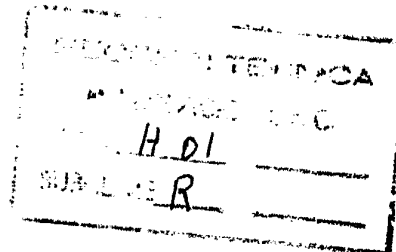


P.- 41.541
4214 P.

367059



Memoria descriptiva

16 JUN 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania,
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE ARANDELA DE CONEXION ELECTRICA"
(Clase Internacional H01r).



Este invento se refiere a una arandela de conexión eléctrica.

En muchos elementos de equipo eléctrico, en especial aquellos que comprenden armarios metálicos grandes, por ejemplo máquinas de lavar y cocinas eléctricas, las conexiones a tierra se hacen a una pared del armario metálico atornillando un tornillo autorroscante en la pared. El tornillo es conectado a un conductor eléctrico o bien un conductor eléctrico es aprisionado entre la cabeza del tornillo o una arandela ligada al mismo y la pared metálica. La acción de atornillado hace que la cabeza del tornillo arañe o rasque un recubrimiento eléctrico no conductor, por ejemplo una pintura o un recubrimiento de óxido de la pared metálica, lo que expone el metal a la corrosión. Esto es especialmente malo cuando el recubrimiento eléctricamente no conductor es una pintura aplicada por deposición electroforética.

Se ha propuesto soldar o estañosoldar chapas de conexión a la pared metálica antes de aplicar el recubrimiento de pintura, siendo las chapas de longitud suficiente para asegurar que la conexión eléctrica pueda hacerse a las chapas sin dañar el acabado de pintura. Esto es caro y las propias chapas pueden llegarse a corroer.

Una arandela de conexión eléctrica que ha de ser atornillada a una pared metálica y que tiene un recubrimiento eléctricamente no conductor, de acuerdo con el invento, comprende un anillo metálico conformado en un lado con un saliente intermedio entre el perímetro del anillo y la abertura del anillo, teniendo el saliente un borde cortante para perforar el recubrimiento eléctricamente



no conductor y hacer una conexión eléctrica con la pared metálica y un anillo de junta formado por material elástico comprimible, para que esté situado en posición intermedia entre el anillo metálico y el recubrimiento eléctricamente no conductor, con las aberturas de los respectivos anillos alineadas para recibir un tornillo que sujete la arandela a la pared metálica.

Con ventaja, el anillo metálico está conformado con una pluralidad de los salientes dispuestos en general alrededor de la abertura receptora del tornillo. Los salientes pueden ser discretos o continuos definiendo un borde cortante continuo. De preferencia, el anillo de junta está dispuesto de tal forma que el material elásticamente comprimible está dispuesto en lados opuestos del borde cortante para evitar que las fuerzas corrosivas alcancen las zonas en donde el borde cortante ha cortado en la pared metálica en ambos lados.

El anillo de junta se hace de un material elásticamente comprimible, por ejemplo, un material de nitrilo, de forma que al apretar el tornillo en la pared metálica comprime el anillo de junta formando una junta eficaz contra la corrosión.

Un método de hacer una conexión eléctrica entre una arandela de conexión eléctrica de acuerdo con el invento y una pared metálica que tiene un recubrimiento eléctricamente no conductor, comprende disponer la arandela de tal forma que el borde cortante del anillo metálico sobresalga a través y más allá del anillo de junta y las respectivas aberturas de los anillos estén alineadas para recibir un tornillo, y atornillar la arandela a la pared metálica.

16 JUN 1969



lica para hacer que el borde cortante perfore el recubri-
miento eléctricamente no conductor para hacer un contacto
eléctrico con la pared metálica y comprimir el anillo de
junta para proteger la zona de conexión eléctrica de la
5 corrosión.

El invento comprende también un conjunto hecho
por el método aquí descrito.

