



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47874 (13) A

(51) 6 B21C47/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗНІМАЧ РУЛОНІВ

1

2

(21) 2001107010

(22) 16 10 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Осокін Анатолій Андрійович, Білобров Юрій
Миколайович, Єршов Валентин Олександрович,
Тіщенко Андрій Михайлович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НО-
ВО-КРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗА-
ВОД"

(57) Знімач рулонів, до складу якого входять коліска, встановлена на візку, гідроциліндр вертикального переміщення і опорні ролики, який відрізняється тим, що він оснащений платформою, шарнірно з'єднаною зі штоком гідроциліндра вертикального переміщення, при цьому платформа і коліска виготовлені з упорними площадками, розміщеними з можливістю періодичної взаємодії, а опорні ролики закріплені на платформі, яка вільним кінцем шарнірно прикріплена до коліски

Винахід відноситься до галузі обробки металів тиском, а саме – до устаткування для змотування в гарячому стані гарячекатаної штаби, і може бути використане для зняття рулону з барабана моталки і прибирання його з зони моталки

Відомий знімач рулонів по авторському посвідченню №454948 B21C47/24, що складається з приводного візка, який несе розташовану у ньому коліску. До нижньої частини коліски приєднаний гідропривід вертикального переміщення, а в її верхній частині встановлені опорні ролики, призначені для прийому рулону. Крім того, у верхній частині коліски встановлені упори, розташовані на загальній осі.

Знімання рулону з барабана моталки здійснюється наступним чином.

Після закінчення змотування штаби на барабані моталки коліска гідроциліндром піднімається до впирання роликів, розміщених на ній у зовнішню поверхню рулону. При цьому упори, розташовані під рулоном, стоплюються, повертаючись навколо загальної осі, а упори, розташовані поза рулоном, залишаються у вихідному піднятому положенні. Після розміщення рулону на опорних роликах стискають барабан моталки, а знімач переміщується до кантувача для подальшої передачі рулону у рулон прибирання. Ріг кантувача входить у середину рулону і повертається разом з ним, при цьому рулон переміщується по роликах рога кантувача до контакту переднього торця рулону з упором, розташованим біля основи рога кантувача. При цьому, чим менша висота рулону, тим біль-

ший шлях проходить рулон до удару в упор рога, тим більшу кінетичну енергію він здобуває, і тем більше зминаються витки рулону на торці, який контактує з упором рога кантувача.

Слід також зазначити, що зовнішня поверхня рулону, що змотується на барабані, відрізняється від циліндричності тим більше, чим більша товщина штаби, тому при розміщенні рулону на колісці знімача має місце ексцентриситет між віссю рулону і віссю барабана моталки. При величині стискування барабана, що складає 15мм (див. «Прокатні стани», Целіков А. І., Смирнов В. В., Державне науково-технічне видавництво літератури по чорній і кольоровій металургії, М., 1958р., с.312 мал.370), відхилення від циліндричності зовнішньої поверхні рулону складає 0,02 діаметра рулону, що змотується, (див. «Механічне устаткування цехів холодної прокатки» за редакцією Хіміча Г. Л., М. «Машинобудування», 1972, с.371), тобто ексцентриситет, наприклад, при діаметрі рулону 2000мм складає 40мм. У результаті цього, після стискування барабана моталки рулон не зможе розташуватися своєю зовнішньою поверхнею на обох опорних роликах. Можливо обпирання рулону зовнішньою поверхнею на один опорний ролик і зависання його внутрішньою поверхнею на барабані моталки. Таким чином, буде магі місце лінійний контакт рулону з одним опорним роликом і барабаном моталки. І при зніманні рулону з барабана моталки можливе проковзування внутрішніх витків рулону відносно барабана, у наслідок чого на внутрішній поверхні рулону утворюються дефекти, що при-

(13) A

(11) 47874

(19) UA

зведе до зниження якості готового продукту

Таким чином, недоліком аналога є незадовільна якість рулонів

Відомий також знімач рулонів гарячої штаби по авторському посвідченню №730408 B21C47/24 «Знімач рулонів моталки гарячої штаби», найбільш близький до рішення, що заявляється, і прийнятий у якості прототипа

Знімач рулонів моталки гарячої штаби містить коліску з опорними роликками, установлену на візку з можливістю вертикального переміщення від гідроциліндра Коліска також оснащена упорами для рулону, установленними на загальній осі, і зв'язана з приводом горизонтального переміщення

