

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 567/88 - 3.4.1

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 79 101 741.1

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 0 005 852

Bezeichnung der Erfindung: Reflection light barrier apparatus capable of  
Title of invention: recognizing strongly reflecting objects  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : G01V 9/04, G02B 27/28

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 20. Februar 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur : Erwin Sick GmbH Optik-Elektronik

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant : Leuze electronic

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56 EPÜ

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Erfinderische Tätigkeit (nein)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 567/88 - 3.4.1

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1  
vom 20. Februar 1990

Beschwerdeführer:  
(Einsprechender)

Leuze electronic GmbH & Co.  
In der Braike 1  
7311 Owen-Teck (DE)

Vertreter:

Patentanwälte  
Gesthuysen & von Rohr  
Huyssenallee 15  
4300 Essen 1 (DE)

Beschwerdegegner:  
(Patentinhaber)

Erwin Sick GmbH Optik-Elektronik  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
7808 Waldkirch (DE)

Vertreter:

Manitz, Gerhard, Dipl.-Phys. Dr.  
Manitz, Finsterwald & Rotermund  
Robert-Koch-Straße 1  
D-8000 München 22 (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 30. September 1988  
über die Aufrechterhaltung des europäischen  
Patents Nr. 0 005 852 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Lederer  
Mitglieder: E. Turrini  
C. Payraudeau

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdegegnerin ist Inhaberin des europäischen Patents 0 005 852 (Anmeldenummer 79 101 741.1).
- II. Gegen die Erteilung des Patents hatten die Beschwerdeführerin (Einsprechende 01) und die Firma Electronics Corporation of America, Waltham, Mass., USA (Einsprechende 02) Einspruch erhoben. Ihren Einspruch stützten sie insbesondere auf den Einwand der mangelnden Neuheit und erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes des Patents im Hinblick auf von ihnen geltend gemachte Vorbenutzungshandlungen.  
  
Die Verfahrenssprache wurde im Laufe des Einspruchsverfahrens von Englisch in Deutsch geändert.
- III. In einer Zwischenentscheidung gemäß Artikel 106 (3) EPÜ hat die Einspruchsabteilung festgestellt, daß der Aufrechterhaltung des europäischen Patents in geändertem Umfang aufgrund der in ihrer Mitteilung gemäß Regel 58 (4) EPÜ vom 19. Februar 1988 angegebenen Unterlagen Einspruchsgründe nach Artikel 100 EPÜ nicht entgegenstünden.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin Beschwerde erhoben.
- V. Es wurde mündlich verhandelt. Für die gemäß Artikel 107 EPÜ am Beschwerdeverfahren beteiligte Einsprechende 02 war niemand zur Verhandlung erschienen.
- VI. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

VII Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen aufrechtzuerhalten. Der einzige unabhängige Anspruch des nunmehr gültigen Satzes von drei Ansprüchen lautet wie folgt:

"1. Reflection light barrier apparatus capable of recognising also strongly reflecting objects within a region monitored by the apparatus, the apparatus comprising a light transmitter (11) and a first front objective lens (22) as well as a second front objective lens (24) arranged directly alongside said first front objective lens (22) and a light receiver (13) including a photoelectric converter (25) arranged at one side of the monitored region (23); a reflector (12), on which a beam of light from said light transmitter (11) and said first front objective lens (22) falls, at the other side of the monitored region (23) for reflecting said beam of light substantially back on itself towards said second front objective lens (24) and said light receiver (13); and a first linear polariser (16) positioned in front of said light transmitter (11), characterised in that the first linear polariser (16) is stationary; in that a second stationary linear polariser (17) having a plane of polarisation rotated through 90° relative to that of the first linear polariser is provided in front of said light receiver (13); and in that said reflector is a retro-reflector (12) which itself has a significant capability of producing extensive depolarisation and does not exactly reflect the incident light beam back on itself but rather reflect it back within a narrowly defined solid angle so that a relatively large fraction of the transmitted light beam from said front objective lens (22) will be deflected at the retroreflector (12) towards said second front objective lens (24)."

