

(19) **KG** (11) **1174** (13) **C1** (46) **29.08.2009**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ(51) **B32B 7/02** (2009.01);
B32B 7/12 (2009.01)**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ****к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**

(21) 20080068.1

(22) 28.05.2008

(46) 29.08.2009, Бюл. №8

(71) Учебно-технический центр "Восток-Мир" при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова (KG)

(72) Иманкулова А.С., Рысбаева И.А., Турусбекова Н.К. (KG)

(73) Турусбекова Н.К., Иманкулова А.С., Рысбаева И.А. (KG)

(56) RU №2060895, кл. B32B 27/06, B27K 5/06, B29D 19/00, 1996

(54) Многослойный композиционный материал и способ его изготовления

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности и может быть использовано для изготовления термоизоляционных накладок в одежде специального назначения. Задачей изобретения является получение многослойного композиционного материала, обладающего улучшенными показателями термозащиты более экономичным способом. Поставленная задача решается в многослойном композиционном материале, состоящим из соединенных между собой трех слоев, наружные слои которого изготовлены из натуральных волокон, причем промежуточный слой изготовлен из базальтоволокнистого клееного холста. Также задача решается в способе изготовления многослойного композиционного материала, включающем пропитку его слоев связующим, послойную укладку в пресс-форму с последующим прессованием и воздействием температуры, где верхний наружный слой и базальтоволокнистый слой пропитывают 20%-ным раствором мелассы, точечным способом наносят на каждый слой 14%-ный раствор костного клея, послойно укладывают в пресс-форму и прессование проводят при температуре 60°C и давлении 3-6 Па. 1 ил.

(21) 20080068.1

(22) 28.05.2008

(46) 29.08.2009, Bull. №8

(71) Technical Educational Centre "Vostok-Mir" under the Kyrgyz State Technical University after I. Razzakov (KG)

(72) Imankulova A.S., Rysbaeva I.A., Turusbekova N.K. (KG)

(73) Turusbekova N.K., Imankulova A.S., Rysbaeva I.A. (KG)

(56) RU №2060895, cl. B32B 27/06, B27K 5/06, B29D 19/00, 1996

(54) Multilayered composite material and method of its manufacturing

(57) Invention concerns the textile industry and can be used for manufacturing of thermo-insulating patch pieces in working clothes. The invention problem is fabrication of the multilayered composite material with the improved thermoprotection indicators by means of more efficient method. The task in view is worked out by creation of the multilayered composite material, consisting of three layers, connected among themselves, outward layers of which (composite material) are made from natural fibres, and the

(19) **KG** (11) **1174** (13) **C1** (46) **29.08.2009**

intermediate layer is made from basaltic fibrous glued canvas. Also, the problem solves by method of multilayered composite material manufacturing, including impregnation of its layers by binding material, level-by-level packing in a compression mould with the subsequent pressing and temperature influence, where the top outward layer and basaltic fibrous layer are impregnated with 20 %-s' molasses solution. 14 %-s' bone glue solution is applied by the single-point method on each layer, and each layer is laid down in a compression mould layerwise. Compressing is made at 60 °C temperature and pressure of 3-6 pascals. 1 ill.

Изобретение относится к текстильной промышленности и может быть использовано для изготовления теплоизоляционных, термоизоляционных накладок в костюмах специального назначения.

Известен композиционный материал для защитной одежды, содержащий тканевую основу, в качестве которой применена пропитанная кремнийорганическим каучуком стеклоткань, теплоотражающий металлизированный слой и наружное полимерное покрытие, в качестве которого использована прозрачная полиамидная пленка, с внутренней стороны которой напылен теплоотражающий слой алюминия, причем пленка соединена с пропитанной стеклотканью термостойким клеем (RU №2141403, кл. B32B 7/02, 27/06, C09K 21/00, A41D 13/00, A62B 17/00, 1999).

Технология изготовления приведенного материала включает напыление алюминия на полимерную пленку, пропитку стеклоткани раствором кремнийорганического каучука и ее просушку. Затем на поверхность стеклоткани равномерно наносят слой термостойкого клея и с помощью каландров присоединяют к основе полиамидную пленку с напыленным алюминием. Температуру валков каландра устанавливают в зависимости от типа используемого термостойкого клея.

Изготовленный композиционный материал обладает хорошими потребительскими свойствами: высокими показателями химстойкости, термостойкости, теплоотражательной способности, морозостойкости, но содержит некоторые дефицитные на территории Кыргызской Республики компоненты (кремнийорганический каучук, полиамидную пленку), а технология его производства осложнена операцией напыления алюминия на полимерную пленку.

Известен теплозащитный многослойный материал преимущественно для спецодежды, выполненный по меньшей мере из одного наружного и по меньшей мере из одного внутреннего слоев и расположенного между ними, по меньшей мере одного промежуточного слоя из термостойкого нетканого материала. Наружные и внутренние слои выполнены тканями из смеси огнезащитного шерстяного волокна и термостойкого химического волокна, промежуточные слои выполнены из углеродных волокон (RU №2001176, кл. D04H 1/46, B32B 15/00, A41D 13/02, 1993).

Применение углеродных волокон не обеспечивает указанному материалу необходимые теплозащитные и физико-механические показатели.

Известен теплозащитный огнестойкий материал, содержащий слой из термостойкого волокна, герметизирующий слой, выполненный из эластомерного материала на основе каучуков, и слой напыленного металла. Металл напыляют на слой пространственно сшитого полимера с коэффициентом жидкостной диффузии не более 10^{-9} г-с/см², предварительно нанесенного на герметизирующий слой (RU №2136504, кл. B32B 7/02, 27/06, C09K 21/00, A41D 13/00, A62B 17/00, 1999).

