

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 4 月 16 日(16.04.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/053151 A1

- (51) 国際特許分類:
F16F 9/58 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/076319
- (22) 国際出願日: 2014 年 10 月 1 日(01.10.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-210641 2013 年 10 月 8 日(08.10.2013) JP
- (71) 出願人: カヤバ工業株式会社 (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目 4 番 1 号世界貿易センタービル Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福井 孝弘(FUKUI, Takahiro); 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目 4 番 1 号世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 後藤 政喜, 外(GOTO, Masaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 3 番 1 号尚友会館 後藤特許事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

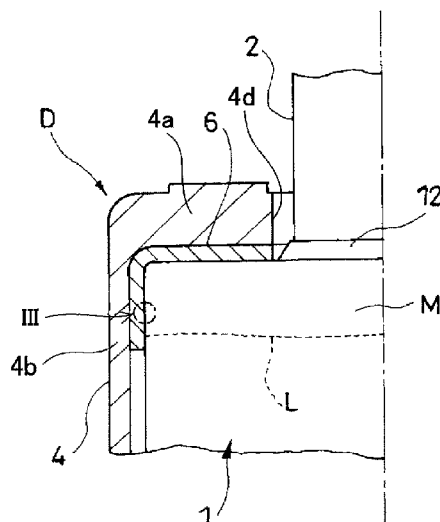
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SHOCK ABSORBER

(54) 発明の名称: 緩衝器

[図2]



(57) **Abstract:** A shock absorber is provided with a metal cylindrical outer tube (1), a rod (2) that is inserted in the outer tube (1) so as to be movable in the axial direction, a bump cushion (3) that is attached to the outer periphery of the rod (2) protruding from the outer tube (1), a synthetic-resin bump stopper (4) that is cap-shaped and fitted to one of the axial ends of the outer tube and against which the bump cushion (3) abuts at the time of maximum compression, and a sacrificial corrosion portion (5) that is disposed between the outer tube (1) and the bump stopper (4) and is in contact with a metal surface of the outer tube (1). The sacrificial corrosion portion (5) comprises a metal having a higher ionization tendency than that of the outer tube (1), thereby preventing corrosion of materials.

(57) 要約: 緩衝器は、金属製の筒状の外筒 (1) と、外筒 (1) 内に軸方向に移動可能に挿入されるロッド (2) と、外筒 (1) から突出するロッド (2) の外周に取り付けられるバンブクッション (3) と、キャップ状に形成されて外筒の軸方向の一端に嵌合され、最圧縮時にバンブクッション (3) が突き当たる合成樹脂製のバンプストッパ (4) と、外

筒 (1) とバンプストッパ (4) との間に配置され、外筒 (1) の金属面に接触する犠牲腐食部 (5) と、を備える。該犠牲腐食部 (5) は、外筒 (1) よりもイオン化傾向が高い金属からなり、部材の腐食を抑制する。

明 細 書

発明の名称： 緩衝器

技術分野

[0001] 本発明は、緩衝器に関するものである。

背景技術

[0002] J P 2 0 0 1 - 5 0 3 2 9 A には、外筒から突出するロッドの外周に取り付けられるバンプクッションと、外筒の一端に嵌合される合成樹脂製のバンプストッパと、を備える緩衝器が開示される。この緩衝器では、最圧縮時にバンプクッションがバンプストッパに突き当たることにより、最圧縮時の衝撃が吸収される。

発明の概要

[0003] ここで、外筒が鉄系金属で形成される場合には、その外周面に防錆用の塗装が施されることが一般的である。例えば、防錆用の塗装を、安価且つ容易な浸漬塗りで行う場合、外筒の内部への塗料の浸入を防ぐため、外筒のロッド突出側端部には未塗装部が設けられる。未塗装部は、バンプストッパで覆われることになるが、合成樹脂製のバンプストッパには防錆効果がない。このため、鉄系金属が露出する未塗装部分で腐食が進行し、腐食生成物が滲み出して外観を悪化させたり、バンプストッパを劣化させたりする現象が生じるおそれがある。

