

Prüfungsarbeit eines Bewerbers

An das
EPA

D - 80298 München

1. Auf den Bescheid der Prüfungsabteilung werden als Anlage - dreifach - neue Ansprüche 1 - 7 eingereicht, mit denen das Prüfungsverfahren fortgesetzt werden soll.
2. Offenbarung, Art. 123 (2) EPÜ

Der neue Anspruch 1 umfaßt die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 1 und dazu die Merkmale:

- der akustische Wandler umfaßt einen ersten Lichtleiterabschnitt (12), der an eine Lichtquelle (6) angeschlossen ist, ...
→ offenbart auf S. d/3, Z 12 - 14
- ... und einen zweiten Lichtleiterabschnitt (14), in dem Licht vom ersten Abschnitt (12) eingeleitet wird.
→ offenbart auf S. d/3, Z 12 ("durchgehender Lichtleiter"), S d/4, Z 10 - 13 ("hineinreflektiert")
- ... wobei erster und zweiter Abschnitt so angeordnet sind, daß die Lichtintensität im zweiten Abschnitt schwankt, wenn die Membran [Membran (11) wurde als neues Merkmal in den Oberbegriff aufgenommen, vgl. Fig. 2, 3 und den zugehörigen Teil der Beschreibung] schwingt ...
→ Dieses Merkmal ergibt sich aus S. d/3, Z 16 - 25 und S. d/4, Z 13 - 16

- a) Ich übersehe nicht, daß in der ursprünglichen Beschreibung zwei Ausführungsbeispiele (gem. Fig. 2 bzw. Fig. 3) beschrieben sind, die konkrete Mittel umfassen, die die Lichtleitung vom ersten Abschnitt in den zweiten Abschnitt ermöglichen.

Der Fachmann erkennt jedoch sofort, daß diese konkreten Ausgestaltungen nur beispielhaft gedacht sind und andere Mittel zur Lichtleitung vom ersten in den zweiten Abschnitt nicht ausschließen.

- b) Ich habe die Lichtquelle (6) nicht mit der "Strahlungsquelle" gleichgesetzt.

Der Fachmann erkennt, daß verschiedene "Quellen" eingesetzt werden können und die "Lichtquelle" nicht Lichtimpulse erzeugen muß.

Lichtimpulse werden nur zur Erzeugung von Schallwellen benötigt!

- c) Der Fachmann erkennt beim Lesen der Ausführungsbeispiele sofort, daß der Kern der Erfindung darin liegt, daß das Schwingen der Membran aufgrund einer - in weiten Grenzen variablen - Anordnung von ersten und zweiten Abschnitt eine Lichtintensitätsschwankung im zweiten Lichtleiterabschnitt (14) erzeugt.

Die gegenüber den Ausführungsbeispielen abstrakter gewählte Formulierung des Kennzeichnenden Teils des neuen Anspruchs 1 verstößt daher nicht gegen Art. 123(2) EPÜ.

Die Merkmale der abhängigen Ansprüche sind in den ursprünglichen Unterlagen wie folgt offenbart:

.../...

- Anspruch 2: Beschreibung S. d/3, Z. 11 - 25, Fig. 2
- Anspruch 3: Beschreibung S. d/4, Z. 5 - 16, Fig. 3
- Anspruch 4: \triangle ursprünglichen Anspruch 2
- Anspruch 5: Beschreibung S. d/4, letzter Absatz
- Anspruch 6: Beschreibung S. d/2, Z. 27 - 29
- Anspruch 7: \triangle ursprünglichen Anspruch 3

3. Neuheit, Art. 54 EPÜ

Der neue Patentanspruch 1 ist neu, denn:

- in D1 ist kein akustischer Wandler beschrieben und
- in D2 ist kein akustischer Wandler beschrieben, in dem ein erster Lichtleiterabschnitt in einen zweiten Lichtleiterabschnitt einleitet.

4. Erfinderische Tätigkeit, Art. 56 EPÜ:

- a) Dokument 2 ist der nächstliegende SdT, denn aus ihm ist bereits ein Raumdetektor mit akustischem Wandler bekannt.
- b) Der Gegenstand des D2 unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 durch einen völlig anderen Aufbau des akustischen Wandlers.

In D2 ist zwar auch eine Membran vorhanden (ein Mikrofon besitzt immer eine Membran), doch wird die Schwingung dieser Membran in eine elektrische Spannung umgesetzt ("Ausgangsspannung", D2, d/13, rechte Spalte, Z.20).

Soll der in D2 beschriebene Rauchdetektor mittels Lichtleiter an die Auswertungsschaltung angeschlossen werden, muß die Mikrofon-Ausgangs-Spannung im Rauchdetektor verstärkt und anschließend einer Lichtquelle zugeführt werden, die ihr Licht in den Lichtleiter aussendet, der zur Auswertschaltung führt.

Der Verstärker müßte dabei mittels einer Batterie versorgt werden.

Der Gegenstand des D2 weist den Nachteil auf, daß die Umsetzung der Membranschwingung in einen Lichtimpuls über die Zwischenstufen

- Erzeugen einer Ausgangsspannung,
- Verstärkung,
- Lichterzeugung

führt. Dies sind allesamt "elektrische" Zwischenstufen.

In explosionsgefährdeten Umgebungen wäre somit teure Schutzmaßnahmen zur Sicherung z.B. des Mikrofons notwendig, vg. D1, d/10, Abs.2.

(Die Umsetzung über die genannten Zwischenstufen ist zudem recht teuer und aufwendig).

- c) Ausgehend von D2 ist es deshalb die objektive technische Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Rauchdetektor anzugeben, der auch in explosionsgefährdeter Umgebung gut einsetzbar ist.

