



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 127/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Januar 2014

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 014 637.1-34

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Januar 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. J. Müller und Dipl.-Phys. Arnoldi

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 05 B - hat die am 23. März 2007 eingereichte Patentanmeldung nach Antrag auf Entscheidung nach Aktenlage mit Beschluss vom 10. Oktober 2008 aus den Gründen des Bescheides vom 5. Dezember 2007 gemäß § 48 PatG zurückgewiesen, in dem ausgeführt ist, der Patentanspruch 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 12. November 2008 eingegangene Beschwerde der Anmelderin.

Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 10. Oktober 2008 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 17,
Beschreibung, Seiten 1 bis 6, und
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 4,
vom Anmeldetag 23. März 2007,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 14 gemäß Hilfsantrag I vom
23. Januar 2014,

Patentansprüche 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag II vom
23. Januar 2014,

Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag III vom 23. Januar 2014,
Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag IV, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
jeweils Beschreibung zu den Hilfsanträgen vom 23. Januar 2014, und 1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 4, vom Anmeldetag 23. März 2007.

Der gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen unverändert geltende Patentanspruch 1 vom 23. März 2007 (Hauptantrag) lautet unter Einfügung einer Gliederung:

„Vorrichtung

- a₁ zum induktiven Erwärmen
- a₂ wenigstens von Randschichten
- a₃ eines ringförmigen Werkstücks,

beinhaltend folgende Merkmale:

- b - Rotationsmittel, mit denen das Werkstück um seine Hauptachse in Rotation versetzbar ist,
- c - wenigstens ein innerer Induktionskopf zum innenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks,
- d - wenigstens ein äußerer Induktionskopf zum außenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks und
- e₁ - die Induktionsköpfe sind frei von einem Hintergreifen des Werkstücks sich erstreckend ausgebildet und

- e₂ wenigstens bezüglich ihres radialen Abstands zueinander und
- e₃ bezüglich ihrer radialen Abstände zur Hauptachse des Werkstücks verstellbar.“

Gemäß Hilfsantrag I schließt sich an den Wortlaut des Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag an:

- „f₁ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist in wenigstens zwei Raumrichtungen koordinatengesteuert positionierbar,
- f₂ - wenigstens zwei der Induktionsköpfe, bezogen auf das Werkstück, an unterschiedlichen Umfangsstellen positionierbar sind,

- g - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass eine einmal aufgefundene Positionierung der Induktionsköpfe für ein Werkstück bestimmter Dimensionierung speicherbar ist und für ein gleiches Werkstück später wieder abrufbar ist.“

Gemäß Hilfsantrag II schließt sich an den Wortlaut des Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I an:

- „f₃ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist hinsichtlich seiner Neigung zur Werkstückhauptachse verstellbar ausgebildet,
- f₄ - wenigstens einer der Induktionsköpfe in einem zu erwärmenden Oberflächenbereich des Werkstücks planparallelen Bereich sich erstreckend ausgebildet ist,

- h - die Vorrichtung Mittel umfasst, mit denen das Werkstück nach dem Erwärmen abgeschreckt und dabei gleichzeitig derart fixiert wird, dass ein Verziehen des Werkstücks verhindert wird.“

Hilfsantrag III lautet unter Fortführung der Gliederung:

„Anordnung mit einem ringförmigen Werkstück und einer Vorrichtung

- a₁ zum induktiven Erwärmen
- a₂ wenigstens von Randschichten
- a₃ des ringförmigen Werkstücks,

beinhaltend folgende Merkmale:

- b - Rotationsmittel, mit denen das Werkstück um seine Hauptachse in Rotation versetzbar ist,
- c - wenigstens ein innerer Induktionskopf zum innenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks,
- d - wenigstens ein äußerer Induktionskopf zum außenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks,
- e₁ - die Induktionsköpfe sind frei von einem Hintergreifen des Werkstücks sich erstreckend ausgebildet und
- e₂ wenigstens bezüglich ihres radialen Abstands zueinander und
- e₃ bezüglich ihrer radialen Abstände zur Hauptachse des Werkstücks verstellbar,

