



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 4/12

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. September 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 196 08 582

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. September 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Baumgart und Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder

beschlossen:

1. Der Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2008 wird aufgehoben und das Patent 196 08 582 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. September 2012,

Beschreibung und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 3) gemäß Patentschrift.

2. Im Übrigen wird die Beschwerde der Einsprechenden zurückgewiesen.

Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 20. Juni 2008 hat die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamtes das Patent 196 08 582 betreffend einen

"Hydrokompensator zur Druckstoßglättung
in der Rücklaufleitung eines hydraulischen Systems und
hydraulisches System mit einem solchen Hydrokompensator"

aufrechterhalten.

Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Nach ihrer Auffassung soll der Gegenstand des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung durch die DE 2 419 224 A (D2) neuheitsschädlich vorweggenommen sein, jedenfalls in Verbindung mit dem Inhalt der DE 479 982 A (D1) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Der geltende, mit der DE 196 08 582 B4 veröffentlichte Patentanspruch 1, der schon dem angefochtenen Beschluss der Patentabteilung zugrunde lag, lautet:

1. Hydrospeicher (40) zur Druckstossglättung in der Rücklaufleitung (30) eines hydraulischen Systems, insbesondere an einer Nibbelmaschine, mit einem Zylinder (41), der vorzugsweise aufgesetzte Endkappen (42, 43) aufweist, und mit einem in dem Zylinder (41) bewegbaren fliegenden Kolben (50), der den Zylinder (41) in einen ersten Druckraum (51), in dem sich ein Gas befindet, und in einen zweiten Druckraum (52) aufteilt, der an die Rücklaufleitung (30) angeschlossen ist, wobei der erste Druckraum (51) über ein zu ihm hin öffnendes Rückschlagventil (60) mit einem Gasreservoir (62) verbunden ist, und wobei in einer Endposition des Kolbens (50) der erste Druckraum (51) zur Rücklaufleitung (30) hin durch nur in der Endposition des Kolbens (50) wirksame Dichtmittel (56) abgedichtet ist.

An diesen Hauptanspruch schließen sich die Unteransprüche 2 bis 8 an.

Der geltende, auf die vorhergehenden Ansprüche rückbezogene Nebenanspruch 9 lautet:

9. Hydraulisches System mit einer Rücklaufleitung und mit einem an die Rücklaufleitung (30) angeschlossenen Hydrospeicher (40) gemäss einem vorhergehenden Anspruch.

An diesen Nebenanspruch schließen sich die Unteransprüche 10 bis 12 an.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin tritt dem Vorbringen der Beschwerdeführerin entgegen und verteidigt das Patent in der erteilten, hilfsweise in einer beschränkten Fassung.

Die Ansprüche 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag (nachfolgend gekennzeichnet mit Index "Hi") lauten wie folgt (Änderungen sind gegenüber der erteilten Fassung durch ergänzte Unterstreichung oder Streichung gekennzeichnet):

1^{Hi}. Hydrospeicher (40) zur Druckstoßglättung in der Rücklaufleitung (30) eines hydraulischen Systems, insbesondere an einer Nibbelmaschine, mit einem Zylinder (41), der vorzugsweise aufgesetzte Endkappen (42, 43) aufweist, und mit einem in dem Zylinder (41) bewegbaren fliegenden Kolben (50), der den Zylinder (41) in einen ersten Druckraum (51), in dem sich ein Gas befindet, und in einen zweiten Druckraum (52) aufteilt, der an die Rücklaufleitung (30) angeschlossen ist, wobei der erste Druckraum (51) über ein zu ihm hin öffnendes Rückschlagventil (60) mit einem Gasreservoir (62) verbunden ist, und wobei in einer Endposition des Kolbens (50) der erste Druckraum (51) zur Rücklaufleitung (30) hin durch nur in der Endposition des Kolbens (50) wirksame Dichtmittel (56) abgedichtet ist, wobei die Dichtmittel einen (insbesondere) an einer Endkappe (43) ortsfest angeordneten Dichtring (56) umfassen.

