

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 7. Mai 1999

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0270/98 - 3.4.2
Anmeldenummer: 91100482.8
Veröffentlichungsnummer: 0445506
IPC: G01N 29/00, G21C 17/06
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Einrichtung zum Ultraschallprüfen einer in einem Bauteil
eingesetzten Kopfschraube

Anmelder/Patentinhaber:

ABB Reaktor GmbH

Einsprechender:

Siemens AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0270/98 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 7. Mai 1999

Beschwerdeführer: Siemens AG
(Einsprechender) Postfach 22 16 34
D-80506 München (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner: ABB Reaktor GmbH
(Patentinhaber) Dudenstraße 44
D-68167 Mannheim (DE)

Vertreter: Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing.
c/o ABB Reaktor GmbH
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

**Weiterer Verfahrens-
beteiligter:**
(Einsprechender)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 19. Januar 1998
zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch
gegen das europäische Patent Nr. 0 445 506
aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: R. Zottmann
M. Lewenton

Sachverhalt und Anträge

- I. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der ihr Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 445 506 mit der Anmeldenummer 91 100 482.8 zurückgewiesen worden ist, legte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Beschwerde ein.
- II. Der Einspruch stützte sich auf einen Einspruchsgrund nach Artikel 100 a) EPÜ, nämlich fehlende erfinderische Tätigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ).

Die angefochtene Entscheidung wurde damit begründet, daß der Fachmann, ausgehend vom nächsten Stand der Technik aus

E1: DE-A-3 504 522,

das Dokument

V1: US-A-4 242 017

zur Lösung der Aufgabe nicht heranziehen würde, weil die Einrichtungen nach diesen Dokumenten erhebliche Unterschiede hinsichtlich des Aufbaus und der Anwendung aufwiesen, und er selbst dann, wenn er beide Dokumente kombinieren würde, nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 geführt würde. Auch die übrigen Dokumente seien nicht geeignet, die erfinderische Tätigkeit in Frage zu stellen.

- III. Im Beschwerdeverfahren nannte die Beschwerdeführerin nur die Dokumente E1 und V1.

- IV. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.
- V. Der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) wurde von der Beschwerdekammer mit dem Schreiben vom 26. Mai 1998 eine Abschrift der Beschwerdebegründung zugesandt und für eine eventuelle Erwiderung eine Frist von vier Monaten bewilligt. Sie hat sich bisher im Beschwerdeverfahren nicht geäußert.
- VI. Der unabhängige Anspruch lautet:

"1. Ultraschallprüfeinrichtung für eine in einem Bauteil (1) eingesetzte Kopfschraube (2), mit einer mindestens einen Ultraschallwandler (18, 18a) tragenden Ultraschallsonde (9), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ultraschallwandler (18, 18a) in einem pendelnd aufgehängten Zentrierstück (10) der Sonde (9) angeordnet sind, daß am freien Ende des Zentrierstückes (10), das im Verwendungsfall der Stirnseite des Schraubenkopfs zugewandt ist, ein Adapter (15) vorgesehen ist und daß die Ultraschallsonde (9) um ihre Achse und in Achsrichtung bewegbar ist, wobei die pendelnde Aufhängung dann, wenn sich bei Bewegung der Sonde in Achsrichtung die Stirnfläche (32) des Adapters an den Schraubenkopf (5) anlegt, so verkippt, daß die Achse des Zentrierstückes und die Schraubenachse unabhängig von der Lage der Schraubenachse in Übereinstimmung gebracht werden."

Die restlichen Ansprüche 2 bis 5 sind vom Anspruch 1 abhängig.

- VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin werden wie folgt

zusammengefaßt:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist gegenüber dem Stand der Technik aus E1 und V1 nicht erfinderisch.

Aus E1 ist nicht nur eine Einrichtung mit allen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt, sondern daraus ist auch entnehmbar, daß die Sonde in Achsrichtung bewegbar und um ihre Achse drehbar ist, sowie daß ein Adapter vorhanden ist, der an den Schraubenkopf angelegt wird. Ein Adapter ist im übrigen stets notwendig, wenn eine Ultraschalleinstrahlung in ein konkretes Bauteil gewünscht ist.

