

(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2017-192964

(P2017-192964A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 2 D 19/00 (2006.01)	B 2 2 D 19/00	A
	B 2 2 D 19/00	W
	B 2 2 D 19/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-84795 (P2016-84795)	(71) 出願人	000005326
(22) 出願日	平成28年4月20日 (2016. 4. 20)		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
		(71) 出願人	000229955
			日本プラスト株式会社
			静岡県富士宮市山宮3507番地15
		(74) 代理人	100062764
			弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449
			弁理士 山田 哲也
		(72) 発明者	中島 悠
			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

最終頁に続く

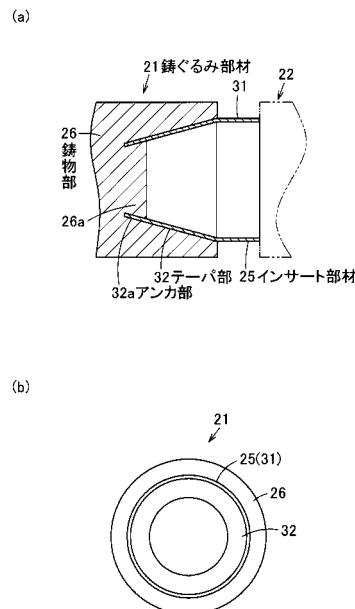
(54) 【発明の名称】 鑄ぐるみ部材及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 鑄物部を鑄込む際に挿入された中子を容易に引き抜くことができる鑄ぐるみ部材及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 筒状のパイプ部25の一端側を鑄ぐるんで鑄物部26を形成する。パイプ部25には、鑄物部26により鑄ぐるむ一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部32を形成する。鑄物部26を鑄込む際にパイプ部25に挿入した中子に対して、鑄物部26の成形収縮に起因してパイプ部25が縮小により食い付くことを抑制できる。鑄物部26の成形後に中子を容易に引き抜くことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒状に形成された金属製のインサート部材と、
このインサート部材の一端側を鑄ぐるむ金属製の鑄物部とを具備し、
前記インサート部材は、前記鑄物部により鑄ぐるまれた一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部を備えた
ことを特徴とする鑄ぐるみ部材。

【請求項 2】

テーパ部の先端部は、鑄物部に埋め込まれるアンカ部である
ことを特徴とする請求項 1 記載の鑄ぐるみ部材。

10

【請求項 3】

インサート部材は、テーパ部の内部を閉塞する内蓋部を備えた
ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の鑄ぐるみ部材。

【請求項 4】

筒状の金属製のインサート部材の一端側を、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部として形成し、
このインサート部材の他端部から中子を挿入した状態でこのインサート部材のテーパ部を成形型のキャビティにインサートし、このキャビティに金属材料を充填して前記テーパ部を鑄ぐるむ鑄物部を形成する
ことを特徴とする鑄ぐるみ部材の製造方法。

20

【請求項 5】

鑄物部を形成する際に、中子の先端部をインサート部材の一端部に対して他端側に位置するように挿入した状態とすることで、テーパ部の先端部に金属材料を流し込ませて、テーパ部の先端部を鑄物部に埋め込むアンカ部とする
ことを特徴とする請求項 4 記載の鑄ぐるみ部材の製造方法。

【請求項 6】

インサート部材にテーパ部の内部を閉塞する内蓋部を形成する
ことを特徴とする請求項 4 または 5 記載の鑄ぐるみ部材の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、インサート部材の一端側を鑄物部により鑄ぐるむ鑄ぐるみ部材及びその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車の車室前部には、インストルメントパネル部が設けられており、このインストルメントパネル部内には、車幅方向に長尺状のステアリングハンガービームが取り付けられている。このステアリングハンガービームは、運転席のハンドルと接続される操縦装置であるステアリングシャフト、及び、インストルメントパネル部に備えられるエアバッグ装置などを車体側に取り付けるもので、左右両側のフロントピラー間に亘って配置されている。

