



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 304/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
6. Juli 2004

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 199 48 663

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Juli 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch, der Richterin Eder und der Richter Dipl.-Ing. Prasch und Dipl.-Ing. Schuster

beschlossen:

Das Patent DE 199 48 663 wird aufrechterhalten.

Gründe

I.

Auf die am 8. Oktober 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 199 48 663.8-52 wurde das Patent mit der Bezeichnung

"Diagnosesystem für Kraftfahrzeuge"

erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 12. September 2002.

Gegen das (Streit-)Patent wurde unter Geltendmachung der in § 21 PatG genannten Widerrufsgründe Einspruch erhoben. Die Einsprechende nimmt hierbei in ihrem Einspruchsschriftsatz Bezug auf die im Prüfungsverfahren herangezogenen Druckschriften

D1) DE 195 43 784 A1

D2) DE 197 42 446 A1

D3) DE 39 43 766 C2

D4) DE 44 43 218 A1

und die nachfolgend aufgeführten Entgegnungen

[E 1] Design & Elektronik 24 vom 19. November 1991: H. Senninger: "On Board Diagnose im Fahrzeug"

[E 2] US 4 989 146

[E 3] 1999 Vehicle Electronic Systems, European Conference and Exhibition, Britannia Hotel, Coventry, UK:9-10. June 1999, Ingo Kreuz und Ulrike Bremer: "Exact Configuration Onboard", Tagungsband und Vortragsmanuskript Seite 5.2.1.-5.2.7.

[E 4] DE 19926206 A1

[E 5] Proceedings of the IEEE International Vehicle Electronics Conference, IVEC '99, 6-9 September 1999, Changchun, China; Luka, Jürgen und Stubhan, Frank: "Mobile Diagnosis" Vortrag und Tagungsbandmanuskript. Der Vortrag wurde von Herrn Jürgen Luka am 8. September 1999 gehalten. Das Manuskript wurde mit dem Tagungsband auf der Konferenz veröffentlicht.

[E 6] AKIDA, 2. Aachener Kolloquium für Instandhaltung, Diagnose und Anlagenüberwachung, 3.-4. Juni 1998, Tagungsband Seite 79-91; Heinzelmann, A.; Barschdorff, D.: "Modellbasiertes Diagnoseverfahren zur Lokalisierung diskreter Fehler in der peripheren Elektrik von Automatisierungsgeräten" sowie Vortragsfolien von Herrn Andreas Heinzelmann, Seite 1-19. Der Vortrag und die Vortragsfolien wurden auf dem Kolloquium am 3. Juni 1998 von Herrn Heinzelmann präsentiert.

[E 7] AAAI 1999 Spring Symposium Series; March 22-24, 1999; Stanford University, Stanford, California; Working Notes, Seite 88-94; Michael Halasz, Francois Dubé, Bob Orchard, Robert Ferland: "The Integrated Diagnostic system (IDS): Remote Monitoring and Decision Support for Commercial Aircraft-Putting Theory into Practice"

[E 8] Vortragsmanuskript T. Forchert; Dr. Waleschkowski: "Ein wissensbasiertes Fahrzeug-Diagnosesystem für den Einsatz in der KfZ-Werkstatt"; 17. Fachtagung für künstliche Intelligenz, Humboldt-Universität zu Berlin, 13. bis 16. September 1993

[E 9] Bäker, B; Forchert, TH: "Diagnosekonzepte für zukünftige Kraftfahrzeuge"; 19. Tagung Elektronik im Kraftfahrzeug, Haus der Technik, Essen 9. und 10. Juni 1999

[E 10] AAAI99 Spring Symposium 22. März 99-24. März 99, Stanford University, Palo Alto; Bäker, B und Forchert, Th: "Diagnosis for Future Mobile Systems"; Vortragsfolien und Manuskript des Vortrages vom 22. März 1999 von Herrn B. Bäker.

Nach Ablauf der Einspruchsfrist hat die Einsprechende noch genannt

[E 11] Bourauel, Fritz (1996): Problemlösung mit Hilfe von computerisierten Expertensystemen am Beispiel BMW. In Felix Rauner / Georg Spöttl (Hrsg.): Auto, Service und Beruf in Europa: Ergebnisse der Europäischen Automobilkonferenz am 2. und 3. Dezember 1994 in Luxemburg.

