



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **58 532** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **A 62B 17/00, A 41D 13/00,**
31/00

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 99084479, 04.08.1999

(24) Дата начала действия патента: 15.08.2003

(46) Дата публикации: 15.08.2003

(72) Изобретатель:

Очкуренко Виктор Иванович, UA,
Мычко Анатолий Андреевич, UA,
Бегун Виктор Петрович, UA

(73) Патентовладелец:

Научно-производственное предприятие
"ИНДЕКС", UA

(54) ОГНЕЗАЩИТНЫЙ КОСТЮМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к защитной одежде. Огнезащитный костюм содержит наружное покрытие, выполненное из гибкой металлической ткани, и теплоизолирующий пакет, верхний, промежуточный и нижний слои которого образованы материалами из термостойких волокон. Верхний слой пакета с наружной стороны имеет металлизированное термоотражающее покрытие. Нижний слой пакета образован пропитанным огнестойким составом материалом из шерстяных волокон. Между промежуточным и нижним слоями пакета размещена полимерная пленка с наружным металлизированным

покрытием. Костюм дополнительно содержит прилегающий к теплоизолирующему пакету гигиенический слой, выполненный из хлопчатобумажной ткани, что обеспечивает комфортный микроклимат в подкостюмном пространстве.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 8, 15.08.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

У А 5 8 5 3 2
C 2

У А 5 8 5 3 2
C 2



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **58 532** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 62B 17/00, A 41D 13/00,**
31/00

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 99084479, 04.08.1999

(24) Effective date for property rights: 15.08.2003

(46) Publication date: 15.08.2003

(72) Inventor:

Ochkurenko Viktor Ivanovych, UA,

Mychko Anatolii Andriiovych, UA,

Bihun Viktor Petrovych, UA

(73) Proprietor:

Research and Production Enterprise "INDEX", UA

(54) **FIRE-PROTECTION SUIT**

(57) Abstract:

The invention relates to the fire-protection clothes. The fire-protection suit is used in emergency work to protect the fireman from the intensive heating, the contact with the flame, and the toxic smoke. The fire-protection suit consists of the external coating from the flexible metallic tissue and the heat-insulating pack comprising three layers made from the heat resistant fibers. The upper layer of the heat-insulating pack contains the exterior metallized heat-reflecting cover. The lower layer of the heat-insulating pack is made from the

woolen fibers impregnated with the fireproof solution. The polymeric film with the metallized cover is placed between the middle and lower layers of the pack. In addition the suit comprises the hygienic cotton layer adjacent to the heat-insulating pack providing for the comfortable microclimate inside the suit.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 8, 15.08.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

U A 5 8 5 3 2 C 2

U A 5 8 5 3 2 C 2



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **58 532** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **A 62B 17/00, A 41D 13/00,**
31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
99084479, 04.08.1999

(24) Дата набуття чинності: 15.08.2003

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.08.2003

(72) Винахідник(и):

Очкуренко Віктор Іванович, UA,
Мичко Анатолій Андрійович, UA,
Бігун Віктор Петрович, UA

(73) Власник(и):

Науково-виробниче підприємство "ІНДЕКС", UA

(54) ВОГНЕЗАХИСНИЙ КОСТЮМ

(57) Реферат:

Вогнезахисний костюм використовують при виконанні аварійно-рятувальних робіт в умовах інтенсивного теплового випромінювання, контакту з відкритим полум'ям, задимлення токсичними речовинами. Костюм містить зовнішнє покриття, яке виконане з гнучкої металевої тканини, і теплоізолюючий пакет, верхній, проміжний та нижній шари якого утворені матеріалами із термостійких волокон. Верхній шар пакета з

зовнішньої сторони має металізоване термовідбиваюче покриття. Нижній шар пакета утворений просоченим вогнестійким розчином матеріалом із шерстяних волокон. Поміж проміжним та нижнім шарами пакета розташована полімерна плівка з зовнішнім металізованим покриттям. Костюм додатково містить в собі прилеглий до теплоізолюючого пакета гігієнічний шар, який виконаний з бавовняної тканини.

U A 5 8 5 3 2 C 2

U A 5 8 5 3 2 C 2

Опис винаходу

Винахід відноситься до засобів індивідуального захисту, зокрема до спеціального одягу, призначеного для захисту від підвищених теплових впливів: інтенсивного випромінювання, високих температур навколишнього середовища, контакту з відкритим полум'ям, а також задимлення токсичними речовинами.

Відомо, що є теплозахисний костюм фірми "La Spirotechnique", який призначений для захисту від високих температур і відкритого полум'я [1].

Костюм виконується тришаровим. Верхній шар виконаний із металізованої азбестової тканини, середній шар із поліхлорвінілової плівки, нижній - бавовняної підкладки.

Відомий костюм має низьку надійність, так як при температурі 500 °С відбувається обезводнювання азбестових волокон, що веде до втрати механічної міцності костюма. Крім того, використання матеріалів із азбестового волокна загрожує здоров'ю людей.