40

【0003】

このようなステアリングハンガービームとして、軽量化を目的として、一部のみを鋼鉄製などとし、残りの他の部分をアルミニウムやマグネシウムなどの軽金属材料により形成するものがある。この場合、鋼鉄部分と軽金属部分とを溶接すると手間が掛かり安価に製造できないことにより、鋼鉄部分をインサート部材として、このインサート部材の一端部を軽金属によって鑄ぐるむ構成が採用される（例えば、特許文献 1 参照。）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

50

【特許文献1】特開2012-101266号公報（第5頁、図3-4）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のように製造する際には、インサート部材の内部に熔融金属が入り込まないように、インサート部材の他端からこのインサート部材の内部に挿入する中子を設定する必要がある。この場合、インサート部材の内面と中子とが直接接触することから、鋳物部の凝固収縮に伴うインサート部材の縮管により、中子とインサート部材とが食い付き、中子を外せなくなるおそれがある。

【0006】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、鋳物部を鋳込む際に挿入された中子を容易に引き抜くことができる鋳ぐるみ部材及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1記載の鋳ぐるみ部材は、筒状に形成された金属製のインサート部材と、このインサート部材の一端側を鋳ぐるむ金属製の鋳物部とを具備し、前記インサート部材は、前記鋳物部により鋳ぐるまれた一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部を備えたものである。

【0008】

請求項2記載の鋳ぐるみ部材は、請求項1記載の鋳ぐるみ部材において、テーパ部の先端部は、鋳物部に埋め込まれるアンカ部であるものである。

【0009】

請求項3記載の鋳ぐるみ部材は、請求項1または2記載の鋳ぐるみ部材において、インサート部材は、テーパ部の内部を閉塞する内蓋部を備えたものである。

【0010】

請求項4記載の鋳ぐるみ部材の製造方法は、筒状の金属製のインサート部材の一端側を、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部として形成し、このインサート部材の他端部から中子を挿入した状態でこのインサート部材のテーパ部を成形型のキャビティにインサートし、このキャビティに金属材料を充填して前記テーパ部を鋳ぐるむ鋳物部を形成するものである。

【0011】

請求項5記載の鋳ぐるみ部材の製造方法は、請求項4記載の鋳ぐるみ部材の製造方法において、鋳物部を形成する際に、中子の先端部をインサート部材の一端部に対して他端側に位置するように挿入した状態とすることで、テーパ部の先端部に金属材料を流し込ませて、テーパ部の先端部を鋳物部に埋め込むアンカ部とするものである。

【0012】

請求項6記載の鋳ぐるみ部材の製造方法は、請求項4または5記載の鋳ぐるみ部材の製造方法において、インサート部材にテーパ部の内部を閉塞する内蓋部を形成するものである。

【発明の効果】

【0013】

請求項1記載の鋳ぐるみ部材によれば、インサート部材の鋳物部により鋳ぐるまれる一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部を形成することにより、鋳物部を鋳込む際にインサート部材に挿入された中子に対する、鋳物部の成形収縮に起因するインサート部材の縮小による食い付きを抑制でき、鋳物部の成形後に中子を容易に引き抜くことができる。

【0014】

請求項2記載の鋳ぐるみ部材によれば、請求項1記載の鋳ぐるみ部材の効果に加えて、テーパ部の先端部を、鋳物部に埋め込むアンカ部とすることにより、鋳物部に対するイン

10

20

30

40

50

サート部材の抜け強度を向上できる。

【0015】

請求項3記載の鑄ぐるみ部材によれば、請求項1または2記載の鑄ぐるみ部材の効果に加えて、インサート部材にテーパ部の内部を閉塞する内蓋部を設けることにより、インサート部材のテーパ部での縮小に対する剛性を向上できるので、鑄物部の成形収縮に起因するインサート部材の縮小による中子に対する食い付きをより確実に抑制できる。

【0016】

請求項4記載の鑄ぐるみ部材の製造方法によれば、筒状の金属製のインサート部材の一端側を、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部として形成することにより、このインサート部材の他端部から中子を挿入した状態でこのインサート部材のテーパ部をインサートした成形型のキャビティに金属材料を充填してテーパ部を鑄ぐるむ鑄物部を形成することで、鑄物部の成形収縮に起因するインサート部材の縮小による中子に対する食い付きを抑制でき、鑄物部の成形後に中子を容易に引き抜くことができる。

