

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 622/90 - 3.4.2
Anmeldenummer: 84 114 219.3
Veröffentlichungs-Nr.: 0 157 916
Bezeichnung der Erfindung: Analoger Wegsensor

Klassifikation: G01D 5/20

E N T S C H E I D U N G
vom 13. November 1991

Patentinhaber: WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
Einsprechender: Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München

Stichwort:

EPÜ Artikel 56, 113 (1), Regel 67

Schlagwort: "2. Hilfsantrag - erfinderische Tätigkeit gegeben"
"Rückzahlung der Beschwerdegebühr"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 622/90 - 3.4.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 13. November 1991

Beschwerdeführer: WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
(Patentinhaber) Am Lindener Hafen 21
Postfach 91 12 80
W - 3000 Hannover 91 (DE)

Vertreter: Schrödter, Manfred
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
Am Lindener Hafen 211
Postfach 91 12 80
W - 3000 Hannover 91 (De)

Beschwerdegegner: Siemens Aktiengesellschaft,
(Einsprechender) Berlin und München
Postfach 22 16 34
W - 8000 München 22 (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 20. Juli 1990, mit
der das europäische Patent Nr. 0 157 916 aufgrund
des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: W.W.G. Hofmann
M.K.S. Aúz Castro

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des europäischen Patents Nr. 0 157 916 (Anmeldenummer 84 114 219.3).

II. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) hat gegen das Patent wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit seines Gegenstandes im Hinblick auf folgende Dokumente Einspruch erhoben:

(D1) DE-A-1 673 938,

(D2) DE-A-3 131 521,

(D3) DE-A-3 128 656,

(D4) DE-A-1 490 684,

(D5) DE-B-1 025 157,

(D6) DE-B-1 490 681.

III. Das Patent wurde von der Einspruchsabteilung ohne Zwischenbescheid wegen mangelnder Neuheit widerrufen.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin Beschwerde erhoben.

V. Es wurde mündlich verhandelt.

In der mündlichen Verhandlung legte die Beschwerdeführerin drei neue Anspruchsfassungen vor.

VI. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"Analoger Wegsensor zur Messung der Verschiebung oder Verdrehung eines magnetisch leitfähigen, stabförmigen Kernes (4) mit folgenden Merkmalen:

a) Es ist ein ringförmiger magnetisierter Anker (1) vom Typ eines Dauermagneten oder mit einem eingefügten Dauermagnet (5) vorgesehen

b) der Anker (1) weist einen Luftspalt (2) auf;

- c) im Luftspalt (2) ist ein magnetfeldempfindliches Element (3) angeordnet;
- d) der Kern (4) ist zentral im Anker (1) angeordnet oder zentral in den Anker (1) eintauchbar."

Die Ansprüche 2 bis 8 sind von Anspruch 1 abhängig.

Die Ansprüche gemäß dem ersten Hilfsantrag unterscheiden sich vom denjenigen gemäß dem Hauptantrag nur dadurch, daß am Ende des Anspruchs 1 das weitere Merkmal

"e) der Kern (4) weist über seine Länge einen in Querrichtung variablen Querschnitt auf"

angefügt ist.

Anspruch 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag unterscheidet sich hiervon nur durch eine andere Fassung des Merkmals e), die nunmehr lautet:

"e) der Kern (4) ist konisch ausgebildet und/oder weist eine Abflachung (7) auf und/oder ist mit einer Ausnehmung (6) versehen".

Die Ansprüche 2 bis 5 sind von Anspruch 1 abhängig.

VII. Zur Stützung ihrer Anträge trug die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgende Argumente vor:

Trotz gewisser äußerlicher Ähnlichkeiten sei der Wegsensor nach Druckschrift D3 völlig anders konstruiert als der Patentgegenstand. Während bei dem Sensor nach D3 der Kern in aufwendiger Weise alternierend magnetisiert werden müsse, bilde beim Streitpatent der Anker den Dauermagneten. Außerdem

würden gemäß D3 die bei Verschiebung des Kerns überfahrenen Magnetisierungsbereiche digital gezählt, während beim Patentgegenstand analog gemessen werde, was eine genauere Messung zulasse.

