

(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2006-220162

(P2006-220162A)

(43) 公開日 平成18年8月24日(2006.8.24)

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

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-31248 (P2005-31248)	(71) 出願人	000000929 カヤバ工業株式会社 東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(22) 出願日	平成17年2月8日(2005.2.8)	(71) 出願人	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100067367 弁理士 天野 泉
		(72) 発明者	堀場 千誉 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
		(72) 発明者	森田 雄二 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 最終頁に続く

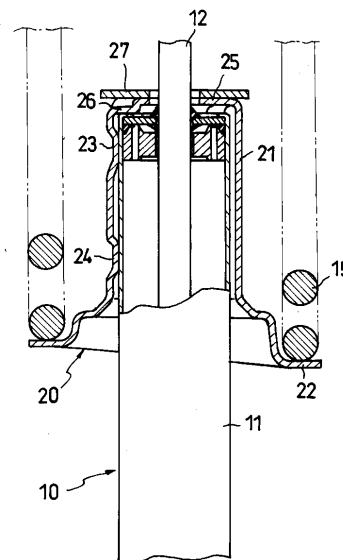
(54) 【発明の名称】 緩衝器

(57) 【要約】

【課題】 懸架バネ受けをシリンダに対しぐらつくことなく確実に固定できる緩衝器を提供することである。

【解決手段】 シリンダ11に懸架バネ15の下端を支承する懸架バネ受け20を備えた緩衝器において、懸架バネ受け20が、シリンダ11端部を覆う筒状の本体21と、本体21の外周側に設けた環状のバネ受け部22と、本体21に円周方向に沿って等間隔かつ本体21内方に向けて突設されシリンダ11外周に圧接する複数の上段凸部23と、本体21の上段凸部23が設けられる位置より下方に円周方向に沿って等間隔かつ本体21内方に向けて突設されシリンダ11外周に圧接する複数の下段凸部24とを備えてなることを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シリンダに懸架バネの下端を支承する懸架バネ受けを備えた緩衝器において、懸架バネ受けが、シリンダ端部を覆う筒状の本体と、本体の外周側に設けた環状のバネ受け部と、本体に円周方向に沿って等間隔かつ本体内方に向けて突設されシリンダ外周に圧接する複数の上段凸部と、本体の上段凸部が設けられる位置より下方に円周方向に沿って等間隔かつ本体内方に向けて突設されシリンダ外周に圧接する複数の下段凸部とを備えてなることを特徴とする緩衝器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

10

## 【0001】

この発明は、緩衝器に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

車両重量を支える懸架バネの下端を支承する懸架バネ受けを備えた緩衝器にあっては、たとえば、図4に示すように、複筒型に構成される緩衝器本体Dと、緩衝器本体Dにおける外筒1の外周側に設けた懸架バネ受け2とを備えてなり、この懸架バネ受け2は、いわゆるハット型に形成され、筒状の本体3と、本体3の下端から延設されるバネ受け部4とを備えている。

## 【0003】

20

そして、この懸架バネ受け2は、外筒1の端部に被せられるとともに、本体3の上下2箇所を全周にわたりロールかしめを施すことによって、外筒1に固定されている（特許文献1参照）。

## 【特許文献1】特許第3023958号公報（図1）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

複筒型に構成される緩衝器の外筒1に懸架バネ受け2を固定するには、外筒1内に収納されるシリンダ（図示せず）をゆがめてしまう恐れがないので、懸架バネ受け2における本体3の上下2箇所を全周にわたりロールかしめを施しても実害はないが、単筒型の緩衝器に同様のロールかしめを施すと、シリンダを歪めてシリンダ内に摺動自在に挿入されるピストンの円滑な上下移動を妨げる恐れがある。

30

## 【0005】

かといって、ロールかしめに変えて溶接しようとする、シリンダに溶接歪が生じる恐れがあり、またしても、この溶接歪によりピストンの円滑な上下移動を妨げる恐れがある。

## 【0006】

また、懸架バネ受けをしっかりとシリンダに取付けないと、緩衝器の収縮行程において懸架バネが圧縮されて胴曲がりした際に、懸架バネ受けに横方向の力が作用し懸架バネ受けが横方向にぐらついてしまう。

