



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46719 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A62B 18/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ОБЛИЧЧЯ ЗВАРНИКА ПРИ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННІ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

1

2

(21) а200906172

(22) 15.06.2009

(24) 11.01.2010

(46) 11.01.2010, Бюл.№ 1, 2010 р.

(72) СЕМЕНОВ АНАТОЛІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ,  
ТИМЧЕНКО ВАЛЕРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

(73) СЕМЕНОВ АНАТОЛІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ,  
ТИМЧЕНКО ВАЛЕРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

(57) Пристрій захисту обличчя зварника при електрозварюванні металевих конструкцій, що включає систему охоронних технологій від впливу електро-

дугового зварювання на очі людини і в цілому на його обличчя від фізико-хімічних, механічних, газових пошкоджень, який відрізняється тим, що на зварювальній масці захисне моноскло замінюється на біфокального типу касетну композицію, утворюючи електрозварювальний захисний шолом, при розробці якого застосовані новітні сучасні матеріали: фторопласт із хімічними добавками та силіконові прокладки для скріплення між собою двостінних частин шолома.

Пристрій захисту при електрозварюванні металевих конструкцій відноситься до сфери промисловості, де застосовується ручна електрозварка металевих конструкцій відкритою електродугою штучними електродами.

Відомий засіб захисту робітника в процесі проведення робіт при електрозварюванні металевих конструкцій здійснюється за допомогою маски (12.4.023-84 ССБТ. Щитки защитные лицевые та 12.4.035-78 ССБТ Щитки защитные лицевые для электросварщиков), що виготовляється із фіброкартону. В першу чергу вона захищає очі працівника від яркого випромінювання, або інших негативних факторів, таких як: загазованість, висока температура, що утворюється при проходженні електроду через шлаки зварюваних частин металевих конструкцій (температура електродуги 6000-10000°C) та між електродами.

Типова маска 12.4.035-78 ССБТ, в котрій працюють зварники, була нами взята в якості аналога. Ця маска має ряд недоліків. Головне те, що зварнику треба дуже часто підіймати маску, щоб зорієнтуватись на процесі, або підвести к місцю зварки електрод, а це зайва робота, до того ж в цієї роботі постійно задіяна рука працівника і в цьому полягає основна незручність.

За найближчий аналог розглянуто і взято для корисної моделі принцип біфокальності, що застосовується в лікарських окулярах: подвійно скло протилежними по знаку діоптріями - верхнє з мінусом для короткозорості, а нижнє з плюсом для дальності зору. Застосування біфокального типу

захисних окулярів позначилось на суттєвих конструктивних рішеннях.

Ці технічні удосконалення перетворили стандартну маску зварника у зварювальний шолом з новими принципово відмінними фізико-хімічними ознаками, та новою функціональною системою захисту працівника від травм.

Біфокальний тип захисного скла шолому у корисній моделі застосовується наступним чином: верхня тонована частина захищає обличчя від яскравого випромінювання зварної електродуги, фізико-хімічних та механічних пошкоджень; нижня частина композитного захисного скла працює в іншому функціональному режимі і призначена контролювати якість зварного шва, або працювати в "режимі прицілювання", тобто підведення електрода к місцю зварювання.

Корисна модель у порівнянні з існуючими засобами захисту при електрозварюванні має наступні переваги:

а) надійність та довговічність елементів шолому при застосуванні унікального футляру та набором змінних касет, функція яких - захищати зір від яркого сполоху зварювальної електродуги, а також шкіри обличчя від електромеханічного та світлового пошкодження;

б) "ефект термосу" конструкції шолому покращує комфортність праці при зварювальних роботах завдяки застосуванню двох тонкостінних фторопластів з повітряним прошарком між ними для охолодження повітря в зоні зварки;

(19) UA (11) 46719 (13) U

в) розширення огляду місця зварки і пов'язаним з цим покращенням якості зварювальних робіт та їх продуктивності, завдяки оптимально підбраного експериментальним чином кута між двома профілями скла (захисного фільтра, тонованого і світлого, дзеркально-оглядового). Цей кут між ними має бути  $135^\circ$ ;

г) варіабельність оптичних елементів шолома, від яких залежить небезпека для зорової системи, для чого під розміри обличчя окулярові скла маски повинні бути підбрані таким чином, щоб їх геометричне положення сполучалось із розмірами обличчя із врахуванням висоти перенісся та відстанню між центрами очей; виходячи з цього змінні касети для футляру повинні бути різних типів.

