

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 25. März 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0527/16 - 3.5.02

Anmeldenummer: 08022150.0

Veröffentlichungsnummer: 2199999

IPC: G08B13/189, G08B29/14,
G01V8/14, H01L27/14, H04N17/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Testen eines optischen Sensors und testbarer
optischer Sensor

Patentinhaberin:

Pepperl + Fuchs GmbH

Einsprechende:

Leuze electronic GmbH + Co. KG

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 100(a), 54, 56

Schlagwort:

Neuheit - Hauptantrag (ja)
Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (ja)



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0527/16 - 3.5.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 25. März 2021

Beschwerdeführerin: Leuze electronic GmbH + Co. KG
(Einsprechende) In der Braike 1
73277 Owen/Teck (DE)

Vertreter: Ruckh, Rainer Gerhard
Patentanwalt
Jurastraße 1
73087 Bad Boll (DE)

Beschwerdegegnerin: Pepperl + Fuchs GmbH
(Patentinhaberin) Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim (DE)

Vertreter: Schiffer, Axel Martin
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 7. Januar 2016 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2199999 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender R. Lord
Mitglieder: F. Giesen
A. Bacchin

Sachverhalt und Anträge

I. Die vorliegende Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 7. Januar 2016, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2 199 999 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

II. Die Firma Birchler Reglomat AG hatte ebenfalls gegen das Streitpatent Einspruch eingelegt, diesen jedoch zurückgenommen, bevor die angefochtene Entscheidung ergangen ist. Sie ist daher keine Verfahrensbeteiligte im Beschwerdeverfahren im Sinne von Artikel 107 EPÜ.

III. Die folgenden Dokumente sind für die vorliegende Beschwerde relevant:

D1: DE 42 19 260 A1

D5: DE 100 17 333 C2.

IV. Am 25. März 2021 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt. Die Schlussanträge der Parteien waren wie folgt:

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent in geänderter Fassung auf der Grundlage der Ansprüche eines der

Hilfsanträge 1 bis 13, eingereicht mit Schreiben vom 24. Februar 2021, aufrechtzuerhalten.

Die mündliche Verhandlung fand mit Zustimmung der Parteien als Videokonferenz statt.

V. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, also wie erteilt, lautet wie folgt:

"Verfahren zum Testen eines optischen Sensors zum Nachweis von Objekten in einem Überwachungsbereich, insbesondere nach einem der Ansprüche 9 bis 16, mit einer Sendeeinheit (20) zum Strahlen von Sendelicht (22) in den Überwachungsbereich (12), mit einer Empfangseinheit (40) zum Nachweis von aus dem Überwachungsbereich (12) zurückgestrahltem Licht (24), wobei die Empfangseinheit (40) mindestens einen Detektor (30) mit einer Mehrzahl von Detektorsegmenten (41,...,49) aufweist, mit einer Steuer- und Auswerteeinheit (50) zum Ansteuern der Sendeeinheit (20), zum Auswerten von von der Empfangseinheit (40) nachgewiesenen Messsignalen und zum Abgeben von Schaltsignalen an eine angeschlossene Einrichtung, bei dem die einzelnen Detektorsegmente (41,...,49) getestet werden, indem Testlicht (61,...,69) auf die Detektorsegmente (41,...,49) gestrahlt, eine Reaktion der Detektorsegmente (41,...,49) ausgewertet und in Abhängigkeit dieser Auswertung ein Fehlersignal abgegeben wird, dadurch gekennzeichnet, dass räumlich benachbarte Detektorsegmente (41,...,49) jeweils mit Intensitäten des Testlichts (61,...,69) bestrahlt werden, die zum messtechnischen Unterscheiden der Reaktionen von räumlich benachbarten Detektorsegmenten (41,42) bei ordnungsgemäßer Funktion der Detektorsegmente (41,...,49) hinreichend unterschiedlich gewählt sind und dass Reaktionen der einzelnen

Detektorsegmente (41,...,49) auf die Bestrahlung mit Testlicht (61,...,69) einzeln und im Vergleich mit Reaktionen von räumlich benachbarten Detektorsegmenten (41,...,49) ausgewertet werden."

Anspruch 9 ist ein entsprechender Vorrichtungsanspruch. Die Ansprüche 2 bis 8 und 10 bis 16 sind abhängige Ansprüche.

In Anbetracht des Tenors der Entscheidung besteht keine Notwendigkeit, die Wortlaute der Ansprüche der Hilfsanträge wiederzugeben.

