



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 332/03

Verkündet am
13. Juni 2005

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 101 03 224

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 13. Juni 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Küstner und Dipl.-Ing. Bülskämper

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 4,

Beschreibung Sp 1 bis 8,

jeweils eingegangen in der mündlichen Verhandlung am 13. Juni 2005,

Zeichnungen Figuren 1 bis 4 wie erteilt.

G r ü n d e

I.

Die Einsprechende hat gegen das am 25. Januar 2001 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

**"Dosierpumpanordnung und diese enthaltendes Dosier-
pumpsystem"**

Einspruch eingelegt. Sie nennt folgenden druckschriftlichen Stand der Technik

- WO 98/56607 A1
- DE 44 15 513 C2 und
- DE-OS 16 53 386

und führt zur Begründung ihres Einspruchs aus, dass demgegenüber der mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt sinngemäß,

das Patent mit den im Beschlusstenor angegebenen Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Dosierpumpanordnung, insbesondere für eine Heizeinrichtung, umfassend:

- eine Ventilanordnung (66) mit einem Ventilschieber (48), der in einer Ventilschieberöffnung (46) in einer Verschieberichtung durch Magnetwirkung verschiebbar angeordnet ist, wobei durch Verschiebung des Ventilschiebers (48) eine Pumpenkammer (76) wahlweise in Verbindung mit einem Einlassbereich (24, 60, 62) für unter Vor-

druck stehendes Fluid bringbar ist oder in Verbindung mit einem Auslassbereich (80, 78, 82, 28) bringbar ist,

- einen Pumpenkolben (70), der in einer die Pumpenkammer (76) bereit stellenden Pumpenkolbenöffnung (68) in der Verschieberichtung verschiebbar angeordnet ist, wobei der Pumpenkolben (70) bei mit dem Einlassbereich (24, 60, 62) verbundener Pumpenkammer (76) gegen die Wirkung einer Vorspannanordnung (74) durch unter Vordruck stehendes Fluid in Richtung Vergrößerung des Pumpenkammervolumens zur Aufnahme von Fluid in der Pumpenkammer (76) aus dem Einlassbereich (24, 60, 62) verschiebbar ist und bei mit dem Auslassbereich (80, 78, 82, 28) verbundener Pumpenkammer (76) durch die Vorspannanordnung (74) in Richtung Verringerung des Pumpenkammervolumens zur Abgabe von Fluid aus der Pumpenkammer (76) zum Auslassbereich (80, 78, 82, 28) verschiebbar ist,

wobei die Pumpenkolbenöffnung (68) in der Verschieberichtung des Pumpenkolbens (70) und der Verschieberichtung des Ventilschiebers (48) an die Ventilschieberöffnung (46) axial anschließend vorgesehen ist und wobei

bei mit der Pumpenkammer (76) verbundenem Einlassbereich (24, 60, 62) der Ventilschieber (48) in der Ventilschieberöffnung (46) in Richtung von der Pumpenkammer (76) weg verschoben ist und eine Nut (64), die in dem der Pumpenkammer (76) näher liegenden Endbereich des Ventilschiebers schräg liegend ausgebildet und zu dem axialen Ende des Ventilschiebers (48) offen ist, eine Verbindung zwischen einer in die Ventilschieberöffnung (46) einmündenden Öffnung (62) des Einlassbereichs (24, 60, 62) und der Pumpenkammer (76) herstellt, und

bei mit der Pumpenkammer (76) verbundenem Auslassbereich (80, 78, 82, 28) der Ventilschieber (48) in der Ventilschieberöffnung (46) in

Richtung auf die Pumpenkammer zu verschoben ist und die Nut (64) eine Verbindung zwischen der Pumpenkammer (76) und einer in die Ventilschieberöffnung (46) einmündenden Öffnung (80) des Auslassbereichs (80, 78, 82, 28) herstellt.

Dem Patentanspruch 1 schließen sich 2 auf den Patentanspruch 1 rückbezogene Vorrichtungsansprüche an.