- 2^{Hi}. Hydrospeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (60) an einer Endkappe (42) angeordnet ist.
- 3^{Hi}. Hydrospeicher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gasreservoir ein Druckluftnetz (62) ist und dass der minimale Betriebsdruck des Gases im ersten Druckraum (51) höher als Atmosphärendruck ist.
- 4^{Hi}. Hydrospeicher nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der minimale Betriebsdruck über ein Druckminderventil (61) einstellbar ist.
- 5^{Hi}. Hydrospeicher nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine Endkappe (43) mit einem Bund (44) in den Zylinder (41) eingeschoben ist, dass der Bund (44) eine axial offene Eindrehung (55) aufweist und dass der Dichtring (56) in die Eindrehung (55) eingesetzt ist.
- 6^{Hi}. Hydrospeicher nach Anspruch 5 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrehung (55) auch radial nach aussen offen ist.
- 7^{Hi}. Hydrospeicher nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine Endkappe (43) als Abzweigstück ausgebildet ist, durch das die Rücklaufleitung (30) führt.
- 8^{Hi}. Hydraulisches System mit einer Rücklaufleitung und mit einem an die Rücklaufleitung (30) angeschlossenen Hydrospeicher (40) gemäss einem vorhergehenden Anspruch.
- 9^{Hi}. Hydraulisches System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rücklaufleitung (30) mit einem Druck vorspannbar ist.
- 10^{Hi}. Hydraulisches System nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in die Rücklaufleitung (30) ein Drosselrückschlagventil (31, 32) eingebaut ist.

11^{Hi}. Hydraulisches System nach Anspruch 9 oder 10 , dadurch gekennzeichnet, dass der minimale Druck des Gases im ersten Druckraum (51) des Hydrospeichers (40) mindestens so hoch ist wie der Druck, mit dem die Rücklaufleitung (30) vorgespannt ist.

Nach Auffassung der Einsprechenden und Beschwerdeführerin mangelt es auch dem Gegenstand des Anspruchs 1 in der hilfsweise verteidigten Fassung an der Patentfähigkeit. Sie stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 24 des DPMA vom 20. Juni 2008 aufzuheben und das Patent 196 08 582 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen, hilfsweise den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2008 aufzuheben und das Patent 196 08 582 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 6. September 2012, Beschreibung und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 3) gemäß Patentschrift.

Im Verfahren befinden sich darüber hinaus noch folgende Dokumente:

D3: US 3 987 708 A.

D4: US 3 669 151 A

D5: DE 38 18 585 A1

D6: DE 37 39 029 A1

D7: US 5311 910 A

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat insoweit Erfolg, als sie zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents führt.

1. Der gemäß Hauptantrag geltende Anspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1M1 Hydrospeicher (40)
- 1M2 zur Druckstoßglättung in der Rücklaufleitung (30) eines hydraulischen Systems,
- 1M3 insbesondere an einer Nibbelmaschine,
- 1M4 mit einem Zylinder (41),
- 1M5 der vorzugsweise aufgesetzte Endkappen (42, 43) aufweist,
- 1M6 und mit einem in dem Zylinder (41) bewegbaren fliegenden Kolben (50),
- 1M7 der den Zylinder (41) in einen ersten Druckraum (51), in dem sich ein Gas befindet,
- 1M8 und in einen zweiten Druckraum (52) aufteilt, der an die Rücklaufleitung (30) angeschlossen ist,
- 1M9 wobei der erste Druckraum (51) über ein zu ihm hin öffnendes Rückschlagventil (60) mit einem Gasreservoir (62) verbunden ist,
- 1M10 und wobei in einer Endposition des Kolbens (50) der erste Druckraum (51) zur Rücklaufleitung (30) hin durch nur in der Endposition des Kolbens (50) wirksame Dichtmittel (56) abgedichtet ist.

1.1 Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist demgegenüber um folgendes Merkmal ergänzt:

- 1^{Hi}M11 Die Dichtmittel (56) umfassen einen an einer Endkappe (43) ortsfest angeordneten Dichtring (56).

2. Als Fachmann angesprochen ist vorliegend ein Maschinenbau-Ingenieur (FH) mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Konstruktion und Entwicklung von Komponenten für hydraulische Systeme wie z. B. Hydro- und Druckspeicher.

