

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 17. August 1999

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1007/97 - 3.2.1

Anmeldenummer: 93104036.4

Veröffentlichungsnummer: 0615084

IPC: F16J 15/32, F02F 11/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Verfahren zum Herstellen einer Abdichtung

Patentinhaber:
Dichtungstechnik G. Bruss GmbH & Co. KG

Einsprechender:
CR Elastomere GmbH

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 1007/97 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 17. August 1999

Beschwerdeführer: CR Elastomere GmbH
(Einsprechender) Düsseldorfter Straße 121
D-51332 Leverkusen (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner: Dichtungstechnik G. Bruss GmbH & Co. KG
(Patentinhaber) D-22955 Hoisdorf (DE)

Vertreter: Liesegang, Roland, Dr.-Ing.
FORRESTER & BOEHMERT
Franz-Joseph-Straße 38
D-80801 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 1. August 1997 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 615 084 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel
Mitglieder: F. J. Pröls
J. H. P. Willems

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 93 104 036.4 wurde das europäische Patent Nr. 0 615 084 erteilt, dessen unabhängige Ansprüche 1 und 2 wie folgt lauten:

"Verfahren zum Herstellen einer Abdichtung (2) für das aus der Stirnwand (62) eines Gehäuses (6) austretende Ende einer Welle (7) sowie für die Stirnwand (62), mit einer als Gußteil ausgeführten Dichtungsaufnahme (20) mit einer Gehäusesseite (26), einer Durchlaßöffnung (21) für die Welle (7), einem in der Durchlaßöffnung sitzenden Wellendichtring (1) aus einem ersten Elastomermaterial und einer auf der Gehäusesseite (26) angeordneten statischen Dichtung (3) aus einem zweiten Elastomermaterial zum Abdichten gegenüber der Stirnwand (62) des Gehäuses (6), wobei der Wellendichtring (1) an einem inneren radialen Abschnitt (41) eines Blechringes (4) zur Bildung einer Wellendichtringeinheit anvulkanisiert wird und ein äußerer Abschnitt (42) des Blechringes an einem Bund (28) in einer Aussparung (201) der Dichtungsaufnahme (20) anliegt und beidseitig an der Dichtungsaufnahme durch ein zweites Elastomermaterial angebunden wird, welches mit der statischen Dichtung (3) zusammenhängt, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsaufnahme (20) als Leichtmetall-Druckgußteil hergestellt wird, daß der Blechring (4) von einer Seite der Dichtungsaufnahme (20), zu der hin die Aussparung (201) offen ist, unter plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme so radial und axial eingepreßt wird, daß der mindestens teilweise radial verlaufende äußere Abschnitt (42, 43) des Blechringes beidseitig mit dem zweiten Elastomermaterial über einen Verbindungskanal (23) in der Dichtungsaufnahme (20) zu einer stirnwand-

seitigen Aufnahmenut (21) für die statische Dichtung (3) bei deren Anspritzen an die Dichtungsaufnahme umspritzt wird."

"Abdichtung für das aus der Stirnwand (62) eines Gehäuses austretende Ende einer Welle (7) sowie für die Stirnwand (62), mit einer als Gußteil ausgeführten Dichtungsaufnahme (20) mit einer Gehäuseseseite (26), einer Durchlaßöffnung (21) für die Welle (7), einem in der Durchlaßöffnung sitzenden Wellendichtring (1) aus einem ersten Elastomermaterial und einer auf der Gehäuseseseite (26) angeordneten statischen Dichtung (3) aus einem zweiten Elastomermaterial zum Abdichten gegenüber der Stirnwand (62) des Gehäuses (6), wobei der Wellendichtring (1) an einem inneren radialen Abschnitt (41) eines Blechrings (4) zur Bildung einer Wellendichtringeinheit anvulkanisiert ist und ein äußerer Abschnitt (42, 43) des Blechrings an einem Bund (28) in einer Aussparung (201) der Dichtungsaufnahme anliegt und beidseitig an der Dichtungsaufnahme durch ein zweites Elastomermaterial angebunden ist, welches mit der statischen Dichtung (3) zusammenhängt, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsaufnahme als Leichtmetall-Druckgußteil (20) ausgeführt ist, daß die Aussparung (201) zur Gehäuseseseite (26) der Dichtungsaufnahme hin offen ist und die Wellendichtringeinheit (1, 4) von der Gehäuseseseite (26) her gegen den Bund (28) unter radialer und axialer Deformierung des Druckgußteiles (20) in die Aussparung (201) eingedrückt ist, und daß der äußere Abschnitt (42, 43) des Blechrings (4) mindestens teilweise radial verläuft und beidseitig von Ringen (30, 31, 32) gleichen Außendurchmessers aus zweitem Elastomermaterial eingesäumt ist, die über mindestens einen gemeinsamen

