

Bogotá D. C. 22 de junio de 2017

**DOCTOR
JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: 14110349 Folios: 21
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-06-22 15:53:21
Tipo aplicación: Respuesta a Requerimiento

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: 14110349 Folios: 21
Dependencia: Paten Fecha: 2017-06-22 15:18:32
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

REF. Respuesta al primer requerimiento al oficio N° 4109 del expediente 14110349.

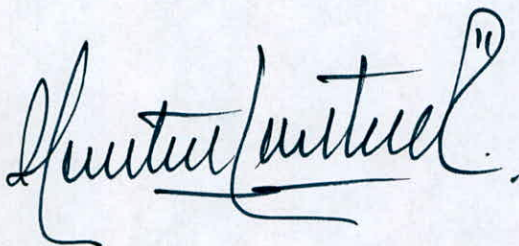
Estimado Doctor Salazar

Anexo a la presente a la respuesta al asunto de la referencia de la solicitud de la patente de invención cuyo título es: **BOTA ANTIMINAS Y SU MÉTODO DE FABRICACIÓN.**

Se ha tenido en cuenta las recomendaciones y sugerencias del oficio y su equipo de colaboradores.

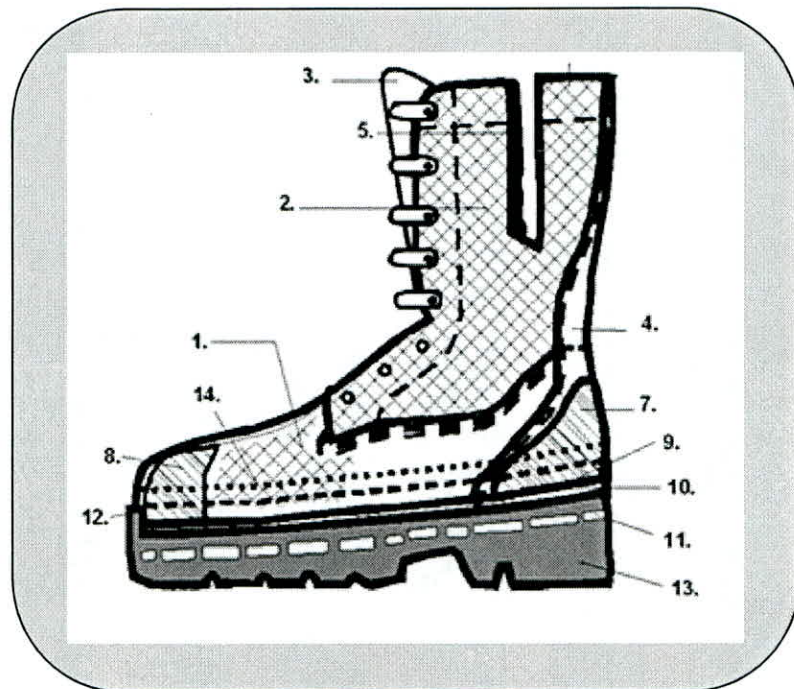
Este oficio consta de 21 folios.

Cordialmente



HERIBERTO CASTRO PULIDO
CC: 19211658
Email: casheryhc@yahoo.com
Cellular: 3105594402

1 012/2017



SECTOR TECNOLÓGICO.

La invención está relacionada en crear unas Botas Antiminas y su método de fabricación, de tal forma que al ser usada, proteja al ser humano, principalmente las extremidades inferiores, de las mutilaciones, amputaciones e incluso la muerte por la explosión de minas terrestres antipersonales.

DESCRIPCIÓN DEL ARTE ANTERIOR.

Debido a los conflictos armados que se tienen en varios países del mundo, a diario, civiles, policías y militares combatientes, pierden las extremidades

inferiores o la vida por la acción de las minas terrestres antipersonales. En Colombia las minas antipersonales contienen entre 50 gr y 85 gr de pentolita o C-4 (explosivos con la propiedad de romper) o su equivalencia en explosivos caseros (Anfo, R-1, Amonal) muchas de estas contienen: metralla (tuercas, tornillos, arandela y fragmentos metálicos), ácidos o líquidos inflamables, que queman e incrementan el poder destructivo, y excrementos humanos, que infectan y producen la muerte en corto tiempo; este tipo de artefactos hacen muchos daños: a la extremidad que pisa la mina, a la extremidad que está dando el paso y a los seres humanos que están cerca de la víctima. La acción de una mina antipersona con alto poder destructivo genera energía de impacto, energía cinética y onda explosiva, éstas son tan potentes que rompen: el sistema óseo, los tejidos blandos y el sistema vascular, y genital, causando mutilaciones, amputaciones e incluso la muerte; las temperaturas son tan elevadas que las extremidades se pueden volver líquidas, para contrarrestar la acción, se han creado distintos tipos de botas antiminas, que utilizan como blindaje materiales con base a poliamidas o aramidas y entre-suela metálica corrugada, ensambladas a la suela después de la vulcanización, todas éstas con diseños, construcciones y ensambles similares o iguales a las botas militares de uso normal. En Colombia de acuerdo a los resultados de las pruebas destructivas, con explosivos (C-4 o pentolita), las botas antiminas que se encuentran en el mercado mundial con patentes, de invención o de modelos de utilidad, no cumplen los protocolos mínimos establecidos por la Escuela de Ingenieros Militares del Ejército Nacional, sin embargo, estas botas antiminas pueden llegar a proteger y a minimizar los daños en las extremidades inferiores de los seres humanos, en otros lugares del mundo, cuando las minas terrestres antipersonales tienen menor poder destructivo.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