Con objeto de que el invento pueda ser bien en-
tendido, será descrito ahora a título de ejemplo, con re-
10 ferencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva y en sec
ción de una arandela de conexión eléctrica de acuerdo con
el invento;

la figura 2 es una vista en sección lateral y a
15 mayor escala de la arandela de la figura 1 en montaje con
un tornillo;

la figura 3 muestra un detalle a mayor escala de
la figura 2;

la figura 4 es una vista en planta inferior de
20 un anillo de metal de otra arandela de conexión eléctrica
de acuerdo con el invento;

la figura 5 es una vista en sección lateral toma-
da a lo largo de las líneas I-I de la figura 4;

la figura 6 es una perspectiva de un saliente en
25 el anillo metálico de la figura 4 dibujado a mayor escala;

la figura 7 es una vista en planta de un anillo
de junta para ser utilizado con el anillo metálico de la
figura 4, pero a escala reducida;

la figura 8 es una vista en planta de un anillo
30 metálico de otra arandela de conexión eléctrica de acuer-

16 JUN 1969



do con el invento; y

la figura 9 es una sección a través de un conjunto que comprende la arandela de conexión eléctrica de acuerdo con la figura 8 y dos cuerpos metálicos:

5 El anillo metálico 1, figura 1, comprende una pieza plana estampada de acero que tiene un par de ranuras anulares distanciadas radialmente 2, 3, prensadas hacia el exterior en un lado. La zona del anillo entre las ranuras está realzada, como en 4 (figura 2), deprimiendo el metal desde el otro lado y esta zona realzada es desbastada, por
10 moleteado, rebarbado o estriado en 5, para definir un borde cortante que está situado por debajo del plano de las superficies 6, 7 del anillo situadas en los lados opuestos exteriores de las ranuras 2, 3. La abertura 8 del anillo
15 recibe la espiga 9 de un tornillo, cuya cabeza 10 puede descansar sobre el lado superior (como se ve en la figura 2), del anillo o puede ser suficientemente ancho para encajar sobre el anillo 1, como se muestra en el contorno de líneas de puntos en la figura 2. Unos anillos tóricos de
20 caucho 11 y 12 están situados en las ranuras 2 y 3 respectivamente, siendo retenidos en las ranuras como se indica en la figura 3 mediante unas cuñas 13 destacadas de las paredes de las ranuras en puntos distribuidos a lo largo de su circunferencia. El diámetro de los anillos tóricos tienen un tamaño tal que sobresalgan más allá de la zona des-
25 bastada 5 cuando encajan en las ranuras.

Cuando ha de hacerse una conexión a una pared de un armario metálico que tiene una superficie pintada, la espiga 9 del tornillo es atornillada en un orificio formado
30 previamente en la pared metálica. Si ha de conectarse tam-



bién un conductor (no dibujado), éste es aprisionado entre la cabeza del tornillo y el anillo metálico. Cuando el tornillo ha penetrado en casi su totalidad, los anillos tóricos 11 y 12, empiezan a acoplar con la pared metálica y a medida que al tornillo se le hace penetrar más todavía el borde cortante 5 se encuentra con la superficie pintada de la pared metálica y empieza a girar con el tornillo para arañar a través de la pintura y formar un buen contacto eléctrico entre la arandela y la pared metálica. Los anillos tóricos 11 y 12 se comprimen para hacer una buena junta de empaquetadura. El anillo tórico 12 evita que una atmósfera corrosiva alcance el borde cortante 5 y la pared metálica coincidente con el mismo, y el anillo tórico 11 actúa como una junta adicional para evitar que la atmósfera alcance al metal desnudo por la acción de la espiga 9 del tornillo.

Se podría eliminar el anillo tórico 11, pero éste ejerce una fuerza equilibradora de la fuerza elástica producida por la compresión del anillo tórico 12. Se pueden disponer más de dos ranuras anulares con sus correspondientes empaquetaduras. La arandela puede volver a ser utilizada.

