

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第4区分

【発行日】令和1年12月12日(2019.12.12)

【公表番号】特表2019-502028(P2019-502028A)

【公表日】平成31年1月24日(2019.1.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-003

【出願番号】特願2018-543440(P2018-543440)

【国際特許分類】

C 2 2 C	1/04	(2006.01)
B 2 2 F	3/105	(2006.01)
B 2 2 F	3/16	(2006.01)
C 2 2 C	33/02	(2006.01)
C 2 2 C	28/00	(2006.01)
C 2 2 C	23/00	(2006.01)
C 2 2 C	22/00	(2006.01)
C 2 2 C	19/03	(2006.01)
C 2 2 C	21/00	(2006.01)
C 2 2 C	19/05	(2006.01)
C 2 2 C	14/00	(2006.01)
C 2 2 C	38/00	(2006.01)
B 3 3 Y	10/00	(2015.01)
C 2 2 C	27/04	(2006.01)
C 2 2 C	19/07	(2006.01)
C 2 2 C	9/04	(2006.01)
C 2 2 C	23/06	(2006.01)

【F I】

C 2 2 C	1/04	E
B 2 2 F	3/105	
B 2 2 F	3/16	
C 2 2 C	1/04	C
C 2 2 C	1/04	B
C 2 2 C	33/02	B
C 2 2 C	28/00	B
C 2 2 C	23/00	
C 2 2 C	22/00	
C 2 2 C	19/03	Z
C 2 2 C	21/00	N
C 2 2 C	19/05	Z
C 2 2 C	14/00	Z
C 2 2 C	38/00	3 0 4
B 3 3 Y	10/00	
C 2 2 C	27/04	1 0 2
C 2 2 C	27/04	1 0 1
C 2 2 C	19/07	Z
C 2 2 C	9/04	
C 2 2 C	23/06	

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月30日(2019.10.30)

【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】

金属のまたは少なくとも部分的に金属のコンポネント、例えばピース、パート、コンポネントまたはツール、を製造する方法であって、下記のステップ：

a) 少なくとも1つの低融点合金及び1つの高融点合金と、必要に応じて1つの有機化合物とを含む粉末混合物を提供するステップと、

b) 成形されたコンポネントをもたらす成形技術を用いて前記粉末混合物を成形するステップと、

c) 前記コンポネントが少なくとも1.2Mpaの機械的強度に達するまで、低融点合金の融点の0.35倍から高融点合金の融点の0.39倍の間の温度で、前記成形されたコンポネントを少なくとも1回熱処理するステップであって、ここで、2つを超える金属合金がある場合、前記低融点合金のTmは、前記粉末混合物の体積で少なくとも1%の量で存在する合金の中で最も低い融点を持つ合金の融点として定義され、且つ、高融点合金の融点は、前記粉末混合物の体積で少なくとも3.8%の量で存在する高融点合金の中で最も高い体積%を持つ合金のTmとして定義され、及び、ここで、前記低融点合金よりも少なくとも110高い融点を持ついずれの合金は、高融点合金とみなされる、ステップと、

を含む方法。

【請求項2】

前記低融点合金が、少なくとも0.1重量%のガリウムを含有するAlGa、MgGa、NiGa及び/又はMnGa合金から選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記低融点合金が、少なくとも0.1重量%のガリウムを含有するAlGa合金である、請求項1から2に記載の方法。

【請求項4】

前記低融点合金が、少なくとも12重量%のガリウムを含有するAlGa合金である、請求項1から3に記載の方法。

【請求項5】

前記高融点合金が、Fe、Ni、Co、Cu、Al、W、Mo又はTiベースの合金である、請求項1から4に記載の方法。

【請求項6】

前記成形技術が、アディティブマニュファクチャリング(AM)またはポリマー成形技術から選択される、請求項1から5に記載の方法。

【請求項7】

請求項1から6に記載の方法であって、：

d) ステップc)で得られた前記コンポネントを、前記高融点合金の融点の少なくとも0.7倍の温度での焼結に付すステップ、

をさらに含む方法。

【請求項8】

前記粉末の球形度が0.53より大きい、請求項1から7に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0886

