

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 5805

(13) U

(46) 2009.12.30

(51) МПК (2009)

A 61F 9/04

(54)

## ЗАЩИТНЫЙ ЩИТОК ДЛЯ СВАРЩИКА

(21) Номер заявки: u 20090238

(22) 2009.03.23

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный уни-  
верситет информатики и радиоэлек-  
троники" (ВУ)

(72) Авторы: Лыньков Леонид Михайлович;  
Прудник Александр Михайлович; Ак-  
сёнов Вячеслав Владимирович; Колбун  
Наталья Викторовна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлек-  
троники" (ВУ)

(57)

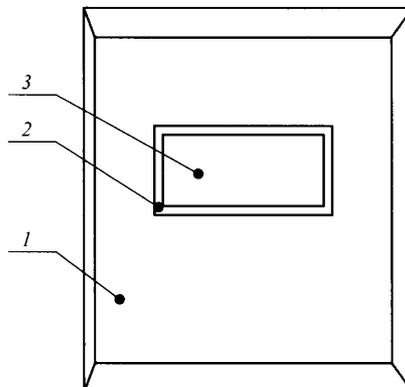
Защитный щиток для сварщика, содержащий центральную лицевую часть со смотровым окном под светофильтр, боковые, верхнюю и нижнюю части, светофильтр, отличающееся тем, что светофильтр выполнен в виде двухслойной конструкции, содержащей оптически прозрачное органическое стекло и затемненное стекло, полость между стеклами заполняется оптически прозрачным раствором, при этом полученная конструкция герметизирована по контуру крепежным элементом, содержащим два отверстия для заполнения полости раствором, закрываемые винтами.

(56)

1. Патент RU 2309714, МПК А 61F 9/06, 2007.

2. Патент RU 2319587, МПК А 61F 9/06, 2008.

3. Патент RU 46925, МПК А 61F 9/06, 2005.



Фиг. 1

# BY 5805 U 2009.12.30

Полезная модель относится к средствам защиты органов зрения и кожного покрова лица от термических повреждений, сетчатки глаза от фотохимических повреждений при воздействии ультрафиолетового излучения, от термической опасности при воздействии ближнего и коротковолнового инфракрасных излучений на хрусталик глаза, а также от электромагнитных полей сверхвысоких частот (СВЧ), излучаемых сварочным оборудованием. Полезная модель может быть использована при проведении сварочных работ методами плазменной, газовой, электродуговой, электроннолучевой и лазерной сварки.

Известна защитная маска сварщика [1], состоящая из лицевого щитка со смотровым окном, шарнирно закрепленного на оголовнике, и рамки со светофильтром. Недостатком данной конструкции является то, что устройство не обеспечивает необходимой защиты органов зрения и кожного покрова лица оператора от воздействия всех видов электромагнитного излучения (ультрафиолетового, видимого, инфракрасного и СВЧ), возникающих при проведении сварочных работ.

Известен корпус маски сварщика [2], содержащий переднюю, боковые, верхнюю и нижнюю стенки, образующие открытую с задней стороны объемную форму с замкнутой задней кромкой, средства фиксации узла крепления корпуса маски на голове сварщика, окно в средней части передней стенки, образованное выступающей в наружную сторону от передней стенки рамкой, имеющей средство фиксации стекла в окне, углубление в средней части передней стенки, в котором расположена рамка с окном, при этом углубление образовано верхней, боковыми и нижней фасками, расположенными вокруг рамки, а каждая боковая фаска состоит из нижней боковой и верхней боковой фасок. Недостатком данной конструкции является то, что устройство не обеспечивает необходимой защиты органов зрения и кожного покрова лица оператора от воздействия всех видов электромагнитного излучения (ультрафиолетового, видимого, инфракрасного и СВЧ), возникающих при проведении сварочных работ.

Наиболее близким к предлагаемой полезной модели является защитный щиток для сварщика [3], содержащий центральную лицевую часть со смотровым окном под светофильтр, боковые и верхнюю и нижнюю части, и светофильтр. Недостатком данной конструкции является то, что светофильтр смотрового окна не обеспечивает необходимой защиты органов зрения и кожного покрова лица оператора от воздействия всех видов электромагнитного излучения (ультрафиолетового, видимого, инфракрасного и СВЧ), возникающих при проведении сварочных работ.