El anillo metálico 21 de las figuras 4 a 6 se hace a partir de acero dulce niquelado por estampado, de forma que tenga seis salientes espaciados 22, conformados en un lado y situados en un diámetro común de círculo primitivo. El estampado forma un conjunto de depresiones 23 que se corresponden con los salientes 22, en el otro lado del anillo 21 (figura 5). Los salientes 22 se recortan con unas entallas 24 en forma de V y los extremos libres 25 de



las entallas se aguzan para definir un borde cortante. La
abertura 26 del anillo recibe la espiga de un tornillo, y
el reborde 27 de la arandela se dobla hacia arriba como en
28, figura 5, para retener al anillo de junta 29, figura
5 7, formado por moldeo de material de nitrilo. El anillo
de junta comprende un anillo interior 30 y un anillo exte-
rior 31, unidos por tres rayos radiales 32. Los dos anillos
30 y 31 definen una abertura anular 33 (interrumpida úni-
camente por los rayos 32) dimensionada de tal forma que
10 cuando el anillo de junta 29 encaja sobre el anillo de me-
tal 21, los salientes 22 pueden sobresalir a través y por
encima del anillo abierto. Se encaja un alma 34 en el ani-
llo interior 30 y está perforada por una abertura 35 para
recibir la espiga de un tornillo.

15 En utilización, el anillo de junta 29 encaja de
tal forma sobre el anillo de metal 21 que las aberturas 26
y 35 están en alineación y el anillo de junta gira con res-
pecto al anillo de metal 21 para permitir que los salien-
tes 22 pasen por la abertura anular 33. La arandela de co-
20 nexión eléctrica así formada se coloca entonces contra la
superficie pintada de una pared de un armario metálico con
el anillo de junta haciendo frente a la superficie pintada.
Se hace pasar un tornillo por las aberturas 26 y 35 a un o-
rificio previamente formado en la pared metálica. A medida
25 que se aprieta el tornillo, el anillo de junta 29 se compri-
me contra la superficie pintada y el borde aguzado 25 de
los salientes 22 muerde en la pintura para hacer un con-
tacto eléctrico y hace penetrar la pintura y el metal de la
pared en las ranuras 24. El anillo de junta 29 queda com-
30 primido para formar una barrera entre una atmósfera corro-

16 JUN



siva y las zonas en donde los salientes 22 han cortado en la pared de metal, y el alma 34 evita que la atmósfera alcance las zonas en donde la espiga del tornillo ha cortado en las paredes laterales del orificio en la pared metálica. Un conector eléctrico puede sujetarse al o formar parte del tornillo, por ejemplo un conector de anillo y lengüeta conectado a un hilo de tierra o bien la arandela puede ser modificada para que incluya un conector eléctrico sobresaliente.

10 El anillo de metal 41 que tiene una abertura 42, figura 8, se hace por estampado de acero dulce niquelado, formando cuatro púas 43, que están situadas en un diámetro del círculo primitivo concéntrico con la abertura 42 y están igualmente distanciadas entre sí. Las púas 43 son de
15 forma triangular, como se indica, y sus vértices 49 están aguzados para definir unos bordes cortantes. Un anillo de junta 44 (figura 9), que tiene una abertura central 45, se hace de un material sólido elástico. En uso, el anillo de junta 44 es encajado sobre el anillo metálico 41, con las
20 aberturas 42 y 45 en alineación y las púas 43 se fuerzan a través del material del anillo de junta 44. La arandela de conexión eléctrica así formada se coloca luego contra una pared de armario metálica cuya superficie puede tener un recubrimiento eléctricamente no conductor, por ejemplo
25 una pintura o un recubrimiento de óxido, haciendo tope la cara libre del anillo de junta 44 con la superficie de la placa metálica 46 (figura 9), detrás de la cual hay un cuerpo metálico 47. Se hace pasar un tornillo 48 por las aberturas 42 y 45 y a medida que se aprieta el tornillo los
30 vértices 49 de las púas 43 muerden en la superficie metá-



