

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6445873号  
(P6445873)

(45) 発行日 平成30年12月26日(2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日(2018.12.7)

(51) Int.Cl.

F 16 F 9/54 (2006.01)

F 1

F 16 F 9/54

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-5239 (P2015-5239)  
 (22) 出願日 平成27年1月14日 (2015.1.14)  
 (65) 公開番号 特開2016-130565 (P2016-130565A)  
 (43) 公開日 平成28年7月21日 (2016.7.21)  
 審査請求日 平成29年10月24日 (2017.10.24)

(73) 特許権者 000000929  
 K Y B 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  
 (74) 代理人 110002468  
 特許業務法人後藤特許事務所  
 (74) 代理人 100075513  
 弁理士 後藤 政喜  
 (74) 代理人 100120260  
 弁理士 飯田 雅昭  
 (74) 代理人 100137604  
 弁理士 須藤 淳  
 (74) 代理人 100185487  
 弁理士 吉田 哲生

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ショックアブソーバ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ショックアブソーバであって、  
 一端又は両端に、金属製であって中央部の外径よりも端面側の外径が小さい円筒状の取付アイが外周面を接合して設けられ、  
 前記取付アイの接合部における前記取付アイの前記端面側に、補強溶接が施されてなる  
 ことを特徴とするショックアブソーバ。

## 【請求項 2】

ショックアブソーバであって、  
 一端又は両端に、中央部の外径よりも端面側の外径が小さい円筒状の取付アイが外周面を接合して設けられ、  
 前記取付アイに圧入されるブッシュを備え、  
 前記取付アイの接合部における前記取付アイの前記端面側に、補強溶接が施されてなる  
 ことを特徴とするショックアブソーバ。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のショックアブソーバであって、  
 前記取付アイは、両端部に、前記中央部側から前記端面側に向かって外径が小さくなる  
 テーパ部を有する、

ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 4】**

請求項 1 または 2 に記載のショックアブソーバであって、

前記取付アイは、両端部に、前記中央部の外径よりも外径が小さい小径部を有する、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 5】**

請求項 3 に記載のショックアブソーバであって、

前記テーパ部における前記接合部側の起点は、前記接合部よりも前記端面側に設けられる、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 6】**

請求項 4 に記載のショックアブソーバであって、

前記小径部における前記接合部側の起点は、前記接合部よりも前記端面側に設けられる、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 7】**

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のショックアブソーバであって、

前記補強溶接は、前記接合部における前記取付アイの両前記端面側及び両前記外周面側の 4 か所に施される、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 8】**

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のショックアブソーバであって、

前記補強溶接は、前記接合部の全周に施される、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【請求項 9】**

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のショックアブソーバであって、

前記接合部における前記取付アイの両前記端面側の 2 か所に施される前記補強溶接は、  
前記取付アイの周方向において同じ位置に設けられる、  
ことを特徴とするショックアブソーバ。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、ショックアブソーバに関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

特許文献 1 には、アウターケースの下端を閉塞するキャップ部材に円筒状の取付部材(取付アイ)が接合されたショックアブソーバが開示されている。

**【0003】**

上記のショックアブソーバでは、取付部材の接合部の強度向上を図るために、接合部における取付部材の外周面側に、補強溶接を施している。

40

**【先行技術文献】**

**【特許文献】**

**【0004】**

**【特許文献 1】特開 2005-83455 号公報**

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0005】**

取付部材の接合部の強度は、接合部における取付部材の端面側に補強溶接を施すことでも向上させることができる。しかしながら、上記のショックアブソーバでは、取付部材の外周面が全幅で均等な円筒形状であることから、取付部材の外周面とキャップ部材との間

50

の空間が小さく、溶接が難しい。

【0006】

本発明は、このような技術的課題に鑑みてなされたもので、取付部材の接合部における取付部材の端面側に、補強溶接を容易に施すことができるようすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1の発明は、ショックアブソーバであって、金属製であって中央部の外径よりも端面側の外径が小さい円筒状の取付アイが外周面を接合して設けられ、取付アイの接合部における取付アイの端面側に、補強溶接が施されてなることを特徴とする。第2の発明は、ショックアブソーバであって、中央部の外径よりも端面側の外径が小さい円筒状の取付アイが外周面を接合して設けられ、取付アイに圧入されるブッシュを備え、取付アイの接合部における取付アイの端面側に、補強溶接が施されてなることを特徴とする。

