



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28346 (13) U

(51) МПК (2006)

B22D 11/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ

1

2

(21) u200707083

(22) 25.06.2007

(24) 10.12.2007

(72) ХОРОШИЛОВ ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ЛИСЕНКО ВОЛОДИМИР ВАЛЕРІЙОВИЧ, UA,
МАРАХОВСЬКИЙ МИХАЙЛО БОРИСОВИЧ, UA,
ТРОХІН МИХАЙЛО ВІКТОРОВИЧ, UA,
КИПЕНСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA
(73) ХОРОШИЛОВ ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ЛИСЕНКО ВОЛОДИМИР ВАЛЕРІЙОВИЧ, UA,
МАРАХОВСЬКИЙ МИХАЙЛО БОРИСОВИЧ, UA,
ТРОХІН МИХАЙЛО ВІКТОРОВИЧ, UA,
КИПЕНСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(56)

(57) Машина безперервного лиття, що містить металоприймач, кристалізатор з графітовою втулкою та водоохолоджуванним кожухом, тягнучу кліть з валками витягування, привід ведучого валка витягування, вал якого оснащений муфтою, вузол порізки заготовки на мірні довжини, яка відрізняється тим, що муфта ведучого валка витягування з'єднана з приводом, при цьому як привід використаний електричний двигун з ротором, що котиться, вхід керування якого підключений до виходу програмованого контролера.

Корисна модель відноситься до металургії, а саме до обладнання безперервного лиття металів і сплавів.

Відома машина горизонтального лиття заготовок з кольорових металів та сплавів, яка містить металоприймач, кристалізатор з графітовою втулкою та водоохолоджуєним кожухом, швидкооборотний електродвигун з редуктором та муфтою, тягнучу кліть з валками протягування, вузол порізки заготовки на мірні довжини [1]. Недоліком відомої машини є недостатньо висока якість заготовки, яка має деформації та тріщини, що виникають під час лиття при подоланні негативних наслідків процесів адгезії після паузи впродовж прямого руху заготовки.

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, є машина горизонтального лиття заготовок з кольорових металів та сплавів, яка містить металоприймач, кристалізатор з графітовою «втулкою та водоохолоджуєним кожухом, тягнучу кліть з валками витягування, вузол порізки заготовки на мірні довжини. Вал ведучого валка прямого руху через редуктор та муфту з'єднаний з приводом прямого руху, вал ведучого валка зворотного руху через редуктор та муфту з'єднаний з приводом зворотного руху. Кожна з муфт приводів прямого та зворотного руху виконана з двох частин, одна з яких має штирі, а друга - радіальні пази. Складові частини муфти

встановлені з можливістю зворотно-поступового руху. Радіальні пази виконані на відстані R від осі вала, а співвідношення $2R/D$ ат d/D мають такі значення : $2.86 > 2R/D > 0.4$, $0.374 < d/D < 0.05$, де R - відстань осі штирів від осі вала валка, D - діаметр заготовки; d - діаметр штиря. Розмір радіальних пазів дорівнює величині кута φ , який знаходиться

в інтервалі: $\frac{\pi}{100} < \varphi < \frac{\pi}{2}$ [2]. Циклограма роботи відомої машини після паузи містить період часу зворотного руху заготовки, що дозволяє подолати негативні наслідки процесів адгезії без додаткової деформації заготовки. При цьому довжина зворотного руху заготовки обумовлена величиною кута φ .

Відома машина дозволяє підвищити якість заготовок, що отримуються. Недоліком відомої машини є невисока надійність роботи внаслідок наявності складної механічної частини приводів, а також обмежені функціональні можливості, оскільки для заготовок кожного діаметру необхідно застосовувати муфту з відповідними параметрами.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача створення машини безперервного лиття, в якій використання у якості привода автоматизованого реверсивного високомоментного низькообертного безредукторного електропривода на базі

(13) U

(11) 28346

(19) UA

електричного двигуна з ротором, що котиться, дозволяє під час лиття при подоланні негативних наслідків процесів адгезії після паузи здійснювати зворотний рух заготовки на задану величину, що забезпечить підвищення надійності роботи машини та розширення її функціональних можливостей при отриманні високоякісних заготовок під час лиття.

