



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 66/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
3. Juli 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. Juli 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der angefochtene Beschluss aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Patentansprüche 2 bis 4 gemäß Patentschrift,
- Beschreibung Spalten 1 und 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Gründe

I.

Die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat nach Prüfung des Einspruchs das am 24. Oktober 1997 unter Inanspruchnahme einer deutschen Priorität vom 26. August 1997 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

**„Verfahren zum Behandeln der Zementmörtelauskleidung von
Rohren und Formstücken aus Stahl oder Gusseisen für
Wasserleitungen“**

mit Beschluss vom 1. Oktober 2003 in beschränktem Umfang aufrechterhalten. Sie ist der Auffassung, dass das beanspruchte Verfahren ausführbar sei und dass

es gegenüber dem insgesamt von der Einsprechenden genannten Stand der Technik die an ein Patent zu stellenden Erfindungskriterien erfülle.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Einsprechende mit ihrer Beschwerde. Sie stützt sich im Beschwerdeverfahren auf folgende Druckschriften:

- D6 R. Künzler, W. Schwenk: „Änderung der Wasserparameter bei Kontakt von Trinkwasser mit frischem Zementmörtel“ in: gwf-wasser/abwasser, 127 (1986) H1, S. 11-15
- D7 DIN 2614, Februar 1990, S. 4
- D12 Anwenderhandbuch „Stahlrohre für Wasserleitungen“, Herausgeber: Fachgemeinschaft PRO AQUA STAHL-ROHRE e.V., April 1997, S. 5.10 bis 5.12
- D13 Lueger, „Lexikon der Technik“, Bd. 11: „Lexikon der Bautechnik“, 1966, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, S. 278
- D14 Bruce D. Douglas ea: „Water quality deterioration from corrosion of cement-mortar linings“, J. AWWA, Vol. 88, Nr. 7, Juli 1996, S. 99-107
- D15 Abstract zu JP 02026883 A
- D16 Veröffentlichung „Technology in Australia 1788-1988“, Australian Academy of Technological Sciences and Engineering, Melbourne 1988
- D17 EP 0 441 415 A2.

Zur Begründung ihrer Beschwerde führt die Einsprechende aus, dass das beanspruchte Verfahren nicht ausführbar sei, da die Erfindung kein Behandlungsverfahren der Zementmörtelauskleidung mit chemischen Mittel offenbare, und dass das Verfahren weder neu sei noch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt sinngemäß,

das Patent mit den im Beschlusstenor angegebenen Unterlagen in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten.

Zur Begründung führt die Patentinhaberin aus, dass die von der Einsprechenden angeführten Widerrufsgründe zumindest für den jetzt geltenden Patentanspruch 1 nicht zutreffen.

Der in der mündlichen Verhandlung vorgelegte, geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Behandeln der Zementmörtelauskleidung von Rohren und Formstücken aus Stahl oder Gusseisen für Wasserleitungen zur Verhinderung der durch die Zementmörtelauskleidung bewirkten Alkalität des Wassers,

gekennzeichnet durch

eine chemische oder mechanische Behandlung der Zementmörtelauskleidung der Rohre und Formstücke vor dem Einbau und der Inbetriebnahme derselben zum Abbau der obersten mit alkalischen Bestandteilen angereicherten Schicht der Zementmörtelauskleidung.“

Dem Patentanspruch 1 schließen sich 3 zumindest auf den Patentanspruch 1 rückbezogene Patentansprüche an.

II.

Die statthafte Beschwerde ist zulässig. In der Sache hat sie insoweit Erfolg, als sie zu einer weiteren Beschränkung des Patentes führt.

Die geltenden Patentansprüche sind zulässig. Gegenteiliges hat auch die Einsprechende nicht vorgetragen. Das beanspruchte Verfahren ist ausführbar und patentfähig.

1. Nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes sind Zementmörtelauskleidungen von Gusseisen- oder Stahlrohren üblich. Die Zementmörtelauskleidung dient vor allem dem Korrosionsschutz der Gusseisen- oder Stahlrohre. Bei Inbetriebnahme von zementmörtelausgekleideten Trinkwasserleitungen können vor allem beim Transport relativ weichen Wassers in der Trinkwasserleitung pH-Werte auftreten, die oberhalb des laut Trinkwasserverordnung zugelassenen Grenzwertes liegen.

