

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1 Título de la Invención(200 caracteres o espacios máximos)

PATRÓN DE CAMUFLADO CON LÍNEAS ONDULANTES

2 Datos del Solicitante

Nombre:	MINISTERIO DE DEFENSA - FUERZA AÉREA COLOMBIANA.	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
----------------	--	-------------------------------	-----------------------------------

Dirección:	Carrera 54 # 26-25 CANO	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
-------------------	-------------------------	--	---------------------------------------

Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ NIT Número: 899999003-	Tipo Empresa: ☐ GRAN EMPRESA ☐ OTRO ☐ MICROEMPRESA ☐ ENTIDAD ESTATAL ☐ ENTIDADES DE ANIMO DE LUCRO ☐ MEDIANA EMPRESA ☐ PEQUEÑA EMPRESA ☐ PERSONAL ☐ UNIVERSIDADES
--	--

3 Solicitantes

Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación
1. MINISTERIO DE DEFENSA - FUERZA AÉREA COLOMBIANA.	NI	899999003

4 Datos del Inventor

Nombre:	Iván Harvey MORA GÁMEZ	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:	Carrera 54 # 26- 25 CAN	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE ☒ No Aplica Número: -			
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1. MORA GÁMEZ Iván Harvey		COLOMBIA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
1. COLOMBIA		CUNDINAMARCA	Dirección Carrera 54 # 26- 25 CAN
7	Datos del Representante Legal / Apoderado		
Nombre:	JHON ALEXANDER RODRIGUEZ CRISTANCHO	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:	Carrera 54 # 26-25 CANo	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación:			

☒ CEDULA DE CIUDADANIA
☐ EMPRESA EXTRANJERA
☐ PASAPORTE

☐ CEDULA DE EXTRANJERIA
☐ NIT

Número:

80733307-

Presentación de Poder

Año de Radicación

Número de Radicación

8

Datos Solicitud: PCT / WO

Número Solicitud:

PCT/CO2014/000005

Fecha Solicitud:

14/05/2014

Número Publicacion:

WO 2015/070826

Fecha Publicacion:

21/05/2015

9

Declaraciones de prioridad

☒ SI ☐ NO

	(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha
1.	COLOMBIA	CO	CO/2013/267732	14/11/2013

10

Reivindicaciones

Número reivindicaciones:

16

Pago Reivindicaciones:

Si

11

Reducción de tasas.

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

☐ Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Universidades públicas o privadas

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

12

Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☒ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Depósito Material Biológico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

- ☐ Artes finales 12 x 12 cm
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Otros Anexos

PATRÓN DE CAMUFLADO CON LÍNEAS ONDULANTES

Campo técnico

5 La presente solicitud hace referencia a un patrón de camuflaje basado en dos diseños, el primero de ellos un estampado camuflado compuesto de dos o más colores, dos o más tonalidades o dos o más matices del mismocolor, que tiene diferentes reflectancias, y un segundo diseño, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales superpuestas sobre el estampado del primer
10 diseño, que en conjunto producen reflectancia del espectro lumínico en distintas longitudes de onda, lo cual genera un efecto óptico que aumenta la capacidad de mimetizarse con el ambiente y pasar desapercibido en distintos entornos, entre ellos: selva, bosque, sabana, desierto, y urbano, tanto de día como de noche, aun con el uso de equipos de visión nocturna.

15

El patrón de la invención puede ser aplicado a diferentes superficies, entre ellas textiles, calzado, cascos, vehículos, aeronaves, embarcaciones, estructuras, edificaciones, armas de fuego y cualquier otro material de intendencia.

20

Estado de la técnica

El desarrollo de patrones de camuflaje surge como respuesta a la intención del hombre por hacerse invisible e inicia en 1942 con el patrón conocido como
25 "cazador de pato", el cual se asoció con el modelo que tiene manchas grandes e irregulares de varios colores sobre un fondo sólido. Las variaciones del patrón original fueron reproducidas por los americanos y las compañías extranjeras de los años sesenta y de los años noventa y se comercializaron como ropa para la caza deportiva. Este estilo de camuflaje también se llama a
30 menudo "mancha" o "parche" de cazador de pato. A pesar que su uso es común, este patrón de camuflaje carece de un efecto que proporcione

profundidad y no permite lograr un efecto de camuflaje en ambientes diferentes a la naturaleza, tales como: el asfalto, la nieve, el desierto, etc.

En procura de mejorar ese primer intento surgió el camuflaje de “pincelada”,
5 utilizado por el Mayor Denison del ejército Británico, quien tomó una tela de color caqui y le aplicó color con un cepillo, para generar un efecto de pincel y así crear un patrón de camuflaje para los paracaidistas, quienes eran susceptibles de ser blanco de francotiradores del enemigo. El término pincelada se refiere a los brochazos pintados con estos cepillos, que dieron
10 lugar a patrones anchos de color. El patrón de pincelada fue empleado en uniformes británicos durante los años sesenta y fue copiado por varios países en África, el Medio Este y Asia. Este patrón influyó en el desarrollo de otros patrones derivados como “el lagarto” francés y la “raya del tigre” de los vietnamitas. A pesar del aporte que en su momento representó este diseño,
15 tiene la desventaja de ser un diseño hecho a mano y por ende, no posee un patrón definido que le permita adaptar formas de la naturaleza y de esta forma producir un efecto óptico de engaño o invisibilidad.

Paralelo al patrón de pincelada, Estados Unidos planteó el patrón ERDL
20 conocido como “patrón de hoja”, usado durante la guerra de Vietnam, este diseño consiste en formas orgánicas verdes con manchas marrones y formas de hierbas con ramas de negro y un fondo verde lima. A pesar que varios diseños han sido derivados del patrón de hoja, todos tienden a tener formas superpuestas más gruesas y grandes áreas de color sólido. En el patrón
25 original era predominantemente verde y se caracterizaba por tener formas de ramas estrechas e irregulares en dos o más colores, sobre un fondo sólido.

Como ya se mencionó, los franceses optaron por el patrón de camuflaje “Leopardo”, el cual fue conocido localmente por los paracaidistas franceses
30 durante la guerra de Argelia como “lagarto”. Este patrón descende directamente del diseño británico denominado “pincelada”. Existen dos

versiones del patrón de lagarto, un patrón donde las rallas tienen orientación vertical y otro con orientación horizontal, los patrones franceses creados en 1950 eran horizontales, pero los elaborados por Portugal poco después fueron verticales.

5

Por la época en que surgió el patrón de camuflaje "Leopardo", se desarrolló el patrón denominado "patrón astilla", el cual se refiere a los diseños de camuflaje originados en la Wehrmacht alemana que incorporan formas geométricas con una sobreimpresión de líneas de lluvia, y para los patrones descendientes.

10 Aunque la sobreimpresión de "lluvia" era una característica de los diseños alemanes originales, el término "astilla" abarca todos los diseños que tienen formas geométricas que se asemejan a fragmentos astillados de vidrio u otros materiales frágiles. El término alemán original para este patrón fue Splittertarn (camuflaje astilla) o Splittermuster (patrón astilla)

15

En el estado de la técnica también se encuentra el patrón rompecabezas, que a diferencia de la mayoría de los patrones de camuflaje ya mencionados, no se derivó de un patrón particular. El más prominente de los patrones de rompecabezas fue el desarrollado por Bélgica en la década de 1956. Aunque
20 los primeros patrones de camuflajes belgas fueron influenciados por el diseño de pinceladas, este diseño rompió esquemas y reunió una categoría de diseños de camuflaje que se caracteriza por tener formas que se asemejan a las piezas de un rompecabezas.

25 En 1960 surge el Material del Patrón Disociador (DPM), uno de los modelos ampliamente copiados en el mundo. Muchos países tienen sus propias variaciones de este patrón para adaptarlo al bosque normal o al desierto. El "modelo de DPM normal" se desarrolló para los climas templados y consiste en la integración de los colores negro, castaño y verde fosforescente, plasmados
30 en un fondo color caqui o café claro. Hay docenas de variaciones hechas pensadas para climas tropicales y algunos para los climas del desierto. El

patrón DPM permanece en uso en el Ejército británico, pero está siendo reemplazado gradualmente por el nuevo patrón multi-terreno (MTP). El problema de este diseño es que una vez se desgasta el material y los colores se destiñen, lo que produce un efecto visual fácilmente detectable. Este patrón de camuflaje consiste en la mezcla de manchas de diferentes colores que se asemejan a los que hay en el ambiente, pero la distribución de los mismos es de rangos muy amplios lo que afecta negativamente el efecto visual de camuflaje.

Por la época en que se desarrolló el diseño DPM y el patrón “leopardo”, también surgió el diseño patrón de “lluvia”, el cual se refiere a un diseño de camuflaje que incorpora un fuerte porcentaje “tiras” o “manchas” alineadas verticalmente que simulan la imagen de la lluvia cayendo. Durante la Segunda Guerra Mundial, la Wehrmacht alemana utilizó esta característica en varios patrones de camuflaje, principalmente en los diseños Splittermuster (astilla) y Sumpfmuster (pantano). Estos patrones fueron posteriormente modificados, pero el concepto de “lluvia cayendo” (en la que las propias gotas de lluvia se aislaron como la característica principal en un fondo de color sólido) surgió de los países del Pacto de Varsovia de Europa del Este. El gobierno de Sudáfrica incluso reprodujo el patrón para sus Unidades de Fuerzas Especiales, donde el patrón se ganó el apodo de “manchas de arroz”. Polonia parece haber sido el primer país del Pacto de Varsovia en producir un diseño simplificado del “patrón lluvia”, que consiste en finas tiras de lluvia marrón sobre un fondo gris de campo.

Otro patrón de camuflado ampliamente reconocido es el que ha sido denominado patrón “rayas de tigre”, que se refiere a una familia de diseños de camuflaje desarrollados en el Sudeste asiático (especialmente la República de Vietnam) durante la década de 1960. El término “rayas de tigre” (o “modelo del tigre”) se refiere a la similitud rudimentaria entre las estrechas pinceladas del diseño del camuflaje y el diseño del cuero natural del género *Panthera tigris*. El

primer modelo del patrón “rayas de tigre” era una copia de fabricación local del patrón del lagarto francés producido para el Cuerpo de Marina Vietnamita (*Sọc Răn Thũy Quân Lục-Chiến*). Entre las variaciones de este patrón se encuentran diseños que incluye rayas de diferentes colores o tonalidades dibujadas sobre un fondo que comprende verde y marrones. Otras variaciones se asocian a la cantidad de rayas y ellas son conocidas como versiones “escasa” y “densa”.

Otro diseño de camuflaje ampliamente empleado en los uniformes militares fue desarrollado en 1971 por Estados Unidos y es conocido como diseño "Chip de Chocolate". Este patrón de camuflaje comprendió originalmente seis colores y surgió como respuesta a las condiciones encontradas en los desiertos rocosos de California. El diseño original comprendía manchas en dos tonos de café mediano sobre zonas extensas de color arena y café claro, salpicado de formas de rocas más pequeñas impresas en negro y blanco mate. Este diseño tuvo su pico de utilidad entre 1981 y 1991. Fue usado inicialmente por el personal militar de Estados Unidos que sirve en el Sinaí, pero su uso más frecuente fue durante la Operación Escudo del Desierto / Tormenta (la Guerra del Golfo Pérsico) y más tarde en los despliegues a Somalia. Con el tiempo se estableció que el diseño tenía una eficacia limitada en muchos de los áridos desiertos de arena del Golfo Pérsico y el norte de África, ya partir de 1991 fue sustituido por el patrón del desierto de tres colores. Sin embargo, el diseño de seis colores originales ha sido empleado por muchas naciones, y ha dado lugar a una gran variedad de derivados utilizando diferentes combinaciones de colores.

En 1981, se incluyó el término “bosque”, que se aplica generalmente para el patrón “bosque” m81 de USA (que a su vez se derivó del patrón m1948 ERDL) y todos sus derivados. El camuflaje “bosque” se basa en el patrón arbolado m81 y ha sido uno de los patrones de camuflaje más reproducidos y modificados. Este diseño ha sido el más usado por las Fuerzas Militares en todo el mundo e incluso, muchos uniformes militares aún lo emplean.

En la actualidad, el diseño camuflaje más popular es el reconocido como término "digital", el cual ha sido diseñado utilizando algoritmos informáticos que están programados para crear micropatrones para la interrupción efectiva (diseños de camuflaje orgánicos, convencionales y/o analógicos usados para macropatrones). La teoría detrás de micropatrones es que las grandes manchas de color con perfiles afilados son más fáciles de ver, mientras que el desvanecimiento o la falta de definición de los bordes de los parches de color hacen que los contornos sean más difíciles de definir.

10 En su uso común, sin embargo, el término digital ha sido empleado para referirse a cualquier diseño de camuflaje que incorpora píxeles en lugar de formas orgánicas para crear el diseño. Aunque el término camuflaje "pixelado" es más preciso.

15 El primer país en adoptar un verdadero modelo digital fue Canadá, que presentó su CADPAT (Patrón canadiense) en 1997. Entre las patentes que se relacionan con este diseño está la patente CA2442558, que se refiere a un material de camuflaje que tiene un aspecto granítico, elaborada a partir de granos de colores entremezclados en el que alrededor del 21% de dichos granos coloreados presentan un color verde claro; aproximadamente el 6% de dichos granos de colores exhiben un color marrón; aproximadamente el 48% de dichos granos de colores exhiben un color verde medio, y sobre el 25% de dichos granos de color exhiben un color negro. Entre los beneficios identificados para este diseño está la reducción de la probabilidad de detección por dispositivos de visión nocturna.

La base del efecto camuflado logrado por este patrón es el juego de colores de diferentes longitudes de onda que permite ocultarse en espacios con tonalidades similares. Es así como el modelo cuenta hoy en día con tres variaciones: el bosque templado (TW), región árida (AR), y el invierno / ártico (WA).

El patrón bosque templado (CADPAT TW) tiene cuatro colores específicos: verde claro, verde, marrón y negro, y se introdujo por primera vez en 1996, sobre la cubierta de un nuevo casco puesto en servicio oscuridad. Al mismo tiempo, el patrón también se introdujo en una nueva red de camuflaje individual. El patrón para las regiones áridas CADPAT (AR), empleado en uniformes para las operaciones en el desierto, cerca del desierto, y las condiciones ambientales de la sabana, incluye tres colores diferentes de marrón, mientras que el patrón invierno/ártico se introdujo como una actualización para los blancos monocromáticos de invierno a fin de mejorar aún más la capacidad de camuflaje del soldado de día y de noche, incluida la capacidad de camuflaje al ser observado con tecnología (NIR) de infrarrojos. Finalmente, existe el patrón CADPAT urbano diseñado para las áreas metropolitanas.

El MARPAT (Marine Pattern) es un camuflaje de diseño digital, muy similar al CADPAT (Canadian Pattern). Está formado por bloques cuadrados y rectangulares de colores marrón, verde y negro, que bien combinados entre sí, hacen un patrón de interrupción muy eficaz. Este uniforme tiene dos versiones oficiales, bosque y desierto, y actualmente, se encuentra el proceso del desarrollo del patrón urbano, aunque también se está perfeccionando un modelo no oficial, en colores grises, blancos y negros

La patentes US6805957, que protege este patrón establece que el sistema de patrón de camuflaje disruptivo consiste de un macro patrón y un micro patrón, en el que el micropatrón está formado por píxeles de bordes afilados, proporcionales al tamaño de un objeto camuflado, los píxeles son al menos en cuatro colores con una variedad de colores oscuros y claros en el que el patrón se repite en intervalos establecidos y, dentro de la repetición del diseño, el color más claro es un color de base que incluye de aproximadamente 5 % de la repetición, el siguiente color más oscuro se incluye en aproximadamente 47 % de la repetición, el siguiente color más oscuro está presente aproximadamente

en el 30% de la repetición , y el color más oscuro que incluye aproximadamente en el 18% de la repetición, los pixeles del micropatrón crean las formas del macropatrón, las combinaciones específicas de los pixeles del micropatrón que generan las formas del macropatrón pueden ser del mismo color o de diferentes colores, las formas del macropatrón perturba la formar del sujeto camuflado, la proporción de pixeles claros a oscuros en el micropatrón, combinado con el efecto del micro y el macro patrón produce un camuflaje disruptivo tanto para el ojo humano como los dispositivo de luz infrarroja y el sujeto camuflado tiene un valor de luminosidad (L^*), que es comparable al espacio negativo que rodea el sujeto camuflado.

A partir de los dos desarrollos antes mencionados, muchos países han adoptado diseños pixelados o "digitales", algunos muy eficaces, y otros que tienen una relación más estrecha con la moda actual de diseño de camuflaje pragmático.

Otra información sobre camuflado se encuentra en la patente US8307748B2, Diseño y Método de Camuflaje Multi-Rango, cuyo patrón presenta una matriz compuesta de celdas (pixeles), en la que existe una variación de color mínima entre celdas vecinas, la cual, permite ocultar el objeto a grandes distancias. La desventaja de esta patente radica en que el método de variación mínima de colores no permite que un mismo patrón pueda adaptarse a diferentes ambientes del entorno.

