



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 85991

(13) U

(51) МПК

B22D 11/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 06984**

(22) Дата подання заявки: **03.06.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.12.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.12.2013, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Сусь Юрій Васильович (UA),
Найден Віталій Анатолійович (UA),
Писарєв Микола Миколайович (UA),
Ісакова Анна Миколаївна (UA),
Кашанський Дмитро Анатолійович (UA)**

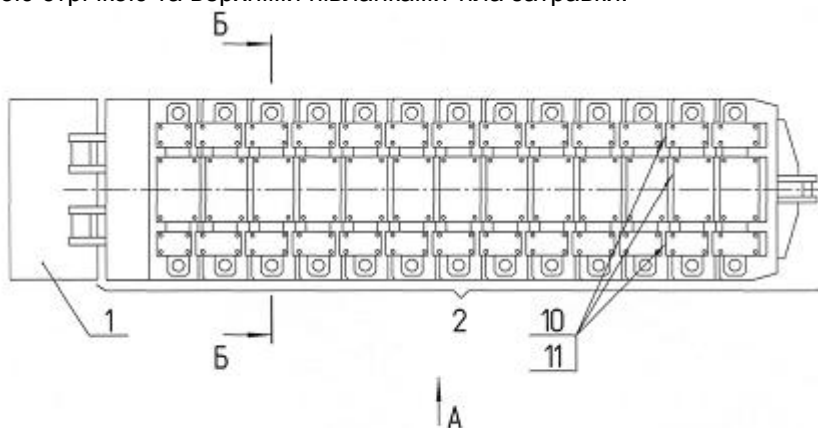
(73) Власник(и):

**ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ
МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД",
вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ,
Донецька обл., 84305 (UA)**

(54) ЗАТРАВКА ДЛЯ МАШИНИ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ ЗАГОТОВОК

(57) Реферат:

Затравка для машини безперервного лиття заготовок містить головку й тіло, яке складається із гнучкої сталевий стрічки, охопленої із двох боків верхніми й нижніми півланками і з'єднані між собою, при цьому суміжні верхні півланки зістиковані за допомогою виступів і відповідних їм западин. Додатково ланка оснащена демпфувальними елементами, установленими між гнучкою сталевий стрічкою та верхніми півланками тіла затравки.



Фиг. 1

UA 85991 U

Корисна модель належить до машини для безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), зокрема до пристроїв для МБЛЗ криволінійного або радіального типів для лиття блюмових та слябових заготовок.

Відомий пристрій, що приводиться як аналог, в якому гнучка затравка для машини безперервного лиття заготовок складається з розсувних ланок, що містять нерухливу й рухливу частини з'єднаних стрижнями із пружинами та з'єднаних між собою шарнірами (патент SU № 1440605).

Недоліки відомої конструкції затравки (аналога), у якій ланки з'єднані шарнірами, полягають в наступному. У шарнірних з'єднаннях у процесі експлуатації збільшуються зазори, це призводить до виникнення динамічних навантажень під час хитання кристалізатора й навантаження від витягування злитка, і як наслідок затравка виходить із ладу.

Як прототип технічного рішення, що заявляється, прийнята конструкція гнучкої затравки для машини безперервного лиття заготовок, яка складається зі сталевोї стрічки, армованої із двох боків півланками (патент WO 92/11961).

Така конструкція затравки має свої переваги в порівнянні з аналогом. Завдяки тому, що затравка не має шарнірних з'єднань, то в процесі експлуатації не виникає динамічних навантажень, викликаних хитанням кристалізатора й навантаженнями від витягування злитка, і як наслідок, термін служби такої затравки збільшується. Стики верхніх і нижніх півланок виконані у вигляді ламаної лінії, а саме одна сторона верхньої й нижньої півланки має виступ, який входить у відповідне вилучення суміжної півланки. Це поліпшує умови роботи затравки, тому що при проходженні затравки по роликах системи вторинного охолодження стик ланок не попадає між роликками, це зменшує динамічні навантаження, викликані механізмом хитання кристалізатора.

Однак недолік гнучкого затравки-прототипу полягає в наступному. Якщо така затравка заводиться в МБЛЗ із розливного майданчика через порожнину кристалізатора, то тіло затравки в момент заведення повинне бути менше перерізу порожнини кристалізатора й менше відстані між опорними елементами конструкції, наприклад роликками системи вторинного охолодження, а якщо ні, то затравка у момент заведення буде ушкоджувати вищеперелічені елементи конструкції, що призведе до поломки машини, тому що конструкція затравки не дозволяє змінювати товщину тіла затравки, що унеможливорює застосування такої затравки для заведення у МБЛЗ зверху через порожнину кристалізатора.

