



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25497 (13) U

(51) МПК (2006)
B21C 37/083
B21C 37/08
B21D 1/00
B21D 25/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ПОВОРОТНИЙ ПРИСТРІЙ S-ПОДІБНОЇ ГАЛЬМІВНОЇ АБО НАТЯЖНОЇ КЛІТІ УСТАНОВКИ ВИТЯГУ-
ВАННЯ І ВИПРЯМЛЕННЯ СМУГИ ВИГИНОМ З РОЗТЯГУВАННЯМ

1

2

(21) u200703682

(22) 03.04.2007

(24) 10.08.2007

(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.

(72) Мамчиць Євген Карлович, Савенко Олександр Степанович, Вулих Филип Анатолійович, Вулих Анатолій Юрійович, Ткаченко Володимир Васильович, Ткаченко Анатолій Олександрович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД ІМ. КОМІНТЕРНУ"

(57) 1. Поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліти установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, що містить станину (1), поворотну обойму (2), встановлену на станині (1) з можливістю повороту навколо горизонтальної осі, привідні валки (3, 4), встановлені в поворотній обоймі (2) з можливістю обертання, і привід (5) поворотної обойми (2), що включає електродвигун (6), який відрізняється тим, що поворотна обойма (2) виконана у вигляді поворотної рами (7), оснащеної двома зовнішніми цапфами (8), од яких розташовані на середині відстані (А) між осями валків (3, 4), поворотна рама (7) згаданими цапфами (8) встановлена на станині (1) з можливістю повороту від 0° в неробочому положенні, при якому смуга (9) вільно проходить між горизонтально розташованими валками (3, 4) га-

льмівної або натяжної клітей (10, 11), од яких попарно знаходяться у вертикальній площині, до 180° в робочому положенні, при якому смуга (9) S-подібно охоплює з кутом обхвату $\alpha = 180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки (3, 4) гальмівної або натяжної клітей (10, 11), од яких попарно знаходяться у вертикальній площині, при цьому станина (1) оснащена фіксаторами (12) поворотної рами (7) в неробочому і робочому положеннях.

2. Поворотний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фіксатори (12) виконані у вигляді вушок (13), закріплених на станині (1), вушок (14), діаметрально закріплених на поворотній рамі (7), і знімних пальців (15), які пропущені через отвори вушок (13, 14) станини (1) і поворотної рами (7) для блокування поворотної рами (7) в неробочому і робочому положеннях.

3. Поворотний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що привід (5) поворотної рами (7) виконаний у вигляді ланцюгової передачі (16) і двоступеневого черв'ячного редуктора (17), сполученого з електродвигуном (6), при цьому ведена зірочка (18) ланцюгової передачі (16) жорстко посаджена на одну з цапф (8) поворотної рами (7), ведуча зірочка (19) сполучена з вихідним валом (20) двоступеневого черв'ячного редуктора (17), а вхідний вал (21) двоступеневого черв'ячного редуктора (5) сполучений з валом (22) електродвигуна (6).

Корисна модель відноситься до обробки металів тиском, зокрема до устаткування витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням (згиноволочінням) при виготовленні прямошовних зварних труб з металевої смуги, а саме до поворотних пристроїв S-подібних гальмівної і натяжної клітей установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, використовуваних в лінійних трубоелектрозварювальних станів.

З рівня техніки широко відомі установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, використовувані в лінійних трубоелектрозварювальних станів, містять робочу кліть з розташованими в шаховому порядку верхніми і нижніми не привідними роликми, а також S-подібні гальмівну і натяжну кліть [SU 405622 Целиков А.И. и др. 05.11.1973]; [SU 1058668 А Славянский филиал Всесоюзного ордена Ленина научно-исследовательского института металлургического

(13) U

(11) 25497

(19) UA

машиностроения 07.12.1983]; [RU 2275263; RU 2277026 C2 (ЮЗИНОР СА) (FR) 27.05.2006].

Призначення таких установок полягає в зниженні маси погонного метра смуги за рахунок зменшення її товщини (приблизно до 4-5%) в межах нижнього поля допуску для мінімізації маси погонного метра прямошовних труб, а також для поліпшення площинної смуги шляхом усунення хвилястості кромки або її серповидності.