40

## 【0007】

この懸架バネ受けのぐらつきは、懸架バネを含め緩衝器全体で発生する圧縮に対向する力に微妙な変化を生じせしめることになり、結果、車両搭乗者に違和感や不安感を与える原因となる。

## 【0008】

そこで、本発明は上記の弊害を改善するために創案されたものであって、その目的とするところは、懸架バネ受けをシリンダに対しぐらつくことなく確実に固定できる緩衝器を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

50

上記した目的を達成するために、本発明の課題解決手段は、シリンダに懸架バネの下端を支承する懸架バネ受けを備えた緩衝器において、懸架バネ受けが、シリンダ端部を覆う筒状の本体と、本体の外周側に設けた環状のバネ受け部と、本体に円周方向に沿って等間隔かつ本体内方に向けて突設されシリンダ外周に圧接する複数の上段凸部と、本体の上段凸部が設けられる位置より下方に円周方向に沿って等間隔かつ本体内方に向けて突設されシリンダ外周に圧接する複数の下段凸部とを備えてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、懸架バネ受けは、本体の上下に配置された上段凸部および下段凸部により、シリンダに対するぐらつきが防止されているので、懸架バネの胴曲がりにより横力をうけてもぐらつきを生じることなく、確実にシリンダ11に固定される。

10

【0011】

したがって、緩衝器が収縮する際、懸架バネを含め緩衝器全体で発生する圧縮に対向する力に微妙な変化を生じることがなく、車両搭乗者に違和感や不安感を与えない。すなわち、車両における乗り心地を向上することができる。

【0012】

また、懸架バネ受けの本体を全周にわたりロールかしめを施したり溶接したりする必要はないので、シリンダに歪みを生じさせず、シリンダ内に摺動自在に挿入されるピストンの円滑な上下移動が保障される。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0013】

以下に、図示した実施の形態に基づいて、この発明を説明する。図1は、一実施の形態における緩衝器の側面図である。図2は、一実施の形態における緩衝器の懸架バネ受けの縦断面図である。図3は、一実施の形態における緩衝器の懸架バネ受けの横断面図である。

【0014】

一実施の形態における緩衝器は、図1に示すように、緩衝器本体10と、懸架バネ受け20とで構成され、緩衝器本体10は、具体的に図示はしないが、シリンダ11と、シリンダ11内を作動室(図示せず)と気室と隔成するフリーピストン(図示せず)と、上記作動室を二つの油室(図示せず)を区画するピストン(図示せず)と、ピストンに連結されるピストンロッド12とを備え、いわゆる単筒型油圧緩衝器として構成されている。

30

【0015】

なお、この単筒型油圧緩衝器として構成される緩衝器については、周知であるので詳しくは説明しないが、ピストンには上記各油室を連通する通路が形成されるとともに、この通路の途中にオリフィスや減衰バルブ等の減衰力発生要素が設けられ、緩衝器が伸縮して作動油が上記各油室を交流する際に上記減衰力発生要素によって生じる各油室内の圧力差と、各油室に面するピストンの受圧面積差により所定の減衰力を発生するようになっている。

【0016】

他方、懸架バネ受け20は、筒状の本体21と、本体21の図1および図2中下端から延設される環状のバネ受け部22と、本体21に円周方向に沿って等間隔かつ本体21内方に向けて突設される3つの上段凸部23と、本体21の上段凸部23が設けられる位置より下方に円周方向に沿って等間隔かつ本体21内方に向けて突設される3つの下段凸部24とを備えて構成されて、略ハット形状に形成されている。

40

【0017】

また、本体21の上端開口端は内側に向けて水平に折り曲げられて水平部25が形成され、この水平部25の外周部には等間隔を持って窪み26が3つ形成されるとともに、上記水平部25の上面には、ドーナツ板形状のバンプストッパ27が溶接により取付けられている。