VI. Das entscheidungsrelevante Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Den Gegenständen der Ansprüche 1 und 9 gemäß Hauptantrag mangle es an Neuheit im Hinblick auf Dokument D5. Insbesondere offenbare D5, dass bei der Auswertung die Antworten benachbarter Detektorsegmente verglichen würden. In Absatz [0017] werde nämlich offenbart, dass mit der in Absatz [0013] der D5 beschriebenen Zwangsdynamisierung des Objektbilds und dem Vergleich des dynamisierten Objektbildes mit einer Erwartungshaltung sowohl stuck-at Fehler als auch statische oder dynamische Kopplungen aufgedeckt werden könnten. In Abschnitt [0017] der D5 sei ausgeführt, dass Verkopplungsfehler zwischen einzelnen Bildpunkten auftreten würden. Darüber hinaus werde in Absatz [0043] der D5 konkreter offenbart, dass bei einer zeilenförmige Anordnung der Detektorsegmente des Bildsensors nur die beiden unmittelbar benachbarten Detektorsegmente das Ausgangssignal eines gegebenen Detektorsegments beeinflussen könnten. Auch wenn dies nicht explizit ausgeführt sei, ginge daher aus D5 hervor, dass der Vergleich des dynamisierten Bilds mit

der Erwartungshaltung sich nicht auf einzelne Detektorsegmente beschränken könne, sondern vielmehr zwangsweise das Ausgangssignal eines gegebenen Detektorsegments mit den Ausgangssignalen der beiden benachbarten Detektorsegmente verglichen werden müsse, um die Beeinflussung der benachbarten Bildpunkte feststellen zu können.

Den Gegenständen von Anspruch 1 und 9 gemäß Hauptantrag mangle es auch an Neuheit im Hinblick auf Dokument D1. Insbesondere offenbare D1 einen Detektor mit Detektorsegmenten. Es werde in Spalte 4, Zeilen 22 bis 37 der D1 als Detektor eine positionsempfindliche Diode (PSD) offenbart. Diese bilde einen ortsauflösenden Detektor, da die räumlich getrennten Stromanschlüsse für die Ströme I_a , I_b an den gegenüberliegenden Enden der PSD Messsignale lieferten, die einen Rückschluss über den Auftreffort des Lichtes auf der Diode zuließen. Damit seien durch die beiden Stromanschlüsse zwei Detektorsegmente des Detektors definiert, unabhängig davon, ob in der Mitte zwischen den beiden Stromanschlüssen noch eine physikalische Grenze vorhanden sei oder nicht.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 9 gemäß Hauptantrag beruhten auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Unter der Annahme, dass ein Vergleich benachbarter Detektorsegmente ein Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem Verfahren und der Vorrichtung gemäß Dokument D5 als nächstliegendem Stand der Technik sei, ergebe sich als objektive Aufgabe, Verkopplungsfehler zuverlässig aufzudecken. Die Lösung liege nahe, da diese objektive Aufgabe auch bereits explizit in D5 selbst angesprochen sei. Wie im Zusammenhang mit der Neuheit dargelegt, sei ein Vergleich der Antworten benachbarter Detektorsegmente zwingend notwendig, um Verkopplungsfehler

aufzudecken. Daher sei die anspruchsgemäße Lösung naheliegend gewesen.

Alternativ würde der Fachmann zur Lösung dieser Aufgabe Dokument D1 konsultieren. Die Auswertung der positionsempfindlichen Fotoströme würde den Fachmann dazu anregen, Signale benachbarter Detektorsegmente beim Sensor gemäß D5 zu vergleichen, um Verkopplungsfehler zu identifizieren.

Weiterhin würde der Fachmann von D1 als nächstliegendem Stand der Technik ausgehend in naheliegender Weise zum Anspruchsgegenstand gelangen. Aufgrund des Unterscheidungsmerkmals eines segmentierten Detektors ergebe sich die Aufgabe, einen alternativen Detektor einzusetzen. D1 lehre in Anspruch 1 bereits, dass es nur darauf ankäme, dass der Detektor ortsauflösend sei. Ein segmentierter Detektor sei aber eine wohlbekannte Alternative zu einer positionsempfindlichen Fotodiode und habe daher nahegelegen.

