



(11) **EP 2 138 660 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
E05F 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09163840.3**

(22) Anmeldetag: **26.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.06.2008 DE 102008030060**

(71) Anmelder: **GEZE GmbH
71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder: **Alber, Hermann
70792, Stuttgart (DE)**

(54) **Dichtelement für einen Kolben eines Antriebs einer Tür oder dergl.**

(57) Es wird ein Dichtelement für einen Kolben eines Antriebs einer Tür oder dergl., beschrieben, wobei der Kolben in einem mit einer Hydraulikflüssigkeit gefüllten Aufnahmeraum verschiebbar angeordnet ist, und wobei das Dichtelement den Kolben gegenüber die Innenwan-

dung des Aufnahmeraums führt und abdichtet. Das Dichtelement weist eine Aussparung zum Einbringen eines Dichtrings auf, welcher das Dichtelement gegen den Kolben abdichtet.

EP 2 138 660 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtelement für einen Kolben eines Antriebs einer Tür oder dergl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 198 08 292 A1 ist ein Türschließer zum manuellen oder - mittels einer Hydraulikpumpe - motorischen Öffnen eines Flügels einer Tür oder eines Fensters bekannt. Der Türschließer umfasst einen mit einer mit Hydraulikflüssigkeit gefüllten Aufnahme-
raum, in welchem ein Kolben geführt ist, der zum Schließen des Flügels von einer Schließfeder beaufschlagt ist. An dem Kolben sind Dichtelemente zur reibungsarmen Lagerung und/oder Führung des Kolbens angeordnet.

[0003] Die Dichtelemente können möglicherweise fertigungsbedingte Toleranzen nicht ausgleichen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiges, verbessertes Dichtelement auszubilden.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0007] Gattungsgemäße Antriebe für Türen, wie diese beispielsweise aus der vorstehend genannten DE 198 08 292 A1 bekannt sind, weisen einen Kolben und einen als Feder ausgebildeten Energiespeicher auf, welcher durch manuelles Öffnen oder durch einen motorischen Antrieb aufgeladen wird und der bewirkt, dass der Flügel nach dem Öffnen wieder in seine Geschlossenlage geführt wird. Bei Drehtüren werden dazu Antriebe eingesetzt, welche über ein gelenkig miteinander verbundenes Gestänge oder über einen in einer Gleitschiene durch einen Gleitstein geführten Gleitarm die Krafteinleitung auf die Tür bewirken.

[0008] Der Kolben wirkt mit einer Abtriebswelle zusammen, die mit dem Gleitarm oder dem Gestänge zur Betätigung des Flügels wirkverbunden und in einem mit einer Hydraulikflüssigkeit befüllten Aufnahme-
raum angeordnet ist. Im Gehäuseprofil des Antriebs sind üblicherweise ein oder mehrere Kanäle angeordnet, welche ein Überströmen der Hydraulikflüssigkeit von einer Kolbenseite zur anderen ermöglichen, wobei zur Steuerung des Verhaltens des Antriebs Ventile in den Kanälen angeordnet sein können. Zur Abdichtung und Führung gegen die Innenwandung des Aufnahme-
raums sind am Kolben im Bereich der stirnseitigen Enden Dichtelemente angeordnet. Die Dichtelemente können dabei gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein.

[0009] Der Kolben weist dabei zur Aufnahme des Dichtelements einen im Durchmesser verjüngten Fortsatz auf. Das Dichtelement kann ringförmig ausgebildet sein. Es sind jedoch auch andere Kolbenquerschnitte, beispielsweise oval oder rechteckig, möglich, wobei das Dichtelement dann auch eine dementsprechende Form aufweist. Das Dichtelement kann vorteilhaft als ein kostengünstig im Spritzgussverfahren hergestelltes Kunststoffteil ausgebildet sein.