- f₁ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist in wenigstens zwei Raumrichtungen koordinatengesteuert positionierbar,
- f₂ - wenigstens zwei der Induktionsköpfe, bezogen auf das Werkstück, an unterschiedlichen Umfangsstellen positionierbar sind,

- g - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass eine einmal aufgefundene Positionierung der Induktionsköpfe für ein Werkstück bestimmter Dimensionierung speicherbar ist und für ein gleiches Werkstück später wieder abrufbar ist,

- f₃ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist hinsichtlich seiner Neigung zur Werkstückhauptachse verstellbar ausgebildet,
- f₄ - wenigstens einer der Induktionsköpfe in einem zum erwärmenden Oberflächenbereich des Werkstücks planparallelen Bereich sich erstreckend ausgebildet ist,

- h - die Vorrichtung Mittel umfasst, mit denen das Werkstück nach dem Erwärmen abgeschreckt und dabei gleichzeitig derart fixiert wird, dass ein Verziehen des Werkstücks verhindert wird,
- i - die Vorrichtung einen oberen und /oder unteren Induktionskopf zum Erwärmen wenigstens einer der Stirnseiten des Werkstücks umfasst,

- j - wobei das Werkstück ein Laufbahnelement einer Wälzlagerung ist,

- c₁ - der innere Induktionskopf ist sich im Wesentlichen innerhalb eines vom Innenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet,

- d₁ - der äußere Induktionskopf sich im Wesentlichen radial außerhalb eines vom Außenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet ist,
- k₁ - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Position wenigstens eines der Induktionsköpfe, in Abhängigkeit von einer gemessenen Werkstücktemperatur, gesteuert bzw. geregelt wird,
- k₂ - die Vorrichtung Temperaturmessmittel für eine Temperatur des Werkstücks umfasst,
- l - wenigstens einer der Induktionsköpfe eine Induktionsspule umfasst.“

Der Patentanspruch 1 des in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrags IV lautet:

„Anordnung mit einem ringförmigen Werkstück und einer Vorrichtung

- a₁ zum induktiven Erwärmen
- a₂ wenigstens von Randschichten
- a₃ des ringförmigen Werkstücks,

beinhaltend folgende Merkmale:

- b - Rotationsmittel, mit denen das Werkstück um seine Hauptachse in Rotation versetzbar ist,
- c - wenigstens ein innerer Induktionskopf zum innenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks,

- d - wenigstens ein äußerer Induktionskopf zum außenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks,
- e₁ - die Induktionsköpfe sind frei von einem Hintergreifen des Werkstücks sich erstreckend ausgebildet und
- e₂ wenigstens bezüglich ihres radialen Abstands zueinander und
- e₃ bezüglich ihrer radialen Abstände zur Hauptachse des Werkstücks verstellbar,

- f₁ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist in wenigstens zwei Raumrichtungen koordinatengesteuert positionierbar,
- f₂ - wenigstens zwei der Induktionsköpfe, bezogen auf das Werkstück, an unterschiedlichen Umfangsstellen positionierbar sind,

- g - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass eine einmal aufgefundene Positionierung der Induktionsköpfe für ein Werkstück bestimmter Dimensionierung speicherbar ist und für ein gleiches Werkstück später wieder abrufbar ist,

- f₃ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist hinsichtlich seiner Neigung zur Werkstückhauptachse verstellbar ausgebildet,
- f₄ - wenigstens einer der Induktionsköpfe in einem zum erwärmenden Oberflächenbereich des Werkstücks planparallelen Bereich sich erstreckend ausgebildet ist,

- h - die Vorrichtung Mittel umfasst, mit denen das Werkstück nach dem Erwärmen abgeschreckt und dabei gleichzeitig derart fixiert wird, dass ein Verziehen des Werkstücks verhindert wird,

- i' - die Vorrichtung einen Induktionskopf zum Erwärmen einer der Stirnseiten des Werkstücks umfasst,
- j - wobei das Werkstück ein Laufbahnelement einer Wälzlagerung ist,
- c₁ - der innere Induktionskopf ist sich im Wesentlichen innerhalb eines vom Innenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet,
- d₁ - der äußere Induktionskopf sich im Wesentlichen radial außerhalb eines vom Außenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet ist,
- k'₁ - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Position wenigstens eines der Induktionsköpfe, in Abhängigkeit von einer gemessenen Werkstücktemperatur, gesteuert oder geregelt wird,
- k₂ - die Vorrichtung Temperaturmessmittel für eine Temperatur des Werkstücks umfasst,
- l - wenigstens einer der Induktionsköpfe eine Induktionsspule umfasst,
- m - der innere, äußere und stirnseitige Induktionskopf sind, bezogen auf die Umfangrichtung des Werkstücks, an unterschiedlichen Positionen angeordnet.“