VIII. Die von der Beschwerdeführerin zur Stützung ihres Antrages vorgebrachten Argumente, insofern sie für die vorliegende Entscheidung relevant sind, können wie folgt zusammengefaßt werden:

- A) Die beanspruchte Eigenschaft des Retroreflektors, eine "significant capability of producing extensive depolarisation" aufzuweisen, müsse anhand der Beschreibung derart ausgelegt werden, daß einerseits diese Eigenschaft tatsächlich zu einer nach der Lehre des Streitpatents funktionierenden Reflektionslichtschranke führt, und daß andererseits auch das im Streitpatent konkret angegebenen Ausführungsbeispiel, nämlich ein Kunststofftripelreflektor, diese Eigenschaft aufweist.

Aus dem von der Beschwerdeführerin als Anlage B IX zum Schriftsatz vom 10. November 1989 eingereichten, in Laufe der mündlichen Verhandlung vom Verfasser selbst noch näher erläuterten Gutachten des Herrn Prof. Dr. Rüdiger Pepperl vom 12. September 1989, im folgenden stets Pepperl-Gutachten Nr. 1 genannt, gehe insbesondere hervor, daß ein Kunststofftripelreflektor jeden einzelnen, in ein Eintrittsfenster einfallenden Lichtstrahl eines linear polarisierten Lichtstrahlenbündels als einen elliptisch polarisierten Lichtstrahl reflektiert.

Folglich dürfe eine im Sinne des Streitpatents sachgerechte Definition des Begriffes

"Depolarisation" nicht darauf abstellen, daß das reflektierte Lichtstrahlenbündel eine zumindest weitgehend zufällige Verteilung der Winkel der Schwingungsebenen der Lichtwellenzüge aufweist, sondern lediglich darauf, daß das einfallende, linear polarisierte Lichtbündel zumindest weitgehend als

Lichtbündel reflektiert wird, dessen ursprünglicher Polarisationszustand zerstört worden ist.

- B) Eine Reflexlichtschranke, bei welcher ein durch einen ersten Polarisator linear polarisierter Lichtstrahl bei Abwesenheit eines zu erkennenden Gegenstandes im Lichtweg auf einen weitgehend depolarisierenden Retroreflektor im Sinne von Anspruch 1 auftrifft und über einen mit dem ersten um 90° gekreuzten Polarisator auf einen Lichtempfänger zurückgestrahlt wird, sei bereits vor dem Anmeldedatum insbesondere durch die Firma FIFE EUROPE GmbH unter der Modellbezeichnung SE-2 öffentlich vorbenutzt worden. Dies werde insbesondere durch die von der Beschwerdeführerin erstmals im Einspruchsverfahren als Anlage zum Schriftsatz vom 29. Oktober 1987 eingeführte eidesstattliche Versicherung des Herrn Gerd D. Mathes vom 7. Mai 1987 nebst ihr beigelegter Konstruktionszeichnung D-17560, die im Rahmen der mündlichen Verhandlung nochmals in ergänzter und notariell beglaubigter Fassung eingereicht werde, belegt. Zwangsläufig reflektiere auch der bei dieser vorbenutzten Reflexlichtschranke verwendete Retroreflektor mit der Bezeichnung P/N 18146-002 den einfallenden Lichtstrahl nicht auf sich zurück, sondern über einen eng begrenzten Raumwinkel, weil dies eine jedem Retroreflektor inhärente Eigenschaft sei, wie es ein weiteres, als Anlage B XIV zum Schriftsatz vom 7. Februar 1990 der Beschwerdeführerin eingereichtes Gutachten des Herrn Professor Dr. Rüdiger Pepperl vom 26. Januar 1990, im folgenden Pepperl-Gutachten Nr. 2 genannt, bestätige. Darüber hinaus bewiesen die als Anlage B III zum Schriftsatz vom 18. Januar 1989 der Beschwerdeführerin eingereichten Fernschreiben vom 20. August 1987, daß der von der Firma FIFE

vorbenutzte Retroreflektor P/N 18146-002 mit dem im Pepperl-Gutachten Nr. 1 untersuchten Retroreflektor PN 70-8 identisch ist.

