

Винахід відноситься до галузі обробки металів тиском, а саме - до прокатного устаткування і може бути використаним для зняття рулонів з барабана моталки штабового матеріалу і передачі його, наприклад, у лінію транспортного засобу.

Відомий знімач рулонів по авторському посвідченню №479511 B21C47/24.

Знімач рулонів складається з приводного візка з котками, який встановлено з можливістю переміщення по напрямних рами. На візку змонтована коліска для піднімання та опускання з опорними роликками. Коліска зчленована з гідроциліндром, розміщеним на платформі.

Працює знімач рулонів наступним чином. Після завершення змотування рулону зі штабового матеріалу коліска гідроциліндром її підйому переміщується нагору до контакту опорних роликків з рулоном і фіксується в цьому положенні. Після стиску барабана моталки знімач з рулоном приводом переміщення візка виводиться з лінії стану і встановлюється на позицію подальшої передачі рулону.

Слід зазначити, що ролики коліски розміщені на нерегульованих елементах, що мають можливість тільки вертикального переміщення разом з коліскою. І при наявності ексцентриситету рулону можливий контакт із рулоном тільки одного ролика, а після стиску барабана моталки рулон зміщується відносно осі барабана моталки на величину ексцентриситету до контакту з другим роликком. При малому зазорі поміж внутрішнім діаметром рулону і діаметром стиснутого барабана, можливо, що рулон не дійде до контакту з другим роликком і зависне на барабані моталки. Тому проблематичним стає знімання рулону з барабана моталки, можливе утворення телескопічності рулону через зсув внутрішніх витків відносно рулону під дією сил тертя, можливо також поява натирів на внутрішній поверхні рулону, що погіршує якість рулону.

Відомий також знімач рулонів кліщового типу фірми Шльоеманн-Зімаг, Німеччина (див. рекламний проспект SMS с.2-3). Знімач такої конструкції містить у собі приводний візок, встановлений на балці, що розташовується над барабаном моталки і разом зі стійками утворює естакаду знімача рулонів. До візка прикріплена несуча скоба, виконана у вигляді дуги зі зверненими вниз краями. До країв дуги шарнірно прикріплені С-образні важелі, вільні кінці яких оснащені опорними роликками для рулону, а інші - з'єднані один з одним за допомогою гідроциліндра, встановленого у верхній частині дуги, що забезпечує зведення і розведення С-образних важелів. Переміщення візка здійснюється від гідроприводу.

Знімання рулону з барабана моталки здійснюється наступним чином.

Після змотування штаби в рулон на барабані моталки візок знімача переміщується по балці і встановлюється співвісно з барабаном моталки в позиції приймання рулону. Потім С-образні важелі підводяться до рулону гідроциліндром зведення важелів до контакту обох опорних роликків з рулоном, не залежно від ексцентриситету рулону. При цьому опорні ролики притискаються до рулону з деяким зусиллям, і гідроциліндр зведення С-образних важелів «замикають». Барабан моталки стискується, між стиснутим барабаном і внутрішньою поверхнею рулону утворюється зазор, а рулон своєю вагою лягає на опорні ролики. Знімач безперешкодно забирає рулон з барабана моталки і виводить його за межі лінії стану. При укладанні рулону гідроциліндр, що зв'язує вільні кінці С-образних важелів, розводить їх, при цьому відстань між опорними роликками збільшується, вони перекочуються по зовнішній поверхні рулону, який при цьому опускається до повного укладання на нову позицію.

На відміну від аналога з використанням приведенного механізму, можливо зняти з барабана моталки рулон не залежно від його ексцентриситету без ушкодження форми і внутрішньої поверхні, яке знижує якість готового продукту. Однак, дана конструкція знімача не дозволяє передавати рулони з великим діапазоном зовнішніх діаметрів, наприклад, 800-2000мм, які потрібні споживачам рулонного матеріалу. Тому що при незмінному положенні по вертикалі скоби знімача відносно рівня прийомної площадки рулони з малими зовнішніми діаметрами виходять з контакту з опорними роликками раніш, ніж вони досягнуть приймальної поверхні. Укладання рулонів малого діаметра при цьому супроводжувалося б їхнім падінням зі значної висоти, що погіршило б умови роботи устаткування і якість рулонів.