En el estado de la técnica también se ubicó la patente DE202009018499U1, que presenta un patrón de camuflaje con un esquema poligonal en donde de manera adyacente se unen de manera uniforme las formas que conforman el patrón de camuflaje. Proporciona un camuflaje flexible a diferentes objetos. La desventaja de esta patente radica en que no establece la proporción de los colores utilizados en las formas, ni la distancia entre los elementos de la

superficie poligonal, lo cual impide determinar la forma a través de la cual se pueda aplicar el patrón a cualquier tipo de superficie.

Finalmente, se encontró la patente CA2257688C, titulada "Producto y método de engaño", la cual hace uso de la "ilusión óptica" para generar un patrón de camuflado que posee tres (03) regiones completamente diferentes entre sí. Aunque existe un tipo de malla dentro de una de las regiones del patrón de camuflado, ésta se relaciona con especificaciones de dibujo técnico donde dicha malla designa un color particular, además, la malla no está superpuesta sobre un patrón pixelado. La invención de esta solicitud proporciona material de camuflaje que engaña a los animales (usando el patrón infrarrojo) y no a los humanos. La desventaja de esta patente radica en que el concepto de engaño no cuenta con un pixelado que distribuya colores en diferentes proporciones, lo cual no permite adaptar el patrón a distintos ambientes del entorno. Además, este diseño fue realizado para engañar el ojo animal y no el ojo humano.

Considerando la información anterior es evidente que los patrones conocidos en el estado de la técnica se basaban en la combinación de colores para simular las tonalidades y formas que se encuentran en el entorno. Esto hace, que a pesar de los avances alcanzados, sea necesario reproducir el patrón en diferentes colores y tonalidades, para que el camuflaje sea adecuado para el terreno donde se pretende pasar inadvertido.

Así las cosas, es evidente que existe la necesidad de contar con un patrón de camuflaje multi- terreno, que permitiera reducir la percepción de objeto cubierto con dicho patrón, independientemente del lugar en que dicho objeto se encuentre ubicado.

El patrón de la presente invención logra potenciar el efecto de camuflaje mediante la combinación de dos diseños que combinan un patrón de líneas

ondulantes diagonales, que al sobreponerse sobre un estampado camuflado, desvían la atención del observador, quien al enfrentarse con múltiples longitudes de onda de la luz reflejada sobre el patrón, no perciben el objeto debido a la ilusión óptica que dichas longitudes de onda generan en el cerebro.

5

Descripción de las figuras

Figura 1. Patrón de camuflaje con líneas ondulantes diagonales de la presente invención

10

Figura 2. Fotografía de personal con uniforme militar confeccionado con una tela impresa con el patrón de camuflaje con líneas ondulantes diagonales de la presente invención (A) y personal con uniforme militar confeccionado con una tela sin líneas ondulantes (B)

15

Figura 3. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón invención, tomada a una distancia de 10 metros, donde se observa que el uniforme se mimetiza con el color de la estructura de fondo.

20

Figura 4. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 150 metros, donde se muestra el efecto de pérdida de la definición del contorno, permitiendo mejorar la capacidad de camuflaje con el entorno.

25

Figura 5. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 2 metros, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno selvático.

Figura 6. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 5 metros de la

30

persona que está en primer plano, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno selvático.

Figura 7. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 1 metro, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno de bosque seco.

Figura 8. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 3 metros, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno de bosque seco.

Figura 9. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 3 metros, mostrando el efecto de camuflaje en terrenos llanos con clima de sabana.

Figura 10. Fotografía de una persona A usando un uniforme con el patrón de la presente invención y una persona B usando un uniforme con un patrón distinto al de la presente invención, tomada bajo la luz del día a una distancia de 5 metros.

Figura 11. Fotografía de una persona A usando un uniforme con el patrón de la presente invención y una persona B usando un uniforme con un patrón distinto al de la presente invención, tomada mediante el empleo de un dispositivo visión nocturna a una distancia de 2 metros.

Descripción detallada

La presente solicitud está dirigida a un patrón de camuflado caracterizado porque comprende dos diseños superpuestos, donde el primer diseño es un

estampado camuflado que comprende entre 2 y 15 colores, de diferente tonalidad o matiz, donde se alternan la combinación de colores claros y oscuros, y el segundo diseño colocado sobre el primero, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales (2) ,que pueden estar orientadas en una
5 misma dirección o pueden encontrarse en direcciones opuestas entrecruzándose para crear una malla, que forma rombos (3).

Dichas líneas ondulantes diagonales son líneas sinusoidales y que al cortar el estampado del primer diseño genera una serie de pequeñas secciones
10 irregulares, cuya frecuencia en la naturaleza es elevada, por lo que el ojo humano las percibe como normal y las pasa por alto, pues lo considera parte del entorno.

En una alternativa de la invención, el estampado camuflado comprende entre 3
15 y 6 colores o tonalidades, que se combinan para crear un micropatrón (4) el cual se repite a lo largo del patrón de la presente invención.

En una modalidad preferida, el color predominante en el patrón del primer estampado es el color más claro o el segundo más claro. Preferible dicho color
20 predominante está presente en una proporción de 30% a 60% del total del patrón.

Dicho primer diseño comprende un estampado seleccionando entre el grupo que consiste de camuflado pixelado, manchas, franjas, pinceladas o tiras.
25 Preferiblemente, el primer diseño comprende un estampado pixelado, donde las líneas ondulantes cortan al menos una vez cada pixel.

El segundo diseño, que consta de líneas ondulantes diagonales distribuidas a lo largo del patrón, donde la distancia entre dichas líneas ondulantes
30 diagonales puede ser igual a lo largo del patrón. En una alternativa de la invención, la distancia entre las líneas ondulantes diagonales puede variar a lo

largo del patrón, siendo dicha distancia menor en algunas áreas del patrón y mayor en otras.

De preferencia, la relación entre la distancia existente entre las líneas
5 ondulantes del segundo diseño y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño está en una proporción entre 0,1 y 2. Siendo, la mejor opción aquellos diseños donde dicha proporción es igual a 1, es decir, la distancia entre las líneas ondulantes es igual a la dimensión del lado de los pixeles.

10

Complementando lo anterior, dado que las líneas ondulantes del segundo diseño son sinusoidales, ellas forman crestas. Preferiblemente, la distancia entre las crestas de las ondas de las líneas ondulantes del segundo diseño es igual. No obstante, también hace parte de la presente invención el diseño
15 donde la distancia entre cresta y cresta de la línea ondulate variar a lo largo del patrón.

Otro aspecto importante de la presente invención es el color de las líneas ondulantes que hacen parte del segundo patrón. Las líneas ondulantes
20 diagonales deben ser del mismo color que uno de los colores del primer diseño para reducir contraste del patrón con respecto al entorno donde se encuentra ubicado.

Preferiblemente, las líneas son del mismo color que uno de los colores del
25 primer diseño, y aún mejor, dichas líneas son del color más predominante en el primer diseño, esto con el fin de generar una mayor reflectancia del espectro lumínico y crear un efecto de tridimensionalidad en el diseño, puesto al colocar el diseño de la malla sobre los fragmentos del mismo color en el primer diseño las líneas de la malla se pierden, lo que hace que los segmentos del mismo color
30 de la malla salten a la vista. Esta información es procesada por el cerebro humano, originando una sensación de profundidad.

Sumado a lo expuesto en el párrafo anterior, las líneas ondulantes ocultan las aristas de las formas a las cuales se aplica el patrón, lo que dificulta la agudeza visual, impidiendo que se definan contornos y formas y por ende, reduce la probabilidad de que el objeto cubierto con el patrón sea detectado e identificado, lo que finalmente redundará en un aumento de la tasa supervivencia del personal militar de países en conflicto.

Ejemplos

10

En procura de evidenciar los efectos alcanzados con el patrón de camuflaje de la presente invención se realizaron una serie de estudios de campo, donde un grupo de personas fue vestido con uniformes cuya tela incorpora el patrón de camuflaje de la presente invención y un segundo grupo de personas fue uniformada con una indumentaria que no presentaba el diseño de malla superpuesta.

Para establecer la percepción sobre el nivel de detección e identificación de las personas que conforman los grupos antes definidos se sometió un grupo 50 observadores a la prueba de determinar en fotografías y en forma presencial la ubicación del personal uniformado, para determinar cuál uniforme permitía un mayor camuflaje.

Dentro de este contexto la Figura 2 muestra un grupo (A) compuesto de cuatro personas que portan el uniforme con el patrón de la invención y un grupo (B) de cuatro personas que tienen un uniforme pixelado que carece de líneas ondulantes y presentan un patrón pixelado distinto. El 90% de los observadores encuestados consideró que el patrón de la invención era menos detectable, llamaba menos la atención y presentaba mayor similitud con el entorno.

30

Al someter el grupo de observadores a la fotografía consignada en la Figura 3, se encontró que el 80% de ellos percibía el color del uniforme del mismo todo que el de la estructura junto a la cual se encontraba la persona usuaria del patrón de la invención. Al acercarse, se pudo establecer que tal afirmación era incorrecta pues el uniforme es gris y las tonalidades verdosas son el resultado de la reflectancia del espectro luminoso sobre el patrón aquí reivindicado.

En la Figura 4, se evidencia cómo la reflectancia del efecto luminoso sobre la superficie de la aeronave es a su vez reflectada por el patrón de camuflaje causando una similitud que impide que el usuario del patrón sea detectado a una distancia de 150 metros.

Al realizar las pruebas en diferentes terrenos y ambientes se encontró que a pesar de emplear un color poco común en la naturaleza como son las diferentes tonalidades del gris, se lograba un buen camuflaje, independientemente de si el espacio donde se encontraba el usuario del uniforme con el patrón era selva (Figura 5 y 6), bosque seco (Figura 7 y 8) y sabana (Figura 9), en todos los casos, los observadores participantes en el experimento manifestaron dificultad en detectar, pero en especial en identificar la persona uniformada con el patrón de la presente invención, indistintamente del terreno en que se tomó la fotografía o se efectuó la prueba.

Al contrastar el nivel de camuflaje entre los dos patrones evaluados en la prueba a la luz del día, se encontró que el 90 % de los encuestados veían con mayor facilidad al usuario del patrón sin líneas (B) que al usuario del patrón de la presente invención (A).

Finalmente, los dos grupos de usuarios fueron sometidos a la detección mediante dispositivos de visión nocturna. En la Figura 10 se muestra un usuario del camuflado sin líneas ondulantes (B) apoyado sobre el cuerpo del usuario del patrón de camuflado de la invención (A), el 95% de los

observadores consideró que el cuerpo del usuario (A) era una roca sobre la cual se apoyaba el usuario (B), quien era fácilmente detectable.

En vista de los resultados de las pruebas efectuadas, es evidente que existe
5 una reducción en el nivel de percepción, detección e identificación del usuario
del patrón de la presente solicitud. Lo que demuestra la existencia de un efecto
inesperado, pues la inclusión de las líneas diagonales del segundo diseño que
conforma el patrón de camuflaje de la invención aumenta el nivel de camuflaje
del usuario independientemente del terreno y el ambiente en que éste se
10 encuentra.

REIVINDICACIONES

1. Un patrón de camuflado caracterizado porque comprende dos diseños
5 superpuestos, donde el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 2y 15 colores, y un segundo diseño colocado sobre el primero, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales, que tienen la misma dirección o que se encuentran en direcciones opuestas entrecruzándose para formar una malla.
10
2. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el primer diseño alterna la combinación de colores claros y oscuros.
3. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque
15 preferiblemente el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 3 y 6 colores.
4. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color
20 predominante en el primer estampado es el color más claro o el segundo más claro.
5. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color
25 predominante está presente en una proporción de 30% a 60% del color total del patrón.
6. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el
primer diseño comprende un micropatrón que se repite a lo largo del patrón total.
- 30 7. El patrón de camuflado de una cualquiera de lasreivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el primer diseño comprende un estampado

seleccionando entre el grupo que consiste de pixelado, manchas, franjas, pinceladas o tiras.

5 8. El patrón de camuflado de la reivindicación 7, caracterizado porque preferiblemente el primer diseño comprende un estampado pixelado.

9. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las líneas ondulantes diagonales pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

10

10. El patrón de camuflado de la reivindicación 9, caracterizado porque la relación entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño están en una proporción entre 0,1 y 2.

15

11. El patrón de camuflado de la reivindicación 8, caracterizado la proporción entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño es igual a 1, es decir, la distancia entre las líneas ondulantes es igual a la dimensión del lado de los pixeles.

20

12. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las crestas de las ondas de las líneas ondulantes pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

25 13. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque preferiblemente el patrón comprende líneas ondulantes diagonales que se encuentran en direcciones opuestas, de manera que al entrecruzarse, sus intersecciones crean una malla en forma de rombos.

30 14. El patrón de camuflado de la reivindicación 13, caracterizado porque los rombos de la malla del segundo diseño son irregulares.

15.El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque las líneas ondulantes diagonales son del mismo color que uno de los colores del primer diseño.

5

16.El patrón de camuflado de la reivindicación 15, caracterizado porque las líneas ondulantes son del mismo color que el color más predominante en el primer diseño.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un patrón de camuflado caracterizado porque comprende dos diseños superpuestos, donde el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 2y 15 colores, y un segundo diseño colocado sobre el primero, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales, que tienen la misma dirección o que se encuentran en direcciones opuestas entrecruzándose para formar una malla.
- 10 2. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el primer diseño alterna la combinación de colores claros y oscuros.
- 15 3. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque preferiblemente el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 3 y 6 colores.
- 20 4. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color predominante en el primer estampado es el color más claro o el segundo más claro.
- 25 5. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color predominante está presente en una proporción de 30% a 60% del color total del patrón.
- 30 6. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el primer diseño comprende un micropatrón que se repite a lo largo del patrón total.
7. El patrón de camuflado de una cualquiera de lasreivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el primer diseño comprende un estampado

seleccionando entre el grupo que consiste de pixelado, manchas, franjas, pinceladas o tiras.

5 8. El patrón de camuflado de la reivindicación 7, caracterizado porque preferiblemente el primer diseño comprende un estampado pixelado.

9. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las líneas ondulantes diagonales pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

10

10. El patrón de camuflado de la reivindicación 9, caracterizado porque la relación entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño están en una proporción entre 0,1 y 2.

15

11. El patrón de camuflado de la reivindicación 8, caracterizado la proporción entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño es igual a 1, es decir, la distancia entre las líneas ondulantes es igual a la dimensión del lado de los pixeles.

20

12. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las crestas de las ondas de las líneas ondulantes pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

25 13. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque preferiblemente el patrón comprende líneas ondulantes diagonales que se encuentran en direcciones opuestas, de manera que al entrecruzarse, sus intersecciones crean una malla en forma de rombos.

30 14. El patrón de camuflado de la reivindicación 13, caracterizado porque los rombos de la malla del segundo diseño son irregulares.

15.El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque las líneas ondulantes diagonales son del mismo color que uno de los colores del primer diseño.

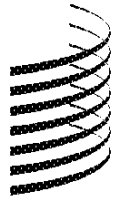
5

16.El patrón de camuflado de la reivindicación 15, caracterizado porque las líneas ondulantes son del mismo color que el color más predominante en el primer diseño.

10

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
21 de mayo de 2015 (21.05.2015)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2015/070826 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
F41H 3/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/CO2014/000005
- (22) Fecha de presentación internacional:
14 de mayo de 2014 (14.05.2014)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
CO/2013/267732
14 de noviembre de 2013 (14.11.2013) CO
- (71) Solicitante: MINISTERIO DE DEFENSA - FUERZA
AÉREA COLOMBIANA [CO/CO]; Carrera 54 # 26.25
CAN (CO).
- (72) Inventor: MORA GÁMEZ, Iván Harvey; Carrera 54 #
26.25 CAN (CO).
- (74) Mandatario: RODRIGUEZ CRISTANCHO, John
Alexander; Carrera 54 # 26-25 CAN (CO).
- (81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: CAMOUFLAGE PATTERN HAVING WAVE-LIKE LINES

(54) Título : PATRÓN DE CAMUFLADO CON LÍNEAS ONDULANTES

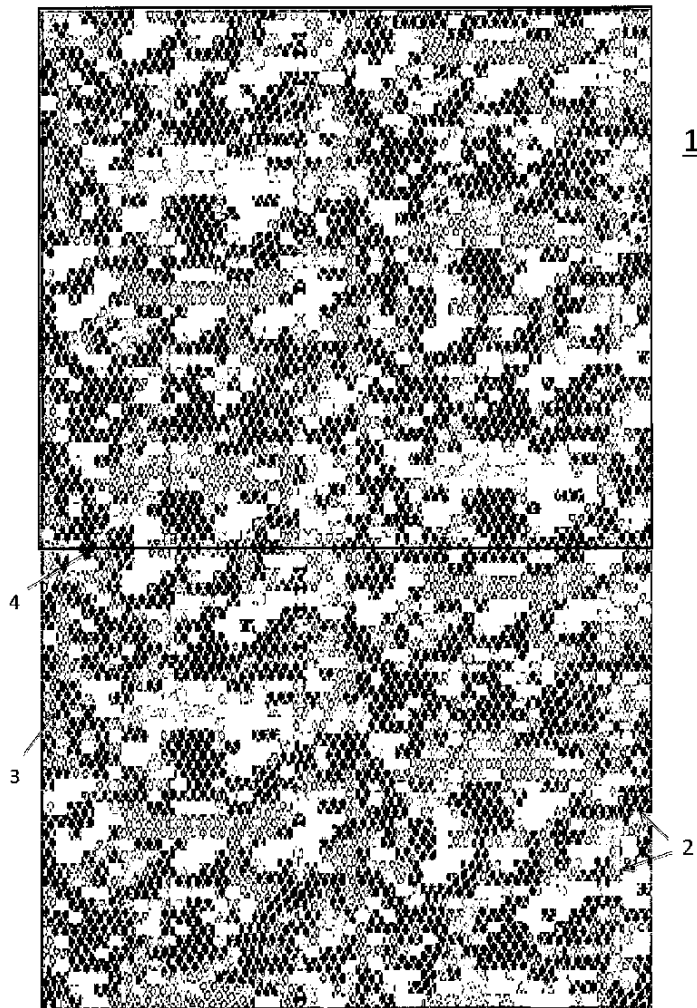


FIGURA 1.

