



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 352/04

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
7. Dezember 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 103 06 417

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Dezember 2005 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Bastian, den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Martens sowie den Richter Dipl.-Ing. Höppler

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Im Einspruch ist u. a. fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Der Patentinhaber beantragt,

das Patent wie erteilt aufrechtzuerhalten (Hauptantrag), hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 und 13 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"1. Vorrichtung zur optischen Abtastung, bei der eine Relativbewegung zwischen einem Objekt im Erfassungsraum der Vorrichtung und der Vorrichtung erfolgt, wobei der Erfassungsraum

- sich außerhalb der Vorrichtung befindet und
- dreidimensional ausgedehnt ist,
- wobei die Vorrichtung beinhaltet
- eine Abbildungsoptik,
- in welcher vom Objekt kommende Lichtstrahlen eintreffen und
- die als Objektiv ausgebildet ist,
- einen optoelektronischen Verschiebungssensor,
- der auf seiner Abtastfläche verteilt eine Vielzahl lichtempfindlicher Teilflächen enthält,
- der über die Winkeländerung der durch die Abbildungsoptik in der Vorrichtung eintreffenden Lichtstrahlen die Relativbewegung misst, und
- eine Auswerteeinheit,
- wobei die geometrische Anordnung von Verschiebungssensor und Abbildungsoptik derart ist, dass im Erfassungsraum befindliche Objekte in einer zur Verschiebungserkennung ausreichenden Auflösung abgebildet werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

als Verschiebungssensor zumindest der Chip eines für optische Mäuse vorgesehenen Sensors oder ein mit diesem Chip strukturgleicher Chip eingebaut ist."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch Hinzufügung von Merkmalen am Ende des Kennzeichnungsteils. Die hinzugefügten Merkmale lauten folgendermaßen:

", der auf einer Abtastfläche verteilt eine Vielzahl von lichtempfindlichen Teilflächen aufweist, die davon gewonnenen Bilder elektronisch auf Verschiebungen auswertet und das Ausmaß der Verschiebung als separaten Messwert ausgibt."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 durch weitere, am Ende von dessen Kennzeichenteil hinzugefügte Merkmale, welche lauten:

- "
- und eine Auswerteschaltung vorhanden ist, die die Ausgangssignale des Verschiebungssensors mindestens einer seiner Messachsen erhält und geeignet ist zur Darstellung mindestens einer der folgenden Größen:
 - die Frequenz der vom Verschiebungssensor stammenden Signaländerungen als Maß der Geschwindigkeit der Verschiebung,
 - die inkrementierte Summe der Signalsprünge als Maß einer Verschiebung
 - das Auftreten des Ereignisses einer gemessenen Verschiebung
 - das Ausbleiben oder das Auftreten einer Struktur als Indiz für Fehlerfreiheit fortlaufender Materialien."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 fügt am Ende des Kennzeichenteils des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 das folgende Merkmal hinzu:

"und als Beleuchtung Umgebungslicht verwendbar ist."

Folgende Druckschriften werden u. a. erörtert:

- (3) DE 100 52 153 A1,
- (P2) EP 0 942 285 A1 und
- (F1) FR 2 431 705 A.

Die Einsprechende ist der Ansicht, die Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen seien nicht patentfähig. Außerdem sei deren Zulässigkeit fraglich.