【0017】

請求項5記載の鑄ぐるみ部材の製造方法によれば、請求項4記載の鑄ぐるみ部材の製造方法の効果に加えて、鑄物部を形成する際に、中子の先端部をインサート部材の一端部に対して他端側に位置するように挿入した状態とすることにより、テーパ部の先端部に金属材料を流し込ませて、テーパ部の先端部を鑄物部に埋め込むアンカ部とすることで、鑄物部に対するインサート部材の抜け強度を向上できる。

【0018】

請求項6記載の鑄ぐるみ部材の製造方法によれば、請求項4または5記載の鑄ぐるみ部材の製造方法の効果に加えて、インサート部材にテーパ部の内部を閉塞する内蓋部を設けることにより、インサート部材のテーパ部での縮小に対する剛性を向上できるので、鑄物部の成形収縮に起因するインサート部材の縮小による中子に対する食い付きをより確実に抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】(a)は本発明の第1の実施の形態の鑄ぐるみ部材を示す横断平面図、(b)は同上鑄ぐるみ部材を示す正面図である。

【図2】同上鑄ぐるみ部材を備える車体構造部品を示す斜視図である。

【図3】同上鑄ぐるみ部材の製造方法(a)ないし(d)の順に示す横断平面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態の鑄ぐるみ部材を示す横断平面図である。

【図5】同上鑄ぐるみ部材の製造方法(a)ないし(d)の順に示す横断平面図である。

【図6】本発明の第3の実施の形態の鑄ぐるみ部材を示す正面図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態の鑄ぐるみ部材を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の第1の実施の形態の構成を、図面を参照して説明する。

【0021】

図2において、11は車体構造部品であるステアリングハンガービームを示し、このステアリングハンガービーム11は、ステアリングメンバなどとも呼ばれるもので、車体の図示しないインストルメントパネル部の内部に、車幅方向に沿って配置されている。

【0022】

そして、このステアリングハンガービーム11は、長尺状のビーム本体15と、このビーム本体15の両端部に設けられるサイドブラケット16、16と、このビーム本体15から下方に向けて突出する支持ブラケット17、17と、ビーム本体15から後方に向けて突出するステアリング支持部18、18とを備えている。なお、本実施の形態のステアリングハンガービーム11としては、運転席が車体の左側に位置する、いわゆる左ハンドル用のものを図示するが、左右反転して構成することで右ハンドル用のものにも対応できる。また、以下、上下方向や左右方向などの方向については、車両の直進状態を基準とする。

【 0 0 2 3 】

ビーム本体15は、メインパイプなどとも呼ばれるもので、略円筒状に形成されている。このビーム本体15は、長手方向（軸方向）の一端側に位置する鑄ぐるみ部材としての第1本体部（一端側本体部）21と、長手方向（軸方向）の他端側に位置する被接続部としての第2本体部（他端側本体部）22とが例えば溶接により同軸状に接続されて構成されている。

【 0 0 2 4 】

第1本体部21は、インサート部材としてのパイプ部（筒体）25と、鑄物部（ブラケット部材）26とが一体的に成形されて略円筒状に設けられている。

【 0 0 2 5 】

パイプ部25は、金属材料、本実施の形態では鋼鉄により円筒状（図1（b））に成形されている。このパイプ部25は、図1（a）に示すように、円筒状のインサート部材本体としてのパイプ部本体31と、このパイプ部本体31と連続するテーパ部32とを一体に備えている。

【 0 0 2 6 】

パイプ部本体31は、パイプ部25の他端側を構成するもので、直管状に形成され、両端部間が貫通している。すなわち、このパイプ部本体31は、径寸法が略一定に設定されている。このパイプ部本体31は、第1本体部21と第2本体部22とを連結する連結部となっている。また、このパイプ部本体31は、鑄物部26に覆われておらず露出している。さらに、このパイプ部本体31の一端側には、テーパ部32が連続している。また、このパイプ部本体31の他端側は、第2本体部22の一端部に例えば溶接などにより連結されている。