(57) Abstract: The invention relates to a camouflage pattern based on two designs, the first design being a camouflage print formed by two to 15 colours, two or more tones or two or more shades of the same colour, and having different levels of reflectance, and the second design comprising a series of diagonal wave-like lines superimposed over the first design print, preferably forming a rhombus mesh, which designs, when combined, increase the capacity to blend in with the surroundings in different environments, including jungles, forests, the savannah, deserts and urban environments, both by day and by night, even when using night-vision equipment.

(57) Resumen: La presente solicitud hace referencia a un patrón de camuflaje basado en dos diseños, el primero de ellos un estampado camuflado compuesto de dos a 15 colores, dos o más tonalidades o dos o más matices del mismo color, que tiene diferentes reflectancias, y un segundo diseño, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales superpuestas sobre el estampado del primer diseño, preferiblemente formando una malla de rombos, que en conjunto aumentan la capacidad de mimetizarse con el ambiente en distintos entornos, entre ellos: selva, bosque, sabana, desierto, y urbano, tanto de día como de noche, aun con el uso de equipos de visión nocturna.

WO 2015/070826 A1

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))

— sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii))

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

PATRÓN DE CAMUFLADO CON LÍNEAS ONDULANTES

Campo técnico

5 La presente solicitud hace referencia a un patrón de camuflaje basado en dos diseños, el primero de ellos un estampado camuflado compuesto de dos o más colores, dos o más tonalidades o dos o más matices del mismocolor, que tiene diferentes reflectancias, y un segundo diseño, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales superpuestas sobre el estampado del primer
10 diseño, que en conjunto producen reflectancia del espectro lumínico en distintas longitudes de onda, lo cual genera un efecto óptico que aumenta la capacidad de mimetizarse con el ambiente y pasar desapercibido en distintos entornos, entre ellos: selva, bosque, sabana, desierto, y urbano, tanto de día como de noche, aun con el uso de equipos de visión nocturna.

15

El patrón de la invención puede ser aplicado a diferentes superficies, entre ellas textiles, calzado, cascos, vehículos, aeronaves, embarcaciones, estructuras, edificaciones, armas de fuego y cualquier otro material de intendencia.

20

Estado de la técnica

El desarrollo de patrones de camuflaje surge como respuesta a la intención del hombre por hacerse invisible e inicia en 1942 con el patrón conocido como
25 "cazador de pato", el cual se asoció con el modelo que tiene manchas grandes e irregulares de varios colores sobre un fondo sólido. Las variaciones del patrón original fueron reproducidas por los americanos y las compañías extranjeras de los años sesenta y de los años noventa y se comercializaron como ropa para la caza deportiva. Este estilo de camuflaje también se llama a
30 menudo "mancha" o "parche" de cazador de pato. A pesar que su uso es común, este patrón de camuflaje carece de un efecto que proporcione

profundidad y no permite lograr un efecto de camuflaje en ambientes diferentes a la naturaleza, tales como: el asfalto, la nieve, el desierto, etc.

En procura de mejorar ese primer intento surgió el camuflaje de “pincelada”,
5 utilizado por el Mayor Denison del ejército Británico, quien tomó una tela de color caqui y le aplicó color con un cepillo, para generar un efecto de pincel y así crear un patrón de camuflaje para los paracaidistas, quienes eran susceptibles de ser blanco de francotiradores del enemigo. El término pincelada se refiere a los brochazos pintados con estos cepillos, que dieron
10 lugar a patrones anchos de color. El patrón de pincelada fue empleado en uniformes británicos durante los años sesenta y fue copiado por varios países en África, el Medio Este y Asia. Este patrón influyó en el desarrollo de otros patrones derivados como “el lagarto” francés y la “raya del tigre” de los vietnamitas. A pesar del aporte que en su momento representó este diseño,
15 tiene la desventaja de ser un diseño hecho a mano y por ende, no posee un patrón definido que le permita adaptar formas de la naturaleza y de esta forma producir un efecto óptico de engaño o invisibilidad.

Paralelo al patrón de pincelada, Estados Unidos planteó el patrón ERDL
20 conocido como “patrón de hoja”, usado durante la guerra de Vietnam, este diseño consiste en formas orgánicas verdes con manchas marrones y formas de hierbas con ramas de negro y un fondo verde lima. A pesar que varios diseños han sido derivados del patrón de hoja, todos tienden a tener formas superpuestas más gruesas y grandes áreas de color sólido. En el patrón
25 original era predominantemente verde y se caracterizaba por tener formas de ramas estrechas e irregulares en dos o más colores, sobre un fondo sólido.

Como ya se mencionó, los franceses optaron por el patrón de camuflaje “Leopardo”, el cual fue conocido localmente por los paracaidistas franceses
30 durante la guerra de Argelia como “lagarto”. Este patrón descende directamente del diseño británico denominado “pincelada”. Existen dos

versiones del patrón de lagarto, un patrón donde las rallas tienen orientación vertical y otro con orientación horizontal, los patrones franceses creados en 1950 eran horizontales, pero los elaborados por Portugal poco después fueron verticales.

5

Por la época en que surgió el patrón de camuflaje "Leopardo", se desarrolló el patrón denominado "patrón astilla", el cual se refiere a los diseños de camuflaje originados en la Wehrmacht alemana que incorporan formas geométricas con una sobreimpresión de líneas de lluvia, y para los patrones descendientes.

10 Aunque la sobreimpresión de "lluvia" era una característica de los diseños alemanes originales, el término "astilla" abarca todos los diseños que tienen formas geométricas que se asemejan a fragmentos astillados de vidrio u otros materiales frágiles. El término alemán original para este patrón fue Splittertarn (camuflaje astilla) o Splittermuster (patrón astilla)

15

En el estado de la técnica también se encuentra el patrón rompecabezas, que a diferencia de la mayoría de los patrones de camuflaje ya mencionados, no se derivó de un patrón particular. El más prominente de los patrones de rompecabezas fue el desarrollado por Bélgica en la década de 1956. Aunque
20 los primeros patrones de camuflajes belgas fueron influenciados por el diseño de pinceladas, este diseño rompió esquemas y reunió una categoría de diseños de camuflaje que se caracteriza por tener formas que se asemejan a las piezas de un rompecabezas.

25 En 1960 surge el Material del Patrón Disociador (DPM), uno de los modelos ampliamente copiados en el mundo. Muchos países tienen sus propias variaciones de este patrón para adaptarlo al bosque normal o al desierto. El "modelo de DPM normal" se desarrolló para los climas templados y consiste en la integración de los colores negro, castaño y verde fosforescente, plasmados
30 en un fondo color caqui o café claro. Hay docenas de variaciones hechas pensadas para climas tropicales y algunos para los climas del desierto. El

patrón DPM permanece en uso en el Ejército británico, pero está siendo reemplazado gradualmente por el nuevo patrón multi-terreno (MTP). El problema de este diseño es que una vez se desgasta el material y los colores se destiñen, lo que produce un efecto visual fácilmente detectable. Este patrón de camuflaje consiste en la mezcla de manchas de diferentes colores que se asemejan a los que hay en el ambiente, pero la distribución de los mismos es de rangos muy amplios lo que afecta negativamente el efecto visual de camuflaje.

Por la época en que se desarrolló el diseño DPM y el patrón “leopardo”, también surgió el diseño patrón de “lluvia”, el cual se refiere a un diseño de camuflaje que incorpora un fuerte porcentaje “tiras” o “manchas” alineadas verticalmente que simulan la imagen de la lluvia cayendo. Durante la Segunda Guerra Mundial, la Wehrmacht alemana utilizó esta característica en varios patrones de camuflaje, principalmente en los diseños Splittermuster (astilla) y Sumpfmuster (pantano). Estos patrones fueron posteriormente modificados, pero el concepto de “lluvia cayendo” (en la que las propias gotas de lluvia se aislaron como la característica principal en un fondo de color sólido) surgió de los países del Pacto de Varsovia de Europa del Este. El gobierno de Sudáfrica incluso reprodujo el patrón para sus Unidades de Fuerzas Especiales, donde el patrón se ganó el apodo de “manchas de arroz”. Polonia parece haber sido el primer país del Pacto de Varsovia en producir un diseño simplificado del “patrón lluvia”, que consiste en finas tiras de lluvia marrón sobre un fondo gris de campo.

Otro patrón de camuflado ampliamente reconocido es el que ha sido denominado patrón “rayas de tigre”, que se refiere a una familia de diseños de camuflaje desarrollados en el Sudeste asiático (especialmente la República de Vietnam) durante la década de 1960. El término “rayas de tigre” (o “modelo del tigre”) se refiere a la similitud rudimentaria entre las estrechas pinceladas del diseño del camuflaje y el diseño del cuero natural del género *Panthera tigris*. El

primer modelo del patrón “rayas de tigre” era una copia de fabricación local del patrón del lagarto francés producido para el Cuerpo de Marina Vietnamita (*Sọc Răn Thũy Quân Lục-Chiến*). Entre las variaciones de este patrón se encuentran diseños que incluye rayas de diferentes colores o tonalidades dibujadas sobre un fondo que comprende verde y marrones. Otras variaciones se asocian a la cantidad de rayas y ellas son conocidas como versiones “escasa” y “densa”.

Otro diseño de camuflaje ampliamente empleado en los uniformes militares fue desarrollado en 1971 por Estados Unidos y es conocido como diseño "Chip de Chocolate". Este patrón de camuflaje comprendió originalmente seis colores y surgió como respuesta a las condiciones encontradas en los desiertos rocosos de California. El diseño original comprendía manchas en dos tonos de café mediano sobre zonas extensas de color arena y café claro, salpicado de formas de rocas más pequeñas impresas en negro y blanco mate. Este diseño tuvo su pico de utilidad entre 1981 y 1991. Fue usado inicialmente por el personal militar de Estados Unidos que sirve en el Sinaí, pero su uso más frecuente fue durante la Operación Escudo del Desierto / Tormenta (la Guerra del Golfo Pérsico) y más tarde en los despliegues a Somalia. Con el tiempo se estableció que el diseño tenía una eficacia limitada en muchos de los áridos desiertos de arena del Golfo Pérsico y el norte de África, ya partir de 1991 fue sustituido por el patrón del desierto de tres colores. Sin embargo, el diseño de seis colores originales ha sido empleado por muchas naciones, y ha dado lugar a una gran variedad de derivados utilizando diferentes combinaciones de colores.

En 1981, se incluyó el término “bosque”, que se aplica generalmente para el patrón “bosque” m81 de USA (que a su vez se derivó del patrón m1948 ERDL) y todos sus derivados. El camuflaje “bosque” se basa en el patrón arbolado m81 y ha sido uno de los patrones de camuflaje más reproducidos y modificados. Este diseño ha sido el más usado por las Fuerzas Militares en todo el mundo e incluso, muchos uniformes militares aún lo emplean.

En la actualidad, el diseño camuflaje más popular es el reconocido como término "digital", el cual ha sido diseñado utilizando algoritmos informáticos que están programados para crear micropatrones para la interrupción efectiva (diseños de camuflaje orgánicos, convencionales y/o analógicos usados para macropatrones). La teoría detrás de micropatrones es que las grandes manchas de color con perfiles afilados son más fáciles de ver, mientras que el desvanecimiento o la falta de definición de los bordes de los parches de color hacen que los contornos sean más difíciles de definir.

10 En su uso común, sin embargo, el término digital ha sido empleado para referirse a cualquier diseño de camuflaje que incorpora píxeles en lugar de formas orgánicas para crear el diseño. Aunque el término camuflaje "pixelado" es más preciso.

15 El primer país en adoptar un verdadero modelo digital fue Canadá, que presentó su CADPAT (Patrón canadiense) en 1997. Entre las patentes que se relacionan con este diseño está la patente CA2442558, que se refiere a un material de camuflaje que tiene un aspecto granítico, elaborada a partir de granos de colores entremezclados en el que alrededor del 21% de dichos granos coloreados presentan un color verde claro; aproximadamente el 6% de dichos granos de colores exhiben un color marrón; aproximadamente el 48% de dichos granos de colores exhiben un color verde medio, y sobre el 25% de dichos granos de color exhiben un color negro. Entre los beneficios identificados para este diseño está la reducción de la probabilidad de detección por dispositivos de visión nocturna.

La base del efecto camuflado logrado por este patrón es el juego de colores de diferentes longitudes de onda que permite ocultarse en espacios con tonalidades similares. Es así como el modelo cuenta hoy en día con tres variaciones: el bosque templado (TW), región árida (AR), y el invierno / ártico (WA).

El patrón bosque templado (CADPAT TW) tiene cuatro colores específicos: verde claro, verde, marrón y negro, y se introdujo por primera vez en 1996, sobre la cubierta de un nuevo casco puesto en servicio oscuridad. Al mismo tiempo, el patrón también se introdujo en una nueva red de camuflaje individual. El patrón para las regiones áridas CADPAT (AR), empleado en uniformes para las operaciones en el desierto, cerca del desierto, y las condiciones ambientales de la sabana, incluye tres colores diferentes de marrón, mientras que el patrón invierno/ártico se introdujo como una actualización para los blancos monocromáticos de invierno a fin de mejorar aún más la capacidad de camuflaje del soldado de día y de noche, incluida la capacidad de camuflaje al ser observado con tecnología (NIR) de infrarrojos. Finalmente, existe el patrón CADPAT urbano diseñado para las áreas metropolitanas.

El MARPAT (Marine Pattern) es un camuflaje de diseño digital, muy similar al CADPAT (Canadian Pattern). Está formado por bloques cuadrados y rectangulares de colores marrón, verde y negro, que bien combinados entre sí, hacen un patrón de interrupción muy eficaz. Este uniforme tiene dos versiones oficiales, bosque y desierto, y actualmente, se encuentra el proceso del desarrollo del patrón urbano, aunque también se está perfeccionando un modelo no oficial, en colores grises, blancos y negros

La patentes US6805957, que protege este patrón establece que el sistema de patrón de camuflaje disruptivo consiste de un macro patrón y un micro patrón, en el que el micropatrón está formado por píxeles de bordes afilados, proporcionales al tamaño de un objeto camuflado, los píxeles son al menos en cuatro colores con una variedad de colores oscuros y claros en el que el patrón se repite en intervalos establecidos y, dentro de la repetición del diseño, el color más claro es un color de base que incluye de aproximadamente 5 % de la repetición, el siguiente color más oscuro se incluye en aproximadamente 47 % de la repetición, el siguiente color más oscuro está presente aproximadamente

en el 30% de la repetición , y el color más oscuro que incluye aproximadamente en el 18% de la repetición, los pixeles del micropatrón crean las formas del macropatrón, las combinaciones específicas de los pixeles del micropatrón que generan las formas del macropatrón pueden ser del mismo color o de diferentes colores, las formas del macropatrón perturba la formar del sujeto camuflado, la proporción de pixeles claros a oscuros en el micropatrón, combinado con el efecto del micro y el macro patrón produce un camuflaje disruptivo tanto para el ojo humano como los dispositivo de luz infrarroja y el sujeto camuflado tiene un valor de luminosidad (L^*), que es comparable al espacio negativo que rodea el sujeto camuflado.

A partir de los dos desarrollos antes mencionados, muchos países han adoptado diseños pixelados o "digitales", algunos muy eficaces, y otros que tienen una relación más estrecha con la moda actual de diseño de camuflaje pragmático.

