

(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2014-9768
(P2014-9768A)

(43) 公開日 平成26年1月20日 (2014.1.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 F 9/38 (2006.01)	F 1 6 F 9/38	3 J 0 4 3
F 1 6 F 7/00 (2006.01)	F 1 6 F 7/00	H 3 J 0 6 6
F 1 6 F 9/19 (2006.01)	F 1 6 F 9/19	3 J 0 6 9
F 1 6 J 15/52 (2006.01)	F 1 6 J 15/52	Z
B 6 0 J 5/10 (2006.01)	B 6 0 J 5/10	M

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-147433 (P2012-147433)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成24年6月29日 (2012. 6. 29)		本田技研工業株式会社
			東京都港区南青山二丁目1番1号
		(74) 代理人	100067356
			弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100160004
			弁理士 下田 憲雅
		(74) 代理人	100120558
			弁理士 住吉 勝彦
		(74) 代理人	100148909
			弁理士 瀧澤 匡則
		(74) 代理人	100161355
			弁理士 野崎 俊剛

最終頁に続く

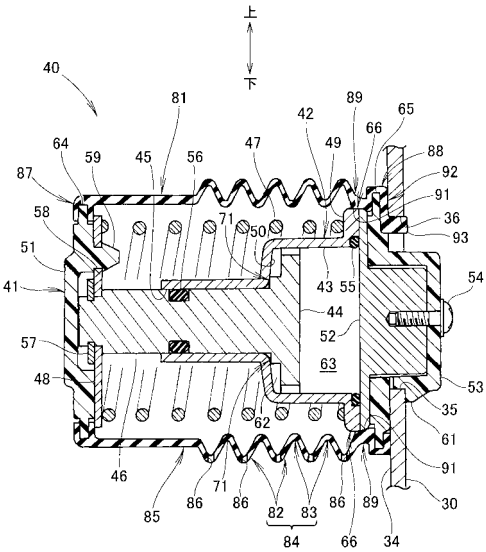
(54) 【発明の名称】 開閉体用ダンパ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ダンパ本体のダンパ性能を高めつつ、該ダンパ本体を十分に防水することが可能な技術を提供する。

【解決手段】開閉体用ダンパ40は、ダンパ本体41とブーツ81とから成る。該ダンパ本体は、車体の開口を開閉体によって閉じたときの衝撃を緩衝する。該ブーツは、該ダンパ本体の少なくとも伸縮部分を覆い、該ダンパ本体の伸縮作用に従って伸縮可能な弾性部材であり、シール部91と通気孔86とを有している。該シール部は、該ダンパ本体の外周面66に対し接する部分に形成されており、該外周面との間をシールする。該通気孔は、該ブーツの外周面85に形成されており、該ブーツが伸縮したときにブーツ内外に通気可能である。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体と、該車体に形成されている開口を開閉する開閉体との、いずれか一方に取り付けられるとともに他方に当接するダンパ本体と、

該ダンパ本体の少なくとも伸縮部分を覆い、該ダンパ本体の伸縮作用に従って伸縮可能な弾性材により構成されているブーツと、から成る開閉体用ダンパにおいて、

前記ブーツは、

前記ダンパ本体の外周面に対し接する部分に形成されて、該外周面との間をシールするシール部と、

該ブーツの外周面に形成されて、該ブーツが伸縮したときにブーツ内外に通気可能な通気孔と、を有していることを特徴とする開閉体用ダンパ。

10

【請求項 2】

前記ダンパ本体は、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に取付け可能な取付部を備えたハウジングと、該ハウジングに進退可能に内蔵するとともに該ハウジングの貫通孔から出沒可能なロッドと、を有しており、

前記ロッドは、前記車体と前記開閉体とのいずれか他方に当接し、

前記シール部は、前記ハウジングに対し、前記貫通孔よりも前記取付部側に位置し、

前記通気孔は、前記ブーツに対し、前記シール部よりも前記貫通孔側に位置していることを特徴とする請求項 1 記載の開閉体用ダンパ。

20

【請求項 3】

前記ブーツは、前記ロッドの進退作用に従って伸縮可能となるように、大径の山部と小径の谷部とが交互に配列された構成の蛇腹部を有し、

該蛇腹部は、前記シール部よりも前記貫通孔側に位置していることを特徴とする請求項 2 記載の開閉体用ダンパ。

【請求項 4】

前記ブーツは、前記蛇腹部の肉厚よりも厚い厚肉部を有し、

前記シール部は、前記厚肉部に設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の開閉体用ダンパ。

【請求項 5】

前記通気孔は、前記蛇腹部の前記山部に形成されていることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 記載の開閉体用ダンパ。

30

【請求項 6】

前記通気孔は、前記開口が前記開閉体によって閉じられたときに前記ブーツの下部に位置するように、該ブーツに配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項記載の開閉体用ダンパ。

【請求項 7】

前記ブーツは、前記ダンパ本体が前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に取り付けられたときに、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方と前記ダンパ本体との間に挟み込み可能な被挟持部を有し、

該被挟持部は、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に対する前記ブーツの相対的な回転変位を規制することが可能な回転規制部を有していることを特徴とする請求項 6 記載の開閉体用ダンパ。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体に形成されている開口を開閉体によって閉じたときの衝撃を緩衝する開閉体用ダンパの改良に関する。

【背景技術】

【0002】

乗用車等の一般の車両における車体の開口は、ドアやテールゲート等の開閉体によって

50

開閉される。例えば、テールゲートを閉じたときの衝撃を緩衝し、車両走行時のテールゲートの振動を減衰させるために、車体とテールゲートの間にダンパが配置される。ダンパによる振動を減衰させる構成については、例えば特許文献 1 が知られている。また、ラバー部材等に覆われたダンパについては、例えば特許文献 2 が知られている。

【0003】

特許文献 1 で知られているダンパによる振動を減衰させる構成は、車体パネルに流体式ダンパが設けられたものである。車両走行時のテールゲートによる振動は、流体式ダンパにより減衰させることができる。

【0004】

特許文献 2 で知られているダンパをラバー部材等で覆う技術では、車両のトランクを開閉自在に覆うトランクリッドに、ラバーで覆われた弾性体が設けられている。弾性体はダンパの役割を果たし、トランクを閉じたときの衝撃を緩衝するものである。具体的には、弾性体は、トランクリッドに設けられたコイルスプリングの先端に弾性当接部を取付け、コイルスプリングの周囲をラバー材等からなるキャップ体で覆ったものである。