Als Aufgabe der Erfindung nennt die Anmelderin, es solle eine verbesserte Vorrichtung zum Erwärmen wenigstens von Randschichten eines ringförmigen Werkstücks geschaffen werden (Seite 1, Absatz 3).

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Sie hat jedoch keinen Erfolg.

2. Als Fachmann legt der Senat einen Dipl.-Ing. (FH) oder Techniker der Fachrichtung Elektrotechnik mit langjähriger Erfahrung im Bereich von Vorrichtungen zum Härten, insbesondere durch induktives Erwärmen von metallischen Werkstücken, zugrunde. Der hier anzunehmende Fachmann beherrscht auch das bei der Härtung von Stählen zu beachtende Temperaturregime; weiter ist ihm der Aufbau und die Funktionsweise von Induktionsköpfen, von Spannvorrichtungen sowie von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen, einschließlich deren Steuerung oder Regelung unter Einbeziehung von Temperaturmessmitteln geläufig.

3. Der Senat bezieht die bereits im Prüfungsverfahren genannten Druckschriften in seine Entscheidung ein:

- (1) DE 31 25 450 A1
- (2) DE 1 583 324 A
- (3) JP 05 320 742 A
- (4) US 2003 0 121 951 A1
- (5) DE 10 2005 006 701 B3.

Darüber hinaus berücksichtigt er folgende Druckschriften, die das Wissen des Fachmanns wiedergeben:

- (6) DE 1 950 036 U
- (7) DE 38 43 457 C1
- (8) DD 24921
- (9) US 3 036 824
- (10) DE 905 982
- (11) AT 345 871
- (12) JP 2005 325409 A
- (13) JP 2006 179359 A
- (14) DE 1 049 990
- (15) US 2 556 243.

3.1 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 4 PatG).

Wie bereits die Prüfungsstelle zutreffend festgestellt hat, sind aus der Druckschrift **(1)**: DE 31 25 450 A1 folgende, im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag genannten Merkmale bekannt: eine

Vorrichtung

- a₁ zum induktiven Erwärmen (Seite 8, letzter Absatz, 4. Zeile)
- a₂ wenigstens von Randschichten (Seite 8, letzter Absatz, 7.-9. Zeile)
- a₃ eines ringförmigen Werkstücks 30,

beinhaltend folgende Merkmale:

- b - Rotationsmittel, mit denen das Werkstück um seine Hauptachse in Rotation versetzbar ist (Seite 11, 1. Absatz; Seite 12, letzter Absatz),
- c - wenigstens ein innerer Induktionskopf 14 zum innenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks 30,
- d - wenigstens ein äußerer Induktionskopf 16 zum außenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks und
- e₁ - die Induktionsköpfe sind frei von einem Hintergreifen des Werkstücks sich erstreckend ausgebildet.
(Gemäß der zeichnerischen Darstellung in Fig. 1 umschließt die Spule 16 den äußeren Umfang des hohlzylindrischen Werkstücks 30, die innere Spule 14 erstreckt sich ins Innere, ohne dass die Spulen oder deren Zuleitungen in irgendeiner Form das Werkstück oder Teile davon hintergreifen würden.)

