

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Veröffentlichung im Amtsblatt | Ja/Nein |
| Publication in the Official Journal | Yes/No |
| Publication au Journal Officiel | Oui/Non |

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 571/89 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande 84 108 575.6

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 133 497

Bezeichnung der Erfindung: Peripheralpumpe zum Fördern von Kraftstoff

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : F04D 5/00

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 22. Mai 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur : Robert Bosch GmbH

Patentinhaber / Proprietor of the patent /

Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence : Peripheralpumpe

EPO / EPC / CBE

Artikel 54, und 108, und Regel 64

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "Zulässige Beschwerde";

"Neuheit: bejaht - Maße aus einen unmaßstäblichen
Zeichnungen herauslesen und diese zu bislang
unbekannten geometrischen Merkmalen in Bezug setzen
ist nicht zulässig"; "Erfinderische Tätigkeit: nach
Änderung bejaht - die beanspruchten geometrischen
Merkmale sind dem Stand der Technik nicht entnehmbar"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 571/89 - 3.2.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2
vom 22. Mai 1990

Beschwerdeführer:

Robert Bosch GmbH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1 (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 104 des Europäischen Patentamts vom 10. Mai 1989, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 84 108 575.6 aufgrund des Artikels 97(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Szabo
Mitglieder: C. Andries
M. Schar

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 84 108 575.6 wurde durch die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 10. Mai 1989, zur Post gegeben am 10. August 1989, auf der Grundlage des mit Schreiben vom 21. September 1984 eingereichten Patentanspruchs 1 zurückgewiesen.
- II. Die Zurückweisung wird damit begründet, daß der Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gegenüber den folgenden Dokumenten nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht:
- D1: DE-A-3 209 763;
D2: TRANSACTIONS of the ASME, 77, Januar 1955, H.W. IVERSEN "Performance of the Periphery Pump",
Seiten 19 bis 28; Seite 22, Tabelle 1;
D3: GB-A-673 796.
- III. Gegen die Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentanmelderin) bereits am 20. Juli 1989 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die schriftliche Begründung ist ebenfalls am 20. Juli 1989 eingegangen.
- IV. Im Verlauf des Beschwerdeverfahrens hat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 18. Dezember 1989 eine neue Seite 3 der Beschreibung eingereicht.
- V. In der mündlichen Verhandlung am 22. Mai 1990 hat die Beschwerdeführerin neue Patentansprüche 1 und 2, sowie neue Seiten 1 und 2 der Beschreibung eingereicht.

Der nunmehr geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Kraftstoffförderaggregat mit einem nach dem Peripheralprinzip (Westco-Prinzip) arbeitenden, in einem Pumpengehäuse drehbar gelagerten Laufrad (1), dessen Durchmesser zwischen 20 und 65 mm liegt und dessen Außenumfangsbereich sich mit beiderseits in gleichmäßigem Abstand voneinander vorgesehenen Schaufeln (20) unter Bildung von Schaufelnuten (21) in einen Förderkanal (2) des Pumpengehäuses erstreckt, wobei ein erstes charakteristisches geometrisches Merkmal $R_m = S/L$ der Pumpe innerhalb eines Bereiches von ungefähr 0,4 bis 2 mm liegt, mit S als der zwischen der Förderkanalwandung (22) und dem Laufradumfang (23) eingeschlossenen Querschnittsfläche und L als der Umfangslänge des in den Förderkanal (2) eingetauchten Querschnittes des Laufrades (1), dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites charakteristisches geometrisches Merkmal $R_g = B/E$ einen Wert von 1,4 bis 1,5 hat und ein drittes charakteristisches geometrisches Merkmal $R_a = A_2/A_1$ der Pumpe innerhalb eines Bereiches von ungefähr 0,5 bis 1,1 liegt, mit B als der axialen Breite des Laufrades (1), mit E als der radialen Schaufelhöhe bzw. der Eintauchtiefe des Laufrades (1) in den Förderkanal (2, 26), mit A_1 als der Summe der beiden sich seitlich des Laufrades (1) erstreckenden Teilflächen der Querschnittsfläche S, die sich jeweils aus dem Produkt aus der radialen Schaufelhöhe E und dem axialen Abstand t_1 zwischen Laufrad (1) und axialer Förderkanalwandung (22) ergeben und mit A_2 als der restlichen Teilfläche der Querschnittsfläche S, die sich aus dem Produkt des radialen Abstandes t_2 zwischen dem Laufradumfang (23) und der radialen Förderkanalwandung (24) und der Summe der Breite B des Laufrades (1) und des zweifachen axialen Abstandes t_1 ergibt."

