

Корисна модель належить до галузі металургії, зокрема ливарного виробництва і може бути використана для виготовлення круглих труб, наприклад за допомогою методу безперервного горизонтального лиття.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є відомий з рівня техніки (А.с. СРСР №1668020, МПК В22D11/04, 1991) пристрій для горизонтального безперервного лиття порожнинних заготовок з кольорових металів та сплавів обраний за прототип. Вказаний пристрій складається з графітового кристалізатора, розміщеного у ньому графітового дорну з формоутворюючою ділянкою та каналами для подачі металу у робочу порожнину, що виконані у посадковому бурті, який розташований у кільцевій посадковій проточці вхідної (не охолоджуваної) частини кристалізатора та водоохолоджувального корпусу ексцентрично встановленого на вихідній (охолоджуваній) частині кристалізатора, що відповідає зоні кристалізації розплаву.

До істотних недоліків прототипу, зокрема, відносять одержання труб з відхиленнями від заданих геометричних розмірів. Це зумовлено тим, що зона кристалізації розплаву знаходиться під кутом до осьової лінії кристалізатора, з причини більш швидкого охолодження труби у нижній його частині (де гідростатичний тиск розплаву є більш високим) порівняно до його верхньої частини. Внаслідок цього, у нижній частині пристрою, в зоні кристалізації, відстань між дорном та кристалізатором є меншою, ніж у верхній частині. Як правило, одержані, за допомогою вказаного пристрою, труби мають різну товщину на перерізі верхньої і нижньої частини та порушену геометрію.

Задачею запропонованої корисної моделі є створення пристрою для виготовлення труб із забезпеченням їх одержання з рівною товщиною стінок та мінімальним відхиленням від заданих геометричних розмірів.

Поставлена задача досягається створенням пристрою для виготовлення труб, що складається з графітового кристалізатора, розміщеного у ньому графітового дорну з формоутворюючою ділянкою та каналами для подачі металу у робочу порожнину, що виконані у посадковому бурті, який розташований у кільцевій посадковій проточці вхідної (не охолоджуваної) частини кристалізатора та водоохолоджуваного корпусу ексцентрично встановленого на вихідній (охолоджуваній) частині кристалізатора, що відповідає зоні кристалізації розплаву. При цьому відповідно до корисної моделі на зовнішній поверхні графітового кристалізатора у вихідній (охолоджуваній) частині виконані поперечні кільцеві проточки, відстань між стінками яких у нижній частині кристалізатора є максимальною і поступово зменшується у переході до верхньої частині. При цьому відповідно до корисної моделі стінки проточок перпендикулярні утворюючій кристалізатора або утворюють між собою кут 90° . При цьому відповідно до корисної моделі глибина проточок становить не менше 0,2мм, а їх ширина у нижній частині 4-10мм. При цьому відповідно до корисної моделі кількість проточок знаходиться у інтервалі від 1 до 4.

Запропонована корисна модель ілюструється доданою фігурою на якій показано: графітовий кристалізатор 1, розміщений у ньому графітовий дорн 2 з формоутворюючою ділянкою та каналами для подачі металу у робочу порожнину 3, що виконані у посадковому бурті, який розташований у кільцевій посадковій проточці вхідної (не охолоджуваної) частини кристалізатора, водоохолоджувальний корпус 4 ексцентрично встановлений на вихідній (охолоджуваній) частині кристалізатора, що відповідає зоні кристалізації розплаву, поперечні проточки 5, виконані на зовнішній поверхні графітового кристалізатора у його вихідній (охолоджуваній) частині, розплав 6.

Запропонована корисна модель працює наступним чином. Розплав 6 з ванни печі каналами для подачі металу надходить у робочу порожнину 3, утворену між стінками графітового кристалізатора 1 та дорну 2, в не охолоджуваній зоні кристалізатора. Під дією гідростатичного тиску розплав переміщується до охолоджуваної частини кристалізатора - зони кристалізації. У зоні кристалізації тепло розплаву, через стінки графітового кристалізатора передається водоохолоджуваному корпусу 4. При цьому, за рахунок наявності повітря у поперечних кільцевих проточках 5, досягається однакова теплопередача у нижній та верхній частинах зони кристалізації. Таким чином відбувається формування зони кристалізації перпендикулярно по відношенню до утворюючої кристалізатора, а труба, що формується між дорном і кристалізатором має круглу форму, як за зовнішнім так і за внутрішнім діаметром. Кількість проточок обирають залежно від розмірів труби, що відливається, довжини зони кристалізації та швидкості витягування труби.

Запропонований пристрій було успішно апробовано на підприємствах корпорації "УКРПІДШИПНИК" зокрема ВАТ "Артемівський завод з обробки кольорових металів".

