



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 33/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
3. Juli 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 39 23 937

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. Juli 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Grimm, der Richterin Eder sowie der Richter Dipl.-Ing. Prasch und Dipl.-Ing. Schuster

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden wird insoweit zurückgewiesen als das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten wird:

Patentansprüche 1 und 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie Patentanspruch 3 laut Patentschrift, der Beschreibung laut Patentschrift mit der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Änderung Spalte 3 sowie den 6 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 laut Patentschrift.

Gründe

I.

Die Erteilung des Patents 39 23 937 mit der Bezeichnung

"Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems einer Brennkraftmaschine"

wurde am 14. November 1996 veröffentlicht.

Nach einem Einspruch hat die Patentabteilung 52 des Deutschen Patent- und Markenamtes das Patent mit Beschluss vom 14. Dezember 2001 in vollem Umfang aufrecht erhalten.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Einsprechenden gerichtet.

Die Patentinhaberin verteidigt ihr Patent auf der Basis der in der mündlichen Verhandlung überreichten nebengeordneten Ansprüche 1 und 2 sowie des Anspruchs 3 aus der Patentschrift.

Diese Ansprüche lauten:

1. Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems (2) einer Brennkraftmaschine (E), die in einem Kraftfahrzeug montiert ist, bestehend aus
 - einer abnehmbaren Speicherkassette (34);
 - einem ersten Speicher mit wahlfreiem Zugriff (RAM 41), der in der Speicherkassette (34) angeordnet und derart ausgebildet ist, dass ein Diagnoseprogramm speicherbar ist;
 - einem I/O-Interface (39, 40); wobei
 - das elektronische Steuersystem (2) Sensoren (9-17) zum Feststellen von Betriebsbedingungen des Kraftfahrzeugs und Steuereinrichtungen (3-7) aufweist, um Eingangsdaten aus den Sensoren (9-17) zu speichern und Ausgangsdaten zum Steuern des Fahrzeugs zur Verfügung zu stellen; wobei
 - die Diagnoseeinrichtung (25) eine Steuereinheit (28) umfaßt, die auf die Ausgangsdaten hin diese automatisch diagnostiziert und Diagnosedaten abgibt, mit Anzeigeeinrichtungen (31) zum Anzeigen der Diagnosedaten, mit einem Tastenfeld (32) zum Eingeben eines Diagnosemodus in die Steuereinheit (28), mit Verbindungseinrichtungen (24, 26, 27) zum Verbinden der Steuereinheit (28) mit dem elektronischen Steuersystem (2),
gekennzeichnet durch
 - eine CPU in der Diagnoseeinrichtung (25);
 - einen ersten Speicher bestehend aus einem RAM;
 - mehrere I/O-Interface Ein- und Ausgänge;

- einen Lesespeicher (ROM 44) in der Speicherkassette (34), in welchem ein Bootstrap-Programm zum Laden eines Hauptdiagnoseprogramms in den ersten Speicher (41) gespeichert ist;
- einen externen Speicher, in welchem Diagnoseprogramme entsprechend einem bestimmten KfZ-Typ speicherbar sind; und
- einen Abzweigverbinder (26a) zum Verbinden einer Ladeeinrichtung mit einem der Interface-Eingänge, so dass durch Abarbeiten des Bootstrap-Programms das Diagnoseprogramm von dem externen Speicher in den ersten Speicher (41) ladbar ist.

2. Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems (2) einer Brennkraftmaschine (E), die in einem Kraftfahrzeug montiert ist, bestehend aus

- einer abnehmbaren Speicherkassette (34);
- einem ersten Speicher mit wahlfreiem Zugriff (RAM 41), der in der Speicherkassette (34) angeordnet und derart ausgebildet ist, dass ein Diagnoseprogramm speicherbar ist;
- einem I/O-Interface (39, 40); wobei
- das elektronische Steuersystem (2) Sensoren (9-17) zum Feststellen von Betriebsbedingungen des Kraftfahrzeugs und Steuereinrichtungen (3-7) aufweist, um Eingangsdaten aus den Sensoren (9-17) zu speichern und Ausgangsdaten zum Steuern des Fahrzeugs zur Verfügung zu stellen; wobei
- die Diagnoseeinrichtung (25) eine Steuereinheit (28) umfaßt, die auf die Ausgangsdaten hin diese automatisch diagnostiziert und Diagnosedaten abgibt, mit Anzeigeeinrichtungen (31) zum Anzeigen der Diagnosedaten, mit einem Tastenfeld (32) zum Eingeben eines Diagnosemodus in die Steuereinheit (28), mit Verbindungseinrichtungen (24, 26, 27) zum Verbinden der Steuereinheit (28) mit dem elektronischen Steuersystem (2),

