



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 325/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. Februar 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 19 989

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Februar 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein, der Richterin Friehe und des Richters Dipl.-Ing. Sandkämper

beschlossen:

Das Patent wird aufrechterhalten.

Gründe

I

Gegen das am 15. Januar 2004 veröffentlichte deutsche Patent 102 19 989 mit der Bezeichnung „Rohrweiche für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter und Dichtungsanordnungen“ hat die Einsprechende am 10. April 2004 Einspruch eingelegt.

Der Einspruch wird darauf gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei. Die Einsprechende verweist auf folgende Druckschriften:

- D1: DE 24 48 436 A1
- D2: DE 195 21 301 A1
- D3: EP 0 344 584 B1 und die zugehörige Offenlegungsschrift EP 0 344 584 A2 (D3a).

Die Einsprechende führt u. a. aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei, zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Sie beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten.

Sie führt im Wesentlichen aus, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 neu sei und durch den Stand der Technik nicht nahe gelegt werde.

Im Patenterteilungsverfahren ist neben den Druckschriften D2 und D3a noch die DE 40 28 582 A1 herangezogen worden. In der Patentschrift sind noch die DE 37 30 419 A1, die DE 38 17 349 A1, die DE 39 11 424 A1, die DE 40 09 218 A1, die DE 41 02 008 A1, die DE 41 08 529 A1, die DE 39 00 580 A1 und die DE 42 37 419 A1 angeführt.

Der erteilte Anspruch 1 lautet:

Rohrweiche für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter mit einem Gehäuse (15) und einem drehbar darin angeordneten Rotor (10), wobei das Gehäuse wenigstens drei Eingänge (7) und Ausgänge (8, 9) aufweist, so dass verschiedene Leitungssysteme durch entsprechende Stellung des Rotors (10) miteinander verbunden werden können, wobei in den Eingängen (7) und den Ausgängen (8, 9) jeweils ein Einsteckstutzen (14) angeordnet ist, der mit dem Kanal (11) des Rotors (10) korrespondiert und im

Mündungsbereich des Einsteckstutzens (14) zum Kanal (11) hin eine nicht elastische Dichtungshülse (4, 5, 6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dichtungshülse (4, 5, 6) eine Verdrehsicherung (23, 24) zugeordnet ist, welche der Dichtungshülse (4, 5, 6) lediglich ein axiales Bewegungsspiel ermöglicht, eine zirkulare Verdrehung jedoch verhindert.

Diesem Anspruch sind Ansprüche 2 bis 12 nachgeordnet.

Wegen des Wortlauts der abhängigen Patentansprüche 2 bis 12 wird auf die Patentschrift und zu weiteren Einzelheiten des Vortrags der Beteiligten wird auf die Akte verwiesen.

II

1. Der Einspruch ist zulässig, er hat in der Sache aber nicht zum Erfolg geführt.
2. Patentanspruch 1 kann wie folgt gegliedert werden:
 1. Rohrweiche für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter
 - 1.1 mit einem Gehäuse (15) und
 - 1.2 einem drehbar darin angeordneten Rotor (10),
 - 1.3 wobei das Gehäuse wenigstens drei Eingänge (7) und Ausgänge (8, 9) aufweist, so dass verschiedene Leitungssysteme durch entsprechende Stellung des Rotors (10) miteinander verbunden werden können,
 - 1.4 wobei in den Eingängen (7) und den Ausgängen (8, 9) jeweils ein Einsteckstutzen (14) angeordnet ist,
 - 1.5 der mit dem Kanal (11) des Rotors (10) korrespondiert, und
 - 1.6 im Mündungsbereich des Einsteckstutzens (14) zum Kanal (11) hin eine nicht elastische Dichtungshülse (4, 5, 6) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

- 1.7 dass der Dichtungshülse (4, 5, 6) eine Verdrehsicherung (23, 24) zugeordnet ist,
 - 1.8 welche der Dichtungshülse (4, 5, 6) lediglich ein axiales Bewegungsspiel ermöglicht, eine zirkulare Verdrehung jedoch verhindert.
3. Zum Verständnis des Anspruchs 1.

Das Patent betrifft eine Rohrweiche. Fachmann ist hier ein Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Rohrweichen. Diese weisen beispielsweise einen Eingang und zwei Ausgänge auf und dienen insbesondere zum Verteilen und Zusammenführen von Schüttgutströmen innerhalb pneumatischer Fördersysteme oder als Silobefüllweiche. Anspruch 1 enthält in Merkmal 1 zwar die Angabe „für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter“. Eine Beschränkung auf die pneumatische Förderung von Schüttgütern sieht der Anspruch 1 damit jedoch nicht vor. Unter einer Rohrweiche versteht der Fachmann daher auch Kugelhähne oder Ventile der Kugelschieberbauart aus dem allgemeinen Rohrleitungsbau, die z. B. als „Drei-Wege Rohrweichen“ ausgebildet sind. Der Fachmann kennt sich insofern in beiden Fachgebieten aus. In den Ein- und Ausgängen der Rohrweiche ist patentgemäß jeweils ein Einsteckstutzen sowie in dessen Mündungsbereich zum Kanal hin eine Dichtungshülse angeordnet, der eine Verdrehsicherung zugeordnet ist. Die Dichtungshülse kann somit lediglich in axialer Richtung verschoben werden, nicht jedoch in Umfangsrichtung gedreht werden.

