



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93901** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B22D 27/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2014 03243</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Фесенко Анатолій Миколайович (UA), Фесенко Максим Анатолійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>31.03.2014</b>	(73) Власник(и):	<b>ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>27.10.2014</b>		<b>вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>27.10.2014, Бюл.№ 20</b>		

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАЛИВАННЯ Й МОДИФІКУВАННЯ РОЗПЛАВУ УСТАНОВКИ ВІДЦЕНТРОВОГО ЛИТТЯ

### (57) Реферат:

Пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття являє собою змінну ливарну форму, в якій виконана ливникова система з реакційною камерою для розміщення модифікатора, лігатури, тощо, вихід якої розташований над заливальним жолобом відцентрової машини і через яку забезпечується подача розплаву на жолоб, а потім у виливницю відцентрової машини, причому в залежності від необхідної кількості шарів з диференційованими властивостями металу відцентроволитого виробу в формі виконано додаткові автономні ливникові системи, через які забезпечується послідовне заливання розплаву відповідних шарів із внутріформеною обробкою дрібнодисперсним, порошкоподібним, зернистим, гранульованим або брикетованими модифікаторами, лігатурою або іншою добавкою (присадкою) або без обробки розплаву окремих порцій для формування відповідних шарів.

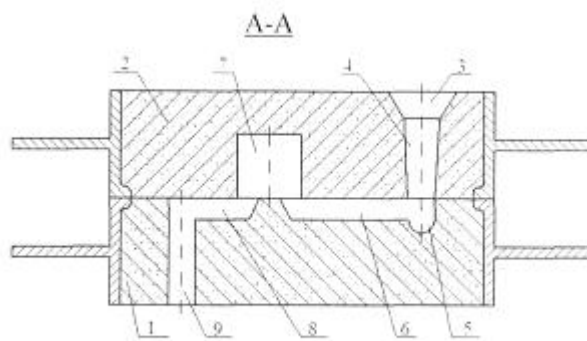


Fig. 1

UA 93901 U



Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до ливарного виробництва, і може бути використана для заливання рідкого металу до виливниці установки відцентрового лиття.

Відомі пристрої для заливання рідкого металу для горизонтальних відцентрових машин, які являють собою відкриті жолоби з прямим або бічним зливом, через які розплав надходить до виливниці [1].

Найбільш близьким за технічною суттю і результатом, що досягається, аналогом до технічного рішення, що заявляється, є пристрій, який являє собою разову змінну форму в жакеті, яку встановлюють на підставку, прикріплену до дверцят відцентрової машини. В середині форми розміщена реакційна камера, в яку попередньо завантажують присадку (модифікатор). Форму перекривають стрижнем і вони спільно утворюють замкнуту ливникову систему, вихід якої розташований над заливальним жолобом відцентрової машини. Стрижень від спливання утримується вантажем. При заливанні рідкий чавун проходить в формі через реакційну камеру і модифікатор розчиняється в потоці [2].

Загальними суттєвими ознаками відомого пристрою і того, що заявляється, є наявність змінної ливарної форми, в якій виконана ливникова система з реакційною камерою для розміщення модифікатора, вихід якої розташований над заливальним жолобом відцентрової машини, через яку забезпечується подача розплаву в виливницю відцентрової машини.

Недоліком вищезгаданого пристрою, взятого за прототип, є неможливість отримання двошарових та багатошарових виливків з диференційованими властивостями в різних шарах.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття для виготовлення з одного базового розплаву двошарових та багатошарових виливків з диференційованими властивостями в різних шарах за рахунок створення технологічної можливості модифікування, легування тощо розплаву в процесі заливання.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття являє собою змінну ливарну форму, в якій виконана ливникова система з реакційною камерою для розміщення модифікатора, лігатури, тощо, вихід якої розташований над заливальним жолобом відцентрової машини, через яку забезпечується подача розплаву на жолоб, а потім у виливницю відцентрової машини, причому в залежності від необхідної кількості шарів відцентроволитого виробу в формі виконано додаткові автономні ливникові системи, через які забезпечується послідовне заливання розплаву відповідних шарів із внутріформеною обробкою або без обробки розплаву окремих порцій для формування відповідних шарів.

