



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 305/04

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
8. März 2006

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 05 235

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. März 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 102 05 235 wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das Patent 102 05 235 mit der Bezeichnung

Kolbenring mit unrundkonturgefräster Inneumfangsoberfläche,

dessen Erteilung am 21. August 2003 veröffentlicht worden ist, hat die

A... GmbH in Winnenden

am 20. November 2003 Einspruch erhoben.

Sie macht geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig sei.

Zum Stand der Technik sind neben den bereits im Prüfungsverfahren berücksichtigten

D2 DE 35 40 358 A1

D5 CH 308 345

folgende Druckschriften genannt worden:

D1 DE-OS 1 777 065

D3 DE-GM 6156

D4 DE 31 20 655 C2

sowie

Prospekt der Fa. B... betreffend die rechnergesteuerte Kolbenring-Drehmaschine VC-900, 8. Mai 1997,  
Prospekt der Fa. B... betreffend die rechnergesteuerte Kolbenring-Drehmaschine VC-600, April 1998.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten in der erteilten Fassung (Hauptantrag),

hilfsweise unter Ersetzung des Patentanspruchs durch den am 8. März 2006 überreichten Patentanspruch (Hilfsantrag I).

Weiter hilfsweise erklärte die Patentinhaberin die Teilung des Patents.

Die einzigen Patentansprüche gemäß dem erteilten Patent (Hauptantrag) und dem Hilfsantrag I haben folgende Fassung:

- Hauptantrag: -

Kolbenring, der als Kolbenringrohling im unrunder, unverspannten Zustand vorbearbeitet ist, der im aufgeschnittenen und rund gespannten Zustand eine definierte Radialdruckverteilung aufweist und der im fertig bearbeiteten Zustand die ursprüngliche Radialdruckverteilung und Ovalität des Kolbenringrohlings aufweist, wobei der Kolbenring durch die Bearbeitung von geschlossene Ringe bildenden, unrunder, unverspannten Kolbenringrohlingen mit den folgenden Verfahrensschritten hergestellt wird: Schleifen der axialen Oberflächen der Werkstücke, Paketieren der Werkstücke in einer axial wirkenden Aufspannung, Innenunrundfräsen, Innenunrundkonturfräsen und Außenunrundfräsen, so dass eine zylindrische Ringquerschnittsgeometrie gebildet wird, Außenunrundprofilbearbeitung mittels eines Dreh- und/oder Schleifverfahrens und Aufschneiden der Werkstücke, wobei die Werkstücke aus einem Eisenbasiswerkstoff hergestellt sind und die Verfahrensschritte Paketieren bis Außenunrundprofilbearbeitung in einer Aufspannung erfolgen.

- Hilfsantrag I: -

Kolbenring, der als Kolbenringrohling im unrunder, unverspannten Zustand vorbearbeitet ist, der im aufgeschnittenen und rund gespannten Zustand eine definierte Radialdruckverteilung aufweist

und der im fertig bearbeiteten Zustand die ursprüngliche Radialdruckverteilung und Ovalität des Kolbenringrohrlings aufweist, wobei der Kolbenring durch die Bearbeitung von geschlossene Ringe bildenden, unrunder, unverspannten Kolbenringrohrlingen mit den folgenden Verfahrensschritten hergestellt wird: Schleifen der axialen Oberflächen der Werkstücke, Paketieren der Werkstücke in einer axial wirkenden Aufspannung, Innenunrundfräsen, im nächsten Arbeitsschritt Innenunrundkonturfräsen und danach Außenunrundfräsen, so dass eine zylindrische Ringquerschnittsgeometrie gebildet wird, und danach eine Außenunrundprofilbearbeitung mittels eines Dreh- und/oder Schleifverfahrens und Aufschneiden der Werkstücke, wobei die Werkstücke aus einem Eisenbasiswerkstoff hergestellt sind und die Verfahrensschritte Paketieren bis Außenunrundprofilbearbeitung in einer Aufspannung erfolgen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Kolbenring zu schaffen, der im fertig bearbeiteten Zustand nahezu die ursprüngliche Radialdruckverteilung und Ovalität des Kolbenringrohrlings aufweist (Abs [00014] der Patentschrift).

## II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Ziff. 1 PatG durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden.
2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist auch begründet.

3. Der Kolbenring des angefochtenen Patents stellt weder in der erteilten Fassung, noch in der Fassung nach Hilfsantrag I eine patentfähige Erfindung dar, da er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Der zuständige Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur mit langjähriger Erfahrung bei der Herstellung von Kolbenringen.