gekennzeichnet durch

- einen separaten Computer (60), der mit der Diagnoseeinrichtung (25) verbunden ist und derart ausgebildet ist, dass er ein Hauptprogramm speichern kann, mit einer Speicherkassette (34), die abnehmbar an der Diagnoseeinrichtung (25) angebracht ist und in welcher ein Diagnoseprogramm speicherbar ist; wobei
- die Speichereinrichtungen (41, 44) in der Speicherkassette (34) zum Speichern des Bootstrap-Programms derart ausgebildet ist, dass das Hauptprogramm aus dem separaten Computer (60) in die Diagnoseeinrichtung (25) ladbar ist; und
- durch Ladeeinrichtungen zum Laden des Hauptprogramms, das im separaten Computer (60) speicherbar ist, in die Speichereinrichtung (41) in Übereinstimmung mit dem Bootstrap-Programm der Speichereinrichtung (41, 44).

3. Diagnoseeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, dass die Ladeeinrichtung eine im Computer (60) einsetzbare Floppy Disk-Einheit (70) umfaßt.

Nach Ansicht der Einsprechenden beruhen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 im Hinblick auf den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Der Vertreter der Einsprechenden stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Der Vertreter der Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen mit der Maßgabe, dass das Patent beschränkt aufrecht erhalten wird im Umfang der in

der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 und 2 sowie dem Patentanspruch 3 laut Patentschrift, der Beschreibung laut Patentschrift mit der in der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Änderung Spalte 3 sowie den 6 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 laut Patentschrift.

Nach Ansicht der Patentinhaberin erfüllen die Ansprüche 1 und 2 des angegriffenen Patents die Patentierungsvoraussetzungen, da die Gegenstände dieser Ansprüche hinsichtlich des von der Beschwerdeführerin herangezogenen Standes der Technik neu seien und auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Zu den weiteren Ausführungen der Verfahrensbeteiligten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet, da der Gegenstand des Patents in der beschränkten Fassung eine patentfähige Erfindung im Sinne der §§ 1 bis 5 PatG darstellt.

1. Zulässigkeit des Antrags

Der Antrag auf beschränkte Aufrechterhaltung des Patents ist zulässig, da der geltende Anspruch 1 aus dem erteilten Anspruch 1 sowie aus Spalte 3, Zeilen 61, 62 und Spalte 4, Zeilen 42 bis 51 der DE 39 23 937 C2 hervorgeht. Der geltende Anspruch 2 ergibt sich aus dem erteilten Anspruch 2 und Spalte 3, Zeilen 61, 62 der DE 39 23 937 C2.

2. Patentfähigkeit

Im Einspruchsverfahren wurde auf folgende Druckschriften Bezug genommen:

- D1)** VDI-Berichte Nr.612, 1986, S. 387-401, "BMW-On-Board-Diagnose",
- D2)** VDI-Berichte Nr.612,1986, S. 403-421, "Intelligenter Diagnoseverbund für den Kfz-Einsatz",
- D3)** DE 30 28 850 A1
- D4)** DE 28 24 190 A1,
- D5)** VDI-Berichte Nr.612,1986, S. 361 - 373, "Eigendiagnose von elektronischen Steuergeräten im Kraftfahrzeug",
- D6)** DE 32 21 398 A1,
- D7)** DE 33 41 471 A1,
- D8)** JP 58-12848 A,
- D9)** JP 59-61740 A und
- D10)** DE 22 64 923 A1.

Nach Anspruch 1 besitzt die erfindungsgemäße Diagnoseeinrichtung einen externen Speicher, in welchem Kfz-spezifische Diagnoseprogramme speicherbar sind. Gemäß Anspruch 2 ist ein separater Computer vorgesehen, der mit der Diagnoseeinrichtung verbunden ist und der die Funktion des externen Speichers übernimmt. Die Funktionsweise der Diagnoseeinrichtung gemäß Anspruch 2 entspricht derjenigen von Anspruch 1, abgesehen davon, dass das jeweilige Kfz-spezifische Diagnoseprogramm von dem separaten Computer statt aus dem externen Speicher in den ersten Speicher der Speicherkassette geladen wird.

a) Neuheit

Der Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 sind neu, da keine der vorstehend genannten Druckschriften Diagnoseeinrichtungen mit allen Merkmalen dieser Ansprüche zeigt.

