



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 4/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
6. Mai 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 199 03 568.7-53

...

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

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse G 06 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. September 2002 aufgehoben und das Patent erteilt.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:
Patentansprüche 1 – 7, Beschreibung Seiten 1 – 12,
4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 – 5, allesamt überreicht in
der mündlichen Verhandlung vom 6. Mai 2004.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung ist am 29. Januar 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Messen und Auswerten biometrischer Merkmale
eines Fingers"

eingereicht worden.

Die Prüfungsstelle für Klasse G06K des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Anmeldung mit Beschluß vom 30. September 2002 mangels erfinderischer Tätigkeit zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluß wendet sich die Anmelderin mit der Beschwerde.

Sie beantragt,

den Beschluß über die Zurückweisung der Patentanmeldung aufzuheben und auf der Grundlage der am 6. Mai 2004 überreichten Unterlagen (Patentansprüche 1 bis 7, Beschreibung Seiten 1 bis 12, 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5) ein Patent zu erteilen.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Messen und Auswerten biometrischer Merkmale eines Fingers, insbesondere für die Zugangskontrolle zu einem Objekt, das die folgenden Schritte aufweist:

- Erfassen aller Messwerte, die ein biometrischer Sensor (1) liefert, auf dem ein Finger (3) eines Benutzers aufgelegt ist,
- Extrahieren und Auswerten von wenigen, vorausgewählten Messwerten, die markante Merkmale des Fingerabdrucks wiedergeben, indem diese mit Referenzmustern verglichen werden,
- Auswerten einer wesentlich größeren Anzahl von Messwerten oder aller Messwerte, falls beim Vergleichen der wenigen, ausgewählten Messwerte mit den Referenzmustern weitgehende Übereinstimmung besteht, wobei die größere Anzahl von Messwerten mit weiteren Referenzmustern verglichen werden und ein Steuersignal erzeugt wird, wenn die Anzahl von Messwerten, die mit den Referenzmustern übereinstimmen, einen vorgegebenen Schwellwert überschreiten.“

Bezüglich der Unteransprüche und der weiteren Unterlagen wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Nach Ansicht der Anmelderin ist die beanspruchte Lehre durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder bekannt noch nahegelegt und demzufolge patentfähig.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet, da der beanspruchte Gegenstand nach den §§ 1 bis 5 PatG patentfähig ist.

1. Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Die Offenbarung des geltenden Anspruchs 1 ergibt sich aus dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 und aus S. 10, Z. 6 bis 14 der ursprünglich eingereichten Beschreibung. Die Ansprüche 2 und 3 sind wortgleich beibehalten. Die geltenden Ansprüche 4 bis 7 entsprechen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 5 bis 8.

2. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Messen und Auswerten biometrischer Merkmale eines Fingers. Dieses Verfahren soll entsprechend der in der Beschreibung angegebenen Aufgabenstellung so gestaltet werden, daß eine schnelle und zuverlässige Fingerabdruckerfassung ermöglicht wird.

Die hierzu gemäß Anspruch 1 vorgesehene technische Lehre läßt sich wie folgt in Merkmale gliedern:

Verfahren zum Messen und Auswerten biometrischer Merkmale eines Fingers, insbesondere für die Zugangskontrolle zu einem Objekt, das die folgenden Schritte aufweist:

- a) Erfassen aller Meßwerte, die ein biometrischer Sensor (1) liefert, auf dem ein Finger (3) eines Benutzers aufgelegt ist,

- b) Extrahieren und Auswerten von wenigen, vorausgewählten Meßwerten, die markante Merkmale des Fingerabdrucks wiedergeben, indem diese mit Referenzmustern verglichen werden,
- c) Auswerten einer wesentlich größeren Anzahl von Meßwerten oder aller Meßwerte, falls beim Vergleichen der wenigen, ausgewählten Meßwerte mit den Referenzmustern weitgehende Übereinstimmung besteht, wobei die größere Anzahl von Meßwerten mit weiteren Referenzmustern verglichen werden,
- d) und ein Steuersignal erzeugt wird, wenn die Anzahl von Meßwerten, die mit den Referenzmustern übereinstimmen, einen vorgegebenen Schwellwert überschreiten.

Der beanspruchten Lehre entnimmt der Fachmann, ein FH-Physikingenieur mit mehrjähriger einschlägiger Berufserfahrung, ein Fingerabdruck-Identifizierungsverfahren, bei dem vom auszuwertenden Finger zunächst mit einem (beispielsweise kapazitiven, S. 7, Z. 25 ff) Sensor Messwerte genommen werden und danach von diesen Messwerten solche in geringer Zahl näher untersucht werden, die markante Fingerabdruck-Merkmale wiedergeben. Hierzu zählen nach S. 10, Z. 6 ff beispielsweise die Minutien (Papillarlinien treffen oder kreuzen sich).

