

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-177556
(P2006-177556A)

(43) 公開日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 J 15/32 (2006.01)	F 1 6 J 15/32 3 0 1 E	3 J 0 0 6
F 1 6 F 9/36 (2006.01)	F 1 6 F 9/36	3 J 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-365814 (P2005-365814)	(71) 出願人	505469229 エッレエツフェティ・ソシエタ・ペル・ア チオニ R F T S. p. A. イタリア、イー10121トリノ、ヴィー ア・アルチヴェスコヴァド1番
(22) 出願日	平成17年12月20日 (2005.12.20)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(31) 優先権主張番号	T02004A000890	(74) 代理人	100118625 弁理士 大島 康
(32) 優先日	平成16年12月21日 (2004.12.21)	(74) 代理人	100065259 弁理士 大森 忠孝
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(72) 発明者	ステッラリオ・バルベラ イタリア、イー10137トリノ、コロソ ・エ・タツォーリ164番 最終頁に続く

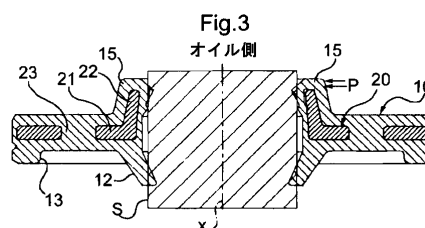
(54) 【発明の名称】 ショックアブソーバーのためのシール器具

(57) 【要約】

【課題】 ショックアブソーバーのための改良されたシール器具を提供し、摩擦力を低減し、シールの性能を不変に保持する。

【解決手段】 器具は環状補強用インサート(20)と協働するゴムまたはエラストマー状材料の概ね環状ボデー(10)を包含している。ボデー(10)はオイルガードリップ(15)、ダストカバリリップ(12)および外周の静止シールリップ(13)を形成している。インサート(20)はプラスチック材料から製造されかつリップ(12、13、15)を連結しかつ支持するための円板状環状部分(21)を形成している。インサート(20)はまた円板状部分(21)の半径方向内側領域から軸方向に突出した補強用構造体(22)を形成し、この構造体はリップがショックアブソーバーのステム(S)に対して制御された半径方向接触圧力を及ぼすことを確保するためにオイルガードリップ(15)に対して取り付けられている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ショックアブソーバーのためのシール器具であって、環状補強用インサート(20)と協働するゴムまたはエラストマー状材料の概ね環状ボデー(10)を包含するタイプであり、

ここでボデー(10)が半径方向内側部分または中央に、オイルガードリップ(15)およびダストカバーリップ(12)を形成し、これらのリップはショックアブソーバーのステム(S)に摺動方式で接触するように軸方向反対側に突出し、半径方向外側位置または外周に静止シールリップ(13)を形成し、

かつインサート(20)がリップ(12、13、15)を連結しかつ支持するための実質的に環状円板状部分(21)を包含しているものにおいて、 10

インサート(20)がプラスチック材料から製造されかつまた補強用構造体(22)を形成し、この構造体は円板状部分(21)の半径方向内側領域から軸方向に突出しかつリップがステム(S)に対して制御された半径方向接触圧力を及ぼすことを確保するためにオイルガードリップ(15)に対して取り付けられていることを特徴とする、シール器具。

【請求項 2】

補強用構造体(22)が円板状部分(21)の一侧から延び、かつ円板状部分(21)から離れる方向にテーパ付きの実質的に軸方向のまたは僅かに裁頭円錐形の概ね筒状の形を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。 20

【請求項 3】

補強用構造体(22)が円板状部分(21)から離れる方向にテーパ付きの実質的に軸方向のまたは僅かに裁頭円錐形の概ね筒状の形を備えていることを特徴とする、請求項 2 に記載のシール器具。

【請求項 4】

補強用構造体(22)が円板状部分(21)から鈍角で延びていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。

【請求項 5】

補強用構造体(22)が湾曲連結部分の手段により円板状部分(21)に対して接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。 30

【請求項 6】

ボデー(10)はプラスチックインサート(20)上加圧鋳造または加硫処理され、かつインサート(20)が凹部(23)および/または隆起部分(24)を備えており、その上またはその中に加圧鋳造により補足用ゴム構造体が製造され、これらの構造体はボデー(10)および補強用インサート(20)の間の投錨効果を改善するために隆起部分および/または凹部と協働することを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。

