



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 4/06

Verkündet am
19. Oktober 2009

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 196 33 704.6-32

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 19. Oktober 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. Groß und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G05D des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 12. September 2005 wird aufgehoben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- angepasste Beschreibung, Seiten 2, 2a, 3 bis 7 und 26, überreicht in der mündlichen Verhandlung, übrige Seiten 1, 8 bis 25, 27 bis 28 vom Anmeldetag 21. August 1996,
- vier Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 6, eingereicht am 17. Oktober 1996.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse G 05 D hat die am 21. August 1996 eingereichte Anmeldung für die die Priorität in Japan (Akz.: 91185/1996) am 12. April 1996 in Anspruch genommen ist - durch Beschluss vom 12. September 2005 zurückgewiesen mit der Begründung, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem genannten Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit des Fachmanns beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 4. November 2005, eingegangen am selben Tag. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche und neue Beschreibungsseiten eingereicht und stellt den Antrag,

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

- Patentansprüche 1 bis 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- angepasste Beschreibung, Seiten 2, 2a, 3 bis 7 und 26, überreicht in der mündlichen Verhandlung, übrige Seiten 1, 8 bis 25, 27 bis 28 vom Anmeldetag 21. August 1996,
- vier Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 6, eingereicht am 17. Oktober 1996.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet (mit einer Gliederung versehen):

„Fahrzeugumgebungs-Überwachungsvorrichtung, umfassend:

- a) - eine Überwachungseinrichtung (5) zur Erfassung von Objekten (2), welche sich in der Umgebung eines Fahrzeuges (1) befinden, und zur Ausgabe von Positionen (X' , Y') der Objekte (2), welche durch ein vorbestimmtes Erfassungskoordinatensystem (X' - Y') definiert werden,
 - a1) wobei das Erfassungskoordinatensystem eine erste Koordinatenachse in Richtung einer optischen Achse (Y') und eine dazu orthogonale zweite Koordinatenachse (X') aufweist;
 - b) - eine Koordinatentransformationseinrichtung (6), welche ein Berechnungskoordinatensystem (X - Y) hat,
 - b1) in welchem eine Position der Überwachungseinrichtung (5) ein Ursprungspunkt ist,

- b2) eine Fahrtrichtung des Fahrzeuges eine erste Koordinatenachse (Y) ist, und
 - b3) eine zur ersten Koordinatenachse (Y) orthogonale Achse eine zweite Koordinatenachse (X) ist,
 - b4) zur Transformierung der Positionen (X', Y') der Objekte (2) in Positionen (X, Y), welche durch das Berechnungskoordinatensystem (X-Y) definiert sind;
- c) - eine Fahrzeuggeschwindigkeits-Erfassungsvorrichtung (7) zur Erfassung einer Fahrzeuggeschwindigkeit (Vs) des Fahrzeuges (1);
- d) - eine Stationärobjekt-Auswahleinrichtung (8) zum Auswählen einer Vielzahl von stationären Objekten (2) unter den Objekten (2), die eine zu der Fahrzeuggeschwindigkeit (Vs) betragsmäßig entsprechende Relativgeschwindigkeit aufweisen; und
- e) - eine Fehlererfassungseinrichtung (10) zur Erfassung einer Abweichung (ψ) der optischen Achse (Y') der Überwachungseinrichtung (5) auf der Grundlage
- e1) der Fahrzeuggeschwindigkeit (Vs),
 - e2) von Komponenten (y') der ersten Koordinatenachse des Erfassungskoordinatensystems der Positionen der erfassten stationären Objekte (2), und

- e3) von Relativgeschwindigkeiten (Vx') in Richtung der zweiten Koordinatenachse des Erfassungskoordinatensystems der erfassten stationären Objekte (2),
- e4) wobei bei einer Kurvenfahrt des Fahrzeugs die Relativgeschwindigkeiten unterschiedlich sind,
- e5) und die Fehlererfassungseinrichtung (10) die Relativgeschwindigkeiten (Vx') und Komponenten (y') der Objekte durch eine Geradengleichung darstellt,
- e6) so dass aus einer Konstanten ($\alpha \cdot \psi$) der Geradengleichung die Abweichung (ψ) bestimmbar ist.“

Dem Anmeldungsgegenstand soll die Aufgabe zugrunde liegen, eine Fahrzeugumgebungs-Überwachungs Vorrichtung zu schaffen, welche in der Lage ist, eine Abweichung der optischen Achse einer Überwachungseinrichtung auch bei Kurvenfahrten zu erfassen (S. 3 Abs. 2 der geltenden Beschreibung).