Унікальність пристрою захисту працівника при електрозварюванні відбувається завдяки конструктивним нововведенням, що позитивно впливає на комфортну адаптацію зору та інші параметри захисту працівника в процесі зварювальних робіт при електрозварюванні металевих конструкцій.

Завданням корисної моделі є сконструювати таку модель захисного зварювального шолому, в якому були б усунені недоліки в існуючих засобах електрозварюванні та застосуванні принципово нових функціонуючих захисних технологій.

Ілюстрація корисної моделі додається у додатку 1.

На Фіг. 1, 2 зображений захисний зварювальний шолом, що застосовується при електрозварюванні, складові частини:

1. Двостінна фторопластова лицьова маска-головна робоча частина зварювального шолома;

2. Футляр з пазами на фасадній частині шолому куди засовуються знімні касети, виготовлені по унікальному зразку з двох різних скло-окулярів за принципом біфокальності, при цьому кожне скло виконує окрему функцію, так верхнє тоноване скло напряму захищає обличчя від пошкоджень, а нижнє дзеркальне скло виконує подвійну функцію: захисну і оглядову і дозволяє контролювати якість зварки; для зручності огляду поля зварки нижнє скло розміщено до верхнього під кутом  $135^\circ$ .

3. Респіратор - його призначення захищати лише від електрохімічного впливу зварювальної електродугою;

4. Верхній вентиляційний отвір та нижній;

5. Ліпка застібка - карабін з регулюючим пристроєм для утримання шолому на голові;

6. Захисна касетна смуга, що намащується спеціальною рідиною від запотівання та поглинання конденсату.

Зразок захисного обладнання має вигляд шолома, на фасадній частині якого розміщуються футляр зі знімною рамкою з двох стекол половинчатого біфокального типу. Суть корисної моделі полягає в тому, що конструктивні удосконалення

відомої електрозварювальної маски, згідно з корисною моделлю функціонально змінюють характер захисту обличчя зварника, та значно покращує функцію контролю за якістю зварки, при цьому не треба підіймати маску над обличчям, а достатньо спустити погляд очей донизу, спрямувавши зір крізь нижнє дзеркальне касетне скло, щоб оглянути місце зварки; при цьому друга рука не задіяна і може використовуватися ним для виконання різних інших операцій. У той же час очі оператора-зварювальника надійно захищені від електродугою з усіх боків.

У рекомендованому рішенні вжиті ноу-хау: замість фібрового матеріалу для виготовлення зварювального захисного шолому застосовано більш дешевий і сучасний матеріал - фторопласт із хімічними добавками, що надають виробу пластичність, санітарно-гігієнічну принадність, а в цілому надзвичайну комфортність, також застосовані силіконові прокладки. Краплинне силіконове кріплення двуполого шолому надає виробу при його еластичності достатню твердість.

Приклад конкретного виконання.

Корисна модель застосовується при ручному електрозварюванні металевих конструкцій відкритою електродугою штучними електродами. Оператор в процесі електрозварювання для захисту обличчя від яскравого випромінювання зварної електродугою одягає на голову, підібраний по розміру (№ 1, № 2, № 3) голови захисний електрозварювальний шолом. На фасадній його частині у спеціальний пристрій - футляр (фіг. 1, 2 позиція 2) у підтримуючі пази заштовхується знімна касета з подвійним захисним склом біфокального типу, де верхнє тоноване скло за призначенням захищати зір оператора від випромінювання електродугою, та від фізико-хімічних, механічних, газових пошкоджень обличчя.

Другорядну роль, але дуже важливу виконує нижнє скло, воно незвичайне - дзеркальне: герметично притулено до верхнього скла. Захищаючи обличчя знизу від фізико-хімічних, механічних, газових пошкоджень, виконує ще термальну функцію: відведення надмірного тепловипромінювання.

Гасінню тепловипромінювання також сприяє конструкція захисного шолому - його двохстінність та краплинні силіконові прокладки, та наявність двох протилежно розміщених вентиляційних вікон (фіг. 1, 2 позиція 4).

Легідному комфортному утриманню захисного шолому на голові зварювальника сприяє липка застібка карабін з регулюючим пристроєм (фіг. 1, 2 позиція 5).

В середині футляра по периметру касети намащується смуга спеціальною рідиною від запотівання та поглинання конденсату, (фіг. 1, 2 позиція 6).

