

(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2004-217135  
(P2004-217135A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B62D 3/12

F I

B62D 3/12 509A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-8877 (P2003-8877) (22) 出願日 平成15年1月16日 (2003.1.16)</p>	<p>(71) 出願人 000146010 株式会社ショーワ 埼玉県行田市藤原町1丁目14番地1 (74) 代理人 100081385 弁理士 塩川 修治 (72) 発明者 相子 聡 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台112番地1 株式会社ショーワ4輪開発センター内 (72) 発明者 浅田 順 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台112番地1 株式会社ショーワ4輪開発センター内 (72) 発明者 浜野 聖司 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台112番地1 株式会社ショーワ4輪開発センター内</p>
---	---

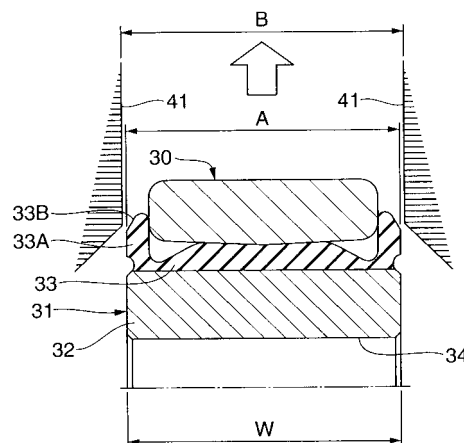
(54) 【発明の名称】 ステアリング装置の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ステアリング装置の取付構造において、ステアリングギアハウジングのマウント部に圧入したブッシュを車体側の相対する取付部の間にスムーズに差し入れて締結可能にすること。

【解決手段】 ステアリングギアハウジング11に設けたマウント部21の孔にブッシュ31を圧入し、マウント部21に圧入したブッシュ31を車体側の相対する取付部41、41の間に差し入れ、相対する取付部41とブッシュ31にボルト42を挿通し、該ブッシュ31を相対する取付部41に締結するパワーステアリング装置10の取付構造において、ブッシュ31がマウント部21の孔に圧入される部分をゴム筒33とし、ゴム筒33の両端にマウント部21の孔周辺に張り出るフランジ33Aを設けてなり、ゴム筒33をマウント部21の孔へ圧入する前段階で、フランジ33Aがマウント部21の側面を抱き込む側への反り習性を備えてなるもの。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ステアリングギアハウジングに設けたマウント部の孔にブッシュを圧入し、マウント部に圧入したブッシュを車体側の相対する取付部の間に差し入れ、相対する取付部とブッシュにボルトを挿通し、該ブッシュを相対する取付部に締結するステアリング装置の取付構造において、

前記ブッシュがマウント部の孔に圧入される部分をゴム筒とし、ゴム筒の両端にマウント部の孔周辺に張り出るフランジを設けてなり、ゴム筒をマウント部の孔へ圧入する前段階で、フランジがマウント部の側面を抱き込む側への反り習性を備えてなることを特徴とするステアリング装置の取付構造。

10

**【請求項 2】**

前記ブッシュのゴム筒に設けたフランジの反マウント部側の外周角部にテーパ状の面取部を設けた請求項 1 に記載のステアリング装置の取付構造。

**【請求項 3】**

前記面取部のフランジ厚み方向に沿う面取巾を、フランジの全厚みの  $1/3$  以上とした請求項 2 に記載のステアリング装置の取付構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はステアリング装置の取付構造に関する。

20

**【0002】****【従来の技術】**

特許文献 1 に記載の如く、ステアリング装置の取付構造として、ステアリングギアハウジングに設けたマウント部の孔にブッシュを圧入し、マウント部に圧入したブッシュを車体側の取付部に載せ、取付部とブッシュにボルトを挿通し、該ブッシュを取付部に締結することにて、ステアリングギアハウジングを車体に取付けるものがある。

**【0003】**

ブッシュ 1 は、図 6 に示す如く、マウント部 2 の孔 2 A に圧入される部分をゴム筒 1 A とし、ゴム筒 1 A の両端にマウント部 2 の孔周辺に張り出るフランジ 1 B、1 C を設けている。

