



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 22/04

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 03 304

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 24. November 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein, der Richterin Prielzel-Funk und des Richters Dr.-Ing. Baumgart

beschlossen:

Die Beschwerde gegen den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. Dezember 2003 wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Mit dem angefochtenen Beschluss hat die Patentabteilung das Patent 198 03 304 betreffend ein

"Bohrgestänge zum Drehschlagbohren, insbesondere zum Überlagerungsbohren"

beschränkt aufrechterhalten.

Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Der geltende Patentanspruch 1, der schon dem angefochtenen Beschluss der Patentabteilung zugrunde lag, lautet:

Bohrgestänge zum Drehschlagbohren, insbesondere zum Überlagerungsbohren, dessen einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem Außengewinde (1) und ein Ende mit einem Innengewinde (2) aufweisen, wobei beide Gewinde (1, 2) jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke (9) und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke (10) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangenenden jeweils einen gewindelosen Einführabschnitt (3, 4) aufweisen, an den sich das Außen- bzw. Innengewinde anschließt, wobei das Profil des Außengewindes (1) eine abgeflachte Gewindespitze (11) und einen kreisbogenförmigen Gewindegrund (12) aufweist, während das Profil des Innengewindes (2) eine kreisbogenförmige Gewindespitze (13) und einen flachen Gewindegrund (14) aufweist, und wobei an dem das Außengewinde (1) aufweisenden Stangenende eine umlaufende Schulter (5) ausgebildet ist, über die die Schlagwirkung auf eine nachfolgende Bohrstange übertragbar ist, und wobei die nicht-lastaufnehmende Flanke (10) jeweils kreisbogenförmig ausgebildet ist und den gleichen Radius (R) wie die kreisbogenförmige Gewindespitze (13) des Innengewindes (2) bzw. wie der kreisbogenförmige Gewindegrund (12) des Außengewindes (1) aufweist.

Ansprüche 2 bis 24 sind direkt oder indirekt auf Anspruch 1 rückbezogen.

Im Verfahren sind folgende Entgegenhaltungen:

E1 AT E 73 893 B

E2 WO 96/03605 A

E3 DE 32 45 819 C2

- E4 EP 0 292 464 B1 mit deutscher Übersetzung DE 38 73 414 T2,
- E5 Prospekt der Firma Klemm Bohrtechnik, D-5962 Drolshagen-Wenkhausen, nach Angaben der Einsprechenden vor dem Jahr 1989 gedruckt und verteilt
- E6 Brockhaus Naturwissenschaften und Technik, 2. Bd., 1989, S.31
- E7 Zeichnung Nr. D82606 "Drehschlagbohrrohr 76,1KG.LG x3000" der Fa. Klemm Bohrtechnik, 1994
- E8 Zeichnung Nr. X391994 "Rotary Tool Joint Thread", der Fa. Ingersoll-Rand, Phillipsburg, N.J., USA, mit Datumsangabe "6·08·82"
- E9 US 4 295 751
- E10 US 4 040 756
- E11 DE-PS 1 173 046
- E12 DE 297 21 748 U1, Anmeldetag 9.12.97

Die Druckschriften E1 und E2 sind im Prüfungsverfahren berücksichtigt worden. Die Entgegenhaltungen E3 bis E8 sind von der Einsprechenden im Einspruchsverfahren, die Schriften E9 bis E12 im Beschwerdeverfahren genannt worden.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Wegen Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten und wegen des Wortlauts der Unteransprüche wird auf die Akte verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig aber nicht begründet:

Der Einspruch war zulässig.

1. Die geltenden Ansprüche sind formal nicht zu beanstanden. Anspruch 1 ist gebildet aus den Merkmalen der erteilten Ansprüche 1 und 2. Die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 24 entsprechen den kennzeichnenden Merkmalen der erteilten Ansprüche 3 bis 25.

Die ursprüngliche Offenbarung ist gegeben.

2. Ausgehend von der Merkmalsgliederung der Patentinhaberin lässt sich Anspruch 1 folgendermaßen in Merkmale gliedern:

- a Bohrgestänge zum Drehschlagbohren, insbesondere zum Überlagerungsbohren, dessen einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem Außengewinde 1 und ein Ende mit einem Innengewinde 2 aufweisen,
- b wobei beide Gewinde 1, 2 jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke 9 und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke 10 aufweisen,
- c die Stangenenden weisen jeweils einen gewindelosen Einführabschnitt 3, 4 auf, an den sich das Außen- bzw. Innengewinde anschließt,
- da das Profil des Außengewindes 1 weist eine abgeflachte Gewindespitze 11
- db und einen kreisbogenförmigen Gewindegrund 12 auf,
- ea während das Profil des Innengewindes 2 eine kreisbogenförmige Gewindespitze 13 und
- eb einen flachen Gewindegrund 14 aufweist,

- f und wobei an dem das Außengewinde 1 aufweisenden Stangenende eine umlaufende Schulter 5 ausgebildet ist, über die die Schlagwirkung auf eine nachfolgende Bohrstange übertragbar ist
- ga wobei die nicht-lastaufnehmende Flanke 10 jeweils kreisbogenförmig ausgebildet ist
- gb und den gleichen Radius (R) wie die kreisbogenförmige Gewindespitze 13 des Innengewindes 2 bzw. wie der kreisbogenförmige Gewindegrund 12 des Außengewindes 1 aufweist.

3. Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 liegt vor. So zeigt keine der Entgegenhaltungen E1 bis E11 ein Bohrgestänge zum Drehschlagbohren, dessen einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem Außengewinde und ein Ende mit einem Innengewinde aufweisen, wobei beide Gewinde jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke aufweisen (Merkmal c), und wobei die nicht-lastaufnehmende Flanke des Außengewindes jeweils kreisbogenförmig ausgebildet ist und den gleichen Radius (R) wie die kreisbogenförmige Gewindespitze des Innengewindes bzw. wie der kreisbogenförmige Gewindegrund des Außengewindes aufweist (Merkmale ga und gb).

Das der Druckschrift DE 297 21 748 U1 (E12) zugrundeliegende Gebrauchsmuster ist am 9. Dezember 1997 - also nach den für das angegriffene Patent in Anspruch genommenen inneren Prioritäten vom 29. Mai 1997 und 12. Juni 1997 - angemeldet worden und zählt daher nicht zu dem zu berücksichtigenden Stand der Technik.

4. Das beanspruchte Bohrgestänge ist gewerblich anwendbar und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In der Beschreibung des angegriffenen Patents wird eingangs Drehschlagbohren als übliches Verfahren zum Überlagerungsbohren dargestellt. Hierbei kommen Bohrgestänge zum Einsatz, deren einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem

Außengewinde und ein Ende mit einem Innengewinde aufweisen, wobei beide Gewinde jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke aufweisen.

Den verwendeten vorbekannten Bohrgestängen werden verschiedene Nachteile zugeschrieben. Als wichtigste Schwachstellen dieser Bohrgestänge sind aufgeführt (siehe Patentschrift, Spalte 1, Absätze 1 bis 4):

- a) Gewindeverschleiß während der Kopplung
- b) Selbsthemmung bei größeren Gewindedurchmessern
- c) Materialbrüche bei kleineren Gewindedurchmessern nahe dem innenliegenden Ende des Innengewindes.

Als dem Patent zugrundegelegte Aufgabe ist in Spalte 1, Zeilen 55ff, der Patentschrift genannt, ein Bohrgestänge der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die oben genannten Schwachstellen derartiger Bohrgestänge weitestgehend beseitigt sind.

Nächstkommende Entgegenhaltung ist die AT 73 893 E (E1). Sie betrifft die Ausbildung von Gewinden eines Bohrgestänges. In den Figuren sind Innen- und Außengewinde dargestellt. Auf Seite 1, Absatz 2, und auf Seite 4, Absatz 5, finden sich Hinweise auf Schlag- bzw. Hammerbohren, vgl. Merkmal a. Die Gewinde haben entsprechend Merkmal b jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke, siehe Nrn. 16 und 18 sowie Seite 6, Absatz 2. In Figur 1 ist das Gewindeteil einer Bohrspitze bzw. Bohrkronen gezeigt, an dessen Ende ein gewindeloser Einführabschnitt verwirklicht ist, an den sich das Außengewinde 10 anschließt, vgl. Merkmal c. An dem in Figur 1 dargestellten Stangenende bzw. Kopfabschnitt 32 mit Außengewinde ist eine umlaufende Schulter ausgebildet, über die die Schlagwirkung auf eine nachfolgende Bohrstange bzw. ein nachfolgendes Element des Bohrgestänges übertragbar ist. Das Profil des Außengewindes besitzt ferner mit dem Kammab-

schnitt 20 eine abgeflachte Gewindespitze, siehe Figur 2. Damit sind auch die Merkmale f und da verwirklicht.

Die Druckschrift E1 konnte dem Fachmann, einem Dipl.-Ing. (FH) des Maschinenbaus, mit Erfahrungen in der Konstruktion und Entwicklung von Bohrgestängen, aus sich heraus jedoch keine Anregung für die verbleibenden Merkmale db, ea, eb, ga und gb geben, vielmehr führte sie in eine andere Richtung, denn Kern der Lehre der Entgegenhaltung E1 ist die Ausbildung des Gewindegrunds des Außengewindes (Grundabschnitt 22) mit einer Krümmung, die durch einen Abschnitt einer Ellipse festgelegt ist, siehe Anspruch 1 der Druckschrift E1. Außerdem ist für das Profil des Innengewindes ein ebenfalls elliptisch geformter Gewindegrund (Grundabschnitt 22) und eine flache Gewindespitze 20, und für die nicht-lastaufnehmenden Flanken 18 eine Kontur ohne Krümmung vorgesehen, siehe dort Anspruch 6 in Verbindung mit Figur 3.

Der Fachmann konnte die beanspruchte Lehre auch unter Einbeziehung des übrigen Stands der Technik nicht ohne erfinderische Tätigkeit gewinnen.