【0018】

50

そして、上記のように構成された懸架バネ受け 20 は、緩衝器本体 10 におけるシリンダ 11 の図 1 中上端部に被せるようにして取付けられるが、その際に、水平部 25 とバンブストップ 27 の軸芯部にピストンロッド 12 を挿通させ、さらに、本体 21 内にシリンダ 11 の上端部を挿入し、最終的には懸架バネ受け 20 の内部にシリンダ 11 の図 1 中上端が上記窪み 26 の下端に当接するまで挿入される。

【0019】

このとき、上記した各上段凸部 23 は、図 3 に示すように、その各々の内端を通る仮想円 V の直径がシリンダ 11 の外周径より若干小さくなるように設定されている。

【0020】

それゆえ、上記のように懸架バネ受け 20 の本体 21 内にシリンダ 11 の上端部を挿入する際、各上段凸部 23 は、シリンダ 11 の外周に圧接されることになり、これら上段凸部 23 は、シリンダ 11 を強固に挟持する。

10

【0021】

また、図示はしないが各下段凸部 24 においても上段凸部 23 と同様に、その各々の内端を通る仮想円の直径がシリンダ 11 の外周径より若干小さくなるように設定され、各下段凸部 24 も、シリンダ 11 の外周に圧接されることになり、シリンダ 11 を強固に挟持する。

【0022】

したがって、懸架バネ受け 20 は、上記した本体 21 の上下に配置された上段凸部 23 および下段凸部 24 にシリンダ 11 の外周を強固に挟持させることにより、シリンダ 11 の上端部外周に取付けられることになり、シリンダ 11 に対して図 1 中横方向にぐらついてしまうことが防止されている。

20

【0023】

そして、上記したようにシリンダ 11 に懸架バネ受け 20 を取付けておいて、懸架バネ 15 をピストンロッド 12 の上端側に設けた図示しない上方側の懸架バネ受けと懸架バネ受け 20 におけるバネ受け部 21 との間に介装させる。

【0024】

なお、ピストンロッド 12 の上端外周側には図示しないバンブクッションが設けられており、この緩衝器が収縮する際に、このバンブクッションはバンブストップ 27 に当接して緩衝器の最収縮時の衝撃を緩和する。

30

【0025】

さて、上述のように構成される緩衝器にあっては、緩衝器が収縮する際、上記懸架バネ 15 は圧縮されるが、このとき、そのコイル状線材が全体わたり均一に製造することが困難であることなどにより、懸架バネ 15 は圧縮に伴って横方向に折れ曲がる状態、いわゆる胴曲がりを生じる。

【0026】

すると、この胴曲がりにより、懸架バネ 15 の下端を支承している懸架バネ受け 20 は、胴曲がりする方向に向けて横力を受けることとなる。

【0027】

しかし、上述したように、懸架バネ受け 20 は、上記した本体 21 の上下に配置された上段凸部 23 および下段凸部 24 により、シリンダ 11 に対するぐらつきが防止されており、この横力をうけてもぐらつきを生じることはなく、確実にシリンダ 11 に固定される。

40

【0028】

したがって、緩衝器が収縮する際、懸架バネを含め緩衝器全体で発生する圧縮に対向する力に微妙な変化を生じることがなく、車両搭乗者に違和感や不安感を与えない。すなわち、車両における乗り心地を向上することができる。

【0029】

また、懸架バネ受け 20 の本体 21 を全周にわたりロールかしめを施したり溶接したりする必要はないので、シリンダ 11 に歪みを生じさせず、シリンダ内に摺動自在に挿入さ

50

れるピストンの円滑な上下移動が保障される。

【0030】

さらに、懸架バネ受け20がシリンダ11に当接している部位は、各上段凸部23および各下段凸部24および窪み26の下端のみとなり、それ以外の部位では懸架バネ受け20とシリンダ11との間に隙間が生じていることとなる。

【0031】

したがって、懸架バネ受け20とシリンダ11との間に埃や水滴等が侵入しても、上記隙間を介して懸架バネ受け20の外方に排出されることになり、埃や水滴等がシリンダ11と懸架バネ受け20との間に留まってシリンダ11と懸架バネ受け20の表面を劣化させることがない。