- C) Von dieser vorbenutzten Reflexlichtschranke unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 lediglich durch die sogenannte "zweiäugige" Ausführung. Bei dieser seien, im Gegensatz zur bekannten Vorrichtung, bei welcher ein halbdurchlässiger Teilerspiegel die vom Retroreflektor rückgestrahlten Lichtbündel auf den zweiten Polarisator und den Lichtempfänger umlenke, der Lichtsender und der Lichtempfänger nebeneinander, hinter ihnen zugeordneten frontalen Objektivlinsen angeordnet.

Dabei handele es sich jedoch um eine an sich bereits im Zusammenhang mit unter Verwendung von polarisiertem Licht arbeitenden Reflexlichtschranken aus der Druckschrift GB-A-1 038 402 bekannte Alternative. Die zweiäugige Ausführung sei auch in dem deutschen Gebrauchsmuster

DE-U-7 300 004 (D1)

ausdrücklich als besonders geeignet für Lichtschranken mit großem Abstand zwischen Lichtschranke und Reflektor bezeichnet.

Die vorbenutzte Lichtschranke sei zur Erkennung von hochfleckendem Metallband im Zentimeterbereich verwendet worden, so daß zumindest im Zeitpunkt seiner Konzipierung keine andere Lösung als die Verwendung der Autokollimation mit halbdurchlässigem Spiegel vorstellbar gewesen sei. Bei einer Anwendung der vorbenutzten Vorrichtung zur Überwachung von größeren Abständen hätte es jedoch nahegelegen, den

bekannten Teilerspiegel durch die in der Druckschrift GB-A-1 038 402 als erste, und somit als bevorzugt erkennbare, zweiäugige Anordnung zu ersetzen.

IX. Dementgegen trug die Beschwerdegegnerin im wesentlichen folgendes vor:

- A) Licht könne sich entweder in polarisiertem Zustand befinden, in welchem es entweder linear, zirkular oder elliptisch polarisiert sei, oder aber depolarisiert sein. Unter dem Begriff "Depolarisation" könne also nur die Vernichtung oder Zerstörung jeglicher Polarisation gemeint sein, also ein Zustand in welchem der elektrische Vektor der elektromagnetischen Strahlung einer rein statistischen Verteilung unterworfen sei, im Gegensatz z. B. zum elliptisch polarisierten Zustand, in welchem sein Endpunkt in einer Projektionsebene senkrecht zur Strahlenrichtung im zeitlichen Verlauf eine Ellipse beschreibe.

Abweichend von den bekannten Retroreflektoren, die einfallendes, linear polarisiertes Licht lediglich als elliptisch polarisiertes Licht zurückstrahlten, müßten zum Erzeugen der patentgemäßen Depolarisation geeignete Retroreflektoren speziell hergestellt werden, insbesondere durch die in der Beschreibung angegebene Ausnutzung von inneren Spannungen in optischen Kunststoffelementen.

- B) Im Hinblick auf die von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Vorbenutzung bestreite die Beschwerdegegnerin zwar nicht, daß eine der Zeichnung D-17560 entsprechende Reflexlichtschranke Modell SE-2 der Firma FIFE mit einem Retroreflektor der Bezeichnung P/N 18146-002 vorbenutzt worden sei. Sie

bestreite jedoch, daß dieser Retroreflektor mit dem im Pepperl-Gutachten Nr. 1 untersuchten Retroreflektor der Bezeichnung PN 70-8 der Firma Sick identisch sei. Ebenso gut könnte er nämlich aus einem silberbedampften, nicht depolarisierenden Kunststofftripelspiegel mit vorgeschalteter  $\lambda/4$ -Platte bestanden haben.