Die verbleibenden kennzeichnenden Merkmale, nämlich die pendelnde Aufhängung eines Sondenteils, Zentrierstück genannt, und die Anordnung der Ultraschallwandler im Zentrierstück, sind V1 und dort insbesondere der Figur 2 zu entnehmen. Dieses Dokument bietet sich zur Lösung der Aufgabe gemäß Patent an, da sich sowohl V1 als auch das angegriffene Patent mit einer Vorrichtung zum exakten Heranfahen eines Werkzeuges an einen bestimmten Punkt eines Bauteils befassen. Beim angegriffenen Patent ist die Ultraschallsonde als Werkzeug und die Schraube als Bauteil anzusehen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1*

Keines der aktenkundigen Dokumente offenbart eine

Vorrichtung mit allen Merkmalen des Anspruchs 1. Da die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 nicht bestritten wurde, braucht auf weitere Einzelheiten nicht eingegangen zu werden. Aus den nachfolgenden Punkten 3.1 und 3.3 sind aber die Unterschiede dieses Anspruchs gegenüber dem nächsten Stand der Technik aus E1 und gegenüber V1 erkennbar.

3. *Erfinderische Tätigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1*

- 3.1 Es ist unbestritten, daß E1 den im Vergleich zum Gegenstand des Anspruchs 1 nächsten Stand der Technik offenbart, der auch in der ursprünglichen Beschreibung und der Beschreibung gemäß Erteilungsbeschuß zitiert und beschrieben und zur Abgrenzung des erteilten Anspruchs 1 herangezogen wurde.

Diese Druckschrift - vergleiche insbesondere die Figuren 1 und 2 und die Seiten 6 und 7 - beschreibt eine Ultraschall-Prüfeinrichtung für eine in einem Bauteil (Brennelementkopf 1) eingesetzte Kopfschraube (Kreuzschlitzschraube 3) mit einer mindestens einen Ultraschallwandler tragenden Ultraschallsonde. Ein Prüfkopf (21) ist über einen Prüfkopfhalter (20) und einen Stellantrieb (22) (für eine Bewegung 23 parallel zur Stirnfläche der Schraube), ein Drehteller (16) (für eine Drehung der Teile 20-22 um die Schraubenachse, die parallel zur Prüfkopfachse versetzt ist) und eine Tragplatte (12) mit einem Träger (6) verbunden, der seinerseits starr am Bauteil (1) befestigt ist. Die Tragplatte (12) ist durch den Stellantrieb relativ zum Träger verschiebbar, und zwar parallel zur oben genannten Bewegung (23) des Prüfkopfs. Somit erfolgen alle möglichen Bewegungen des Prüfkopfs parallel zur

Stirnfläche der Schraube. Der Prüfkopf wird auf jeden durch einen Schlitz begrenzten Bereich der Stirnfläche der Schlitzschraube separat angesetzt. Eine Bewegung des Prüfkopfs in Richtung der Achse der Sonde bzw. der Schraube und ein **Aufsetzen** des Prüfkopfs auf die Schraube ist E1 nicht zu entnehmen. Da die Überprüfung der Schrauben wohl unter Wasser erfolgt - vergleiche Seite 4, Absatz 1 -, ist ein Aufsetzen auch nicht notwendig. Ferner ist daher auch ein Adapter nicht notwendig und auch nicht beschrieben oder in den Zeichnungen dargestellt. Da beim Streitpatent zur Sonde (9) sowohl das Zentrierstück (10), der dem Prüfkopf von E1 entspricht, der Halter (11) und die Antriebsteile (12, 13) für die Bewegung des Prüfkopfs/Zentrierstücks (10) in Achsrichtung gehören, entspricht dieser Sonde bei E1 das Ensemble zwischen Prüfkopf (21) und Träger (6). Deswegen und da es bei der Einrichtung nach E1 nur eine Drehachse gibt, kann die Drehung des Drehtellers (16) um die Schraubenachse als Drehung der Ultraschallsonde um **ihre** Achse angesehen werden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher durch die verbleibenden Merkmale des Kennzeichens von der Einrichtung nach E1, also dadurch, daß die Ultraschallwandler in einem pendelnd aufgehängten Zentrierstück der Sonde angeordnet sind, daß am freien Ende des Zentrierstückes, das im Verwendungsfall der Stirnseite des Schraubenkopfs zugewandt ist, ein Adapter vorgesehen ist und daß die Ultraschallsonde in Achsrichtung bewegbar ist, wobei die pendelnde Aufhängung dann, wenn sich bei Bewegung der Sonde in Achsrichtung die Stirnfläche des Adapters an den Schraubenkopf anlegt, so verkippt, daß

die Achse des Zentrierstücks und die Schraubenachse unabhängig von der Lage der Schraubenachse in Übereinstimmung gebracht werden.

- 3.2 Diese Unterschiede bewirken insbesondere, daß bei der Einrichtung nach E1 im Vergleich mit der nach dem angegriffenen Anspruch 1 wegen der schrittweisen Prüfung eine lange Prüfzeit erforderlich ist und sich insbesondere dann, wenn aufgrund einer von der Sollachse abweichenden Einschraubachse die Schraubenachse und die Sondenachse nicht mehr parallel zueinander verlaufen, unpräzise Prüfergebnisse ergeben.

