

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 17. November 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1100/96 - 3.2.1

Anmeldenummer: 90123366.8

Veröffentlichungsnummer: 0443124

IPC: B60T 8/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Lastabhängiger Bremskraftregler für Druckluftbremsanlagen in
luftgefederten Fahrzeugen, insbesondere Nutzfahrzeugen

Patentinhaber:

KNORR-BREMSE AG

Einsprechender:

Grau GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:



Aktenzeichen: T 1100/96 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 17. November 1998

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Grau GmbH
Eppelheimer Str. 76
D-69123 Heidelberg (DE)

Vertreter:

Rehberg, Elmar, Dipl.-Ing.
Am Kirschberge 22
D-37085 Göttingen (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

KNORR-BREMSE AG
Postfach 40 10 60
D-80710 München (DE)

Vertreter:

-

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 443 124 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 25. November 1996.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. J. Pröls
Mitglieder: P. Alting van Geusau
V. Di Cerbo

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 90 123 366.8, die am 6. Dezember 1990 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Patentanmeldung DE-4 005 664 vom 22. Februar 1990 angemeldet worden war, wurde mit Wirkung vom 25. August 1993 das europäische Patent Nr. 0 443 124 erteilt.
- II. Gegen das erteilte Patent hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ) seines Gegenstandes beantragt.

Im Einspruchsverfahren wurde insbesondere auf folgende Dokumente verwiesen:

D1: DE-A-3 032 802
D2: DE-A-1 934 784
D4: DE-B-2 306 154.

- III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 17. September 1996, in schriftlich begründeter Form zur Post gegeben am 25. November 1996, hat die Einspruchsabteilung das Patent in geänderter Fassung aufrechterhalten.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß der Gegenstand des geänderten, in der mündlichen Verhandlung vorgelegten unabhängigen Anspruchs 1 nicht durch eine Kombination der Lehren der Dokumente D1 und D4 nahegelegt sei.

- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 16. Dezember 1996 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr und Einreichung der Beschwerdebegründung Beschwerde eingelegt.
- V. In einer zur Ladung einer mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung hat die Kammer die vorläufige Auffassung zum Ausdruck gebracht, daß ausgehend von dem aus der D1 bekannten Bremskraftregelventil in der mündlichen Verhandlung insbesondere zu diskutieren sei, ob der Fachmann aufgrund der Offenbarungen der D2 und der D4 sowie seines allgemeinen Fachwissens in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand hätte gelangen können.
- VI. Es wurde am 17. November 1998 mündlich vor der Kammer verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

In der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) einen neuen Anspruchssatz mit Ansprüchen 1 bis 5 und eine neue Beschreibung, Spalten 1 bis 5 vorgelegt. Sie beantragte die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung auf der Basis dieser Unterlagen und der erteilten Zeichnung.

Anspruch 1 dieses Antrags lautet:

"1. Lastabhängiger Bremskraftregler für Druckluftbremsanlagen in luftgederten Fahrzeugen, insbesondere Nutzfahrzeugen, mit einem vom lastabhängigen Druck der

Luftfederbälge (5, 7) beeinflussen Steuerkörper (17), welcher eine Regelgröße von Leerlast bis Vollast mittels eines gegenüber einem Bremsluftteil (25) des Reglers wirkenden Stellgliedes einstellt, wobei sich das Stellglied auf einer Steuerkurve (15) des Steuerkörpers (17) abstützt und dieser gegen die Kraft einer Regelfeder (21) von einem lastabhängig durch die Luftfederbälge (5, 7) beaufschlagbaren Tandemkolben (19) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung von den Luftfederbälgen (5, 7) zum Tandemkolben (19) bei Bremsbetätigung durch den eingesteuerten Bremsdruck des Bremskraftreglers absperrbar ist, so daß eine Umschaltung des Bremskraftreglers von dynamischer Wirkungsweise in statische Wirkungsweise erfolgt."