3.1 Zum einzigen Patentanspruch gemäß Hauptantrag:

Der Kolbenring des Patentanspruchs ist neu, da aus keiner einzelnen zum Stand der Technik genannten Druckschriften sämtliche Merkmale hervorgehen die den Herstellungsprozess des betreffenden Kolbenrings beschreiben. Er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die D5 beschreibt einen Kolbenring, der z. B. durch Fräsen nach einer Schablone auf einer Kopierwerkzeugmaschine hergestellt wird (vgl. Seite 1 Z. 65 bis Seite 2, Z. 43). Auch dem bekannten Kolbenring liegt das Problem zugrunde, dass unerwünschte Spannungen im Ring aufgetreten sind, wenn bei seiner Herstellung nur der Außenumfang unrund spanend bearbeitet wurde, während der Innenumfang im gespannten Zustand und nach Entfernung des Stoßstückes rund ausgebohrt wurde (vgl. S: 2, Z. 29 bis 38). Zur Überwindung des Problems gibt die D5 einen Kolbenring an, der in Übereinstimmung mit dem Streitpatentgegenstand sowohl außen wie auch innen unrund fertig gestellt wird, bevor er aufgeschnitten wird (vgl. S. 2, Z. 39 bis 43).

Mit den Worten des Patentanspruchs des Streitpatents ist somit ein Kolbenring bekannt, der als Kolbenringrohling im unrundern, unverspannten Zustand vorbearbeitet ist, der im aufgeschnittenen und rund gespannten Zustand eine definierte Radialdruckverteilung aufweist und der im fertig bearbeiteten Zustand die ursprüngliche Radialdruckverteilung und Ovalität des Kolbenringrohlings aufweist, wobei der Kolbenring durch die Bearbeitung von geschlossene Ringe bildenden,

unrunden, unverspannten Kolbenringrohlingen hergestellt wird, und Innenunrundfräsen, Außenunrundfräsen sowie ein Aufschneiden der Werkstücke erfolgen. Für den Fachmann versteht es sich von selbst, dass die Kolbenringe bzw. die Rohlinge aus einem Eisenbasiswerkstoff hergestellt sein können.

Darüber hinaus gibt es im Stand der Technik Hinweise auf Bearbeitungsvorgänge eines Kolbenringpaketes, die das im Patentanspruch genannte Muster vwegnehmen. So zeigt die D1 dem Fachmann eine Fertigbearbeitung durch spanende Bearbeitung (vgl. S. 5, letzter Absatz) eines Kolbenringpaketes 1 in einer axial wirkenden Aufspannung 12,13, dessen einzelne unrunde, unverspannte und geschlossene Kolbenringrohlinge ebenfalls innen und außen eine Unrundbearbeitung erfahren (vgl. S. 1, Abs. 1 sowie Patentanspruch 1). Dabei ist davon auszugehen, dass die Kolbenringrohlinge vor der Paketbildung an ihren axialen Oberflächen in üblicher Weise geschliffen werden. Gemäß dieser Druckschrift gehört zu dem dort beschriebenen Verfahren der Vorteil, dass die der spanenden Innen- und Außenbearbeitung der Kolbenringe dienenden Schleifscheiben 4 und 5 getrennt zustellbar (vgl. Übergang Seite 3 zur Seite 4 und Patentanspruch 4) sowie zwecks Erzeugung der den Kolbenringen eigenen Unrundkontur unabhängig voneinander schwenkbar angeordnet sind (S. 4, letzter Satz bis S. 5, Z. 1 und 2). Eine getrennte Zustellbarkeit gewährleistet die Möglichkeit, zunächst am Innen- und dann am Außenumfang (oder umgekehrt) Bearbeitungsschritte vorzunehmen. Einen Hinweis auf eine solche bekannte sequenzielle Bearbeitungsform befindet sich auch in der Beschreibungseinleitung Abs. [0003] des Streitpatents.

Der Wortlaut des Patentanspruchs 1 des Streitpatents gibt auch nicht zwingend vor, ob einzelne Außen- und Innenbearbeitungen gleichzeitig im Sinne einer Doppelbearbeitung erfolgen sollen oder aber in einer spezifisch festgelegten Reihenfolge eine der Umfangsflächen vor der anderen fertigbearbeitet wird. Als Indiz für ein gleichzeitig vorzunehmendes Innenunrundkonturfräsen und Außenunrundfräsen wird deren Verknüpfung im Wortlaut des Patentanspruchs durch die Kon-

junktion „und“ gesehen, sowie die zwischen zwei Kommas gesetzte Angabe dieser beiden Vorgänge.