Donat-Verlag, Bremen, S. 39-45

Die Einsprechende beantragt,

das Patent im Umfang der erteilten Ansprüche 1 bis 4 (Hauptantrag) sowie im Umfang der Hilfsanträge 1 und 3 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 2. Juli 2004 an das Deutsche Patent- und Markenamt, der am 8. Juli 2004 zur Gerichtsakte gelangt ist, die Teilung des Patents erklärt.

Sie beantragt,

das Patent im erteilten Umfang aufrechtzuerhalten;
hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten mit Patentansprüchen 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift;
hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten mit Patentansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift;
hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten mit Patentansprüchen 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift;
hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten mit Patentansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie Beschreibung und Zeichnung wie Patentschrift.

Der verteidigte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet wie folgt:

Hauptantrag:

Diagnosesystem für Kraftfahrzeuge mit einer Mehrzahl von elektronischen Steuereinheiten, die jeweils einen Fehlerspeicher aufweisen, dessen Inhalt auf die Aktivierung einer Diagnoseroutine hin an ein kraftfahrzeug-externes Diagnosegerät ausgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem weiteren ausgebbaren kraftfahrzeug-internen Datenspeicher (ZS) eine die Gesamtheit der Fahrzeugkomponenten identifizierende Fahrzeug-Information (FGN) hinterlegt ist, daß die in den Fehlerspeichern (FS1, FS2) und/oder in weiteren Datenspeichern (SD1, SD2, ZS) abgelegten Daten kraftfahrzeug-intern im Sinne einer Fahrzeugkomponenten-Zuordnung kategorisiert werden und daß entsprechend dem Ergebnis dieser Kategorisierung eine Komponenten-Information (KI) ausgebar ist, wobei die Fahrzeug-Information (FGN) derart vorgesehen ist, dass für ein kraftfahrzeug-externes Diagnosegerät (DG) durch sie zusammen mit der Komponenten-Information (KI) die Teilenummer der jeweils betroffenen Komponente ermittelbar ist.

Wegen der Hilfsanträge 1-4 und der jeweiligen Unteransprüche wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Der Einspruch ist zulässig, da er form- und fristgerecht erhoben sowie nach Maßgabe des § 59 Abs 1 Satz 4 PatG begründet worden ist. Er hat jedoch in der Sache keinen Erfolg.

1. Der verteidigte Anspruch 1 nach Hauptantrag ist zulässig.

2. Das Streitpatent bezieht sich auf ein Diagnosesystem für Kraftfahrzeuge.

In der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift ist unter Verweis auf die bei bekannten Diagnosesystemen anzutreffenden Probleme als patentgemäße Zielsetzung angegeben, in Zukunft die Fahrzeugbesitzer mittels eines entsprechend verbesserten Diagnosesystems bei Problemen mit ihrem Fahrzeug bereits vor der Reparatur über defekte Komponenten sowie Reparaturdauer und -kosten zu informieren.

Die diesbezüglich im erteilten Anspruch 1 vermittelte technische Lehre lautet (mit ergänzter Gliederung) wie folgt:

Diagnosesystem für Kraftfahrzeuge

a) mit einer Mehrzahl von elektronischen Steuereinheiten,

a1) die jeweils einen Fehlerspeicher aufweisen,

a2) dessen Inhalt auf die Aktivierung einer Diagnoseroutine hin an ein kraftfahrzeug-externes Diagnosegerät ausgegeben wird,

dadurch gekennzeichnet,

b) daß in einem weiteren ausgebauten kraftfahrzeug-internen Datenspeicher (ZS) eine die Gesamtheit der Fahrzeugkomponenten identifizierende Fahrzeug-Information (FGN) hinterlegt ist,

c1) daß die in den Fehlerspeichern (FS1, FS2)

c2) und/

c3) oder in weiteren Datenspeichern (SD1,SD2, ZS)

- c4) abgelegten Daten kraftfahrzeug-intern im Sinne einer Fahrzeugkomponenten-Zuordnung kategorisiert werden
- d) und daß entsprechend dem Ergebnis dieser Kategorisierung eine Komponenten-Information (KI) ausgebbar ist,
- e) wobei die Fahrzeug-Information (FGN) derart vorgesehen ist, daß für ein fahrzeug-externes Diagnosegerät (DG) durch sie zusammen mit der Komponenten-Information (KI) die Teilenummer der jeweils betroffenen Komponente ermittelbar ist.

