

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

Aktenzeichen: T 0721/92 - 3.2.5

Anmeldenummer: 87 113 938.2

Veröffentlichungs-Nr.: 0 299 111

Klassifikation: B21D 3/10

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren und Einrichtung zum Richten von Schlag
aufweisenden Werkstücken

E N T S C H E I D U N G

vom 10. November 1993

Anmelder: Wilhelm Hegenscheidt Gesellschaft mbH

Patentinhaber: -

Einsprechender: -

Stichwort: Verwendung eines bekannten Verfahrens zu einem neuen
Zweck/HEGENSCHEIDT

EPÜ: Art. 56

Schlagwort: -

Leitsatz
Orientierungssatz

Aktenzeichen: T 0721/92 - 3.2.5

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5
vom 10. November 1993

Beschwerdeführer: Wilhelm Hegenscheidt Gesellschaft mbH
Postfach 14 08
Bernhard-Schondorff-Platz
D - 41804 Erkelenz (DE)

Vertreter: Liermann, Manfred
Schillingsstraße 335
D - 52355 Düren (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 21. Januar 1992, zur Post gegeben am 23. April 1992, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 87 113 938.2 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C.V. Payraudeau
Mitglieder: M.H.M. Liscourt
H.P. Ostertag

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 24. September 1987 angemeldete und am 18. Januar 1989 unter der Nummer 0 299 111 veröffentlichte Europäische Patentanmeldung Nr. 87 113 938.2 ist durch die in der mündlichen Verhandlung vom 21. Januar 1992 verkündete und am 23. April 1992 begründete Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen worden.
- II. Der Entscheidung lag der mit Schreiben vom 3. April 1991 eingereichte Patentanspruch 1 als Hauptantrag und der während der mündlichen Verhandlung am 21. Januar 1992 als Hilfsantrag eingereichte Patentanspruch 1 sowie die ursprünglichen Ansprüche 5 und 22 zugrunde.
- III. In ihrer Entscheidung kam die Prüfungsabteilung zu dem Ergebnis, daß die Ansprüche 1, 5 und 22 gemäß Haupt- und Hilfsantrag nicht klar seien, und daß, insofern er unter dem derzeitigen Wortlaut verstanden werden kann, der Gegenstand des Anspruchs 1 (Haupt- und Hilfsantrag) zwar neu sei, jedoch im Hinblick auf den Stand der Technik nach der Patentschrift DE-C-3 037 688 (D5) und der Druckschrift "Handbuch der Fertigungstechnik, Band 2/1, Umformen" von Spur, Günter und Schmoeckel, Dieter, Carl Hanser Verlag München Wien, 1983, Seiten 517 bis 522" (D10), die die normalen Kenntnisse des Fachmannes wiedergibt, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.
- IV. Gegen die Zurückweisungsentscheidung legte die Beschwerdeführerin am 12. Juni 1992 unter gleichzeitiger Zahlung der Gebühr Beschwerde ein und beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent im

Umfang des Hauptantrags zu erteilen. Die schriftliche Begründung wurde zusammen mit der Beschwerde eingereicht. Die Beschwerdeführerin trat der Wertung der Entgegenhaltungen in der Entscheidung entgegen und machte geltend, daß das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 durch den genannten Stand der Technik nicht nahegelegt sei.

V. Der geltende Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Verfahren zum Richten von Schlag aufweisenden Werkstücken mit einer Rotationsachse, dadurch gekennzeichnet, daß örtlich begrenzt (Beta 1) durch Verfestigung im Randschichtbereich (2) des Werkstückes (1) im verfestigten Bereich Druckeigenspannungen eingebracht werden, mindestens zur Minderung des Schlages (3)."

Es folgen die Ansprüche 2 bis 36 die auf diesen Anspruch 1 rückbezogen sind.

Die geltenden Ansprüche 5 und 22 lauten wie folgt:

"5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbringung von Druckeigenspannungen durch eine Härteoperation im Randschichtbereich (2) durchgeführt wird."

"22. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 21 zum Richten von Schlag aufweisenden Werkstücken (1, 5), mindestens enthaltend eine an einem Maschinenständer (10) angeordnete Werkstückspanneinrichtung (11), gekennzeichnet durch Mittel (12, 13, 14,) zur Beeinflussung

der Druckeigenspannungen in einem Randschichtbereich (2) des Werkstückes (5), Mittel (13, 15-19) zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Werkstück (5) und dem Mittel (12, 14) zur Beeinflussung der Druckeigenspannung, Mittel (17, 19, 20) zur Positionserfassung zwischen dem Werkstück (5) und dem letztgenannten Mittel (12, 14) sowie Mittel (21) zur Steuerung der Mittel (12, 14) zur Beeinflussung der Druckeigenspannungen und der Relativbewegung zwischen diesem und dem Werkstück (5) in Abhängigkeit von den Daten der Mittel (17, 19, 20) zur Positionserfassung und weiterer Daten, die den Ort und die Größe der einzubringenden Druckeigenspannungen bestimmen."