При цьому для виготовлення двошарових або багатошарових виливків використовується виплавлений в одному плавильному агрегаті розплав, який послідовно заливається через незалежні одна від одної (автономні) ливникові системи, що розміщуються в змінній ливарній формі і забезпечують при необхідності можливість внутріформеної обробки (модифікування, легування, тощо) різними дрібнодисперсними, порошкоподібними, зернистими, гранульованими або брикетованими модифікаторами, лігатурами або іншими добавками (присадками) відповідних порцій розплаву в процесі заливання до виливниці.

Під час заливання рідкого металу, модифікатор, лігатура, тощо, розміщене в реакційній камері відповідної ливникової системи, рівномірно розчиняється в об'ємі розплаву і засвоюється ним, що в подальшому після отверднення призводить до формування необхідної структури і, як наслідок, заданих властивостей в відповідному шарі відцентроволитого виробу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- фіг. 1 - пристрій для заливання й модифікування розплаву для виготовлення двошарових виливків на установці відцентрового лиття, перетин А-А;
- фіг. 2 - перетин Б-Б;
- фіг. 3 - вигляд зверху зі знятою верхньою півформою.

Пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття включає в себе разову ливарну форму, яка складається з півформи низу 1 й півформи верху 2 і встановлюється на спеціальній рамі над заливальним жолобом відцентрової машини.

Пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового литва працює наступним чином.

При заливанні із ковша рідкий метал, який в подальшому буде формувати зовнішній шар двошарового виливка, потрапляє в ливникову ліжку 3, з якої направляється в стояк 4, проходить через зумпф 5, далі по горизонтальному каналу 6 потрапляє в відцентровий шлаковловлювач 7, звідки через горизонтальний з'єднувальний канал 8 надходить у вертикальний вихідний канал 9, з якого направляється в заливальну чашу і по жолобу - у виливницю відцентрової машини, яка обертається з необхідною швидкістю. Після закінчення заливання і певної тимчасової витримки

металу зовнішнього шару виливка через другу, незалежну від першої (автономну), ливникову систему проводиться заливання у виливницю розплаву для формування внутрішнього шару виливка. Для цього рідкий метал із розливального ковша подається в ливникову лійку 10 другої автономної ливникової системи, звідки направляється в стояк 11, зумпф 12 і через горизонтальний з'єднувальний канал 13 потрапляє в виконану в вигляді порожнини реакційну камеру 14, в якій розміщується дрібнодисперсна, порошкоподібна, зерниста, гранульована або брикетована присадка (модифікатор, лігатура, тощо) 15. При проходженні через реакційну камеру 14 частки присадки 15 захвачуються потоком розплаву, який через вихідний канал з реакційної камери 16, відцентровий шлаковловлювач 17, горизонтальний з'єднувальний канал 18 і вертикальний вихідний канал 19 направляється через заливальну чашу на жолоб і далі в виливницю відцентрової машини. На своєму шляху до обертової виливниці присадка 15 розплавляється (розчиняється) і засвоюється металом, завдяки чому змінюється структура і властивості у внутрішньому шарі після твердіння виливка в порівнянні з зовнішнім шаром.

Пропонований пристрій може застосовуватися для виготовлення двошарових виливків методом відцентрованого лиття, в тому числі, наприклад, з зовнішнім шаром із білого чавуну, а внутрішнім шаром із сірого чавуну, або з зовнішнім шаром із білого (сірого) чавуну, а внутрішнім шаром із високоміцного чавуну з кулястим або вермикулярним графітом.

