

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	447671	10	A1
21				
22		FECHA DE PRESENTACION		
		7 de mayo de 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 02 G	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE AISLAMIENTO ELÉCTRICO DE BARRAS CONDUCTORAS MONTADAS EN CANALIZACIONES.		
71 SOLICITANTE (ES)		
IBÉRICA "BD", S. A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Barcelona, Calle Clot, 187, entresuelo.		
72 INVENTOR (ES)		
Don Silvio POGLIANO		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

En un sistema conocido de conducción de energía eléctrica, por ejemplo para la electrificación de naves industriales, las diversas barras que forman la conducción se hallan montadas en el interior de una canalización o bastidor por diversos medios convencionales que aseguran tanto su sostenimiento mecánico respecto de la canalización, como el aislamiento eléctrico entre ellas respecto de masa o tierra.

Un arco de cortocircuito que llegue a producirse entre dos barras adyacentes de una tal canalización, tiende a correr a lo largo de las mismas, ya sea por un efecto de tiro natural, ya sea por la tendencia del mismo a acercarse al manantial de corriente para reducir la longitud de su recorrido eléctrico, hasta que encuentra un obstáculo que detiene su paso. Con un arco circulante, generalmente los daños quedan localizados en las propias barras y limitados a pequeñas erosiones superficiales a causa del corto tiempo que el mismo permanece en un mismo punto de ellas, pero cuando el arco es detenido por cualquier motivo en su desplazamiento, por ejemplo un aislador que le ofrece una barrera, sus efectos se vuelven acumulativos y pueden llegar a destrucciones graves de las barras afectadas y del aislador comprendido entre ellas, o incluso al cebado de otros arcos, inducidos respecto a otras barras a la masa de la canalización o bastidor.

De ello se deduce que, por una parte es conveniente proporcionar al arco una cierta movilidad para impedir su localización en puntos concretos de la conducción eléctrica, y por la otra necesario limitar este desplazamiento para im-

pedir que el arco llegue a zonas de la instalación donde pueda producir daños mayores, así como contribuir eficazmente a su extinción en el caso de no responder con la suficiente rapidez los dispositivos automáticos de protección de dicha instalación.

La presente invención atiende a estos objetos perfeccionando el sistema de aislamiento eléctrico de las conducciones de energía de la clase indicada, o sea, formadas por una serie de barras electroconductoras, aisladas entre sí por aire y sostenidas mecánica y eléctricamente aisladas por medio de cuerpos aislantes que se hallan distribuidos en su longitud, estando el conjunto montado eventualmente dentro de una canalización o bastidor metálico de protección y ello de forma particularmente sencilla y eficaz, que por otra parte no requiere modificaciones esenciales en el conjunto de la instalación. De acuerdo con los perfeccionamientos, los soportes aisladores de las barras de la conducción eléctrica están desarrollados a modo de tabiques de material eléctricamente aislante y mecánicamente resistente, provistos de ventanas intermedias, a través de las cuales son enfiladas dichas barras de modo que quedan dispuestos transversalmente respecto de las mismas, cuyos tabiques son fijados a la estructura fija de la instalación en posiciones espaciadas a lo largo de la misma, estando los tabiques situados en zonas de la misma donde se desea ofrecer movilidad a un arco de cortocircuito, provistos de una abertura central que comunica al menos parte de las ventanas de montaje de las barras, de manera que estas últimas tienen directamente enfrentadas

sus superficies laterales comprendidas dentro del espesor del tabique aislador, en tanto que los tabiques situados en puntos donde se desea detener la progresión del arco a lo largo de la conducción, tienen dichas ventanas de montaje de las barras separadas por zonas de material que forman barrera para el arco.

En una forma preferida de los perfeccionamientos, los tabiques aisladores que permiten el paso del arco están formados por placas electroaislantes, cada una de las cuales comprende una amplia abertura central que comprende dos bordes opuestos, provistos de pares de muescas enfrentadas formando asientos para los cantos de las barras de manera que las superficies laterales de estas últimas quedan enfrentadas directamente en direcciones comprendidas dentro del plano de dicha abertura. Estas muescas pueden presentar una configuración escalonada, a fin de permitir el ajuste de barras con diversas secciones transversales.

