



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49527 (13) A

(51) 6 B23H1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ВЕРСТАТ ДЛЯ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ ВАЛКІВ

1

2

(21) 2001128882

(22) 21 12 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Тимошенко Борис Іванович

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ТІМБОР"

(57) Верстат для електроіскрової обробки валків, що містить станину і ванну для діелектричної рідини, який відрізняється тим, що верстат осна-

щений багатоелектродними пластинчастими елементами, які змонтовані в загальній касеті паралельно осі валка, що обробляється, а кожний елемент установлений в індивідуальній касеті у власному електродотримачі, який вільно переміщується у напрямку обробки поверхні валка під власною вагою, при цьому кожний електродотримач змонтований в касеті на паралельній осі обертання валка з можливістю установного повороту

Винахід відноситься до верстатів електроіскрової обробки валків, наприклад, для обладнання млинів по виробництву борошна і станів прокатки холоднокатаних листів для автомобільної промисловості.

Відомий пристрій, за допомогою якого на поверхню валків наносять мікрорельєф засобом електроерозії (дивись авторські свідоцтва СРСР №405684, кл. B23P 1/02, 1973) - прототипи.

Відомий пристрій є найближчим технічним рішенням по суті і досягаємоу результату, який виконаний у вигляді верстата, що включає станину і ванну для діелектричної рідини, упорні ролики, привід обертання валка і маятникові електродотримувачі у вигляді двуплечих рычагів, на яких розміщені пластинчасті електроди і пружинні ланки, урівноважені контртягами. При обертанні валка під впливом сил механічного і електричного походження утворюється міжелектродна щілина, котра стабілізує процес іскроутворення.

Недоліком прототипу є обмежене число електродів, що не дозволяє підвищити продуктивність обробки валків, а також складність конструкції вузлів електродотримувачів.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для отримання мікрорельєфної поверхні валків, що обробляються електроіскровим способом. Поставлена задача досягається, за рахунок розробки верстата - складовими частинами якого є станина з ванною для діелектричної рідини, при цьому верстат обладнаний багатоелектродними пластинчастими елементами, які змонтовані в загальній касеті паралельно осі валка,

що обробляється, а кожний елемент установлено в індивідуальній касеті у власному електродотримувачі, який вільно переміщується під власною вагою у напрямку обробки поверхні валка.

Сутність винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 подано зображення верстата, вид збоку, на фіг. 2 попероздовжній розрізі А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - вигляд по стрічці Б на фіг. 2.

Верстат складається із станини з ванною для діелектричної рідини 1. На станині, по обидві сторони, розташовані роликові опори 2, на яких установлюють валок, а зверху впродовж образуючої валка, на всю довжину оброблюваної поверхні, розміщені електродотримувачі 3, які шарнірно закріплені до дуг 4, що виготовлені із ізоляційного матеріалу. Електродотримувачі 3 виготовлені із двох парних пластин 5, до кінців яких приєднані аси 6 так, що між пластинами залишається щілина завширшки 4 - 5 мм. В щілинах електродотримувачів 3 вільно зозташовані пластинчасті електроди 7. Шарнірне з'єднання електродотримувачів 3 з дугами 4 забезпечує можливість регулювати кут нахилу поверхні валка.

Електродотримувачі 3 разом з дугами 4, що являють собою електродну касету, яка за допомогою шарнірів 8 з'єднана із станиною верстата 1. В працюючому стані касету розміщують зверху валка, що обробляється. При зніманні валка, касета відхиляється за межі станини 1 за допомогою повороту її відносно шарнірів 8.

Робота верстата полягає у наступному.

На роликові опори 2 встановлюють валок так, щоб його нижня частина була занурена у діелект-

(13) A

(11) 49527

(19) UA

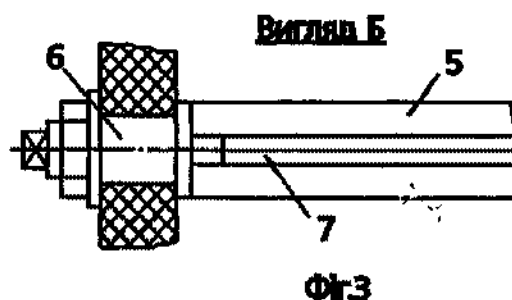
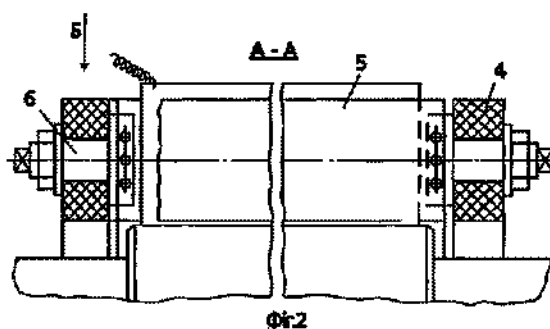
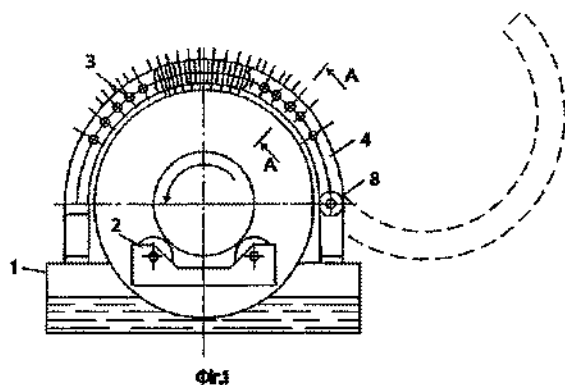
ричну рідину. Повертають електродну касету в початкове положення, при цьому електроди 7 вільно розташовані в щілинах електроудержувачів, притискаються до поверхні валка під дією власної ваги. Електродна касета охоплює частину поверхні валка по дузі кола. Кожний електрод, виконаний у вигляді пластини, вимкнений в автономний контур генератора імпульсів.

При обертанні валка із швидкістю 30 - 150 об/хв всі електроди здійснюють повільний рух під дією збуджуючих сил механічного і електричного походження, що спонукають утворенню динамічного зазору між електродом і валком, необхідного для стабільного іскроутворення.

Подача діелектричної рідини в зону обробки здійснюється зачерпуванням її поверхнею валка при обертанні. Незакріпленість електроду забезпечує постійне спостереження за поверхнею валка по мірі його зносу. Регулювання положення

електроду відносно деталі, при якому інтенсивність іскроутворення буде максимальною, здійснюється шляхом повороту електроудержувача відносно його поєздовжньої вісі. Швидкість обертання валка і вагу електроду вибирають за умовою максимальної частоти коливання електрода. Товщину електрода вибирають з розбігом від 0,5 до 3 мм - у залежності від величини випуклості чи вгнутості поверхні валка. Чим більша випуклість або вгнутість валка, тим більша повинна бути товщина електроду - і навпаки.

Запропонований верстат дозволяє обробляти великогабаритні валки по всій їх довжині одночасно багатьма пластинчастими електродами. Вільне розміщення пластинчастих електродів на поверхні валка, а також можливість їх повороту відносно поверхні валка дозволяє прискорити процес електроіскрової обробки.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71