Entscheidungsgründe

1. *Klarheit der Ansprüche 1, 5 und 22*

1.1 Anspruch 1

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist unklar befunden worden aus dem Grund, daß "er stellt nur eine vage Aufgabe dar, wobei unklar ist welche gegenständlichen Mittel dafür notwendig sind um die Druckeigenspannung einzubringen".

Es ist nicht zu bestreiten, daß das Merkmal "Druckeigenspannungen einbringen" ein breites Konzept darstellt. Jedoch wird die Klarheit eines Anspruchs nicht schon durch die Breite eines darin enthaltenen Fachbegriffs beeinträchtigt, wenn die Bedeutung dieses Begriffes - an sich oder anhand der Beschreibung - für den Fachmann eindeutig ist (siehe Entscheidung im Falle T 238/88;

ABl. EPA 1992, 709). Im vorliegenden Falle sind dem Fachmann verschiedene Mittel zum Einbringen von Druckeigenspannungen in die Oberfläche eines Bauteils bekannt (z. B. das Festwalzen wie in D10, Seite 517 angegeben). Der geltende Anspruch 1 entspricht daher den Bedingungen des Artikels 84 EPÜ.

1.2 Anspruch 5

Die angefochtene Entscheidung hat den Anspruch 5, der auf den damaligen Anspruch 1 rückbezogen war, als unklar befunden, weil "nicht zu erkennen ist, wie gehärtet werden soll, um die erwünschten Ergebnisse zu erzielen".

Wie oben im Punkt 1.1 angegeben wurde, ist ein Ausdruck klar, wenn er an sich oder anhand der Beschreibung dem Fachmann eindeutig ist. Da dem Fachmann Härteoperationen unterschiedlichster Art bekannt sind, kann er die Lehre nach Anspruch 5 auch verstehen, ohne daß ihm dort angegeben werden müßte, wie gehärtet werden soll. Der geltende Anspruch 5 entspricht daher den Bedingungen des Artikels 84 EPÜ.

1.3 Anspruch 22

Zu der Frage ob der Gegenstand des Anspruchs 22 aufgabenhaft formuliert sei, wobei nicht zu erkennen sei, welche gegenständlichen Merkmale für die Erfindung notwendig seien, wird folgendes bemerkt:

Gemäß der Rechtsprechung der Beschwerdekammern sind funktionelle Merkmale, die ein technisches Ergebnis definieren, dann zulässig, wenn diese Merkmale ohne Einschränkung der erfinderischen Lehre anders nicht

präziser umschrieben werden können und wenn die funktionellen Merkmale dem Fachmann eine ausreichend klare technische Lehre offenbaren; z. B. wird im Anspruch eines mechanischen Patentes kaum je von einem Nagel oder von einer Niete gesprochen werden, sondern eben von einem Befestigungsmittel. (siehe Entscheidung im Falle T 68/85; ABl. EPA 1987, 228). Im vorliegenden Falle sind dem Fachmann verschiedene, an sich bekannte Mittel zur Beeinflussung der Druckeigenspannungen, Mittel zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Werkstück und dem Mittel zur Beeinflussung der Druckeigenspannungen sowie Steuerungsmittel zugänglich, sodaß der Fachmann - mit zumutbarem Denkaufwand - die technische Lehre des Anspruchs ausführen kann. Was die "weiteren Daten, die den Ort und die Größe der einzubringenden Druckeigenspannungen bestimmen" betrifft, sind die Mittel, um diese Daten zu erfassen, kein Teil des Anspruchs und wie die Beschwerdeführerin geltend gemacht hat, können diese Daten auch manuell eingegeben werden. Der Anspruch 22 entspricht daher den Bedingungen des Artikels 84 EPÜ.

Es wurde auch nicht behauptet, daß die Offenbarung der Patentanmeldung nicht so deutlich und vollständig sei, daß der Fachmann die Erfindung ausführen könne. Die Patentanmelderin hat glaubhaft gemacht, daß der Fachmann aufgrund seiner technischen Kenntnisse und durch einfache Versuche in der Lage ist, bei Kurbelwellen einer bestimmten Bauart und einer bestimmten Charge festzustellen, in welchen Bereichen Druckeigenspannungen aufzubringen seien, um das gewünschte Richterergebnis zu erzielen. Die Bedingungen des Artikels 83 EPÜ sind daher auch erfüllt.