Der Patentanspruch 4 lautet:

Dosierpumpe, umfassend eine Dosierpumpanordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Einlassbereich (24, 60, 62) der Dosierpumpanordnung mit einer Quelle für unter einem derartigen Druck stehende Flüssigkeit in Verbindung steht, dass bei Verbindung des Einlassbereichs (24, 60, 62) mit der Pumpenkammer (76) die Flüssigkeit den Pumpenkolben (70) entgegen der Krafteinwirkung der Vorspannanordnung (74) verschiebt.

Nach Meinung der Patentinhaberin sind die nunmehr beanspruchte Dosierpumpanordnung und das zugehörige Dosierpumpe patentfähig.

Im Erteilungsverfahren hat die Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamtes zusätzlich die Druckschriften

- DE 198 60 573 A1,
- DE 42 05 290 A1,
- DE 299 19 575 U1 und
- EP 0 930 434 A2

berücksichtigt.

II.

Der Einspruch ist zulässig. In der Sache hat er insoweit Erfolg, als er zu einer Aufrechterhaltung des Patents in beschränktem Umfang führt.

1. Die Merkmale des geltenden Patentbegehrens sind sowohl in der Streitpatentschrift als auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur Erfindung gehörig offenbart. Dies wird von der Einsprechenden nicht bestritten.

Der Patentanspruch 1 enthält alle Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 und ist beschränkt durch die Angabe, dass die Ventilanordnung einen Ventilschieber aufweist, der in einer Ventilschieberöffnung in einer Verschieberichtung verschiebbar angeordnet ist, und dass das Pumporgan ein Pumpenkolben ist, der in einer die Pumpenkammer bereit stellenden Pumpenkolbenöffnung in der Verschieberichtung verschiebbar angeordnet ist. Diese Merkmale sind in Sp 5, Z 7 bis 11 und Z 32 bis 44, der Streitpatentschrift offenbart. Das weiter in den Patentanspruch 1 aufgenommene Merkmal der axial aneinander anschließenden Anordnung der Pumpenkolbenöffnung und der Ventilschieberöffnung ergibt sich aus Sp 5, Z 38 bis 40, iVm den Figuren der Streitpatentschrift. Zusätzlich ist in den Patentanspruch 1 ein Merkmal aufgenommen, das eine im Ventilschieber schräg liegende und zum axialen Ende des Ventilschiebers offene Nut betrifft, über die abhängig von der Verschiebung des Ventilschiebers in der Ventilschieberöffnung eine Verbindung der Pumpenkammer entweder mit dem Einlassbereich oder dem Auslassbereich erfolgt, wobei der Ventilschieber bei einer Verbindung mit dem Einlassbereich in Richtung von der Pumpenkammer weg und bei einer Verbindung mit dem Auslassbereich in Richtung auf die Pumpenkammer zu verschoben ist. Dieses Merkmal ergibt sich aus den Ausführungen in Sp 5, Z 65, bis Sp 6, Z 20, sowie der nachfolgend in Sp 6, Z 21, bis Sp 7, Z 33, beschriebenen und in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Wirkungsweise der Dosierpumpanordnung.

Die geltenden Patentansprüche 2 bis 4 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 2, 3 und 5.

Nach Überprüfung durch den Senat ist die Offenbarung der Merkmale der geltenden Patentansprüche in den ursprünglich eingereichten Unterlagen ebenfalls gegeben.

2. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Dosierpumpanordnung und das mit dem Patentanspruch 4 beanspruchte Dosierpumpsystem sind neu. Denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften zeigt einen Ventilschieber mit einer darin schräg angeordneten Nut, die je nach Stellung des Ventilschiebers die Pumpenkammer entweder mit dem Einlassbereich oder dem Auslassbereich der Dosierpumpanordnung verbindet. Dies wird von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung nicht bestritten. Nach gerichtsseitiger Prüfung ist die Neuheit dieser Patentansprüche auch gegenüber den im Erteilungsverfahren angeführten Druckschriften gegeben.

3. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Dosierpumpanordnung und das mit dem Patentanspruch 4 beanspruchte Dosierpumpsystem sind unbestritten gewerblich anwendbar und werden dem zuständigen Fachmann durch den angeführten Stand der Technik auch nicht nahe gelegt. Als Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über Erfahrung im Bereich der Dosiervorrichtungen insbesondere für Heizeinrichtungen verfügt.

3.1 Zum Patentanspruch 1

Aus der WO 98/56607 A1 ist unstrittig eine Dosierpumpanordnung für eine Heizeinrichtung bekannt, die die im Streitpatent angegebene Arbeitsweise aufweist. In teilweiser Übereinstimmung mit Merkmalen des Patentanspruchs 1 des Streitpatentes ist dort eine beispielsweise als Zweiwege-Schieberventil ausgebildete Ventilanordnung 1 mit einem Ventilschieber vorgesehen, der in einer Ventilschieberöffnung in einer Verschieberichtung durch Magnetwirkung verschiebbar angeordnet ist (aaO S 3, Abs 2, Anspruch 4 und Fig 3). Durch Verschiebung des Ventilschiebers ist eine in einem zy-

lindrischen Gehäuse 26 angeordnete Pumpenkammer wahlweise in Verbindung mit einem Einlassbereich 2, dessen Fluid durch eine Vorförderpumpe 14 unter Vordruck gesetzt ist, oder in Verbindung mit einem Auslassbereich 3 bringbar (aaO S 4, letzter Abs, bis S 5, Abs 1). Im zylindrischen Gehäuse 26 ist ein Pumpenkolben 27 in einer die Pumpenkammer bereit stellenden Pumpenkolbenöffnung des zylindrischen Gehäuses verschiebbar angeordnet. Das Fluid wird durch die Vorförderpumpe 14 aus einem Brennstofftank über Leitungen 2,4 und über die Ventilanordnung 1 in das zylindrische Gehäuse 26 gefördert. Dabei wird der Pumpenkolben gegen die Wirkung einer als Feder 30 ausgebildeten Vorspannanordnung durch dieses unter Vordruck stehende Fluid in Richtung Vergrößerung des Pumpenkammervolumens zur Aufnahme von Fluid aus dem Einlassbereich 2 verschoben. Stellt die Ventilanordnung 1 eine Verbindung zwischen der Pumpenkammer und dem Auslassbereich 3 her, wird der Pumpenkolben 27 durch die Feder 30 in Richtung Verringerung des Pumpenkammervolumens zur Abgabe von Fluid aus der Pumpenkammer zum Auslassbereich 3 verschoben (aaO Fig 3 mit zugehöriger Beschreibung).

Die Fig 3 der WO 98/56607 A1 zeigt die Dosierpumpanordnung lediglich schematisch. Der konstruktive Aufbau der Ventilanordnung und deren Verbindung mit dem zylindrischen Gehäuse sind dort weder beschrieben noch der Fig 3 entnehmbar. Ein Fachmann, der eine konstruktive Gestaltung der Dosierpumpanordnung entwickeln möchte, welche bei einfachem, raumsparenden Aufbau eine präzise Dosierung der zu fördernden Flüssigkeit ermöglicht, wird bei seiner Recherche im Stand der Technik die DE-OS 16 53 386 auffinden.

Aus der DE-OS 16 53 386 ist eine Dosierpumpe mit einem zylindrischen Gehäuse 1 bekannt, in dem in einer durchgehenden Bohrung aufeinander folgend ein Ventilschieber 3 mit einem Anker 22 und ein mit einer Feder 6 mit dem Ventilschieber 3 verbundener Kolben 5 angeordnet sind, über dem eine Pumpenkammer 15 ausgebildet ist. In der Wand des Gehäuses 1 ist eine Spule 21 vorgesehen, die zusammen mit dem Anker ein Magnetsystem bildet, das bei Bestromung den Ventilschieber 3 in der Bohrung verschiebt. Je nach Verschiebeposition des Ventilschiebers ist der Arbeitsraum 15 über dem Kolben 5 wahlweise mit einer Einlassöffnung 13a für das