Die D1 zeigt eine Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems einer Brennkraftmaschine, durch die von dem Steuersystem ermittelte und gespeicherte Daten abgerufen und überprüft werden können. Das Steuersystem sammelt Daten von Sensoren und steuert über Stellglieder das System (S. 388, Bild 1). Die Diagnoseeinrichtung verfügt über ein I/O-Interface, eine Anzeigeeinrichtung und eine Dateneingabeeinrichtung (siehe Seite 399, Bild 7). Außerdem sind Verbindungseinrichtungen zum Verbinden der Diagnoseeinrichtung mit dem elektronischen Steuersystem vorgesehen (Seite 392 "genormte Schnittstelle zwischen Kfz und Servicetester"). Das Vorhandensein einer CPU in der Prüfelektronik liest der Fachmann, ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung im Bereich Kfz-Elektronik, mit, da für die in der D1 beschriebenen komplexen Abläufe der Einsatz einer CPU das üblicherweise verwendete Mittel ist. Der Einsatz einer CPU bedingt, wie dem Fachmann geläufig ist, das Vorhandensein eines Lesespeichers (ROM) und eines Arbeitsspeichers (RAM). Es entspricht der Arbeitsweise einer CPU, nach dem Zuschalten der Versorgungsspannung ein Bootstrap-Programm (Startprogramm oder Ladeprogramm) aufzurufen, das das eigentliche abzuarbeitende Programm in den Arbeitsspeicher lädt, um es auszuführen. Die Diagnoseeinrichtung aus der D1 besitzt einen externen Speicher (Floppy Disk, Seite 397), in welchem Diagnoseprogramme für verschiedene Kfz-Typen (Software) gespeichert sind. Die dort gespeicherten Diagnoseprogramme bzw. Prüfpläne werden automatisch durch eine Steuereinheit abgearbeitet (S. 397, erster Absatz). Die Floppy-Disk als externer Speicher ist selbstverständlich mit einer Ladeeinrichtung bzw. einem Interface-Eingang verbunden, damit die Diagnoseeinrichtung auf die Floppy-Disk zugreifen kann. Dafür ist ein geeigneter Verbinder vorzusehen, den der Fachmann daher mitliest. Zudem ist in der D1 vorgesehen, die Diagnoseeinrichtung in ein Datenverbundsystem zu integrieren, in dem die Diagnoseeinrichtung mit entfernten Computern verbunden ist (vgl. Bild 8, Seite 400).

Die D1 offenbart keine Anordnung mit einer abnehmbaren Speicherkassette, bei der durch Abarbeiten eines in einem Lesespeicher der Speicherkassette enthalte-

nen Bootstrap-Programms ein Diagnoseprogramm von einem externen Speicher beziehungsweise einem separaten Computer in einen ersten Speicher in der Speicherkassette ladbar ist.

Dieses gilt in gleicher Weise hinsichtlich der Druckschriften D2, D4, D5, D8, D9.

Die Diagnoseeinrichtung nach D2 besitzt als Kern einen handelsüblichen "Hand-Held"-Computer. Dieser ist mit einer Diskettenstation als externem Speicher und einem Akustikkoppler zur Verbindung mit einem Zentralrechner ausgestattet (Seite 409 und 410). Zur Durchführung einer Diagnose ist ein Initialisierungsprogramm und ein Ablaufprogramm vorgesehen. Das Initialisierungsprogramm erzeugt einen individuellen Projektfile, der über Diskette in den Hand-Held-Computer geladen und über das projektunabhängige Ablaufprogramm abgearbeitet wird (S. 412, 413).

Die D4 offenbart eine Diagnoseeinrichtung (66, 67) mit einem Mikroprozessor (68) und Speichern (69, 70; Seite 10, dritter Absatz). Bei diesen Speichern handelt es sich um einen RAM und einen ROM. Darüber hinaus weist die Diagnoseeinrichtung ein Dateneingabe/-ausgabegerät (67) auf (Seite 11, erster Absatz).

