



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 62/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
4. Juni 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 013 896.9 - 53

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 4. Juni 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt 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 5. März 2008 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 - 10 und
Beschreibung Seiten 2, 2a, 4, 7, 10,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung Seiten 3, 5, 6, 8, 9, 11 - 17 und
9 Blatt Zeichnungen mit 9 Figuren,
jeweils vom Anmeldetag.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 24. März 2005 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt die Bezeichnung:

„Verfahren zur Datenverwaltung und Datenzugriffssystem zum Speichern von allen Verwaltungsdaten in einer Verwaltungsbank eines nicht-flüchtigen Speichers“.

Die Anmeldung wurde durch den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G06F des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 5. März 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 1-10 und
Beschreibung Seiten 2, 2a, 4, 7 und 10, jeweils überreicht in
der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung Seiten 3, 5, 6, 8, 9, 11 bis 17 und
9 Blatt Zeichnungen mit 9 Figuren, jeweils vom Anmeldetag.

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

1. Ein Verfahren zum Verwalten von Daten zum Speichern von Daten in einer Bank eines nicht-flüchtigen Speichers (12), umfassend:
 - a) Teilen des nicht-flüchtigen Speichers (12) in eine Mehrzahl von Bänken (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f), wobei jede der Bänke (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) ein Attributfeld (16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16f) umfasst; und
 - b) wenn ein Attributfeld (16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16f) einer ersten Bank einen ersten Wert speichert und die erste Bank voll ist, Ausführen der folgenden Schritte:
 - b1) Finden einer zweiten Bank mit einem einen zweiten Wert speichernden Attributfeld;
 - b2) Kopieren von in der ersten Bank gespeicherten gültigen Daten in die zweite Bank;
 - b3) Zuweisen des ersten Werts zu dem Attributfeld der zweiten Bank; und

- b4) Löschen aller ursprünglich in der ersten Bank gespeicherten Daten, wobei
 - c) der erste Wert anzeigt, dass die Bank für Verwaltungsdaten vorgesehen ist, und der zweite Wert anzeigt, dass die Bank eine leere Bank ist, und wobei
 - d) die zweite Bank die Bank mit dem kleinsten Lösch-Zyklus der Bänke ist, deren Attributfelder die zweiten Werte speichern.
2. Das Verfahren zum Verwalten von Daten nach Patentanspruch 1, wobei Schritt (b) weiter umfasst: b5) Zuweisen des zweiten Werts zu dem Attributfeld der ersten Bank.
 3. Das Verfahren zum Verwalten von Daten nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt (b4) die in der ersten Bank zu löschenden Daten die in dem Attributfeld gespeicherten Daten umfassen, und dass der Wert des Attributfelds nach dem Löschen der Daten der zweite Wert ist.
 4. Das Verfahren zum Verwalten von Daten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Attributfeld (16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16f) jeder Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) an dem Anfang der Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) angeordnet ist.
 5. Das Verfahren zum Verwalten von Daten nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jede Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) die gleiche Speichergröße aufweist.
 6. Ein Datenzugriffssystem (10), mit: einem Datenzugriffsmodule (18) zum Schreiben von Daten in eine Bank eines nicht-flüchtigen Speichers (12); einem Datenlöschmodule (20) zum Löschen von in einer Bank eines nicht-flüchtigen Speichers (12) gespeicherten Daten; den nicht-flüchtigen Speicher (12), der elektrisch mit dem Datenzugriffsmodule (18) und dem Datenlöschmodule (20) verbunden ist, und eine Mehrzahl von Bänken (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) umfasst,

wobei jede der Bänke (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) ein Attributfeld (16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16f) umfasst;

und ein Steuermodul (22), das elektrisch mit dem Datenzugriffsmo-
dul (18), dem Datenlöschmodul (20) und dem nicht-flüchtigen Spei-
cher (12) verbunden ist, um ein Attributfeld und verbleibenden Platz
einer ersten Bank zu überprüfen;

