

**Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA
Dirección de Nuevas Creaciones.
Ciudad.**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 11-050690- -00009-0000**

Fecha: 2013-05-16 11:28:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 12

Ref.: Radicación 11-50690-7

LISDAIRA ROJAS GAMBA, mayor de edad y vecina de esta ciudad, abogada en ejercicio, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderada de la Industria Militar Empresa Industrial y Comercial del Estado, por medio del presente escrito, y dando cumplimiento al requerimiento fijado en lista de fecha 16 de abril de 2013, me permito hacer las siguientes consideraciones y aclaraciones:

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

TITULO

Hebilla para chaleco antibalas.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente patente de modelo de utilidad, se refiere a una hebilla de acoplamiento rápido, desarrollada para mejorar el cierre y el aseguramiento de los chalecos antibalas; propuesta en polímero termoplástico y diseñada para reemplazar el tradicional velcro, fundamentándose en un diseño de arcos cóncavos, gracias al cual sus dos partes estructurales llamadas clavija de doble anclaje y receptor de clavija, pueden acoplarse y asegurarse mediante componentes físicos – funcionales llamados el primero “cuna de protección”, el segundo “ángulo de aseguramiento de las cabezas de extensión” y el tercero “ángulo de desviación de choque”.

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente patente de Modelo de Utilidad, se refiere a una hebilla polimérica que se ha diseñado para ser involucrada en chalecos antibalas personales, y que a nivel general internacional dentro de la CIP, deberá pertenecer a la Sección A (necesidades corrientes de la vida), en Mercería A44 y Hebillas A44B (Hebillas de acoplamiento rápido) en 11/25 (con dos o más partes separables); perfeccionada con un sistema de cierre de alta seguridad mediante un ángulo especial de acoplamiento y con un diseño configuracional especial anti-fractura.

ESTADO DE LA TECNICA

Es muy extensa y reconocida la existencia de las hebillas de acoplamiento rápido que pueden encontrarse para diferente tipo de aplicaciones y que faciliten el aseguramiento de todo tipo de prendas de vestir, compuestas de materiales altamente flexibles y desarrolladas para su fácil cierre y des aseguramiento. Esas condiciones que se procuran en las tipologías actuales, no diseñadas para las



actividades extremas en campo de miembros de la fuerza pública en combate pero adaptadas a ellas, se describen bajo resultados inferiores a los que se ofrecen en la patente que se propone:

Antecedente de Estados Unidos No. 0107370 A1, que se refiere a una hebilla genérica, compuesta por dos piezas denominadas macho y hembra. El macho, se encuentra estructurado por cuatro salientes; dos laterales y dos centrales, cada uno de los cuáles, proyecta unas pequeñas protuberancias de aseguramiento en sus extremos, que actúan como entramamientos del componente macho en relación con el componente hembra; todo ello, dando como resultado no sólo un elemento de alto peso estructural y por consiguiente un uso mayor de material, sino que además su configuración por el tipo de diseño, obliga al macho en sus salientes laterales, a generar dorsiflexión hacia la saliente central del macho, que disminuye el nivel de aseguramiento cuando se aplican fuerzas relativamente bajas en los extremos, tanto de la pieza macho como de la pieza hembra; en gran medida porque las protuberancias no manejan ángulos de retención que permitan mayor agarre en tanto más carga de tracción se aplique.

Antecedente de Estados Unidos No. 7650676 B2, que hace alusión a una hebilla genérica compuesta por un macho y una hembra, que se aseguran gracias a la memoria generada por tres salientes que encajan en la pieza hembra y se aseguran gracias las tres protuberancias que se proyectan en sus extremos, así como de un espacio vacío proyectado en la extensión central. Una vez introducida la pieza macho dentro de la pieza hembra, los extremos curvados de las extensiones laterales (numerales 21 y 27 de la figura 2 de dicha patente), encajan en la cintura abierta de la pieza hembra (numerales 40 y 40 C de la figura 1 de la misma), que por curvatura y protuberancias permite asegurar los dos componentes, el gran problema es que la cintura abierta de la pieza hembra, que expone permanentemente las curvaturas de las extensiones de la pieza macho a golpes, rozamiento o presión accidental de elementos externos a la hebilla, lo que de manera inesperada genera des aseguramiento de los dos componentes.

