

Bogotá, D.C., 30 de noviembre de 2012.

Doctor.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ.

Director de Nuevas Creaciones (C).

Superintendencia de Industria y Turismo.

Ciudad.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-046888- -00003-0000

Fecha: 2012-11-30 15:41:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

REF. Respuesta a Radicación 09-46888, Oficio 16693.

Reciba un cordial saludo.

Para el asunto de la referencia y de acuerdo a las recomendaciones dadas por la Examinadora, Ingeniera Sonia Andrea Hoyos, se realizaron los ajustes a la **SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION: MATERIAL AUTOSELLANTE.**

Anexo nuevas descripciones para el Sector Tecnológico, Descripción del Arte, Descripción Detallada de la Invención, las Reivindicaciones y las Figuras.

El presente documento consta de 11 folios.

“CUANDO SE BUSCA LA EXCELENCIA, LOS RETOS SE PRESENTAN EN TODO MOMENTO”.

Cordialmente,

ING. HERIBERTO CASTRO PULIDO.

CC. 19.211.658.

CALLE 32 sur N° 26-59.

TEL. 4703890, CEL. 3105594402.

DESCRIPCIÓN

SECTOR TECNOLÓGICO

La invención crea un Material Autosellante que por sus características y propiedades físico-químicas, se preserve y proteja la vida de los tripulantes contra los orificios o perforaciones hechas por proyectiles con armas de fuego, de corto y largo alcance, en todo sistema de transporte.

DESCRIPCION DEL ARTE ANTERIOR

Por los conflictos armados en varios países del mundo, por la cantidad de víctimas y por los accidentes causados en los medios de transporte, aéreo, marítimo, fluvial y terrestre, por los impactos de armas de fuego de corto y largo alcance, principalmente en los tanques de almacenamiento de combustible o en las estructuras principales de los éstos, se han creado materiales y sistemas de protección que buscan minimizar el caudal de salida del combustible, el ingreso de aire y de líquidos que los inundan y los hunden. De acuerdo a la investigación para determinar las causas y los efectos que generan los impactos con armas de fuego de corto y largo alcance en los distintos medios de transporte, principalmente de uso militar, en los tanques de almacenamiento de combustible, se encontró que los materiales utilizados, lonas, pegantes y mallas sintéticas, por su disposición, por el proceso de ensamble, por las altas temperaturas que se generan y por la presión interna en las celdas comunicantes de los tanques, como sucede en los aviones, estos materiales se endurecen y se cristalizan, por esta razón, al ser impactados se rompen y se rasgan en el sentido de la trama, dejando orificios o perforaciones tan grandes que no pueden detener la salida del combustible, generando incendios, explosiones o accidentes por no alcanzar a llegar a un sitio seguro para su reparación; cuando los medios de transporte marítimo o fluvial son

impactados en su parte estructural, permiten la entrada de líquidos que los inundan y los hunden, por lo tanto, este tipo de materiales no garantizan la protección y la seguridad del ser humano, por ende, de los sistemas de transporte.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

La invención crea y suministra un Material Autosellante, que por sus características y propiedades físico-químicas y mecánicas, por su disposición, ensamble, equilibrio y estructura, preserva y protege la vida del ser humano cuando los sistemas de transporte son impactados con proyectiles de armas de fuego de corto y largo alcance, cuando esto sucede el material se autosella, cierra los orificios o las perforaciones, no se cristaliza, ni se rasga, es resistente a las altas temperaturas, cuando se usa para la fabricación de tanques de combustible y estos son impactados, no permite la salida del combustible, ni la entrada de aire; cuando esto sucede en la parte estructural de los medios de transporte marítimo y fluvial no permite el ingreso de líquidos, que los inundan y los hunden.

El material autosellante, esta compuesto por un conjunto de materiales que por sus características y propiedades antes enunciadas, y dependiendo del numero de capas, de cada uno de éstos, se logran distintos niveles de autosellado, tiene: entre ocho (8) y veinte (20) capas de TEXTIL, en tejido plano, con filamentos de polyester de alta tenacidad, dispuestas una capa en el trama-urdimbre, la siguiente urdimbre-trama y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas; debe ser resistente: al rasgado en trama y urdimbre, a la rotura, a la tensión, a la elongación, a las altas temperaturas, a los hidrocarburos, tipo keroseno, nafta o similares, resistencia al fuego (antiflama), al punzonamiento y a la flexión; la sumatoria de las capas del textil tiene de calibre entre 3,2 mm y 8.0 mm; entre cuatro (4) y once (11) capas de CAUCHO, dispuestas, cada capa, después de cada dos capas del textil; debe ser resistente a las altas temperaturas, a los hidrocarburos tipo keroseno, como el JET A, JET A1, JP-5 y JP-8, tipo nafta

como el JET B y JP-4 o similares, con propiedades y moléculas capturantes de metal, cada capa tiene entre 1.0 mm y 2,5 mm de espesor y entre tres (3) y treinta (30) capas de LONA sintética en diagonal, impregnadas con adhesivos para facilitar el pegue.