VII. Zur Stützung ihres Antrags hat die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Ausgehend vom nächstkommenden Stand der Technik wie er durch die D1 offenbart sei, liege dem Patentgegenstand das Problem zugrunde, bei einem Bremsdruckbegrenzer für Druckluftbremsanlagen in luftgefederten Fahrzeugen ein Fixieren des Stellgliedes während des Bremsens herbeizuführen, damit ein Umschalten von dynamischer Wirkungsweise in statische Wirkungsweise erfolge, um so die von der dynamischen Achlastverlagerung bewirkte Störgröße während des Bremsens auszuschalten. Ein solches Umschalten sei bei einem mechanisch angesteuerten Stellglied des Bremsdruckreglers gemäß der D2, im Prinzip aber auch schon bei einem pneumatisch angesteuerten Stellglied eines Bremsdruckreglers für luftgefederte Fahrzeuge gemäß der D4 bekannt. Die D2 und D4 offenbarten außerdem zwei Möglichkeiten für die zeitliche Stellglied-Steuerung und zwar die Sperrung des Sperrgliedes unmittelbar nach einer Beladungsänderung des Fahrzeugs oder erst beim Bremsen. Das Merkmal im Anspruch 1, nach dem durch den eingesteuerten Bremsdruck des Bremskraftreglers die Verbindung von den Luftfederbälgen zum Betätigungskolben für das Stellglied absperrbar ist, werde ebenfalls in indirekter Weise bei der D4 realisiert. Es liege nun im Belieben des Fachmanns bei Bedarf die Ansteuerung der Sperre unmittelbar vom Bremssignal abhängig zu machen, denn es handele sich hier lediglich um eine offensichtliche Alternative. Ausgehend von der D1 würde der Fachmann auf der Basis der aus den D2 und D4 bekannten Lösungen somit unmittelbar und ohne erfinderisches Zutun zum Bremskraftregler nach Anspruch 1 gelangen.

VIII. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hat dem Vorbringen der Beschwerdeführerin widersprochen und

dabei im wesentlichen folgendes geltend gemacht:

Die von der Beschwerdeführerin für relevant erachtete D4 zeige in Wirklichkeit überhaupt keinen Bremskraftregler im Sinne des Gegenstandes nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents. Nach der D4 sei das Druckbegrenzungsventil zwischen einer zur Bremsdruckquelle führenden Speiseleitung und den Bremsleitungen zu den Hinterradbremmen angeordnet. Es fehle eine Steuergröße und somit stelle das Druckbegrenzungsventil nichts anderes als einen Druckminderer dar. Da es sich bei dieser Entgeghaltung im wesentlichen um eine Niveauregelung handele und dynamische Laständerungen von vornherein nicht detektiert würden, könne der Fachmann in dieser Druckschrift auch nichts zur Lösung des im Patent gestellten Problems finden. Übrigens sei aus keiner der Entgeghaltungen bekannt oder nahegelegt, die Absperrung des Stellglieds mittels des eingesteuerten Bremsdrucks zu bewirken, wodurch eine sofortige Aktivierung der Sperrung beim Bremsen erreicht werde, ohne dabei die dynamische Einstellung des Ventils in einem Zeitraum bis kurz vor der Bremsung zu beeinflussen. Der beanspruchte Patentgegenstand entspreche damit dem Erfordernis des Artikels 56 EPÜ.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Änderungen*
 - 2.1 Der Anspruch 1 basiert im Prinzip auf dem erteilten Anspruch 1, der dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 entspricht, wobei das Teilmerkmal, nach dem die Verbindung von den Luftfederbälgen zum Tandemkolben des Bremskraftreglers "durch den eingesteuerten Bremsdruck des Bremskraftreglers" absperrbar ist, aus dem Text des erteilten bzw. ursprünglich eingereichten Anspruchs 2 entnommen wurde.

 - 2.2 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 entsprechen im wesentlichen den erteilten bzw. ursprünglich eingereichten Ansprüchen 2 bis 5, deren Rückbezug richtiggestellt wurde.

 - 2.3 Die neue Beschreibung entspricht der erteilten bzw. ursprünglich eingereichten Beschreibung, es wurde lediglich in Spalte 2, Zeile 35, das Wort "leitet" in "gleitet" richtiggestellt.

 - 2.4 Aus Vorstehendem folgt, daß die geänderten Patentunterlagen keinen Anlaß zu Beanstandungen geben.

3. *Neuheit*

Die Neuheit des Bremskraftreglers nach dem geltenden Anspruch 1 des angefochtenen Patents folgt schon daraus, daß keines der entgegengehaltenen Dokumente des Standes der Technik einen lastabhängigen Bremskraftregler für Druckluftbremsanlagen in luftgefederten Fahrzeugen offenbart, in dem die Verbindung von den Luftfederbälgen zum Tandemkolben des Bremskraftreglers durch den eingesteuerten Bremsdruck des Bremskraftreglers absperrbar ist.

Da die Neuheit im Beschwerdeverfahren nicht bestritten wurde, erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Der nach übereinstimmender Meinung der Parteien und der Kammer nächstkommende Stand der Technik wird in der Druckschrift D1 offenbart. Diese Druckschrift zeigt einen lastabhängigen Bremskraftregler mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgezählten Merkmalen.