3. Die Ansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag sind - von der Beschwerdeführerin und Einsprechenden unbestritten - zulässig. Das gemäß Hilfsantrag zum Anspruch 1 hinzugenommene und zu einer Beschränkung führende Merkmal 1M11^{Hi} findet sich - lediglich ohne das Wort "insbesondere" und damit nicht mehr rein fakulativ - sowohl wortgleich im erteilten Anspruch 5 wie auch im Anspruch 6 der ursprünglich eingereichten Unterlagen. Die übrigen Ansprüche gem. Hilfsantrag sind - bis auf angepasste Rückbezüge - identisch zur erteilten Fassung.

4. Der lt. Bezeichnung des Patents einen Hydrokompensator ausbildende Druckspeicher nach Anspruch 1 in der erteilten Fassung mag neu sein, er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG).

Aus der nächstkommenden Druckschrift **D1 (DE 479 982 A)** geht hervor ein:

1M1 Hydrospeicher (*D1: Druckwindkessel a*)

1M2 zur Druckstoßglättung in der Rücklaufleitung eines hydraulischen Systems (*D1, einziger Patentanspruch: Der Druckwindkessel wirkt "als Puffer gegen Schläge in der Druckleitung". Dabei handelt es sich in der D1 um einen Druckwindkessel für Speisepumpen. Zwar liegt hier ebenfalls ein hydraulisches - weil einen Wasser-/Dampf-Kreislauf betreffendes - System vor, s. a. D1, Z. 1 bis 5 sowie im Anspruch Z. 52 ff. Die Verwendung des Druckwindkessels zur Druckstoßdämpfung in der Rücklaufleitung ist in der D1 zwar nicht offenbart. Jedoch bestimmt diese - lediglich den Einbauort im hydraulischen System bestimmende - Angabe im Merkmal 1M2 als Bestandteil des Patentanspruchs den beanspruchten Hydrospeicher als beanspruchten Gegenstand nur insofern näher, als er so ausgebildet sein muss, dass er die genannte Funktion erfüllen kann (vgl. BGH, Urt. v. 7. Juni*

2006 - X ZR 105/04, GRUR 2006, 923 - Luftabscheider für Milchsammleranlagen). Weil der aus D1 bekannte Druckwindkessel nicht nur die ohnehin beschriebene Funktion eines Puffers und damit eines Hydrospeichers zur Druckstoßglättung hat, sondern aufgrund ähnlichem Druckniveaus auch für den Einsatz in einer Rücklaufleitung eines hydraulischen Systems geeignet ist, folgt auch seine Ausbildung der Lehre des geltenden Anspruchs 1),

- 1M4 mit einem Zylinder (D1, Z. 40: zylindrischer Druckwindkessel a, s.a. D1-Figur),
- 1M6 und mit einem in dem Zylinder bewegbaren fliegenden Kolben (D1: Kolben b, s. a. D1-Figur),
- 1M7 der den Zylinder in einen ersten Druckraum (aufteilt), in dem sich ein Gas befindet (D1, Anspruch, Z. 59 ff.: der über dem Kolben befindliche Raum steht mit einem Druckluftbehälter in Verbindung),
- 1M8 und in einen zweiten Druckraum aufteilt, der an die Rücklaufleitung angeschlossen ist (D1, Z. 1 bis 5 sowie Fig: unterhalb des Kolbens b des Druckwindkessels befindet sich die Druckleitung für die Speisepumpen; bzgl. des Einsatzes in einer Rücklaufleitung siehe obige Ausführungen zu 1M3),
- 1M9 wobei der erste Druckraum über ein zu ihm hin öffnendes Rückschlagventil mit einem Gasreservoir verbunden ist (D1, Z. 41 bis 48 sowie Figur: "der über dem Kolben b befindliche Raum des Windkessels steht durch ein oben an den Windkessel sich anschließendes Rohr mit dem Hauptluftbehälter ... in Verbindung. In die Verbindung wird zweckmäßig ein zum Windkessel hin sich öffnendes Rückschlagventil c angeordnet").

