



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123001** (13) **U**
(51) МПК
B21B 39/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

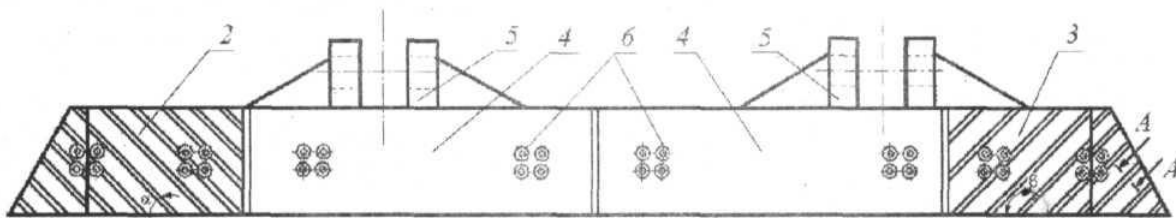
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2017 06241 | (72) Винахідник(и): Глазко Владислав Володимирович (UA), Кухар Володимир Валентинович (UA), Присяжний Андрій Григорович (UA), Аніщенко Олександр Сергійович (UA), Святой Микола Олександрович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 19.06.2017 | |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.02.2018 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.02.2018, Бюл.№ 3 | (73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87500 (UA) |

(54) ЛІНІЙКА МАНІПУЛЯТОРА СТАНУ РЕВЕРСИВНОЇ ГАРЯЧОЇ ПРОКАТКИ

(57) Реферат:

Лінійка маніпулятора стану реверсивної гарячої прокатки містить корпус, з'єднаний з приводом маніпулятора, та наділку, яка виконана складеною вздовж осі прокатки з окремих елементів, що кріпляться до корпусу. На робочій поверхні крайніх елементів наділки виконані поздовжні пази під кутом до осі прокатки, причому на одному з крайніх елементів кут нахилу пазів дорівнює 30-60, а на другому - 150-120°.



Фіг. 1

UA 123001 U

Корисна модель належить до галузі обробки металів тиском і може бути використана в реверсивних станах гарячої прокатки металу.

Відома лінійка маніпулятора стана гарячої реверсивної прокатки, яка містить корпус, з'єднаний з приводами лінійки від маніпулятора, що забезпечують вертикальне та горизонтальне переміщення лінійки, та наділку, яка прикріплена до корпусу (патент Німеччини № 1427923, опубл. 1974).

Недоліком лінійки є потреба у додатковому приводі вертикального переміщення.

Відома лінійка маніпулятора стана гарячої реверсивної прокатки, яка містить корпус, з'єднаний з приводом лінійки від маніпулятора, та наділку, в якій передній і задній кінці виконані вигнутими назовні від поздовжньої осі прокатки по радіусу (патент РФ на корисну модель № 69427, МПК В21В 39/14, опубл. 27.12.07, Бюл. № 36).

Недоліком лінійки є підвищена трудомісткість виготовлення наділки з-за потреби виготовляти радіусні кінці.

Найближчим аналогом є лінійка маніпулятора стана гарячої реверсивної прокатки, яка містить корпус з деталями кріплення до приводу лінійки від маніпулятора та наділку, яка виконана складеною вздовж осі прокатки з окремих елементів, що прикріплені до корпусу ребрами і мають гарантований проміжок між собою (АС. СРСР № 1235582, МПК В21В 39/14, оп. 07.06.86, Бюл. № 21).

Недоліком лінійки є недостатня якість прокату, що виготовляється на стані, з-за появи на поверхні прокату, що динамічно контактує з поверхнею наділок, окремих частинок металу, що відкололися від торцевої поверхні прокату. При реверсі переміщення і подальшій прокатці металу в кліті, ці частинки вдавлюються всередину деформованого металу, що викликає поверхневий брак.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення лінійки маніпулятора стана гарячої реверсивної прокатки, в якій за рахунок змінення конструкції крайніх елементів наділки усувається можливість попадання на поверхні і вдавлювання усередину прокату окремих частинок металу, що відкололися від нього при контакті з лінійками, отже усувається поверхневий брак прокату.

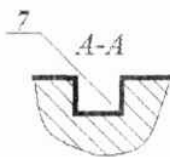
Поставлена задача вирішується тим, що в лінійці маніпулятора стану реверсивної гарячої прокатки, яка містить корпус, з'єднаний з приводом лінійки від маніпулятора, та наділку, яка виконана складеною вздовж осі прокатки з окремих елементів, що кріпляться до корпусу, згідно з корисною моделлю, на робочій поверхні крайніх елементів наділки виконано поздовжні пази під кутом до осі прокатки, причому на одному з крайніх елементів кут нахилу пазів дорівнює 30-60°, а на другому - 150-120°.

Прокатка металу у кліті прокатного стану інколи веде до появи щаблеподібності прокату та його часткового усунення вбік від осі прокатки. В цих випадках передні торці прокату при контакті з лінійками маніпулятора вдаряють в крайні, найближчі до прокатної кліті елементи наділки. Те ж саме трапляється при реверсі напряму переміщення прокату, але при цьому вже задні торці прокату вдаряють в найдальші від прокатної кліті елементи наділки. Трапляється, що при ударі від контактуючих поверхонь прокату та наділок відриваються частинки металу. Певний відсоток цих частинок не падає донизу на рольганг, а потрапляє на поверхню прокату. Після обтиску прокату в кліті ці частинки вдавлюються всередину прокату і таким чином створюють брак поверхні прокату.

Якщо на крайніх елементах наділки будуть виконані пази, то вищезгадані частинки будуть потрапляти в порожнини пазів. Оскільки пази нахилені донизу під кутом до осі прокатки, частинки металу, контактуючи з прокатом, що переміщується, з пазів будуть висипатися донизу і не потрапляти на поверхню прокату. Але це станеться тільки якщо кут нахилу пазів у напрямі прокатки (напряму виходу з кліті стану прокату та його переміщення) буде дорівнювати 30-60°. Отже для найближчого відносно прокатної кліті елемента наділки кут нахилу пазів має бути 30-60°, а для найдалшого елемента - 150-120°, тому що прокат з ним контактує після реверсу напряму переміщення.

При кутах нахилу пазів менше 30 або більше 150° частинкам металу важко переміщуватися донизу в порожнинах пазів з-за великого тертя по поверхні пазів. Якщо кути нахилу пазів більше 30° або менше 150°, то прокат, що переміщується, буде більш заважати, ніж допомагати частинкам металу падати донизу.

Корисна модель пояснюється графічно. На Фіг. 1 і 2 зображена лінійка, на Фіг. 3 - паз у перерізі А-А. Лінійка (Фіг. 1, 2) складається з корпусу 1, крайніх 2, 3 та центральних 4 елементів складеної наділки. Корпус 1 кріпиться до приводу лінійки від маніпулятора (на Фіг. 1, 2 не показаний) вузлами кріплення 5, елементи 2-4 наділки прикріплені до корпусу 1 кріпленням 6. На поверхні крайніх елементів 2, 3 наділки виконані пази 7, наприклад, з прямокутнковою



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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