【0005】

特許文献 1 の流体式ダンパは、シリンダ室内にピストンが設けられており、衝撃を緩衝する機能及び振動を減衰させる機能を向上させることができる。流体式ダンパが配置される部分は水や塵が浸入し易いため、流体式ダンパへの被水及び塵の噛み込みを防止する必要がある。被水等を防止するために、流体式ダンパを、特許文献 2 のようにラバー部材からなるブーツで覆うことによって、防水することが考えられる。

【0006】

しかし、防水性を高めるために、ダンパをブーツにより完全に覆うと、ダンパが密閉される。ダンパの伸縮時にブーツも伸縮することで、密閉された内部の空気圧が上下し、ブーツが空気ばねとして機能してしまう。テールゲート等の開閉体を閉じた時の衝撃を緩衝する、本来のダンパ性能を高めるためには、改良の余地がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】実開昭 6 1 - 1 8 2 4 3 4 号公報

【特許文献 2】実開平 4 - 1 1 9 4 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、ダンパ本体のダンパ性能を高めつつ、該ダンパ本体を十分に防水することが可能な技術を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項 1 に係る発明によれば、車体と、該車体に形成されている開口を開閉する開閉体との、いずれか一方に取り付けられるとともに他方に当接するダンパ本体と、該ダンパ本体の少なくとも伸縮部分を覆い、該ダンパ本体の伸縮作用に従って伸縮可能な弾性材により構成されているブーツと、から成る開閉体用ダンパにおいて、前記ブーツは、前記ダンパ本体の外周面に対し接する部分に形成されて、該外周面との間をシールするシール部と、該ブーツの外周面に形成されて、該ブーツが伸縮したときにブーツ内外に通気可能な通気孔と、を有している。

【0010】

請求項 2 に記載のごとく、好ましくは、前記ダンパ本体は、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に取り付け可能な取付部を備えたハウジングと、該ハウジングに進退可能に内蔵するとともに該ハウジングの貫通孔から出没可能なロッドと、を有しており、前記ロッドは、前記車体と前記開閉体とのいずれか他方に当接し、前記シール部は、前記ハウジングに対し、前記貫通孔よりも前記取付部側に位置し、前記通気孔は、前記ブーツに対し、

10

20

30

40

50

前記シール部よりも前記貫通孔側に位置している。

【0011】

請求項3に記載のごとく、より好ましくは、前記ブーツは、前記ロッドの進退作用に従って伸縮可能となるように、大径の山部と小径の谷部とが交互に配列された構成の蛇腹部を有し、該蛇腹部は、前記シール部よりも前記貫通孔側に位置している。

【0012】

請求項4に記載のごとく、より好ましくは、前記ブーツは、前記蛇腹部の肉厚よりも厚い厚肉部を有し、前記シール部は、前記厚肉部に設けられている。

【0013】

請求項5に記載のごとく、より好ましくは、前記通気孔は、前記蛇腹部の前記山部に形成されている。

【0014】

請求項6に記載のごとく、より好ましくは、前記開口が前記開閉体によって閉じられたときに前記ブーツの下部に位置するように、該ブーツに配置されている。

【0015】

請求項7に記載のごとく、より好ましくは、前記ブーツは、前記ダンパ本体が前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に取り付けられたときに、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方と前記ダンパ本体との間に挟み込み可能な被挟持部を有し、該被挟持部は、前記車体と前記開閉体とのいずれか一方に対する前記ブーツの相対的な回転変位を規制することが可能な回転規制部を有している。

【発明の効果】

【0016】

請求項1に係る発明では、ブーツは、ダンパ本体の外周面との間をシールするシール部と、ブーツが伸縮したときにブーツ内外に通気可能な通気孔とを有する。ブーツはダンパ本体の外周面に接し、この接する部分を利用し、ブーツとダンパ本体との間をシールすることで、ダンパ本体を十分に防水することができる。また、ブーツの外周面に通気孔を設けたので、ダンパ本体が縮む際、ブーツ内の空気を通気孔から外部に逃がし、ブーツが空気ばねとして機能することを防止する。従って、ダンパ本体のダンパ性能を十分に高めることができる。

【0017】

請求項2に係る発明では、シール部は、ハウジングに対し、貫通孔よりも取付部側に位置する。シール部は、貫通孔よりも取付部寄りに位置するので、仮に、取付部から水が浸入してきても、シール部によって水がシールされ、シール部より先に水が浸入することを防止することができる。結果、貫通孔まで水が達することがないので、貫通孔からハウジング内部に水が浸入することを防止することができる。

【0018】

請求項3に係る発明では、蛇腹部は、シール部よりも貫通孔側に位置する。ダンパ本体が伸縮する際、ロッドはハウジングの先端の貫通孔から出沒するので、ロッドの先端とハウジングの先端との間が伸縮する。一方、ブーツは蛇腹部が優先的に伸縮するので、ダンパ本体側の伸縮する部分と、ブーツ側の伸縮する部分とが、共にシール部よりも貫通孔側に位置することになる。結果、ダンパ本体が伸縮しても、ブーツ側では蛇腹部が伸縮してシール部は伸縮方向への外力をさほど受けることはないので、ずれることなくダンパ本体の外周面をシールし、シール性を維持することができる。

【0019】

請求項4に係る発明では、シール部は、ブーツの肉厚部に設けられている。肉厚部は、蛇腹部の肉厚よりも厚いので、外力によっても蛇腹部より変形し難い。この変形し難い肉厚部にシール部を設けるので、シール部はシール性を高めることができる。

【0020】

請求項5に係る発明では、通気孔は、蛇腹部の山部に形成されている。蛇腹部は山部と谷部が交互に配列され、形状に起伏があるので、蛇腹部に通気孔を設けても目立たない。

従って、開閉体用ダンパの外観性を確保することができる。

【0021】

請求項6に係る発明では、通気孔は、ブーツの下部に位置するように、ブーツに配置されている。通気孔をブーツの下部に配置し且つ山部に形成するので、通気孔はブーツの最も低い位置に配置される。結果、通気孔がドレン口の役割を果たすので、蛇腹部内に水を溜めずに排出することができる。また、仮にブーツ内に水が浸入しても、浸入した水を通気孔から直ちに排出することができる。

