

# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 80/99

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
16. Oktober 2001

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung P 42 32 745.8-34**

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Oktober 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Hechtfischer sowie des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterin Dr. Franz und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Kraus

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 30. Juni 1999 aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Bonddraht zum Ultraschallbonden

**Anmeldetag:** 30. September 1992.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

einzigem Patentanspruch, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 16. Oktober 2001,  
Beschreibung Seite 1 bis 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 16. Oktober 2001.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Patentanmeldung wurde am 30. September 1992 unter der Bezeichnung "Bonddraht zum Ultraschallbonden" beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet. Die Offenlegung erfolgte am 31. März 1994.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01B hat mit Beschluß vom 30. Juni 1999 die Anmeldung zurückgewiesen, weil der Gegenstand des am 2. Februar 1996 eingereichten Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin hat in der mündlichen Verhandlung einen neuen einzigen Patentanspruch vorgelegt.

Dieser lautet:

"Bonddraht zum Ultraschallbonden bei Raumtemperatur mit einem Kern aus Gold oder Kupfer und einer aufgetragenen Beschichtung aus Aluminium oder Aluminiumoxid, wobei die Beschichtung eine mittlere Schichtdicke von 5 nm bis 100 nm aufweist."

Dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 liegt die Aufgabe zugrunde, die Zuverlässigkeit des Ultraschallbondens mit Bonddrähten aus Gold oder Kupfer so zu erhöhen, daß die Bauelemente bei Raumtemperatur sicher gebondet werden können (Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Seite 2, 2. Absatz).

Die Anmelderin hält den Gegenstand der Anmeldung für neu und erfinderisch. Sie führt dazu aus, daß keiner der zum Stand der Technik genannten Entgegenhaltungen, der DE 30 23 528A1, im folgenden (1) genannt, den Patents Abstracts of Japan: 62-287634A, E-614, May 28, 1988, Vol 12, No 184, im folgenden (2) genannt, den Patents Abstracts of Japan: 2-101752A, E-948, July 5, 1990, Vol 14, No 312, im folgenden (3) genannt und den Patents Abstracts of Japan: 62-30359A, E-521, July 7, 1987, Vol 11, No 209, im folgenden (4) genannt, Anregungen zu entnehmen seien, Bonddrähte aus Gold oder Kupfer mit Aluminium oder Aluminiumoxid in einer mittleren Dicke von 5 nm bis 100 nm zu beschichten, so daß sie zum Ultraschallbonden bei Raumtemperatur verwendet werden können.

Bezüglich weiterer Einzelheiten wird auf die Schriftsätze verwiesen.

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (einziger Patentanspruch, Beschreibung) zu erteilen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist begründet, denn der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu, beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist gewerblich anwendbar.

Der Patentanspruch ist formal zulässig. Der Gegenstand des Patentanspruchs ist in den ursprünglichen Unterlagen offenbart, wie der Beschreibung (Offenlegungsschrift) S. 2, Z. 3 bis 5, den Ansprüchen 3 und 4 in Verbindung mit der Beschreibung S. 2, Z. 23ff sowie dem Anspruch 2 zu entnehmen ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu, denn ein Bonddraht mit sämtlichen in diesem Anspruch angegebenen Merkmalen ist in keiner der zum Stand der Technik angeführten Entgegenhaltungen beschrieben. So enthält keiner der in den Entgegenhaltungen beschriebenen Bonddrähte einen Kern aus Gold oder Kupfer, der mit einer Schicht von 5 nm bis 100 nm Dicke aus Aluminium oder Aluminiumoxid versehen ist.

Weitere Einzelheiten ergeben sich auch aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit.

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 liegt auch eine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

Aus der Druckschrift (2) ist ein Bonddraht bekannt, der aus einem Kupferkern besteht und mit einer Schicht aus einem anderen Material umgeben ist. Als Material für diese Schicht ist z.B. auch Aluminium genannt, die Dicke der Schicht ist mit  $1/10$  bis  $3/10$  des Drahtdurchmessers angegeben. Geht man von einem üblichen Bonddrahtdurchmesser von  $30\ \mu\text{m}$  aus (vgl. Anmeldungsbeschreibung Seite 3, Pkt.1.), so ergibt sich beim Draht nach (2) eine Schichtdicke von 3 bis  $9\ \mu\text{m}$  - ein Wertebereich, der ganz wesentlich über dem im Patentanspruch angegebenen Bereich liegt. Hinweise darauf, die Schichtdicke über den angegebenen Bereich hinaus zu verändern, insbesondere zu verringern, sind (2) nicht zu entnehmen, so daß der Fachmann, das ist hier der mit der Herstellung von Halbleiterbauelementen befaßte Hochschulingenieur, aus dieser Druckschrift auch keine Anregungen erhielt, die Schichtdicke auf 5 bis 100 nm herabzusetzen.

Die Druckschrift (1) betrifft den gleichen Gegenstand wie er vorstehend in Bezug auf die Druckschrift (2) dargelegt wurde, auch mit vergleichbaren Schichtdicken, so daß die Ausführungen zu (2) sinngemäß auch bezüglich der Druckschrift (1) gelten.

Aus der Druckschrift (3) ist ein Bonddraht bekannt, der aus einem Aluminiumkern besteht, auf den eine Aluminiumoxidschicht in einer Dicke von 50 bis 250 nm aufgebracht ist. Mit dieser Schicht soll die Korrosionsfestigkeit des Drahtes verbessert werden. Von dieser Ausgestaltung gingen ersichtlich ebenfalls keine Anregungen aus, einen Gold - oder Kupferdraht mit Aluminium oder Aluminiumoxid zu beschichten.

Das gleiche gilt auch hinsichtlich der Druckschrift (4), die einen Bonddraht betrifft, der aus Kupfer besteht und der mit einem Kupferoxidfilm einer Dicke von 5 bis 30 nm versehen ist. Diese Ausgestaltung vermochte ebenfalls keine Anregungen

zu vermitteln auf einem Bonddraht aus Gold oder Kupfer eine Beschichtung aus Aluminium oder Aluminiumoxid aufzubringen.

Dr. Hechtfisher

Klosterhuber

Dr. Franz

Dr. Kraus

Pr