Diese wenigen Messwerte werden auf Übereinstimmung mit gespeicherten Messwerten untersucht. Ergibt sich eine genügend große Übereinstimmung, so wird der Vergleich mit Referenzmustern mit einer wesentlich größeren Zahl von Messwerten oder mit allen Messwerten durchgeführt. Überschreitet bei diesem Vergleichsvorgang die Anzahl der Messwerte, die mit den Referenzmustern übereinstimmen, einen vorgegebenen Schwellwert, so wird ein Steuersignal erzeugt.

3. Im Prüfungsverfahren wurden folgende Druckschriften herangezogen:

- 1) DE 197 46 077 A1
- 2) DE 195 38 004 A1
- 3) DE 40 16 832 A1
- 4) EP 0 329 166 A2

Die Anmelderin hat in den ursprünglichen Unterlagen genannt:

- 5) WO 98/ 35118 A1.

Bezüglich dieses Standes der Technik ist der beanspruchte Gegenstand neu, da keine der genannten Druckschriften ein Verfahren zum Messen und Auswerten biometrischer Merkmale eines Fingers mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 zeigt. Der Gegenstand dieses Anspruchs beruht darüber hinaus auch auf erfinderischer Tätigkeit, da er sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem angesprochenen Stand der Technik ergibt.

Der dem beanspruchten Gegenstand nächstkommende Stand der Technik geht aus D4 hervor. In dieser Druckschrift wird ein mehrstufiges Fingerabdrucküberprüfungsverfahren beschrieben, das beispielsweise bei der Türöffnung einsetzbar ist.

Von einer zur Türöffnung berechtigten Person wird zunächst im Fingerabdruckfeld ein erstes (a) und ein zweites (b) Gebiet festgelegt und die zugehörigen Fingerabdruckdaten - unterschieden nach Höhen und Tälern - werden gespeichert (S. 3, Z. 44-48; S. 4, Z. 8-11). Bei einem nachfolgenden Überprüfungsvorgang wird der aktuell sensorierte Fingerabdruck in einem zweistufigen Vorgang soweit verschoben, bis sich eine größtmögliche Übereinstimmung mit dem ersten gespeicherten Gebiet (a) ergibt. In der ersten Stufe (Schritt 101) wird zur Erzielung einer hohen Überprüfungsgeschwindigkeit das erste Gebiet (a) nicht pixelweise, sondern in wesentlich größeren Schritten verschoben und auf diese Weise eine erste Position mit optimaler Korrelation ermittelt (Fig. 5; S. 8, Z. 28-50). Im nachfolgenden Schritt

102 wird mittels feinstufiger Verschiebung (im Pixelraster) des Gebietes a) aus der ersten Position mit optimaler Korrelation heraus eine zweite Position optimaler Korrelation bestimmt. Danach werden die beim Bestimmen der Positionen mit optimaler Korrelation angefallenen Daten bezüglich Übereinstimmung mit den ursprünglich gespeicherten Daten untersucht. Ist ein ausreichend hoher Grad der Übereinstimmung gegeben, so wird der aktuell sensorierte Fingerabdruck als übereinstimmend angesehen. Ist die Übereinstimmung zu gering, erfolgt die Zurückweisung. Liegt der Grad der Übereinstimmung zwischen hoch und niedrig, so wird das zweite Gebiet (b) auf Übereinstimmung untersucht und in Abhängigkeit hiervon das endgültige Ergebnis festgestellt (S. 8, Z. 54 bis S. 9, Z. 58; Abstract; S. 3, Z. 49 bis S. 4, Z. 29).

Bei dem in D4, Fig. 8 dargestellten Verfahren ist der am Verfahrensbeginn durchgeführte Einordnungsschritt für den Fingerabdruck anders organisiert. Es werden der registrierte und der aktuell aufgenommene Fingerabdruck in eine Reihe von Fenstergebieten aufgeteilt (Fig. 6) und die Korrelation dieser Fenstergebiete festgestellt. Gibt es diesbezüglich keine ausreichende Übereinstimmung, so wird der Fingerabdruck als nicht zugelassen beurteilt und das Verfahren beendet (S. 12, Z. 3-7). Besteht eine ausreichende Übereinstimmung beim Einordnungsschritt, so wird nachfolgend wie bei Fig. 5 vorgegangen.

Es besteht demnach zwischen dem Verfahren nach Anspruch 1 und jenem nach D4 insoweit Übereinstimmung, als bei letzterem

- alle Meßwerte eines zu überprüfenden Fingerabdruckes erfasst werden (S. 4, Z. 12, 13 und S. 5, Z. 35-37) - Merkmal a;
- eine wesentlich größere Anzahl von Messwerten (Gebiet (b) mit pixelweiser Verschiebung) ausgewertet werden, falls der vorhergehende Verfahrensschritt eine genügende Übereinstimmung zwischen den abgespeicherten Referenzwerten und den aktuell aufgenommenen Meßwerten gezeigt hat (S. 4, Z. 18-27; S. 9, Z. 37-48) - Merkmal c;

- ein Steuersignal erzeugt wird, wenn die Anzahl von Messwerten, die mit den vorgegebenen Referenzmustern übereinstimmen, einen vorgegebenen Schwellwert überschreiten (S. 9, Z. 55-57) - Merkmal d.

