

(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2017-14570

(P2017-14570A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 2 2 F 1/04 (2006.01)	C 2 2 F 1/04 H	
C 2 2 C 21/00 (2006.01)	C 2 2 C 21/00 A	
C 2 2 F 1/00 (2006.01)	C 2 2 F 1/00 6 2 5	
	C 2 2 F 1/00 6 3 0 A	
	C 2 2 F 1/00 6 3 0 B	
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2015-131922 (P2015-131922)	(71) 出願人	306013120
(22) 出願日	平成27年6月30日 (2015. 6. 30)		昭和電線ケーブルシステム株式会社
			東京都港区虎ノ門四丁目3番1号
		(74) 代理人	100105050
			弁理士 鷺田 公一
		(72) 発明者	仲津 照人
			東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 昭和電線ケーブルシステム株式会社内
		(72) 発明者	市川 昌宏
			神奈川県川崎市川崎区小田栄二丁目1番1号 昭和電線ビジネスソリューション株式会社内
		(72) 発明者	今井 章
			東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 昭和電線ケーブルシステム株式会社内
			最終頁に続く

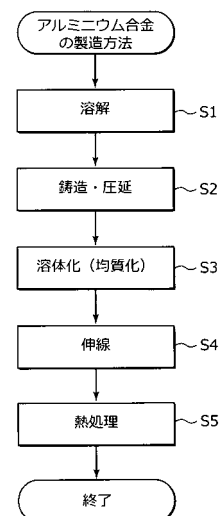
(54) 【発明の名称】 アルミニウム合金線の製造方法及びアルミニウム合金線

(57) 【要約】

【課題】ワイヤーハーネスの用途に好適な特性を有するアルミニウム合金線を容易に製造できるとともに、生産性を向上できるアルミニウム合金線の製造方法を提供する。

【解決手段】アルミニウム合金線の製造方法は、(A) 0.40～0.55質量%のMgと、0.45～0.65質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程と、(B) アルミニウム合金の溶湯を鋳造し、圧延して荒引線材を形成する工程と、(C) 荒引線材に溶体化処理を施す工程と、(D) 溶体化処理後の荒引線材を伸線して、線径0.5mm以下の伸線材を形成する工程と、(E) Mg₂Siが実質的に析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程と、を含む。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

(A) 0.40 ~ 0.55 質量%の Mg と、0.45 ~ 0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程と、
(B) 前記アルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程と、
(C) 前記荒引線材に溶体化処理を施す工程と、
(D) 前記溶体化処理後の前記荒引線材を伸線して、線径 0.5 mm 以下の伸線材を形成する工程と、
(E) Mg₂Si が実質的に析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程と、を含むことを特徴とするアルミニウム合金線の製造方法。

10

【請求項 2】

工程 (E) における熱処理温度は、100 ~ 140 であることを特徴とする請求項 1 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 3】

工程 (E) における熱処理温度は、120 ~ 140 であることを特徴とする請求項 2 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 4】

工程 (E) における熱処理時間は、1 ~ 10 時間であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 5】

工程 (E) における熱処理時間は、3 ~ 10 時間であることを特徴とする請求項 4 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

20

【請求項 6】

工程 (E) における熱処理時間は、5 ~ 7 時間であることを特徴とする請求項 5 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 7】

工程 (D) は、伸線途中の伸線材に対して熱処理を施す工程を含むことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 8】

0.40 ~ 0.55 質量%の Mg と、0.45 ~ 0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を伸線したアルミニウム合金線であって、

30

合金中に Mg₂Si 析出物が実質的にないことを特徴とするアルミニウム合金線。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、アルミニウム合金線の製造方法及びアルミニウム合金線に関し、特にワイヤーハーネスの用途に好適なアルミニウム合金線の製造方法及びアルミニウム合金線に関する。

【背景技術】

40

【0002】

近年、自動車の車内配線等に用いられるワイヤーハーネスの分野では、軽量化の観点から、銅電線の代替としてアルミニウム電線が使用されている。車載ワイヤーハーネスは、走行中に絶え間なく振動や衝撃を受けるため、これらに対する耐性が要求される。優れた機械的特性（強度及び展延性（伸び））を有するアルミニウム電線を適用することで、耐衝撃性を向上することができる。

【0003】

従来は、ワイヤーハーネス用のアルミニウム電線として、Al - Mg - Si 系合金（6000 系アルミニウム合金）が適用されている（例えば、特許文献 1 ~ 12）。Al - Mg - Si 系合金は、製造工程の最終段階で時効処理を施すことにより、アルミニウム合金

