



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57720** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B23K 35/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОД

1

2

(21) u201009854

(22) 09.08.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) САВУЛЯК ВАЛЕРІЙ ІВАНОВИЧ, ШЕНФЕЛЬД
ВАЛЕРІЙ ЙОСИПОВИЧ, ШАПОВАЛОВА ОЛЕСЯ
ВАСИЛІВНА

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Електрод, що складається з металевої оболонки та серцевини, як серцевину використовують компоненти у вигляді волокон або ниток, або стрічок, або джгута, розташованих вздовж електрода, який **відрізняється** тим, що серцевина містить дроти або стрічки із металів та сплавів, вміст яких залежить від заданих властивостей.

Корисна модель відноситься до зварювально-го виробництва, а саме до виробництва зварювальних і наплавлювальних дротів та стрічок, а також дротів для напилування.

Відомі електроди у вигляді суцільнотягнутого дроту чи катаної стрічки для зварювання, наплавлення або напилування повинні мати достатньо високу пластичність металу (сплаву), із якого вони виготовляються. В ряді випадків такі метали (сплави) не можуть забезпечити необхідних властивостей зварного шва чи наплавленого шару. Саме у таких випадках, а особливо, для автоматичного та напівавтоматичного зварювання, наплавлення та напилування використовують порошкові дроти та стрічки, що складаються із металевої оболонки, яка добре деформується при нормальних температурах, яка заповнена шихтою з порошкоподібних матеріалів. Шихта готується із порошків різного складу, (див. Петров Г.Л. Сварочные материалы - Л.: Машиностроение, 1972. 280с, стор.128-131).

Недоліком таких порошкових дротів є те, що під час приготування шихти з порошків з різними фізико-механічними характеристиками (пінокриметричною густиною, насипною густиною, сипучістю) можлива сегрегація шихти.

Найбільш близьким до запропонованого електрода за технічною суттю та досяжним результатом є електрод (див. патент України на корисну модель 44928, мкл. В23К35/02, 2009), який складається з металевої оболонки та серцевини, в якості якої використовують компоненти у вигляді волокон або ниток, або стрічок, або джгута, розташованих вздовж електрода. Компоненти у ви-

гляді волокон у необхідному співвідношенні, в залежності від властивостей нанесеного металу, сплетено у комбіновану нитку або стрічку, або джгут.

Недоліком виготовлення електрода є технологічна складність забезпечення рівномірності складу електрода по довжині та неможливість отримання поверхневих шарів із заданими властивостями.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення електрода, в якому за рахунок використання волокнистих матеріалів та дротів або стрічок із металів та сплавів створюється можливість технологічної реалізації забезпечення рівномірності складу електрода по довжині та отримання поверхневих шарів із заданими властивостями, що дозволить покращити механічні властивості та якість наплавленого (напиленого) металу або зварного шва.

Поставлена задача досягається тим, що в електроді, який складається з металевої оболонки та серцевини, в якості серцевини використовують компоненти у вигляді волокон або ниток, або стрічок, або джгута, розташованих вздовж електрода, причому серцевина містить дроти або стрічки із металів та сплавів, вміст яких залежить від заданих властивостей.

На кресленні зображено переріз запропонованого електрода, який складається з оболонки 1 та серцевини яка містить волокнисті матеріали 2 та дроти із металів або сплавів 3.

Виготовлення електрода здійснюється так: стальна стрічка проходить через профілювальні ролики, внаслідок чого формується потрібний

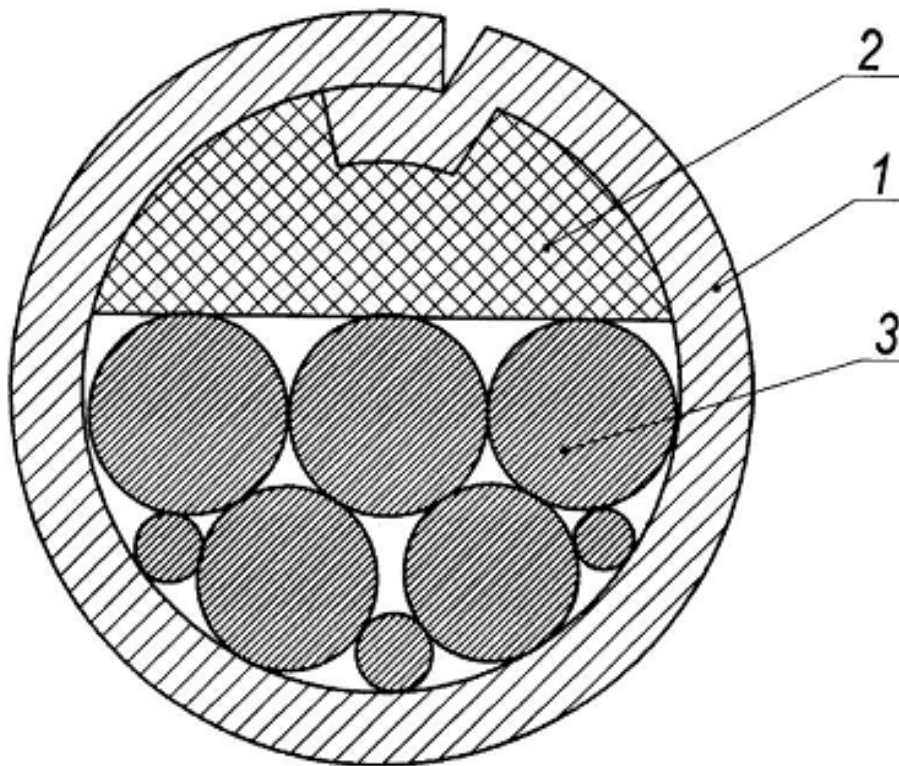
(19) **UA** (11) **57720** (13) **U**

профіль. В основному для стрічки використовують пластичну сталь 08кп. На визначеній стадії формування в стрічку укладається волокнистий матеріал та дроти металів або сплавів (вольфраму, хрому, молібдену). Сформована і заповнена матеріалами заготовка електроду надходить на волочильний стан, де протягується до готового розміру.

Приклад. В відповідності з корисною моделлю був виготовлений електрод для наплавлення, що складається з металевої оболонки та серцевини. В якості металевої оболонки використовували малоуглецеву пластичну сталь 08кп, в якості серцевини вуглецевий матеріал у вигляді тканини марки УУТ-2 ТУ6-06-И78-85 з поверхневою густиною

250г/м² та дріт Х15Н60 (ніхром), що містить 0,15% вуглецю, 15-18% хрому, 55-61% нікелю, решта залізо.

В процесі наплавлення під впливом тепла від горіння електричної дуги відбувається розчинення вуглецевісного матеріалу у вигляді тканини та розплавленням дроту, внаслідок чого утворюється рідка ванна. За рахунок одночасного розчинення дроту та вуглецевої тканини, відбувається утворення карбідів хрому, внаслідок чого забезпечується створення високовуглецевого покриття з заданими властивостями. Аналіз покриття показав, що воно має досить значну твердість (820кгс/мм²), а, отже, є зносостійким.



Фіг.