



406415

P.- 51.933

22 689/vi

F.E. 29-4-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

| |
|----------------------|
| Int. Cl.: H01R, H02j |
| |
| |

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de OY NOKIA AB

entidad finlandesa

con domicilio en P.O. Box 419, Pursimiehenkatu 29-31,
SF-00101 Helsinki 10, Finlandia.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CARRIL DE
SUMINISTRO DE CORRIENTE ELECTRICA"

(Clase Internacional H01r, H02j)



406415

El presente invento se refiere a un carril o barra de alimentación de electricidad que comprende una barra metálica de soporte que forma una garganta longitudinal abierta, una tira de sujeción y de aislamiento longitudinalmente encajada en la barra de soporte y conductores de corriente que se extienden longitudinalmente, empotrados en dicha tira, de modo que puede insertarse de manera separable una clavija o enchufe de conexión en la garganta de la barra de soporte, a fin de hacer contacto entre sus dedos de contacto y los conductores de corriente. La corriente puede tomarse de este tipo de barra de alimentación en cualquier punto por medio de una clavija de conexión insertada en la garganta abierta de la barra de alimentación.

Se conocen ya varios tipos similares de barra. Los conductores de corriente en estos tipos están usualmente colocados en ambas paredes laterales de una garganta longitudinal abierta de una barra de soporte de configuración en U. Las barras o carriles de alimentación se fabrican en ciertas longitudes normalizadas, a partir de las cuales se construyen en el lugar de instalación los sistemas de barra de alimentación requeridos por medio de acopladores de barras especialmente diseñados. Los extremos de los trozos normalizados se preparan de modo que las tiras de aislamiento de plástico se extiendan aproximadamen-



406415

te 5-15 mm más allá del extremo de la barra metálica de soporte y los conductores de corriente son también aproximadamente 5-15 mm más largos que la tira de plástico. Los extremos de los conductores encajan así directamente en los acopladores de barra o carril que se están utilizando. Sin embargo, es casi imposible cortar y preparar una barra de alimentación, ya hecha, en el lugar de instalación sin dañar la tira de aislamiento o los conductores de corriente, aunque sería más deseable que las barras de alimentación fueran entregadas solamente en pocos trozos de longitud normalizada, de los cuales podrían cortarse entonces los trozos requeridos para montar el sistema de barra de alimentación. El logro de este objetivo ha sido facilitado porque las normas de seguridad de varios países aceptan ahora aquellas juntas de barra en que se presiona un elemento de contacto contra el conductor de corriente al tiempo que el conductor está soportado por la tira de aislamiento de plástico. Previamente se requería que el conductor de corriente en la junta estuviera encerrado entre dos superficies metálicas. Podría suponerse que, cuando se utilizaran las nuevas juntas de barra, las barras de alimentación podrían cortarse perpendicularmente y los acopladores fijarse a ellas. El grosor de la tira aislante en las barras de alimentación de corriente es, sin embargo, tan pequeño que la distancia de frotamiento de tensión o

406415



la distancia desde los conductores a la barra de soporte a lo largo de la superficie del aislamiento sería demasiado pequeña en los extremos de las barras o carriles de alimentación cortados perpendicularmente. En un diseño propuesto conocido (Publicación alemana nº 1 906 314) este problema ha sido solucionado dejando un espacio libre entre la tira de aislamiento y la barra de soporte. Al terminar las barras o al unir las entre sí, se inserta en este espacio una pieza aislante. La distancia de frotamiento se ve así aumentada por la longitud de la pieza aislante.

El objeto de esta invención es eliminar las citadas desventajas y producir una barra de alimentación que pueda cortarse fácilmente a las longitudes requeridas e instalarse en el lugar de montaje.

Este objeto se consigue por medio de una barra de alimentación de acuerdo con la invención, caracterizada porque la tira de sujeción está fijada a la barra de soporte esencialmente en su plano central longitudinal y porque los conductores de corriente están fijados a la tira de sujeción a cada lado de dicho plano central de tal manera que las superficies de contacto desnudas de los conductores de corriente están vueltas hacia fuera de dicho plano central.

Una ventaja de la barra o carril de alimentación de acuerdo con la invención consiste en que se obtiene fá-



406415

5 cilmente una distancia de frotamiento suficiente entre la estructura metálica de soporte y los conductores de corriente sin tener que aumentar por esta razón el grosor de la tira de sujeción de plástico. Resulta también fácil hacer suficientemente largas las distancias de frotamiento entre los diversos conductores de corriente. No se necesita insertar ninguna pieza adicional de aislamiento entre la barra de soporte y la tira de plástico para aumentar la distancia de frotamiento.