Таким чином, недоліком описаного пристрою є обмежені технологічні можливості через обмеження діапазону зовнішніх діаметрів рулонів, які передає знімач.

До основи винаходу поставлена задача розширення технологічних можливостей знімача рулонів.

Ця задача вирішується за рахунок технічного результату, що полягає в додатковому переміщенні рулону по вертикалі.

Для досягнення вищевказаного технічного результату знімач рулонів, що містить розміщену над барабаном моталки приводний візок із закріпленою на ньому скобою, краю якої звернені вниз і зчленовані з С-образними важелями, що несуть по опорному ролику на одному кінці, і шарнірно зчленовані іншими кінцями, і пристрій стопоріння С-образних важелів, відповідно до винаходу постачений приводом вертикального переміщення, зчленованим зі скобою і закріпленим на приводному візку.

У результаті порівняльного аналізу знімача рулонів, що заявляється, із прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

- приводний візок, розміщена над барабаном моталки,
- прикріплена до візка скоба, край якої звернені вниз,
- шарнірно зчленування С-образних важелів зі скобою,
- виконання кожного С-образного важеля з опорним роликком на одному кінці,
- шарнірно зчленування вільних кінців С-образних важелів між собою,
- пристрій стопоріння С-образних важелів;

і відмінні ознаки:

- постачання приводом вертикального переміщення,
- розміщення привода вертикального переміщення на візку,
- зчленування привода вертикального переміщення зі скобою.

Таким чином, пропонується знімач рулонів має нові конструктивні елементи, нові зв'язки, нове взаємне

розташування.

Між сукупністю конструктивних елементів і технічним результатом, що досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Завдяки оснащенню знімача рулонів приводом переміщення, зчленованим зі скобою і закріпленим на приводному візку, стало можливим переміщати скобу з рулоном, розташованим на опорних роликах, по вертикалі у бік прийомної площадки, або транспортного засобу на необхідну величину, достатню для укладання рулону, наприклад, на ложемент транспортного засобу і вільного виходу скоби з зони транспортного засобу, не залежно від зовнішнього діаметра рулону.

Виключення з зазначеної сукупності відмінних ознак хоча б одної не забезпечує одержання нової якості - розширення технологічних можливостей знімача рулонів.

Технічне рішення має винахідницький рівень, тому що пропонуване виконання конструкції знімача рулонів для фахівця наявним чином не впливає з рівня техніки.

Пропонуване рішення не відоме з рівня техніки, тому воно є новим.

Пропонуване рішення промислове застосовне, призначено для використання в лінії прокатного стану, і може бути виготовлене в умовах і на устаткуванні АТ «НКМЗ».

З використанням пропонуваного технічного рішення розроблений робочий проект для Каменськ-Уральського металургійного заводу.

Таким чином, рішення, що заявляється може бути представлена правова охорона, тому що воно є новим, має винахідницький рівень і промислове застосовано.

Технічна сутність пропонуваного рішення пояснюється кресленнями, на яких зображене наступне:

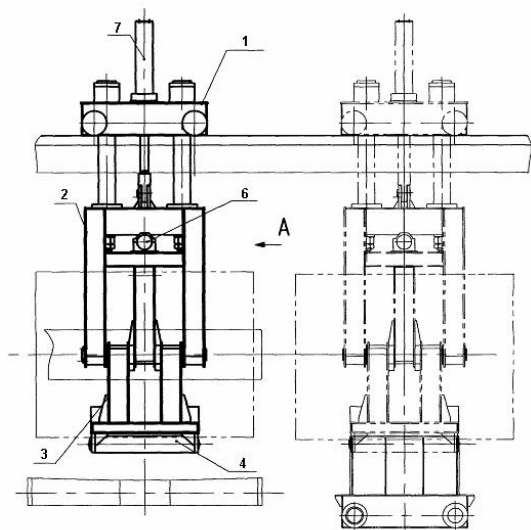
на фіг.1 - загальний вид знімача рулонів,

на фіг.2 - вид А на фіг.1.

