



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **97163**

(13) **U**

(51) МПК

B23K 26/14 (2014.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 05385**

(22) Дата подання заявки: **20.05.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.03.2015**

(46) Публікація відомостей **10.03.2015, Бюл.№ 5**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Байбакова Олена Володимирівна (UA),
Котляров Валерій Павлович (UA)**

(73) Власник(и):

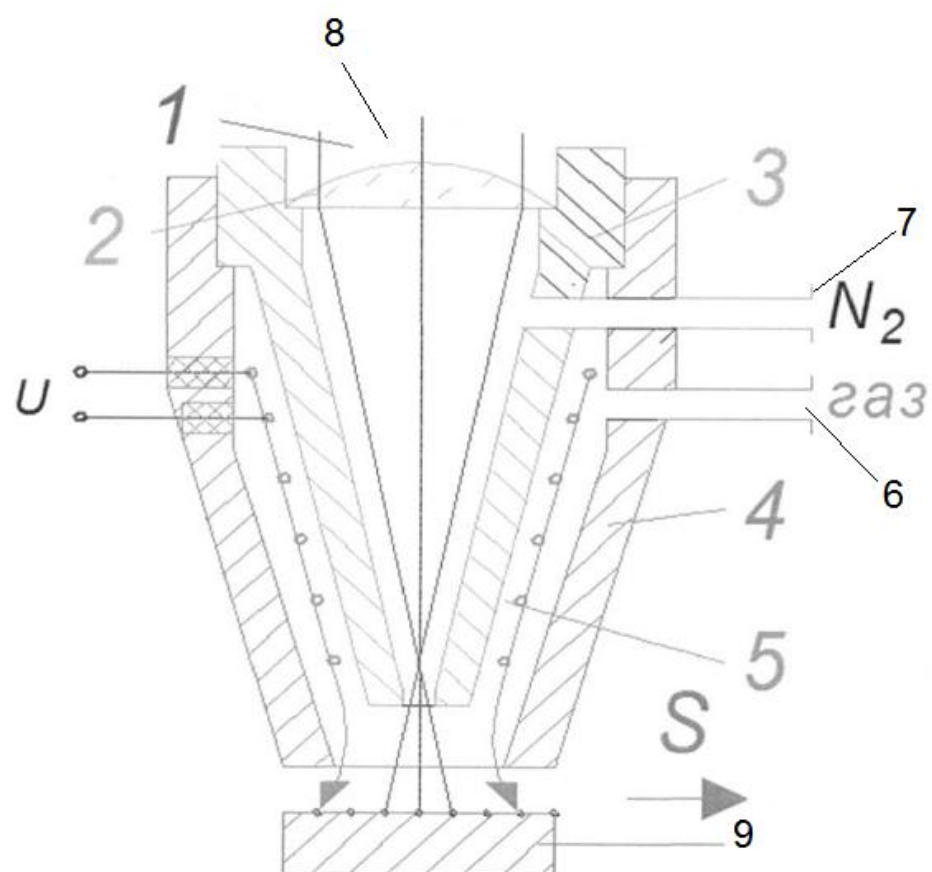
**Байбакова Олена Володимирівна,
вул. Борщагівська, 144, кв. 917, м. Київ-152,
02152 (UA),
Котляров Валерій Павлович,
вул. Г. Андрущенко, 7/19, к. 59, м. Київ-135,
01135 (UA)**

(54) РІЗАК ДЛЯ ГАЗОЛАЗЕРНОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Різац для газолазерної обробки матеріалів, що утримує лазер, фокусуючи лінзу, яку розміщено в конічній насадці зі штуцером для подачі технологічного газу, додаткову насадку навколо різака. Додаткову насадку виконано у вигляді пустотілого конуса із штуцером для подачі додаткового газу, причому між двома конусами розташовано нагрівальний елемент.

UA 97163 U



Корисна модель належить до оброблення в технологічних лазерних установках при обробці отворів, щілин, пазів, поверхневого зміцнення матеріалів і може бути використана в різних галузях промисловості.

Відомий різак для газолазерної обробки матеріалів, який утримує лазер, фокусуючу лінзу, яку розміщено в конічній насадці зі штуцером для подачі технологічного газу [1].

Недоліком відомого різак є неможливість впливу на поглинальні здатності поверхні заготовки при виконанні технологічної операції.

Як найближчий аналог відомий різак для газолазерної обробки матеріалів [2], який утримує лазер, фокусуючу лінзу, яку розміщено в конічній насадці зі штуцером для подачі технологічного газу, а також додаткову насадку навколо різак із соплом кільцевої форми для нанесення поглинаючого матеріалу у вигляді рідини.

Недоліком аналога є використання рідкої поглинальної речовини, що утворює поглинальний шар внаслідок її взаємодії з матеріалом заготовки. Це ускладнює підбір типу рідини для матеріалу заготовки.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення технологічних можливостей пристрою в операціях газолазерної обробки матеріалів.

Поставлена задача вирішується тим, що в різаку для газолазерної обробки матеріалів, який утримує лазер, фокусуючу лінзу, яку розміщено в конічній насадці зі штуцером для подачі технологічного газу, згідно з корисною моделлю, додаткову насадку навколо різак виконано у вигляді пустотілого конуса із штуцером для подачі поглинального газу, причому між двома конусами розташовано нагрівальний елемент.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана схема фокусуючого пристрою для газолазерної обробки матеріалів.