Ein derartiger Gegenstand ist auch aus der Druckschrift **(10)**: DE 905 982 bekannt, der in Worten des Patentanspruchs 1 ausgedrückt, folgende Merkmale aufweist: eine

Vorrichtung

- a₁ zum induktiven Erwärmen (Patentanspruch 4)
- a₂ wenigstens von Randschichten
- a₃ eines ringförmigen Werkstücks (Rohr),

beinhaltend folgende Merkmale:

- b - Rotationsmittel, mit denen das Werkstück um seine Hauptachse in Rotation versetzbar ist (Seite 2, Zeilen 91 – 94),
- c - wenigstens ein innerer Induktionskopf 4 zum innenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks (Seite 3, Zeilen 17 – 20),
- d - wenigstens ein äußerer Induktionskopf 2 zum außenmantelseitigen Erwärmen des Werkstücks (Seite 3, Zeilen 7 – 10) und
- e₁ - die Induktionsköpfe sind frei von einem Hintergreifen des Werkstücks sich erstreckend ausgebildet (Bei der in der Druckschrift **(10)** thematisierten Härtung von Rohren ist ein Hintergreifen überhaupt nicht möglich).

Es ist zwar weder in der Druckschrift **(1)** noch in der Druckschrift **(10)** erwähnt, dass die beiden Induktionsköpfe

- e₂ wenigstens bezüglich ihres radialen Abstands zueinander und
- e₃ bezüglich ihrer radialen Abstände zur Hauptachse des Werkstücks verstellbar sind,

die Forderung eine solche Maßnahme ergreifen zu können, ergibt sich jedoch in der Praxis von selbst, wenn die zu härtenden Werkstücke nicht in Großserie zu bearbeiten sind, sondern in kleinen Stückzahlen. Der Senat verkennt nicht, dass eine radiale Verstellung der Induktionsköpfe bei der Vorrichtung gemäß Druckschrift **(1)** gar nicht möglich ist, jedoch bleibt die Anmeldung in konstruktiver Hinsicht selbst derart abstrakt, dass es hierauf nicht ankommen kann.

Im Übrigen ist gemäß Druckschrift **(10)**: DE 905 982 vorgesehen, dass die Induktionsköpfe 2, 4 das Werkstück 1 nur etwa zur Hälfte umfassen (Seite 2, Zeilen 100 – 102 sowie Patentanspruch 6), so dass hier ohne Weiteres die in den Merkmalen e_2 sowie e_3 genannten Maßnahmen möglich sind, wenn dies aufgrund der Bearbeitung unterschiedlich bemessener Werkstücke erforderlich ist.

Abgesehen davon wird die Anforderung ringförmige Werkstücke unterschiedlicher Bemessung mit ein und derselben Vorrichtung thermisch behandeln zu können, häufig an den Fachmann gestellt. Rein beispielhaft nennt der Senat hierzu folgende Fundstellen:

- (2) DE 2 583 324 A, Seite 4, letzter Satz;
- (4) US 2003 0 121 951 A1, Figuren 15 A – D in Verbindung mit den Absätzen [0115] – [0117],
- (7) DE 38 43 457 C1, Spalte 1, Zeilen 57 – 60 sowie Patentanspruch 3,
- (8) DD 24921, Spalte 2, Zeilen 12 – 19,
- (9) US 3 036 824, Spalte 3, Zeilen 6 – 8.

Daher ist es keine erfinderische Tätigkeit auch die Vorrichtungen gemäß Druckschrift **(1)**: DE 31 25 450 A1 oder gemäß Druckschrift **(10)**: DE 905 982 entsprechend zu ertüchtigen, wobei es insbesondere hinsichtlich der Druckschrift **(10)** keiner weiterer Änderung der Konstruktion bedarf, sodass auch keine Hindernisse vorliegen, die den Fachmann davon abhalten könnten, bei Bedarf die Maßnahmen gemäß der Merkmale e_2 und e_3 zu ergreifen.

Daher geht die Argumentation der Anmelderin, ausgehend von der Prüfungsstelle genannten Entgegenhaltungen, ließe sich die Erfindung nicht realisieren, fehl. Auch die Anmeldung selbst setzt im Übrigen ein umfassendes Können des Fachmanns voraus, da sie selbst die als erfindungswesentlich gekennzeichneten Einzelheiten lediglich funktionell beschreibt und nur schematisch darstellt. Der hier anzunehmende Fachmann, der die Notwendigkeit erkennt, die Abstände zwischen den Induktionsköpfen veränderlich zu gestalten, verändert im Bedarfsfall auch die Induktionsköpfe so, dass die Abstände zueinander und zum Werkstück veränderbar sind, ohne dass er dazu erfinderisch tätig werden muss.

3.2 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 4 PatG).