Antecedente de Estados Unidos No. 7318259 B2, en semejanza con las dos tipologías analizadas anteriormente, el sistema de cierre de ambas piezas (macho y hembra), se logra por el aseguramiento gracias a la entrada de las tres extensiones y a las protuberancias de sus extremos de la pieza macho sobre la pieza hembra y a la curvatura de las extensiones laterales dentro de la cintura abierta de la pieza hembra; el problema de ésta hebilla radica primordialmente en el hecho de que la base de la pieza macho en la zona de los canales de agarre a la reata, no es continua sino escalonada (numerales 31 y 34 de la figura 1 de dicha patente) lo que la hace vulnerable a las fuerzas de torsión al punto de fractura, si tenemos en cuenta de manera especial que la hebilla ha sido proyectada para cierres en condiciones no extremas.

Antecedente de Estados Unidos No. 4171555, patente determinada para el aseguramiento de reatas en una hebilla genérica, a través de barras paralelas de rugosidad en la base de las piezas que conforman la hebilla, es decir que la retención no es en los puntos de acoplamiento entre las piezas macho y hembra, pues al igual que todas las tipologías analizadas, las extensiones no presentan

ángulos de retención que ajusten las dos piezas a mayor carga de tracción aplicada en los extremos de ajuste de las reatas.

DESCRIPCION DE LA PRESENTE PATENTE

La Hebilla de acoplamiento rápido para el cierre y aseguramiento en chalecos antibalas de la que hace referencia la presente patente de modelo de utilidad, ha sido concebida para acondicionarse a los chalecos mediante reatas de amida (nylon) y estructurada para cumplir con tres requerimientos esenciales.

Esta Hebilla, se fundamenta en un diseño de arcos cóncavos que han permitido que por intersección de líneas curvas que quedan físicamente reflejadas en la hebilla, pueda acomodarse el objeto al cuerpo humano, pues ésta tiende a copiar la curvatura y organicidad del individuo, permitiendo con ello que se aumenten los planos de soporte y por consiguiente la facilidad de direccionamiento en las actividades de cierre y aseguramiento del objeto.

Este diseño de hebilla se constituye en la fundamentación de los tres componentes morfológico y de activación que sustentan la presente patente, denominados; "cuna" (que involucra el puente de sujeción), la "base de cabeza de clavija" y "brazo inclinado" (que nace del cuerpo de la clavija de doble anclaje); el primero evita que por roce o presión mecánica accidental externa a la hebilla, se separen inesperadamente los componentes clavija de doble anclaje y receptor de clavija, el segundo aumenta la resistencia mecánica a la fractura del componente clavija de doble anclaje en la base de los cuellos de aseguramiento y el tercero, permite que las fuerzas de tracción aplicadas en los extremos de sujeción de los componentes llamados clavija de doble anclaje y receptor de clavija desde las reatas, generen una mayor separación entre los dos cuellos de la clavija de doble anclaje en sentido opuesto en el puente de sujeción del receptor de clavija, logrando así gran resistencia a la apertura de la hebilla.

DESCRIPCION DETALLADA DE LOS DIBUJOS O FIGURAS

La Figura 1. Muestra una vista en perspectiva en la que se aprecia la forma como se acoplan las dos piezas de la hebilla llamadas clavija de doble anclaje (1) y receptor de clavija (2).

La Figura 2. Muestra una vista en perspectiva de cada una de las piezas de conformación de la hebilla, antes de acople de la clavija de doble anclaje (1) y receptor de clavija (2).

La Figura 3. Muestra las vistas superior y lateral de la hebilla con las piezas clavija de doble anclaje (1) y receptor de clavija (2) encajadas, mostrando la configuración arqueada (3), gracias a la cual se acoplan con mayor facilidad las dos piezas y se usará para acomodar la hebilla al chaleco siguiendo la morfología del cuerpo individuo.

La Figura 4. Muestra las vistas lateral y superior de la clavija de doble anclaje (1), en la cual se muestran los cuellos (4) y (5), el orificio de separación de cuellos (6), las cabezas de clavija (7) y (8), bases de cabeza de clavija (9) y (10), brazos inclinados (11) y (12) con su respectivo detalle, orificios para reata (13) y (14), el puente de orificios de reata (29) y el cuerpo de la clavija de doble anclaje (15).



La Figura 5. Muestra los componentes físicos de las cabezas de clavija (7) y (8); como las curvas cóncavas de cabeza de clavija (7a) y (8a) sobre las paredes internas del puente de sujeción (18), las puntas de clavija (7b) y (8b), los cuellos de clavija (7c) y (8c), así como la ubicación de las puntas de (7b) y (8b).

