

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 870**

51 Int. Cl.:

**A01M 29/24** (2011.01)

**A01M 29/26** (2011.01)

**A01M 29/28** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2012 PCT/GB2012/051499**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2013 WO2013005006**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012 E 12740635 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2728998**

54 Título: **Dispositivo de disuasión**

30 Prioridad:

**04.07.2011 GB 201111328**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**20.06.2017**

73 Titular/es:

**PELSIS LIMITED (100.0%)  
Sterling House, Grimbald Crag Close,  
Knaresborough  
North Yorkshire HG5 8PJ, GB**

72 Inventor/es:

**TURNER, GRAHAME DOUGLAS ALERIC**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 617 870 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de disuasión

La presente invención se refiere a dispositivos de disuasión y, más particularmente, a dispositivos eléctricos destinados a disuadir la presencia de aves, animales u otras criaturas tales como reptiles e insectos.

5 Se conoce la disposición de dispositivos de disuasión que comprenden una pista alargada electrificada sobre diversas superficies tales como paredes, cercas, tejados, alféizares de ventanas, parapetos, etc. Las pistas  
10 alargadas usualmente tienen un par de tiras metálicas expuestas y alargadas que están separadas a lo largo de la longitud de la pista, estando las tiras metálicas conectadas a una fuente de electricidad conocida a menudo como energizador. El contacto con las tiras de una criatura dará como resultado que se imparte un choque eléctrico controlado a la criatura, provocando así que la criatura se aleje. Se conocen otras disposiciones en las que únicamente se dispone una sola tira metálica y otras en las que se disponen más de dos tiras metálicas.

15 Se encuentra un problema clave con algunos dispositivos conocidos en los que se cosen trenzas/mallas tejidas a una base de PVC. Los agujeros de cosido pueden permitir el ingreso de agua, lo que, a su vez, puede provocar un cortocircuito/formación de arco eléctrico entre los dos conductores. La electricidad puede pasar de la trenza a través de los agujeros de cosido a la superficie de montaje entonces, si la superficie de montaje es de metal o está húmeda, la electricidad puede pasar a través de ella y luego de nuevo a través de los agujeros de cosido húmedos en el otro lado. Este cortocircuito/formación de arco eléctrico puede causar pérdida de tensión/potencia, haciendo que el sistema sea ineficaz y también puede causar molestos clics sonoros cada vez el energizador emite impulsos y también dañar el dispositivo.

20 Los documentos US 2008/0028668 y WO 2011/015867 revelan cada uno de ellos un dispositivo de disuasión en el que se disponen elementos conductores en ranuras en una base aislante alargada. Cada elemento conductor comprende un elemento metálico alargado que está completamente encerrado en un plástico/polímero conductor.

25 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de disuasión que comprende un cuerpo alargado formado a partir de un material aislante, al menos un conductor metálico alargado y al menos una tira polímera conductora en contacto con el o con cada conductor metálico a lo largo de toda su longitud, de manera que la superficie orientada hacia arriba del conductor metálico no esté expuesta, caracterizado por que dicho al menos un conductor metálico está provisto, sobre una superficie enfrentada hacia arriba, del cuerpo alargado, por que dicha al menos una tira polímera conductora se dispone sobre el o sobre cada conductor metálico y se sella con el cuerpo alargado en cada costado lateral del conductor metálico con el conductor metálico dispuesto y mantenido cautivo entre ellos.

30 Preferiblemente se proporcionan dos conductores metálicos alargados en el dispositivo, cubriéndose cada uno con una tira polímera conductora. Usualmente los dos conductores metálicos son paralelos entre ellos a lo largo de la longitud del cuerpo alargado.

35 En disposiciones preferidas, la superficie orientada hacia arriba del cuerpo alargado tiene dos superficies inclinadas alargadas que se encuentran en un vértice alargado elevado central, estando dispuesto un conductor metálico en cada lado del vértice.

40 En algunas realizaciones, cada conductor metálico es recibido en un rebajo formado en la superficie orientada hacia arriba del cuerpo alargado, teniendo el rebajo unos bordes de costado laterales alargados. A menudo, la tira polímera conductora se extiende desde un borde lateral del rebajo hacia el otro, sellando de este modo el conductor metálico en el rebajo.

45 Es una característica preferida que el cuerpo alargado incorpore un hueco que se extiende longitudinalmente abierto solamente en sus dos extremos. Otra característica preferida es que el cuerpo alargado tenga una superficie de base dispuesta de manera opuesta a dicha superficie orientada hacia arriba, proyectándose la superficie orientada hacia arriba desde la superficie de base a lo largo de cada borde lateral del cuerpo alargado. En algunas disposiciones, la superficie de base está formada con ranuras para mejorar el área de contacto del adhesivo cuando se asegura durante el uso.