El proceso de unión entre las capas de los materiales que conforman el conjunto, textil, caucho y lonas se hace esparciendo homogéneamente, entre dos (2) y seis (6) capas de resinas y pegantes, deben ser resistentes a: la deformación por compresión, la tensión, la elongación, el impacto, al fuego (antiflama) y a los hidrocarburos. Dependiendo del uso y nivel de autosellado, la disposición, el número de capas, y el proceso de ensamble se pueden combinar entre sí.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

FIGURA No. 1: Vista Lateral del Material Autosellante

FIGURA No. 2: Vista Individual Componentes Material Autosellante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION.

El material autosellante, esta compuesto por un conjunto de distintos materiales; el nivel de autosellado depende de la disposición y el número de capas, comprende; entre cuatro (4) y once (11) capas de CAUCHO (1) (Ver Figura N. 1 y 2, Numeral 2) con un calibre entre 1.00 mm y 2,5 mm por capa, cada capa dispuesta una (1) capa al comenzar el ensamble, después una (1) capas del textil, dos (2) capas de lona (3), una capa (1) de textil (2) y una capa lona (3) y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas; entre ocho (8) y veinte (20) capas de TEXTIL (2) (Ver Figura N. 1 y 2, Numeral 1) en tejido plano en trama y urdimbre, con filamentos de poliéster de alta tenacidad, la sumatoria de las capas tiene de calibre entre 3,2 mm y 8.0 mm, las capas se ensamblan una sentido de la trama, la otra en el sentido de la urdimbre, se continua así hasta completar el numero de capas requeridas (1); entre tres (3) y treinta (30) capas de LONA sintéticas (3) en

diagonal, impregnadas de adhesivos para asegurar el pegue (Ver Figura N. 1 y 2, Numeral 3), dispuestas: dos (2) capas entre las dos (2) primeras capas del textil (1), una (1) capa entre la segunda y la tercera capa del textil (1), dos (2) capas entre la tercera y la cuarta capa del textil (1), una (1) capa entre la cuarta y la quinta capa del textil (1), así sucesivamente hasta completar las capas requeridas para el nivel de autosellado. La unión entre las capas de los materiales que conforman el conjunto, se hace mediante el esparcido homogéneo, en el sentido del ensamble, entre dos (2) a seis (6) capas de resinas y pegantes. Dependiendo del uso y del nivel de autosellado, la disposición del conjunto de materiales, en el número de capas, de cada uno de ellos, y el proceso de ensamble (trama, urdimbre y diagonal) se pueden combinar entre sí.

PRUEBAS REALIZADAS.

El diseño, la investigación y desarrollo de este invento se inicio a comienzos del año 2008 y finaliza el 25 de abril de 2009, para este proceso se conto con la participación y acompañamiento de la FUERZA AÉREA COLOMBIANA, el EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA-ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES, y EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL; mediante el sistema prueba-error se realizaron doce (12) pruebas destructivas, en las dos ultimas, con seis (6) probetas en cada prueba y con armas de fuego de largo alcance, .50 y 7.62 se pudo comprobar que el material fue perforado, no se rasgo y se autosello, evito el paso de combustibles y de líquidos, conservo las propiedades mecánicas, físico-químicas o químico-físicas; para verificar y comprobar el proceso de investigación, desarrollo e innovación, contamos con las muestras físicas y videos con cámaras de alta resolución. Con esta innovación se hace un aporte a la humanidad, al proteger la vida de los tripulantes, se evita el escape de combustible y el ingreso de líquidos que perjudiquen en el normal funcionamiento de los sistemas de transporte, minimizando el riesgo de accidente.

REIVINDICACIONES.