Otra información sobre camuflado se encuentra en la patente US8307748B2, Diseño y Método de Camuflaje Multi-Rango, cuyo patrón presenta una matriz compuesta de celdas (pixeles), en la que existe una variación de color mínima entre celdas vecinas, la cual, permite ocultar el objeto a grandes distancias. La desventaja de esta patente radica en que el método de variación mínima de colores no permite que un mismo patrón pueda adaptarse a diferentes ambientes del entorno.

En el estado de la técnica también se ubicó la patente DE202009018499U1, que presenta un patrón de camuflaje con un esquema poligonal en donde de manera adyacente se unen de manera uniforme las formas que conforman el patrón de camuflaje. Proporciona un camuflaje flexible a diferentes objetos. La desventaja de esta patente radica en que no establece la proporción de los colores utilizados en las formas, ni la distancia entre los elementos de la

superficie poligonal, lo cual impide determinar la forma a través de la cual se pueda aplicar el patrón a cualquier tipo de superficie.

Finalmente, se encontró la patente CA2257688C, titulada "Producto y método de engaño", la cual hace uso de la "ilusión óptica" para generar un patrón de camuflado que posee tres (03) regiones completamente diferentes entre sí. Aunque existe un tipo de malla dentro de una de las regiones del patrón de camuflado, ésta se relaciona con especificaciones de dibujo técnico donde dicha malla designa un color particular, además, la malla no está superpuesta sobre un patrón pixelado. La invención de esta solicitud proporciona material de camuflaje que engaña a los animales (usando el patrón infrarrojo) y no a los humanos. La desventaja de esta patente radica en que el concepto de engaño no cuenta con un pixelado que distribuya colores en diferentes proporciones, lo cual no permite adaptar el patrón a distintos ambientes del entorno. Además, este diseño fue realizado para engañar el ojo animal y no el ojo humano.

Considerando la información anterior es evidente que los patrones conocidos en el estado de la técnica se basaban en la combinación de colores para simular las tonalidades y formas que se encuentran en el entorno. Esto hace, que a pesar de los avances alcanzados, sea necesario reproducir el patrón en diferentes colores y tonalidades, para que el camuflaje sea adecuado para el terreno donde se pretende pasar inadvertido.

Así las cosas, es evidente que existe la necesidad de contar con un patrón de camuflaje multi- terreno, que permitiera reducir la percepción de objeto cubierto con dicho patrón, independientemente del lugar en que dicho objeto se encuentre ubicado.

El patrón de la presente invención logra potenciar el efecto de camuflaje mediante la combinación de dos diseños que combinan un patrón de líneas

ondulantes diagonales, que al sobreponerse sobre un estampado camuflado, desvían la atención del observador, quien al enfrentarse con múltiples longitudes de onda de la luz reflejada sobre el patrón, no perciben el objeto debido a la ilusión óptica que dichas longitudes de onda generan en el cerebro.

5

Descripción de las figuras

Figura 1. Patrón de camuflaje con líneas ondulantes diagonales de la presente invención

10

Figura 2. Fotografía de personal con uniforme militar confeccionado con una tela impresa con el patrón de camuflaje con líneas ondulantes diagonales de la presente invención (A) y personal con uniforme militar confeccionado con una tela sin líneas ondulantes (B)

15

Figura 3. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón invención, tomada a una distancia de 10 metros, donde se observa que el uniforme se mimetiza con el color de la estructura de fondo.

20

Figura 4. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 150 metros, donde se muestra el efecto de pérdida de la definición del contorno, permitiendo mejorar la capacidad de camuflaje con el entorno.

25

Figura 5. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 2 metros, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno selvático.

Figura 6. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 5 metros de la

30

persona que está en primer plano, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno selvático.

Figura 7. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 1 metro, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno de bosque seco.

Figura 8. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 3 metros, mostrando el efecto de camuflaje en el entorno de bosque seco.

Figura 9. Fotografía de una persona usando un uniforme con el patrón de la presente invención, tomada a una distancia de 3 metros, mostrando el efecto de camuflaje en terrenos llanos con clima de sabana.

Figura 10. Fotografía de una persona A usando un uniforme con el patrón de la presente invención y una persona B usando un uniforme con un patrón distinto al de la presente invención, tomada bajo la luz del día a una distancia de 5 metros.

Figura 11. Fotografía de una persona A usando un uniforme con el patrón de la presente invención y una persona B usando un uniforme con un patrón distinto al de la presente invención, tomada mediante el empleo de un dispositivo visión nocturna a una distancia de 2 metros.

Descripción detallada

La presente solicitud está dirigida a un patrón de camuflado caracterizado porque comprende dos diseños superpuestos, donde el primer diseño es un

estampado camuflado que comprende entre 2 y 15 colores, de diferente tonalidad o matiz, donde se alternan la combinación de colores claros y oscuros, y el segundo diseño colocado sobre el primero, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales (2) ,que pueden estar orientadas en una misma dirección o pueden encontrarse en direcciones opuestas entrecruzándose para crear una malla, que forma rombos (3).

Dichas líneas ondulantes diagonales son líneas sinusoidales y que al cortar el estampado del primer diseño genera una serie de pequeñas secciones irregulares, cuya frecuencia en la naturaleza es elevada, por lo que el ojo humano las percibe como normal y las pasa por alto, pues lo considera parte del entorno.

En una alternativa de la invención, el estampado camuflado comprende entre 3 y 6 colores o tonalidades, que se combinan para crear un micropatrón (4) el cual se repite a lo largo del patrón de la presente invención.

En una modalidad preferida, el color predominante en el patrón del primer estampado es el color más claro o el segundo más claro. Preferible dicho color predominante está presente en una proporción de 30% a 60% del total del patrón.

Dicho primer diseño comprende un estampado seleccionando entre el grupo que consiste de camuflado pixelado, manchas, franjas, pinceladas o tiras. Preferiblemente, el primer diseño comprende un estampado pixelado, donde las líneas ondulantes cortan al menos una vez cada pixel.

El segundo diseño, que consta de líneas ondulantes diagonales distribuidas a lo largo del patrón, donde la distancia entre dichas líneas ondulantes diagonales puede ser igual a lo largo del patrón. En una alternativa de la invención, la distancia entre las líneas ondulantes diagonales puede variar a lo

largo del patrón, siendo dicha distancia menor en algunas áreas del patrón y mayor en otras.

De preferencia, la relación entre la distancia existente entre las líneas
5 ondulantes del segundo diseño y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño está en una proporción entre 0,1 y 2. Siendo, la mejor opción aquellos diseños donde dicha proporción es igual a 1, es decir, la distancia entre las líneas ondulantes es igual a la dimensión del lado de los pixeles.

10

Complementando lo anterior, dado que las líneas ondulantes del segundo diseño son sinusoidales, ellas forman crestas. Preferiblemente, la distancia entre las crestas de las ondas de las líneas ondulantes del segundo diseño es igual. No obstante, también hace parte de la presente invención el diseño
15 donde la distancia entre cresta y cresta de la línea ondulate variar a lo largo del patrón.

Otro aspecto importante de la presente invención es el color de las líneas ondulantes que hacen parte del segundo patrón. Las líneas ondulantes
20 diagonales deben ser del mismo color que uno de los colores del primer diseño para reducir contraste del patrón con respecto al entorno donde se encuentra ubicado.

Preferiblemente, las líneas son del mismo color que uno de los colores del
25 primer diseño, y aún mejor, dichas líneas son del color más predominante en el primer diseño, esto con el fin de generar una mayor reflectancia del espectro lumínico y crear un efecto de tridimensionalidad en el diseño, puesto al colocar el diseño de la malla sobre los fragmentos del mismo color en el primer diseño las líneas de la malla se pierden, lo que hace que los segmentos del mismo color
30 de la malla salten a la vista. Esta información es procesada por el cerebro humano, originando una sensación de profundidad.

Sumado a lo expuesto en el párrafo anterior, las líneas ondulantes ocultan las aristas de las formas a las cuales se aplica el patrón, lo que dificulta la agudeza visual, impidiendo que se definan contornos y formas y por ende, reduce la probabilidad de que el objeto cubierto con el patrón sea detectado e identificado, lo que finalmente redundará en un aumento de la tasa supervivencia del personal militar de países en conflicto.

Ejemplos

10

En procura de evidenciar los efectos alcanzados con el patrón de camuflaje de la presente invención se realizaron una serie de estudios de campo, donde un grupo de personas fue vestido con uniformes cuya tela incorpora el patrón de camuflaje de la presente invención y un segundo grupo de personas fue uniformada con una indumentaria que no presentaba el diseño de malla superpuesta.

Para establecer la percepción sobre el nivel de detección e identificación de las personas que conforman los grupos antes definidos se sometió un grupo 50 observadores a la prueba de determinar en fotografías y en forma presencial la ubicación del personal uniformado, para determinar cuál uniforme permitía un mayor camuflaje.

Dentro de este contexto la Figura 2 muestra un grupo (A) compuesto de cuatro personas que portan el uniforme con el patrón de la invención y un grupo (B) de cuatro personas que tienen un uniforme pixelado que carece de líneas ondulantes y presentan un patrón pixelado distinto. El 90% de los observadores encuestados consideró que el patrón de la invención era menos detectable, llamaba menos la atención y presentaba mayor similitud con el entorno.

30

Al someter el grupo de observadores a la fotografía consignada en la Figura 3, se encontró que el 80% de ellos percibía el color del uniforme del mismo todo que el de la estructura junto a la cual se encontraba la persona usuaria del patrón de la invención. Al acercarse, se pudo establecer que tal afirmación era incorrecta pues el uniforme es gris y las tonalidades verdosas son el resultado de la reflectancia del espectro luminoso sobre el patrón aquí reivindicado.

En la Figura 4, se evidencia cómo la reflectancia del efecto luminoso sobre la superficie de la aeronave es a su vez reflectada por el patrón de camuflaje causando una similitud que impide que el usuario del patrón sea detectado a una distancia de 150 metros.

Al realizar las pruebas en diferentes terrenos y ambientes se encontró que a pesar de emplear un color poco común en la naturaleza como son las diferentes tonalidades del gris, se lograba un buen camuflaje, independientemente de si el espacio donde se encontraba el usuario del uniforme con el patrón era selva (Figura 5 y 6), bosque seco (Figura 7 y 8) y sabana (Figura 9), en todos los casos, los observadores participantes en el experimento manifestaron dificultad en detectar, pero en especial en identificar la persona uniformada con el patrón de la presente invención, indistintamente del terreno en que se tomó la fotografía o se efectuó la prueba.

Al contrastar el nivel de camuflaje entre los dos patrones evaluados en la prueba a la luz del día, se encontró que el 90 % de los encuestados veían con mayor facilidad al usuario del patrón sin líneas (B) que al usuario del patrón de la presente invención (A).

Finalmente, los dos grupos de usuarios fueron sometidos a la detección mediante dispositivos de visión nocturna. En la Figura 10 se muestra un usuario del camuflado sin líneas ondulantes (B) apoyado sobre el cuerpo del usuario del patrón de camuflado de la invención (A), el 95% de los

observadores consideró que el cuerpo del usuario (A) era una roca sobre la cual se apoyaba el usuario (B), quien era fácilmente detectable.

En vista de los resultados de las pruebas efectuadas, es evidente que existe
5 una reducción en el nivel de percepción, detección e identificación del usuario
del patrón de la presente solicitud. Lo que demuestra la existencia de un efecto
inesperado, pues la inclusión de las líneas diagonales del segundo diseño que
conforma el patrón de camuflaje de la invención aumenta el nivel de camuflaje
del usuario independientemente del terreno y el ambiente en que éste se
10 encuentra.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un patrón de camuflado caracterizado porque comprende dos diseños superpuestos, donde el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 2y 15 colores, y un segundo diseño colocado sobre el primero, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales, que tienen la misma dirección o que se encuentran en direcciones opuestas entrecruzándose para formar una malla.
- 10 2. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el primer diseño alterna la combinación de colores claros y oscuros.
- 15 3. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque preferiblemente el primer diseño es un estampado camuflado que comprende entre 3 y 6 colores.
- 20 4. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color predominante en el primer estampado es el color más claro o el segundo más claro.
- 25 5. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el color predominante está presente en una proporción de 30% a 60% del color total del patrón.
- 30 6. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque el primer diseño comprende un micropatrón que se repite a lo largo del patrón total.
7. El patrón de camuflado de una cualquiera de lasreivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el primer diseño comprende un estampado

seleccionando entre el grupo que consiste de pixelado, manchas, franjas, pinceladas o tiras.

5 8. El patrón de camuflado de la reivindicación 7, caracterizado porque preferiblemente el primer diseño comprende un estampado pixelado.

9. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las líneas ondulantes diagonales pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

10

10. El patrón de camuflado de la reivindicación 9, caracterizado porque la relación entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño está en una proporción entre 0,1 y 2.

15

11. El patrón de camuflado de la reivindicación 8, caracterizado la proporción entre la distancia de las líneas ondulantes y la dimensión del lado de los pixeles que hacen parte del primer diseño es igual a 1, es decir, la distancia entre las líneas ondulantes es igual a la dimensión del lado de los pixeles.

20

12. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque la distancia entre las crestas de las ondas de las líneas ondulantes pueden ser igual o desigual a lo largo del patrón.

25 13. El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque preferiblemente el patrón comprende líneas ondulantes diagonales que se encuentran en direcciones opuestas, de manera que al entrecruzarse, sus intersecciones crean una malla en forma de rombos.

30 14. El patrón de camuflado de la reivindicación 13, caracterizado porque los rombos de la malla del segundo diseño son irregulares.

15.El patrón de camuflado de la reivindicación 1, caracterizado porque las líneas ondulantes diagonales son del mismo color que uno de los colores del primer diseño.

5

16.El patrón de camuflado de la reivindicación 15, caracterizado porque las líneas ondulantes son del mismo color que el color más predominante en el primer diseño.

10

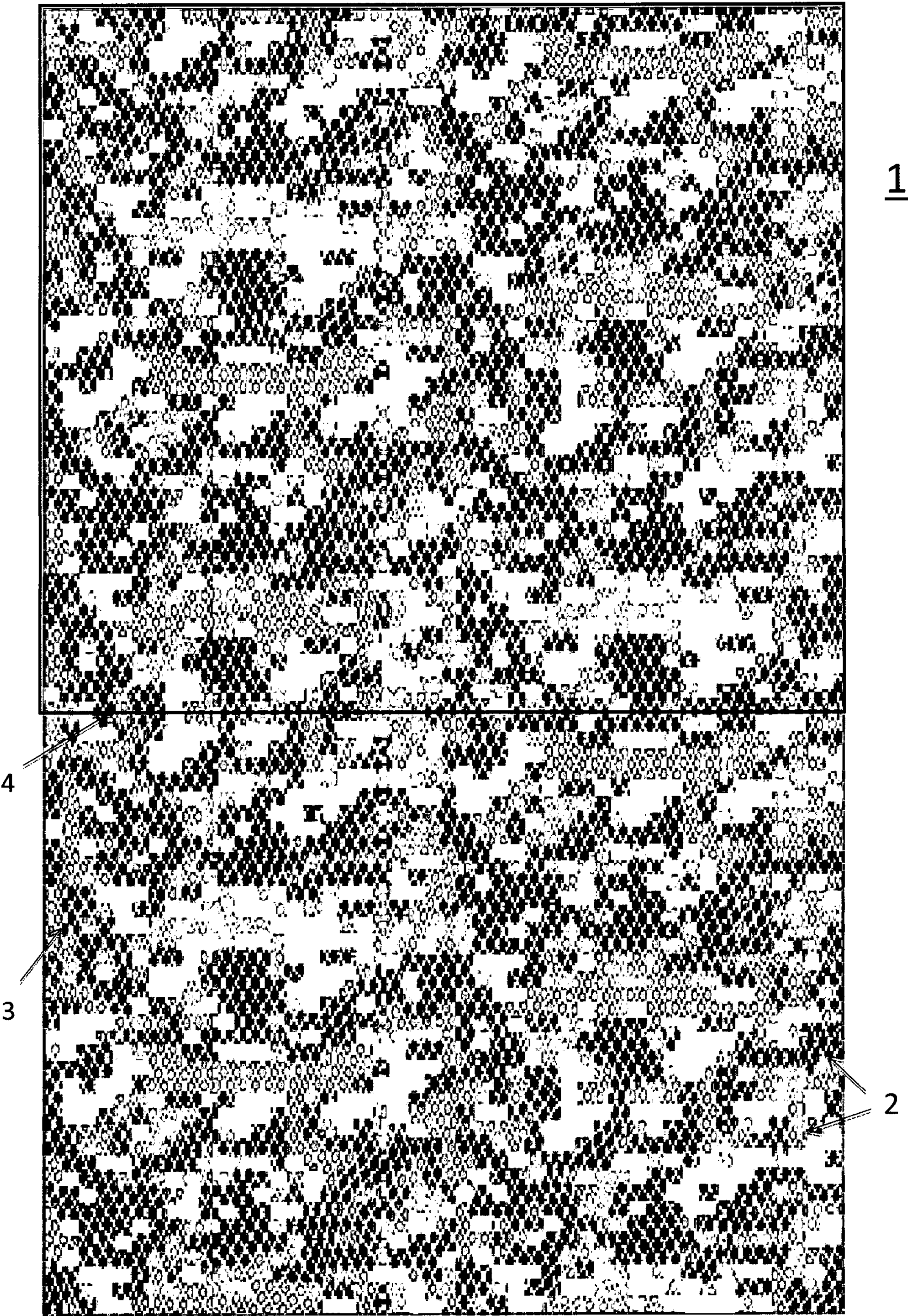


FIGURA 1.

