

Винахід відноситься до галузі металургії, зокрема, до способів виготовлення виливків з металу, а саме, до способів виготовлення виливків з чавуна для виробництва розкислювачів сталей комбінованих.

Спосіб лиття в металеві форми з метою виготовлення виливків з металу в порівнянні з литтям у піщані форми має ряд переваг, у зв'язку з чим він одержав поширення у всіх галузях промисловості /1/. Цим способом виготовляють виливки різної ваги і різного призначення, у тому числі розкислювачі для сталей.

Відомий спосіб виготовлення виливка з чавуна, який полягає в тому, що рідкий чавун рівномірно і безупинно надходить у металеву форму, яка прохолоджується водою, і охолоджується, а виливок отримують шляхом витягання охолодженого виливка з форми /2/.

До недоліків відомого способу виготовлення виливка з чавуна відноситься те, що з використанням технологічних операцій, які складають суть способу, одержують виливок, який можна використовувати тільки за одним напрямком - для наступного переплавлення чи для виготовлення виробів з чавуна.

Найбільш близьким технічним рішенням, як по суті так і за результатом, що досягається, який обраний за прототип, є спосіб виготовлення виливка з чавуна, який полягає в тому, що заповнюють порожнину металевої ливарної форми розплавленим чавуном, здійснюють процес затвердіння чавуна, відкривають форму і витягають з форми виливок зі згаданого чавуна /3/.

До недоліків відомого способу виготовлення виливка з чавуна, який обраний за прототип, відноситься те, що з використанням технологічних операцій, які складають суть способу, одержують виливок, який можна використовувати тільки за одним напрямком - для наступного переплавлення чи для виготовлення виробів з чавуна.

В основу винаходу поставлена задача шляхом введення в технологічний процес виготовлення виливка додаткових операцій і металів, які відрізняються від базового, забезпечити розширення асортименту застосування виливка.

Суть винаходу в способі виготовлення виливка з чавуна, який полягає в тому, що заповнюють порожнину металевої ливарної форми розплавленим чавуном, здійснюють процес затвердіння чавуна, відкривають форму і витягають з форми виливок зі згаданого чавуна, полягає в тому, що перед заповненням порожнини ливарної форми чавуном форму відкривають, наносять при відкритій ливарній формі на внутрішню поверхню стінок порожнини ливарну фарбу, установлюють на дно порожнини ливарної форми жеребейки з металоутримуючого матеріалу після нанесення ливарної фарби, установлюють на згадані жеребейки злиток алюмінію, забезпечують розташування злитка алюмінію на однаковій відстані від дна і стінок порожнини ливарної форми, установлюють на верхню поверхню злитка алюмінію аналогічні жеребейки, закривають порожнину ливарної форми, виконують після закриття порожнини ливарної форми технологічні операції щодо заливання розплавленого чавуна у внутрішній простір між внутрішніми поверхнями стінок форми і зовнішніми поверхнями стінок злитка, і витягу з ливарної форми виливка з розташованими в ньому злитком алюмінію і жеребейками.

Порівняльний аналіз технічного рішення з прототипом показує, що спосіб виготовлення виливка з чавуна, який заявляється, відрізняється тим, що перед заповненням порожнини ливарної форми чавуном форму відкривають, наносять при відкритій ливарній формі на внутрішню поверхню стінок порожнини ливарну фарбу, установлюють на дно порожнини ливарної форми жеребейки з металоутримуючого матеріалу після нанесення ливарної фарби, установлюють на згадані жеребейки злиток алюмінію, забезпечують розташування злитка алюмінію на однаковій відстані від дна і стінок порожнини ливарної форми, установлюють на верхню поверхню злитка алюмінію аналогічні жеребейки, закривають порожнину ливарної форми, виконують після закриття порожнини ливарної форми технологічні операції щодо заливання розплавленого чавуна у внутрішній простір між внутрішніми поверхнями стінок форми і зовнішніми поверхнями стінок злитка, і витягу з ливарної форми виливка з розташованими в ньому злитком алюмінію і жеребейками.

Таким чином, спосіб виготовлення виливка з чавуна, який заявляється, відповідає критерію винаходу «новизна».

Суть винаходу пояснюється за допомогою ілюстрацій, де на фіг.1 показана схема технологічного процесу щодо виготовлення виливка з чавуна, на фіг.2-11 показані етапи здійснення способу, який заявляється, на фіг.12 показана конструктивно-компонувальна схема виливка з чавуна з розташованими в ньому злитком алюмінію і жеребейками.