Dieser beanspruchten Lehre entnimmt der Fachmann, ein Ingenieur der Fachrichtung Mechatronik mit mehrjähriger Berufserfahrung auf dem Gebiet des Kfz-Diagnosewesens, ein Diagnosesystem für Kraftfahrzeuge, bei dem jedes der Kraftfahrzeuge mit einer Mehrzahl von elektronischen Steuereinheiten und jeweils zugehörigen Fehlerspeichern ausgestattet ist und die Inhalte der Fehlerspeicher nach Aktivierung einer Diagnoseroutine an ein kraftfahrzeug-externes Diagnosegerät ausgegeben werden (Merkmale a bis a2).

Die in den Fehlerspeichern und / oder in weiteren Datenspeichern abgelegten Daten werden kraftfahrzeugintern "kategorisiert". Hierunter ist in Anlehnung an die Merkmale c1) bis d) und die entsprechenden Angaben in der Beschreibung (Sp. 1, Z. 61 bis Sp. 2, Z. 4; Sp. 3, Z. 8-22) zu verstehen, daß, sofern in den Fehlerspeichern und / oder in den weiteren Speichern Daten gespeichert sind, mit Hilfe eines fahrzeuginternen Diagnosesystems (Sp. 3, Z. 34) von diesen Daten ausgehend die zugehörige Fahrzeugkomponente ermittelt und eine Information bezüglich dieser betroffenen Komponente zur Ausgabe an das kraftfahrzeug-externe Diagnosegerät bereitgestellt wird.

Im jeweiligen Kraftfahrzeug ist in einem weiteren ausgebaren Datenspeicher eine die Gesamtheit der Fahrzeugkomponenten identifizierende Fahrzeuginformation, beispielsweise die Fahrgestellnummer, hinterlegt (Merkmal b).

Mit Hilfe des kraftfahrzeug-externen Diagnosegerätes lässt sich durch Verknüpfung der aus dem jeweiligen Kategorisierungsvorgang gewonnenen "Komponenten-Information" und der vom weiteren kraftfahrzeug-internen Datenspeicher auslesbaren "Fahrzeug-Information" die Teilenummer der jeweils betroffenen Komponente ermitteln (Merkmal e).

3. Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 ist patentfähig, da er hinsichtlich des im Verfahren befindlichen Standes der Technik neu ist und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Zu dem vorveröffentlichten Stand der Technik zählt auch die von der Einsprechenden mit Schriftsatz vom 1. Juli 2004 eingereichte Entgeghaltung

[E 11] Bourauel, Fritz (1996): Problemlösung mit Hilfe von computerisierten Expertensystemen am Beispiel BMW, in Felix Rauner / Georg Spöttl (Hrsg.): Auto, Service und Beruf in Europa: Ergebnisse der Europäischen Automobilkonferenz am 2. und 3. Dezember 1994 in Luxemburg.

Donat-Verlag, Bremen, S. 39-45.

Auf der eingereichten Ablichtung des genannten Artikels fehlt zwar die Jahresangabe. Die Einsprechende hat jedoch mit Schriftsatz vom 24. Juni 2004 aus einem im W. Bertelsmann Verlag im Jahre 2002 erschienenen Buch mit dem Titel "Die Zukunft computergestützter Kfz-Diagnose: Rechnergeführte Handlangerarbeit oder qualifizierte Facharbeit?" u.a. die Seite 13 eingereicht, die die Literaturangabe zu einem Artikel mit dem Titel "Problemlösung mit Hilfe von computerisierten Expertensystemen am Beispiel BMW" von Fritz Bourauel beinhaltet. Zu dieser Literaturangabe findet sich die Angabe des Erscheinungsjahres 1996. Diese Angabe läßt nach Ansicht des Senates den Schluß zu, daß der in Rede stehende Artikel von Fritz Bourauel in Bezug auf das Streitpatent zum vorveröffentlichten Stand der Technik gehört. Im übrigen belegt die Angabe der Einsprechenden während der mündlichen Verhandlung, mit Herrn Fritz Bourauel über den Sinngehalt der

Veröffentlichung von 1996 gesprochen zu haben, dass deren Zugehörigkeit zum vorveröffentlichten Stand der Technik nicht bestritten wird.

Der dem patentierten Gegenstand nächstkommende Stand der Technik geht aus D4 (DE 44 43 218 A1) hervor.