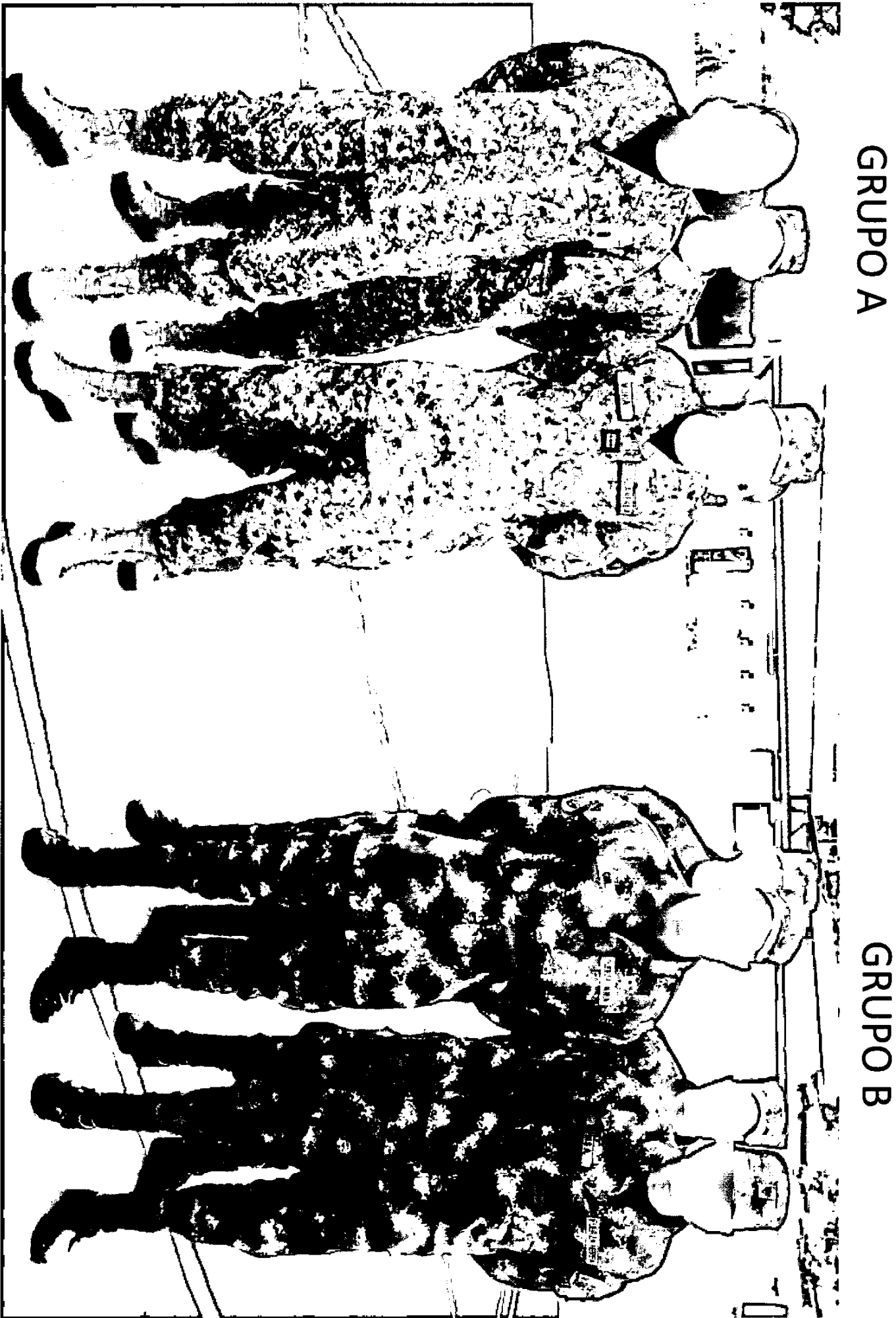


FIGURA 2

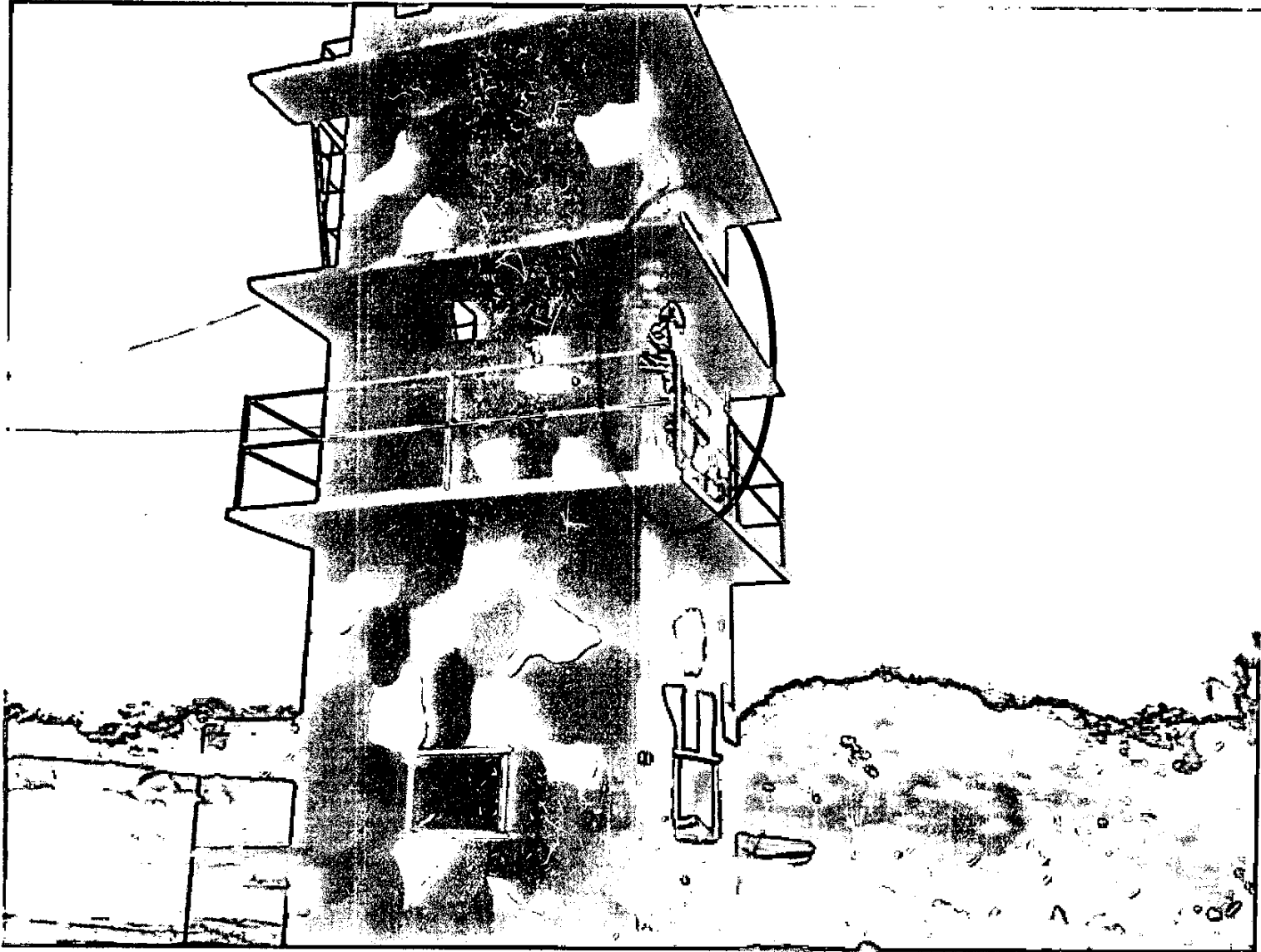


FIGURA 3

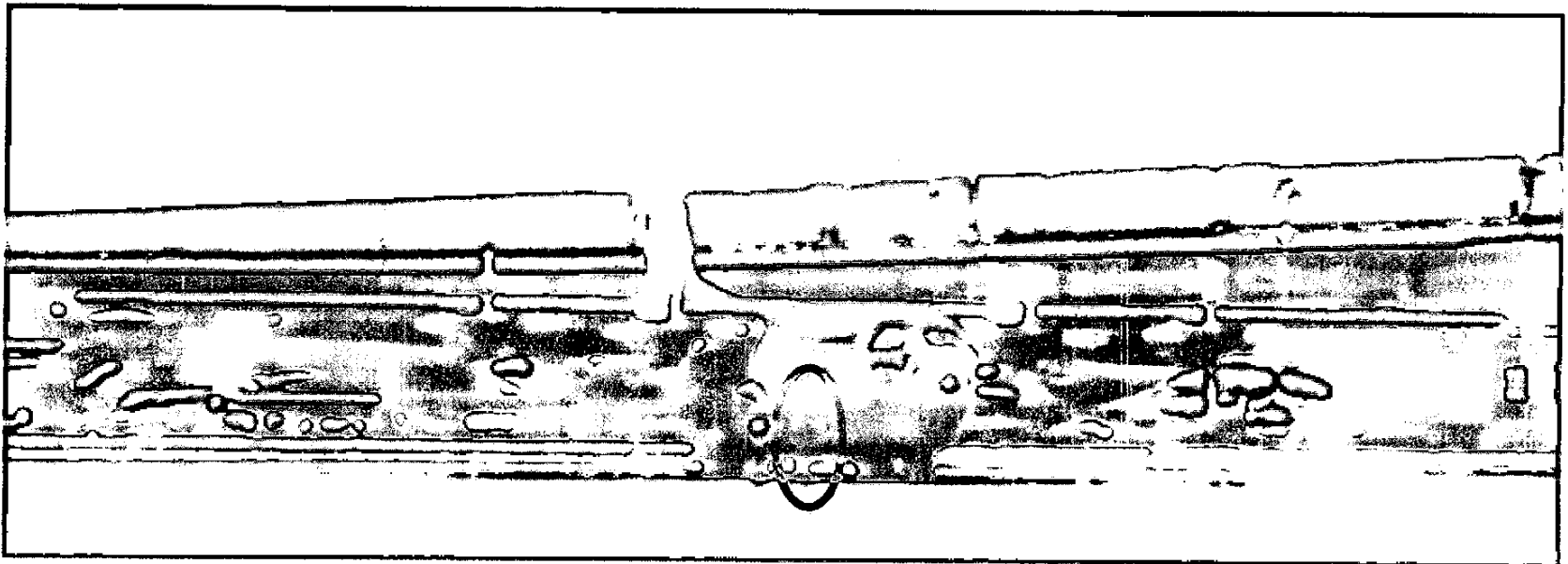


FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6



FIGURA 7



FIGURA 8

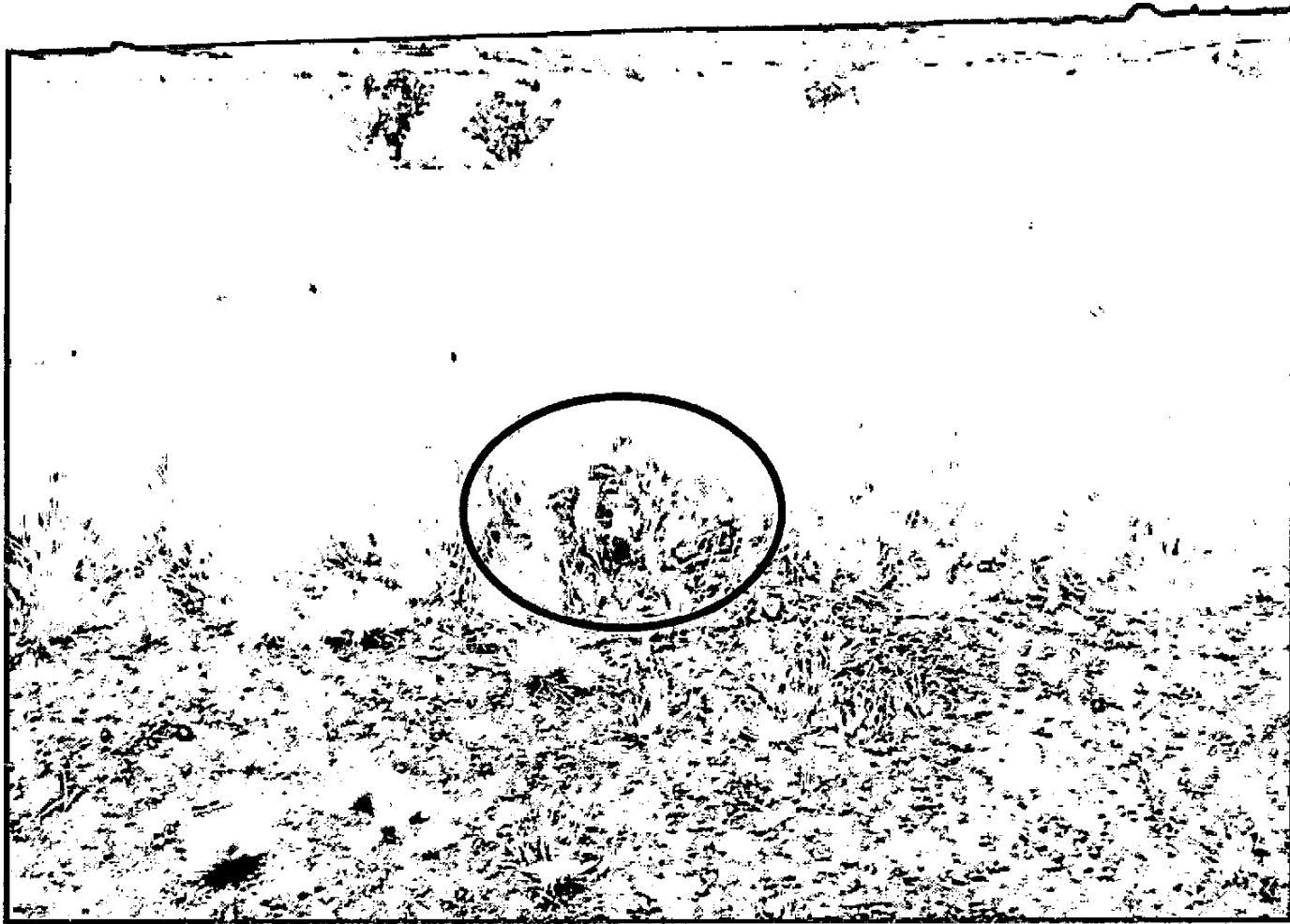


FIGURA 9

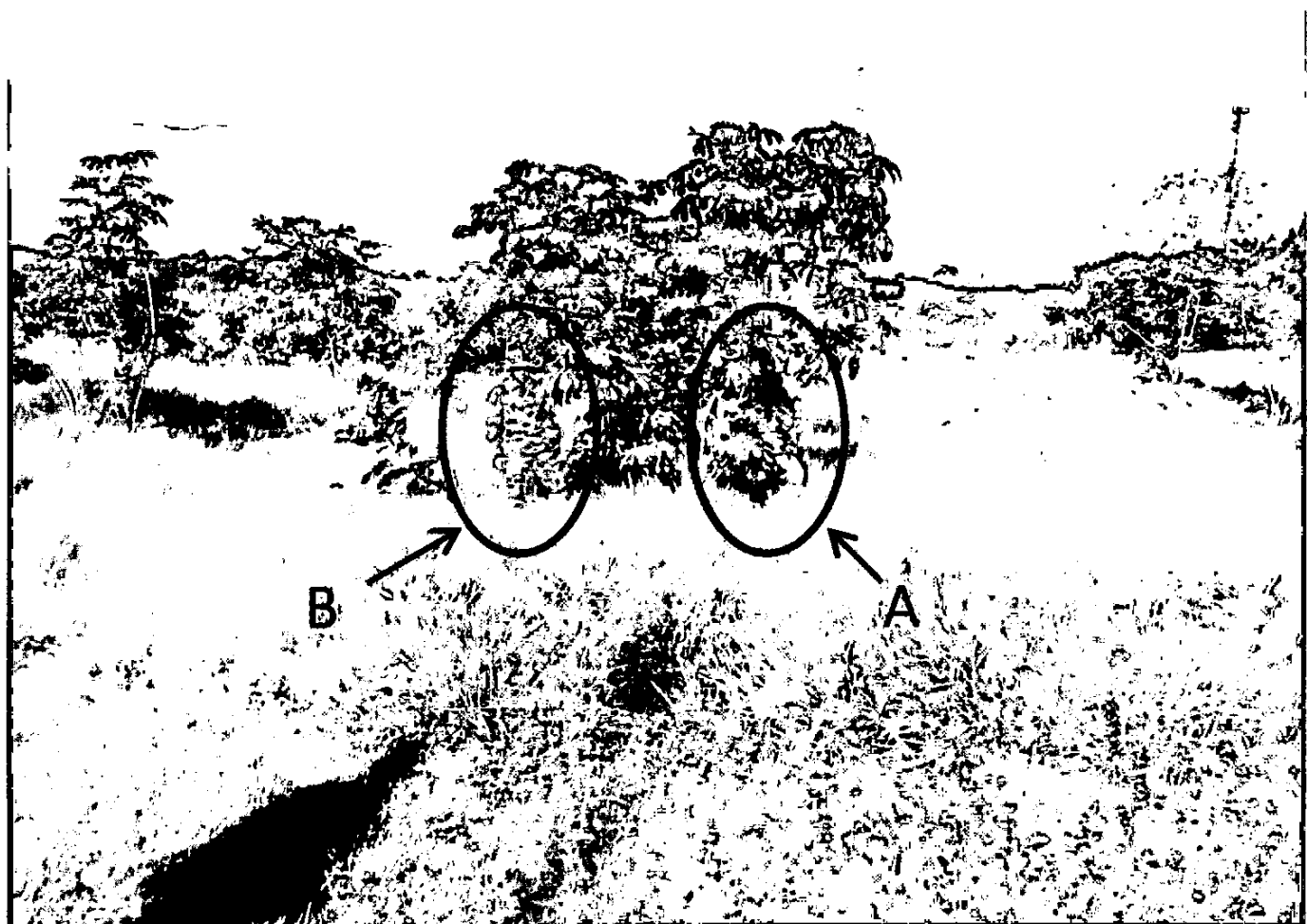


FIGURA 10

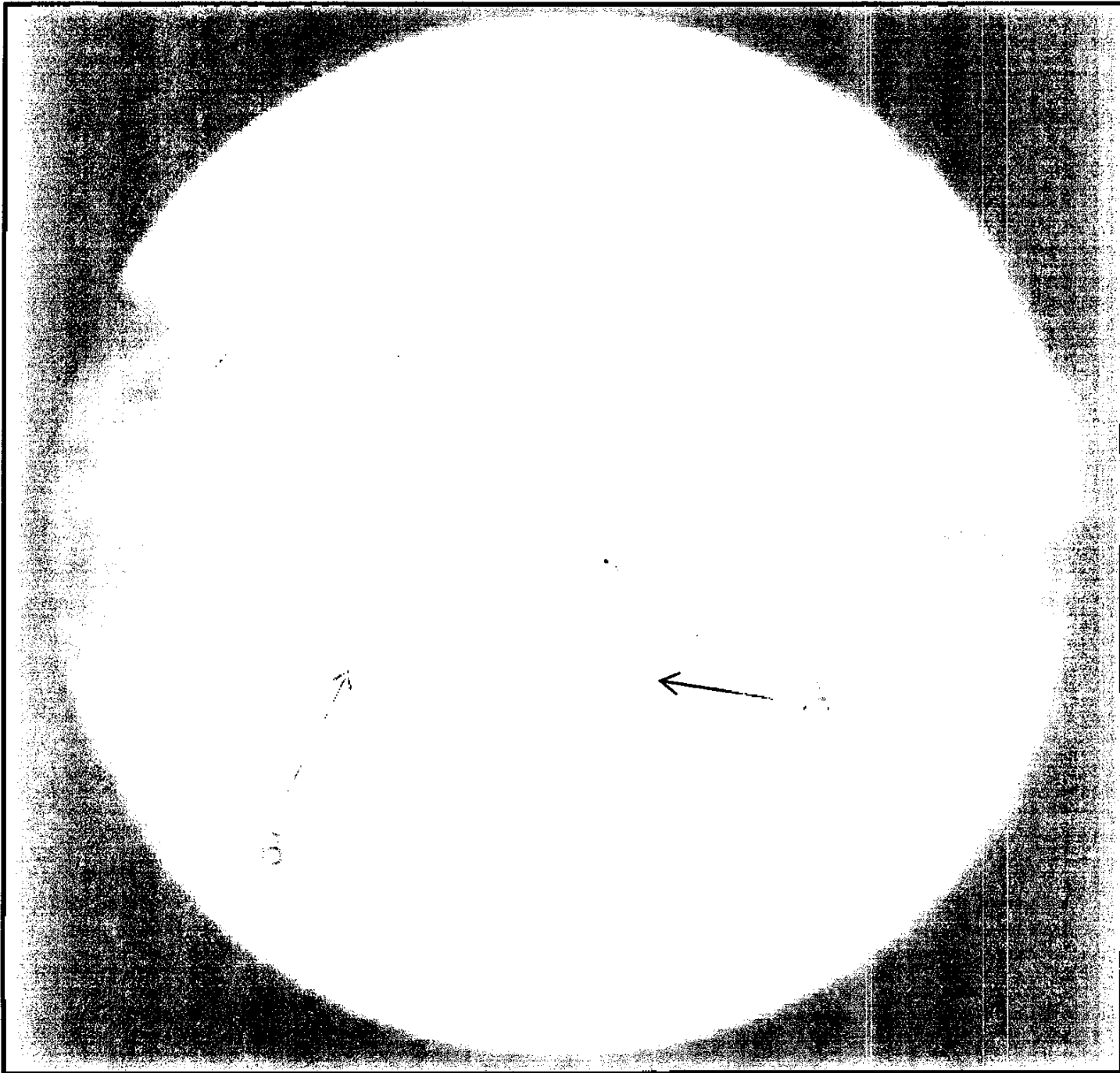


FIGURA 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CO2014/000005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F41H3/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F41H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010330348 A1 (LENZ FLORIAN) 30/12/2010, abstract; figures; claims	1-16
A	WO 2009023783 A1 (TIGERSTRIPE PAINTBALL LLC ET AL.) 19/02/2009, the whole document	1-16
A	WO 2012158205 A1 (ARMORWORKS ENTPR LLC ET AL.) 22/11/2012, the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13/01/2015

Date of mailing of the international search report
(15/01/2015)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
M. Ojanguren Fernández

Telephone No. 91 3498468

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/CO2014/000005

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2010330348 A1	30.12.2010	WO2009092567 A1 EP2238404 A1 EP2238404 B1 DE202009018499U U1 DE102009005582 A1	30.07.2009 13.10.2010 11.07.2012 25.05.2012 23.07.2009
----- WO2009023783 A1 -----	----- 19.02.2009 -----	----- NONE -----	----- ----- -----
----- WO2012158205 A1 -----	----- 22.11.2012 -----	----- US2012132063 A1 US8307748 B2 -----	----- 31.05.2012 13.11.2012 -----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/CO2014/000005

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
F41H3/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
F41H

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 2010330348 A1 (LENZ FLORIAN) 30/12/2010, resumen; figuras; reivindicaciones	1-16
A	WO 2009023783 A1 (TIGERSTRIPE PAINTBALL LLC ET AL.) 19/02/2009, todo el documento	1-16
A	WO 2012158205 A1 (ARMORWORKS ENTPR LLC ET AL.) 22/11/2012, todo el documento	1-16

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.		
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.		
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
13/01/2015

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
15 de enero de 2015 (15/01/2015)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
M. Ojanguren Fernández

Nº de teléfono 91 3498468

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/CO2014/000005

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2010330348 A1	30.12.2010	WO2009092567 A1 EP2238404 A1 EP2238404 B1 DE202009018499U DE102009005582 A1	30.07.2009 13.10.2010 11.07.2012 25.05.2012 23.07.2009
----- WO2009023783 A1	----- 19.02.2009	----- NINGUNO	-----
----- WO2012158205 A1	----- 22.11.2012	----- US2012132063 A1 US8307748 B2	----- 31.05.2012 13.11.2012
-----	-----	-----	-----

Recuadro N° VIII.ii) DECLARACIÓN: DERECHO PARA SOLICITAR Y QUE SEA CONCEDIDA UNA PATENTE

La declaración debe ajustarse a la redacción homologada, prevista en la Instrucción 212; ver las notas relativas a los Recuadros N°s VIII, VIII.i) a v) (generalidades) y las notas específicas al Recuadro N° VIII.ii). Si no se utiliza este recuadro, esta hoja no se debe incluir en el petitorio.

Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente (Reglas 4.17.ii) y 51bis.1.a)ii)), en caso de que no proceda la declaración según la Regla 4.17.iv):

Respecto de esta solicitud,

MINISTERIO DE DEFENSA - FUERZA ÁEREA COLOMBIANA, tiene derecho a solicitar y a que le sea concedida una patente en virtud de lo siguiente:

Una cesión de:

MORA GÁMEZ, Iván Harvey

a MINISTERIO DE DEFENSA - FUERZA ÁREA COLOMBIANA , en fecha 14 de Mayo de 2014. (14.05.2014).

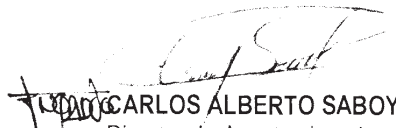
☐ Esta declaración continúa en la hoja siguiente, "Continuación del Recuadro N° VIII.ii)".

Señores
SUPERINTENDENCIA INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

CARLOS ALBERTO SABOYA GONZALEZ, identificado con la cédula de ciudadanía No. 94.375.953, en mi condición de Director de Asuntos Legales del Ministerio de Defensa Nacional, de conformidad con la resolución de delegación No. 8615 del 24 de Diciembre de 2012, mediante el presente escrito me permito conferir poder especial amplio y suficiente al abogado **JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ CRISTANCHO**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.733.307 de Bogotá, abogado inscrito, titular de la tarjeta profesional No. 158.005 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, para que en representación de la **NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEREA COLOMBIANA**, proceda a efectuar el trámite de obtención de la patente de invención denominado, "**PATRÓN DE CAMUFLADO CON LÍNEAS ONDULANTES**", identificado con el número **PCT/CO2014/000005**, así mismo, realice todas las gestiones que sean necesarias para la adecuada defensa de los intereses de este Ministerio.

Atentamente,




CARLOS ALBERTO SABOYA GONZALEZ
Director de Asuntos Legales

TRIBUNAL SUPERIOR MILITAR

Bogotá, D.C. 24-05-16
Presentado personalmente por el signatario
CARLOS A. Saboya Gonzalez
Quién se identificó con la C.C. No. 94.375.953
de CAL. buella _____
y manifestó que la firma que aparece es
la misma que usa en todos sus actos
públicos y privados.

Acepto


JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ CRISTANCHO
Abogado Grupo Procesos Ordinarios



REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 8615 DE 2012

(24 DIC. 2012)

Por la cual se delegan, asignan y coordinan funciones y competencias relacionadas con la actividad de defensa judicial en los procesos en que sea parte la Nación - Ministerio de Defensa Nacional.

EL MINISTRO DE DEFENSA NACIONAL