【 0 0 2 7 】

テーパ部32は、パイプ部25の一端側を構成するもので、パイプ部本体31側である基端側からその反対側である先端側（鑄物部26側）に向かって徐々に縮小、本実施の形態では縮径するように形成されている（縮管されている）。このテーパ部32は、本実施の形態において、基端部から先端部まで略一定の傾斜となるように形成されている。すなわち、このテーパ部32は、截頭円錐筒形状となっている。また、このテーパ部32は、鑄物部26にインサートされるインサート部であり、少なくとも外側が鑄物部26により覆われていて外部に露出していない。

【 0 0 2 8 】

一方、鑄物部26は、パイプ部25を構成する金属材料とは異なる金属材料、本実施の形態では軽金属材料であるマグネシウムにより円筒状に成形されている。この鑄物部26は、パイプ部25（パイプ部本体31）よりも外径寸法が大きい円筒状に形成されている。また、この鑄物部26は、パイプ部25の一端部の内部に一部が入り込んで形成されている。換言すれば、鑄物部26は、パイプ部25の内部に位置する突出部26aを備えている。したがって、この突出部26aは、パイプ部25のテーパ部32の内面に沿って、パイプ部25（テーパ部32）内方すなわち他端側に向かって徐々に拡大（拡径）されるように形成されている。このため、パイプ部25のテーパ部32の先端部は、鑄物部26に対して埋め込まれて内面及び外面がそれぞれ鑄物部26により覆われるアンカ部32aとなっている。

【 0 0 2 9 】

図2に戻って、第2本体部22は、例えば鋼鉄、すなわちパイプ部25と同一の金属材料により鑄造されて略円筒状に設けられている。

【 0 0 3 0 】

サイドブラケット16, 16は、ステアリングハンガービーム11を車体の図示しないフロントピラー間に固定するものである。なお、これらサイドブラケット16, 16は、本実施の形態では、例えば一方が第1本体部21（鑄物部26）と一体に成形され、他方が第2本体部22と一体に成形されている。なお、これらサイドブラケット16, 16は、ビーム本体15と別体で成形されて溶接などによりで一体化されてもよい。

【 0 0 3 1 】

各支持ブラケット17は、ステアリングハンガービーム11を車体フロアなどに固定するも

10

20

30

40

50

のである。例えば本実施の形態では、一の支持ブラケット17がビーム本体15の長手方向の中央部に第2本体部22に突設され、他の支持ブラケット17がサイドブラケット16の近傍にて第2本体部22に突設されている。したがって、各支持ブラケット17は、第2本体部22と同一の金属材料により形成されている。なお、これら支持ブラケット17は、ビーム本体15(第2本体部22)と予め一体に成形されてもよいし、ビーム本体15(第2本体部22)と同一または異なる金属材料により別体で成形されて溶接などにより一体化されてもよい。

【0032】

ステアリング支持部18, 18は、運転席に配置されるハンドルであるステアリングホイール及びこのステアリングホイールに接続される操縦装置であるステアリングシャフト(ステアリングコラムシャフト)などを含むステアリング装置と図示しない車体側部材との間に亘って位置し、ステアリング装置を支持して車体側部材に固定するものである。これらステアリング支持部18, 18は、例えばビーム本体15の第1本体部21(鋳物部26)に互いに離間されて突設されている。したがって、これらステアリング支持部18, 18は、鋳物部26と同一の金属材料により形成されている。なお、これらステアリング支持部18, 18は、ビーム本体15(第1本体部21(鋳物部26))と予め一体に成形されてもよいし、ビーム本体15(第1本体部21(鋳物部26))と同一または異なる金属材料により別体で成形されて溶接などにより一体化されてもよい。

【0033】

次に、上記の第1の実施の形態の製造方法を説明する。

【0034】

ステアリングハンガービーム11は、概略として、第1本体部21と第2本体部22とを別個に成形し、第1本体部21のパイプ部25の端部を第2本体部22の端部と溶接などにより連結して製造される。

