

(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2017-133094

(P2017-133094A)

(43) 公開日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
C 2 2 C 9/04 (2006.01) C 2 2 C 9/04
C 2 2 C 9/05 (2006.01) C 2 2 C 9/05

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L 外国語出願 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2016-199050 (P2016-199050)	(71) 出願人	506027136
(22) 出願日	平成28年10月7日 (2016.10.7)		ディーエル、メタル、シュティフトゥング、
(31) 優先権主張番号	10 2015 013 201.6		ウント、コンパニー、コマンディトゲゼル
(32) 優先日	平成27年10月9日 (2015.10.9)		シャフト
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		D I E H L M E T A L L S T I F T U
			N G & C O. K G
			ドイツ連邦共和国レーテンバッハ、ハイン
			リッヒ-ディーエル-シュトラーセ、9
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100091487
			弁理士 中村 行孝
		(74) 代理人	100082991
			弁理士 佐藤 泰和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ニッケルフリー白色CuZn系合金及びその使用

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 良好な押し出し特性を有し、白色及び抗アレルギー性によって特徴付けられるニッケルフリー白色CuZn系合金の提供

【解決手段】 以下の合金元素：63.0～67.0%のCu、0.01～0.15%のPb、0.01～0.2%のFe、1.3～2.5%のAl、12.0～15.0%のMn、残部Zn、及び不可避免的な不純物を含む、ニッケルフリー白色CuZn系合金。あるいはさらに0～0.2%のSnを含むニッケルフリー白色CuZn系合金。

【選択図】 図1

変形率	比較対象の合金	本発明の合金
50 % 最大変形率		
最大可能変形率	53.5%	71.5%

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下の合金元素：

- － 63.0～67.0%のCu、
- － 0.01～0.15%のPb、
- － 0.01～0.2%のFe、
- － 1.3～2.5%のAl、
- － 12.0～15.0%のMn、
- － 残部Zn、及び
- － 不可避免的不純物

を含む、ニッケルフリー白色CuZn系合金。

10

【請求項 2】

0～0.2%のSnを含む、請求項 1 に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

【請求項 3】

63.5～66.0%、好ましくは64.0～65.5%のCuが存在する、請求項 1 又は 2 に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

【請求項 4】

0.03～0.1%、好ましくは0.05～0.08%のPbが存在する、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

【請求項 5】

1.5～2.3%、好ましくは1.9～2.1%のAlが存在する、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

20

【請求項 6】

12.8～14.7%、好ましくは13.0～14.4%のMnが存在する、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

【請求項 7】

前記合金元素からなる、請求項 2 ～ 6 のいずれか一項に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金。

【請求項 8】

ドア、窓又は家具用の金具を製造するための、又は手すりを製造するための、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のニッケルフリー白色CuZn系合金の使用。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ニッケルフリー（ニッケル不含）白色CuZn系合金及びそのようなニッケルフリー白色CuZn系合金の使用に関する。

【背景技術】

【0002】

ニッケルフリー白色CuZn系合金は、白色及び抗アレルギー性によって特徴付けられる。したがって、ニッケルフリー白色CuZn系合金は、特に、ジップファスナー、メタルボタン等の製造に使用される。この合金に関し、EP1319728A1が例として参照される。そこで公知となっているニッケルフリー白色CuZn系合金は、元素Cu、Zn及びMnからなる。

40

【0003】

DE10016525A1及び対応するEP1045042A1には、応力割れ抵抗性（stress cracking resistance）を向上させるために0.5～4%のAlを含有するニッケルフリー白色CuZn系合金が開示されている。加えて、Si、Ti及びCrからなる群より選択される合金元素が存在し得る。

【0004】

DE4325217C2には、ジップファスナーを製造するためのさらなるニッケルフ

50

リー白色 Cu Zn 系合金が開示されている。応力割れ抵抗性を向上させるために 2 % の量の Al を合金に添加することが、そこで公知となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

公知のニッケルフリー白色 Cu Zn 系合金は、特に良好な押し出し特性 (extrusion properties) を有さない。したがって、向上した押し出し特性を有するニッケルフリー白色 Cu Zn 系合金を提供する必要性が存在する。

【0006】

本発明の目的は、この必要性を満足させることにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、請求項 1 の特徴を有するニッケルフリー白色 Cu Zn 系合金が提案される。本発明の有利な実施形態は、請求項 2～8 の特徴から生じる。本発明のさらなる態様によれば、本発明のニッケルフリー白色 Cu Zn 系合金の使用が請求項 9 で提案される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】図 1 は、600℃での圧縮試験の結果を示す。