En uso de sus facultades constitucionales y legales y en particular las conferidas por el artículo 211 de la Constitución Política, los artículos 9 de la Ley 489 de 1998, 8 numeral 2 del Decreto 1512 de 2000, 1 del Decreto 049 de 2003, 2 numeral 8 del Decreto 3123 de 2007, 2 numeral 8 del Decreto 4890 de 2011, 23 de la Ley 446 de 1998, artículos 159 y 160 de la ley 1437 de 2011 y 64 del Código de Procedimiento Civil, y

CONSIDERANDO:

Que según lo previsto en el artículo 211 de la Constitución Política, la ley señalará las funciones que el Presidente de la República podrá delegar en los ministros, directores de departamentos administrativos, representantes legales de entidades descentralizadas, superintendentes, gobernadores, alcaldes y agencias del Estado que la misma ley determine igualmente, fijará las condiciones para que las autoridades administrativas puedan delegar en sus subalternos o en otras autoridades.

Que en virtud de la norma en cita la delegación exime de responsabilidad al delegante, la cual corresponderá exclusivamente al delegatario, cuyos actos o resoluciones podrá siempre reformar o revocar aquel reasumiendo la responsabilidad consiguiente.

Que de conformidad con lo consagrado en el artículo 9 de la Ley 489 de 1998, las autoridades administrativas, en virtud de lo dispuesto en la Constitución Política y de conformidad con la citada Ley, "están habilitadas para transferir el ejercicio de funciones y la atención y decisión de los asuntos a ellas confiados por la ley, mediante acto de delegación, a los empleados públicos de los niveles directivo y asesor vinculados al organismo correspondiente, con el propósito de dar desarrollo a los principios de la función administrativa enunciados en el artículo 209 de la Constitución Política y en la ley".

Que de acuerdo a lo previsto en el artículo 6 de la Ley 489 de 1998, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales y prestar su colaboración a las demás entidades para facilitar el cumplimiento de sus funciones, procurándose en el desarrollo de la función pública, de manera prioritaria, dar aplicación a los principios de coordinación y colaboración entre las autoridades administrativas y entre los organismos del respectivo sector.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 23 de la Ley 446 de 1998 cuando en un proceso ante cualquier jurisdicción intervengan entidades públicas, el auto admisorio de la demanda se debe notificar personalmente al Representante Legal de la Entidad Pública o a quien éste haya delegado la facultad de recibir notificaciones.

24 DIC. 2012

RESOLUCIÓN NÚMERO 8615 DE 2012

HOJA No. 3

Continuación de la Resolución "Por la cual se delegan, asignan y coordinan funciones y competencias relacionadas con la actividad de defensa judicial en los procesos en que sea parte la Nación - Ministerio de Defensa Nacional."

Que de conformidad con el inciso primero del artículo 64 del Código de Procedimiento Civil, la Nación y demás Entidades de Derecho Público, podrán constituir apoderados especiales para atender los procesos en que sean parte, siempre que sus representantes administrativos lo consideren conveniente por razón de distancia, importancia del negocio u otras circunstancias análogas.

RESUELVE

CAPITULO PRIMERO

DELEGACIONES AL INTERIOR DEL MINISTERIO DE DEFENSA - GESTIÓN GENERAL

ARTÍCULO 1. Delegar en el Director de Asuntos Legales del Ministerio de Defensa Nacional las siguientes funciones:

1. Notificarse de las demandas, atenderlas directamente y constituir apoderados en los procesos contencioso administrativos que cursen contra la Nación - Ministerio de Defensa Nacional, ante el Honorable Consejo de Estado, Tribunales Contencioso Administrativos y Juzgados Contencioso Administrativos, así como en los procesos que se adelanten ante la Corte Constitucional por demandas de inconstitucionalidad.
2. Notificarse de las acciones de Tutela, de Cumplimiento, Populares o de Grupo, pudiendo contestar, rendir informes, constituir apoderados en dichas acciones e impugnar los fallos por sí o por intermedio de apoderado, así como presentarlas en nombre de la entidad como accionante o demandante.
3. Notificarse de las demandas, atenderlas directamente o designar apoderados dentro de los procesos que cursen en los Juzgados Civiles, Penales y Laborales de todo el territorio nacional en contra de la Nación - Ministerio de Defensa Nacional.
4. Constituirse en parte civil o designar apoderados para que lo hagan, en los términos y para los efectos del artículo 36 de la Ley 190 de 1995.
5. Para efectos de la Ley 1066 de 2006 y demás normas concordantes, otorgar poderes a funcionarios abogados del Ministerio de Defensa Nacional según lo requieran las necesidades del servicio, para los trámites tendientes a la recuperación de la cartera por cobro coactivo, o realizarlas directamente, así como asignar funciones de Secretario a un empleado de la misma entidad, con el fin de apoyar con las funciones administrativas.
6. Notificarse y designar apoderados en las querrelas policivas y administrativas que cursen ante el Ministerio de Protección Social e Inspecciones de Policía o atenderlas directamente.
7. Designar apoderados con el fin de iniciar cualquier tipo de acción en las jurisdicciones contencioso administrativo, ordinaria y policiva o iniciarlas directamente.
8. Notificarse y designar apoderados para atender e iniciar las actuaciones administrativas que se surtan o deban surtir ante las entidades de la Administración Pública del orden Nacional, Departamental, Municipal o Distrital o hacerlo directamente o ante cualquier particular que ejerza funciones públicas, así como de las ofertas de compra de inmuebles que se presenten a la entidad.
9. Notificarse y designar apoderados, así como adelantar todos los trámites administrativos inherentes a las actuaciones ambientales o atenderlo directamente.