La Figura 6. Muestra las vistas lateral y superior del receptor de clavija (2) en la cual se muestran la superficie de borde cóncavo (17) con su respectivo detalle, la pared de la cuna (16), el puente de sujeción (18), los orificios de entrada de cabezas de clavija (19) y (20), orificio de reata de receptor de clavija (21), las paredes para base de cabeza de clavija (22) y (23), la cintura abierta de la plataforma de cuna (24) y los triángulos de apoyo (25) y (26).

La Figura 7. Muestra una vista en perspectiva, en la cual se especifican las dimensiones totales externas de la clavija de doble anclaje y el receptor de clavija acopladas.

La Figura 8. Muestra los “arcos cóncavos” (27) y (28), que son los radios que sustentan el diseño de configuración de la hebilla.

DESCRIPCION TECNICA DETALLADA DE LA INVENCION

Para una descripción más detallada se referencian las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, en donde a modo de ejemplo y sin carácter limitativo, se muestran en detalle las partes que componen la hebilla para chalecos antibalas.

Una hebilla de aseguramiento compuesta de dos partes llamadas; clavija de doble anclaje (1) (sólo dos puntas) y receptor de clavija (2) mostradas en las figuras 1 y 2, que se conectan gracias a una configuración arqueada (3) de la figura 3, que permiten una superposición ergonómica sobre la superficie del chaleco en los puntos previamente determinados como cierre sobre los hombros en el contorno conformado por el músculo trapecio y siguiendo el contorno del cuerpo en los costados bajo las falsas costillas entre los músculos dorsal y oblicuo. Tanto la clavija de doble anclaje (1) como el receptor de clavija (2) de las figuras 1 y 2, están propuestas en material polimérico termoplástico preferentemente en una Amida del tipo Nylon 6.6 de densidad de 1.11 g/cm³ con una resistencia a la tensión de 46.2 MPa, una resistencia a elongación de 19.7 %, módulo de elasticidad de 1.14 GPa y una estabilidad de 0.4 (módulo de Poisson).

La clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2) de la figura 1, se interceptan con agilidad entre sí, gracias a la configuración arqueada con curvatura de radio de 280 mm aproximadamente que conforman ambas piezas (3) de la figura 3, cuyo propósito es generar un acople sin que el operario necesite visualizarlas y que acopladas, se adapten a la superficie del cuerpo en las zonas del hombro y de los costados.

La clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2), se acoplan gracias a la baja fuerza de empuje que debe generar el operario en sentido convergente, que es de aproximadamente 6 N, medida de fuerza baja, producto del diseño de la hebilla en el conjunto formado por; la configuración interna de los cuellos (4) y (5) de la figura 4, con una apertura de 12.7 mm en el orificio de separación de cuellos (6) de la figura 4, a las curvaturas de unión de radio de 0.31 mm con el cuerpo de la clavija de doble anclaje (15) de la figura 4, por parte de la zona de los brazos inclinados (11) y (12), al orificio de separación de cuellos (6) de la figura 4, a las



curvaturas cóncavas de cabeza de clavija (7a) y (8a) de las cabezas de clavija (7) y (8) de las figuras 4 y 5 que presentan una resistencia a la deformación alta en las puntas de clavija (7b) y (8b) de la figura 5, complementando todos ellos su eficiencia sobre el diseño de sus contrapartes compuestas por; el puente de sujeción (18) de las figuras 5 y 6, que forma parte la superficie de borde cóncavo (17), a la distancia entre las paredes para base de cabeza de clavija (22) y (23) de la figura 6, que forzan a acoplar los cuellos de clavija (7c) y (8c) de la figura 5, para permitir el asentamiento sobre ellos de las bases de cabeza de clavija (9) y (10) de la figura 4, gracias al diseño de los arcos cóncavos (27) y (28) de la figura 8, con los cuáles las bases de cabeza de clavija, se acoplan geométricamente con la curvatura del puente de sujeción (18) de la figura 6 (los arcos cóncavos se formas gracias a la unión de (18) con (9) y (10) y (15) con (16)).

Aun cuando la pieza más delgada de la hebilla es la clavija de doble anclaje (1) de las figuras 1, 2 y 4; ésta se encuentra reforzada para evitar fracturas por fuerzas de tensión en posición de acoplamiento con el receptor de clavija (2) de las figuras 1, 2 y 5 a través de los brazos inclinados (11) y (12) de la figura 4, con niveles de resistencia a cargas de esfuerzo considerables, que se aumentan gracias al resguardo que se genera en las estructuras de los orificios de entrada de cabezas de clavija (19) y (20) de la figura 6.

La clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2) de la figura 1, se mantienen perfectamente aseguradas, pues pese a las fuerzas de tracción aplicadas sobre las reatas que se ajustan en el puente de orificios de reata (29) que separan a los orificios para reata (13) y (14) de la clavija de doble anclaje (1) y el orificio de reata de receptor de clavija (21) del receptor de clavija (2) de las figuras 4 y 6 respectivamente; es por el diseño en la zona de las bases de cabeza de clavija (9) y (10) con un ángulo de valor de 95° de inclinación hacia el cuerpo de la clavija de doble anclaje (15) de la figura 4, los que generan el cierre y acoplamiento justo cuando la tensión se lleva a cabo hacia afuera sobre las reatas.

El acoplamiento explicado en el párrafo anterior, puede ser modificado para el desacoplamiento de la clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2), si el usuario del chaleco, genera fuerzas de compresión de más o menos 6 N, ejercida sobre las curvaturas cóncavas de cabeza de clavija (7a) y (8a) de las cabezas de extensión de la figura 5, sin tocar la cintura abierta de la plataforma de cuna (24) de la figura 6, pues ésta última en colaboración con la superficie de la pared de la cuna (16) de la figura 6, que conforman dos triángulos de apoyo (25) y (26) de la figura 6 en la superficie de la plataforma de cuna (24) de la misma figura, actúan como un seguro configuracional estructural para evitar que cualquier roce, presión o golpe accidental, desaseguren el acoplamiento de la clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2). Esto se da también porque el puente de sujeción (18) de la figura 5 es más ancho que la distancia entre los extremos de las bases de cabeza de clavija (9) y (10) de la figura 7.

Finalmente, la clavija de doble anclaje (1) y receptor de clavija (2), se encuentran estructuradas gracias a los arcos cóncavos (27) y (28) de la figura 8 en arcos de radio de 113.9 mm, que permiten tres condiciones fundamentales en la hebilla; la primera es la de facilitarle al usuario la canalización de la clavija de doble anclaje

(1) respecto de la receptor de clavija (2), en segundo lugar para permitir una mejor distribución de las fuerzas cuando hay tracción sobre la clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2), ejercidas en las reatas que se aseguran en el puente de orificios de reata (29) que separa los orificios para reata (13) y (14) de la figura 4 de la clavija de doble anclaje (1) y en tercer lugar, porque permite que las bases de cabeza de clavija (9) y (10) de la figura 4, cumplan adecuadamente su función de ajuste y aseguramiento de la clavija de doble anclaje (1) respecto del receptor de clavija (2).

REIVINDICACIONES

A continuación se definen las reivindicaciones pertenecientes a la Hebilla para chaleco antibalas:

1. Una hebilla para chalecos antibalas, **caracterizada** por el hecho de estar estructurada en dos piezas: una primera llamada clavija de doble anclaje (1) que encaja en una pieza llamada receptor de clavija (2).

2. Una hebilla para chalecos antibalas, según reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de tener un área no inferior a 41.29 cm² una vez acopladas las piezas clavija de doble anclaje (1) y receptor de clavija (2).

3. Una hebilla para chaleco antibalas, según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de tener una configuración arqueada en su base (3) de un radio de aproximadamente 280 mm.

4. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 1, **caracterizada** porque la clavija de doble anclaje (1) está conformada por tres áreas estructurales; una primera área conformada por dos elementos llamados cuellos (4) y (5), una segunda área llamada el cuerpo de la clavija de doble anclaje (15) y una tercera área, conformada por un puente de orificios de reata (29), encerrado entre dos orificios para reata (13) y (14).

5. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el receptor de clavija (2), está conformada por cuatro áreas estructurales; una primera área llamada superficie de borde cóncavo (17), una segunda área llamada plataforma de cuna (24), una tercera área llamada cuna (16) y una cuarta área llamada orificio de reata de receptor de clavija (21).

6. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 4, **caracterizada** porque los cuellos (4) y (5) de la clavija de doble anclaje (1), presentan sólo dos brazos inclinados (11) y (12), diseñados con un radio de curvatura abierto y un grosor de 5 mm.

7. Una hebilla para chaleco antibalas, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque los orificios de entrada de cabezas de clavija (19) y (20) del receptor de

clavija (2), se disponen en un ángulo abierto, en la zona que encierra a los brazos inclinados (11) y (12) de los cuellos (4) y (5) de la clavija de doble anclaje (1).