Die Zeichnung D82606 der Fa. Klemm Bohrtechnik (E7) zeigt ein Bohrgestänge zum Drehschlagbohren, dessen einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem Außengewinde und ein Ende mit einem Innengewinde aufweisen. In Abweichung von Merkmal b des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sind die lastaufnehmende Flanke und die nicht-lastaufnehmende Flanke beider Gewinde, soweit aus der "Einzelheit X" und der "Einzelheit Y" der Zeichnung entnehmbar, gleich groß. Die mit "R4" gekennzeichnete Stelle in der "Einzelheit Y" ist offenbar so zu deuten, dass das Profil des Außengewindes bis hin zur abgeflachten Gewindespitze kreisbogenförmig ist. Entsprechendes gilt für das Profil des Innengewindes mit dem abgeflachten Gewindegrund, wie in der "Einzelheit X" erkennbar.

Für den Fachmann war kein Grund gegeben, die Kontur ohne Krümmung der nicht-lastaufnehmenden Flanken bei dem Bohrgestänge nach der E1 aufzugeben

und stattdessen nach dem Vorbild der E7 diese Flanken kreisbogenförmig auszugestalten. Aber selbst wenn der Fachmann bei dem Bohrgestänge nach der E1 die nicht-lastaufnehmenden Flanken nach dem Vorschlag der E7 kreisbogenförmig ausgestaltet hätte, hätte er die in der E1 gelehrt Ausbildung des Gewindegrunds des Außengewindes mit einer Krümmung, die durch einen Abschnitt einer Ellipse festgelegt ist, angesichts der in der E1 diesbezüglich herausgestellten Vorteile beibehalten. Damit wäre er nicht zu der Ausbildung gemäß Anspruch 1 gelangt.

Bei dieser Sachlage kann offen bleiben, ob die Zeichnung D82606 (E7) tatsächlich vor dem Zeitpunkt der in Anspruch genommenen inneren Prioritäten vom 29. Mai 1997 bzw. 12. Juni 1997 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist.

Der Prospekt der Firma Klemm Bohrtechnik, D-5962 Drolshagen-Wenkhausen (E5) zeigt ebenfalls ein Bohrgestänge zum Drehschlagbohren. Bei diesem sind die Bohrstangen mit Außengewinden versehen und über Muffen mit Innengewinden verbunden. Daneben ist ein Drehbohr-Gestänge gezeigt, dessen einzelne Bohrstangen ein Ende mit einem Außengewinde und ein Ende mit einem Innengewinde aufweisen. Soweit der Zeichnung entnehmbar, sind offenbar bei beiden Ausführungen die lastaufnehmende Flanke und die nicht-lastaufnehmende Flanke der Innen- wie der Außengewinde jeweils gleich groß und kreisbogenförmig gestaltet, wie schon vom Gegenstand der E7 bekannt. Dass der Fachmann aus der Offenbarung der E5 Anregungen zur beanspruchten Ausbildung der Gewinde hätte bekommen können, ist auch hier nicht erkennbar; es wird insoweit auf die vorstehenden Ausführungen zur E7 verwiesen.

Die US 4 295 751 (E9) zeigt und beschreibt ein Bohrgestänge zum Drehschlagbohren (percussion drill), mit Bohrstangen mit Außengewinden und zugehörigen Muffen mit Innengewinden zum Verbinden der Bohrstangen. Die Gewinde weisen jeweils eine größere, lastaufnehmende Flanke (abutting flank 16, 16') und eine kleinere, nicht-lastaufnehmende Flanke (non-abutting flank 18, 18') auf. Die

Druckschrift lehrt, die nicht-lastaufnehmenden Flanken 18, 18' geradlinig auszubilden, siehe Spalte 2, Zeilen 55ff, und Spalte 3, Zeilen 60ff, in Verbindung mit Figuren 3 und 4. Sie konnte somit keinen zu Merkmal ga führenden Hinweis geben, gemäß dem die nicht-lastaufnehmende Flanke von Außengewinde und Innengewinde jeweils kreisbogenförmig ausgebildet ist. Auch bezüglich der Merkmale ea und eb konnte die E9 dem Fachmann keine Anregung geben, da bei dem in ihr gezeigten Bohrgestänge - wie bei dem Bohrgestänge nach der E1 auch - das Profil des Innengewindes eine flache Gewindespitze und einen kreisbogenförmigen Gewindegrund aufweisen soll.

Die Offenbarung der übrigen Entgegenhaltungen geht nicht über die Offenbarung der vorstehend abgehandelten Dokumente hinaus. Insbesondere zeigt keine der Entgegenhaltungen - soweit diese überhaupt Bohrgestänge betreffen - nicht-lastaufnehmende Flanken in jeweils kreisbogenförmiger Ausbildung und mit dem gleichen Radius (R) wie die kreisbogenförmige Gewindespitze des Innengewindes bzw. wie der kreisbogenförmige Gewindegrund des Außengewindes gemäß den Merkmalen ga und gb. Die übrigen Entgegenhaltungen konnten den Fachmann daher ebensowenig zur beanspruchten Lehre führen.

5. Die Unteransprüche werden von Anspruch 1 getragen.

Dr. Ipfelkofer

Dr. Frowein

Prietzl-Funk

Dr. Baumgart

Me