1. El material autosellante, caracterizado porque esta compuesto por un conjunto de distintos materiales; el nivel de autosellado depende de la disposición y el número de capas, comprende; entre cuatro (4) y once (11) capas de CAUCHO (1) cada capa dispuesta una (1) capa al comenzar el ensamble, después una (1) capa de textil, dos (2) capas de lona (3), una capa (1) de textil (2) y una capa lona (3) y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas; entre ocho (8) y veinte (20) capas de TEXTIL (1) en tejido plano en trama y urdimbre, con filamentos de poliéster de alta tenacidad, las capas se ensamblan: una sentido de la trama, la otra en el sentido de la urdimbre, se continua así hasta completar el numero de capas requeridas; entre tres (3) y treinta (30) capas de LONA sintéticas (3) en diagonal, impregnadas de adhesivos para asegurar el pegue, dispuestas: dos (2) capas entre las dos (2) primeras capas del textil (1), una (1) capa entre la segunda y la tercera capa del textil (1), dos (2) capas entre la tercera y la cuarta capa del textil (1), una (1) capa entre la cuarta y la quinta capa del textil (1), así sucesivamente hasta completar las capas requeridas para el nivel de autosellado.
2. El material autosellante de la reivindicación 1, caracterizada porque la unión entre las capas de los materiales que conforman el conjunto, se hace mediante el esparcido homogéneo, entre dos (2) a seis (6) capas de resinas y pegantes.
3. El material autosellante de la reivindicación 1 y 2, caracterizada porque la disposición del conjunto de materiales, el número de capas y el proceso de ensamble (trama, urdimbre y diagonal) se pueden combinar entre sí.
4. Material Autosellante de la reivindicación 1, caracterizada porque la sumatoria de las capas del textil (1) tiene de calibre entre 3.2 mm y 8.0 mm.

5. Material Autosellante de la reivindicación 1, caracterizada porque cada capa de caucho tiene de calibre entre 1.0 mm y 2.5 mm por capa, con moléculas capturantes de metal.
6. El proceso de producción caracterizado porque: luego de unir mediante resinas y pegantes, entre dos (2) y seis (6) capas, las capas del conjunto de materiales: una (1) capa de caucho (1), una (1) capa textil (2), dos (2) capas de lona (3), una (1) capa de textil (2), una (1) capa de lona (3), una (1) capa de caucho (1), una (1) capa de textil (2), dos (2) capas de lona (3), una (1) capa de textil (2), una (1) capa de lona (3), una (1) capa de caucho (1) y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas, que se pueden combinar entre sí, se hace la vulcanización.

RESUMEN

El material Autosellante de la presente invención es un aporte a la humanidad, fabricado con caucho, textil y lonas impregnadas con adhesivos para facilitar la pegue, por sus características y propiedades físico-químicas y mecánicas, por su disposición, ensamble, equilibrio y estructura, preserva y protege la vida del ser humano cuando los medios de transporte son impactados con proyectiles de armas de fuego de corto y largo alcance, cuando esto sucede el material se autosella, cierra los orificios o las perforaciones, no se cristaliza, ni se rasga, es resistente a las altas temperaturas, cuando se usa para la fabricación de tanques de combustible y son impactados no permite la salida del mismo, ni la entrada de aire; cuando esto sucede en la parte estructural de los medios de transporte marítimo y fluvial no permite el ingreso de líquidos, que los inundan y los hunden.

Las capas de los materiales que conforman el conjunto, son unidas entre si por la aplicación de resinas y pegantes, como proceso final se hace la vulcanización. El material autosellante debe tener resistencia al rasgado, a la rotura, a la presión por compresión, a tensión, a la elongación, a las altas temperaturas y a los hidrocarburos tipo keroseno, tipo nafta o similares, con propiedades y moléculas capturantes de metal, debe ser antinflama.

ARTE
12x12 C.M.