10 Otro objeto de la invención es también un sistema de elementos de acoplamiento para unir entre sí barras de alimentación.

15 Es deseable con frecuencia construir sistemas de alimentación de, por ejemplo, configuración en L, O, H, T u B, a partir de las barras o carriles de alimentación. Las barras de alimentación rectas tienen que unirse entre sí por medio de diversos tipos de elemento de acoplamiento previstos para estas instalaciones. Por consiguiente, para este fin ha de incluirse en los sistemas de barra de alimentación un número considerable de elementos de acoplamiento diferentes, tales como acopladores de ángulo de junta en L, en T, en X, etc. A causa de la asimetría de la estructura de la barra de alimentación, tiene que aumentarse el número de elementos de acoplamiento para que incluyan 20 dos tipos de cada acoplador de ángulo.

25

406415

-5



Sin embargo, utilizando el sistema de elementos de acoplamiento de acuerdo con la invención es posible conseguir las diferentes combinaciones de barra de alimentación con ayuda de sólo unos pocos componentes básicos. El sistema de elementos de acoplamiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque consta de un bloque central cúbico que tiene enchufes hembra idénticos equipados con superficies de contacto eléctrico al menos en sus cuatro paredes laterales, y una pieza de acoplamiento separada que tiene clavijas de contacto situadas para que se correspondan directamente con los agujeros de los enchufes hembra, la cual está destinada a ser conectada en un acoplamiento mecánico con la barra de soporte de la barra de alimentación y en un acoplamiento eléctrico con los conductores de corriente de la barra de alimentación.

Una ventaja de este tipo de sistema es que, utilizando un tipo de bloque central y dos o más acopladores de diseño similar o simétrico, pueden conseguirse diversas juntas insertando las clavijas de contacto de los acopladores en los enchufes hembra del bloque central. Por ejemplo, por la inserción de acopladores en los enchufes hembra previstos en dos paredes laterales adyacentes, se obtienen juntas en L a la izquierda o a la derecha. Se obtiene una junta en T insertando tres acopladores en tres caras del bloque central, etc.



406415

Se describen a continuación varias realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos anejos, de los cuales:

5 La figura 1 es una vista en sección transversal de una barra o carril de alimentación monofásica de acuerdo con la invención.

Las figuras 2 y 3 son vistas en sección transversal de variaciones de la barra de alimentación mostrada en la figura 1.

10 La figura 4 es una vista en sección transversal de una barra de alimentación monofásica de acuerdo con la invención, que tiene un cable protector de puesta a tierra aislado de la barra de soporte.

15 La figura 5 es una vista en sección transversal de una barra de alimentación trifásica de acuerdo con la invención, que tiene un cable protector de puesta a tierra aislado de la barra de soporte.

La figura 6 es una vista en sección transversal de otra realización de la barra de alimentación monofásica.

20 La figura 7 es una vista en perspectiva de la barra de alimentación mostrada en la figura 1.

La figura 8 es una vista en perspectiva de los componentes principales del sistema de acoplamiento de acuerdo con la invención.

25 La figura 9 es una vista en perspectiva, en des

406415



pieza ordenado, de los componentes del bloque central del sistema.

La figura 10 es una vista en perspectiva, desde un extremo, del elemento de acoplamiento del sistema.

5 Las figuras 11-13 ilustran la junta de refuerzo del sistema.

La figura 14 ilustra un ejemplo de un esquema de la instalación de barra de alimentación que se ha construido utilizando el sistema de elementos de acoplamiento de acuerdo con la invención.

10 La figura 1 muestra una sección transversal de un carril o barra metálica que hace de estructura de soporte. Esta puede ser, por ejemplo, una sección de aluminio extruido y tiene casi forma de U. En la base exterior de la barra están formadas dos alas 2 y 3 que se utilizan para sujetar o colgar la barra. En la abertura de la barra están colocadas unas pestañas 4 y 5 que soportan dedos de agarre de una clavija de conexión incluida en el sistema de barra de alimentación. Una tira de cobre 6 de puesta a tierra está empotrada en una de las pestañas 5 para asegurar una mejor conexión eléctrica entre la barra de alimentación y los contactos de puesta a tierra de la clavija de conexión o los acopladores mejor que la que habría si la clavija de conexión y los acopladores hicieran contacto sólo con la barra de aluminio 1. La tira 6 de puesta a tierra



