



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 68/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Januar 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 059 233.0-33

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Januar 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Brandt, Metternich und Dr. Friedrich

beschlossen:

- 1 Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L vom 19. März 2008 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an das Deutsche Patent- und Markenamt zur weiteren Recherche und Prüfung zurückverwiesen.

Gründe

I.

Die Anmeldung 10 2004 059 233 wurde am 8. Dezember 2004 mit der Bezeichnung „Halbleiterbauelement und Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen und definierten opaken Bereichen in einer Umhüllung eines Halbleiterbauelements“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L hat auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D1 US 6 343 171 B1
- D2 US 3 809 732 und
- D3 EP 1 376 697 A1

verwiesen und mangelnde Neuheit der Verfahren nach den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 8 sowie des Halbleiterbauelements nach dem ursprünglichen Anspruch 14 gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift D1 geltend gemacht. Nach einem weiteren Bescheid hat sie die Anmeldung in der Anhörung

vom 19. März 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, das Verfahren nach Anspruch 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Die Anmelderin hat gegen den am 21. April 2008 zugestellten Beschluss mit Schriftsatz vom 19. Mai 2008, per Fax eingegangen am selben Tag, fristgerecht Beschwerde eingelegt.

Mit der Terminladung hat der Senat zum Stand der Technik noch auf die Druckschriften

D4 US 2003/0136968 A1 und

D5 US 6 521 916 B2

hingewiesen.

In der mündlichen Verhandlung stellte die Anmelderin den Antrag,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. März 2008 aufzuheben;
2. ein Patent mit der Bezeichnung „Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen und definierten opaken Bereichen in einer Umhüllung eines Halbleiterbauelements“ und dem Anmeldetag 8. Dezember 2004 auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 - 9, eingegangen am 11. Januar 2013, dazu eingereichte Beschreibungsseiten 1 - 14, ebenfalls eingegangen am 11. Januar 2013, sowie 1 Blatt Bezugszei-

chenliste und 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 - 10, jeweils eingegangen am Anmeldetag.

Die beiden geltenden, nebengeordneten Verfahrensansprüche 1 und 6 lauten:

„1. Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen (10) und definierten opaken Bereichen (11) in einer Umhüllung (6) eines Halbleiterbauelements (1), welches die folgenden Schritte umfasst:

- Umhüllen des Halbleiterbauelements (1) mit einem einzigen optisch durchlässigen Material, welches durch hochenergetische Bestrahlung opak wird,
- Bestrahlen derjenigen Bereiche der Umhüllung (6) mit hochenergetischer Strahlung, die opak werden sollen, wobei die Bereiche, die optisch durchlässig sein sollen, von der Bestrahlung ausgenommen werden und wobei ein erster Laser (8) und ein zweiter Laser (9) verwendet werden, die so ausgerichtet werden, dass deren jeweilige Strahlen an einem gemeinsamen Brennpunkt (7) in dem optisch durchlässigen Material der Umhüllung (6) das optisch durchlässige Material in ein opakes Material umwandeln.“

„6. Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen (10) und definierten opaken Bereichen (11) in einer Umhüllung (6) eines Halbleiterbauelements (1), welches die folgenden Schritte umfasst:

- Umhüllen des Halbleiterbauelements (1) mit einem einzigen opaken Material, welches durch hochenergetische Bestrahlung optisch durchlässig wird,
- Bestrahlen derjenigen Bereiche der Umhüllung (6) mit hochenergetischer Strahlung, die optisch durchlässig werden sollen, wobei die Bereiche, die opak sein sollen, von der Bestrahlung ausgenommen werden und wobei ein erster Laser (8) und ein zweiter Laser (9) verwendet werden, die so ausgerichtet werden, dass deren jeweilige Strahlen an einem gemeinsamen Brennpunkt (7) in dem opaken Material der Umhüllung (6) das opake Material in ein optisch durchlässiges Material umwandeln.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 5 und 7 bis 9 sowie hinsichtlich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet und hat insofern Erfolg, als der Beschluss der Prüfungsstelle aufgehoben und die Anmeldung zur weiteren Prüfung auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung vom 11. Januar 2013 überreichten Patentansprüche an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen wird.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen und definierten opaken Bereichen in einer Umhüllung eines Halbleiterbauelements, welches optisch aktive Strukturen aufweist.