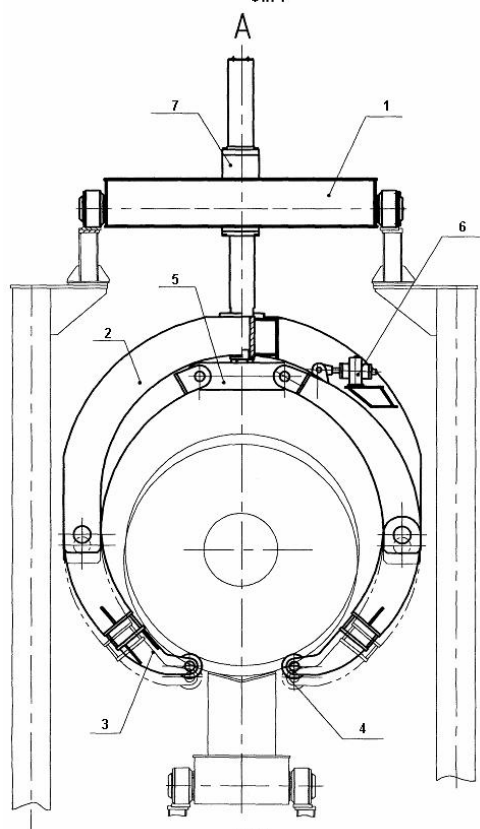
Знімач рулонів складається з розміщеного над барабаном моталки приводного візка 1 і скоби 2. Края скоби 2 звернені вниз і шарнірно зчленовані з С-образними важелями 3, що несуть по одному опорному ролику 4, при цьому верхні кінці С-образних важелів 3 шарнірно зчленовані між собою стяжкою 5. На скобі 2 встановлено стопорний пристрій 6, розміщений з можливістю взаємодії або з одним із С-образних важелів 3, або зі стяжкою 5. На візку 1 встановлений привод вертикального переміщення 7, зчленований зі скобою 2.

Після завершення змотування рулону (на кресленнях показаний тонко) на барабан моталки, візок 1 переміщується до позиції змотування і встановлюється по осі прокатки. Скоба 2 при цьому знаходиться в крайнім нижньому положенні. Приводом вертикального переміщення 7 піднімають скобу 2. При наявності ексцентриситету на рулоні під час підйому скоби 2 спочатку відбувається зіткнення одного опорного ролика 4 С-образного важеля 3 з рулоном. При подальшому підйомі скоби 2 С-образний важіль 3, що несе опорний ролик 4, який контактує з рулоном, змушує систему важелів у складі стяжки 5 і другого С-образного важеля 3, повертатися навколо шарнірів, до контакту опорного ролика 4 другого С-образного важеля 3 з рулоном. Після контакту другого опорного ролика 4 з рулоном привод 7 зупиняється, підйом скоби 2 припиняється, а стопорний пристрій 6 підводиться до контакту з одним з важелів 3 чи стяжкою 5 і фіксує в даному положенні всю важільну систему знімача рулонів, від мимовільного повороту в процесі знімання рулону з барабана моталки. Потім барабан моталки стискають, а поміж внутрішнім діаметром рулону і барабаном утвориться кільцевий зазор. Візок 1 переміщується разом з рулоном від осі прокатки на ось прийомного пристрою. Стопорний пристрій 6 відводиться від важільної системи, а привод вертикального переміщення 7 опускає скобу з рулоном у нижнє положення, при якому рулон розміщується на ложементі приймального пристрою, а С-образні важелі 3 знаходяться в положенні, при якому утворюється зазор поміж опорними роликами 4 і рулоном, достатній для вільного виходу скоби 2 із зони прийомного пристрою. Знімач рулонів повертається знову на вісь прокатки для знімання наступного рулону з барабана моталки.

З усього вищевикладеного видно, що оснащення знімача рулонів приводом вертикального переміщення, закріпленим на візку, і зчленованим зі скобою, дозволило переміщати скобу з рулоном, розташованим на опорних роликах, по вертикалі у бік прийомної площадки на величину, достатню для укладання рулону, наприклад, на ложемент транспортного засобу не залежно від зовнішнього діаметра рулону.



Φir. 1



Φir. 2