Bei dem in D4 offenbarten Verfahren gibt es jedoch keinen mit Merkmal b) vergleichbaren Verfahrensschritt des Extrahierens und Auswertens von wenigen, vorausgewählten Meßwerten, die markante Merkmale des Fingerabdrucks wiedergeben. Demzufolge kann D4 diesen Verfahrensschritt, der wesentlich zu der nach der Aufgabenstellung schnell und zuverlässigen durchzuführenden Erfassung des Fingerabdrucks beiträgt, auch nicht nahelegen. Dieses gilt auch bei zusätzlicher Betrachtung des in D4 (S. 2, Z. 25-32) abgehandelten Standes der Technik nach der japanischen Offenlegungsschrift 56-24675, nach der spezielle Punkte (Minutien) innerhalb des Fingerabdrucks zur Überprüfung herangezogen werden. Diese Methode wird nachfolgend in D4 (S. 2, Z. 36-42) als ungeeignet zur Realisierung eines zuverlässigen Überprüfungsverfahrens beschrieben. Demzufolge gibt auch die zusätzliche Betrachtung dieses in D4 erwähnten Standes der Technik dem Fachmann keine Anregung, bei dem zweistufigen Meß- und Auswerteverfahren gemäß Anspruch 1 die erste Stufe entsprechend Merkmal b) zu gestalten.

Die weiteren vorstehend genannten Druckschriften liegen vom beanspruchten Verfahren weiter ab. Folglich vermag auch dieser Stand der Technik dieses Verfahren nicht nahezu legen.

D1 beschäftigt sich mit der Klassifikation von Datensätzen (z.B. Bild-/Sprachdaten-Muster) beispielsweise für die biometrische Personenerkennung (Sp. 1, Z. 3-7; Sp. 2, Z. 3, Z. 56 ff.). Das zugehörige Verfahren sieht vor, den Informationsgehalt des zu klassifizierenden Musters in einen notwendigen und einen hinreichenden Teil für die Feststellung der Zugehörigkeit einzuteilen. Durch den "notwendigen" Teil wird eine Vorauswahl getroffen, die für sich noch unscharf, d.h. nicht eindeutig, ist. Im zweiten Schritt wird dann der "hinreichende" Teil des Testmusters über-

prüft und auf diese Weise das Endergebnis gewonnen (Sp. 1, Z. 64 ff; Anspruch 1).

D2 beschreibt ein Verfahren zur Grobklassifizierung von Objekten, wobei das Verfahren eine Lernphase und eine Klassifizierungsphase einschließt. Hierbei werden während der Lernphase für mehrere Objekte einer Objektklasse (z. B. Kaffeetassen oder Bleistifte) gleichartige typische Merkmalsdaten in eine Klassifizierungsvorrichtung eingelesen, wodurch eine Grobklasse definiert wird. Während der eigentlichen Klassifizierungsphase werden dann die Daten eines zu klassifizierenden Objektes erfasst. Ergibt sich dann ein bestimmter Grad der Übereinstimmung der aktuell erfassten mit den zuvor während der Lernphase aufgenommenen Daten, so wird auf Zugehörigkeit des aktuell untersuchten Objekts zur entsprechenden Grobklasse geschlossen (Sp. 2, Z. 30 - 43).

In D3 geht es um eine Türverschlusseinrichtung, insbes. für Kfz-Türen, zu welcher u.a. ein Sensor zur Erfassung von Fingerabdrücken gehört. Von einer zur Benutzung des Kraftfahrzeuges berechtigten Person werden deren fingerabdruckspezifische Daten gespeichert und dann bei jedem Türöffnungsvorgang jeweils mit den hierbei aktuell per Sensor gewonnenen Daten verglichen. Bei Übereinstimmung der Daten wird dann die Tür geöffnet (Zusammenfassung).

Beim (Standard-)Fingerabdruck-Überprüfungsverfahren nach D5 wird zusätzlich kontrolliert, ob der zu überprüfende Fingerabdruckinhaber noch lebt.

Keine der Druckschriften D1 bis D3 und D5 kann dem Fachmann folglich eine Anregung dahingehend zu vermitteln, die in D4 vorgesehene erste Verfahrensstufe entsprechend Merkmal b) des Anspruchs 1 umzugestalten.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist demnach aus den abgehandelten Gründen neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit; Anspruch 1 ist folglich gewährbar.

Die Unteransprüche 2 bis 7 beinhalten zweckmäßige, nicht selbstverständliche Weiterbildungen der Erfindung und sind somit in Verbindung mit Anspruch 1 ebenfalls gewährbar.

Dr. Fritsch

Dr. Schmitt

Bertl

Schuster

Bb