Bei bisher praktizierten Verfahren zum Herstellen derartiger Strukturen werden in dem optisch undurchlässigen Material einer Umhüllung eines Halbleiterchips in den Bereichen, in welchen die optisch aktiven Elemente auf dem Halbleiterchip vorgesehen sind, Öffnungen ausgespart, die anschließend mit einem optisch durchlässigen Material befüllt werden. Die Öffnungen werden entweder durch entsprechende Stempel in dem Moldttool zum Erzeugen des Gehäuses oder durch Entfernen des Gehäusematerials in den Bereichen oberhalb der optisch aktiven Elemente durch Bohren oder Lasern erzeugt. Abgesehen davon, dass diese Verfahren einen Verfahrensschritt zum anschließenden Auffüllen der Öffnungen erfordern und somit mit erhöhtem Aufwand verbunden sind, besteht auch die Gefahr, dass es beim Herstellen der Öffnungen zu Beschädigungen des Halbleiterchips kommt.

Der Anmeldung liegt daher als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen und definierten opaken Bereichen in einer Umhüllung eines Halbleiterbauelements zu schaffen, welches mit einer geringeren Anzahl von Verfahrensschritten und somit zeit- und kostengünstig durchgeführt werden kann und außerdem eine bessere Qualität der fertigen Halbleiterbauelemente sicherstellt, indem Beschädigungen der optischen Elemente bzw. des Halbleiterbauelements vermieden werden, vgl. S. 1, Zeile 7 bis S. 4, Zeile 26 der geltenden Beschreibungsunterlagen.

Diese Aufgabe wird gemäß dem geltenden Anspruch 1 durch ein Verfahren gelöst, bei dem das Halbleiterbauelement mit einem einzigen optisch durchlässigen Material umhüllt wird, welches durch hochenergetische Bestrahlung opak wird, und bei dem diejenigen Bereiche der Umhüllung mit hochenergetischer Strahlung bestrahlt werden, die opak werden sollen, wobei die Bereiche, die optisch durchlässig sein sollen, von der Bestrahlung ausgenommen werden. Die Bestrahlung erfolgt dabei mit einem ersten und einem zweiten Laser, die so ausgerichtet werden, dass ihre jeweiligen Strahlen an einem gemeinsamen Brennpunkt in dem optisch durchlässigen

sigen Material der Umhüllung das optisch durchlässige Material in ein opakes Material umwandeln.

Gemäß dem nebengeordneten Anspruch 6 wird die Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei dem das Halbleiterbauelement mit einem einzigen opaken Material umhüllt wird, welches durch hochenergetische Bestrahlung optisch durchlässig wird, und bei dem diejenigen Bereiche der Umhüllung mit hochenergetischer Strahlung bestrahlt werden, die optisch durchlässig werden sollen, wobei die Bereiche, die opak sein sollen, von der Bestrahlung ausgenommen werden. Auch hier erfolgt die Bestrahlung mit einem ersten und einem zweiten Laser, die so ausgerichtet werden, dass ihre jeweiligen Strahlen an einem gemeinsamen Brennpunkt in dem optisch durchlässigen Material der Umhüllung das optisch durchlässige Material in ein optisch durchlässiges Material umwandeln.

2. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 geht auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 5 zurück. Die zusätzliche Angabe, dass das Halbleiterbauelement mit einem einzigem optisch durchlässigen Material umhüllt wird, geht aus dem ersten kennzeichnenden Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 14 i. V. m. S. 10, Zeilen 29 bis 32 der ursprünglichen Beschreibung hervor. Die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 2 und 3 sowie 6 und 7.