Загальний принцип роботи таких установок полягає у тому, що смугу піддають знакозмінному вигину між розташованими в шаховому порядку і перекриваючими один одного не привідними роликами робочої кліти.

Величина такого перекриття верхніх і нижніх роликів зменшується в напрямі від входу до виходу робочої кліти.

У зв'язку з тим, що радіуси роликів малі, тому радіуси вигину смуги не великі, завдяки чому велика частина перетину смуги знаходиться в стані пластичної деформації, і лише мала його частина поблизу середньої лінії смуги залишається в пружному стані.

Для витягування і зменшення товщини смуги спільно із знакозмінним вигином за допомогою S-подібних гальмівної і натяжної клітей створюють зусилля подовжнього розтягування.

За рахунок того, що велика частина перетину смуги знаходиться в стані пластичної деформації, і лише незначна його частина залишається в пружному стані, то величина необхідного зусилля подовжнього розтягування для смуги, підданої знакозмінному вигину, буде набагато менше, ніж це потрібно б при розтягуванні такої ж смуги без знакозмінного вигину.

S-подібні гальмівна і натяжна кліти встановлені нерухомо.

Призначення S-подібних гальмівної і натяжної клітей полягає в забезпеченні проектного подовжнього натягнення смуги між ними і між роликами робочої кліти.

Величина зусилля подовжнього розтягування смуги залежить від величини кута обхвату смугою валів S-подібних гальмівної і натяжної клітей і коефіцієнта тертя смуги об ролики.

Відомо, що кожна така установка володіє граничним зусиллям подовжнього розтягування, при якому здійснюється витягування конкретної товщини смуги, товщина якої, як правило, складає не більш 4-4,5 мм.

Тому установка стає не здатною забезпечити витягування смуги, товщина якої перевищує її можливості.

В цьому випадку верхні ролики піднімають у верхнє положення, і процес знакозмінного вигину смуги в робочій кліті припиняється.

Проте смуга продовжує S-подібно огинати валки гальмівної і натяжної клітей, а її транспортування між валяннями S-подібних гальмівної і натяжної клітей вимагає додаткових витрат енергії.

В результаті при досягненні установкою граничної товщини смуги для виконання знакозмінного вигину і переході робочої кліти в не робоче положення S-подібні гальмівна і натяжна кліти продовжують знаходитися в робочому положенні,

що суттєво підвищує витрати електроенергії на транспортування через них смуги.

Відсутність поворотних пристроїв S-подібних гальмівної і натяжної клітей є основним недоліком таких установок.

З рівня техніки відомий найближчий за призначенням, кількості загальних ознак і технічним результатом, що досягається, поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліти установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, що містить станину, поворотну обойму, встановлену на станині з можливістю повороту навколо горизонтальної осі, привідні валки, встановлені в поворотній обоймі з можливістю обертання, і привід поворотної обойми, що включає електродвигун /SU 916007 (Разин В.Ф. и другие) 30.03.1982, найближчий аналог - прототип/.

Поворотна обойма розміщена в циліндричній розточці станини.

Поворотний пристрій забезпечений додатковими осями і рухомими щодо осей привідних валків кліти щокрами.

Станина виконана з напрямними діаметрально протилежними криволінійними пазами.

Привідні валки закріплені в поворотній обоймі.

Поворотна обойма сполучена з електродвигуном через редуктор і вал-шестерню, що знаходиться в зачепленні із зубчатим сектором.

Поворотна обойма спільно з привідними валками може повертатися на 90°.

Такий поворотний пристрій дозволяє змінювати кут обхвату смугою валків кліти в межах кута повороту (90°) обойми і привідних валків, що забезпечує можливість регулювання натягнення смуги і підвищує зручність заправки смуги між привідними валками S-подібної гальмівної або натяжної кліти.

Проте при досягненні установкою граничної товщини смуги для виконання знакозмінного вигину і переході робочої кліти в не робоче положення S-подібні гальмівна і натяжна кліти продовжують знаходитися в робочому положенні, що суттєво підвищує витрати електроенергії на транспортування через них смуги.

Викликано це тим, що поворотний пристрій, що має складну і недосконалу конструкцію, в не робочому положенні скоює обмежений поворот валків тільки на кут 90°, що не забезпечує безперешкодне проходження смуги між валками S-подібних гальмівної і натяжної клітей.

