

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 197979

СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Патентообладатель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" (RU)*

Авторы: *Рудаков Марат Леонидович (RU), Степанова Людмила Викторовна (RU), Голод Владимир Аркадьевич (RU)*

Заявка № 2019145727

Приоритет полезной модели 31 декабря 2019 г.

Дата государственной регистрации в
Государственном реестре полезных
моделей Российской Федерации 10 июня 2020 г.

Срок действия исключительного права
на полезную модель истекает 31 декабря 2029 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A41D 13/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019145727, 31.12.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.12.2019

Дата регистрации:
10.06.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.12.2019

(45) Опубликовано: 10.06.2020 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Санкт-Петербургский горный
университет", отдел интеллектуальной
собственности трансфера технологий
(Патентно-лицензионный отдел)

(72) Автор(ы):

Рудаков Марат Леонидович (RU),
Степанова Людмила Викторовна (RU),
Голод Владимир Аркадьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Санкт-Петербургский горный
университет" (RU)

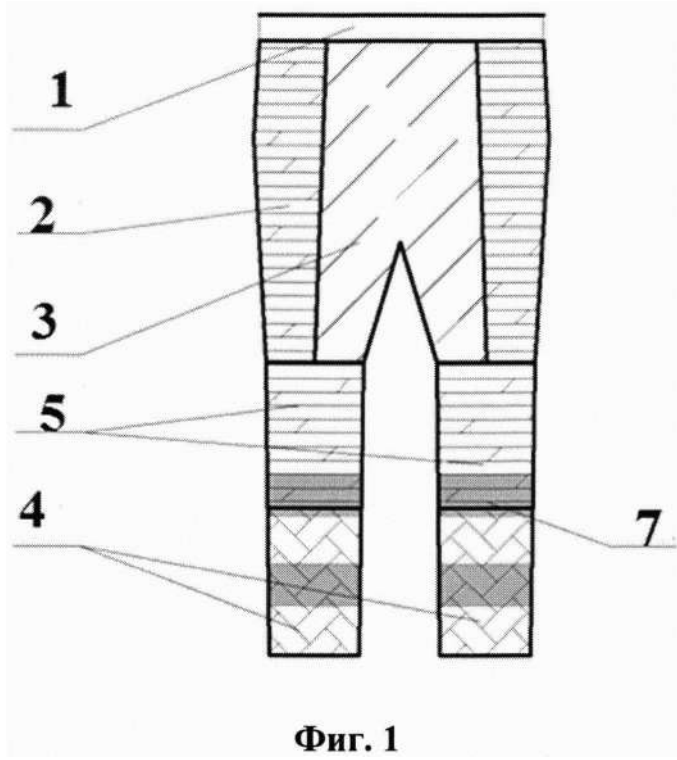
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU14813 U1, 10.09.2000. RU2318414
C2, 10.03.2008. US20190320736 A1, 24.10.2019.
DE202016103415 U1, 18.08.2016.

(54) СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к средствам индивидуальной защиты от общих производственных загрязнений, а именно к специальной одежде работников угольных шахт. Средство индивидуальной защиты выполнено из однослойных материалов, верхняя часть брюк, выполнена из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 и состроена со вставкой в области шаговых швов, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , они соединены с верхними частями прямоугольной вставкой на передней части колена, из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 , и прямоугольной вставкой области подколенной ямки, из

материала малой плотности до 200 мг/м^3 , затем они состроены с нижней частью брюк, которая скроена из материала средней плотности от 200 до 300 мг/м^3 , в центре по окружности нижней часть брюк и на области соединения вставки на передней части колена и прямоугольной вставки области подколенной ямки с верхним краем нижней частью брюк, надстроены полосы из световозвращающего материала. Техническим результатом является создание средства индивидуальной защиты, обеспечивающего тепловой комфорт работников в шахтах, забоях, подземных тоннелях при выполнении работ высокой интенсивности. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Полезная модель относится к средствам индивидуальной защиты от общих производственных загрязнений, а именно к специальной одежде работников угольных шахт.

