



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64853 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B21B 13/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОБОЧА КЛІТЬ ДЛЯ ПРОКАТКИ СМУГИ

1

2

(21) u201103672

(22) 28.03.2011

(24) 25.11.2011

(46) 25.11.2011, Бюл. № 22, 2011 р.

(72) ЦИВКОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,
КИСЕЛЬОВ ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) 1. Робоча кліть для прокатки смуги, що включає станину, у прорізах якої розміщені подушки із установленими у них шийками двох робочих валків, яка відрізняється тим, що прорізи станини у

напрямку прокатки виконані зі скосами, що утворюють клинові напрямні, а подушки - з відповідними скосами, які утворюють відповідні клинові поверхні, що контактують зі згаданими клиновими напрямними, при цьому кліть оснащена індивідуальними приводами переміщення подушок по зазначених клинових напрямних.

2. Робоча кліть за п. 1, яка відрізняється тим, що кожний з індивідуальних приводів переміщення подушок по клинових напрямних виконаний у вигляді гідроциліндра, корпус якого зв'язаний зі станиною, а шток - з подушкою.

Корисна модель належить до обробки металів тиском, а точніше - до одержання металевих смуг шляхом прокатки, і може бути використана при виготовленні робочих клітей із широким діапазоном регулювання міжвалкового зазору.

Відома робоча кліть, що містить приводні робочі валки і взаємодіючі з ними опорні валки (див., наприклад, книгу автора А.А. Корольова Механічне устаткування прокатних і трубних цехів. - М.: Металургія, 1987. - С. 317, мал. VIII, 5 «В»).

Недоліком чотиривалкової кліті є її конструктивна складність, що підвищує експлуатаційні витрати.

Відома також робоча кліть більш спрощеної конструкції, у якій відсутні опорні валки, але використовуються три робочі валки, які послідовно контактують один з іншим через прокатну смугу, (див., наприклад, опис до авторського свідоцтва СРСР № 687668, B21B 1/22, фіг. 4).

За рахунок виключення у кліті одного валка виробничі витрати знижуються.

З рівня техніки відома також кліть із одним робочим валком, взаємодіючим у вертикальній осевій площині зверху і знизу з нерухливими деформуючими елементами, виконаними з можливістю регулювання зазору між кожним з нерухливих деформуючих елементів і валком (див., наприклад, патент РФ № 2351414, B21B 1/36).

Дана кліть забезпечує подальше зниження виробничих витрат у порівнянні з описаними аналогами, однак процес обтиснення смуги у кліті є оп-

тимальним тільки при прокатці щодо вузької смугової сталі шириною від 0,1-0,3 м. Зі збільшенням ширини смуги якість прокатки значно знижується.

Цей недолік усунутий у іншій відомій робочій кліті, у якій процес обтиснення смуги здійснюється двома робочими валками (див., наприклад, опис до авторського свідоцтва СРСР № 371987, B21B 13/03).

Оснащення цієї робочої кліті двома робочими валками забезпечує оптимальний режим обтиснення смуги незалежно від її ширини і практично не впливає на підвищення виробничих витрат.

Дана робоча кліть є найближчим аналогом (прототипом).

У відомій робочій кліті і у тій, що заявляється, є наступні подібні ознаки: робоча кліть для прокатки смуги, що включає станину, у прорізах якої розміщені подушки із установленими у них шийками двох робочих валків.

Недолік відомої кліті полягає у тому, що вона призначена для одноразового обтиснення вихідної смуги з постійною товщиною листа що, з одного боку, не ускладнює конструкцію кліті пристроєм для регулювання міжвалкового зазору, а з іншого боку, звужує можливості використання кліті.

В основу корисної моделі поставлена задача - розширити галузь використання кліті шляхом регулювання міжвалкового зазору і за рахунок технічного результату, що полягає у фіксованому переміщенні у напрямку прокатки подушок у прорізах станини.

(13) U
(11) 64853
(19) UA

Для досягнення цього технічного результату в робочій клітці для прокатки смуги, що включає станину, у прорізах якої розміщені подушки із установленими в них шийками двох робочих валків, відповідно до корисної моделі прорізи станини в напрямку прокатки виконані зі скосами, що утворюють клинові напрямні, а подушки - з відповідними скосами, які утворюють відповідні клинові поверхні, що контактують зі згаданими клиновими напрямними, при цьому кліть оснащена індивідуальними приводами переміщення подушок по зазначених клинових напрямних. Крім того, індивідуальний привід переміщення подушок по клинових напрямних виконаний у вигляді гідроциліндра, корпус якого зв'язаний зі станиною, а шток - з подушкою.