Die der Lösung gemäß dem Anspruch 1 zugrundeliegende Aufgabe ist daher darin zu sehen, ausgehend vom Stand der Technik aus E1 eine Lösung zu finden, die unabhängig von der Lage der Einschraubachse präzise Prüfergebnisse bei reduzierter Prüfdauer liefert (dies entspricht Spalte 1, Zeilen 36 bis 39 von EP-B-0 445 506).

- 3.3 Die Entgegenhaltung V1 beschreibt - vergleiche insbes. die Figur 2 mit Beschreibung - eine Einrichtung (10a), die ein Werkzeug, vorzugsweise einen Bohrer (48a), mit einem Werkstück (38) in Eingriff bringt, es also auf das Werkstück aufsetzt. Die Einrichtung weist eine Führung (24a) auf mit einem sich werkstückseitig verjüngenden buchsenförmigen Ende (62a/28a), das zur Ausrichtung der Führung mit dem Werkstück dient (z. B. gemäß Figur 1 durch Einführung in eine zum Arbeitspunkt 36 des Werkstücks ausgerichtete Aufspannvorrichtung 32) und durch das der Bohrer in axialer Richtung vorgeschoben werden kann. In der Führung ist der Bohrer samt Antriebswelle in axialer Richtung geführt. Die Führung ist im Inneren eines nasenförmigen Halters (12a)

mittels einer Federungseinrichtung (26a) mit dem Halter derart verbunden, daß bei einer Krafteinwirkung auf das genannte Ende die Führung gegenüber dem Halter relativ zur Führungssachse gekippt wird. Der Halter ist - auf der dem Werkstück abgewandten Seite - an einem Werkzeugmaschinen-Rahmen (14a) starr befestigt, der die Einrichtung (10a) in Richtung auf das Werkstück bewegt. Im Halter (12a) ist auch der Drehantrieb und der Antrieb für den axialen Vorschub der Antriebsspindel für den Bohrer untergebracht.

Zur Ausrichtung der Führung und damit des Werkzeugs dient also das buchsenförmige Ende der Führung und nicht das Werkzeug. Somit entspricht der drehbaren Sonde mit dem Prüfkopf nach E1 nicht das drehbare Werkzeug von V1, sondern dem - nicht drehbaren - Halter mit dem buchsenförmigen Ende der Führung. Dieses Ende kann zwar gegenüber seiner Achse und zusammen mit der ganzen Führung (24a) gekippt werden, es ist aber nicht dafür vorgesehen und geeignet, zwecks Ausrichtung der Achse der Führung mit einer werkstückseitigen Achse auf einer Stirnfläche oder dergleichen aufgesetzt zu werden. Schon gar nicht ist es als Adapter für einen Schraubenkopf oder etwas ähnliches geeignet.

Ferner ist zu beachten, daß V1 eine Einrichtung zum Ausrichten einer sehr speziellen Werkstück-Bearbeitungseinrichtung, insbesondere einer speziellen Bohreinrichtung, betrifft, und somit zu einem ganz anderen Fachgebiet gehört als die Ultraschall-Prüfeinrichtung nach E1.

Wegen dieser Unterschiede des Fachgebiets, des Aufbaus und der Wirkungsweise der Einrichtung nach E1 einerseits

und der Einrichtung nach V1 andererseits hätte der Durchschnittsfachmann zur Lösung der Aufgabe das Dokument V1 nicht herangezogen bzw. wäre dann, wenn er dies dennoch in Erwägung gezogen hätte, nicht ohne erfinderische Tätigkeit zu einer Einrichtung mit allen wesentlichen Merkmalen des angegriffenen Anspruchs 1 gelangt.

- 3.4 Nach Überprüfung der übrigen im Einspruchsverfahren genannten, jedoch im Beschwerdeverfahren von der Beschwerdeführerin nicht herangezogenen Dokumente ist die Kammer zu der Ansicht gelangt, daß auch diese nicht geeignet sind, den Fachmann zur Lösung der Aufgabe zu führen.
- 3.5 Zusammenfassend läßt sich somit feststellen, daß die Gründe für die angefochtene Entscheidung der ersten Instanz durch die Argumente der Beschwerdeführerin nicht widerlegt wurden. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 das Ergebnis erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
4. Die Gegenstände der abhängigen Ansprüche sind auf Grund ihres Rückbezugs auf den Anspruch 1 ebenfalls als neu und erfinderisch anzusehen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

E. Turrini