Der nebengeordnete Anspruch 6 ist aus den ursprünglichen Ansprüchen 8 und 11 entstanden, wobei auch hier die zusätzliche Angabe, dass das Halbleiterbauelement mit einem einzigem optisch durchlässigen Material umhüllt wird, auf das erste kennzeichnende Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 14 i. V. m. S. 10, Zeilen 29 bis 32 der ursprünglichen Beschreibung zurückgeht. Die auf den Anspruch 6 rückbezogenen Unteransprüche 7 bis 9 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 9, 12 und 13.

3. Die Verfahren nach den geltenden Ansprüchen 1 und 6 sind gegenüber dem bisher nachgewiesenen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und werden durch diesen auch nicht nahegelegt (§ 4 PatG).

Die vom Senat in das Verfahren eingeführte Druckschrift D5 (US 6 521 916 B2) offenbart ein Verfahren zum Herstellen einer optischen Struktur aus definierten optisch durchlässigen Bereichen und optisch undurchlässigen Bereichen in einer Umhüllung eines Halbleiterbauelements, das optisch aktive Bereiche aufweist (*The encapsulant 12 of the inventive radiation emitter device 10 includes at least two functional zones 30 and 32 [...] Two separate functional zones 30 and 32 are provided based upon the inventors' recognition that different portions of an encapsulant may serve different functions from other portions of the encapsulant such that first zone 30 may have at least one different characteristic than the second zone 32 so as to optimize performance of the function(s) to be performed by that particular zone. For example, first zone 30 should be at least partially transmissive to the wavelengths of radiation emitted from radiation emitter 35, while second zone 32 need not be transparent to such wavelengths / Sp. 14, Zeilen 55 bis 67 // First zone 30 of encapsulant 12 is preferably a substantially transparent material to preserve optical performance / Sp. 15, Zeilen 26 und 27 // Second zone 32 of encapsulant 12 is preferably made of a material that optimizes the function of that region of encapsulant 12. As noted above, second zone 32 need not be transparent / Sp. 15, Zeilen 50 bis 53).*

Dabei wird das Halbleiterbauelement mit einem einzigen Ausgangsmaterial umhüllt, welches lokal mit hochenergetischer Strahlung so bestrahlt wird, dass es an den bestrahlten Stellen seine physikalischen Eigenschaften ändert (*To achieve different functional characteristics for the first and second zones 30 and 32 of encapsulant 12, the two zones may have different physical properties. Such physical properties may be structural or compositional. Such different structural characteristics may be obtained using the same general composition for both first and second zones 30 and 32 but by causing a change in grain size or micro-structural*

orientation within the two zones. Such structural characteristics may be modified during the molding process by treating the zones differently by annealing, radiation curing or other radiation treatment / Sp. 16, Zeilen 30 bis 40 // In the event that a distinction desired between lens epoxy and base epoxy is not primarily a compositional distinction, but rather a physical distinction, then alternate means may be used to accomplish this, if the above-noted means is insufficient. For example, material property enhancement to a compositionally identical base epoxy portion may be achieved by post-treating the base epoxy portion after dispensing them into the mold. [...] Such pretreatment may additionally or alternatively be differential irradiation with zonal IR, UV, visible microwave, X-ray or other electromagnetic radiation source or by E-beam or other particle beam / Sp. 19, Zeilen 33 bis 46).

Weil zu den lokal unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der Umhüllung gemäß den weiter oben zitierten Textstellen der Druckschrift D5 auch die optische Durchlässigkeit bzw. die optische Undurchlässigkeit der entsprechenden Bereiche gehört, entnimmt der Fachmann der Druckschrift D5 die Lehre, durch lokale hochenergetische Bestrahlung des entsprechenden Bereichs das Umhüllungsmaterial in ein optisch undurchlässiges bzw. ein optisch durchlässiges Material zu verwandeln.