Convenientemente, el cuerpo alargado está hecho de PVC, la tira polímera conductora está hecha de PVC que incorpora negro de carbono en forma de partículas o filamentos y el conductor metálico tiene la forma de una tira de cobre.

50 Asimismo, se proporciona un método para producir el dispositivo de disuasión descrito anteriormente que comprende el paso de coextruir el cuerpo alargado y la tira o las tiras polímeras conductoras con el conductor metálico dispuesto y mantenido cautivo entre ellas.

Se describirán ahora más detalle realizaciones de la presente invención. La descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una sección transversal lateral a través de un dispositivo de disuasión según la presente invención,

La figura 2 es una vista en perspectiva de una longitud de un dispositivo de disuasión mostrado en la figura 1, y

La figura 3 es una vista en planta de una porción de un dispositivo de disuasión mostrado en la figura 1.

5 En las figuras se muestra un dispositivo de disuasión 10 que comprende un cuerpo alargado 11 formado de un material plástico aislante, tal como PVC. Por supuesto, son posibles otros materiales no conductores. Idealmente, el cuerpo alargado 11 es algo flexible para permitir su doblado según los contornos de la superficie a la que va a montar. Sin embargo, el cuerpo alargado 11 podría ser sustancialmente rígido si no se desea flexibilidad. El cuerpo  
10 alargado 11 tiene una superficie de base generalmente plana 12 y un par de superficies superiores inclinadas 13, 14 que se encuentran centralmente en un vértice elevado 15 que puede ser afilado o redondeado. Los bordes laterales 16, 17 de las superficies superiores alejadas del vértice 15 sobresalen cada uno de ellos de la superficie de base 12. Las superficies inclinadas 13, 14 del cuerpo alargado 11 permiten que el agua, tal como lluvia, salga del dispositivo y de los bordes sobresalientes 16, 17 facilitan el drenaje de dicha agua y ayudan a prevenir el cortocircuito/formación de arco eléctrico. El cuerpo alargado 11 puede asegurarse a una superficie de montaje por uno de una serie de medios, tales como adhesivo, cinta adhesiva, clavos, tornillos, grapas, pinzas, etc. La superficie de base 12 podría  
15 estar acanalada o texturizada/contorneada de otro modo para mejorar cualquier conexión adhesiva con la superficie de montaje o incluso podría contornearse para emparejarse con unas formaciones sobre la superficie de montaje.

El cuerpo alargado 11 también tiene un hueco 18 que se extiende longitudinalmente dentro de su grosor. La presencia del hueco 18 mejora la flexibilidad del dispositivo 10 cuando éste se fija a una superficie adecuada, tal como una pared, techo, alféizar de ventana. El hueco 18 es también efectivo para reducir el peso y reducir el uso de material. El hueco 18 es opcional, pero en otras disposiciones podrían disponerse uno o más huecos adicionales dentro de la sección transversal del cuerpo alargado 11.

En cada superficie inclinada 13, 14 está dispuesto un rebajo alargado 19 que se extiende por toda la longitud del cuerpo alargado 11 y que tiene un par de bordes de costado laterales 20. Cada rebajo 19 recibe un conductor metálico alargado 21 que también se extiende en toda la longitud del cuerpo alargado 11. En este ejemplo, el conductor metálico 21 tiene la forma de una tira de cobre, pero el conductor podría adoptar la forma de un alambre o una serie de alambres, o una tira metálica trenzada o tejida. En esta realización se prefiere cobre debido a su buena conductividad, pero pueden ser adecuados otros metales. El conductor de cobre permite que una longitud larga de la pista sea alimentada por un solo energizador, siendo el energizador usualmente un componente caro del sistema de disuasión. Además, el cobre es un metal relativamente blando que permite que el dispositivo 10 tenga una buena flexibilidad para seguir los contornos de la superficie de montaje. En los extremos del cuerpo alargado 11, los conductores metálicos están dispuestos para su conexión a un suministro de electricidad, conocido como energizador, según uno de una serie de métodos conocidos que no se muestran ni se describen aquí. También es posible introducir potencia entre los extremos del conductor metálico usando un "puente" que es conocido en la técnica.