- C) In der vorbenutzten Reflexlichtschranke verursache der halbdurchlässige Spiegel je nach Einfallswinkel des vom Retroreflektor zurückgestrahlten Lichtbündels eine nachteilige Depolarisation, die nur durch eine spezielle Auswahl der Orientierung der gekreuzten Polarisatoren vermieden werden könne. Eine solche Festlegung der Polarisationsrichtung mache es jedoch unmöglich eine gegenseitige Beeinflussung von nebeneinander angeordneten Lichtschranken einfach durch Versetzung der jeweiligen Polarisationsrichtungen zu vermeiden. Ferner könne der halbdurchlässige Spiegel auch das von etwaigen Staubpartikeln auf der Objektivlinse gestreute Licht depolarisieren und dadurch das Auftreten eines falschen Ausgangssignals am Lichtempfänger bewirken. Deswegen seien die Objektivlinsen bei der vorbenutzten Vorrichtung auch innerhalb des Gehäuses der Lichtschranke angeordnet.

Darüber hinaus hätten von der Beschwerdegegnerin unter Verwendung einer zweiäugigen Anordnung der Objektivlinsen durchgeführte Versuche gezeigt, daß eine bessere Depolarisation erzielt werden könne als unter Verwendung eines halbdurchlässigen Umlenkspiegels gemäß Pepperl-Gutachten Nr. 1.

Diese Vorteile der Verwendung einer zweiäugigen Lichtschrankenordnung mit polarisiertem Licht

seien unvorhersehbar gewesen und führten zu einer erheblichen Verbesserung des Verhältnisses Nutzsignal-Störsignal. Die beanspruchte Vorrichtung beruhe somit auf erfinderischer Tätigkeit.

Ferner habe der Fachmann für die Verwendung einer zweiäugigen Lichtschranke im Zusammenhang mit einem Retroreflektor ein technisches Vorurteil zu überwinden gehabt, weil wegen dessen bekanntlich sehr kleinen Streuwinkels der Energieanteil im reflektierten Strahlenbündel in Richtung zum Bündelrand sehr stark abfalle. Daß die Vermeidung der mit dem bekannten halbdurchlässigen Spiegel verbundenen Nachteile diesen Energieverlust ausgleichen könnte, sei gleichfalls nicht vorhersehbar gewesen.

Darüber hinaus seien zweiäugige Lichtschranken unter Verwendung von Retroreflektoren ebensogut geeignet zur Überwachung von kurzen Strecken als reine Autokollimationsvorrichtungen mit halbdurchlässigem Spiegel. Retroreflektoren verursachten nämlich einen sogenannten "Tripelversatz", weil der von jedem Tripel austretende Lichtbündel zwar parallel, aber auch seitlich versetzt vom Eintrittslichtbündel verlaufe. Wenn dieser Tripelversatz größer als der seitliche Abstand der nebeneinander angeordneten Objektivlinsen sei, könne das aus einer Linse austretende Licht auch nach seiner Reflektion durch den Retroreflektor auf die andere Linse auftreffen. Daher hätte der Konstrukteur der vorbenutzten Vorrichtung auch schon für die Überwachung einer kurzen Strecke die zweiäugige Ausführung ausgewählt, falls diese nahegelegen hätte.

## Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Auslegung des Anspruchs 1

Die Frage der korrekten Auslegung des Ausdrucks "a retroreflector which itself has a significant capability of producing extensive depolarisation" in Anspruch 1 hat während dem gesamten Einspruchs- und Beschwerdeverfahren Anlaß zu zahlreichen Diskussionen gegeben.