4. Die Zulässigkeit der erteilten Ansprüche ist gegeben. Dies wurde seitens der Einsprechenden nicht bestritten. Die erteilten Ansprüche stimmen mit den ursprünglich eingereichten Ansprüchen bis auf wenige lediglich redaktionelle Änderungen überein.

5. Die Rohrweiche nach Anspruch 1 ist neu.

Die Neuheit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 gegenüber der Druckschrift D1 wurde in der mündlichen Verhandlung bestritten.

Die D1 zeigt und beschreibt ein Ventil der Kugelschieberbauart (Seite 2, letzter Abs., und Seite 3, Absatz 2, der D1) und damit eine Rohrweiche im Sinne des angegriffenen Patents (Merkmal 1). Das Ventil weist ein Gehäuse (dort Ventilgehäuse 14) und einen drehbar darin angeordneten Rotor (Schließorgan 16) auf. Auch die Merkmale 1.1 und 1.2 sind daher verwirklicht. Neben der Ausbildung des Ventils mit nur einem Ein- und einem Ausgang beschreibt die D1 auch Ventile mit mehreren Durchlässen (Seite 3, Abs. 1 und Seite 10, Abs. 1), so dass verschiedene Leitungssysteme durch entsprechende Stellung des Rotors miteinander verbunden werden können (Merkmal 1.3). Im Ein- und Ausgang des Ventils ist in Figur 4 jeweils ein Einsteckstutzen angeordnet, der mit dem Kanal (Durchlass 15) des Rotors (Schließorgan 16) korrespondiert. Da der Fachmann Einsteckstutzen ohne weiteres auch bei Ventilen mit mehr als zwei Ein- und Ausgängen vorsehen wird, sind die Merkmale 1.4 und 1.5 ebenfalls verwirklicht. Im Mündungsbereich des Einsteckstutzens zum Durchlass (15) sieht die D1 ein Dichtungsglied (32) aus Polyimid vor, einem zähen, nichtmetallischen Werkstoff mit hoher Verschleißfestigkeit, welcher eine große Härte und Steifigkeit aufweist (Seite 6, Abs. 3 bis Seite 7, Abs. 1). Dieses Dichtungsglied entspricht daher einer nicht elastischen Dichtungshülse gemäß Merkmal 1.6. Das Dichtungsglied ist am unteren Ende eines Faltenbalgs (26) in einer nutförmigen Ausnehmung befestigt, der an seinem oberen Ende (30) ortsfest in das Ventilgehäuse eingebaut ist (vgl. Seite 5, letzter Abs. bis Seite 6, Abs. 1 und Fig. 4). Damit ist das Dichtungsglied (32) zwar am Faltenbalg (26) gehalten, jedoch nicht gegen Verdrehen gesichert, so dass allein durch Schwingungen, wie sie im Betrieb oder bereits bei der Montage des Ventils auftreten, sich das Dichtungsglied in radialer Richtung drehen kann. Bei dieser Sachlage kann dahingestellt bleiben, ob ein Faltenbalg

lediglich eine rein axiale Bewegung zulässt, wie von der Einsprechenden behauptet. Die Merkmale 1.7 und 1.8 sind daher in der D1 nicht verwirklicht.

Auch den übrigen Druckschriften sind zumindest die Merkmale 1.7 und 1.8 nicht zu entnehmen.

6. Die gewerbliche Anwendbarkeit der Rohrweiche nach Anspruch 1 ist zweifellos gegeben; sie wird von der Einsprechenden auch nicht in Frage gestellt.

7. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Das Patent geht aus von einer Rohrweiche für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter mit einem Gehäuse, an dem ein oder mehrere Eingänge und gegenüberliegend ein oder mehrere Ausgänge für das zu fördernde Schüttgut angeordnet sind. In dem Gehäuse ist mindestens ein Läufer drehbar angeordnet, der mit einem Förderrohr verbunden ist, welches je nach Drehlage des Läufers einen oder mehrere Eingänge mit einem oder mehreren Ausgängen verbindet. Der Läufer besteht aus mehreren Teilen, die radial spreizbar ausgebildet sind und damit den Spalt zwischen Gehäuse und den Rotorteilen ähnlich wie bei einer Trommelbremse auf nahezu Null reduzieren kann. Vor dem Verstellen werden die verbliebenen Spalten der gegenüberliegenden Rohrwandstärken von Gehäuseabgang und Rotor mit Spülgas gesäubert [Abs. 0011 der Patentschrift].

Nachteilig ist der insgesamt hohe mechanische Aufwand und der damit verbundene hohe Wartungsbedarf des Dichtsystems [Abs. 0012 der Patentschrift].

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Rohrweiche der eingangs genannten Art zu schaffen, die ohne elastische Abdichtungen „totraumarm“ mit geringstem Spalt verstellt wird [Abs. 0013 der Patentschrift].

Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt durch die Merkmale der technischen Lehre des Anspruchs 1.

Die Druckschrift D1 kann nach Ansicht des Senats als nächstkommender Stand der Technik angesehen werden. Die D1 zeigt und beschreibt bereits die Merkmale 1 bis 1.6 des angegriffenen Anspruchs 1 (siehe hierzu die vorstehenden Ausführungen zur Neuheit).

Damit unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 des angegriffenen Patents von der Rohrweiche nach der D1 noch durch die Merkmale 1.7 und 1.8. Die D1 zielt darauf ab, eine Beschädigung des Ventilsitzes oder des Schließorgans oder einer dem Schließorgan zugeordneten Dichtung zu vermeiden. Hierzu ist ein Dichtungsglied auf steuerbare Weise zwischen einer Stellung in Anlage an dem Schließorgan und einer Stellung mit Abstand zu dem Schließorgan bewegbar. Durch die steuerbare Bewegung treten keine Beschädigungen des Ventilsitzes auf (Seite 1 und Seite 2, Abs. 2 der D1). Das Dichtungsglied (32) ist zwar am Faltenbalg (26) gehalten, jedoch nicht gegen Verdrehen gesichert. Da das Dichtungsglied in der D1 auf einem zentrischen Ventilsitz des Kugelventils anliegt, treten auch dann keine Abdichtungsprobleme auf, wenn sich die Dichtungshülse in der D1 verdreht. Insofern kann die D1 keine Anregung zur Ausbildung einer patentgemäßen Rohrweiche mit den Merkmalen 1.7 und 1.8 geben.

Dieses gilt auch unter Berücksichtigung der Druckschriften D3 und D3a. Der Offenlegungsschrift EP 0 344 584 A2 (nachfolgend D3a) ist eine Dichtungsanordnung an einem Drehschieber zu entnehmen, der als Rohrweiche für pneumatisch zu fördernde Schüttgüter einsetzbar ist (vgl. Spalte 6, Abs. 3 der D3a). Dieser Drehschieber weist offensichtlich die Merkmale 1.1 bis 1.5 auf (vgl. Fig. 1). Ein Ausführungsbeispiel der D3a sieht eine mechanische Rückhaltevorrichtung (23) vor, bestehend aus einem konzentrisch angeordneten Formblech (24), das ein Herausgleiten der Ringdichtung (12) aus dem Ringkanal (11)

verhindert (Spalte 8, Zeile 9 bis 13 und Fig. 2b). Das an seinem unteren Abschnitt t-förmig gestaltete Formblech (24) greift in eine Ausnehmung der Ringdichtung (12) ein (vgl. Fig. 2b). Damit ist die Ringdichtung zwar in axialer Richtung geführt, jedoch nicht gegen Verdrehen gesichert. Dieses Ausführungsbeispiel geht somit nicht über den Stand der Technik nach der D1 hinaus.

Gemäß Fig. 2c) der D3a ist zwar ein Zwischenring (26) vorgesehen, der gegen Verdrehen gesichert ist (vgl. Spalte 7, Zeile 31 bis 43 und Spalte 8, Zeile 19 bis 30). Dieser liegt aber ständig am Rotor an, was zu Abrieb führt, der jedoch nicht hinnehmbar ist, wenn eine hohe Reinheit des zu fördernden Gutes gefordert ist. Im Übrigen soll der Zwischenring ebenfalls lediglich verhindern, dass die Dichtung aus dem Ringkanal heraustritt. Dies gilt insbesondere für die Phase, in der die Dichtung ohne Gegendruck durch ein Maschinenelement ist (Spalte 3, Zeile 32 bis 36). Eine Anregung, die Ringdichtung selbst gegen Verdrehen zu sichern, gibt daher auch dieses Ausführungsbeispiel der D3a nicht.

Der Offenbarungsgehalt der EP 0 344 584 B1 (D3) ist geringer als der der zugehörigen Offenlegungsschrift. Diese Druckschrift kann daher ebenfalls nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 führen.

Die D2 weist - wie ohne weiteres erkennbar - allenfalls die Merkmale 1 bis 1.6 auf (vgl. insb. Fig. 1 und 2). Dort ist der Dichtkörper (100) ebenfalls nicht mit einer Verdrehsicherung ausgestattet (Merkmale 1.7 und 1.8). Die D2 führt daher ebenfalls weder allein noch in Kombination mit einem anderen Stand der Technik zum Gegenstand des Anspruchs 1.

Der übrige im Verfahren befindliche Stand der Technik liegt weiter ab. Er wurde von der Einsprechenden auch nicht aufgegriffen. Eine nähere Diskussion dieser Entgegenhaltungen erübrigt sich daher.

8. Die Unteransprüche 2 bis 12 werden vom Anspruch 1 mitgetragen und haben daher ebenfalls Bestand.

Dr. Ipfelkofer

Dr. Frowein

Friehe

Sandkämper

Me