35 Cada rebajo 19 está sellado con una tira polímera conductora 22 que se extiende y se sella con respecto al par de bordes de costado laterales 20 del rebajo o la porción marginal del cuerpo alargado adyacente al rebajo, asegurando de este modo que el conductor metálico 21 no esté expuesto en la dirección ascendente, sino que esté en un contacto eléctrico bueno con la tira polímera conductora 22. Por lo tanto, el conductor metálico está protegido frente a los elementos y de esta manera se puede minimizar o eliminar la corrosión, prolongando así la vida útil del dispositivo de disuasión. En el dispositivo de disuasión 10 las dos tiras conductoras 22 están separadas una de otra por una porción del cuerpo alargado no conductor 11.

La apariencia acabada del dispositivo 10 también se mejora mediante la disposición de las tiras 22. Asimismo, el dispositivo 10 tiene mejor resistencia al desgaste y durabilidad frente a la abrasión, particularmente frente a los árboles o plantas que crecen y frotan el dispositivo o allí donde los contratistas caminan o raspan el equipo, tales como escaleras sobre el dispositivo 10. Además, la superficie superior del dispositivo 10 puede ser muy suave de tal manera que la suciedad y los escombros fluirán fuera de él, particularmente bien en comparación con las disposiciones conocidas, especialmente cuando se lava con agua de lluvia. Las acumulaciones de suciedad y escombros pueden causar problemas de formación de arco eléctrico no deseados.

En realizaciones preferidas, la tira polímera conductora 22 se forma a partir de un polímero de PVC que incorpora negro de carbono en forma de partículas, escamas o fibras. Uno de tales polímeros conductores se vende como Cabelec ® 3895 y tiene un material de base de PVC que da como resultado un buen pegado con el PVC no conductor del cuerpo alargado 11. Sin embargo, están disponibles otros polímeros conductores que también permiten un buen pegado con el cuerpo alargado 11. El material de base de los polímeros no necesita ser siempre el mismo con tal de que se efectúe un buen pegado.

55 Idealmente, el cuerpo alargado de PVC 11 y las tiras polímeras conductoras 22 se coextruyen conjuntamente alrededor de los conductores metálicos alargados 21 de tal manera que el dispositivo de disuasión 10 se forma en una etapa de fabricación con los conductores metálicos embebidos entre el cuerpo alargado 11 y las tiras conductoras 22. El proceso de extrusión asegura un buen contacto entre los conductores metálicos 21 y las tiras

5 polímeras conductoras 22 y, por lo tanto, una buena trayectoria eléctricamente conductora desde los conductores metálicos 21 hasta las tiras polímeras conductoras 22 y finalmente a la criatura que hace contacto con las tiras 22. El procedimiento de coextrusión de fabricación también es más barato porque es un proceso de una sola etapa, mientras que las disposiciones de la técnica anterior requieren dos etapas de fabricación, a saber, la extrusión del cuerpo y luego la fijación de los conductores metálicos por cosido, por ejemplo si el conductor metálico es una malla trenzada o tejida. Son posibles otros métodos de fabricación sin dejar de garantizar un funcionamiento efectivo.

10 La geometría precisa del dispositivo de disuasión es una cuestión de elección del diseño y dependerá del tipo de criaturas que se han de disuadir. En una disposición particularmente efectiva para las aves, la anchura lateral del cuerpo alargado 11 es de 36 mm, la altura del vértice 15 es de 8 mm, el vuelo lateral de los bordes laterales 16, 17 es de 2 mm, la tira de cobre 21 es de 3 mm de ancho y 0,5 mm de grosor, la tira polímera conductora 22 tiene una anchura de 4 mm para cubrir la tira de cobre y pegarse con las porciones adyacentes del cuerpo alargado 11 y la separación de línea recta entre los bordes interiores de las dos tiras polímeras es de 15 mm. Sin embargo, esto es sólo un ejemplo de una disposición adecuada.

15 Los polímeros conductores tienden a ser relativamente caros y cuanto más conductor sea el polímero, más caro será el producto. En algunas circunstancias podría ser posible tener un dispositivo de disuasión 10, como se ha descrito anteriormente, pero sin el conductor metálico 21 de tal manera que el cuerpo alargado no conductor 11 se coextruya con las tiras polímeras conductoras 22. El energizador puede entonces fijarse directamente a las tiras polímeras conductoras 22. De nuevo, la fabricación se lleva a cabo en un procedimiento de una sola etapa y el dispositivo sigue beneficiándose de las ventajas descritas anteriormente como resultado de la presencia de las tiras polímeras conductoras, en vez de alambre desnudo o de un conductor de malla trenzado/tejido.

