

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 15. Juli 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0190/96 - 3.2.1

Anmeldenummer: 89123119.3

Veröffentlichungsnummer: 0378810

IPC: B60T 13/66, B60T 7/20

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Druckluftbremseinrichtung für Kraftfahrzeuge

Patentinhaber:
ROBERT BOSCH GMBH

Einsprechender:
WABCO GmbH
Grau GmbH

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0190/96 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 15. Juli 1998

Beschwerdeführer I:
(Einsprechender)

WABCO GmbH
Am Lindener Hafen 21
Postfach 91 12 80
D-30432 Hannover (DE)

Vertreter:

Schrödter, Manfred, Dipl.-Ing.
WABCO GmbH
Postfach 91 12 80
D-30432 Hannover (DE)

Beschwerdeführer II:
(Einsprechender)

Grau GmbH
Eppelheimer Straße 76
D-69123 Heidelberg (DE)

Vertreter:

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

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

Vertreter:

-

Angefochtene Entscheidung:

**Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am**

15. Februar 1996 zur Post gegeben wurde und mit der die Einsprüche gegen das europäische Patent Nr. 0 378 810 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden sind.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel
Mitglieder: F. J. Pröls
V. Di Cerbo

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 89 123 119.3 wurde das europäische Patent Nr. 0 378 810 erteilt, dessen Anspruch 1 wie folgt lautet:

"Druckluftbremseinrichtung für Kraftfahrzeuge (1, 23), mit mindestens einem durch ein Betriebsbremsventil (2) aussteuerbaren Betriebsbremssteuerkreis (I), einem den Druck in einer Anhängerbremsleitung (19) steuernden, an den Betriebsbremssteuerkreis (I) angeschlossenen Anhängersteuerventil (6) einer Zweileitungsbremsanlage mit einem über die Anhängerbremsleitung (19) und eine Anhängervorratsleitung (11) mit den Anhängersteuerventil (6) verbundenen Anhängerbremsventil (24) und mit einem durch entsprechende, an einer mechanischen Verbindungseinrichtung des Kraftfahrzeuges (1, 23) mittels Sensor (22) gemessenen Kräfte steuerbaren Korrekturventil (9), welches in einer von der Anhängervorratsleitung (11) abgezweigten Steuerleitung (8) liegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck in der zum Anhängersteuerventil (6) geführten Steuerleitung (8) durch das Korrekturventil (9) beeinflussbar ist, während die Anhängerbremsleitung (19) kein Sperrglied enthält."

- II. Von den Beschwerdeführerinnen (Einsprechenden) I und II gegen das Patent eingelegte, im wesentlichen auf dem Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende Neuheit, fehlende erfinderische Tätigkeit) beruhende Einsprüche, die sich u. a. auf die Druckschriften

D1: DE-A-3 603 963 und

D2: DE-A-3 219 140

stützten, wurden mit der am 15. Februar 1996 zur Post gegebenen Entscheidung der Einspruchsabteilung zurückgewiesen.

III. Gegen diese Entscheidung haben die Beschwerdeführerinnen I und II am 24. Februar 1996 bzw. am 16. März 1996 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr bezahlt. Die Beschwerdebegründungen sind am 14. Mai bzw. am 16. März 1996 eingegangen.

IV. In einer Mitteilung gemäß Artikel 11, Absatz 2 der VOBK hat die Beschwerdekammer u. a. festgestellt, daß neben dem Stand der Technik auch das Grundwissen des Fachmannes auf dem Gebiet der pneumatischen Steuerungen bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt werden müsse.

