



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30631 (13) U

(51) МПК (2006)

B22D 17/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОКІЛЬНОГО ЛИТВА З КРИСТАЛІЗАЦІЄЮ РОЗПЛАВУ ПІД ТИСКОМ

1

2

(21) u200708862

(22) 31.07.2007

(24) 11.03.2008

(72) ПАДЕРІН ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ГАПУХ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA(73) ПАДЕРІН ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ГАПУХ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA

(56)

(57) Спосіб кокільного литва з кристалізацією розплаву під тиском в металеві форми з вертикальною площиною розніму, в якому заливка розплаву знизу вгору і живлення відливань під час кристалізації здійснюється під атмосферним тиском, який відрізняється тим, що додатково введений вертикальний гідроциліндр, на штоку якого жорстко закріплено коромисло з

регульованими двома для одномісної або трьома для двомісної форми поршнями для підпресування розплаву, торці яких знаходяться на одному рівні, а верхня частина стояка і додатків для живлення відливань виконані по площині розніму у вигляді камер підпресування, внаслідок чого спочатку відбувається заливка розплаву під атмосферним тиском, а потім за допомогою гідроциліндра з поршнями для підпресування розплаву здійснюється тиск на розплав одночасно у додатках і стояку, що забезпечує максимальне стиснення захопленого у розплав під час заповнення повітря і газів від фарби або облицьовування і живлення відливань під час кристалізації до повного її твердіння.

Пропонована корисна модель відноситься до області ливарного машинобудування і може бути використана для кокільного литва.

Відомий спосіб кокільного литва в металеві форми з горизонтальною площиною розніму або витряхування [див.[1] с.191, рис.69 і 70], в яких заливка розплаву проводиться під атмосферним тиском зверху через прибуток, колектор або заливальну чашу безпосередньо самопливом в матриці. При цьому живлення відливання в час кристалізації також здійснюється під атмосферним тиском.

Недоліком цього способу є низька якість відливань, що виготовляються, пов'язана з високою пористістю, що знижує їх якість. Ця пористість утворюється в результаті змішування рідкого металу з повітрям і газами, що виділяються від згорання частини фарби або облицьовування в робочій порожнині форми під час її заповнення розплавом зверху сомотеком.

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб кокільного литва в металеві форми з вертикальною площиною розніму [див.[1] с.191, мал. 71], узятий за найближчий аналог, в якому заливка розплаву знизу в гору і живлення відливання під час кристалізації здійснюється під атмосферним тиском.

Недоліком цього способу є також низька якість відливань, що виготовляються, через те, що стиснення захопленої повітряно-газової пористості і живлення відливання під час кристалізації здійснюється під атмосферним тиском.

Метою запропонованого способу кокільного литва в металеві форми з вертикальною площиною розніму є підвищення якості відливань шляхом подальшого зниження їх газо-усадочної пористості.

Ця мета досягається тим, що в існуючий спосіб кокільного литва в металеві форми з вертикальною площиною розніму додатково введений вертикальний гідроциліндр, на штоку якого жорстко закріплено коромисло з регульованими двома для одномісної або трьома для двомісної форми поршнями для підпресування розплаву торці яких знаходяться на одному рівні, а верхня частина стояка і додатків для живлення відливань виконані по площині розніму у вигляді камер підпресування, внаслідок чого спочатку відбувається заливка розплаву під атмосферним тиском, а потім за допомогою гідроциліндра з поршнями для підпресування розплаву здійснюється тиск на розплав одночасно в додатках і стояку, що забезпечує максимальне стиснення захопленого у розплав під час заповнення повітря і газів від фарби або

(13) U

(11) 30631

(19) UA

облицювання і живлення відливів під час кристалізації до повного її твердіння, а також низьку газо-усадочну пористість і високу якість відливок.

Пристрій для реалізації способу для двомісної форми показан на Фіг..

Пристрій складається з двох напівформ кокиля 1 і 2, стояка 3 із заливальною чашею 4 і живильниками 5, підведеними знизу, додатків 6, для живлення відливів, штовхачів 7, камер для підпресування розплаву 8, 9 і 10, гідроциліндра 11 встановленого на кокілі або кокільної литмашини поршнем 12 і штоком 13, коромисла 14 з поршнями 15, 16, 17 для підпресування розплаву, 18 – рівень заливки розплаву.

Спосіб за допомогою пристрою показаного на Фіг. працює таким чином.

У початковому положенні поршень 12, гідроциліндра 11, а також поршня для підпресовки розплаву 15, 16 і 17 знаходяться в крайньому верхньому положенні. Для зручності заливки розплаву верхня частина заливальної чаші додатково зміщена убік так, щоб зручно було заливати розплав і при цьому поршня для підпресування розплаву 15, 16 і 17 не заважали заливці (див. розріз Б-Б). Потім розплав заливують через стояк і живильники у форму так, щоб частина камер для підпресування розплаву 8, 9 і 10 була також залита розплавом до рівня заповнення 18, показаного пунктирною лінією на Фіг.. Після цього включається гідроциліндр 11 і його поршень 12 зі штоком 13, коромислом 14 і поршнями 15, 16, 17 для підпресування розплаву переміщуються вниз до рівня розплаву 18, внаслідок чого під тиском відбувається стиснення захопленого у розплав під час заповнення повітря і газів від згорання фарби або облицювання і живлення відливів під час кристалізації відбувається до повного її твердіння, що знижує газо-усадочну пористість і підвищує якість відливів. Після твердіння відливів шток 13 з коромислом 14 і поршнями 15, 16 і 17 для підпресування розплаву переміщуються вгору в початкове положення. Потім кокіль розбирається, з нього виштовхуються відливання, покривається фарбою або футерується і цикл повторюється знову.

За відсутності додатків в кокілях виготовляють випори – вентиляційні канали для видалення газів і контролю за заповненням форми. В цьому випадку камери під пресування виготовляють також у верхній частині випорів.

Пропонований спосіб кокільного литва з кристалізацією під тиском дозволяє зменшити газо-усадочну пористість і підвищити якість відливів.