【0022】

請求項7に係る発明では、ブーツは、車体と開閉体とのいずれか一方とダンパ本体との間に挟み込み可能な被狭持部を有し、この被狭持部に回転規制部が設けられている。ブーツに回転規制部が設けられているので、車体や開閉体に対してブーツが回転せず、通気孔を常にブーツの下部に位置させることができる。また、被狭持部は、車体と開閉体とのいずれか一方とダンパ本体との間に挟み込み可能であり、外部から見えない。回転規制部も見えないので、開閉体用ダンパの外観性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に係る開閉体用ダンパの取り付け例を示す車両の斜視図である。

【図2】図1に示された開閉体用ダンパの周りの側面図である。

【図3】図1に示されたテールゲートを閉めた状態の開閉体用ダンパの断面図である。

【図4】図3の4-4線断面図である。

【図5】図4に示されたピストン及びロッドの要部斜視図である。

【図6】図4に示された開閉体用ダンパの斜視図である。

【図7】図2の7矢視図である。

【図8】本発明に係る開閉体用ダンパのストッパの作用図である。

【図9】本発明に係る開閉体用ダンパのブーツの作用図である。

【図10】本発明に係る開閉体用ダンパの変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本発明を実施するための形態を添付図に基づいて以下に説明する。

【実施例】

【0025】

実施例に係る開閉体用ダンパが取り付けられる車両について説明する。図1に示されるように、車両10は、車体11に形成されている開口12を開閉するための開閉体13を備えた、自動車である。例えば、開口12は、車体11の後面に形成されている。その場合の開閉体13は、開口12を開閉するテールゲートによって構成される。以下、開口12のことを、適宜「後部開口12」と言い換える。また、開閉体13のことを、適宜「テールゲート13」と言い換える。テールゲート13を開けることによって、車両後部の荷室14に収納物の出し入れができる。

【0026】

テールゲート13は、車体11の後部上端に、ヒンジ（図示せず）によって前後状スイング可能に取り付けられている。車体11の開口12の上部近傍に、伸縮可能な且つ伸び方向に付勢される左右のオープンスティ15、15の一端が揺動自在に設けられている。左右のオープンスティ15、15の他端は、テールゲート13の左右の側部16に設けられた左右のブラケット30（左のみを示す）に接続されている。このオープンスティ15、15により、テールゲート13を開けた状態に支持することが可能である。

【0027】

また、車体11の開口12は、周縁に開口用シール部材21（テールゲートウェザーストリップ21）が設けられており、テールゲート13によって開閉される。この開閉用シール部材21は、開口12の周縁に沿った環状のラバー製品である。つまり、この開口用シール部材21は、開口12がテールゲート13によって閉じられた状態において、テール

10

20

30

40

50

ゲート 1 3 の内面の周縁 2 2 (シール面 2 2) が接触することにより、車体 1 1 内外のシールをするための弾性部材である。

【0028】

左右のブラケット 3 0 には、開口 1 2 をテールゲート 1 3 によって閉じたときの衝撃を緩衝するための左右の開閉体用ダンパ 4 0 が設けられている。テールゲート 1 3 を閉じたとき、左右の開閉体用ダンパ 4 0 は、車体 1 1 の開口 1 2 近傍の側面 2 3 に当接する。

【0029】

次に、車幅方向左側の開閉体用ダンパ 4 0 の周辺について説明する。図 2 に示されるように、テールゲート 1 3 は、開口 1 2 を閉じる直前の位置にある。ブラケット 3 0 は、ボルト 3 1, 3 1 によりテールゲート 1 3 の側部 1 6 に取り付けられている。

10

【0030】

ブラケット 3 0 は、テールゲート 1 3 の側部 1 6 に接触する側部取付部 3 2, 3 2 と、側部取付部 3 2, 3 2 より一段高くオープンスティ 1 5 が取り付けられるオープンスティ取付部 3 3 と、ブラケット 3 0 自身の上下方向略中央に形成され開閉体用ダンパ 4 0 が取り付けられる取り付け座面 3 4 とからなる。

【0031】

車体 1 1 の側面 2 3 は、車両後方を向くと共に開閉体用ダンパ 4 0 を受けるダンパ受け面 2 4 を有する。開閉体用ダンパ 4 0 がダンパ受け面 2 4 に当接する際、開閉体用ダンパ 4 0 の軸方向は、受け面 2 4 の法線方向にほぼ平行である。テールゲート 1 3 を閉める際の衝撃力の方向と、開閉体用ダンパ 4 0 の軸方向はほぼ一致する。

20

【0032】

次に、開口 1 2 がテールゲート 1 3 により閉じられた状態について説明する。図 3 に示されるように、左の開閉体用ダンパ 4 0 は、車体 1 1 のダンパ受け面 2 4 に当接されている。テールゲート 1 3 は、外側を形成するテールゲートアウトパネル 2 5 と、内側を形成するテールゲートインナパネル 2 6 とを合わせることで構成される。車体 1 1 の後部は、外側を形成するリヤパネルアウト 2 7 と、内側を形成するリヤパネルインナ 2 8 とをフランジ部 2 9 で合わせることで構成され、このフランジ部 2 9 に開口用シール部材 2 1 が設けられる。

【0033】

開口用シール部材 2 1 が、テールゲートインナパネル 2 6 の周縁 2 2 (シール面 2 2) に当接することで、車体 1 1 とテールゲート 1 3 との間がシールされる。テールゲートアウトパネル 2 5 と、リヤパネルアウト 2 7 のなかの外観を形成する面は、ほぼ面一である。また、リヤパネルアウト 2 7 のなかの外観を形成しない側面 2 3 (開口 1 2 近傍の側面 2 3) と、テールゲートインナパネル 2 6 のなかの側部 1 6 とにより囲われる空間は、通路 1 7 となっている。この通路 1 7 に、オープンスティ 1 5、ブラケット 3 0 及び開閉体用ダンパ 4 0 が収納される。

30

【0034】

通路 1 7 は、雨天時、車体 1 1 のルーフ及びテールゲート 1 3 の上部からの雨水等が流れる雨樋の役割を果たす。図 1 に戻って、雨天時、雨水は、矢印 a のように通路 1 7 を流れる。このように通路 1 7 では、上から下へ向かって水が流れることがあるので、開閉体用ダンパ 4 0 は防水されることが好ましい。

