



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 98/06

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 009 144.7 - 53**

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 23. September 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch sowie der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt und der Richterin Dipl.-Ing. Wickborn

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. April 2006 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 - 15 vom 12. August 2010, eingeg. am 16. August 2010;
- Beschreibung Seiten 1, 4, 4a, 5, 6, 27, 29, 30, 32 und 33 vom 12. August 2010, eingeg. am 16. August 2010, und Seiten 2, 3, 8 - 26, 28, 31 sowie 40 - 43 (Bezugszeichenliste) eingeg. am 25. Februar 2004;
- 14 Blatt Zeichnungen mit Fig. 1, 2, 2A und 3 - 13 vom 12. August 2010, eingeg. am 16. August 2010.

## **Gründe**

### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 25. Februar 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt inzwischen die Bezeichnung:

„Logikzelle und Verfahren zum Durchführen einer Dual-Rail-Logikoperation und Speichermedium“.

Durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 06 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. April 2006 wurde der Hauptantrag der Anmelderin zurückge-

wiesen und gleichzeitig ein Patent gemäß Hilfsantrag erteilt. Dabei umfasste der Hilfsantrag die Patentansprüche 1 bis 13 des Hauptantrags, unter Verzicht auf die Nebenansprüche 14 und 15.

Zur Begründung der Zurückweisung des Hauptantrags hat die Prüfungsstelle ausgeführt, der nebengeordnete, auf ein „Verfahren zum Durchführen einer Dual-Rail-Logikoperation in einer Single-Rail-Logikumgebung“ gerichtete Anspruch 14 sei nicht gewährbar, da kein Verfahren vorliege. Die in den Schritten b), c) und d) jeweils angegebene Maßnahme des „Erzeugens“ eines Daten- oder Logiksignals lasse keinen konkreten technischen Arbeitsschritt erkennen und mache schon dadurch deutlich, dass die Einwirkung auf das Substrat „Datensignal“ nicht durch Schritte eines Arbeitsverfahrens, sondern einzig und allein durch eine gegenständliche Schaltung erfolge. Die Patentkategorie „Verfahren“ sei daher nicht gerechtfertigt.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Anmelderin gerichtet. Sie beantragt im Schriftsatz vom 12. August 2010 (eingegangen am 16. August 2010), das Patent auf der Grundlage der in der Beschlussformel angegebenen Unterlagen zu erteilen.

Die Anmelderin trägt in ihrer Beschwerdebegründung vor, der Argumentation der Prüfungsstelle könne im Hinblick auf die Entscheidung des Bundesgerichtshofs vom 16. September 1997 („Handhabungsgerät“) nicht gefolgt werden, denn dort werde die Auffassung, die bestimmungsgemäße Funktionsweise einer Vorrichtung sei kein Arbeitsverfahren im patentrechtlichen Sinne und deswegen dem Schutz durch einen Verfahrensanspruch nicht zugänglich, als „rechtsfehlerhaft“ gerügt. Ferner macht die Anmelderin ausdrücklich ein Rechtsschutzbedürfnis geltend, da ein Verfahrens- und ein Vorrichtungsanspruch zu unterschiedlichen Schutzbereichen führten.

Das geltende Patentbegehren, eingegangen am 16. August 2010, umfasst den nachstehend wiedergegebenen, auf eine „Logikzelle“ gerichteten Patentanspruch 1 mit seinen Unteransprüchen 2 bis 13, wie sie dem erteilten Hilfsantrag zugrunde lagen, mit lediglich einer redaktionellen Korrektur in der letzten Zeile des Anspruchs 1 (dqo statt doq); und ferner klargestellte Nebenansprüche 14 und 15:

- „1. Logikzelle zum Durchführen einer Dual-Rail-Logikoperation in einer Single-Rail-Logikumgebung, mit folgenden Merkmalen:

einer Entschlüsselungsschaltung mit

einer Einrichtung (102; 202) zum Empfangen eines verschlüsselten Datensignals (di) auf einer Dateneingangsleitung (D);

einer Einrichtung (104; 204) zum Erzeugen eines entschlüsselten Datensignals (de) aus dem verschlüsselten Datensignal und einem Schlüssel (k) und zum Erzeugen eines komplementären entschlüsselten Datensignals (dqe); und

einer Einrichtung zum Ausgeben des entschlüsselten Datensignals auf einer ersten Datenleitung (B) und des komplementären entschlüsselten Datensignals auf einer zweiten Datenleitung (BQ);