[0010] Das Dichtelement weist einen Tragkörper zur Aufnahme des Dichtelements auf dem Fortsatz des Kolbens auf. Zur Festlegung des Dichtelements am Kolben sind am inneren Durchmesser des Tragkörpers Rastelemente angeordnet, welche in eine Ausnehmung am Fortsatz des Kolbens eingreifen. Die Rastelemente sind durch Schlitze im Tragkörper voneinander beabstandet, um vorteilhaft eine hohe Elastizität des Dichtelements zur Begünstigung des Verrastens mit dem Kolben zu erhalten. Durch die gleichmäßigen, relativ dünnen Wandstärken des Tragkörpers und der Rastelemente wird ein passgenaues sowie verzugs- und spannungsfreies Dichtelement geschaffen.

[0011] Erfindungsgemäß ist am Tragkörper des Dichtelements eine Aussparung vorgesehen, in welche ein Dichtring eingebracht werden kann, welcher das Dichtelement gegen den Kolben abdichtet. Der Dichtring kann eingelegt werden oder alternativ auch durch ein Zweikomponenten-Spritzgussverfahren bei der Herstellung des Dichtelements ein Werkstoff mit gegenüber dem Tragkörper anderen Eigenschaften, beispielsweise veränderter Elastizität, dauerhaft in die Aussparung eingebracht werden.

[0012] Am äußeren Umfang des Dichtelements ist eine Dichtlippe angeordnet, die durch einen Freischnitt gegenüber dem Tragkörper beabstandet ist. Die Dichtlippe ist am Grund des Freischnittes mit dem Tragkörper verbunden. Durch den besonders tiefen Freischnitt ergibt sich vorteilhaft eine hohe Elastizität der Dichtlippe.

[0013] Die Dichtlippe ist nach außen gerichtet, wodurch die an der Dichtlippe ausgebildete Dichtfläche in unmontiertem Zustand des Dichtelements gegenüber der Mittelachse geneigt ist. Nach erfolgter Montage des mit dem Dichtelement versehenen Kolbens im Aufnahme-
raum befindet sich die Dichtlippe unter Spannung in Anlage mit der Innenwandung des Aufnahme-
raums, wobei der Dichtbereich der Dichtlippe vorteilhaft dadurch vollflächig an der Innenwandung des Aufnahme-
raums anliegt. Durch die hohe Passgenauigkeit und die optimale flächige Anlage des Dichtbereichs unter Spannung wird eine verbesserte und kostengünstige Dichtung und Führung des Kolbens im Aufnahme-
raum bewirkt, und Fertigungstoleranzen des Antriebs können ausgeglichen werden.

[0014] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

Dabei zeigen:

[0015]

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Kolben eines Antriebs mit einem angeordnetem Dichtelement;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Dichtelement als Einzelteil;

Fig. 3 den Schnitt A-A gemäß Fig. 2 durch das Dichtelement;

Fig. 4 den vergrößerten Ausschnitt B eines Teilbereichs des Schnittes A-A gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine weitere Darstellung des Ausschnitts B gemäß Fig. 4, jedoch mit Darstellung des Dichtelements in eingebautem Zustand des Kolbens, wobei sich das Dichtelement in Anlage mit der Innenwandung des Aufnahmeraums befindet sowie einem Ausschnitt der Kolbenstirnfläche mit einem zwischen Dichtelement und Kolben angeordneten Dichtring.

[0016] In der Fig. 1 ist ein Kolben 2 eines manuellen oder automatischen Antriebs gezeigt. Der Kolben 2 weist zur Aufnahme eines Dichtelements 1 einen Fortsatz 3 auf, wobei das Dichtelement 1 den Kolben 2 gegen eine in der Fig. 1 nicht dargestellten Innenwandung 12 eines Aufnahmeraums für den Kolben 2 abdichtet und den Kolben 2 im Aufnahmeraum führt.

[0017] Die Figuren 2 bis 5 zeigen das Dichtelement 1 als Einzelteil, wobei das Dichtelement 1 ringförmig ausgebildet ist. Da auch andere Kolbenformen, beispielsweise oval oder rechteckig, möglich sind, kann das Dichtelement 1 auch dementsprechend unrund geformt sein. Das Dichtelement 1 kann dabei vorteilhaft als ein kostengünstig im Spritzgussverfahren hergestelltes Kunststoffteil ausgebildet sein.