【請求項 7】

凹部(23)が円板状部分(21)内に形成された軸方向の開口またはノッチ(23)を包含していることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。

【請求項 8】

インサート(20)がポリアミドで作られていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。 40

【請求項 9】

またボデー(10)が少なくとも第 4 のシール用リップ(14)を形成していることを特徴とする、請求項 1 に記載のシール器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は請求項 1 の前文内に限定されたタイプのショックアブソーバーのためのシール 50

器具に関する。

【背景技術】

【0002】

添付図面の図1内に概略描写されているタイプのシール器具は一般的に知られている。図1において、従来型のシール器具は概ね環状のゴムボデー10を包含しており、上記ゴムボデーは各種の対応する機能を発揮するために適した各種部分を画定する断面形状を備えている。ゴムボデー10はその中央領域内に概ね矩形断面を有する外側円周溝11を画定しており、上記溝内には環状ディスク形の金属製インサート20が部分的に挿入され、上記インサートはゴムボデー10のための支持要素として作用し、かつ作用中にオイル側に晒されるシール器具に対する軸方向負荷を支持するための補強部材として作用する。金属製インサート20に関連して軸方向下側上に、ゴムボデー10は半径方向内方へ突出した円錐状ダストカバーリップ12を画定している。反対側または金属製インサート20に関連して軸方向上側上に、ボデー10は3個の同芯リップ13、14、15、即ち静止シールのための半径方向外側リップ13、任意の中間リップ14および半径方向内側のオイルガードリップ15を画定しており、上記オイルガードリップはオイルガードリップ15の半径方向外側表面内に形成されている溝16内に配置された円周方向スプリング17により半径方向内側方向へ付勢されてショックアブソーバーのステム（概略的にSで表示されている）に対する上記リップの摺動接触圧力を確保している。

10

【0003】

分かることは、上述タイプの従来型器具においては、オイルガードリップはオイルの高圧に起因して半径方向内側へ過剰に潰され易い。従って、オイルガードリップおよびショックアブソーバーのステムの間の接触面積の増加はシール器具に関連してステムが軸方向に移行する時にこれらの2個の構成要素間の境界面における摺動摩擦耗量も増加する。ショックアブソーバーの分野においては、ショックアブソーバーからより素速い反応を常時得るために摺動摩擦耗量を出来る限り減すことへの始終増加する要望が一般的である。

20

【0004】

本発明の主要な目的は、ショックアブソーバーのための改良されたシール器具を提供することであり、そのシール器具はステムに対抗して発生する摩擦力の低減を可能として、オイルに関するシールの面から見て性能を不変に保持し得る。

【0005】

本発明の更なる目的は従来型器具と比べてより安価でかつより軽量のシール器具を提供することである。

30

【0006】

これらの目的は添付請求項内に限定された特徴を有するシール器具により本発明に従って達成され得る。

【0007】

本発明による器具の好ましい、ただし非限定的な、実施例の構造上のおよび機能上の特徴に対する記述がなされるが、言及は添付図面に対して行われ、その図面内では同じ関連符号は各種図面内の同様なまたは対応する部分を表示している。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ショックアブソーバーのための改良されたシール器具を提供し、そのシール器具がステムに対抗して発生する摩擦力の低減を可能とし、オイルに関するシールの性能を不変に保持する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

これらの目的は添付請求項内に限定された特徴を有するシール器具により本発明に従って達成され得る。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0010】

図2ないし4において、本発明によるシール器具は図1内に示されている従来型の器具から主にプラスチック材料の環状円板状のインサート20の存在により相違しており、上記インサートは以下に詳述される形状を備え、従来型の金属製インサートに代わるものである。

【0011】

シール器具は概ねゴムまたはエラストマー状材料の環状ボデー10を包含し、上記ボデーはプラスチック材料の補強用インサート20上に鑄込まれている。このインサート20は円板状フランジの形の半径方向外側部分21、および半径方向内側部分22を備え、上記内側部分は円板状部分21の一侧から(“オイル側”へ)延びて、実質的に軸方向または円板状部分21から離れる方向へのテーパ付きの僅かに裁頭円錐形筒状付属物を形成している。