Bei diesem bekannten Bremskraftregler können sich die Bremsdruckeinstellungen der Vorder- und Hinterachse des Fahrzeugs durch die von einer dynamischen Achslastverlagerung verursachten Nickbewegungen während des Bremsens ändern, was, insbesondere im Falle der Vorderachse, zu ungewollten, progressiv fortschreitenden Abbremsungen führen kann (siehe Spalte 1, Zeilen 6 bis 16 des angefochtenen Patents).

- 4.2 Ausgehend von dem aus der D1 bekannten Bremskraftregler besteht die Aufgabe des Patents sinngemäß darin, diese Nachteile aufzuheben und in konstruktiv einfacher Weise

den Bremskraftregler beim Bremsen von dynamischer Wirkungsweise in statische Wirkungsweise innerhalb kürzester Zeit zu überführen, ohne daß dabei die in Verbindung mit Dichtungen und Klemmpaarungen auftretenden Probleme einer bekannten Lösung (D2) in Kauf genommen werden müssen (siehe Spalte 1, Zeilen 43 bis 50 des angefochtenen Patents).

- 4.3 Die im Anspruch 1 definierte Vorrichtung zur Überführung des Bremskraftreglers von dynamischer in statische Wirkungsweise ist baulich einfach beschaffen, da es lediglich eines einfachen Sperrschiebers oder dgl. Ventileinrichtung bedarf, die sich in der Verbindung zwischen den den lastabhängigen Steuerdruck führenden Luftfederbälgen des Fahrzeuges und dem den Steuerkörper beaufschlagenden Regler- bzw Tandemkolben befindet und vom eingesteuerten Bremsdruck beaufschlagbar ist, derart, daß bei Bremsbetätigung sofort der zuvor an dem Tandemkolben wirkende Druck gefangen und gesperrt wird und demzufolge das vom Steuerkörper beeinflusste Stellglied in seiner Lage fixiert wird (Spalte 1, Zeile 54 bis Spalte 2, Zeile 9 des Patents).

- 4.4 Die Beschwerdeführerin war der Auffassung, daß ausgehend von dem aus D1 bekannten Bremskraftregler der Fachmann durch die D2 und die D4 in naheliegender Weise zur beanspruchten Absperrung der Verbindung von den Luftbälgen zum Tandemkolben geführt worden sei.

Die Kammer folgt der Beschwerdeführerin darin, daß, wie dies auch im angefochtenen Patent bei der Kommentierung dieser Druckschrift angegeben wurde, die D2 das Prinzip offenbart, wie ein Bremskraftregler beim Bremsen durch

Fixieren des Stellglieds von der dynamischen Wirkungsweise in die statische Wirkungsweise gebracht werden kann. Diese Einrichtung ist jedoch baulich verhältnismäßig aufwendig und, weil sie auf einer mechanischen Betätigung und Blockierung des Stellglieds beruht, auch nicht ohne weiteres bei einem Bremskraftregler für luftgefederte Fahrzeuge nach der D1 anzuwenden. Da die in der D2 gezeigte Lösung eine mechanische Einklemmung des Stellglieds betrifft, kann der D2 kein direkter Hinweis zu der beanspruchten pneumatischen Lösung ohne mechanische Einklemmung entnommen werden.

4.5 Die D4 offenbart eine mit einem lastabhängig arbeitenden Druckbegrenzungsventil 15 ausgestattete Bremsanlage für Straßenfahrzeuge mit pneumatischen Höhenlage-Steuer-elementen (Bälgen 1), bei der in der von den Höhenlage-Steuer-elementen zu dem Druckbegrenzungsorgan führenden Druckmittelleitung 13 ein Absperrventil 22 eingeschaltet ist, das von der die Druckmittelzufuhr zu den Höhenlage-Steuer-elementen steuernden Einrichtung betätigbar ist. Dabei ist das Absperrventil 22 normalerweise geschlossen und nimmt während einer Änderung der Höheneinstellung des Fahrzeugs seine Offenstellung ein. Hierbei dient diese Anordnung dem Ziel, das Druckbegrenzungsventil von dynamischen Laständerungen unabhängig zu machen (Spalte 2, Zeilen 11 bis 14 der D4).

4.6 Es stellt sich jedoch die Frage, inwieweit das Druckbegrenzungsventil nach der D4 dem Bremskraftregler nach der D1 gleichzusetzen ist.