406415

está fijada a la barra o carril de soporte por laminación
o calandrado. Una tira de aislamiento y sujeción de plásti
co 9 está fijada a la base de la barra de soporte por me-
dio de pestañas 7 y 8 salientes hacia dentro. La tira de
5 sujeción 9 tiene casi forma de U y tiene conductores de co
rriente 11 y 12 fijados a sus superficies laterales exte-
riores. La tira de sujeción 9 está fijada a la barra de so
porte 1 de tal manera que las aberturas de ambas secciones
en U están situadas una frente a otra y ambas secciones
10 son esencialmente simétricas con respecto al plano central
de la barra o carril de soporte. Las superficies desnú-
das de los conductores de corriente 11 y 12 miran en di-
rección opuesta a este plano central. Un saliente asimétri-
co 13 de la tira de sujeción 9, en combinación con una
15 muesca correspondiente de la clavija de conexión, impide
que la clavija de conexión sea insertada de forma incorrec-
ta en la barra de alimentación.

La figura 2 muestra una variación de la barra
de alimentación mostrada en la figura 1. En este caso, la
20 tira de sujeción de plástico tiene también casi forma de
U, pero los conductores de corriente 11 y 12 están coloca-
dos más cerca de la base de la U. En esta configuración,
la barra de soporte 15 está provista de un saliente asimé-
trico que, en combinación con una muesca de la clavija de
25 conexión, impide que la clavija de conexión sea insertada



406415

de forma incorrecta en la barra de alimentación.

5 En la barra de alimentación mostrada en la figura 3, una tira de cobre 16 de puesta a tierra está colocada en la parte de base de la barra de soporte 17 de configuración en U, constituyendo una ventaja de esto el que la forma asimétrica de la base impide que la clavija de conexión sea insertada de forma incorrecta en la barra de alimentación.

10 La tira 19 de puesta a tierra de la realización mostrada en la figura 4 está aislada de la barra o carril de soporte 18 y colocada en la misma tira de sujeción de plástico 20 que los conductores de corriente 11 y 12. La tira de sujeción de plástico es de diseño asimétrico, de modo que, en combinación con la asimetría opuesta de la clavija de conexión, se impide que la clavija de conexión sea insertada de forma incorrecta en la barra de alimentación.

20 En la figura 5 se muestra una barra de alimentación trifásica. En esta barra también una tira de sujeción de plástico 22 está fijada a la barra de soporte 21 en su plano central 10. Unos conductores de corriente 23, 24, 25, 26, correspondientes a las tres fases R, S, T y al neutro, están colocados en la tira de sujeción 22. Un cable 27 es para la puesta a tierra protectora. En la barra de soporte 25 21 hay un tope 28 para impedir que la clavija de conexión

30.9.72

406415



sea insertada de forma incorrecta en la barra de alimentación.

En las realizaciones de barra de alimentación anteriormente mencionadas, las distancias de frotamiento entre los conductores de corriente 11 y 12, y 23, 24, 25, 26, respectivamente, y entre los conductores y la barra de soporte son suficientemente grandes para permitir el corte perpendicular de la barra de alimentación. En los casos en que es necesario hacer la barra de alimentación tan estrecha como sea posible, puede ocurrir que la configuración de la tira de sujeción de plástico 9, en el diseño mostrado en la figura 1, sea tal que los conductores de corriente 11 y 12 estén situados demasiado cerca uno de otro para satisfacer los requisitos de distancia de frotamiento, pero en tal caso es fácil aumentar la distancia de frotamiento serrando la parte de base de la tira de fijación 9 y utilizando una pieza de cuña aislante en los acopladores, que se inserta en la abertura.

La realización mostrada en la figura 6 es similar a la mostrada en la figura 1, excepto en que la tira de sujeción 29 está fijada de manera ligeramente asimétrica a la barra de soporte en relación con el plano central 10 de la barra de soporte. El espacio entre la tira de sujeción y la pared 30a es así ligeramente menor que el existente entre la tira de sujeción y la pared 30b, lo cual



406415

impide que la clavija de conexión sea insertada de forma incorrecta en la barra de alimentación.

5 La clavija de conexión no ha sido mostrada en detalle, pero puede ser, por ejemplo, del tipo mostrado en las patentes norteamericanas 3.559.146 y 3.646.501, estando el extremo de la clavija de conexión a insertar en la barra de alimentación conformado correspondientemente con doble cabeza en lugar de con una sola cabeza.