10

【0012】

本明細書において、“軸方向”および“半径方向”または“横方向”のような位置および方向を表示している用語および表現はシール器具の中央幾何学軸xに対して述べられることが意図されており、器具が取り付けられるショックアブソーバーの中央長手軸と一致している。

【0013】

ゴムボデー10はオイルガードリップ15の範囲を画定し、上記ボデーは付属物の少なくとも半径方向内側上でインサート20の付属物22(これは使用中にはショックアブソーバーのステムSに面する)、オイルガードリップ15と反対側上の従来型裁頭円錐形ダストカバーリップ12、および従来型静止シール用リップ13を覆い、上記リップはショックアブソーバーのタイプによりオイル側または反対側へ向かい均等に突出し得る。

20

【0014】

ステムSと摺動可能に接触するために、半径方向内側上の直角な形の従来型主要摺動接触構造体15a、および主要構造体15aから軸方向に隔てられた第2摺動接触構造体15bを備えている。注目すべきことは、全ての図面において、ゴムボデー10の各種のリップは非変形状態で描写されている。

【0015】

付属物22はオイルガードリップ15のための補強用構造体として作動し、これはリップがステムSに対して適正なかつ制御された半径方向接触圧力を及ぼすことを確保するためである。実際問題として、付属物22はリップ15をステムに対して押しつぶそうとするオイル圧力の半径方向成分Pに対抗している。評価されるべきことは、付属物22は上述の従来型周縁スプリングが除去されかつ従ってスプリングの製造コストおよびシール器具上への組立に関連する時間が低減されることを有効に可能にしていることである。更に、インサート20を構成しているプラスチック材料(例えば、ポリアミド)は付属物22上に軸方向面内における所望程度の柔軟性を与えている。

30

【0016】

また評価されるべきことは、プラスチック材料のインサート使用の選択は従来型金属製インサートと比べて軽量性およびコストの面で有利なことである。特に、プラスチック材料は複雑な形を最適な方法で得る上で好適であり、上記の形は鑄造技術により容易に入手可能である。インサート20内に、例えば、軸方向のスリットまたはノッチ23のような起立突起および/または凹部を形成することが有効に可能であり、その上またはその中に加圧鑄造により、補足的構造体が製造され、これがゴムボデー10およびインサート20の間の投錨効果を改良するためにこれらの起立部分/凹部と協働する。

40

【0017】

図3および4の実施例において、付属物22は半径方向フランジ部分21から鈍角で延びている。本発明の別の実施例によると、図5ないし7内に描写されているように、付属物22は付属物をより柔軟にするために湾曲連結部分の手段によりフランジ21に対して接続され得る。数字24は隆起部分を表示しており、この部分はノッチまたは開口23に

50

関連して上述された物に対して類似した機能を備えている。

【0018】

本発明はここに記述されかつ描写された実施例に限定されるものではなく、これらの実施例はシール器具の例として考えられるものであり、反対に、本発明は使用される部品、構造詳細および材料の形、寸法および配列に関して修正され得ることは評価されるであろう。例えば、代わりの実施例（示されていない）によると、付属物22は複数の円周方向に近接した弾性タングにより構成されることができ、これらは図3、4および図6、7内に描写されているものと同様な断面形状を備えているがそれらは互いに円周方向に等間隔を隔てている。最後に、ゴムボデー10は図2ないし7内に描写されているものとは異なるリップ、例えば図1内の14で表示されているタイプの間接リップを画定し得る。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】従来型シール器具の部分軸方向断面図である。

