(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 628 298**

(51) Int. Cl.:

H01B 17/56	(2006.01)
H01B 17/60	(2006.01)
H01B 3/30	(2006.01)
A47G 27/02	(2006.01)
H01B 3/28	(2006.01)
H01B 3/44	(2006.01)
H02G 1/00	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2014 PCT/EP2014/060159**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **20.11.2014 WO14184375**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2014 E 14725142 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2997583**

(54) Título: **Alfombra aislante, en particular para electricista de red**

(30) Prioridad:

16.05.2013 FR 1354418

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.08.2017

(73) Titular/es:

SIBILLE FAMECA ELECTRIC (100.0%)
815 B Chemin du Razas ZI les Plaines
26780 Malataverne, FR

(72) Inventor/es:

DYKMAN, FLORENT y
ROUVEURE, PASCAL

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 628 298 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

Alfombra aislante, en particular para electricista de red.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a las alfombras aislantes, en particular para electricista de red.

Más particularmente, la invención se refiere a las alfombras aislantes de elastómero utilizadas para cubrir el suelo con vistas a la protección eléctrica de un operario que interviene en unas instalaciones eléctricas.

Estado de la técnica

Las alfombras aislantes forman parte de los equipos de protección que son indispensables en los trabajos en las instalaciones eléctricas. Aíslan a los operarios del suelo con el fin de securizar sus intervenciones.

Son obligatorias en particular para las intervenciones en puestos de transformación de alta tensión, pero se utilizan asimismo en el marco de otras intervenciones, por ejemplo para intervenciones en armarios eléctricos.

Pueden formar parte del equipo permanente previsto para ciertos puestos, tales como unos puestos de transformación eléctricos. Pueden formar parte asimismo del equipo individual del electricista.

Estas alfombras aislantes están constituidas habitualmente por materiales elastoméricos y tienen unos espesores elegidos para conferirles las características dieléctricas y mecánicas esperadas.

En Francia en particular, estas alfombras aislantes deben ser conformes a la norma CEI 61111: 2009, actualmente el único referencial internacional sobre las alfombras aislantes.

La norma CEI 61111: 2009 define en particular cinco clases de alfombras aislantes en función de la tensión nominal máxima de la red en la que se utilizan.

	Tensión máxima de utilización Corriente alterna	Tensión máxima de utilización Corriente continua
Clase 0	1000 V	1500 V
Clase 1	7500 V	11250 V
Clase 2	17000 V	25500 V
Clase 3	26500 V	39750 V
Clase 4	36000 V	54000 V

Las alfombras aislantes de acuerdo con esta norma deben respetar además un cierto número de condiciones diversas, en particular de resistencia a la temperatura o de resistencia mecánica.

Una condición importante es en particular la resistencia de las alfombras a la perforación.

Para respetar las diferentes condiciones impuestas por la norma y en particular las relativas a la resistencia a la perforación, los fabricantes de alfombras producen como regla general unas alfombras de un único espesor, que cubren varias clases de la gama.

Por eso, el espesor de las alfombras presentes en el mercado es superior al espesor suficiente para satisfacer las exigencias de la norma CEI 61111: 2009 desde un punto de vista puramente eléctrico. De ello resultan unas alfombras excesivamente gruesas y pesadas y poco manipulables, incluso las vendidas para la gama adaptada a las tensiones relativamente bajas.

El documento US 2002/165320 divulga una alfombra eléctricamente aislante según el preámbulo de la reivindicación 1.

Esto constituye un inconveniente importante, en particular, para los electricistas que deben transportar ellos mismos sus alfombras individuales.

Exposición de la invención

Un objetivo de la invención es proponer una estructura de alfombra aislante que no presente los inconvenientes de las alfombras aislantes conocidas.

Más particularmente, un objetivo de la invención es proponer una estructura que permita en particular para las

alfombras destinadas a las clases de la gama correspondiente a las tensiones más bajas, unas alfombras aislantes más ligeras y más fáciles de manipular, siendo al mismo tiempo conformes a las condiciones de la norma tanto en el plano dieléctrico como en el plano mecánico y en particular en términos de resistencia a la perforación.

Con este fin, la invención propone una alfombra eléctricamente aislante que comprende una o varias capas de materiales dieléctricos y una capa intermedia de refuerzo a la perforación.

La capa intermedia es por ejemplo de un material entramado (tramas de algodón y/o de fibras de aramida u otras), pudiendo sin embargo ser contemplados asimismo otros tipos de materiales.

Una estructura de este tipo presenta una mejor resistencia mecánica que las alfombras clásicas del mismo espesor.

El hecho de utilizar una capa intermedia de refuerzo a la perforación, en particular una capa de un material entramado, permite reducir ventajosamente el espesor de la alfombra para unas prestaciones mecánicas y dieléctricas clásicas y adaptar así el espesor de las alfombras a las prestaciones de resistencia a las tensiones nominales buscadas.