10 En la figura 8 se muestran los componentes principales del sistema de elementos de acoplamiento. El número 31 indica el bloque central, los números 32 y 33 indican elementos de acoplamiento y el número 34 indica un elemento de conexión principal utilizado en instalaciones colgadas. El bloque central 31, que es de configuración casi cúbica, está provisto de aberturas de enchufe hembra 35, 36 y 37 en cada una de sus cuatro paredes laterales para unas clavijas de contacto 41, 42 y 43 de los acopladores, 15 32 ó 33. Hay también unas aberturas de enchufe hembra 38, 39 y 40 en la pared superior del bloque central 31 para las clavijas de contacto del elemento de conexión principal 34. 20

La figura 9 muestra la estructura interna del bloque central 31 de acuerdo con la figura 8. El bloque central tiene una envolvente de forma de caja 44 de material aislante que contiene aberturas de enchufe hembra 35, 25

406415

-5



36 y 37 en cada una de sus paredes laterales. Dentro de la envolvente o caja 44 están montados elementos de enchufe hembra 45, 46 y 47. Los elementos de enchufe hembra están aislados unos de otros por medio de piezas de aislamiento 48 y 49. La envolvente 44 está cerrada por medio de una ta
5 pa 50 que está hecha de material aislante y contiene aberturas de enchufe hembra 38, 39 y 40. El elemento de enchufe hembra 47 está diseñado de modo que sus grapas de enchufe hembra 51, 52, 53 y 54 se encuentran todas en el mismo
10 plano y cada una está en ángulo recto con la siguiente para acomodar las clavijas 43 de los acopladores 32 ó 33. El elemento de enchufe hembra 47 está también provisto de una grapa de enchufe hembra 55, colocada perpendicularmente a las otras grapas, para la clavija de contacto del elemento
15 de conexión principal 34. Los elementos de enchufe hembra 45 y 46 están configurados de manera similar.

La figura 10 muestra el acoplador 32 de acuerdo con la figura 8. Una parte 56, que está hecha de material aislante, está insertada en la barra de alimentación l mos
20 trada en la figura 7, de modo que la superficie 57 presiona contra la superficie extrema de la barra de alimentación. Las grapas de contacto 58 y 59 harán entonces contac
to con los conductores 11 y 12 de la barra de alimentación. Además, el elemento de contacto 60 hace contacto con la ti
25 ra de puesta a tierra 6 empotrada en la barra de soporte



406415

de la barra de alimentación. Los elementos de contacto 58, 59 y 60 del acoplador, que están aislados unos de otros, están eléctricamente conectados a las clavijas de contacto 41, 42 y 43 (figura 8). En el acoplador hay también una muesca 61 para acomodar una punta 62 de la junta de refuerzo 64 mostrada en la figura 12. Tiene que hacerse un corte de sierra en la tira de sujeción de plástico en el extremo de la barra de alimentación para un saliente 63 del elemento de acoplamiento 32. Por medio de este saliente 63 se aumenta la distancia de frotamiento del conductor 11 al conductor 12 (figura 7), permitiendo así que los conductores de la barra de alimentación estén colocados uno cerca de otro y que se haga más estrecha la barra de alimentación. Como la barra de alimentación mostrada en la figura 7 es asimétrica con respecto a su eje geométrico, es necesario utilizar dos tipos de acoplador. El acoplador 33, mostrado en la figura 8, es, en principio, el mismo que el acoplador 32 anteriormente descrito y mostrado en la misma figura; excepto que el elemento de contacto 60 está colocado en el otro lado. Además, la parte 56, que es de material aislante, es de configuración simétrica.

La figura 11 muestra cómo se unen entre sí mecánicamente los extremos de dos barras de alimentación 1 por medio de una junta de refuerzo de forma de cruz 64. La parte derecha de la junta de refuerzo se muestra en sección



406415

transversal. La junta de refuerzo 64 es un elemento hecho de chapa metálica y provisto de vías de guía 70, cuyas vías ajustan por pares en las gargantas de soporte 65 y 66 (figura 7) de la barra de alimentación. En la junta de refuerzo hay unos topes 62 que impiden que las barras de alimentación sean empujadas hasta quedar una demasiado cerca de otra. Un saliente 68 previsto en un muelle 67 insertado en la junta de refuerzo 64 agarra la barra de soporte de la barra de alimentación e impide que la barra de alimentación sea retirada de la junta de refuerzo, como se ve del mejor modo en la figura 11.