Die Anmelderin ist der Auffassung, dass die aus der DE 43 39 371 A1 bekannte Vorrichtung darauf beruhe, dass Orte von Referenzstellen, die sich auf gerader Straße befinden, abgespeichert würden. Es werde dabei ein Vergleich von bekanntem und gemessenem Referenzort durchgeführt. Eine Korrektur der optischen Achse in der Kurve sei mit der Vorrichtung nicht möglich.

Sie weist insbesondere darauf hin, dass gemäß der Erfindung die Kenntnis des Kurvenradius nicht notwendig sei, da die Relativgeschwindigkeit Vx' nicht durch die anmeldungsgemäße Geradengleichung 4 berechnet, sondern gemessen werde.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg, weil die Vorrichtung gemäß geltendem Patentanspruch 1 patentfähig ist.

Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur mit Universitätsabschluss und Kenntnissen in der Steuerung und Überwachung von selbstfahrenden Fahrzeugen.

1. Der geltende Patentanspruch ist zulässig.

Die Merkmale a), b), b1) bis b4) und c) entsprechen den ersten drei Spiegelstrichmerkmalen des ursprünglich eingereichten Patentanspruchs 1, wobei sich die Berichtigung der Koordinatenachsen für das Erfassungs- und Berechnungskoordinatensystem aus Seite 16, 8. bis 6. Zeile von unten i. V. m. den Figuren 5 und 2 der ursprünglichen Unterlagen ergibt.

Das Merkmal a1) geht aus Seite 11, Absatz 4 i. V. m. Figur 2 der ursprünglichen Unterlagen hervor.

Das Merkmal d) stellt eine Präzisierung des ursprünglichen vierten Spiegelstrichmerkmals dar. Es ist auf Seite 17, Absatz 2, 1. Satz offenbart.

Die Merkmale e) und e1) entsprechen dem ersten Teilmerkmal des ursprünglichen fünften Spiegelstrichmerkmals und die Merkmale e2) und e3) stellen Präzisierungen von dessen zweiten und dritten Teilmerkmal dar. Die Merkmale e2) und e3) sind dabei aus Seite 13, Absatz 4 der ursprünglichen Unterlagen entnommen.

Merkmal e4) ist auf Seite 10, Absatz 3 i. V. m. Figur 1 (b) der ursprünglichen Unterlagen offenbart. Merkmal e5) ergibt sich aus der ursprünglichen Offenbarung,

Seite 13, Absatz 4 i. V. m. Gleichung (4) und Merkmal e6) stammt aus Seite 14, Absatz 1 der ursprünglichen Unterlagen.

2. Die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 ist neu (§§ 1 Abs. 1, 3 PatG).

Die DE 43 39 371 A1 befasst sich mit der Erfassung eines Horizontalfehlers in einer auf einem Fahrzeug angebrachten Radarvorrichtung (Sp. 1 Z. 3 bis 9), wobei sich das Fahrzeug auf einer geraden Straße bewegt (dortiger Patentanspruch 1; Fig. 10). Aus ihr ist entnehmbar eine

Fahrzeugumgebungs-Überwachungsvorrichtung (Sp. 1 Z. 3 bis 9), umfassend:

- a) - eine Überwachungseinrichtung (1) zur Erfassung von Objekten (Fig. 10: Objekt R i. V. m. Sp. 7 Z. 59 bis 61: Vielzahl von Objekten), welche sich in der Umgebung eines Fahrzeuges (Fig. 10: Fahrzeug ohne Bezugszeichen) befinden, und zur Ausgabe von Positionen der Objekte (R), welche durch ein vorbestimmtes Erfassungskoordinatensystem (Fig. 10: Ordinate mit der Aufschrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“, Abszisse senkrecht dazu, d. h. parallel zu dx) definiert werden,
 - a1) wobei das Erfassungskoordinatensystem eine erste Koordinatenachse in Richtung einer optischen Achse (Ordinate mit der Aufschrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“) und eine dazu orthogonale zweite Koordinatenachse (Abszisse senkrecht zur Ordinate mit der Aufschrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“, d. h. parallel zu dx) aufweist;
 - b) - eine Koordinatentransformationseinrichtung (notwendig vorhanden zum Fehlerausgleich), welche ein Berechnungskoordinatensystem (Fig. 10: Ordinate mit der Aufschrift „IM