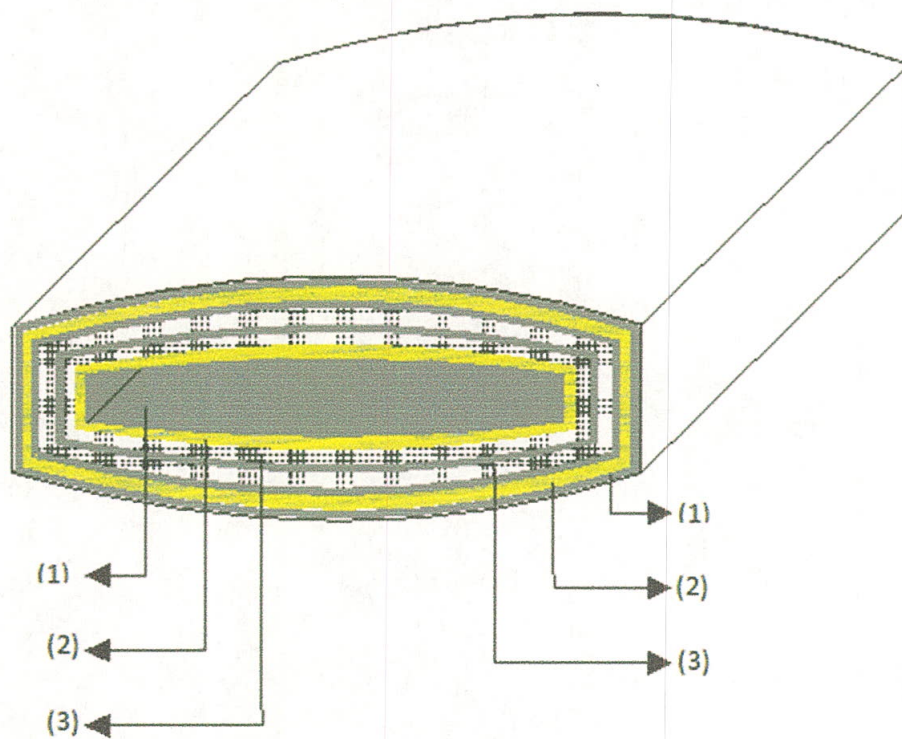


FIGURA No. 1

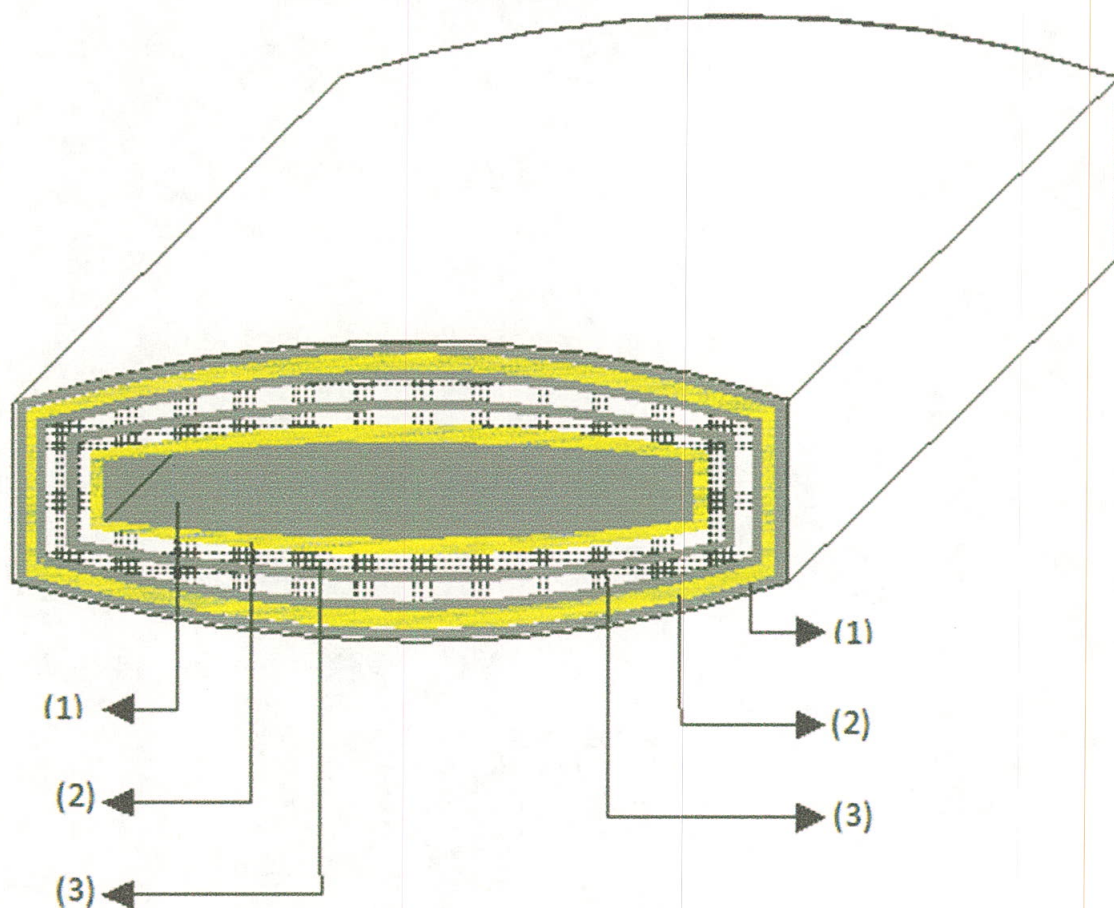


FIGURA ACLATORIA DEL ENSAMBLE.