Известен защитный костюм шахтера угледобывающей и сланцевой промышленности (патент RU №95227 опубл. 27.06.2010), который характеризуется тем, что состоит из куртки и нижней части костюма, куртка и нижняя часть костюма выполнены из хлопкополиэфирной ткани, при этом куртка выполнена в виде прямого силуэта с центральной бортовой застежкой с использованием пуговиц и петель, а кокетка выполнена с цельнокроеной спинкой без плечевого шва, по линии настрачивания которой расположены вентиляционные отверстия, а нижняя часть костюма выполнена с цельнокроеным поясом, шлевками, застежкой спереди, с внешними накладными карманами, причем подкладка брюк укорочена на 20-25 см., а также на костюм нашиты дополнительные накладки из материала с полиамидными нитями и светоотражающие нашивки. Указанный костюм предотвращает проникновение мелкодисперсной пыли внутрь костюма и защищает рабочего от действия органических жидкостей и загрязненной воды.

Недостатком такого защитного костюма является то, что в его конструкции для изготовления используется только один материал высокой плотности, ткань ATLAS, для обеспечения защиты от угольной пыли. Данный материал препятствует теплообмену между телом человека и окружающей средой. И как следствие, при выполнении работ высокой интенсивности приводит к нарушению теплового комфорта работника, повышению температуры кожи и снижению трудоспособности.

Известен защитный костюм работника, занятого при добыче нефти термошахтным способом (патент RU №2656197 опубл. 31.05.2018), характеризуется тем, что состоит из куртки и нижней части костюма, при этом куртка выполнена в виде прямого силуэта, а кокетка на полочках и спинке выполнена трехслойной, два внутренних слоя из которых выполнены из ткани молескин, а наружный слой из тефлоновой ткани, причем нижняя часть рукава снабжена треугольной вставкой из ткани молескин, в подмышечной области куртки выполнены вентиляционные отверстия, по меньшей мере, одно на полочке в зоне накладки, и, по меньшей мере, одно в рукаве, нижняя часть костюма выполнена в виде брюк, выполненных однослойными из ткани молескин.

Недостатком данного средства индивидуальной защиты при его использовании в угольной шахте является наличие вентиляционных отверстий, через которые возможно попадание угольной пыли и других загрязнений на кожу человека в процессе выполнения работы.

Известен комплект спецодежды (патент №2522950, опубл. 10.04.2013), который характеризуется тем, что состоит из комбинезона и съемного шлема, при этом нижние части рукавов и штанин комбинезона имеют герметизирующие участки. Комбинезон снабжен накладками, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

Недостатком данного комплекта спецодежды является наличие герметизирующих участков, которые нарушают теплообмен работника с окружающей средой и способствуют накоплению тепла в организме работника, кроме того, шлем и дополнительные накладки для защиты от механических повреждений сковывают движения работника и создают дополнительное тепловое сопротивление.

Известен пылезащитный костюм (патент №14813 опубл. 10.09.2000) который характеризуется тем, что состоит из комбинезона с капюшоном, нижние части рукавов и штанин комбинезона имеют герметизирующие участки, каждый из которых образован деталью, нижняя кромка которой соединена соответственно с краем рукава или

штанины, а предназначенная для плотного охвата руки или ноги верхняя кромка расположена внутри рукава или штанины.

Недостатком данного пылезащитного костюма является наличие герметизирующих участков с плотным охватом руки или ноги, которые исключают естественную вентиляцию пододежного пространства, тем самым приводят к нарушению теплового баланса и накоплению тепла в организме человека, кроме того наличие капюшона так же снижает скорость отдачи тепла.

Известен шахтерский костюм (тип Б) для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий (Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Костюмы шахтерские для защиты от механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия. ГОСТ Р 12.4.299-2017. Издание официальное. Москва. Дата введения 01.07.2018 г.) принятый за прототип, который представляет собой мужской костюм, состоящий из куртки и брюк, предназначенный в качестве спецодежды для защиты от механических воздействий и общих производственных загрязнений в горнодобывающей и угольной промышленности.

Недостатком этого костюма является отсутствие в нем элементов, обеспечивающих снижения теплового сопротивления шахтерского костюма при сохранении необходимого уровня защитных свойств. Кроме того, существующая конструкция средств индивидуальной защиты (шахтерского костюма) не учитывает различные степени загрязнения участков СИЗ в процессе эксплуатации. В результате участки менее подверженных загрязнению, которые должны обладать меньшей степенью защиты от угольной пыли, по сравнению с другими участками, могут рассматриваться, как чрезмерно изолированные в результате этого также происходит нарушение теплового комфорта работника.

