



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 701/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
5. Oktober 2005

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 198 49 981

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Oktober 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Köhn und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Das Patent wird beschränkt aufrechterhalten mit dem jeweils am 5. Oktober 2005 überreichten einzigen Patentanspruch mit 3 Seiten Beschreibung und 4 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 8) aus der Patentschrift.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das Patent 198 49 981 mit der Bezeichnung

Verfahren zum Formen eines scheibenförmigen Teiles mit Nabe und Druckrolle für das Verfahren,

dessen Erteilung am 9. Dezember 1999 veröffentlicht worden ist, hat die

W... GmbH & Co. KG in  
S...

Einspruch erhoben.

Die Einsprechende hält auch den Gegenstand des eingeschränkten einzigen Patentanspruchs vom 5. Oktober 2005 gegenüber dem Stand der Technik nicht für patentfähig und beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit dem jeweils am 5. Oktober 2005 überreichten einzigen Patentanspruch mit Beschreibung, und 4 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 8) gemäß Patentschrift.

Sie erklärt die Teilung des Patents.

Der geltende Patentanspruch hat folgende Fassung:

Verfahren zum Formen eines scheibenförmigen Teiles mit Nabe, bei dem

- ein rondenförmiges Werkstück in eine Drückwalzmaschine eingelegt und mit mindestens einem Gegenhalter festgespannt wird, wobei ein Bereich der Außenkontur des Gegenhalters einem Bereich der Innenkontur einer anzuformenden Nabe entspricht,
- das rondenförmige Werkstück in Rotation versetzt wird,
- mindestens eine Rolle mit einer Trennkante zugestellt und im wesentlichen radial eingefahren wird, wobei an dem Werkstück Material teilweise abgetrennt wird, und
- das teilweise abgetrennte Material gegen den Gegenhalter geformt und die Nabe angeformt wird,

**dadurch gekennzeichnet,**

- dass beim Zustellen der Rolle das teilweise abgetrennte Material von der Trennkante zu einem daran angrenzenden Stauchbereich der Rolle geleitet wird, dessen Außenprofil einer Außenumfangskontur der anzuformenden Nabe entspricht,
- dass das abgetrennte Material entlang des Stauchbereiches der Rolle axial fließt und radial gestaucht wird,
- dass das axial entlang des Stauchbereiches fließende Material durch einen Vorsprung an der Rolle begrenzt wird und
- dass die Nabe zwischen dem Stauchbereich, dem Vorsprung und dem Gegenhalter ausgebildet wird,
- dass nach dem Beenden des radialen Einfahrens und vor dem Beenden des Formvorganges eine Haltezeit zur Kalibrierung eingeräumt wird,
- dass die Nabe und/oder der Gegenhalter und/oder eine Verlängerung des Gegenhalters durch mindestens eine Stützrolle abgestützt werden,
- dass zum Abstützen des Werkstückes mindestens eine axiale Stützrolle zugestellt wird,
- dass die Rolle mit ihrer Trennkante am Außenrand des Werkstückes ansetzt,
- dass der Rand des umgeformten Werkstückes verdickt und durch Drückwalzen, Bordieren oder Faltstauchen umgeformt wird und mit einer weiteren Rolle ein Profil oder eine Verzahnung eingebracht wird,
- dass das rondenförmige Werkstück in seinem Mittenbereich mit zwei gegeneinander wirkenden Gegenhaltern eingespannt wird und
- dass das Werkstück in dieser Einspannung auf beiden Seiten bearbeitet und auf beiden Seiten ein Nabenbereich angeformt wird,

- dass die Bearbeitung gleichzeitig durch zumindest zwei Rollen erfolgt,
- dass eine Vielzahl von Rollen verteilt über den Umfang des Werkstückes angeordnet und radial zugestellt werden, so dass beim Umformen radial gerichtete Querkräfte weitgehend kompensiert werden,
- dass die Rollen paarweise axial gegenüberliegend angeordnet und radial zugestellt werden, und
- dass zu einem Paar von Rollen eine radial gegenüberliegend, entlang ihres Umfanges mit einer Nut versehene Stützrolle den Außenrand des Werkstückes abstützt.

Nach Spalte 2, Zeilen 36 bis 41 der geltenden Beschreibung liegt die Aufgabe vor, Nachteile bekannter Verfahren zum Formen eines scheibenförmigen Teiles mit Nabe auszuräumen und insbesondere ein einfaches und effizientes Verfahren bereitzustellen, mit welchem Naben schnell und materialsparend angeformt werden können.