VII. Das entscheidungsrelevante Vorbringen der Beschwerdegegnerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 9 seien neu gegenüber Dokument D5. Der Grundgedanke des in D5 beschriebenen Verfahrens sei es, einem Bildsensor zum Überprüfen seiner Funktionssicherheit ein definiertes Testbild zuzuführen, ein von dem Bildsensor aufgenommenes Testbild mit einer definierten Erwartungshaltung zu vergleichen und das Objektbild mit einer Testeinrichtung gezielt zu dynamisieren. Von einem Vergleich der Empfangssignale von räumlich benachbarten Detektorsegmenten sei dabei an keiner Stelle die Rede. Entgegen der Meinung der Beschwerdeführerin sei solch ein Vergleich auch nicht

notwendig, um Verkopplungsfehler festzustellen. Absatz [0043] betreffe lediglich die Beschreibung des Vorteils, dass bei einem zeilenförmigen Detektor, nur zwei benachbarte Detektorsegmente koppeln könnten, und deshalb die Anzahl der möglichen Fehler reduziert sei. Diese Passage enthalte aber keinerlei Handlungsanweisung dahingehend, wie die Fehler zu detektieren seien, insbesondere nicht, dass dies durch einen Vergleich benachbarter Detektorantworten auf unterschiedliche Testlichtintensitäten geschehen solle oder könne. Vielmehr werde bei D5 die notwendige Information dadurch bereitgestellt, dass der segmentierte Detektor nicht nur mit einem einzigen Lichtmuster, sondern mit unterschiedlichen Lichtmustern (durch die Dynamisierung) bestrahlt werde. Es käme also bei D5 nur darauf an, ob ein festgestelltes Empfangssignal mit einem Soll-Signal (der Erwartungshaltung) übereinstimme oder nicht. Ein Vergleich der Empfangssignale von benachbarten Detektorsegmenten sei dazu weder notwendig noch in D5 offenbart.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 9 seien neu gegenüber Dokument D1, da dieses Dokument keinen Detektor mit Detektorsegmenten offenbare.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 9 beruhten auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber Dokument D5 in Alleinstellung oder in Kombination mit D1. Die Aufgabe die ausgehend von D5 gelöst werde, sei es, ein Verfahren zum Testen eines optischen Sensors bereitzustellen, dass sich einerseits unaufwändig durchführen lasse und außerdem "stuck-at"- und Verkopplungsfehler zuverlässig erkennen könne. Bezüglich Anspruch 9 werde ein optischer Sensor geschaffen werden, bei dem ein zuverlässiger Testmodus mit vergleichsweise geringem apparativem Aufwand

möglich sei. Die Behauptung der Beschwerdeführerin, es gebe gar keine andere Möglichkeit zur Erkennung von Verkopplungsfehlern, als bei dem Vergleich des dynamischen Objektbilds mit der Erwartungshaltung mehrere Detektorsegmente zu vergleichen, sei nicht zutreffend. D5 löse die Aufgabe Verkopplungsfehler zu erkennen auf eine andere Weise als das Streitpatent, nämlich durch die Dynamisierung eines Testbilds.

Dokument D1 weise keinen segmentierten Detektor auf. Dessen typische Fehlersituationen würden aber gerade den Kern der vorliegenden Erfindung darstellen. Die Auffassung der Beschwerdeführerin, durch die beiden Anschlüsse eines PSD-Detektors seien zwei Detektorsegmente verwirklicht, sei nicht zutreffend. Der Fachmann hätte daher ausgehend von D5 eine Zusammenschau mit D1 nicht vorgenommen.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit der Beschwerde

Die Beschwerde wurde im Einklang mit den Erfordernissen der Artikel 106 bis 108 EPÜ und der Regel 99 EPÜ frist- und formgerecht eingereicht. Sie ist daher zulässig.

2. Hauptantrag - Neuheit gegenüber D5

- 2.1 Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, also wie erteilt, ist neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ gegenüber dem aus Dokument D5 bekannten Verfahren.

- 2.2 Dokument D5 offenbart nicht das Merkmal, nach dem Reaktionen der einzelnen Detektorsegmente auf die Bestrahlung mit Testlicht im Vergleich mit Reaktionen von räumlich benachbarten Detektorsegmenten ausgewertet werden.

Gemäß Dokument D5 wird zum Testen eines Sensors mit Detektorsegmenten eine vorgegebene Test-Intensitätsverteilung auf den zu testenden Bildsensor gestrahlt. Dann wird überprüft, ob die gemessene Antwort des Sensors auf die Test-Intensitätsverteilung mit der erwarteten Antwort, gemäß D5 der "Erwartungshaltung", übereinstimmt.