Verbindungskanal (23) mit einer Nut (21) auf der Gehäuseseite (26) zur Aufnahme der statischen Dichtung (3) in Verbindung stehen."

II. Der von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) eingelegte, auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende erfinderische Tätigkeit) gestützte Einspruch, in dem zum Stand der Technik u. a. auf die Druckschriften

D1: EP-A-0 139 503

D4: EP-B-0 120 123

D6: DE-U-8 610 340

verwiesen wurde, wurde von der Einspruchsabteilung mit der am 1. August 1997 zur Post gegebenen Entscheidung zurückgewiesen.

III. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr am 24. September 1997 Beschwerde ein. Die Beschwerdebegründung ist am 25. November 1997 eingegangen.

IV. In der Anlage zur Ladung für eine mündliche Verhandlung hat die Beschwerdekammer mitgeteilt, daß in der mündlichen Verhandlung zur Frage der erfinderischen Tätigkeit voraussichtlich insbesondere die Entgegenhaltungen D1, D4 und D6, ggfs. zusammen mit den erstmals im Beschwerdeverfahren genannten Druckschriften (D8) DE-A-4 115 922 und (D9) DE-C-3 402 366, zu erörtern sein werden.

V. Am 17. August 1999 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin, die, wie angekündigt, bei der mündlichen Verhandlung nicht vertreten war, beantragte schriftlich die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Die von der Beschwerdeführerin schriftlich vorgebrachten Argumente zur Stützung ihres Antrags lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Unabhängig davon, ob bei der Prüfung der Beschwerde von der D1, D4 oder D6 als nächstkommendem Stand der Technik ausgegangen werde, komme man zu dem Ergebnis, daß es keiner erfinderischen Tätigkeit bedurft, um zu der beanspruchten Lehre zu gelangen.

Die Abdichtung nach dem Vorrichtungsanspruch 2 des Streitpatents unterscheide sich von der gattungsgemäßen Abdichtung gemäß D1 lediglich darin, daß beim Streitpatent die Aussparung in der Dichtungsaufnahme zur Gehäuseseite hin offen und der äußere Abschnitt des Blechringes des dynamischen Wellendichtrings beidseitig von Elastomerringen gleichen Außendurchmessers eingesäumt sei. Ein Fachmann könne jedoch aus der Darstellung in der Figur 3 und der zugehörigen Beschreibung der D1 ohne weiteres erkennen, daß das Elastomer-Füllmaterial nur durch radial verlaufende Freiräume zu dem Raum zwischen dem äußeren axialen Abschnitt (15) des Wellendichtrings und dem Grund der Aussparung gelangen könne. Dies könne über eine radiale Bohrung im axial verlaufenden Abschnitt des Blechringes erfolgen oder dadurch, daß der axiale Abschnitt verkürzt

werde, wobei dann beim Eingießen bzw. Einspritzen des Füllmaterials beidseitig des äußeren Abschnitts automatisch Ringe gleichen Durchmessers entstünden. Hiermit wäre man schon bei der Lehre nach dem Anspruch 2 des Streitpatents.