wobei, wenn das Attributfeld der ersten Bank den ersten Wert spei-
chert und die erste Bank voll ist, das Steuermodul (22) eine zweite
Bank mit einem einen zweiten Wert speichernden Attributfeld findet,
das Datenzugriffsmo-
dul (18) steuert, in der ersten Bank gespeicherte
gültige Daten in die zweite Bank zu kopieren und dem Attributfeld der
zweiten Bank den ersten Wert zuzuweisen und das Datenlöschmo-
dul (20) steuert, alle ursprünglich in der ersten Bank gespeicherten
Daten zu löschen, wobei der erste Wert anzeigt, dass die Bank für
Verwaltungsdaten vorgesehen ist, und der zweite Wert anzeigt, dass
die Bank eine leere Bank ist, und

wobei die von dem Steuermodul (22) gefundene zweite Bank die Bank
mit dem kleinsten Lösch-Zyklus der Bänke ist, deren Attributfelder den
zweiten Wert speichern.

7. Das Datenzugriffssystem nach Patentanspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Steuermodul (22) weiter verwendet wird, dem Attri-
butfeld der ersten Bank den zweiten Wert zuzuweisen.
8. Das Datenzugriffssystem nach Patentanspruch 6 oder 7, dadurch ge-
kennzeichnet, dass das Steuermodul (22) das Datenlöschmodul (20)
treibt, alle in der ersten Bank gespeicherten Daten zu löschen, ein-
schließlich des in dem Attributfeld der ersten Bank gespeicherten
Werts, und der Wert des Attributfelds nach dem Löschen der gesam-
ten Daten der zweite Wert ist.
9. Das Datenzugriffssystem nach einem der Patentansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Attributfeld (16a, 16b, 16c, 16d,

16e, 16f) jeder Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) an dem Anfang der Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) angeordnet ist.

10. Das Datenzugriffssystem nach einem der Patentansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jede Bank (14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f) dieselbe Speichergröße aufweist.

Diesem Patentbegehren soll die Aufgabe zugrunde liegen (Beschreibung, Offenlegungsschrift, [0004]), ein Verfahren zur Verwaltung von Daten und ein Datenzugriffssystem zum Speichern der gesamten Verwaltungsdaten in einer Verwaltungsbank eines nicht-flüchtigen Speichers anzugeben, wodurch die Verwaltungsdaten geeignet verwaltet und aktualisiert werden können. Auf diese Art kann die Komplexität des Aktualisierens und Suchens von Verwaltungsdaten vermindert werden. Weiter wird das Bedürfnis der Egalisierung der Abnutzung des Flash-Speichers erfüllt, um den Lebenszyklus des nicht-flüchtigen Speichers zu verlängern.

Im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind folgende Druckschriften genannt worden:

D1: US 5 473 569 A

D2: US 5 943 692 A

Im Recherchebericht der Prüfungsstelle wurden folgende Druckschriften angegeben:

D3: DE 197 37 182 A1

D4: DE 195 00 453 A1

D5: WO 89/02 151 A1

Vom Senat wurden noch folgende Druckschriften eingeführt:

D6: US 5 694 538 A

D7: US 5 473 765 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 zur Verwaltung von Daten in einem Flash-Speicher. Diese Flash-Speicher werden in vielen Anwendungsbereichen z. B. bei Mobiltelefonen, digitalen Kameras etc. eingesetzt.