Крім того, через недосконалість конструкції обойми відомий поворотний пристрій в робочому положенні забезпечує невеликий кут (приблизно 135-150°) обхвату смугою валів гальмівної або натяжної кліти, що знижує величину зусилля подовжнього розтягування смуги і зменшує ступінь її витягування і стоншування.

Технічною задачею, на рішення якої направлена корисна модель, є удосконалення поворотного пристрою S-подібних гальмівної і натяжної клітей установки витягування і випрямлення смуги вигином так, щоб в не робочому положенні смуга безперешкодно проходила між валками, а в робочому положенні валки, S-подібно охоплені смугою,

забезпечували необхідну величину зусилля подовжнього розтягування смуги.

Технічний результат, який досягається при рішенні поставленої технічної задачі, полягає в забезпеченні оперативного переведення S-подібних гальмівної і натяжної клітей з робочого положення в не робоче положення і назад, зниженні витрат енергії на транспортування смуги в не робочому положенні згаданих клітей і збільшенні ступеня витягування і стоншування смуги в робочому положенні.

Технічна задача вирішується, а технічний результат досягається тим, що в поворотному пристрої S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, що містить станину, поворотну обойму, встановлену на станині з можливістю повороту навколо горизонтальної осі, привідні валки, встановлені в поворотній обоймі з можливістю обертання, і привід поворотної обойми, що включає електродвигун, згідно винаходу, поворотна обойма виконана у вигляді поворотної рами, забезпеченої двома зовнішніми цапфами, осі яких розташовані на середині відстані між осями валків, поворотна рама згаданими цапфами встановлена на станині з можливістю повороту від 0° в не робочому положенні, при якому смуга вільно проходить між горизонтально розташованими валками гальмівної або натяжної кліті, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині, до 180° в робочому положенні, при якому смуга S-подібно охоплює з кутом обхвату $180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки гальмівної або натяжної кліті, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині, при цьому станина забезпечена фіксаторами поворотної рами в не робочому і робочому положеннях.

Приведені ознаки, що характеризують корисну модель, є суттєвими, оскільки в сукупності достатні для забезпечення працездатності і рішення поставленої технічної задачі, а кожен окремо необхідний для ідентифікації і відмінності заявленого поворотного пристрою S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням від відомих в техніці аналогічних технічних рішень.

Ця сукупність загальних і відмінних від прототипу суттєвих ознак, якими характеризується вдосконалений поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, є новою і достатньою у всіх випадках, на які розповсюджується об'єм правового захисту, оскільки вирішує поставлену технічну задачу.

Причинно-наслідковий зв'язок між новою сукупністю суттєвих ознак поворотного пристрою S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням і технічним результатом, що досягається, полягає в наступному.

У зв'язку з тим, що поворотна обойма виконана у вигляді поворотної рами, забезпеченої двома зовнішніми цапфами, осі яких розташовані на середині відстані між осями валків, забезпечується симетрична система мас валків, урівноважена щодо цапф, що знижує енергоємність приводу клітей.

Установка поворотної рами згаданими цапфами на станині з можливістю повороту від 0° в не робочому положенні, при якому смуга вільно проходить між горизонтально розташованими валками гальмівної або натяжної кліті, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині, до 180° в робочому положенні, при якому смуга S-подібно охоплює з кутом обхвату $\alpha = 180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки гальмівної або натяжної кліті, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині забезпечує оперативний фіксований кутовий поворот згаданих клітей, що знижує витрати енергії на транспортування смуги в не робочому положенні згаданих клітей і забезпечує необхідний ступінь витягування і стоншування смуги в робочому положенні.

У зв'язку з тим, що станина забезпечена фіксаторами поворотної рами в не робочому і робочому положеннях забезпечується надійна фіксація поворотної рами, як при куті повороту 0° , при якому смуга вільно проходить між горизонтально розташованими валками гальмівної або натяжної кліті, так і при куті повороту 180° , при якому смуга S-подібно охоплює з кутом обхвату $\alpha = 180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки гальмівної або натяжної кліті.

Поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням має і інші додаткові відмітні ознаки, які уточнюють і доповнюють його в окремих випадках виконання.

У поворотному пристрої S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, згідно винаходу, фіксатори виконані у вигляді вушок, закріплених на станині, вушок діаметрально закріплених на поворотній рамі і знімних пальців, які пропущені через отвори вушок станини і поворотної рами для блокування поворотної рами в не робочому і робочому положеннях.

Така конструкція фіксаторів поворотного пристрою дозволяє за допомогою простих засобів забезпечити надійне блокування поворотної рами, а разом з нею і валків S-подібної гальмівної або натяжної кліті щодо станини в не робочому і робочому положеннях.

У поворотному пристрої S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, згідно винаходу, привід поворотної рами виконаний у вигляді ланцюгової передачі і двохступінчастого черв'ячного редуктора, сполученого з електродвигуном, при цьому ведена зірочка ланцюгової передачі жорстко посаджена на одну з цапф поворотної рами, ведуча зірочка сполучена з вихідним валом двохступінчастого черв'ячного редуктора, а вхідний вал двохступінчастого черв'ячного редуктора сполучений з валом електродвигуна.

Такий вдосконалений привід поворотної рами забезпечує надійний кінематичний зв'язок і необхідне передавальне відношення між валом електродвигуна і поворотною рамою і утворює за рахунок двохступінчастого черв'ячного редуктора самогальмівну механічну систему, що додатково підвищує надійність поворотного пристрою S-

подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням при його переведенні з не робочого положення в робоче положення і назад.

З рівня техніки заявники не виявили технічні рішення, співпадаючі із загальними і відмітними ознаками поворотного пристрою S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, яке заявляється, що свідчить про те, що пропонуване технічне рішення не є частиною рівня техніки і відповідає критерію корисної моделі «новизна».

Надалі корисна модель пояснюється докладним описом переважного варіанту її конструкції і роботи з посиланнями на прикладені креслення.

На Фіг.1 зображено поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, вид спереду.

На Фіг.2 зображено поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, вид збоку.

На Фіг.3 зображена схема поворотного пристрою S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, не робоче положення.

На Фіг.4 зображена схема поворотного пристрою S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, робоче положення.

На Фіг.5 зображена установка витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, загальний вигляд, не робоче положення.

На Фіг.6 зображена установка витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням, загальний вигляд, робоче положення.

Поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням містить (Фіг.1-6) станину 1 (Фіг.1), поворотну обойму 2, встановлену на станині 1 з можливістю повороту навколо горизонтальної осі O_1-O_1 , привідні валки 3, 4, встановлені в поворотній обоймі 2 з можливістю обертання, і привід 5 (Фіг.2) поворотної обойми 2, що включає електродвигун 6.

У вдосконаленому поворотному пристрої S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням поворотна обойма 2 виконана у вигляді поворотної рами 7 (Фіг.1), забезпеченої двома зовнішніми цапфами 8, осі яких розташовані на середині відстані А між осями валів 3, 4.

Поворотна рама 7 згаданими цапфами 8 встановлена на станині 1 з можливістю повороту від 0° в не робочому положенні (Фіг.3), при якому смуга 9 вільно проходить між горизонтально розташованими валками 3, 4 гальмівної або натяжної клітей 10, 11, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині, до 180° в робочому положенні (Фіг.4), при якому смуга 9 S-подібно охоплює з кутом обхвату $\alpha = 180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки 4, 3 гальмівної або натяжної клітей 10, 11, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині, при цьому станина 1 забезпечена фіксаторами 12

(Фіг.1, 2) поворотної рами 7 в не робочому і робочому положеннях.

Фіксатори 12 виконані у вигляді вушок 13, закріплених на станині 1, вушок 14 діаметрально закріплених на поворотній рамі 7 і знімних пальців 15, які пропущені через отвори вушок 13, 14 станини 1 і поворотної рами 7 для блокування поворотної рами 7 в не робочому (Фіг.3) і робочому положеннях (Фіг.4).

Привід 5 (Фіг.2) поворотної рами 7 виконаний у вигляді ланцюгової передачі 16 і двохступінчастого черв'ячного редуктора 17, сполученого з електродвигуном 6.

