

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3811889号
(P3811889)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 2 F 5/08 (2006.01)	B 2 2 F 5/08
B 2 2 F 3/02 (2006.01)	B 2 2 F 3/02 P

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2001-513547 (P2001-513547)	(73) 特許権者	594019334
(86) (22) 出願日	平成12年7月18日 (2000.7.18)		ミバ・ジンテル・オーストリア・ゲゼルシ
(65) 公表番号	特表2003-505601 (P2003-505601A)		ヤフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフ
(43) 公表日	平成15年2月12日 (2003.2.12)		ツング
(86) 国際出願番号	PCT/AT2000/000199		オーストリア国ラーキルヒエン・ドクトル
(87) 国際公開番号	W02001/008838		ーミツテルバウエルーシュトラーセ3
(87) 国際公開日	平成13年2月8日 (2001.2.8)	(74) 代理人	100062317
審査請求日	平成16年10月1日 (2004.10.1)		弁理士 中平 治
(31) 優先権主張番号	A 1311/99	(72) 発明者	グルントネル, アロイス
(32) 優先日	平成11年7月29日 (1999.7.29)		オーストリア国 アー4653 ユーベ
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)		ルシユタルツエル ヴエルゼルシュトラー
			セ17
		審査官	井上 猛
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継手体の粉末冶金製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

継手歯（3）の環（2）を持つ継手体の粉末冶金製造方法であって、継手歯（3）の楔状端面（4）から始まる側面（5）が引込められており、楔状端面（4）および軸線に対して平行な側面（5）を持つ継手歯（3）を有する成形体が、焼結粉末から圧縮成形され、かつ粗材に焼結され、側面引込み部を形成するため粗材の継手歯（3）が、楔状端面（4）及び側面引込み部用の2つの成形工具（9，10）の間に軸線方向の圧縮成形を受けるものにおいて、側面引込み部の圧縮成形の際、側面と楔状端面との間の移行範囲において、側面側で引込みかつ成形工具の分離面にある肩部が、楔状端面への丸められた移行部で、継手歯の側面へ押込まれることを特徴とする、継手体の粉末冶金製造方法。

10

【請求項2】

継手歯の側面と楔状端面との間の移行範囲にある肩部が、0.01mmの最小高さで押込まれることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、継手歯の環を持つ継手体の粉末冶金製造方法であって、継手歯の楔状端面から始まる側面が引込められており、楔状端面および軸線に対して平行な側面を持つ継手歯を有する成形体が、焼結粉末から圧縮成形され、かつ粗材に焼結され、側面引込み部を形成するため粗材の継手歯が、楔状端面及び側面引込み部用の2つの成形工具の間に軸線方向の圧縮成形を受ける方法に関する。

20

【0002】

自動車の変速機用継手体は、操作スリーブの爪と共同作用する継手歯の環を持っている。この目的のため継手歯は、操作スリーブに近い側に、屋根状に延びる楔状端面を持ち、これらの端面が、継手体の歯環へ操作スリーブの爪が係合するのを容易にする。継手歯の側面引込み部により、係合位置が確保される。楔状端面及び側面引込み部の切削加工を回避するために、これらの継手体を粉末冶金で製造することが既に提案されており（ドイツ連邦共和国特許出願公開第3839800号明細書）。その際焼結粉末冶金から、楔状端面及び軸線に対して平行な側面を有する継手歯を持つ成形体が圧縮成形される。焼結過程後粗材が、2つの成形工具の間で、継手歯の側面引込み部を同時に形成しながら修正される。この目的のため粗材は、下部ダイを成形する楔状端面用成形工具へ挿入され、それから引込み部のために必要な雌型を持つ上部ダイが下部ダイへ押付けられ、その際継手歯の側面が適当な圧縮成形により引込められる。しかしこの公知の製造方法の欠点は、成形工具の間の分離面が楔状端面と側面引込み部との間の移行範囲にまくれ状の突起の危険を伴うので、まくれない継手歯を保証できるようにするため、これらの継手体を後加工せねばならないことである。

10

【0003】

従って本発明の基礎になっている課題は、側面引込み部を形成するため、焼結された粗材の圧縮成形で機械的成形過程を終らせることができ、それにより形状に関する後加工を不要にするように、最初にあげた種類の継手歯の環を持つ継手体の粉末冶金製造方法を構成することである。

20

【0004】

本発明は、側面引込み部の圧縮成形の際、側面と楔状端面との間の移行範囲において、側面側で引込みかつ成形工具の分離面にある肩部が、楔状端面への丸められた移行部で、継手歯の側面へ押込まれることによって、与えられた課題を解決する。

【0005】

特に丸められた移行部のための圧縮成形の際、成形工具の分離面にある肩部が、続く楔状端面のために考慮され、従って変速過程にとって有利な、楔状端面から肩部範囲への連続的な移行が保証されるので、側面側で引込む肩部の押込みによって、楔状端面から側面への移行範囲に、操作スリーブの爪の係合運動を妨げるまくれ状材料蓄積が起こることはない。重要なことは、引込む肩部の押込みにより、その範囲における材料蓄積が防止され、その際特に引込む肩部自体が継手歯の環への操作スリーブの爪のはまり込み運動にもはや影響を及ぼさないで、材料の弾性挙動を考慮しなくてよいことである。

30

【0006】

側面側で押込まれる肩部は、操作スリーブの爪の軌道へ突出する材料蓄積部のみを防止するので、肩部を形成する工具の侵入深さは比較的僅かにすることができる。しかし多量生産の条件下でも所望の効果を保証するため、十分な肩部段差を達成せねばならない。この理由から、継手歯の側面と楔状端面との間の移行範囲にある端部が、0.01mmの最小高さで押込まれ、その際成形工具の所で測定可能な肩部の高さに対して有利な0.1mmまでの範囲が生じる。