Згідно зі схемою на фіг.1 спосіб виготовлення виливка з чавуна здійснюється таким чином (з використанням устаткування для цих цілей і допоміжних матеріалів).

Як устаткування для виготовлення виливка з чавуна використовують металеву ливарну форму, яка конструктивно виконана такою, що містить нижню 1 напівформу і верхню 2 напівформу. У нижній 1 напівформі виконана заливальна чаша 3, випор 4 і порожнина 5 з розташованими під кутом α до дна 6 порожнини стінками 7. Для заливання в порожнину 5 чавуна 8 застосовують тигель 9.

Як додаткові матеріали використовують злиток алюмінію 10 і жеребейки 11 з металоутримуючого матеріалу. Також застосовують ливарну фарбу 12.

Попередньо виготовляють металеву ливарну форму, яка складається з нижньої 1 напівформи і верхньої 2 напівформи (див. фіг.2).

Починають технологічний процес з технологічної операції щодо відкриття ливарної форми шляхом роз'єднання нижньої 1 напівформи і верхньої 2 напівформи (див. фіг.3). При відкритій ливарній формі наносять на внутрішню поверхню дна 6 і стінок 7 порожнини 5 ливарну фарбу 12 (див. фіг.4). Після нанесення ливарної фарби 12 на стінки 7 і дно 6 порожнини 5, установлюють на дно 6 порожнини 5 ливарної форми жеребейки 11 з металоутримуючого матеріалу (див. фіг.5). Після цього встановлюють на згадані жеребейки 11 злиток 10 алюмінію (див. фіг.6). При цьому забезпечують розташування злитка 10 алюмінію на однаковій відстані δ від дна 6 і стінок 7 порожнини 5 ливарної форми. Далі виконують технологічні операції, згідно яких установлюють на верхню поверхню злитка 10 алюмінію аналогічні жеребейки 11 (див. фіг.7) і закривають порожнину 5 нижньої напівформи 1 ливарної форми верхньою 2 полуформою (див. фіг.8). Виконують після закриття нижньої

напівформи 1 ливарної форми верхньою 2 полуформою технологічні операції щодо заливання з тигеля 9 розплавленого чавуна 8 у внутрішній простір між внутрішніми поверхнями стінок (позиції 6 і 7) форми і зовнішніх поверхонь стінок злитка 10 (див. фіг.9). Далі здійснюють процес затвердіння чавуна 8 (див. фіг.10). Після затвердіння чавуна 8 здійснюють технологічні операції щодо витягу з ливарної форми виливка (див. фіг.11) з розташованими в ньому злитком 10 алюмінію і жеребейками 11 (див. фіг.12).

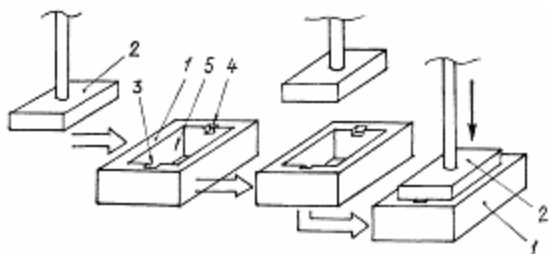
Підвищення ефективності застосування способу виготовлення виливка з чавуна, який заявляється, у порівнянні з прототипом, досягається за рахунок виготовлення виливка з чавуна, який може бути використаним для інших цілей, наприклад, як розкислювач для сталей комбінованих.

Джерела інформації:

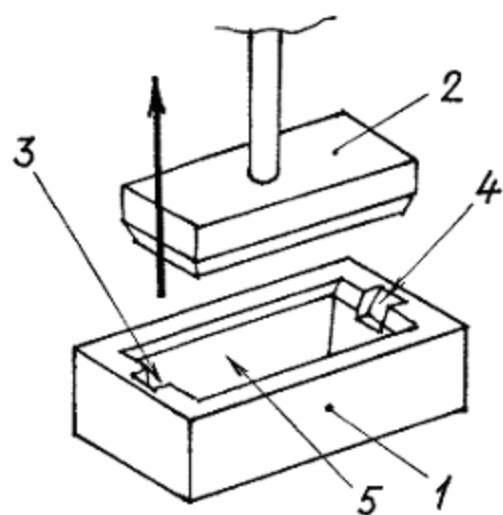
1. А.М.Липницький «Литье в металлические формы». Библиотека литейщика, выпуск 7, Издательство «Машиностроение», Ленинград, 1969, стор.5.
2. Дубинин Н.П. «Чугунное литье в металлические формы», Машгиз, 1956, стор.7 - аналог.
3. А.М.Липницький «Литье в металлические формы». Библиотека литейщика, выпуск 7, Издательство «Машиностроение», Ленинград, 1969, Розділ 1, §1 «Суть процесса», стор.5 - прототип.



