

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 22/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. Dezember 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 43 25 097

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Dezember 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dipl.-Ing. Küstner, Dipl.-Ing. Bülskämper und Rauch

beschlossen:

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

Patentansprüche 1 bis 6,

Beschreibung Spalten 1 bis 3,

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Zeichnungen gemäß erteiltem Patent;

im übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die Patentabteilung 1.15 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat nach Prüfung des Einspruchs das am 27. Juli 1993 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Hochdruckpumpe zur Versorgung von mehreren Abnehmern mit Preßwasser"

mit Beschluß vom 16. Dezember 1998 in vollem Umfang aufrechterhalten. Zur Begründung führt sie aus, daß die von der Einsprechenden genannten Schalt- und Überströmventile MSÜV 10/1200 der Fa U... mangels Offenkundigkeit nicht zum relevanten Stand der Technik zählten. Gegenüber dem weiteren im Verfahren befindlichen Stand der Technik nach der DE-AS 1 035 172 und der US 1 957 828 sei die beanspruchte Hochdruckpumpe neu und werde durch diesen auch nicht nahegelegt.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie nennt eine Reihe weiterer Vorbenutzungen, durch die ihrer Meinung nach das in Preßwasseranlagen eingebaute Ventil MSÜV 10/1200 der Öffentlichkeit bekannt geworden sei und präzisiert ihr Zeugenangebot. Hierdurch sei eine Hochdruckpumpe zur Versorgung von mehreren Abnehmern mit Preßwasser bekannt geworden, die alle Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 aufweise, zumindest jedoch in Verbindung mit dem in der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes angegebenen Stand der Technik und den beiden oben angeführten Druckschriften die beanspruchte Pumpe nahelege.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde mit der Maßgabe zurückzuweisen, daß das Patent mit den im Beschlußtenor angegebenen Unterlagen beschränkt aufrechterhalten wird.

Der nach wie vor geltende Patentanspruch 1 erteilter Fassung lautet:

"Hochdruckpumpe zur Versorgung von mehreren Abnehmern mit Preßwasser, die unabhängig voneinander zuschaltbar oder absperrbar sind, wobei jedem Abnehmer eine Drossel zugeordnet ist, durch die die im jeweiligen Abnehmer durch seine Abschaltung abgesperrte Preßwassermenge abgeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Drossel durch einen zylinderförmigen Ringspalt (24) gebildet ist, durch die die im Abnehmer abgesperrte Preßwassermenge entweicht, und daß der Ringspalt (24) in seiner Länge einstellbar ist."

An den Patentanspruch 1 schließen sich 5 Unteransprüche an.

Nach Auffassung der Patentinhaberin ist der beanspruchte Gegenstand, selbst unter Berücksichtigung der behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen, neu und das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Wegen der Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch sonst zulässig; in der Sache führt sie zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Aufrechterhaltung des Patentes in beschränktem Umfang. Die Beschränkung liegt in der Streichung des Patentanspruchs 6 und des zugehörigen Beschreibungsteils.

1. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Hochdruckpumpe ist neu und gewerblich anwendbar. Dies ist unstreitig gegeben gegenüber den druckschriftlich angeführten und den in der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes beschriebenen Hochdruckpumpen. Entgegen der Auffassung der Einsprechenden ist

die Neuheit auch gegenüber den nach ihren Angaben offenkundig vorbenutzten Hochdruckpumpen gegeben. Als hier zuständiger Fachmann ist ein Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über durchschnittliche Erfahrung in dem das Patent betreffenden technischen Fachgebiet verfügt.

Die von der Einsprechenden angeführten Hochdruck-Reinigungsaggregate weisen eine Hochdruckpumpe auf, die Spritzvorrichtungen mit Preßwasser versorgen. Die als Verdrängerpumpe ausgebildete Hochdruckpumpe wird mit konstanter Drehzahl betrieben, so daß der geförderte Volumenstrom etwa konstant ist. Die Spritzvorrichtungen können unabhängig voneinander zu- oder abgeschaltet werden. Bei Abschaltung einzelner Spritzvorrichtungen ist es zur Aufrechterhaltung eines etwa gleichbleibenden Preßwasserdruckes für die übrigen Spritzvorrichtungen erforderlich, wegen des konstanten Volumenstroms der Pumpe die von dem jeweils abgeschalteten Abnehmer nicht mehr benötigte Preßwassermenge anderweitig abzuleiten. Hierzu ist bei den angeführten Hochdruck-Reinigungsaggregaten übereinstimmend ein einziges membrangesteuertes Schalt- und Überströmventil - Typ MSÜV 10/1200 - vorgesehen, welches auf seiner Eingangsseite mit der Druckseite der Pumpe kommuniziert und auf seiner Ausgangsseite mit einem Reservoir verbunden ist. Der Ventilkörper dieses Überströmventils weist einen Ventilsitz auf und ragt zusätzlich mit einem Fortsatz in eine zylinderförmige Buchse. Der Außenumfang des Fortsatzes ist zylindrisch gestuft mit zum Ende des Fortsatzes abnehmenden Durchmessern.