8. Una hebilla para chaleco antibalas, según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la posición de los cuellos de clavija (7c) y (8c) de la clavija de doble anclaje (1), están dispuestos a una distancia de 12.7 mm del orificio de separación de cuellos (6), acoplando las bases de cabeza de clavija (9) y (10) por sus 95° grados de inclinación sobre las paredes para base de cabeza de clavija (22) y (23) de la pieza receptor de clavija (2) dispuestas en el arco llamado puente de sujeción (18); sujetando la clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2).

9. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 5, **caracterizada** porque el receptor de clavija (2) tiene una configuración estructural llamada plataforma de cuna (24) de 3.1 mm de espesor, es decir 3.06 veces más delgada que la pared de la cuna (16) (de 9.5 mm), sobresaliendo ésta última, por encima de las superficies laterales de las curvas cóncavas de cabeza de clavija (7a) y (8a) de la clavija de doble anclaje (1) cuando ésta última está acoplada a la pieza receptor de clavija (2).

10. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 5, **caracterizada** porque las configuraciones estructurales llamadas plataforma de cuna (24) y pared de la cuna (16) del receptor de clavija (2), generan dos triángulos de apoyo (25) y (26), más anchos que los extremos de 45.3 mm de la zona baja de las curvas cóncavas de cabeza de clavija (7a) y (8a) de las cabezas de clavija (7) y (8) de la pieza clavija de doble anclaje (1).

11. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 4, **caracterizada** porque la zona posterior de la clavija de doble anclaje (1) de la hebilla, presenta dos orificios para reata (13) y (14), separadas por el puente de orificios de reata (29).

12. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicación 5, **caracterizada** porque la zona posterior del receptor de clavija (2) de la hebilla, presenta un puente de orificios de reata (29) y dos orificios de reata (13) y (14) y la zona posterior de la clavija de doble anclaje (1) con su orificio de reata de receptor de clavija (21) que tienen un ancho de 27 mm.

13. Una hebilla para chaleco antibalas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los arcos de 113.9 mm, formados por los arcos cóncavos (27) y (28), (que acoplan la clavija de doble anclaje (1) y el receptor de clavija (2)), se forman por la unión entre el puente de sujeción (18) y las bases de cabeza de clavija (9) y (10) y el cuerpo de clavija de doble anclaje (15) y la cuna (16).