lica recubierta 46 para hacer un contacto eléctrico con el
metal a pesar de la presencia del recubrimiento. A medida
que el tornillo es apretado, el anillo de junta 44 es com-
primido y protege las zonas de contacto entre las púas y
5 el metal de la atmósfera, minimizando así el riesgo de co-
rrosión. Se consigue así una buena conexión eléctrica entre
el tornillo 48 que pone a tierra la placa metálica 46 y el
cuerpo metálico 47.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas
10 en Gran Bretaña el 17 de Mayo de 1968, Nº 23615/68 reivin-
dicaciones 1, 2, 3, 6 y 7; y 16 de Agosto de 1968, Nº 39198/68
reivindicaciones 4, 5, 6 y 7, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

20

- N O T A -

25

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención, por VEINTE años en España, son los siguien-
tes:

30

1.- Un dispositivo de arandela de conexión eléc-



16 JUN 1969

trica para ser atornillado a una pared metálica que tiene
un recubrimiento eléctricamente no conductor, que comprende
un anillo metálico que tiene un borde cortante para cortar
a través del recubrimiento y hacer un contacto eléctrico con
5 la pared metálica, caracterizado porque el borde cortante
está conformado sobre un saliente dispuesto en posición in-
termedia entre el perímetro del anillo y la abertura del a-
nillo, y por un anillo de junta formado por un material com-
primible elásticamente y para estar situado en posición in-
10 termedia con respecto al anillo metálico y la pared.

2.- Un dispositivo de arandela de acuerdo con la
reivindicación 1 caracterizado porque el borde cortante
está formado sobre un saliente continuo que se extiende en-
tre un par de ranuras radialmente distanciadas formadas en
15 el anillo metálico, y el anillo de junta comprende un par
de anillos de material elásticamente comprimible dispuestos
cada uno de ellos en las respectivas ranuras.

3.- Un dispositivo de arandela de acuerdo con la
reivindicación 2 caracterizado porque los anillo están re-
20 tenidos en las ranuras, por unas cuñas que se prolongan ha-
cia el exterior de las paredes de las ranuras.

4.- Un dispositivo de arandela de acuerdo con la
reivindicación 1 caracterizado porque el borde cortante
comprende una pluralidad de salientes teniendo cada uno de
25 ellos una cabeza aguda dispuesta en un diámetro de círculo
primitivo alrededor de la abertura que recibe al tornillo
del anillo metálico y el anillo de junta comprende un par
de anillos distanciados entre sí por una abertura anular
pero unidos por rayos, estando dimensionada la abertura a-
30 nular para permitir que los salientes salgan a través y más

allá del anillo de junta.

5.- Un dispositivo de arandela de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el borde cortante comprende una pluralidad de púas salientes dispuestas sobre un diámetro de círculo primitivo alrededor de la abertura que recibe al tornillo del anillo metálico, y el anillo de junta comprende un disco de material elásticamente comprimible.

6.- Un método de hacer una conexión eléctrica entre una arandela de conexión eléctrica, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 precedentes, y una pared de metal que tiene un recubrimiento eléctricamente no conductor, que comprende el disponer la arandela de tal forma que el borde cortante del anillo metálico sobresalga a través y más allá del anillo de junta y las respectivas aberturas de anillos están alineadas para recibir a un tornillo, y el atornillar el tornillo en una abertura en la pared metálica para hacer que el borde cortante corte a través del recubrimiento eléctricamente no conductor para hacer un contacto eléctrico con la pared de metal y comprimir el anillo de junta para aislar la zona de conexión eléctrica de la corrosión.

7.- Un dispositivo conjunto de una arandela de conexión eléctrica y una pared metálica formada por un método de acuerdo con la reivindicación 6.

8.- UN DISPOSITIVO DE ARANDELA DE CONEXION ELECTRICA.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid,

16 JUN 1969

P.A.

Alberto de Elzaburu
For Forer

11.6.69

IMF

- 12 -



FIG. 1.