Bei Betrieb aller Abnehmer darstellenden Spritzvorrichtungen wird der Ventilkörper dieses bekannten Überströmventils durch einen auf einen Steuerkolben wirkenden pneumatischen Druck in seiner Schließlage gehalten. Bei Abschalten eines oder mehrerer der Abnehmer wird das Ventil durch Absenkung des Pneumatikdruckes geöffnet, und zwar derart, daß der Drosselwiderstand des geöffneten Überströmventils dem Drosselwiderstand der abgeschalteten Preßwasserabnehmer entspricht.

Demgegenüber unterscheidet sich die beanspruchte Hochdruckpumpe bereits dadurch, daß nicht ein einziges Überströmventil für alle Abnehmer, sondern jeweils ein Überströmventil für jeweils einen Abnehmer vorgesehen ist. Dies ergibt sich aus dem Merkmal des Patentanspruchs 1, daß "die Abnehmer unabhängig voneinander zuschaltbar oder absperrbar sind, wobei jedem Abnehmer eine Drossel zugeordnet ist, durch die die im jeweiligen Abnehmer durch seine Abschaltung abgesperrte Preßwassermenge abgeleitet wird". Eine Steuerung oder Regelung eines Ventilkörpers ist jedenfalls nicht vorgesehen. Vielmehr wird die jeweils einem Abnehmer zugeordnete Drossel auf den jeweiligen Abnehmer abgestimmt. Dies erfolgt durch die Einstellung der Länge des Ringspaltes und zwar gemäß Sp 1, Z 42 bis 44, entsprechend dem anstehenden Arbeitsdruck und der für den jeweiligen Abnehmer abzuleitenden Preßwassermenge. Entgegen der Auffassung der Einsprechenden umfaßt dieser Begriff der "Einstellbarkeit" nicht die entgegengehaltene Ausführungsform der Ventilsteuerung. Denn es gehört zum Grundlagenwissen eines Maschinenbauingenieurs, daß exakt zwischen "Einstellung", "Regelung" und "Steuerung" zu unterscheiden ist. Bei einer Einstellung einer Anlage hinsichtlich bestimmter Betriebsparameter erfolgt dies vor Beginn des Normalbetriebes, wohingegen bei einer Steuerung oder Regelung Veränderungen während des Betriebes vorgenommen werden können. Daß es sich beim Streitpatent nicht um eine derartige Steuerung oder Regelung handelt, entnimmt der Fachmann auch der Beschreibung und dem Ausführungsbeispiel. Denn die beanspruchte Zuordnung jeweils einer Drossel zu je einem Abnehmer erlaubt vor Beginn des Normalbetriebes eine Einstellung dieser Drossel auf den ihr zugeordneten Abnehmer, um bei Schaltvorgängen auftretende Druckstöße zu minimieren. Diese Einstellung erfolgt gemäß Fig 2 und Sp 2, Z 39 bis 42, des Streitpatentes durch Ein- oder Ausschrauben des Gewindebolzens 35, wodurch der über eine Zwischenscheibe 33 am Gewindebolzen 35 anliegende Verdrängerkörper 23 im Gehäuseteil 16 und damit in dem den Ringspalt 24 bildenden Bohrungsteil 22 in axialer Richtung verschoben wird. Regelungs- oder Steuerelemente, die zu einer Verstellung des Verdrängerkörpers in Abhängigkeit von ge-

messenen Parametern führen, sind demgemäß in der Beschreibung auch nicht angesprochen.

2. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Hochdruckpumpe beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da eine derart gestaltete Pumpe dem zuständigen Fachmann durch den von der Einsprechenden angeführten Stand der Technik nicht nahegelegt wird.

Nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes ist eine Hochdruckpumpe bekannt, bei der jeweils eine einem Abnehmer zugeordnete Einrichtung zur Ableitung der in diesem Abnehmer abgesperrten Preßwassermenge vorgesehen ist, die mit einer als Drossel wirkenden Düse ausgerüstet ist. Die Düsen unterliegen aufgrund der hohen Wassergeschwindigkeit bei Höchstdrücken einem hohen Verschleiß. Der aus der Düse austretende Wasserstrahl trifft auf eine Prallfläche, die zB - wie in Fig 1 des Streitpatentes dargestellt - durch die Stirnfläche 13 einer Schraube gebildet werden kann, wobei dieser Prallfläche eine Wasservorlage vorgeschaltet sein kann. Trotz dieser Wasservorlage kann der Wasserstrahl die Schraube zerstören, so daß diese häufig ausgewechselt werden muß.

Mit der Erfindung soll erreicht werden, die jedem Abnehmer zugeordnete Drossel zur Ableitung der durch seine Abschaltung abgesperrten Preßwassermenge so zu gestalten, daß der Verschleiß der Funktionsteile der Einrichtung wesentlich herabgesetzt wird.

Der Fachmann erhält vom Überströmventil Typ MSÜV 10/1200 keine Anregung, bei der bekannten Hochdruckpumpe zur Verschleißminderung die dort verwendete Düse durch ein Bauteil des Überströmventils zu ersetzen. Denn beim Überströmventil handelt es sich um ein gesteuertes Ventil, bei dem durch Regelung des pneumatischen Drucks abhängig von der Anzahl der abgeschalteten Verbraucher sowohl der Abstand zwischen den Ventilsitzflächen als auch der Spalt zwischen dem Fortsatz und der Buchse verändert wird. Ein derartiges Drossel-

ventil eignet sich von vornherein nicht als Ersatz für die bekannte Düse, da diese eine unveränderliche Geometrie aufweist. Hinzu kommt, daß der Fachmann am bekannten Überströmventil weder erkennen kann, daß eine Verschleißverminderung erreichbar ist, noch ist dies den vorgelegten Unterlagen zu entnehmen. Gegenteiliges hat die Einsprechende auch nicht vorgetragen.

Bei diesem Sachverhalt kann dahinstehen, ob das Überströmventil MSÜV 10/1200 als Bestandteil eines eine Hochdruckpumpe aufweisenden Hochdruck-Reinigungsaggregates tatsächlich vor dem Anmeldetag des Streitpatentes der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist oder nicht.

Die beiden druckschriftlichen Entgegnungen liegen vom Beanspruchten weiter ab. Beide betreffen nämlich keine Hochdruckpumpen zur Preßwasserversorgung, sondern Drosselventile für Kälteaggregate, bei denen das Druckniveau weit unterhalb des beim Streitpatent üblichen Hochdruckbereiches liegt. Daher ist es bereits fraglich, ob der zuständige Fachmann diese Druckschriften überhaupt in Betracht ziehen würde.

Falls er diese Druckschriften in nicht naheliegender Weise trotzdem in Erwägung zieht, kann er der DE-AS 10 35 172 zwar das Problem von Kavitationserscheinungen an einem Ventilsitz entnehmen. Eine Anregung in Richtung der patentgemäßen Gestaltung einer Drossel wird jedoch nicht gegeben. Denn dort ist kein zylinderförmiger Ringspalt vorgesehen, sondern das Medium wird durch eine zentral angeordnete Bohrung einer etwa im rechten Winkel zur Bohrung angeordneten Spaltfläche zugeführt, die eben, kegelig oder kugelig ausgebildet ist. Hinzu kommt, daß jede Anregung zur Einstellung der Länge eines Spaltes fehlt.

Die Kühleinrichtung gemäß der US 1 957 828 weist einen in einem Gehäuse angeordneten Verdrängerkörper 21 auf, dessen Außenumfang schraubenförmig ausgebildet ist. Zur Regelung des Durchflusses von der Hoch- zur Niederdruckseite des Kälteaggregates ist die effektive Länge des schraubenförmigen Verdrängerkörpers einstellbar. Dort werden weder Hinweise auf Maßnahmen zur Verschleißverminderung am Verdrängerkörper noch auf einen als Drossel wirkenden Ringspalt gegeben.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist daher patentfähig. Ihm können sich die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 6 anschließen.

Petzold

Küstner

Bülskämper

Rauch

prä