Задачей данной полезной модели является расширение свойств защитного щитка для сварщика, позволяющих вести сварочные работы в условиях воздействия всех видов электромагнитного излучения (ультрафиолетового, видимого, инфракрасного и СВЧ), возникающих при проведении сварочных работ методами плазменной, газовой, электродуговой, электроннолучевой и лазерной сварки.

Указанная задача решается тем, что в защитном щитке для сварщика, содержащем центральную лицевую часть со смотровым окном под светофильтр, боковые, верхнюю и нижнюю части, светофильтр выполнен в виде двухслойной конструкции, содержащей оптически прозрачное органическое стекло и затемненное стекло, полость между стеклами заполняется оптически прозрачным раствором, при этом полученная конструкция герметизирована по контуру крепежным элементом, содержащим два отверстия для заполнения полости раствором, закрываемые винтами.

На фиг. 1 представлен защитный щиток для сварщика.

На фиг. 2 представлен светофильтр защитного щитка для сварщика.

Затемненное стекло представляет собой стекло с добавлением оксида железа для осуществления фильтрации ультрафиолетового и инфракрасного излучения.

Поглощающий электромагнитное излучение раствор представляет собой водный раствор, включающий соли металлов для повышения электропроводности раствора и общей эффективности подавления электромагнитной энергии, и органические соединения (спир-

## BY 5805 U 2009.12.30

ты) для обеспечения эксплуатации устройства при температуре ниже 0 °С, с концентрацией растворенного вещества не более 50 %.

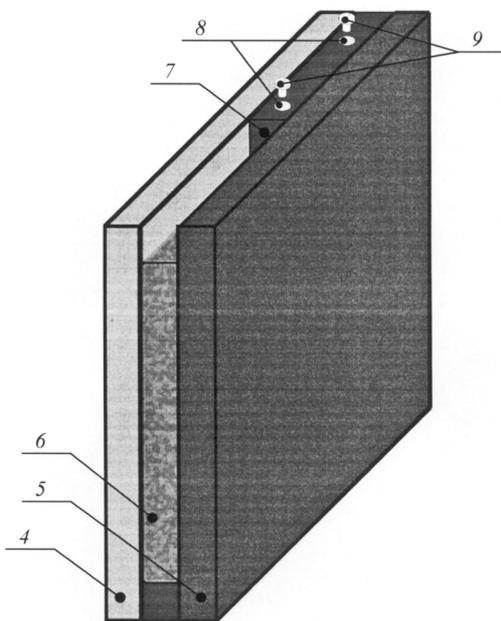
Толщина полости между пластинами, заполненной раствором, должна быть не менее 5 мм для ослабления электромагнитных излучений. Для предотвращения переизлучения электромагнитных излучений в местах соединения светофильтра с лицевой частью защитного щитка используются электроуплотняющие прокладки, подавляющие электромагнитные излучения за счет проводящих свойств.

Ослабление электромагнитного излучения, падающего на светофильтр, происходит за счет отражения энергии волны и преобразования ее фазы на границе раздела свободное пространство-светофильтр-раствор, а также за счет диэлектрических и проводящих потерь водного раствора, содержащегося в стеклопакете светофильтра, приводящих к преобразованию электромагнитной энергии в тепловую.

Устройство обеспечивает ослабление электромагнитных излучений не менее 10 дБ по мощности в диапазоне частот 0,7-120 ГГц.

Защитный щиток для сварщика (фиг. 1) состоит из центральной лицевой части 1 со смотровым окном 2 для фиксации светофильтра 3, боковых, верхней и нижней частей.

Светофильтр защитного щитка для сварщика (фиг. 2) выполняется в виде двухслойной конструкции, содержащей оптически прозрачное органическое стекло 4 и затемненное стекло 5, осуществляющее фильтрацию ультрафиолетового и инфракрасного излучения, полость между стеклами заполняется оптически прозрачным раствором 6, поглощающим электромагнитное излучение, при этом полученная конструкция герметизируется по контуру крепежным элементом 7, содержащим два отверстия 8 для заполнения полости раствором, закрываемые винтами 9.



Фиг. 2