En la figura 12 se muestra por abajo una junta de refuerzo para un acoplamiento de cuatro vías. En la junta de refuerzo 64 hay para el muelle 67 una abertura 69 que tiene casi forma de L. Debido al especial diseño de la abertura 69, el muelle 67 puede empujarse lateralmente en la abertura para separarlo del tope 62. Por consiguiente, se le permite al muelle 67 desplazarse en la abertura 69 junto con la barra de alimentación cuando la barra de alimentación es sacada de la junta de refuerzo. El saliente 68 (figura 13) es así liberado de su posición comprimida entre la junta de refuerzo 64 y la barra de soporte, y la barra de alimentación puede separarse fácilmente.

La figura 14 muestra un sistema de instalación que puede montarse a partir de las barras de alimentación

406415



mostradas en la figura 7 por medio del sistema de elementos de acoplamiento anteriormente descrito. En los casos en que la instalación del sistema de barra de alimentación se suspenda del techo, la conexión eléctrica puede llevarse a cabo en un punto 71 utilizando el elemento de conexión principal 34 mostrado en la figura 8. En los casos en que la barra de alimentación se monte directamente, en un techo por ejemplo, no puede utilizarse este tipo de elemento de conexión principal 34. En tales casos, puede utilizarse en puntos 72 y 73 un elemento de conexión principal especial conformado como el bloque central y que tiene aberturas en las cuales encajan las espigas de contacto de los acopladores 32 y 33. En el montaje de superficie, en otras palabras, cuando se instala directamente sobre el techo, es también posible alimentar la corriente en el centro de la barra, por ejemplo, en el punto 71. Se incluye entonces en el sistema una caja de conexión principal especial provista de un elemento de conexión similar al elemento 34 de la figura 8. Dicha caja está montada a los haces en el techo y conectada al bloque central 31 (figura 8).

Los dibujos y su descripción asociada están destinados solamente a esbozar la idea del invento. Realizaciones diferentes de la invención pueden, de hecho, variar considerablemente dentro de las reivindicaciones.

La presente solicitud que corresponde a la pre-

406415



sentada en Finlandia, el 6 de Septiembre de 1971, bajo el número 2489/71 y 2491/71, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carril de suministro de corriente eléctrica que comprende un carril metálico de soporte que forma una garganta longitudinal abierta, una tira de aislamiento y sujeción longitudinalmente encajada en el carril de soporte y conductores de corriente que se extienden longitudinalmente empotrados en dicha tira, de modo que una clavija de conexión pueda insertarse de manera separable en la garganta del carril de soporte para hacer contacto entre sus dedos de contacto y los conductores de corriente, caracte-

20

25

6-3-75

- 17 -

MM



10 MAR. 1975

406415

5 rizados porque la tira de sujeción está fijada al carril de soporte esencialmente en su plano central longitudinal y porque los conductores de corriente están fijados a la tira de sujeción en ambos lados de dicho plano central de tal manera que las superficies de contacto desnudas de los conductores de corriente están vueltas hacia fuera de dicho plano central.

10 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en la tira de sujeción hay un saliente o garganta que es asimétrico con relación a dicho plano central.

15 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la tira de sujeción está fijada asimétricamente al carril de soporte, con relación a su plano central, de modo que los espacios entre la tira de sujeción y las partes laterales del carril de soporte son de tamaño diferente.

20 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un carril de suministro de corriente eléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25

6-3-75

- 18 -

406415



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

5

Madrid,

P.A.

10 MAR. 1975

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Alberto de Elizaburu", written over the typed name.

6-3-75
jui

- 19 -

A handwritten signature in dark ink, consisting of several stylized, overlapping strokes.