[0004] このような現象は、外筒が鉄以外の金属で形成される場合でも生じ得るし、塗装以外の方法によって防錆対策を行う場合でも、バンプストッパが嵌合される外筒の一端に防錆処理を施すことが困難であれば生じ得る。また、外筒の未塗装部をなくすため、例えば、塗装方法をハケ塗りや、電着塗装、粉体塗装等に替えると、人件費や設備費が上昇し、結果として製造コストが上昇してしまう。

[0005] 本発明は、バンプストッパが嵌合する外筒の一端に金属が露出する部分ができたとしても、露出部分の腐食を抑制することを目的とする。

[0006] 本発明のある態様によれば、緩衝器であって、金属製の筒状の外筒と、前記外筒内に軸方向に移動可能に挿入されるロッドと、前記外筒から突出する前記ロッドの外周に取り付けられるバンプクッションと、キャップ状に形成されて前記外筒の軸方向の一端に嵌合され、最圧縮時に前記バンプクッションが突き当たる合成樹脂製のバンプストップと、前記外筒と前記バンプストップとの間に配置され、前記外筒の金属面に接触する犠牲腐食部と、を備え、前記犠牲腐食部は、前記外筒よりもイオン化傾向が高い金属からなる緩衝器が提供される。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る緩衝器を部分的に切欠いて示した正面図である。

[図2]図2は、図1の主要部を拡大して示した図である。

[図3]図3は、図2のIII部を拡大して示した図である。

[図4]図4は、本発明の他の実施形態に係る緩衝器の主要部を拡大し、部分的に切欠いて示した正面図である。

[図5]図5は、図4のV-V線に沿う断面を示した図である。

[図6]図6は、本発明の他の実施形態に係る緩衝器の主要部を拡大し、部分的に切欠いて示した正面図である。

[図7]図7は、図6のVII部を拡大して示した図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係る緩衝器について説明する。いくつかの図面を通して付された同じ符号は、同じ部品に対応する部品を示す。

[0009] 図1に示すように、本実施形態に係る緩衝器Dは、金属製の筒状の外筒1と、外筒1内に軸方向に移動可能に挿入されるロッド2と、外筒1から突出するロッド2の上部外周に取り付けられるバンプクッション3と、キャップ状に形成されて外筒1の軸方向の一端に嵌合される合成樹脂製のバンプストップ4と、を備える。ロッド2が外筒1に最大限進入する緩衝器Dの最圧縮

時にバンプクッション3がバンプストッパ4に突き当たることにより、最圧縮時の衝撃は吸収緩和される。緩衝器Dは、図2及び図3に示すように、外筒1とバンプストッパ4との間に配置され、外筒1の金属面Mに接触する犠牲腐食部5をさらに備える。犠牲腐食部5は、外筒1を形成する金属よりもイオン化傾向が高い金属である。

[0010] 緩衝器Dは、自動車の車体と車輪との間に介装される。緩衝器Dは、図1に示すように、外筒1から突出するロッド2の端部が車体側マウント20を介して車体側に連結されるとともに、外筒1がその外周に溶接固定されるブラケット10を介して車輪側に連結される。このため、路面凹凸による衝撃が車輪に入力されると、ロッド2が外筒1内に入り出して緩衝器Dが伸縮作動する。本実施形態に係る緩衝器Dは、ロッド2が車体側に連結されるとともに、外筒1が車輪側に連結される正立型である。緩衝器Dは、ロッド2が車輪側に連結されるとともに、外筒1が車体側に連結される倒立型であってもよい。また、緩衝器Dは、自動車以外に利用されるものであってもよい。

[0011] 緩衝器Dは、具体的に図示しないが、外筒1内に挿入されるロッド2の下端に結合されるとともに外筒1の内周面に摺接するピストンと、外筒1内にピストンで区画され作動流体が充填される二つの部屋と、これらの部屋を連通する通路と、この通路を通過する作動流体の流れに抵抗を与える減衰弁と、をさらに備える。緩衝器Dが伸縮作動する際、縮小される一方の部屋の作動流体は、通路を通過して拡大する他方の部屋に移動する。このとき、緩衝器Dは、作動流体が通路を通過する際の減衰弁の抵抗に起因する減衰力を発生する。作動流体としては、油、水、水溶液等の液体や、気体等、各種流体が利用可能である。また、緩衝器Dは、外筒1内にシリンダを備えるいわゆる複筒型緩衝器であってもよいし、ピストンの両側にロッド2が突出する両ロッド型緩衝器であってもよい。