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 8 8 6 】

例11本発明の貯金のそれぞれの構成

【表8】

C	%Fe	%Ti	%Al	%Co	%Ni	%Cu	%Mo	%W	%Mg	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Zn	%Sn	%Ga	%Bi	%In	%Pb	%Cd	%Cs	Others	Taust/sol	Ttemp/prec	HV	Com
0,02	0,45					bal									4								%Zr - 0,07%	240		
0,03	0,4					bal									8	2							%Zr - 0,06%	170		
0,1	2					bal									3	2						%Hf - 1,1%	300			
						bal									2	1						%Ta - 8%	160			
	4					bal									2	2						%Re - 5%	180			
						bal									0,5	2						%La203/Y203/ZrO2	160			
						bal									2							%La203/Y203/ZrO2	230			
						bal									1	2						%Re - 35% / %Nb - 0,3%	120			
						bal	40								5								200			
						bal									18								110			
0,1	0,2	0,5	2	0,2	0,5	1	bal	2	0,5	1	0,5	1	1	1	4	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	%Nb - 0,2%	120			
						30	bal								3								350			
						bal																%La203/Y203/ZrO2	480			
						bal																%Re 25%	380			
						30	bal								3								350			
						bal																%K 0,003%	440			
						bal																	370			
	2	2	4	4	bal										2	2							420			
						bal																	300			
1			3	1	bal										3								280			
2			4	4	bal										2	1	2						270			
			2	5	4	bal										2							320			
2			4	4	bal										2	2							250			
						bal										22								300		
0,05	2	0,8	1	1	2	1	3	bal	0,5	1	0,5	1	1	0,5	2	1	1	0,5	1	0,5	1	%Nb - 0,2%	210			
0,15	0,1	3	bal	0,2	5,5		0,2	0,6	28						4								1200	320		
						bal	30	9						18				6	2	1			600	600		
						bal	29	8						17	5	8							600	560		
2,3	1	0,5	4	bal	1	11								28				2					1220	850	500	
0,2	1	5	bal	2	4									1	25			2					1250	1120	280	
1			bal		4									25		4	1	1	2			%Nb - 5%	1180	720	270	
0,1	1,5		bal	15	10									20	4			1					290			
0,4	1	18	bal	20	6	1,5								20				6					260			
0,6	1	1	2	bal	10	2	2	0,3	1	0,5	15	1	1	2	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	%Nb - 0,6%	250			
						9	bal											6	1,5				340	300		
						2	hal										1	2					%Re - 0,4%	200		

【表9】

【表10】

【表 1 1】

C	%Fe	%Ti	%Al	%Co	%Ni	%Cu	%Mo	%W	%Mg	%Si	%Cr	%V	%Zn	%Sn	%Ga	%Bi	%In	%Pb	%Cd	%Cs	Others	Tausf/sol	Ttemp/prec	HV	Com		
2,1	bal		5			2	12		0,5	0,5	4	4	2	4							%Zr - 1 /%Nb - 1	1250	550	830			
2,5	bal	2	0,5		4	12		0,4	0,2	8	5		3									1200	580	800			
1	bal	1,5			2	1	0,3	1	8	3		1										1070	520	720			
0,7	bal			0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	17	0,4	2	1	0,5	0,2						1040	500	510			
0,4	bal	2							1	0,5	14		2		0,1		%S - 0,1%					1020	250	440			
0,4	bal	0,5				1			0,5	1	5	1		0,3								1020	600	410			
0,35	bal					3,5			0,4	0,3	5	0,5		0,5	0,5							1040	600	450			
0,6	bal	1				0,5			0,5	0,5	2	0,2	1	0,5								980	450	340			
0,4	bal					0,3			1	0,2	1		1	0,5									300				
0,2	bal	0,5		0,3		0,1			1,6	0,5			0,2											220			
0,2	bal								1,4	0,3																	
0,2	bal		10						1		11			10													
0,25	bal	0,2				0,5			1	0,4		0,1		2	2												
0,02	bal		4,5	30					0,05	0,25			0,5														
0,1	bal	1	1	2	1	2	1	0,5	1	0,5	2	2	1	2	3	0,5	0,5	0,5	0,5	%Nb - 0,3% /%N - 0,1%	950	525	560				

[請求項 1]

部品、パーツ、コンポネント、ツールなどの金属または少なくとも部分的な金属コンポネントの製造方法。下記の工程で構成される：

- a. 少なくとも一つの低融点合金と高融点合金、また必要に応じて有機化合物で構成された粉末混合物を用意。
 - b. 成形された部品を作る成形技術を用いて粉末混合物を成形。

c. 部品の機械強度が少なくとも1.2Mpaになるまで低融点合金の融点の0.35倍の温度と高融点合金の融点の0.39倍の温度の間の温度の少なくとも一つの熱処理を部品に受けさせる。もしも二つ以上の金属合金がある場合、低融点合金のT_mとは、粉末混合物の少なくとも1重量%の量を有する最も低い融点を持つ合金の融点を指し、高融点合金の融点とは、粉末混合物の少なくとも3.8重量%の量を有する高融点合金の最も高い重量%を持つ合金のT_mを指す。

