



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80775** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B23H 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

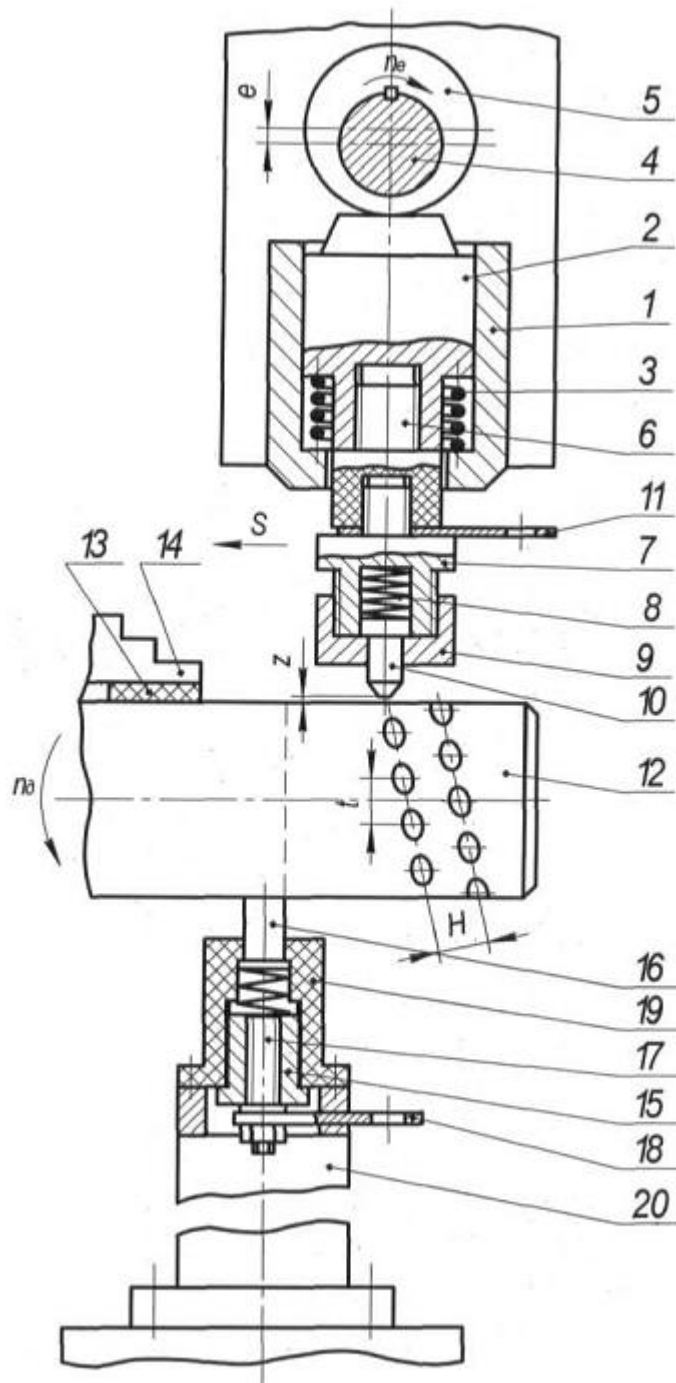
(21) Номер заявки: u 2012 14678	(72) Винахідник(и): Вельбой Володимир Пилипович (UA), Диха Максим Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.12.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2013	(73) Власник(и): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2013, Бюл.№ 11	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО ФОРМУВАННЯ ДИСКРЕТНО ЗМІЩЕНОЇ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ПОВЕРХНІ

(57) Реферат:

Пристрій для електроконтактного формування містить бойок (електрод), електродотримач, повзун, пружину. Електродотримач кріпиться до повзуна, притиснутого пружиною до ексцентрика, який обертається.

UA 80775 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до створення зносостійких поверхонь тертя шляхом дискретної електроконтактної обробки.

Відомий пристрій у вигляді ролика з профільною робочою поверхнею по циліндричній твірній ролика для формування профільної зміцненої поверхні оброблюваної деталі [Патент РФ № 2271919 кл. В24 В39/00. Інструмент для электромеханической обработки поверхности детали / Жиганов В.И. Опубл. 05.03.1966, Бюл. № 24]. Недоліком пристрою є те, що топографія сітки зон електроконтактного зміцнення на поверхні оброблюваної деталі обмежена і визначається сталим кроком відстаней між контактними виступам робочої поверхні ролика.

Відомий спосіб [Антонюк В.С., Вовк В.Д., Возненко В.В. Створення дискретно орієнтованої топографії поверхонь тертя // Міжнародний науково-технічний збірник "Резание и инструмент в технологических системах". - Харків: НТУ "ХПІ", 2006. - Вип. 70. - С. 18-25] і пристрій [Деклараційний патент України на корисну модель № 77321 кл. F 16 С33/14. Спосіб виготовлення поверхонь тертя / Антонюк В.С., Вовк В.Д., Возненко В.В., Пономаренко А.І., Старицький Л.П., Царук В.Г. Опубл. 15.09.2006. Бюл. № 11] для формування дискретно зміцненої циліндричної поверхні динамічною поверхнево-пластичною обробкою ударним інструментом у вигляді бойка. Недоліком цього пристрою є недостатня жорсткість консольного кріплення штанги інструменту, що призводить до пружної деформації штанги і нестабільності умов контакту бойка з оброблюваною поверхнею.

Найближчим аналогом до корисної моделі за сукупністю ознак є відомий пристрій "Пристрій для електроконтактного формування дискретно зміцненої циліндричної поверхні", у якому робочий елемент у вигляді бойка (електрода) закріплений в осерді з електроізоляційного матеріалу і встановлений в пази жорсткої скоби двоопорного навантажувального важеля підвищеної жорсткості [Патент України на корисну модель № 66857 У кл. В 23 Н9/00 Пристрій для електроконтактного формування дискретно зміцненої внутрішньої циліндричної поверхні / Вельбой В.П., Посонський С.Ф., Диха О.В. Опубл. 25.01.2012, Бюл. № 2].

Недоліком такого пристрою є те, що переміщення оброблюваної поверхні в осьовому напрямі і повертання її на певний кут відносно бойка (електрода) здійснюється вручну, що не забезпечує точної геометрії топографії зон її дискретного зміцнення.

В основу корисної моделі "Пристрій для електроконтактного формування дискретно зміцненої циліндричної поверхні" поставлено задачу якісного формування топографії зон дискретного зміцнення з чітко визначеним кроком їх розміщення в осьовому і тангенціальному напрямках оброблюваної поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що бойок (електрод) приводиться у зворотно-поступальний рух привідним ексцентриком з можливістю регулювання частоти нанесення ударів за рахунок зміни частоти обертання ексцентрика, а заданий крок розміщення зон дискретного зміцнення в осьовому і тангенціальному напрямках визначається величиною механічної подовжньої подачі пристрою і частотою обертання оброблюваної деталі.

Пристрій складається з порожнистого корпусу 1 (креслення), у якому з можливістю зворотно-поступального руху міститься повзун 2 і зворотна пружина 3. До основи пристрою кріпиться електродвигун постійного струму (не показано), на валу 4 якого шпонковим з'єднанням з ексцентриситетом є посаджений ексцентрик 5, який дотикається робочою поверхнею до виступу повзуна 2. В різьбовий отвір з протилежного торця повзуна вгвинчений електроізоляційний хвостовик 6, скріплений різьбою з електродотримачем 7. В отворі електродотримача міститься жорстка пружина 8 і бойок (електрод) 10, притиснутий до пружини 8 накидною гайкою 9. Між хвостовиком 6 і електродотримачем 7 затиснута клема 11 з'єднання електродотримача з джерелом живлення пристрою електричним струмом.

Пристрій за корисною моделлю працює наступним чином.

На оброблювану поверхню деталі (вала) 12 одягається втулка (прокладка) 13 з електроізоляційного матеріалу і деталь закріплюється кулачками 14 в патроні токарного верстата. До оброблюваної поверхні деталі різьбовою втулкою 15 притискається ковзкий контакт (графітова щітка) 16, з'єднаний з джерелом живлення клемою 18 та гвинтом 17 і вставлений в електроізоляційний корпус 19, прикріплений до напрямних верстата (не показано) кронштейном 20.

Пристрій встановлюється на опорну поверхню різьотримача верстата (не показано) і закріплюється так, щоб вісь деталі 12 і вісь бойка (електрода) 9 були в одній площині, між бойком (електродом) і оброблюваною поверхнею деталі був заданий зазор Z. Установочним переміщенням супорта верстата бойок (електрод) підводиться в положення першої точки зміцнення оброблюваної поверхні. При обертанні ексцентрика 5 з частотою n_e відбувається циклічний електричний контакт бойка (електрода) 10 з оброблюваною поверхнею. Контактна взаємодія ексцентрика 5 з повзуном 2 забезпечується зворотною пружиною 3. Пружина 8

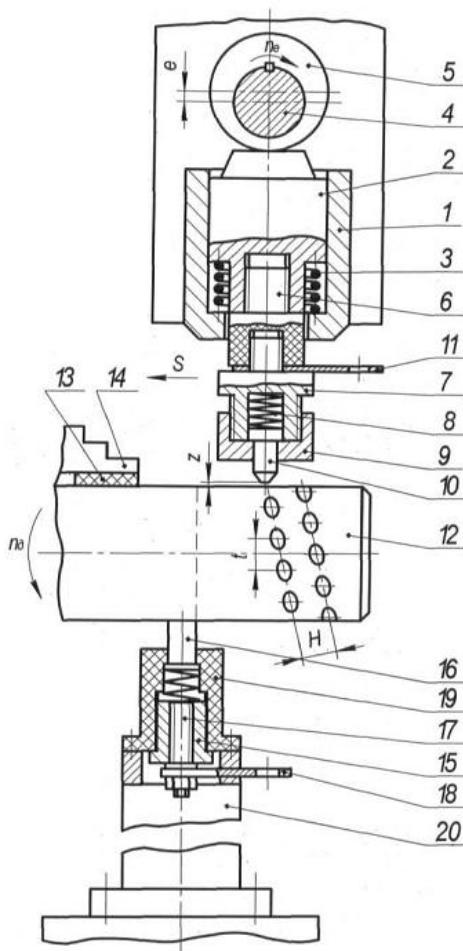
запобігає жорсткому удару бойка (електрода) 10 по поверхні деталі 12 і уможливорює встановлення заданого контактного тиску між ними вгвинчуванням накидної гайки 9.

Під час обробки почергово вмикаються джерело живлення заданим робочим електричним струмом системи деталь - електрод, обертотний рух оброблюваної деталі, рух подовжньої механічної подачі супорта і електропривод ексцентрика. Таким чином, формується сітка локальних зон зміцнення із заданим осьовим H і тангенціальним t кроками їх розміщення по гвинтовій лінії оброблюваної поверхні. Задані координати зон дискретного зміцнення визначаються частотою n_d обертання, величиною подовжньої подачі супорта S і частотою обертання ексцентрика n_e , яка відповідає частоті зворотно-поступального руху бойка 9 електрода.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для електроконтактного формування дискретно зміцненої циліндричної поверхні бойком (електродом), закріпленим в електродотримачі з можливістю зворотно-поступального періодичного циклічного контакту з поверхнею оброблюваної деталі, який **відрізняється** тим, що для забезпечення заданої топографії зон дискретного зміцнення і стабільності умов електричного контакту бойка (електрода) і оброблюваної поверхні деталі електродотримач кріпиться до повзуна, притиснутого пружиною до ексцентрика, який обертається.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що для запобігання жорсткому удару бойка (електрода) по оброблюваній поверхні електродотримач містить пружний елемент з можливістю зміни його жорсткості.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601