[0012] 最圧縮時の衝撃の吸収緩和は、具体的には、緩衝器Dの最圧縮時に、バンプクッション3がバンプストッパ4に突き当たり弾性変形することで、運動エネルギーが弾性エネルギーに変換されることにより行われる。バンプクッショ

ン３は、合成樹脂やゴム等で形成される。これに代えて、バンプクッション３は、コイルスプリングからなるものとしてもよい。

[0013] バンプストッパ４が嵌合する外筒１は、鉄系金属で形成されており、外周にはブラケット１０や、懸架ばねＳの下端を支持する皿状のばね受け１１が溶接固定される。外筒１は鉄系金属で形成されるため、ブラケット１０やばね受け１１を容易に溶接することができる。そして、溶接作業の後、外筒１には、防錆用の塗装が施される。塗装方法は、如何なる方法であってもよいが、塗装後、外筒１の上端部には、鉄系金属等の金属面Ｍが露出する部分が生じる。外筒１の上端は、内側に加締められており、加締め部１ａでロッド２の外周を塞ぐシール１２を押さえている。金属面Ｍが露出する未塗装部は、加締め部１ａと、この加締め部１ａに連なる筒状部１ｂの上端にかけて形成されている。図１，２，４及び６に示される点線Ｌは、外筒１の外周における金属面Ｍと符示しない塗装面との境界を示している。鉄系金属とは、鉄を主成分とする金属または純鉄である。

[0014] 外筒１の未塗装部分は、外筒１に嵌合されるバンプストッパ４により覆われる。バンプストッパ４は、円環状の頂部４ａと、頂部４ａの外周縁に起立する筒状の筒部４ｂと、筒部４ｂの内周に軸方向に延び周方向に間隔をあけて複数配置されるリブ４ｃと、を備えるキャップ状部材である。また、頂部４ａには、中心部にロッド２の挿通を許容する中心孔４ｄが形成される。リブ４ｃは、バンプストッパ４を外筒１に嵌合する際、外筒１の外周面に押し付けられ、バンプストッパ４が外筒１から抜けることを阻止する。リブ４ｃの突出量や厚さを変更することによって圧入荷重、すなわちバンプストッパ４と外筒１との結合強度を容易に調整することができる。なお、筒部４ｂの内周にリブ４ｃを設けずに、筒部４ｂを外筒１に直接嵌合してもよい。

[0015] 頂部４ａと筒部４ｂとリブ４ｃとは、同じ合成樹脂により一体的に形成される。なお、頂部４ａと筒部４ｂとリブ４ｃとを異なる合成樹脂により形成し、インサート成形により一体化してもよい。特に、頂部４ａは、最圧縮時にバンプクッション３と衝突するので、耐久性と強度を向上させるために、

合成樹脂にガラス繊維や炭素繊維を混入させた強化合成樹脂材料により形成することが好ましい。また、リブ4cの数は、二つ以上であればよく、特に三つ以上であればバンプストッパ4を外筒1に対して安定して固定することができる。

[0016] バンプストッパ4の内側には、外筒1の金属面Mが露出する未塗装部分に接触するように、金属製の中間部材6が配置される。図2及び図3に示すように、中間部材6の外表面には犠牲腐食部5がめっきにより形成される。中間部材6は、外筒1と同様に、鉄系金属からなり、インサート成形によりバンプストッパ4と一体化されている。具体的には、バンプストッパ4を形成する型内に犠牲腐食部5がめっきされた中間部材6をインサートしておき、型にバンプストッパ4の素材となる合成樹脂材料を流し込む。この結果、バンプストッパ4の形成と同時に、バンプストッパ4と中間部材6と犠牲腐食部5とが一体化される。一体化する方法は、インサート成形に限定されず、バンプストッパ4の内側に中間部材6を圧入することによって、これらを一体化してもよい。