Über den des Hauptantrags hinaus sind im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I folgende Merkmale genannt:

- f₁ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist in wenigstens zwei Raumrichtungen koordinatengesteuert positionierbar,
- f₂ - wenigstens zwei der Induktionsköpfe, bezogen auf das Werkstück, an unterschiedlichen Umfangsstellen positionierbar sind,
- g - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass eine einmal aufgefundene Positionierung der Induktionsköpfe für ein Werkstück bestimmter Dimensionierung speicherbar ist und für ein gleiches Werkstück später wieder abrufbar ist.

Die gezielte Positionierung von Werkstücken und/oder Werkzeugen ist bei numerisch gesteuerten Maschinen gang und gäbe. Dies ist nur möglich, wenn das System die Koordinaten der jeweils einzunehmenden Positionen kennt und über geeignete Aktoren verfügt, mittels sich das realisieren lässt. Daher stellt die in Merkmal f_1 genannte Funktionalität keine Besonderheit dar.

Dementsprechend ist dies beispielsweise auch in der Druckschrift **(11)**: AT 345 871, Seite 4, Zeilen 34 – 36 erwähnt. Ebenso ist in der Druckschrift **(9)**: US 3 036 824, Spalte 2, Zeile 69 – Spalte 3, Zeile 9, ein Steuersystem 40 genannt, das mehrere Heizvorrichtungen 48 zum Härten eines Lagerringes 38 positioniert. In der Druckschrift **(7)**: DE 38 43 457 C1, Spalte 1, Zeilen 48 – 50, ist sogar ausdrücklich von „vollautomatischen flexiblen Härtemaschinen“ mit „NC-gesteuerten Achsen“ die Rede. Letzteres impliziert nicht nur die Funktionalität gemäß Merkmal f_1 sondern auch die Maßnahme gemäß Merkmal g wonach

die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass eine einmal aufgefundene Positionierung der Induktionsköpfe für ein Werkstück bestimmter Dimensionierung speicherbar ist und für ein gleiches Werkstück später wieder abrufbar ist,

da ansonsten die Vorrichtung nicht, wie dort angegeben, vollautomatisch arbeiten könnte.

Weiter sind gemäß Druckschrift **(9)**, wie in Merkmal f_2 angegeben, die beiden Heizköpfe 48 bezogen auf das Werkstück 38 an unterschiedlichen Stellen positionierbar.

Gleiches lehren im Übrigen auch die Druckschrift **(11)**, Patentanspruch 7 in Verbindung mit Patentanspruch 9,
die Druckschrift **(12)**, Figuren 1B oder 7 in Verbindung mit den letzten beiden Sätzen der „Solution“, sowie
die Druckschrift **(13)**, Figur 1 in Verbindung mit der „Solution“.

Somit geht auch die im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I genannte Merkmalskombination nicht über das hinaus, was der Fachmann im Rahmen seines pflichtgemäßen Handelns dem Stand der Technik entnimmt.

3.3 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag II beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 4 PatG).

Über den des Hilfsantrag I hinaus sind im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II folgende Merkmale genannt:

- f₃ - wenigstens einer der Induktionsköpfe ist hinsichtlich seiner Neigung zur Werkstückhauptachse verstellbar ausgebildet,
- f₄ - wenigstens einer der Induktionsköpfe in einem zum erwärmenden Oberflächenbereich des Werkstücks planparallelen Bereich sich erstreckend ausgebildet ist,
- h - die Vorrichtung Mittel umfasst, mit denen das Werkstück nach dem Erwärmen abgeschreckt und dabei gleichzeitig derart fixiert wird, dass ein Verziehen des Werkstücks verhindert wird.

Eine Neigung einer Werkzeugachse – hier eines Induktionskopfes – sieht der Fachmann bei einer vollautomatischen flexiblen Härtemaschinen mit NC-gesteuerten Achsen, wie sie in der Druckschrift **(7)**: DE 38 43 457 C1 genannt ist, immer dann vor, wenn es die äußere Kontur des Werkstücks erfordert. Im Übrigen ist dieser Sachverhalt in der Druckschrift **(12)**: JP 2005-325409 A, Fig. 8A,B explizit dargestellt. Somit handelt es sich auch bei der Maßnahme gemäß Merkmal f_3 um eine bloße Selbstverständlichkeit.