【図2】本発明によるシール器具の第1実施例の平面図である。

【図3】図2のIII-III線による軸方向断面の拡大図である。

【図4】図2のIV-IV線による軸方向断面の拡大図である。

【図5】本発明によるシール器具の第2実施例の平面図である。

【図6】図5のVI-VI線による軸方向断面の拡大図である。

【図7】図5のVII-VII線による軸方向断面の拡大図である。

【符号の説明】

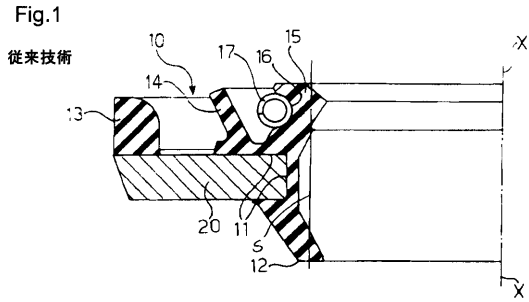
20

【0020】

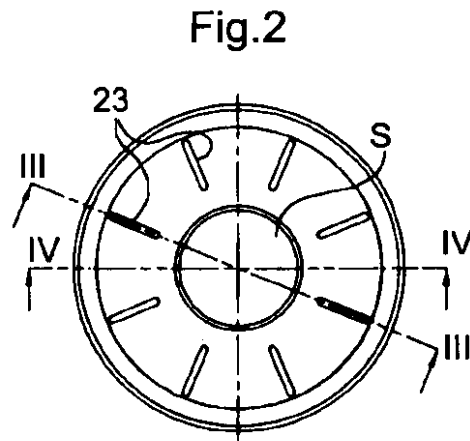
10	ボデー
12	ダストカバーリップ
13	静止シール用リップ
15	オイルガードリップ
20	インサート
21	円板状部分
22	補強用構造体
S	ステム

30

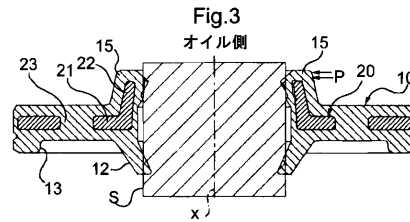
【 図 1 】



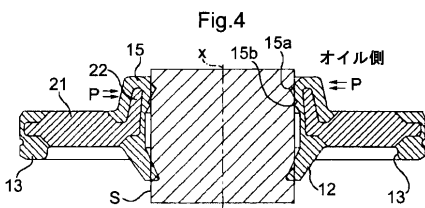
【 図 2 】



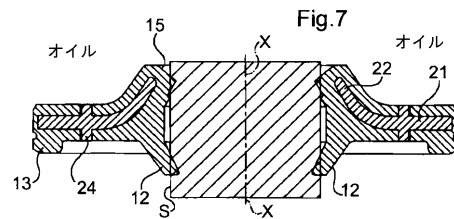
【 図 3 】



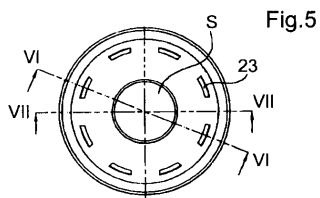
【 図 4 】



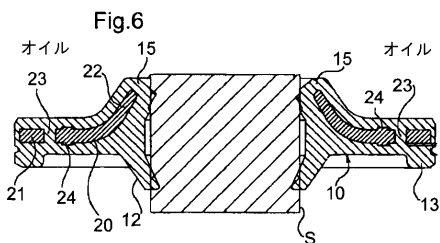
【 図 7 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 リッカルド・レスティーヴォ
イタリア、イ - 1 0 1 3 8 トリノ、ヴィーア・ボーモント 3 7 番
Fターム(参考) 3J006 AB11 AC00
3J069 AA34 CC19 DD02

【外国語明細書】

1

SEALING DEVICE FOR SHOCK-ABSORBERSDESCRIPTION

The present invention relates to a sealing device for shock-absorbers of the type defined in the preamble of claim 1.

Sealing devices of the type illustrated diagrammatically in Figure 1 of the appended drawings are currently known. Referring to Figure 1, a sealing device of the conventional type comprises a generally annular rubber body 10 having a cross-section shaped to define various parts suitable for performing various respective functions. The rubber body 10 defines in its central region an external circumferential groove 11 having a generally rectangular cross-section in which is partially inserted a metal insert 20 in the shape of an annular disc which acts as a support element for the rubber body 10 and as a reinforcement for supporting the axial loads to which the sealing device is subjected on the oil side during the functioning thereof. On the axially lower side with respect to the metal insert 20, the rubber body 10 defines a conical dust-cover lip 12 projecting in a radially internal direction. On the opposite side or on the axially upper side with respect to the metal insert 20, the body 10 defines three coaxial lips 13, 14, 15, namely a radially external lip 13 for static sealing, an optional intermediate lip 14 and a radially internal oil-guard lip 15 which is urged in the radially internal direction by a circumferential spring 17 positioned in a groove 16 formed in a radially external surface of the oil-guard lip 15 to ensure the sliding contact pressure of that lip against the stem of a shock-absorber (indicated schematically at S).