10

【0008】

第3の発明は、取付アイは、両端部に、中央部側から端面側に向かって外径が小さくなるテープ部を有することを特徴とする。

【0009】

第4の発明は、取付アイは、両端部に、中央部の外径よりも外径が小さい小径部を有することを特徴とする。

【0010】

第1から第4の発明では、取付部材の端面側の外径が中央部の外径よりも小さいので、接合部における取付アイの端面側の空間が広くなる。

20

【0011】

第5の発明は、テープ部における接合部側の起点は、接合部よりも端面側に設けられることを特徴とする

【0012】

第6の発明は、小径部における接合部側の起点は、接合部よりも端面側に設けられることを特徴とする。

【0013】

第5及び第6の発明では、取付アイが、外周面における均等な円筒形状部分を用いてショックアブソーバに接合される。よって、取付アイの接合を安定して行うことができる。

30

【0014】

第7の発明は、補強溶接は、接合部における取付アイの両端面側及び両外周面側の4か所に施されることを特徴とする。

【0015】

第7の発明では、補強溶接が接合部の4か所に施されるので、接合部の強度が向上する。

【0016】

第8の発明は、補強溶接は、接合部の全周に施されることを特徴とする。

【0017】

第8の発明では、補強溶接が接合部の全周に施されるので、接合部の強度が向上する。

40

第9の発明は、接合部における取付アイの両端面側の2か所に施される補強溶接は、取付アイの周方向において同じ位置に設けられることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、接合部における取付アイの端面側に、補強溶接を容易に施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態に係るショックアブソーバの部分断面図である。

【図2】取付アイ周辺の拡大図である。

50

【図3】取付アイを接合部側から見た図であって、補強溶接を4か所に施した状態を示す。

【図4】取付アイを接合部側から見た図であって、補強溶接を全周に施した状態を示す。

【図5】変形例に係る取付アイを接合部側から見た図であって、補強溶接を4か所に施した状態を示す。

【図6】本発明の変形例に係るショックアブソーバの部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態に係るショックアブソーバ100について説明する。

10

【0021】

ショックアブソーバ100は、例えば、自動車(図示せず)の車体と車軸との間に介装され、減衰力を発生させて車体の振動を抑制する装置である。

【0022】

ショックアブソーバ100は、図1に示すように、作動液としての作動油が封入されるアウターケース1と、アウターケース1の一端から延出するピストンロッド2と、一端がピストンロッド2の先端側に固定されるアウターカバー3と、アウターケース1に接合される取付部材としての取付アイ4と、取付アイ4に圧入されるブッシュ5と、を備える。

20

【0023】

アウターケース1は、円筒状のチューブ1aと、チューブ1aのピストンロッド2とは反対側の端部を閉塞するキャップ部材1bと、を備える。キャップ部材1bは、チューブ1aにシーム溶接、プロジェクション溶接等で接合される。なお、アウターケース1は、キャップ部材1bを備えずに、チューブ1aの端部をクロージング加工で閉塞させて形成してもよい。

【0024】

アウターケース1には、作動油が封入されるほか、作動油のキャビテーション防止等のために圧縮気体が封入される。なお、作動液として水等のその他の液体を用いてもよい。

【0025】

ショックアブソーバ100は、単筒型であってもよいし、複筒型であってもよい。ショックアブソーバ100が単筒型である場合は、チューブ1aはシリンドラとされる。また、ショックアブソーバ100が複筒型である場合は、チューブ1aはアウターチューブとされる。

30

【0026】

ピストンロッド2は、アウターケース1に進退自在に挿入される。ピストンロッド2におけるアウターケース1から延出する側の端部には、ショックアブソーバ100を車体側に取り付けるためのおねじ2aが形成される。

【0027】

アウターカバー3は、ピストンロッド2の先端側に溶接等で固定される。アウターカバー3は、具体的には、ピストンロッド2に固定される底部3aと、底部3aからアウターケース1側に向かって形成される筒部3bと、を有する。

40

【0028】

本実施形態では、アウターカバー3は、底部3aと筒部3bとが一体に成形されている。アウターカバー3の構造は、例えば、底部3aとしての円盤状部材に、筒部3bとしての筒状部材を溶接、圧入等で固定する構造としてもよい。

【0029】

取付アイ4は、円筒状であって、被接合部材としてのアウターケース1に、プロジェクション溶接等で外周面4eが接合される。具体的には、取付アイ4は、キャップ部材1bに接合される。また、取付アイ4の接合部4aには、補強溶接6a、6bが施される。これについては後述する。