In der mündlichen Verhandlung sind zum Stand der Technik die europäische Patentschrift 0 725 693, die deutsche Patentschrift 975 677 und die deutsche Offenlegungsschrift 41 15 423 abgehandelt worden.

Die Beweisaufnahme durch den Zeugen O... hat ergeben, dass die Schrift der Firma W... mit dem Titel "Nabenanfor-  
mung im Kaltrollverfahren" vor dem Prioritätstag der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden und somit Stand der Technik ist. Der Zeuge hat überzeugend dargelegt, dass diese Schrift vor Ende des ersten Halbjahres 1998 an eine größere Zahl von Kunden ohne Geheimhaltungsverpflichtung verteilt worden ist.

## II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Abs 3 Satz 2 PatG durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden, da die Einsprechende in ihrem Schriftsatz vom 27. April 2004, eingegangen am 29. April 2004, dies beantragt hat.

2. Der Einspruch ist frist und formgerecht erhoben und ausreichend substantiiert und daher zulässig. Er hat zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents geführt.

3. Der einzige Patentanspruch ist zulässig, da er eine Zusammenfassung der erteilten Patentansprüche 1 bis 5 und 7 bis 12 ist.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs ist unbestritten neu, da aus keinem der Gegenstände, die zum Stand der Technik geltend gemacht worden sind, alle Merkmale des Patentanspruchs hervorgehen.

5. Das gewerblich anwendbare Verfahren nach dem Patentanspruch beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da die Entgegenhaltungen dem Durchschnittsfachmann, hier einem Entwicklungsingenieur des Maschinenbaus mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Druckwalzmaschinen, keine Anregung zum Auffinden des Verfahrens nach dem Patentanspruch geben können.

Durch die Einspannung des rondenförmigen Werkstücks in seinem Mittenbereich mit zwei gegeneinander wirkenden Gegenhalter und der Bearbeitung des Werkstücks in dieser Einspannung auf beiden Seiten kann in einem Arbeitsschritt jeweils auf jeder Seite des rondenförmigen Werkstücks ein individuell gestalteter Nabenbereich angeformt werden.

Für diese Vorgehensweise kann weder das Verfahren nach der europäischen Patentschrift 0 725 693 noch die Firmenschrift des W...

... mit dem Titel "Nabenanformung im Kaltrollverfahren" ein Vorbild abgeben, da bei diesen bekannten Verfahren das rondenförmige Werkstück nur auf einer Seite bearbeitet wird (vgl. EP 0 725 693 B1 Fig 1 bis 8 mit zugehöriger Beschreibung bzw. die Firmenschrift, Abb. 3, 33 mit zugehöriger Beschreibung).

Auch aus der deutschen Offenlegungsschrift 41 15 423, in der ein Spaltverfahren beschrieben wird, geht nur ein Abspalten des Rondenmaterials auf einer Seite hervor, so dass kein Hinweis auf die Bearbeitungsart nach dem streitpatentgemäßen Verfahren entnehmbar ist (vgl. Fig 2 bis 5 mit zugehöriger Beschreibung). In der deutschen Patentschrift 975 677 ist die Herstellung eines Bauteils beschrieben, bei dem ebenfalls auf beiden Seiten der Ronde ein Nabenbereich angeformt wird. Jedoch geschieht dies in zwei Arbeitsschritten, wobei die Ronde umgesteckt werden muss (vgl. Abb 3 iVm S 2 Z 64 bis 76).

Da keine der Entgegenhaltungen zur gleichzeitigen Verwendung von beidseitig der Ronde wirkenden Druckrollen anregt, kann auch eine Zusammenschau von zwei oder mehreren Druckschriften nicht das streitpatentgemäß ausgestaltete Verfahren nahelegen.

Soweit die Einsprechende geltend macht, der Patentgegenstand sei nicht funktionsfähig und damit nicht patentfähig, weil ein gleichzeitiger Einsatz von Drückrollen auf beiden Seiten der Ronde sich aufgrund der großen Kräfte, mit welcher die Druckrollen beaufschlagt werden müssen, verbiete, kann sich der Senat dieser Ansicht nicht anschließen. Die Beaufschlagungskraft der Druckrolle ist abhängig

von der Rollenform und dem zu bearbeiteten Material, so dass bei geeigneter Auswahl dieser Parameter ein patentgemäß beanspruchtes Verfahren durchführbar ist, ohne dass das Werkstück beschädigt wird.

Das Patentanspruch ist daher rechtsbeständig.

Tödte

Eberhard

Köhn

Frühauf

Hu