Es sind verschiedene Verfahren bekannt, um den pH-Wert des Leitungswassers während und nach der Inbetriebnahme von derartigen Wasserleitungen zu senken. Beispielsweise werden die Wasserleitungen anfangs mit Kohlendioxid oder hartem Wasser gefüllt. Oder die Rohrleitung wird vor der Inbetriebnahme mit Natriumhydrogencarbonat oder mit Natrium-Dihydrogen-Phosphat behandelt oder die Oberfläche wird mit CO₂-Gas unter Druck behandelt. Alle Verfahren dienen dem Zweck, eine schnelle Carbonatisierung der Oberfläche der Zementmörtelauskleidung zu erreichen, so dass eine kaum wasserlösliche Deckschicht auf der Zementmörtelauskleidung entsteht.

Mit dem Streitpatent wird aufgabengemäß ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zur Verminderung der alkalischen Bestandteile der Zementmörtelauskleidung von Rohren und Formstücken aus Stahl oder Gusseisen für Wasserleitungen entwickelt.

Nach dem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 erfolgt vor dem Einbau und der Inbetriebnahme der Rohre und Formstücke ein Abbau der obersten, mit alkalischen Bestandteilen angereicherten Schicht der Zementmörtelauskleidung. Dieser Abbau kann durch eine chemische oder eine mechanische Behandlung erfolgen.

Dem beanspruchten Verfahren liegt die Erkenntnis zugrunde, dass sich bei der Herstellung der Zementmörtelauskleidung, bei der die Innenoberfläche durch Rotation der Rohre geglättet wird, alkalische Zementanteile an der Innenoberfläche der Zementmörtelauskleidung anreichern, die zu einer Erhöhung des pH-Wertes des Wassers bei Inbetriebnahme der Rohrleitung führen. Diese hochalkalische Schicht wird nun vor Inbetriebnahme der Rohrleitung durch eine chemische oder mechanische Behandlung der Oberfläche der Auskleidung entfernt. Der Abbau dieser Schicht ist für den Fachmann eindeutig erkennbar erst nach Herstellung des Rohres und einem Mindestmaß an Aushärtung der Zementmörtelauskleidung möglich, da sich erst dann stabile Verhältnisse ausgebildet haben, die einen derartigen Abbau zulassen. Zudem würde sich nach einer Entfernung der obersten Schicht bereits während der Herstellung der Auskleidung wegen des noch feuchten Zementmörtels unmittelbar auf der inneren Oberfläche eine neue, mit alkalischen Bestandteilen angereicherte Schicht ausbilden, so dass das angestrebte Ziel nicht erreicht werden könnte.

2. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Zuständiger Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau/Verfahrenstechnik, der über Erfahrung im Bereich der Herstellung von Rohrleitungen verfügt.

Die Einsprechende führt aus, dass das Streitpatent dem Fachmann nicht offenbare, wie er mit chemischen Mitteln die mit alkalischen Bestandteilen angereicherte Schicht der Zementmörtelauskleidung abbauen könne. Eine Säurebehandlung zu diesem Zweck sei zwar allgemein bekannt, jedoch hier nicht zulässig, da es sich um eine Trinkwasserleitung handle, die keine Säuren enthalten dürfe.

Dies ist nicht zutreffend. Wie dem Patentanspruch 1 zu entnehmen ist, erfolgt der Abbau der obersten Schicht vor Inbetriebnahme der Rohre, also in der Regel in der Firma, die die Rohre herstellt. Eine Säurebehandlung ist hier ohne Weiteres möglich und zulässig, da die Rohre anschließend ausreichend gespült werden können. So lässt sich Calciumchlorid, das bei einer Behandlung der Zementmörtelauskleidung mit Salzsäure entsteht, vollkommen unproblematisch wieder entfernen, da es leicht wasserlöslich ist. Es liegt nun im Ermessen des Fachmanns, durch geeignete Wahl der Konzentration der Säure und der Verweildauer der Säure in der Rohrleitung den für die Verringerung der Alkalität erforderlichen Abbau der obersten Schicht zu bewirken.

3. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 ist neu.

Aus dem von der Einsprechenden hierzu angeführten Abstract (D15) ist die Herstellung eines Betonrohres bekannt. Dabei wird eine Zementmörtelmischung (Hume pipe material 11) in eine rotierende Form (formwork 1) gebracht. Durch die Zentrifugalkräfte legt sich die Zementmörtelmischung außen an der Form an. Innen entsteht ein Hohlraum, in den auf einem Bearbeitungszyylinder 5 angebrachte Werkzeuge wie Bürsten 6, Spateln 7 und Abfuhrmittel 8 eingeführt werden. Die Werkzeuge dienen dazu, **während** der Herstellung des Rohres dessen innere Oberfläche zu glätten (s. gesamtes Dokument).