einer Verschlüsselungsschaltung mit

einer Einrichtung (822) zum Empfangen eines Logiksignals (lo) auf einer ersten Logikleitung (L) und eines komplementären Logiksignals (loq) auf einer zweiten Logikleitung (LQ);

einer Einrichtung (824) zum Erzeugen eines verschlüsselten Logiksignals aus dem Logiksignal und/oder dem komplementären Logiksignal und einem Schlüssel; und

einer Einrichtung (826) zum Ausgeben eines verschlüsselten Logiksignals (dc) auf einer Datenausgangsleitung (DI);

einer Einrichtung (1140; 1240; 1242) zum Ausführen einer Verknüpfungsvorschrift, die über die erste Datenleitung (B) und die zweite Datenleitung (BQ) mit der Entschlüsselungsschaltung (100; 200) und über die erste Logiksignalleitung (L) und die zweite Logiksignalleitung (LQ) mit der Verschlüsselungsschaltung (820; 1020) verbunden ist,

wobei die Einrichtung (1140; 1240; 1242) zum Ausführen einer Verknüpfungsvorschrift ausgebildet ist, um das Logiksignal (lo) und das komplementäre Logiksignal (loq) entsprechend der Verknüpfungsvorschrift aus dem entschlüsselten Datensignal (do) und dem komplementären entschlüsselten Datensignal (dqi) zu erzeugen.

- 14.** Verfahren zum Durchführen einer Dual-Rail-Logikoperation in einer Single-Rail-Logikumgebung, mit folgenden Schritten:
  - a) Empfangen eines verschlüsselten Single-Rail-Datensignals (di);
  - b) Erzeugen und Ausgeben eines entschlüsselten Dual-Rail-Datensignals (do) und eines komplementären entschlüsselten Dual-Rail-Datensignals (dqi) aus dem verschlüsselten Single-Rail-Datensignal (di) und einem Schlüssel (k);

- c) Erzeugen eines Dual-Rail-Logiksignals (lo) und eines komplementären Dual-Rail-Logiksignals (loq) gemäß einer Verknüpfungsvorschrift aus dem entschlüsselten Dual-Rail-Datensignal (do) und dem komplementären entschlüsselten Dual-Rail-Datensignal (dqo);
- d) Erzeugen eines verschlüsselten Single-Rail-Logiksignals (dc) aus dem Dual-Rail-Logiksignal (lo), dem komplementären Dual-Rail-Logiksignal (loq) und dem Schlüssel (k);
- e) Ausgeben des verschlüsselten Single-Rail-Logiksignals (dc).

15. Digitales Speichermedium mit darauf gespeicherten Daten, die so mit einem programmierbaren Computersystem zusammenwirken können, dass das Verfahren gemäß Anspruch 14 ausgeführt wird.“

Hinsichtlich des Wortlauts der Unteransprüche 2 - 13 wird auf die Akte verwiesen.

Den Patentansprüchen soll die **Aufgabe** zugrunde liegen, eine Logikzelle und ein Verfahren zum Durchführen einer Dual-Rail-Logikoperation in einer Single-Rail-Logikumgebung sowie ein Speichermedium zu schaffen, die eine vorteilhafte Realisierung sowie eine sichere Ausführung von logischen Funktionen ermöglichen und die Anfälligkeit gegen eine differentielle Stromprofilanalyse verringern (siehe geltende Beschreibung Seite 4a Absatz 1).

## II.

Die Beschwerde ist fristgerecht eingelegt worden und auch sonst zulässig. Sie hat auch Erfolg, da das nunmehr geltende Patentbegehren keine formalen Mängel mehr aufweist, die Nebenordnung der Patentansprüche in den gewählten Patentkategorien zulässig ist und für die beanspruchten Gegenstände ein Rechtsschutzbedürfnis besteht, der im Verfahren zitierte Stand der Technik nicht entgegen steht und auch sonst die Kriterien zur Patenterteilung erfüllt sind (PatG §§ 1 bis 5, § 34).