Gemäß Merkmal f_4 soll wenigstens einer der Induktionsköpfe in einem zum erwärmenden Oberflächenbereich des Werkstücks planparallelen Bereich sich erstreckend ausgebildet sein. Auch hierzu gibt es eine Vielzahl von Belegen, dass dies in den Bereich des fachtorisch Üblichen gehört. Im Einzelnen:

- (5)**: DE 10 2005 006 701 B3, Figuren 1 oder 2,
- (8)**: DD 24921, in der Figur 1 sind die Stirnseiten der Induktionsköpfe parallel zu Kreiskontur des zu härtenden Lagerrings 9 dargestellt,
- (12)**: JP 2005-325409 A, insbesondere Figur 6,
- (13)**: JP 2006-179359 A, Figur 2.

In gleicher Weise ist es unumgänglich, das Werkstück nach dem Erwärmen abzuwärmen, da dieses sonst nicht bestimmungsgemäß gehärtet würde. „Beim Abschrecken bildet sich in den Außenbereichen, die schnell genug abkühlen, Martensit. Ab einem Kohlenstoffanteil von 0,6 % ist mit Restaustenit RA zu rechnen, da die Martensitfinishtemperatur M_f unter der Raumtemperatur liegt und so nicht das gesamte Austenit in Martensit umgewandelt wird. Die Umwandlung dieses sogenannten Restaustenits erfolgt verzögert und wird von einer Volumenvergrößerung begleitet. Dies führt zu beträchtlichen Spannungen im Werkstück. Verzug und Risse können die Folge sein“ ([http://de.wikipedia.org/wiki/Härten_\(Stahl\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Härten_(Stahl)) – Anlassen des gehärteten Stahls).

Somit ist auch der Inhalt Merkmals h vollumfänglich dem Selbstverständlichen zuzurechnen. Da sich außerdem aus den nacheinander aufgezählten, jeweils für sich gängigen Maßnahmen nichts ergibt, das nicht vom Fachmann erwartet würde oder zumindest über die Summe der Wirkungen der Einzelmaßnahmen hinausginge, ist auch der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II nicht gewährbar.

3.4 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag III beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 4 PatG).

Über den Patentanspruch 1 des Hilfsantrags II hinaus sind im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III im Wesentlichen folgende Merkmale genannt:

- i - die Vorrichtung einen oberen und /oder unteren Induktionskopf zum Erwärmen wenigstens einer der Stirnseiten des Werkstücks umfasst,
- j - wobei das Werkstück ein Laufbahnelement einer Wälzlagerung ist,
- c₁ - der innere Induktionskopf ist sich im Wesentlichen innerhalb eines vom Innenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet,
- d₁ - der äußere Induktionskopf sich im Wesentlichen radial außerhalb eines vom Außenmantel des Werkstücks aufgespannten Bereichs erstreckend ausgebildet ist,

- k_1 - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Position wenigstens eines der Induktionsköpfe, in Abhängigkeit von einer gemessenen Werkstücktemperatur, gesteuert bzw. geregelt wird,
- k_2 - die Vorrichtung Temperaturmessmittel für eine Temperatur des Werkstücks umfasst,
- I - wenigstens einer der Induktionsköpfe eine Induktionsspule umfasst.

Das Erfordernis gezielt bestimmte Flächen eines Werkstücks zu erwärmen, ergibt sich aus dessen Bestimmung, so dass das Vorsehen eines Induktionskopfes (ausschließlich) zum Erwärmen der Stirnseiten eines Laufbahnelements, wie sie sich aus den Merkmalen i und j ergibt, als Aufgabe an den Fachmann herangetragen wird und nicht deren Lösung darstellt. Im Übrigen ist sowohl die Aufgabe Stirnseiten eines Lagerrings zu erwärmen als auch deren Lösung bereits vielfach dokumentiert:

- (5):** DE 10 2005 006 701 B3, Figuren 1, 2
- (9):** US 3 036 824, Figur 3
- (12):** JP 2005-325409 A, insbesondere Figuren 6 A - F
- (13):** JP 2006-179359 A, Figur 2.