【0030】

50

なお、アウターケース 1 が、上述したクロージング加工により形成されている場合は、取付アイ 4 は、チューブ 1 a の加工部に直接接合される。

#### 【0031】

ブッシュ 5 は、ショックアブソーバ 100 を車軸側に取り付けるためのボルト（図示せず）が挿通される内筒 5 a と、内筒 5 a に加硫接着されたゴム部 5 b と、を備える。なお、ブッシュとしては、例えば、ボールジョイントブッシュを用いてもよい。

#### 【0032】

続いて、取付アイ 4 の接合部 4 a に施される補強溶接 6 a、6 b について説明する。

#### 【0033】

取付アイ 4 の接合部 4 a には、図 1 及び図 2 に示すように、取付アイ 4 の軸方向側、すなわち、取付アイ 4 の端面 4 f 側から補強溶接 6 a が施され、また、取付アイ 4 の軸方向と直交する側、すなわち、取付アイ 4 の外周面 4 e 側から補強溶接 6 b が施される。補強溶接 6 a、6 b は、例えば、アーク溶接等により施される。

10

#### 【0034】

本実施形態では、補強溶接 6 a は、図 3 に示すように、接合部 4 a における取付アイ 4 の両端面 4 f 側に施され、補強溶接 6 b は、接合部 4 a における取付アイ 4 の両外周面 4 e 側に施される。このように、ショックアブソーバ 100 においては、接合部 4 a における取付アイ 4 の両端面 4 f 側及び両外周面 4 e 側の 4 か所に補強溶接 6 a、6 b を施すことで、接合部 4 a の強度を向上させている。

#### 【0035】

なお、補強溶接 6 a は、取付アイ 4 の接合部 4 a に要求される強度によっては、いずれか一方の端面 4 f 側のみに施してもよい。補強溶接 6 b についても同様である。また、補強溶接 6 a、6 b のいずれかのみを施すようにしてもよい。

20

#### 【0036】

ところで、補強溶接 6 b については、取付アイ 4 の外周面 4 e とキャップ部材 1 b との間の空間が大きく、容易に施すことができる。一方で、補強溶接 6 a については、例えば、取付アイの外周面が全幅で均等な円筒形状である場合は、取付アイの外周面とキャップ部材 1 b との間の空間が小さく、溶接が難しい。

#### 【0037】

これに対して、本実施形態では、図 2 に示すように、中央部 4 b の外径 D 1 よりも端面 4 f 側の外径 D 2 が小さくなるように、取付アイ 4 が形成されている。具体的には、取付アイ 4 は、両端部に、中央部 4 b 側から端面 4 f 側に向かって外径が小さくなるテーパ部 4 c を有する。

30

#### 【0038】

これによれば、接合部 4 a における取付アイ 4 の端面 4 f 側の空間が広くなるので、補強溶接 6 a を容易に施すことができる。また、補強溶接 6 a のビードが収まる空間を確保できるので、取付アイ 4 の内周面までビードがはみ出してしまうことを防止できる。

#### 【0039】

また、取付アイ 4 のテーパ部 4 c は、図 3 に示すように、接合部 4 a 側の起点 4 d が、接合部 4 a よりも端面 4 f 側に設けられており、テーパ部 4 c と接合部 4 a とが重ならないようになっている。

40

#### 【0040】

つまり、本実施形態では、取付アイ 4 が、外周面 4 e における均等な円筒形状部分を用いてアウターケース 1 に接合されるようになっている。よって、取付アイ 4 の接合を安定して行うことができる。

#### 【0041】

上記実施形態では、接合部 4 a における取付アイ 4 の両端面 4 f 側及び両外周面 4 e 側の 4 か所に補強溶接 6 a、6 b を施しているが、図 4 に示すように、接合部 4 a の全周に補強溶接 6 c を施してもよい。

#### 【0042】

50

また、取付アイの形状は、例えば、図5に示す取付アイ7のように、両端部に、中央部7bの外径よりも外径が小さい小径部7cを設けた形状としてもよい。

#### 【0043】

これによれば、取付アイ4をアウターケース1に接合した場合と同様に、接合部7aにおける取付アイ7の端面7f側の空間が広くなるので、補強溶接6aを容易に施すことができる。また、補強溶接6aのビードが収まる空間を確保できるので、取付アイ7の内周面までビードがはみ出してしまうことを防止できる。