Fluid oder mit einer Auslassöffnung 13b verbindbar. Für den zuständigen Fachmann bietet sich an, diese bekannte Ventilanordnung am zylindrischen Gehäuse 26 der aus der WO 98/56607 A1 bekannten Dosierpumpanordnung vorzusehen, da sich auf diese Weise offensichtlich ein raumsparender Aufbau ergibt. Dabei wird er natürlich die in der WO 98/56607 A1 beschriebene Arbeitsweise der Dosierpumpanordnung nicht aufgeben und lediglich allein die Ventileinrichtung 1 durch die aus der DE-OS 16 53 386 bekannte Ventilanordnung ersetzen.

Damit gelangt er jedoch nicht zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatentes. Denn der Ventilschieber 3 der DE-OS 16 53 386 besteht aus drei Kolbenabschnitten, deren mittlerer Abschnitt einen geringeren Durchmesser aufweist. Hierdurch wird eine Ausnehmung 31 gebildet, in die die Ein- und Auslasskanäle münden und von der ein durch die Wand des Gehäuses gehender Kanal 14 zur Pumpenkammer 15 abgeht. Für eine Änderung dieser Gestaltung des Ventilschiebers und der Leitungsführung ist für den Fachmann kein Anlass erkennbar.

Demgegenüber weist die Ventilanordnung des Streitpatentes eine vollkommen andere konstruktive Gestaltung auf, die eine Zufuhr des Fluids über den Ventilschieber ohne eine zusätzliche Leitung im Gehäuse direkt in den Pumpenraum ermöglicht. Erst durch die zur Pumpenkammer offene, schräg im Ventilschieber angeordnete Nut wird bei der Erfindung erreicht, dass das Fluid je nach Stellung des Ventilschiebers entweder vom Einlassbereich über die Nut direkt in die Pumpenkammer oder von der Pumpenkammer zum Auslassbereich strömen kann. Bei einer Verbindung der Pumpenkammer mit dem Auslassbereich kann sich der Pumpenkolben gegen Ende des Fördertaktes so weit auf den Ventilschieber zu bewegen, dass die Stirnseite des Pumpenkolbens an der Stirnseite des Ventilschiebers anliegt. Damit verbleibt keinerlei Totraum zwischen Pumpenkolben und Ventilschieber (vgl Fig 4 des Streitpatentes).

Für eine derartige Weiterbildung der vorstehend abgehandelten Dosierpumpanordnungen liefert auch der weitere im Verfahren befindliche Stand der Technik keine Anregungen. Denn bei der Dosierpumpanordnung nach der DE 44 15 513 C2 werden

der Zufluss von Fluid zu einer als Balg 3.1 ausgebildeten Pumpenkammer und dessen Abfluss zum Auslassbereich über zwei voneinander getrennte Magnetventile 5, 2 und nicht wie beim Streitpatent über die Nut eines einzigen Ventilschiebers gesteuert (aaO Sp 2, Z 62, 63, und die Figur). Auch die im Erteilungsverfahren berücksichtigten Druckschriften geben ebenfalls keine Anregungen vor allem zu dieser Ventilgestaltung der beanspruchten Dosierpumpanordnung.

Dem Patentanspruch 1 können sich die auf ihn rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 anschließen, da sie vorteilhafte Ausgestaltungen der im Patentanspruch 1 angegebenen Dosierpumpanordnung enthalten.

3.2 Zum Patentanspruch 4

Der Patentanspruch 4 betrifft ein „Dosierpumpsystem, umfassend eine Dosierpumpanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche“. Damit ist eine Dosierpumpanordnung mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1 Teil des Dosierpumpsystems nach Patentanspruch 4. Folglich ergibt sich die Patentfähigkeit des Dosierpumpsystems bereits daraus, dass die Dosierpumpanordnung nach Patentanspruch 1 patentfähig ist. Zur Begründung wird auf die Ausführungen im Abschnitt 3.1 verwiesen.

Petzold

Dr. Fuchs-Wissemann

Küstner

Bülskämper

Bb