DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **228 113 A1**

4(51) H 01 L 23/02
H 01 L 23/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP H 01 L / 269 050 6	(22)	02.11.84	(44)	02.10.85

(71) VEB Werk für Fernsehelektronik, 1160 Berlin, Ostendstraße 1–5, DD
(72) Rosner, Günther, Dipl.-Chem.; Broy, Harry, Dipl.-Krist.; Waldmann, Jürgen, Dr. sc. Dr. sc. techn. Dipl.-Ing., DD

(54) Gehäuse für optoelektronisches Bauelement

(57) Die Erfindung ist anwendbar in der Halbleiterbauelemente-Industrie und bezieht sich auf ein Keramikgehäuse für optoelektronische Zeilen- und Bildsensorbauelemente. Ziel der Erfindung ist es, ein Keramikgehäuse zu entwickeln, daß bei den geforderten Einsatzbedingungen eine absolute Funktionssicherheit gewährleistet. Die Aufgabe besteht darin, einen haltbaren, dichten und blasenfreien Klebeverschluß bei hoher optischer Sauberkeit der Glasoberfläche in der Lichteintrittsöffnung zu realisieren. Im Bereich der Klebeverbindung Glas-Keramik wurden auf der Oberfläche des Keramikgehäuses scharfkantige Vertiefungen mit unterschiedlichen geometrischen Formen zur Aufnahme des Klebers angeordnet. Fig. 1

ISSN 0433-6461

3 Seiten

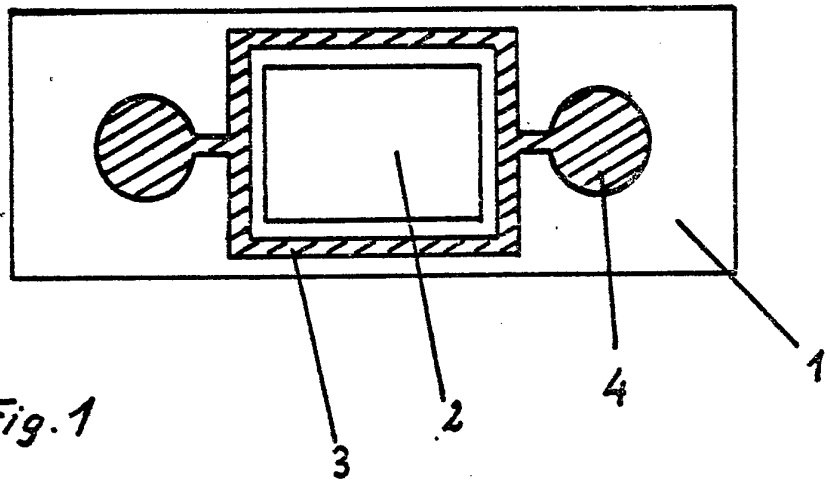

Fig. 1

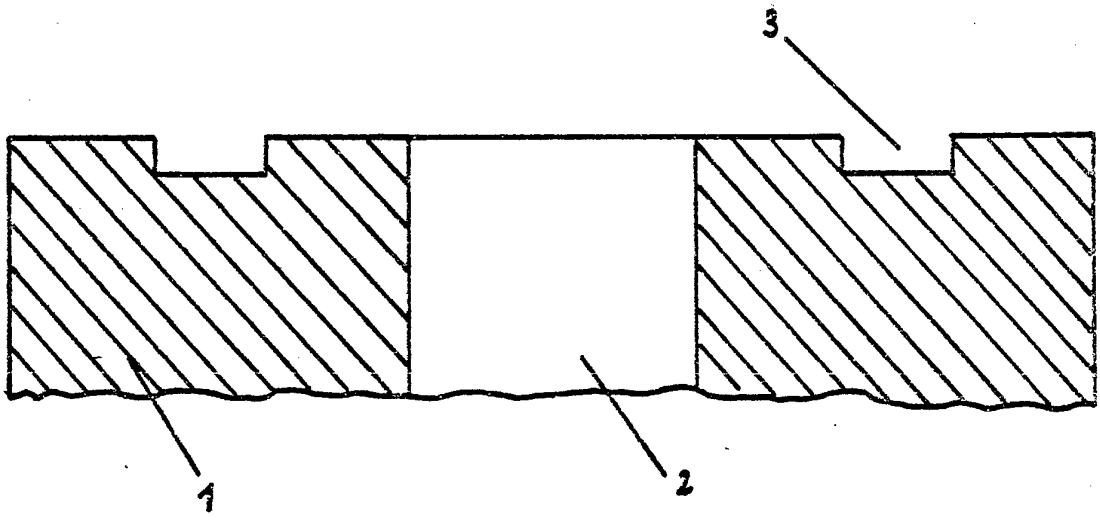

Fig. 2

Erfindungsansprüche:

1. Keramikgehäuse für optoelektronische Zeilen- und Bildsensorbauelemente mit einer lichtdurchlässigen Glasscheibe als Gehäuseverschluß, **dadurch gekennzeichnet,** daß auf der Klebefläche des Keramikgehäuses (1) Vertiefungen (3), (4) angeordnet sind.
2. Keramikgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vertiefungen (3), einem gleichmäßigen bestimmten Abstand zur Lichteintrittsöffnung (2) haben.
3. Keramikgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vertiefungen (3), (4) an der Oberseite der Klebefläche scharfkantig sind.
4. Keramikgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vertiefungen (3), (4) unterschiedliche geometrische Formen haben.
5. Keramikgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vertiefungen (3) kanal- und die Vertiefungen (4) kreisförmig, rechteckig oder quadratisch ausgebildet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendung der Erfindung:

Die Erfindung ist anwendbar bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen und bezieht sich auf ein Keramikgehäuse für optoelektronische Zeilen- und Bildsensorbauelemente mit einer lichtdurchlässigen Glasscheibe als Gehäuseverschluß.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Es ist bekannt, Keramikgehäuse für optoelektronische Bauelemente durch einen Verbunddeckel aus Plast und Glas mittels thermoplastischer Klebefolie zu verschließen. Es ist auch bekannt, Glasflächen mit thermoplastischen Klebemitteln unter der Wirkung von Druck und Temperatur blasenfrei zu verbinden (OS 2039815). Weiterhin bekannt ist (OS 2154682), zwei miteinander zu verklebende Oberflächen (z. B. Silicongummi, siliconisierten Gummi) durch Aufdrucken und wieder Abziehen einer klebemittelbeschichteten Polyethylenfolie gleichmäßig dick mit einem Klebemittel zu versehen. Schließlich werden Verfahren zum hermetischen Verschluß von Mehrlagenkeramikgehäusen für elektronische Bauelemente mittels niedrig schmelzender Lote z. B. AnSu, SuP6Ag beschrieben (PS 206451).
Den beschriebenen Klebeverbindungen haftet der allgemeine Mangel an, daß die notwendige hohe optische Sauberkeit der Glasoberfläche im Bereich der Lichteintrittsöffnung der Glas-Keramik-Verbindung, der nicht zur Klebung vorgesehen ist, nicht erhalten bleibt. Andere Nachteile sind die für optoelektronische Sensorbauelemente unzureichende Temperaturfestigkeit bzw. die immer wieder beschriebene Blasigkeit der Klebeverbindung, die zu undichten und mechanisch nur gering belastbaren Verbindungen führt. Allgemein wird empfohlen, durch Anwenden mechanischen Druckes die Blasen aus der Klebeverbindung herauszupressen. Beim Verschließen optoelektronischer Sensorbauelemente kann das aus dem Klebespalt austretende Klebemittel z. B. in das Innere des Keramikgehäuses dringen oder benetzt die Lichteintrittsöffnung und führt zum Bauelementeausschuß.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist, ein Keramikgehäuse zu entwickeln, daß bei den geforderten Einsatzbedingungen eine absolute Funktionssicherheit gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Keramikgehäuse zu entwerfen, bei dem ein haltbarer, dichter und blasenfreier Klebeverschluß bei Erhaltung hoher optischer Sauberkeit der Glasoberfläche in der Lichteintrittsöffnung auf einfachem Wege möglich ist. Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß im Bereich der Klebeverbindung das Keramikgehäuse mit Vertiefungen versehen wird, in die das Klebemittel eingefüllt wird. Die Form und die Abmessungen der Vertiefungen sind dabei so zu wählen, daß nach dem Füllen der Vertiefungen mit Klebemittel und Auflegen einer lichtdurchlässigen Glasscheibe, die als Gehäuseverschluß dient, einerseits ein Herausfließen des Klebemittels aus dem Klebespalt in das innere des Gehäuses oder nach Außen ausgeschlossen ist, und andererseits gewährleistet wird, daß die Klebeverbindung ohne Ausbilden einer Hohlkehle bis zum Gehäuserand ausgefüllt wird.
Das erfindungsgemäße Keramikgehäuse für optoelektronische Sensorbauelemente läßt sich durch ein einfaches Klebeverfahren mit einer lichtdurchlässigen Glasscheibe haltbar, dicht und blasenfrei verschließen.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden:
In Figur 1 ist die Draufsicht des Keramikgehäuses und in Figur 2 der Schnitt des Keramikgehäuses dargestellt.
Wie der Figur 1 zu entnehmen, sind auf der Oberfläche des Keramikgehäuses 1 um die Lichteintrittsöffnung 2 unterschiedliche Vertiefungen 3 und 4 angeordnet, kanal- und kreisförmige, wobei die Vertiefungen 3 im Querschnitt unterschiedliche geometrische Formen, wie z. B. Rechteck, V-förmig, U-förmig usw. aufweisen können. Die Lage der Vertiefungen 3 und 4 zur Lichteintrittsöffnung 2 sowie die Art und die Dimension der Vertiefungen 3 und 4 sind so gewählt, daß sie bei einer Füllung mit Klebemittel und dem Auflegen der Glasscheibe gewährleisten, daß das Klebemittel nicht in die Lichteintrittsöffnung 2 oder über den Gehäuserand fließt. Es ist dazu notwendig, die Vertiefung 3, 4 an der Oberseite der Klebefläche scharfkantig auszubilden und die Klebemittelmenge, die in die kreisförmigen Vertiefungen 4 eingefüllt wird, genau zu dosieren.
Wie aus Figur 2 ersichtlich, haben die Vertiefungen 3 zu den Kanten der Lichteintrittsöffnung 2 einen gleichmäßigen bestimmten Abstand. Dieser Abstand ist genauso groß, wie der Abstand zwischen der Vertiefung 3 und der Außenkante des Gehäuses an der Längsseite und liegt vorzugsweise zwischen 0,3 und 0,6 mm. Dadurch wird einerseits gewährleistet, daß das Klebemittel nach dem Auflegen der Glasscheibe weder in die Lichteintrittsöffnung noch über den Gehäuserand hinaus fließt, und andererseits der Klebespalt ohne Ausbilden einer Hohlkehle bis zum Rand der Klebung ausgefüllt wird.
Es ist auch möglich, die Vertiefung 4 hinsichtlich der Flächenkontur der Klebefläche anzupassen und statt der kreisförmigen Abmessung eine rechteckige oder quadratische zu wählen.