



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **56070** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B66C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЗАХОПЛЮВАЧ КЛІЩОВИЙ ДЛЯ СЛЯБІВ**

1

2

(21) u201007429**(22)** 23.09.2010**(24)** 27.12.2010**(46)** 27.12.2010, Бюл. № 24, 2010 р.**(72)** КАШАНСЬКИЙ ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ,
ІСАКОВ МИКОЛА ІВАНОВИЧ, ЖЕЛЕЗНЯК ВІКТОР
ВІКТОРОВИЧ, ІСАКОВА АННА МИКОЛАЇВНА**(73)** ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"**(57)** Захоплювач кліщовий для слябів, що містить траверсу, на кінцях якої закріплені кліщі, кожен з

яких містять дві кліщовини, виконані у вигляді двоплечих важелів, шарнірно прикріплених до корпусу, при цьому один кінець кожного з важелів з'єднаний з губкою, а другий - шарнірно з'єднаний з тягою, другий кінець якої прикріплений до траверси, причому губка шарнірно з'єднана з корпусом за допомогою шатуна, який **відрізняється** тим, що оснащений двома ланками, один кінець кожної з ланок шарнірно з'єднаний з тягою, а другі кінці ланок шарнірно з'єднані між собою за допомогою повзуна, при цьому в траверсі виконаний паз із можливістю переміщення в ньому повзуна.

Корисна модель відноситься до вантажозахоплювальних елементів, а саме до встаткування збирання литих гарячих слябів з ролганга машин безперервного розливання заготовок (МБЛЗ) на транспортну лінію і потім на склад слябів.

Відома конструкція кліщового захоплювача, описана в патенті JP 58052180 МПК-B66C1/42. Кліщовий захоплювач містить у собі траверсу, кінематично з'єднану із краном, на якій розміщений електродвигун і редуктор, які з'єднані між собою проміжним валом. Усередині траверси розташований гвинт із лівим і правим різьбленням. На гвинті, з можливістю переміщення по ньому, установлені кліщовини з губками. Вихідний вал редуктора з'єднаний із гвинтом гнучким елементом нескінченної довжини.

Дана конструкція працює наступним чином.

У вихідному положенні кліщовини розведені. При захопленні вантажу траверса опускається над слябом, так щоб губки кліщовий виявилися на рівні бічних граней сляба. Для захоплення сляба вмикають електродвигун. Крутий момент від електродвигуна передається редуктору через проміжний вал, а від редуктора до гвинта через гнучкий елемент. При обертанні гвинта губки переміщуються по різьбленню гвинта назустріч одна одній, і губки кліщовий затискають сляб. Розкриття здійснюється реверсуванням електродвигуна.

Така конструкція кліщового захоплювача має істотний недолік тому, що електродвигун і редуктор розміщений безпосередньо на траверсі кліщо-

вого захоплювача, і у випадку роботи захоплювача з гарячими слябами вони будуть піддаватися тепловому впливу, що може привести до неспрацювання механізму захоплювача. Крім того, розміщення електродвигуна й редуктора безпосередньо на траверсі знижує корисну вантажопідйомність крана в цілому.

Відома інша конструкція захоплювача кліщового, описана в патенті CN 201121093 МПК-B66C1/48, прийнята за прототип. До складу цього кліщового захоплювача входить траверса із шарнірно прикріпленими до неї кліщовинами Г-подібної форми. На одному кінці кліщовий розміщений самоустановлювальні губки, а другі кінці кліщовий шарнірно з'єднані за допомогою поворотних ланок і двоплечих важелів із траверсою. Двоплечі важелі, у свою чергу, з'єднані із привідною ланкою тягами, а привідна ланка кінематично з'єднана із краном. При русі крана нагору відстань між привідною ланкою й траверсою збільшується, тяги повертають двоплечі важелі й кліщовини зближаються. Зближення кліщовий відбувається доти, поки самоустановлювальні губки не займуть стабільну позицію.

Однак технологічні можливості конструкції прототипу залишаються незадовільними тому що при роботі захоплювача зі слябами в положенні, коли центр мас сляба й кліщового захоплювача лежать не в одній вертикальній площині, при підйомі сляба можливо несинхронне зближення кліщовий, і як наслідок сильне розгойдування кліщо-

(13) **U**
(11) **56070**
(19) **UA**

вого захоплювача, що може привести до мимовільного випадання сляба.

Таким чином, недоліком прототипу є несинхронне зближення кліщовий при захопленні слябів.

В основу корисної моделі поставлене завдання збереження якості поверхні сляба, який транспортується, при одночасному забезпеченні надійного втримання сляба під час його транспортування.

Поставлене завдання вирішується за рахунок технічного результату, що полягає у виключенні впливу положення центра мас сляба на роботу кліщового захоплювача й забезпеченні синхронізації роботи кліщового захоплювача.