【0007】

図面に基いて本発明が詳細に説明される。

40

【0008】

図1及び2からわかるように、製造すべき継手体1は、継手歯3から成る環2を持ち、これらの継手歯3は一方の端面へ屋根状に延びる楔状端面4を形成し、例えば4°の著しい側面引込み部を持つ側面5が端面4に続いている。楔状端面4は操作スリーブを介する連結過程を容易にし、操作スリーブの爪6はこれらの端面4に沿って、係合位置へ移動可能であり、この係合位置で側面引込み部が連結の予期しない外れを防止する。鎖線で記入した図2の爪位置からわかるように、楔状端面4と引込んだ側面5との間の移行範囲におけるまくれ又は材料蓄積部は、連結過程を妨げることになるので、継手歯環2の費用のかかる後加工を甘受しないようにする場合、継手体1の製造の際このようなまくれ形成を防止

50

せねばならない。この目的のため図4によれば、楔状端面4から側面5への移行範囲において、側面側で引込む肩部7が押込まれて、丸められた移行部8により楔状端面4への連続的な推移を与える。

【0009】

これらの肩部7は、側面引込み部と共に、焼結される粗材の圧縮成形により、粗材の修正の際に製造され、その際材料の弾性挙動のため、継手体1の製造後継手歯3に認められる肩部刻印が見えるようになることは殆どない。粗材としての軸線に対して平行な側面を持つ継手歯3は、圧縮成形装置へ入れられ、この圧縮成形装置の下部ダイは、移行丸み部8と共に楔状端面4の修正用工具9を形成し、上部ダイは側面引込み部及び引込む肩部7用の成形工具10を形成している。図4からわかるように、側面側で引込む肩部7は、成形工具9と10との間の分離面11にあるので、側面引込み部の圧縮成形により肩部7も押込まれる。側面引込み部のこの圧縮成形により、肩部7も押込まれる。側面引込み部のこの圧縮成形により、継手体1が両方の成形工具9と10との間に生じる型内で同時に修正されるので、圧縮成形装置からの突出し後継手体1はその最終形状を持つ。必要な硬さを保証するため、継手体1のその修正後再度焼結するか、又は熱処理装置へ供給することができる。この目的のため、継手体を変速歯車と一緒に熱処理するために、継手体をこの変速歯車に既に結合することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による方法によって製造すべき継手体を简单化した軸線断面で示す。

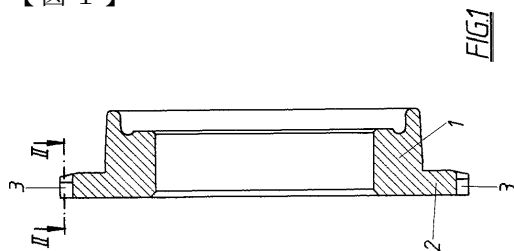
【図2】 図1のII-II線による継手歯の拡大尺度による断面を示す。

20

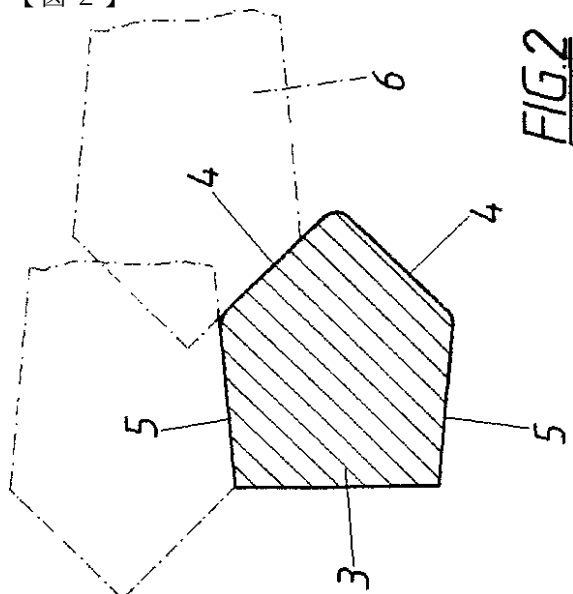
【図3】 図1による継手体の圧縮成形用圧縮成形装置の一部を简单化した軸線断面で示す。

【図4】 閉じた成形工具内にあって楔状端面から側面への移行部の範囲における継手歯の頭部面を著しく拡大した平面図で示す。

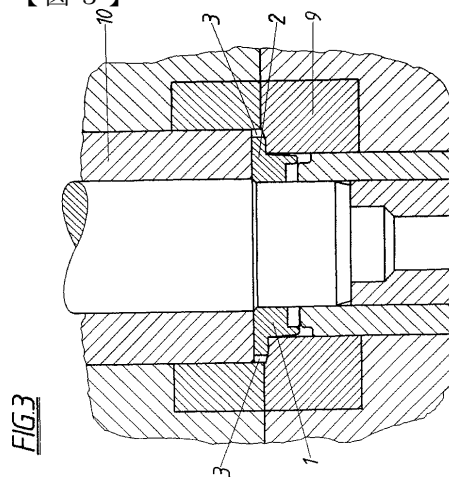
【図1】



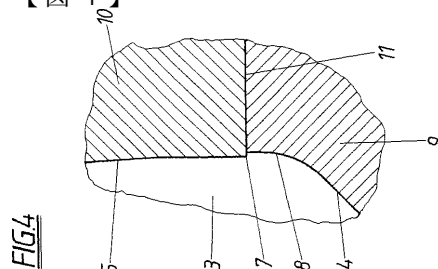
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-311507 (JP, A)
特開平02-185905 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B22F 5/08
B22F 3/02