

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 702/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
22. September 2003

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 196 26 288

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. September 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Bork und Dipl.-Ing. Bülskämper

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

G r ü n d e

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat nach Prüfung das am 1. Juli 1996 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Bremsgerät für eine ABS-Anlage"

erteilt. Gegen die Patenterteilung richtet sich der Einspruch, der sich u.a. auf folgenden vorveröffentlichten Stand der Technik stützt:

- US 4 035 034
- DE 44 16 279 A1.

Die Einsprechende meint, mit den in diesen Druckschriften vermittelten Kenntnissen sei das im Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag bezeichnete Bremsgerät für einen Durchschnittsfachmann nahegelegt.

Sie beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten,

hilfsweise,

das Patent auf der Grundlage der am 22. 9. 2003 eingereichten Patentansprüche 1 bis 8 nebst noch anzupassender Beschreibung und den Zeichnungen Figuren 1 bis 5 wie erteilt beschränkt aufrechtzuerhalten.

Sie tritt dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten entgegen. Der mit Haupt- und Hilfsantrag verteidigte Patentgegenstand ist ihrer Meinung nach neu und durch den in Betracht gezogenen Stand der Technik nicht nahegelegt.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Bremsgerät für eine ABS-Anlage, insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit einem Relaisventil (2), mindestens zwei als direkt steuernde Ventile ausgebildete Magnetventilen, von denen das erste ein Einlassventil und das zweite ein Auslassventil ist, und einer Steuerelektronik (5) sowie Anschlüssen für die Druckluftversorgung und elektrische Verbindungsleitungen,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden direkt steuernden Magnetventile (3, 4) stromab zu dem Relaisventil (2) angeordnet sind, einen hinreichend großen Durchlassquerschnitt aufweisen, um in den notwendigen Zeiten den Bremsdruck in den Bremszylindern entsprechend den Anforderungen der übrigen Elemente der ABS-Anlage zu variieren, und druckentlastete und mit einer Dichtung (30, 40) versehene Anker (27, 37) aufweisen.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 10 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag (Unterschied zum Hauptantrag fett gedruckt) lautet:

Bremsgerät für eine ABS-Anlage, insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit einem Relaisventil (2), mindestens zwei als direkt steuernde Ventile ausgebildete Magnetventilen, von denen das erste ein Einlassventil und das zweite ein Aus-

lassventil ist, und einer Steuerelektronik (5) sowie Anschlüssen für die Druckluftversorgung und elektrische Verbindungsleitungen,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden direkt steuernden Magnetventile (3, 4) stromab zu dem Relaisventil (2) angeordnet sind, einen hinreichend großen Durchlassquerschnitt aufweisen, **indem das das Einlassventil (28, 31) bildende Magnetventil (3) einen dem Durchlassquerschnitt des Relaisventil (2) entsprechenden Durchlassquerschnitt aufweist und/oder das das Auslassventil (38, 46) bildende Magnetventil (4) einen der Größe des Bremszylinders (48, 50) angepassten Durchlassquerschnitt aufweist**, um in den notwendigen Zeiten den Bremsdruck in den Bremszylindern entsprechend den Anforderungen der übrigen Elemente der ABS-Anlage zu variieren, und druckentlastete und mit einer Dichtung (30, 40) versehene Anker (27, 37) aufweisen.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 8 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

II.

Der Einspruch ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im übrigen zulässig; er hat auch in der Sache Erfolg.

Zulässigkeit

Die geltenden Patentansprüche nach dem Haupt- und Hilfsantrag sind unbestritten zulässig, sie ergeben sich ohne weiteres aus den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen bzw. der Streitpatentschrift.

Durchschnittsfachmann

Bei der folgenden Bewertung des Standes der Technik legt der Senat als Durchschnittsfachmann einen Ingenieur der Fahrzeugtechnik zugrunde, der bei einem Kfz-Hersteller oder -Zulieferer mit der Konstruktion gattungsgemäßer Bremsgeräte, insbesondere für Nutzfahrzeuge, befasst ist und über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Neuheit / gewerbliche Anwendbarkeit

Das zweifelsohne gewerblich anwendbare Bremsgerät nach den Patentansprüchen 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag ist neu, denn ein Bremsgerät mit sämtlichen im jeweiligen Patentanspruch 1 enthaltenen Merkmalen ist weder im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt noch von der Einsprechenden nachgewiesen worden.