Vom Gegenstand der D4 unterscheide sich die Abdichtung gemäß Anspruch 2 des Streitpatents lediglich dadurch, daß ein äußerer Abschnitt eines Blechringes der dynamischen Dichtung beidseitig von Elastomer-Ringen gleichen Durchmessers eingesäumt sei. Die Lehre nach der D4 beschränke sich jedoch nicht auf die in der Beschreibung als vorteilhaft angeführten Merkmale und Verfahrensschritte, wie durch die entsprechenden Formulierungen, wie "bevorzugt", "könnte", "möglich" usw. hervorgehe. Es sei deshalb nicht ausgeschlossen, das dynamische Dichtelement, wie bei Wellendichtringen üblich, aus einem Dichtring und einem Blechring zusammengesetzt vorzufertigen und in eine ebenfalls vorgefertigte Dichtungsaufnahme einzulegen und mit Elastomer zu umspritzen. Dann sei der dynamische Wellendichtring nach der D4 mindestens auf einer Seite von einem Ring eingesäumt, der über einen Verbindungskanal mit der statischen Dichtung in Verbindung stehe. Es sei bereits z. B. aus der D6 oder D9 bekannt, den Blechring bzw. den Halteteil des dynamischen Dichtelements auf beiden Seiten mit Kunststoff zu umspritzen. Die Anwendung dieser bekannten Methode bei der Abdichtung nach der D4 führe zwangsläufig zum Gegenstand des Anspruchs 2 des Streitpatents.

Der Abdichtung nach der D8 lägen die gleichen Aufgaben wie dem Streitpatent zugrunde, da in der D8 von unterschiedlichen Werkstoffen für beide Dichtbereiche,

von der Verwendung von vorgefertigten Einheiten und dem geringen Fertigungs- und Montageaufwand gesprochen werde. Im Gegensatz zur Lehre nach dem Streitpatent sei allerdings bei der Abdichtung gemäß D8 die statische Dichtung nicht direkt auf der Dichtungsaufnahme angebracht und das für die statische Dichtung verwendete Elastomermaterial werde nicht zusätzlich zur Befestigung des dynamischen Dichtelements an der offenen Aussparung der Dichtungsaufnahme verwendet. Diese beim Streitpatent beanspruchten Merkmale seien jedoch aus der D1 und der D4 bekannt, und es liege im Bereich des fachmännischen Wissens, den Blechring der dynamischen Dichtung nach dem Vorbild der D6 bzw. D9 beidseitig mit dem Elastomer einzusäumen.

Das Herstellungsverfahren nach dem Anspruch 1 des Streitpatents sei ebenfalls durch den aufgedeckten Stand der Technik, insbesondere durch D1 und D4 nahegelegt. Die D4 lehre, den dynamischen Wellendichtring von einer Seite in die aus Leichtmetall-Druckguß bestehende Dichtungsaufnahme einzuführen und das Elastomer der statischen Dichtung über Verbindungskanäle an die dynamische Dichtung heranzuführen. Aus der D1 sei das Umgießen des Stützringes der dynamischen Dichtung nach seinem Einsetzen in eine Ausnehmung einer Dichtungsaufnahme mit dem Elastomermaterial der statischen Dichtung schon bekannt. Somit ergebe sich das beanspruchte Verfahren ohne weiteres aus den Lehren der D4 und D1.

VII. Die Beschwerdegegnerin argumentierte in etwa wie folgt:

Beim Streitpatent werde der aus einem tragenden Blechring und einer Lippendichtung bestehende,

vorgefertigte dynamische Dichtring unter plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme (20) in die einseitig offene Aussparung der Dichtungsaufnahme eingepreßt. Dies bedeute, daß aufgrund der Fertigungstoleranzen des Druckgußteils der Aussparungsdurchmesser stets etwas kleiner sein müsse als der Außendurchmesser des einzupressenden Blechtraginges der dynamischen Dichtung.