Ein Flash-Speicher besteht aus mehreren kleinen Speichereinheiten, die als Blöcke bezeichnet werden. In die Blöcke werden die Daten geschrieben bis der Block voll ist. Ein Löschen einzelner Daten in einem Block ist nicht möglich, da nur ein gesamter Block gelöscht werden kann, d. h. die ungültigen Daten in einem Block bleiben physikalisch in dem Block stehen, werden aber als ungültig gekennzeichnet (vgl. [0018], [0022]). Ist ein Block mit gültigen und ungültigen Daten vollständig gefüllt, so müssen die gültigen Daten in einen anderen (freien) Block kopiert werden. Anschließend kann der ursprüngliche Block und somit alle in dem Block enthaltenen Daten (gültige und ungültige Daten) gelöscht werden. Die Anzahl der Lösch-Vorgänge ist jedoch begrenzt, was bedeutet, dass die Lebensdauer des Flash-Speichers von der Zahl der Löschvorgänge abhängig ist. Zur Verlängerung der Lebensdauer werden die Daten in dem Flash-Speicher verteilt. Dadurch wird erreicht, dass die einzelnen Speicherbereiche, die den Lösch-Blöcken zugeordnet sind, annähernd gleich oft beschrieben und gelöscht werden und somit die Lebensdauer des gesamten Flash-Speichers erhöht wird. Werden in dem Flash-Speicher aber nicht nur allgemeine Daten, sondern auch Verwaltungsdaten (z. B. Benutzerdaten-Dateistruktur) gespeichert, kann dies auf zwei Arten erfolgen. Im ersten Fall werden die Benutzerdaten ebenso auf die einzelnen Speicherbereiche verteilt. Damit wird aber das Lesen der Verwaltungsdaten schwieriger, was sich bspw. beim Hochfahren eines Rechners negativ (im Sinne einer längeren Zeit-

dauer) auswirkt. Im zweiten Fall werden die Benutzerdaten gesammelt und nur in einem Speicherbereich abgelegt. Da aber die Verwaltungsdaten häufiger aktualisiert werden müssen, ist es notwendig diesen Speicherbereich öfter zu löschen und neu zu beschreiben, was wiederum die Lebensdauer des gesamten Flash-Speichers verkürzt.

Mit der Anmeldung wird daher ein Verfahren und ein Datenzugriffssystem beansprucht, mit dem, bei einem Löschen eines Blocks mit Verwaltungsdaten, für die zu kopierenden gültigen Daten eine leere Bank ausgewählt wird, welche die geringste Anzahl an Lösch-Zyklen aufweist.

Als Fachmann für eine derartige Lehre sieht der Senat einen Physiker oder einen Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschulabschluss und mehrjähriger Berufserfahrung im Bereich der Ansteuerung von Speichern, insbesondere von sogenannten Flash-Speichern, an.

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

Anspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 6 und 7 und aus der Beschreibung (S. 7 erster Absatz und S. 13-14).

Der nebengeordnete Anspruch 6 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 8, 13 und 14 und aus der Beschreibung (S. 7 erster Absatz und S. 13-14).

Die Unteransprüche 2 bis 5 und 7 bis 10 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 5 und 9 bis 12.

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

3. Ein Verfahren zum Verwalten von Daten in einer Bank eines nicht-flüchtigen Speichers 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:

D1 beschreibt ein Verfahren zum Verwalten der Daten in einem Flash-Speicher. Der in **D1** beschriebene Speicher wird dabei in mehrere Blöcke aufgeteilt und jedem Block wird ein Attributfeld zugeordnet. Mit dem Attributfeld wird angezeigt, ob es sich um einen leeren oder einen benutzten (vollen) Block handelt. Die gültigen Daten eines (ersten) vollen Blocks werden in einen leeren (zweiten) Block (Copy Block) übertragen und anschließend kann der erste Block komplett gelöscht werden. Das Attributfeld wird dann dem kopierten (zweiten) Block zugewiesen und der gelöschte (erste) Block wird als leerer Block (Copy Block) gekennzeichnet (siehe Fig. 2 bis 4 mit zugehöriger Beschreibung). Dabei erfolgt die Verteilung der Lösch-Zyklen zufällig (siehe Spalte 3, Zeile 28 bis 36 und Spalte 4, Zeile 11 bis 14). D. h. nach dem Löschen eines Eintrags in einem Block durch den Benutzer wird dieser Block als nächstes ausgewählt, um weitere Inhalte zu speichern. Dazu wird, wie oben beschrieben, der Inhalt dieses Blocks in den leeren Block kopiert und nach dem Kopieren dieser Block als leerer Block gekennzeichnet. Bei dem dargestellten Verfahren werden alle Blöcke, ausgenommen der Copy-Block, mit Daten beschrieben. Für ein Kopieren der gültigen Daten aus einem dieser Blöcke steht demnach nur der Copy-Block als freier Block zur Verfügung. Eine Auswahl des freien Blocks anhand der Anzahl der Lösch-Zyklen ist somit nicht möglich.

