

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 52/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Januar 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 196 37 129

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Januar 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dipl.-Ing. Winklharrer, Dr. Fuchs-Wisseemann und Dipl.-Ing. Bülskämper

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat nach Prüfung des Einspruchs das am 12. September 1996 - unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Voranmeldung 195 40 385.1 vom 30. Oktober 1995 - angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Verbindung zum Anschluss von Rohren an einen Verbindungskörper"

mit Beschluss vom 1. Juni 2001 in vollem Umfang aufrechterhalten. Sie ist der Auffassung, dass die Rohrverbindung nach Patentanspruch 1 im Hinblick auf den aufgedeckten Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Einsprechende mit ihrer Beschwerde. Sie legt ein Blatt S 1 der DIN 3870 von Mai 1985 sowie eine ältere Fassung des

Kataloges "Parker Fluid Connectors, Ermeto Original EO-2 Produkt-Programm" S 2, 3, 56, 57 vor, der vor dem 01.07.1993 und somit vor dem Prioritätstag des Streitpatentes der Öffentlichkeit zugänglich gewesen sei. Zur Begründung ihrer Beschwerde führt sie aus, dass die Offenbarung dieses Kataloges bei zutreffender technischer Interpretation als für den Streitgegenstand neuheitsschädlich zu werten sei, zumindest jedoch diesen dem Fachmann nahelege.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Ihrer Meinung nach ist der beanspruchte Gegenstand patentfähig.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"Verbindung zum Anschluss eines zylindrischen Rohres (1) oder Rohrabschnittes (1') an einen Verbindungskörper (2), der eine von einer Stirnfläche (6) ausgehende erste kegelige Bohrung (7) mit einem 24°-Kegel, eine daran anschließende erste zylindrische Bohrung (8) und eine daran wiederum anschließende und dazu im Durchmesser reduzierte zweite zylindrische Bohrung (9) aufweist, mit einer Überwurfmutter (11), die vom Rohr (1) oder Rohrabschnitt (1') durchdrungen wird und welche eine Kegelbohrung (13) aufweist, die sich zur kegeligen Bohrung (7) des Verbindungskörpers (2) entgegengesetzt verjüngt und einen 90°-Kegel besitzt und

die mit einem Gewinde (12) auf einem Gewinde (5) des Verbindungskörpers (2) aufschraubbar ist,

mit einem Haltering (15, 15', 15''), der sich mit einer Stützfläche (16) gegen die radial verlaufende Stirnfläche (6) des Verbindungskörpers (2) abstützt, der ferner eine Kegelbohrung (18) aufweist, die von einer zweiten Fläche ausgeht, die sich an dem der Kegelbohrung (13) der Überwurfmutter (11) zugewandten Ende des Halterings (15, 15', 15'') befindet, und

mit einem Schneidring (20), der in der Kegelbohrung (18) des Halterings (15, 15', 15'') einsitzt und im angezogenen, montierten Zustand mit einer entsprechenden äußeren Kegelfläche (24) anliegt und zumindest eine Schneide (22) und eine Bohrung (21) zur Durchführung des Rohres (1) oder Rohrabschnittes (1') sowie eine kegelige Pressfläche (25) zur Beaufschlagung durch die Kegelbohrung (13) der Überwurfmutter (11) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die der Kegelbohrung (13) der Überwurfmutter (11) zugewandte Fläche des Halterings (15, 15') zumindest teilweise als Kegelstützfläche (19) mit einem zur Kegelbohrung (13) der Überwurfmutter (11) passenden Kegelwinkel ausgebildet ist, und

dass der Schneidring (20) im montierten und angezogenen Zustand so weit in die Kegelbohrung des Halterings (15) eintaucht, dass beide, die Kegelstützfläche (19) des Halterings (15) und die Pressfläche (25) des Schneidringes (20), an der Kegelbohrung (13) der Überwurfmutter (11) anliegen."

Dem Patentanspruch 1 schließen sich 14 auf den Patentanspruch 1 zumindest mittelbar rückbezogene Patentansprüche an.

II.

Die statthafte Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch sonst zulässig. In der Sache hat sie jedoch keinen Erfolg. Denn die mit dem Patentanspruch 1 des Streitpatents beanspruchte Verbindung zum Anschluss von Rohren an einen Verbindungskörper ist patentfähig. Als zuständiger Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über Erfahrung im Bereich der Konstruktion von Rohrverbindungen verfügt.

1. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Verbindung ist neu.