[0018] Das Dichtelement 1 weist einen Tragkörper 6 zur Aufnahme des Dichtelements 1 auf dem Fortsatz 3 des Kolbens 2 auf. Am inneren Durchmesser weist der Tragkörper 6 Rastelemente 11 auf, welche in eine Ausnehmung am Fortsatz 3 des Kolbens 2 eingreifen, um das Dichtelement 1 am Kolben 2 festzulegen. Um vorteilhaft eine hohe Elastizität des Dichtelements 1 zur Begünstigung des Verrastens mit dem Kolben 1 zu erhalten, sind die Rastelemente 11 durch Schlitze im Tragkörper 6 voneinander beabstandet. Weiterhin wird durch die gleichmäßigen, relativ dünnen Wandstärken des Tragkörpers 6 und der Rastelemente 11 ein passgenaues sowie verzugs- und spannungsfreies Dichtelement 1 geschaffen.

[0019] Am Tragkörper 6 ist weiterhin erfindungsgemäß eine Aussparung 8 vorgesehen, in welche ein Dichtring 10 eingelegt oder, durch ein Zweikomponenten-Spritzgussverfahren bei der Herstellung des Dichtelements 1, ein Werkstoff mit gegenüber dem Tragkörper 6 anderen Eigenschaften, beispielsweise veränderter Elastizität, gleich dauerhaft in die Aussparung 8 eingebracht werden kann, wodurch das Dichtelement (1) gegen den Kolben (2) abgedichtet ist.

[0020] Am äußeren Umfang des Dichtelements 1 ist eine Dichtlippe 4 angeordnet, welche mit einem Freischnitt 7 gegenüber dem Tragkörper 6 beabstandet ist. Die Dichtlippe 4 ist lediglich am Grund des Freischnittes 7 mit dem Tragkörper 6 verbunden. Durch den Freischnitt

7 ist die Elastizität des Dichtelement 1 in Bezug auf die Dichtlippe 4 weiter verbessert.

[0021] In der Fig. 4 ist eine vergrößerte Ansicht B des Schnitts gemäß Fig. 3 durch das Dichtelement 1 gezeigt, wobei die vorteilhafte Ausgestaltung der Dichtlippe 4 mit einem Dichtbereich 5, hier in nicht eingebautem Zustand des Dichtelements 1, gezeigt ist. Die Dichtlippe 4 ist nach außen gerichtet, wodurch der Dichtbereich 5 gegenüber dem Tragkörper 6 und somit gegenüber der Mittelachse des Kolbens 2 geneigt ist.

[0022] Nach erfolgter Montage des mit dem Dichtelement 1 versehenen Kolbens 2 in dem Aufnahmeraum kommt die Dichtlippe 4 unter Spannung in Anlage mit der Innenwandung 12 des Aufnahmeraums, wie es in der Fig. 5 gezeigt ist. Dabei kommt der Dichtbereich 5 der Dichtlippe 4 vorteilhaft vollflächig unter Spannung in Anlage mit der Innenwandung 12 des Aufnahmeraums, wodurch eine optimale Dichtwirkung und Führung des Kolbens 2 erreicht wird. Durch die vollflächige Anlage der Dichtlippe 4 werden fertigungsbedingte Toleranzen des Aufnahmeraums ausgeglichen.

[0023] Weiterhin ist es in der Fig. 5 gezeigt, dass der in der Aussparung 8 des Tragkörpers 6 angeordnete Dichtring 10, nachdem das Dichtelement 1 auf dem Fortsatz 3 des Kolbens 2 festgelegt ist, das Dichtelement 1 vorteilhaft gegen die Stirnfläche des Kolbens 2 abdichtet. Das Dichtelement 1 weist somit zwei unabhängige Dichtmittel - den Dichtring 10 und die Dichtlippe 4 - auf, wobei der Dichtring 10 den Aufnahmeraum gegenüber dem Kolben 2 und die Dichtlippe 4 den Aufnahmeraum gegenüber der Innenwandung 12 des Aufnahmeraums abdichten.

