



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58164 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B23K 9/14
B23K 9/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗВАРЮВАЛЬНИЙ ІНВЕРТОР-НАКОПИЧУВАЧ

1

(21) u201008331
(22) 05.07.2010
(24) 11.04.2011
(46) 11.04.2011, Бюл.№ 7, 2011 р.
(72) ШАЛУНОВ ЮРІЙ ЮВЕНАЛІЙОВИЧ
(73) ШАЛУНОВ ЮРІЙ ЮВЕНАЛІЙОВИЧ
(57) Зварювальний інвертор-накопичувач, що містить акумуляторну батарею, виконану із не менше

2

ніж одної секції послідовно сполучених акумуляторів, який **відрізняється** тим, що містить не менше ніж один широтно-імпульсний зарядний пристрій, розташований на вході, і широтно-імпульсний регулятор струму для регулювання і подання струму на електрод та зварювану деталь, розташований на виході зварювального інвертора-накопичувача.

Корисна модель відноситься до пристроїв для зварювання металів, зокрема, до пристроїв електродугового зварювання із застосуванням живлення від мереж малої потужності.

Відомий пристрій, що містить акумуляторну батарею, виконану із, не менше ніж однієї секції, послідовно сполучених акумуляторів (Патент на винахід RU №2056242 «Пристрій для дугового і контактного зварювання», публ. 20.03.1996).

Відомий пристрій має наступні недоліки:

- не може працювати автономно без підключення до живильної мережі, оскільки енергія, накопичувана в акумуляторах, не використовується повною мірою;

- не забезпечує зниження споживаної потужності в три і більше разів по відношенню до вихідної потужності;

- не забезпечує роботу від малопотужних мереж, в яких діапазон становить 100-250 В, оскільки акумулятори заряджають випрямлячем у вузькому діапазоні вхідної напруги - $220 \pm 10\%$.

Наявні недоліки суттєво звужують сферу застосування відомого пристрою, зокрема, - у побуті, там, де немає потужних електромереж.

В основу корисної моделі що заявляється, поставлене завдання створення пристрою, який би не мав наведених недоліків.

Поставлене завдання досягається створенням корисної моделі -зварювальний інвертор-накопичувач, що містить акумуляторну батарею, виконану із, не менше ніж одної секції, послідовно сполучених акумуляторів, який відрізняється тим, що містить, не менше ніж один, широтно-імпульсний зарядний пристрій, розташований на вході, і широтно-імпульсний регулятор струму для

регулювання і подання струму на електрод та зварювану деталь, розташований на виході зварювального інвертора-накопичувача.

На схематичному зображенні (Див. Фіг.) показано принцип дії зварювального інвертора-накопичувача, в якому електричний струм накопичується через широтно-імпульсний зарядний пристрій (1) в акумуляторній батареї (2). Широтно-імпульсний регулятор струму (3) під час роботи використовує суму енергій - широтно-імпульсного зарядного пристрою і накопичену в акумуляторній батареї. Час накопичення енергії перевищує час процесу зварювання у 3-8 разів. Цим самим, споживана потужність знижується, відповідно, у 3-8 разів, що дає можливість здійснення зварювальних робіт з живленням від малопотужних джерел, а накопичена енергія в акумуляторній батареї, дає можливість здійснювати зварювальні роботи без підключення до мережі живлення.

Завдяки відсутності потреби у постійному підключенні до електромережі та інших зовнішніх джерел живлення, зварювальний інвертор-накопичувач може працювати в автономному режимі, а відсутність при цьому небезпечної напруги, дозволяє здійснювати зварювальні роботи у вологих приміщеннях і на воді. Так само пристрій може використовуватися в житлових будинках, оскільки не створює перешкод в їх живлячій мережі.

Крім того, маючи низьку споживану потужність, зварювальний інвертор-накопичувач може використовуватися в умовах ліміту на електроенергію, із живленням від малопотужних переносних генераторів, у місцях із слабкими електромережами (гаражі, дачі, сільська та інша, віддалена від розв'язаних електромереж, місцевість), зокрема, - для

(19) UA (11) 58164 (13) U

виконання зварювальних робіт в автомобілях, на плавзасобах тощо.

Фігура креслення:

Фіг. 1. Схематичне зображення принципу дії зварювального інвертора-накопичувача.

1 - широтно-імпульсний зарядний пристрій;

2 - акумуляторна батарея;

3 - широтно-імпульсний регулятор струму.

Приклад:

Зварювальний інвертор-накопичувач, у заявленому для реєстрації вигляді, був використаний для зварювання причалу катера в умовах відсутності магістральної електромережі із застосуванням подовжувача електропроводу, перетином 1мм^2 , під'єднаного до мережі 220 В, у процесі роботи якого: широтно-імпульсний зарядний пристрій, підключений до акумуляторної батареї, мав

вихідну потужність 1 кВт; широтно-імпульсний регулятор струму використовував 1 кВт від широтно-імпульсного зарядного пристрою, і 3 кВт від акумуляторної батареї; на виході зварювального інвертора-накопичувача потужність становила 4 кВт, а під час зварювання - 25% від загального часу роботи (тут і далі процентні показники даються із розрахунку, що 100% - це умовне число можливого ККД дії пристрою, за технічним рішенням що заявляється); час накопичення енергії - 75% від загального часу роботи; при вихідній потужності 4 кВт, споживана потужність не перевищувала 1 кВт.

Зварювальний інвертор-накопичувач може бути виготовлений на будь-якому приладобудівному підприємстві із використанням стандартних деталей.