Aus der DE 40 38 539 C1 und dem weitgehend damit übereinstimmenden Katalog "Parker Fluid Connectors" ist eine Verbindung zum Anschluss eines zylindrischen Rohres 13 oder Rohrabschnittes an einen Verbindungskörper (Aufnahmekörper 1) bekannt (vgl Fig 1 der DE 40 38 539 C1 und die Abbildungen auf S 3 des Parker-Kataloges; Bezugszeichen gemäß der DE 40 38 539 C1). Der Verbindungskörper weist eine von einer Stirnfläche 11 ausgehende erste kegelige Bohrung (Konus 2) mit einem 24°-Kegel, eine daran anschließende erste zylindrische Bohrung und eine daran wiederum anschließende zweite zylindrische Bohrung auf (aaO Sp 3, Z 43 bis 47 und Fig 1). Die bekannte Verbindung umfasst weiter eine Überwurfmutter 5, die vom Rohr durchdrungen wird. An der Überwurfmutter ist eine Kegelbohrung (Kontaktfläche 16) vorgesehen, die sich zur kegelligen Bohrung des Verbindungskörpers entgegengesetzt verjüngt und - nach DIN 3870 - einen 90°-Kegel besitzt (aaO Sp 3, Z 47, 48). Die Überwurfmutter ist mit einem Gewinde (Innengewinde 4) auf ein Gewinde (Außengewinde 3) des Verbindungskörpers aufschraubbar. Die bekannte Verbindung weist weiter einen Haltering (Dichtelement 6) auf, der sich mit einer Stützfläche (Anschlagfläche 10) gegen die radial verlaufende Stirnfläche des Verbindungskörpers abstützt. Der Haltering besitzt eine Kegelbohrung (Gleitfläche 14), die von einer zweiten Fläche ausgeht, die sich an dem der Kegelbohrung der Überwurfmutter zugewandten Ende des Halteringes befindet. Ein Schneidring (Halteelement 7) sitzt in der Kegelbohrung des Halterin-

ges und liegt im angezogenen, montierten Zustand mit einer entsprechenden äußeren Kegelfläche an der Kegelbohrung des Halteringes an (aaO Fig 1). Der Schneidring weist eine Schneide und eine Bohrung zur Durchführung des Rohres sowie eine kegelige Pressfläche zur Beaufschlagung durch die Kegelbohrung der Überwurfmutter auf. Insoweit stimmen die den beiden Entgegenhaltungen entnehmbaren technischen Lehren überein.

Gegenüber der DE 40 38 539 C1 unterscheidet sich der beanspruchte Gegenstand durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die Einsprechende führt aus, dass die Rohrverbindung nach dem Parker-Katalog auch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des angegriffenen Patentanspruchs 1 zeige. Bei dieser bekannten Verbindung sei die Überwurfmutter entsprechend DIN 3870, Form A3 mit einer Kegelbohrung versehen. Am Haltering sei eine Kegelstützfläche ausgebildet, die im montierten Zustand an der Innenfläche der Kegelbohrung der Überwurfmutter anliege. Zwar werde dies erst bei einer Übermontage der Verbindung erreicht. Eine Übermontage sei jedoch zulässig, so dass der sich ergebende Zustand dem im Streitpatent angegebenen "montierten und angezogenen Zustand" entspreche. Einer Übermontage stehe auch die sich auf dem Haltering befindliche Kunststoffschicht nicht entgegen, da diese lediglich wenige Zehntel eines Millimeters dick sei und somit eine Anlage, die Kräfte übertragen könne, darstelle.

Dem stimmt der erkennende Senat nicht zu. Bei der bekannten Verbindung ist auf der Außenseite des Schneidringes ein Vorsprung vorgesehen, der eine dem Haltering gegenüberliegende radiale Fläche aufweist. Bei der Montage der Verbindung taucht der Schneidring zunächst in den Haltering ein und die Schneide des Schneidringes wird durch die Kegelbohrung des Halteringes nach innen gedrückt und schneidet in die Rohrwand ein. Bei Erreichen der notwendigen Einschnitttiefe schließt sich der Spalt zwischen dem Schneid- und dem Haltering. Die

am Vorsprung des Schneidringes vorgesehene Fläche und eine entsprechende Gegenfläche am Haltering gelangen in Anlage. In dieser Position liegt der Haltering nicht an der Kegelfläche der Überwurfmutter an, wie sich aus einem Vergleich der Abmessungen des Vorsprungs und des Halterings in der oberen Figur der rechten Spalte auf S 3 des Parker-Katalogs offensichtlich ergibt. Wird die Überwurfmutter weiter angezogen, ist ein weiteres Eintauchen des Schneidringes in den Haltering wegen der flächigen Anlage beider Ringe nicht mehr möglich. Vielmehr erfolgt eine Verformung des Schneidringes. Demgegenüber unterscheidet sich der beanspruchte Gegenstand zumindest dadurch, dass der Schneidring weiter in die Kegelbohrung eintaucht, nämlich so weit, bis beide, die Kegelstützfläche des Halterings und die Pressfläche des Schneidringes, an der Kegelbohrung der Überwurfmutter anliegen.