Da die jeweiligen Bereiche in der Umhüllung angesichts der geringen Strukturweiten von Halbleiterbauelementen nur geringe Abmessungen aufweisen dürfen und lokal genau begrenzt sein müssen, ist eine punktgenau arbeitende und lokal exakt steuerbare Strahlungsquelle erforderlich. Daher ist es für den Fachmann unmittelbar naheliegend, bei diesem Verfahren einen Laser als Quelle für die hochenergetische Strahlung zu verwenden, denn abgesehen von seiner hohen Energiedichte ist Laserlicht punktuell und mit hoher Ortsauflösung einstrahlbar.

Die Druckschrift D5 gibt jedoch keinen Hinweis zu der in den Ansprüchen 1 und 6 angegebenen Verfahrensweise, die Umwandlung des entsprechenden Bereichs mittels zweier Laser zu bewerkstelligen, die so ausgerichtet werden, dass ihre jeweiligen Strahlen an einem gemeinsamen Brennpunkt in dem Material der Umhüllung die Umwandlung bewirken.

Gleiches gilt auch für die vom Senat neu in das Verfahren eingeführte Druckschrift D4 (US 2003/0136968 A1). Diese offenbart ein Halbleiterbauelement mit einem Träger (*base 26 / Fig. 3C i. V. m. Abschnitt [0030]*), einem Halbleiterchip und zumindest einer auf dem Halbleiterchip befindlichen optisch aktiven Struktur (*light sensitive integrated circuit 32 having a front face 34 including an optical area 36 for receiving light / Fig. 3E i. V. m. Abschnitt [0031]*), bei dem das Halbleiterbauelement eine aus einem einzigen Ausgangsmaterial hergestellte Umhüllung aufweist (*the entire assembly is then encapsulated in a flowable, curable encapsulant 48, such as by using an injection operation / Fig. 3G i. V. m. Abschnitt [0032]*), welche sowohl definierte optisch durchlässige Bereiche als auch definierte opake Bereiche umfasst, wobei der Bereich der Umhüllung über der optisch aktiven Struktur optisch durchlässig ist und in seinen Abmessungen und seiner Form der Abmessung und Form der optisch aktiven Struktur entspricht (*In certain embodiments the level of transparency of the encapsulant 48 may change throughout the package so that the encapsulant 48 in one portion of the package is more or less transparent than the encapsulant 48 in other portion of the package. For example, the encapsulant 48 overlying the optical area 36 of the optoelectronic element 32 may be more transparent than the encapsulant 48 overlying peripheral portions of the chip 32. [...] For example, the material may be transparent to certain wavelengths of light and opaque to other wavelengths of light so that only desired wavelengths of light may pass through the material to the optoelectronic element / Fig. 3G i. V. m. Abschnitt [0032]*).

Diese Druckschrift gibt jedoch keinerlei Hinweise, wie die optisch durchlässigen und die optisch undurchlässigen Bereiche der Umhüllung hergestellt werden, so

dass auch sie keinen Hinweis auf den Einsatz von zwei Lasern mit entsprechender Strahlführung geben kann.

