



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **223 568 A1**

4(51) H 01 L 21/302

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP H 01 L / 262 697 4	(22)	04.05.84	(44)	12:06.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB ZFT Mikroelektronik, 8080 Dresden, Karl-Marx-Straße, DD
(72)	Schulze, Berthold, Dipl.-Ing.; Petschke, Frank, Dr.-Ing., DD

(54) Halbleiterscheibe mit Kennzeichnungsfeld

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Halbleiterscheibe mit Kennzeichnungsfeld, wobei die Kennzeichnung durch Gravur auf der Scheibenvorderseite aufgebracht werden soll und nach der Kennzeichnung nicht die Möglichkeit besteht, den durch die Gravur entstandenen Grat zu beseitigen, ohne die Scheibenoberfläche zu beschädigen und nochmals polieren zu müssen. Es ist Ziel der Erfindung, die Kennzeichnung so vorzunehmen, daß vor der nachfolgenden Bearbeitung, insbesondere der lithografischen Bearbeitung, keine Beseitigung der an den Rändern der Gravurgräben (4) gebildeten Werkstoffanhäufungen (3) erforderlich ist, welche zur Beschädigung der auf die Scheibenoberfläche aufzubringenden Schablonen führen. Gemäß Figur 2 wird dazu der für die Kennzeichnung vorgesehene Bereich der Halbleiterscheibe in seiner Dicke um einen Betrag verringert, der mindestens der Höhe der Werkstoffanhäufungen (3) an den Rändern der Gravurgräben (4) entspricht. Fig. 2

Halbleiterscheibe mit Kennzeichnungsfeld

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine zu kennzeichnende Halbleiterscheibe, wobei die Kennzeichnung durch Lasergravur auf der Scheibenvorderseite aufgebracht werden soll und nach der Kennzeichnung nicht die Möglichkeit besteht, den durch die Gravur entstandenen Grat zu beseitigen, ohne die Oberfläche der Halbleiterscheibe zu beschädigen und nochmals polieren zu müssen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß beim Gravieren von Halbleiterscheiben mittels Laserstrahlen an den Markierungsrändern auf der Oberfläche der Halbleiterscheibe Werkstoffanhäufungen in Form eines Grates entstehen. Da dieser Grat bei der lithografischen Bearbeitung der Halbleiterscheibe zu Beschädigungen der Schablone führen würde, muß er durch nachträgliche Bearbeitung der Scheibenoberfläche entfernt werden. Dies geschieht durch Ätzen und Polieren im Anschluß an die Gravur, wie es in der Zeitschrift "Elektronik Produktion und Prüftechnik" 03/83, Leinfelden-Echterdingen, Konradin-Verlag beschrieben ist.

Aus technologischen Gründen ist diese nachträgliche Bearbeitung im Anwenderbetrieb von Halbleiterscheiben, der die Kennzeichnung vornimmt, nicht immer möglich.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die Kennzeichnung der Halbleiterscheibe so durchzuführen, daß die nachfolgenden Bearbeitungsschritte, insbesondere die lithografische Bearbeitung, nicht beeinträchtigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die maschinenlesbare Kennzeichnung von Halbleiterscheiben ohne nachträgliche Bearbeitung der Halbleiterscheiben zur Beseitigung der an den Rändern der Gravräben gebildeten Werkstoffanhäufungen zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der für die Kennzeichnung vorgesehene Bereich der Halbleiterscheibe in seiner Dicke um einen Betrag verringert wurde, der mindestens der Höhe der Werkstoffanhäufungen an den Rändern der Gravräben entspricht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll in zwei Ausführungsbeispielen anhand zweier Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigen

Figur 1: eine Halbleiterscheibe mit entlang der Hauptfase abgeschrägtem Rand als Kennzeichnungsfeld; und

Figur 2: eine Halbleiterscheibe mit im Randbereich verringerter Dicke als Kennzeichnungsfeld

Durch mechanische, chemische bzw. chemomechanische Bearbeitung wird die Dicke eines als Kennzeichnungsfeld vorgesehenen Bereiches der Halbleiterscheibe verringert oder der Rand der Halbleiterscheibe in diesem Bereich

abgeschrägt. Die Abschrägung 2 (gemäß Figur 1) muß dabei derart erfolgen, da die bei der Gravur entstehende Werkstoffanhäufung 3 an den Gravurgräben 4 an jeder Stelle des Kennzeichnungsfeldes unter dem Niveau der Ausgangskontur 1 der Halbleiterscheibe liegt. Bei einer Kennzeichenhöhe von 1,5 mm und einem Abstand der Kennzeichen vom Rand der Halbleiterscheibe von 0,75 mm beträgt die Höhe des Kennzeichnungsfeldes 3,0 mm.