Bei der Abdichtung gemäß D1 sei ein solches Eindringen des dynamischen Dichtringes aufgrund des Fehlens einer einseitig offenen Ausnehmung nicht möglich. Dieses im Streitpatent beanspruchte Merkmal fehle im übrigen auch bei den Verfahren bzw. Vorrichtungen gemäß den weiteren Entgegenhaltungen D4, D6, D8 und D9. Keine der von der Beschwerdeführerin zur Beweisführung benutzten Druckschriftenkombinationen führe zu der beanspruchten Lehre aus dem Streitpatent, nach der einerseits durch Vormontage des Wellendichtrings und Einpressen in die Dichtungsaufnahme eine eindeutige Zentrierung der Dichtlippe bezüglich der abzudichtenden Welle und damit eine sichere Dichtung erzielbar sei, während andererseits durch Anspritzen der statischen Dichtung und gleichzeitiges, beidseitiges Einsäumen der vorgefertigten, aus Blechring und Wellendichtring bestehenden dynamischen Dichtung innerhalb der als Leichtmetall-Gußteil ausgeführten Dichtungsaufnahme eine schnelle und kostengünstige Montage möglich sei.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.

2. *Neuheit*

Die Neuheit des Verfahrens bzw. der Vorrichtung nach dem Anspruch 1 bzw. 2 ist von der Beschwerdeführerin nicht bestritten worden. Die beanspruchten Lehren nach diesen Ansprüchen sind offensichtlich neu.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Verfahrensanspruch 1

Der Text des Verfahrensanspruchs 1 läßt sich wie folgt in Merkmalsgruppen gliedern:

Oberbegriff:

Verfahren zum Herstellen einer Abdichtung (2) für das aus der Stirnwand (62) eines Gehäuses (6) austretende Ende einer Welle (7) sowie für die Stirnwand (62)

- 1.) mit einer als Gußteil ausgeführten Dichtungsaufnahme (20) mit
 - 1.1) einer Gehäuseseite (26), und
 - 1.2) einer Durchlaßöffnung (21) für die Welle (7);

- 2.) mit einem in der Durchlaßöffnung sitzenden Wellendichtring (1) aus einem ersten Elastomermaterial;

- 3.) mit einer auf der Gehäuseseite (26) angeordneten statischen Dichtung (3) aus einem zweiten Elastomermaterial zum Abdichten gegenüber der Stirnwand (62) des Gehäuses (6), wobei

4. der Wellendichtring (1) an einem inneren radialen Abschnitt (41) eines Blechringes (4) zur Bildung einer Wellendichtringeinheit anvulkanisiert wird und
- 5.) ein äußerer Abschnitt (42) des Blechringes
 - 5.1) an einem Bund (28) einer Aussparung (201) der Dichtungsaufnahme (20) anliegt und
 - 5.2) beidseitig an der Dichtungsaufnahme durch ein zweites Elastomermaterial angebunden wird, welches
 - 5.3) mit der statischen Dichtung (3) zusammenhängt;

Kennzeichen:

- 6.) die Dichtungsaufnahme (20) wird als Leichtmetall-Druckgußteil hergestellt,
- 7.) die Aussparung ist zu einer Seite der Dichtungsaufnahme (20) hin offen,
- 8.) der Blechring (4) wird von dieser Seite der Dichtungsaufnahme her unter plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme radial und axial eingepreßt,
- 9.) beim Anspritzen der statischen Dichtung (3) an die Dichtungsaufnahme (20) wird der mindestens teilweise radial verlaufende äußere Abschnitt (42, 43) des Blechringes beidseitig mit dem zweiten Elastomermaterial über einen Verbindungskanal (23) in der Dichtungsaufnahme (20) zu einer stirnwandseitigen Aufnahmenut (21) für die statische Dichtung (3) überspritzt.

3.1.1 Die vorstehend unter 1.) bis 5.3) aufgelisteten Teilmerkmale sind aus der gattungsgemäßen Druckschrift

D1 bekannt, wie dies auch in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents zum Ausdruck kommt.