Таким чином, недоліком прототипу є обмежені технологічні можливості застосування затравки на МБЛЗ.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей використання затравки на МБЛЗ.

Поставлена задача вирішується за рахунок технічного результату, що полягає в заведенні затравки в машину безперервного лиття з розливного майданчика через порожнину кристалізатора.

Для досягнення вищевказаного результату затравка для машини безперервного лиття заготовок, що містить головку й тіло, яке складається із гнучкої сталевोї стрічки, охопленої із двох боків верхніми й нижніми півланками і з'єднані між собою, при цьому суміжні верхні півланки зістиковані за допомогою виступів і відповідних їм западин, згідно з корисною моделлю, оснащена демпфувальними елементами, установленим між гнучкою сталевую стрічкою та верхніми напівланками тіла затравки. Крім того, демпфувальні елементи виконані у вигляді надувних камер, розташованих у два ряди. Крім того, демпфувальні елементи виконані у вигляді пакетів тарілчастих пружин.

У результаті порівняльного аналізу пропонованої затравки для машини безперервного лиття заготовок із прототипом установлене, що вони мають наступні загальні ознаки:

головка затравки;

тіло затравки, що складається із гнучкої сталевої стрічки, охопленої із двох боків верхніми й нижніми напівланками і з'єднані між собою;

суміжні верхні напівланки зістиковані за допомогою виступів і відповідних їм западин

а також відмітні ознаки:

обладнання демпфувальними елементами, установленим між гнучкою сталевую стрічкою та верхніми напівланками тіла затравки;

демпфувальні елементи виконані у вигляді надувних камер, розташованих у два ряди;

демпфувальні елементи виконані у вигляді пакетів тарілчастих пружин.

Таким чином, конструкція затравки має нове конструктивне виконання вузлів і деталей, нові зв'язки вузлів і деталей, а також нове розміщення їх один відносно одного.

Між відмітними ознаками і технічним результатом, який досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки тому, що затравка оснащена демпфувальними елементами, установленим між гнучкою сталевую стрічкою та верхніми напівланками тіла затравки, стало можливим заводити затравку в МБЛЗ із розливного майданчика через порожнину кристалізатора зверху, шляхом зменшення перетину тіла затравки в момент заведення її в кристалізатор, і далі, з наступним розширенням тіла затравки до щільного зіткнення з опорними елементами конструкції, наприклад роликами системи вторинного охолодження після установки затравки у вихідне положення.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображені:

Фіг. 1 - Затравка для машини безперервного лиття заготовок;

Фіг. 2 - вид А по Фіг. 1;

Фіг. 3 - розріз Б-Б по Фіг. 1 (варіант виконання 1);

Фіг. 4 - розріз Б-Б по Фіг. 1 (варіант виконання 2).

Затравка для машини безперервного лиття заготовок радіального або криволінійного типів містить головку 1 і тіло 2, які з'єднані віссю 3 (Фіг. 1, 2). Тіло 2 затравки складається з ланок 4 та містить гнучку сталеву стрічку 5 з високоміцної сталі, яку із двох сторін охоплюють нижні 6 і верхні 7 напівланки (Фіг. 3). Напівланки 6 і 7 з'єднані між собою стержнями 8 з пружинами 9. Суміжні верхні напівланки 7 зістиковані за допомогою виступів 10 і відповідних їм западин 11. Між верхніми напівланками 7 тіла затравки й гнучкою сталевую стрічкою 5 розміщені демпфувальні елементи 12. В одному виконанні (Фіг. 3) у якості демпфувальних елементів 12 використані надувні камери, розташовані по товщині затравки у два ряди. В іншому виконанні (Фіг. 4) у якості демпфувальних елементів 12 використані пакети тарілчастих пружин.

Затравка на МБЛЗ працює наступним чином.

Затравка заводиться в машину безперервного лиття з розливного майданчика через порожнину кристалізатора (на Фіг. не показаний). У цей час повітря з камер 12 випуште, тому тіло 2 затравки менше перетину порожнини кристалізатора та менше відстані між опорними елементами конструкції, наприклад роликами системи вторинного охолодження. Після того, як головка 1 затравки займе необхідне положення в кристалізаторі, у камери 12 подається повітря від повітряної магістралі, розташованої на металоконструкціях машини. У випадку, якщо замість демпфувальних елементів використовуються тарілчасті пружини 12 (Фіг. 4), розширення тіла 2 затравки відбувається під дією зусилля розтиснення попередньо стислих пружин.

При одночасному потрапленні повітря в камери 12 у двох рядах вони розширюючись, давлять на верхні частини 7 ланок 4 затравки й товщина тіла 2 затравки збільшується.