[0017] 犠牲腐食部5は、亜鉛系金属からなり、外筒1及び中間部材6を形成する鉄系金属よりもイオン化傾向が高い。このため、犠牲腐食部5は、犠牲腐食部5と接触する外筒1及び中間部材6よりも優先的に腐食して、外筒1及び中間部材6が腐食することを抑制する。犠牲腐食部5は、中間部材6の外表面全体に設けられる必要はなく、外筒1の金属面Mと接触する部分にのみ設けられていてもよい。また、犠牲腐食部5を中間部材6の外表面に形成する方法は、めっきに限定されず、溶射など他の公知の被覆方法であってもよい。亜鉛系金属とは、亜鉛を主成分とする金属または純亜鉛である。

[0018] 図2に示される中間部材6は、バンプストッパ4に合わせてキャップ状に形成され、未塗装部分である外筒1の金属面Mを覆っている。中間部材6の形状は、上記形状に限定されず、外筒1の金属面M全体に犠牲腐食部5が接触している必要はない。例えば、犠牲腐食部5がめっきされる中間部材6は、図4及び図5に示されるように、複数のパーツから構成されるものであつ

てもよい。

[0019] 図4及び図5に示される緩衝器Dでは、犠牲腐食部5がめっきされる中間部材6は、矩形状部材であり、周方向に間隔をあけて4カ所に配置される。中間部材6の一部はバンプストッパ4内にインサート成形により埋め込まれ、中間部材6とバンプストッパ4とは一体化されている。中間部材6の形状は、矩形状に限定されず、円形など幾何学的に単純な形状とすることができる。中間部材6の形状が単純であるほど、中間部材6を安価且つ容易に形成することができる。また、中間部材6の数は、4つに限定されず、金属面Mの防錆効果を考慮し、適宜増減してもよい。

[0020] また、犠牲腐食部5を取り付ける方法は、上記構成に限定されず、例えば、図6及び図7に示すように、バンプストッパ4と、犠牲腐食部5がめっきされた中間部材6と、を別体として形成し、中間部材6をバンプストッパ4と外筒1とにより挟んで保持してもよい。この場合、中間部材6を円環状に形成することで、緩衝器Dへの取り付け作業が容易になる。また、中間部材6として、例えば、市販の亜鉛めっきワッシャを利用することも可能となり、緩衝器Dを安価に製造することができる。

[0021] 以下、本発明の実施形態に係る緩衝器Dの作用効果について説明する。

[0022] 外筒1と中間部材6は、鉄系金属により形成され、犠牲腐食部5は亜鉛系金属からなる。

[0023] この構成によれば、犠牲腐食部5は亜鉛系金属であるので、腐食したとしても、腐食部分が白く変色するのみである。このため、犠牲腐食部5が腐食したとしても、鉄が腐食した時のように、赤茶色に変色したり、腐食生成物が滲み出たりして外観を悪化させることがない。また、外筒1が鉄系金属からなるので、外筒1を安価且つ容易に形成できる。特に、ブラケット10やばね受け11等の周辺部品を外筒1に溶接する場合には、鉄系金属からなる外筒1と周辺部品との溶接性を向上させることができる。また、中間部材6が鉄系金属からなるので、中間部材6を安価且つ容易に形成できるとともに、犠牲腐食部5としての亜鉛めっきを容易に施すことができる。