Ein Vergleich der Reaktionen von Detektorsegmenten mit Reaktionen von räumlich benachbarten Detektorsegmenten ist hierbei nicht offenbart. Der oben genannte Vergleich mit der Erwartungshaltung erfordert lediglich den Vergleich vom gemessenen Signal eines Detektorsegments mit der erwarteten Soll-Intensität für dieses Detektorsegment.

Der Beschwerdeführerin ist zwar dahingehend zuzustimmen, dass in der Passage Spalte 3, Zeilen 15 bis 31 der D5 offenbart wird, dass Verkopplungsfehler mit dem in D5 genannten Verfahren erkannt werden können und dass in Spalte 5, Zeilen 33 bis 41 offenbart wird, dass bei Verkopplungsfehlern Detektorsegmente eines zeilenförmigen Detektors nur von ihren Nachbarn beeinflusst werden können. Allerdings offenbart D5 durchgängig, dass das Auffinden der genannten Fehler durch eine Zwangsdynamisierung des Testbildes und einen Vergleich mit den Erwartungswerten geschehen soll. Eine anderslautende Offenbarung, insbesondere ein Auffinden von Verkopplungsfehlern durch den Vergleich von

Antworten benachbarten Detektorsegmente, kann die Kammer nicht erkennen.

Die Beschwerdeführerin vertritt den Standpunkt, dass Verkopplungsfehler ausschließlich durch einen Vergleich der Antworten benachbarter Detektorsegmente aufgedeckt werden könnten. Dies ist nicht zutreffend. Vielmehr ist es mit einem dynamisierten Testbild und einem Vergleich mit Erwartungshaltungen möglich sowohl Verkopplungsfehler als auch stuck-at-Fehler zu erkennen. Man betrachte zwei benachbarte Detektorsegmente I und II. Die Testlichtintensität werde für die Einfachheit des Beispiels als binär ("an oder aus") angenommen. Die benachbarten Detektorsegmente werden mit unterschiedlicher Intensität beleuchtet. Die Beleuchtung ändere sich einmal. Bei fehlerfreien Detektorsegmenten, müsste Detektorsegment I beispielsweise zunächst am Ausgang 1 liefern und Detektorsegment II am Ausgang eine 0. Bei der zweiten Beleuchtung müsste Detektorsegment I am Ausgang hingegen 0 liefern und Detektorsegment II eine 1. Läge beispielsweise bei Detektorsegment I ein stuck-at Fehler vor, würde er bei beiden Testdurchläufen dasselbe Ausgangssignal liefern, also von der Erwartungshaltung (1,0) abweichen. Bei einem Kopplungsfehler der beiden Segmente würde Detektorsegment I von 1 oder 0 entweder abweichende Zwischenwerte wie beispielsweise 0.25 oder 0.75 ausgeben oder wenn die Kopplung an das Detektorsegment II vollständig wäre nicht wie die Erwartungshaltung voraussagt (1,0), sondern (0,1) liefern. Es ist also nicht zwingend nötig, das Ausgangssignal eines Detektorsegments mit den Ausgangssignalen benachbarter Detektorsegmente zu vergleichen. Vielmehr ist es ausreichend, das Testbild einer "Zwangsdynamisierung" zu unterwerfen und dann den Ausgang jedes Detektorsegmentes mit den entsprechenden

"Erwartungshaltungen", also den erwarteten Ausgangssignalen zu vergleichen.

- 2.3 Aus denselben Gründen offenbart D5 auch keine Steuer- und Auswerteeinheit, welche eingerichtet ist zum Auswerten der von den einzelnen Detektorsegmenten nachgewiesenen Intensitäten des Testlichts im Vergleich mit den von jeweils benachbarten Detektorsegmenten (nachgewiesenen Intensitäten des Testlichts), wie es Anspruch 9 fordert. Auch sein Gegenstand ist daher neu.

3. *Hauptantrag - Neuheit gegenüber D1*

- 3.1 Der Gegenstand von Anspruch 1 ist neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ gegenüber dem Verfahren gemäß Dokument D1.
- 3.2 Beim Verfahren und bei der Vorrichtung von Dokument D1 kommt eine positionsempfindliche Diode zum Einsatz. Bei einer solchen bestimmt die Position des auftreffenden Lichtpunktes relativ zu den Kontakten, zu welchen Anteilen der generierte Fotostrom über die Anschlüsse abfließt. Dadurch lässt sich durch ein Vergleich der Fotoströme der Auftreffort des Lichtpunktes auf dem Detektor messen.