При цьому ведена зірочка 18 ланцюгової передачі 16 жорстко посаджена на одну з цапф 8 поворотної рами 7, ведуча зірочка 19 сполучена з вихідним валом 20 двохступінчастого черв'ячного редуктора 17, а вхідний вал 21 двохступінчастого черв'ячного редуктора 5 сполучений з валом 22 електродвигуна 6.

Валки 3, 4 сполучені з приводом (на кресленнях не показаний) за допомогою телескопічних шарнірних шпинделів 23.

Поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті працює у складі установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням (Фіг.5,6).

Згадана установка витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням містить послідовно встановлені задню подавальну кліть 24 з привідними валками 25, S-подібну гальмівну кліть 10 з привідними валками 3, 4, робочу кліть 26 з розташованими в шаховому порядку верхніми 27 і нижніми 28 не привідними роликми, S-подібну натяжну кліть 11 з привідними валками 3, 4 і передню подавальну кліть 29 з привідними валками 30.

Поворотний пристрій S-подібної гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням працює у складі трубоелектрозварювального стану таким чином.

Коли установка витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням знаходяться в не робочому початковому положенні (Фіг.5), то і поворотний пристрій S-подібних гальмівної або натяжної клітей 10, 11 також знаходяться в не робочому початковому положенні (Фіг.3).

Це положення поворотного пристрою фіксують фіксатором 12.

Для цього розташовані в нижньому положенні вушки 14 поворотної рами 7 (Фіг.3) вушки 13 станини 1, що знаходяться навпроти, фіксують пальцями 15, які пропускають через отвори згаданих вушок 14, 13 і блокує поворотну раму 7 і валками 3, 4 клітей 10, 11 в не робочому положенні.

При цьому кут повороту поворотної рами 7 складає 0° .

У положенні 0° , тобто в не робочому положенні, смуга 9 вільно проходить між горизонтально розташованими валками 3, 4 гальмівної або натяжної клітей 10, 11, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині.

При переведенні установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням з не робочого положення (Фіг.5) в робоче положення

(Фіг.6) одночасно з не робочого положення (Фіг.3) в робоче положення (Фіг.4) переводиться і поворотний пристрій.

Спочатку заздалегідь деблокують поворотну раму 7 від дії фіксатора 12, для чого з отворів вушок 13, 14 станини 1 і поворотної рами 7 витягують пальці 15.

Потім включають електродвигун 6.

Обертання валу 22 електродвигуна 6 (Фіг.2) передається привідному 5 поворотній рамі 7.

Кінематичний ланцюг передачі обертання від електродвигуна 6 до поворотної рами 7 включає (Фіг.2) електродвигун 6, вихідний вал електродвигуна 22, вхідний вал 21 двохступінчастого черв'ячного редуктора 17, двохступінчастий черв'ячний редуктор 17, вихідний вал 20 двохступінчастого черв'ячного редуктора 17, ведуча зірочка 19 ланцюгової передачі 16, ланцюг ланцюгової передачі 16, ведена зірочка 18 ланцюгової передачі 16, цапфа 8 поворотної рами 7 і безпосередньо поворотна рама 7, що несе валки 3, 4.

Поворот поворотної рами 7 здійснюють до 180° , тобто до досягнення робочого положення, при якому смуга 6 S-подібно охоплює з кутом обхвату $\alpha = 180-210^\circ$ горизонтально розташовані валки 3, 4 гальмівної або натяжної кліті 10, 11, осі яких попарно знаходяться у вертикальній площині.

Це положення поворотного пристрою фіксують фіксатором 12.

Для цього розташовані в нижньому положенні вушки 14 поворотної рами 7 (Фіг.3) вушки 13 станини 1, що знаходяться навпроти, фіксують пальцями 15, які пропускають через отвори згаданих вушок 14, 13 і блокують поворотну раму 7 і валки 3, 4 клітей 10, 11 в робочому положенні.

При переведенні установки витягування і випрямлення смуги вигином з робочого положення (Фіг.6) в не робоче положення (Фіг.5) одночасно з робочого положення (Фіг.4) в не робоче положення (Фіг.3) переводять і поворотний пристрій.

Спочатку заздалегідь деблокують поворотну раму 7 від дії фіксатора 12, для чого з отворів вушок 13, 14 станини 1 і поворотної рами 7 витягують пальці 15.