FIGURAS O DIBUJOS

Fig. 1

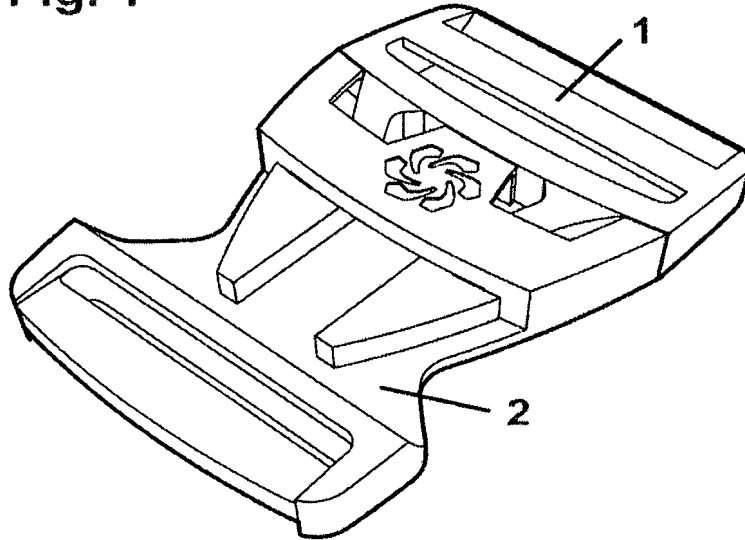


Fig. 2

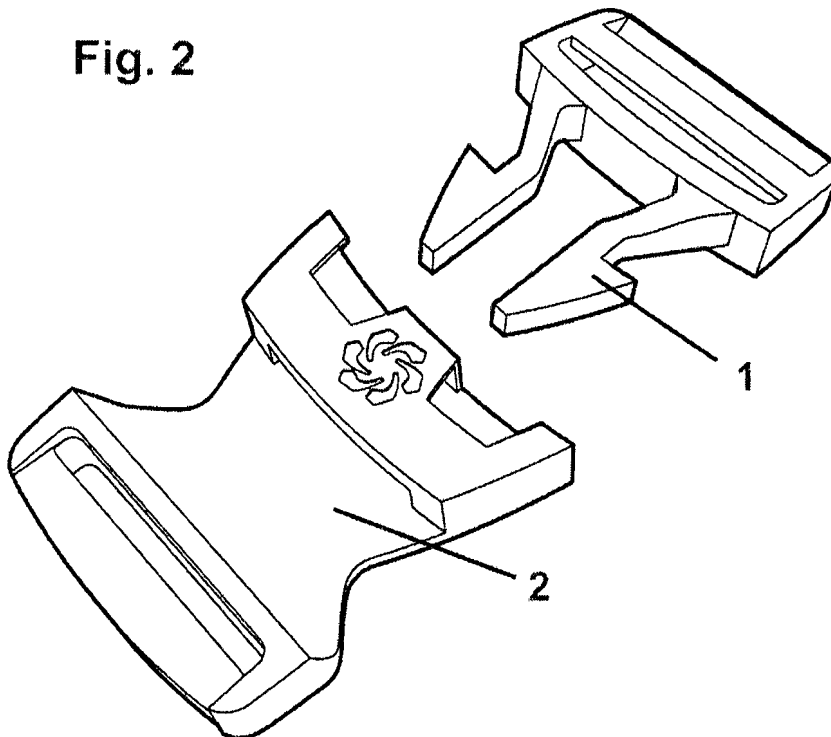


Fig. 3

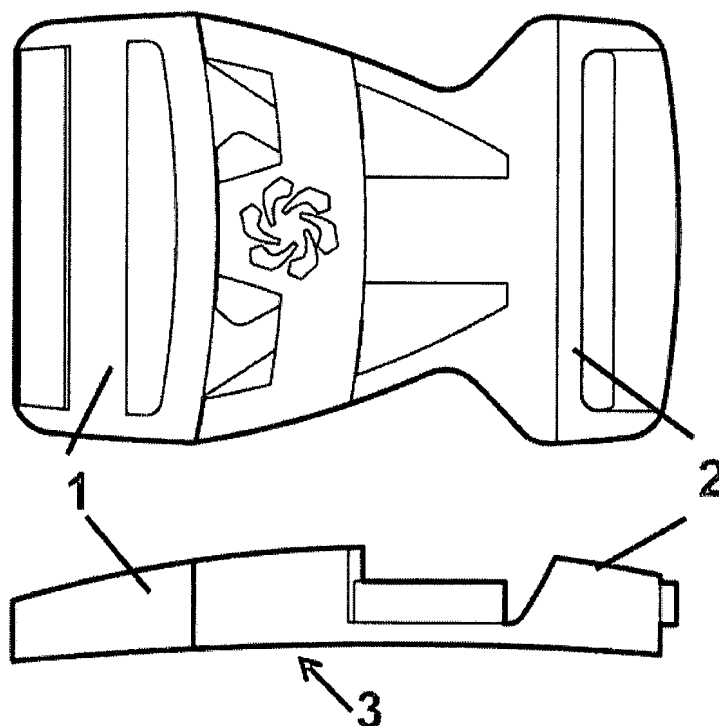