Dem gegenüber ist Anspruch 1 auf Detektoren mit "Detektorsegmenten" eingeschränkt. Dies ist ein strukturelles und kein funktionales Merkmal. Der strukturelle Unterschied von beiden Typen von Fotodetektor äußert sich darin, dass bei den Dioden gemäß D1 die Position kontinuierlich messbar ist (im Rahmen der Auflösung der Strommessung), wohingegen bei segmentierten Detektoren die Größe der Detektorsegmente die Ortsauflösung diskretisiert.

Die Beschwerdeführerin war überdies der Ansicht, die Stromkontakte sollten als Detektorsegmente gesehen werden. Dies überzeugt die Kammer nicht, da die Stromkontakte weder strukturell noch funktional als Detektorsegmente angesehen werden können. Offensichtlich sind Detektorsegmente etwas anderes als Stromkontakte.

- 3.3 Das Gesagte gilt auch für Anspruch 9, dessen Gegenstand ebenfalls neu gegenüber D1 ist.

4. *Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit gegenüber D5*

- 4.1 Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 9 beruhen im Lichte des vorgelegten Standes der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

- 4.2 Die Kammer hat bereits dargelegt, warum sich der Gegenstand von Anspruch 1 und 9 von dem Verfahren oder der Vorrichtung gemäß D5 dadurch unterscheidet, dass die Antworten benachbarter Detektorsegmente zum Auffinden von Verkopplungsfehlern verglichen werden.

- 4.3 Der technische Effekt dieser Maßnahme ist zunächst gemäß Streitpatent das Auffinden von Verkopplungsfehlern. Diese werden allerdings mit dem Verfahren gemäß Dokument D5 auch aufgefunden.

Die Beschwerdegegnerin hat argumentiert, die objektive Aufgabe sei es, Verkopplungsfehler zuverlässig aufzudecken. Sie hat allerdings nicht dargelegt, inwiefern das Verfahren gemäß Anspruch 1 tatsächlich einfacher und fehlerärmer wäre, zumindest nicht ohne dabei Einschränkungen des Anspruchgegenstandes

anzunehmen, die ein objektiver Leser am Wortlaut auch bei verständiger Lesart nicht festmachen kann.

Die objektive technische Aufgabe ist daher die Bereitstellung eines alternativen Verfahrens (und einer alternativen Vorrichtung) zum Auffinden von Verkopplungsfehlern.

4.4 Die anspruchsgemäße Lösung lag nicht nahe.

4.4.1 Dokument D5 macht keine detaillierten Angaben darüber, wie die genannten Fehler im einzelnen aufzufinden sind, die über die genannte Zwangsdynamisierung des Testlichts und die Auswertung der Detektorsegmente in Bezug auf eine Erwartungshaltung hinausgehen. Es wurde von der Kammer weiter oben dargelegt, wie eine solche Auswertung beruhend auf Dynamisierung und Vergleich mit einer Erwartungshaltung vermutlich auszusehen habe.

Der Hinweis der Beschwerdeführerin, dass auch gemäß D5 schon Verkopplungsfehler erkannt würden, greift zu kurz. Eine alternative Lösung ist nämlich nicht allein schon deshalb naheliegend, weil im Stand der Technik dieselbe Aufgabe erfolgreich gelöst wird. Der Standpunkt der Beschwerdeführerin, die genannte Aufgabe könne ausschließlich durch einen Vergleich benachbarter Detektorsegmente gelöst werden, ist, wie oben dargelegt, auch nicht zutreffend. Der Beschwerdegegnerin ist dahingehend zuzustimmen, dass die Passage der D5 in Spalte 5, Zeilen 33 bis 41 lediglich beschreibt, dass bei zeilenförmigen Detektoren, nur benachbarte Detektorsegmente koppeln können und daher die Anzahl der Fehler gegenüber flächigen Detektoren reduziert ist. Darin kann die Kammer, anders als die Beschwerdeführerin, keinen Hinweis auf eine mögliche

Art der Auswertung durch Vergleich der Antworten von Detektorsegmenten entnehmen, insbesondere vor dem Hintergrund der eindeutigen Offenbarung der D5, dass das Auffinden der Fehler durch eine Zwangsdynamisierung und den Vergleich mit der Erwartungshaltung implementiert ist.

Die Beschwerdeführerin ist für die von ihr behaupteten Tatsachen beweispflichtig (siehe Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 9. Auflage, 2019, III.G.5.1). Aufgrund der vorangehenden Betrachtungen ist aber für die Kammer kein ausreichender Nachweis darüber erbracht worden, dass die Lösung gemäß Anspruch 1 nahegelegen habe.