Die von der Prüfungsstelle genannte Druckschrift D1 beschäftigt sich mit der Herstellung von Substraten, auf denen optoelektronische Bauelemente in Form von Optokopplern, d. h. optoelektrischen Signalwandlern, und optische Verbindungsleitungen, also Lichtleiter, angeordnet sind, die der Signalübertragung zwischen Bauelementen dienen (*The present invention relates to opto-electronic substrates that may be used to connect digital and/or analog electronic systems, and methods for making such systems. More specifically, the present invention relates to opto-electronic substrates that have both, electrical and optical interconnections, and methods for making such substrates. The present invention may be applied to multichip modules (MCMs) and the like / Sp. 1, Zeilen 13 bis 20 // FIG. 1 shows an expanded perspective view of a first embodiment of an opto-electronic (optical-electronic) inter-connect substrate according to the present invention at reference number 10. The interconnect substrate 10 takes the form of an opto-electronic multichip module (OE-MCM) substrate that interconnects signal from a plurality of I.C. chips 1a - 1d, including both inter-chip and intra-chip connections, by both optical links and electrical traces. [...] Signals between the chips may be conveyed electrically 40 by traces 30 or optically by waveguides 24 / Sp. 5, Zeilen 17 bis 41*). Die Lichtleiter bestehen dabei - wie dies stets der Fall ist - aus einem Kern („core“) und einer den Kern umgebenden Umhüllung („cladding“), wobei das Material des Kerns einen höheren Brechungsindex als das Material der Umhüllung aufweist, so dass Licht an der Grenzfläche zwischen Kern und Umhüllung totalreflektiert und damit in der Längsrichtung des Kerns geführt wird (*FIG. 2 shows a partial cross-sectional view of active layer in the vicinity of opto-electronic switch 26c, and FIG. 3 shows a top plan view of switch 26c in relation to waveguides 24c and 24h. Referring to FIG. 2, active layer 20 comprises a patterned layer 24 of core material approximately 5 μm thick, from which the individual waveguides 24a - 24g are formed, such as waveguides 24c and 24h. The waveguide layer is formed above an optional cladding layer 21 (if base substrate 12 is not suitable as a cladding*

layer), and is covered over by a second cladding layer 23. Cladding layer 23 extends over the sides of waveguides 24 as well as the taps of waveguides. As is known in the art, optical waveguides can be made from two types of materials having two different indices of refraction (n_1 and n_2), which are called the core material and the cladding material. The core 35 material has the higher index of refraction. Cladding layers 21 and 23 may have different indices of refraction, as long as they are both less than the index of refraction of core layer 24 / Sp. 7, Zeilen 21 bis 39).

Die lichtleitende Struktur mit den unterschiedlichen Brechungsindizes wird dabei durch lokale Belichtung eines geeigneten Materials hergestellt, wobei durch die Belichtung gezielt der Brechungsindex des durchsichtigen Materials gegenüber der Umgebung angehoben wird, so dass ein lichtleitender Kernbereich mit höherem und eine Umhüllung mit demgegenüber niedrigerem Brechnungsindex entsteht, wobei das Material insgesamt transparent bleibt (As a second variation, which may be used with the first variation, one may use a core material that is photo-definable (also called „photo-refractive“). Such materials have an initial index of refraction which may be changed upon exposure actinic radiation, which is usually light having a wavelength in the range of 365 nm to 400 nm. Such materials usually increase their indices of refraction when exposed to the actinic radiation. In this case, the material is initially deposited with a low index of refraction, and thereby initially acts as a cladding layer. The layer is then pattern exposed to the radiation to define the optical waveguides by raising the index of refraction in those areas where the waveguides are to be located. The pattem exposure automatically results in the sides of the waveguides being surrounded by cladding material. [...] In general, making a material photo-definable can be accomplished by causing chemical changes and/or density changes in the material in response to being exposed to the actinic radiation / Sp. 18, Zeile 54 bis Sp. 19, Zeile 21 und im gleichen Sinn Sp. 46, Zeile 15 bis Sp. 48, Zeile 62).

Abgesehen davon, dass die Bestrahlung somit keine Änderung zwischen den Zuständen „durchsichtig“ und „undurchsichtig“ herbeiführt, gibt diese Druckschrift auch keinen Hinweis auf die Verwendung zweier Laser bei der Bestrahlung des Materials.