Der Beschwerdeführerin ist darin zuzustimmen, daß mangels einer auf dem betreffenden Fachgebiet allgemein anerkannten Definition des Begriffs "depolarisation" sowie auch einer klaren Erläuterung desselben in der Patentbeschreibung selbst, zu einer korrekten Auslegung gemäß Artikel 69 (1) letzter Satz EPÜ die Offenbarung der Erfindung in der Beschreibung und den Zeichnungen heranzuziehen ist. Dabei muß die sich aus der Auslegung ergebende Eigenschaft des Retroreflektors nicht nur die erfindungsgemäße Arbeitsweise der beschriebenen Einrichtung ermöglichen, sondern es müssen auch die in der Beschreibung ausdrücklich angegebenen spezifischen Ausführungsbeispiele solcher Retroreflektoren diese Eigenschaft tatsächlich aufweisen und sie darf zu den übrigen Ausführungen in der Beschreibung nicht im Widerspruch stehen.

Aus der Patentbeschreibung ist eindeutig zu entnehmen, daß, falls kein Gegenstand sich in dem zu überwachenden Bereich befindet, ein durch einen ersten Polarisator linear polarisierter Lichtstrahl auf den Retroreflektor auftrifft und nach seiner Reflektion über einen zweiten, mit dem ersten gekreuzten Polarisator auf einen fotoelektrischen Umwandler auftreffen soll (Spalte 3, Zeilen 34-58). Aus dieser Funktionsbeschreibung ist

lediglich zu schließen, daß der Retroreflektor einen auf ihn treffenden linear polarisierten Lichtstrahl in seiner Polarisation derart verändern soll, daß der dem reflektierten Strahl zugeordnete elektrische Vektor in einer im Vergleich zur Polarisationsrichtung des auf den Retroreflektor einfallenden Strahles um  $90^\circ$  gedrehten Richtung eine ausreichende Komponente aufweist, um einen Nachweis des reflektierten Strahles über einen fotoelektrischen Umwandler zu ermöglichen, dem ein Analysator vorgeschaltet ist, dessen Durchlaßrichtung mit der Polarisationsrichtung des einfallenden Lichtstrahls einen Winkel von  $90^\circ$  bildet.

Die Auslegung ist mit dem in der Beschreibung erwähnten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lichtschranke, bei der als Retroreflektor ein Kunststofftripelspiegel verwendet ist (Spalte 4, Zeilen 10 und 11) im Einklang. Wie dem Pepperl-Gutachten Nr. 1 zu entnehmen und auch von der Beschwerdegegnerin nicht bestritten worden ist, besitzen Kunststofftripelspiegel im allgemeinen die Fähigkeit, die Polarisation eines einfallenden linear polarisierten Lichtstrahles in der oben angegebenen Art zu verändern, weil sie einfallendes linear polarisiertes Licht zwangsläufig als elliptisch polarisiertes zurückstrahlen.

Gegen die Auslegung des geltenden Anspruchs 1 durch die Beschwerdegegnerin, wonach der beanspruchte Reflektor eine weitgehende Zerstörung der Polarisation des einfallenden Lichtstrahles, und die Erzeugung eines reflektierten Lichtstrahles mit rein statistischer Polarisationsrichtungsverteilung bewirke spricht zunächst, daß die Beschreibung kein Ausführungsbeispiel eines derartigen Reflektors enthält. Der Hinweis in der Beschreibung, Kunststoffteile wiesen in der Regel infolge innerer Spannungen einen ausgeprägten Depolarisations-

effekt auf (Spalte 4, Zeilen 14 bis 16), bezieht sich offenbar auf den vorangehenden Satz, in dem herkömmliche Kunststofftripel Spiegel erwähnt sind. Er liefert keine ausreichende technische Lehre zur Herstellung Reflektoren, die auf linear polarisiert einfallendes Licht so einwirken, daß der Lichtvektor des reflektierten Lichts eine rein statistische Richtungsverteilung aufweist, wie die Beschwerdegegnerin meint.