- 4.4.2 Auch die Ausführungen der Beschwerdeführerin bezüglich einer Kombination der D5 mit D1 überzeugt die Kammer nicht.

D1 offenbart keinen Detektor mit Detektorsegmenten, sondern eine positionsempfindliche Fotodiode. Bei einer solchen positionsempfindlichen Fotodiode treten keine Verkopplungsfehler auf. Vielmehr ist die gesamte Fläche zwischen den Stromkontakten immer "gekoppelt". Der Fachmann, der nach alternativen Lösungen für das Auffinden von Verkopplungsfehlern sucht, hat also überhaupt keine vernünftige Erfolgserwartung an Dokument D1, da es einen Detektor betrifft, bei dem das Problem, das er lösen möchte, gar nicht auftritt. Der Fachmann würde daher D1 schon nicht in Betracht ziehen.

Zudem werden in D1 die Fotoströme I_a und I_b bei der Testmessung verglichen, um einen defekten Stromkontakt zu identifizieren. Selbst wenn der Fachmann also D1 in Betracht ziehen würde, würde er allenfalls angehalten werden, zwei benachbarte Detektorsegmente mit gleicher

Testlichtintensität auszuleuchten und dann bei einem Vergleich der Antworten der Detektorsegmente auf einen Kontaktfehler zu schließen, falls dieses Verhältnis nicht nahe bei eins liegt. Erkennbar regt D1 aber nicht zu einem Vergleich benachbarter Detektorsegmente bei Bestrahlung mit unterschiedlichem Testlicht an, um Verkopplungsfehler zu identifizieren.

- 4.4.3 Die Beschwerdeführerin war zuletzt der Ansicht, dass auch D1 als nächstliegender Stand der Technik in Frage komme. Aufgrund des Unterscheidungsmerkmals eines segmentierten Detektors ergebe sich die Aufgabe, einen alternativen Detektor einzusetzen. D1 lehre in Anspruch 1 bereits, dass es nur darauf ankäme, dass der Detektor ortsauflösend sei. Ein segmentierter Detektor sei eine wohlbekannte Alternative zu einer positionsempfindlichen Fotodiode.

Auch dies überzeugt die Kammer nicht. Zunächst treten, wie erwähnt, Verkopplungsfehler bei D1 gar nicht auf. Daher ist die Aufgabe der D1 und diejenige von Anspruch 1 und 9 des Streitpatents unterschiedlich. Schon daher ist D5 ein realistischerer Ausgangspunkt. Ausgehend von D1 und ohne Kenntnis der Erfindung besteht in D1 gar keine Anregung, Verkopplungsfehler zu detektieren, da solche Fehler bei positionsempfindlichen Dioden nicht auftreten. Der Fachmann müsste also beim Ersetzen des Detektors von selbst erkennen, dass Verkopplungsfehler auftreten können und erkannt werden sollten. Wie bereits oben dargelegt, würde der Fachmann durch D1 allenfalls angehalten, fehlerhafte Stromkontakte der Detektorensegmente zu detektieren, indem er die Fotoströme bei gleicher Ausleuchtung ins Verhältnis setzt. Allerdings befindet sich in D1 keine Anregung, zur Detektion von Verkopplungsfehlern bewusst unterschiedliche Testlichtintensitäten auf die

Detektorsegmente zu strahlen und die Ausgänge der Detektorsegmente zu vergleichen. In D1 mag zwar, wie die Beschwerdeführerin vorgetragen hat, aus Gründen der Testgeometrie die positionsempfindliche Diode nicht perfekt ausbalancierbar sein. Allerdings lässt sich daraus nicht folgern, dass eine Anregung für den Fachmann vorhanden wäre, dies auszunutzen, um Fehler zu finden, die in D1 gar nicht auftreten.

- 4.5 Das Gesagte trifft auch auf den Gegenstand von Anspruch 9 gemäß Hauptantrag zu.

5. *Schlussfolgerung*

Aus dem Vorangehenden folgt, dass die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 54 oder mit Artikel 56 EPÜ der Aufrechterhaltung des Streitpatents nicht entgegensteht. Weitere Einspruchsgründe wurden nicht geltend gemacht.

Daher ist es nicht notwendig, dass die Kammer über die Zulässigkeit der Hilfsanträge der Beschwerdegegnerin entscheidet.

Die Kammer gibt daher dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin statt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



U. Bultmann

R. Lord

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt