



(12) **Geänderte Patentschrift**

Europäische Veröffentlichungsnummer
(97) **EP 1 022 787 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **589 09 888.8**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 12 4677.8**
(96) Europäischer Anmeldetag: **31.05.1989**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.07.2000**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **07.05.2003**
(45) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents im Patentblatt: **02.03.2017**

(51) Int Cl.: **H01L 31/0232 (2006.01)**
H01L 31/0203 (2006.01)
H01L 33/00 (2000.01)
G09F 9/33 (2006.01)

Patent nach Nichtigkeitsverfahren beschränkt aufrechterhalten.

(73) Patentinhaber:
**Osram Gesellschaft mit beschränkter Haftung,
81543 München, DE**

(74) Vertreter:
**Epping Hermann Fischer,
Patentanwaltsgesellschaft mbH, 80639 München,
DE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
**Waitl, Günther, 93049 Regensburg, DE;
Schellhorn, Franz, 93049 Regensburg, DE**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Herstellen eines oberflächenmontierbaren Opto-Bauelements und oberflächenmontierbares Opto-Bauelement**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Herstellen eines oberflächenmontierbaren Opto-Bauelements, bei dem
– an einem Leiterraum (Leadframe) mittels Umspritzen mit Kunststoff ein Grundkörper (1) mit einer Vorderseite und einer Rückseite und mit einer von der Vorderseite ausgehenden Vertiefung (5) ausgebildet wird und nachfolgend ein optischer Sender oder Empfänger (8) in der Vertiefung (5) angeordnet und mittels Bond-Draht-Verbindung mit einem elektrischen Anschluss (6) des Leiterraums verbunden wird,
– der Leiterraum zwei elektrische Anschlüsse (6, 7) aufweist, gesehen von der Grundkörpermitte, schmale Bereiche und diesen nachgeordnete breitere Bereiche aufweisen, die jeweils zusammenhängen,
– der Grundkörper (1) derart ausgebildet wird, dass die elektrischen Anschlüsse (6, 7) auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Grundkörpers (1) im Verlauf der schmalen Bereiche aus dem Grundkörper (1) herausragen,
– die elektrischen Anschlüsse (6, 7) in den schmalen Bereichen zur Rückseite des Grundkörpers (1) hin gebogen werden und im weiteren Verlauf in den breiteren Bereichen auf Höhe der Rückseite des Grundkörpers (1) zu dessen Mitte hin gebogen werden und an der Rückseite des Grundkörpers vollständig an diesen angelegt werden, und
– der Grundkörper (1) aus einem Thermoplast hergestellt wird.

Beschreibung

[0001] Betreffend das europäische Patent 1 022 787 (DE 589 09 888)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 10. April 2014 für Recht erkannt:

I. Das europäische Patent EP 1 022 787 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland insoweit für nichtig erklärt, als es über folgende Patentansprüche hinausgeht:

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines oberflächenmontierbaren Opto-Bauelements, bei dem

– an einem Leiterrahmen (Leadframe) mittels Umspritzen mit Kunststoff ein Grundkörper (1) mit einer Vorderseite und einer Rückseite und mit einer von der Vorderseite ausgehenden Vertiefung (5) ausgebildet wird und nachfolgend ein optischer Sender oder Empfänger (8) in der Vertiefung (5) angeordnet und mittels Bond-Draht-Verbindung mit einem elektrischen Anschluss (6) des Leiterrahmens verbunden wird,

– der Leiterrahmen zwei elektrische Anschlüsse (6, 7) aufweist, die, gesehen von der Grundkörpermitte, schmale Bereiche und diesen nachgeordnete breitere Bereiche aufweisen, die jeweils zusammenhängen,

– der Grundkörper (1) derart ausgebildet wird, dass die elektrischen Anschlüsse (6, 7) auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Grundkörpers (1) im Verlauf der schmalen Bereiche aus dem Grundkörper (1) herausragen,

– die elektrischen Anschlüsse (6, 7) in den schmalen Bereichen zur Rückseite des Grundkörpers (1) hin gebogen werden und im weiteren Verlauf in den breiteren Bereichen auf Höhe der Rückseite des Grundkörpers (1) zu dessen Mitte hin gebogen werden und an der Rückseite des Grundkörpers vollständig an diesen angelegt werden, und

– der Grundkörper (1) aus einem Thermoplast hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem nach dem Montieren des Senders oder Empfängers (8) die Vertiefung mit Gießharz vergossen wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, bei dem die Vorderseite des Grundkörpers (1) im Wesentlichen plan ausgebildet wird.

4. Oberflächenmontierbares Opto-Bauelement, bei dem

– an einem Leiterrahmen (Leadframe) mittels Umspritzen mit Kunststoff ein Grundkörper (1) mit einer Vorderseite und einer Rückseite und mit einer von der Vorderseite ausgehenden Vertiefung (5) ausgebildet ist,

– in der Vertiefung (5) ein optischer Sender oder Empfänger (8) angeordnet ist, der mittels Bond-Draht-Verbindung mit einem elektrischen Anschluss (6) des Leiterrahmens verbunden ist,

– der Leiterrahmen zwei elektrische Anschlüsse (6, 7) aufweist, die, gesehen von der Grundkörpermitte, schmale Bereiche und diesen nachgeordnete breitere Bereiche aufweisen, die jeweils zusammenhängen,

– der Grundkörper (1) derart ausgebildet ist, dass die elektrischen Anschlüsse (6, 7) auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Grundkörpers (1) im Verlauf der schmalen Bereiche aus dem Grundkörper (1) herausragen,

– die elektrischen Anschlüsse (6, 7) in den schmalen Bereichen zur Rückseite des Grundkörpers (1) hin gebogen sind und im weiteren Verlauf in den breiteren Bereichen auf Höhe der Rückseite des Grundkörpers (1) zu dessen Mitte hin gebogen sind und an der Rückseite des Grundkörpers vollständig an diesem anliegen, und

– der Grundkörper (1) aus einem Thermoplast hergestellt ist.

5. Opto-Bauelement nach Anspruch 4, bei dem die Vertiefung mit Gießharz vergossen ist.

6. Opto-Bauelement nach einem der Ansprüche 4 und 5, bei dem die Vorderseite des Grundkörpers (1) im Wesentlichen plan ausgebildet ist.

Es folgen keine Zeichnungen