De acuerdo con otra característica de la invención, los tabiques aisladores que forman barrera para el arco están formados por placas electroaislantes y resistentes al calor, cada una de las cuales se halla atravesada por una pluralidad de ventanas de sección transversal complementaria de la de las barras respectivas y dentro de las cuales ajustan estas últimas. Ventajosamente se prevé en las caras libres de estas placas dispositivos destinados a extinguir o ayudar a la extinción del arco que llega hasta ellas; estos dispositivos pueden estar formados, por ejemplo, por unos perfiles no lineales de las zonas superficiales de las placas compren

didas entre barras adyacentes o entre éstas y la estructura exterior de la instalación, por ejemplo mediante nervios o ranuras anulares formadas en dichas zonas superficiales alrededor de cada una de las ventanas receptoras de las barras.

5 Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

10 En dichos dibujos: La figura 1 muestra muy esquemáticamente una canalización eléctrica para un sistema trifásico con neutro y en la que se ha representado dos tabiques aisladores de cada uno de los tipos descritos; la figura 2 es una sección transversal tomada enfrente de uno de los tabiques aisladores barrera de arco y en la que se ha prescindido de la canalización con miras a la sencillez; la figura 15 3 es una sección transversal tomada de acuerdo con el plano de referencia III-III de la figura anterior; la figura 4 es una vista similar a la representación de la figura segunda, en el caso de un tabique aislador que forma paso libre para un arco de cortocircuito; la figura 5 es un detalle a escala 20 ampliada de uno de los extremos del aislador representado en la figura precedente, y la figura 6 muestra un ejemplo típico de aplicación, asimismo en representaciones esquemáticas.

25 En la figura 1 se ha representado convencionalmente una canalización de conductores -1-, dentro de la cual se hallan instaladas tres barras -2- de una conducción eléctrica trifásica con barra de neutro -3-. Las cuatro barras descritas se hallan separadas, por tanto, por un aislamiento de

aire y son sujetadas en sus posiciones relativas representadas, mediante una serie de aisladores -4-, espaciados regularmente a lo largo de la canalización y fijados a ella por medios convencionales no representados. Los aisladores -4-
5 son de dos tipos distintos: -4a- destinados a formar una barrera contra el paso del arco, y -4b-, destinados a permitir el paso libre del mismo a través del aislador; ambos tipos son descritos separadamente a continuación.

De acuerdo con las figuras 2 y 3, el aislador barrera de arco -4a- está formado por una gruesa placa moldeada de esteatita o cualquier otro material electroaislante equivalente, en cuyos bordes se puede prever los medios más a
10 adecuados para la fijación del dispositivo a la canalización en cada caso particular, los cuales no han sido representados por no formar parte de la invención; al mismo tiempo que
15 son completamente convencionales y conocidos. El aislador -4a- está atravesado entre sus dos caras mayores por tres ventanas -5a-, de forma complementaria a la sección de las barras -2-, y una ventana -5b- de forma complementaria a la
20 sección transversal de la barra -3-; todas ellas dispuestas transversalmente en la forma representada.

Las dos bocas de cada una de las aberturas indicadas anteriormente se hallan abocinadas como se indica en -6-, y alrededor de cada una de ellas se ha formado varias ranuras -7-, cerradas sobre sí mismas en forma anular, cada una
25 de las cuales rodea la ranura precedente y todas ellas dispuestas alrededor de la abertura respectiva.

El tabique aislador representado en las figuras 4

y 5 está formado por una placa troquelada a partir de un laminado de, por ejemplo, poliéster armado con fibra de vidrio, la cual, como en el caso de los aisladores -4a- descritos antes, puede estar provista de los medios más adecuados a cada caso de aplicación, para su montaje dentro de la canalización -1-. La característica de este tabique aislador reside en el hecho de estar provisto de una amplia abertura alargada y central -8-, dispuesta en la dirección de la longitud de la placa y provista de dos bordes mayores, enfrentados, y paralelos -9-.