Mediante la presente invención se crea una Bota Antiminas con una estructura totalmente blindada, por sus características, construcción, la disposición de las partes, los ensambles y los materiales utilizados, resiste, amortigua y disipa la energía de impacto, la energía cinética, y la onda explosiva, protege y minimiza los daños en las extremidades inferiores de la víctimas por minas terrestres antipersonales.

La Bota de la presente invención está manufacturada con cuero resistente a la humedad con un calibre mínimo de 1,6 mm, comprende de: TALONERA (2), en cuero, conformada por dos partes laterales, unidas en la parte posterior por una costura, se une a la parte superior de la capellada, con tres costuras uniformes, CAPELLADA (1), en cuero, con una única costura, en la parte del talón; unidas la talonera (2) y la capellada (1) se les ensambla una TIRA DE REFUERZO (4) en cuero, que cubre y protege las uniones de éstas. CONTRAFUERTE (7) con mínimo tres (3) capas de material de blindaje que está compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, y resinas de caucho, con un calibre mínimo de 2 mm, LENGÜETA (3) en cuero, enteriza tipo fuelle, forrada en la parte central e interior, con mínimo dos (2) capas de material de blindaje que está compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, y resinas de caucho, a la capa que queda sobre los forros y hacia la parte interior de la bota se le ensambla un textil con filamentos de polyester y una espuma de poliuretano. FORROS INTERIORES (5), mínimo dos (2) de material de blindaje que está compuesto de un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas

de caucho, y resinas de con una sola unión, siendo uno más largo que el otro para hacer traslapes sobre la plantilla de armar (9); al forro que queda ubicado hacia la parte interior de la bota, se le ensamblado un FORRO INTERIOR (6) de textil con base de poliéster, tejido de punto, y una espuma con base de poliuretano, a la parte superior de la talonera (2) se le une una parte de cuero con un calibre mínimo de 1.2 mm para forrar el cuello. PUNTERA (8) de fibras sintéticas, con un calibre mínimo de 1,5 mm, PLANTILLA DE ARMAR (9), tiene mínimo cuatro (4) capas de material de blindaje que está compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, y resinas de caucho, sobre ésta se ensamblan, haciendo traslapes, entre sí, el forro interior (6) y los forros interiores (5). PLANTILLA TERMINAR DE ARMAR (10), dispuesta sobre el conjunto de forros ensamblados en la plantilla de armar (9), tiene mínimo cuatro (4) capas de material de blindaje que está compuesto por textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, y resinas de caucho, sobre ésta se ensambla el cuero de la capellada (2). PLANTILLA SUELA (11), tiene mínimo seis (6) capas de material de blindaje que está compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, resinas de caucho o caucho y mallas en polvo. SUELA (13) tiene el tacón integrado y forma de caja (12). Después de manufacturar, terminar y revisar la Bota Antiminas se le coloca una SOBRE PLANTILLA (14) intercambiable, elaborada con caucho expandido o poliuretano, forrada con textil de algodón, dispuesta sobre la plantilla de armar (9). La altura de la Bota es de mínimo 25 cm medidos a partir del fondo de la bota sin incluir la sobre plantilla; el diseño de la Bota Antiminas, sin ser relevante para la invención, tiene 16 ojete y un cordón trenzado.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

FIGURA No. 1: Vista Lateral de la Bota Antiminas

FIGURA No. 2: Perspectiva Exterior

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION.

La Bota Antiminas de la presente invención de acuerdo a la Figura No. 1 comprende: 1. CAPELLADA DE CUERO, 2. TALONERA DE CUERO, 3. LENGÜETA DE CUERO, 4. TIRA DE REFUERZO CUERO, 5. FORROS INTERIORES, 6. FORRO INTERIOR, 7. CONTRAFUERTE, 8. PUNTERA, 9. PLANTILLA DE ARMAR, 10. PLANTILLA TERMINAR DE ARMAR, 11. PLANTILLA SUELA, 12. CAJA SUELA, 13. SUELA. 14. SOBRE PLANTILLA.