Am 15. Juli 1998 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

V. Die Beschwerdeführerinnen beantragten die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Das Vorbringen der Beschwerdeführerinnen läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Die im Wortlaut des Anspruchs 1 des Streitpatents verwendete Bezeichnung "Korrekturventil", das sowohl beim angefochtenen Patent als auch beim Stand der Technik nach der D2 als ein ggfs. proportional steuerndes Magnetventil ausgebildet sei, stelle in der Hydraulik und Pneumatik keinen genormten Begriff dar. Bei der Druckluftbremseinrichtung nach der D1, von der im Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents ausgegangen werde, sei das von den Koppelkräften zwischen Zugfahrzeug und Anhänger gesteuerte Ventil (10) ausgangsseitig von dem als Relaisventil arbeitenden Anhängersteuerventil (1) und somit unmittelbar in der Anhängerbremsleitung (8, 9) angeordnet. Dagegen sei beim Streitpatent das im gleichen Sinne von den Koppelkräften gesteuerte "Korrekturventil" (9) auf der Steuerseite, d. h. eingangsseitig vom Anhängersteuerventil (6) angebracht. Diese beiden Möglichkeiten, den Ausgangsdruck eines Relais-Ventils zu verändern, gehörten zum Wissen eines durchschnittlichen Fachmanns auf dem Gebiet der Hydraulik und Pneumatik. Bei der Einrichtung nach der D1 sei offensichtlich eine ausgangsseitige direkte Beeinflussung des Bremssteuerdruckes gewählt worden, um ein einfaches marktgängiges Ventil benutzen zu können und einen zusätzlichen Steuereingang am Anhängersteuerventil zu vermeiden. Wenn nun den Fachmann die dadurch bedingte Unterbrechung der Anhängerbremsleitung und die im Störfalle mögliche Blockierung dieser Leitung (durch Fehlschaltung des Ventils) stören, dann stehe ihm als einzig zweckmäßige Ausweichmöglichkeit die Anordnung des Magnetventils an der Steuerseite des Anhängersteuerventils zur Verfügung. Eine solche steuerseitige

Anordnung eines elektrisch gesteuerten Magnetventils sei auch schon aus der Druckluftbremseinrichtung nach der D2 bekannt, bei der das Magnetventil (34) den Druck in einer zum Anhängersteuerventil (38) geführten Steuerleitung beeinflusse, während die Anhängerbremsleitung (42') nicht von einem Ventil unterbrochen sei. Es sei somit naheliegend, im Bedarfsfalle bei der gattungsgemäßen Druckluftbremseinrichtung nach der D1 anstelle der ausgangsseitig vom Anhängersteuerventil erfolgenden Korrektur des Anhängerbremsleitungs-Druckes eine steuerseitige Korrektur im Sinne des Magnetventils (34) nach der D2 vorzusehen. Der Hinweis der Beschwerdegegnerin, daß als weitere Alternative für ein in der Anhängerbremsleitung angeordnetes Korrekturventil auch die Anbringung einer dieses Ventil umgehenden Bypass-Leitung möglich gewesen wäre, betreffe keine echte Alternative, denn es handle sich dabei lediglich um eine Variante der ausgangsseitigen Beeinflussung, die ähnliche Probleme wie bei der Ausführung nach der D1 aufwerfe.