Liste der Referenzzeichen

[0024]

1	Dichtelement
2	Kolben
3	Fortsatz
4	Dichtlippe
5	Dichtbereich
6	Tragkörper
7	Freischnitt
8	Aussparung
9	Steg
10	Dichtring
11	Rastelement
12	Innenwandung Aufnahmeraum

Patentansprüche

1. Dichtelement (1) für einen Kolben (2) eines Antriebs einer Tür oder dergl., wobei der Kolben (2) in einem mit einer Hydraulikflüssigkeit gefüllten Aufnahmeraum verschiebbar angeordnet ist, und wobei das Dichtelement (1) den Kolben (2) gegenüber die In-

nenwandung (12) des Aufnahmeraums führt und abdichtet,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Dichtelement (1) eine Aussparung (8) zum Einbringen eines Dichtrings (10) aufweist, welcher das Dichtelement (1) gegen den Kolben (2) abdichtet. 5

2. Dichtelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring (10) in die Aussparung (8) eingelegt ist. 10
3. Dichtelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring (10) mit einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren bei der Herstellung des Dichtelements (1) dauerhaft in die Aussparung (8) eingebracht ist. 15
4. Dichtelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Dichtlippe (4) mittels eines Freischnittes (7) zu einem Tragkörper (6) des Dichtelements (1) beabstandet angeordnet ist. 20
5. Dichtelement nach Anspruch 4, 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe (4) am Grund des Freischnittes (7) mit dem Tragkörper (6) verbunden ist.
6. Dichtelement nach Anspruch 4, 30
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe (4) des Dichtelements (1) nach außen weist.
7. Dichtelement nach Anspruch 4, 35
dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe (4) einen Dichtbereich (5) aufweist, welcher in montiertem Zustand des Kolbens (2) mit dem Dichtelement (1) im Aufnahmeraum unter Spannung vollflächig an einer Innenwandung (12) des Aufnahmeraums anliegt. 40
8. Dichtelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (1) Rastelemente (11) aufweist, welche in eine Ausnehmung an einem Fortsatz (3) des Kolbens (2) zur Festlegung des Dichtelements (1) am Kolben (2) eingreifen. 45
9. Dichtelement nach Anspruch 1 und 4, 50
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (1) zwei unabhängige Dichtmittel (Dichtring 10, Dichtlippe 4) aufweist, wobei der Dichtring (10) den Aufnahmeraum gegenüber dem Kolben (2) und die Dichtlippe (4) den Aufnahmeraum gegenüber der Innenwandung (12) des Aufnahmeraums abdichten. 55

