

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 137/91 - 3.5.2
Anmeldenummer: 86 201 229.1
Veröffentlichungs-Nr.: 0 209 943
Bezeichnung der Erfindung: Elektromotor mit Scheibenbremse

Klassifikation: H02K 7/102

ENTSCHEIDUNG
vom 11. Oktober 1991

Anmelder: Mavilor Systèmes S.A.

Stichwort:

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja) gemäß Hilfsantrag"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 137/91 - 3.5.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 11. Oktober 1991

Beschwerdeführer:

Mavilor Systèmes S.A.
c/o INFRANOR S.A.
Place de la Gare
CH - 1296 Coppet (CH)

Vertreter:

Jörchel, Dietrich R.A.
c/o BUGNION S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
10, route de Florissant
Case postale 375
CH - 1211 Genève 12 Champel (CH)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 16. Oktober 1990, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 86 201 229.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R.E. Persson
Mitglieder: J.A. Van Voorthuizen
W.J.L. Wheeler

Sachverhalt und Anträge

I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 86 201 229.1 wurde von der Prüfungsabteilung zurückgewiesen. Die Entscheidung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des seinerzeit geltenden Anspruchs 1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe. Dabei wurde auf folgende Dokumente Bezug genommen:

D1: EP-A3-0 146 783

D2: EP-A1-0 078 944

D3: US-A-2 077 888

II. Gegen diese Entscheidung richtet sich die vorliegende Beschwerde. Mit der Beschwerdebeurteilung reichte die Beschwerdeführerin einen neuen Anspruch 1 ein (Hauptantrag), der im wesentlichen dem der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Anspruch 1 entspricht.

III. In einer Mitteilung wies die Kammer auf die Notwendigkeit hin, neben den in der Entscheidung der Prüfungsabteilung genannten Dokumenten D1 bis D3 auch noch das in das Verfahren bereits eingeführte Dokument

D4: DE-A-1 951 892

zu berücksichtigen, da dieses Dokument als nächstliegender Stand der Technik zu betrachten ist.

IV. Daraufhin beantragte die Beschwerdeführerin hilfsweise die Erteilung eines Patents aufgrund eines neuen, gegenüber D4 abgegrenzten Anspruchs 1 (erster Hilfsantrag) und schlug zusätzlich eine alternative Formulierung des letzten im kennzeichnenden Teil aufgeführten Merkmals vor (zweiter Hilfsantrag).

V. Die Ansprüche 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen lauten wie folgt:

Hauptantrag

"1. Elektromotor mit Scheibenbremse, bestehend aus einer auf der Motorwelle (2) unverrückbar befestigten Brems-scheibe (12) aus einem elastisch biegsamen Material, einem der Brems-scheibe (12) auf der einen Seite gegenüber-liegenden, kreisringförmigen Andrückteil (8), das die Welle (2) konzentrisch umgibt und drehfest, jedoch axial verschiebbar angeordnet ist, einem feststehenden Bremsteil (13), das auf der dem Andrückteil (8) abgewandten Seite der Brems-scheibe (12) montiert ist, einer Einrichtung (7) zur Erzeugung der Bremskraft, unter deren Wirkung das Andrückteil (8) eine kreisringförmige Randzone (12a) der Brems-scheibe (12) unter elastischer Verformung derselben gegen das feststehende Bremsteil (13) preßt, und einer Einrichtung (6) zum Lüften der Bremse, durch welche das Andrückteil (8) von der Brems-scheibe (12) abgerückt wird, wobei die Einrichtungen (6, 7) zur Erzeugung der Brems-kraft und zum Lüften der Bremse in einem kreisringförmigen Gehäusekörper (4) untergebracht sind, dadurch gekenn-zeichnet, daß der kreisringförmige Gehäusekörper (4) seitlich an einem Flansch (1a) des Elektromotors (1) und das feststehende Bremsenteil (13) auf der dem Elektromotor abgewandten Seite dieses Gehäusekörpers angeordnet sind und daß dieser Gehäusekörper (4) und das Andrückteil (8) die den Flansch (1a) durchsetzende Welle (2) des Elektromotors (1) unter Bildung eines freien Ringraums umgeben, dessen Durchmesser wenigstens so groß ist wie der halbe Durchmesser des Elektromotors (1) und welcher Platz für ein weiteres Anbauteil (3), insbesondere einen Tachogenerator und/oder einen Winkelgeber, oder für ein

die Motorwelle (2) tragendes Lager, insbesondere ein Kugellager, bietet."