Bei dem Wegsensor nach Druckschrift D1 sei der verschiebbare Kern nicht - wie beim Streitpatent - zentral im Anker, sondern in einem zweiten Luftspalt des Ankers angeordnet. Durch die zentrale Anordnung beim Streitpatent werde der Platzbedarf der Anordnung geringer.

Der Wegsensor nach dem Streitpatent unterscheide sich von den beiden genannten Sensoren dadurch in prinzipieller Weise, daß der verschiebbare Kern nicht auf den magnetischen Hauptfluß, sondern auf den Nebenfluß des magnetischen Kreises einwirke. Zu einer solchen Anordnung könne der Stand der Technik keinerlei Anregung geben.

Die Forderung nach Rückzahlung der Beschwerdegebühr sei berechtigt, da die Einspruchsabteilung dem Patentinhaber nicht durch einen Zwischenbescheid oder eine mündliche Verhandlung Gelegenheit gegeben habe, auf den - dann erstmals in der Entscheidung vorgebrachten - Einwand fehlender Neuheit einzugehen.

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage

der Patentansprüche 1 bis 8 gemäß dem Hauptantrag,

hilfsweise

der Patentansprüche 1 bis 8 gemäß dem ersten Hilfsantrag,

weiter hilfsweise

der Patentansprüche 1 bis 5 gemäß dem zweiten Hilfsantrag,

alle überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Ferner beantragte die Beschwerdeführerin die Rückzahlung der Beschwerdegebühr.

Die Beschwerdegegnerin war ordnungsgemäß geladen, nahm jedoch nicht an der mündlichen Verhandlung teil. Sie hat im Beschwerdeverfahren auch keine schriftliche Stellungnahme eingereicht.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Hauptantrag

Gegenstand des Anspruchs 1 ist ein analoger Wegsensor zur Messung der Verschiebung oder Verdrehung eines magnetisch leitfähigen, stabförmigen Kernes, bei dem gemäß Merkmal d) der Kern zentral im Anker angeordnet oder zentral in den Anker eintauchbar ist. Die Grundaufgabe liegt also darin, Verschiebungen oder Verdrehungen des Kernes messen zu können.

Nachdem nun aber über den Kern selbst nichts weiter ausgesagt ist, als daß er magnetisch leitfähig und stabförmig ist, ist nicht klar, wie der Sensor auf die Bewegung dieses Kernes ansprechen soll. Während noch vorstellbar ist, daß am Beginn des Eintauchens des stabförmigen Kernes in den Anker auf jeden Fall der magnetische Fluß von der Verschiebung des Kernes abhängt, wird sich normalerweise bei einer - vom Anspruch mit umfaßten - Verschiebung im Anker und insbesondere bei Verdrehung des Stabes im Anker nichts an dem magnetischen Fluß in der Anordnung ändern.

Es fehlt in Anspruch 1 also die für die Lösung der Grundaufgabe wesentliche Angabe darüber, wie die Bewegung, insbesondere die Drehung, in eine Änderung des magnetischen

Flusses umgesetzt wird. Auf die Angaben des Standes der Technik (der im übrigen sehr verschiedenartige Möglichkeiten beinhaltet, siehe z.B. die Druckschriften D1 und D3) kann dabei nicht ohne weiteres zurückgegriffen werden, denn die Wegsensorkonstruktion nach Anspruch 1 unterscheidet sich ja gerade prinzipiell von den bekannten Konstruktionen.