A) Zum Hauptantrag

Aus der US 4 035 034 ist eine druckluftbetätigte Zweileitungs-Bremsanlage mit ABS bekannt, wie sie zBsp bei Nutzfahrzeugen eingesetzt wird, vgl insb Fig 1. Sie weist ein vom Steuerdruck des Bremsventils 4 beaufschlagtes Relaisventil 5 auf, dem stromab in einem Modulator 6 ein den Bremsdruck direkt steuerndes Ein-/Auslassventil 53 nachgeordnet ist. In Einlassrichtung ist dieses Ventil durch eine Feder 57 vorgespannt und in Auslassrichtung wird es von einer Magnetspule 61 (solenoid) betätigt, welche ihr Schaltsignal von einer ABS-Steuerlektronik 8 erhält, vgl insb Fig 4.

Der eingangs definierte Durchschnittsfachmann erkennt in dieser Darstellung des Ein-/Auslassventils ohne weiteres ein gewöhnliches Magnetventil, ein Normteil nämlich, welches im einschlägigen Fachbereich zum Handwerkszeug zählt. Im Gegensatz dazu meint die Patentinhaberin, mit „solenoid“ sei hier gerade kein Magnetventil, sondern ein sogenannter Stoßmagnet bezeichnet. Diese Ausführung kann den Senat nicht überzeugen. Denn für eine derartig außergewöhnliche Interpretation des Begriffs „solenoid“ hätte es einer entsprechenden Erläuterung in der Druckschrift bedurft. Dort findet sich allerdings kein Hinweis auf eine irgendwie geartete Sonderkonstruktion des Ein-/Auslassventils oder seiner Betätigung. Beschrieben ist vielmehr wiederholt, dass die Magnetspule 61 den Ventilkörper 53 in der für Magnetventile üblichen Weise betätigt, vgl insb Sp 5 Z 40 bis 45, Sp 6 Z 17 bis 21 sowie Sp 7 Z 32 bis 35. Abgesehen davon ist dem Durchschnittsfachmann die für Magnetventile verwendete Bezeichnung „solenoid“ an Stelle von „solenoid valve“ aus amerikanischen Patentdokumenten mit japanischer Priorität geläufig, weil es sich dabei um eine dort häufig vorkommende Kurzbezeichnung für gewöhnliche Magnetventile handelt.

Ausweislich der Figuren 1 und 4 sind die funktionsnotwendigen Anschlüsse für die Druckluftversorgung und die funktionsnotwendigen elektrischen Verbindungsleitungen bei der Druckluftbremsanlage nach der US 4 035 034 ebenfalls vorhanden. Es versteht sich von selbst, dass die Ein-/Auslassventile einen hinreichend großen Durchlassquerschnitt aufweisen, um in den notwendigen Zeiten den Bremsdruck in den Bremszylindern entsprechend den Anforderungen der übrigen Elemente der ABS-Anlage zu variieren. Dabei handelt es sich nämlich um grundlegende Abhängigkeiten bzw. Dimensionsvorgaben, die in dieser Allgemeinheit für jede funktionstüchtige ABS-Bremsanlage und damit auch für die vorbekannte Bremsanlage gelten. Dass dort ein Konstruktionsfehler vorliegt, konnte der Senat nicht feststellen und ist auch von der Patentinhaberin nicht vorgetragen worden.

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich der Streitgegenstand – wenn man von der Ausführung nach Fig. 2 absieht - allein dadurch, dass für die Ein- und Auslassfunktion je ein separates Ventil vorhanden ist und dass diese Ventile druckentlastete und mit einer Dichtung versehene Anker aufweisen.

Bereits in der US 4 035 034 ist nachzulesen, dass das große Gewicht der verwendeten Magnetventile als bauartbedingter Nachteil bekannt ist, wodurch sich längere Schaltzeiten bzw. eine hohe Stromaufnahme ergeben, vgl insb Sp 7 Z 32 bis 35. Dies ist jeglicher ABS-Funktion, bei der es immer auf schnelle Schaltzeiten ankommt, abträglich. Um diesen Nachteil zu vermeiden, schlägt die US 4 035 034 alternativ eine im Ausführungsbeispiel nach Fig 7 dargestellte pneumatische Vorsteuerung des Ein-/Auslassventils 53 vor. Mit erhöhtem baulichen Aufwand, insbesondere durch ein zusätzliches elektromagnetisches Relaisventil 64 für die Druckluftansteuerung des Ein-/Auslassventils 53, werden die in Fig 8 dargestellten schnelleren Schaltzeiten (Kurve B2) sowie eine geringere Stromaufnahme (Kurve Q2) erreicht, vgl Sp 7 Z 29 bis 62.