50

中に Mg_2Si を析出させ、機械的強度を高めた析出強化型のアルミニウム合金である。時効処理は、例えば、150 以上の高温下で、1 時間以上保持することにより行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特表2013-542320号公報

【特許文献2】特開2015-96645号公報

【特許文献3】特許第5607853号公報

【特許文献4】特許第5607854号公報

10

【特許文献5】特許第5607855号公報

【特許文献6】特許第5607856号公報

【特許文献7】特開2012-229485号公報

【特許文献8】特開2013-76168号公報

【特許文献9】特開2012-46824号公報

【特許文献10】特開2012-214901号公報

【特許文献11】特開2011-195962号公報

【特許文献12】特開2008-112620号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

ところで、ワイヤーハーネスの用途には、線径が0.5mm以下の極細線が好適とされているが、極細線は加工硬化が進むため良好な展延性が得られにくい。しかも、Al-Mg-Si合金中の析出物は、強度を高めるためには有効である一方で、展延性が低下する要因になる。また、この析出物は、断線を引き起こす要因（断線の起点）にもなり得る。

【0006】

本発明の目的は、ワイヤーハーネスの用途に好適な特性を有するアルミニウム合金線を容易に製造できるとともに、生産性を向上できるアルミニウム合金線の製造方法及びワイヤーハーネスの用途に好適な特性を有するアルミニウム合金線を提供することである。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

本発明に係るアルミニウム合金線の製造方法は、

(A) 0.40~0.55質量%のMgと、0.45~0.65質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程と、

(B) 前記アルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程と、

(C) 前記荒引線材に溶体化処理を施す工程と、

(D) 前記溶体化処理後の前記荒引線材を伸線して、線径0.5mm以下の伸線材を形成する工程と、

(E) Mg_2Si が実質的に析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程と、を含むことを特徴とする。

40

【0008】

本発明に係るアルミニウム合金線は、0.40~0.55質量%のMgと、0.45~0.65質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を伸線したアルミニウム合金線であって、

合金中に Mg_2Si 析出物が実質的にないことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ワイヤーハーネスの用途に好適な特性を有するアルミニウム合金線を容易に製造できるとともに、生産性が格段に向上する。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 実施の形態に係るアルミニウム合金線の製造工程を示すフローチャートである。

【 図 2 】 実施例 1 ～ 6 の製造条件及び評価結果を示す図である。

【 図 3 】 実施例 7 ～ 1 2 の製造条件及び評価結果を示す図である。

【 図 4 】 比較例の製造条件及び評価結果を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係るアルミニウム合金線の製造工程を示すフローチャートである。図 1 に示すように、本実施の形態に係るアルミニウム合金線の製造方法は、工程 S 1 ～ S 5 を含む。

10

【 0 0 1 3 】

工程 S 1 は、アルミニウム合金を溶解する工程である。溶解されるアルミニウム合金は、0.40～0.55 質量%の Mg と、0.45～0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなる。不可避免的不純物は、0.32 質量%以下の Fe、0.01 質量%以下の Cu、0.01%以下の Mn、0.01 質量%以下の Ti、0.003 質量%以下の V である。

【 0 0 1 4 】

工程 S 2 は、工程 S 1 で溶解されたアルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程である。工程 S 2 は、例えばプロペルチ方式（連続鑄造圧延方式）により行われる。荒引線材の線径は、例えば φ 8.0～10.0 mm である。

20

【 0 0 1 5 】

工程 S 3 は、工程 S 2 で形成された荒引線材に溶体化処理を施す工程である。溶体化処理とは、アルミニウム合金中の溶け込んでいない合金成分（Mg、Si 等）を固溶させる処理（いわゆる固溶）である。また、溶体化処理により、工程 S 2 で形成された化合物（代表的には Mg₂Si）は分散され、荒引線材の内部組織が均一化される（均質処理）。溶体化処理は、例えば 500～600 で 0.5～10 時間保持した後、急冷することにより行われる。

【 0 0 1 6 】

30

工程 S 3 の溶体化処理は、工程 S 4 の伸線後に行うこともできるが、本実施の形態のように伸線前に行うのが好ましい。伸線後の細線の状態で溶体化処理を行う場合、ポビン巻或いは束状で高温熱処理を行うことになるため、素線同士が粘着し、それを剥がす際に断線する危険性がある。また、連続的に高温熱処理を行う場合、張力設定が極めて難しく、少しの張力変動で線径の変化や断線を起こす。これに対し、伸線前の線径の太い状態での高温熱処理ではその危険性が低く、また鑄造、圧延時に不均一性が生じても、工程初期の段階で均質化できるという利点がある。