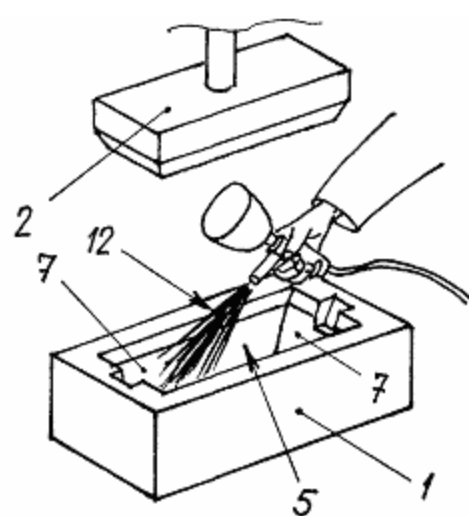
Фіг.1



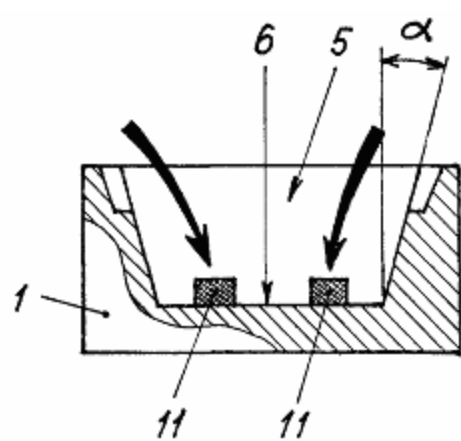
Фіг.2



Φir.3



Φir.4



Φir.5

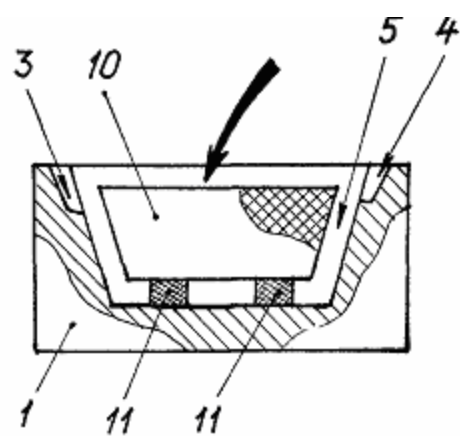


Fig. 6

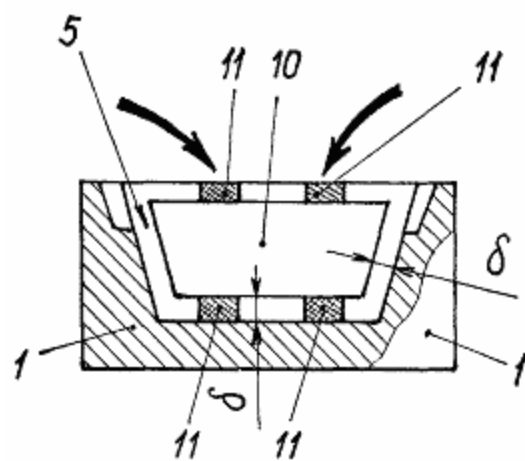
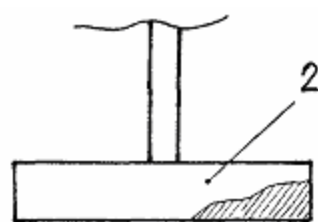