Для досягнення вищевказаного технічного результату кліщовий захоплювач для слябів, що містить траверсу, на кінцях якої закріплені кліщі, кожні з яких містять дві кліщовини, виконані у вигляді двоплечих важелів, шарнірно прикріплених до корпусу, при цьому один кінець кожного з важелів з'єднаний з губкою, а другий шарнірно з'єднаний з тягою, другий кінець якої прикріплений до траверси, причому губка шарнірно з'єднана з корпусом за допомогою шатуна, відповідно до корисної моделі, захоплювач оснащений двома ланками, один кінець кожної з ланок шарнірно з'єднаний з тягою, а другі кінці ланок шарнірно з'єднані між собою за допомогою повзуна, при цьому в траверсі виконаний паз із можливістю переміщення в ньому повзуна.

У результаті порівняльного аналізу технічного рішення, що заявляється, і прототипу встановлено, що вони мають наступні подібні ознаки:

- траверса;
- на кінцях траверси закріплені кліщі;
- кожні кліщі містять дві кліщовини, виконані у вигляді двоплечих важелів, шарнірно прикріплених до корпусу;
- один кінець кожного з важелів з'єднаний з губкою;
- другий кінець кожного з важелів шарнірно з'єднаний з тягою;
- другий кінець тяги прикріплений до траверси;
- губка шарнірно з'єднана з корпусом за допомогою шатуна;
- відмітні ознаки:
- оснащення двома ланками;
- шарнірне з'єднання одного кінця кожної з ланок з тягою;
- шарнірне з'єднання других кінців ланок між собою за допомогою повзуна;
- виконання в траверсі паза з можливістю переміщення в ньому повзуна.

Таким чином, технічне рішення, що заявляється, має нові форми виконання конструктивних елементів і нові взаємні розміщення елементів, і нові зв'язки конструктивних елементів.

Між відмітними ознаками корисної моделі й досягнутим технічним результатом є причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки тому, що захоплювач оснащений двома ланками, один кінець кожної з ланок шарнірно з'єднаний з тягою, а другі кінці ланок шарнірно з'єднані між

собою за допомогою повзуна, при цьому в траверсі виконаний паз із можливістю переміщення в ньому повзуна, стало можливим надійне затиснення й утримання слябів кліщовим захоплювачем у процесі технологічного циклу, забезпечується синхронний рух обох кліщовий при захопленні й утримання при транспортуванні сляба по технологічному маршруту.

Виключення з вищевказаної сукупності відмітних ознак хоча б однієї не забезпечує досягнення технічного результату.

Технічне рішення, що заявляється, невідомо з рівня техніки й тому воно є новим.

Корисна модель, яка заявляється, промислово застосовна, тому що її технологічне й технічне виконання не представляє труднощів. З використанням рішення, що заявляється, виконаний проект захоплювача кліщового для МБЛЗ №3 для ММК м. Маріуполь.

Таким чином, пропонованому технічному рішенню може бути представлена правова охорона, тому що воно є новим і промислово застосовним, тобто відповідає критеріям корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленнями, на яких зображене наступне:

Фіг.1 - захоплювач кліщовий, максимальне розкриття;

Фіг.2 - захоплювач кліщовий, мінімальне розкриття;

Фіг.3 - вид А по Фіг.1.

Кліщовий захоплювач для слябів (Фіг.1-3) складається з корпусу 1, траверси 2, привідних ланок 3 і 4 відповідно. До корпусу 1 шарнірно прикріплені кліщовини у вигляді двоплечих важелів 5 і 6. При цьому один кінець кожного з важелів 5 і 6 з'єднаний з губками 7 і 8 відповідно, а другий кінець важелів 5 і 6 шарнірно з'єднаний з тягами 9 і 10, які кріпляться на траверсі 2. Губки 7 і 8 шарнірно з'єднані з корпусом 1 за допомогою шатунів 11 і 12 відповідно.

Захоплювач оснащений двома ланками 13 і 14, при цьому один кінець кожної з ланок 13 і 14 шарнірно з'єднаний з тягами 9 і 10, а другі кінці ланок 13 і 14 шарнірно з'єднані між собою за допомогою повзуна 15. У траверсі 2 виконаний паз 16 з можливістю переміщення в ньому повзуна 15.

Пропонована конструкція кліщового захоплювача працює наступним чином.

Кліщовий захоплювач опускають, поки корпус 1 не торкнеться сляба. Після цього траверсу 2 піднімають через привідні ланки 3 і 4, при цьому відстань між траверсою 2 і корпусом 1 збільшується. При цьому паз 16 тягне ланки 13, 14 повзуном 15. Кут між ланками 13, 14 збільшується, тим самим надаючи руху тяги 9, 10. Тяги 9, 10, у свою чергу, повертають двоплечі важелі 5 та 6, які взаємодіють із шатунами 11 і 12 через губки 7 і 8. У результаті такого переміщення елементів кліщового захоплювача губки 7, 8 зближаються, роблячи пласкопаралельне переміщення.

Зближення губок 7, 8 відбувається доти, поки вони не займуть стабільну позицію і надійно затиснуть сляб. Надійно затиснутий сляб піднімають і транспортують по заданому маршруту. Розмикан-

ня кліщового захоплювача відбувається у зворотному порядку.

Із усього вищевикладеного видно, що виконання кліщового захоплювача відповідно до фор-

мули корисної моделі дозволить збільшити надійність роботи захоплювача і затискати сляби, не ушкоджуючи їхніх поверхонь.