En cada uno de los bordes -9- se ha formado cuatro pares de muescas y sobremuescas -10 y 11- respectivamente, mutuamente enfrentadas y escalonadas en cada lado para permitir el montaje indistinto de barras de perfiles diferentes, tales como los indicados con las referencias -3a y 3b-, respectivamente, en la figura 5.

La disposición de los aisladores representada en la figura 1 es totalmente arbitraria e indicativa. En la práctica los dos tipos de aisladores pueden ser utilizados de una sola de las clases o en cualquier combinación adecuada de ambas, atendiendo a las características del proyecto y otras normas, por ejemplo especificaciones de seguridad y razones económicas. La figura 6 muestra, por ejemplo, la posibilidad de instalar un aislador -4a- del tipo barrera de arco a cada extremo de la zona de unión entre dos tramos de canalización -1a y 1b-, dentro de la cual quedan dispuestas las conexiones o empalmes -12-, o bien de alguna toma de derivación o cualquier otro accesorio de instalación no repre-

sentado. Más allá de los aisladores -4a- representados en la figura 6 se puede instalar el número deseado de aisladores -4b-, hasta llegar a otra zona de la instalación donde sea preciso detener la traslación de un eventual arco de cortocircuito que se haya formado.

5

El funcionamiento del sistema de aislamiento descrito se deduce claramente de la anterior descripción, particularmente con referencia a la figura 1. La situación de los aisladores de uno u otro tipo en zonas determinadas de la canalización, define claramente el comportamiento que tendrá un eventual arco que se produzca en ellas o llegue a desplazarse hasta las mismas.

10

Los aisladores de paso libre dejan las superficies continuas de cada dos barras adyacentes, directamente enfrentadas entre sí en todo el espesor del tabique aislante, sin que ninguna porción de material del mismo, a excepción de las reducidas muescas con las que se acoplan los cantos de las barras. Así, un arco -13- que se cebe entre las superficies o caras -14 y 15- de las dos barras adyacentes del lado izquierdo de la figura 4, atraviesa sin dificultad el tabique aislador -4b- por la porción de abertura -8- comprendida entre dichas barras. Como que el tiempo de tránsito es relativamente corto, hay muy poca probabilidad de que el aislador resulte seriamente quemado por el calor radiado.

15

20

25

Por el contrario, cuando un arco llega a una de las caras de un tabique aislador -4a-, se encuentra con que la pared continua formada por el mismo le impide continuar en su avance, de forma que tiende a estabilizarse en la posi

ción alcanzada, pero la presencia del perfil quebrado de la superficie del tabique comprendida entre las dos barras afectadas, alarga su recorrido eléctrico y lo enfría lo suficiente para provocar su autoextinción, suponiendo que, entretanto, no haya actuado aún el dispositivo de protección lógicamente previsto a la entrada de la instalación.

Es evidente que el empleo exclusivo del número necesario de aisladores del tipo de barrera de arco, proporcionaría la mejor protección posible para el sistema, pero por razones de economía se puede intercalar un número compatible de aisladores del tipo de paso entre cada dos de los anteriores. No obstante, la presente invención proporciona una forma de control del arco en el sentido de hacer posible o favorecer su autodesplazamiento hacia una posición determinada, que vendrá definida por la presencia de un aislador del tipo de barrera, por ejemplo a fin de alejarlo lo más rápidamente posible de una zona donde su presencia podría ser más peligrosa y que vendría determinada por la disposición del número correspondiente de aisladores del tipo de paso libre.

Es evidente que la invención se presta a diversas variantes que se deducen de la anterior descripción. Así, por ejemplo, un sistema de transmisión de energía provisto de los perfeccionamientos descritos, puede ser instalado dentro de cualquiera de los tipos de canalizaciones o bastidores conocidos, independientemente de las posiciones que los mismos puedan ocupar en el espacio. Tampoco se descarta la posibilidad de que el sistema descrito sea instalado en una o varias partes separadas de la instalación y que el resto

de la misma sea realizada con aisladores de tipos convencionales en el mercado.

