



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 81/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. April 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 02 204.9-53

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. April 2013 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt als Vorsitzendem, der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Phys. Dr. Forkel und des Richters Dipl.-Ing. Hoffmann

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. Mai 2008 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1-6 und
Beschreibung Seiten 1-15, jeweils überreicht in der mündlichen
Verhandlung,
3 Blatt Zeichnungen mit 5 Figuren vom Anmeldetag.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 19. Januar 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt die Bezeichnung:

„Verfahren zum Schutz eines Mikrorechners eines Steuergeräts gegen
Manipulation eines Programmes und Vorrichtung zur Durchführung des
Verfahrens“.

Die Anmeldung wurde durch den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06F des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 16. Mai 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 (in der damals geltenden Fassung) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1-6 und Beschreibung Seiten 1-15,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
3 Blatt Zeichnungen mit 5 Figuren vom Anmeldetag.

Das geltende Patentbegehren, hier bezüglich des Hauptanspruchs mit einer Gliederung versehen, lautet:

1. Verfahren zum Schutz eines Mikrorechners eines Steuergeräts für ein Kraftfahrzeug gegen Manipulation eines zumindest teilweise in einem wiederbeschreibbaren Speicher des Mikrorechners abgelegten Steuerprogrammes,
 - (A) indem ein in dem Mikrorechner abgelegtes Überprüfungsprogramm zum Erkennen einer unbefugten Manipulation des Steuerprogramms ausgeführt wird,
 - (B) wobei die Steuergeräte in Seriengeräte und Applikationsgeräte unterteilt werden,
 - (C) die sich durch eine elektronische Hardware-Kennung voneinander unterscheiden,

dadurch gekennzeichnet,
 - (D) dass das Überprüfungsprogramm in den Applikationsgeräten mittels Standardbefehlen (4, 5) von einem deaktivierten Zustand (3)

in einen einfach aktivierten Zustand (2) und von dem einfach aktivierten Zustand (2) in den deaktivierten Zustand (3) umgeschaltet wird,

(E) und das Überprüfungsprogramm in den Applikationsgeräten und in den Seriengeräten mittels eines Standardbefehls (6) von dem deaktivierten Zustand (3) in einen verriegelt aktivierten Zustand (1) umgeschaltet wird,

(F) aus dem es nur durch Sondermaßnahmen (7) in den deaktivierten Zustand (3) zurück geschaltet werden kann,

(G) wobei die Standardbefehle (4, 5, 6) frei und die Sondermaßnahmen (7) beschränkt zugänglich sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen des Überprüfungsprogramms aus zumindest einem Teil des Speicherinhalts das wiederbeschreibbaren Speichers mit einem Schlüssel ein Codewort gebildet und dieses mit einem in dem wiederbeschreibbaren Speicher abgelegten Vergleichswort verglichen wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Überprüfungsprogramm in den Seriengeräten bei einem Standardbefehl (5) zum Umschalten des Überprüfungsprogramms aus dem deaktivierten Zustand (3) in den einfach verriegelten Zustand (2) automatisch in den verriegelt aktivierten Zustand (1) umgeschaltet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Standardbefehle (4, 5, 6) zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Überprüfungsprogramms über eine Kommunikationsschnittstelle an das Steuergerät übermittelt werden.
5. Steuergerät für ein Kraftfahrzeug, mit einem Mikrorechner, der einen wiederbeschreibbaren Speicher aufweist,

in dem ein Steuerprogramm zumindest teilweise ablegbar ist,

und auf dem ein Überprüfungsprogramm zum Schutz des Mikrorechners gegen Manipulation des Steuerprogramms ablauffähig ist,

wobei das Steuergerät eine elektronische Hardware-Kennung zur Identifikation des Steuergeräts als Seriengerät oder als Applikationsgerät aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Steuergerät eingerichtet ist, das Überprüfungsprogramm in den Applikationsgeräten mittels Standardbefehlen (4, 5) von einem deaktivierten Zustand (3) in einen einfach aktivierten Zustand (2) und von dem einfach aktivierten Zustand (2) in den deaktivierten Zustand (3) umzuschalten,

und das Überprüfungsprogramm in den Applikationsgeräten und in den Seriengeräten mittels eines Standardbefehls (6) von dem deaktivierten Zustand (3) in einen verriegelt aktivierten Zustand (1) umzuschalten,

aus dem es nur durch Sondermaßnahmen (7) in den deaktivierten Zustand (3) zurück geschaltet werden kann,

wobei die Standardbefehle (4, 5, 6) frei und die Sondermaßnahmen (7) beschränkt zugänglich sind.

6. Steuergerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Hardware-Kennung als mindestens ein in die Schaltung des Steuergeräts integriertes zusätzliches elektronisches Bauteil ausgebildet ist.

Diesem Patentbegehren soll die Aufgabe zugrunde liegen, ein in einem Mikrorechner eines Kraftfahrzeug-Steuergeräts abgelegtes Überprüfungsprogramm zeitweilig deaktivieren zu können, ohne dass es durch die mögliche Deaktivierung des Überprüfungsprogramms zu einem verminderten Schutz eines in einem wiederbeschreibbaren Speicher des Mikrorechners abgelegten Steuerprogrammes kommt (siehe geltende Beschreibung Seite 3, Z. 6 bis 12).

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt ist folgende Druckschrift genannt worden:

D1: DE 197 53 730 A1

Der Senat hat nachträglich noch benannt:

D2: DE 197 23 332 A1

und

D3: US 5 826 007 A

II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht eingereicht und auch sonst zulässig. Sie hat auch Erfolg, da das nunmehr geltende Patentbegehren nicht durch den Stand der Technik vorweggenommen oder nahegelegt ist, und auch die übrigen Kriterien für eine Patenterteilung erfüllt sind (PatG §§ 1 bis 5 und § 34).

1. Gegenstand der Patentanmeldung ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schutz eines Steuergerätes vor Manipulation. Das Steuergerät verfügt über einen Mikrorechner, der über ein Steuerprogramm gesteuert wird. Zum Schutz vor Manipulation wird der Zugriff auf den Speicher, in dem die Daten des Steuerprogramms abgelegt sind, beschränkt. Je nach Einsatzbereich der Geräte z. B. in der Entwicklung oder in Seriengeräten werden unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten für die Programmspeicher der Steuergeräte verwendet.

Die Steuergeräte werden anhand einer elektronischen Hardware-Kennung in Seriengeräte und Applikationsgeräte unterteilt (Beschreibung S. 3 letzter Absatz). Die Applikationsgeräte weisen drei mögliche Zustände, die Seriengeräte zwei mögliche Zustände auf. In diesen Zuständen ist das Überprüfungsprogramm, mit dem geprüft wird, ob es sich um erlaubte bzw. freigegebene Daten oder Programme in dem Speicher handelt, deaktiviert, einfach aktiviert oder verriegelt aktiviert (Beschreibung S. 12 bis 14, Fig. 4, Fig. 5). Bei den Applikationsgeräten kann zwischen dem deaktivierten Zustand und dem einfach aktivierten Zustand mit frei zugänglichen Standardbefehlen umgeschaltet werden. Bei den Seriengeräten fehlt der einfach aktivierte Zustand. Das bedeutet, dass der Versuch das Seriengerät von dem deaktivierten Zustand in den einfach aktivierten Zustand umzuschalten umgeleitet wird und das Seriengerät mit diesem Befehl in den verriegelt aktivierten Zustand überführt wird. Bei beiden Gerätearten kann mit einem Standardbefehl von einem deaktivierten Zustand in den verriegelt aktivierten Zustand und mit einem Sonderbefehl von einem verriegelt aktivierten Zustand in den deaktivierten Zustand umgeschaltet werden (Beschreibung S. 12 bis 14, Fig. 4, Fig. 5).

Als Fachmann für eine derartige Lehre sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschul- oder Fachhochschul-Ausbildung und mehrjähriger Berufserfahrung im Bereich der Implementierung von gesicherten, mehrstufigen Speicherzugriffen und der Speichersteuerung an.

2. Die nunmehr geltenden Unterlagen liegen im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung.

Der neue Hauptanspruch stützt sich auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 4 i. V. m. den Figuren 4 und 5 und der Beschreibung Seiten 12 bis 14.