40

【0035】

次に、左の開閉体用ダンパ 4 0 について説明する。なお、右の開閉体用ダンパ 4 0 は、左の開閉体用ダンパ 4 0 と同じ構成なので、説明を省略する。図 4 に示されるように、左の開閉体用ダンパ 4 0 は、ブラケット 3 0 に取り付けられるダンパ本体 4 1 と、ダンパ本体 4 1 の少なくとも伸縮部分を覆うブーツ 8 1 と、からなる。ブーツ 8 1 は、ダンパ本体 4 1 の伸縮作用に従って伸縮可能な弾性材により構成されている。

【0036】

ダンパ本体 4 1 は、ハウジング 4 2 と、このハウジング 4 2 内に形成されるシリンダ 4 3 の内部にスライド可能に設けられるピストン 4 4 と、このピストン 4 4 に一体的に設け

50

られハウジング４２先端の貫通孔４５から出沒可能なロッド４６と、このロッド４６の先端に設けられ付勢部材４７を受けるロッドバネ受け部材４８と、ハウジング４２の基端側に設けられ付勢部材４７を受けるハウジングバネ受け部４９と、このハウジングバネ受け部４９とロッドバネ受け部材４８の間に装着される付勢部材４７と、ロッドバネ受け部材４８に設けられる当接部材５１と、から構成される。この付勢部材４７により、ピストン４４をシリンダ４３の軸方向の一端面５０に付勢することができる。

【００３７】

ハウジング４２の基端側にエンドプレート５２が接着され、このエンドプレート５２に取付部５３がボルト５４により固定される。ハウジング４２の端部に、ハウジング４２とエンドプレート５２との間をシールするためのＯリング５５が設けられる。ロッド４６の外周部に、ロッド４５と貫通孔４５との間をシールするためのＯリング５６が設けられる。

10

【００３８】

Ｏリング５５、５６によりシールすることで、シリンダ４３内を密閉することができる。なお、実施例では、ハウジング４２とエンドプレート５２とを接着したが、これに限定されず、溶接やカシメなど、ハウジング４２にエンドプレート５２が接合されれば、他の接合方法であっても差し支えない。

【００３９】

ロッド４６の先端部に、Ｃクリップ５７によりロッドバネ受け部材４８が設けられる。ロッドバネ受け部４８の取り付け穴５８に当接部材５１の爪部５９を差し込むことで、当接部材５１はロッドバネ受け部材４８に取り付けられる。ロッドバネ受け部材４８及びロッド４６の先端により、当接部材５１は支持される。

20

【００４０】

取付部５３には、複数の爪部６１が設けられている。取付部５３をブラケット３０のダンパ取り付け穴３５に差し込み、爪部６１を引っ掛けることで、開閉体用ダンパ４０をブラケット３０に取り付けることができる。

【００４１】

また、シリンダ４３内は、ピストン４４により２つの流体室６２、６３に仕切られる。テールゲート１３（図１参照）を開いた自然状態では、ピストン４４は、シリンダ４３の一端面５０に付勢される。シリンダ４３の一端面５０は、シリンダ４３に対するピストンの一方へのスライド限界を規定する端面であり、ピストン４４は一端面４４に当接した位置にある。

30

【００４２】

ピストン４４は、ピストン４４がスライド限界まで移動した場合に、一端面５０に当接することで、一端面５０とピストン４４との間に隙間を有するためのストッパ７１（位置規制部７１）を有する。ストッパ７１（位置規制部７１）により、ピストン４４がスライド限界まで付勢されても、流体室６２を有することができる。

【００４３】

なお、実施例では、ストッパ７１をピストン４４に設けたが、これに限定されず、ピストン４４と一端面５０との間に隙間を生じさせることができれば、ストッパ７１を一端面５０に設けても差し支えない。ストッパ７１については、詳細を後述する。

40

【００４４】

ブーツ８１は、ロッド４６の進退作用に伴い、伸縮可能となるように、大径の山部８２と、小径の谷部８３とが交互に配列された構成の蛇腹部８４を有する。ブーツ８１の外周面８５のなかの山部８２の頂部に、ブーツ８１が伸縮したときにブーツ８１の内外に通気可能な通気孔８６が形成されている。

【００４５】

ブーツ８１は、ダンパ本体４１のなかの当接部材５１の外周面６４に接する（嵌合する）先端側の嵌合部８７と、ダンパ本体４１のなかの取付部５３の外周面６５に接する（嵌合する）基端側の嵌合部８８と、を有する。ブーツ８１は、蛇腹部８４の肉厚よりも厚い

50

厚肉部 8 9 を有し、この厚肉部 8 9 に、ハウジング 4 2 の外周面 6 6 に接触し、外周面 6 5, 6 6 との間をシールするシール部 9 1 を有する。

【0046】

また、シール部 9 1 は、ハウジング 4 2 の貫通孔 4 5 よりも取付部 5 3 側に位置する。テールゲート 1 3 (図 2 参照) が閉じられた状態において、通気孔 8 6 は、ブーツ 8 1 の下部に配置されると共に、シール部 9 1 よりも貫通孔 4 5 側に位置する。通気孔 8 6 はブーツ 8 1 の下部に配置されるので、通路 1 7 (図 1 及び図 3 参照) を上から下へ水が流れても通気孔 8 6 から水が浸入することはない。よって、ブーツ 8 1 により、ダンパ本体 4 1 を防水することができる。

【0047】

蛇腹部 8 4 は、シール部 9 1 と嵌合部 8 7 との間にあるので、ロッド 4 6 の進退運動に追従して蛇腹部 8 4 が伸縮するので、シール部 9 1 はロッド 4 6 の進退運動に影響されず、シール状態を維持することができる。加えて、貫通孔が、ブーツ 8 1 の下部且つ山部 8 2 の頂部に位置するので、仮にブーツ 8 1 内に水が浸入しても、水を容易に排出することができる。

【0048】

ブーツ 8 1 は、ブラケット 3 0 に取り付けられた状態において、ブラケット 3 0 の取り付け座面 3 4 と、ダンパ本体 4 1 の取付部 5 3 との間に挟み込み可能な被挟持部 9 2 を有する。ダンパ本体 4 1 と取り付け座面 3 4 とで挟持部 9 2 を挟むことで、ブーツ 8 1 をダンパ本体 4 1 に強く固定することができる。挟持部 9 2 は、ブラケット 3 0 に対する相対的な回転変位を規制する回転規制部 9 3 を有する。回転規制部 9 3 は、ブラケット 3 0 の切り欠き部 3 6 に嵌っている。(詳細後述)