Техническим результатом является создание средства индивидуальной защиты, обеспечивающего тепловой комфорт работников в шахтах, забоях, подземных тоннелях при выполнении работ высокой интенсивности.

Технический результат достигается тем, что выполнено из однослойных материалов, верхняя часть брюк, выполнена из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 и состроена со вставкой в области шаговых швов, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , они соединены с верхними частями прямоугольной вставкой на передней части колена, из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 , и прямоугольной вставкой области подколенной ямки, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , затем они состроены с нижней частью брюк, которая скроена из материала средней плотности от 200 до 300 мг/м^3 , в центре по окружности нижней часть брюк и на области соединения вставки на передней части колена и прямоугольной вставки области подколенной ямки с верхним краем нижней частью брюк, надстроены полосы из световозвращающего материала. Соединение деталей выполнено потайным швом.

Средство индивидуальной защиты поясняется следующими фигурами:

фиг. 1 - брюки, вид спереди;

фиг. 2 - брюки, вид сзади, где:

- 1 - пояс;
- 2 - верхняя часть брюк;
- 3 - вставка в области шаговых швов;
- 4 - нижняя часть брюк;
- 5 - прямоугольная вставка в области колена;

6 - прямоугольная вставка в области подколенной ямки;

7 - полосы из световозвращающего материала.

Средство индивидуальной защиты выполнено из однослойных материалов.

Брюки выполнены с цельнокроеным поясом 1 (фиг. 1, 2). Верхняя часть брюк 2 из

5 материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 , например, ткани ФАС (FAS) состроена с вставкой в области шаговых швов 3, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , например, ФАРМА LIGHT 150. Верхняя часть брюк 2 и вставка в области шаговых швов 3 состроены внизу с прямоугольной вставкой на передней части колена 5

10 выполненной из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 и с прямоугольной вставкой области подколенной ямки 6 из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , нижние части прямоугольной вставки в области колена 5 и прямоугольной вставкой области подколенной ямки 6 состроены с нижней частью брюк из материала средней

15 плотности от 200 до 300 мг/м^3 . В нижней часть брюк 4 на равном расстоянии друг от друга надстроены полосы из световозвращающего материала 7.

Соединение деталей средства индивидуальной защиты выполнены потайным швом, края сначала склеиваются встык, затем с внутренней части они сшиваются таким

20 образом, чтобы нить не проходила насквозь и не попадала на внешнюю сторону. За счет этого достигается достаточная гибкость и водонепроницаемость шва.

Технический результат достигается тем, что в конструкцию средства индивидуальной защиты включены элементы, обеспечивающие снижение теплового сопротивления

25 комплекта специальной одежды, а именно:

- вставки в области шаговых швов и задней части брюк выполнены из материала

30 малой плотности, это позволяет быстро выводить излишнее тепло от тела человека и обеспечивают быстрое испарение пота при интенсивной физической нагрузке;

- вставки в верхней части брюк и вставки в области колена, выполненные из материала

35 высокой плотности, обеспечивают защиту работника от угольной пыли. Причем конструктивно эти вставки размещены на средстве индивидуальной защиты в соответствии с топографией их загрязнения в процессе выполнения работ, а также со спецификой трудовых движений, выполняемых работником при осуществлении своей

40 деятельности в шахте;

- вставки из материала высокой плотности, создающие сопротивление

45 теплообмену работника с окружающей средой, расположены в области колен, т.е. зон с наименьшим уровнем тепловыделения при выполнении физической нагрузки, тем самым обеспечивается дополнительная защита без нарушения теплоотделения, кроме того предложенный материал высокой плотности - ткань ФАС (FAS) полностью состоит из хлопка, который не создает парникового эффекта, отводит лишнюю влагу, не накапливает статического электричества, защищает от микроскопических и ультрамикроскопических частиц, но не нарушает газообмена, в т.ч. поступления

50 кислорода к коже и отвода углекислоты.

- боковые прямоугольные вставки и нижняя часть брюк выполнены из материала

55 средней плотности, что позволяет обеспечить интенсивный отвод тепла от тела работника, способствует влагоотводу и при этом сохраняет необходимый уровень защитных свойств от угольной пыли.