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent zu erteilen auf der Grundlage der folgenden Unterlagen:

- Patentansprüche 1 und 2 wie eingereicht während der mündlichen Verhandlung vom 22. Mai 1990;
- Beschreibung: Seiten 1 und 2, wie eingereicht während der mündlichen Verhandlung vom 22. Mai 1990; Seite 3 wie eingereicht mit Schreiben vom 18. Dezember 1989; Seiten 4 und 5 der ursprünglich eingereichten Beschreibung;
- Zeichnungen: Blatt 1/1 wie ursprünglich eingereicht.

Entscheidungsgründe

1. Eine Beschwerde, die nach Verkündung einer Entscheidung in einer mündlichen Verhandlung (hier 10. Mai 1989), aber vor Zustellung der schriftlich begründeten Entscheidung eingelegt (hier 10. August 1989) wird, währt die Frist nach Artikel 108, Satz 1 EPÜ (Entscheidung T 389/86 "Beschwerdefrist/BEHR"; ABl. EPA, 1988, 87).

Die Beschwerde entspricht somit den Artikeln 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ und ist daher zulässig.

2. Änderungen

Die Prüfung, ob die Änderungen im Patentanspruch 1 und in der Beschreibung zulässig sind, ergibt folgendes:

- 2.1 Der geltende Patentanspruch 1 unterscheidet sich vom ursprünglich eingereichten Patentanspruch 1 durch folgende Änderung:
 - i) Statt "Kraftstoffförderaggregat mit einem Antriebsteil und einem von diesem angetriebenen Pumpenteil" wird nur noch ein "Kraftstoffförderaggregat" beansprucht.

Da es aber für jeden Fachmann eindeutig klar ist, daß ein solches Aggregat auch angetrieben werden muß, enthält der Ausdruck "Kraftstoffförderaggregat" implizit nicht nur einen Pumpenteil, sondern auch einen Antriebsteil. Deswegen geht der Gegenstand, der durch die Streichung der Wörter "mit einem Antriebsteil und einem von diesem angetriebenen Pumpenteil" in Patentanspruch 1 entsteht, nicht über den Inhalt der Patentanmeldung hinaus.

- ii) Der Laufraddurchmesser wird im Bereiche zwischen 20 und 65 mm beansprucht. Dies wird durch die ursprünglich eingereichte Beschreibung (Seite 3, Zeilen 13 bis 19 im Zusammenhang mit Seite 1, 1. Absatz, Zeile 6) gestützt.
- iii) Merkmal R_S ist auf einem Bereich zwischen 1,4 und 1,5 und Merkmal R_A auf einen solchen zwischen 0,5 und 1,1 beschränkt worden.

Diese Beschränkungen stützen sich einerseits auf die ursprünglich eingereichten Bereiche von 0,5 bis 1,5 für die Merkmale R_A und R_S und andererseits auf die, im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 und der damit übereinstimmenden Beschreibung (Seite 5, Zeilen 7 bis 11) offenbarten spezifischen Werte für R_A und R_S , nämlich $R_S=1,4$ und $R_A=1,1$.

Gemäß der Entscheidungen T 2/81, "Methylene-bis-(phenylisocyanat)/MOBEY", ABl. EPA, 1982, 394 und T 201/83, "Bleilegierungen/SHELL", ABl. EPA, 1984, 481 ist die Bildung von Teilbereichen zulässig, wenn diese unmittelbar, durch die Kombination von einem offenbarten allgemeinen Bereich einerseits und einem offenbarten spezifischen Wert, innerhalb dieses allgemeinen Bereiches, andererseits, ableitbar sind.