30

**【0004】****【特許文献 1】**

実開平 2 - 103875 ( 実用新案登録請求の範囲、第 1 図 )

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

従来技術において、ブッシュ 1 をマウント部 2 に圧入した圧入組立体では、ブッシュ 1 とマウント部 2 の圧入位置関係により、例えばブッシュ 1 がマウント部 2 に対する適正圧入位置からずれて圧入されると、一方のフランジ 1 B を外方を押広げて拡張し、他方のフランジ 1 C をマウント部 2 の側面から外方へ離隔させて拡張する。これにより、一方のフランジ 1 B の外面 ~ 他方のフランジ 1 C の外面の長さ A をゴム筒 1 A の両側に拡張すること

40

**【0006】**

ブッシュ 1 とマウント部 2 のこのような圧入組立体では、車体側に設けられている取付先が相対する取付部 3、3 からなるとき、マウント部 2 に圧入したブッシュ 1 をその相対する取付部 3、3 の間に差し入れようとするとき、ゴム筒 1 A の両側に拡張しているフランジ 1 B、1 C が取付部 3、3 に引っ掛かり、噛み込み等の取付け不良を生じ易い。

**【0007】**

本発明の課題は、ステアリング装置の取付構造において、ステアリングギアハウジングのマウント部に圧入したブッシュを車体側の相対する取付部の間にスムーズに差し入れて締結可能にすることにある。

50

## 【 0 0 0 8 】

## 【 課題を解決するための手段 】

請求項 1 の発明は、ステアリングギアハウジングに設けたマウント部の孔にブッシュを圧入し、マウント部に圧入したブッシュを車体側の相対する取付部の間に差し入れ、相対する取付部とブッシュにボルトを挿通し、該ブッシュを相対する取付部に締結するステアリング装置の取付構造において、前記ブッシュがマウント部の孔に圧入される部分をゴム筒とし、ゴム筒の両端にマウント部の孔周辺に張り出るフランジを設けてなり、ゴム筒をマウント部の孔へ圧入する前段階で、フランジがマウント部の側面を抱き込む側への反り習性を備えてなるようにしたものである。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において更に、前記ブッシュのゴム筒に設けたフランジの反マウント部側の外周角部にテーパ状の面取部を設けたものである。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において更に、前記面取部のフランジ厚み方向に沿う面取巾を、フランジの全厚みの 1 / 3 以上としたものである。

## 【 0 0 1 1 】

## 【 発明の実施の形態 】

図 1 はパワーステアリング装置を示す全体図、図 2 は図 1 の I I - I I 線に沿う断面図、図 3 はブッシュを示し、( A ) は正面図、( B ) は断面図、( C ) は側面図、図 4 はステアリングギアハウジングのマウント部を示す断面図、図 5 はブッシュ圧入組立体の取付部への差し入れ状態を示す断面図、図 6 は従来技術を示す模式図である。

## 【 0 0 1 2 】

パワーステアリング装置 1 0 は、図 1、図 2 に示す如く、車体側の取付部に取付けられるステアリングギアハウジング 1 1 に、ラック軸 1 2 を直線移動可能に支持し、ステアリングギアハウジング 1 1 にパワーシリンダ 1 3 を結合し、パワーシリンダ 1 3 を貫通するラック軸 1 2 にピストン 1 4 を備え、ラック軸 1 2 に左右のタイロッド 1 5、1 5 を連結して備える。

## 【 0 0 1 3 】

また、パワーステアリング装置 1 0 は、ステアリングギアハウジング 1 1 にコントロールバルブ 1 6 を支持する。コントロールバルブ 1 6 は、ステアリング軸 1 7 を支持し、ステアリング軸 1 7 に固定のトーションバーの先端にピニオンを備え、このピニオンにラック軸 1 2 を噛み合いさせている。

## 【 0 0 1 4 】

即ち、パワーステアリング装置 1 0 は、ポンプからの作動油をコントロールバルブ 1 6 からパワーシリンダ 1 3 に送り、パワーシリンダ 1 3 の推力をラック軸 1 2 に付与し、運転者によるステアリングホイールの操舵力をアシストする。