Die Merkmale c_1 sowie d_1 mögen zwar konkreter formuliert sein als die Merkmale c und d, die bereits im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag genannt sind. Diese Lesart hat der Senat jedoch bereits dort zugrunde gelegt, so dass auf die dortigen Ausführungen verwiesen wird.

Auch das Merkmal I, wonach wenigstens einer der Induktionsköpfe eine Induktionsspule umfassen soll, setzt der Senat ebenfalls als selbstverständlich voraus.

Schließlich sieht der Senat auch die Merkmale k_1 und k_2 , wonach

k_1 - die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Position wenigstens eines der Induktionsköpfe, in Abhängigkeit von einer gemessenen Werkstücktemperatur, gesteuert bzw. geregelt wird, und

k_2 - die Vorrichtung Temperaturmessmittel für eine Temperatur des Werkstücks umfasst,

als eine Maßnahme an, auf die der Fachmann nach Belieben zugreift, wenn er entsprechend temperaturkritische Bauteile wie Wälzlagerringe bearbeitet. So ist eine Temperaturmessung und Regelung auch bei der Vorrichtung zum Härten von Lagerringen gemäß **(12)**: JP 2005-325409 A (siehe dort die Figuren 9 sowie 10 mit den Messmitteln 28 A, B und der Regelung 40 für die Induktionsköpfe 1) vorgesehen.

Da auch bei den im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag III lediglich eine Aggregation einer Vielzahl sich gegenseitig nicht bedingender Maßnahmen vorliegt, die jeweils für sich aus dem Stand der Technik bekannt oder sogar fachnotorisch üblich sind, liegt auch bei diesem keinerlei erfinderische Tätigkeit vor.

3.5 Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag IV beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 in Verbindung mit § 4 PatG).

Über den Patentanspruch 1 des Hilfsantrags III hinaus ist abgesehen von den rein formalen Änderungen der Merkmale i sowie k_1 im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag IV folgendes Merkmal genannt:

- m - der innere, äußere und stirnseitige Induktionskopf sind, bezogen auf die Umfangrichtung des Werkstücks, an unterschiedlichen Positionen angeordnet.

Auch hierbei handelt es sich um eine Maßnahme, die zusätzlich zu den vorstehend diskutierten genannt ist, ohne dass sich diese in besonderer Weise fördern oder gegenseitig bedingen würden.

Gemäß der Druckschrift **(5)**: DE 10 2005 006 701 B3 ist vorgesehen mindestens zwei Induktionsköpfe 2 bezogen auf die Umfangsrichtung eines Lagerrings 1 für ein Wälzlager an unterschiedlichen Positionen anzuordnen (vgl. Figur 2 oder 3), wobei der dortige Patentanspruch 3 besagt, dass die axialen und/oder radialen Laufbahnen, also bis zu vier verschiedene Oberflächen gleichzeitig gehärtet werden können. Dies bedeutet ausgehend von zwei Induktionsköpfen pro Lauffläche, dass insgesamt acht Induktionsköpfe zugleich auf das Werkstück einwirken können. Abgesehen von der Gefahr der Überhitzung des Werkstücks, muss der Fachmann eine versetzte Positionierung der verschiedenen Induktionsköpfe schon deshalb in Betracht ziehen, damit diese jeweils für Montage- und Wartungsarbeiten zugänglich sind, zumal auch noch je Induktionskopf 2 eine Abschreckeinrichtung 5 vorgesehen ist.

Somit ergibt sich die im Merkmal m genannte Anordnung bei einer entsprechend komplexen Härtungsvorrichtung von selbst. Diese ergänzt der Fachmann, wie oben ausgeführt, nach Belieben mit einer temperaturbasierten Regelung sowie mit einer geeigneten Spannvorrichtung, ohne dass er dazu erfinderisch tätig muss.

Somit war die Beschwerde zurückzuweisen.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu, wenn der Beschwerdesenat sie in dem Beschluss **zugelassen** hat (§§ 99 Abs. 2, 100 Abs. 1, 101 Abs. 1 Patentgesetz (PatG)).

Hat der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der **Rechtsbeschwerde nicht zugelassen**, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzu legen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektroni-

sche Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Dr. Hartung

Kirschneck

J. Müller

Arnoldi

Pü