

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 587/92 - 3.5.2

Anmeldenummer: 88 114 459.6

Veröffentlichungs-Nr.: 0 314 895

Bezeichnung der Erfindung: Sicherungselement

Klassifikation: H01H 85/16

ENTSCHEIDUNG

vom 26. Januar 1993

Anmelder: Schurter AG

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja - nach Änderung)"



Aktenzeichen: T 587/92 - 3.5.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 26. Januar 1993

Beschwerdeführer:

Schurter AG
Werkhofstraße 8
CH - 6005 Luzern (CH)

Vertreter:

Kemény, Andreas
c/o Kemény AG Patentanwaltsbüro
Postfach 34 14
CH - 6002 Luzern (CH)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 20. März 1992, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 88 114 459 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R.E. Persson
Mitglieder: A.G. Hagenbucher
W.J.L. Wheeler

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der europäischen Patentanmeldung Nr. 88 114 459.6 mit der Veröffentlichungs-Nr. 0 314 895.
- II. Die Patentanmeldung wurde durch eine Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 20. März 1992 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die Patentansprüche 1 bis 5 vom 19. November 1991 und die Patentansprüche 6 und 7 in der ursprünglichen Fassung zugrunde.
- III. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß sich das beanspruchte Sicherungselement nach dem Patentanspruch 1 und das Verfahren nach Patentanspruch 7 in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, nämlich

A: GB-A-824 877 und

B: DE-U-8 626 486

ergäben.

Die abhängigen Patentansprüche 2 bis 6 ließen ebenfalls nichts Erfindarisches erkennen.

- IV. Gegen diese Entscheidung richtet sich die am 21. April 1992 unter Zahlung der betreffenden Gebühr eingelegte Beschwerde. Die Beschwerdebegründung ging am 17. Juni 1992 ein.
- V. Nach einem Bescheid der Kammer vom 13. November 1992 legte die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 6. Januar 1993, eingegangen am 7. Januar 1993, ein neues aus 7 Ansprüchen bestehendes Patentbegehren zusammen mit überarbeiteten Spalten 1 bis 4 und 7, Zeilen 1 bis 25 der EP-A-314 895 vor.

VI. Die Ansprüche 1 und 7 dieses Patentbegehrens lauten:

"1. Sicherungselement (1; 1A)

- mit einem elektrisch isolierenden Gehäuse (2), in welchem ein an beiden Enden (22) offener und sich entlang einer Achse (A) durchgehend erstreckender Hohlraum (21) ausgebildet ist, und
- mit zwei jeweils einen Rohrabschnitt (31) und einen Flachabschnitt (33) aufweisenden einteiligen und elektrisch leitenden Endkontakten (3), deren jeder über seinen Rohrabschnitt (31) mit einem Hohlraumende (22) des Gehäuses (2) verbunden ist, sowie
- mit einem Schmelzleiter (4), welcher im Hohlraum (21) angenähert konzentrisch zur Achse (A) verläuft und an jedem seiner beiden Enden (41) mittels der als Klemmstelle (34) und Lötbeinchen (35; 35A) dienenden Flachabschnitte (33) der Endkontakte (3) am letzteren elektrisch leitend befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß

jeder der beiden Endkontakte (3) je mit seinem Rohrabschnitt (31) in das Innere des zugehörigen Hohlraumendes (22) greift, während jeder der beiden Flachabschnitte nach seinem Herausbiegen zur gleichen Seite hin von der Achse (A) zu einem zur Achse (A) angenähert parallelen Lötabschnitt (36) des betreffenden Lötbeinchens (35) geformt ist, welche Lötabschnitte gegenüber der

Unterseite (24) des Sicherungselementes quer zur Achse vorspringen.