Die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe besteht im wesentlichen darin, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung bereitzustellen, bei dem bzw. der es möglich ist, eine aus Leichtmetall-Druckguß gefertigte Dichtungsaufnahme bei Fehlerhaftigkeit, insbesondere des Wellendichtrings, wieder zu verwenden, wobei gleiche Druckgußteile für unterschiedliche Dichtungsmodule zum Ersteinbau und zum Austausch als Ersatzteil im Kundendienst verwendbar sein sollen. Dabei sollen trotz Verwendung unterschiedlicher Materialien für die dynamische und statische Dichtung verhältnismäßig einfach gestaltete Formwerkzeuge zur Anwendung kommen.

Zur Lösung der Aufgabe trägt beim Verfahrensanspruch 1 u. a. im wesentlichen die nach dem Vorfertigungsschritt 4) gestaltete dynamische Wellendichtringeinheit bei, die in einem weiteren Fertigungsschritt (Teilmerkmal 8.) unter radialer und axialer Pressung in die Aussparung (201) gegen den Bund (28) der im Leichtmetall-Druckguß gefertigten, sich plastisch verformenden Dichtungsaufnahme eingepreßt wird. Hierdurch wird gewährleistet, daß alle Wellendichtringe mit innerhalb des Toleranzbereichs liegenden Außendurchmessern unter radialer Vorspannung und somit exakt zentriert in der Dichtungsaufnahme solange gehalten werden, bis gemäß Verfahrensschritt 9.) die Fixierung des Wellendichtrings durch beidseitiges Umspritzen seines radial verlaufenden äußeren Abschnitts mittels des von der angespritzten statischen Dichtung über eine Aufnahmenut herangeleitete Elastomers stattfindet.

3.1.2 Die den Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents abdeckende D1 beschreibt im Ausführungsbeispiel (Figur 3) eine Dichtungsanordnung und deren Herstellung mit einer aus Kunststoff gegossenen Dichtungsaufnahme (10), die nach dem letzten Beschreibungsabsatz alternativ u. a. auch aus Metall-Druckguß gefertigt werden kann. In der D1 sind allerdings keine Angaben gemacht, wie der äußere, axial verlaufende Teilbereich (15) des die dynamische Dichtlippe tragenden Metallringes (16) in die beidseitig durch jeweils einen Bund begrenzte (in der Zentralbohrung der Dichtungsaufnahme angebrachte) Aussparung eingeführt werden kann. Im Offenbarungsinhalt nach der D1 sind somit offensichtlich die Verfahrensmerkmale 7.) und 8.) sowie das in der Merkmalsgruppe 9.) u. a. aufgeführte beidseitige Umspritzen des radial verlaufenden äußeren Abschnitts des Wellendichtungs-Blechringses nicht enthalten.

3.1.3 Der das Einpressen des Blechringses unter plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme betreffende Verfahrensschritt 8.) des Anspruchs 1 ist auch in keiner der weiteren Entgegenhaltungen offenbart bzw. in irgendeiner Weise angedeutet.

In der D4 ist hierzu in Spalte 2, Zeilen 40 bis 44, folgendes ausgeführt:

"Der dynamische Dichtbereich entspricht bevorzugt dem Profil eines Radial-Wellendichtringes und ist an einem Radial-Ansatz des Deckel-Grundkörpers angespritzt und anvulkanisiert."

Abgesehen davon, daß das im vorstehenden Satz verwendete Wort "bevorzugt" sich nicht auf die Art der Befestigung

des Wellendichtrings bezieht, ist der D4 nicht der geringste Hinweis darauf zu entnehmen, daß das ohne Tragring gefertigte dynamische Dichtungselement unter Vorspannung und plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme (2) gegen deren Radial-Ansatz gedrückt wird. Im übrigen wäre es auch nicht möglich, die aus Leichtmetall-Druckguß bestehende Dichtungsaufnahme (2) durch die ausschließlich aus Elastomermaterial bestehende Wellendichtung plastisch zu verformen.