Es posible así disponer de un conjunto (gama) de varias alfombras eléctricamente aislantes cuyas marcas indican que están destinadas a resistir unas tensiones nominales diferentes y que son de espesores diferentes, lo cual permite que el usuario disponga de alfombras más ligeras y más manipulables para algunas tensiones nominales.

Descripción de la o de las figuras

La figura 1 es una representación esquemática en perspectiva con arrancado que ilustra un ejemplo de realización posible para la invención.

Descripción detallada de la invención

La alfombra aislante 1 ilustrada en la figura 1 comprende una o varias capas 2 de un material elastomérico, así como una capa 3 de refuerzo resistente a la perforación.

La o las capas 2 son por ejemplo unas capas de un material aislante dieléctrico, por ejemplo caucho, policloruro de vinilo, poliuretano, o un elastómero termoplástico como un etileno-propileno-dieno monómero (EPDM).

La capa 3 intermedia resistente a la perforación puede ser una capa de un material entramado, en particular una capa de tramas y urdimbres de algodón o de fibras de aramida.

Las dimensiones de tramas (distancia de una trama o urdimbre a otra) son inferiores a 4 mm y están comprendidas preferentemente entre 0,5 y 2 mm.

Esta capa 3 tiene un espesor inferior a 2 mm.

El espesor total de la contextura (capa(s) 2 y 3) que constituye la alfombra está comprendido entre 1,5 mm y 5 mm y puede ser inferior o igual a 2,5 mm para las clases 0, 1 y 2.

También son posibles otros materiales para la capa 3 por ejemplo un material compuesto, en particular a base de politereftalato de etileno.

Este material puede estar entramado, pudiendo su trama estar realizada mediante un sencillo gofrado mecánico.

En el caso de una capa 2 única, ésta puede estar realizada por inyección, estando la capa 3 embebida en dicha capa 2.

Como variante, en el caso en que la capa 3 está interpuesta entre dos capas 2, la alfombra aislante 1 puede estar realizada por calandrado, siendo la capa 3 desenrollada entre dos capas 2 en un procedimiento de realización en continuo.

La alfombra así realizada tiene un espesor que varía en función de la clase de la norma CEI 61111: 2009 a la cual corresponde, ante todo por razones de propiedades dieléctricas.

Es por ejemplo de un espesor de 4,5 mm para la clase 4, de 3 mm para la clase 3, de 2,5 mm para la clase 2 e inferior a 2 mm para las clases 0 y 1.

Se dispone así de una gama completa de alfombras que cubre el conjunto de las diferentes clases y cuyos espesores están adaptados en función de la resistencia a la tensión nominal buscada. Además, las alfombras pueden tener por ejemplo 3 anchuras diferentes: 0,6 m, 1 m, o 1,20 m, así como varias longitudes, por ejemplo: 1 m, 3 m, 5 m o 10 m, hasta 100 m en algunos casos.

Las alfombras aislantes tales como las descritas han sido probadas según la norma internacional CEI 61111: 2009 y en particular han sido plenamente conformes a la norma, en particular en cuanto a la resistencia a la perforación.

La alfombra 1 presenta además una superficie antiderrapante, de manera que protege a los electricistas de los riesgos de caídas y de resbalamientos.

El color de las marcas se realiza según el código de color de la CEI 61111. Estas informaciones se recuerdan en cada una de las alfombras.

En particular, la marca de cada alfombra indica una resistencia a una tensión nominal determinada.

Es posible así disponer de un conjunto de alfombras aislantes cuyas marcas indican que están destinadas a unas resistencias a unas tensiones nominales diferentes y cuyos espesores son diferentes.

Para algunas tensiones nominales en particular, el usuario dispone entonces de alfombras más ligeras y más manejables, lo cual le proporciona una comodidad suplementaria.

Las alfombras aislantes propuestas pueden ser utilizadas, por ejemplo, por los electricistas en los trabajos que presentan riesgos así como por cualquier técnico que trabaja en cualquier tipo de aparato eléctrico bajo tensión.

Las alfombras aislantes según la invención pueden ser utilizadas asimismo en el campo del automóvil híbrido para proteger al conductor y a los pasajeros del vehículo híbrido contra los eventuales riesgos eléctricos, así como a cualquier operario que deba intervenir para mantenimiento o reparación de dicho vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Alfombra eléctricamente aislante (1) que comprende una o varias capas (2) de material dieléctrico, caracterizada por que comprende una capa intermedia de refuerzo ante la perforación (3), y por que la capa intermedia es de un material entramado.

2. Alfombra eléctricamente aislante (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la capa intermedia (3) es de tramas de algodón y/o de tramas de fibras de aramida.

3. Alfombra eléctricamente aislante (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la capa intermedia (3) es de dimensiones de tramas inferiores a 4 mm.