406415

-50

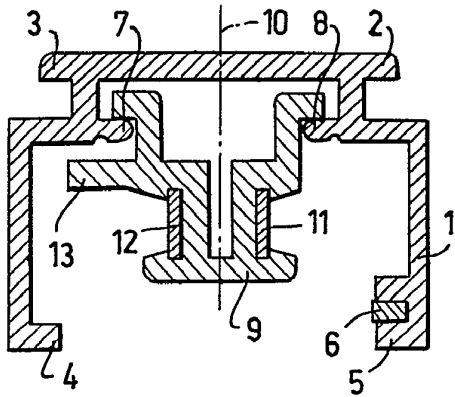


FIG. 1

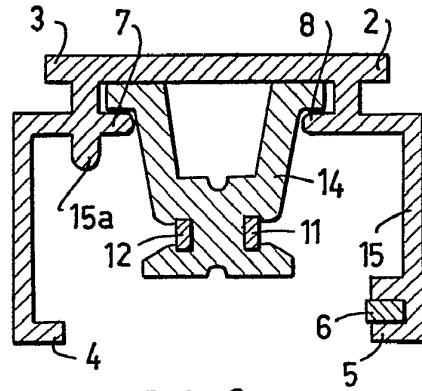


FIG. 2

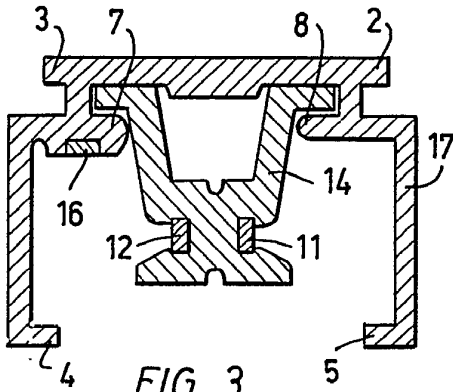


FIG. 3

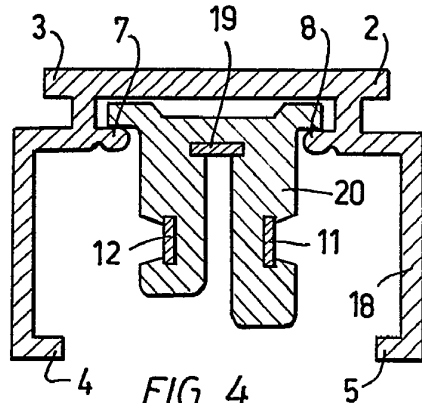


FIG. 4

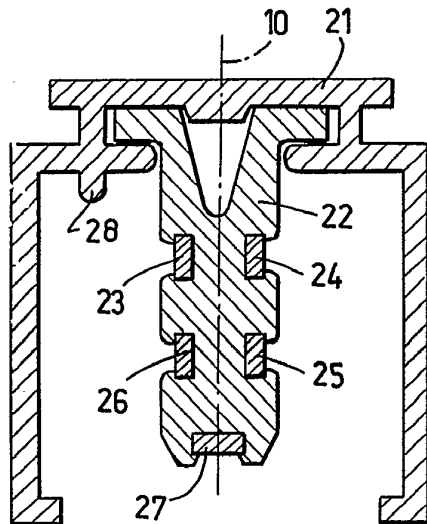


FIG. 5

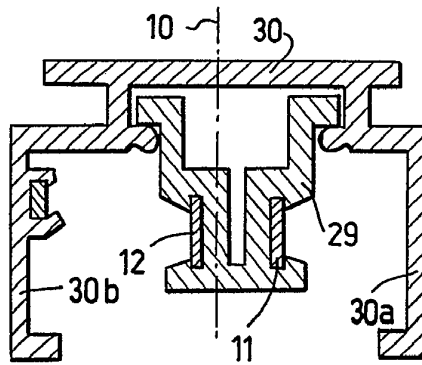


