



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 12/11

(Aktenzeichen)

Verkündet am
22. Mai 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 199 38 639

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 22. Mai 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Dipl.-Ing. Hildebrandt, Dr. Kortbein und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Die Beschwerde gegen den Beschluss der Patentabteilung 1.26 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 8. Januar 2008 wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Gegen das am 14. August 1999 angemeldete Patent 199 38 639, dessen Erteilung am 24. August 2006 veröffentlicht worden ist, ist am 22. November 2006 Einspruch erhoben worden. Die Patentabteilung 1.26 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat auf Grund der Anhörung vom 20. Dezember 2007 beschlossen, das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Die Patentabteilung hat in dem am 8. Januar 2008 ausgefertigten Beschluss den Gegenstand des erteilten Patents als patentfähig erachtet, da sein Gegenstand gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Dabei sind im Einspruchsverfahren neben den folgenden Druckschriften

(D1) US 4 652 205 A

(D2) US 5 215 423 A

- (D3) DE 44 24 008 C2
- (D4) DE 698 07 508 T2
- (D5) DE 31 26 313 A1

auch die im Prüfungsverfahren herangezogenen Druckschriften

- (P1) DE 196 44 278 A1
- (P2) DE 44 07 528 C2
- (P3) DE 198 09 210 A1
- (P4) DE 196 19 688 A1
- (P5) DE 296 02 098 U1
- (P6) EP 0 179 252 A2

berücksichtigt worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 23. Februar 2008 eingegangene Beschwerde der Einsprechenden. Sie führt in der Verhandlung aus, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 bei entsprechend breiter Auslegung des Patentanspruchs gegenüber der D1 oder P1 nicht neu sei und auch durch die Kombination der D1 oder P1 mit der D2 nahe gelegt werde.

Die Patentinhaberin vertritt demgegenüber die Auffassung, dass der Gegenstand des Patents gegenüber dem vorgelegten Stand der Technik patentfähig sei.

Der Vertreter der Einsprechenden stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 1.26 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. Januar 2008 aufzuheben und das Patent 199 38 639 zu widerrufen.

Der Vertreter der Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Vorrichtung zur Absicherung eines Gefahrenbereichs (26), insbesondere des Gefahrenbereichs (26) einer automatisiert arbeitenden Maschine (28), mit ersten Mitteln (12, 16, 18) zum Erzeugen einer optisch überwachten, virtuellen Barriere (30) und mit zweiten Mitteln (44a, 44b) zum Erzeugen eines Schaltsignals (56; 58) zum Anhalten der Maschine (28) bei einem Durchbrechen der Barriere (30), wobei die ersten Mittel (12, 16, 18) eine Bildaufnahmeeinheit (12) sowie ein definiertes Ziel (16) aufweisen, dessen Abbild (34a -34d) die Bildaufnahmeeinheit (12) aufnimmt, und wobei die zweiten Mittel eine Vergleichseinheit (44a, 44b) aufweisen, die das aufgenommene Abbild (34a -34d) mit einer für ein Referenzbild charakteristischen Größe vergleicht, wobei ferner das definierte Ziel (16) ein strukturiertes, kontrastreiches Muster aus optisch stärker und weniger stark hervorgehobenen Bereichen (66, 68) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das strukturierte Muster Positionsmarken (70) zum Bestimmen einer aktuellen Position des definierten Ziels (16) beinhaltet.“

Hieran schließen sich die Ansprüche 2 bis 27 an, zu deren Wortlaut sowie zu weiteren Einzelheiten auf den Akteninhalt verwiesen wird.

II.

Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig.

In der Sache führt sie allerdings nicht zum Erfolg.

1. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist patentfähig.