La Bota antiminas y su método de fabricación, está manufacturada en cuero resistente a la humedad, con un calibre mínimo de 1,6 mm y comprende: TALONERA (Ver Figura No. 1, Numeral 2) de cuero, conformada por dos (2) partes laterales, unidas por la parte posterior con una (1) costura, ensamblada a la parte superior de la capellada con tres (3) costuras uniformes (Ver Figura No. 1, Numeral 1), CAPELLADA (1), de cuero, con una (1) costura en la parte del talón, unidas la capellada (1) y talonera (2) se le ensambla una TIRA DE REFUERZO (Ver Figura No. 1, Numeral 4), de cuero, que cubre y protege las uniones de la capellada (1) y la talonera (2), la unión es con dos (2) costuras uniformes en el borde de todo el contorno del mismo, excepto en la parte inferior en donde queda un espacio en el talón

para colocar un CONTRAFUERTE (Ver Figura No. 1, Numeral 7) de material de blindaje, compuesto por mínimo tres capas material de blindaje compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, con un calibre de mínimo de 2.0 mm, se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas, el proceso de unión entre las capas del textil se hace mediante el esparcido homogéneo de mínimo tres (3) capas de resinas de caucho (para formar una lámina de caucho), mallas en polvo y pegantes, para tener un calibre mínimo de 1.0 mm de espesor, LENGÜETA (Ver Figura No. 1, Numeral 3) de cuero, tipo fuelle o guante, unida a la capellada (1) y la talonera (2) con una costura, forrada en la parte central e interior, con mínimo dos (2) capas de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, al forro que queda hacia la parte interna de la bota, se le une un forro, con una sola unión, de textil con base de polyester y una espuma con base de poliuretano; unidas éstas partes: capellada (1), talonera (2), tira de refuerzo (4) y lengüeta (3), por la parte interior se les ensamblan mínimo dos (2) FORROS INTERIORES (Ver Figura 1, Numeral 5), con una sola unión, de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, se ensamblan: uno en el sentido de la trama y el otro en el sentido de la urdimbre y el siguiente en diagonal (si son más de dos (2) forros), siendo uno más largo que el otro para hacer traslapes sobre la plantilla de armar (9), la unión entre éstos se hace con esparcidos homogéneos, en el sentido de la trama, con mínimo dos (2) capas de resinas de caucho, (Ver Figura 2, Numeral 17), sobre el forro que queda hacia la parte interior de la bota se ensambla un FORRO INTERIOR (Ver Figura 1,

Numeral 6) con una sola unión, de textil con base a filamentos de poliéster y una espuma con base de poliuretano. PUNTERA (Ver Figura No. 1, Numeral 8) de fibras sintéticas con un calibre mínimo de 1,5 mm, PLANTILLA DE ARMAR (Ver figura No. 1, Numeral 9), tiene mínimo cuatro (4) capas de material de blindaje, compuesto por un tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho; se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas, el proceso de unión se hace mediante esparcidos homogéneos, en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho (para formar una lámina de caucho), mallas en polvo y pegantes, para tener un calibre mínimo de 1.0 mm de espesor, está dispuesta sobre el fondo de la horma, sobre ésta se ensamblan: el forro interior (6), los forros interiores (5) impregnados de resinas de caucho y el cuero de la capellada (1). Después del ensamble de estas partes, el vacío que queda sobre la plantilla de armar (9) se rellena con mínimo dos (2) capas de resinas de caucho, mallas en polvo y pegantes o una capa de caucho con mallas en polvo y pegantes o mínimo dos (2) capas de material de blindaje, compuesto de por un textil en tejido plano con filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho.

PLANTILLA TERMINAR DE ARMAR (Ver Figura No. 1, Numeral 10), tiene mínimo cuatro (4) capas de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas, el proceso de unión se hace mediante esparcidos homogéneos, en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho (para formar una lámina de caucho), mallas en polvo y pegantes,