Die Patentinhaberin führt dagegen aus, die Gegenstände nach den Patentansprüchen 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen seien nicht nur neu, sondern beruhten auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Aus keiner der Druckschriften sei eine Vorrichtung bekannt, bei der als Verschiebungssensor zumindest der Chip eines für optische Mäuse vorgesehenen Sensors oder ein mit diesem Chip strukturgleicher Chip eingebaut ist. Insbesondere würden mit den auf einer Abtastfläche dieses Chips verteilten lichtempfindlichen Teilflächen Bilder gewonnen und elektronisch - auf dem Chip - auf Verschiebungen ausgewertet und das Ausmaß der Verschiebung als separater Messwert ausgegeben. Bei dem aus der Druckschrift (P2) als bekannt entnehmbaren Chip erfolge dagegen die Auswertung getrennt von diesem Chip, es sei weiter fraglich, ob der in (P2) beschriebene Erfassungsraum dreidimensional ausgedehnt sei. Außerdem sei der in (P2) beschriebene Chip zwar für eine optische Maus verwendbar, daraus könne aber nicht geschlossen werden, dass der aus (P2) als bekannt entnehmbare Chip auch bei der patentgemäßen Vorrichtung als ein für optische Mäuse vorgesehener Sensor Verwendung fände.

II.

Der Einspruch führt zum Widerruf des Patents.

Als Fachmann ist ein Diplomphysiker oder ein Diplomingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung in der optischen Messtechnik und deren Anwendungen anzusehen.

Zum Hauptantrag und zum Hilfsantrag 1

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag und gemäß dem Hilfsantrag 1 umfassen jeweils den Gegenstand des enger gefaßten Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2. Nachdem letzterer - wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag 2 zeigen - nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sind auch die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und dem Hilfsantrag 1 nicht patentfähig.

Zum Hilfsantrag 2

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 2 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Druckschrift (P2) beschreibt eine Vorrichtung zur optischen Abtastung, bei der eine Relativbewegung zwischen einem Objekt im Erfassungsraum der Vorrichtung und der Vorrichtung erfolgt, vgl. die Zusammenfassung und Seite 5 Zeilen 41 bis 57. Der Erfassungsraum, vgl. Figuren 1, 3A, 3B, 3C und 4, begrenzt durch dreidimensional ausgeformte Oberflächen 12 resp. 42, die - wenn auch nur geringfügig - beabstandet sind von der Vorrichtung 10, 30, 60, 70, 80, Seite 10 Zeilen 5 bis 29, Seite 18 Zeile 32 bis Seite 19 Zeile 44 i. V. m. Seite 5 Zeilen 43 bis 44, befindet sich somit außerhalb der Vorrichtung und ist dreidimensional ausgedehnt. Zwar erfolgt, wie der Patentinhaber zurecht einwendet, die Messung der Relativbewegung bei der bekannten Vorrichtung bevorzugt translatorisch in einer Fläche i. W. parallel zum Verschiebungssensor (hier Ortsfilter, umfassend insbesondere ein Gitter 16, 38; vgl. z. B. S. 5 Z. 45-46, S. 7 Z. 25-30, S. 9 Z. 33, S. 10 Z. 15-16, S. 18 Z. 47-49, S. 19 Z. 40-44). Der Fachmann sieht sich aber durch diese Ausführungsformen der bekannten Vorrichtung nicht gehindert, diese auch für Relativbewegungen in drei Bewegungsrichtungen in Betracht zu ziehen und damit per se einen Erfassungsraum vorzusehen, der dreidimensional ausgedehnt ist, vgl. dazu in der (P2) selbst Seite 2 Zeilen 21 bis 30, Seite 6 Zeilen 26 bis 28 und Zei-

len 44 bis 48, Seite 15 Zeilen 16 bis 18, und ergänzend auch die (F1), dort den Wortlaut des Anspruchs 1 i: V: m. den Figuren 1 und 2.