Die D5 offenbart eine Diagnoseeinrichtung, die mit Mikrocomputer-gesteuerten Steuergeräten zusammenwirkt. Die D5 beschreibt zudem ein geeignetes Kommunikationsprotokoll. Die Verbindung zwischen Steuergerät und Diagnoseeinrichtung erfolgt über eine serielle Schnittstelle. Die Diagnoseeinrichtung verfügt über einen Bildschirm und eine Menüsteuerung (Seite 368, zweiter Absatz). Die Menüsteuerung ist über eine Software realisiert. Die Prüftiefe und der Prüfumfang sind durch geeignete Testersoftware erweiterbar (Seite 373). Der genaue Aufbau der Diagnoseeinrichtung sowie die Art und Weise, wie die geeignete Testersoftware der Diagnoseeinrichtung übermittelt wird, sind in der D5 nicht beschrieben.

Die D8 beschreibt eine Diagnoseeinrichtung für Fahrzeuge mit einer Tastatur (2520), einer I/O-Schnittstelle (2550) und einer Recheneinheit (2562). Wenn eine Diagnose ausgeführt werden soll, wird das normale Zentralkontrollprozeßmittel (2590) gegen ein zentrales Kontrollprozeßmittel (2580), das für die Fahrzeugdia-

gnose eingerichtet ist, ausgetauscht, so dass Sensoren, I/O-Schnittstellen usw. sowohl im normalen Betrieb als auch zur Diagnose genutzt werden können.

Die D9 offenbart eine Anordnung zur Diagnose eines Verbrennungsmotors mit einer Regelsignalerzeugungsanordnung zum Überwachen des Betriebs eines Motors, einem ersten Diagnosekreis für die Diagnose des Betriebs der Regelsignalerzeugungsanordnung und einem zweiten Diagnosekreis zur Diagnose des Betriebs einer angetriebenen Anordnung, die in Abhängigkeit von dem Regelsignal betätigt wird.

Die D3 offenbart ein Prüfgerät für Kraftfahrzeuge, zu dem ein in einer Speicherkassette angeordneter Speicher gehört, auf dem Vergleichswerte zur Überprüfung von Motorkennlinien oder Kennlinien anderer Aggregate eines Kraftfahrzeuges gespeichert sind (S. 4 und S. 13, 1. Abs.). Die Kassette weist in einem der aufgeführten Ausführungsbeispiele (Figur 3) eine Ein-Chip-Mikrocomputer-Einheit auf (Seite 9, letzter Absatz). In einem Lesespeicher der Speicherkassette sind ein Betriebsprogramm für die Mikrocomputer-Einheit und Meßprogramme sowie Daten für den Vergleich mit von dem Prüfgerät gemessenen Werten gespeichert (S. 10, erster Absatz). Der Fachmann liest in der D3 mit, dass die Ein-Chip-Mikrocomputereinheit einen Arbeitsspeicher mit wahlfreiem Zugriff besitzt. Das Prüfgerät (Diagnoseeinrichtung) selber kann ohne Mikrocomputer-Einheit auskommen und nur eine einfache Entscheidungs- und Steuerungslogik besitzen (Seite 5, zweiter Absatz).

Die D3 offenbart keinen externen Speicher beziehungsweise separaten Computer, von dem ein Diagnoseprogramm in den Speicher der Speicherkassette ladbar ist.

Die D6 beschreibt ein Datenerfassungssystem für Fahrzeuge, bei dem Daten in einem Erfassungsgerät (2) gesammelt und in einer Speicherkassette, die eine Schnittstelle und einen Datenspeicher (22) aufweist, gespeichert werden (Figur 2, Zusammenfassung). Zur Auswertung wird die Kassette aus dem Erfassungsgerät (2) entnommen und in ein Datenlesegerät (4) eingesteckt. Von dort aus werden

die gespeicherten Daten ausgewertet, wozu ein Personal-Computer (5) eingesetzt wird, der auch über ein Modem mit einem Zentralcomputer (10) verbunden werden kann (vgl. Figur 1, S8, Zeilen 11 bis 32).

Die D6 zeigt nicht, dass die Diagnoseeinrichtung Verbindungseinrichtungen besitzt, durch die die Steuereinheit der Diagnoseeinrichtung mit dem elektronischen Steuersystem des Fahrzeugs verbunden ist. Stattdessen erfolgt der Datenaustausch über die Kassette. Zudem offenbart die D6 nicht einen Lesespeicher in der Kassette, in dem ein Bootstrap-Programm gespeichert ist.

Die D7 offenbart ein Instrument für Kraftfahrzeuge mit einem Mikrorechner, der mit einem nichtflüchtigen Schreib-/Lese-Speicher ausgestattet ist (Zusammenfassung). Fahrzeugspezifische Daten und/oder Unterprogramme, die bei Durchführung eines Hauptprogramms abgerufen werden, sind mittels einer Programmier-einrichtung 40 einspeicherbar (Anspruch 1).

Es handelt sich bei der Anordnung aus der D7 nicht um eine Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems einer Brennkraftmaschine.

Die D10 offenbart einen allgemeinen elektronischen Rechner mit einer Tastatur, einer Anzeige, I/O-Schnittstellen, einem Mikrorechner und Speicherbausteinen. Dieser Rechner weist keinen Bezug zu Kraftfahrzeugen auf und offenbart auch nicht den Einsatz in Verbindung mit Diagnoseprogrammen.

Keine der abgehandelten Druckschriften zeigt somit eine Diagnoseeinrichtung mit allen Merkmalen der Ansprüche 1 oder 2.

b) Erfinderische Tätigkeit

Die Diagnoseeinrichtungen gemäß den Ansprüchen 1 und 2 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit, da sie für den Fachmann durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht nahegelegt sind.

Die aus D1 hervorgehende Diagnoseeinrichtung zum Überprüfen eines elektronischen Steuersystems einer Brennkraftmaschine enthält, wie im Abschnitt „Neuheit“ dieses Beschlusses dargestellt, einen externen Speicher in Gestalt einer Floppy Disk, aus welchem dort gespeicherte (Haupt-)Diagnoseprogramme für verschiedene Kfz-Typen abrufbar sind. Hierzu im Unterschied wird bei der Diagnoseeinrichtung nach Anspruch 1 das jeweilige vom externen Speicher ausgelesene Hauptdiagnoseprogramm in den ersten Speicher (RAM 41) einer abnehmbaren Speicherkassette geladen, wobei bei diesem Vorgang ein in einem Lesespeicher (ROM 44) der Speicherkassette befindliches Bootstrap-Programm eingesetzt wird. In Anspruch 2 kommt zu den eben dargestellten Unterschieden hinzu, dass der externe Speicher als separater Computer realisiert ist.

Die aufgezeigten Unterschiede lassen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 hinsichtlich D1 auf erfinderischer Tätigkeit beruhen, da sich dieser Druckschrift keine Hinweis auf die Einfügung einer abnehmbaren Speicherkassette (mit Speichern für Bootstrap- und Diagnoseprogramme) zwischen dem dortigen externen Speicher (Floppy Disk) und der eigentlichen Diagnoseeinrichtung entnehmen lassen.

Auch bezüglich des weiteren im Verfahren befindlichen Standes der Technik beruhen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 auf erfinderischer Tätigkeit.

Die D3 offenbart zwar eine abnehmbare Speicherkassette mit einem darin angeordneten Speicher in Verbindung mit einem Kfz-Prüfgerät. Diese Speicherkassette dient zur Speicherung von Daten, die zur Vergleichsprüfung sämtlicher Aggregate eines oder mehrerer Fahrzeugtypen erforderlich sind (S. 2 und S. 13, 1. Abs.); sie

ist somit nach ihrer Funktion mit dem externen Speicher (Floppy Disk) gemäß D1 zu vergleichen. Demzufolge vermag auch D3 aus den zu D1 genannten Gründen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 nicht nahezulegen.

Die übrigen Druckschriften können dem Fachmann ebenfalls weder bei einzelner noch bei gemeinsamer Betrachtung eine Anregung vermitteln, nach Anspruch 1 das jeweilige vom externen Speicher ausgelesene Hauptdiagnoseprogramm in den externen Speicher einer abnehmbaren Speicherkassette zu laden und bei diesem Vorgang ein in einem Lesespeicher der Speicherkassette befindliches Bootstrap-Programm einzusetzen sowie nach Anspruch 2 zusätzlich den externen Speicher als separaten Computer zu realisieren.

Folglich sind die Ansprüche 1 und 2 patentfähig.

Der auf die Ansprüche 1 oder 2 rückbezogene Anspruch 3 gibt eine zweckmäßige Ausgestaltung wieder und somit hat ebenfalls Bestand.

Grimm

Eder

Prasch

Schuster

Ko