Wie auch von der Beschwerdegegnerin vorgebracht wurde, ist der D4 nicht eindeutig zu entnehmen, daß es sich um einen Bremskraftregler handelt. Es ist lediglich gesagt, daß das Druckbegrenzungsventil 15 zwischen einer zur Bremsdruckquelle führenden Speiseleitung 17 und Bremsleitungen 18 und 19 zu den Hinterradbremmen angeordnet ist (Spalte 3, Zeilen 1 bis 4 der D4). Bei näherer Betrachtung des Druckbegrenzungsventils 15 ist erkennbar, daß sich das Ventil in Abhängigkeit von dem Unterschied zwischen der einerseits auf das Stellglied 20 wirkenden Druckkraft aus der Druckquelle und der andererseits in Gegenrichtung über dem Stößel 8a auf das Stellglied 20 aufgebrachten (aus der Summe der Federkraft (Feder 21) und dem auf den Zapfen 8 ausgeübten Druck zusammengestellten) Kraft öffnen oder schließen kann und hierdurch den Druck in den zu den Bremsen führenden Anschlüssen 18 und 19 auf einen von dem Druck im Federungssystem abhängigen Wert limitieren kann.

Aus der Offenbarung des Patents sowie der D1 oder D2 geht jedoch hervor, daß mit einem Bremskraftregler eine Bremsdruckregelung vorgenommen wird, wobei im Arbeitsbereich ein bestimmter Ansteuerdruck einen bestimmten lastabhängigen Bremsdruck erzeugt. Dem Druckbegrenzungsventil nach der D4 fehlt das für eine solche Regelung notwendige Bremsluftteil (siehe Oberbegriff des Anspruchs 1). Objektiv gesehen hat nach Auffassung der Kammer der Fachmann daher keinen Grund bei der Suche nach einer Lösung des gestellten Problems, den aus der D1 bekannten Bremskraftregler mit der Anordnung nach der D4 in Verbindung zu bringen.

4.7 Aber selbst dann, wenn der Fachmann die D4 bei der Lösung des gestellten Problems in Erwägung ziehen würde, wären weitere, nicht nahegelegte Schritte notwendig, um zum beanspruchten Bremskraftregler zu gelangen.

Zum ersten würde eine Anwendung der Lehre nach der D4 bei dem Bremskraftregler nach der D1 zu einem System führen, in dem dynamische Laständerungen während des Fahrens, z. B. auf Steigungen, nicht mehr voll berücksichtigt werden. Zum anderen ist es weder aus der D4 noch aus den anderen Dokumenten des Standes der Technik bekannt oder nahegelegt, die Umschaltung von dynamischer in statische Wirkungsweise eines Bremskraftreglers durch den eingesteuerten Bremsdruck auszulösen. Dieses Merkmal in Zusammenwirkung mit einem Umschaltventil macht es möglich, in besonders einfacher Weise bei Bremsbetätigung den zuvor am Tandemkolben wirkenden Druck erst kurz vor dem Zeitpunkt der Bremsung abzufangen und zu blockieren und somit eine optimale Anpassung des Bremsvorgangs an die gegebenen Umstände herbeizuführen.

Der Beschwerdeführerin kann daher auch nicht darin gefolgt werden, daß es ohne Belang sei, entweder den eingesteuerten (siehe Streitpatent) oder den ausgesteuerten Druck (wie aus der D2 bekannt) für die Umschaltung des Bremskraftreglers von dynamischer in statische Wirkungsweise zu verwenden. In diesem Zusammenhang ist vielmehr davon auszugehen, daß der Fachmann angesichts der massiven konstruktiven Ausführung zum Fangen des Stellglieds nach der D2 davon abgehalten würde, die Fangeinrichtung mit dem eingesteuerten Druck zu betätigen. Die D4 kann hierfür

keinen Hinweis vermitteln, da die Umschaltung unabhängig vom Bremsvorgang ist.

- 4.8 Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Ergebnis, daß die Druckschriften D1, D2 und D4 weder für sich noch in irgendwelchen Kombinationen in Verbindung mit dem einem Fachmann zu unterstellenden Wissen dem Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit patenthindernd entgegenstehen (Artikel 56 EPÜ), so daß das Patent auf der Basis des geänderten Anspruchs 1 Bestand hat.

Bestandsfähig sind auch die abhängigen Ansprüche 2 bis 5, die vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 beinhalten (Regel 29 (3) EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüchen 1 bis 5, der überreichten Beschreibung und der Zeichnung wie erteilt, aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Pröls