para tener un calibre mínimo de 1.0 mm de espesor, está dispuesta sobre las partes ensamblados en la plantilla de armar (9), (ver figura No. 2, Numeral 18), PLANTILLA SUELA, (Ver Figura No. 1, Numeral 11), tiene mínimo seis (6) capas de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, está dispuesta entre la suela (13), se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas, el proceso de unión entre las capas se hace mediante esparcidos homogéneos en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho (para formar una lámina de caucho), mallas en polvo y pegantes, hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm de espesor; entre cada tres (3) capas, unidas, del material de blindaje se ensambla una lámina de caucho con mallas en polvo o en grano y pegantes para tener un calibre de mínimo 1.0 mm de espesor (Ver Figura No. 2, Numeral 19), esta plantilla se une a la caja (12) y a la suela (13), quedando como una sola estructura. SUELA de caucho con mallas en polvo o en grano, (Ver figura No. 1, Numeral 13 y Ver Figura No. 2, Numeral 20), con el tacón integrado y en forma de caja (Ver Figura No. 1, Numeral 12) cubre la partes antes ensambladas. SOBRE PLANTILLA (ver figura No. 1, Numeral 14), intercambiable, de caucho expandido o poliuretano, forrada con textil de algodón, La altura de la Bota Antiminas tiene mínimo de 25 cm, medidos a partir del fondo de la bota sin incluir la sobre plantilla.

PRUEBAS REALIZADAS.

El proceso de investigación, desarrollo e innovación se inició en el año 2002, las pruebas destructivas se realizaron con minas antipersonales, tal y como las fabrican los grupos al margen de la Ley o terroristas, con explosivos de alto poder destructivo, que generan: energía de impacto (energía necesaria para romper una(s) parte(s) sometida(s) a una carga de choque), energía cinética (energía que surge en el fenómeno del movimiento, es el trabajo necesario para acelerar un cuerpo de una masa dada desde su posición de equilibrio hasta una velocidad dada por el tipo, la cantidad y cantidad del explosivo utilizado; una vez conseguida esta energía durante la aceleración el cuerpo mantiene su energía cinética, salvo que cambie la velocidad o su masa; para que el cuerpo regrese a su estado de reposo se requiere de un trabajo negativo de la misma magnitud de la energía cinética, hasta lograr el equilibrio, sin dejarse romper para evitar el paso y la acción de la onda explosiva) y la onda explosiva (depende del tipo de explosivo y la velocidad de detonación del mismo, proceso químico-físico más rápido que la combustión, es una esfera de inmediato crecimiento conformado por materiales gaseosos de alta presión y de elevada temperatura que se propaga en forma de ondas sonoras y con la misma o mayor velocidad que la del sonido, produce gran choque sobre el suelo, también produce fuego y altas temperaturas, superiores a 900°C, dando lugar a fragmentos voladores, verdaderos misiles que causan impactos y destrucción a distancias).

El proceso de investigación, desarrollo e innovación, no tomó como referencia las Botas Antiminas que se encuentran en el mercado mundial, se inició utilizando los materiales de blindaje con Patentes de Invención, con base a poliamidas y aramidas. Con el acompañamiento de la Escuela de

Ingenieros Militares del Ejército nacional se hicieron las pruebas destructivas, con explosivos que rompen (pentolita o C-4), utilizando maniquíes, rellenos de arena y gravilla (por la absorción de energía) para simular el peso, de 70 kilos, de la extremidad que pisa la mina de un militar con su equipo de campaña. Desde el punto de vista científico y utilizando cámaras de alta resolución se analizaron las causas y los efectos, durante y después de cada explosión: en el piso, el diseño de la bota, los materiales, la construcción, las partes y la disposición de éstas en los prototipos sometidos a las pruebas; luego de 15 pruebas se determinó que los materiales de blindaje no garantizan que la bota conserve su parte estructural interna y externa, debido a la calidad y la cantidad de los explosivos utilizados, y a los ingredientes que contienen las minas terrestres antipersonales en Colombia, por esta razón, se crea un nuevo material de blindaje, para hacer la reingeniería en: las partes de la estructura interna, las disposiciones y los ensambles de éstas. Después de 25 pruebas se logra, “aparentemente el objetivo establecido” una bota antiminas que presenta el mínimo de daños en su estructura interior y exterior (ver en web. [www. cashery.net](http://www.cashery.net) -noticias), con los resultados obtenidos, y el acompañamiento de Dirección del Hospital Militar Central y la Dirección de Cirugía Vascular y Angiología, del mismo, se determinó que “la prueba reina” se debía de hacer con piezas anatómicas humanas para verificar la eficiencia de las Botas Antiminas y la minimización de los daños en los tejidos blandos y los sistemas óseos y vascular, éstas se hicieron con diferentes cantidades de explosivos, Pentolita y C-4 (dos de los explosivos más potentes del mundo que tienen la propiedad de romper estructuras), en las primeras pruebas con 125 gr de pentolita, el resultado fue: una bota sin mayores daños estructurales internos y externos, pero, sorprendentemente para todos los presentes en las pruebas y especialmente