Der nebengeordnete Anspruch 5 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 7 und 4, den Figuren 4 und 5 und der Beschreibung Seiten 12 bis 14.

Unteranspruch 2 entspricht dem ursprünglichen Unteranspruch 2.

Die Unteransprüche 3 und 4 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 5 und 6.

Der Unteranspruch 6 entspricht dem ursprünglichen Unteranspruch 8.

Die Änderungen in der Beschreibung betreffen die Würdigung des Standes der Technik und redaktionelle Änderungen.

3. Ein Verfahren zum Schutz eines Mikrorechners eines Steuergeräts für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Patentanspruch 1 ist durch den bisher bekannten Stand der Technik weder vorbekannt noch nahegelegt.

3.1. Aus den genannten Druckschriften war vor dem Anmeldetag der vorliegenden Patentanmeldung Folgendes bekannt:

Druckschrift **D1** beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern einer Brennkraftmaschine. Die Vorrichtung verfügt über einen Mikroprozessor, einen programmierbaren Speicher und einen wiederbeschreibbaren Speicher. Die Programme in dem wiederbeschreibbaren Speicher werden erst nach einer Prüfung

abgearbeitet. Darüber hinaus ist auch die Unterteilung der Steuergeräte in Seriensteuergeräte und Applikationssteuergeräte sowie die Unterscheidung der Geräte mittels einer Speicherzelle ausgeführt (vgl. insbes. Sp. 2 Z. 5-12, Sp. 3 Z. 14-29 und Fig. 2).

Druckschrift **D2** zeigt ein Verfahren zum Schutz eines Mikrorechners gegen Manipulation. Dieser Schutz wird durch Prüfung eines Codewortes erreicht. In D2 wird zwischen Geräten im Entwicklungsbereich und im Kundeneinsatz unterschieden und es wird ein mehrstufiger Schutz für die Geräte vorgestellt (vgl. Sp. 3 Z. 10-34, Sp. 3 Z. 59-68).

In Druckschrift **D3** wird ein Schutz gegen einen unberechtigten Speicherzugriff beschrieben. Hierzu verwendet D3 zwei Eingänge, mit denen ein Sicherheitsbit „Security-Flag“ gesetzt wird. In Abhängigkeit von dieser Sicherheitseinstellung ist dann ein freier bzw. eingeschränkter Speicherzugriff möglich (vgl. insbes. Fig. 2 und Sp. 4 Z. 41-57).

Als nächstkommenden Stand der Technik sieht der Senat die Druckschriften **D1** und **D2** an.

3.2. Keine der Druckschriften lehrt, Applikationsgeräte so auszulegen, dass sie einerseits in einer Applikationsphase mit frei zugänglichen Standardbefehlen aus einem einfach aktivierten Zustand (in dem das Überprüfungsprogramm sicherstellt, dass die Programmdateien nicht manipuliert wurden) in einen deaktivierten Zustand des Überprüfungsprogramms und zurück geschaltet werden können (Merkmal **(D)**), und dass sie andererseits nach Abschluss der Applikationsphase in einen zusätzlichen verriegelt aktivierten Zustand des Überprüfungsprogramms gebracht werden können, aus dem sie nur mit Sondermaßnahmen in den deaktivierten Zustand zurück geschaltet werden können (Merkmale **(E)**, **(F)**). Das hat zur Folge, dass solche Applikationsgeräte später auch als Seriengeräte eingesetzt werden können.

Alles in allem ist nicht erkennbar, wie der Fachmann in Kenntnis des aus den ermittelten Druckschriften bekannten Standes der Technik zur beanspruchten Lehre hätte gelangen können.

Das Patent konnte somit wie nunmehr beantragt erteilt werden. Denn die unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 sind nach alledem gewährbar.

4. Die Unteransprüche 2 bis 4 und 6 betreffen nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des beanspruchten Verfahrens bzw. des beanspruchten Steuergeräts und sind in Verbindung mit Anspruch 1 bzw. mit Anspruch 5 ebenfalls gewährbar.

Baumgardt

Eder

Dr. Forkel

Hoffmann

Fa