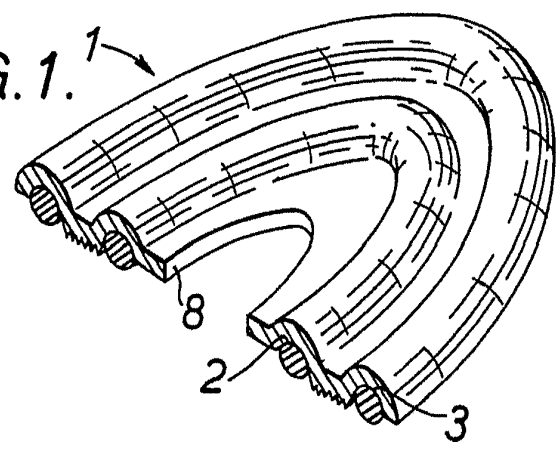


FIG. 2.

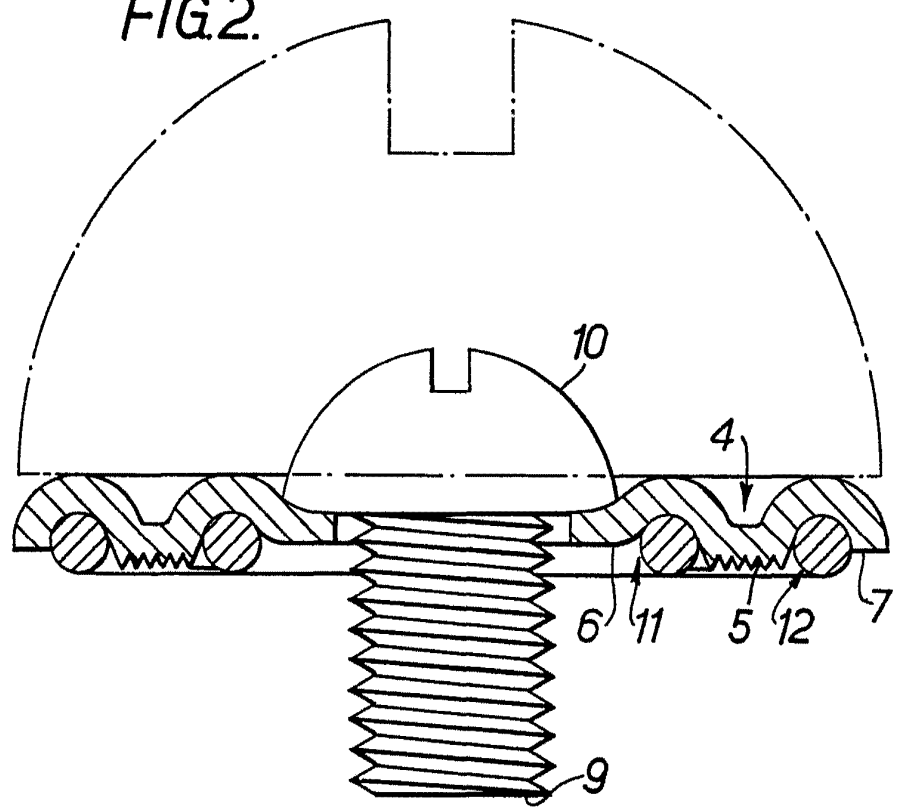


FIG. 3.

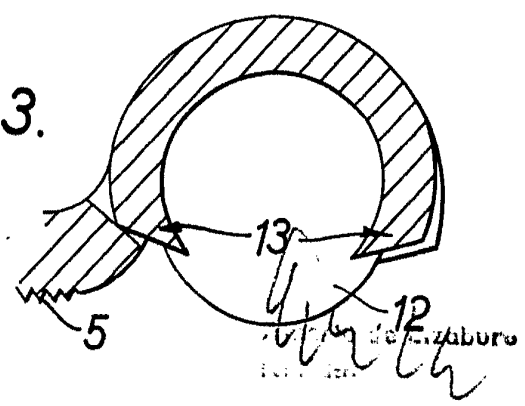


FIG. 4.