Поставлена задача вирішується тим, що у машині безперервного лиття, яка містить металоприймач, кристалізатор з графітовою втулкою та водоохолоджуємим кожухом, тягнучу кліть з валками витягування, привод ведучого валка витягування, вал якого споряджений муфтою, вузол порізки заготовки на мірні довжини, згідно корисної моделі, муфта ведучого валка витягування з'єднана з приводом, при цьому у якості привода використаний електричний двигун з ротором, що котиться, вхід управління якого підключений до виходу програмованого контролера.

Застосування у якості привода електричного двигуна з ротором, що котиться, вхід управління якого підключений до виходу програмованого контролера, а приводний вал через муфту з'єднаний з валом ведучого валка витягування, дозволило виключити з структури машини привод зворотного руху, спростити механічну частину привода, а саме - виключити редуктор, а замість муфти складної конструкції використовувати стандартну з'єднувальну муфту, що зумовило підвищення надійності роботи машини. При цьому, під час лиття, при подоланні негативних наслідків процесів адгезії, після паузи, зворотний рух заготовки здійснюється на величину, що задається сигналами керування з програмованого контролера. Таким чином, забезпечується виготовлення високоякісних заготовок при розширенні функціональних можливостей машини завдяки усуненню залежності довжини шагу зворотного руху та діаметру заготовок, що виготовляються, від параметрів механічної частини привода.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому поданий загальний вигляд машини безперервного лиття.

Машина безперервного лиття містить металоприймач 1, кристалізатор з графітовою втулкою 2 та водоохолоджуємим кожухом 3, тягнучу кліть 4 з валками витягування, привод 6 ведучого валка витягування, вал 5 якого споряджений муфтою (на кресленні не подана), вузол 7 порізки заготовки на мірні довжини*. Муфта ведучого валка витягування з'єднана з приводом 6. У якості привода 6 використаний електричний двигун з ротором, що котиться, вхід управління якого підключений до виходу програмованого контролера (на кресленні не подані).

Машина безперервного лиття, що заявляється, працює наступним чином.

З металоприймачу 1 розплав 8 металу або сплаву потрапляє у кристалізатор, з графітової втулки 2 якого витягується валками тягнучої кліті 4 заготовка 9 (прямий рух). Процес витягування заготовки 9 має циклічний характер. Після паузи

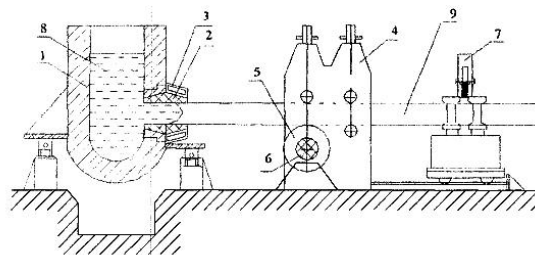
зворотний рух заготовки 9 здійснюється на величину, що задається сигналами керування з програмованого контролера. При цьому, заготовка 9, що прилипла внаслідок адгезії до графітової втулки 2 кристалізатора, зривається. Після цього, до паузи поновлюється прямий рух заготовки 9. Вузол 7 порізки здійснює процес отримання заготовок заданої довжини.

Таким чином, корисна модель, що заявляється, забезпечує підвищення надійності роботи машини безперервного лиття та розширення її функціональних можливостей при отриманні високоякісних заготовок під час лиття.

Джерела інформації:

1. Журило А.Г. Технологія одержання якісних безперервно-литих заготовок дрібного перетину з вторинної міді з використанням розробленого процесу їх плавки. - К., 2002,- 156 с- с.104-111.

2. Опис до деклараційного патенту України на корисну модель №17031, публ. 15.09.2006.



Фіг.