Weiter beinhaltet die aus (P2) bekannte Vorrichtung eine Abbildungsoptik, in welcher vom Objekt kommende Lichtstrahlen eintreffen und die als Objektiv ausgebildet ist (Fig. 1, Gitter 16, Linse 18, Lochblende 20, Detektor 22, S. 10 Z. 12-19, entsprechend auch bei den Ausführungsformen nach den Figuren 3A bis 4 und 6 bis 8; S. 18 Z. 39-45, S. 19 Z. 5-8, Z. 18, Z. 33-35, S. 20 Z. 33-35, S. 21 Z. 2-5 und Z. 1-25). Die geometrische Anordnung von Verschiebungssensor und Abbildungsoptik (Ortsfilter, umfassend insbesondere Gitter, Linse, Lochblende und Detektor) ist derart, dass im Erfassungsraum befindliche Objekte in einer zur Verschiebungserkennung ausreichenden Auflösung abgebildet werden (S. 10 Z. 35-37, S. 11 Z. 1-3, S. 11 Z. 41-46, S. 21 Z. 54 bis S. 22 Z. 2). Schließlich sind auch bei den aus der (P2) als bekannt entnehmbaren Vorrichtungen Auswerteeinheiten vorgesehen (vgl. S. 18 Z. 47-49, S. 19 Z. 36-37).

Darüberhinaus sind dem Fachmann alternativ zu den aus der (P2) als bekannt entnehmbaren Verschiebungssensoren, die auf einem Ortsfilterverfahren mit Gitter, Linse, Lochblende und Detektor beruhen, auch solche geläufig, bei denen ein optoelektronischer Verschiebungssensor verwendet wird, der auf seiner Abtastfläche verteilt eine Vielzahl lichtempfindlicher Teilflächen enthält und der über die Winkeländerung der durch die Abbildungsoptik in der Vorrichtung eintreffenden Lichtstrahlen die Relativbewegung misst. Die Verwendung eines solcherart ausgebildeten Verschiebungssensors wird dem Fachmann bereits durch die Druckschrift (P2) nahegebracht, indem dort die Anwendung von zweidimensionalen Anordnungen von Photodetektoren (CCD arrays) als optoelektronische Sensoren - zusätzlich zu den Verschiebungssensoren - beschrieben ist (S. 20 Z. 31-33 und Z. 48-50), und überdies - als Stand der Technik - auch die Verwendung solcher zweidimensionaler CCD-Arrays als Verschiebungssensoren für optische Mäuse genannt ist, die auf einer Abtastfläche verteilt eine Vielzahl von lichtempfindlichen Teilflächen aufweisen, die davon gewonnenen Bilder auf Verschiebungen aus-

werten und das Ausmaß der Verschiebung als (separaten) Messwert ausgeben (S. 3 Z. 38-40). Des weiteren sieht sich der Fachmann auch durch den durch die Druckschriften (3) und (F1) belegten Stand der Technik zu der patentgemäßen Verwendung eines solchen Verschiebungssensors veranlasst: auch bei den dort beschriebenen Vorrichtungen zur optischen Abtastung kommen als optoelektronische Verschiebungssensoren Halbleiter-Photo-Bilderzeuger (Chips), CCDs und Photodioden- oder Phototransistorarrays zum Einsatz, die auf ihrer Abtastfläche verteilt eine Vielzahl lichtempfindlicher Teilflächen enthalten und die über die Winkeländerung der durch die Abbildungsoptik in der Vorrichtung eintreffenden Lichtstrahlen die Relativbewegung messen (vgl. (3), Sp. 2 Z. 63 bis Sp. 3 Z. 2; (F1), Fig. 1, S. 2 Z. 20-35, Fig. 3, S. 4 Z. 18-28).

Entsprechend dem ersten Merkmal im Kennzeichen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ist auch bei der in (P2) beschriebenen Vorrichtung als Verschiebungssensor zumindest der Chip eines für optische Mäuse vorgesehenen Sensors eingebaut, da der in der optischen Maus 80 nach Figur 4 eingebaute vorgesehene - Chip 82 den Vorrichtungen 30 oder 60 gemäß den Figuren 3A und 3B entspricht, vgl. Seite 6 Zeilen 54 bis 58, Seite 19 Zeilen 30 bis 35. Zwar mag der Patentinhaber - auch hier durchaus zurecht - argumentieren, dass der für optische Mäuse vorgesehene Sensor gemäß dem Streitpatent nicht dem aus der (P2) als bekannt entnehmbaren Sensor entspreche, diese Argumentation findet aber keine Stütze in der Formulierung des betreffenden Merkmals im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2, da dort dem Wortlaut nach nur gefordert ist, dass als Verschiebungssensor zumindest der Chip eines für optische Mäuse vorgesehenen Sensors oder ein mit diesem Chip strukturgleicher Chip eingebaut ist, und dieses Merkmal liest der Fachmann, zumindest in der erstgenannten Alternative, wie oben dargetan, auch auf den Chip des für optische Mäuse vorgesehenen Sensors gemäß der (P2).