In Anspruch 1 fehlt also ein wesentliches Merkmal. Nach Auffassung der Kammer kann nicht nur ein vorhandenes unklares Merkmal, sondern auch ein fehlendes, aber zur Klarheit notwendiges Merkmal zur mangelnden Deutlichkeit eines Anspruchs im Sinne von Artikel 84 EPÜ führen (vgl. die Entscheidungen T 32/82 - AB1 84, 354, T 132/82 (nicht veröffentlicht) und T 283/84 - EPOR 88, 16). Da dies hier der Fall ist, ist Anspruch 1 und damit der Hauptantrag nicht gewährbar.

3. Erster Hilfsantrag

Der Anspruch 1 gemäß diesem Antrag enthält als Merkmal e) die Angabe, daß der Kern über seine Länge einen in Querrichtung variablen Querschnitt aufweist (gemeint ist ersichtlich ein über die Länge variabler Querschnitt).

Bezüglich der Form des stabförmigen Kerns ist in den ursprünglichen Unterlagen lediglich offenbart, daß dieser konisch ist (Anspruch 5 und Seite 3, Zeilen 8 und 9), eine Abflachung aufweist (Anspruch 6, Seite 4, Zeilen 1 bis 5, und Figur 1) und/oder mit einer Ausnehmung versehen ist (Anspruch 7, Seite 4, Zeilen 12 bis 13, und Figur 2). Von einem allgemein über die Länge variablen Querschnitt ist nirgends die Rede. Eine solche Offenbarung konnte auch von der Beschwerdeführerin nicht aufgezeigt werden. Anspruch 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag ist aber über die genannte ursprüngliche Offenbarung hinausgehend auch auf alle anderen möglichen Formen eines Kerns mit variablem Querschnitt gerichtet.

Der Gegenstand des geänderten Anspruchs 1 geht somit über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (Artikel 123(2) EPÜ).

Damit ist auch der erste Hilfsantrag nicht gewährbar.

4. Zweiter Hilfsantrag

4.1 Dieser Anspruch 1 entspricht einer Kombination der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 4, 5, 6 und 7, zu der noch die Merkmale "zur Messung der Verschiebung oder Verdrehung", "magnetisch leitfähigen" und "zentral" hinzugefügt wurden.

Die Offenbarung von "Messung der Verschiebung" ergibt sich bereits aus den Begriffen "Wegsensor" und "eintauchbar" in Anspruch 1.

Zur "Messung der Drehung" siehe ursprüngliche Seite 2, Zeile 28, Seite 4, Zeilen 15 bis 18 und Anspruch 9.

Daß der Kern magnetisch leitfähig ist, ist gleichbedeutend mit der Tatsache, daß er ein Kurzschließen des magnetischen Flusses ermöglicht und ihm ein (geringer) magnetischer Widerstand zukommt (Seite 3, Zeilen 20 bis 22, 33 und 34; Seite 4, Zeilen 2 bis 5 und 15 bis 17).

Die "zentrale" Position des Kerns im Anker ergibt sich außer aus Figur 1 auch aus der Angabe, daß die Anordnung konzentrisch, aber gegenüber leichten seitlichen Verschiebungen unkritisch ist (Seite 3, Zeilen 26 bis 34).

Die gegenüber dem erteilten Anspruch 1 vorgenommenen Änderungen, d.h. die Hinzufügung der Merkmale der erteilten Ansprüche 3 bis 7, bedeuten lediglich eine Einschränkung des Schutzbereichs.

Anspruch 1 entspricht somit den Forderungen des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.

4.2 Wenn auch die Merkmale "Abflachung" und "Ausnehmung" die Form

des Kerns noch keineswegs im Detail festlegen, so ist damit doch jedenfalls erkennbar, wie die Sensitivität des Sensors gegenüber Verschiebungen und Drehungen des Kerns zustandekommen soll.

Damit ist Anspruch 1 ausreichend klar im Sinne von Artikel 84 EPÜ.

Es sei noch erwähnt, daß der Verzicht auf die zweiteilige Anspruchsform nach Regel 29(1) EPÜ als gerechtfertigt erscheint, da die mehrfach im Anspruch enthaltenen Alternativen bei einer solchen Fassung erhebliche Formulierungsprobleme mit sich bringen würden.