para la medicina militar, las piezas anatómicas pasaron de estado sólido a líquido, lo que demuestra que lo importante no es que la Bota Antiminas quede sin daños estructurales, sino que los materiales, las partes y la disposición de éstas tengan la capacidad de contrarrestar, amortiguar y disipar la acción de la energía de impacto, la energía cinética y la onda explosiva para evitar las mutilaciones, las amputaciones e incluso la muerte. Para lograr el objetivo específico, después de cada prueba destructiva las piezas anatómicas humanas se sometían a los procedimientos médicos de: disección en estructuras vasculares, nerviosas, musculares y esqueléticas; después de la evaluaciones, el Departamento de Traumatología emitía los informes de evaluación de resultados y sus recomendaciones para ser tenidos en cuenta en los criterios biomecánicos y de ergonomía, y en la reingeniería de diseño, los materiales, la construcción, las partes requeridas, la disposición y los ensambles de éstas; después de diez (10) pruebas se logró como resultado una bota que tiene un equilibrio de trabajo entre sí, sin dejarse romper, con estática aplicada que contrarresta, amortigua y disipa la acción de la energía de impacto, la energía cinética y la onda explosiva, el informe médico dice textualmente: " la bota antiminas ante una carga de 50 gr de pentolita y 300 gr de metralla se mantuvo indemne y confirió una protección satisfactoria tanto a la estructura tendinosa como muscular del pie (tejidos blandos), se presentaron fracturas de pie y la pierna esperables ante la fuerza del impacto. Este resultado de esta prueba es el ideal puesto que las fracturas son manejables medicamente y se preservó totalmente la extremidad". La invención Bota Antiminas y su proceso de fabricación se investigó y se desarrolló durante 14 años, con 50 pruebas, 10 de ellas con piezas anatómicas humanas; en los últimos 6 años, se hace reingeniería y mejoramiento continuo, aprovechando el conocimiento laboral y académico,

adquirido durante la investigación científica de la innovación para lograr el objetivo específico, como un aporte a la humanidad. Los elementos probatorios que se tienen del resultado de la presente invención son: la mayoría de las muestras físicas de las botas antiminas sometidas a pruebas destructivas con explosivos, videos con cámaras de alta resolución, material fotográfico, los informes médicos de resultados de pruebas de campo con botas antiminas en piezas anatómicas humanas, los videos de los noticieros Telemundo Internacional de Estados Unidos, Noticiero del Ejercito Nacional "Vamos Colombia", del canal Institucional, Producciones Pirry y otros.

Ver web. www.cashery.net noticias y en google: cashery épicos.

REIVINDICACIONES.

1. La Bota antiminas está manufacturada en cuero resistente a la humedad, con un calibre mínimo de 1,6 mm y comprende: TALONERA (2), de cuero, conformada por dos (2) partes laterales, CAPELLADA (1), de cuero, TIRA DE REFUERZO (4), de cuero, cubre y protege las uniones de la capellada (1) y la talonera (2), el CONTRAFUERTE (7) de material de blindaje, para el proceso de unión entre las capas requeridas del material de blindaje se con resinas de caucho, pegantes y mallas en polvo, para tener un calibre final de mínimo de 2.0 mm de espesor, LENGÜETA (3) de cuero, tipo fuelle o guante, unida a la capellada (1) y la talonera (2), forrada en la parte central e interior con forros material de blindaje y uno (1) de textil . FORROS INTERIORES (5), de material de blindaje, con una sola unión, siendo uno más largo que el otro para hacer traslapes sobre la plantilla de armar (9). FORRO INTERIOR (6) con una sola unión, de textil con base a filamentos de poliéster y una espuma con base de poliuretano. PUNTERA (8) de fibras sintéticas con un calibre mínimo de 1,5 mm, PLANTILLA DE ARMAR (9), de material de blindaje, el proceso unión de las capas del material de blindaje se hace con resinas de caucho, mallas en polvo y pegantes. El vacío que queda sobre esta plantilla después del ensamble del cuero de la capellada (1) resinas de caucho, mallas en polvo y pegantes o material de blindaje. PLANTILLA TERMINAR DE ARMAR (10), de material de blindaje, el proceso de unión entre las capas se hace con resinas de caucho, mallas en polvo o grano y pegantes. PLANTILLA

SUELA, (11), de material de blindaje, el proceso de unión entre las capas del material se hace mediante esparcidos homogéneos en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho, mallas en polvo o en grano y pegantes hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm; el ensamble, se ensambla a la suela (13) y a la caja (12) de la misma, quedando como una sola estructura. SUELA (13) de caucho con mallas en polvo o en grano, con el tacón integrado y en forma de caja, SOBRE PLANTILLA (14), intercambiable, de caucho expandido o poliuretano, forrada con textil de algodón, La altura de la Bota Antiminas tiene mínimo de 25 cm, medidos a partir del fondo de la bota sin incluir la sobre plantilla.