【0035】

第1本体部21を成形する際には、まず、予め筒状のパイプ部25の一端側を、先端側に向かって縮小するテーパ部32として形成する(形成工程)。

【0036】

次いで、図3(a)に示す中子35を用い、このパイプ部25の他端部、すなわちパイプ部本体31側から中子35を挿入する(挿入工程)。この中子35は、溶融した金属材料36(図3(b))がパイプ部25の内部に所定以上入り込まないようにする、換言すれば、鋳物部26(図1(a))のパイプ部25の内部での形状を設定するものである。この中子35は、耐熱性を有する金属などの材料により、パイプ部25の内面に嵌合する形状、すなわち先端部35aがテーパ部32の内面に沿って基端側から先端側へと徐々に縮小(縮径)される柱状(円柱状)に形成されている。そして、この中子35は、パイプ部25に挿入した状態で、この先端部35aがパイプ部25(テーパ部32)の先端部に対して基端側に離間した位置とする。

【0037】

さらに、成形型37, 37を用い、中子35を挿入したパイプ部25のテーパ部32のみを、成形型37, 37間のキャビティ38にインサートする(インサート工程)。

【0038】

この状態で、図3(b)に示すように、キャビティ38に、パイプ部25を構成する金属材料と異なり鋳物部26(図1(a))を構成するための溶融した金属材料(マグネシウム)36を充填する(充填工程)。このとき、金属材料36は、パイプ部25の外周とキャビティ38との間に流れ込むとともに、中子35の先端部35aがパイプ部25の先端部から他端側に離間されるように位置していることにより、一部がパイプ部25の先端部からテーパ部32の内部に流れ込み、中子35の先端部35aと接触した状態となる。

【0039】

そして、この金属材料36を冷却することにより凝固させて、図3(c)に示すように、パイプ部25のテーパ部32を鋳ぐるんで鋳物部26を形成する(凝固工程)。このとき、パイプ部25のテーパ部32の先端側に入り込んだ金属材料36(図3(b))が冷却されることで、鋳物部26の一部が、テーパ部32の内面を覆う突出部26aとなり、テーパ部32の先端部が

鋳物部26に埋め込まれたアンカ部32aとして形成される。また、パイプ部25のテーパ部32は、金属材料36（図3（b））の凝固収縮に伴い若干の径方向（中心軸に向かう方向）への縮小（縮管）が生じる。

【0040】

この後、成型型37、37を開き、図3（d）に示すように中子35をパイプ部25の他端部（パイプ部本体31）から引き抜く（引き抜き工程）。このとき、本実施の形態によれば、パイプ部25の一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部32を形成していることにより、このパイプ部25の他端部から中子35を挿入した状態でこのパイプ部25のテーパ部32をインサートした成型型37、37のキャビティ38に金属材料36（図3（b））を充填してテーパ部32を鋳ぐるむ鋳物部26を形成することで、中子35の挿入方向に対して反対方向に徐々に拡大するテーパ部32によって、鋳物部26を鋳込む際にパイプ部25に挿入された中子35に対する、鋳物部26の成形収縮に起因するパイプ部25の縮小による中子35への食い付きを抑制でき、鋳物部26の成形後に中子35をパイプ部25から容易に引き抜くことができる。したがって、第1本体部21を成型型37、37から容易に取り外すことができる。

10

【0041】

また、鋳物部26を形成する際に、中子35の先端部35aをパイプ部25の一端部に対して他端側に位置するように挿入した状態とすることにより、テーパ部32の先端部に金属材料36（図3（b））を流し込ませて、テーパ部32の先端部を、鋳物部26に埋め込むアンカ部32aとすることができ、鋳物部26のテーパ部32内に入り込んだ突出部26aが抜け方向に対してテーパ部32の先端側に引っ掛かるように位置し、鋳物部26に対するパイプ部25の抜け強度を向上できる。

