



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57541** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B23K 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) РІЗАК ДЛЯ ГАЗОКИСНЕВОГО РІЗАННЯ**

1

2

(21) u201001582

(22) 15.02.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) СКРИПЧЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, ТЕРЕХОВ ПАВЛО АНАТОЛІЙОВИЧ, СЕМИЖОН ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ГОЛОВНИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Різак для газокисневого різання, що містить головку з каналами для кисню, що підігріває, ріжучий кисень й горючий газ, мундштук з соплами, що складається із внутрішнього та зовнішнього мундштуків, співвісно розташованих і роз'ємно з'єднаних між собою, а також накидну гайку, що з'єднує зовнішній мундштук з головкою різача, при цьому внутрішній мундштук виконаний у вигляді гільзи з різьбою на одному кінці та поздовжніми канавками на зовнішній поверхні - на іншому, при цьому в центральній частині гільза жорстко скріплена з

коаксіально розташованою щодо її поздовжньої осі шайбою, бічна поверхня якої виконана у вигляді багатогранника, а одна з її сторін - у вигляді зрізаного конуса, зверненого малою основою до кінця гільзи з різьбою, де на деякій відстані від малої основи зрізаного конуса на бічній поверхні гільзи виконані наскрізні радіальні отвори, який **відрізняється** тим, що різьбу на кінці гільзи внутрішнього мундштука виконано на зовнішній поверхні з можливістю взаємодії із внутрішньою різьбою головки різача, а протилежний кінець гільзи, з розташованими на його зовнішній поверхні поздовжніми канавками, має вигляд зрізаного конуса з малою основою на кінці, на торцевій поверхні якого по окружності виконані поздовжні канали, осі яких паралельні щодо поздовжньої осі гільзи, при цьому поздовжні канали виконані з можливістю взаємодії з наскрізними радіальними отворами, розташованими на бічній поверхні гільзи внутрішнього мундштука.

Корисна модель належить до галузі різання металів, а саме до газокисневого різання металів і може бути використана в сталеплавильному виробництві для різання великих зливків і непереривно литих заготівель.

Відомий різак для газокисневого різання металу, що складений із головки з каналами для кисню, що підігріває, ріжучого кисню й горючого газу, а також внутрішнього і зовнішнього мундштуків, закріплених на головці за допомогою накидної гайки. Внутрішній і зовнішній мундштуки співвісно розташовані й роз'ємно скріплені між собою. Між мундштуком і головкою різача розташовано ущільнення, яке виконано по трьох кільцевих поверхнях і утворює канавки, по яких подають роздільно кисень, що підігріває, і горючий газ. Змішування цих газів відбувається усередині мундштука. Внутрішній мундштук має тільки канал ріжучого кисню. [Див. авт. св. №165641 по МПК В23к, 1963 р. СРСР].

Недолік відомого різача для газокисневого різання металу полягає в тому, що одержання горючої суміші, що складає з кисню, що підігрівається, і

горючого газу відбувається внутрішнє, тобто усередині мундштука. Це небезпечно у випадку зворотного удару при якому відбувається підгоряння мундштука, що потребує часткої його зміни. Крім того, різачи, які мають мундштуки внутрішнього змішування газів не ефективно ріжуть металеві злитки товщиною більш ніж 1200мм.

Відомий різак, для газокисневого різання зовнішнього змішування який містить головку з каналами для ріжучого кисню, кисню, що підігріває й горючого газу, мундштук із соплами, з'єднаний з головкою й виконаний із внутрішнього, зовнішнього мундштуків й порожнього циліндра із зовнішнім різьбленням на кінці, що співвісно розташовані і роз'ємно з'єднані між собою. Накидна гайка за допомогою різьблення з'єднує зовнішній мундштук з головкою різача. Внутрішній мундштук виконаний у вигляді гільзи із внутрішнім різьбленням на одному кінці й поздовжніми канавками як на внутрішній стороні, так і на зовнішній стороні - на другому, причому в центральній частині гільза, жорстко скріплена з коаксіально розташованою щодо її осі шайбою, бічна поверхня якої виконана у вигляді

(13) **U**(11) **57541**(19) **UA**

багатогранника, а одна з її сторін - у вигляді усіченого конуса, мала основа якого спрямована до кінця гільзи з різьбленням. На деякій відстані від малої основи усіченого конуса на бічній поверхні гільзи виконані наскрізні радіальні отвори. За допомогою порожньої гільзи внутрішній мундштук скріплений з гільзою різака. У даному різакі змішування кисню, що підігріває, і горючого газу відбувається поза мундштуком. (Кресл. РГКМ4-00-000, Розробка ТОВ «НДІПТМаш - Дослідний завод» м. Краматорськ)