【0049】

次にピストン 4 4 及びロッド 4 6 について説明する。図 5 に示されるように、ピストン 4 4 は円盤形状を呈している。このピストン 4 4 の端面 7 2 から、端面 7 2 の法線方向に向かってロッド 4 6 が延びている。

【0050】

ピストン 4 4 の径は、ロッド 4 6 の径よりも大きく、端面 7 2 とロッド 4 6 とのコーナに、ストッパ 7 1 が環状に設けられる。仮にロッド 4 6 がピストン 4 4 に対して倒れ込む外力を受けても、ストッパ 7 1 が環状であるので、どの方向に対しても補強され、ロッドの倒れ込みを防止することができる。

【0051】

また、ピストン 4 4 は、端面 7 2 に、ストッパ 7 1 から外周面 7 3 まで延びる複数の補強用リブ 7 4 が設けられる。複数の補強用リブ 7 4 はストッパ 7 1 から放射状に延びている。複数の補強用リブ 7 4 が放射状に延びているので、ロッド 4 6 の進退時、ピストン 4 4 が受ける力の方向に対して、ピストン 4 4 の全面を補強することができる。結果、ピストン 4 4 自体の厚みを薄くすることが可能となる。

【0052】

ピストン 4 4 は、外周面 7 3 に、ピストン 4 4 の軸方向に貫通した複数の溝 7 5 を有する。溝 7 5 は、複数の補強用リブ 7 4 の間に配置される。溝 7 5 を設けることでピストン 4 4 の剛性が低下する反面、溝 7 5 の両側に補強用リブ 7 4 を設けるので、低下した分の剛性を補うことが容易である。

【0053】

次に回転規制部 9 3 について説明する。図 6 に示されるように、ブーツ 8 1 は、取付部 5 3 側の端部に、突起状の回転規制部 9 3 を有する。回転規制部 9 3 は、簡単な形状の突起であるので、ブーツ 8 1 に一体的に形成することができ、ブーツの製造コストが上がることを抑制することができる。また、回転規制部 9 3 は、爪部 6 1, 6 1 と位置をずらして配置される。

【0054】

次に切り欠き部 3 6 について説明する。図 7 に示されるように、ブラケット 3 0 の取り

10

20

30

40

50

付け座面 3 4 に、円形状のダンパ取り付け穴 3 5 が設けられる。このダンパ取り付け穴 3 5 の一部に、切り欠き部 3 6 が設けられる。

【0055】

開閉体用ダンパ 4 0 (図 6 参照) をブラケット 3 0 に取り付ける際、切り欠き部 3 6 にブーツ 8 1 (図 6 参照) の回転規制部 9 3 を入れることで、ブーツ 8 1 の回転を規制することができる。また、取付部 5 3 の爪部 6 1 (図 6 参照) は、ダンパ取り付け穴 3 5 のなかの、切り欠き部 3 6 とずれた位置に引っ掛けられる。

【0056】

次に開閉体用ダンパ 4 0 のストッパ 7 1 の作用を説明する。図 8 に示されるように、テールゲート 1 3 (図 1 参照) を開けた状態において、開閉体用ダンパ 4 0 のピストン 4 4 は、シリンダ 4 3 の一端面 5 0 側に付勢されている。ストッパ 7 1 は、シリンダ 4 3 の一端面 5 0 に当接している。ストッパ 7 1 が一端面 5 0 に当接することで、ピストン 4 4 と一端面 5 0 との間に隙間が生じ、ピストン 4 4 の図左側に流体室 6 2 が形成される。

【0057】

テールゲート 1 3 を閉めると、ロッド 4 6 を介してピストン 4 4 は、矢印 b のように移動する。開閉体用ダンパ 4 0 への入力初期においても、流体室 6 2 が形成されているので、ピストン 4 4 の図右側の流体室 6 3 から、ピストン 4 4 の図左側の流体室 6 2 に流れ出す流体の初期流路が広い。

【0058】

入力初期においても、流体は、矢印 c のように溝 7 5 を通って流体室 6 3 から流体室 6 2 へ滑らかに流れる。結果、テールゲート 1 3 を、入力初期においても、一時的な抵抗感なく閉めることができ、ドアの開閉性を高めることができる。

【0059】

次にブーツ 8 1 の作用を説明する。図 9 (a) は開閉体用ダンパ 4 0 がダンパ受け面 2 4 に当接する直前の状態を示す図である。ロッド 4 6 は付勢部材 4 7 によりスライド限界の位置にある。ブーツ 8 1 は最も延びた状態であり、ブーツ 8 1 内の体積は最大である。

【0060】

図 9 (b) は開閉体用ダンパ 4 0 がダンパ受け面 2 4 に当接した直後の状態を示す図である。開閉体用ダンパ 4 0 は、ダンパ受け面 2 4 に当接した衝撃により、ロッド 4 6 が貫通孔 4 5 内に没する。ダンパ本体 4 1 が縮むことで、ブーツ 8 1 の蛇腹部 8 4 が優先的に縮む。

【0061】

ブーツ 8 1 内の体積も小さくなるが、ブーツ 8 1 内の空気は矢印 d のように流れ、通気孔 8 6 から矢印 e のように排出される。ブーツ 8 1 内の空気が排出されるので、ブーツ 8 1 内の空気圧は上昇せず、ブーツ 8 1 が空気バネとなることはない。結果、ダンパ本体 4 1 は、本来のダンパ性能を発揮される。

【0062】

次に開閉体用ダンパの変形例を説明する。なお、図 4 に示した構成と同一構成については同一符号を付け、詳細説明は省略する。

図 10 にしめされるように、開閉体用ダンパ 4 0 は、ダンパ本体 4 1 と、ブーツ 8 1 とからなる。

【0063】

蛇腹部 8 4 は、貫通孔 4 5 及びロッド 4 6 を囲うように配置されている。ダンパ本体 4 1 の伸縮に伴い、蛇腹部 8 4 が優先的に伸縮される。蛇腹部 8 4 は、ブーツ 8 1 基端側のシール部 9 1 から離れているので、蛇腹部 4 1 の伸縮に影響され難い。結果、シール部 9 1 のシール性をより一層向上させることができる。