Auch die von der Prüfungsstelle im Hinblick auf das in Rede stehende Merkmal der Verwendung zweier Laser zitierte Druckschrift D2 befasst sich nur mit der Herstellung von Lichtleiterstrukturen und gibt keine Anregung dazu, ein ursprünglich optisch durchlässiges bzw. undurchlässiges Material durch die Einkopplung von Licht zweier Laser lokal umzuwandeln. Die Druckschrift D2 offenbart nämlich ein Verfahren zum Herstellen einer Lichtleiterstruktur, bei dem zunächst ein Dotierstoff mit hohem Brechungsindex in ein transparentes Kunststoffmaterial eingebracht und anschließend dieser Dotierstoff durch lokale Belichtung im Material photochemisch so fixiert wird, dass er aus diesem Bereich nicht mehr entweichen kann. In einem abschließenden Verfahrensschritt wird das Material aufgeheizt, so dass das Dotiermaterial aus den nicht belichteten Bereichen entweicht, womit sich im Ergebnis eine lichtleitende Struktur mit einem Bereich mit erhöhtem Brechungsindex und Umgebungsbereichen mit niedrigem Brechungsindex ergibt (*A technique for the fabrication of integrated optical circuits and related optical devices in which a transparent polymer film, which is doped with a higher index photo-sensitive monomer, is deposited from liquid solution on a suitably smooth support. Depending upon the particular dopant selected, it attaches to the polymer, dimerizes or polymerizes upon selective exposure to radiation of appropriate wavelength, in each case resulting in substantial reductions or even total elimination of the mobility and volatility of the dopant in the polymer matrix. Selected portions of the dopant are thus photochemically locked in the polymer film. The unexposed portions of the dopant are removed from the film by simple heating. The exposed areas remain as selected regions of increased index and thickness suitable for guiding optical beams / Abstract i. V. m. Sp. 3, Zeile 39 bis Sp. 6, Zeile 7).*

Die Druckschrift D3 offenbart ein Mikrosystem mit integrierten optischen bzw. elektrooptischen Bauelementen und Lichtleiterstrukturen, bei dem die Lichtleiter ähnlich wie bei der Anordnung nach der Druckschrift D1 die optischen Signale zwischen verschiedenen der elektrooptischen Bauelementen transportieren. Die geometrische Formgebung des lichtleitenden Material erfolgt dabei durch entsprechende Maßnahmen beim oder nach dem Aufbringen des entsprechenden Materials, bspw. durch Stempel, Spritzgießen in einer entsprechenden Form bzw. UV-Trocknen des entsprechenden Materials, vgl. zur Erzeugung dieser Strukturen in Sp. 9 die Abschnitte [0026 (h)] und [0028]. Auch diese Schrift gibt somit keinen Hinweis auf das in Rede stehende Merkmal.

4. Im Hinblick auf die in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche und das in sie aufgenommene Merkmal der Verwendung zweier Laser zur lokalen Umwandlung des Umhüllungsmaterials ist jedoch eine Nachrecherche seitens der Prüfungsstelle notwendig. Denn die vom Senat ermittelten Druckschriften belegen, dass in dem in Betracht zu ziehenden Prüfstoff weitaus näherkommender Stand der Technik als der bisher von der Prüfungsstelle ermittelte existiert, der sich lediglich mit der Herstellung von Lichtleiterstrukturen aus Bereichen mit unterschiedlichen Brechungsindizes beschäftigt und nicht mit der Herstellung optisch durchlässiger und optisch opaker Strukturen.

Mit der Einreichung der geltenden Patentansprüche 1 - 9 in der mündlichen Verhandlung vom 11. Januar 2013 sind nach alledem neue entscheidungserhebliche Tatsachen bekannt geworden, so dass die Anmeldung daher zur weiteren Prüfung und Recherche an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen ist (§ 79 Abs. 3 Nr. 3 PatG). Dabei ist neben dem Prüfstoff aus den entsprechenden halbleiterspezifischen Klassen (H 01 L) ggfs. auch Prüfstoff zu berücksichtigen, der sich mit der lokalen Umwandlung von optisch durchlässigem Material

in optisch undurchlässiges Material und umgekehrt befasst, bspw. aus Gruppen der IPC-Klasse G 02 B 6/... .

Dr. Strößner

Brandt

Metternich

Dr. Friedrich

CI