Fig. 4

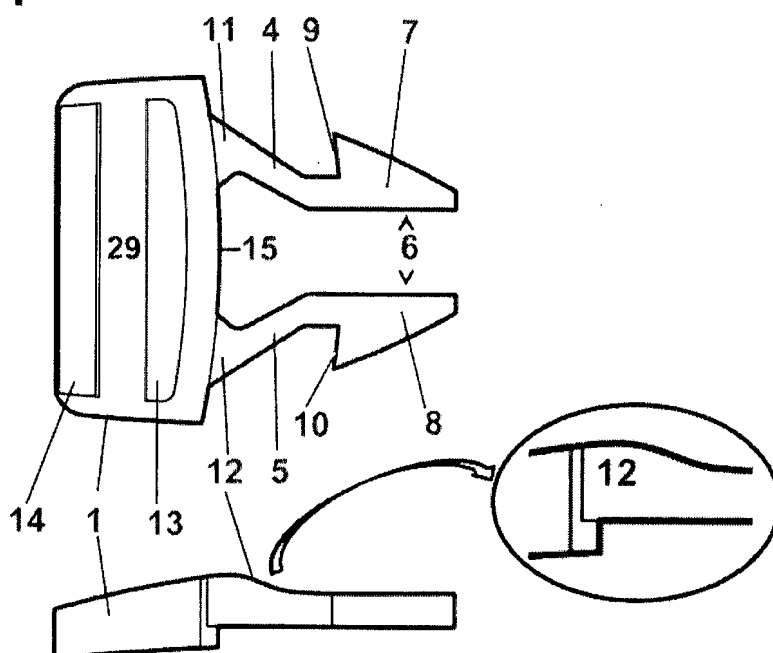


Fig. 5

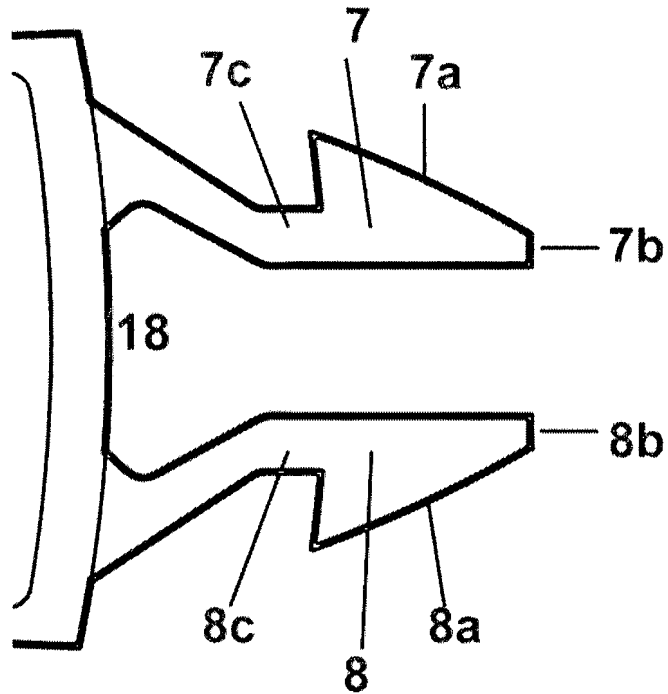
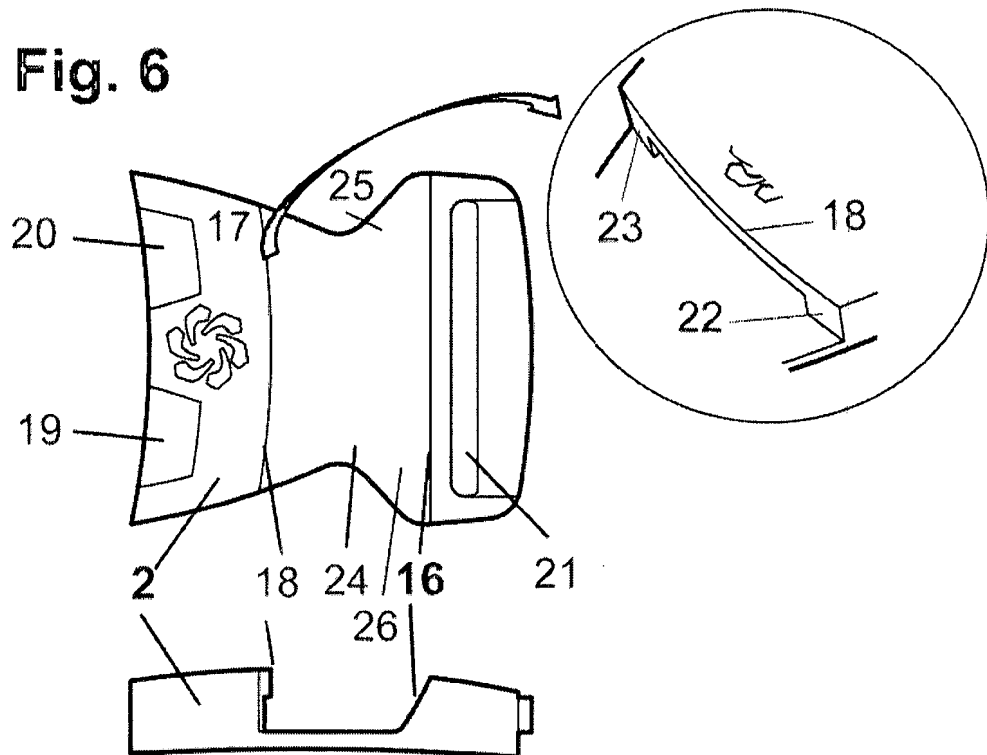