It has been found that, in conventional devices of the above-mentioned type, the oil-guard lip tends to be excessively squashed in the radially internal direction owing to the high pressures of the oil. Therefore, increasing the area of

contact between the oil-guard lip and the stem of the shock-absorber also increases the sliding wear at the interface between those two components when the stem moves in translation axially with respect to the sealing device. In the field of shock-absorbers, there is currently an ever increasing demand to reduce the sliding wear as much as possible in order to have an ever more rapid response from the shock-absorbers.

A principal object of the present invention is to provide an improved sealing device for shock-absorbers which is capable of reducing the friction forces which develop against the stem, maintaining the performance unaltered in terms of sealing with respect to the oil.

A further object of the invention is to provide a sealing device which is less expensive and lighter compared to conventional devices.

Those objects are achieved in accordance with the present invention by a sealing device having the features defined in the appended claims.

A description will now be given of the structural and functional features of some preferred but non-limiting embodiments of a device according to the invention; reference will be made to the appended drawings in which identical reference numerals denote identical or corresponding parts in the various Figures. In the drawings:

Figure 1 is a view of a sealing device of the conventional type in partial axial section;

Figure 2 is a plan view of a first embodiment of a sealing device according to the invention;

Figures 3 and 4 are two views in axial section, on an enlarged scale, according to the respective lines III-III and IV-IV of Figure 2;

Figure 5 is a plan view of a second embodiment of a sealing device according to the invention; and

Figures 6 and 7 are two views in axial section, on an enlarged scale, according to the respective lines VI-VI and VII-VII of Figure 5.

Referring now to Figures 2 to 4, a sealing device according to the invention differs from the conventional device illustrated in Figure 1 principally by the presence of an annular discoidal insert 20 of plastics material, having the forms described in detail hereinafter, which replaces the conventional metal insert.

The sealing device comprises a generally annular body 10 of rubber or elastomeric material moulded over a reinforcing insert 20 of plastics material. The insert 20 has a radially external portion 21 in the form of a discoidal flange, and a radially internal portion 22 which extends from one side of the discoidal portion 21 (towards the "oil side"), forming a substantially axial or slightly frustoconical tubular appendage which tapers away from the discoidal portion 21.

In the present text, the terms and expressions indicating positions and orientations, such as "axial" and "radial" or "transverse" are intended to refer to the central geometric axis x of the sealing device, coinciding with the central longitudinal axis of the shock-absorber on which the device is to be fitted.

The rubber body 10 defines an oil-guard lip 15 which covers the appendage 22 of the insert 20 at least on the radially internal side of the latter (which, in use, faces the stem S

of the shock-absorber), a conventional frustoconical dust-cover lip 12 on the side opposite the oil-guard lip 15, and a conventional static sealing lip 13, which can project equally well towards the oil side or towards the opposite side, depending on the type of shock-absorber.

In order to contact the stem S in a sliding manner, the oil-guard lip 15 has a conventional principal sliding contact formation 15a in the shape of a right-angle on the radially internal side, and a secondary sliding contact formation 15b which is spaced axially from the principal formation 15a. It should be noted that in all of the drawings, the various lips of the rubber body 10 are illustrated in the non-deformed condition.

The appendage 22 acts as a reinforcing structure for the oil-guard lip 15 in order to ensure that that lip exerts a correct and controlled radial contact pressure against the stem S. In practice, the appendage 22 opposes the radial component P of the oil pressure which tends to squash the lip 15 against the stem. It will be appreciated that the appendage 22 advantageously enables the conventional circumferential spring mentioned above to be eliminated and therefore the production costs of the spring and the time associated with the assembly thereof on the sealing device to be reduced. In addition, the plastics material constituting the insert 20 (for example, polyamide) confers on the appendage 22 the desired degree of flexibility in an axial plane.