Відомо, що є термозахисний костюм ТК-800, який призначений для роботи поблизу від осередку пожежі і контакту з відкритим полум'ям, який складається із металізованої азбесто-фенілової тканини і тепло-ізолюючої підкладки, верхній шар якої виконаний із шерстяного войлока, розташованого між шарами вогнестійкої бязі [2].

Відомий костюм мав обмежений час роботи в умовах інтенсивного теплового випромінювання і контакту з відкритим полум'ям, так як азбесто-феніловою тканина має недостатню термостійкість і волокна, що входять до складу тканини, починають деструктувати: фенілонові при температурі 370°С, а азбестові - 500°С, внаслідок чого відбувається втрата механічної міцності верхнього шару. Крім того, застосування матеріалів із азбестового волокна загрожує здоров'ю людини.

Відомо, що є призначений для проходження через полум'я вогнезахисний костюм, вибраний як прототип, що містить в собі зовнішнє покриття, виконане з гнучкої металевої тканини і теплоізолюючий пакет, верхній і нижній шари якого утворені склотканиною, а проміжний шар виконаний з термостійкого волокнистого матеріалу [3].

У відомому вогнестійкому костюмі виконання нижнього шару теплоізолюючого пакету з склотканини, яка має високу теплопровідність, утворює дискомфортний мікроклімат в підкостюмному просторі під час експлуатації костюму.

Крім того, під час проведення аварійно-рятувальних робіт в відомому костюмі, можливе попадання вологи, пару і агресивних речовин в підкостюмний простір, що може привести до термічних та хімічних опіків працюючого.

У заявляемому вогнезахисному костюмі, що містить в собі зовнішнє покриття, яке виконане з гнучкої металевої тканини і теплоізолюючий пакет, верхній, проміжний і нижній шари якого утворені матеріалами із термостійких волокон, на відміну від прототипу, верхній шар пакету з зовнішньої сторони має металізоване термовідбиваюче покриття, при цьому нижній шар пакету утворений просоченим вогнестійким розчином матеріалом із шерстяних волокон, а поміж проміжним та нижнім шарами пакету розташована плівка з зовнішнім деталізованим покриттям, при цьому костюм додатково має примикаючий до теплоізолюючого пакету гігієнічний шар, який виконаний з бавовняної тканини.

Завданням заявляемого технічного рішення є створення більш надійного вогнезахисного костюма, тобто більш стійкого до високих теплових навантажень і контакту з відкритим полум'ям, а також такого, який забезпечує непроникнення вологи, пару та агресивних речовин в підкостюмний простір, створення більш комфортного підкостюмного мікроклімату.

Наявність у заявляемому костюмі металізованого термовідбиваючого покриття, розташованого на зовнішній стороні верхнього шару теплоізолюючого пакету, значно збільшує стійкість костюма до високих теплових навантажень і контакту з відкритим полум'ям за рахунок відбиття покриттям до 80% теплового випромінювання, а також одночасно закріплює структуру теплоізолюючого пакета костюма.

Крім того, за рахунок високих теплофізичних властивостей термовідбиваючого покриття відбувається рівномірне розподілення теплового навантаження по всій поверхні костюма, внаслідок чого не відбувається локальне прогрівання пакета, що може привести до термічного руйнування.

Виконання нижнього шару теплоізолюючого пакета із просоченої вогнестійким розчином матеріалу з шерстяних волокон дозволяє одночасно забезпечити термостійкість та збільшити тепловий захист теплоізолюючого пакета, так як матеріал з шерстяних волокон, по зрівнянню з склотканиною, що використана в прототипі, має високу теплоємність і низьку теплопровідність по об'ємі, що створює комфортний мікроклімат в підкостюмному просторі.

Наявність у заявляемому костюмі полімерної плівки з зовнішнім металізованим покриттям, що розташована поміж проміжним і нижнім шарами теплоізолюючого пакета, є одночасно додатковим тепловим бар'єром, що створює комфортний мікроклімат в підкостюмному просторі, а також забезпечує непроникнення вологи, пару та агресивних речовин в підкостюмний простір, не створюючи загрозу здоров'ю людини.

Розташування металізованої полімерної плівки саме поміж проміжним і нижнім шарами теплоізолюючого пакета відвертає її від термічного руйнування.

Наявність у заявляемому костюмі привикаючого до теплоізолюючого пакета гігієнічного шару, виконаного з бавовняної тканини, яка має гігроскопічні властивості, забезпечує комфортний мікроклімат в підкостюмному просторі, що поліпшує самопочуття працюючого.