VII. Die Beschwerdegegnerin trug im wesentlichen folgende Argumente vor:

Bei den gattungsgemäßen Druckluftbremseinrichtungen werde der Bremsdruck für den Anhänger korrigiert, d. h. erhöht, wenn der auf die Koppelkraft ansprechende Sensor das Korrekturventil aktiviere, und somit ein Auflaufen des Anhängers auf das gebremste Zugfahrzeug verhindert. Bei der Bremseinrichtung nach der D2 hingegen werde ein Auflaufen des Anhängers nur dadurch vermieden, daß bei einer Bremsbetätigung das Bremssignal dem Anhängersteuerventil schneller zugeführt und somit der Anhänger zeitlich vor dem Zugfahrzeug gebremst werde. Das bei der D2 zum Ansteuern des Anhängersteuerventils vorgesehene Magnetventil (34) wandle lediglich das vom Bremswertgeber (8, 10) kommende elektrische Bremssignal in ein pneumatisches Signal um, das dann dem Anhängersteuerventil (38) zugeführt werde. Das Ventil (34) nach der D2 werde somit im Gegensatz zum Korrekturventil (9) beim Streitpatent nicht von einem Koppelkraft-Sensor angesteuert und korrigiere auch keinen in der Anhängerbremsleitung schon vorhandenen Bremsdruck. Bei der beanspruchten Bremseinrichtung sei beim Ansprechen des Korrekturventils (9) in der Anhängerbremsleitung (19) schon ein Druck vorhanden, während bei der D2 das als Signalwandler wirkende Ventil (34) in der Anhängerbremsleitung den Druck von 0 auf einen der Bremspedalstellung entsprechenden Wert erhöhe. Außer dem vom Bremspedal (10) erzeugten elektrischen Signal (Leitung (11, 33)) werde dem Ventil (34) der D2 kein weiteres Signal und insbesondere kein Sensorsignal zugeführt. Der in Figur 1 der D2 u. a. gezeigte Lastsensor (13) wirke sich lediglich auf die Bremssteuerventile (19, 20) für das Zugfahrzeug aus.

Es sei nicht naheliegend gewesen, zum Zwecke der

Verbesserung einer Bremseinrichtung mit einer koppelkraftgesteuerten Korrekturereinrichtung auf die Lehre der D2 zurückzugreifen, die selbst keine Koppelkraftregelung betreffe.

Auf der Suche nach einer Alternativlösung zur D1 habe ein Fachmann andere Möglichkeiten gehabt, die aus der D1 bekannte Lösung zu verbessern. So wäre es möglich gewesen, die Blockiergefahr des Korrekturventils dadurch zu mindern, daß es durch eine Bypass-Leitung umgangen wird, wie dies aus vorveröffentlichten Druckschriften aus dem Einspruchsverfahren schon bekannt sei.

Selbst wenn man davon ausgehe, daß die eingangsseitige Ansteuerung eines Relais-Ventils durch sensorbedingte Steuersignale ebenso zum Fachwissen des Hydraulik- und Pneumatikfachmanns gehöre wie die unmittelbare Beeinflussung bzw. Korrektur eines von einem Relais-Ventil angesteuerten Druckes, dann müsse bei der Beurteilung der beanspruchten Lehre berücksichtigt werden, daß dem Fachmann nicht nur die beanspruchte Möglichkeit, sondern auch die genannten anderen Wege zur Lösung der gestellten Aufgabe zur Verfügung gestanden hätten.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 des Streitpatents beruhe demnach auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108, sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. *Aufgabe und Lösung nach dem Streitpatent*, Neuheit
 - 2.1 Der Anspruch 1 des Streitpatents geht im Oberbegriff von einer Bremsvorrichtung nach der D1 aus. Bei der bekannten Vorrichtung wird die beim Bremsen gegebenenfalls zwischen Zugfahrzeug und Anhänger wirkende Koppelkraft (Auflaufkraft) mittels eines Sensors ermittelt, wobei der in einer Anhängerbremsleitung (8) von einem Anhängersteuerventil (1) angesteuerte Bremsdruck korrigiert wird. Bei der D1 ist das Korrekturventil (10) in die Anhängerbremsleitung (8, 9) eingesetzt und erhöht bei einem auf das Zugfahrzeug auflaufenden Anhänger den Druck in der Anhängerbremsleitung durch unmittelbare Druckeinspeisung in diese Leitung. Bei einem solchen ausgangseitig vom Anhängersteuerventil in die Anhängerbremsleitung eingebauten Korrekturventil besteht die Möglichkeit einer Blockierung der Anhängerbremsleitung infolge einer Fehlschaltung des Korrekturventils, wodurch die Bremswirkung des Anhängers aufgehoben bzw. beeinträchtigt wird.
 - 2.2 Nach der Aufgabenstellung des Streitpatents soll eine solche Blockierung der Anhängerbremsleitung ausgeschlossen werden und deren Durchgang immer offen bleiben.