## 【 0 0 1 5 】

しかるに、パワーステアリング装置 1 0 は、ステアリングギアハウジング 1 1 を車体側の取付部に以下の如くに取付けている。

## 【 0 0 1 6 】

ステアリングギアハウジング 1 1 は、パワーシリンダ 1 3 の内側(コントロールバルブ 1 6 側)に上下各 1 個のマウント部 2 1、2 1 を備えるとともに、パワーシリンダ 1 3 の他側に 1 個のマウント部 2 2 を備え、これらを車体側の取付部に取付けられる。以下、マウント部 2 1 (上下の各マウント部 2 1) を車体側の相対する取付部 4 1、4 1 に取付ける構造について説明する。

## 【 0 0 1 7 】

ステアリングギアハウジング 1 1 のマウント部 2 1 は孔 2 1 A を有し、この孔 2 1 A にブッシュ 3 1 を圧入してブッシュ圧入組立体 3 0 を構成する。ブッシュ圧入組立体 3 0 のブッシュ 3 1 は車体側の相対する取付部 4 1、4 1 の間隔 B 内にその側方から差し入れられ、相対する取付部 4 1、4 1 の孔 4 1 A (不図示) とブッシュ 3 1 の孔 3 4 にボルト 4 2

10

20

30

40

50

を挿通し、ブッシュ 3 1 を相対する取付部 4 1、4 1 に締結する。

【0018】

ブッシュ 3 1 は、図 3 に示す如く、金属筒 3 2 と、ゴム筒 3 3 とからなる。金属筒 3 2 はボルト 4 2 の挿通孔 3 4 を備える。ゴム筒 3 3 は、金属筒 3 2 の周囲に一体に成形されるとともに、図 4 に示すマウント部 2 1 の孔 2 1 A に圧入される。ゴム筒 3 3 は、両端にマウント部 2 1 の側面における孔 2 1 A 周辺に張り出るフランジ 3 3 A、3 3 A を設けてある。

【0019】

ブッシュ 3 1 は、ゴム筒 3 3 をマウント部 2 1 の孔 2 1 A に圧入する前段階、換言すればゴム筒 3 3 の自由状態で、フランジ 3 3 A がマウント部 2 1 の側面を抱き込む側への反り習性を備える。反り習性は、換言すれば、ゴム筒 3 3 の自由状態の形状が、両フランジ 3 3 A の内法巾  $K$  をマウント部 2 1 の両側面の取付巾  $L$  より小さく ( $K < L$ )、両フランジ 3 3 A の外面間長さ  $A$  を車体側の相対する取付部 4 1、4 1 の内面間長さ  $B$  (図 5) 以下 ( $A < B$ ) にされ、両フランジ 3 3 A に加える外力により  $K$ 、 $A$  を自由状態のサイズから弾発的に拡張でき、外力の除去により  $K$ 、 $A$  を自由状態のサイズに弾発的に復元できることを意味する。

【0020】

尚、ブッシュ 3 1 は、金属筒 3 2 の両端面間長さ  $W$  を車体側の相対する取付部 4 1、4 1 の内面間長さ  $B$  よりわずかに小さくしている ( $W < B$ )。

【0021】

ブッシュ 3 1 は、ゴム筒 3 3 に設けたフランジ 3 3 A の反マウント部 2 1 側 (ゴム筒 3 3 の筒軸方向に沿う外方側) の外周角部にテーパ状の面取部 3 3 B を設けた。面取部 3 3 B のフランジ厚み方向 (ゴム筒 3 3 の筒軸方向に沿うフランジ 3 3 A の外方側の表面と内方側の表面とに挟まれるフランジ 3 3 A の最大厚み (全厚みと同じ)  $t$  に沿う方向) に沿う面取り巾  $e$  を、フランジ 3 3 A の全厚み  $t$  の  $1/3$  以上、より好適には  $1/2$  以上とする。