Недолік відомого різака полягає в тому, що для приєднання внутрішнього мундштука до головки різака необхідна додаткова деталь (перехідник) у вигляді порожнього циліндра із зовнішнім різьбленням на кінці. Крім того, внутрішні канали для подачі кисню, що підігріває, утворюються між канавками на кінці внутрішнього мундштука й порожнього циліндра при його вгвинчуванні в порожнину внутрішнього мундштука. Для щільності нарізного з'єднання між внутрішнім мундштуком і порожнистим циліндром передбачене ущільнення у вигляді азбестового шнура. Азбестовий шнур - хороший ізолятор, але він негативно впливає на тепловідведення від мундштука в головку різака, що негативно впливає на продуктивність різака і його термін служби. Крім того, при збиранні внутрішнього мундштука з порожнистим циліндром треба постійно підганяти порожнистий циліндр по довжині, щоб не перекривати наскрізні радіальні отвори на бічній поверхні гільзи внутрішнього мундштука, що буде впливати на подачу кисню, що підігріває, до місця різання металу й не виставляти кінець порожнистого циліндра за торець гільзи. Така конструкція різака трудомістка (наявність додаткової деталі) і вимагає витрату кольорового металу.

Задачею корисної моделі є створення різака для газокисневого різання, у якого б внутрішній мундштук уявляє з себе конструкцію, що не потребує для приєднання до головки різака додаткової деталі, при цьому мундштук мав би хороше тепловідведення і довгий термін служби.

Поставлена задача вирішується тим, що в різакі для газокисневого різання, що включає головку з каналами для кисню, що підігріває, ріжучого кисню й горючого газу, мундштук із соплами, з'єднаний з головкою й виконаний із внутрішнього й зовнішнього мундштуків, співвісно розташованих і роз'ємно з'єднаних між собою, а також накидну гайку, що з'єднує зовнішній мундштук з головкою різака, внутрішній мундштук, виконаний у вигляді гільзи з різьбленням на одному кінці й поздовжніми канавками на зовнішній поверхні -на іншому, причому в центральній частині гільза, жорстко скріплена з коаксіально розташованою щодо її поздовжньої осі шайбою, бічна поверхня якої виконана у вигляді багатогранника, а одна з її сторін - у вигляді усіченого конуса, малою основою звернена до кінця гільзи з різьбленням. На деякій відстані від малої основи усіченого конуса на бічній поверхні гільзи виконані наскрізні радіальні отвори, відповідно до пропонованої корисної моделі, різьблення на кінці гільзи внутрішнього мундштука виконані на зовнішній поверхні з можливістю взає-

модії із внутрішнім різьбленням головки різака, а протилежний кінець гільзи з розташованими на ньому із зовнішньої сторони поздовжніми канавками, має вигляд усіченого конуса з малою основою на кінці, на торцевій поверхні якого по окружності виконані поздовжні канали, осі яких паралельні поздовжньої осі гільзи, причому поздовжні канали виконані з можливістю взаємодії з радіальними наскрізними отворами, розташованими на бічній поверхні гільзи внутрішнього мундштука.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображено загальний вид різака для газокисневого різання в перетині, на Фіг.2 - вид по А на Фіг.1, на Фіг.3 - загальний вид внутрішнього мундштука різака, на Фіг.4 - перетин по Б - Б на Фіг.3, на Фіг.5 - вид по В на Фіг.3, на Фіг. 6 - вид по Г на Фіг.3.

Різак складається з головки 1 з каналом 2 для кисню, що підігріває, каналом 3 - для ріжучого кисню, з каналом 4 - для горючого газу. Співвісно головки 1 розташований мундштук 5, що складається із внутрішнього мундштука 6 і зовнішнього мундштука 7, роз'ємно з'єднаних між собою. Зовнішній мундштук 7 за допомогою накидної гайки 8 кріпиться на головці 1 різака. Внутрішній мундштук 6 виконаний у вигляді гільзи 9. На одному кінці гільзи 9 виконане зовнішнє різьблення 10 за допомогою якої внутрішній мундштук 6 кріпиться в головці 1 різака. Другий кінець гільзи 9 внутрішнього мундштука 6 виконаний у вигляді усіченого конуса 11. На бічній поверхні усіченого конуса 11 виконані канавки 12, а на торцевій поверхні усіченого конуса 11 по окружності виконані поздовжні канали 13, осі яких $Q-Q_1$ паралельні щодо поздовжньої осі гільзи $Q-Q_1$. У центральній частині гільза 9 внутрішнього мундштука 6 жорстко скріплена із шайбою 14. Бічна поверхня шайби виконана у вигляді багатогранника 15, а одна із сторін шайби 14-у вигляді усіченого конуса 16. Малою основою усічений конус 16 звернений убік зовнішнього різьблення 10 на кінці гільзи 9. На деякій відстані від малої основи усіченого конуса 16 на бічній поверхні гільзи 9 виконані наскрізні радіальні отвори 17. Наскрізні радіальні отвори 17 взаємодіють із поздовжніми каналами 13.

