



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37582 (13) A

(51) 7 B23K11/06, B23K11/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ШОВНОГО КОНТАКТНОГО ЗВАРЮВАННЯ

(21) 2000010069

(22) 05.01.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Калюжний Валерій Вілінович

(73) Східноукраїнський державний університет

(57) Спосіб шовного контактного зварювання, при якому відбувається утворення безперервного герметичного з'єднання шляхом проставлення послі-

довного ряду перекриваючих одна одну точок за допомогою дискових роликів, що обертаються, через які передається зусилля стискування деталей, їх пересування та підведення до деталей електроструму, який **відрізняється** тим, що в процесі формування зварювального шва з'єднуванні деталі розтягують двома додатковими валиками, які обертаються, розташованими поблизу торця зварюваних, деталей, і вісь обертання яких розташована паралельно лінії зварювання.

Винахід відноситься до зварювального виробництва і може бути використаний для контактної шовної зварювання листових конструкцій.

Відомий спосіб шовного контактної зварювання для з'єднання листів металу. Ці листи стискуються парою роликів, до яких підводяться імпульси електроструму, а також ролики, обертаючись, пересувають зварювані деталі (див.: Заявка Японії № 54-58656 кл. 12B111.3, опубл. 1979).

Недоліком цього способу є те, що при його здійсненні шов виходить переривчастим, тобто негерметичним.

Найбільш близьким за своєю суттю та ефектом, що досягається, прийнятим за прототип, є спосіб шовного контактної зварювання, при якому відбувається утворення безперервного герметичного з'єднання шляхом проставлення послідовного ряду перекриваючих одна одну точок за допомогою дискових роликів, що обертаються, через які передається зусилля стискування деталей, їх пересування та підвід електроструму (див.: Зварювання у машинобудівництві: Довідник. - У 4-х т. - Т. 1 / За ред. Н.А. Ольшанського. - М: Машинобудівництво, 1978. - 287 с.).

При зварюванні тонкого листа з каркасом виникає усадка металевих листів та відбувається втрата його стійкості, що викликає утворення випунів у площині листа. Відомий спосіб не може забезпечити запобігання очікуваної усадки металу листової деталі, і це являється його основним недоліком.

В основу винаходу поставлена задача усунення деформацій металевих тонколистових деталей при зварюванні її з каркасом шляхом формування поля стискувальних напружень у зоні зварювання.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що у способі шовного контактної зварювання, при якому відбувається утворення безперервного герметичного з'єднання шляхом проставлення послідовного ряду перекриваючих одна одну точок за допомогою дискових роликів, що обертаються, через які передається зусилля стискування деталей, їх пересування та підведення до деталей електроструму, у процесі формування зварювального шва деталі, які з'єднуються, розтягують парою додаткових обертаючих валиків, розташованих біля торця зварюваних деталей, і вісь обертання яких розташована паралельно лінії зварювання.

Суть винаходу пояснюється ілюстративним матеріалом, на якому зображено наступне: фіг. 1 - схема запропонованого способу зварювання, вигляд збоку; фіг. 2 - те саме, вигляд зверху; фіг. 3 - те саме, вигляд спереду. Стрілками зображено напрямки обертання роликів та валиків.

Зварювальні деталі 1 розташовують між валиків 2 і 3, які установлені біля торця деталей 1, та між зварювальних роликів 4 і 5. Підвід електроструму, передачу зусилля стиску до деталей та їх пересування здійснюють за допомогою роликів 4 і 5. Валики 2 і 3 також стискують деталі 1, але зусилля стиску деталей 1 валиками 2 і 3 у декілька разів менше за зусилля стиску роликів 4 і 5. Вісь обертання валиків 2 і 3 розташована паралельно лінії зварювання. При обертанні валиків 2 і 3 осі ковзають по поверхні деталей 1 і утворюють у них напруження стиску, попереджуючи втрату стійкості листів. Таким чином, у процесі зварювання деталі 1 поперед зони зварювання постійно розтягуються, що дозволяє компенсувати очікувану усадку металу шва, попереджуючи втрату стійкості зварюваних деталей.

Валики 2 і 3 розташовано вздовж лінії зварювання, причому задній торець валиків не повинен заходити за зону шва, тому що у цьому нема необхідності. Задній торець валика збігається з віссю обертання зварювальних роликів 4 і 5.

Валики 2 і 3 виробляють із зносостійкого матеріалу, швидкість їх обертання добирається залежно від типу зварюваних деталей 1 (сталеві, мідні). Довжина валиків 2 і 3 складає 100-300 мм, діаметр 50-150 мм і залежить від товщини зварюваних деталей 1, зусилля стиску. Валики 2 і 3 обертаються зі швидкістю 10-15 об./хв, що достатньо, щоб попередити очікувану усадку та втрату стійкості зварюваних деталей.

Якщо одна з двох деталей 1 буде мати значну товщину (наприклад, масивний каркас), то можна використовувати тільки один валик 2, який розташовують з боку тонкої деталі 1.