Fig. 1

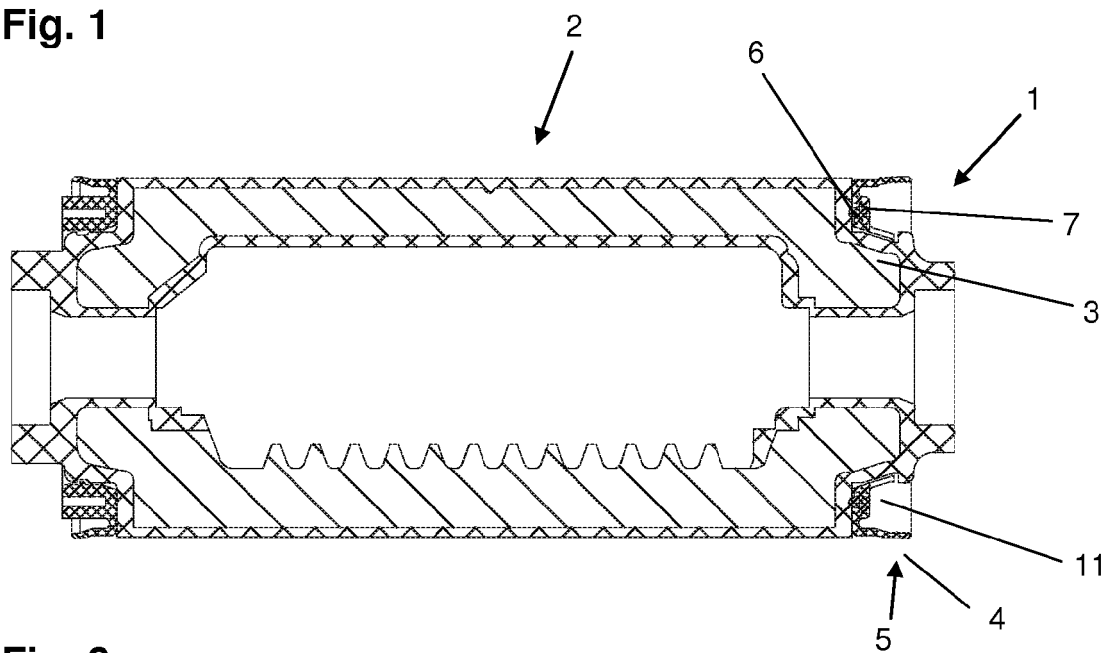


Fig. 2

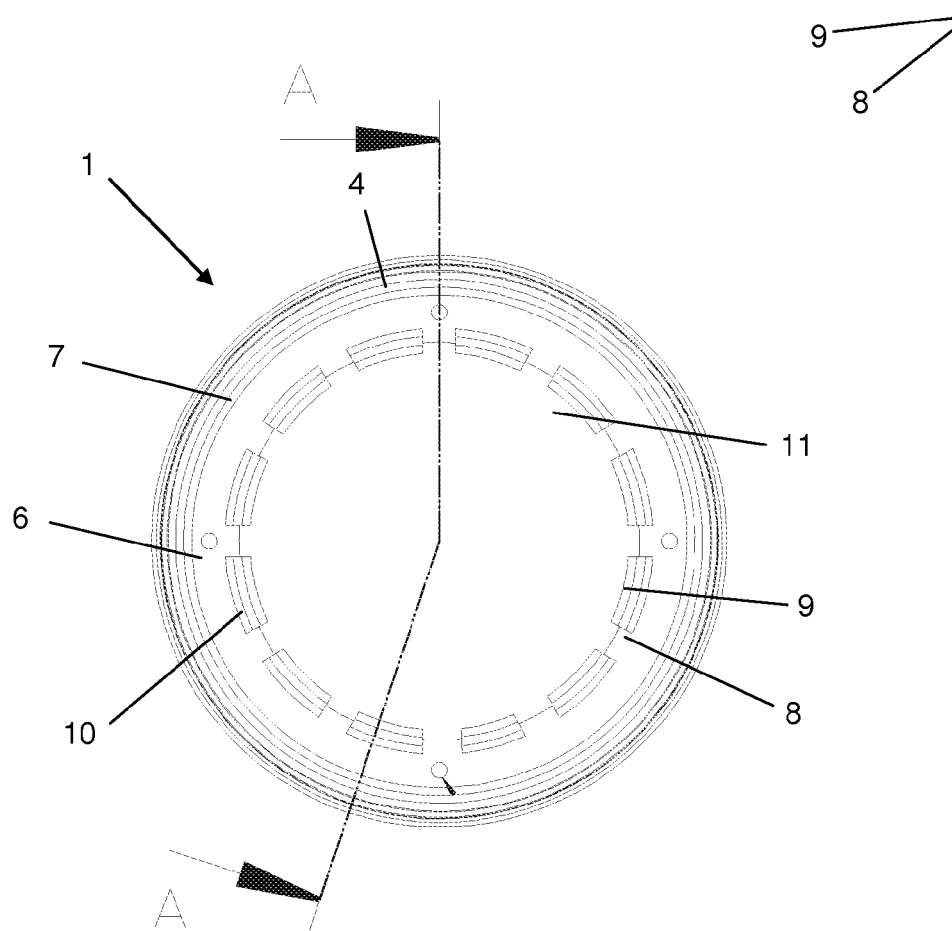


Fig. 3

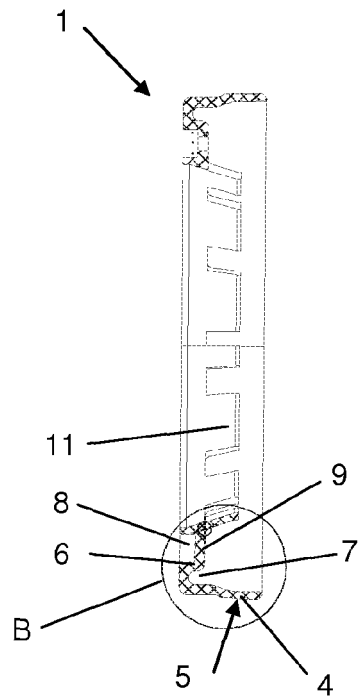


Fig. 4