Теплоизоляционные свойства данного материала невысоки и непродолжительны в силу применения в качестве компонентов каучука и полимера, а технология изготовления осложнена операцией напыления металлического никеля на слой полимера.

Между тем, термостойкость, прочность и теплоизоляционные свойства улучшены в нетканом многослойном материале, содержащем выполненные из натуральных волокон наружные слои и расположенный между ними промежуточный слой из волокнистого холста, соединенные между собой, при этом, по меньшей мере, один наружный слой выполнен из трикотажа на основе базальтовых волокон переплетением фанг или полуфанг (SU №1693143, кл. D04H 1/04, 1991).

Наружный слой многослойного нетканого материала выполнен из трикотажа объемного переплетения, полученного из базальтового волокна с использованием специального оборудования, что удорожает технологию изготовления материала.

Известен также способ получения слоистого материала, включающий пропитку углеродной текстильной ленты фенолформальдегидным связующим в количестве 20-25% от массы ленты, укладку слоев пропитанной ленты в обогреваемую пресс-форму с выдержкой в ней в течение 5-10

минут и последующим прессованием при 170-180°C (RU №2060895, кл. B32B 27/06, B27K 5/06, B29D 19/00, 1996).

Применение в известном способе углеродной текстильной ленты и фенолформальдегидного связующего удорожает технологию изготовления многослойного материала и не обеспечивает получение высоких теплоизоляционных свойств.

Задачей изобретения является получение многослойного композиционного материала с улучшенными показателями термозащиты и более экономичным способом.

Поставленная задача решается в многослойном композиционном материале, состоящим из соединенных между собой трех слоев, наружные слои которого изготовлены из натуральных волокон, причем промежуточный слой изготовлен из базальтоволокнистого клееного холста.

Также задача решается в способе изготовления многослойного композиционного материала, включающем пропитку его слоев связующим, послойную укладку в пресс-форму с последующим прессованием и воздействием температуры, где верхний наружный слой и базальтоволокнистый слой пропитывают 20% раствором мелассы, точечным способом наносят на каждый слой 14% раствор костного клея, послойно укладывают в пресс-форму и прессование проводят при температуре 60°C и давлении 3-6 Па.

На рис. 1. приведена структура трех-слойного композиционного материала,

где I – слой нетканого полотна из первичных отходов шерсти;

II – слой из базальтоволокнистого холста;

III – слой из суровой хлопчатобумажной ткани.

Изготовление композиционного материала производят при помощи установки, содержащей прижимные валы, размещенные с возможностью возвратно-поступательного перемещения вдоль дырчатой пластины, под которой установлен парогенератор, обеспечивающий необходимую температуру для термопрессования.

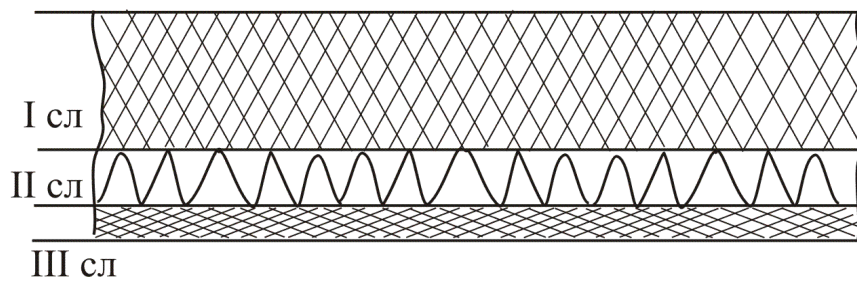
По достижении температуры воды 90-100°C в парогенераторе, изготавливают нижний наружный слой путем свойлачивания полотна из отходов шерсти, после чего его пропитывают 20%-ным раствором мелассы и после кратковременного скользяще-давящего воздействия прижимными валами наносят раствор 14%-го костного клея точечным способом. При пропитке связующими, нагрев парогенератора отключается. Далее на нетканое полотно из отходов шерсти укладывают второй, промежуточный слой из базальтоволокнистого клееного холста, точечным способом сначала пропитывают 20%-м раствором мелассы с воздействием давления, а затем этим же способом наносят раствор 14%-го костного клея. На промежуточный слой накладывают верхний наружный слой из хлопчатобумажной суровой ткани, который тоже пропитывают 20%-ным раствором мелассы с кратковременным воздействием давления прижимными валами. После выдержки в течение 5 минут включают нагрев пластины установки и по достижении температуры 60°C производят скользяще-давящее воздействие на многослойный материал, в результате чего связующие прочно склеивают слои между собой.

Предлагаемый многослойный композиционный материал обладает рядом положительных свойств, приобретаемых в результате двухэтапной технологии обработки слоев связующими двух видов: растворов мелассы и костного клея, позволяющей усилить эффект повышения прочности благодаря точечному скреплению, а слой из базальтоволокнистого холста обеспечивает расширение температурного диапазона термозащиты. При изготовлении материала применены недорогие и имеющиеся на территории Кыргызской Республики компоненты.

Формула изобретения

1. Многослойный композиционный материал, состоящий из соединенных между собой трех слоев, наружные слои которого изготовлены из натуральных волокон, отличающийся тем, что промежуточный слой изготовлен из базальтоволокнистого клееного холста.

2. Способ изготовления многослойного композиционного материала, включающий пропитку его слоев связующим, послойную укладку в пресс-форму с последующим прессованием и воздействием температуры, отличающийся тем, верхний наружный слой и базальтоволокнистый слой пропитывают 20%-ным раствором мелассы, точечным способом наносят на каждый слой 14%-ный раствор костного клея, послойно укладывают в пресс-форму и прессование проводят при температуре 60°C и давлении 3-6 Па.



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Усубакунова З.К.
Чекиров А.Ч.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 681641; факс: (312) 68 17 03