



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57537

(13) A

(51) 7 B21C1/14

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

(54) СТАН БАГАТОРАЗОВОГО ВОЛОЧІННЯ ДРОТУ

1

2

(21) 2003032366

(22) 19 03 2003

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Зубанов Володимир Олександрович, Іванцов
Іван Іванович, Петров Юрій Михайлович, Гудзь
Валерій Трохимович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"СІЛУР", ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЕКОТЕХНІКА"(57) Стан багаторазового волочіння дроту, що
містить розмотувальний та намотувальний при-
строї, співвісно встановлені на валах комплекти

тягнучих барабанів із приводом, волокотримачі з
волоками, який відрізняється тим, що стан до-
датково обладнаний комплектами проміжних ба-
рабанів, причому всі проміжні барабани одного
комплекту співвісно встановлені на один вал з
можливістю прослизання на ньому, й осі валів із
проміжними барабанами паралельні осям валів з
тягнучими барабанами, а осі волок перпендику-
лярні осям барабанів, при цьому сусідні волокни
волокотримачі зміщені одна щодо одної уздовж
своїх осей на відстань, більшу за довжину волоки
в 6-10 разів

Винахід відноситься до обробки металів тис-
ком, зокрема до виробництва металевих дроту на
волочильних станах

Відомий стан багаторазового волочіння дроту,
що містить розмотувальний та намотувальний
пристрої, волокотримачі з розташованими в одну
низку волоками, постачені приводом комплекти
тягнучих і проміжних барабанів (шківів), що жорст-
ко встановлені на валах (Красильников Л. А., Кра-
сильников С. А. "Волочильщик проволоки", Моск-
ва, Металлургия, 1977 г., С 116-119)

Використання у відомому пристрої комплектів
проміжних барабанів, що жорстко встановлені на
валах, не дозволяє при волочінні забезпечити
рівність окружної швидкості барабану і швидкості
руху дроту який торкається барабану, що призво-
дить до ковзання дроту по поверхні барабану,
збільшуючи за рахунок цього енерговитрати на
проведення процесу волочіння. Розташування
волока у волокотримачі в одну низку обмежує мож-
ливість зближення осей волок, не дозволяючи
зменшити висоту барабанів, що збільшує розміри
стану

Найбільш близьким аналогом винаходу, що
заявляється, є стан багаторазового волочіння
дроту, що містить розмотувальний і намотуваль-
ний пристрої, волокотримачі з волоками і згрупо-
вані в блоки тягнучі барабани, кожний з яких закрі-
плений на окремому валі, зв'язаному з турбінним
колесом гідродинамічної передачі, з'єднаною з при-

водним двигуном, причому барабани в кожному
блоці розташовані соосно, а гідродинамічна пере-
дача виконана багатотурбінною, з числом турбін-
них коліс, рівним кількості тягнучих барабанів у
блоці, при цьому вали, що з'єднують барабани з
турбінними колесами, встановлені соосно один
усередині іншого на підшипникових опорах (А С
СССР №880539, кл. В21С1/14, опубл.
15 11 1981 г.)

Ознаки найближчого аналога, які збігаються з
істотними ознаками винаходу, що заявляється
розмотувальний і намотувальний пристрої, воло-
котримачі з волоками, згруповані в блоки і встано-
влені соосно тягнучі барабани із приводом

Використання у відомому пристрої тягнучих
барабанів, кожний з яких закріплений на окремому
валі, і розташування цих валів на підшипниках
один усередині іншого не дозволяє збільшувати
кількість барабанів в одному блоці, що призводить
до збільшення габаритних розмірів стану. Викор-
истання гідродинамічної багатотурбінної передачі з
числом турбінних коліс, рівним кількості тягнучих
барабанів, додатково збільшує габаритні розміри
стану. Використання всіх барабанів стану в якості
тягнучих не дозволяє встановити усі волокни стану
таким чином, щоб їхні осі були перпендикулярні
осям обертання тягнучих барабанів, що збільшує
енерговитрати на проведення процесу волочіння

В основу винаходу поставлена задача удоско-
налення стану багаторазового волочіння дроту, у

