



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70555** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A47J 27/00
C21D 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 02748	(72) Винахідник(и): Згібнєв Юрій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.03.2012	(73) Власник(и): Згібнєв Юрій Миколайович, вул. Піонерська, 57, кв. 27, м. Бердянськ, Запорізька обл., 71100 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2012	(74) Представник: Низова Інна Олександрівна, реєстр. №373
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2012, Бюл.№ 11	

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЧАВУННОГО ПОСУДУ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення чавунного посуду включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, послідовне видалення ливників, задирок, обдирання, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного шару з оксиду заліза Fe_3O_4 . Після піскоструминної обробки поверхні виливок піддають високотемпературному відпалу при температурі нагріву 500-670 °С та різкому охолодженню в маслі, яке має температуру від 20 °С до 80 °С.

UA 70555 U

Корисна модель належить до способу отримання литих виробів для побутових потреб, який може бути використаний при виробництві екологічно чистого кухонного посуду з високими механічними та антикорозійними властивостями для готування їжі.

Чавунний посуд має давнє походження і не втратив популярності дотепер. Технологія його виготовлення постійно вдосконалюється. Чавунний посуд має переваги в порівнянні з іншим посудом по таких характеристиках, як міцність, висока теплоємність та інше, внаслідок чого він довговічний й універсальний.

З рівня техніки відомий спосіб виготовлення чавунного посуду (РСТ УССР 114-88 Посуд чавунний чорний. Загальні технічні умови, п. 2.5.1.), що включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, віддалення ливників, задирок, обдирку, шліфування, піскоструминну обробку виливки і нанесення на виливку захисного покриття у вигляді шару мастила консервації, що складається з 50 % парафіну і 50 % медичного вазеліну.

Недоліком цього способу є те, що захисне покриття у вигляді нанесеного мастила консервації в процесі експлуатації чавунного посуду зникає. Вироби, отримані за відомим способом, потребують підготовки споживачем посуду до експлуатації та мають непривабливий товарний вигляд.

Найближчим аналогом вибраний спосіб виготовлення чавунного посуду [патент України № 80885, А47J 27/00, А47J 27/00, С21D 1/00, опубл. 12.11.2007 р., бюл. № 18], що включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, послідовне видалення ливників, задирок, обдирання, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного покриття з оксиду заліза Fe_3O_4 шляхом його нагріву і занурення в масло. При формуванні на виливку захисного покриття з оксиду заліза Fe_3O_4 його нагрів ведуть до температури 680-800 °С.

Недоліком цього способу є недоцільний нагрів посуду до температури 800 °С, при якій можлива графітизація евтектоїдного цементиту, зниження твердості та міцності чавунних виробів. При цьому витрачаються зайві енергоресурси.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виготовлення екологічно чистого чавунного посуду із стійким захисним покриттям, високими механічними властивостями та тривалим строком використання, який дозволить зменшити витрати енергетичних ресурсів та часу на виготовлення чавунного посуду.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення чавунного посуду, що включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, послідовне видалення ливників, задирок, обдирання, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного шару з оксиду заліза Fe_3O_4 , згідно з корисною моделлю, після піскоструминної обробки поверхні виливок піддають високотемпературному відпалу при температурі нагріву 500-670 °С та різкому охолодженні в маслі, яке має температуру від 20 °С до 80 °С.

Технічний результат, який досягається при вирішенні поставленої задачі, полягає в тому, що використання запропонованого способу дозволяє знизити енерговитрати та скоротити термін виготовлення чавунного посуду, а також виключити деформації і тріщини при подальшій експлуатації чавунного посуду, внаслідок чого підвищується термін служби чавунного посуду.

Здійснюють спосіб виготовлення чавунного посуду, що заявляється, наступним чином.

Для виливки чавунного посуду застосовують сірий чавун з наступним хімічним складом (у відсотках), дозволений органами охорони здоров'я України:

вуглець	3,2-3,8
кремній	2,5-4,0
марганець	не більше 0,8
фосфор	не більше 0,6
сірка	не більше 0,05.

Допускається наявність хрому - до 0,2 %, нікелю - до 0,3 %, міді - до 0,5 %.

Після отримання чашоподібного виливка послідовно видаляють ливники, задирки, виконують обдирання, шліфування, дробоструминну та піскоструминну обробку.

Виріб після дробоструминної та піскоструминної обробки піддають високотемпературному відпалу при температурі нагріву 500-670 °С та різкому охолодженні в маслі, яке має температуру від 20 °С до 80 °С.

У результаті даного відпалу відбувається розкладання цементиту. Цементит є не стійкою хімічною сполукою, здатною при нагріванні понад 550 °С розкладатись з утвором графіту або вуглецю $Fe_3C \rightarrow 3Fe + C$. Цією властивістю цементиту досягається усунення вибіленої скоринки, що утворюється в процесі лиття на поверхні виробів, що стикається з ливарною формою, так само йде розчинення структурного вільного вуглецю. У результаті даного випалу підвищується

твердість, усувається відбіл, знімаються внутрішні залишкові напруги й виключаються деформації й тріщини при подальшій експлуатації чавунного посуду.

Вироби, що пройшли відпал, піддають різкому охолодженню в маслі, температура якого перебуває в межах від 20 °С до 80 °С, після чого вироби здобувають захисну оксидну плівку товщиною до 10 мкм глибоко чорного кольору.

Якість оксидної плівки залежить від якості механічної обробки поверхні виробів і температурних режимів відпалу й загартування.

В результаті здійснення способу, що заявляється, вироби крім високих механічних та антикорозійних властивостей здобувають декоративний привабливий вигляд.

Корисна модель, що заявляється, здійснюється із застосуванням відомого устаткування та матеріалів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення чавунного посуду, що включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, послідовне видалення ливників, задирок, обдирання, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного шару з оксиду заліза Fe_3O_4 , який **відрізняється** тим, що після піскоструминної обробки поверхні виливок піддають високотемпературному відпалу при температурі нагріву 500-670 °С та різкому охолодженню в маслі, яке має температуру від 20 °С до 80 °С.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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