При одержанні багатшарових виливків з диференційованими властивостями в різних шарах пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття вміщує додаткові автономні ливникові системи, через які проводиться заливання розплаву окремих шарів виливка. При цьому диференціація структури і властивостей металу різних шарів досягається за рахунок того, що розплав, з якого формуються одні шари виливка, надходить у виливницю через канали відповідних ливникових систем без будь-якої обробки, у той час як інші шари виливка формуються з розплаву, який надходить у виливницю через канали незалежних (автономних) ливникових систем, де він в реакційних камерах проходить внутріформену обробку різними за функціональним призначенням і дією на метал модифікаторами, лігатурами, тощо.

Джерела інформації:

1. Юдин С.Б., Левин М.М., Резенфельд С.Е. Центробежное литье, М.: Машиностроение, - 1972, 280 с.

2. Косячков В.А. Центробежное литье маслост для поршневых колец из высокопрочного чугуна \ Литейное производство № 8, 1977, с. 38.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для заливання й модифікування розплаву установки відцентрового лиття, що являє собою змінну ливарну форму, в якій виконана ливникова система з реакційною камерою для розміщення модифікатора, лігатури, тощо, вихід якої розташований над заливальним жолобом відцентрової машини і через яку забезпечується подача розплаву на жолоб, а потім у виливницю відцентрової машини, який відрізняється тим, що в залежності від необхідної кількості шарів з диференційованими властивостями металу відцентроволитого виробу в формі виконано додаткові автономні ливникові системи, через які забезпечується послідовне заливання розплаву відповідних шарів із внутріформеною обробкою дрібнодисперсним, порошкоподібним, зернистим, гранульованим або брикетованими модифікаторами, лігатурою або іншою добавкою (присадкою) або без обробки розплаву окремих порцій для формування відповідних шарів.

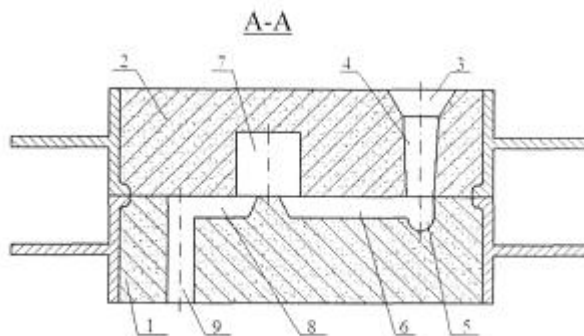
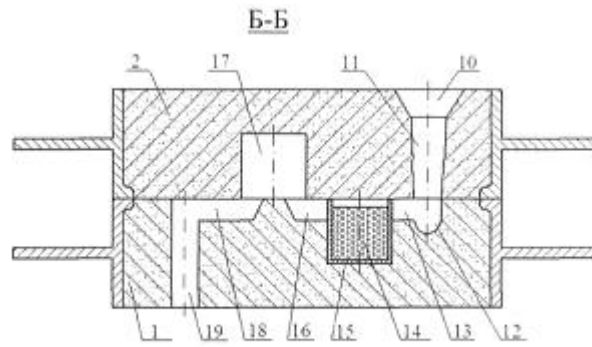
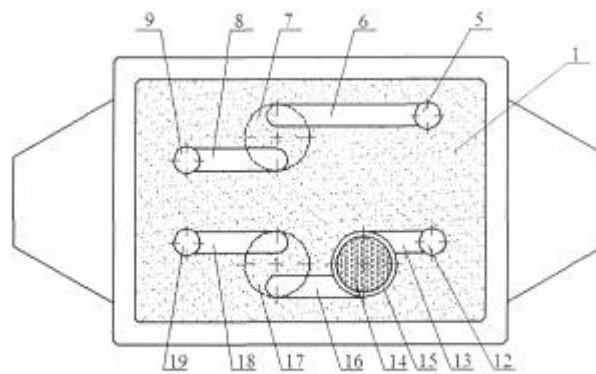


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

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