2. *Neuheit*

Die Prüfung der im Recherchenbericht und in der ursprünglichen Beschreibung genannten Dokumente ergibt, daß von diesen Entgegenhaltungen keine dem Gegenstand des Anspruchs 1 näher kommt als die Druckschrift DE-C-3 037 688 (D5).

Die Druckschrift D5 beschreibt ein Verfahren zum Festwalzen von Kurbelwellen, welches ermöglicht, die Winkelaufweitung einerseits möglichst klein und andererseits in Umfangsrichtung möglichst konstant zu halten. Um diese Aufgabe zu lösen, wird nach der Druckschrift D5 vorgeschlagen, das Werkstück mit örtlich begrenzten Walzkräften festzuwalzen. Mit dieser Entgegenhaltung D5 wird daher ein Festwalzverfahren von Kurbelwellen offenbart, bei dem die gewünschte Dauerfestigkeitsteigerung erzielt wird, ohne daß dabei bestimmte Verformungen des Werkstückes entstehen. Ein Richteffekt wird damit nicht erzielt und ist auch nicht beabsichtigt. Der Gegenstand des Anspruches 1 ist daher neu und entspricht den Voraussetzungen des Artikels 54 EPÜ.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

Wie schon im obigen Abschnitt erwähnt und von der Beschwerdeführerin nicht bestritten, ist es an sich bekannt, die Dauerfestigkeit eines Werkstückes durch Festwalzen mit unterschiedlichen Walzkräften zu steigern. Der Fachmann weiß überdies, daß das Festwalzen Druckeigenspannungen in der Randschicht des Werkstückes verursacht (siehe D10).

Die Frage stellt sich, ob der Fachmann zu der Idee gelangt wäre, diese bekannte Technik für einen anderen Zweck, d.h. zum Richten von gebogenen Werkstücken zu benutzen. Wie die Beschwerdeführerin geltend gemacht hat, wurden im Stand der Technik Werkstücke, deren Dauerfestigkeit durch Festwalzen gesteigert wurde, anschließend einer Richtoperation unterworfen, weil durch den vorangegangenen Festwalzprozess sich die Gestalt des Werkstückes in unzulässiger Weise verändert hatte.

Der Fachmann konnte somit einerseits erkennen, daß er die Dauerfestigkeit eines Werkstückes durch Einbringen von Druckeigenspannungen in den Randschichtbereich des Werkstückes steigern kann. Er konnte andererseits auch erkennen, daß damit gleichzeitig die Gestalt des Werkstückes verändert wird. Daß er unter solchen Voraussetzungen erkennen würde, daß er Druckeigenspannungen dazu nutzen kann, um die Kurbelwellen zu richten, ist unwahrscheinlich. Dies ist im übrigen durch die Tatsache bestätigt, daß das Richten von gebogenen Werkstücken bislang vorzugsweise in der Form von Biegerichten erfolgte.

Der Gegenstand des Anspruches 1 ist daher nicht nahegelegt und entspricht den Voraussetzungen des Artikels 56 EPÜ.

4. Die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 21 betreffen besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1; sie sind daher gewährbar.
5. Die auf die Verfahrensansprüche rückbezogenen Ansprüche 22 bis 36 betreffen eine Einrichtung zur

Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 21.

Die Neuheit der Vorrichtung gemäß Anspruch 22 ist zu recht nicht bestritten worden. Da die Merkmale dieses Anspruchs speziell auf die Durchführung des patentfähigen Verfahrens nach Anspruch 1 gerichtet sind, ist sein Gegenstand ebenfalls patentfähig.

Die abhängigen Vorrichtungsansprüche 23 bis 36 und die durch diese definierten Gegenstände entsprechen auch den Voraussetzungen des EPÜ.

Sie sind daher ebenfalls gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird wie folgt entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, auf die Anmeldung ein europäisches Patent mit den folgenden Unterlagen zu erteilen:
 - Beschreibung:

Seite 1 bis 16 in der ursprünglichen Fassung.
 - Figuren:

Abbildungen 1 bis 5 in der ursprünglichen Fassung.

- Ansprüche:

Anspruch 1 eingereicht mit Schreiben vom
3. April 1991.

- Anspruch 2 bis 36 in der ursprünglichen Fassung.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

A. Townend

C. Payraudeau