2. La Bota Antiminas de la reivindicación 1, caracterizada porque el método de fabricación se hace para cada parte que la conforman; LA TALONERA (2) conformada por dos (2) partes laterales unidas por la parte posterior con una (1) costura, luego ensamblada a la parte superior de la capellada (1) con tres (3) costuras uniformes CAPELLADA (1) con una sola costura en la parte del talón, unidas la capellada (1) y la talonera (2) se les ensambla una TIRA DE REFUERZO que cubre y protege las uniones de éstas partes con dos (2) costuras uniformes en el borde de todo el contorno, excepto en la parte inferior donde queda el espacio en el talón para colocar el CONTRAFUERTE (7) de material de blindaje, el proceso de unión entre las capas de este material se hace mediante el esparcido homogéneo de mínimo tres (3) capas de resinas de caucho, pegantes y mallas en polvo para lograr un calibre mínimo de 1.0 mm y un calibre final del contrafuerte de mínimo 2.0 mm, LENGÜETA, en su parte interior se ensamblan los forros interiores de material de blindaje, a la

capa que queda hacia la parte interna de la bota se le une un forro interior de textil con base filamentos de poliéster, unida a la capellada (1) y a la talonera (2), con una costura; unida la capellada (1), la talonera (2), la tira de refuerzo (4) y la lengüeta (3), por la parte interior se les ensamblan mínimo dos (2) FORROS INTERIORES (5), de material de blindaje, con una sola unión, siendo uno más largo que el otro para hacer traslapes sobre la plantilla de armar (9). FORRO INTERIOR (6) con una sola unión, de textil con base a filamentos de poliéster y una espuma con base de poliuretano. ensamblado a la capa del forro interior que queda hacia la parte interna de la bota. PUNTERA (8) cementada y pegada en la capellada (1) PLANTILLA DE ARMAR (9), de material de blindaje, el proceso de unión de las capas del material se hace mediante esparcidos homogéneos en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho, caucho, mallas en polvo o en grano y pegantes hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm; dispuesta sobre el fondo de la horma, sobre ésta se ensamblan: el forro interior (6) y los forros interiores (5). PLANTILLA TERMINAR DE ARMAR (10), de material de blindaje, el proceso de unión de las capas del material se hace mediante esparcidos homogéneos en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho, caucho y mallas en polvo o en grano y pegantes hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm; dispuesta sobre las partes ensamblados en la plantilla de armar (9), sobre ésta se ensambla el cuero de la capellada (1). PLANTILLA SUELA, (11), de material de blindaje, el proceso de unión de las capas del material se hace mediante esparcidos homogéneos en el sentido de la trama, con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho, caucho, mallas en polvo

o en grano y pegantes hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm, se ensambla a la caja (12) y la suela (13), quedando como una sola estructura. SUELA (13) de caucho con mallas en polvo o en grano, con el tacón integrado y en forma de caja (12). SOBRE PLANTILLA (14), intercambiable, de caucho expandido o poliuretano, forrada con textil de algodón, La altura de la Bota Antiminas tiene mínimo de 25 cm, medidos a partir del fondo de la bota sin incluir la sobre plantilla

3. La Bota Antiminas de la reivindicaciones 1 y 2 caracterizada porque el contrafuerte tiene mínimo tres (3) capas de material de blindaje compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas.
4. La Bota antiminas de la reivindicación 1 y 2. caracterizada porque los forros interiores (5) tiene mínimo dos (2) capas de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, se ensamblan: una capa en el sentido de la trama, otra en sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, si se son más de dos (2) capas, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas.
5. La Bota Antiminas de la reivindicación 1 y 2, caracterizada porque: la plantilla de armar (9) tiene mínimo cuatro (4) capas, la plantilla terminar de armar (10) tiene mínimo cuatro (4) capas y la plantilla suela (11) tiene mínimo seis (6) capas de material de blindaje, compuesto por un textil en tejido plano y filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho, el ensamble entre las capas requeridas se hace: una capa en el sentido de la trama, otra en

sentido de la urdimbre y la siguiente en diagonal, y así sucesivamente hasta completar las capas requeridas.