10

【0032】

なお、上記したところでは、上段凸部23および下段凸部24をそれぞれ3箇所等間隔に設けているので、懸架バネ15の胴曲がりの方向に寄らず、懸架バネ受け20のシリンダ11に対するぐらつきを防止することができるが、上段凸部23および下段凸部24をそれぞれ3個以上等間隔に設けても同様の効果を得ることが可能であり、また、懸架バネ15の胴曲がりの方向が常に一定であれば、胴曲がりする方向線上に上段凸部23および下段凸部24をそれぞれ2箇所設けることによってシリンダ11に対する懸架バネ受け20のぐらつきを防止することが可能である。

【0033】

また、個々の上段凸部23および下段凸部24のシリンダ11の外周に当接する円周方向幅、軸方向幅および面圧は、適宜、上記懸架バネ15の胴曲がりにより生じるであろう横力の大きさ、すなわち、懸架バネ15の仕様によって設定されればよい。

20

【0034】

以上で、本発明の実施の形態についての説明を終えるが、本発明の範囲は図示されまたは説明された詳細そのものには限定されないことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】一実施の形態における緩衝器の側面図である。

【図2】一実施の形態における緩衝器の懸架バネ受けの縦断面図である。

【図3】一実施の形態における緩衝器の懸架バネ受けの横断面図である。

30

【図4】従来の緩衝器の側面図である。

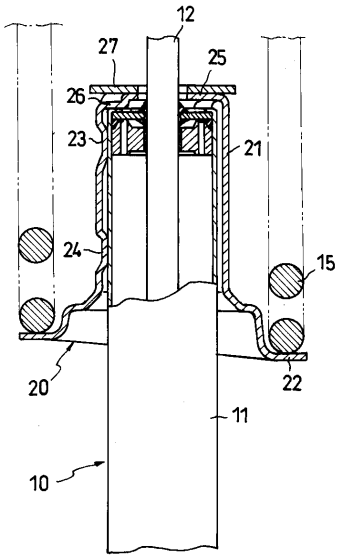
【符号の説明】

【0036】

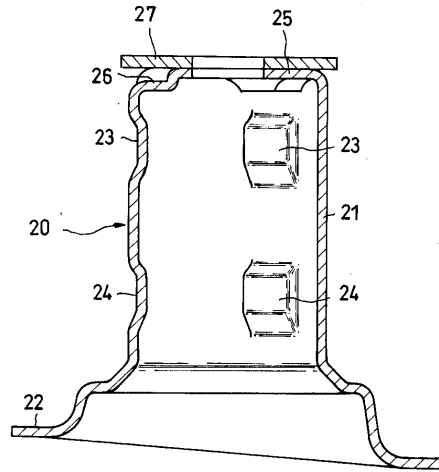
- 10 緩衝器本体
- 11 シリンダ
- 12 ピストンロッド
- 15 懸架バネ
- 20 懸架バネ受け
- 21 本体
- 22 バネ受け部
- 23 上段凸部
- 24 下段凸部
- 25 水平部
- 26 窪み
- 27 バンプストッパ

40

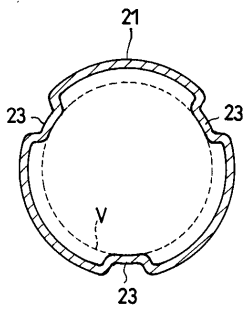
【 図 1 】



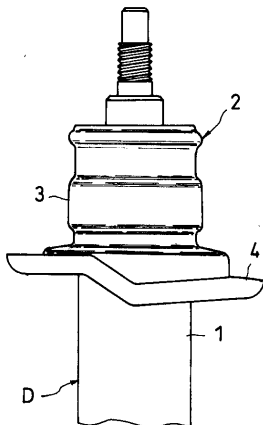
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 小島 茂  
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
- (72)発明者 森脇 文弘  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 竹下 栄治  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- Fターム(参考) 3J069 AA50 CC02