Працює знімач рулонів наступним чином

Після закінчення змотування рулону на барабані моталки коліска знімача рулонів гідроциліндром піднімання подається до рулону до контакту опорних роликів із зовнішньою поверхнею рулону При цьому частина упорів, що знаходяться під рулоном, утеплюються, повертаючись навколо загальної осі, а частина упорів, розташованих поза рулоном, під дією власної ваги знаходяться в піднятому положенні і виступають за межі зовнішнього діаметра рулону Після стискування барабана моталки знімач рулону переміщується до кантувача При передачі низьких рулонів, сформованих з вузької штаби, після зупинки знімача з рулоном біля кантувача привод горизонтального переміщення переміщує вісь з упорами у бік кантувача При цьому упори, що знаходяться біля торця рулону, переміщують рулон до кантувача, зменшуючи тим самим шлях, який потім проходить рулон до контакту з упором рога кантувача Це призведе до зменшення кінетичної енергії, що виникає при переміщенні рулону до упирання у ріг кантувача, і зменшенню ушкоджень торця рулону, що спричинить поліпшення якості рулону

У порівнянні з аналогом у прототипі декілька поліпшена якість готового продукту, однак, якість рулонів залишається незадовільною

До основи винаходу поставлена задача підвищення якості рулону

Задача підвищення якості рулону вирішується за рахунок технічного результату, який полягає в усуненні тертя внутрішньої поверхні рулону об барабан моталки

Для досягнення вищевказаного технічного результату знімач рулонів, до складу якого входить коліска, встановлена на візку, гідроциліндр вертикального переміщення і опорні ролики, відповідно з винаходом постачаний платформою, шарнірно зчленованою зі штоком гідроциліндра вертикального переміщення, при цьому платформа і коліска виготовлені з упорними площадками, розміщеними з можливістю періодичної взаємодії, а опорні ролики закріплені на платформі, яка вільним кінцем шарнірно прикріплена до коліски

У результаті порівняльного аналізу технічного рішення, що заявляється, і прототипу, виявлено, що вони мають загальні ознаки

коліска,
зв'язок коліски з візком,
гідроциліндр вертикального переміщення,
опорні ролики, і відмітні ознаки

постачання платформою,
шарнірне з'єднання платформи зі штоком гідроциліндра вертикального переміщення,
виготовлення платформи і коліски з опорними площадками,
розміщення опорних площадок платформи і коліски з можливістю періодичної взаємодії,
закріплення опорних роликів на платформі,
шарнірне з'єднання коліски і вільного кінця платформи

Таким чином, пропонується конструкція знімача рулону має нові деталі, нові з'єднання деталей і вузлів, нові форми виготовлення деталей

Між відмітними ознаками і технічним результатом, що досягається, є причинно-наслідковий зв'язок

Завдяки оснащенню знімача рулонів платформою, зв'язаною з гідроциліндром вертикального переміщення, розміщенню на ній опорних роликів, шарнірному з'єднанню платформи одним кінцем з коліскою і виконанню упорів на іншому кінці платформи, а також виконанню відповідних упорів на колісці стало можливим підвести до зовнішньої поверхні спочатку один опорний ролик, а потім - інший, тобто здійснити гарантований контакт зовнішньої поверхні рулону з двома опорними роликками, що дозволить після стискування барабана моталки забезпечити зазор між ним і внутрішню поверхню рулону, і виключити проковзування внутрішньої поверхні рулону по барабану моталки, що підвищить якість рулону

Виключення з зазначеної сукупності відмітних ознак хоча б одного з них не забезпечує досягнення нової якості - підвищення якості рулонів

Рішення, що заявляється, не відомо з рівня техніки, тому воно є новим

Технічне рішення, що заявляється, має винахідницький рівень тому, що пропонується конструкція знімача рулонів для фахівця явно не впливає з рівня техніки

Технічне рішення, що заявляється, промислово застосовано тому, його технічне і технологічне виконання не представляє труднощів на машинобудівному заводі, наприклад, ЗАТ «НКМЗ»

З використанням цього рішення виконаний технічний проект для стану 2000г п Череповецького металургійного заводу

Таким чином, технічному рішення, що заявляється, може бути представлена правова охорона тому, що воно є новим, має винахідницький рівень і промислово застосовано, тобто відповідає всім критеріям винаходу