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

Сукупність таких ознак, як виконання прорізів зі скосами, а подушок - з відповідними скосами, які утворюють взаємодіючі один з одним клинові поверхні при примусовому переміщенні подушок у напрямку прокатки, є необхідною і достатньою, тому що залежно від напрямку переміщення подушок величина міжвалкового зазору або збільшується, або зменшується. Отже, за рахунок фіксованого переміщення подушок регулюється міжвалковий зазор у широкому діапазоні його величини, а отже, розширюється можливість використання клітці за рахунок прокатки смуг різної товщини.

Індивідуальний привід переміщення подушок по клинових напрямних може бути або механічним, або електричним, або гідравлічним. Тому у формулі корисної моделі він представлений і як родова ознака (перший пункт формули), і як видова ознака (другий пункт формули).

Більш докладно пропонується робоча кліть представлена на кресленні, де на фіг. 1 ілюструється поздовжній перетин лівої стійки станини, а на фіг. 2 - те ж саме з розташуванням гідравлічних упорів щодо подушок.

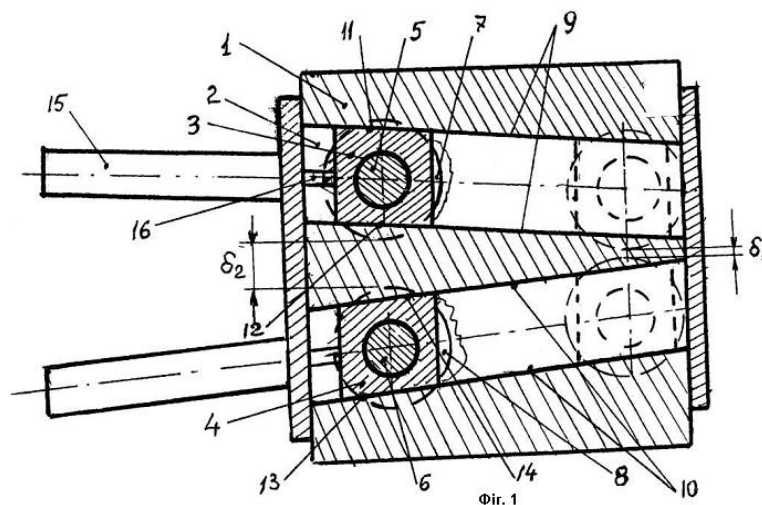
Робоча кліть, що заявляється, складається з лівої стійки 1 станини, у прорізах 2 якої розміщені подушки 3 і 4 із установленими в них шийками 5 і 6 робочих валків 7 і 8.

Відмінністю клітці є те, що прорізи 2 станини у напрямку прокатки виконані зі скосами 9 і 10, що утворюють клинові напрямні, а подушки 3 і 4 виконані з відповідними скосами 11, 12, 13 і 14, що утворюють відповідні клинові поверхні подушок, які контактують зі згаданими клиновими напрямними, при цьому кліть оснащена індивідуальними приводами переміщення подушок по зазначеним клиновим напрямним і кожний із цих приводів може бути виконаний, наприклад, у вигляді гідроциліндра, корпус 15 якого зв'язаний зі станиною, а шток 16 - з подушкою. При більших зусиллях прокатки кліть оснащується упорами 17, 18, 19 і 20 (фіг. 2), розміщеними з обох сторін кожної подушки і взаємодіючими з ними для їхньої фіксації в прорізах станини.

Робоча кліть, що заявляється, працює у такий спосіб.

При включенні гідроциліндрів їхні штоки 16 синхронно переміщують подушки 3 і 4 з положення, позначеного на кресленні суцільними лініями, у положення, яке позначене пунктирними лініями. Завдяки тому, що подушки переміщуються по клиновим поверхням, які утворені скосами 9 і 10, у першому положенні міжвалковий зазор 62 буде максимальним по величині, а у другому - мінімальним, позначеним індексом 61. Після того, як подушки 3 і 4 установлені в прорізах 2 з одержанням міжвалкового зазору заданої величини, подушки, при більших зусиллях прокатки, фіксуються упорами 17, 18, 19 і 20, наприклад, гідравлічними.

Таким чином, при мінімальній кількості валків клітці розширюється можливість її використання шляхом регулювання міжвалкового зазору і за рахунок технічного результату, що полягає у фіксованому переміщенні подушок у прорізах станини в напрямку прокатки.



Фиг. 1