【 0 0 1 7 】

工程 S 4 は、溶体化処理後の荒引線材を伸線し、伸線材を形成する工程である。工程 S 4 は、例えば先細りのダイスを用いた引抜加工により行われる。最終的に形成される伸線材の線径は、例えば 0.2～0.5 mm である。

40

【 0 0 1 8 】

工程 S 4 は、伸線途中の伸線材（中間伸線材）に対して熱処理（中間熱処理）を施す工程を含むことが好ましい。中間熱処理を適宜行うことにより、中間伸線材に導入された歪みが除去されるので、その後の伸線加工性が向上する。また、最終的に得られるアルミニウム合金線の伸びも向上する。中間熱処理温度は、例えば 100～140 である。中間熱処理時間は、熱処理温度が低い程、長くなる。

【 0 0 1 9 】

工程 S 5 は、伸線工程で加工硬化した伸線材の内部歪みを熱処理により除去し、軟化させて展延性を向上させる工程である（いわゆる焼鈍）。工程 S 5 における熱処理温度及び

50

熱処理時間は、焼鈍による効果が得られる範囲で、かつ Mg_2Si が実質的に析出しないように設定される。つまり、工程S5は、 Mg_2Si を析出させないように行われる点で、従来行われた時効処理とは明確に異なる。

【0020】

なお、「実質的に Mg_2Si が析出しない」とは、まったく析出しないことはもちろん、 Mg_2Si が若干析出する場合を含む。

【0021】

具体的には、工程S5における熱処理温度は、100～140であることが好ましく、120～140がより好ましい。熱処理温度が100より低いと焼鈍に長時間を要し、140より高いと Mg_2Si 化合物が析出しやすくなるためである。熱処理時間は、焼鈍による効果が得られる範囲で熱処理温度との関係で決まる（熱処理温度が低い程、長くなる）。熱処理時間が100～140の場合、熱処理時間は3～20時間に設定される。熱処理温度と熱処理時間をこのように設定した場合、 Mg_2Si は析出しないことが確認されている。

【0022】

このように、本実施の形態に係るアルミニウム合金線の製造方法は、(A)0.40～0.55質量%のMgと、0.45～0.65質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程S1と、(B)前記アルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程S2と、(C)前記荒引線材に溶体化処理を施す工程S3と、(D)前記溶体化処理後の前記荒引線材を伸線して、線径0.5mm以下の伸線材を形成する工程S4と、(E) Mg_2Si が実質的に析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程S5と、を含む。

【0023】

上述した工程S1～S5により製造されたアルミニウム合金線は、時効処理を有する従来の方法で製造されるアルミニウム合金線と同等の強度及び導電率を有する上、展延性に関しては伸びが7%以上に向上する。また、合金中に、断線の起点となりうる Mg_2Si が実質的に析出していないので、信頼性も向上する。さらに、強度向上のために必須と考えられていた時効処理が不要となる。したがって、ワイヤーハーネスの用途に好適な特性を有するアルミニウム合金線を容易に製造できるとともに、生産性が格段に向上する。

【0024】

[実施例]

実施例1～12では、工程S1～S5に従って、アルミニウム合金線を製造した。具体的には、工程S1において、0.5質量%のMgと0.6質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解した。工程S2において、プロペルチ方式により、線径9.5mmの荒引線材を形成した。工程S3において、550で5.5時間保持した後、室温まで急冷する溶体化処理を施した。

【0025】

次いで、工程S4において、ダイスを用いた引抜加工により、線径0.32mmの伸線材を形成した。実施例1～9では、線径0.32mmまで伸線する間に、中間伸線材に対して中間熱処理を施した。中間熱処理温度は、140（実施例1～3）、130（実施例4～6）、120（実施例7～9）とし、中間熱処理時間は、いずれも10時間とした。

【0026】

最後に、工程S5において、伸線材に最終熱処理を施した。最終熱処理温度は、140（実施例1、4、7、10）、130（実施例2、5、8、11）、120（実施例3、6、9、12）とした。それぞれの実施例において、最終熱処理時間を3～10時間の範囲で変化させた。

【0027】

[比較例]

比較例1～4では、工程S1～S4については実施例1～12と同様に行い（詳細は図

10

20

30

40

50

4 参照)、工程 S 5 は行わなかった。比較例 5、6 では、工程 S 1 ~ 工程 S 4 については実施例 1 ~ 3 と同様に行い、工程 S 5 の最終熱処理に代えて、150 × 5 時間、170 × 5 時間の時効処理を行い、Mg₂Si を析出させた。

【0028】

[評価結果]