[請求項2]

低融点合金が、少なくとも0.1重量%のガリウムを含むAlGa、MgGa、NiGa、MnGa合金から選ばれた場合の、クレーム1に基づく方法。

[請求項3]

低融点合金が、少なくとも0.1重量%のガリウムを含むAlGaである場合の、クレーム1から2に基づく方法。

[請求項4]

低融点合金が、少なくとも12重量%のガリウムを含むAlGaである場合の、クレーム1から3に基づく方法。

[請求項5]

高融点合金が、鉄、ニッケル、コバルト、アルミニウム、タングステン、モリブデン、またはチタン基合金である場合の、クレーム1から4に基づく方法。

[請求項6]

成形技術が、アディティブマニュファクチャリング(AM)またはポリマー成形技術から選ばれた場合のクレーム1から5に基づく方法。

[請求項7]

クレーム1から6のいずれかのクレームに基づいた、下記の工程を含む方法。d. 工程c.で得られた部品に、高融点合金の融点の少なくとも0.7倍の温度での焼結を受けさせる。

[請求項8]

金属粒子および必要に応じて光重合開始剤で満たされた樹脂を含む、感光性構成物は、粒子の反射率と、粒子と樹脂の屈折率の差の絶対値の差は0.12以上、波長は460nm以上と定義されるR値を有した構成物として特徴づけられる

[請求項9]

アディティブマニュファクチャリングによる、製造される部品の原板である形状を有する型の製造の使用。型は、セラミックまたは金属コンポネントを用いて見かけ密度68%で満たされる。

[請求項10]

下記の構成を含むアルミニウム基合金(すべて重量%)

【表1】

%Si: 0 – 50 (通常 0 - 20);	%Cu: 0 – 20;	%Mn: 0 – 20;
%Zn: 0 – 15;	%Li: 0 – 10;	%Fe: 0 – 30;
%Pb: 0 – 20;	%Zr: 0 – 10;	%V: 0 – 10;
%Ti: 0 – 30;	%Bi: 0 – 20;	%Ga: 0 – 60;
%B: 0 – 5;	%Mg: 0 – 50 (通常 0 - 20);	%Ni: 0 – 50;
%W: 0 – 10;	%Ta: 0 – 5;	%Nb: 0 – 10;
%Co: 0 – 30;	%Ce: 0 – 20;	%Ca: 0 – 10;
%In: 0 – 20;	%Cd: 0 – 10;	%Sn: 0 – 40;
%Se: 0 – 10;	%Te: 0 – 10;	%As: 0 – 10;
%Rb: 0 – 20;	%La: 0 – 10;	%Sb: 0 – 20;
%C: 0-5	%O: 0-15	%Mo: 0 – 10;

残りはアルミニウムおよび微量元素で成る。

[請求項11]

下記の構成を含むニッケル基合金(すべて重量%)

【表2】

%Ceq=0-1,5	%C=0 - 0,5	%N =0-0,45	%B =0-1,8
%Cr=0 - 50	%Co= 3 - 40	%Si= 0 - 2	%Mn= 0 - 3
%Al= 0 - 15	%Mo= 0 - 20	%W= 0 - 25	%Ti= 0 - 14
%Ta = 0 - 5	%Zr = 0 - 8	%Hf = 0 - 6,	%V= 0 - 8
%Nb = 0 - 15	%Cu = 0 - 20	%Fe = 0 - 70	%S= 0 - 3
%Se = 0 - 5	%Te = 0 - 5	%Bi = 0 - 10	%As= 0 - 5
%Sb = 0 - 5	%Ca = 0 - 5	%P = 0 - 6	%Ga = 0 - 30
%Bi = 0 - 10	%Rb = 0 - 10	%Cd = 0 - 10	%Cs = 0 - 10
%Sn = 0 - 10	%Pb = 0 - 10	%Zn = 0 - 10	%In = 0 - 10
%Ge = 0 - 5	%Y = 0 - 5	%Ce = 0 - 5	%La = 0 - 5

残りはニッケルおよび微量元素で成る。

[請求項1-2]

下記の構成を含むチタン基合金(すべて重量%)

