



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 107586

(13) U

(51) МПК

B23K 11/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00074**

(22) Дата подання заявки: **04.01.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2016, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Савуляк Валерій Іванович (UA),
Бакалець Дмитро Віталійович (UA),
Тарасюк Володимир Миколайович (UA)**

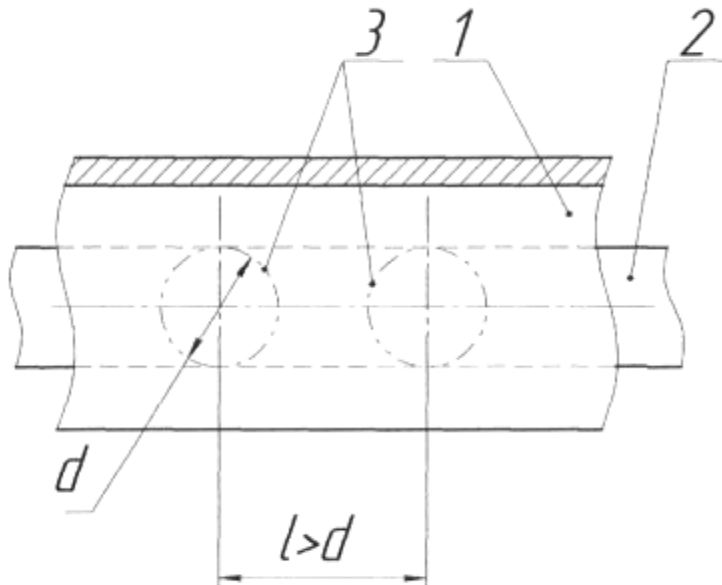
(73) Власник(и):

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021
(UA)**

(54) СПОСІБ КОНТАКТНОГО ТОЧКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб контактної точкової зварювання, при якому перед зварюванням між деталями поміщають прокладку, притискають зварювальні електроди і пропускають зварювальний струм. При цьому між зварними деталями по траєкторії виконання зварних точок в зоні температурного впливу розміщують прокладку самофлюсивного струмопровідного паяльного матеріалу, наприклад припою, який в процесі виконання зварних точок розплавляється і заповнює порожнини та проміжки між ними, що забезпечує герметичність з'єднання.



Фіг. 1

UA 107586 U

Корисна модель належить до галузі зварювального виробництва і може бути використана для отримання герметичного зварного з'єднання, при контактному точковому зварюванні листових металоконструкцій в машинобудуванні та інших галузях промисловості.

5 Відомий спосіб електроконтактного точкового зварювання, при якому деталі зварюються по окремих обмежених ділянках торкання. Деталі збирають внапуск й стискають електродами (струмопідводами), з'єднаними зі зварювальним трансформатором, при включенні якого деталі нагрівають короточасним (0,01-0,5 с) імпульсом струму до появи розплавленої зони (ядра), за рахунок генерування теплоти на електричних опорах при проходженні через них струму, відповідно до закону Джоуля-Ленца [Технология и оборудование контактной сварки. / Под. ред. В.Д. Орлова - М.: Машиностроение, 1986. - 348 с.].

10 Недоліками даного способу є значні температурні поля, деформації та неможливість забезпечення герметичності конструкції.

Відомий спосіб контактного точкового зварювання металевих деталей через прошарок, при якому процес здійснюють через багат шаровий проміжний прошарок зі зварювального матеріалу для локалізації температурного і деформаційного впливу у приконтактній зоні [патент України № 89671, VGR B23K11/10, опубл. 25.04.2014, бюл. № 8].

Основним недоліком способу є обмежена герметичність зварного з'єднання.

15 Найбільш близьким є спосіб контактного точкового зварювання, в якому на поверхні листів наносять рельєфні поглиблення у вигляді точок, між зварюваними листами поміщають поліетиленову прокладку - плівку, притискають зварювальні електроди і пропускають зварювальний струм [патент України № 97015, МПК B23K11/10, опубл. 26.12.2011, бюл. № 24].

20 Основними недоліками є низька якість нероз'ємного з'єднання, що викликана великою вірогідністю пропалу плівки і низькою адгезією металу і поліетилену, неможливість використання в умовах підвищених температур, необхідність виконання додаткової операції нанесення рельєфних поглиблень у вигляді точок.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого способу контактного точкового зварювання, в якому за рахунок використання паяльного матеріалу досягається можливість герметизації конструкцій виконаних контактним точковим зварюванням.

30 Поставлена задача вирішується тим, що в способі контактного точкового зварювання, в якому перед зварюванням між деталями поміщають прокладку, притискають зварювальні електроди і пропускають зварювальний струм, причому між зварними деталями по траєкторії виконання зварних точок в зоні температурного впливу розміщують прокладку самофлюсивного струмопровідного паяльного матеріалу, наприклад припою, який в процесі виконання зварних точок розплавляється і заповнює порожнини та проміжки між ними, що забезпечує герметичність з'єднання.