1. Die Anmeldung betrifft die Verarbeitung elektrischer Datensignale unter besonderen Sicherheitsanforderungen.

Wenn sicherheitskritische Daten in einer nicht zugänglichen Schaltung verarbeitet werden, können dennoch über eine Aufzeichnung des Betriebsstrom-Profiles (differentielle Stromprofilanalyse, DPA) Rückschlüsse auf die verarbeiteten Daten, etwa auf einen geheimen Schlüssel o. ä., gezogen werden. Als Gegenmaßnahme ist aus dem Stand der Technik bekannt (siehe Offenlegungsschrift Absatz [0006] - [0009]), innerhalb der zu schützenden Schaltung zwei parallele Verarbeitungspfade vorzusehen, die jeweils mit komplementären Datenbits betrieben werden. Dadurch muss niemals allein eine logische „1“ oder eine logische „0“ verarbeitet werden, sondern zu jedem logischen Datum wird auf dem Parallelpfad immer das komplementäre Datum verarbeitet. Zusätzlich wird noch ein Vorlade-Zustand vorgesehen, in dem beide Pfade kurzzeitig dasselbe Potential haben; im Ergebnis nimmt der Strom- bzw. Energieverbrauch einen relativ gleichmäßigen Mittelwert ein, wodurch eine differentielle Stromprofilanalyse verhindert wird. Im Übrigen ermöglicht die parallele Übermittlung von Signal und Komplementärsignal eine Fehlererkennung und erhöht so die Betriebssicherheit. Dieses Prinzip zweier paralleler, komplementär betriebener Verarbeitungspfade wird als „Dual-Rail-Schaltungstechnik“ bezeichnet.

Werden die Daten hingegen auf einem einzelnen Pfad übertragen und verarbeitet („Single-Rail-Schaltungstechnik“), kann ein Schutz der Daten bekanntermaßen durch Verschlüsselung erreicht werden. Verschlüsselte Daten können aber offensichtlich nicht weiterverarbeitet, insbesondere nicht miteinander verknüpft werden.

Um für sicherheitskritische Daten eine sichere Ausführung von logischen Verknüpfungsfunktionen zu ermöglichen und dabei die Anfälligkeit gegen eine differentielle Stromprofilanalyse zu verringern, schlägt die Anmeldung eine geeignete Kombination der beiden genannten, an sich bekannten Maßnahmen vor.

Als **Fachmann** zur Lösung der genannten Aufgabe sieht der Senat einen Entwicklungsingenieur für elektronische Sicherheitsschaltungen mit abgeschlossenem Hochschul- oder Fachhochschulstudium und mehrjähriger Berufserfahrung an.

2. Die Anmelderin hat einen Patentanspruch auf eine Logikzelle gerichtet, welche eine Entschlüsselungsschaltung für empfangene verschlüsselte Single-Rail-Datensignale, eine Verknüpfungseinrichtung in Dual-Rail-Technik zum Ausführen einer Verknüpfungsvorschrift, und eine Verschlüsselungsschaltung zum Erzeugen eines verschlüsselten Single-Rail-Logik-Ausgangssignals aufweist. Diesem Anspruch hat die Prüfungsstelle die Patentfähigkeit zuerkannt, indem sie dem (damaligen) Hilfsantrag stattgab.

Der nebengeordnete, auf ein entsprechendes Verfahren gerichtete Patentanspruch wurde von der Prüfungsstelle aus grundsätzlichen Überlegungen heraus zurückgewiesen.

3. Ein rechtlicher Grund zur Versagung eines nebengeordneten Verfahrensanspruchs liegt jedoch nicht vor.

3.1 Der Zurückweisungsbeschluss ist damit begründet worden, dass der Verfahrensanspruch nicht gewährbar sei, weil kein Verfahren vorliege. Die in den



Schritten b), c) und d) jeweils angegebene Maßnahme des „Erzeugens“ eines Daten- oder Logiksignals lasse keinen konkreten technischen Arbeitsschritt erkennen und mache schon dadurch deutlich, dass die Einwirkung auf das Substrat „Datensignal“ nicht durch Schritte eines Arbeitsverfahrens, sondern einzig und allein durch eine gegenständliche Schaltung erfolge. Die Patentkategorie „Verfahren“ sei daher nicht gerechtfertigt.

Zur Stützung ihrer Argumentation hatte die Prüfungsstelle in einem Vorbescheid auf die Entscheidung 8 W (pat) 307/61 des Bundespatentgerichts (BPatGE 8, 136) verwiesen. Demnach unterliege die Patentkategorie, in die eine Erfindung einzuordnen ist, nicht der Wahl des Anmelders, sondern bestimme sich nach objektiven Gesichtspunkten und anerkannten Definitionen für die einzelnen Patentkategorien. Der Anmelder sei zu einer Aufspaltung des Schutzbegehrens in nach Patentkategorien getrennte Merkmale verpflichtet. In der Entscheidungsbegründung wird ausgeführt, ein Arbeitsverfahren sei eine Tätigkeit, bei der auf ein Substrat (Objekt) eingewirkt werde, ohne dass es Ziel der Einwirkung sei, dieses selbst zu verändern.