【0022】

従って、ステアリングギアハウジング 1 1 のマウント部 2 1 にブッシュ 3 1 を圧入したブッシュ圧入組立体 3 0 は、図 5 に示す如く、ブッシュ 3 1 (金属筒 3 2 の外面間長さ  $W < B$ 、ゴム筒 3 3 の外面間長さ  $A < B$ ) を車体側の相対する取付部 4 1、4 1 の内面間長さ  $B$  の間に差し入れる。ブッシュ 3 1 は、ゴム筒 3 3 の両端に設けてある、前述の反り習性を備えたフランジ 3 3 A の外方側の面取部 3 3 B を、相対する取付部 4 1、4 1 の内面に沿わせながらそれら取付部 4 1、4 1 の取付領域に進む。取付領域に位置付けられたブッシュ 3 1 の孔 3 4 と、相対する取付部 4 1、4 1 にボルト 4 2 を挿通し、ブッシュ 3 1 を相対する取付部 4 1、4 1 に締結する。このとき、ボルト 4 0 には、相対する取付部 4 1、4 1 を金属筒 3 2 の両端面に隙間なく締結せしめる。

【0023】

本実施形態によれば以下の作用効果がある。

(請求項 1 に対応する作用効果)

1 ブッシュ 3 1 のゴム筒 3 3 をステアリングギアハウジング 1 1 のマウント部 2 1 に圧入する前段階で、ゴム筒 3 3 のフランジ 3 3 A がマウント部 2 1 の側面を抱き込む側への反り習性を備える。従って、ブッシュ 3 1 をマウント部 2 1 に圧入した圧入組立体 3 0 において、ブッシュ 3 1 とマウント部 2 1 の圧入位置関係により、例えばブッシュ 3 1 がマウント部 2 1 に対する適正圧入位置からずれて圧入されても、両方のフランジ 3 3 A はともにも上述の反り習性によってマウント部 2 1 の側面に抱き付き、一方のフランジ 3 3 A の外面 - 他方のフランジ 3 3 A の外面の長さ  $A$  を常にほぼ標準長さに保つ。これにより、このような圧入組立体 3 0 のブッシュ 3 1 を車体側の相対する取付部 4 1、4 1 の間隔  $B$  内に差し入れようとするとき、常に  $A < B$  とし、ゴム筒 3 3 の両端のフランジ 3 3 A を相対する取付部 4 1、4 1 の間にスムーズに差し入れでき、取付部 4 1 に引っ掛かり、噛み込み等を生ずることがない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

(請求項 2 に対応する作用効果)

2 ブッシュ 3 1 のゴム筒 3 3 に設けたフランジ 3 3 A の反マウント部 2 1 側の外周角部にテーパ状の面取部 3 3 B を設けた。従って、ゴム筒 3 3 の両端のフランジ 3 3 A を相対する取付部 4 1、4 1 の間によりスムーズに差し入れできる。

## 【 0 0 2 5 】

(請求項 3 に対応する作用効果)

3 上述 2 の面取部 3 3 B のフランジ厚み方向に沿う面取り巾  $e$  を、フランジ 3 3 A の全厚み  $t$  の  $1/3$  以上、より好適には  $1/2$  以上とすることにより、ゴム筒 3 3 の両端のフランジ 3 3 A の上述 2 によるスムーズな差し入れのより確実に図ることができる。

10

## 【 0 0 2 6 】

以上、本発明の実施の形態を図面により記述したが、本発明の具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

## 【 0 0 2 7 】

## 【発明の効果】

本発明によれば、ステアリング装置の取付構造において、ステアリングギアハウジングのマウント部に圧入したブッシュを車体側の相対する取付部の間にスムーズに差し入れて締結可能にすることができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 はパワーステアリング装置を示す全体図である。

【図 2】図 2 は図 1 の I I - I I 線に沿う断面図である。

【図 3】図 3 はブッシュを示し、( A ) は正面図、( B ) は断面図、( C ) は側面図である。

【図 4】図 4 はステアリングギアハウジングのマウント部を示す断面図である。

【図 5】図 5 はブッシュ圧入組立体の取付部への差し入れ状態を示す断面図である。

【図 6】図 6 は従来技術を示す模式図である。

## 【符号の説明】

1 0 パワーステアリング装置 (ステアリング装置)