Wie in der letzteren Entscheidung ebenfalls erwähnt, sind die verwendeten Einzelwerte im gegebenen Fall nicht voneinander abhängig. Durch die so definierten Teilbereiche wird kein neuer Gegenstand im Sinne des Artikels 123 (2) EPÜ, sondern eine Beschränkung desselben erzielt.

2.2 Bei den Änderungen in der Beschreibung handelt es sich lediglich um Anpassungen im zulässigen Rahmen. Die genannten Änderungen sind deshalb nicht zu beanstanden.

3. Neuheit

3.1 Dokument D1 befaßt sich mit einem Kraftstoffförderaggregat nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Die Parameter R_S und R_A werden aber in Dokument D1 weder explizit genannt noch implizit angedeutet. Auch die Figuren 3 und 4 geben einem Fachmann keine weitere Information. Die Wortwahl auf Seite 7, Zeilen 2 bis 9, d. h. "die Figur ist eine Teilschnittansicht und dient zur Erklärung der die Durchflußöffnung charakterisierenden Größe" gibt nur an, daß in diesen Figuren die, die in Patentanspruch 1 enthaltene Größe R_m zusammensetzenden Parameter klar gezeigt werden, nämlich die Fläche S (a-b-c-d-h-g-f-e-a) und die Umfangslänge L (a-b-c-d) (Beschreibung Seite 13, Zeilen 21 bis 35).

Ein Fachmann würde am Prioritätstag der europäischen Anmeldung ohne Kenntnis der Erfindung, also ohne Kenntnis der Wichtigkeit bestimmter anderer Verhältnisse, nur die in dem Dokument D1 hervorgehobene und definierte Größe erkennen, nämlich die Umfangslänge L und die Fläche S .

Eine darüber hinausgehende Bewertung der Figuren 3 und 4 im Dokument D1, wie es die Prüfungsabteilung durch eine Berechnung der Größen R_S und R_A gemacht hat, ist nach

Meinung der Kammer nicht zulässig, weil weder diese Größen noch die zur Berechnung dieser Größen benötigten Parameter in der Anmeldung überhaupt erwähnt worden sind und weil diese Parameter nicht einfach durch Nachmessen der Figuren bestimmt werden können (siehe T 204/83, Venturi/CHARBONNAGES, Abl. EPA 1985, 310). Dies umsomehr, als sich dann herausstellt, daß die in Dokument D1 als wesentliches Merkmal bezeichnete R_m -Größe nicht in den hier beanspruchten Bereich fällt.

Die Bemerkung der Prüfungsabteilung, daß die R_s und R_a -Größen dimensionslose Verhältnisse sind, hilft hier nicht weiter. Das Herauslesen von Massen aus einer unmaßstäblichen Zeichnung und deren Inbezugsetzung zu bislang unbekanntem Größen (R_s und R_a) kann da, wo eine andere als wesentlich betrachtete und bekannte Größe nicht so behandelt werden darf (weil sie dann außerhalb des angegebenen Bereichs liegt), nur als unzulässige Betrachtungsweise "ex post facto" angesehen werden.

Auch die Vermutung, daß die Pumpe nach Dokument D1 in Serie gefertigt wird, also wirklich existiert, kann nur dann eine Rolle spielen, wenn eine solche Pumpe im Prüfungsverfahren wirklich vorliegt und die Abmessungen klar und genau, durch konkrete Beweise unterstützt, definiert werden können. Solange dies nicht der Fall ist, kann die Vermutung der Fertigung bzw. der Existenz die Neuheit des beanspruchten Gegenstandes nicht angreifen.

- 3.2 Die Dokumente D2 und D3 beschreiben zwar einige Peripheral-Pumpen mit spezifischen Abmessungen, die charakteristischen geometrischen Merkmale R_m , R_s und R_a sind aber weder erwähnt noch angedeutet.

Darüber hinaus ergibt die Berechnung der Größen anhand dieser spezifischen Abmessungen Werte die außerhalb den beanspruchten Bereichen liegen:

Dokument D2: Seite 21, Figur 5: $R_a=0,3$; $R_m=0,43$ "
(10,92 mm);
Seite 22, Figur 7 und Tabelle 1:
 $R_m > 2,286$ mm

Dokument D3: (Figur 1 und 2, Seite 5, Zeilen 89 bis 95):
- Figur 2, linke Hälfte, Kanal 32 a: $R_m=0,12$ "
(3,05 mm); $R_a=0,41$;
- Figur 2, rechte Hälfte, Kanal 32b: $R_m=0,128$ "
(3,28 mm).