#### 【0044】

取付アイ7の小径部7cは、接合部7a側の起点7dが、接合部7aよりも端面7f側に設けられており、小径部7cと接合部7aとが重ならないようになっている。

10

#### 【0045】

つまり、取付アイ7が、外周面7eにおける均等な円筒形状部分を用いてアウターケース1に接合されるようになっている。よって、取付アイ7の接合を安定して行うことができる。

#### 【0046】

また、上記実施形態では、アウターケース1の端部に取付アイ4を設けているが、図6に示すショックアブソーバ200のように、ピストンロッド2の端部に取付アイ4を設けてもよい。また、ショックアブソーバ100の両端、つまり、アウターケース1の端部とピストンロッド2の端部との両方に、取付アイ4をそれぞれ設けてもよい。

#### 【0047】

20

以下、本発明の実施形態の構成、作用、及び効果をまとめて説明する。

#### 【0048】

ショックアブソーバ100は、一端又は両端に、中央部4b、7bの外径よりも端面4f、7f側の外径が小さい円筒状の取付アイ4、7が外周面4e、7eを接合して設けられ、取付アイ4、7の接合部4a、7aにおける取付アイ4、7の端面4f、7f側に、補強溶接6a、6cが施されてなることを特徴とする。

#### 【0049】

また、取付アイ4は、両端部に、中央部4b側から端面4f側に向かって外径が小さくなるテープ部4cを有することを特徴とする。

#### 【0050】

30

また、取付アイ7は、両端部に、中央部7bの外径よりも外径が小さい小径部7cを有することを特徴とする。

#### 【0051】

これらの構成では、取付アイ4、7の端面4f、7f側の外径が中央部4b、7bの外径よりも小さいので、接合部4a、7aにおける取付アイ4、7の端面4f、7f側の空間が広くなる。よって、接合部4a、7aにおける取付アイ4、7の端面4f、7f側に、補強溶接6a、6cを容易に施すことができる。また、補強溶接6a、6cのビードが収まる空間を確保できるので、取付アイ4、7の内周面までビードがはみ出してしまうことを防止できる。

#### 【0052】

40

また、取付アイ4のテープ部4cにおける接合部4a側の起点4dは、接合部4aよりも端面4f側に設けられることを特徴とする。

#### 【0053】

また、取付アイ7の小径部7cにおける接合部7a側の起点7dは、接合部7aよりも端面7f側に設けられることを特徴とする。

#### 【0054】

これらの構成では、取付アイ4、7が、外周面4e、7eにおける均等な円筒形状部分を用いてショックアブソーバ100に接合される。よって、取付アイ4、7の接合を安定して行うことができる。

#### 【0055】

50

また、補強溶接 6 a は、接合部 4 a、7 a における取付アイ 4、7 の両端面 4 f、7 f 側及び両外周面 4 e、7 e 側の 4 か所に施されることを特徴とする。

#### 【0056】

この構成では、補強溶接 6 a、6 b が接合部 4 a、7 a の 4 か所に施されるので、接合部 4 a、7 a の強度が向上する。

#### 【0057】

また、補強溶接 6 c は、接合部 4 a、7 a の全周に施されることを特徴とする。

#### 【0058】

この構成では、補強溶接 6 c が接合部 4 a、7 a の全周に施されるので、接合部 4 a、7 a の強度が向上する。

10

#### 【0059】

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ものに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体例に限定する趣旨ではない。

#### 【0060】

例えば、上記実施形態では、取付アイ 4 がテーパ部 4 c を有し、取付アイ 7 が小径部 7 c を有しているが、取付アイの形状は、一方の端部にテーパ部を設け、他方の端部に小径部を設けた形状としてもよい。

#### 【0061】

また、取付アイの端部の形状は、例えば、中央部側から端面側に向かってテーパ部の途中で小径部に変化する形状としてもよいし、小径部の途中でテーパ部に変化する形状としてもよい。