(13) A
(11) 57537
(19) UA

якому за рахунок конструктивних особливостей забезпечується зменшення розмірів використовуваних барабанів і зниження зусиль протягання дроту, що дозволяє зменшити габаритні розміри стану і знизити енерговитрати на проведення процесу волочіння

Поставлена задача вирішується тим, що стан багаторазового волочіння дроту, який містить розмотувальний і намотувальний пристрої, соосно встановлені на валах комплекти тягнучих барабанів із приводом, волокотримачі з волоками, відповідно до винаходу додатково постачений комплектами проміжних барабанів, причому всі проміжні барабани одного комплексу соосно встановлені на один вал з можливістю прослизання на ньому й осі валів із проміжними барабанами паралельні осям валів із тягнучими барабанами, а осі волок перпендикулярні осям барабанів, при цьому сусідні волокни у волокотримачі зміщені друг відносно друга уздовж своїх осей на відстань більше довжини волокни в 6-10 разів

Наявність у стані комплектів проміжних барабанів з розташуванням їх на валах, осі яких паралельні осям валів із тягнучими барабанами, дозволяє розташувати усі волокни стану таким чином, що їхні осі перпендикулярні осям обертання тягнучих барабанів. Установка проміжних барабанів на валах з можливістю прослизання забезпечує в процесі волочіння рівність окружної швидкості барабана і швидкості руху дроту який торкається барабану, що виключає ковзання дроту по поверхні барабана. Розташування усіх волок стану таким чином, що їхні осі перпендикулярні осям обертання тягнучих барабанів, при відсутності ковзання дроту по поверхні проміжних барабанів, дозволяє зменшити енерговитрати на проведення процесу волочіння

Зсув сусідніх волок у волокотримачі друг щодо друга уздовж своїх осей на відстань більше довжини волокни в 6-10 разів розширює діапазон регулювання відстані між осями волок убік його зменшення, що дозволяє зменшити висоту барабанів і, відповідно, габаритні розміри стану

Установка усіх барабанів одного комплексу на один вал дозволяє забезпечити їхню роботу від одного приводу, що додатково зменшує габаритні розміри стану

На фіг 1 зображено стан багаторазового волочіння (загальний вид), на фіг 2 - кінематична схема стану, на фіг 3 - розріз А-А на фіг 1, на фіг 4 - схема розміщення волок у волокотримачі

Стан містить розмотувальний пристрій 1, намотувальний пристрій 2, встановлений у корпусі 9

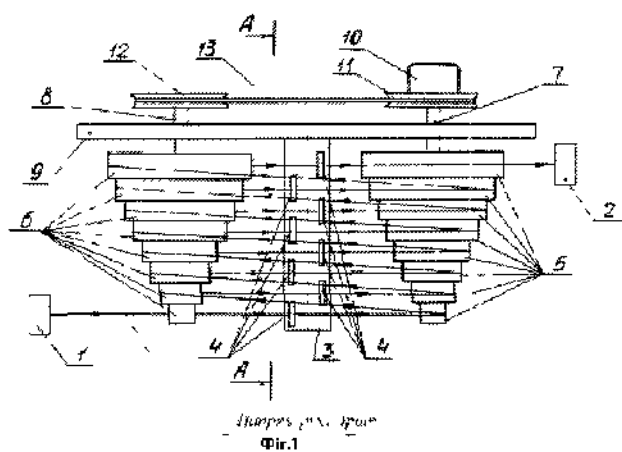
волокотримач 3 з волоками 4, комплект тягнучих барабанів 5 і комплект проміжних барабанів 6. Тягнучі барабани 5 соосно встановлені на валу 7 і жорстко з'єднані з ним, а проміжні барабани 6 соосно встановлені на валу 8 з можливістю прослизання по його поверхні. Вали 7 і 8, осі яких паралельні, з'єднані з приводом, що складається з двигуна 10, шківів 11 і 12 та ременя 13. Волоки 4 встановлені у волокотримачі таким чином, що їхні осі перпендикулярні осям валів 7 і 8. Сусідні волокни 4 зміщені друг щодо друга уздовж своїх осей на відстань рівну 8-ми довжинам волокни 4.