20

【0042】

そして、成型型37、37及び中子35は、シンプルな構造とすることができ、容易なインサート鋳造が可能となる。

【0043】

次に、第2の実施の形態を図4及び図5を参照して説明する。なお、上記の第1の実施の形態と同様の構成及び作用については、同一符号を付してその説明を省略する。

【0044】

本実施の形態は、上記の第1の実施の形態の第1本体部21のパイプ部25が、図4に示すように内蓋部41を備えるものである。

30

【0045】

この内蓋部41は、テーパ部32の内部に配置されており、このテーパ部32を閉塞して、すなわちこのテーパ部32（パイプ部25）の軸方向に対して交差（直交）する方向に沿って形成されている。したがって、この内蓋部41は、テーパ部32（パイプ部25）を横切って形成されている。このため、パイプ部25は、両端部間が貫通しないように形成されている。本実施の形態において、この内蓋部41は、テーパ部32の長手方向（軸方向）の両端間で、テーパ部32の先端側寄りに位置している。すなわち、この内蓋部41は、テーパ部32の基端部及び先端部からそれぞれ離間された位置に配置されている。この内蓋部41は、パイプ部25と一体に成形されていてもよいし、このパイプ部25と別体で成形されて溶接などにより一体化されていてもよい。

40

【0046】

そして、この第1本体部21を製造する際には、上記の第1の実施の形態と同様に、まず、予め筒状のパイプ部25の一端側を、先端側に向かって縮小するテーパ部32として形成するとともにこのテーパ部32の内部に内蓋部41を形成し（形成工程）、このパイプ部25の他端部、すなわちパイプ部本体31側から、図5（a）に示す中子35を挿入する（挿入工程）。この中子35は、先端部35aを内蓋部41に当接させた位置とする。

【0047】

次いで、成型型37、37を用い、中子35を挿入したパイプ部25のテーパ部32のみを、成型型37、37間のキャビティ38にインサートする（インサート工程）。

【0048】

50

この状態で、図 5 (b) に示すように、キャビティ 38 に、パイプ部 25 を構成する金属材料と異なり鋳物部 26 (図 4) を構成するための溶融した金属材料 (マグネシウム) 36 を充填する (充填工程) 。このとき、金属材料 36 は、一部がパイプ部 25 の先端部からテーパ部 32 の内部に流れ込み、内蓋部 41 と接触した状態となる。

【 0 0 4 9 】

そして、この金属材料 36 を冷却することにより凝固させて、図 5 (c) に示すように、パイプ部 25 のテーパ部 32 を鋳ぐるんで鋳物部 26 を形成する (凝固工程) 。このとき、パイプ部 25 のテーパ部 32 の先端側に入り込んだ金属材料 36 (図 5 (b)) が冷却されることで、鋳物部 26 の一部が、テーパ部 32 の内面を覆い内蓋部 41 と接触する突出部 26a となり、テーパ部 32 の先端部が鋳物部 26 に埋め込まれたアンカ部 32a として形成される。

10

【 0 0 5 0 】

この後、成形型 37 , 37 を開き、図 5 (d) に示すように中子 35 をパイプ部 25 の他端部 (パイプ部本体 31) から引き抜く (引き抜き工程) 。

【 0 0 5 1 】

このとき、パイプ部 25 の鋳物部 26 により鋳ぐるまれる一端側に、先端側に向かって徐々に縮小するテーパ部 32 を形成し、また、テーパ部 32 の先端部を、鋳物部 26 に埋め込むアンカ部 32a とするなど、上記の第 1 の実施の形態と同様の構成を有することにより、上記の第 1 の実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 5 2 】

また、パイプ部 25 にテーパ部 32 の内部を閉塞する内蓋部 41 を設けることにより、パイプ部 25 のテーパ部 32 での縮小 (縮管) に対する剛性を向上できるので、鋳物部 26 の成形収縮に起因するパイプ部 25 の縮小による中子 35 に対する食い付きをより確実に抑制できる。