【0064】

以上に述べた開閉体用ダンパをまとめて以下に記載する。

図 4 に示されるように、ブーツ 8 1 は、ダンパ本体 4 1 の外周面との間をシールするシール部 9 1 と、ブーツ 8 1 が伸縮したときにブーツ 8 1 内外に通気可能な通気孔 8 6 とを

10

20

30

40

50

有する。ブーツ 8 1 はダンパ本体 4 1 の外周面 6 4, 6 5, 6 6 に接し（嵌合され）、この接する（嵌合する）部分を利用し、ブーツ 8 1 とダンパ本体 4 1 との間をシールすることで、ダンパ本体 4 1 を十分に防水することができる。また、ブーツ 8 1 の外周面 8 5 に通気孔 8 6 を設けたので、ダンパ本体 4 1 が縮む際、ブーツ 8 5 内の空気を通気孔 8 6 から外部に逃がし、ブーツ 8 1 が空気ばねとして機能することを防止する。従って、ダンパ本体 4 1 のダンパ性能を十分に高めることができる。

【0065】

図 4 に示されるように、シール部 9 1 は、ハウジング 4 2 に対し、貫通孔 4 5 よりも取付部 5 3 側に位置する。シール部 9 1 は、貫通孔 4 5 よりも取付部 5 3 寄りに位置するので、仮に、取付部 5 3 から水が浸入してきても、シール部 9 1 によって水がシールされ、シール部 9 1 より先に水が浸入することを防止することができる。結果、貫通孔 4 5 まで水が達することがないので、貫通孔 4 5 からハウジング 4 2 内部に水が浸入することを防止することができる。

10

【0066】

図 4 に示されるように、蛇腹部 8 4 は、シール部 9 1 よりも貫通孔 4 5 側に位置する。ダンパ本体 4 1 が伸縮する際、ロッド 4 6 はハウジング 4 2 の先端の貫通孔 4 5 から出没するので、ロッド 4 6 の先端とハウジング 4 2 の先端との間が伸縮する。一方、ブーツ 8 1 は蛇腹部 8 4 が優先的に伸縮するので、ダンパ本体 4 1 側の伸縮する部分と、ブーツ 8 1 側の伸縮する部分とが、共にシール部 9 1 よりも貫通孔 4 5 側に位置することになる。結果、ダンパ本体 4 1 が伸縮しても、ブーツ 8 1 側では蛇腹部 8 4 が伸縮してシール部 9 1 は伸縮方向への外力をさほど受けることはないので、ずれることなくダンパ本体 4 1 の外周面 6 6 をシールし、シール性を維持することができる。

20

【0067】

図 4 に示されるように、シール部 9 1 は、ブーツ 8 1 の肉厚部 8 9 に設けられている。肉厚部 8 9 は、蛇腹部 8 4 の肉厚よりも厚いので、外力によっても蛇腹部 8 4 より変形し難い。この変形し難い肉厚部 8 9 にシール部 9 1 を設けるので、シール部 9 1 はシール性を高めることができる。

【0068】

図 4 に示されるように、通気孔 8 6 は、蛇腹部 8 4 の山部 8 2 に形成されている。蛇腹部 8 4 は山部 8 2 と谷部 8 3 が交互に配列され、形状に起伏があるので、蛇腹部 8 4 に通気孔 8 6 を設けても目立たない。従って、開閉体用ダンパ 4 0 の外観性を確保することができる。

30

【0069】

図 4 に示されるように、通気孔 8 6 は、ブーツ 8 1 の下部に位置するように、ブーツ 8 1 に配置されている。通気孔 8 6 をブーツ 8 1 の下部に配置し且つ山部 8 2 に形成するので、通気孔 8 6 はブーツ 8 1 の最も低い位置に配置される。結果、通気孔 8 6 がドレン口の役割を果たすので、蛇腹部 8 4 内に水を溜めずに排出することができる。また、仮にブーツ 8 1 内に水が浸入しても、浸入した水を通気孔 8 6 から直ちに排出することができる。

。

【0070】

図 4, 図 6, 図 7 に示されるように、ブーツ 8 1 は、車体 1 1 と開閉体 1 3 とのいずれか一方とダンパ本体 4 1 との間に挟み込み可能な被挟持部 9 2 を有し、この被挟持部 9 2 に回転規制部 9 3 が設けられている。ブーツ 8 1 に回転規制部 9 3 が設けられているので、車体 1 1 や開閉体 1 3 に対してブーツ 8 1 が回転せず、通気孔 8 6 を常にブーツ 8 1 の下部に位置させることができる。また、被挟持部 9 2 は、車体 1 1 と開閉体 1 3 とのいずれか一方とダンパ本体 4 1 との間に挟み込み可能であり、外部から見えない。回転規制部 9 3 も見えないので、開閉体用ダンパ 4 0 の外観性を確保することができる。

40

【0071】

尚、実施例においては、開閉体用ダンパ 4 0 を開閉体 1 3 （テールゲート 1 3）に設けたが、これに限定されず、ブーツ 8 1 の通気孔 8 6 がブーツ 8 1 の下部に配置されれば、