GLEICHGEWICHT“, Abszisse senkrecht dazu, d. h. parallel zu dx) hat,

- b1) in welchem eine Position der Überwachungseinrichtung (1) ein Ursprungspunkt ist (Fig. 10: bei Θx),
- b2) eine Fahrtrichtung des Fahrzeuges eine erste Koordinatenachse (Fig. 10: Ordinate mit der Aufschrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“) ist, und
- b3) eine zur ersten Koordinatenachse orthogonale Achse eine zweite Koordinatenachse (Fig. 10: Abszisse senkrecht zur Ordinate mit der Aufschrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“, d. h. parallel zu dx) ist,
- b4) zur Transformierung der Positionen der Objekte (R) in Positionen, welche durch das Berechnungskoordinatensystem (Fig. 10: Ordinate mit der Aufschrift „IM GLEICHGEWICHT“, Abszisse senkrecht dazu, d. h. parallel zu dx) definiert sind (nötig für Fehlerausgleich);

- c)- eine Fahrzeuggeschwindigkeits-Erfassungsvorrichtung (Fig. 3: 6) zur Erfassung einer Fahrzeuggeschwindigkeit (Fig. 3: v) des Fahrzeugs (Fig. 10: ohne Bezugszeichen);

- d) - eine Stationärobjekt-Auswahleinrichtung (notwendig vorhanden, wenn - wie hier - eine Vielzahl von Objekten R vorgesehen ist) zum Auswählen einer Vielzahl von stationären Objekten (R) unter den Objekten (R), die eine zu der Fahrzeuggeschwindigkeit (v) betragsmäßig entsprechende Relativgeschwindigkeit aufweisen (da nur solche Objekte zur Überwachung und Fehlererfassung heranziehbar sind); und

- e) - eine Fehlererfassungseinrichtung (7) zur Erfassung einer Abweichung der optischen Achse (Fig. 10: Ordinate mit der Auf-

schrift „NICHT IM GLEICHGEWICHT“) der Überwachungseinrichtung (1) auf der Grundlage

- e1) der Fahrzeuggeschwindigkeit (v) (Fig. 3: Die Fehlererfassungseinrichtung 7 erhält am Eingang die Fahrzeuggeschwindigkeit v).

Maßnahmen zur Ermittlung der Abweichung der optischen Achse von der Fahrtrichtung auch bei Kurvenfahrt gemäß den Merkmalen e2) bis e6) sind in der DE 43 39 371 A1 nicht angesprochen.

Die weiterhin im Verfahren befindlichen, vom Senat überprüften Druckschriften, nämlich die ältere Anmeldung DE 196 10 351 A1 und die JP 07 225277 A gehen nicht weiter als die DE 43 39 371 A1, sind insbesondere nicht zur Fehlererfassung in Kurven vorgesehen. Sie können daher im Folgenden außer Acht gelassen werden.

3. Die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1 Abs. 1, 4 PatG).

Ausgehend von der Vorrichtung gemäß DE 43 39 371 A1 stellt sich dem Fachmann zwar die anmeldungsgemäße Aufgabe, eine Abweichung der optischen Achse einer Überwachungseinrichtung auch bei Kurvenfahrten zu erfassen, in der Praxis von selbst, weil dies als naheliegende Forderung nach Ertüchtigung der bekannten Einrichtung anzusehen ist.

Die Fahrzeugumgebungs-Überwachungsvorrichtung nach der DE 43 39 371 A1 gibt dem Fachmann jedoch keinen Hinweis, die in ihr befindliche Fehlererfassungseinrichtung (7) so auszugestalten, dass sie die Abweichung der optischen Achse („NICHT IM GLEICHGEWICHT“) der Überwachungseinrichtung (1) erfasst, *auch noch* auf der Grundlage von Komponenten der ersten Koordinatenachse des

Erfassungskoordinatensystems der Positionen der erfassten stationären Objekte, und von Relativgeschwindigkeiten in Richtung der zweiten Koordinatenachse des Erfassungskoordinatensystems der erfassten stationären Objekte, wobei bei einer Kurvenfahrt des Fahrzeugs die Relativgeschwindigkeiten unterschiedlich sind, und die Fehlererfassungseinrichtung die Relativgeschwindigkeiten und Komponenten der Objekte durch eine Geradengleichung darstellt, so dass aus einer Konstanten der Geradengleichung die Abweichung bestimmbar ist (Merkmale e2) bis e6)). Es wurde vielmehr ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Fehlererfassung nur beim geradlinigen Fahren erfolgen soll (Sp 2, Z 7 bis 10, Sp 3 Z 40 bis 43).

Somit bedurfte es für den Fachmann erfinderischer Tätigkeit, um zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 zu gelangen.

4. Die - teilweise bezugszeichenmäßig korrigierten - Unteransprüche 2 bis 9 betreffen vorteilhafte, nicht selbstverständliche Weiterbildungen der Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1; sie sind mit dem Hauptanspruch gewährbar. Die Beschreibung und die Zeichnungen genügen den an sie zu stellenden Anforderungen.

Bertl

Kirschneck

Groß

Dr. Scholz

prä