



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43687 (13) U
(51) МПК (2009)
B22C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОДЕЛЬНА СУМІШ

1

2

(21) u200903336

(22) 07.04.2009

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) ПОСТІЖЕНКО ВОЛОДИМИР КАЛІСТРАТОВИЧ, БЕРЕГОВА ОЛЬГА СТЕПАНІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Модельна суміш, що містить парафін техніч-

ний, віск поліетиленовий, севілен, поліетилен та наповнювач, яка **відрізняється** тим, що як наповнювач вона містить гранули пінополістиролу фракцією 0,1-1,0 мм в наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

парафін технічний	65-68
поліетиленовий віск	10-12
севілен	3-6
поліетилен	5-8
гранули пінополістиролу	решта.

Корисна модель відноситься до ливарного виробництва, а саме до способу лиття за моделями, що випливають. Може бути використана для виробництва моделей складних і точних виливків типу лопаток ГТД.

Відома модельна суміш "ВЕЛЕН" [Деклараційний патент України на винахід №48376, МПК B22C7/02, опубл. 15.08.2002. Бюл. №8], яка містить 65-70 мас.% парафіну технічного, 10-12 мас.% воску поліетиленового, 3-6 мас.% севілену та як решту - наповнювач волокнистий. Недоліками відомої суміші є мала стійкість проти утворення тріщин, велика об'ємна усадка та її налипання до форми.

Найбільш близькою до пропонованого рішення є модельна суміш [Деклараційний патент України на винахід №31222, МПК B22C7/02, опубл. 25.03.2008. Бюл. №6], яка містить 65-70 мас.% парафіну технічного, 10-12 мас.% воску поліетиленового, 3-6 мас.% севілену, 2,5-5 мас.% полістиролу, 2,5-5 мас.% поліетилену та як решту - наповнювач волокнистий. Дана суміш не відповідає вимогам до виготовлення складних тонкостінних моделей, так як має підвищені показники усадки та недостатню міцність для утворення окремих вузлів моделі з товщиною стінки менше 0,4мм, а також призводить до порушення розмірної точності моделей при підвищених температурах внаслідок поганої теплопровідності.

В основу корисної моделі покладена задача поліпшення технологічних властивостей модельної суміші шляхом введення у розплав модельного

складу замість полістиролу та наповнювача волокнистого гранул пінополістиролу у якості наповнювача та спеціальної добавки, що дозволить підвищити міцність модельного складу і зменшити усадку, а також підвищити теплопровідність та розширити інтервал пастоподібного стану.

Поставлена задача вирішується тим, що у модельній суміші, яка містить парафін технічний, віск поліетиленовий, севілен, поліетилен та наповнювач, новим є те, що в якості наповнювача вона містить гранули пінополістиролу фракцією 0,1-1,0мм, а співвідношення компонентів складає, мас. %: парафін технічний - 65-68, поліетиленовий віск - 10-12, севілен - 3-6, поліетилен - 5-8, гранули пінополістиролу - решта.

Для виготовлення модельної суміші по чергову вводять парафін, поліетиленовий віск, севілен разом з поліетиленом, в останню чергу - гранули пінополістиролу. Компоненти, що вводяться, розплавляють та змішують з сумішшю попередньо введених компонентів при чітко визначених температурах.

В якості компонентів модельної суміші для її виготовлення можна використовувати, наприклад, парафін технічний типу ТВЗВ4В5 ГОСТ 23683-89; поліетиленовий віск типу ПВ-300 ТУ6-05-1516-77; севілен типу 11306-0675 ТУ 6-05-1636-78; поліетилен - ВД марки 108; гранулят ПСВ ТУ 38.602-22-57-96.

В таблиці наведені дані про властивості модельної суміші, що заявляється, в залежності від її складу.

UA (19) 43687 (13) U

Таблиця

№ пп	Компоненти модельної суміші					Властивості модельної суміші			
	Парафін технічний	Віск полі- ети- лено- вий	Севілен	Поліетилен	Пінополістирол	Міцність, мПа	Об'ємна усадка, %	Теплотривкість, °С	Інтервал пасто- подібно- го стану, °С
1.	найближчий аналог					6,0	0,6	36	52-64
2.	64	9	2	4	решта	4,0	0,8	32	52-68
3.	65	10	3	5	решта	6,8	0,3	36	53-63
4.	67	11	4	6	решта	7,5	0,2	38	52-64
5.	68	12	6	7	решта	7,2	0,4	36	54-64
6.	69	13	7	9	решта	3,0	0,9	34	56-60

В таблиці наведені результати досліджень модельних сумішей з підвищеним вмістом пінополістиролу №2, 3, а також із зниженням - №5, 6. Як показують результати досліджень, суміш №4 має оптимальні показники властивостей; суміші №2 і 6 не відповідають поставленим вимогам щодо показників міцності, теплотривкості та усадки; суміші

№3 і 5 мають достатньо високі технологічні показники і можуть бути використані на виробництві.

Запропонована модельна суміш має підвищену міцність, малу об'ємну усадку, високі показники теплотривкості, високу здатність до заповнення порожнини прес-форми за рахунок широкого інтервалу пастоподібного стану.