Різак для газокисневого різання працює таким чином.

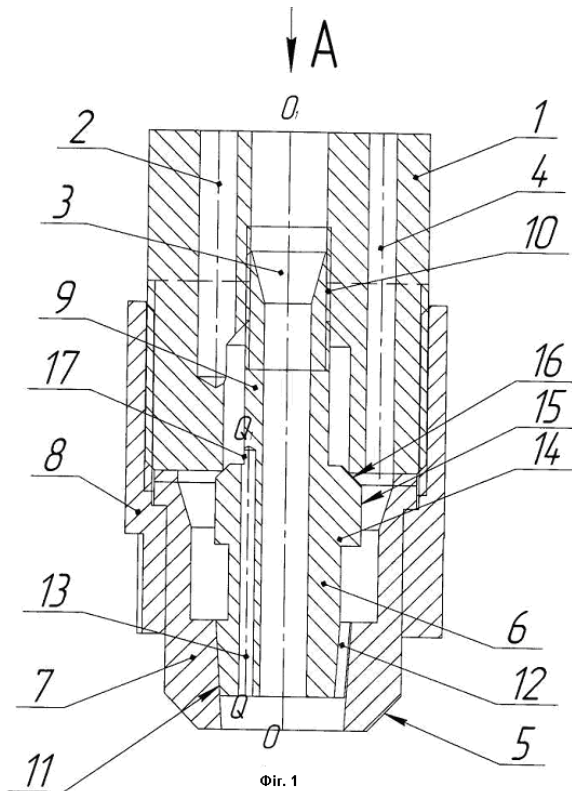
Кисень, що підігріває, протікаючи по каналу 2 головки 1, попадає в простір між внутрішньою поверхнею головки 1 і бічної поверхнею гільзи 9 внутрішнього мундштука 6 і розтікається по всьому об'ємі. Далі, кисень, що підігріває, через наскрізні радіальні отвори 17 попадає в поздовжні канали 13 і далі протікає по них.

Горючий газ через канали 4 головки 1 попадає в простір, утворений зовнішньою поверхнею гільзи 9 внутрішнього мундштука 6 і внутрішньою поверхнею зовнішнього мундштука 7 і заповнює його об'єм. Далі горючий газ попадає в поздовжні канавки 12, що утворені бічною поверхнею кінця внутрішнього мундштука 6 та внутрішньою поверхнею зовнішнього мундштука 7 і виходячи з них змішується з киснем, що підігріває, який виходить з поздовжніх каналів 13 внутрішнього мундштука 6, утворюючи горючу суміш. Горюча суміш запалює-

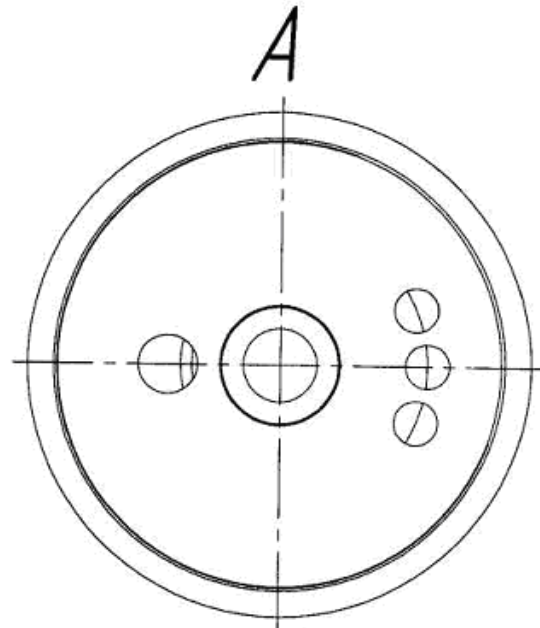
чись, розігріває металевий зливков у крапці різання. Ріжучий кисень, проходячи під тиском через канал 3 головки 1, а потім через осьовий отвір гільзи 9 внутрішнього мундштука 6 здійснює інтенсивне окислювання металу й видування його із зони різання. При цьому, горючий газ проходячи по каналах 12, виконаних на боковій поверхні кінця внутрішнього мундштука 6, який має вигляд усеченого конуса, обтискує потік горючої суміші, а при її загорянні утворює сконцентроване полум'я. Сконце-