Somit wird bei diesem bekannten Rohr im Unterschied zum Streitpatent keine Zementmörtelauskleidung eines Stahl- oder Gusseisenrohres, sondern die Innenoberfläche eines Betonrohres behandelt. Außerdem erfolgt die Behandlung während der Erstellung des Rohres bei noch nicht abgebundenem Zement. Es wird auch keine mit alkalischen Bestandteilen angereicherte Schicht abgebaut, sondern Ziel ist ausschließlich eine Glättung der Oberfläche.

4. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 wird dem Fachmann durch den angeführten Stand der Technik nicht nahe gelegt.

Keine der Entgegenhaltungen zeigt ein Verfahren, bei dem die mit alkalischen Bestandteilen angereicherte oberste Schicht einer Zementmörtelauskleidung eines Stahl- oder Gussrohres durch chemische oder mechanische Behandlung abgebaut wird.

Aus D14 ist das Problem bekannt, dass bei Inbetriebnahme von Rohren mit Zementmörtelauskleidung der pH-Wert des geförderten Wasser ansteigen kann (S. 101, rechte Spalte, 2. Absatz, Satz 1, der D14). Außerdem wird dort darauf hingewiesen, dass sich bei der Herstellung der Zementmörtelauskleidung infolge der Rotation des Rohres bei der Glättung der Auskleidung eine Segregation des Sandes und des Zementes einstellt, wobei sich die leichteren Zementanteile nahe der inneren Oberfläche der Zementmörtelauskleidung ansammeln (S. 102, linke Spalte, letzter Absatz der D14). Dort wird jedoch eine vom Streitpatent wegführende Lösung vorgeschlagen. Es wird nämlich kein Abbau der mit alkalischen Bestandteilen angereicherten obersten Schicht, sondern eine zusätzliche Beschichtung der Zementmörtelauskleidung vorgeschlagen, um die Zementmörtelauskleidung vom geförderten Wasser zu trennen (S. 101, rechte Spalte, Satz 1 und S. 107, linke Spalte, Abschnitt 4 der D14).

Die weiteren Entgegenhaltungen geben ebenfalls keine Anregung in diese vorgenannte Lösungsrichtung. Soweit sie das Problem des erhöhten pH-Wertes bei Inbetriebnahme von zementmörtelausgekleideten Rohren betreffen, lehren alle, die oberste Schicht der Zementmörtelauskleidung durch eine inerte Calciumcarbonatschicht zu schützen.

So enthält D6 eine Untersuchung zur Beschleunigung der Carbonatisierung der Zementmörteloberflächen bei Inbetriebnahme der Rohrleitung, wobei die Verwendung von Wasser mit einem ausreichend hohen Gehalt an Gesamtkohlensäure und Calciumionen vorgeschlagen wird. Alternativ hierzu ist eine vorübergehende CO₂-Dosierung möglich (S. 11, Zusammenfassung der D6).

D7 ist eine DIN-Norm, die sich ganz allgemein mit Zementmörtelauskleidungen für Guss- oder Stahlrohre befasst. In D12 ist lediglich angegeben, dass sich bei der Herstellung des Rohres durch dessen Rotation Feinkorn und Feinbestandteile auf der inneren Oberfläche der Zementmörtelauskleidung anreichern können (S. 5.12, Abs. 2 der D12). Hinweise auf einen erhöhten pH-Wert bei Inbetriebnahme einer Trinkwasserrohrleitung und Maßnahmen zur Vermeidung dieses erhöhten pH-Wertes werden dort nicht gegeben. D13 zeigt allein, dass Sandstrahlgebläse zur Oberflächenbehandlung bzw. Reinigung von Betonflächen und Stahlbauteilen bekannt sind. D16 enthält einen geschichtlichen Überblick über technische Entwicklungen in Australien von 1788 bis 1988, wobei auf Betonrohre, mit Stahl verstärkte Betonrohre und auf Stahl- und Gussrohre mit Zementmörtelauskleidungen hingewiesen wird, ohne dass Einzelheiten z. B. in Richtung der Vermeidung eines erhöhten pH-Wertes angeführt werden. In D17 ist eine Vorrichtung beschrieben, mit der unabhängig von Rohrwerkstoff, Ausführung und Anwendungsbereich eine Bearbeitung der Rohrinnenoberfläche beispielsweise zur Beseitigung von Verschmutzungen gezeigt wird. Hinweise zur pH-Wert-Reduzierung bei Inbetriebnahme von Trinkwasserrohrleitungen werden nicht gegeben.

Der weitere von der Einsprechenden im Beschwerdeverfahren nicht mehr aufgegriffene Stand der Technik kann ebenfalls keine Anregungen in Richtung zum beanspruchten Verfahren geben.

gez.

Unterschriften