



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74702** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
C22C 5/00
C22C 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 04388	(72) Винахідник(и): Григоренко Інна Василівна (UA), Коц Іван Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.04.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.11.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.11.2012, Бюл.№ 21	

(54) ЮВЕЛІРНИЙ СПЛАВ НА ОСНОВІ ЗОЛОТА 585 ПРОБИ

(57) Реферат:

Ювелірний сплав на основі золота 585 проби містить срібло, мідь, цинк та марганець, титан та кремній.

UA 74702 U

Корисна модель належить до галузі металургії і може знайти використання у ювелірній промисловості.

Відомий ювелірний сплав на основі золота 585 проби (Патент РФ № 2405050, С22С 5/02, заяв. 08.06.2009 р., опубл. 27.11.2010), який містить у мас. %:

золото	58,5-59,0
срібло	4,0-6,0
цинк	1,0-3,0
індій	0,01-0,05
хром	0,01-0,05
мідь	решта.

5 Введення в сплав добавки тугоплавкого хрому призводить до формування дрібнодисперсної структури сплаву, яка забезпечує стабільність фізико-механічних властивостей.

Недоліком зазначеного сплаву є його крихкість, оскільки хром не усуває домішки, що розташовані по границях зерен.

10 Найбільш близьким аналогом за суттю до сплаву, що заявляється, є золотий сплав для ювелірних виробів (Патент Німеччини № DE 442646, С22С 5/02, заяв. 06.07.94, опубл. 06.07.97), що містить в мас. %:

золото	57,7-59,5
срібло	5,0-20,8
цинк	до 6,0
індій	до 6,0
мідь	10,0-25,0
марганець	до 10,0.

15 Наявність марганцю в даному сплаві на основі золота підвищує пружні властивості сплаву та переводить домішки в середину зерен. Проте, саме через велику кількість марганцю, що значно підвищує твердість і пружність, сплав погано піддається холодній обробці тиском, інтенсивно зношує форму при штампуванні і використовується переважно як литий сплав.

В основу корисної моделі поставлена задача - створення ювелірного сплаву на основі золота, у якому за рахунок введення нових елементів та нового їх співвідношення досягається можливість виготовлення ювелірних виробів методами холодної та гарячої обробки тиском, що призводить до підвищення якості сплаву та підвищення його безпечності.

20 Поставлена задача вирішується тим, що ювелірний сплав на основі золота 585 проби, що містить срібло, мідь, цинк та марганець, у якому, згідно з корисною моделлю, додатково введено титан, та кремній, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

золото	58,5-59,0
срібло	8,0-8,5
цинк	2,0-2,5
титан	0,1-0,2
марганець	0,2-0,3
кремній	0,03-0,05
мідь	решта.

Кількісний вміст кожного компонента підібраний експериментально. Саме в такому співвідношенні забезпечується підвищення якості сплаву та покращення його безпечності.

25 Вміст золота у сплаві регламентовано нормативною документацією на виробництво ювелірних виробів та має відповідати стандартній 585 пробі (згідно з ГОСТ 30649-99).

30 Введення до складу сплаву титану та кремнію сприяє інтенсифікації модифікуючого ефекту. Зокрема, введення кремнію в зазначених межах сприяє додатковій дегазації сплаву та запобігає випаровуванню цинку. Титан забезпечує виникнення значної кількості центрів кристалізації - зародків твердої фази у розплаві. Домішка титану, що введена до складу золотого сплаву, підвищує твердість після старіння, пластичність та стійкість зерен до стирання. Марганець у заявлених співвідношеннях усуває шкідливі домішки з границь зерен, зв'язуючи і переводячи їх в середину зерна, що сприяє зменшенню розміру зерна.

35 Таким чином, заявлений поліпшений склад сплаву на основі золота забезпечує дрібнозернисту структуру сплаву, і, відповідно, підвищення та стабілізацію фізико-механічних властивостей сплаву під час виробництва та експлуатації ювелірних виробів. Окрім того, підвищує якість поверхні готових відливок, що сприяє зменшенню затрат на їх фінішну обробку.

Приклад технологічного процесу виготовлення сплаву на основі золота наступний:

40 1) виготовлення лігатури на основі міді з додаванням модифікуючих компонентів, а саме: "мідь-кремній", "мідь-марганець", "мідь-титан", "мідь-цинк";

2) сплавлення сплаву в умовах вакуумованого середовища, коли в графітовий тигель індукційної плавильної установки було закладено:

- 58,6 г золота 999,9 проби;
 8,2 г срібла;
 5 12,2 г лігатури "мідь-цинк";
 7,0 лігатури "мідь-кремній";
 7,0 лігатури "мідь-марганець";
 7,0 лігатури "мідь-титан".

10 Фізико-механічні характеристики отриманих відливок мають відповідати наступним показникам: мікротвердість після лиття $HV=145$ та після старіння $HV=270$.

Отриманий ювелірний сплав червоного кольору на основі золота відповідає 585 пробі та був успішно використаний для виробництва ювелірних виробів методом гарячої та холодної обробки тиском.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ювелірний сплав на основі золота 585 проби, що містить срібло, мідь, цинк та марганець, який **відрізняється** тим, що додатково містить титан та кремній, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

золото	58,5-59,0
срібло	8,0-8,5
цинк	2,0-2,5
титан	0,1-0,2
марганець	0,2-0,3
кремній	0,03-0,05
мідь	решта.

20

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601