Nach der Lehre des Kennzeichens des Anspruchs 1 enthält die Anhängerbremsleitung (19) beim Streitpatent kein Sperrglied und der durch das Korrekturventil (9) beeinflussbare Druck der Steuerleitung (8) wird zum Anhängersteuerventil (6) geführt. Beim Streitpatent wird demnach die Korrektur des ausgangsseitig vom Anhängersteuerventil (in der Anhängerbremsleitung) vorhandenen Drucks eingangsseitig des Anhängersteuerventils durchgeführt.

- 2.3 Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 unterscheidet sich somit von der Bremseinrichtung nach der D1 durch die im Kennzeichen des Anspruchs aufgeführten Merkmale.

Die Bremseinrichtung nach der weiteren Entgegenhaltung D2 unterscheidet sich schon dadurch von der beanspruchten Bremseinrichtung, daß kein Sensor für eine Koppelkraftmessung vorgesehen ist.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 ist demnach neu, was auch im Beschwerdeverfahren nicht mehr bestritten wurde.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Bei bekannten Druckluftbremseinrichtungen für Zugfahrzeuge und Anhänger (vgl. D1 und D2) wird ein als Relais-Ventil ausgebildetes Anhängersteuerventil (1 bei der D1 bzw. 38 bei der D2) durch zwei Bremssignalleitungen angesteuert, deren Bremssignalwerte durch ein vom Bremspedal aktiviertes Betriebsbremsventil eingestellt werden. Diese an der Steuereingangsseite des Anhängersteuerventils anliegenden Signaldrücke bestimmen die Höhe des ausgangsseitigen Druckes in der Anhängerbremsleitung. Die bekannten Anhängersteuerventile weisen jedoch nicht nur Steuereingänge für die beiden Bremssignalleitungen auf, sondern es stehen auch noch zusätzliche Steuereingänge zur Verfügung, wie dies beim Anhängersteuerventil (1) nach der D1 durch weitere, an der Eingangsseite des Anhängersteuerventils eingezeichnete Rechtecke angedeutet und bei der D2 durch den Steuersignaleingang (41) für die Feststellbremse gezeigt ist.

Durch solche zusätzliche steuerseitige Signaleingänge kann somit der ausgangsseitige Druck (Anhängerbremsleitungsdruck) des Anhängersteuerventils mittelbar noch weiter beeinflußt und geändert werden.

3.2 Bei der Bremseinrichtung nach der D1 erfolgt eine solche weitere Beeinflussung des Anhängerbremsleitungsdrucks nicht nur durch die Drucksteuerung über das Anhängersteuerventil, sondern auch noch durch eine unmittelbare Druckeinspeisung in die Anhängerbremsleitung über ein als elektropneumatischer Signalwandler ausgebildetes Korrekturventil (10). Das Ventil (10) wird dabei über eine Auswertelektronik (17) von dem elektrischen Signal (21) eines Koppelkraftsensors (22) angesteuert.

Wie der Beschreibung der D1 (vgl. Spalte 6, Zeile 48) zu entnehmen ist, können für dieses bekannte Korrekturventil handelsübliche elektropneumatische Signalwandler Anwendung finden.

Nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatents (Spalte 1, zweiter Absatz) ist es bei Fehlschaltungen solcher gemäß D1 angebrachter Korrekturventile möglich, daß die Anhängerbremsleitung blockiert und das Anhängerbremsventil nicht mehr im Bremssinn umstellbar ist. Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 des Streitpatents wird ein solcher unerwünschter Zustand dadurch vermieden, daß das vom Koppelkraftsensor gesteuerte Korrekturventil den Druck in der Anhängerbremsleitung nicht mehr unmittelbar, sondern mittelbar über einen steuerseitigen Signaleingang des Anhängersteuerventils beeinflusst. Hierdurch wird die Anordnung eines Korrekturventils in der Anhängerbremsleitung überflüssig. Die im Streitpatent beanspruchte Lösung stellt neben der in der D1 offenbarten unmittelbaren Beeinflussung des Druckes in der Anhängerbremsleitung eine weitere alternative Möglichkeit dar, ähnlich den vorstehend unter Punkt 3.1 erörterten Möglichkeiten, den Ausgangsdruck eines Relais-Ventils zu variieren, nämlich dieses über weitere Steuersignale eingangsseitig zu beeinflussen. Die Möglichkeit, solche zusätzlichen Steuereingänge an dem als Relais-Ventil ausgebildeten Anhängersteuerventil anzuordnen, ist, wie erwähnt, schon in der einzigen Figur der D1 angedeutet und ist in der Figur 1 der D2, bei der ein weiterer Steuereingang für die Feststellbremse (41) vorhanden ist, direkt gezeigt.