Erster Hilfsantrag

"1. Elektromotor mit seitlich an einem Flansch (1a) des Motors angeordneter Scheibenbremse, bestehend aus einer auf der Motorwelle (2) unverrückbar befestigten, elastisch biegsamen Bremsscheibe (12), einem der Bremsscheibe (12) auf der dem Motor zugewandten Seite gegenüberliegenden, kreisringförmigen Andrückteil (8), das drehfest, jedoch axial verschiebbar angeordnet ist, einem feststehenden Bremsenteil (13), das auf der dem Andrückteil (8) abgewandten Seite der Bremsscheibe (12) montiert ist, einer Einrichtung (7) zur Erzeugung der Bremskraft, unter deren Wirkung das Andrückteil (8) eine kreisringförmige Randzone (12a) der Bremsscheibe (12) unter elastischer Verformung derselben gegen das feststehende Bremsenteil (13) preßt, und einer Einrichtung (6) zum Lüften der Bremse, durch welche das Andrückteil (8) von der Bremsscheibe (12) abgerückt wird, wobei die Einrichtungen (6, 7) zur Erzeugung der Bremskraft und zum Lüften der Bremse sowie das Andrückteil (8) die den Flansch (1a) des Motors durchsetzende Motorwelle (2) konzentrisch umgeben, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (6, 7) zum Erzeugen der Bremskraft und zum Lüften der Bremse in einem kreisringförmigen Gehäusekörper (4) untergebracht sind, daß dieser Gehäusekörper (4) und das Andrückteil (8) um die Motorwelle (2) einen freien Ringraum bilden, dessen Durchmesser wenigstens so groß ist wie der halbe Durchmesser des Elektromotors (1) und welcher Platz für ein weiteres Anbauteil (3), insbesondere einen Tachogenerator und/oder einen Winkelgeber, oder für eine die Motorwelle (2) tragendes Lager, insbesondere ein Kugellager, bietet, und daß die Bremsscheibe (12) einteilig ausgebildet ist."

Zweiter Hilfsantrag

Das letzte im kennzeichnenden Teil aufgeführte Merkmal des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag wird wie folgt umformuliert:

"... und daß die Bremsscheibe (12) einschließlich ihrer ringförmigen Randzone (12a) aus elastisch biegsamem Material einheitlicher Stärke besteht."

VI. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Elektromotor mit Scheibenbremse diese derart platzsparend unterzubringen, daß sie die Installation von Anbauteilen nicht stört und eine kompakte Bauweise ohne größeren Raumbedarf in axialer Richtung erlaubt. Bei einer möglichen Lösung der o. g. Aufgabe würde der Fachmann in erster Linie an eine möglichst flache Bauweise denken, nämlich an eine Scheibenbremse, die in axialer Richtung möglichst geringe Abmessungen hat, so daß ein axialer Anbau eines Anbauteils ohne übermäßigen axialen Raumbedarf möglich ist. Für die Möglichkeit, ein Anbauteil im Inneren der Scheibenbremse unterzubringen, liefern die in Betracht gezogenen Dokumente keinerlei Anregungen. Weder die einzelnen zitierten Druckschriften noch eine Kombination derer, würde den Fachmann in naheliegender Weise zu einer Bremsenkonfiguration mit einem relativ großen freien Ringraum um die Motorwelle führen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Die Ansprüche gemäß Haupt- und Hilfsanträgen genügen dem Artikel 123 (2) EPÜ, wie ein Vergleich mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen ergibt.

3. Der beanspruchte Elektromotor mit Scheibenbremse ist neu, da keine der im Verfahren genannten Schriften einen Elektromotor mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Haupt- oder erstem Hilfsantrag offenbaren.

4. Was die erfinderische Tätigkeit angeht, ist folgendes zu bemerken:

4.1 Es ist bei Motoren mit Scheibenbremse der in Rede stehenden Gattung üblich, die Bremskraft hauptsächlich an den äußeren Rand der Bremsscheibe anzuwenden, weil in dieser Weise bei gegebener Andrückkraft das größte Bremsmoment erzielt wird.

Wie aus den Druckschriften D1 bis D4 ersichtlich, führt dies jedoch nicht notwendigerweise zu einer Anordnung aller Bremsteile im äußeren Bereich der Bremsvorrichtung, da der Fachmann bestrebt ist, den für die Bremsen verfügbaren Raum auszunutzen, um eine kompakte Bauweise in radialer und axialer Richtung zu erreichen. Keine der bekannten Bremsvorrichtungen weist denn auch einen nennenswerten Freiraum im Inneren auf.