Darüber hinaus wäre eine derartige Auslegung des Begriffs "Depolarisation" im Widerspruch zu der Angabe in der Beschreibung, depolarisierende Kunststofftripelreflektoren führten zusätzlich zu einer gewissen Drehung der Polarisationsebene (Spalte 4, Zeilen 10 bis 13), weil bei einer rein statistischen Verteilung der Polarisationsrichtungen die Wahrnehmung einer "Polarisationsebene" und deren Drehung physikalisch unmöglich ist.

### 3. Neuheit

3.1 Die offenkundige Vorbenutzung einer Reflexlichtschranke (FIFE-Reflexlichtschranke SE-2), die zur Erkennung auch stark reflektierender Gegenstände geeignet ist und die folgende Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, ist unbestritten (vgl. obige Punkte VIII B und IX B):

- a) auf einer Seite eines zu überwachenden Bereichs sind ein Lichtsender, eine erste Objektivlinse, ein erster, fest angeordneter linearer Polarisator, eine zweite Objektivlinse und ein Lichtempfänger mit photoelektrischen Wandler angeordnet;
- b) auf der anderen Seite des zu überwachenden Bereichs ist ein Retroreflektor angeordnet, der einen vom Lichtsender ausgehenden und über die erste Objektivlinse einfallenden Lichtstrahl über die

zweite Objektivlinse auf den Lichtempfänger zurückstrahlt;

- c) vor dem Lichtempfänger ist ein zweiter linearer Polarisator fest angeordnet, dessen Polarisationsrichtung gegenüber der des ersten linearen Polarisators um 90° gedreht ist;
- d) der vorbenutzte Retroreflektor weist auch zwangsläufig die jedem Retroreflektor inhärente Eigenschaft auf, das einfallende Licht nicht exakt in sich selbst zu reflektieren, sondern über einen eng begrenzten Raum. Die Beschwerdegegnerin hat die diesbezügliche Aussage des Pepperl-Gutachtens Nr. 2 auch nicht bestritten.

Die Beschwerdegegnerin bestreitet hingegen, daß der Retroreflektor mit der Bezeichnung PN 18146-002 der offenkundig vorbenutzten Reflexlichtschranke SE-2 der Firma FIFE die im Anspruch 1 angegebene Fähigkeit weitgehende Depolarisation zu bewirken (s. oben Punkt 2) besessen habe und macht hierfür geltend, daß dieser Reflektor z. B. auch ein nicht depolarisierender, silberbeschichteter Retroreflektor mit einer vorgeschalteten  $\lambda/4$ -Platte gewesen sein könnte.

Die Kammer ist jedoch aus folgenden Gründen zu der Überzeugung gelangt, daß der vorbenutzte Reflektor die im Anspruch 1 angegebene Tätigkeit hatte:

1. Es ist unbestritten, daß der Reflektor PN 70-8 der Fa. Sick die anspruchsgemäße Fähigkeit weitgehender Depolarisation hat;

2. Es ist unbestritten, daß der Reflektor PN 18146-002 in der offenkundig vorbenutzten Lichtschranke verwendet worden ist.

In einem Fernschreiben der Firma FIFE vom 20. August 1987 wird nun ausdrücklich bestätigt, daß beide Reflektoren (PN 70-8 und PN 18146-002) identisch seien. Außerdem ist der Konstruktionszeichnung 3-515326 der Firma FIFE, die die vorbenutzte Reflexlichtschranke hergestellt hat, zu entnehmen, daß der Reflektor PN 70-8 die "alte Teil Nr." 18146-002 hatte. Es kann deshalb nach Auffassung der Kammer kein vernünftiger Zweifel daran bestehen, daß der Reflektor PN 18146-002 ebenfalls die Fähigkeit hatte einfallendes linear polarisiertes Licht im Sinne von Anspruch 1 "weitgehend zu depolarisieren".

Somit unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von der vorbenutzten Einrichtung nur dadurch, daß die Objektivlinsen nebeneinander und frontal angeordnet sind.