Потім включають електродвигун 6 і реверсивне обертання валу 22 електродвигуна 6 (Фіг.2) через привід 5, тобто через згаданий кінематичний ланцюг, передається поворотній рамі 7.

Залежно від виробничих умов процес переведення поворотного пристрою S-подібною гальмівної або натяжної кліті 10, 11 установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням з не робочого положення (Фіг.3) в робоче положення (Фіг.4) неодноразово повторюють і погоджують з переведенням установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням з не робочо-

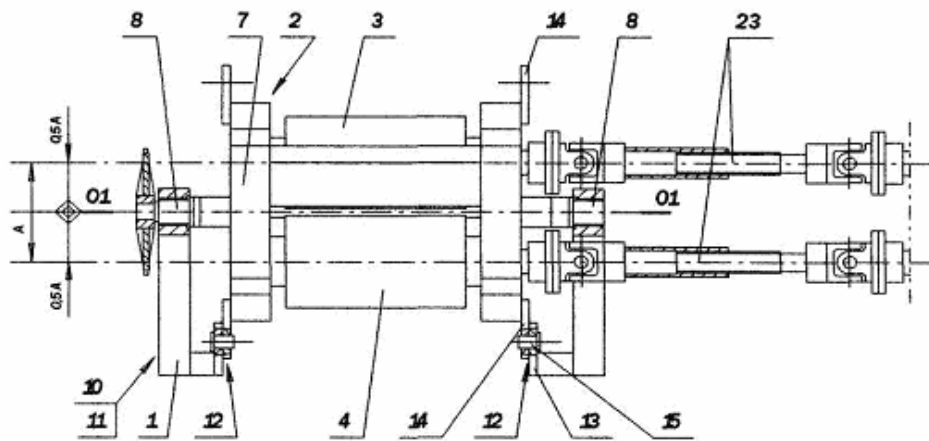
го положення (Фіг.5) в робоче положення (Фіг.6) і назад.

Вдосконалений поворотний пристрій S-подібною гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням забезпечує оперативне переведення S-подібною гальмівної або натяжної кліті 10, 11 з робочого положення (Фіг.4) в не робоче положення (Фіг.3) і назад, зниження витрат енергії на транспортування смуги 9 в не робочому положенні (Фіг.3) згаданих клітей 10, 11 і збільшення ступеня витягування і стоншування смуги 9 в робочому положенні (Фіг.4).

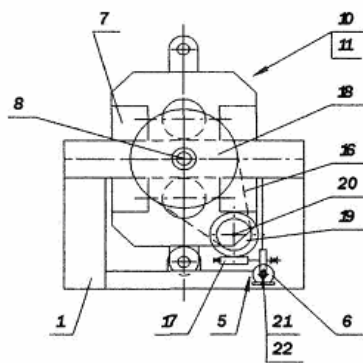
Приведений приклад переважного варіанту виконання вдосконаленого поворотного пристрою S-подібною гальмівної або натяжної кліті установки витягування і випрямлення смуги вигином з розтягуванням підтверджує можливість його промислового виготовлення і використання, що свідчить про те, що пропонуване технічне рішення відповідає критерію корисної моделі «промислова придатність».

Перелік позначень

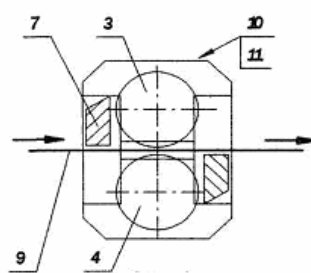
1. станина
2. поворотна обойма
3. привідний валок
4. привідний валок
5. привід
6. електродвигун
7. поворотна рама
8. цапфа
9. смуга
10. S-подібна гальмівна кліть
11. S-подібна натяжна кліть
12. фіксатор
13. вушко станини
14. вушко поворотної рами
15. палець
16. ланцюгова передача
17. двохступінчастий черв'ячний редуктор
18. ведуча зірочка ланцюгової передачі
19. ведена зірочка ланцюгової передачі
20. вихідний вал двохступінчастого черв'ячного редуктора
21. вхідний вал двохступінчастого черв'ячного редуктора
22. вал електродвигуна
23. телескопічний шарнірний шпіндель
24. задня подавальна кліть
25. привідні валки задньої подавальної кліті
26. робоча кліть
27. верхні не привідні ролики робочої кліті
28. нижні не привідні ролики робочої кліті
29. передня подавальна кліть
30. привідні валки передньої подавальної кліті



