

BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 8/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
8. Juni 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 18 349.2-52

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. Juni 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Grimm, des Richters Dipl.-Ing. Prash, der Richterin Püschel und des Richters Dipl.-Ing. Schuster

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse G 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 24. November 1998 aufgehoben und das nachgesuchte Patent 197 18 349 mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 6,
Beschreibung Seiten 1 bis 6, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
sowie ursprünglich eingereichte Zeichnung, eingegangen am 3. Mai 1997.

G r ü n d e

I.

Die vorliegende Patentanmeldung ist beim Deutschen Patentamt unter der Bezeichnung

"Drucksensor"

angemeldet worden.

Sie wurde von der Prüfungsstelle für Klasse G 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluß vom 24. November 1998 "aus den Gründen des Bescheids vom 4. Dezember 1997" zurückgewiesen. In diesem Bescheid war ausgeführt worden, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Der Anmelder verfolgt die Anmeldung auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 bis 6 weiter.

Der Anspruch 1 lautet:

"Einen rohrartigen Schraubstutzen aufweisender Drucksensor mit einer den zu messenden Druck aufnehmenden Membran, die über ein den Druck übertragendes Medium mit einem piezo-elektrisch wirksamen Druckchip verbunden ist, und mit einem dessen Meßraum schließenden Stopfen,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Druckchip (8) auf einem Keramik-, Kunststoff- oder Perti-naxsubstrat (6) angeordnet ist und mittels Bonddrähten (10) mit Anschlußbereichen (11) des Substrats (6) für Anschlußleitungen (13) verbunden ist, wobei der Bereich der Bonddrähte (10) durch mindestens einen Stützring (15) umschlossen ist, und daß das Druckchip (8) in einer die Membran (3) hinterfangenden, als Druckmedium (16) dienenden weichelastischen Masse eingebettet ist, die sich auf den den Meßraum als starres Widerlager abschließenden Stopfen (17) stützt."

Wegen der übrigen Patentansprüche wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der Anmelder trägt zur Begründung seiner Beschwerde vor, daß sich der Drucksensor nach dem Anspruch 1 von bekannten Sensoren durch einen einfachen Aufbau unterscheide. Das Druckchip sei mittels beweglicher Bonddrähte mit den Anschlußleitungen eines Substrats verbunden. Um eine lange Standzeit zu gewährleisten, werde der Bereich der Bonddrähte von mindestens einem Stützring umschlossen, der die von Druckbelastungen herrührenden Verschiebe- und Scherkräfte aufnehme. In Hinsicht auf eine solche konstruktive Ausgestaltung finde sich im Stand der Technik keine Anregung.

Der Anmelder stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 6,

Beschreibung Seiten 1 bis 6, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,

sowie ursprünglich eingereichte Zeichnung, eingegangen am 3. Mai 1997.

II.

Die in rechter Frist und Form erhobene Beschwerde ist zulässig und auch begründet, denn der Gegenstand des nachgesuchten Patents ist nach den §§ 1 bis 5 PatG patentfähig.

Die Fassung der geltenden Patentansprüche 1 bis 6 ist zulässig.'

Der geltende Patentanspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1, 4 und 5. Die geltenden Patentansprüche 2 bis 4 entsprechen den ursprünglichen Patentansprüchen 6 bis 8, die Ansprüche 5 und 6 den ursprünglichen Ansprüchen 2 und 3.

Der Drucksensor gemäß dem Patentanspruch 1 in der überreichten Fassung ist - wie sich aus dem nachfolgend angestellten Vergleich zwischen der beanspruchten Lehre und den herangezogenen Druckschriften ergibt - neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ein Drucksensor mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Merkmalen ist aus der US 5,111,699 bekannt. Der dort beschriebene Sensor besteht aus einem rohrartigen Schraubstutzen (steel screw bolt 1) mit einer den Druck aufnehmenden Membran (plug 14) und einem den Meßraum abschließenden Stopfen (pin part 6). Im Schraubstutzen wird der von der Membran aufgenommene Druck über ein den Druck übertragendes Medium (two component elastomer 15) auf einen piezo-elektrisch wirksamen Druckchip (piezoelectric wafer 7) übertragen (vgl insb Fig 1 iVm Sp 2, Z 41 bis Sp 3, Z 18). Ein Hinweis auf die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale, insbesondere die Anordnung des Druckchips auf einem Substrat unter elektrischer Verbindung mittels Bonddrähten, wobei der Bereich der Bonddrähte durch einen Stützring umschlossen ist, findet sich in der US 5,111,699 nicht.

Die DE 31 25 640 A1 vermag dem Fachmann, einem Konstrukteur mit FH-Ausbildung und mehrjähriger beruflicher Tätigkeit in der Druckmeßtechnik, in Hinblick auf diese Merkmale allenfalls den Hinweis zu geben, den Drucksensor, in diesem Fall ein Widerstandsbauelement, auf einem Plättchen anzuordnen (vgl Anspruch 7 und Fig 2 mit Begleittext S 12, Abs 2). Eine Anregung, den Sensor durch Bonddrähte mit dem Substrat elektrisch zu verbinden und einen Stützring zur Aufnahme von Verschiebe- und Scherkräften vorzusehen, gibt diese Druckschrift jedoch ebenfalls nicht.

Ein Hinweis auf eine solche Ausgestaltung ist auch in den weiter zum Stand der Technik genannten Druckschriften nicht enthalten.

Bei der Druckmeßzelle nach der DE 36 25 842 A1 ist der Sensor selbst mit Drähten ausgestattet, die in üblicher Weise mit einer Anschlußplatine verbunden werden.

Die Drucksensoren nach der DE 43 15 962 C2 und der DE 88 00 334 U1 weisen kein Substrat bzw keine Platine auf, mit der das Druckchip elektrisch zu verbinden wäre. Schon deshalb vermögen diese Druckschriften keine Anregung in Hinsicht auf eine Verbindung mittels Bonddrähten oder einen Stützring zur Aufnahme von Kräften, die bei Druckbelastungen auftreten, entnommen werden.

Bei dieser Sachlage war anzuerkennen, daß der Drucksensor gemäß dem überreichten Patentanspruch 1 neu ist und auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die untergeordneten Ansprüche 2 bis 6 haben zweckmäßige und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Drucksensors nach dem Anspruch 1 zum Gegenstand; sie sind daher ebenfalls gewährbar.

Die in der Beschreibung vorgenommenen Änderungen betreffen eine Anpassung an die Fassung der geltenden Patentansprüche und die Beseitigung von fehlerhaften Angaben. Sie sind daher zulässig.

Das nachgesuchte Patent war sonach gemäß dem Antrag des Anmelders zu erteilen.

Grimm

Prasch

Püschel

Schuster

prä