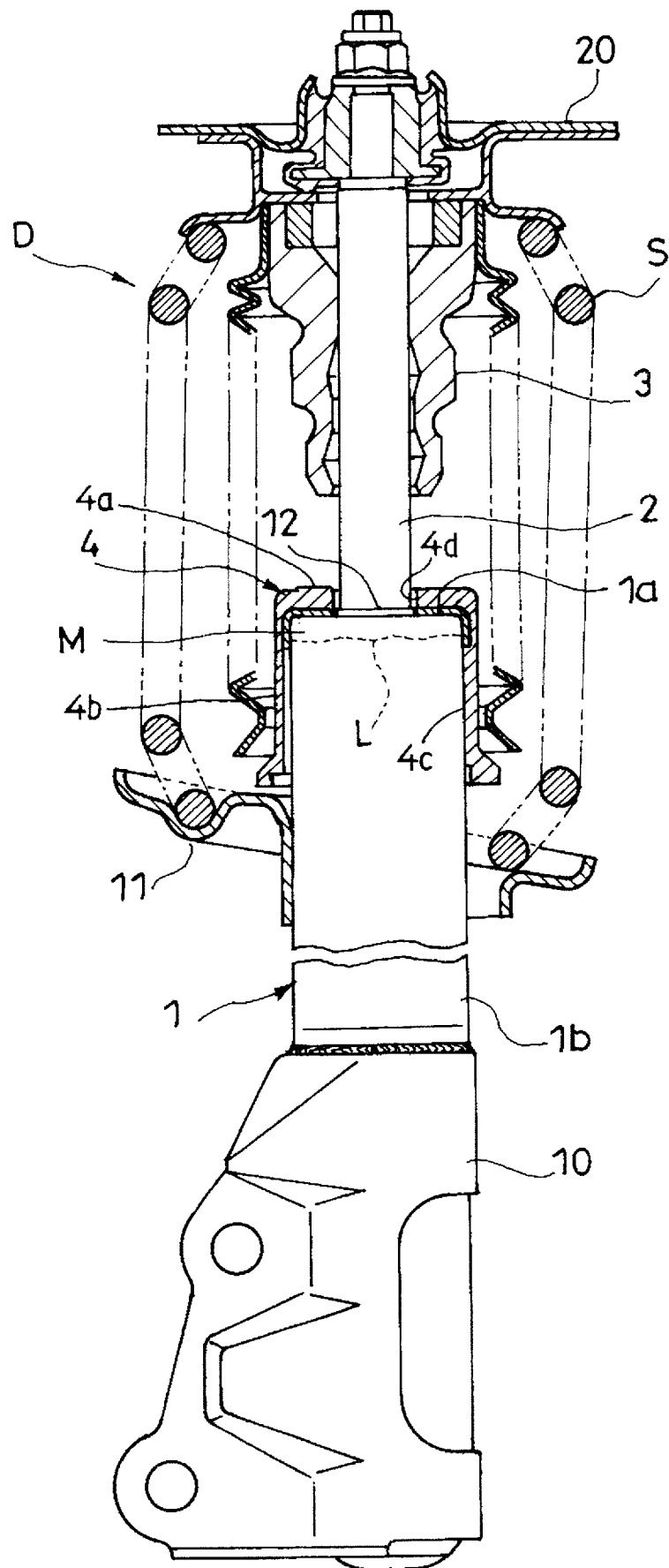
- [0024] なお、外筒 1、中間部材 6、犠牲腐食部 5 を形成する金属は、上記の限りではなく、外筒 1 や中間部材 6 を形成する金属のイオン化傾向よりも、犠牲腐食部 5 を形成する金属のイオン化傾向が高ければよい。また、犠牲腐食部 5 よりもイオン化傾向が低ければ、外筒 1 と中間部材 6 とは、異なる材料により形成されてもよい。
- [0025] また、犠牲腐食部 5 が形成された中間部材 6 は、インサート成形により、バンプストッパ 4 と一体化されている。
- [0026] この構成によれば、バンプストッパ 4 を形成する際に、バンプストッパ 4 に中間部材 6 が取り付けられ、バンプストッパ 4 と犠牲腐食部 5 とが一体化される。このため、外筒 1 とバンプストッパ 4 との間に犠牲腐食部 5 を介装し忘れることがなく、外筒 1 の未塗装部分の腐食を犠牲腐食部 5 により確実に抑制することができる。また、犠牲腐食部 5 がめっきされた中間部材 6 は、インサート成形によりバンプストッパ 4 と一体化されるので、中間部材 6 は複数のパーツで構成されていてもよく、中間部材 6 の形状を自由に設定することができる。
- [0027] また、犠牲腐食部 5 が形成された中間部材 6 は、バンプストッパ 4 と外筒 1 との間に挟まれて保持される。
- [0028] この構成によれば、緩衝器 D への中間部材 6 の取り付け作業が容易になる。また、中間部材 6 として、市販の亜鉛めっきワッシャ等を利用すれば、緩衝器 D を安価に製造することができる。
- [0029] また、緩衝器 D は、外筒 1 とバンプストッパ 4 との間に介装される中間部材 6 を備え、中間部材 6 の表面には犠牲腐食部 5 が形成される。
- [0030] この構成によれば、犠牲腐食部 5 は中間部材 6 の表面に形成されるので、犠牲腐食部 5 を形成する金属の使用量が抑えられ、緩衝器 D を安価に製造することが可能となる。なお、中間部材 6 を利用せずに、亜鉛系金属で形成される部材を外筒 1 とバンプストッパ 4 との間に挟んで保持したり、外筒 1 の金属面 M に張り付けたりしてもよい。この場合、中間部材 6 を廃止することができる。

