

Корисна модель належить до галузі чорної металургії, а саме до конструкцій виливниць.

Відома виливниця для виготовлення злитків із круглим перетином, виконана із внутрішньою поверхнею у виді усіченого конуса з діаметром, що збільшується, у нижній частині [див. креслення ВАТ «ММК ім. Ілліча» Ц-569-АБ<sup>М</sup> від 12.10.1998р.], прийнята як найближчий аналог. Виливницю такої конструкції виготовляють із сірого чавуна.

До недоліків відомої виливниці належать:

- високе відбраковування злитків по внутрішніх пленах відповідальних марок сталі;
- низька стійкість.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в поліпшенні якості злитка і зниженні їхнього відбраковування по внутрішніх пленах і інших дефектах, а також усереднення хімічної однорідності по всьому обсязі злитка, зниження кількості неметалічних включень і підвищення стійкості виливниць.

Поставлена задача вирішується тим, що в виливниці для виготовлення злитків із круглим перетином, виконаній у виді гладкої усіченої конічної поверхні, відповідно до корисної моделі конічна поверхня виконана зі зменшуваним діаметром у нижній частині, причому конусність розраховують по формулі:

$$k=(a-b)*100/H,$$

де  $k$  - конусність, %,  $(a-b)$  - різниця у відстанях між протилежними внутрішніми гранями у верхньому і нижньому перетинах виливниці, мм;  $H$  - висота виливниці, мм. Крім того, виливницю виготовляють з ливарної сталі, наприклад зі сталі 25Л.

Розширення виливниці догори і більш висока теплопровідність сталі (у порівнянні з виливницею з чавуна) дозволить поліпшити якість злитка, а збільшення стійкості виливниці буде здійснено через більшу стійкість сталі до розпапу (у порівнянні з виливницею з чавуна).

Більш детально сутність корисної моделі пояснюється на фігурі, де зображений загальний вид виливниці в перетині.

Виливниця (Фігура) складається з підстави 1, зовнішньої поверхні 2, внутрішньої поверхні 3 і чотирьох скоб 4. При цьому зовнішня 2 і внутрішня 3 поверхні виконані зі зменшуваним діаметром у нижній частині, а їх конусність розраховують по формулі:

$$k=(a-b)*100/H,$$

де  $k$  - конусність, %,  $(a-b)$  - різниця у відстанях між протилежними внутрішніми гранями у верхньому і нижньому перетинах виливниці, мм;  $H$  - висота виливниці, мм. Виливницю виготовляють з ливарної сталі 25Л.

Виливницю, що заявляють використовують у такий спосіб. Шість виливниць, що заявляють, попередньо нагрітих до температури не менш 60°C, установлюють підставою 1 на шестиходовий піддон. Внутрішню верхню частину кожної виливниці при необхідності установлюють вкладиш, що утеплює, попередньо виконавши фрезеруванням кільцевий паз під його установку. Після установки виливниць на піддон, виробляється розливання в них сталі сифонним способом. Після розливання злитки остигають у виливницях до температури навколишнього середовища, у тому числі в плинні 2-3 годин у канаві безпосередньо на місці розливання. Після цього злитки витягають із виливниць.

Виконання виливниці, що заявляється зі сталі дозволить швидше відводити тепло і, тим самим, прискорити швидкість кристалізації, що, як відомо, визначає розмір включень: при високих швидкостях кристалізації оксисульфідні включення не утворюються зовсім або мають дуже дрібні розміри.

Розширення виливниці догори дасть підживлення нижньої і середньої частини злитка й ущільнить структуру металу при кристалізації.

Стійкість виливниці підвищитися через:

- а) високу стійкість сталевих стінок до розпапу в порівнянні з чавунними виливницями;
- б) можливості термообробки виливниць перед введенням їх в експлуатацію.

Очікуваний економічний ефект від використання таких виливниць в умовах ВАТ «ММК ім. Ілліча» складе близько 420 тис. грн. у рік.