5 Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente invención, los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, del tipo que comprenden una serie de barras electroconductoras, aisladas entre sí por aire y sostenidas mecánica y eléctricamente aisladas por cuerpos aislantes distribuidos en su longitud y estando el conjunto montado en el interior de una canalización metálica protectora, caracterizados esencialmente por el hecho de que los cuerpos soporte aisladores de las barras están desarrollados a modo de tabiques de material electroaislante y mecánicamente resistente, provistos de ventanas intermedias, a través de las cuales son enfiladas dichas barras de modo que los tabiques quedan dispuestos transversalmente respecto de las mismas, cuyos tabiques son unidos a la estructura fija de la instalación en posiciones espaciadas a lo largo de la misma, estando los tabiques situados en zonas de dicha instalación donde se desea ofrecer movilidad a un arco de cortocircuito, provistos de una abertura central que comunica al menos parte de las ventanas de montaje de las barras, de manera que estas últimas tienen directamente enfrentadas sus superficies laterales comprendidas dentro del espesor del tabique, en tanto que los tabiques situados en puntos donde se desee detener la progresión del arco a lo largo de la conducción, tienen dichas ventanas de montaje de las barras, separadas por zonas de material que forman barrera para el arco.

2. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento

eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los tabiques aisladores que permiten el paso del arco están formados por placas electroaislantes, cada una de las cuales comprende una amplia abertura central con dos bordes opuestos, provistos de pares de muescas enfrentadas formando asientos para los cantos de las barras de manera que las superficies laterales de estas últimas quedan enfrentadas directamente en direcciones comprendidas dentro del plano de dicha abertura.

3. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que las muescas de la abertura central del tabique aislador presentan una configuración escalonada para permitir el ajuste de barras con diversas secciones transversales.

4. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los tabiques aisladores que forman barrera para el arco están constituidos por placas electroaislantes y resistentes al calor, cada una de las cuales se halla atravesada por una pluralidad de ventanas de sección transversal complementaria de la de las barras respectivas y dentro de las cuales ajustan estas últimas.

5. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones,

de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que las caras libres de las placas barrera de arco están provistas de dispositivos para extinguir o ayudar a la extinción de un arco que llega hasta ellas.

6. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizados esencialmente por el hecho de que los dispositivos extintores del arco están formados por unos perfiles no lineales de las zonas superficiales de las placas comprendidas entre barras adyacentes o entre éstas y la estructura exterior de la instalación.

7. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4 a 6, caracterizados esencialmente por el hecho de que los perfiles no lineales están formados por nervios o ranuras anulares, previstos en dichas zonas superficiales alrededor de cada una de las ventanas receptoras de las barras.

8. Perfeccionamientos en el sistema de aislamiento eléctrico de barras conductoras montadas en canalizaciones.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden en conjunto catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