20

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo de disuasión (10) que comprende un cuerpo alargado (11) formado por un material aislante, al menos un conductor metálico alargado (21) y al menos una tira polímera conductora (22) en contacto con el conductor metálico (21), o con cada uno de ellos, a lo largo de toda su longitud, de tal manera que la superficie orientada hacia arriba del conductor metálico (21) no está expuesta, caracterizado por que dicho al menos un conductor metálico (21) está dispuesto sobre una superficie orientada hacia arriba del cuerpo alargado (11), y por que dicha al menos una tira polímera conductora (22) está dispuesta sobre el o cada conductor metálico (21) y se sella con el cuerpo alargado (11) en cada costado lateral del conductor metálico (21) con el conductor metálico (21) dispuesto y retenido cautivo entre ellos.
- 10 2. Un dispositivo de disuasión según la reivindicación 1, en el que dos conductores metálicos alargados (21) están dispuestos sobre el dispositivo (10), estando cada uno de ellos cubierto con una tira polímera conductora (22).
3. Un dispositivo de disuasión según la reivindicación 2, en el que los dos conductores metálicos (21) son paralelos entre ellos a lo largo de la longitud del cuerpo alargado (11).
- 15 4. Un dispositivo de disuasión según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que la superficie orientada hacia arriba del cuerpo alargado (11) tiene dos superficies inclinadas alargadas (13, 14) que se encuentran en un vértice alargado elevado central (15), estando dispuesto un conductor metálico (21) en cada lado del vértice (15).
5. Un dispositivo de disuasión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cada conductor metálico (21) está recibido en un rebajo (19) formado en la superficie orientada orientado hacia arriba del cuerpo alargado (11), teniendo el rebajo (19) bordes de costado laterales alargados (20).
- 20 6. Un dispositivo de disuasión según la reivindicación 5, en el que la tira polímera conductora (22) se extiende desde un borde lateral (20) del rebajo hasta el otro, sellando de este modo el conductor metálico (21) en el rebajo (19).
7. Un dispositivo de disuasión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cuerpo alargado (11) incorpora un hueco (18) que se extiende longitudinalmente y está abierto solamente en sus dos extremos.
- 25 8. Un dispositivo de disuasión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el cuerpo alargado (11) tiene una superficie de base (12) dispuesta enfrente de dicha superficie orientada hacia arriba, sobresaliendo la superficie orientada hacia arriba respecto de la superficie de base a lo largo de cada borde lateral (16, 17) del cuerpo alargado.
9. Un dispositivo de disuasión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la tira polímera conductora (22) está hecha de PVC que incorpora negro de carbono en forma de partículas o filamentos.
- 30 10. Un método para producir un dispositivo de disuasión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende la etapa de coextruir el cuerpo alargado (11) y la tira o tiras polímeras conductoras (22) con el conductor metálico (21) dispuesto y retenido cautivo entre ellas.

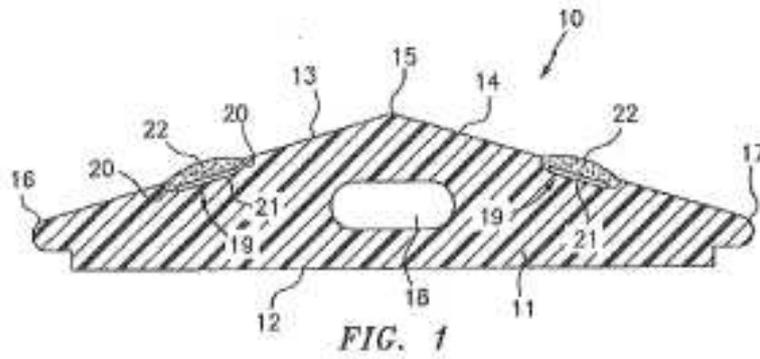


FIG. 1

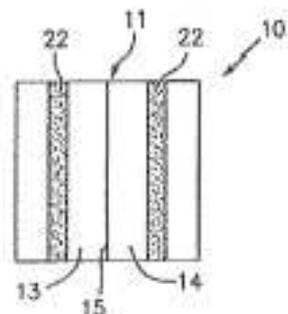


FIG. 3

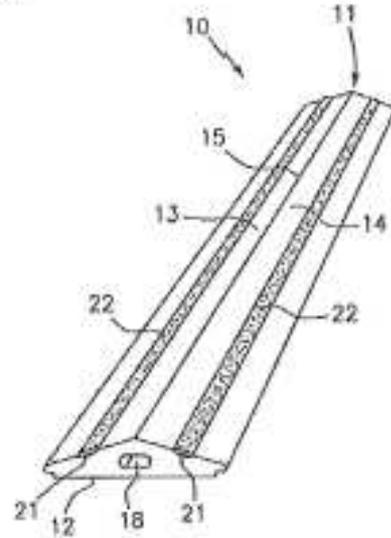


FIG. 2