Das dortige Diagnosesystem ist ausgestattet mit einer Mehrzahl von elektronischen Steuereinheiten 12, 13, 14, die zwangsläufig einen Fehlerspeicher aufweisen müssen, da deren jeweiliger Inhalt ("Fehlercodes") in den zum Bus-Speicher-Modul 11 gehörenden Speicher 11.2 übertragen wird. Die Speicher 11.2 sind auch dafür vorgesehen, die zu den jeweiligen Fehlerdaten gehörenden Umgebungsvariablen (= momentane Betriebsbedingungen) zu speichern. Hierdurch soll die Fehlerermittlung erleichtert werden, ohne jedoch die Leistungen des Gesamtsystems an anderer Stelle nachteilig zu beeinflussen (Sp. 1, Z. 6-35). Die im Speicher 11.2 befindlichen Informationen können dann unverändert (Anspruch 9) oder als Interpretationen (Anspruch 10) über den Busanschluß 15 an die "Werkstattumgebung", d.h. an ein externes Diagnosegerät ausgegeben werden. In der Werkstatt kann somit der Service-Techniker anhand der aus dem Speicher 11.2 entnehmbaren Daten (Fehlercodes, zugehörige Umgebungsvariable) oder den daraus abgeleiteten Interpretationen eine gezielte Störlokalisierung durchführen (Sp. 1, Z. 59-62). Daneben kann der zum Bus-Speicher-Modul 11 gehörende Rechner 11.1 auch ein eigenes Diagnoseprogramm zur Art des Fehlers und des betroffenen Steuergerätes starten (Anspruch 6) und des weiteren aus Fehlercodes und Umgebungsvariablen Fehler-Interpretationen ermitteln, die im Fahrzeug angezeigt werden (Anspruch 8).

Somit weist das Diagnosesystem nach D4 die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 des Streitpatents und das in c3) enthaltene Teilmerkmal, betreffend die Ablegung von Daten (Umgebungsvariable) in weiteren Datenspeichern, auf. Es findet nach D4 auch eine Verknüpfung von Fehlercodes und Umgebungsvariablen statt, die jedoch nicht eine Kategorisierung, d.h. die Ermittlung einer fehlerhaften Fahrzeugkomponente zum Ergebnis hat, sondern entweder zur Fehleranzeige im Fahrzeug dient (Anspruch 8) oder der Werkstattumgebung zur Verfügung gestellt

wird (Anspruch 10). Die Abspeicherung einer die Gesamtheit der Fahrzeugkomponenten identifizierenden Fahrzeug-Information und deren Verknüpfung mit einer durch Kategorisierung gewonnenen Komponenten-Information zur Gewinnung der Teilenummer der defekten Komponente ist durch D4 weder bekannt noch nahegelegt. Der Fachmann sieht auch keine Veranlassung, den Gegenstand von D4 in dieser Richtung zu modifizieren, da es entsprechend den in D4 dargestellten Problemen und Zielsetzungen um eine systemverträgliche zusätzliche Speicherung von "Umgebungsvariablen" geht.

Auch hinsichtlich E11 ist die Patentfähigkeit des Diagnosesystems nach Anspruch 1 des Streitpatents gegeben. Das in dieser Druckschrift beschriebene "BMW Diagnose- und Informationssystem (BMW DIS)" ist als fahrbare, d.h. fahrzeug-externe Einheit gestaltet (S. 41, Bild 3). Bei diesem System werden nach Anschluß des "BMW DIS" an das zu diagnostizierende Fahrzeug automatisch Modell, Baujahr und eventuelle Ausstattungen aus den codierten Steuergeräten ausgelesen. Bei fehlender Codierung läßt sich das Fahrzeug durch Eingabe der Fahrzeugidentifikationsnummer in das "BMW DIS" identifizieren (S. 42, re. Sp., 2. Abs.). Es werden nachfolgend eventuell im Fehlerspeicher des Steuergerätes abgelegte Fehler automatisch eingelesen, vom "BMW DIS" interpretiert und dem Mechaniker u.a. mitgeteilt, welche Bauteile als Ursache für die Störung in Frage kommen (S. 42, re. Sp., 1e. Abs. mit S. 43, li. Sp., 1. Abs.). Ein fahrzeug-interner Kategorisierungsvorgang, der ausgehend von in den Fehlerspeichern der Steuergeräte abgelegten Daten eine Komponenten-Information zum Ergebnis hat, ist durch E11 weder bekannt noch nahegelegt. Auch die Bereitstellung einer die Gesamtheit der Fahrzeugkomponenten identifizierenden Fahrzeuginformation in einem weiteren kraftfahrzeug-internen Datenspeicher wird durch E11 nicht ange-regt, denn dort werden diesbezüglich die codierten Steuergeräte abgefragt oder es erfolgt eine entsprechende manuelle Eingabe.

