

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **6604**
(13) **U**
(46) **2010.10.30**
(51) МПК (2009)
A 41D 13/05

(54)

ЗАЩИТНАЯ РУКАВИЦА

(21) Номер заявки: u 20100137

(22) 2010.02.15

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

(72) Авторы: Лыньков Леонид Михайло-
вич; Борботько Тимофей Валентино-
вич; Насонова Наталья Викторовна;
Пулко Татьяна Александровна (ВУ)

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

(57)

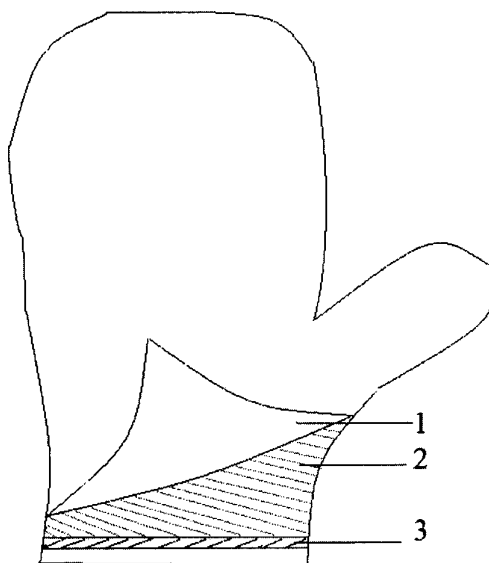
Защитная рукавица, содержащая чехол и двухслойную вставку, отличающаяся тем, что один слой вставки представляет собой композиционный материал из трикотажа высокой плотности, пропитанного водным раствором гигроскопичной неорганической соли и покрытого слоем полимера $[-CH_2CH(OH)-]_n$, а вторым слоем является вспененный полиэтиленовый материал на металлизированной основе.

(56)

1. Патент RU 2104663, МПК А 41D 13/10, А 62В 17/00, 1998.

2. Патент RU 2101314, МПК С 09D 127/06, 1998.

3. Патент ВУ 12104, МПК А 41D 13/00, 2008.



ВУ 6604 U 2010.10.30

BY 6604 U 2010.10.30

Полезная модель относится к средствам индивидуальной защиты рук человека, работающего в условиях высоких температур, и может быть использована для защиты рук от воздействия целого комплекса опасных и вредных производственных факторов физической природы: излучений электрической дуги, сварочного аэрозоля, искр и брызг расплавленного металла и шлака, а также от тепловых и химических воздействий различного характера происхождения, вызывающих ожоги.

Известна рукавица с защитным полимерным покрытием для работы в условиях агрессивных сред при низких температурах с оборудованием нефтепромыслов [1]. Рукавица выполнена на основе хлопчатобумажного сурового сукна с "начесом", наружный слой которого пропитан полимерным материалом из полиэфируретана с добавками выбранного состава. Изделие обладает повышенными эксплуатационными свойствами: температурным диапазоном $+90 \div (-25)$ °С, в атмосфере паров кислот, щелочей, сохранением эластичности и незначительной истираемостью при работе с нефтяным оборудованием в течение 140 ч. Недостатком данного изобретения является отсутствие огнестойких слоев, предотвращающих возгорание рукавицы при более высоких температурах, а также предохраняющих руку сварщика от ожогов при воздействии вредных факторов.

Известно изобретение [2], относящееся к композициям на основе поливинилхлорида (ПВХ), которое может быть использовано для получения защитных покрытий методом макания в раствор композиции или нанесения полимерной композиции на тканевую основу. Изобретение позволяет обеспечить защитные свойства поверхности от действия концентрированных кислот и щелочей. Недостатком данного изобретения является отсутствие в нем слоев, предусматривающих защиту рук от тепловых воздействий и огня, а также эксплуатацию при пониженной температуре.

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели является рукавица для защиты рук пожарного от механических факторов, теплового воздействия, агрессивных сред (растворов кислот и щелочей), воды или огнетушащих веществ, которая может эксплуатироваться при низких температурах [3]. Рукавица включает чехол из хлопчатобумажной или льняной ткани, пропитанной латексом, для создания водо-, а также кислото- и щелочеупорного слоя, с теплоизолирующим вкладышем, и наружный слой из огнестойкой ткани. Недостатком данного изобретения является применение слоя латекса, механические свойства которого ухудшаются при использовании в условиях низких температур.

Задачей данной полезной модели является повышение эффективности защитных свойств рукавиц при возникновении факторов физического и химического воздействия на кисти рук человека (сварщики, пожарные и т.д.), а также расширение температурного диапазона применения рукавицы за счет применения многослойного материала, поглощающего теплоизлучение окружающей среды.

Указанная задача решается тем, что в гибкий легкий чехол из трудновоспламеняемой ткани помещается термоизолирующий, огнестойкий двухслойный материал. При этом один слой представляет собой композиционный материал из трикотажа высокой плотности, пропитанного водным раствором одной из неорганических солей (хлориды, бромиды, йодиды кальция и т.д.) и покрытого слоем кристаллического гидрофильного полимера $[-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-]_n$ для снижения теплового, конвективного, лучистого воздействия, а также предотвращения попадания на руку агрессивных сред (например, кислот и щелочей). Вторым слоем является вспененный полиэтиленовый материал на фольгированной (металлизированной) основе, который представляет собой дополнительный слой для защиты от механических повреждений, воздействия агрессивных химических веществ и отражения ИК-излучения.

На фигуре приведен фрагмент структуры предлагаемой защитной рукавицы.

ВУ 6604 U 2010.10.30

Рукавица для защиты кисти руки от вредных воздействий состоит из наружного чехла 1, влагосодержащего композиционного материала 2 и вспененного полиэтиленового фольгированного слоя 3.

Защитные свойства рукавицы обеспечиваются следующим образом.

Ультрафиолетовые и инфракрасные излучения, генерируемые сварочной дугой при проведении сварочных работ, поглощаются в капиллярно-пористом влагосодержащем материале. При нагреве водосодержащего наполнителя происходит частичное испарение молекул воды из состава капиллярно-пористой структуры, вследствие чего материал обладает высокой теплоемкостью. Соли щелочноземельных металлов, которые характеризуются высокими сорбционными свойствами, используются в качестве одного из компонентов раствора, в результате чего образуются химические связи между ионами диссоциированной соли и молекулами жидкости. Это позволяет стабилизировать уровень влагосодержания пористого трикотажного материала при его хранении и эксплуатации в нормальных условиях, а при воздействии огня и ИК-излучения - обеспечить теплоотвод за счет постепенно испаряющейся жидкости, а затем, при прекращении воздействия, восстанавливать начальный уровень влагосодержания, а следовательно, и защитные свойства за некоторый промежуток времени, поглощая молекулы воды из окружающего воздуха. При воздействии на рукавицу пламени температурой 1700 °С сохраняется высокая теплоемкость изделия, обеспечивающая теплоизоляцию внутреннего объема рукавицы в течение 5 с, огнестойкость рукавицы составляет 23 с с постепенным плавлением многослойной структуры под воздействием пламени или при прямом контакте с огнем.

Выбранные компоненты раствора являются нетоксичными и безвредными для человека. Слои кристаллического полимера и металлической фольги создают барьер для проникновения кислот и щелочей.

Защитные свойства данной полезной модели сохраняются независимо от внешних природных факторов (жара, мороз, повышенная или пониженная влажность) в температурном диапазоне $-30 \div (+50)$ °С при относительной влажности воздуха 90 %.