Die Abschrägung des Kennzeichnungsfeldes muß so erfolgen, daß die Dicke der Halbleiterscheibe am äußeren Rand um 0,2 mm verringert ist. Somit liegt die Werkstoffanhäufung 3 unter dem Niveau der Scheibenoberfläche und muß für die weitere Bearbeitung nicht beseitigt werden.

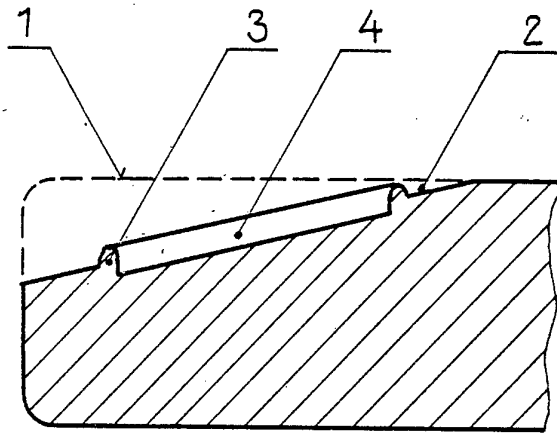
In Figur 2 wird eine weitere Lösungsmöglichkeit gezeigt, wobei ein der Größe des Kennzeichnungsfeldes entsprechender Randbereich der Halbleiterscheibe in seiner Dicke verringert wird. Die Höhe des Kennzeichnungsfeldes beträgt wie im ersten Ausführungsbeispiel 3mm bei einer Kennzeichenhöhe von 1,5 mm und einem Abstand der Kennzeichen vom Rand von 0,75 mm. Über das gesamte Kennzeichnungsfeld wird die Dicke der Halbleiterscheibe um einen Betrag von 0,05 mm verringert, so daß nach der Gravur die Werkstoffanhäufung 3 der Gravurgräben 4 unter dem Niveau der Scheibenoberfläche liegt.

Diese Verringerung der Scheibendicke im Bereich des Kennzeichnungsfeldes kann gleich beim Scheibenhersteller realisiert werden, so daß für jeden Anwenderbetrieb die nachträgliche Bearbeitung im Anschluß an die Kennzeichnung mittels Gravur entfällt.

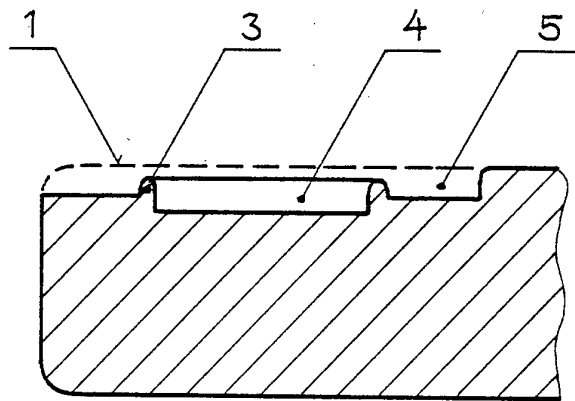
Erfindungsanspruch

1. Halbleiterscheibe mit Kennzeichnungsfeld, wobei die Kennzeichnung durch Gravur auf der Scheibenvorderseite aufgebracht werden soll, gekennzeichnet dadurch, daß der für die Kennzeichnung vorgesehene Bereich der Halbleiterscheibe in seiner Dicke um einen Betrag verringert wurde, der mindestens der Höhe der Werkstoffanhäufungen (3) an den Rändern der Gravurgräben (4) entspricht.

- Hierzu 1 Seite Zeichnung -



Figur 1



Figur 2