- [0031] また、緩衝器Dは、外筒1とバンプストッパ4との間に配置されるとともに、外筒1の金属面Mに接触する犠牲腐食部5を備え、犠牲腐食部5は、外筒1を形成する金属よりもイオン化傾向が高い金属からなる。
- [0032] この構成によれば、外筒1の金属面Mに接触する犠牲腐食部5が、外筒1の未塗装部よりも優先的に腐食するので、未塗装部分の腐食を抑制することができる。つまり、バンプストッパ4を嵌合する外筒1の一端に他の部分と同じ防錆処理を施すことができず、金属が露出する部分ができたとしても、犠牲腐食部5が設けられることにより当該部分の腐食を容易に抑制することが可能となる。
- [0033] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。
- [0034] 本願は2013年10月8日に日本国特許庁に出願された特願2013-210641に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

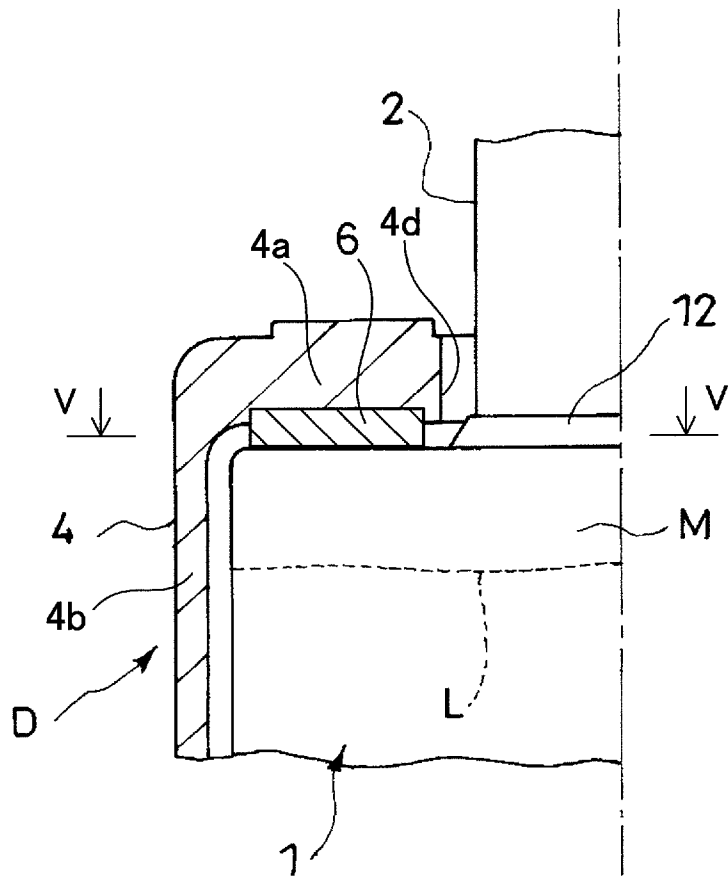
請求の範囲

- [請求項1] 緩衝器であって、
金属製の筒状の外筒と、
前記外筒内に軸方向に移動可能に挿入されるロッドと、