2. Die mit dem Streitpatent beanspruchte Ausgestaltung der Rohrverbindung wird dem zuständigen Fachmann auch nicht durch den von der Einsprechenden aufgezeigten Stand der Technik nahegelegt.

Die im Parker-Katalog dargestellte Verbindung stellt eine zum Streitgegenstand funktionsmäßig vollkommen andere Lösung für das Problem dar, einen wirksamen Schutz gegen Überanzug der Verbindung zu erreichen. Wie bereits zur Neuheit ausgeführt wurde, taucht der Schneidring bei der Montage der Verbindung zunächst in den Haltering ein und die Schneide des Schneidringes wird durch die Kegelbohrung des Halterings nach innen gedrückt und schneidet in die Rohrwand ein. Bei Erreichen der notwendigen Einschnitttiefe schließt sich der Spalt zwischen dem Schneid- und dem Haltering. Die am Vorsprung des Schneidringes vorgesehene radiale Fläche und die entsprechende Gegenfläche am Haltering gelangen in Anlage. In dieser Position liegt der Haltering nicht an der Kegelfläche der Überwurfmutter an. Die flächige Anlage von Schneid- und Haltering macht eine Übermontage unmöglich, da dem Fachmann durch den damit verbundenen Anstieg des Drehmomentes eindeutig gezeigt wird, dass eine einwandfreie Verbindung hergestellt ist (S 2, linke Sp, Abs 4 des Parker-Katalogs). Die Verbin-

dungskräfte werden von der Kegelfläche der Überwurfmutter über den Vorsprung des Schneidringes und über den Haltering auf den Verbindungskörper übertragen. Wird die Überwurfmutter entgegen der im Parker-Katalog gegebenen Lehre trotzdem noch weiter angezogen, wird der Schneidring durch die Kegelbohrung der Überwurfmutter nach innen in die Rohrwand gedrückt und der am Schneidring angeordnete radiale Vorsprung verformt sich. Ein weiteres Eintauchen des Schneidringes in den Haltering erfolgt nicht. Vielmehr erfolgt weiterhin eine Kraftübertragung von der Kegelfläche der Überwurfmutter über den Vorsprung des Schneidringes und über den Haltering auf den Verbindungskörper. Eine direkte kraftschlüssige Anlage des Halterings an der Überwurfmutter liegt dort nicht vor und ist offensichtlich auch nicht beabsichtigt. Das ergibt sich bereits daraus, dass sich auf der Außenseite des Halterings eine elastische Kunststoffschicht befindet, die bei einer Belastung nachgeben würde. Außerdem ist bei dem dort auf S 3 linke Spalte dargestellten Drehmomentenverlauf kein plötzlicher Anstieg des Drehmomentes dargestellt, der mit einer direkten Anlage von Überwurfmutter und Haltering verbunden wäre.

Demgegenüber ist beim Streitgegenstand ein derartiger Vorsprung am Schneidring nicht vorgesehen. Vielmehr taucht hier der Schneidring bei der Montage der Verbindung so weit in den Haltering ein, bis dieser mit seiner Kegelstützfläche unmittelbar an der Kegelbohrung der Überwurfmutter anliegt. Die von der Überwurfmutter aufgebrachten Verbindungskräfte werden über diese Anlage direkt in den Haltering und dann in den Verbindungskörper übertragen. Eine Belastung des Schneidringes erfolgt hierdurch nicht. Zu dieser Übertragung der Verbindungskräfte zwischen Überwurfmutter und Verbindungskörper allein über den Haltering gibt der Stand der Technik keine Anregung.

Da das Material des Halterings härter ist als das des Schneidringes, ergibt sich ein im Vergleich zum Stand der Technik eindeutig feststellbarer Anstieg des Drehmomentes, so dass ein wirksamer Schutz gegen Übermontage erreicht wird. Da außerdem keine undefinierte Verquetschung des Schneidringes erfolgt, wird

auch die gewünschte radiale Verformung des Schneidringes bei definierter Anlage an das Rohr genau erreicht. Auch diese Vorteile sprechen dafür, dass die beanspruchte Rohrverbindung das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit ist.

Petzold

Winklharrer

Dr. Fuchs-Wisseemann

Bülskämper

Bb