Fig. 6



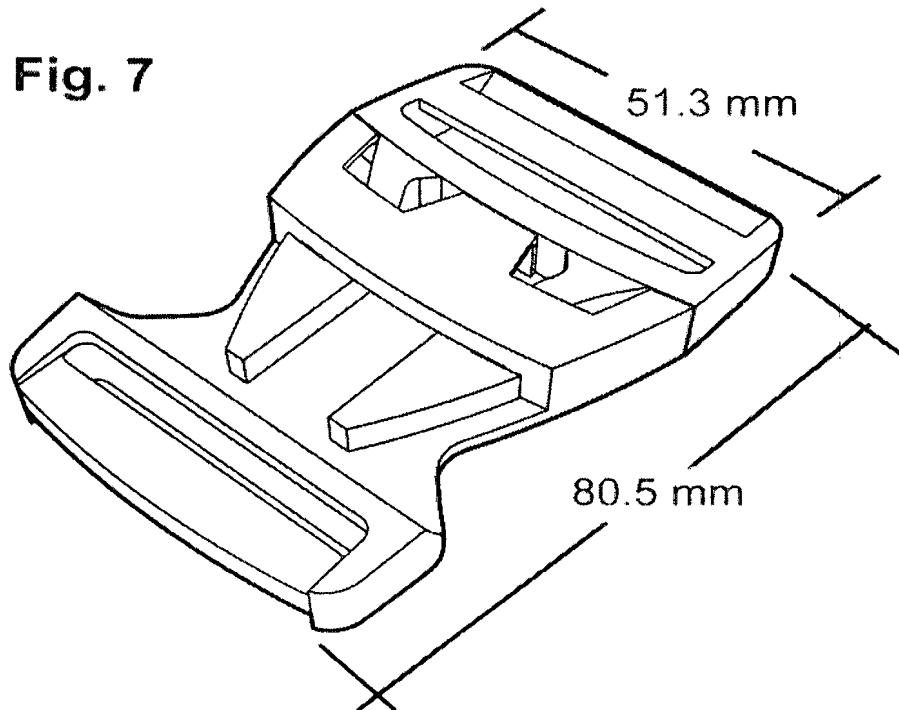
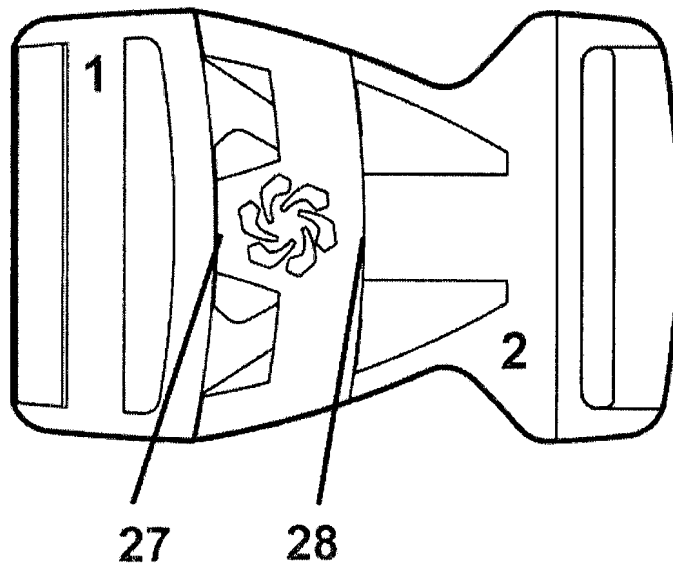


Fig. 8



ANEXO DE INVENTORES

Camilo Ayala García (79.983.040 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Edgar Alejandro Marañón León (79.524.880 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Camilo Hernández Acevedo (71.362.339 de Medellín)

Cra 1 No. 18 A -12

Francisco Javier Herrán Martínez (79.155.680 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Juan Pablo Casas Rodríguez (79.752.119 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Olga Amparo Quijano de Rincón (41.730.205 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Ana María Polanco Gutiérrez (52.864.934 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Luis Mario Mateus Sandoval (19.395.436 de Bogotá)

Cra 1 No. 18 A -12

Laura Lucía Pérez Sandoval (33.378.745 de Tunja)

Cra 1 No. 18 A -12

David Montaña Agudelo (1130591791 de Cali)

Cra 1 No. 18 A -12

Lo anterior de acuerdo a lo establecido en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Atentamente,



LISDAIRA ROJAS GAMBA

C.C. No. 40.042.006 de Tunja

T.P. No. 155.820 del C. S. de la J.