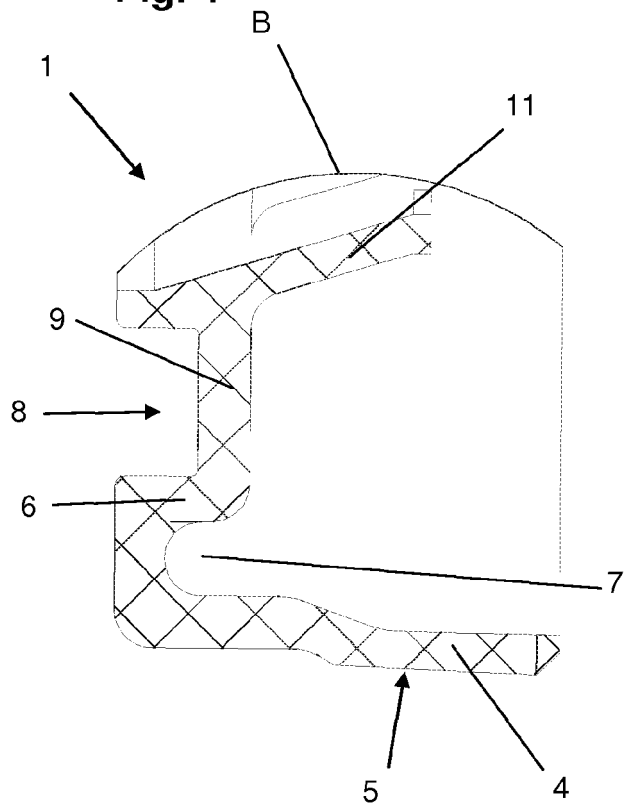
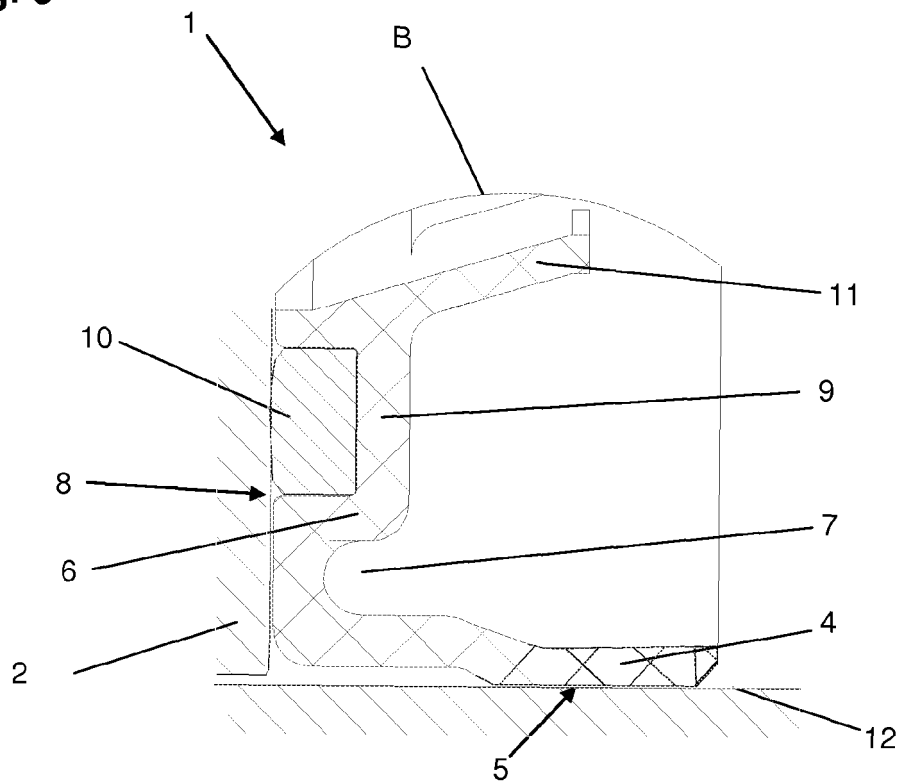


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19808292 A1 [0002] [0007]