- отсутствие герметизирующих участков с плотным охватом ноги, которые исключают

60 естественную вентиляцию пододежного пространства, тем самым приводят к нарушению теплового баланса и накоплению тепла в организме человека;

- отсутствие дополнительных накладок и двухслойных материалов обеспечивает

естественную циркуляция воздуха через средство индивидуальной защиты, что гарантированно исключит перегрев работника, т.к. общеизвестно, что при равномерном потоотделении с последующим испарением влаги происходит понижение температуры и охлаждение кожных покровов;

5 - нижняя часть брюк, как правило, при выполнении работ находится в специальной обуви, например в резиновых сапогах, и при этом имеет более высокую температуру по сравнению с верхней частью, теплообмен через специальную обувь фактически отсутствует и происходит накопление тепла. Штанины брюк предлагаемой конструкции будут являться своеобразными элевационными колоннами для отвода тепла.

10 Элевационный эффект усиливается наличием вставок из материала малой плотности, например, ткани ФАРМА LIGHT 150, в области шаговых швов и подколенной ямки, которая расположена непосредственно над специальной обувью работника в процессе эксплуатации средства индивидуальной защиты.

15 Дополнительное снабжение средстве индивидуальной защиты хлопчатобумажным бельем позволит обеспечить комфортность работника и впитывание излишков пота.

Средство индивидуальной защиты обеспечивает тепловой комфорт работников угольных шахт при выполнении работ высокой интенсивности, который достигается только при наличии совокупности всех конструктивных признаков.

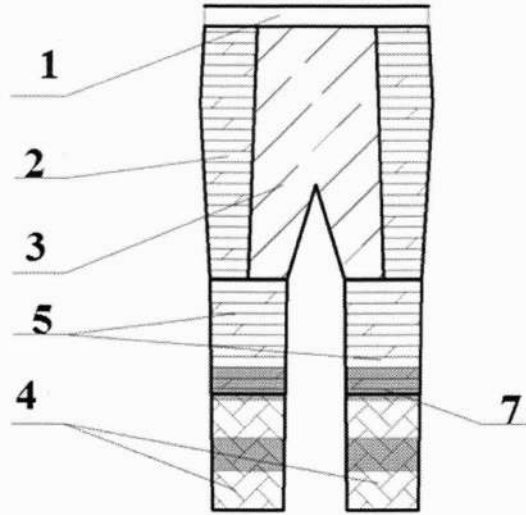
20 (57) Формула полезной модели

1. Средство индивидуальной защиты, состоящее из брюк с цельнокроеным поясом, отличающееся тем, что выполнено из однослойных материалов, верхняя часть брюк выполнена из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 и состроена со вставкой в области шаговых швов, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , они соединены с верхними частями прямоугольной вставкой на передней части колена, из материала высокой плотности свыше 350 мг/м^3 , и прямоугольной вставкой области подколенной ямки, из материала малой плотности до 200 мг/м^3 , затем они состроены с нижней частью брюк, которая скроена из материала средней плотности от 200 до 300 мг/м^3 , в центре по окружности нижней часть брюк и на области соединения вставки на передней части колена и прямоугольной вставки области подколенной ямки с верхним краем нижней частью брюк, надстроены полосы из световозвращающего материала.

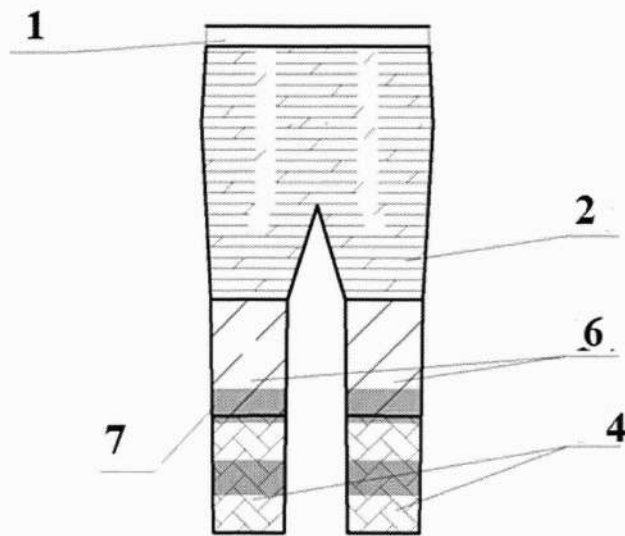
2. Средство индивидуальной защиты по п. 1, отличающееся тем, что соединение деталей выполнено потайным швом.

40

45



Фиг. 1



Фиг. 2