【表3】

%Ceq=0-1.5	%C=0 - 0.5	%N =0-0.45	%B =0-1.8
%Cr=0 - 50	%Co= 0 - 40	%Si= 0 - 5	%Mn= 0 - 3
%Al= 0 - 40	%Mo= 0 - 20	%W= 0 - 25	%Ni= 0 - 40
%Ta = 0 - 5	%Zr = 0 - 8	%Hf = 0 - 6,	%V= 0 - 15
%Nb = 0 - 60	%Cu = 0 - 20	%Fe = 0 - 40	%S= 0 - 3
%Se = 0 - 5	%Te = 0 - 5	%Bi = 0 - 10	%As= 0 - 5
%Sb = 0 - 5	%Ca = 0 - 5,	%P = 0 - 6	%Ga = 0 - 30
%Pt = 0 - 5	%Rb = 0 - 10	%Cd = 0 - 10	%Cs = 0 - 10
%Sn = 0 - 10	%Pb = 0 - 10	%Zn = 0 - 10	%In = 0 - 10
%Ge = 0 - 5	%Y = 0 - 5	%Ce = 0 - 5	%La = 0 - 5
%Pd = 0 - 5	%Re = 0 - 5	%Ru = 0 - 5	

残りはチタン及び微量元素で成る。

かつ%Ceq=%C+0.86*N+1.2*B

[請求項1-3]

下記の構成を含む鉄基合金(すべて重量%)

【表4】

%Ceq= 0.15-3.5;	%C= 0.15-3.5;	%N =0-2	%B =0-2.7
%Cr= 0 - 20	%Ni= 0 - 15	%Si= 0 - 6	%Mn= 0 - 3
%Al= 0 - 15	%Mo= 0 - 10	%W= 0 - 15	%Ti= 0 - 8
%Ta = 0 - 5	%Zr = 0 - 6	%Hf = 0 - 6,	%V= 0 - 12
%Nb = 0 - 10	%Cu = 0 - 10	%Co = 0 - 20	%S= 0 - 3
%Se = 0 - 5	%Te = 0 - 5	%Bi = 0 - 10	%As= 0 - 5
%Sb = 0 - 5	%Ca = 0 - 5,	%P = 0 - 6	%Ga = 0 - 20
%Sn = 0 - 10	%Rb = 0 - 10	%Cd = 0 - 10	%Cs = 0 - 10
%La = 0 - 5	%Pb = 0 - 10	%Zn = 0 - 10	%In = 0 - 10
%Ge = 0 - 5	%Y = 0 - 5	%Ce = 0 - 5	

残りは鉄及び微量元素で成る。

かつ%Ceq=%C+0.86*N+1.2*B

特徴は%Cr+%V+%Mo+%W+%Nb+%Ta+^Zr+%Ti>3

[請求項1-4]

部品の複雑形状の分布の強化を可能にする温度調節システムを用いた部品製造のための
方法。温度調節機能を用いた型、ダイス、その他のツールの製造のための方法

[請求項1-5]

高い冷却速度を示すスウェッティング部品の製造のための方法。活性蒸発面に水滴状の微量の流体を送る小さな気孔を有したダイスより成る部品の加工の方法

[請求項 1 6]

460nmの波長で硬化する少なくとも6%のセラミック、金属、または中間金属粒子を含んだ樹脂の光重合に基づく方法。

[請求項 1 7]

460nmの波長で硬化する少なくとも6%の金属粒子を含む樹脂の光重合に基づく方法。

[請求項 1 8]

主要な合金要素(すべての主要な金属または中間金属粒子の平均構成を考慮して)を含む少なくとも1.2重量%(金属または中間金属構成物のみを考慮に入れて)に特徴づけられる構成は、70重量%より少ない。粉末混合物が作られる時、または通常はプロセスの成形段階前に、この体積の値(主要な合金要素の内容物がより少ない場合の体積)は、元のサイズに比べ、全工程および後処理が完了した後、少なくとも11%減少する。

[請求項 1 9]

少なくとも一つの低融点要素の存在に特徴づけられる構成物。この低融点要素の濃度重量は、この要素の平均含量(すべての金属または中間金属の粒子の平均構成を考慮に入れて)と比較して少なくとも2.2%大きく少なくとも1.2体積%(金属および中間金属要素のみを考慮に入れて)。粉末混合物が作られる時、または通常はプロセスの成形段階前に、この体積の値(少なくとも一つの低融点要素の濃度がより高い場合の体積)は、元のサイズに比べ、全工程および後処理が完了した後、少なくとも11%減少する。