D2 zeigt ein Verfahren zum Verwalten eines Flash-Speichers mit einem entsprechenden Steuerprogramm. Mit diesem Programm können Speicherblöcke verwaltet werden, die über eine virtuelle Adresstabelle angesteuert werden. Die Speicherblöcke verfügen über eine Kopfzeile mit Verwaltungsinformationen (Header) und in den Speicherblöcken ist die Größe des Datenspeichers variabel.

In dem in **D3** gezeigten Verfahren wird die Änderung der Daten in einem Speicher unabhängig von der Größe eines zweiten Speichers mit Hilfe der Änderung einer Speicheradrestabelle ermöglicht.

D4 zeigt ein Verfahren zur Optimierung von Daten für programmierbare KFZ-Steuergeräte, wobei die Besonderheit im Ändern der Daten eines Speichers über eine externe Einheit erfolgt.

D5 beschreibt eine elektrische Schaltung mit einem EEPROM als Speicher für ein KFZ. Hier werden die von Sensoren gelieferten Daten nach einer bestimmten Vorschrift z. B. Wegstrecke, Fahrzeitintervall in den Speicher übertragen.

D6 hat die Verwaltung eines Flash-Speichers zum Gegenstand. Dabei ist angegeben, wie ein Flash-Speicher auf mehrere Blöcke (Bänke) aufgeteilt wird und wie diese Bänke bei einem Speichervorgang gesteuert werden. Im Detail ist ausgeführt, dass eine Bank mit mehreren Inhalten, in die weitere Daten geschrieben werden sollen, zuerst in eine leere Bank kopiert wird, dann die neuen Inhalte eingefügt werden und anschließend die ursprüngliche Bank gelöscht und als freie Bank gekennzeichnet wird. Die Kennzeichnung der Bänke wird mit Attributen (Flags) gelöst.

In **D7** ist die Emulation eines Diskettenlaufwerks mit Hilfe eines Flash-Speichers und dessen Verwaltung beschrieben. Dabei werden in einer ersten Ausführungsform die zu löschenden Blöcke nach der Anzahl der geringsten ungültigen Sektoren der Blöcke ausgewählt. In einer zweiten Ausgestaltung ist ein Verfahren gemäß dem bereits bekannten Ausschusssdatensammelverfahren, wie es in dem vorliegenden Patentbegehren (insbes. S. 14) bereits beschrieben ist, angegeben. Bei diesem Verfahren wird jedoch der zu löschende Block aus den bereits „vollen“ Blöcken anhand der Anzahl der Lösch-Zyklen ausgewählt.

3.2. Keine der Druckschriften lehrt bei einem Kopieren und anschließenden Löschen eines Blocks, den Block als neu zu beschreibenden Block auszuwählen, der den kleinsten Lösch-Zyklus aufweist (Merkmal **(d)**). Ebenso lehrt keine der Druckschriften das Verfahren speziell für Blöcke mit Verwaltungsdaten einzusetzen, die ein sehr häufiges Löschen erfordern (Merkmal **(b)** in Verbindung mit Merkmal **(c)**).

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.

4. Dies gilt sinngemäß auch für den nebengeordneten Patentanspruch 6.

Das Patent konnte somit wie nunmehr beantragt erteilt werden, denn die unabhängigen Patentansprüche 1 und 6 sind nach alledem gewährbar.

Die Unteransprüche 2 bis 5 und 7 bis 10 sind in Verbindung mit Anspruch 1 bzw. mit Anspruch 6 ebenfalls gewährbar.

Dr. Morawek

Eder

Baumgardt

Hoffmann

Fa