24 DIC. 2012

RESOLUCIÓN NÚMERO 8615

DE 2012

HOJA No 5

Continuación de la Resolución "Por la cual se delegan, asignan y coordinan funciones y competencias relacionadas con la actividad de defensa judicial en los procesos en que sea parte la Nación - Ministerio de Defensa Nacional"

Pereira	Risaralca	Comandante Batallón de Artillería No. 8 "San Mateo"
San Gil	Santander	Comandante Batallón de Artillería No. 5 Capitán José Antonio Galán
Bucaramanga	Santander	Comandante Segunda División del Ejército Nacional.
San Andrés	San Andrés	Comandante Comando Específico San Andrés y Providencia
Santa Rosa de Viterbo	Boyacá	Comandante Primera Brigada del Ejército Nacional.
Sincedejo	Sucre	Comandante Primera Brigada de Infantería de Marina
Ibaque	Tolima	Comandante Sexta Brigada del Ejército Nacional
Turbo	Antioquia	Comandante Batallón Fluvial de Infantería de Marina No 20
Calí	Valle del Cauca	Comandante Tercera División del Ejército Nacional
Ziriquirí Facatativá-Girardot	Cundinamarca	Director de Asuntos Legales del Ministerio de Defensa Nacional

PARÁGRAFO Podrá igualmente el Director de Asuntos Legales del Ministerio de Defensa Nacional constituir apoderados en todos los procesos que cursen ante los Tribunales y Juzgados Contencioso Administrativos del territorio nacional.

ARTÍCULO 3. Los delegatarios relacionados en el artículo 2 de la presente Resolución, contarán para el ejercicio de la función delegada con los profesionales abogados de la Dirección de Asuntos Legales de este Ministerio.

Por su parte, los delegatarios brindarán apoyo a los abogados designados por la Dirección de Asuntos Legales para el cumplimiento de las funciones litigiosas a ellos asignadas, especialmente en la consecución de pruebas requeridas por las instancias judiciales al interior de los procesos.

PARÁGRAFO En aquellas Jurisdicciones en donde no se cuente con funcionario de la Dirección de Asuntos Legales, se deberá prestar por parte del delegatario apoyo al apoderado encargado de esa instancia judicial con la designación de un funcionario de su Unidad para que realice el seguimiento a los procesos judiciales que se sigan en contra del Ministerio de Defensa Nacional. Para el efecto se harán las coordinaciones pertinentes.

CAPITULO SEGUNDO

DELEGACIONES EN OTRAS DEPENDENCIAS DEL MINISTERIO DE DEFENSA

ARTICULO 4. Delegar en el Superintendente de Vigilancia y Seguridad Privada las siguientes funciones:

* La facultad de representar a la Nación - Ministerio de Defensa Nacional - Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada en los procesos contencioso administrativos que se surtan ante las diferentes instancias judiciales, así como en los procesos que se adelanten ante la Corte Constitucional por demandas de inconstitucionalidad contra normas de su competencia.

24 DIC. 2012

RESOLUCIÓN NÚMERO 8615

DE 2012

HOJA No 7

Continuación de la Resolución "Por la cual se delegan, asignan y coordinan funciones y competencias relacionadas con la actividad de defensa judicial en los procesos en que sea parte la Nación - Ministerio de Defensa Nacional".

litigiosa de las Entidades Públicas establecidas en la ley, manuales y políticas del Ministerio de Defensa Nacional.

3. Cuando lo estime conveniente, el Ministro de Defensa Nacional podrá reasumir en todo caso y en cualquier momento, total o parcialmente, las competencias delegadas por medio del presente acto.

4. La delegación establecida en el artículo 3 de esta Resolución no comprende la facultad a motu proprio, o a través de apoderado de conciliar, transar o utilizar cualquier otro mecanismo alternativo de solución de conflictos en nombre de la Nación - Ministerio de Defensa Nacional.

5. Las facultades delegadas mediante la presente Resolución son indelegables.

6. La delegación eximirá de toda responsabilidad al delegante, y será asumida plenamente y de manera exclusiva por el delegatario, sin perjuicio de que en virtud de lo dispuesto en el artículo 211 de la Constitución Política el delegante pueda en cualquier tiempo reasumir la competencia, revisar y revocar los actos expedidos por el delegatario, con sujeción a lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

7. El delegatario deberá observar estrictamente las disposiciones legales y reglamentarias que regulen el ejercicio de la delegación y es responsable de las decisiones que tome en ejercicio de la misma.

8. El delegatario deberá desempeñarse dentro del marco de actividades establecido en este acto de delegación.

9. El delegatario deberá atender oportunamente los requerimientos sobre el ejercicio de la delegación, hechos por delegante.

10. El delegatario deberá cumplir las orientaciones generales dadas por el delegante.

11. El delegatario facilitará la revisión de sus decisiones por el delegante.

12. Los servidores públicos que ejerzan la defensa judicial, deberán dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 45 del Decreto 111 de 1996.

13. En virtud del principio de continuidad de la administración y de la presunción de legalidad de los actos administrativos, el simple cambio de funcionario delegante y/o delegatario no extingue los efectos del acto de delegación. De ahí que, en caso de supresión de cargos o de cambio de denominación de los mismos, las delegaciones se entenderán efectuadas en aquellos que se han citado en el presente acto administrativo para la delegación de competencias, hasta tanto se expida un nuevo acto administrativo que las reasigne.

14. Las responsabilidades y consecuencias de la presente delegación, se rigen por las normas legales aplicables, y en particular por los artículos 9 y siguientes de la Ley 489 de 1998.

15. Este acto tiene fuerza ejecutoria mientras no sea revocado, suspendido, modificado, derogado o anulado por autoridad competente.

ARTÍCULO 7. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN DE LOS FUNCIONARIOS INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN DE REPRESENTACIÓN, APODERAMIENTO Y DEFENSA JUDICIAL.

Los funcionarios del Ministerio de Defensa Nacional, que tengan como función la actividad litigiosa ante las diferentes Jurisdicciones, deberán suscribir un compromiso anticorrupción que reposará en su folio de vida, en el que se exprese explícitamente su voluntad de abogar por la transparencia en los procesos litigiosos y la responsabilidad de rendir informes de su actuación, compromiso a través del cual, asumirán como mínimo los siguientes:

No ofrecer ni dar prebenda ni ninguna otra forma de contraprestación a ningún funcionario público.

No propiciar que nadie, bien sea empleado de la entidad o familiar ofrezca o dé prebendas o contraprestación a ningún funcionario de la entidad a su nombre;

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 8597 DE 2012

(24 DIC. 2012)

Por la cual se hace un nombramiento ordinario en la planta de empleados públicos del Ministerio de Defensa Nacional – Unidad de Gestión General

EL MINISTRO DE DEFENSA NACIONAL

En uso de las facultades legales, en especial de las que le confiere el literal g del artículo 61 de la Ley 489 de 1998, Decreto 4891 de 23 de diciembre de 2011, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 13 y 14 del decreto Ley 091 de 2007,

RESUELVE

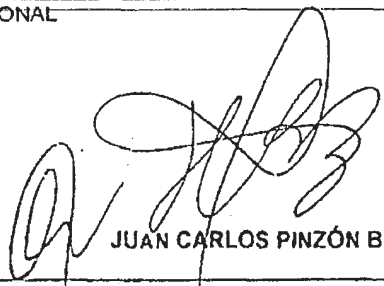
ARTICULO 1º. Nombrar al señor CARLOS ALBERTO SABOYA GONZALEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 94.375.953, en el empleo de Libre Nombramiento y Remoción Director del Sector Defensa, Código 1-3 Grado 18, de la Planta Global de Empleados Públicos del Ministerio de Defensa Nacional - Unidad de Gestión General – Dirección de Asuntos Legales, por haber reunido los requisitos para el empleo, teniendo en cuenta la necesidad del servicio.

ARTICULO 2º. La presente resolución rige desde la fecha de su expedición.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. 24 DIC. 2012

EL MINISTRO DE DEFENSA NACIONAL



JUAN CARLOS PINZÓN BUENO

Vo. Bo. Directora Administrativa
Vo. Bo. Coordinadora Grupo Talento humano
Proyectó: Sasha Pineda.

RESUMEN

La presente solicitud hace referencia a un patrón de camuflaje basado en dos diseños, el primero de ellos un estampado camuflado compuesto de dos a 15 colores, dos o más tonalidades o dos o más matices del mismo color, que tiene diferentes reflectancias, y un segundo diseño, que comprende una serie de líneas ondulantes diagonales superpuestas sobre el estampado del primer diseño, preferiblemente formando una malla de rombos, que en conjunto aumentan la capacidad de mimetizarse con el ambiente en distintos entornos, entre ellos: selva, bosque, sabana, desierto, y urbano, tanto de día como de noche, aun con el uso de equipos de visión nocturna.

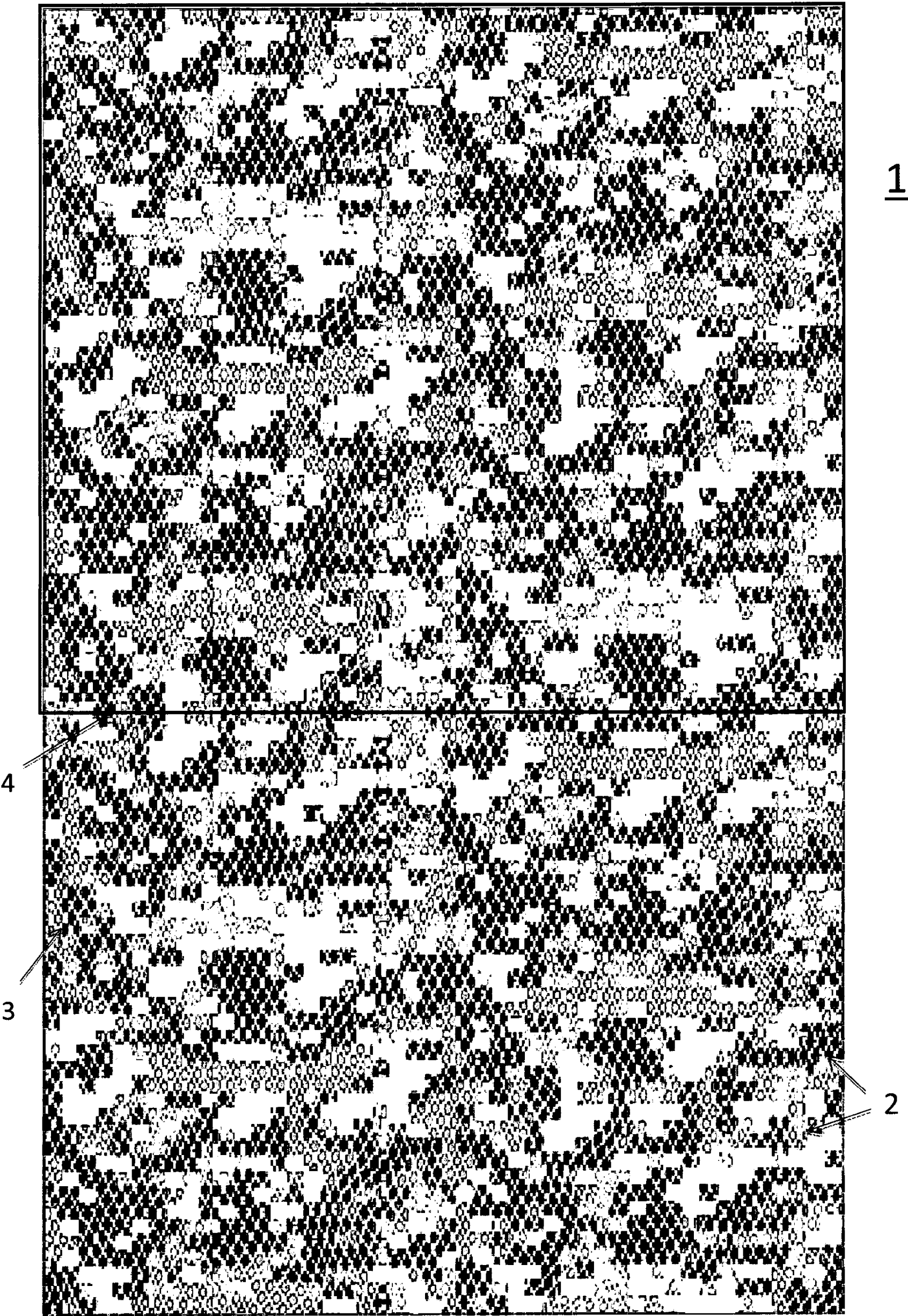


FIGURA 1.

