



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68163** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A47J 27/00
A47J 37/00
C21D 1/00
C21D 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 15112	(72) Винахідник(и): Згібнєв Юрій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.12.2011	(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: 12.03.2012	(74) Представник: Низова Інна Олександрівна, реєстр. №373
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5	

(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, виливки покривають ріпаковою олією та витримують при температурі 150-400 °C протягом 2-3 годин.

UA 68163 U

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

Посуд з чавуну відомий давно і користується популярністю в наші дні. Технологія його виготовлення постійно удосконалюється. Відомі технології, при яких чавунний посуд покривають емаллю чи антипригарним покриттям. Емаль у процесі використання посуду сколюється, що приводить до непридатності такого посуду для використання. Антипригарні покриття недовговічні, а технологія їхнього нанесення складна і дорога.

З рівня техніки відомий спосіб виготовлення чавунного посуду (Справочник по чугуному литью. Под редакцией д-ра техн. наук Н.Г. Гиршовича. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, Ленинград. отд-ние, 1978. - 758 с., с. 642-645), що включає лиття сірого чавуну в ливарну форму для отримання чашоподібного виливка, віддалення ливників, задирок, обдирку, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного покриття у вигляді шару емалі. Формування захисного покриття на виливку включає нанесення ґрунту і випал, а також нанесення емалі і випал.

До недоліків цього способу слід віднести утворення відколів і тріщин на емальованій поверхні виробів у процесі експлуатації, а саме, нагріванні виробів, що приводить до порушення цілісності і втрати захисних властивостей нанесеного покриття.

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 виливка і нанесення на виливок 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, обдиркання, 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. Також недоліком є застосування технічного мастила для оксидування, що не забезпечує утворення екологічно чистого шару на поверхні виробу. Вироби, отримані за відомим способом, потребують підготовки споживачем посуду до експлуатації для видалення залишків індустріального масла шляхом нагрівання до температури понад 100 °С, витримки протягом 10-15 хвилин, наступного змащення рослинною олією та повторення всього циклу 2-3 рази. Дана процедура потребує витрати часу, крім цього у період нагрівання йде випар олії, що приводить до утворення задимленості і кіптяви.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виготовлення екологічно чистого чавунного посуду із натуральним антипригарним захисним шаром, високими механічними властивостями та тривалим строком використання.

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, виливки покривають ріпаковою олією та витримують при температурі 150-400 °С протягом 2-3 годин.

Технічний результат, який досягається при вирішенні поставленої задачі, полягає в отриманні екологічно чистої стійкої плівки, підвищенні механічних властивостей чавунного посуду, таких як міцність, опір руйнуванню, твердість, в'язкість, та, як наслідок, терміну служби чавунного посуду. При даному способі відпалу не відбувається фазових перетворень, знімаються внутрішні напруження, підвищується в'язкість, виключається короблення, відбілювання і утворення тріщин у процесі експлуатації чавунного посуду. В результаті масляного оксидування із використанням ріпакової олії чавунний посуд здобуває глибокий чорний колір і одержує натуральну природну антипригарну плівку. По завершенні

запропонованого способу чавунний посуд не вимагає застосування будь-яких мір і готовий до експлуатації.

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 занурюють в ріпакову (рапсову) олію. Потім витягають з олії і олія стікає. Після чого чавунний посуд завантажують в жарочну шафу, де витримують дві години при температурі 150-400 °С. Температурні та часові параметри відпалу визначені експериментальним шляхом та є найбільш оптимальними для отримання найбільш якісних показників чавунного посуду. У результаті такої обробки посуд одержує плівку оксиду заліза. Чавунний посуд здобуває глибокий чорний колір і одержує природну антипригарну плівку. Після цього чавунний посуд готовий до експлуатації.

- 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, виливки покривають ріпаковою олією та витримують при температурі 150-400 °С протягом 2-3 годин.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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