Спосіб пояснюється кресленнями, на яких зображено:

на фіг. 1 - розміщення пластинки паяльного матеріалу відносно місць виконання зварних точок та деталей;

на фіг. 2 - поперечний переріз зварної точки;

40 на фіг. 3 - поздовжній переріз по траєкторії виконання зварних точок.

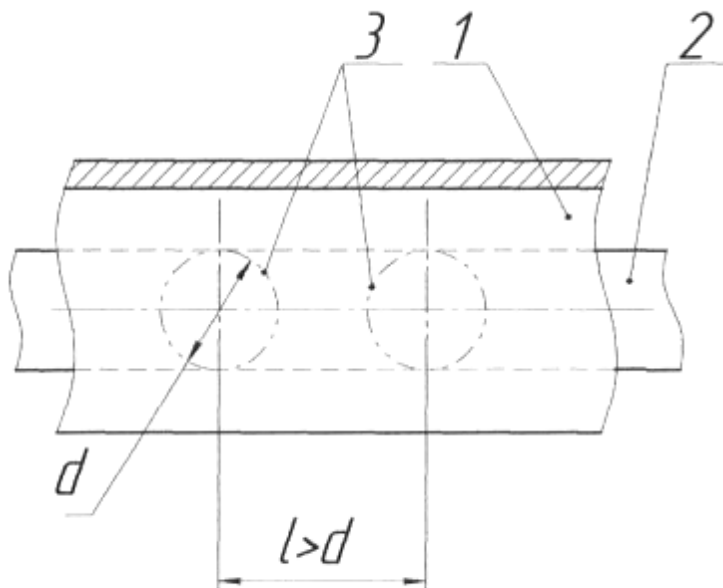
Позначення на кресленнях: 1 - зварювані деталі, 2 - пластинка самофлюсивного паяльного матеріалу, 3 - місце виконання зварних точок, 4 - зварні точки.

45 Спосіб здійснюється наступним чином. Перед зварюванням по траєкторії виконання зварних точок 3 в зоні температурного впливу між зварними деталями 1 поміщуємо пластинку 2 паяльного матеріалу, наприклад припою. Розмір пластинки 2 та відстань L між зварними точками 3 вибираємо таким чином, щоб забезпечити повне її розплавлення від тепла зони температурного впливу. Потім стискаємо деталі 1 електродами і пропускаємо зварювальний струм. В процесі зварювання паяльний матеріал 2 розплавляється, витісняється з місця виконання зварної точки 3 і заповнює порожнини та проміжки між ними. Після зварювання, за рахунок використання самофлюсивних паяльних матеріалів, забезпечується адгезія між деталями 1 та паяльним матеріалом 2, що знаходиться між зварними точками 4, і відповідно герметичність з'єднання. Використання такого способу контактного точкового зварювання також знижує витрати електроенергії та забезпечує додаткову міцність і корозійну стійкість виробу.

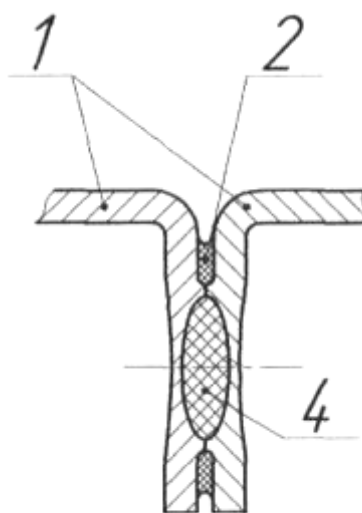
55 Використання контактного точкового зварювання з паяльним матеріалом приведе до зменшення температурних полів, деформацій та витрат для забезпечення герметичності точкових з'єднань, а також збільшення їх міцності та корозійної стійкості. Дозволить експлуатувати такі з'єднання при високих температурах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

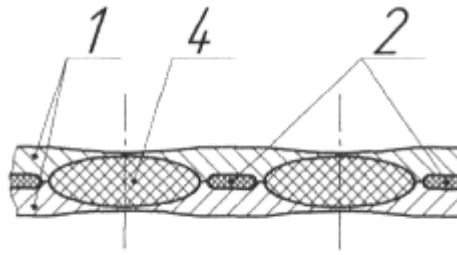
- 5 Спосіб контактного точкового зварювання, при якому перед зварюванням між деталями
 поміщують прокладку, притискають зварювальні електроди і пропускають зварювальний струм,
 який **відрізняється** тим, що між зварними деталями по траєкторії виконання зварних точок в
 зоні температурного впливу розміщують прокладку самофлюсивного струмопровідного
 10 паяльного матеріалу, наприклад припою, який в процесі виконання зварних точок
 розплавляється і заповнює порожнини та проміжки між ними, що забезпечує герметичність
 з'єднання.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

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