7. Verfahren zum Herstellen eines Sicherungselementes nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gehäuse (2) mit zwei Endkontakten (3), welche noch ganz röhrenförmig sind und je mit ihrem späteren Rohrabschnitt (31) in einem der beiden Hohlraumenden (22) coaxial zur Achse (A) stecken, herstellt, einen Schmelzleiter (4) in den Hohlraum (21) und in die noch ganz röhrenförmigen Endkontakte (3) einzieht und durch Flachdrücken eines Teils der noch röhrenförmigen Endkontakte (3) die beiden Flachabschnitte (33) bildet, wobei je eines der Schmelzleiterenden (41) in einer dabei gebildeten Klemmstelle (34) geklemmt wird, und daß man wenigstens einen Teil des Flachabschnittes (33) jedes Endkontaktes (3) aus der Achse (A) herausbiegt und zu einem zur Achse (A) angenähert parallelen Lötabschnitt (36) formt, welcher gegenüber der Unterseite (24) des Gehäuses quer zur Achse (A) vorspringt."

- VII. Die Beschwerdeführerin beantragt somit die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Patents mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche: 1 bis 7, eingegangen am
7. Januar 1993

Beschreibung: Spalten 1 bis 4 und 7, eingegangen
am 7. Januar 1993
Spalten 5 und 6 gemäß EP-A-
314 895

Zeichnungen: Blatt 1/3 bis 3/3 gemäß EP-A-
314 895.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Die vorliegenden unabhängigen Ansprüche 1 und 7 beruhen auf einer Zusammenfassung von Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 1, 3 und 4 bzw. 7, 3 und 4. Die Änderungen in der Beschreibung dienen der Anpassung und Würdigung des Standes der Technik.

Diese Änderungen gehen nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und erfüllen die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ.

3. Neuheit

Keines der eingangs genannten Dokumente offenbart ein Sicherungselement, bei dem jeder der beiden Endkontakte je mit einem Rohrabschnitt in das Innere des zugehörigen Sicherungselementhohlraumes greift. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 7 sind somit neu.

4. Nächstliegender Stand der Technik

Der dem beanspruchten Sicherungselement am nächsten kommende Stand der Technik, von dem die Beschwerdeführerin bei der Formulierung des ersten Teils des Anspruchs 1 ausgeht, ist aus der Druckschrift A bekannt. Die Endkontakte sind dort Röhrrchen, die das Isolierrohr des Sicherungselementes umfassen und in axialen Flachabschnitten die Enden eines Schmelzleiters klemmen. Die Flachabschnitte entstehen durch Quetschung der Röhrrchen,

deren Durchmesser größer ist als derjenige des Isolierrohres, und sind wegen ihrer relativ großen Breite für den Einsatz in gedruckten Schaltungen bzw. für SMT (Surface mounting technique) ohne zusätzliches Anbringen von Lötflächen wenig geeignet.

5. Aufgabe und Lösung

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt dem Gegenstand des Anspruchs 1 die Aufgabe zugrunde, ein Sicherungselement zu schaffen, welches als SMD (Surface mounted device) für SMT geeignet ist, wobei nebst kleinen Abmessungen eine Eignung für das Reflow- und Wellenlötverfahren, eine vollautomatische Fertigbarkeit und eine Einsatzmöglichkeit bei der automatischen Bestückung angestrebt werden; vgl. auch Spalte 1, Zeilen 21 bis 29 der EP-A-314 895.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Durchmesser der Endkontaktrohrabschnitte kleiner gewählt ist als derjenige des isolierenden Gehäuses, so daß jeder der beiden Endkontakte je mit seinem Rohrabschnitt in das Innere des zugehörigen Hohlraumes greift. Da die Rohrabschnitte das Isoliergehäuse somit nicht außen umfassen, ist ein ungewollter Kontakt dieser Rohrabschnitte mit den zukünftig mit den Sicherungselementen zu bestückenden Leiterplatten erschwert. Hingegen ermöglichen das Herausbiegen der Flachabschnitte zur gleichen Seite hin von der Achse des Sicherungselementes zu einem zur Achse angenähert parallelen Lötabschnitt und deren Vorsprung gegenüber der Unterseite des Sicherungselementes eine automatische Bestückung von Leiterplatten mit Hilfe des Reflow- oder Wellenlötverfahrens. Die Tatsache, daß die Endkontakte jeweils einteilig aus einem Rohr- und Flachabschnitt bestehen, erlaubt eine einfache vollautomatische Fertigung des Sicherungselementes.