Die Entgegenhaltungen E1 bis E10 zeigen ebenfalls keine patenthindernden Sachverhalte.

E1 hat die ON-Board-Diagnose im Fahrzeug zum Thema. Diese wird unterteilt in die Vorgänge Überwachung, Fehlererkennung, Fehlerinterpretation und Fehlerbehandlung (Fig. 1; S. 132, mittl. Sp., 2. Abs.). Es werden Fehler- und Betriebszustandsdaten gespeichert (S. 132, re. Sp., 1. u. 2. Abs.), diese Daten der Interpretation unterzogen (S. 132, re. Sp., 1e. Abs.) und gegebenenfalls an eine "höhere" Instanz, z.B. den Fahrer übermittelt (S. 34, li. Sp., 1. Abs.). Die gespeicherten Daten können auch für Off-Board-Auswertungen zur Verfügung gestellt werden (S. 134, li. Sp., 2. Abs.).

Bei dem in E2 dargestellten Diagnosesystem (Fig. 3, Sp. 3, Z. 15 ff; Fig. 4) werden ebenfalls die Daten von Sensoren und Aktuatoren gespeichert und von einem kfz-eigenen Microcomputer überprüft. Stellt dieser Microcomputer anhand außerhalb der Norm liegender Meßdaten einen fehlerhaften Zustand fest, so wird der Fahrer durch das Display 6 informiert. Dieser nimmt daraufhin autotelephonisch Kontakt mit einer Wartungsfirma C auf und überträgt die gespeicherten Daten per Datenfunk über das Autotelefon an diese Wartungsfirma C. Ein dort stationierter Diagnosesrechner 7 macht eine Fehlerdiagnose, sucht die nächstgelegene Reparaturwerkstätte B heraus, informiert diese und den Fahrer, woraufhin dieser B ansteuert und die Reparatur durchführen lässt.

In E3 wird ein kfz-eigener Zentral-Speicher CECU (Fig. 3) beschrieben, in dem alle für das betreffende KFz relevanten Daten gespeichert sind. Hauptnutzer hiervon sollen die Service - und die Komponentenabteilungen sein (S. 5.2.7, Abschnitt 9).

E4 beruht auf einer älteren Anmeldung, die sich mit einem Fahrzeugelektrik-Konfigurationssystem beschäftigt, mit dem es insbesondere möglich sein soll, dauerhaft in relativ einfacher Weise einen Überblick über die jeweilige Fahrzeug-Ist-Konfiguration zu gewinnen (Sp. 2, 2. Abs.).

In E5 wird ein mobiles Diagnosesystem beschrieben, bei dem der Kfz-Sachstand in nichtflüchtigen Speichern im KFz gespeichert wird. Bei Schwierigkeiten kann per Datenfunk über Mobiltelefon der Speicherinhalt ausgelesen, der Fehler festgestellt, ein Service-Fahrzeug mit den entsprechenden Ersatzteilen zum Kunden geschickt und der Fehler behoben werden (Abstract).

In E6 geht es um ein auch in der Kfz-Elektrik einsetzbares modellbasiertes Diagnoseverfahren, bei dem, von einem Kopfgraphen ausgehend, über einen Reduktionsgraphen auf die Komponentenebene herunter gerechnet wird (Fig. 10).

E7 beschäftigt sich mit einem Integrierten Diagnosesystem für Flugzeuge (Abstract).

In E8 werden allgemeine Betrachtungen zu wissensbasierten Fahrzeug-Diagnosesystemen angestellt.

E9 und gleichlautend E10 in Englisch beschäftigen sich mit Diagnosekonzepten für zukünftige Kraftfahrzeuge.

Auch gegenüber den E1 bis E10 ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents somit patentfähig.

Zu den Druckschriften D1, D2 und D3 hat die Einsprechende dem Streitpatent entgegenstehende Sachverhalte weder vorgetragen noch sind solche ersichtlich.

Bezüglich des im Verfahren befindlichen Standes der Technik ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents folglich neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit. Dieser Anspruch ist somit rechtsbeständig.

Die Unteransprüche 2 bis 5 beinhalten zweckmäßige, nicht selbstverständliche Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 und sind somit ebenfalls rechtsbeständig.

4. Nachdem dem Hauptantrag der Patentinhaberin stattgegeben wurde, erübrigt es sich, auf ihre Hilfsanträge einzugehen.

Dr. Fritsch

Eder

Prasch

Schuster

Pü