It will also be appreciated that the choice of using an insert of plastics material is advantageous in terms of lightness and costs compared with a conventional metal insert. In particular, plastics material is suitable in an optimum manner for obtaining complex shapes, which are

readily obtainable by moulding techniques. It is advantageously possible to form in the insert 20 raised portions and/or recesses, such as, for example, axial slits or notches 23, on which or in which there are produced, by overmoulding, complementary rubber formations which cooperate with those raised portions/recesses in order to improve anchorage between the rubber body 10 and the insert 20.

In the embodiment of Figures 3 and 4, the appendage 22 extends at an obtuse angle from the radial flange portion 21. According to an alternative embodiment of the invention, as illustrated in Figures 5 to 7, the appendage 22 can be joined to the flange 21 by means of a curved connecting portion in order to render the appendage more flexible. The numeral 24 indicates raised portions having functions analogous to those mentioned above with reference to the notches or openings 23.

It will be appreciated that the invention is not limited to the embodiments described and illustrated here, which are to be regarded as examples of the sealing device; on the contrary, the invention can be modified in respect of shape, dimensions and arrangements of parts, structural details and materials used. For example, according to an alternative embodiment (not shown), the appendage 22 could be constituted by a plurality of circumferentially adjacent resilient tongues which have a cross-sectional shape identical or similar to those illustrated in Figures 3, 4 and 6, 7, but which are spaced at an equal distance from one another in the circumferential direction. Finally, the rubber body 10 could also define lips other than those illustrated in Figures 2 to 7, for example an intermediate lip of the type indicated 14 in Figure 1.

CLAIMS

1. A sealing device for shock-absorbers, of the type comprising a generally annular body (10) of rubber or elastomeric material associated with an annular reinforcing insert (20),

wherein the body (10) forms, in a radially internal position or centrally, an oil-guard lip (15) and a dust-cover lip (12) which project axially on opposite sides in order to contact in a sliding manner a stem (S) of a shock-absorber, and, in a radially external position or peripherally, a static sealing lip (13),

and wherein the insert (20) comprises a substantially annular discoidal portion (21) for supporting and connecting the lips (12, 13, 15);

characterized in that the insert (20) is produced from plastics material and also forms a reinforcing structure (22) which projects axially from a radially internal region of the discoidal portion (21) and which is attached to the oil-guard lip (15) in order to ensure that that lip exerts a controlled radial contact pressure against the stem (S).

2. A sealing device according to claim 1, characterized in that the reinforcing structure (22) extends from one side of the discoidal portion (21), and has a substantially axial or slightly frustoconical generally tubular shape which tapers away from the discoidal portion (21).

3. A sealing device according to claim 2, characterized in that the reinforcing structure (22) comprises a substantially axial or slightly frustoconical tubular appendage which tapers away from the discoidal portion (21).

4. A sealing device according to claim 1, characterized in that the reinforcing structure (22) extends at an obtuse angle from the discoidal portion (21).

5. A sealing device according to claim 1, characterized in that the reinforcing structure (22) is joined to the discoidal portion (21) by means of a curved connecting portion.

6. A sealing device according to claim 1, characterized in that the body (10) is overmoulded or vulcanized on the plastics insert (20), and in that the insert (20) has recesses (23) and/or raised portions (24) on which or in which there are produced, by overmoulding, complementary rubber formations which co-operate with the raised portions and/or recesses in order to improve anchorage between the body (10) and the reinforcing insert (20).

7. A sealing device according to claim 6, characterized in that the recesses (23) comprise axial openings or notches (23) formed in the discoidal portion (21).

8. A sealing device according to claim 1, characterized in that the insert (20) is made of polyamide.

9. A sealing device according to claim 1, characterized in that the body (10) also forms at least a fourth sealing lip (14).

ABSTRACT

The device comprises an annular body (10) of rubber or elastomeric material associated with an annular reinforcing insert (20). The body (10) forms an oil-guard lip (15), a dust-cover lip (12) and a peripheral static sealing lip (13). The insert (20) is produced from plastics material and forms a discoidal annular portion (21) for supporting and connecting the lips (12, 13, 15). The insert (20) also forms a reinforcing structure (22) which projects axially from a radially internal region of the discoidal portion (21) and which is attached to the oil-guard lip (15) in order to ensure that that lip exerts controlled radial contact pressure against the stem (S) of a shock-absorber.

(Figure 3)