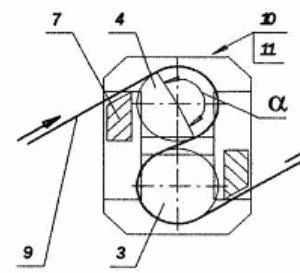
Фиг. 1



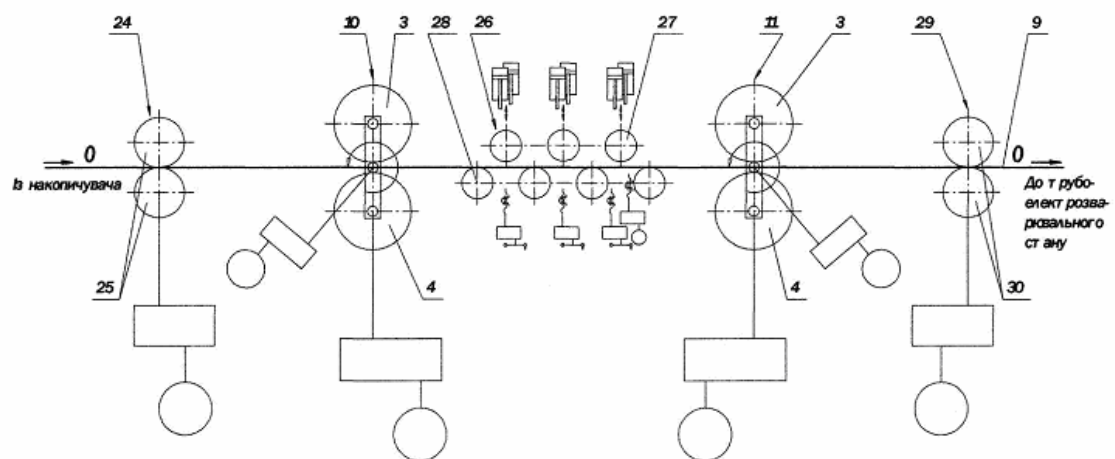
Фиг. 2



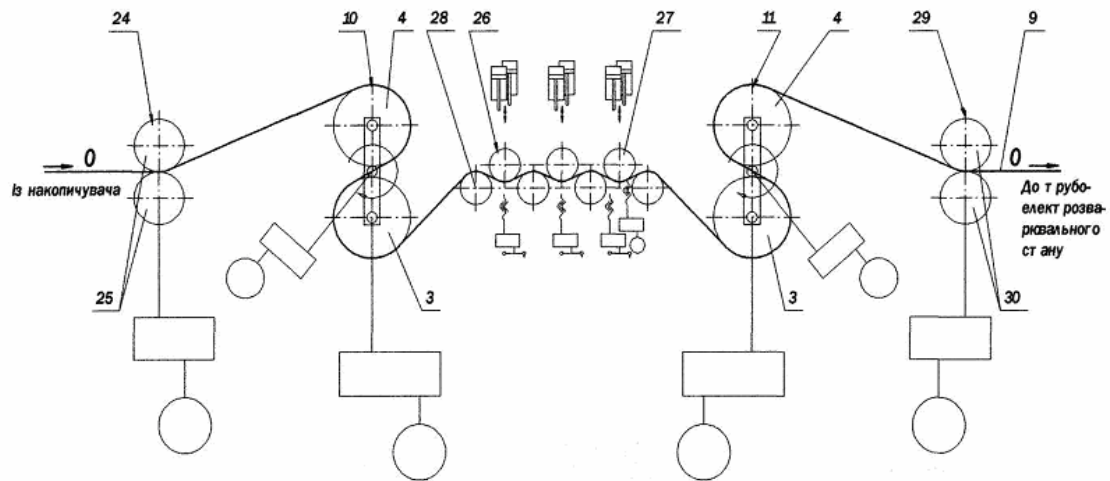
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6