30

1 1 ステアリングギアハウジング

2 1 マウント部

2 1 A 孔

3 1 ブッシュ

3 3 ゴム筒

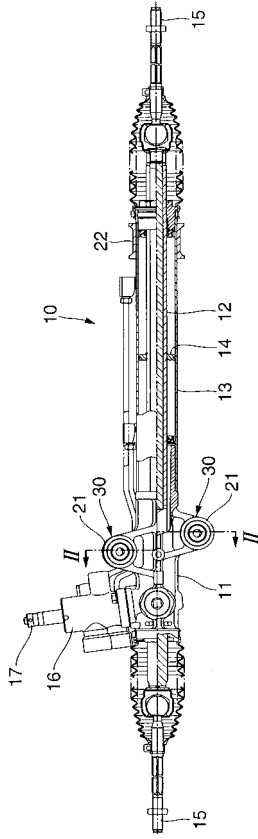
3 3 A フランジ

3 3 B 面取部

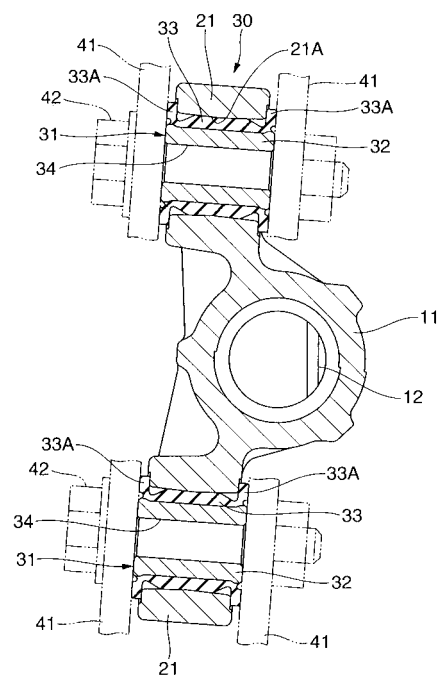
4 1 取付部

4 2 ボルト

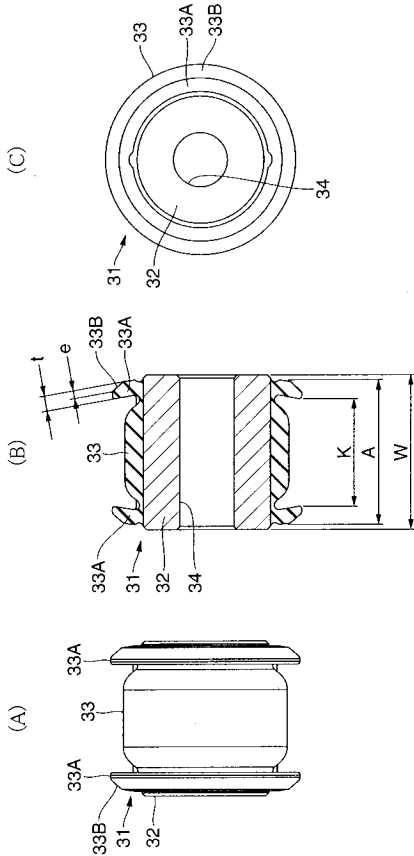
【 図 1 】



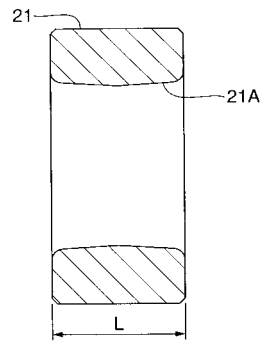
【 図 2 】



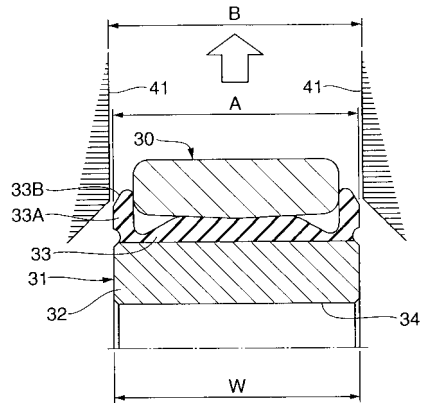
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