前記外筒から突出する前記ロッドの外周に取り付けられるバンプクッションと、
キャップ状に形成されて前記外筒の軸方向の一端に嵌合され、最圧縮時に前記バンプクッションが突き当たる合成樹脂製のバンプストッパと、
前記外筒と前記バンプストッパとの間に配置され、前記外筒の金属面に接触する犠牲腐食部と、を備え、
前記犠牲腐食部は、前記外筒よりもイオン化傾向が高い金属からなる緩衝器。
- [請求項2] 請求項1に記載の緩衝器であって、
前記外筒と前記バンプストッパとの間に介装される中間部材をさらに備え、
前記中間部材の表面には、前記犠牲腐食部が形成される緩衝器。
- [請求項3] 請求項2に記載の緩衝器であって、
前記犠牲腐食部が形成された前記中間部材は、インサート成形により、前記バンプストッパと一体化される緩衝器。
- [請求項4] 請求項2に記載の緩衝器であって、
前記犠牲腐食部が形成された前記中間部材は、前記バンプストッパと前記外筒との間に挟まれて保持される緩衝器。
- [請求項5] 請求項2に記載の緩衝器であって、
前記外筒と前記中間部材は、鉄系金属からなり、前記犠牲腐食部は、亜鉛系金属からなる緩衝器。

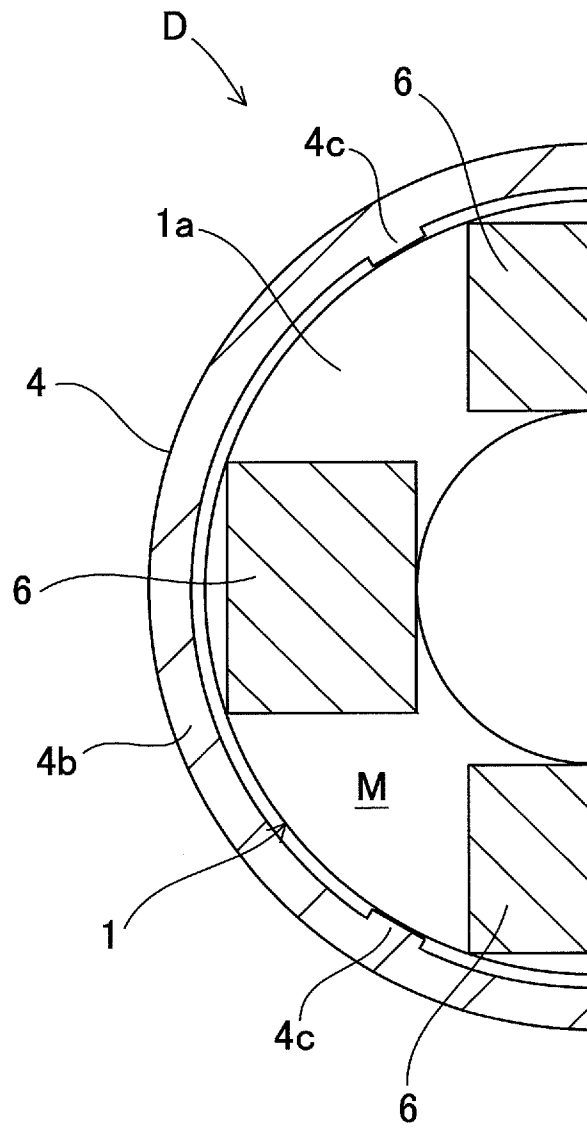
[図1]