FIG. 6

Alberto da Eizaburu
Per Poder

406415 - 5 001 972

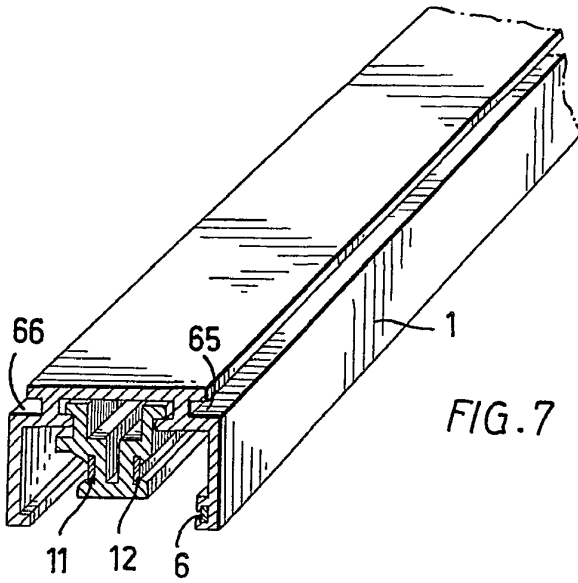


FIG. 7

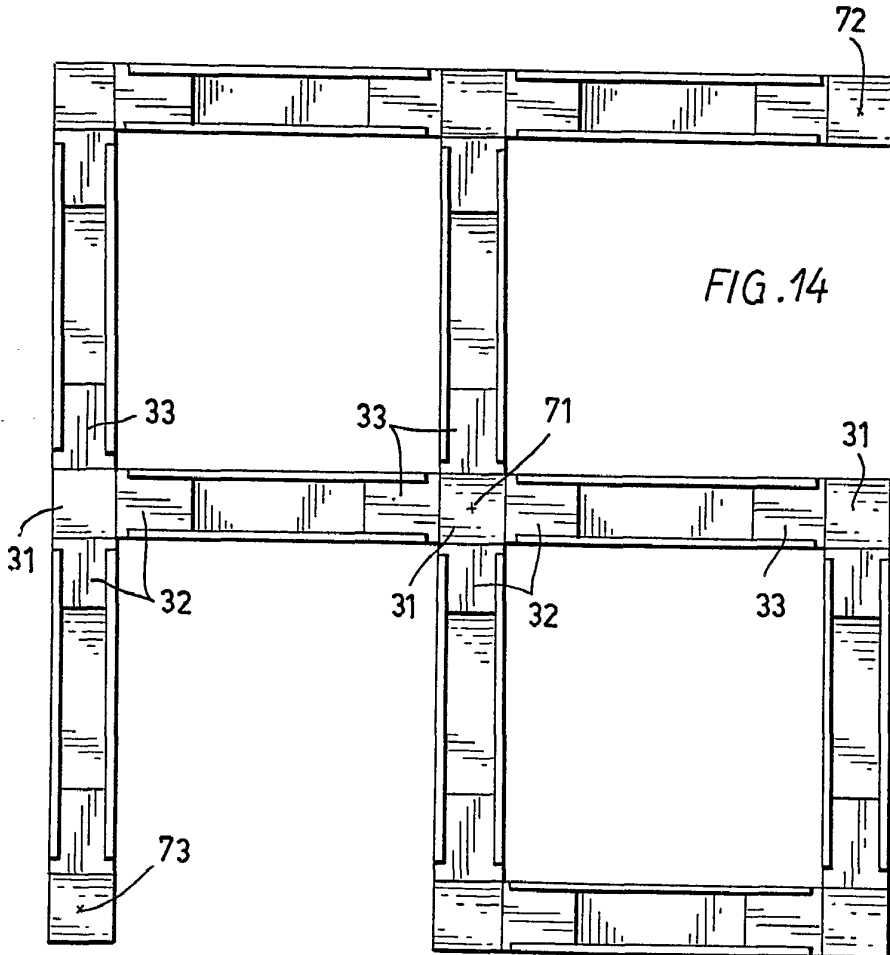


FIG. 14

P-34753

406415

10 MAR 1975

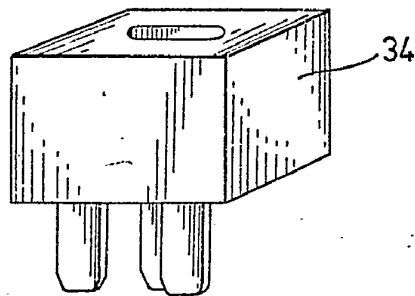
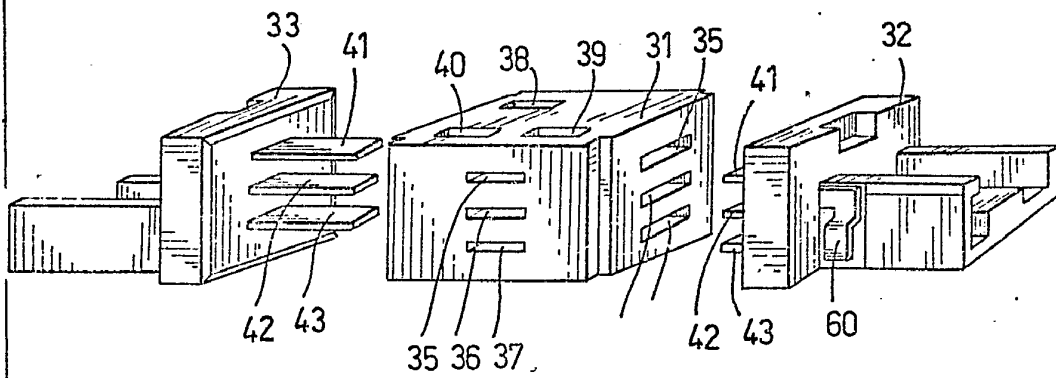