6. La Bota Antiminas de la reivindicación 1, 2, 3 y 5 caracterizada porque la unión de las capas del material de blindaje para: el contrafuerte (7), la plantilla de armar (9), plantilla terminar de armar (10) y plantilla suela (11) se hace con esparcidos homogéneos, en el sentido de la trama con mínimo tres (3) capas de resinas de caucho o una lámina de caucho, mallas en polvo y pegantes hasta lograr un calibre mínimo de 1.0 mm de espesor.
7. La Bota Antiminas de la reivindicación 1, 2 y 6. caracterizada porque a la plantilla suela (11). entre cada tres (3) capas del material de blindaje se le ensambla una lámina de caucho con mallas en polvo o grano y pegantes para un calibre final de mínimo 1.0 mm de espesor, esta plantilla se ensambla a la caja (12) y a la suela (13), quedando como una sola estructura.
8. La Bota Antiminas de la reivindicación 1 y 2. caracterizada porque el vacío que queda sobre la plantilla terminar de armar (10) después del ensamble del cuero de la capellada (1) se rellena con mínimo dos (2) capas de resinas de caucho, mallas en polvo y pegantes o una lámina de caucho con mallas en polvo y pegantes o mínimo dos (2) capas de material de blindaje compuesto de textil en tejido plano con filamentos de poliéster impregnados de resinas de caucho
9. La Bota Antiminas de la reivindicación 1, 2 y 7. caracterizada porque el caucho para la plantilla suela (11), la caja de la suela (12) y la suela (13) tiene mallas en polvo o en grano.

RESUMEN.

La Bota Antiminas de la presente invención es un aporte a la humanidad, esta manufacturada en cuero hidrofugado (resistente a la humedad), los forros interiores, el contrafuerte y las plantillas están manufacturadas con material de innovación para el blindaje; las partes que conforman la Bota Antiminas están diseñadas con criterios biomecánicos y de ergonomía, la construcción y las partes requeridas están dispuestas y ensambladas de tal forma que muestra como resultado final, una bota antiminas totalmente blindada que tiene un equilibrio de trabajo entre sí, sin dejarse romper, con estática aplicada que contrarresta, amortigua y disipa la acción de la energía de impacto, la energía cinética y la onda explosiva, minimiza los daños en los tejidos blandos, el sistema óseo y el sistema vascular en la extremidad que pisa la mina y en la que está dando el paso. Con esta innovación se evitan las mutilaciones y las amputaciones; las lesiones que se puedan presentar se podrán tratar con procedimientos médicos para preservar la extremidad.