Merkmal 1M3 bezeichnet aufgrund des Zusatzes "insbesondere" lediglich ein bevorzugtes Anwendungsgebiet. Weil die Anwendung im hydraulischen System einer Nibbelmaschine insoweit nicht zwingend ist, trägt dieses Merkmal zur näheren Umschreibung des Beanspruchten Nichts bei.

Auch die Ausstattung mit Endkappen gemäß Merkmal 1M5 ist rein fakultativ ("vorzugsweise") und ist von daher nicht weiter zu betrachten.

Als gegenüber der D1 unterschiedlich verbleibt somit im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag das Merkmal 1M10.

Diese Maßnahme dient bei einem als Hydrokompensator wirkenden Hydrospeicher mit den Merkmalen 1M1 bis 1M9 der Abdichtung gegen Übertritt von Gas aus dem ersten Druckraum in die Rücklaufleitung, wenn sich der Kolben in der unteren Lage befindet.

So kann bei dem in der D1 schematisch dargestellten Druckwindkessel bei vorhandener Druckbeaufschlagung des aufrechten Windkessels die hierfür anliegende Druckluft durch Undichtigkeiten am Ringspalt in das darunterliegende System gelangen, wenn dieses drucklos ist, selbst wenn der Kolben in diesem Fall aufgrund der Druckdifferenz randseitig aufliegt.

Zur Lösung dieses auch bei üblichen Hydrospeichern mit gegen Gasdruck verschiebbaren Kolben - die von daher prinzipbedingt bei gleichem Aufbau zur "Druckstoßglättung" geeignet sind - immanenten Problems offenbart die einschlägige - weil ebenfalls einen Flüssigkeitsdruckspeicher betreffende **D2 (DE 2 419 224 A)** eine Anordnung eines "kombinierten Führungs- und Dichtungsringes Pos. 32" (D2, S. 3, letzter Absatz, Z. 4 bis 5) am Kolben, der in der Endstellung bei entleertem Zylinderraum (...über den Flüssigkeitsdurchtritt Pos. 14) an einer am Ende des Mantels einer Endkappe (Pos. 12) vorgesehenen, ringförmigen Sitzfläche 41 anliegt (s. D2, S. 2, Abs. 1, Z. 1-6 "die sich bei der Bewegung des Kolbens zu dem genannten einen Ende des Mantels hin dichtend an eine Fläche des kombinierten Ringes anlegen kann, so dass eine Strömung von Strömungsmitteln auf der Außenseite des Kolbens zwischen den genannten Räumen verhindert wird.").

Der Fachmann wird bei Bedarf für einen konkreten Anwendungsfall, bei dem der Übertritt von Gas aus dem ersten Druckraum bei drucklosem Hydrauliksystem zu vermeiden ist, genau diese Anregung aufnehmen und bei einem zur Druck-

stoßglättung in einem hydraulischen System nach dem Vorbild des aus **D1** bekannten Druckwindkessel auszulegenden Hydrospeicher, der als Puffer zum Ausgleich von Schlägen (D1, Z. 1 bis 12) dient, eine Endlagendichtungen wie in der D2 beschrieben vorsehen.

Dem Vorbringen der Patentinhaberin, demnach der Fachmann keine Veranlassung hatte, Druckspeicher wie aus D2 bekannt in seine Überlegungen einzubeziehen, weil diese mit (weiteren) radial wirkenden Dichtungen versehen sind (s. D2, radiale Dichtungen 30, 31) und von daher für eine "Druckstoßglättung" ungeeignet sein sollen, war nicht zu folgen. Denn der geltende Anspruch 1 schließt entsprechende Maßnahmen nicht aus. Zudem ist im Streitpatent (dortiger Abs. 7, Z. 16 bis 19) selbst beschrieben, dass radiale Dichtungen auch bei dem dortigen erfindungsgemäßen (und unterstellt reaktionsschnellen) Hydrospeicher vorhanden sein können, wenn sie dort auch nicht "unbedingt (...) notwendig" seien.