Під впливом розпору надувних камер 12 обидві частини ланки 4 і нижня напівланка 6 і верхня напівланка 7 щільно притиснуті до опорних елементів конструкції зони вторинного охолодження. Заготовка витягається із кристалізатора завдяки тертю між робочими поверхнями приводних елементів конструкції зони вторинного охолодження й напівланками 6 і 7 затравки.

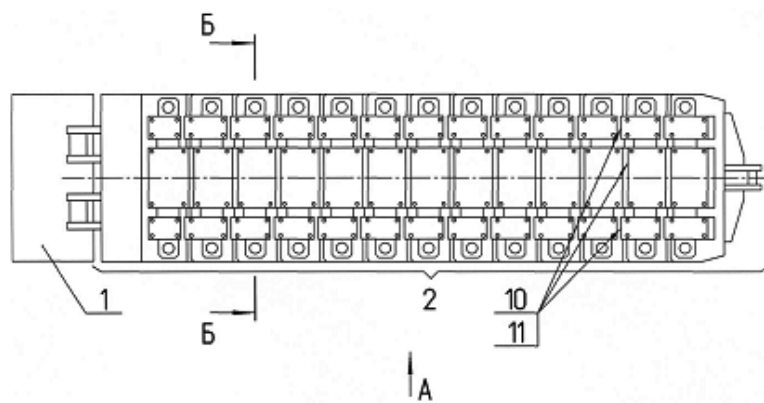
Таким чином, використовуючи затравку для машини безперервного лиття заготовок згідно формули корисної моделі, дозволить розширити її технологічні можливості використання й продовжити строк експлуатації обладнання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

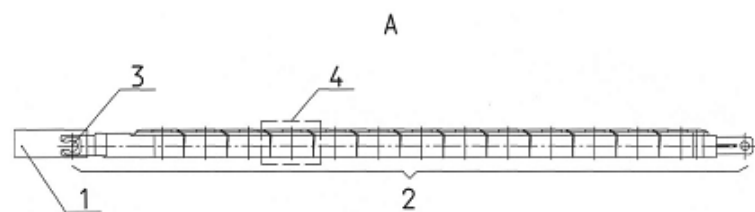
1. Затравка для машини безперервного лиття заготовок, що містить головку й тіло, яке складається із гнучкої сталеві стрічки, охопленої із двох боків верхніми й нижніми півланками і з'єднані між собою, при цьому суміжні верхні півланки зістиковані за допомогою виступів і відповідних їм западин, яка **відрізняється** тим, що вона оснащена демпфувальними елементами, установленими між гнучкою сталевую стрічкою та верхніми півланками тіла затравки.

2. Затравка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що демпфувальні елементи виконані у вигляді надувних камер, розташованих у два ряди.

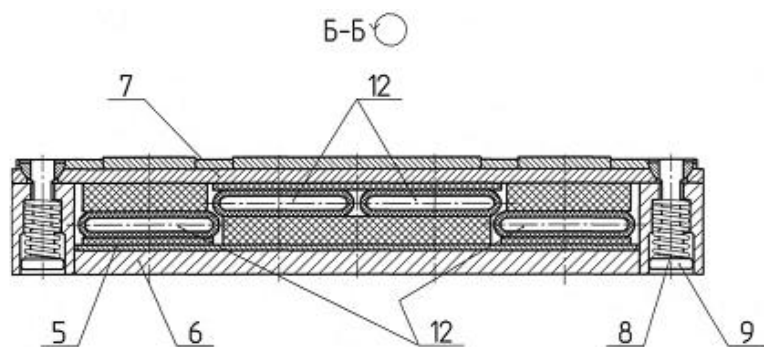
3. Затравка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що демпфувальні елементи виконані у вигляді пакетів тарілчастих пружин.



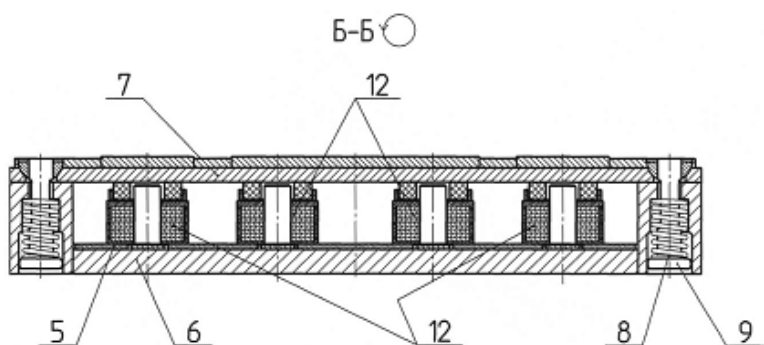
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601