- 3.3 Auch durch das andere, während der Recherche angezogenen, aber nicht gleich relevante Dokument wird der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht bekannt gemacht.
- 3.4 Der Gegenstand des Patentanspruches ist deshalb neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.
4. Aufgabe und Lösung
- 4.1 Übereinstimmend mit der Beschwerdeführerin und mit der Prüfungsabteilung sieht die Kammer als nächstkommenden Stand der Technik denjenigen gemäß Dokument D1 an, auf den sich der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bezieht.
- 4.2 Bei diesem bekannten Stand der Technik wird zur Erzielung einer Pumpe, die Brennstoff unter hohem Druck mit geringer Durchflußleistung fördert und die eine Verringerung hinsichtlich des Gewichts, des elektrischen Leistungsverbrauchs und der Herstellungskosten ergibt, gefordert, daß der Außendurchmesser des Laufrades und eine Größe R_m , jede innerhalb eines bestimmten Bereiches liegen.

Die Beschwerdeführerin hat ausgeführt (Seiten 1 und 2 der Beschreibung, Figuren 1 und 2), daß die Ausgestaltung der Peripheralpumpe allein unter Berücksichtigung dieser Größe R_m nicht ausreicht, um eine optimal arbeitende Pumpe zu konstruieren.

4.3 Deswegen ist die der Erfindung zugrundeliegende technische Aufgabe darin zu sehen, eine Pumpe bereitzustellen, bei der die Kanal- und Laufradproportionen so zu wählen sind, daß der Wirkungsgrad der Pumpe weiter verbessert wird, d. h. besonders herausragende hydraulische Kennwerte erzielt werden.

4.4 Daß die Aufgabe durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 (durch das bekannte geometrische Merkmal R_m und durch die zwei zusätzlichen Merkmale R_s und R_a) gelöst wird, ist mit der Beschreibung und der während der mündlichen Verhandlung geäußerten Darlegungen glaubhaft dargetan.

Ein Fachmann bekommt damit ein Instrumentarium, das ihm erlaubt, eine geeignete und optimierte Pumpe für Otto-Motor-Kraftstoffe zu konstruieren, die zum Einbau klein gehalten werden kann und die die Erkenntnisse der Beschwerdeführerin in bezug auf ein günstiges Verhältnis zwischen einerseits der Umlaufströmung mit Impulsaustausch in den Seitenkanälen und andererseits die Schleppströmung im Förderkanal Rechnung trägt.

Die Beschwerdeführerin hat während der mündlichen Verhandlung ausgeführt, daß durch die vorgenommenen Beschränkung der Werte R_s (1,4 bis 1,5) und R_a (0,5 bis 1,1) der Gegenstand sich durch eine ganz konkrete Laufradgestaltung ($R_s = B/g$) und eine damit zusammenhängende Kanalgestaltung ($R_a = A_2/A_1$) auf den für die üblichen Otto-Motor-Kraftstoffe wichtigen Bereich konzentriert hat.