Сутність винаходу пояснюється кресленням, де зображений вогнезахисний костюм. На фіг.1 зображений

загальний вигляд вогнестійкого костюма, на фіг.2 вузол 1 (поперечний розріз костюма). Вогнезахисний костюм складений із зовнішнього покриття 1, яке виконане з гнучкої металевої тканини теплоізолюючого пакета, верхній шар 2 якого виконаний з термостійкої тканини, наприклад, базальтової, кремнеземної або склотканини, які з зовнішньої сторони мають металізоване покриття 3. Проміжний шар 4 пакета виконаний з термостійких повітрянаповнених матеріалів, наприклад, нетканих полотен, у склад яких входить базальтові, кремнеземні або скляні волокна. Використані матеріали відрізняються високою пористістю, що створює в пакеті нерухоми шар повітря, який є поганим провідником тепла.

Вологонепроникнений шар 5, виконаний з термостійкої полімерної плівки, наприклад, поліімідної, поліетилентерефталатної з металізованим покриттям 6, розташованим з зовнішньої сторони плівки.

Нижній шар 7 теплоізолюючого пакета, виконаний з просоченого вогнестійким розчином матеріалу з шерстяних волокон, наприклад, сукна, войлоку.

Гігієнічний шар 8 виконаний з бавовняної тканини, наприклад, бязі, ситцю, сатину.

Заявляемий вогнестійкий костюм володіє високими термостійкістю і високим теплозахистом, дозволяє тривалий час знаходитися в осередку роботи, що супроводжується високим тепловим випромінюванням та задимленням оточуючого середовища токсичними речовинами, надійно захищає від контакту з відкритим полум'ям, забезпечує комфортний мікроклімат в підкостюмному просторі.

Джерела інформації:

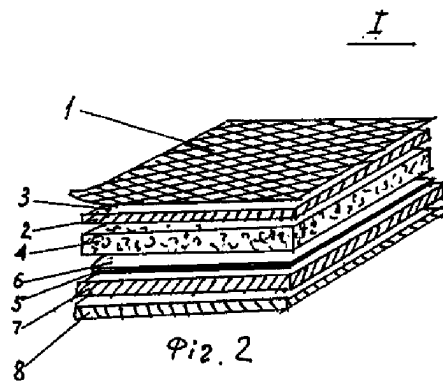
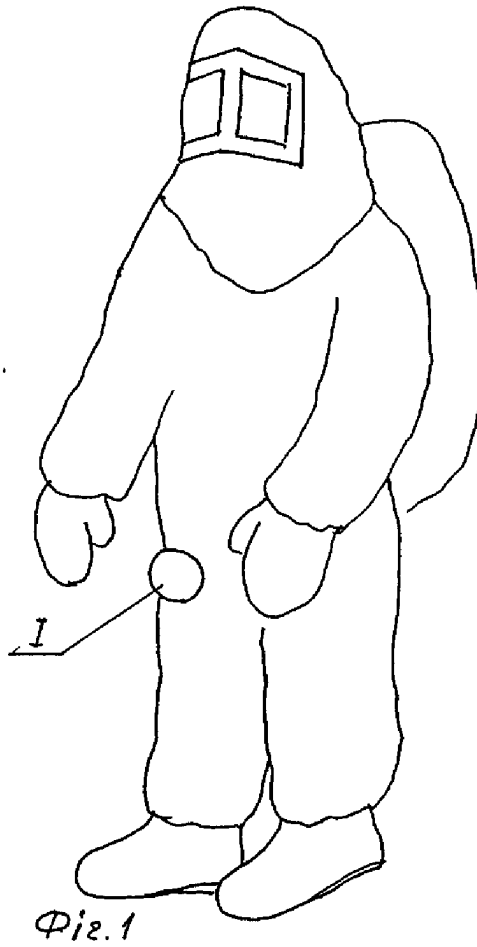
1. Колганова М.Н. и др. Защитная одежда для пожарных. Обзорная информация. Сер. Пожарная безопасность. М: ВНИИПО. 1983, 2/83, с.10.

2. Простов Н.И. и др. Специальная защитная одежда и снаряжение пожарных. Обзорная информация. М: ГИЦ МВД СССР, 1988, с.9.

3. Заявка Франции № 2489695, МКИ А62В 17/00, 1982, опубл. в РЖ "Пожарная охрана" 4/83 (прототип)

Формула винаходу

Вогнезахисний костюм, що містить зовнішнє покриття, яке виконане з гнучкої металевої тканини, і теплоізолюючий пакет, верхній, проміжний і нижній шари якого утворені матеріалами із термостійких волокон, який відрізняється тим, що верхній шар пакета з зовнішньої сторони має металізоване термовідбиваюче покриття, при цьому нижній шар пакета утворений просоченим вогнестійким розчином матеріалом із шерстяних волокон, а поміж проміжним та нижнім шарами пакета розташована полімерна плівка із зовнішнім металізованим покриттям, при цьому костюм додатково має примикаючий до теплоізолюючого пакета гігієнічний шар, який виконаний з бавовняної тканини.



Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 8, 15.08.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.