Dem Bremsenfachmann standen somit vor dem Prioritätstag des Streitpatents schon grundsätzlich diese beiden Alternativmöglichkeiten für die Beeinflussung des Druckes in der Anhängerbremsleitung zur Verfügung. Es bestand weiterhin für den Bremsenfachmann kein Hindernis, auch das vom Koppelkraftsensor ausgelöste elektropneumatische Steuersignal an die Steuereingangsseite des Anhängersteuerventils zu legen, denn die D2 zeigt, daß es grundsätzlich auch schon bekannt war, die ausgangsseitige Steuerleitung eines elektropneumatischen Signalwandlers (34) an die Steuereingangsseite (37) eines Anhängersteuerventils (38) anzuschließen. Der Signalwandler (34) bei der (D2) wird dabei zwar nicht vom Signal eines Koppelkraftreglers angesteuert, sondern von einem durch die Bremspedalstellung bestimmten Bremssignal eines ersten Bremskreises, was jedoch nichts daran ändert, daß die steuerseitige Ansteuerung eines Anhängerbremssteuerventils über elektropneumatische Signalumwandler (zum Zwecke der Veränderung des Druckes in der Anhängerbremsleitung) schon grundsätzlich bekannt ist.

Diese Beurteilung wird nach Überzeugung der Kammer auch nicht dadurch in Frage gestellt, daß in der einzigen, als bekannt nachgewiesenen Koppelkraftsteuerung für den Druck in der Anhängerbremsleitung (D1) die mit einer unmittelbaren Beeinflussung des Anhängerbremsleitungsdruckes arbeitende Alternativmöglichkeit angewandt wurde, denn die bei dieser Lösung mögliche Verwendung eines handelsüblichen Ventils (vgl. Spalte 6, Zeile 48 der D1) für den elektropneumatischen Signalwandler kann

durchaus der Grund dafür gewesen sein, in der D1 die unmittelbare Druckbeeinflussung durch Einbau eines Korrekturventils in die Anhängerbremsleitung zu bevorzugen. Die weitere, von der Beschwerdegegnerin erwähnte Möglichkeit, ein blockierendes Korrekturventil in der Anhängerbremsleitung dadurch unschädlich zu machen, daß eine zusätzliche über weitere Ventile gesteuerte Bypass-Leitung angebracht wird, scheint ohne größeren baulichen Aufwand zur wirksamen Vermeidung einer Blockierung nicht geeignet zu sein und begründet kein Hindernis für den Fachmann, den Steuerleitungsausgang eines elektropneumatischen Druckwandlers an die Steuersignaleingangsseite des Anhängersteuerventils zu legen, um den vorgenannten Nachteil sicher zu vermeiden.

- 3.3 Angesichts des Stands der Technik nach den Druckschriften D1 und D2 und dem zu unterstellenden fachmännischen Wissen beruht somit die Lehre nach dem Anspruch 1 des Streitpatents nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ. Der Gegenstand dieses Anspruchs ist daher nicht patentfähig (Artikel 52 (1) EPÜ).
- 3.4 Die abhängigen Ansprüche fallen schon deshalb zusammen mit dem nicht gewährbaren Anspruch 1, weil die Kammer über den vorliegenden Antrag nur als Ganzes entscheiden kann.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. A. Gumbel