



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50406

(13) A

(51) 6 B28B1/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФОРМА ДЛЯ ГАРЯЧОГО ЛИТТЯ ПІД ТИСКОМ КЕРАМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 2002010091

(22) 03 01 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Городецький Іван Миколайович, Рибарук Василь Якимович, Василенко Ігор Іванович

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Форма для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів, що містить основу, рухомі та

нерухомі плити-півформи, зв'язані між собою за допомогою стояків-напрямних, тяги, виштовхувальні втулки та ливарникові канали, яка відрізняється тим, що ливарникові канали виконані у вигляді трубок із матеріалу з високим коефіцієнтом теплопровідності, на трубки коаксіально встановлено втулки із матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності, причому втулки змонтовано таким чином, що вони частково розміщені у нерухомій плиті

Винахід стосується керамічного виробництва для сільськогосподарського машинобудування, а конкретно може бути використаний у серійному виробництві мало- і середньогабаритних керамічних деталей методом гарячого лиття під тиском у автоматичному та напівавтоматичному режимах

Найближчою за технічною суттю до запропонованої є форма для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів [а с CPCP № 1201133, B28B 1/26, 30 12 85 Бюл. № 48], що містить основу, рухомі та нерухомі плити-півформи, зв'язані між собою за допомогою стояків-напрямних, тяги, виштовхувальні втулки та ливарникові канали. Крім цього відома форма для гарячого лиття містить підпружинений стержень-відскач, пуансонотримач, нерухомо закріплений у кришці

Дана форма має низьку продуктивність, особливо при багатократному формуванні, за рахунок втрат часу на роз'єднання форми та її охолодження, необхідність виштовхування із ливарникового каналу затверділої частинки керамічної маси

В основу винаходу поставлено задачу створення такої форми для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів, у якій нове виконання ливарникових каналів дозволить створити в них перехідну зону постійно розплавленого шлікера

Поставлена задача вирішується тим, що у формі для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів, що містить основу, рухомі та нерухомі плити-півформи, зв'язані між собою за допомогою стояків-напрямних, тяги, виштовхувальні втулки та ливарникові канали, згідно з винаходом, ливарникові канали виконані у вигляді трубок із матеріалу

з високим коефіцієнтом теплопровідності, на трубки коаксіально встановлено втулки із матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності, причому втулки змонтовано таким чином, що вони частково розміщені у нерухомій плиті

Запропоноване виконання ливарникових каналів дозволить вирішити поставлену задачу завдяки тому, що шлікер після заповнення твердне у формувальних порожнинах під дією охолоджувального середовища але залишається у напіврідкому стані у ливарникових каналах, готовий до наступного циклу формування

На фіг 1 зображено загальний вигляд форми для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів, на фіг 2 - схема позначення А

Форма для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів складається із впускної труби 1, що переходить у ливарникові канали 2, котрі являють собою трубки із матеріалу з високим коефіцієнтом теплопровідності, на які коаксіально встановлено втулки 3 із матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності. Ливарникові канали 2 призначені для проходження ними під тиском рідкої керамічної маси у формувальну порожнину 4, яка утворюється верхнім 5 та нижнім 6 пуансонами, призначеними для утворення внутрішніх отворів у деталі, нерухомої 7 та рухомої 8 плит-півформ, у яких кріпляться пуансони 5 і 6. Втулки 3 змонтовано таким чином, що вони частково розташовані у нерухомій плиті 7. Основа 9 форми кріпиться до стояків-напрямних 10 та за допомогою затискних пристроїв (на фіг не показано) до стола 11 ливарної машини. У нерухомій плиті 7 встановлено виштовху-

(13) A

(11) 50406

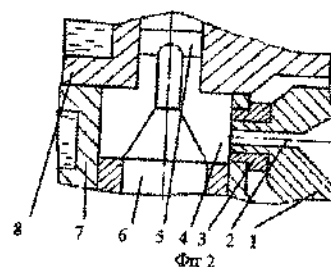
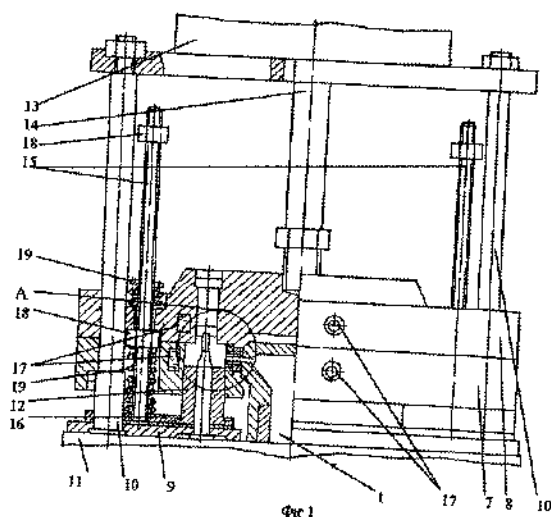
(19) UA

вальні втулки 12, які призначені для відрізування ливарників та виштовхування готових виробів. Пневмоциліндр 13 призначений для піднімання через шток 14 рухомої плити 8, та через тяги 15, тарілочки 16 та втулки 12 виштовхування виробів. Для інтенсифікації процесу лиття встановлено охолодження формувальної порожнини 4, яке складається із каналів 17 у рухомій 8 та нерухомій 7 плитах-півформах, призначене для регулювання температури у формі і забезпечення перехідного стану шлікера у ливарникових каналах 2. На тягах 15 встановлено регулювальні гайки 18 та пружини 19, призначені для регулювання процесу автоматичного розбирання та збирання форми, забезпечення стабільності процесу лиття під тиском.

Форма для гарячого лиття під тиском керамічних матеріалів працює наступним чином:

Форма кріпиться на столі машини для гарячого

лиття під тиском керамічної маси. Рідкий шлікер під тиском попадає у впускну трубу 1, далі через ливарникові канали 2 у формувальну порожнину 4 підготовленої форми, де утворюється деталь. Під дією охолоджувального середовища, що проходить по каналах 17, шлікер у формувальній порожнині 4 твердне, а у ливарникових каналах 2 за рахунок конструктивних особливостей шлікер залишається перехідною зоною "рідкий стан - напівтвердий стан". За допомогою пневмоциліндра 13 рухома плита 8 піднімається, ковзаючи по стояках-напрямних 10 і розкриває формувальну порожнину 4, попередньо тиск подачі шлікера знімається. У певному положенні рухома плита 7 через тяги 15 і тарілочки 16 діє на виштовхувальні втулки 12, котрі відрізають ливарники та виштовхують готові вироби. Пневмоциліндром 13 збирають форму, і цикл повторюється.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71