- 3.2 Aus der Druckschrift D1 ist eine Reflexlichtschranke bekannt mit einem Lichtsender (3; Figur 2), nebeneinander frontal angeordneten Objektivlinsen (2, 4) und einem Lichtempfänger mit fotoelektrischem Lichtumwandler (7) auf einer Seite des zu überwachenden Bereichs (a), und einem Retroreflektor (5) auf der anderen Seite des zu überwachenden Bereichs, auf den ein Lichtstrahl aus dem Lichtsender fällt und der diesen in einen eng begrenzten Raum auf die zweite Objektivlinse (4) zurückstrahlt.

Im Gegensatz zum Gegenstand des Anspruchs 1 arbeitet diese Lichtschranke nicht mit Polarisatoren und sie wertet daher die depolarisierenden Eigenschaften des Retroreflektors nicht aus. Sie ist somit zur Erkennung von stark reflektierenden Objekten auch nicht geeignet.

- 3.3 Die weiteren, sich im Verfahren befindlichen Druckschriften kommen dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht näher.
- 3.4 Aus diesen Gründen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.
4. Erfindерische Tätigkeit
- 4.1 Ausgehend von der vorbenutzten FIFE-Reflexlichtschranke SE-2 liegt der durch das Ersetzen des bekannten Teilerspiegels durch die sogenannte zweiäugige Anordnung der Objektivlinsen charakterisierten Erfindung die objektiv ermittelte technische Aufgabe zugrunde, den durch den Teilerspiegel verursachten Lichtverlust der bei jedem Durchgang bzw. bei jeder Reflexion 50 % der einfallenden Lichtenergie beträgt, zu vermeiden. Die Erkennung dieser technischen Aufgabe kann keinen Beitrag zur erfindерischen Tätigkeit liefern, weil sie bereits aus der Druckschrift D1 und auch im Zusammenhang mit Reflexlichtschranken bekannt war (Seite 1, letzter Absatz bis Seite 2, erster Absatz).
- 4.2 Ferner ist aus der Druckschrift D1 die Lehre zu entnehmen, daß diese technische Aufgabe durch das Ersetzen des nachteiligen Teilerspiegels durch nebeneinander frontal angeordnete Objektivlinsen für den Lichtsender und den Lichtempfänger zu lösen ist. Daher ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 unmittelbar aus der naheliegenden Verwendung der Lehre aus der Druckschrift D1 bei der vorbenutzten Reflexlichtschranke.
- 4.3 Der Einwand der Beschwerdegegnerin, der Fachmann hätte wegen des bekanntlich geringen Streuwinkels des von Retroreflektoren zurückgestrahlten Lichtes eine zweiäugige Anordnung der Objektivlinsen im Zusammenhang mit einem

Retroreflektor nicht in Erwägung gezogen, ist nicht überzeugend, weil bereits in der Reflexlichtschranke der Druckschrift D1 ein Retroreflektor im Zusammenhang mit dieser besonderen Anordnung verwendet wurde.

Auch die weiteren, von der Beschwerdegegnerin geltend gemachten Vorteile der zweiäugigen Anordnung der Objektivlinsen im Vergleich zur Verwendung eines Teilerspiegels können die Kammer von der Patentwürdigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 nicht überzeugen. Diese Vorteile sind lediglich als sich aus dem aus den obigen Gründen naheliegenden Ersetzen der Teilerspiegelanordnung durch die zweiäugige Anordnung der Objektivlinsen zwangsläufig ergebende Bonuseffekte anzusehen (vgl. T 21/81, ABl. EPA 1983, 15; Punkt 6 der Entscheidungsgründe).

5. Aus diesen Gründen genügen das europäische Patent und die Erfindung die es zum Gegenstand hat, auch unter Berücksichtigung der vom Patentinhaber vorgenommenen Änderungen, nicht den Erfordernissen des Übereinkommens, so daß eine Aufrechterhaltung des Patents im beantragten geänderten Umfang nicht möglich ist.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

**Der Geschäftsstellenbeamte:**

**Der Vorsitzende:**

J. Rückerl

K. Lederer