Der Fachmann gelangt somit - in Erwartung der vorhersehbaren Wirkung - ohne erfinderisches Zutun durch Übertragung der aus der **D2** bekannten, in der Endlage wirkenden Dichtungen auf den Stand der Technik nach **D1** unmittelbar zum Gegenstand nach Patentanspruch 1.

Der Gegenstand nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht daher nicht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) und ist somit nicht patentfähig.

Mit Anspruch 1 fallen auch die übrigen vom Hauptantrag umfassten, nicht isoliert verteidigten Ansprüche 2 bis 12.

5. Das Patent 196 08 582 ist im Umfang der mit Hilfsantrag eingereichten Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten. Der mit dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 beanspruchte Hydrospeicher erfüllt die Patentierungsvoraussetzungen.

Das im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag gegenüber dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung ergänzte Merkmal 1^{Hi}M11 definiert die Anordnung des die Abdichtung in der Endposition bewirkenden Dichtmittels (Merkmal 1M10) näher.

Der unbestritten ausführbar offenbarte und gewerblich anwendbare Gegenstand des geltenden Anspruchs 1^{Hi} beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit: Das Merkmal 1^{Hi}M11 geht aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften hervor. Eine Kombination der Merkmale 1^{Hi}M1 bis 1^{Hi}M10 ist auch nicht nahegelegt.

Ein gemäß Merkmal 1^{Hi}M11 ortsfest an einer Endkappe angeordneter Dichtring folgt zwar grundsätzlich dem aus D2 hervorgehenden Funktionsprinzip, weil eine Abdichtung in der Endstellung bewirkt wird. Gegenüber einer am Kolben angeordneten Dichtung, wie aus D2 bekannt, vermeidet die hier beanspruchte Lösung unnötige Reibung zwischen Kolben und Zylinder und damit Abrieb und Verschleiß. Dieses Problem ist zwar in der D2 angesprochen, weil der in der Endlage dichtende, am Kolben angeordnete "kombinierte Dicht- und Führungsring 32" (D2, S. 3, letzter Absatz, Zeilen 4 bis 5) mit jeder Kolbenbewegung an der Zylinderwandung streift (siehe D2, Abs. 2, Z. 1 bis 3). Würde der Fachmann hier aber Abnutzung oder Reibung dieses Ringes verhindern wollen, würde er - zumal eine radiale Dichtung mit gesonderten Ringen nicht zwingend erforderlich ist - eher versuchen, den Ring selbst in dieser Hinsicht weiter zu verbessern. Ein Ansatzpunkt ist die die Reibung beeinflussende Werkstoffwahl, weil die D2 einen speziellen Werkstoff benennt. Auch schlägt D2 vor, Nuten an diesem Ring vorzusehen (D2, S. 2, Abs. 3, Z. 1 - 4), wodurch eine Schmierung auch dieses Ringes bei Aufgabe dieser Dichtfunktion - mit einhergehend verringerter Reibung - gewährleistet ist. Somit hatte der Fachmann keine Veranlassung, die aus D2 bekannte Dichtungsanordnung aufzugeben.

Auch handelt es sich bei der in Kombination beanspruchten Maßnahme gemäß Merkmal 1M11^{Hi} nicht um eine einfache "kinematische Umkehrung" der aus D2

bekannten Lösung zur Abdichtung in der Kolbenendlage. Denn die ortsfeste Anordnung in der Endkappe ist technisch nicht äquivalent, da sie weder eine Dicht- noch eine Führungsfunktion gegenüber dem Zylinder wie dagegen eine am Kolben angeordnete Dichtung hat.

Die übrigen im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen kommen nicht näher, auch deren Zusammenschau lässt keine weiteren Gesichtspunkte erkennen. Diese Dokumente wurden von der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung auch nicht mehr aufgegriffen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ebenso wie der auf ein hydraulisches System mit einem entsprechenden Hydrospeicher gerichtete Nebenanspruch 8 sind daher gewährbar.

6. Die Unteransprüche 2 bis 7 werden vom Anspruch 1, die Unteransprüche 9 bis 11 vom auf die vorherigen Ansprüche rückbezogenen Anspruch 8 mitgetragen.

Schneider

Bayer

Baumgart

Ausfelder

Me