4.2 Die zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, eine Möglichkeit zu schaffen, für die Installation von weiteren Bauteilen an die Motor-Bremse-Einheit unter Beibehaltung einer so kompakt wie möglichen Bauweise.

4.3 Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, im Inneren der Bremse um die Motorwelle einen freien Ringraum zwischen dem Andrückteil der Bremsscheibe und dem kreisringförmigen Gehäusekörper, der die Einrichtungen zur

Erzeugung der Bremskraft (Federn) und zum Lüften der Bremse (Spulen) enthält, zu bilden, in welchem Ringraum ein weiteres Anbauteil, wie ein Tachogenerator, ein Winkelgeber oder ein Kugellager untergebracht werden kann.

Obwohl, wie die Prüfungsabteilung zurecht festgestellt hat, "die kompakte Bauweise ein allgemeines Bestreben in der industriellen Entwicklung von elektrischen Maschinen darstellt", ist die Kammer nicht der Ansicht, daß die vorliegende Erfindung sich in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

- 4.4 Bei einer möglichen Lösung der gestellten Aufgabe (kompakte Bauweise) würde der Fachmann nämlich zuerst versuchen, alle Abmessungen der verschiedenen Teile so klein wie möglich zu halten. Die Unterbringung eines Anbauteils in der Scheibenbremse erlaubt keine Verkleinerung in radialer Richtung; sie setzt unter Umständen sogar eine Vergrößerung der Bremsvorrichtung in radialer Richtung voraus, was der Aufgabenstellung scheinbar widerspricht.

Wenn auch der Fachmann die Aufgabe bekäme, die Abmessung nur in axialer Richtung zu begrenzen, würde er wahrscheinlich zunächst an eine flache Bauweise mit in axialer Richtung hintereinander angeordneten Baueinheiten denken.

- 4.5 Zwar ist aus D2 eine Scheibenbremse bekannt, wobei die Federn in dem gleichen radialen Bereich wie die Spulen angebracht sind. Jedoch deutet auch in dieser Druckschrift nichts darauf hin, daß mit einer solchen Anordnung ein freier Ringraum zu welchem Zweck auch immer geschaffen werden könnte.

- 4.6 Da der Stand der Technik, wie oben dargelegt, allerdings keine entsprechende Anregung liefert, müßte der Fachmann erst auf die Idee kommen, daß ein weiteres Anbauteil des Elektromotors sich vorteilhaft innerhalb der Scheibenbremse unterbringen läßt, bevor er diesem Stand der Technik die technischen Merkmale entnehmen könnte, die den Umbau bekannter Elektromotoren mit Scheibenbremse im Sinne der vorliegenden Erfindung ermöglichen. Dies könnte jedoch nach Auffassung der Kammer nicht ohne erfinderische Tätigkeit geschehen.
5. Die von D1 ausgehende zweiteilige Fassung des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag ist unzweckmäßig, da D1 einen ganz speziellen Elektromotor-Typ betrifft, was dazu geführt hat, daß aus den anderen Dokumenten (D2 und D3) geläufige Merkmale in die Erfindung kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 erscheinen. Da der Anspruch 1 die Erfordernisse der Regel 29 (1) nicht erfüllt, wird dem Hauptantrag nicht stattgegeben.
6. Anspruch 1 nach dem ersten Hilfsantrag ist gegenüber der Druckschrift D4 abgegrenzt, die von der Kammer als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird. Dieser Patentanspruch ist nach Auffassung der Kammer auch formal gewährbar.

Gegen die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 dieses Antrags bestehen keine Bedenken.

Bei dieser Beurteilung erübricht sich eine Prüfung des zweiten Hilfsantrags.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Der Hauptantrag wird zurückgewiesen.
3. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche: 1, eingegangen am 16. August 1991;
2 bis 4, eingegangen am 13. Oktober 1989;

Beschreibung: Seiten 1, 1a, 3b eingegangen am
16. August 1991;

Seiten 2, 3a, 3c eingegangen am
13. Oktober 1989;

Seiten 4 (ohne die ersten 12 Zeilen) bis 8,
wie ursprünglich eingereicht;

Zeichnungen: Figuren 1 und 2, wie ursprünglich
eingereicht.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende: