



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **115445**

(13) **U**

(51) МПК

B23K 9/04 (2006.01)

B23K 9/16 (2006.01)

B23K 103/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 12662**

(22) Дата подання заявки: **12.12.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.04.2017, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):

**Войтюк Валерій Дмитрович (UA),
Роговський Іван Леонідович (UA),
Надточій Олександр Васильович (UA),
Тітова Людмила Леонідівна (UA)**

(73) Власник(и):

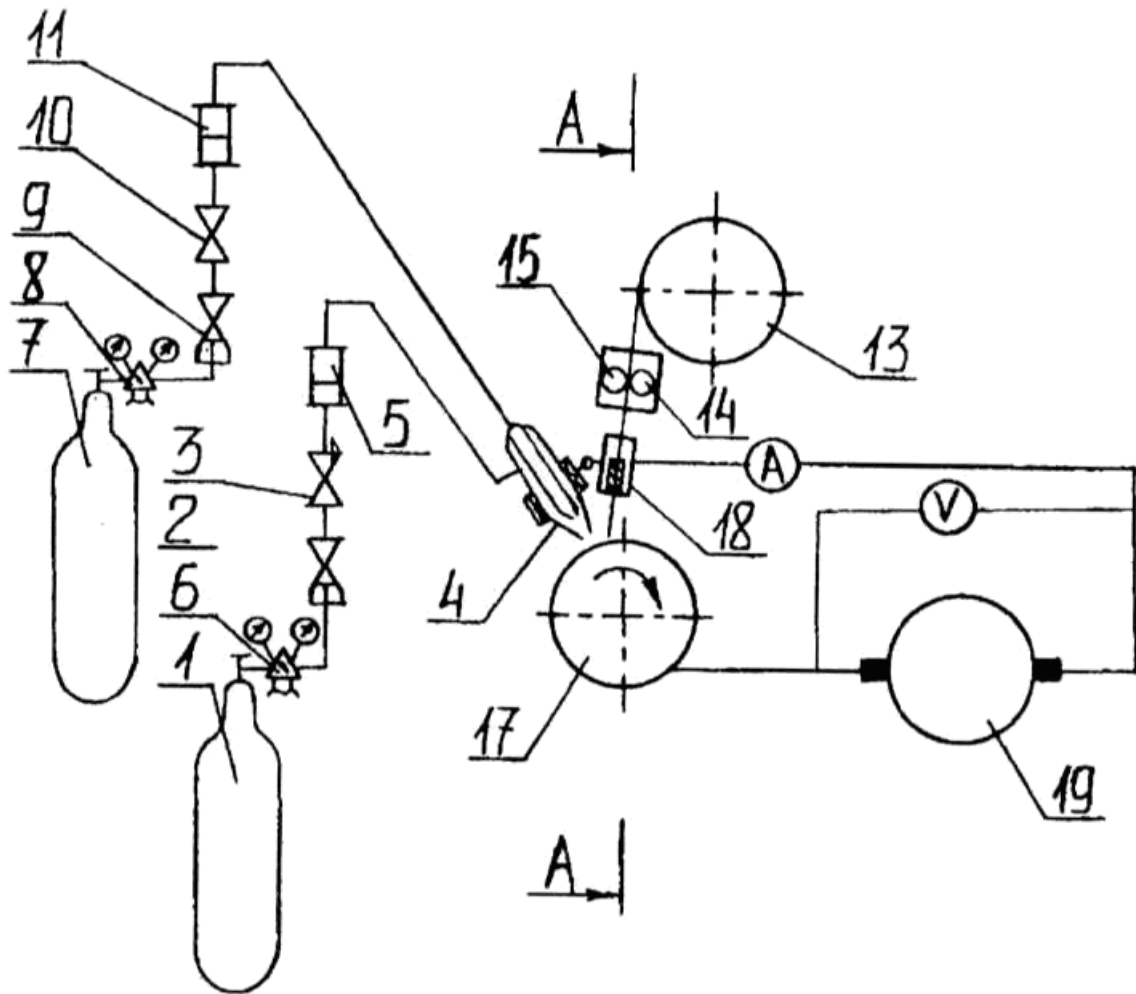
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)**

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЧАВУННИХ ДЕТАЛЕЙ НАПЛАВЛЕННЯМ СТАЛЕВОГО ШАРУ

(57) Реферат:

Спосіб відновлення чавунних деталей наплавленням сталевго шару включає попередній підігрів деталі, наплавлення спрацьованої поверхні з газополуменевим захистом. При цьому наплавлення проводять розщепленим електродом з дискретною (перервною) почерговою подачею двох дротів, які під'єднують до одного полюсу і подають в зварювальну ванну за допомогою подаючого зубчастого ролика, а захисне газокисневе полум'я подають окремо від дроту за допомогою двосоплового газоелектричного пальника.

UA 115445 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі матеріалознавства, зокрема до способів відновлення наплавленням спрацьованих циліндричних поверхонь чавунних деталей.

Відомий аналог (П.А. Тывончук, В.Н. Науменко, П.В. Космацкий. Восстановление чугуновых роликов дуговой наплавкой с газопламенной защитой // Сварочное производство. - №7. - 1988. - С. 28-29.). Згідно з цим аналогом, як захисне середовище використовується природний газ і кисень. Зону зварювання захищають зовнішнім кільцевим потоком природного газу від проникнення азоту атмосферного повітря, а шкідливий вплив природного газу, який сприяє пороутворенню, усувається внутрішнім потоком кисню. Зварювальний дріт для наплавлення подається через внутрішній отвір електрозварювального пальника.

Недоліком аналога є те, що залишається обмеженість в регулюванні мінімальної долі основного металу в наплавленому, необхідність попереднього нагріву деталей до 350 °С, проведення наплавлення спрацьованих поверхонь чавунних деталей за два-три проходи для забезпечення їх оброблюваності різанням інструментом з лезом та проведення додаткової операції проточування спрацьованої поверхні на глибину 1,5-2,0 мм перед наплавленням.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зменшення долі основного металу в наплавленому та зменшення в останньому вмісту вуглецю забезпечити отримання більш пластичного шару металу з меншою твердістю та кращою оброблюваністю при наплавленні його за меншу кількість проходів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі відновлення чавунних деталей наплавленням сталевго шару, що включає попередній підігрів деталі, наплавлення спрацьованої поверхні з газополуменевим захистом, згідно з корисною моделлю, наплавлення проводять розщепленим електродом з дискретною (перервною) почерговою подачею двох дрітів, які під'єднують до одного полюсу і подають в зварювальну ванну за допомогою подаючого зубчастого ролика, а захисне газокисневе полум'я подають окремо від дроту за допомогою двосоплового газоелектричного пальника.

Запропонована корисна модель відновлення чавунних деталей наплавленням сталевго шару з газополуменевим захистом розщепленим електродом з дискретною подачею дрітів є необхідною для захисту зварювальної ванни та пом'якшення термічного циклу в біляшовній зоні забезпечує газокисневе полум'я, яке утворюється пропан-бутаном та технічним киснем, що подаються зовнішнім і внутрішнім концентричними потоками відповідно. Двосопловий газоелектричний пальник розташований окремо від мундштука і розміщується на відстані 45-55 мм від місця горіння дуги, що виключає можливість забризкування сопел пальника. Зменшення долі основного металу забезпечується подачею двох дрітів, які під'єднані до одного полюсу джерела живлення, за рахунок значного зменшення глибини проплавлення при практично незмінній висоті підсилення, що спричинено імпульсним плавленням електродного матеріалу за рахунок почергового виникнення дуги на кожному з них і складним магнітним та електричним полям у зоні плавлення і в зварювальній ванні. Регулювання частоти виникнення дуги на електродах здійснюється за рахунок дискретної подачі дрітів подаючим зубчастим роликом подаючого механізму.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на фіг.1 та розріз по А-А і на фіг.2 зображено застосування способу: пропан-бутан з балона 1 подається через відсікач 2 і вентиль 3 в зовнішнє сопло газоелектричного пальника 4; витрата пропан-бутану контролюється ротаметром 5 і регулюється редуктором 6; по аналогії у внутрішнє сопло з балона 7 через редуктор 8, відсікач 9, вентиль 10 і ротаметр 11 подають кисень; два електродні дроти з котушок 12, 13 подаються автоматично при допомозі подаючого зубчастого ролика 14, який забезпечує дискретну подачу, і притискуючого ролика 15 подаючого механізму 16 в зону зварювання до виробу 17; відстань між електродами регулюється мундштуком 18; живлення дуги здійснюється постійним струмом зворотної полярності від джерела зварювального струму з жорсткою характеристикою 19; наплавлений шар 20 фіг. (1, 2).

З метою стабілізації процесу наплавлення віддаль між дротами на їх вильоті повинна бути такою, щоб не утворювалась загальна капля (4-8 мм), а дріт, який змотується із котушки 12 (фіг.2), виготовлений із високовуглецевої сталі (до 0,90 % С), дріт, який змотується із котушки 13, виготовлений із низьковуглецевої сталі (до 0,10 % С). Підвищений вміст вуглецю сприяє стабільному горінню дуги між першим електродом та чавуном, а низьковуглецевий дріт зменшує вміст вуглецю в сталевому шарі та пом'якшує термічний цикл і, відповідно, твердість металу шару.

Технічне рішення корисної моделі дозволить зменшити долю основного металу в наплавленому в 3,1 рази, зменшити твердість до 27-29 HRC та підвищити пластичність останнього, що в свою чергу дозволить оброблювати інструментом з лезом відновлені циліндричні поверхні чавунних деталей, вже після однопрохідного наплавлення та відмовитись

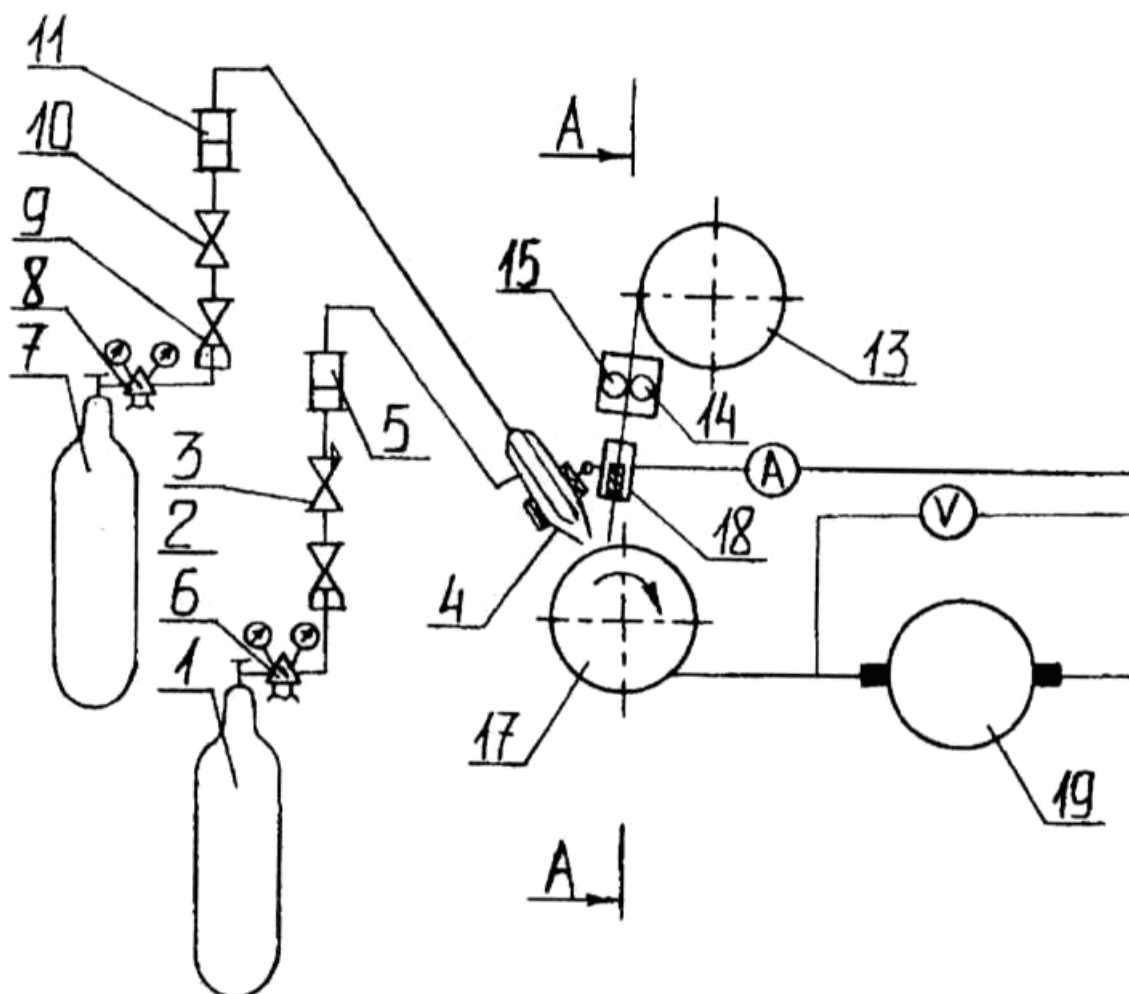
від необхідності проведення додаткової операції проточування перед наплавленням; зменшити температуру попереднього підігріву, що дозволить знизити собівартість відновлення чавунних деталей, та підвищити продуктивність наплавлення. Підвищення продуктивності наплавлення призводить до зменшення собівартості відновлення чавунних деталей наплавленням сталевго шару.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відновлення чавунних деталей наплавленням сталевго шару, що включає попередній підігрів деталі, наплавлення спрацьованої поверхні з газополуменевим захистом, який **відрізняється** тим, що наплавлення проводять розщепленим електродом з дискретною (перервною) почерговою подачею двох дротів, які під'єднують до одного полюсу і подають в зварювальну ванну за допомогою подаючого зубчастого ролика, а захисне газокисневе полум'я подають окремо від дроту за допомогою двосоплового газоелектричного пальника.

10



Фиг. 1

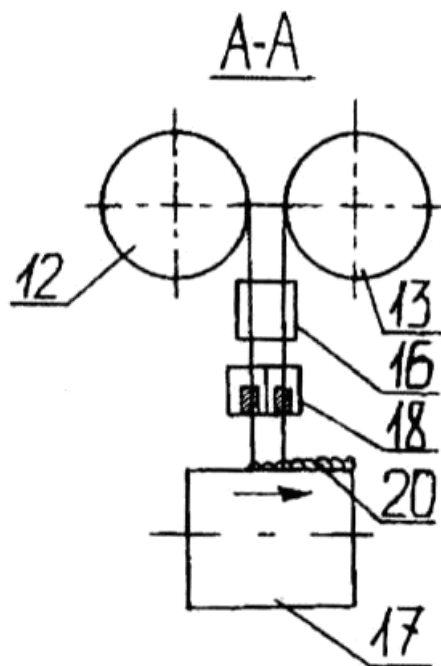


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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