In der D6 ist ein abgedichtetes Wälzlager, das auch zur Kurbelwellenabdichtung verwendet werden kann, offenbart, bei dem die dynamische Wellenlagerdichtung (4) mit einem Verstärkungsblechring (9) versehen ist. Dieser radial ausgerichtete Blechring ist beidseitig seines Außenbereichs mittels des Elastomermaterials der dynamischen Dichtung an den im wesentlichen radial verlaufenden Seitenwänden einer im Außenring des Wälzlagers angebrachten Ringnut anvulkanisiert. Ein radiales Einpressen des Wellendichtrings in eine einseitig offene Aussparung des Wälzlageraußenringes ist nicht vorgesehen.

Bei der D8 ist in der gezeigten Kurbelwellendichtung ein metallenes Tragteil (2) für die dynamische Wellendicht- ringlippe (7) und die statische Dichtung (3.1, 3.2) vorgesehen. Dieses Tragteil (2) ist in eine einseitig offene Aussparung (1.1) der Dichtungsaufnahme (1) eingesetzt. In diesem Zusammenhang ist in der D8 angegeben, daß die in Spritzguß gefertigte Dichtungsaufnahme und das Tragteil (2) durch eine Verklebung miteinander verbunden sein können. Es fehlen allerdings jegliche Hinweise darauf, daß das Tragteil unter radialer Vorspannung und plastischer Verformung

der Dichtungsaufnahme in die Aussparung (1.1) eindrückbar ist. Vielmehr ist in der Figur 2 zu erkennen, daß zwischen der Umfangsfläche der Aussparung und dem Außendurchmesser des Tragteils (2) ein Abstand besteht.

Auch die Dichtung nach der D9, die ausschließlich für die dynamische Abdichtung bestimmt ist, läßt in keiner Hinsicht erkennen, daß der aus Elastomer bestehende Dichtring (2, 2b) das Lagergehäuse (1.1b) plastisch verformt. Vielmehr zeigen die Figuren der D9, daß der Dichtring nicht nur beidseitig, sondern auch an seinem radialen Außenumfang umspritzt ist. Ein Eindringen des Dichtringes unter plastischer Verformung des Dichtungsgehäuses ist demnach ausgeschlossen.

3.1.4 Die vorstehenden Erörterungen zeigen, daß zumindest der für das beanspruchte Verfahren wesentliche Verfahrensschritt (8), nämlich, das unter plastischer Verformung der Dichtungsaufnahme vor sich gehende Einpressen des Blechringes der dynamischen Dichtung aus keiner der Entgegenhaltungen bekannt ist und somit durch den insgesamt aufgedeckten Stand der Technik auch nicht nahegelegt werden kann.

Die Beschwerdeführerin hat bei der Argumentation zur erfinderischen Tätigkeit nachzuweisen versucht, daß die Gesamtheit der in Anspruch 1 des Streitpatents aufgeführten Merkmale durch gezielte Auswahl von aus mehreren Druckschriften bekannten Teilmerkmalen nachvollzogen werden kann. Ganz abgesehen davon, daß, wie vorstehend dargelegt, zumindest das Teilmerkmal 8.) aus keiner der Druckschriften ableitbar ist, wäre eine solche Betrachtungsweise nicht geeignet eine mangelnde

erfinderische Tätigkeit nachzuweisen. Hierfür wäre es vielmehr auch nötig, zu begründen, warum es für den Fachmann naheliegend gewesen sein sollte, für sich bekannte Teilmerkmale im Sinne der beanspruchten Lehre zu kombinieren.

Die vorstehenden Ausführungen bezüglich der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit gelten offensichtlich auch dann, wenn als Ausgangsbasis für die Überlegungen anstelle der D1 eine andere der erörterten Druckschriften herangezogen wird.

3.1.5 Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß sich das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, so daß es als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend anzusehen ist.