Винахід пояснюється кресленням (Фіг.), на якому зображений загальний вид знімача рулонів

Знімач рулонів складається з коліски 1, установлені на візку 2, гідроциліндра вертикального переміщення 3 Платформа 4 шарнірно зчленована зі штоком 5 гідроциліндра вертикального переміщення 3 До платформи 4 прикріплений опорний ролик 6, встановлений біля її вільного краю, і опорний ролик 7, встановлений ближче до шарніра 8 Платформа 4 виконана з упорною площадкою «А», а коліска 1 виготовлена з упорною площадкою «Б» Площадки «А» і «Б» розміщені з можливістю періодичного контакту Крім того, платформа

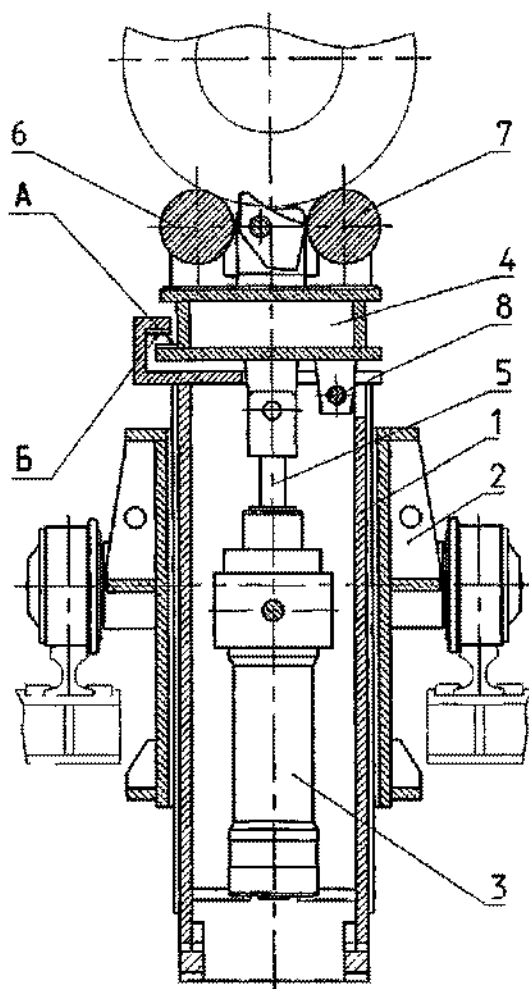
4 прикріплена до коліски 1 шарніром 8

Знімач рулонів працює наступним чином

Після закінчення змотування рулону зі штаби на барабані моталки вмикають гідроциліндр 3 вертикального переміщення на підйом його штока 5, у результаті - платформа 4 знімача рулонів одним кінцем повертається у шарнірі 8. При цьому її вільний кінець піднімається до контакту упорної площадки «А» із упорною площадкою «Б» коліски 1, а опорний ролик 6 платформи 5 буде вище опорного ролика 7. При подальшому русі штока 5 гідроциліндра 3 платформа 4 з коліскою 1 піднімаються до торкання опорного ролика 6 зовнішньої поверхні рулону, при цьому опорний ролик 7 буде знаходитися нижче зовнішньої поверхні рулону. У результаті подальшого підйому штока 5 гідроциліндра 3 платформа 4 буде повертатися проти годинної стрілки в шарнірі 8 до впирання опорного ролика 7 у зовнішню поверхню рулону. Після тор-

кання ролика 7 зовнішньої поверхні рулону замикають тиск рідини у гідроциліндрі 3. Барабан моталки стискають, при цьому утворюється гарантований кільцевий зазор між внутрішньою поверхнею рулону і барабаном моталки, а рулон розташовується на обох опорних роликах 6 і 7. Далі знімач переміщується з рулоном до кантувача для подальшої передачі рулону у район прибирання.

З усього вищевикладеного видно, що в пропонуваній конструкції знімача рулонів, можливо розмістити рулон зовнішньою поверхнею на двох опорних роликах, не залежно від його ексцентриситету, утворивши гарантований кільцевий зазор між стиснутим барабаном моталки і внутрішньою поверхнею рулону, що дозволить уникнути проковзування внутрішньої поверхні рулону і виникнення натирів. Усе це сприяє підвищенню якості рулонів.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий компет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71