20

【 0 0 5 3 】

なお、上記の各実施の形態において、例えば図 6 に示す第 3 の実施の形態のように、パイプ部 25 は、六角筒状としてもよいし、図 7 に示す第 4 の実施の形態のように、四角筒状としてもよい。すなわち、パイプ部 25 の断面形状は、任意の多角形状とすることもできる。

【 0 0 5 4 】

また、中子 35 は、成形型 37 と一体に形成することもできる。

【 0 0 5 5 】

さらに、上記の各実施の形態の構成は、車体構造部品 (ステアリングハンガービーム 11) だけでなく、その他の任意の鋳ぐるみ部材に適用できる。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 6 】

本発明は、例えばステアリングハンガービームの少なくとも一部に好適に用いることができる。

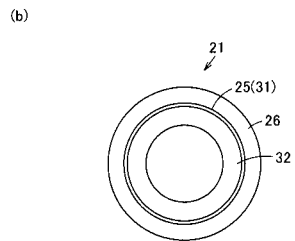
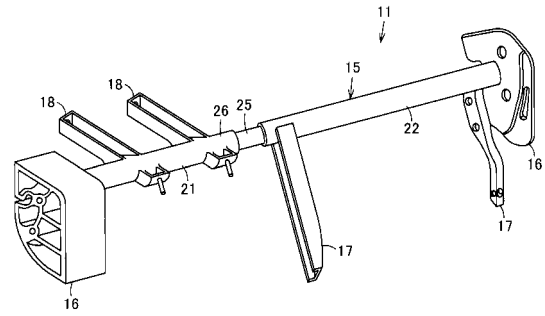
【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

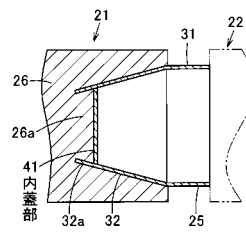
- 21 鋳ぐるみ部材としての第 1 本体部
- 25 インサート部材としてのパイプ部
- 26 鋳物部
- 32 テーパ部
- 32a アンカ部
- 35 中子
- 35a 先端部
- 36 金属材料
- 37 成形型
- 38 キャビティ
- 41 内蓋部

40

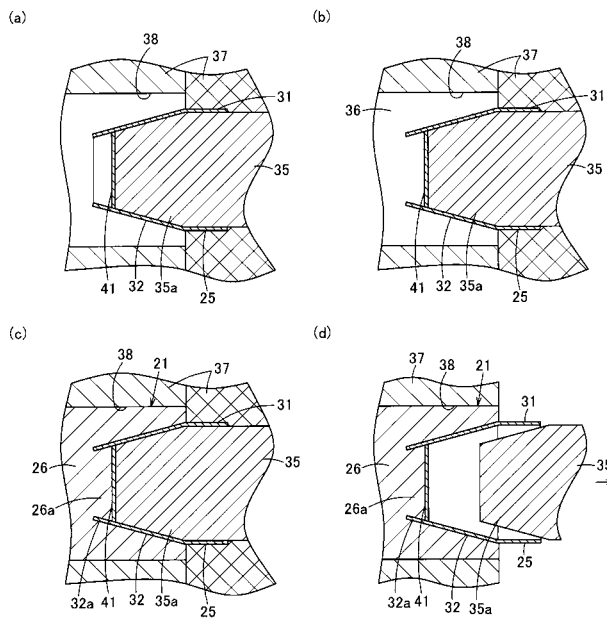
【 図 2 】



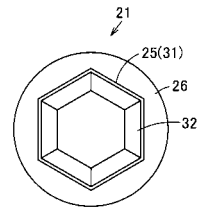
【 図 4 】



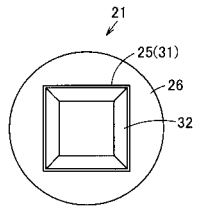
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 大沼 貴則
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 丸山 智也
静岡県富士宮市山宮3507番地15 日本プラスト株式会社内
- (72)発明者 斉藤 智有
静岡県富士宮市山宮3507番地15 日本プラスト株式会社内
- (72)発明者 中村 達彦
静岡県富士宮市山宮3507番地15 日本プラスト株式会社内