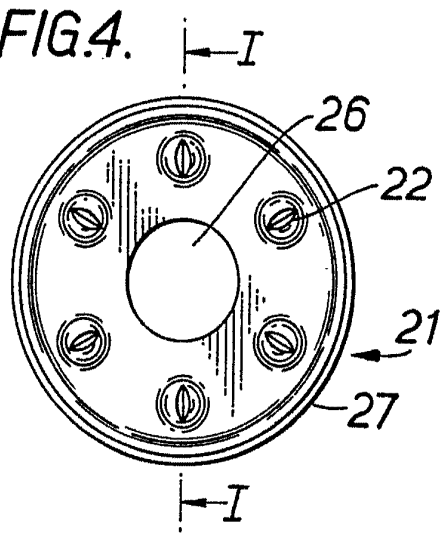


FIG. 5.

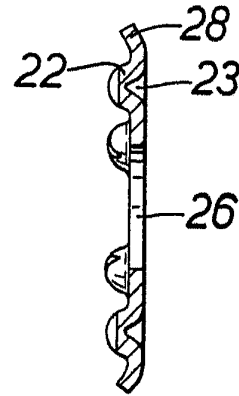


FIG. 6.

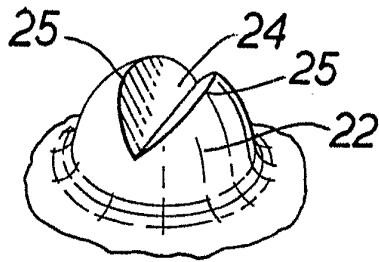


FIG. 7.

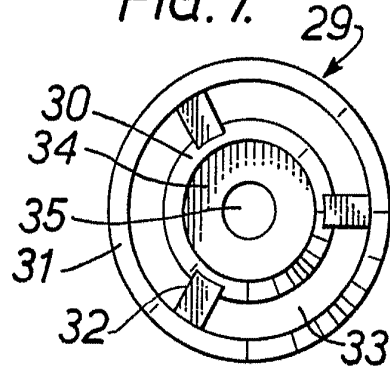


FIG. 8.

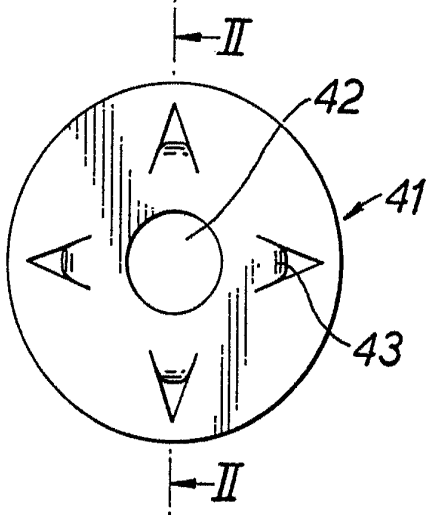
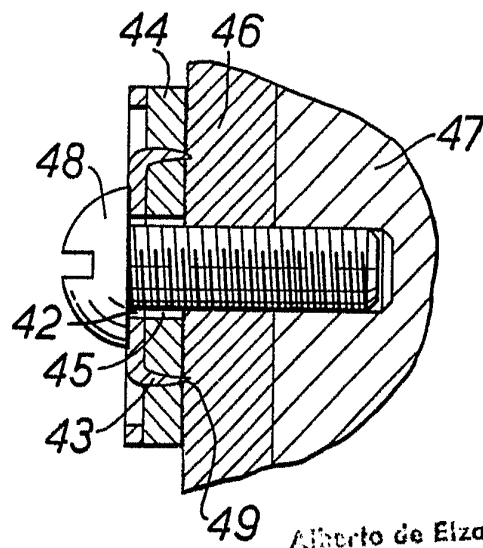


FIG. 9.



Alberto de Eizaburu
Por Poderes