Diese Aufgabe ergibt sich bereits aus der ursprünglichen Beschreibung, d/4, Z.18 - 28, insbesondere Z. 20 - 21.

- d) Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

- e) Diese Lösung war aus den folgenden Gründen nicht naheliegend:

D2 selbst gibt keinen Hinweis auf den erfindungsgemäßen Aufbau des Raumdetektor-Wandlers; eine Anpassung des D2-Raumdetektors an eine explosionsgefährdete Umgebung wird nicht erwähnt.

Ausgehend von D2 hätte der Fachmann deshalb zur Lösung der objektiven Aufgabe D1 herangezogen, die Rauchdetektoren betrifft, die an eine explosionsgefährdete Umgebung angepaßt sind.

Aus D2 hätte der Fachmann allerdings allenfalls die Anregung erhalten, zum "Streulichtprinzip" zurückzukehren.

Keinesfalls hätte er im Lichte der D1 die Membran des D2-Mikrofons mit dem Lichtleiter 7 in Verbindung gebracht, den man vielleicht am ehesten mit dem Abschnitt 14 gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung vergleichen kann.

Er hätte in dieser Zweckentfremdung überhaupt keinen Vorteil gesehen.

Er konnte also die "Zwischenstufen" nicht vermeiden.

- f) Wäre der Fachmann von D1 als nächstliegendem SdT ausgegangen, so hätte die objektive Aufgabe darin bestanden, einen Rauchdetektor anzugeben, der auch in explosionsgefährdeter Umgebung verschiedene Arten von Rauch mit einer von der optischen Reflexionsfähigkeit der Rauchpartikel unabhängigen Empfindlichkeit zu detektieren.

D2 hätte dem Fachmann bei der Lösung dieser Aufgabe natürlich nicht geholfen, denn der D2-Rauchdetektor versagt ja gerade hinsichtlich dieser Anforderung.

Allenfalls hätte die Kombination von D1 und D2 zu einem Rauchdetektor geführt, in dem das akustische Prinzip und das Streulichtprinzip gleichzeitig, parallel zum Einsatz kommen.

Mit dem Gegenstand des neuen Anspruchs 1 hat das nichts zu tun.

- g) Damit beruht der Gegenstand des neuen Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Abhängige Ansprüche:

Die abhängigen Ansprüche umfassen alle Merkmale des A1 und sind daher neu und erfinderisch.

Neue Patentansprüche:

1. Rauchdetektor zur Detektierung von Rauchpartikeln (8) in Umgebungsluft, wobei der Rauchdetektor eine Strahlungsquelle umfaßt, die elektromagnetische Strahlung in eine für die Umgebungsluft offene Detektorkammer (3) aussendet, ~~dadurch gekennzeichnet, daß~~ wobei die Strahlungsquelle die elektromagnetische Strahlung in Form von Impulsen aussendet und daß der Rauchdetektor einen akustischen Wandler (9) zum Umwandeln von Druckwellen, die entstehen, wenn die elektromagnetischen Strahlungsimpulse von Rauchpartikeln absorbiert werden, in ein Rauchdetektor-Ausgangssignal umfaßt, welches das Vorhandensein von Rauch in der Detektorkammer anzeigt, wobei der akustische Wandler eine Membran (11) umfaßt, die durch die Druckwellen in Schwingung versetzt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß

der akustische Wandler (9) einen ersten Lichtleiterabschnitt (12), der an eine Lichtquelle (6) angeschlossen ist, und einen zweiten Lichtleiterabschnitt (14) umfaßt, in den Licht vom ersten Abschnitt (12) eingeleitet wird, wobei erster und zweiter Abschnitt so angeordnet sind, daß die Lichtintensität im zweiten Abschnitt schwankt, wenn die Membran schwingt.

2. Raumdetektor nach Anspruch 1, wobei der erste und der zweite Lichtleiterabschnitt (12, 14) Abschnitte eines durchgehenden Lichtleiters (12, 13, 14) sind, ein an der Membran (11) anliegender Abschnitt (13) des durchgehenden Lichtleiters zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt angeordnet ist, und wobei die Schwingung der Membran (11) die optische Durchlässigkeit des Lichtleiterabschnitts (13) verändert.
3. Raumdetektor nach Anspruch 1, wobei die beiden Abschnitte (12, 14) auf der von der Strahlungsquelle abgewandten Seite der Membran (11) enden und schräg zu dieser angeordnet sind, und wobei auf der den Abschnitten (12, 14) gegenüberliegenden Seite der Membran (11) eine reflektierende Beschichtung aufgebracht ist, um das aus dem Abschnitt (12) austretende Licht in den Abschnitt (14) hineinzureflektieren.
4. Rauchdetektor nach einem der Ansprüche 1 - 3, bei dem die elektromagnetische Strahlung Licht ist.
5. Rauchdetektor nach Anspruch 4, wobei die Strahlungsquelle über einen Lichtleiter (4) Licht in die Detektorkammer aussendet.
6. Rauchdetektor nach einem der Ansprüche 1 - 5, wobei ein weiterer Lichtleiter zum Empfang des durch die Rauchpartikel gestreuten Lichts vorgesehen ist, der dieses Streulicht an eine zentrale Alarmeinheit (5) weiterleitet.
7. Rauchdetektor nach einem der Ansprüche 1 - 6, bei dem die Impulse eine Frequenz zwischen 1 und 20 kHz aufweisen.

Anmerkung an den Korrektor:

Vorstehend verwendet Abkürzungen:

D	=	Dokument
SdT	=	Stand der Technik
A	=	Anspruch
1	=	I
2	=	II