1.1. Zum Verständnis des Patentgegenstandes

Zur Absicherung eines Gefahrenbereiches, insbesondere des Gefahrenbereiches einer automatisiert arbeitenden Maschine wie z. B. der Aktionsbereich eines Industrieroboters innerhalb einer Roboterzelle, sind im Stand der Technik bereits Vorrichtungen auf Basis einer Bildaufnahmeeinheit bekannt. Diese nimmt das Abbild eines definierten Ziels auf, das beispielsweise aus einem strukturierten Muster von hellen und dunklen Bereichen besteht. Das aufgenommene Bild wird dann in einer Vergleichseinheit mit einem abgespeicherten Referenzbild verglichen. Bei Abweichungen zwischen aktuellem und abgespeichertem Bild, die z. B. durch ein Objekt, das sich innerhalb des Aufnahmebereichs bzw. der Barriere befindet und einen Teil des definierten Ziels verdeckt, hervorgerufen werden, wird ein Abschalt-signal für die zu überwachende Maschine generiert.

Eine solche Vorrichtung soll nun im Hinblick auf den Installationsaufwand und eine gesteigerte Robustheit gegen Fehlalarme und/oder Manipulationen weiter verbessert werden (vgl. Absätze 17 und 18 der PS). Hierzu sieht das Patent vor, dass das strukturierte Muster Positionsmarken zum Bestimmen der aktuellen Position des definierten Ziels beinhaltet. Dabei lässt das Patent bzw. die Anspruchsformulierung offen, ob es sich hierbei um zusätzliche Positionsmarken (vgl. bspw. Bezugszeichen 6 in Figur 2 der D2) oder um bereits in das strukturierte Muster integrierte Positionsmarken handelt (siehe Bezugszeichen 70 und 66 in Figur 6 der PS).

Mit Hilfe der Positionsmarken kann bei der Überwachungsvorrichtung die aktuelle Position des definierten Ziels bestimmt und in der Vergleichseinheit ein evtl. vorhandener Versatz zwischen aktuellem Abbild und gespeichertem Referenzbild kompensiert werden, wodurch die Installation erleichtert, Manipulationen festge-

stellt und Fehlalarme durch Vibrationen und Schwingungen vermieden werden können (Absätze 20 und 21 der PS).

Der Patentgegenstand weist dabei unter Berücksichtigung der von der Einsprechenden vorgelegten Merkmalsgliederung folgende Merkmale auf:

- 1.1. Vorrichtung zur Absicherung eines Gefahrenbereichs, insbesondere des Gefahrenbereichs einer automatisiert arbeitenden Maschine,
- 1.2. mit ersten Mitteln zum Erzeugen einer optisch überwachten, virtuellen Barriere
- 1.3. und mit zweiten Mitteln zum Erzeugen eines Schaltsignals zum Anhalten der Maschine bei einem Durchbrechen der Barriere,
- 1.4. wobei die ersten Mittel eine Bildaufnahmeeinheit sowie ein definiertes Ziel aufweisen, dessen Abbild die Bildaufnahmeeinheit aufnimmt,
- 1.5. und wobei die zweiten Mittel eine Vergleichseinheit aufweisen, die das aufgenommene Abbild mit einer für ein Referenzbild charakteristischen Größe vergleicht,
- 1.6. wobei ferner das definierte Ziel ein strukturiertes, kontrastreiches Muster aus optisch stärker und weniger stark hervorgehobenen Bereichen aufweist, dadurch gekennzeichnet,
- 1.7. dass das strukturierte Muster Positionsmarken zum Bestimmen einer aktuellen Position des definierten Ziels beinhaltet.

1.2. Die zweifellos gewerblich anwendbare Befestigung nach dem Patentanspruch 1 ist neu.

Als Fachmann wird im vorliegenden Fall ein Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung bei der Entwicklung und Auslegung optoelektronischer Sicherungs- und Überwachungseinrichtungen angesehen.