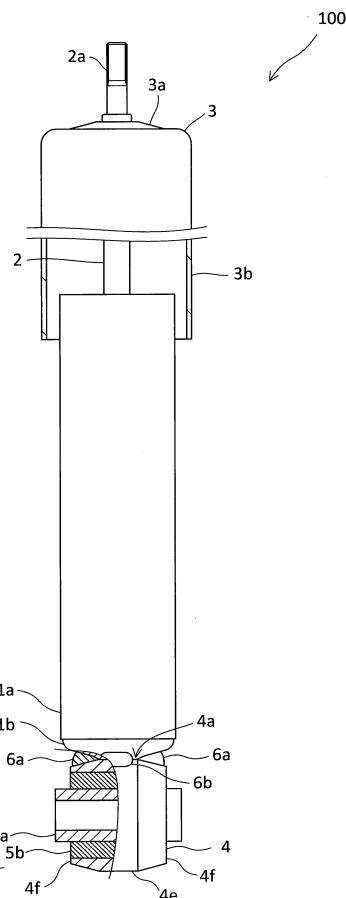
20

#### 【符号の説明】

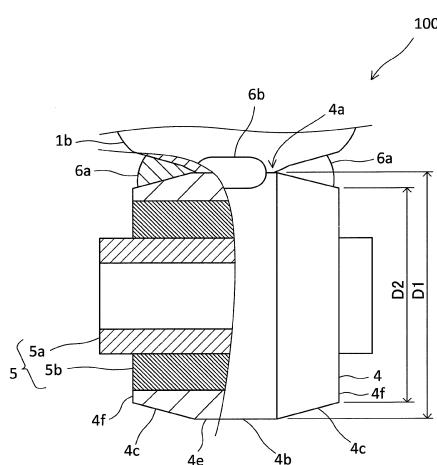
#### 【0062】

100 . . . ショックアブソーバ、200 . . . ショックアブソーバ、4 . . . 取付アイ  
(取付部材)、4 a . . . 接合部、4 b . . . 中央部、4 c . . . テーパ部、4 d . . .  
起点、4 e . . . 外周面、4 f . . . 端面、6 a . . . 補強溶接、6 b . . . 補強溶接、  
6 c . . . 補強溶接、7 . . . 取付アイ、7 a . . . 接合部、7 b . . . 中央部、7 c . . .  
小径部、7 d . . . 起点、7 e . . . 外周面、7 f . . . 端面

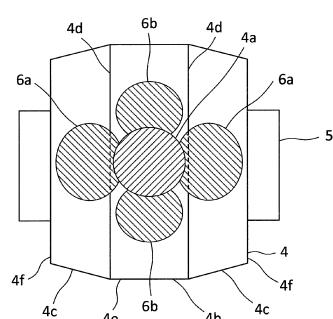
【図1】



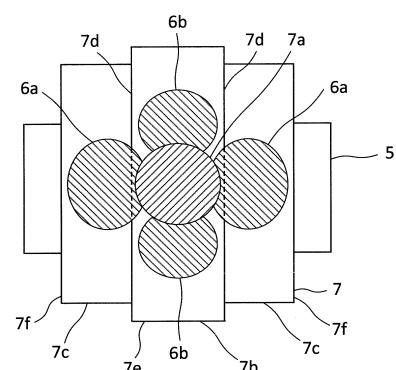
【図2】



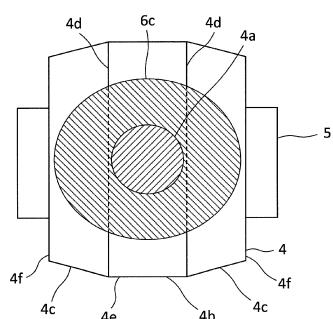
【図3】



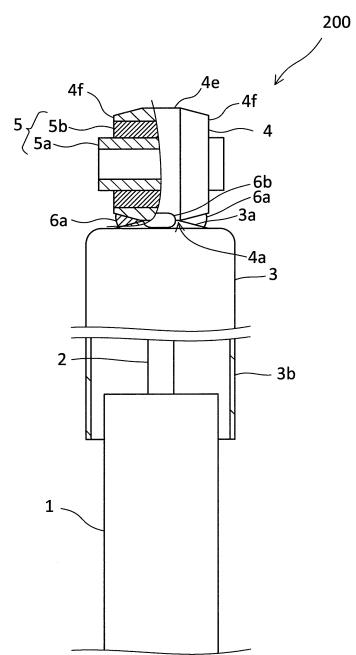
【図5】



【図4】



【図6】



---

フロントページの続き

(73)特許権者 000005326

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 110002468

特許業務法人後藤特許事務所

(72)発明者 三輪 昌弘

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 K Y B 株式会社内

(72)発明者 安藤 積磨

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 K Y B 株式会社内

(72)発明者 渡邊 祐樹

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 K Y B 株式会社内

(72)発明者 小林 隆史

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

審査官 保田 亨介

(56)参考文献 特開2005-083455 (JP, A)

特開2005-083454 (JP, A)

特開平08-261272 (JP, A)

特開平08-128485 (JP, A)

米国特許出願公開第2006/0213366 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 16 F 9 / 0 0 - 9 / 5 8