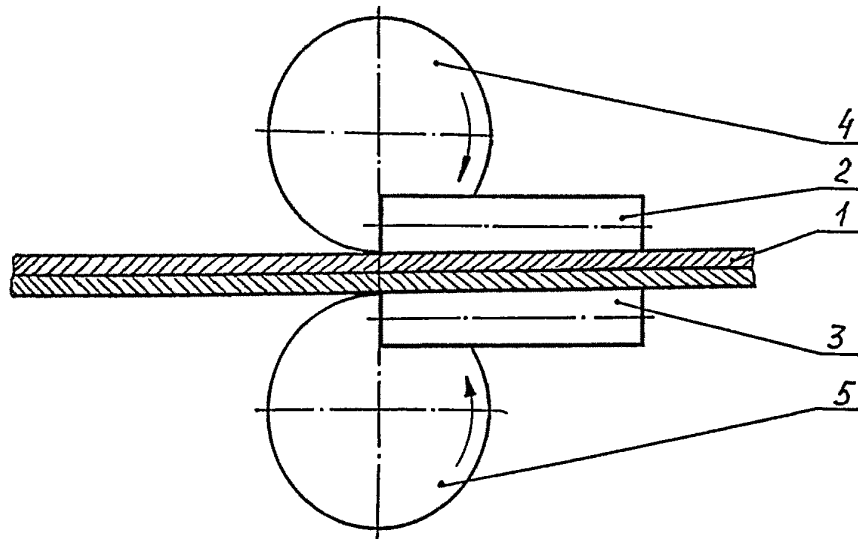
Запропонований спосіб шовного зварювання легко здійснити: обертаючи валики 2 і 3, можна ви-

користувати як приставку до звичайних зварювальних шовних машин.

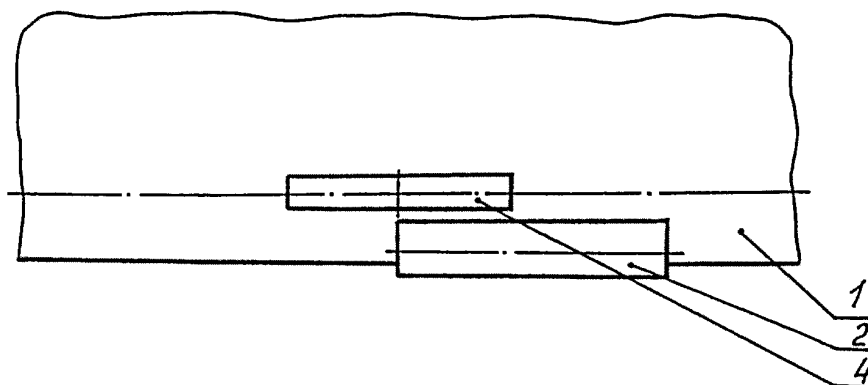
Привод обертання роликів 4 і 5 може бути сполучений із приводом обертання валиків 2 і 3, тобто використовуючи один електродвигун та два редуктора (один - для обертання роликів 4 і 5, другий - для обертання валиків 2 і 3).

До технічних переваг запропонованого способу, порівняно з прототипом, можна віднести попередження втрати стійкості тонкої деталі при її зварюванні з каркасом за рахунок обертання валика у площині, паралельній лінії зварювання, а також простоту здійснення запропонованого способу: валики можна закріпити на верхній та нижній консолях будь-якої зварювальної установки.

Економічний ефект від впровадження винаходу одержують за рахунок виключення операції вправлення виробу після зварювання.



Фіг. 1



Фіг. 2

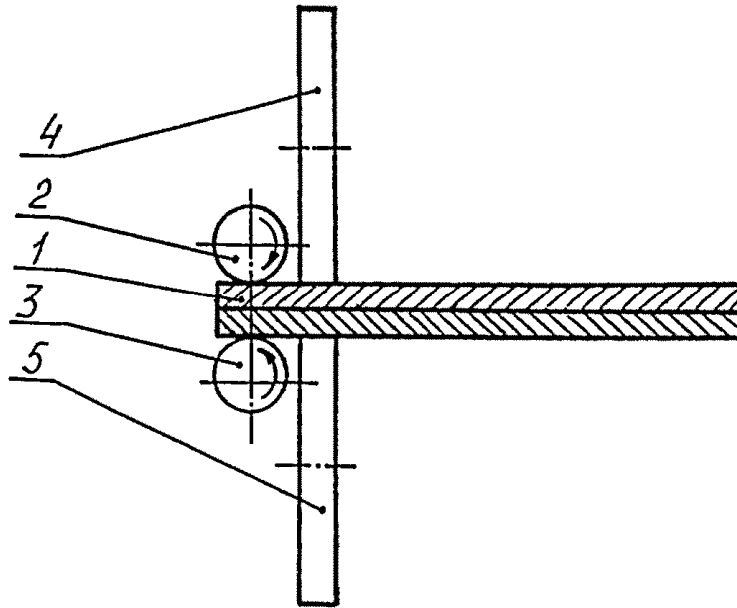


Fig. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