Nächstkommender Stand der Technik ist die P1, gegenüber der der Patentgegenstand nach Anspruch 1 zutreffend abgegrenzt worden ist. Die Überwachungsvorrichtung nach der P1 weist somit unbestritten alle Merkmale der Merkmalsgruppen 1.1 bis 1.6 auf. Die kennzeichnenden Merkmale der Merkmalsgruppe 1.7, nach denen „das strukturierte Muster Positionsmarken zum Bestimmen einer aktuellen Position des definierten Ziels beinhaltet“, sind der P1 allerdings nicht entnehmbar. So wird lediglich ein Mustervergleich durchgeführt, bei dem das Abbild des Musterfeldes 4 mit einem abgespeicherten Referenzmusterfeld hinsichtlich einer charakteristischen Größe (z. B. Helligkeit oder Farbe, vgl. Spalte 3, Zeilen 66 ff.) verglichen wird (siehe Spalte 3, Zeilen 35 bis 41); Hinweise dahingehend, dass dabei auch ein Positionsvergleich stattfindet bzw. die Position des definierten Ziels mit Hilfe des Musterfeldes selbst bzw. mit Hilfe von Positionsmarken, die vom Musterfeld beinhaltet sind, bestimmt wird, kann der Fachmann der P1 weder entnehmen noch daraus ableiten.

Gleiches gilt für die Überwachungsvorrichtung nach der D1, die ebenfalls alle Merkmale der Merkmalsgruppen 1.1 bis 1.6 aufweist (vgl. insb. Figur 3). Mit Bezug auf die Merkmalsgruppe 1.7 verweist die Einsprechende auf die Figuren 2c und 2e und den zugehörigen Text von Spalte 2, Zeile 55, bis Spalte 3, Zeile 6, woraus sich die Merkmale einer Positionsbestimmung des definierten Ziels durch vom strukturierten Muster beinhaltete Positionsmarken ergeben sollen. Nach Auffassung des Senats geht dies allerdings aus den herangezogenen Passagen nicht hervor, da in diesen lediglich die Möglichkeit des Umschaltens zwischen zwei Überwachungsbereichen A und B gezeigt und beschrieben wird. Diese beiden Bereiche werden durch zwei ortsfest positionierte Ziele („structure 21“) definiert, wobei Warnsignale aus dem nichtaktivierten Bereich von der Steuerung („control box 26“) ignoriert werden können. Dazu muss im Vorfeld die Steuerung entsprechend „angelernt“ werden, indem durch wechselweises Einschalten der Leucht-

muster der Strukturen dem System mitgeteilt wird, welches definierte Ziel bzw. „structure 21“ welchem Bereich A oder B zuzuordnen ist (Spalte 2, Zeile 67, bis Spalte 3, Zeile 3). Somit findet bei diesem Ausführungsbeispiel der D1 lediglich eine Zuordnung eines ortsfesten Zieles zu einem hierdurch definierten Überwachungsbereich und keine Bestimmung der aktuellen Position des definierten Ziels über Positionsmarken statt. Damit kann der Fachmann auch aus der D1 die Merkmale der Merkmalsgruppe 1.7 weder direkt noch implizit entnehmen.

Aus dem weiteren zitierten Stand der Technik sind ebenfalls keine gattungsgemäßen Überwachungsvorrichtungen mit Positionsmarken zur Bestimmung der aktuellen Position des definierten Ziels bekannt.

1.3. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Kerngedanke der Erfindung wird darin gesehen, bei bekannten Überwachungsvorrichtungen auch noch die Möglichkeit der Veränderung der Position des abzubildenden Zieles zu berücksichtigen, um diesbezügliche Fehlalarme und/oder Manipulationsmöglichkeiten auszuschließen. Hierfür, d. h. zur Bestimmung der aktuellen, ggf. von der ursprünglichen Referenzposition abweichenden Position, soll das definierte Ziel bzw. das abzubildende strukturierte Muster Positionsmarken beinhalten.

Der Fachmann ist zwar immer veranlasst, bestehende Vorrichtungen noch sicherer zu gestalten und wird sich daher im Stand der Technik nach Verbesserungsmöglichkeiten umsehen. Anregungen oder Hinweise, die zur patentgemäßen Lösung hinführen, findet er aber im gesamten angeführten Stand der Technik nicht.

Wie bereits unter dem Neuheits-Aspekt ausgeführt, sind weder der D1 noch der P1 Hinweise dahingehend entnehmbar, die (aktuelle) Position des definierten Zieles zu erfassen bzw. zu berücksichtigen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei deren Vorrichtungen lediglich ein „Mustervergleich“ durchgeführt wird, für den eine Positionsbestimmung mittels Positionsmarken nicht erforderlich ist. Die Möglichkeit bzw. die Berücksichtigung eines Versatzes der aktuellen Position von der

abgespeicherten Referenzposition, die eine Positionsermittlung erfordern würde, wird in den beiden Schriften nicht erwähnt und erscheint auch nicht naheliegend, da der Fachmann bei derartigen Systemen im Normalfall von ortsfesten Zielen ausgeht.