実施例 1 ~ 12 及び比較例 1 ~ 6 で得られたアルミニウム合金線について、引張強さ、伸び、導電率を測定し、ワイヤーハーネスの用途としての特性を評価した。また、アルミニウム合金線の横断面において、電子顕微鏡により 100 μm 四方の範囲を観察した。

【0029】

アルミニウム合金線の製造条件及び評価結果を図 2 ~ 図 4 に示す。図 2 ~ 4 において、引張強さは 350 MPa 以上を「○」、350 MPa 未満を「×」で示している。伸びは、8 % 以上を「S」、7 % 以上 8 % 未満を「A」、6 % 以上 7 % 未満を「B」、6 % 未満を「C」で示している。導電率は、53 % IACS 以上を「S」、52 % IACS 以上 53 % IACS 未満を「A」、50 % IACS 以上 52 % IACS 未満を「B」、50 % IACS 未満を「C」で示している。また、断面観察では、最大結晶粒径が 10 μm 以下である場合を「○」、10 μm より大きい場合を「×」で示している。ワイヤーハーネス用のアルミニウム合金線には、実使用上、引張強さ 350 MPa 以上 (評価○)、伸び 6 % 以上 (評価 B 以上)、導電率 50 % IACS 以上 (評価 B 以上) であることが要求される。

10

【0030】

図 2 ~ 図 4 に示すように、実施例 1 ~ 12 と比較例 1 ~ 6 の比較より、工程 S 5 において最終熱処理を施すことにより、伸びが向上することが確認された。また、実施例 1 ~ 12 と比較例 5、6 の比較により、時効処理を行わない、すなわち Mg₂Si を析出させなくても同等の引張強さ及び導電率が確保され、伸びについては 8 % 以上に向上することが確認された。特に、120 で中間熱処理を行い、130 × 5 時間又は 7 時間で最終熱処理を行った場合に、伸びは最も大きくなった。

20

【0031】

以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

30

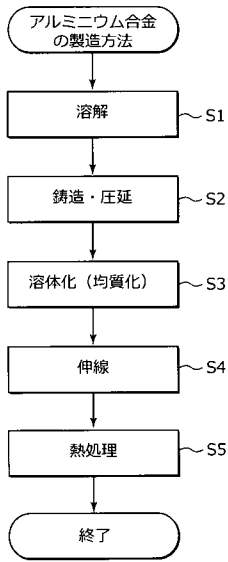
【0032】

例えば、本発明は、実施の形態で示した組成以外の 6000 系アルミニウム合金を用いる場合にも適用できる。また、本発明のアルミニウム合金線を用いてワイヤーハーネスを製造し、使用時の熱履歴によって Mg₂Si が析出して問題ない。

【0033】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図 1】



【図 2】

	製造条件			評価項目			
	溶体化処理 (工程S3)	伸線 (工程S4) 中間熱処理	最終熱処理 (工程S5) 温度	引張強さ	伸び	焼電率	100μm四方における 最大結晶粒径
実施例 1	550℃×5.5hr	140℃×10hr	140℃	○	B	A	○
			3hr	○	A	S	○
			5hr	○	B	S	○
			7hr	○	B	S	○
			10hr	○	B	S	○
			3hr	○	B	A	○
実施例 2			130℃	○	A	A	○
			7hr	○	A	A	○
			10hr	○	B	S	○
			3hr	○	B	B	○
実施例 3			120℃	○	B	B	○
			5hr	○	B	A	○
			7hr	○	B	A	○
			10hr	○	A	A	○
実施例 4		130℃×10hr	140℃	○	A	S	○
			3hr	○	A	S	○
			5hr	○	B	S	○
			7hr	○	A	S	○
			10hr	○	B	S	○
			3hr	○	A	B	○
実施例 5			130℃	○	A	A	○
			5hr	○	A	A	○
			7hr	○	A	A	○
			10hr	○	A	A	○
実施例 6			120℃	○	A	B	○
			3hr	○	A	B	○
			5hr	○	A	B	○
			7hr	○	A	B	○
			10hr	○	A	A	○

【図 3】

	製造条件			評価項目		
	溶体化処理 (S3)	伸線 (工程S4) 中間熱処理	最終熱処理 (工程S5) 温度 時間	引張強さ	伸び	焼電率 100μm四方における 最大結晶粒径
実施例 7	550℃×5.5hr	120℃×10hr	140℃	○	S	B
			3hr	○	S	A
			5hr	○	S	A
			7hr	○	S	A
			10hr	○	S	S
			3hr	○	A	B
実施例 8			130℃	○	S	B
			5hr	○	S	A
			7hr	○	S	A
			10hr	○	A	A
実施例 9			120℃	○	A	B
			3hr	○	B	B
			5hr	○	B	B
			7hr	○	B	B
			10hr	○	B	B
実施例 10		140℃	140℃	○	B	A
			3hr	○	A	A
			5hr	○	B	B
			7hr	○	B	B
			10hr	○	B	B
			3hr	○	B	A
実施例 11		130℃	130℃	○	B	B
			3hr	○	B	B
			5hr	○	B	B
			7hr	○	B	B
			10hr	○	S	B
			3hr	○	B	B
実施例 12		120℃	120℃	○	B	B
			3hr	○	B	B
			5hr	○	B	B
			7hr	○	B	B
			10hr	○	S	B
			3hr	○	B	B