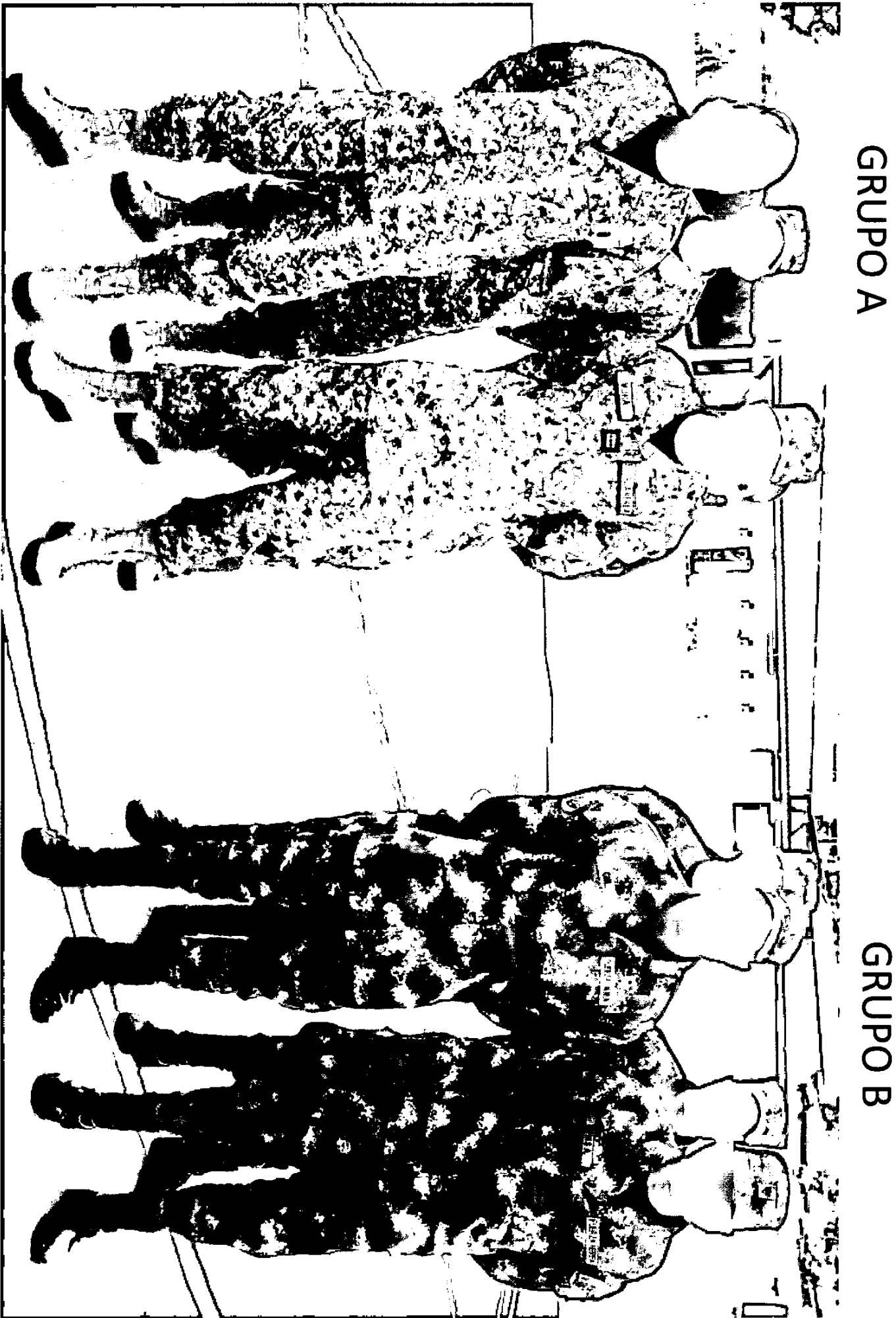


FIGURA 2

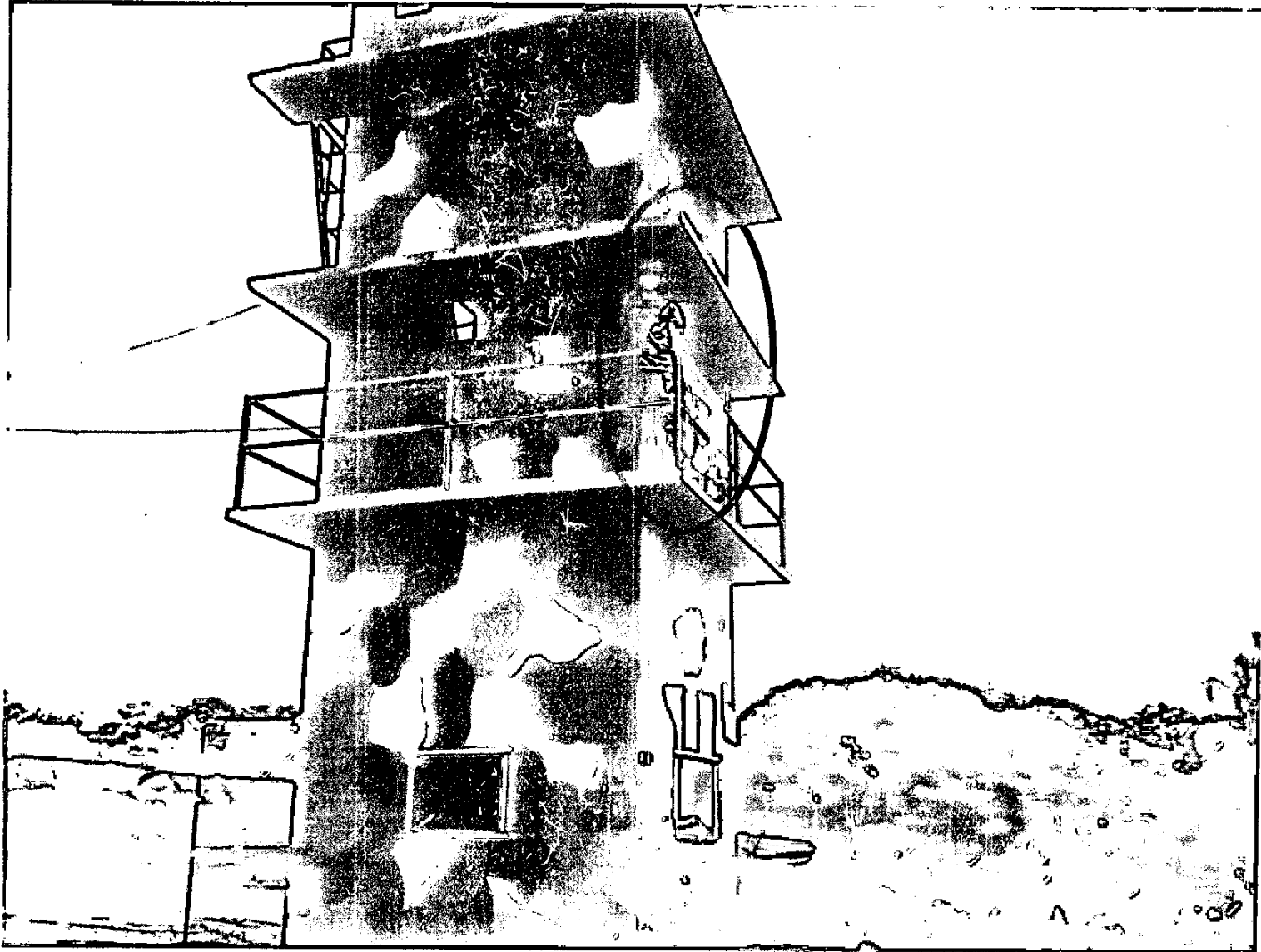


FIGURA 3

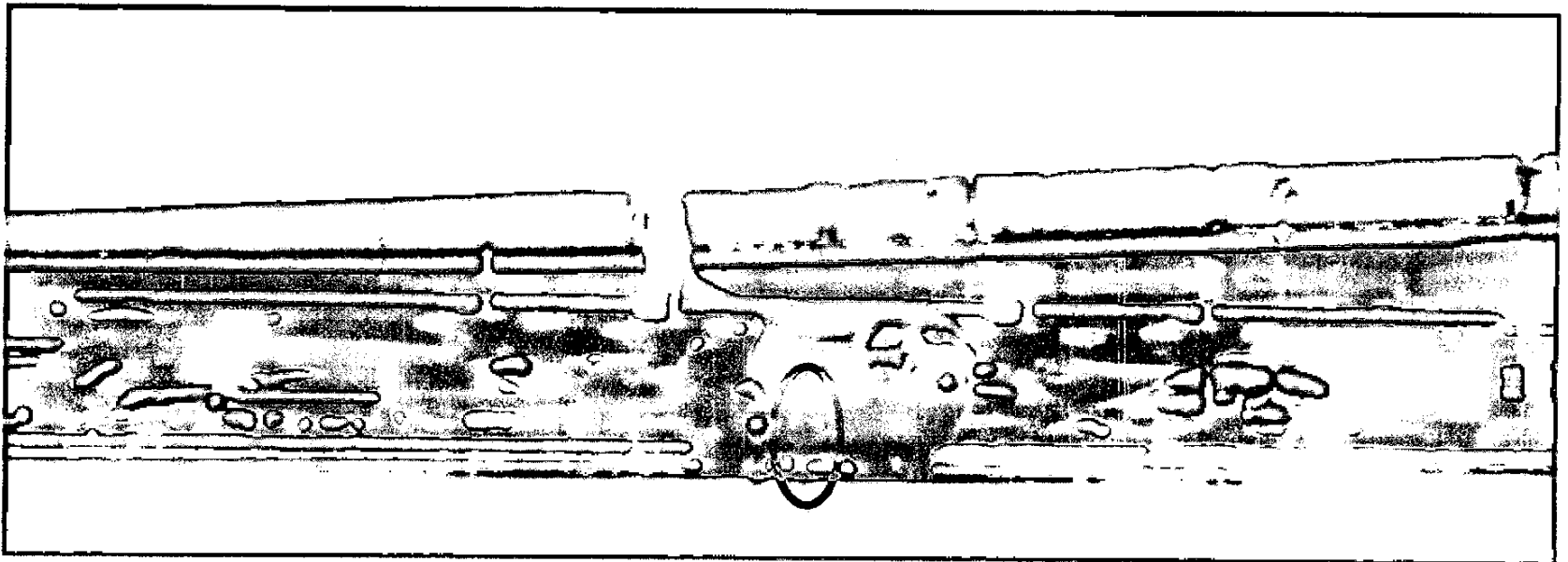


FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6



FIGURA 7



FIGURA 8

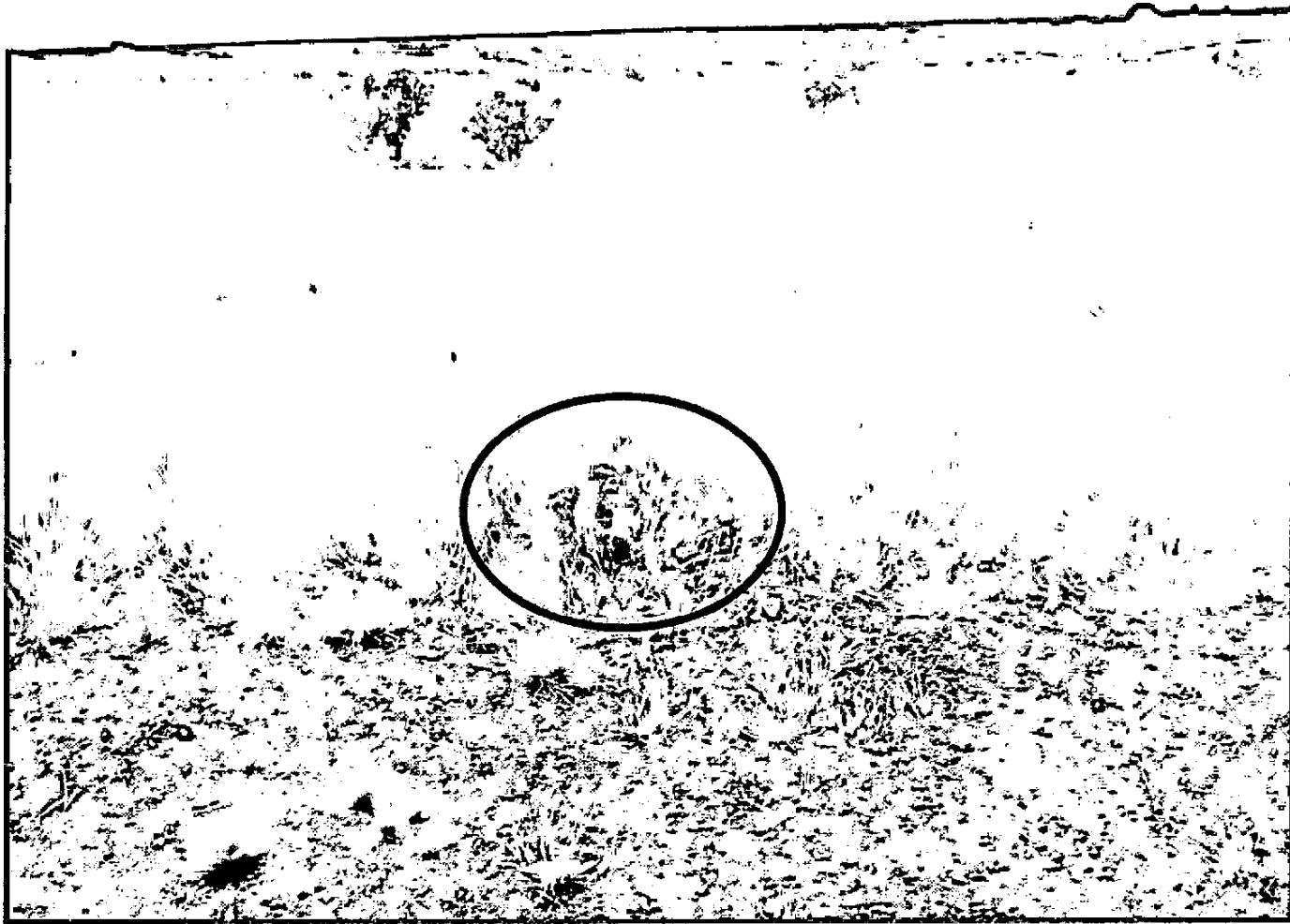


FIGURA 9

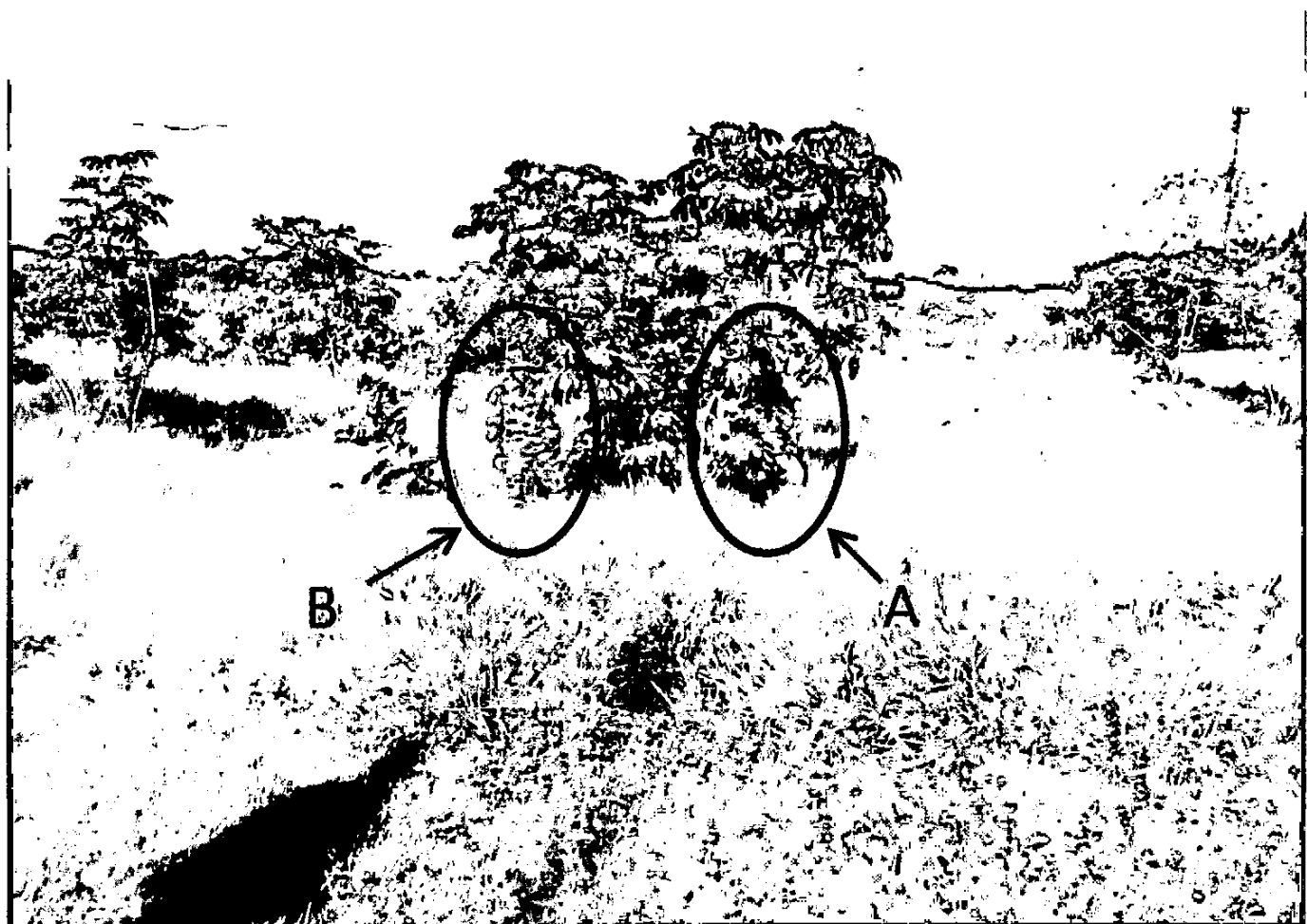


FIGURA 10

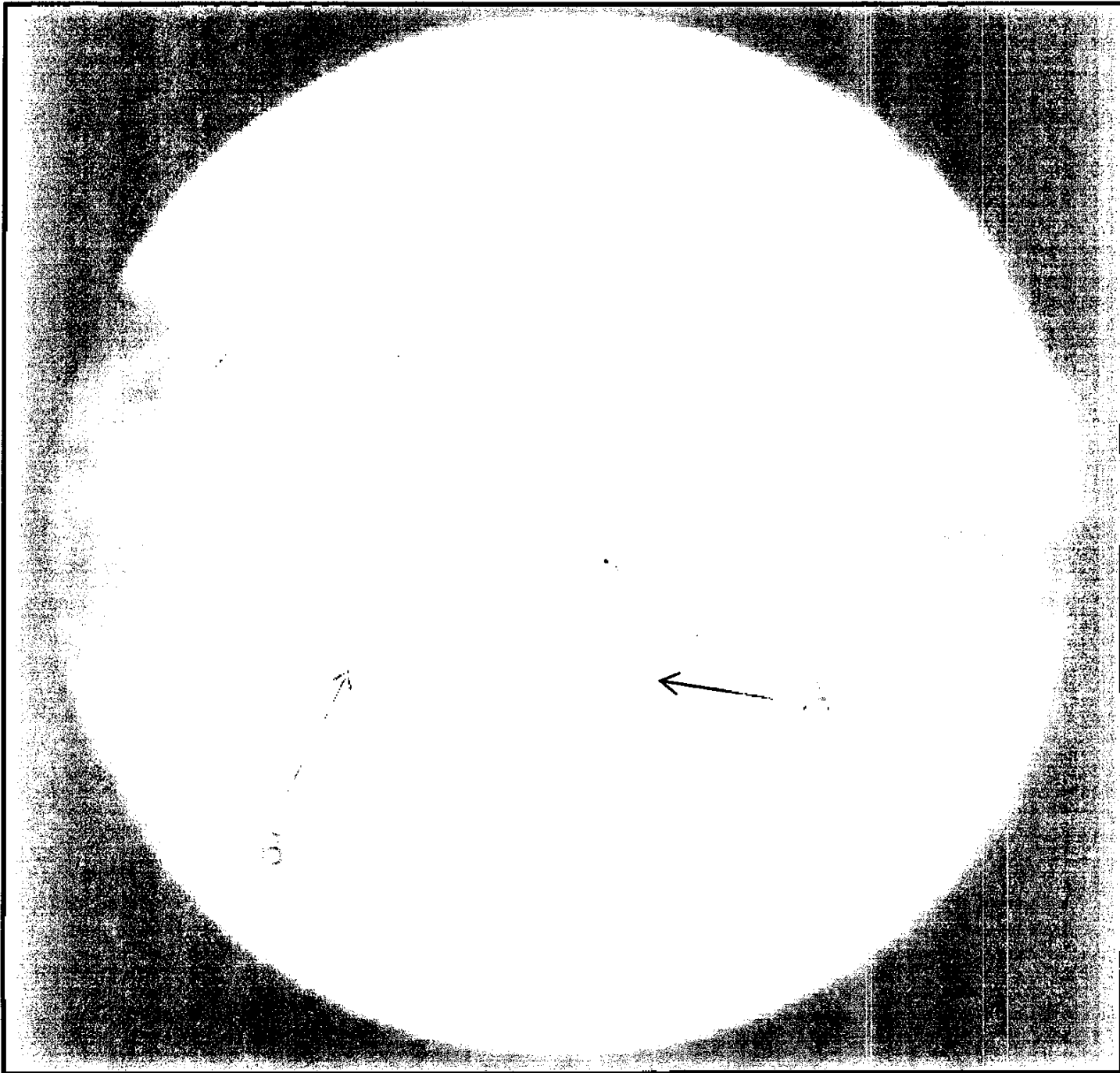


FIGURA 11