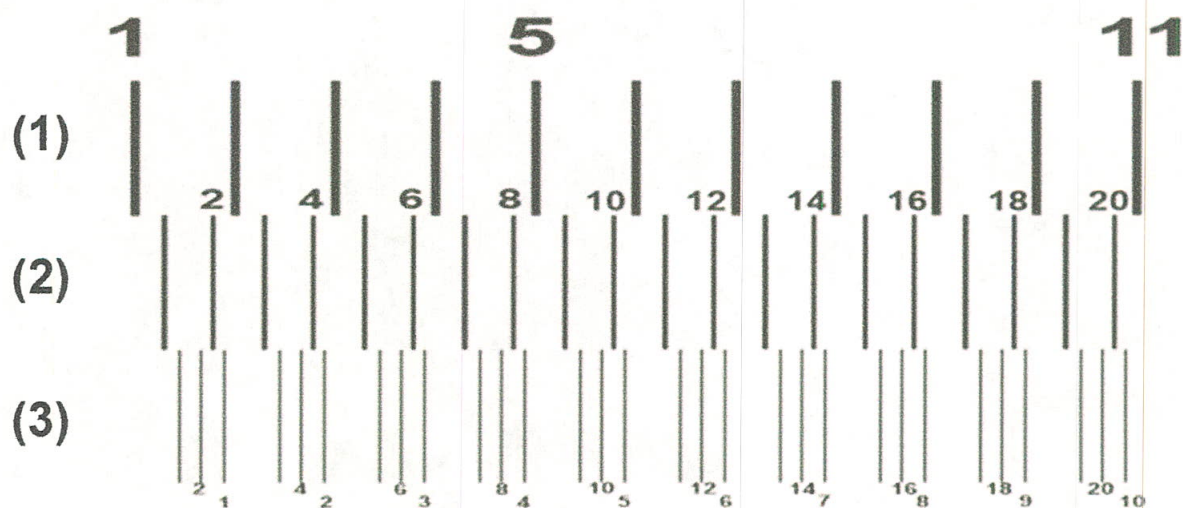


FIGURA No. 2

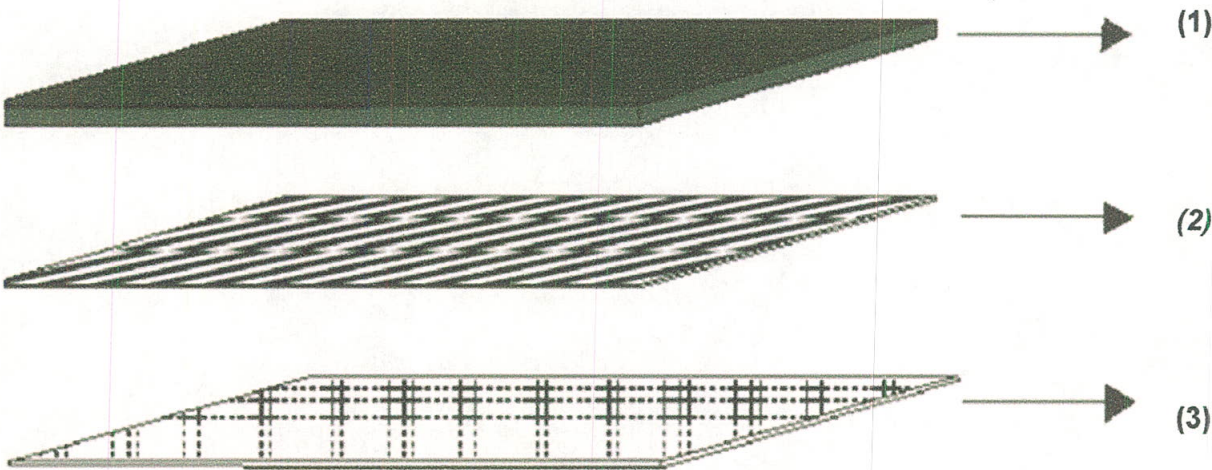


FIGURA ACLARTORIA DEL ENSAMBLE.