Пристрій містить: камеру залишкового тиску 1, обмежену зверху фокусуючою лінзою 2, а знизу соплом 3 і додатковою насадкою 4 з розташованим в ній нагрівальним елементом, наприклад електричною спіраллю 5. Робочі газові суміші подаються через патрубки 6 і 7. Промінь лазера 8 фокусується лінзою 2 на поверхню деталі 9.

Пристрій працює наступним чином.

Паралельно із сфокусованим лінзою 2 променем лазера 8 на оброблювану деталь 9 направляються через патрубки 7 та 6 в камери пристрою 3 та 4 відповідно робочий (наприклад, азот N_2) і додатковий газ. Для підвищення поглинальної здатності поверхні оброблюваного матеріалу, як додатковий газ подається вуглецевоутримуючий газ (наприклад, метан чи пропан), який в насадці 4 нагрівається нагрівальним елементом 5 за відсутності кисню до температури розпаду ($600-800^\circ C$). Летюча фракція газу через кільцеве сопло виносить тверду компоненту розпаду (вуглець) і, зустрічаючи на шляху холодну поверхню оброблюваного матеріалу покриває її сажою, яка має підвищений коефіцієнт поглинання лазерного випромінювання ($A \sim 0,8$ для випромінювання CO_2 лазера). Це дозволяє більш ефективно використовувати енергію лазерного випромінювання і отримувати необхідний характер дії при низьких рівнях потужності променя.

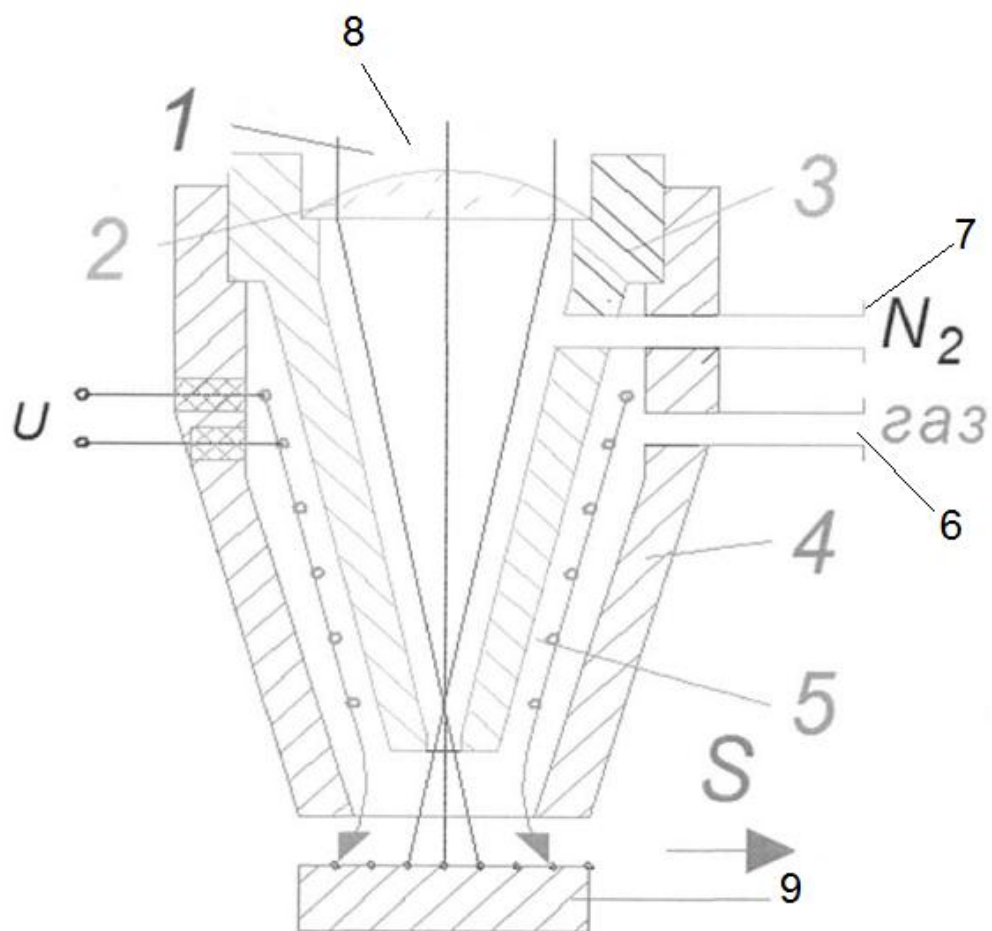
Джерела інформації:

1. Михайлов-Тепляков В.А., Богданов М.П. Авторизированная резка материалов, -: Машиностроение, 1976-208 с

2. Патент 642891 Швейцарії В23К 26/02, оп. 15.05.1984 р.

45 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Різак для газолазерної обробки матеріалів, що утримує лазер, фокусуючу лінзу, яку розміщено в конічній насадці зі штуцером для подачі технологічного газу, та додаткову насадку навколо різак, який **відрізняється** тим, що додаткову насадку виконано у вигляді пустотілого конуса із штуцером для подачі додаткового газу, причому між двома конусами розташовано нагрівальний елемент.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601