6. Wegen der vorstehend dargelegten Vorteile der geringeren Bemessung der Endkontaktrohrabschnitte wird also ein Fachmann im Gegensatz zu den Ausführungen in der angefochtenen Entscheidung das Merkmal, "daß jeder der beiden Endkontakte je mit seinem Rohrabschnitt in das Innere des zugehörigen Hohlraumendes greift" nicht als gleichwertig zu dem aus der Druckschrift A bekannten Merkmal ansehen, wonach der jeweilige Endkontakt mit seinem Rohrabschnitt das zugehörige Hohlraumende umfaßt.

Die weitere Druckschrift B zeigt zwar ein für Reflow- und Schwallbadlötverfahren geeignetes SMD-Sicherungselement. Hierbei sind die Anschlüsse auch nach ihrem Herausbiegen zur gleichen Seite hin von der Gehäuseachse zu einem zur Achse angenähert parallelen Lötabschnitt geformt. Weiterhin sind die Anschlüsse ins Innere der Kunststoffmasse des Sicherungselementes geführt. Es handelt sich jedoch nicht um einen Rohrabschnitt und einen Flachabschnitt aufweisende Anschlüsse. Im Gegensatz zum Anmeldegegenstand sind die Schmelzleiter an den Endkontakten angelötet, aber nicht geklemmt. Die Lötbeinchen müssen flexibel, z. B. meanderförmig, verarbeitbar sein, was bei aus Röhrrchen gebildeten Kontakten schwierig ist.

Da somit aus der Druckschrift B die anmeldungsgemäße geringe Bemessung eines Rohrabschnittes ebenfalls nicht bekannt ist, kann entgegen der angefochtenen Entscheidung nicht von einem nicht erfinderischen Austausch des aus Druckschrift A bekannten größeren Endkontaktrohrabschnittes durch einen kleineren Rohrabschnitt gesprochen werden.

Nachdem auch der weitere in Spalte 2, Zeile 38 ff der EP-A-314 895 beschriebene Stand der Technik keine für die beanspruchte Lösung der vorliegenden Aufgabe relevanten

Maßnahmen zeigt, ist festzustellen, daß sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht in naheliegender Weise aus dem ermittelten Stand der Technik ergibt. Er beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit und entspricht somit Artikel 52 (1) in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ.

7. Aus den vorstehenden Gründen ist auch das Verfahren gemäß Patentanspruch 7 erfinderisch.

Die Tatsache, daß die Rohr- und Flachabschnitte aus demselben Röhrchen gebildet werden, hat zur Folge, daß die Flachabschnitte nicht zu breit sind und daher auch für Leiterplatten mit engerer Leiterführung geeignet sind. Da das aus Druckschrift A bekannte Prinzip der Endkontaktbildung eine solche einfache Verringerung der Flachabschnittsbreite nicht erlaubt und gemäß Druckschrift B keine Röhrchen für die Bildung von Kontaktabschnitten verwendet werden, ist das im Patentanspruch 7 gekennzeichnete Herstellungsverfahren durch den Stand der Technik nicht nahegelegt und somit gewährbar.

8. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 betreffen besondere Ausführungsarten des Sicherungselementes nach Anspruch 1; sie sind ebenfalls gewährbar (Regel 29 (3) EPÜ).

9. Entgegen der von der Beschwerdeführerin in ihrer Beschwerdebegründung vorgebrachten Bedenken ist im Verfahren der Prüfungsabteilung kein wesentlicher Verfahrensmangel festzustellen; vgl. T 162/82 (ABl. EPA 1987, 533). Im Prüfungsverfahren wurden keine Anträge auf mündliche Verhandlung im Sinne von Artikel 116 EPÜ gestellt.


Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

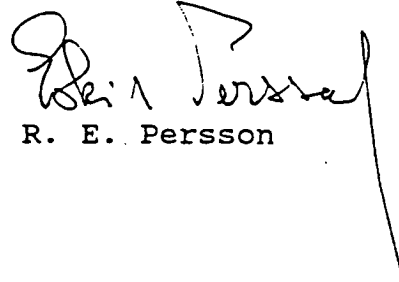
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird mit der Auflage an die Vorinstanz zurückverwiesen, ein europäisches Patent auf der Grundlage der unter VII genannten Unterlagen zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Kiehl



R. E. Persson