4. Alfombra eléctricamente aislante según la reivindicación 3, caracterizada por que la capa intermedia (3) es de dimensiones de tramas comprendidas entre 0,5 y 2 mm.

5. Alfombra eléctricamente aislante según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que es de un espesor comprendido entre 1,5 mm y 5 mm.

6. Alfombra eléctricamente aislante según la reivindicación 5 para clase 0, 1 o 2 de la norma CEI 61111: 2009, caracterizada por que es de un espesor inferior o igual a 2,5 mm.

7. Conjunto de varias alfombras aislantes que presentan cada una, una marca que indica una resistencia a una tensión nominal determinada, caracterizado por que dichas alfombras son unas alfombras eléctricamente aislantes que comprenden cada una, una o varias capas de material dieléctrico y una capa intermedia de refuerzo ante la perforación en un material entramado, y por que dichas alfombras aislantes cuyas marcas indican una resistencia a unas tensiones nominales diferentes son de espesores diferentes.
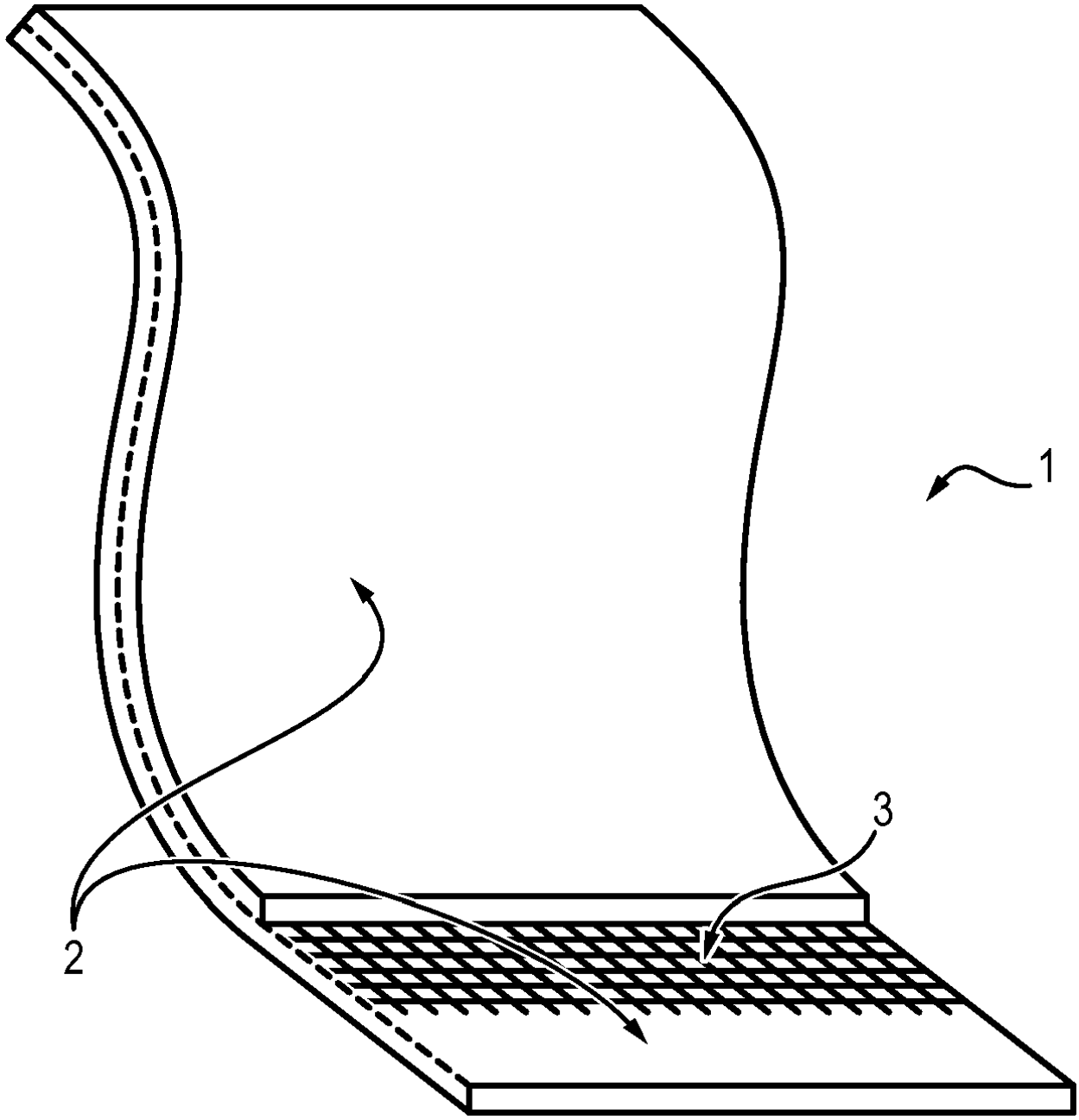
FIG. 1