstechnischer Sicht dürften schon gegen die Anordnung der sekundären Antenne in beiden Bereichen wegen der notwendigen Fixierung der sekundären Antenne in beiden Bereichen möglicherweise aufwändigere Fertigungsschritte sprechen.

Hinsichtlich der nachträglichen Anordnung der sekundären Antenne unterscheidet sich allerdings die Anbringbarkeit gemäß dem Streitpatent beispielsweise als

Gummiflicken auf der Reifeninnenseite (vgl. Abs. [0008], vorletzter Satz des Streitpatents) nicht wesentlich von der aus der Druckschrift **E3** vorbekannten Anbringbarkeit in Form einer Klebeverbindung (vgl. Fig. 12 und Sp. 13, Z. 19 bis 22).

Aus funktionaler Sicht jedenfalls sollte ein Reifen mit seiner Anordnung der sekundären Antenne gleichermaßen für Fahrzeuge mit fahrzeugbedingt an verschiedenen Stellen angeordneten Sende- und Empfangseinrichtungen geeignet sein, also für Sende- und Empfangseinrichtungen im Kotflügel eher die sekundäre Antenne in der Nähe der Lauffläche oder aber für Sende- und Empfangseinrichtungen am Kotflügel oder an der Radaufhängung eher die sekundäre Antenne in der Nähe der Seitenwand. Die universelle Anwendbarkeit eines derartigen Reifens kann beim Stand der Technik durch eine entsprechend hohe Sendeleistung der sekundären Antenne erzielt werden, damit bei ihrer Anordnung im Bereich der Seitenwand auch Empfangseinrichtungen im Bereich der Lauffläche erreicht werden und umgekehrt. Somit ist auch aus funktionaler Sicht aus dem genannten Stand der Technik keine Anregung zu entnehmen, die sekundäre Antenne gemäß Merkmal i) bereichsüberdeckend anzubringen. Die Notwendigkeit der hohen Sendeleistung entfällt aber durch die Anordnung der sekundären Antenne gemäß Merkmal i), da die so angeordnete Antenne gut in beide Richtungen senden kann. Damit kann die Antenne konstruktiv einfacher gehalten werden, beispielsweise können weniger Wicklungen oder eine kleinere Schleife vorgesehen werden.

Aus den vorgenannten Gründen ist das System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß Anspruch 1 nicht nahe liegend, so dass es einer erfindersischen Tätigkeit bedurfte, um zu ihm zu gelangen.

Dem von der Einsprechenden vorgetragenen Einwand bezüglich einer der gestellten Aufgabe entgegenstehenden Unwucht lässt sich, soweit relevant, aus fachmännischer Sicht mit einfachen fertigungs- und/oder montagetchnischen Maßnahmen entgegenen.

Das System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen ist daher patentfähig.

**5.** Der offensichtlich gewerblich anwendbare Luftreifen gemäß dem geltenden Anspruch 2 ist neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Die zum System zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß Anspruch 1 genannten Ausführungen hinsichtlich Neuheit und erfinderischen Tätigkeit treffen vollinhaltlich auch für den Luftreifen gemäß Anspruch 2 zu.

**6.** Die auf die Ansprüche 1 oder 2 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 9 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Systems zur Überwachung und Identifizierung von Luftreifen gemäß Anspruch 1 sowie des Luftreifens gemäß Anspruch 2. Sie sind daher zusammen mit den Ansprüchen 1 und 2 patentfähig.

Das Patent wird daher antragsgemäß beschränkt aufrechterhalten.

Dr. W. Maier

v. Zglinitzki

Rothe

Hubert

Bb