**3.2** Diese Auffassungen zur Auswahl der Patentkategorie und zur Formulierung der jeweiligen Patentansprüche werden durch die jüngere Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs jedoch nicht bestätigt.

Vielmehr kann „jede technische Betätigung, durch die Arbeitsschritte vollzogen werden, ohne dass dabei eine Veränderung des behandelten Objekts eintritt, ... grundsätzlich als Arbeitsverfahren patentrechtlich geschützt werden“ (BGH GRUR 1998, 130 - Handhabungsgerät). Im vorliegenden Fall sind dies die einzelnen Arbeitsschritte der Logikzelle, welche bestimmte Daten- und Logiksignale in einer bestimmten Reihenfolge und Abhängigkeit erzeugt.

Dabei kann der Anmelder die Erteilung des Patents grundsätzlich in der Ausgestaltung verlangen, die der gegebenen neuen technischen Lehre entspricht. Lässt

sich die Erfindung in mehrere Patentkategorien einordnen, hat der Anmelder deshalb nicht nur das Recht, unter den in Betracht kommenden Anspruchsformen diejenige Kategorie zu wählen, die er wünscht (BGH GRUR 1986, 163 - Borhaltige Stähle); er ist darüber hinaus berechtigt, die Erteilung des Patents in jeder Patentkategorie zu beanspruchen, der sich die angemeldete Erfindung nach ihrem technischen Inhalt zuordnen lässt. „Die Beanspruchung eines Patents mit mehreren Patentansprüchen ... mehrerer Patentkategorien kann daher allenfalls dann als unzulässig angesehen werden, wenn an der Patenterteilung in dem angestrebten Umfang im Einzelfall aus besonderen Gründen keinerlei Interesse des Anmelders erkennbar ist und der Anmelder mit einem der kumulierten Patentansprüche keinen weitergehenden Schutz erreichen kann als den, den er mit der Gewährung der anderen Patentansprüche bereits erhält“ (BGH BIPMZ 2006, 285 - Mikroprozessor; vgl. BGH - Handhabungsgerät, a. a. O.; BGH GRUR 1970, 601 - Fungizid).

Der letztgenannte Fall liegt hier jedoch nicht vor, denn es ist bereits nicht auszuschließen, dass sich das beanspruchte Verfahren auch anders ausführen lässt als mit der dezidiert aus drei Schaltungsbaugruppen (Entschlüsselungsschaltung, Einrichtung zum Ausführen einer Verknüpfungsvorschrift, Verschlüsselungsschaltung) bestehenden Logikzelle nach Anspruch 1. Ferner kommt Verfahrensansprüchen schon grundsätzlich ein anderer Schutzbereich zu als Vorrichtungsansprüchen.

Sonach ist das Patentbegehren mit den Patentansprüchen 1 und 14 nicht auf eine mehrfache Patentierung ein und desselben Gegenstandes gerichtet. Dass in dem Patenterteilungsantrag ein Missbrauch liegen könnte, hat die Prüfungsstelle nicht behauptet und ist auch nicht ersichtlich (vgl. BGH - Mikroprozessor, a. a. O.).

**3.3** Die Offenbarung des geltenden Anspruchs 14 stützt sich auf den ursprünglichen Anspruch 16 und die zugehörige Beschreibung, insbesondere die zu Figur 11 und Figur 12 beschriebenen Arbeitsschritte der Logikzelle.

Die Patentfähigkeit des Verfahrensanspruchs 14 ist vorliegend nicht anders zu beurteilen als die des bereits erteilten Vorrichtungsanspruchs 1. Die im Verfahren zitierten Druckschriften stehen nicht entgegen.

Damit besteht kein patentrechtlicher Grund, den beantragten Verfahrensanspruch zu verweigern. Der Zurückweisungsbeschluss war daher aufzuheben.

4. Dem auf ein „Speichermedium“ gerichteten Nebenanspruch 15 stehen in der nunmehr geltenden Formulierung keine Bedenken entgegen (vgl. BGH GRUR 2002, 143 - Suche fehlerhafter Zeichenketten). Seine Offenbarung stützt sich auf den letzten Absatz der Beschreibung. Seine Patentfähigkeit wird durch die Rückbeziehung auf das Verfahren nach Anspruch 14 getragen.

5. Die Beschreibung wurde in zulässiger Weise angepasst. Das Patent konnte daher so wie nunmehr beantragt erteilt werden.

Dr. Fritsch

Eder

Baumgardt

Wickborn

Fa