3.2 Vorrichtungsanspruch 2

3.2.1 Der Text des Vorrichtungsanspruchs 2 läßt sich analog zum Verfahrensanspruch 1 in die folgenden Teilmerkmale aufspalten:

Oberbegriff:

Abdichtung für das aus der Stirnwand (62) eines Gehäuses austretende Ende einer Welle (7) sowie für die Stirnwand (62);

1a) mit einer als Gußteil ausgeführten Dichtungsaufnahme (20) mit

1.1a) einer Gehäuseseite (26) und

1.2a) einer Durchlaßöffnung (21) für die Welle (7);

- 2a) mit einem in der Durchlaßöffnung sitzenden Wellendichtring (1) aus einem ersten Elastomermaterial;
- 3a) mit einer auf der Gehäuseseite (26) angeordneten statischen Dichtung (3) aus einem zweiten Elastomermaterial zum Abdichten gegenüber der Stirnwand (62) des Gehäuses (6), wobei
- 4a) der Wellendichtring (1) an einem inneren radialen Abschnitt (41) eines Blechringes (4) zur Bildung einer Wellendichtringeinheit anvulkanisiert ist und
- 5a) ein äußerer Abschnitt (42, 43) des Blechringes
 - 5.1a) an einem Bund (28) einer Aussparung (201) der Dichtungsaufnahme (20) anliegt und
 - 5.2a) beidseitig an der Dichtungsaufnahme durch Elastomermaterial angebunden ist,
 - 5.3a) welches mit der statischen Dichtung (3) zusammenhängt;

Kennzeichen:

- 6a) die Dichtungsaufnahme ist als Leichtmetall-Druckgußteil (20) hergestellt,
- 7a) die Aussparung (201) ist zur Gehäuseseite (26) der Dichtungsaufnahme hin offen,
- 8a) die Wellendichtringeinheit (1, 4) ist von der Gehäuseseite (26) her gegen den Bund (28) unter radialer und axialer Deformierung des Druckgußteils (20) in die Aussparung (201) eingedrückt,

- 9a) der äußere Abschnitt (42, 43) des Blechringes (4)
9.1a) verläuft mindestens teilweise radial und
9.2a) ist beidseitig von Ringen (30, 31, 32)
gleichen Außendurchmessers aus dem zweitem
Elastomermaterial eingesäumt;
- 10a) die Ringe stehen über mindestens einen gemeinsamen
Verbindungskanal (23) mit einer Nut (21) auf der
Gehäuseseite (26) zur Aufnahme der statischen
Dichtung (3) in Verbindung.

Die Teilmerkmale 1a) bis 8a) des Vorrichtungsanspruchs 2 entsprechen sinngemäß den Teilmerkmalen 1) bis 8) des Verfahrensanspruches 1 (vgl. 3.1), mit der Ausnahme, daß in den Teilmerkmalen 7a) und 8a) des Vorrichtungsanspruches 2 die Aussparung (201) als zur "Gehäuseseite (26)" hin offen bezeichnet ist, während beim Verfahrensanspruch 1 die Aussparung (201) "zu der einen Seite der Dichtungsaufnahme hin offen" sein soll. Die weiteren Teilmerkmale 9a) und 10a) entsprechen sinngemäß den in der Merkmalsgruppe 9) des Anspruchs 1 aufgeführten Teilmerkmalen, wobei beim Vorrichtungsanspruch 2 (unter dem Teilmerkmal 9.2a)) zusätzlich angegeben ist, daß die Einsäumung aus Elastomermaterial Ringe gleichen Außendurchmessers bildet.

Der Vorrichtungsanspruch 2 des Streitpatents enthält folglich sinngemäß alle Merkmale des Verfahrensanspruches 1 und darüber hinaus noch die vorstehend beschriebenen zusätzlichen Teilmerkmale "zur Gehäuseseite hin" und "Ringe gleichen Außendurchmessers". Demnach gilt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit der Vorrichtung gemäß Anspruch 2 die vorstehend unter den Punkten 3.1.1 bis

3.1.4 dargelegte Argumentation zum Verfahrensanspruch 1.

Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 2 beruht demnach auch auf erfinderischer Tätigkeit.

4. Das Patent hat somit auf der Basis der erteilten Unterlagen Bestand.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. A. Gumbel