5. Erfinderische Tätigkeit

- 5.1 Zur Lösung der Aufgabe findet der Fachmann in Dokument D1 keinen Fingerzeig in Richtung der Erfindung. In der Tat hat sich das Dokument D1 zwar mit einer Verbesserung des Peripheralpumpen-Wirkungsgrades auseinandergesetzt. Dabei wurden aber nur die Größe R_m (Fig. 5) und der Laufrad-Durchmesser (Fig. 6) beachtet. Ein Hinweis andere Größen und insbesondere die bisher noch nicht erwähnten Größen R_s und R_a zu beachten, ist Dokument D1 nicht zu entnehmen.
- 5.2 Auch ein Versuch eines Konstruktions-Ingenieurs, von einer Pumpe nach Dokument D1 (z. B. Figur 5: $R_m=1$ mm) auszugehen und den Kanal ($S=A_2+A_1$) gleichmäßig ($t_1=t_2$) um das Laufrad zu legen (wie es anscheinend in den Figuren 3 und 4 gezeigt wird) führt nach Meinung der Kammer, noch nicht zur Anmeldungsgegenstand, da damit u. a. noch nicht über die Laufrad-Gestaltung entschieden wird. Darüber hinaus findet ein Fachmann kein Indiz im erwähnten Stand der Technik oder in seinem üblichen Kenntnisstand, daß eine solche Gleichmäßigkeit zu einem verbesserten Wirkungsgrad führt bei Pumpen für Otto-Motor-Kraftstoffe, weil auch unter solchen Bedingungen für die geometrischen Merkmale R_s und R_a noch ein weiterer Spielraum übrig bleibt. Aufgrund der Einschränkung des Wertbereichs ist es glaubwürdig, daß durch die enge Auswahl der gegebenen Werte tatsächlich eine neue Kombination der Bedingungen mit Vorteil beansprucht wird, die auch nicht vorhersehbar war (siehe T 198/84, "Thiochlorformiate/HOECHST", Abl. EPA, 1985, 209).
- 5.3 Auch die anderen Dokumente (u. a. D2 und D3) enthalten keine Hinweise, daß gerade andere Verhältnisse, wie etwa R_s und R_a , nicht nur wichtig, sondern auch verbesserungsrelevant seien. Da ein Fachmann weder diese spezifische

Größe, noch einen Bereich für diese Größen in diesen Dokumenten erkennen kann, kann er durch die Lehre dieser Dokumente auch nicht angeregt werden, solche Größen und deren Bereiche in einer Peripheralpumpe nach Dokument D1 anzuwenden.

- 5.4 Es ist zwar richtig, daß in Dokument D2 angegeben wird (Seite 24, linke Spalte, 7. Absatz: 1), daß die verschiedene Laufrad- und Förderkanalabmessungen geändert werden können, was für einen Fachmann natürlich selbstverständlich ist, aber eine präzise Definierung der in Patentanspruch 1 beanspruchten Größen und deren Bereiche wird dadurch nicht gegeben, so daß es ohne eine nachherige Betrachtung nicht ersichtlich ist, wie man ohne erfinderische Tätigkeit zu der die Aufgabe lösenden Erfindung, kommen kann.
- 5.5 Die Behauptung der Prüfungsabteilung, daß die durch den Stand der Technik bekannten Geometrien, Flächenverhältnisse ergeben, die alle im Rahmen des beanspruchten Bereichs liegen, kann durch die Kammer nicht gefolgt werden. Einerseits nimmt keine dieser bekannten Geometrien, wie bereits in Abschnitten 3.1 und 3.2 dargelegt, die Neuheit des Gegenstands nach Patentanspruch 1 vorweg. Andererseits wäre es an Hand der spezifischen Abmessungen in Dokumenten D2 und D3 leicht nachzurechnen gewesen, daß der Wert R_a (A_2/A_1) wesentlich außerhalb des beanspruchten Bereichs fällt (Dokument D2: Seite 21, Fig. 5: $R_a=0,3$ und Seite 22, Fig. 7 und Tabelle 1: $R_a=0,84;0,69;0,56;2,2;1,4;1,14;0,9;1,9;1,6;1,3$; Dokument D3: Figur 2, linke Hälfte, $R_a=0,41$ -rechte Hälfte, $R_a=0,6$). Darüber hinaus ist es nach Meinung der Kammer in ein technisches Gebiet wo die Strömungsverhältnisse durchaus wichtig, ja sogar wesentlich für den Wirkungsgrad einer Pumpe sind, nicht relevant, bestimmte Abmessungen in einer Figur eines Dokuments mit bestimmten

Abmessungen einer anderen Figur eines anderen Dokuments so einfach zu kombinieren, ohne dafür irgendwo ein Indiz zu haben, daß diese Kombination zur Lösung des angegebenen Problems wichtig sein kann.

- 4.6 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
5. Der geltend gemachte Patentanspruch 1 und der davon abhängige Patentanspruch 2, in Verbindung mit der Beschreibung und den Figuren können deshalb als Grundlage für die Patenterteilung dienen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz mit Auflage zurückverwiesen, ein Patent aufgrund der im Abschnitt VI definierten Unterlagen zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



G. Szabo