Der Durchschnittsfachmann, der sich am Anmeldetag des Streitpatents mit der US 4 035 034 auseinandersetzt, kennt aus seinem einschlägigen Fachgebiet noch eine weitere Alternative, mit der sich der bekanntermaßen hohe bauliche Aufwand von Vorsteuerungen bei Druckluftbremsanlagen für Kraftfahrzeuge vermeiden lässt, vgl insb Sp 2 Z 18 bis 23 der DE 44 16 279 A1. In dieser Veröffentlichung der ursprünglichen Anmelderin des Streitpatents wird nämlich vorgeschlagen, in

Druckluftbremsanlagen verwendete Magnetventile mit einem Anker auszurüsten, der durch eine Bohrung druckentlastet und mit einer Dichtung versehen ist, vgl insb Sp 2 Z 6 bis 40 iVm den Figuren. In Kenntnis dieser Lösung und in seinem ständigen Bemühen um Verbesserung des Standes der Technik wird der Durchschnittsfachmann daher das beispielhaft in Fig 2 dargestellte und in Sp 4 Z 64 ff beschriebene Magnetventil ohne weiteres bei der vorbekannten Bremsanlage zweckentsprechend einsetzen, um den erhöhten baulichen Aufwand der Vorsteuerung bzw. des zu großen Ventilgewichts ohne Vorsteuerung zu beseitigen. Sollten die damit erreichbaren Ventilsteuerzeiten dann immer noch zu groß sein, liegt es im Griffbereich des Durchschnittsfachmannes, das Ventilgewicht weiter zu reduzieren, indem er das gemeinsame Ein-/Auslassventil durch zwei gleichwirkende Einzelventile ersetzt, wie sie beispielhaft in Fig 1 iVm Sp 4 Z 37 bis 63 der DE 44 16 279 A1 beschrieben sind.

Auf diese Weise gelangt der Durchschnittsfachmann zum Streitgegenstand allein mit den am Anmeldetag im einschlägigen Stand der Technik verfügbaren Kenntnissen. Eine erfinderische Tätigkeit ist dabei nicht erforderlich.

Mithin ist der Patentanspruch 1 nicht bestandsfähig.

Sein Schicksal teilen die darauf zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 10.

B) Zum Hilfsantrag

Hinsichtlich der in dem Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag inhaltsgleichen Merkmale des beanspruchten Bremsgeräts gelten die im vorstehenden Abschnitt A gemachten Ausführungen gleichermaßen. Das einzige zusätzliche Merkmal, nach dem der Durchlassquerschnitt des Einlassventils dem Durchlassquerschnitt des Relaisventil entsprechen und der Durchlassquerschnitt des Auslassventils demjenigen des Bremszylinders angepasst sein soll, stellt sich vor dem Hintergrund der Offenbarung der US 4 035 034 als daraus bekannt dar. Dem dortigen Ein-/Auslassventil 53 wird zur Anpassung des Füll- bzw. Lösedruckverlaufes in der Nähe des Höchst-/Niedrigdrucks eine Drossel 55 nach- bzw. vorgeschaltet, vgl insb Sp 5 Z 50 bis Sp 6 Z 55 iVm den Figuren 4 und 5. Offensichtlich wird mit dem Ein-/Auslassventil 53 selbst keine Druckänderung vorgenommen. Für den

Durchschnittsfachmann erschließt sich daraus ohne weiteres, dass zur Vermeidung von Druckverlusten am Ein-/Auslassventil sowie einer sich nachteilig auf die Schaltzeit auswirkenden Überdimensionierung der Durchlassquerschnitt des Einlassventils dem Durchlassquerschnitt des Relaisventil entsprechen und der Durchlassquerschnitt des Auslassventils demjenigen des Bremszylinders angepasst sein muss.

Mithin bedurfte es auch für die Anwendung dieser ebenfalls bekannten Dimensionierung keiner erfinderischen Tätigkeit, wie vorstehend dargetan.

Der geltende Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag ist daher nicht patentfähig.

Sein Schicksal teilen die darauf zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 8.

Bei dieser Sachlage erübrigt sich eine Erörterung des übrigen Standes der Technik.

Petzold

Dr. Fuchs-Wisseemann

Bork

Bülskämper

Na