50

開閉体用ダンパ４０を車体１１に設けても差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【００７２】

本発明に係る技術は、車体に形成されている開口を開閉体によって閉じたときの衝撃を緩衝する開閉体用ダンパに好適である。

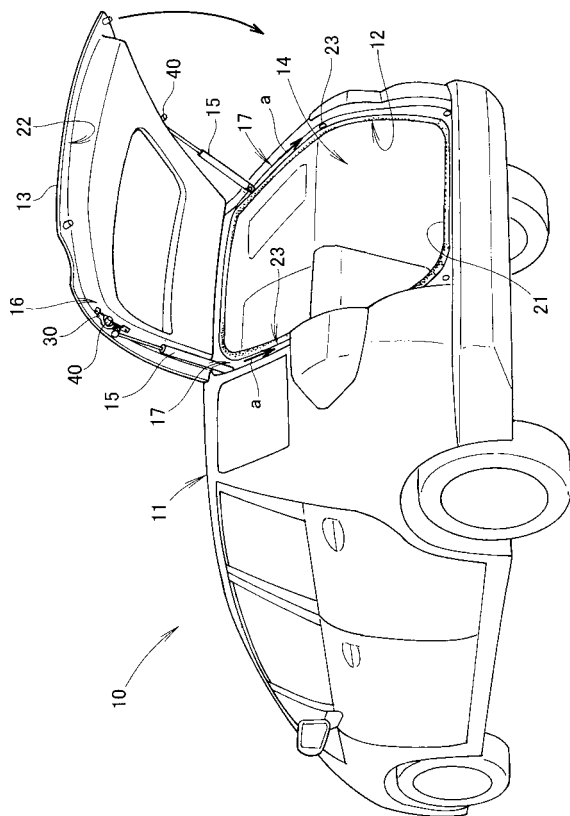
【符号の説明】

【００７３】

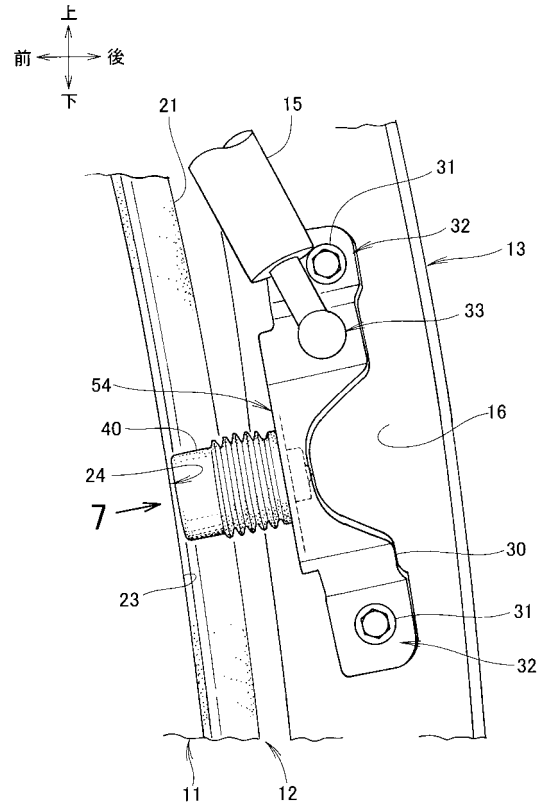
１０…車両、１１…車体、１２…開口（後部開口）、１３…開閉体（テールゲート）、４０…開閉体用ダンパ、４１…ダンパ本体、４２…ハウジング、４５…貫通孔、４６…ロッド、４７…付勢部材、５３…取付部、６６…ダンパ本体の外周面、８１…ブーツ、８２…山部、８３…谷部、８４…蛇腹部、８５…ブーツの外周面、８６…通気孔、８９…厚肉部、９１…シール部、９２…被狭持部、９３…回転規制部。