Hier führt auch die Berücksichtigung der weiteren herangezogenen Druckschriften nicht weiter.

Positionsmarken zur Bestimmung der (aktuellen) Position eines Gegenstandes bzw. definierten Ziels sind dabei im Stand der Technik hinlänglich bekannt, wie aus der D2, D3 oder D5 hervorgeht.

Die D2 zeigt in Figur 2 und beschreibt im zugehörigen Text, wie durch das Vorsehen von Positionsmarken 6 auf einem Gegenstand (Mülltonne 5) eine zuverlässige Methode zur Bestimmung der räumlichen Position realisiert werden kann (siehe Spalte 1, Zeilen 37 bis 43). Der D2 liegt dabei das Problem zu Grunde, optoelektronische Systeme zur Positionsbestimmung dahingehend zu verbessern, dass diese gegenüber Umgebungseinflüssen nicht anfällig sind, so dass sie zur Steuerung von Greifersystemen verwendet werden können (vgl. Spalte 1, Zeilen 30 bis 36). Damit sind zwar die Merkmale aus 1.7. bekannt, bei optoelektronischen Systemen zur zuverlässigen Positionsbestimmung eines definierten Ziels bzw. bestimmten Objekts Positionsmarken vorzusehen, allerdings erhält der Fachmann auch aus der D2, insbesondere von deren Aufgabenstellung her gesehen, keine Veranlassung dahingehend, bei einer Überwachungs Vorrichtung, z. B. nach der P1 oder D1, überhaupt eine Positionsbestimmung, insb. zur Bestimmung eines Versatzes zwischen zwei Positionen, vorzusehen. Deshalb wird der Fachmann die auf einem weiter abliegenden Anwendungsgebiet liegende D2 nicht in Betracht ziehen, da diese keinen Bezug zu Überwachungs Vorrichtungen aufweist. Eine Übertragung der Merkmale der D2 auf die Überwachungs Vorrichtung nach der P1 oder D1 wäre demnach als auf einer ex-post-Betrachtung beruhend zu beurteilen.

Damit gelangt der Fachmann auch durch die Kombination der Schriften P1 oder D1 mit der D2 nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1.

Gleiches gilt auch für eine Kombination mit der D3. Diese Schrift betrifft eine optoelektronische Vorrichtung zum Erkennen von ortsfest am Hochregal angebrachten Referenzmarken. Mit Hilfe dieser Referenzmarken kann der mit der Vorrichtung versehene Stapler sicher positioniert und ausgerichtet werden (vgl. Spalte 1, Zeilen 8 bis 10, sowie Spalte 2, Zeilen 1 bis 16). Damit liegt der Schwerpunkt der D3 in der exakten Positionierung eines Objekts mit Hilfe von räumlich festgelegten Referenzmarken, wobei im Gegensatz hierzu im Streitpatent die Position von evtl. versetzten Positionsmarken im Hinblick auf deren Versatz bestimmt werden soll. Auch auf Grund dieses Unterschiedes erhält der Fachmann aus der D3 keine Anregung in Richtung auf die patentgemäße Lösung.

Die Druckschrift D5, auf die in der D3 ausdrücklich Bezug genommen wird, betrifft ebenfalls die Positionierung eines Hochregalstaplers und liefert gegenüber der D3 keine weitergehendere Erkenntnisse.

Bei der Überprüfung der anderen ermittelten Druckschriften hat sich der Senat überzeugt, dass diese noch weiter abliegen und daher auch keine Anregungen zur erfindungsgemäßen Lehre geben können.

Der erteilte Anspruch 1 ist daher bestandsfähig.

2. Mit dem bestandsfähigen Patentanspruch 1 haben auch die hierauf rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 27 Bestand.

Dr. Lischke

Hildebrandt

Dr. Kortbein

Richter

CI