Робота пристрою

Перед початком роботи виконується заправлення заготовлі в стан від розмотувального пристрою 1 через волокни 4 навколо циліндрів 5 і 6 до намотувального пристрою 2. Після цього вмикається двигун 10 і намотувальний пристрій 2. Зменшення діаметру дроту відбувається при його послідовному проходженні через волокни 4 за рахунок зусиль, переданих дроту від тягнучих барабанів 5. Дріт сходить з одного з перших по напрямку руху тягнучих барабанів 5 та надходить у наступну по руху волоку 4 після огинання одного з проміжних барабанів 6. Розміщення всіх проміжних барабанів 6 соосно на валу 8, вісь якого паралельна осі вала 7, дозволяє подавати дріт від проміжних барабанів 6 через усі волокни 4 на тягнучі барабани 5 у напрямку, перпендикулярному осі обертання тягнучих барабанів 5. Установка проміжних барабанів 6 на валу 8 з можливістю прослизання по його поверхні забезпечує в процесі волочіння рівність окружної швидкості кожного з проміжних барабанів 6 зі швидкістю руху дроту, який стикається з його поверхнею, що виключає ковзання дроту по поверхні проміжних барабанів 6 при зміні швидкості руху дроту, наприклад, унаслідок зносу каналів волок 4. Рух дроту через волокни 4 у напрямку перпендикулярному осі обертання тягнучих барабанів 5 при відсутності ковзання дроту по поверхні проміжних барабанів 6 дозволяє знизити енерговитрати на проведення процесу волочіння

Зсув сусідніх волок 4 друг щодо друга уздовж своїх осей на відстань більше в 8 разів ніж довжина волокни 4 дає можливість без погіршення зручності обслуговування максимально зблизити осі волок 4, що дозволяє зменшити висоту барабанів і, відповідно, габаритні розміри стану

Установка всіх барабанів 5 на одному валу 7, а всіх барабанів 6 - на одному валу 8 забезпечує можливість їхньої роботи від одного приводу, що додатково зменшує габарити стану



Φir.1

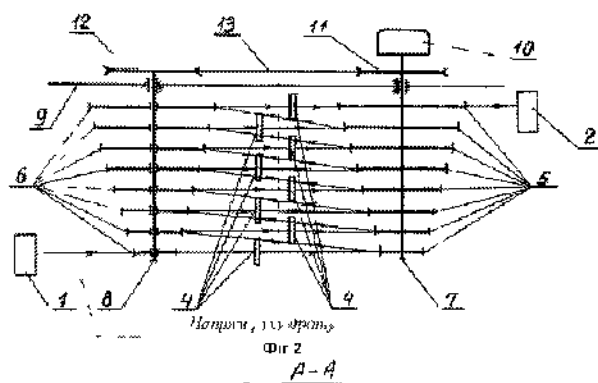
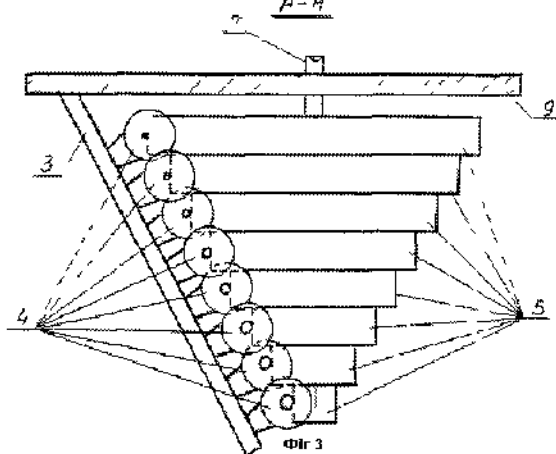
 $\Phi_{17} 2$ 

Fig 3

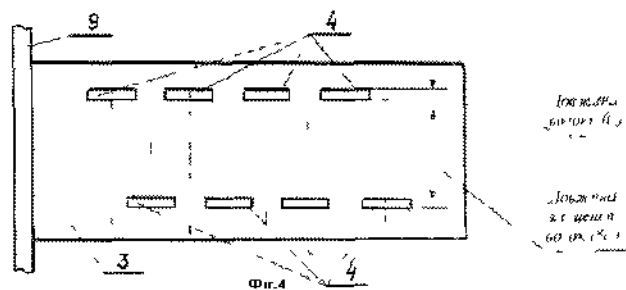


Fig. 4