FIGURA No. 1

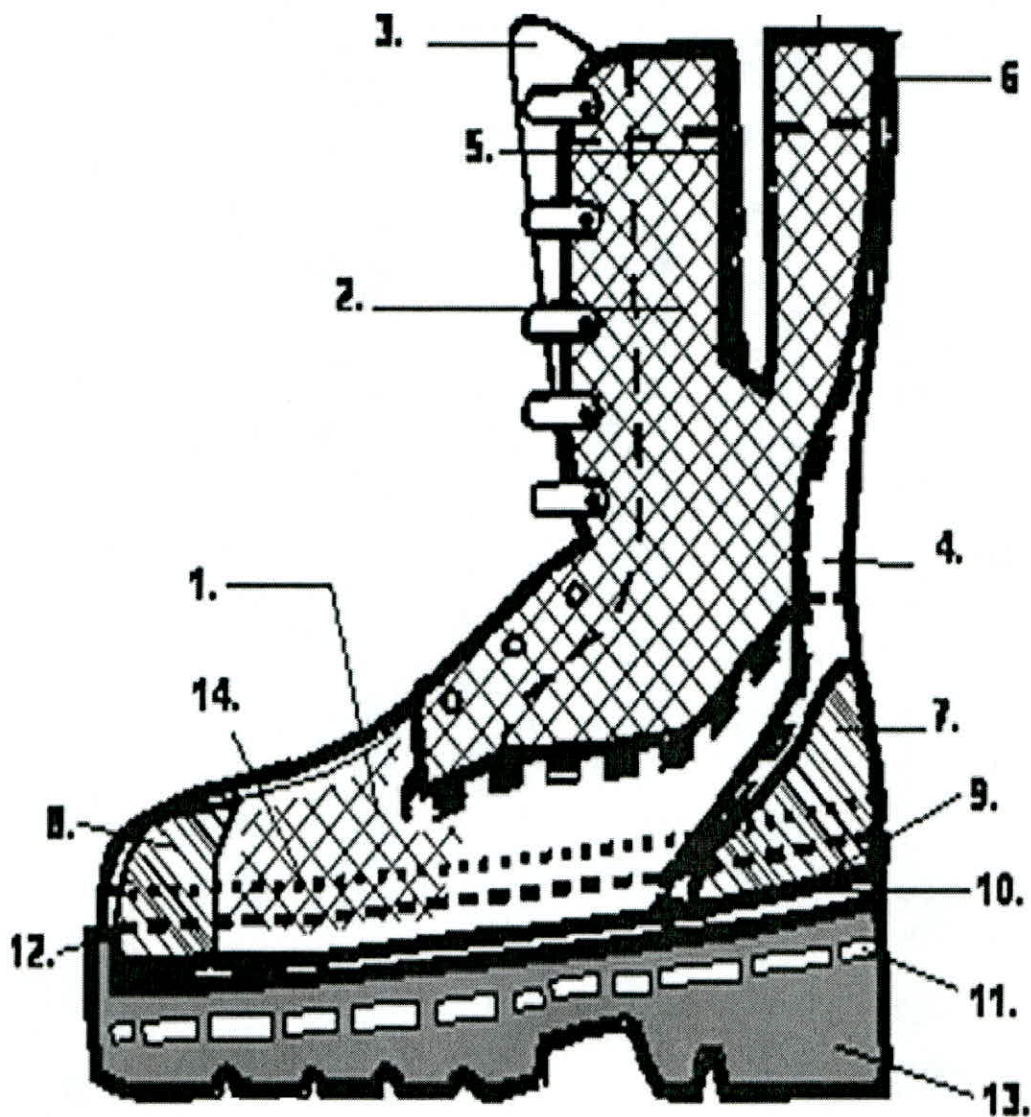


FIGURA No. 2

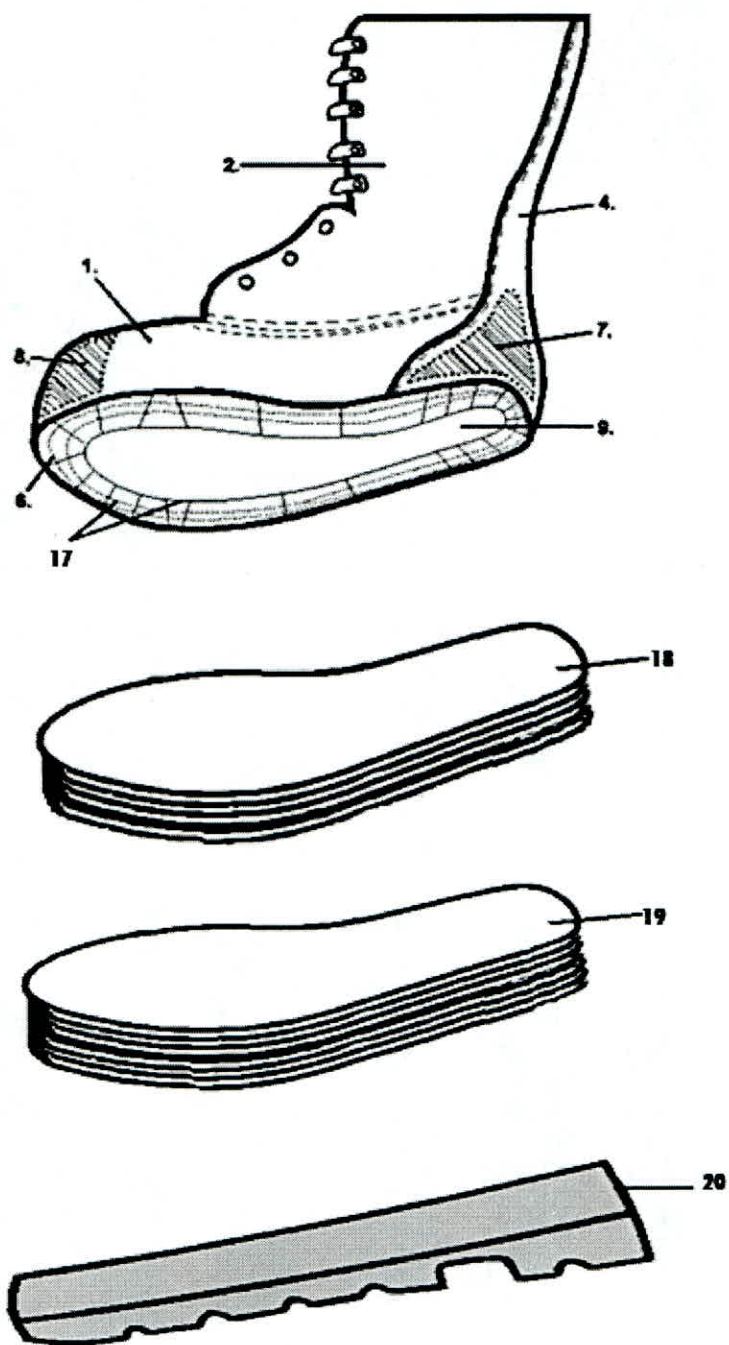


FIGURA No. 3