【図 2】図 2 は、700℃での圧縮試験の結果を示す。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明によれば、以下の合金元素：

- － 63.0～67.0%のCu、
- － 0.01～0.15%のPb、
- － 0.01～0.2%のFe、
- － 1.3～2.5%のAl、
- － 12.0～15.0%のMn、
- － 残部Zn、及び
- － 不可避的不純物

30

を含むニッケルフリー白色 Cu Zn 系合金（以下「合金」という）が提案される。

【0010】

提案された本発明の合金は、向上した押し出し特性を示す。本発明の合金は、白色であり、かつ、特に、良好な抗微生物性 (antimicrobial properties) を有する。したがって、本発明の合金は、保健セクターの建物（例えば、病院、介護施設又は医師診療所）及び高い公共交通性 (high public traffic) を有する全ての公共建造物における金具 (fittings) を製造するために特に適している。提案された本発明の合金は、例えば、ドア、窓用の金具（例えば、ドア及び窓の取っ手、表札）を製造するために、及び、手すりを製造するために、使用することができる。

【0011】

40

本発明の合金は、0～0.2%のSnを含むことができる。

【0012】

有利な実施形態において、63.5～66.0%、好ましくは64.0～65.5%のCuが本発明の合金中に存在する。

【0013】

さらなる実施形態において、本発明の合金は、0.03～0.1%、好ましくは0.05～0.08%のPbを含む。本発明の合金は、1.5～2.3%、好ましくは1.9～2.1%のAlをさらに含むことができる。さらに、12.8～14.7%、好ましくは13.0～14.4%のMnが存在してもよい。

【0014】

50

本発明の合金は、有利には、上記合金元素からなる (consist of)。

【0015】

本発明の文脈において、「%」は「重量%」を意味する。

【実施例】

【0016】

実施例

以下の合金元素：

- － 64.7%のCu、
- － 0.06%のPb、
- － 0.08%のFe、
- － 0.05%のSn、
- － 2.0%のAl、
- － 13.2%のMn、
- － 残部Zn、及び
- － 不可避的不純物

からなる (consisting of) 合金。

【0017】

本発明の合金の向上した押し出し特性は、添付の図面により明らかとされる。

図面のうち、図1は、600℃での圧縮試験の結果を示し、図2は、700℃での圧縮試験の結果を示す。

【0018】

図1及び図2に示す圧縮試験を実施するために使用した検体は、以下の寸法を有していた。

検体直径：10mm

検体高さ：20mm

【0019】

比較対象の合金は、以下の組成を有していた。

Cu：65.6%

Al：0.98%

Mn：14.5%

Zn：残部

【0020】

本発明の合金は、以下の組成を有していた。

Cu：64.7%

Al：2.0%

Mn：13.2%

Pb：0.06%

Fe：0.08%

Zn：残部

【0021】

図1は、600℃での圧縮試験の結果を示す。本発明の合金は、顕著に良好に変形させることができる。圧縮試験を実施するために使用したプレスの最大力を及ぼしたときに得られた「最大可能変形率 (maximum possible deformation)」は、比較対象の合金の場合には53.5%であるのに対して、本発明の合金の場合には71.5%である。

【0022】

図2は、700℃での圧縮試験の結果を示す。比較対象の合金は、変形率60%を超えると顕著な亀裂形成を示す一方、本発明の合金は、最大変形率74.5%まで亀裂なしで変形させることができる。

【0023】

図1及び図2から分かるように、本発明の合金は、向上した変形特性を示し、これによ

10

20

30

40

50

り向上した押し出し特性も示す。

【 0 0 2 4 】

従来技術の対応する合金と比較して有利な合金特性は、特に、0．0 1 ～ 0．1 5 % の P b と、0．0 1 ～ 0．2 % の F e とを含む合金に起因する。

【 図 1 】

変形率	比較対象の合金	本発明の合金
50 % 最大変形率		
最大可能変形率	53.5%	71.5%

【 図 2 】

変形率	比較対象の合金	本発明の合金
50 % 60 % 70 % 最大変形率		
最大可能変形率	72 % 60%超で亀裂	74.5% 亀裂なし

フロントページの続き

(74)代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟

(74)代理人 100120617

弁理士 浅野 真理

(74)代理人 100126099

弁理士 反町 洋

(74)代理人 100172557

弁理士 鈴木 啓靖

(72)発明者 ノルベルト、ガーク

ドイツ連邦共和国ラウフ、ピルクハイマーシュトラッセ、8ベ-

(72)発明者 フロリアン、スース

ドイツ連邦共和国ブッケンホーフ、フートバイデ、21

【外国語明細書】
2017133094000001.pdf