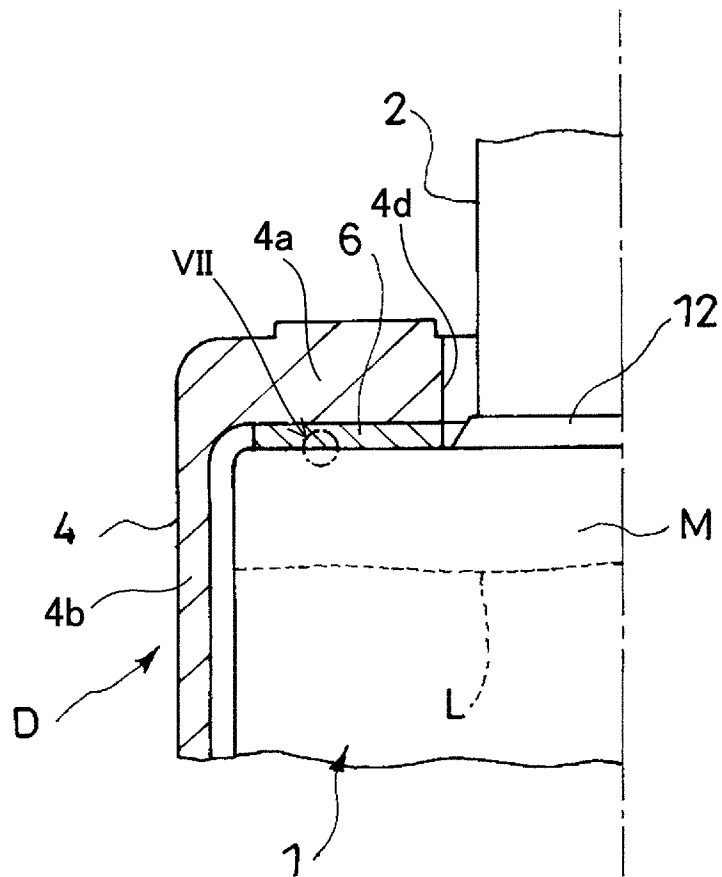
[図4]



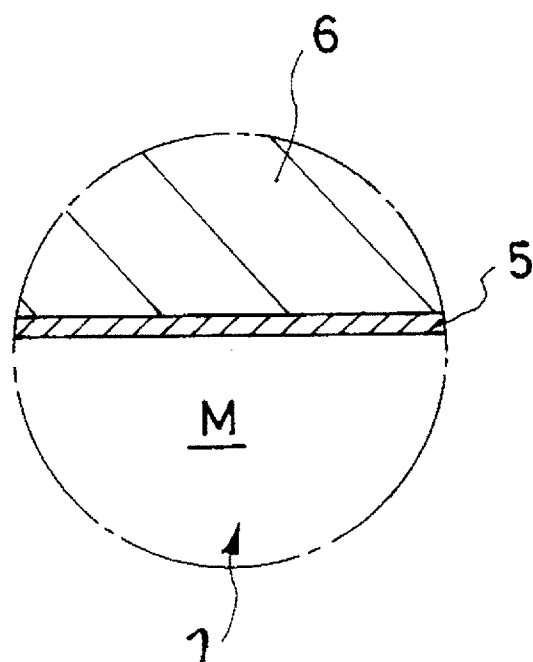
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/076319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F9/58(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16F9/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3-277841 A (Atsugi Unisia Corp.), 09 December 1991 (09.12.1991), pages 2 to 3; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 2001-50329 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 23 February 2001 (23.02.2001), paragraphs [0002] to [0005] (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 October, 2014 (28.10.14)

Date of mailing of the international search report
04 November, 2014 (04.11.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/076319

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 186190/1980 (Laid-open No. 107608/1982) (Kinugawa Rubber Industrial Co., Ltd.), 02 July 1982 (02.07.1982), pages 4 to 5; fig. 3 (Family: none)	3
Y	JP 61-77505 A (Kinugawa Rubber Industrial Co., Ltd.), 21 April 1986 (21.04.1986), page 2; all drawings (Family: none)	3
A	JP 2006-170386 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 29 June 2006 (29.06.2006), paragraph [0026] & CN 1789028 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16F9/58(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16F9/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 3-277841 A（株式会社アツギユニシア）1991. 12. 09, 第2～3頁 及び全図（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2001-50329 A（豊田合成株式会社）2001. 02. 23, 段落【0002】 －【0005】（ファミリーなし）	1-5
Y	日本国実用新案登録出願55-186190号（日本国実用新案登録出願公開 57-107608号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム（鬼怒川ゴム工業株式会社）1982. 07. 02, 第4－5	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 1 0 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

塚原 一久

3 W

3 9 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	頁及び第 3 図 (ファミリーなし)	
Y	JP 61-77505 A (鬼怒川ゴム工業株式会社) 1986. 04. 21, 第 2 頁及び全図 (ファミリーなし)	3
A	JP 2006-170386 A (東海ゴム工業株式会社) 2006. 06. 29, 段落【0 2 6】 & CN 1789028 A	1-5