нтроване полум'я, при подачі під тиском ріжучого кисню через канал 3 головки 1 в зону різання, дозволить значно підвищити продуктивність різача, так як стає можливим різання зливоків ще більшої товщини.

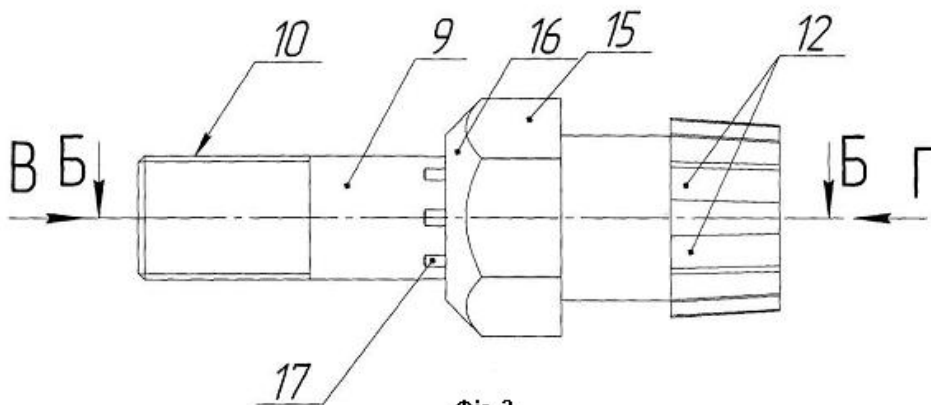
Крім того, пропонується конструкція різача для газокисневого різання дозволить підвищити ефективність тепловідведення, зменшити трудомісткість виготовлення мундштука і збільшити термін його служби.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

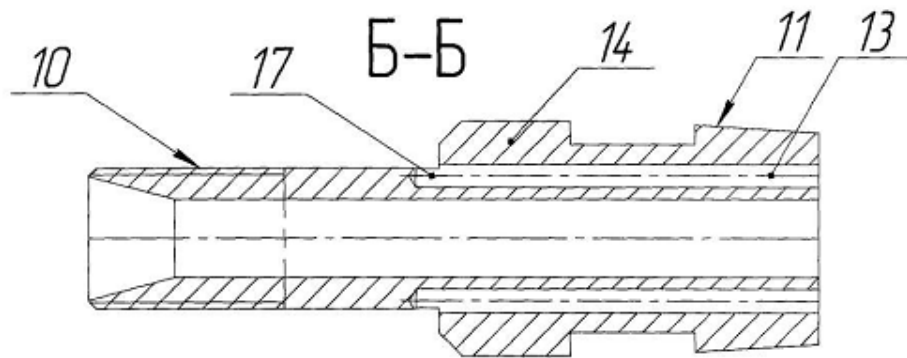


Fig. 4

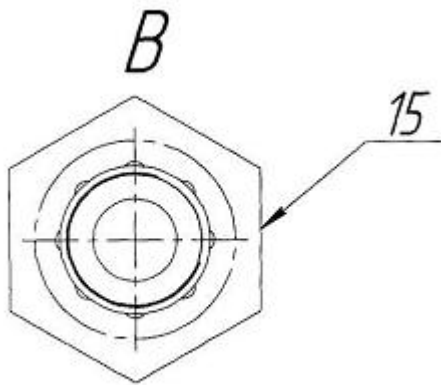


Fig. 5

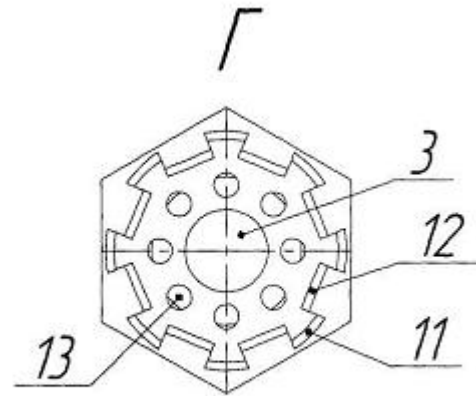


Fig. 6