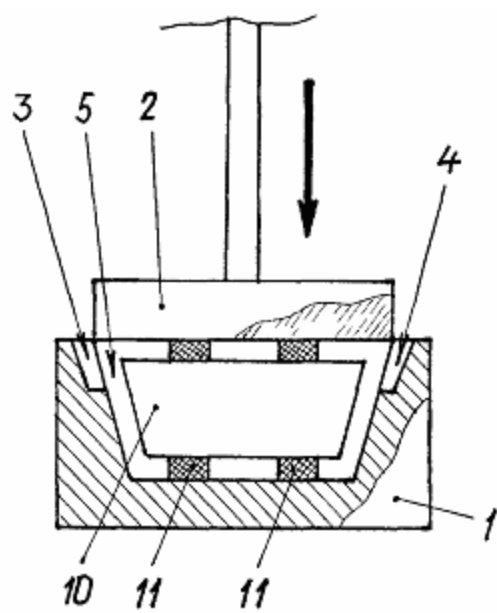
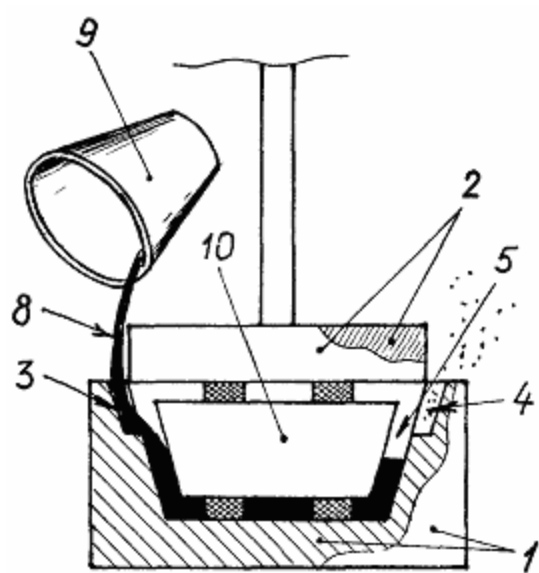


Fig. 7



Φir.8



Φir.9

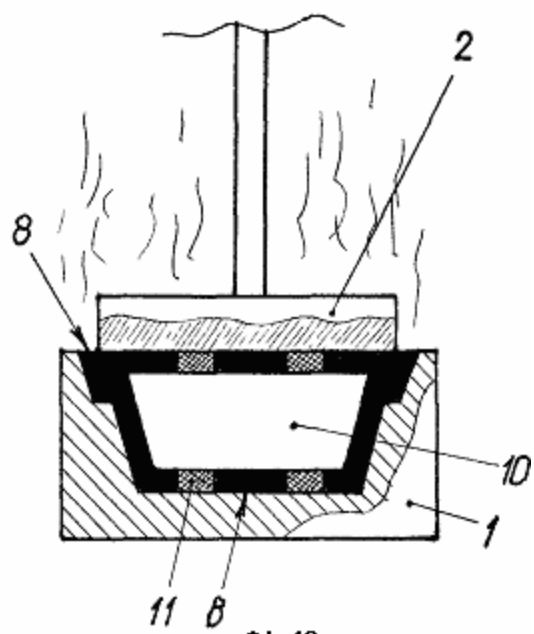


Fig. 10

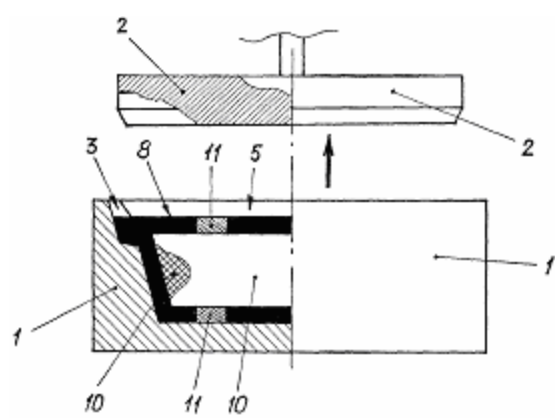


Fig. 11

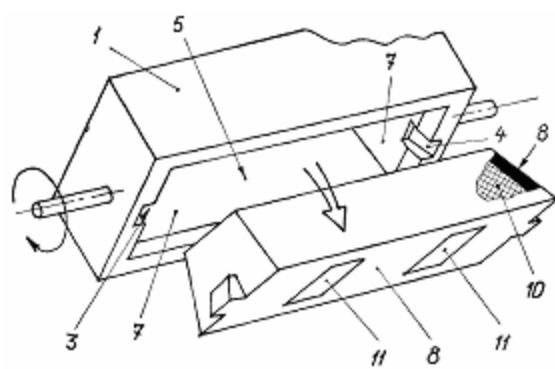


Fig. 12

Fig. 12