4.3 Neuheit

4.3.1 Die Druckschrift D1 beschreibt einen analogen Wegsensor zur Messung der Verschiebung eines magnetisch leitfähigen Kernes mit folgenden Merkmalen:

- a) es ist ein magnetisierter Anker mit einem eingefügten Dauermagnet vorgesehen;
- b) der Anker weist einen Luftspalt auf;
- c) im Luftspalt ist ein magnetfeldempfindliches Element angeordnet;
- d) der Kern ist in einen weiteren Luftspalt des Ankers eintauchbar;
- e) der Kern weist eine Abflachung auf und ist mit einer Ausnehmung versehen

(siehe Figuren 1 und 2; Anspruch 1; Seite 2, Zeilen 23 bis 28; Seite 3, Zeilen 7 bis 13; Seite 4, Zeilen 1 bis 10).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 (mit Wahl jeweils jener Alternative, die der Druckschrift D1 am nächsten kommt) unterscheidet sich somit von dem Wegsensor nach Druckschrift D1 dadurch, daß der Kern stabförmig ist, daß der Anker ringförmig (im Gegensatz zu rechteckig) ist, und daß der Kern zentral im Anker angeordnet oder zentral in den Anker

eintauchbar ist.

4.3.2 Die Druckschrift D3 beschreibt einen digitalen Wegsensor zur Messung der Verschiebung eines magnetisch leitfähigen, stabförmigen Kerns mit folgenden Merkmalen:

- a) Es ist ein ringförmiger magnetisierter Anker vorgesehen;
- b) der Anker weist einen Luftspalt auf;
- c) im Luftspalt ist ein magnetfeldempfindliches Element angeordnet;
- d) der Kern ist zentral im Anker angeordnet bzw. in diesen eintauchbar

(siehe die Figuren 1 und 2; Anspruch 1; Seite 7, Zeilen 13 bis 32; Seite 8, Zeilen 4 bis 21).

Vom Gegenstand dieser Druckschrift unterscheidet sich somit der Wegsensor nach Anspruch 1 dadurch, daß er analog ist, daß der Anker vom Typ eines Dauermagneten ist oder einen eingefügten Dauermagnet aufweist, und daß der Kern konisch ausgebildet ist und/oder eine Abflachung aufweist und oder mit einer Ausnehmung versehen ist.

4.3.3 Die übrigen zitierten Druckschriften liegen dem Gegenstand des Anspruchs 1 ferner.

4.3.4 Der Wegsensor nach Anspruch 1 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

4.4 Erfinderische Tätigkeit

4.4.1 Ausgehend von der nächstkommenden Druckschrift D1 liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, einen Wegsensor anzugeben, der sich besonders raumsparend in ein insbesondere zylindrisches Gehäuse einbauen läßt und auch für die Messung relativ großer Wege geeignet ist (siehe Spalte 1, Zeilen 24 bis 29 der Patentbeschreibung).

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 der Kern zentral in den Anker verlegt, was gleichzeitig impliziert, daß die Verschiebungsrichtung des Kerns nicht mehr wie bei Druckschrift D1 senkrecht zur zentralen Achse des Ankerrings verläuft, sondern parallel dazu.

4.4.2 Es ist der Beschwerdeführerin darin recht zu geben, daß es sich bei dieser zentralen Anordnung des Kerns im Dauermagnetischen Ankerring nicht nur um eine geringfügige Formanpassung handelt, bei der etwa zwischen mehreren physikalisch gleichwertigen Anordnungen die räumlich geeignetere ausgewählt wird, sondern vielmehr um ein anderes Prinzip für die Beeinflussung des magnetischen Flusses im Ankerring. Daß gemäß Druckschrift D1 eine veränderliche Unterbrechung des magnetischen Hauptflusses im weitgehend geschlossenen Anker eben diesen Hauptfluß verändert, ist unmittelbar einzusehen. Daß hingegen das Bewegen eines (nicht rein zylindrischen) Kerns im Zentrum des Ankerrings, d.h. in einem Bereich, in dem im Idealfall ohne Kern überhaupt keine magnetischen Feldlinien verlaufen, den magnetischen Fluß im Ankerring in ausreichendem Maße beeinflusst, ist nicht von vornherein selbstverständlich. Gemäß dem Streitpatent wird nicht in den magnetischen Hauptfluß eingegriffen, sondern ein magnetischer Nebenschluß gebildet.