Des weiteren erhalten die aus der (P2) als bekannt entnehmbaren Auswerteschaltungen (S. 18 Z. 47-49, S. 19 Z. 36-37) die Ausgangssignale des Verschiebungssensors mindestens einer seiner Messachsen und sind geeignet zur Dar-

stellung mindestens der Frequenz der vom Verschiebungssensor stammenden Signaländerungen als Maß der Geschwindigkeit der Verschiebung (S. 3 Z. 8-9, S. 4 Z. 56-57, S. 11 Z. 41-46, S. 14 Z. 29-30, S. 18 Z. 10-11).

Der Patentinhaber hat weiter argumentiert, dass der Fachmann den Chip eines für optische Mäuse vorgesehenen Sensors oder einen mit diesem Chip strukturgleichen Chip nur so verstehen könne, dass mit den auf der Abtastfläche dieses Chips verteilten lichtempfindlichen Teilflächen Bilder gewonnen würden und elektronisch - insbesondere auf demselben Chip - auf Verschiebungen ausgewertet und das Ausmaß der Verschiebung als separater Messwert ausgegeben würden. Eine solche Argumentation wird jedoch durch den Wortlaut des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ebenfalls nicht gestützt. Schon der aus der (P2) bekannte Chip für eine optische Maus zeigt, dass der Fachmann darunter auch Chips verstehen konnte, die nur die optischen Komponenten enthalten, während die Auswertung getrennt davon erfolgt (z. B. S. 19 Z. 30-37). Selbst wenn aber das betreffende Merkmal des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 eine solche Interpretation des Begriffs "Chip" stützen würde, entspricht es durchschnittlichem fachmännischen Handeln, dass der - insbesondere auch mit Verantwortung für geschäftlichen Erfolg handelnde - Fachmann eine möglichst umfassende Integration von den einer elektronischen Schaltung zugeordneten Komponenten auf möglichst kleinem Raum - einem einzigen Chip - anstrebt (angeregt auch bereits durch die (P2), vgl. S. 18 Z. 35, S. 19 Z. 5-6, i. V. m. BPatG GRUR 2002, 418 - Selbstbedienungs-Chipkartenausgabe).

Nach alledem ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 je nach Interpretation des Begriffs "Chip" nicht neu oder beruht zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Zum Hilfsantrag 3

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag 3 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 beinhaltet die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1. Die Aussagen zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 i. V. m. Hilfsantrag 2 (siehe dort) gelten unverändert auch für die gemäß Hilfsantrag 3 beanspruchte Vorrichtung.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 beinhaltet zusätzlich zu den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 das Merkmal, dass als Beleuchtung Umgebungslicht verwendbar ist.

Der Fachmann wählt die ihm geeignet erscheinende Lichtquelle gemäß den ihm vorliegenden Anforderungen aus. Die Verwendung von Umgebungslicht als Beleuchtung bietet sich ihm insbesondere an, wenn der Erfassungsraum großräumig ausgedehnt ist und durch künstliche Lichtquellen nicht beleuchtet werden kann, vgl. (F1), Figur 1, Seite 9 Zeilen 30 bis 31.

Bei dieser Sachlage kann die Frage der Zulässigkeit der mit dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 vorgelegten Patentansprüche dahingestellt bleiben.

Dr. Bastian

Dr. Hartung

Martens

Höppler

Pr