FIG. 8



Alberto de Enzoburu

Per Rodas

406415

-50

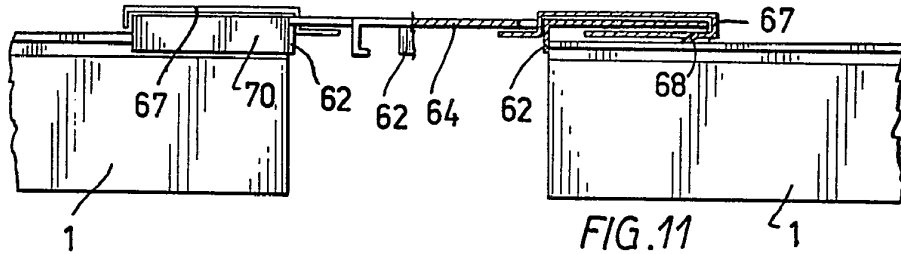
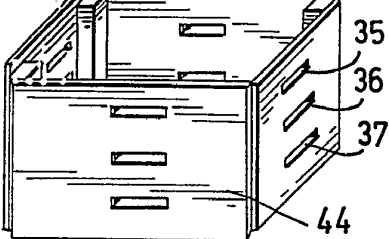
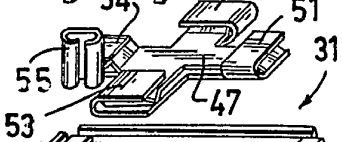
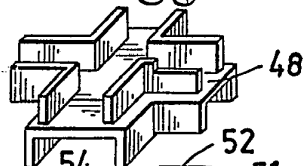
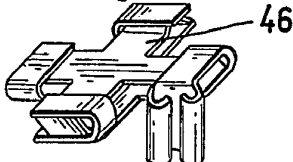
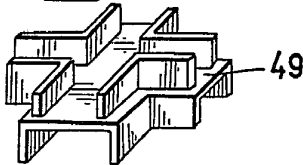
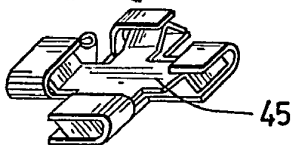
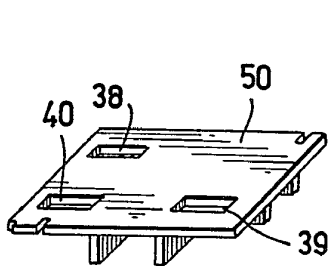


FIG. 11



XI

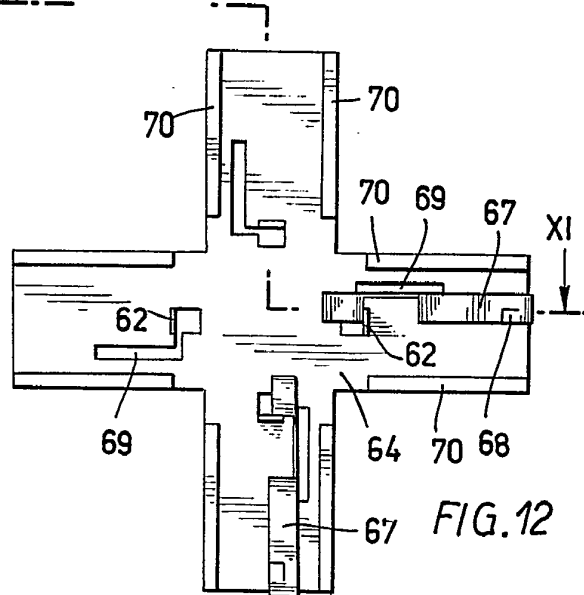


FIG. 12

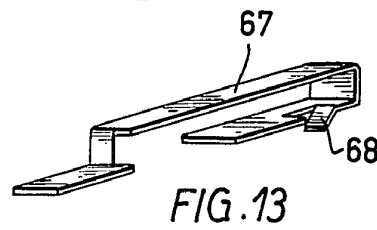


FIG. 13

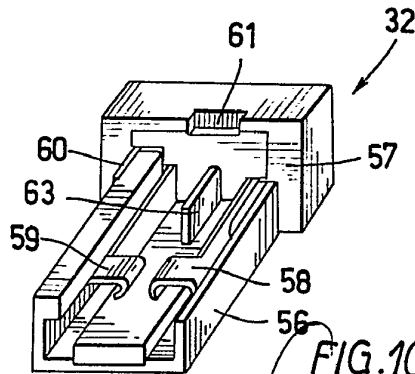


FIG. 10