4.4.3 Dieser Gedanke, einen variablen magnetischen Nebenschluß zu bilden, kann auch nicht der Druckschrift D3 entnommen werden, denn gemäß dieser Druckschrift ist der Kern selbst der Dauermagnet und befindet sich somit zusammen mit dem magnetisch leitfähigen Anker automatisch im magnetischen Hauptfluß. Im übrigen beruht der Wegsensor nach Druckschrift D3 auch insofern auf einem anderen Prinzip, als nicht durch unregelmäßige Formung des Kerns der Luftspalt zwischen ihm und dem Anker variabel gehalten ist, sondern über die Länge des Kerns seine (quer zur Kernachse verlaufende) Dauer-Magnetisierung periodisch in ihrer Richtung abwechselt.

Auch von den übrigen zitierten Druckschriften 2 und 4 bis 6 ist keiner der Gedanke zu entnehmen, bei einem Wegsensor einen verschiebbaren oder drehbaren Kern zentral in einem ringförmigen dauermagnetischen Anker anzuordnen.

- 4.4.4 Die in Anspruch 1 definierte Konstruktion eines Wegsensors beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ. Anspruch 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag ist deshalb gewährbar (Artikel 52(1) EPÜ).
- 4.4.5 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 sind auf Grund ihrer Rückbeziehung auf Anspruch 1 ebenfalls gewährbar.
5. Da somit das Patent in der Fassung gemäß dem zweiten Hilfsantrag den Erfordernissen des EPÜ genügt, kann diese Fassung der Aufrechterhaltung des Patents zugrundegelegt werden (Artikel 102(3) EPÜ).
6. Gemäß Regel 67 EPÜ wird die Rückzahlung der Beschwerdegebühr angeordnet, wenn der Beschwerde durch die Beschwerdekammer stattgegeben wird und "die Rückzahlung wegen eines wesentlichen Verfahrensmangels der Billigkeit entspricht". Die Einspruchsabteilung hat hier das Patent ohne vorherigen Zwischenbescheid wegen mangelnder Neuheit widerrufen, obwohl die Einsprechende das Patent nur wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit angegriffen hatte. Diese Verfahrensweise verletzt das Gebot des Artikels 113(1) EPÜ, wonach Entscheidungen nur auf Gründe gestützt werden dürfen, zu denen die Beteiligten sich äußern konnten. Wie die Beschwerdeführerin zu Recht geltend macht, hätte die Einspruchsabteilung die Beteiligten vor Erlaß einer Entscheidung auf die Frage der mangelnden Neuheit hinweisen und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme geben müssen. Die Verletzung von Artikel 113(1) EPÜ stellt einen wesentlichen Verfahrensmangel im Sinne der Regel 67 EPÜ dar. Die Kammer

hält es daher für billig, die Rückzahlung der Beschwerdegebühr anzuordnen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

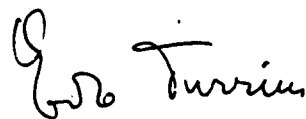
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Weisung, das Patent auf Grund der in der mündlichen Verhandlung als Hilfsantrag 2 überreichten Patentansprüche 1 bis 5 sowie der Beschreibung und des einen Blatts Zeichnungen gemäß der Patentschrift aufrechtzuerhalten.
3. Die Beschwerdegebühr wird zurückgezahlt.

Der Geschäftsstellenbeamte:



P. Martorana

Der Vorsitzende:



E. Turrini

Ho
AC 14/1/92