10

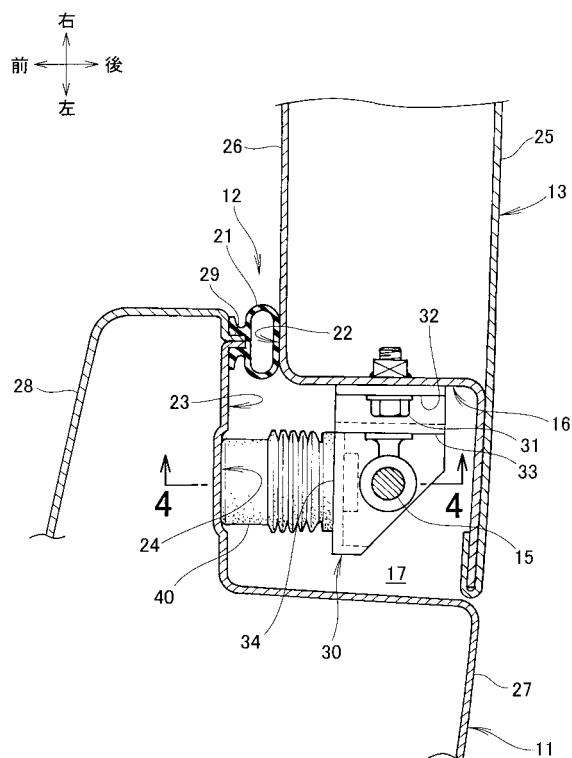
【図１】



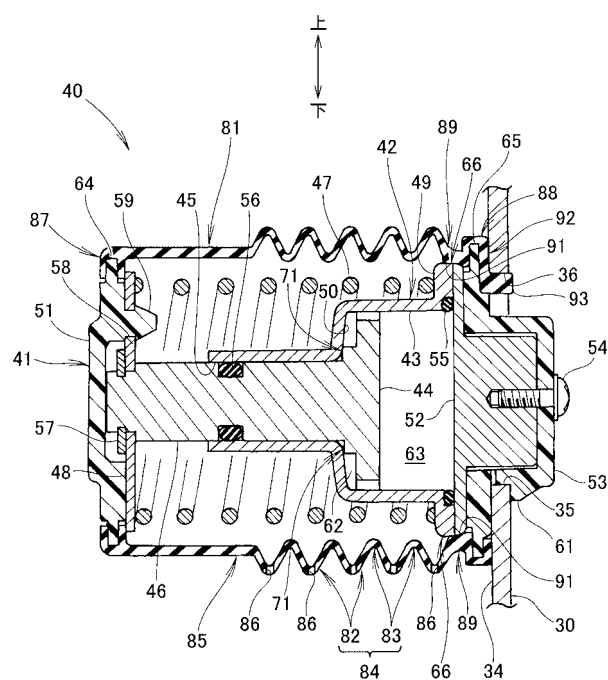
【図２】



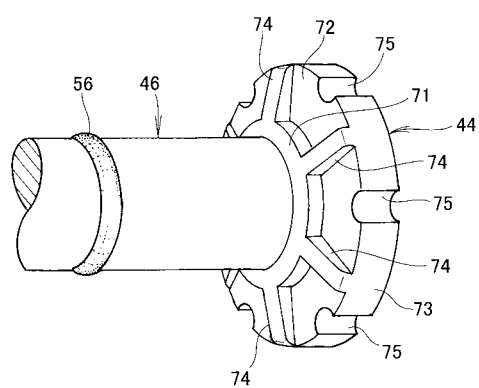
【 図 3 】



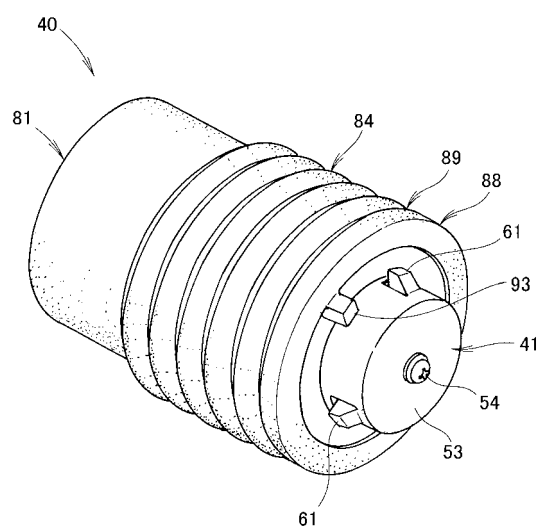
【図 4】



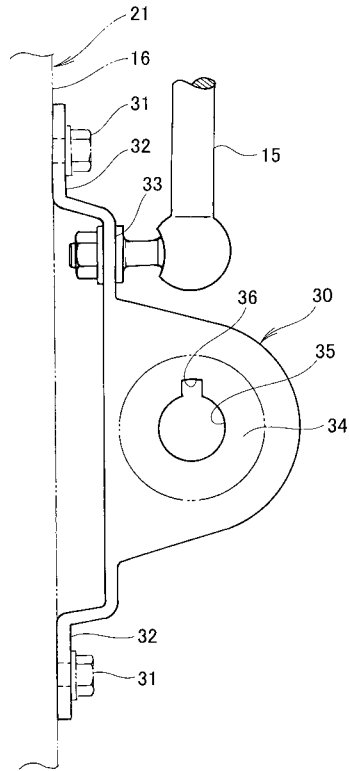
【図 5】



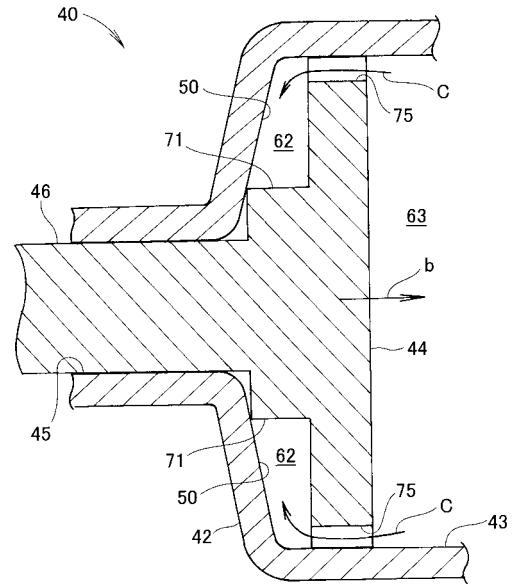
【图 6】



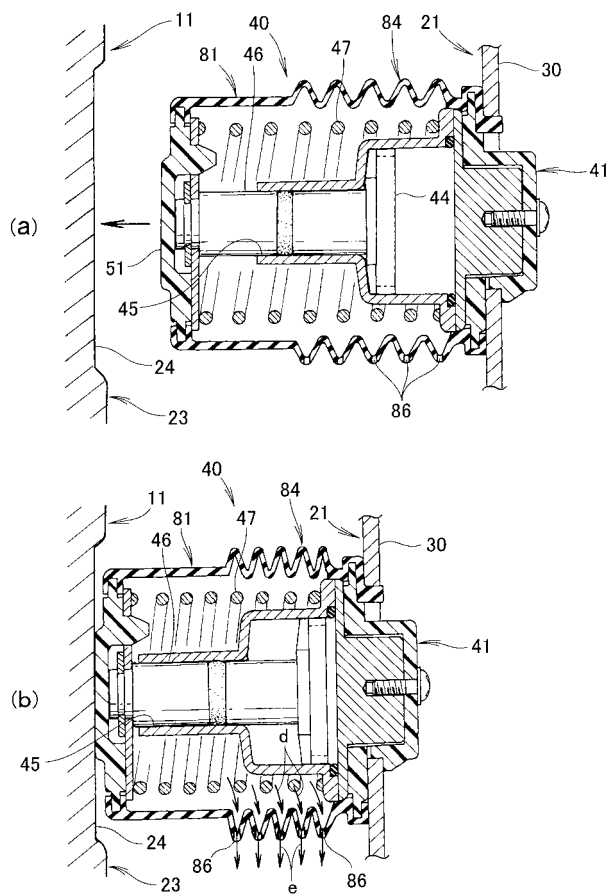
【図 7】



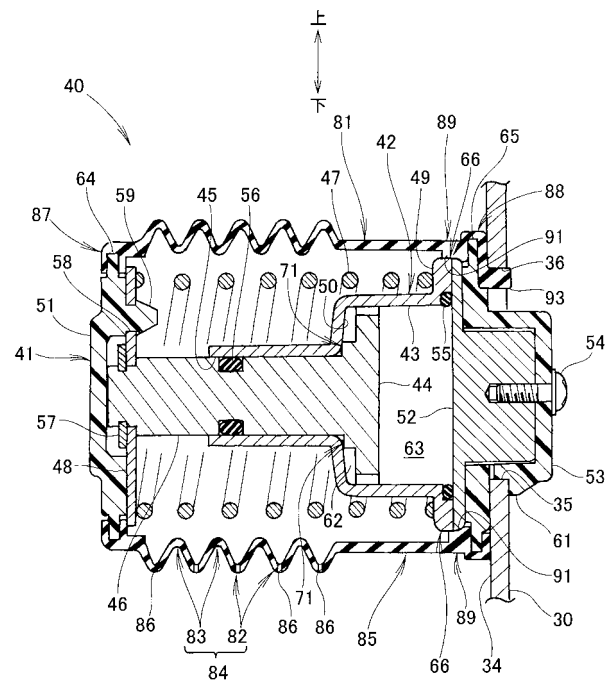
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 坂田 章
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 彌武 朋也
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 山本 尚志
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 桑川 裕邦
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 後町 敏文
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3J043 AA11 DA06 FA08 FB12
3J066 AA03 AA24 BA01 BB01 BD01
3J069 AA08 CC03 CC13 CC31 DD44 EE02