Weiterhin ist der D1, Seite 4, Abs. 2 zu entnehmen, dass ein Vorteil darin besteht, bei Verwendung von profilierten Schleifscheiben Fasen, Ölnuten oder dgl. in die Umfangsflächen, also beliebige Geometrien mit Konturen und Profilen, mit einschleifen zu können. Die Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Profil gebenden Bearbeitung an einer Kolbenringaußenfläche. Damit ist jedoch der Offenbarungsgehalt dieser Druckschrift keinesfalls auf die Profilbearbeitung der Außenfläche beschränkt.

In der Summe entnimmt der zuständige Fachmann der D1, dass er mit dem Ziel einer Zeit- und Kostenersparnis dann erfolgreich vorgeht, wenn er die zur spanenden Innen- und Außenbearbeitung von Kolbenringpaketen notwendigen Verfahrensschritte zur Fertigbearbeitung in einer einzigen Aufspannung durchführt. Die Lehre der D1 lässt es ohne weiteres zu, die Bearbeitung der Innen- und der Außenfläche nacheinander ablaufen zu lassen.

Die Führung des Werkzeugs dann so zu gestalten, dass sich auch noch die Vorteile einer Endbearbeitung mit dem Einbringen einer Unrundkontur bzw. eines Unrundprofils an der Innenseite bzw. der Außenseite der Ringe nach der D1 bei gleichzeitiger Erzielung einer vorteilhaften Radialdruckcharakteristik der aufgeschnittenen Ringe nach der D5 einstellen, verlangt nicht nach einer erfinderischen Tätigkeit, sondern ist eine nahe liegende Maßnahme. Es ist dabei unerheblich, ob die Fertigstellung der gesamten Innenunrundkontur bzw. des gesamten Außenunrundprofils in zwei aufeinander folgenden spanenden Bearbeitungsschritten erfolgt, oder wie bekannt, in einem Bearbeitungsvorgang. Ebenso beliebig ist hier der Einsatz von Fräs-; Dreh- oder Schleifwerkzeugen zu dieser spanenden Oberflächenbearbeitung (vgl. hierzu in der D5 S. 2, Z. 20 bis 23).

Somit gelangt der Fachmann in nahe liegender Weise vom Stand der Technik zum Kolbenring des Patentanspruchs.

Der Hauptantrag konnte daher nicht zum Erfolg führen.

### 3.2 Zum einzigen Patentanspruch gemäß Hilfsantrag I

Die im Wortlaut des Patentanspruchs nach Hilfsantrag vorgenommenen Ergänzungen betreffen lediglich die zeitliche Abfolge der Bearbeitungsschritte und geben kurz gesagt an, dass das Kolbenringpaket im ersten und zweiten Schritt jeweils innen bearbeitet wird, worauf dann im dritten und vierten Schritt jeweils eine Außenbearbeitung erfolgen soll, Es schließt sich dann das Aufschneiden der Ringe an. Die Ergänzungen sind durch die Offenbarung in Absätzen [0018] und [0020] der Patentschrift zulässig.

Der Kolbenring des Patentanspruchs ist neu, da aus keiner einzelnen zum Stand der Technik genannten Druckschriften sämtliche Merkmale, die den Herstellungsprozess des betreffenden Kolbenrings beschreiben, hervorgehen. Er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt wurde, ist der Offenbarungsgehalt der betreffenden Druckschriften nicht darauf beschränkt, dass Kolbenringe außen und innen synchron bearbeitet werden sollen, sondern es werden auch sequentielle Abläufe mit einer erst innen dann außen erfolgenden Bearbeitung eingeschlossen. Bei einer solchen im Prinzip bekannten sequentiellen Bearbeitung zunächst die Innenunrundfläche und dann dort die Innenunrundkontur herauszuarbeiten, entspricht üblichen Abläufen bei einer gestuften Bearbeitung mit einer Grobfestlegung der prinzipiellen Form mit anschließender Zusatzbearbeitung zur Erzielung einer speziellen Kontur an der zuvor bearbeiteten Fläche. Entsprechendes gilt dann auch für die Bearbeitung die Außenunrundfläche mit anschließender Außenun-

rundprofileinbringung. Auch hierbei braucht der Fachmann jeweils nicht erfindetisch tätig zu werden.

So gelangt der Fachmann in nahe liegender Weise vom Stand der Technik zum Kolbenring des Patentanspruchs.

Der Hilfsantrag I konnte daher auch nicht zum Erfolg führen.

Bei dieser Sachlage war das Patent zu widerrufen

gez.

Unterschriften