【図 4】

	製造条件			評価項目		
	工程S3 (溶体化)	伸線 (工程S4) 中間熱処理	最終熱処理 温度 時間	引張強さ	伸び	焼電率 100μm四方における 最大結晶粒径
比較例 1	550℃×5.5hr	140℃×10hr	-	○	C	C
比較例 2		130℃×10hr	-	○	C	C
比較例 3		120℃×10hr	-	○	C	C
比較例 4		中間熱処理なし	-	○	C	C
比較例 5		120℃×10hr	150℃ 5hr	x	C	S
比較例 6		120℃×10hr	170℃ 5hr	x	C	S

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月31日(2016.10.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) 0.40 ~ 0.55 質量%の Mg と、0.45 ~ 0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程と、
(B) 前記アルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程と、
(C) 前記荒引線材に溶体化処理を施す工程と、
(D) 前記溶体化処理後の前記荒引線材を伸線して、線径 0.5 mm 以下の伸線材を形成する工程と、
(E) Mg₂Si が析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程と、
を含み、

工程(E)は、熱処理温度が 100 ~ 140 で、熱処理時間が 1 ~ 10 時間であることを特徴とするアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 2】

工程(E)における熱処理温度は、120 ~ 140 であることを特徴とする請求項 1 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 3】

工程(E)における熱処理時間は、3 ~ 10 時間であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 4】

工程(E)における熱処理時間は、5 ~ 7 時間であることを特徴とする請求項 3 に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 5】

工程(D)は、伸線途中の伸線材に対して熱処理を施す工程を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金線の製造方法。

【請求項 6】

0.40 ~ 0.55 質量%の Mg と、0.45 ~ 0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を伸線したアルミニウム合金線であって、

最終熱処理後の合金中に Mg₂Si 析出物がなく、線径 0.2 ~ 0.5 mm、引張強さ 350 MPa 以上、伸び 6 % 以上、導電率 50 % IACS 以上であることを特徴とするアルミニウム合金線。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明に係るアルミニウム合金線の製造方法は、

(A) 0.40 ~ 0.55 質量%の Mg と、0.45 ~ 0.65 質量%の Si を含有し、残部が Al 及び不可避免的不純物からなるアルミニウム合金を溶解する工程と、
(B) 前記アルミニウム合金の溶湯を鑄造し、圧延して荒引線材を形成する工程と、
(C) 前記荒引線材に溶体化処理を施す工程と、
(D) 前記溶体化処理後の前記荒引線材を伸線して、線径 0.5 mm 以下の伸線材を形成

する工程と、

(E) Mg_2Si が析出することなく内部歪みが除去されるように熱処理を施す工程と、
を含み、

工程(E)は、熱処理温度が100～140 で、熱処理時間が1～10時間であることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係るアルミニウム合金線は、

0.40～0.55質量%のMgと、0.45～0.65質量%のSiを含有し、残部がAl及び不可避免の不純物からなるアルミニウム合金を伸線したアルミニウム合金線であって、

最終熱処理後の合金中に Mg_2Si 析出物がなく、線径0.2～0.5mm、引張強さ350MPa以上、伸び6%以上、導電率50%IACS以上であることを特徴とする。

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)
	C 2 2 F	1/00	6 3 0 K
	C 2 2 F	1/00	6 6 1 A
	C 2 2 F	1/00	6 8 1
	C 2 2 F	1/00	6 8 2
	C 2 2 F	1/00	6 8 3
	C 2 2 F	1/00	6 8 5 Z
	C 2 2 F	1/00	6 9 1 B
	C 2 2 F	1/00	6 9 1 C
	C 2 2 F	1/00	6 9 2 A

- (72)発明者 山崎 泰誠
東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 昭和電線ケーブルシステム株式会社内
- (72)発明者 大根田 進
東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 昭和電線ケーブルシステム株式会社内
- (72)発明者 竹平 章
神奈川県川崎市川崎区小田栄二丁目1番1号 昭和電線ビジネスソリューション株式会社内