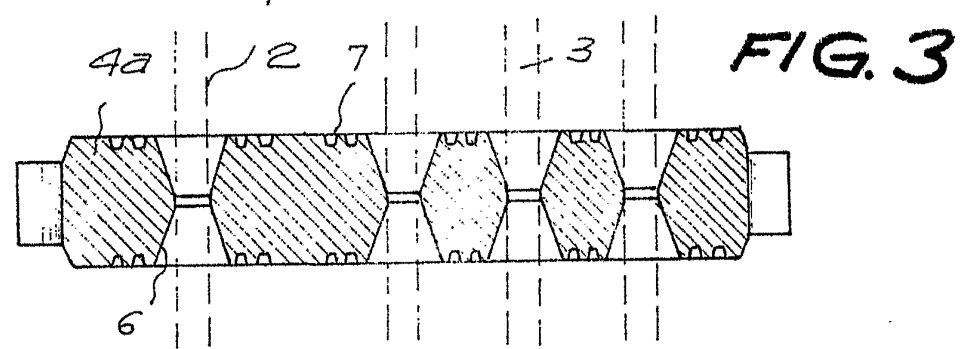
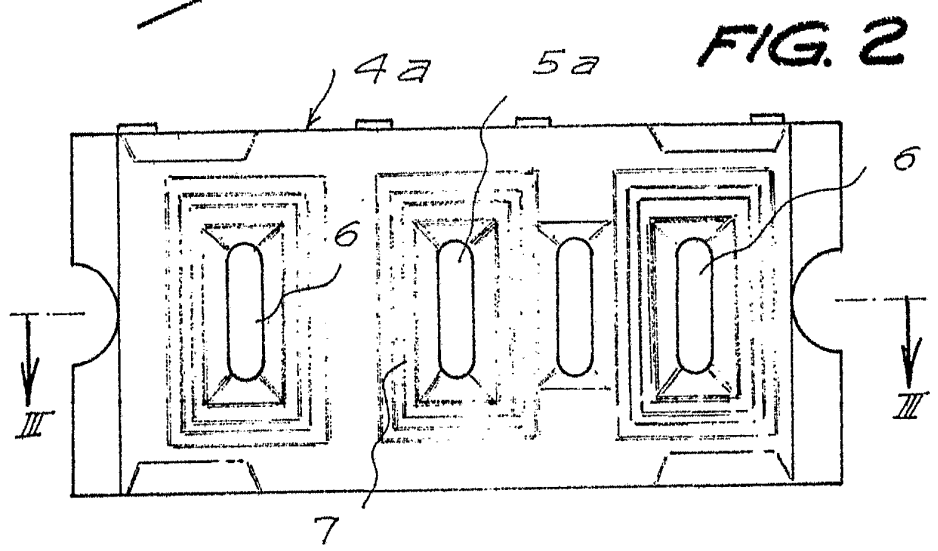
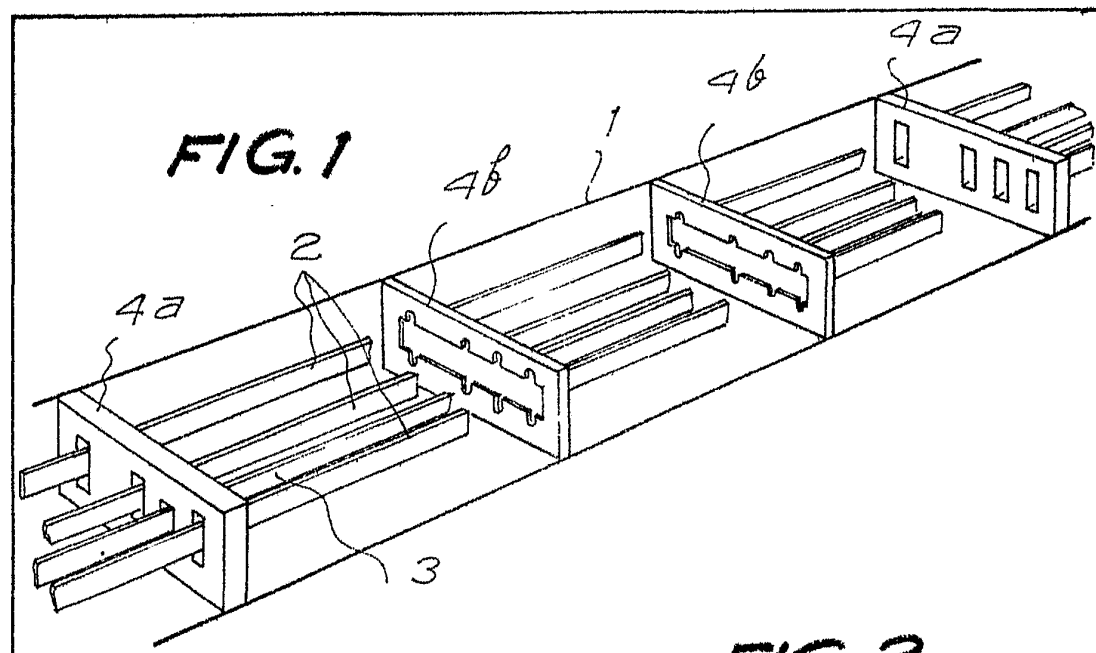
Barcelona, 7 de mayo de 1.976

IBERICA "BD", S. A.

p.a.

A large, loopy handwritten signature or scribble is written over the typed text. It starts under 'IBERICA', loops around 'S. A.', and extends horizontally across the 'p.a.' line.

26658/2



Barcelona, 7 de mayo de 1976
P. 2.

A large, handwritten signature or scribble is present at the bottom of the page, overlapping the text 'P. 2.' and extending across the width of the drawing area.

26658/2

FIG. 4

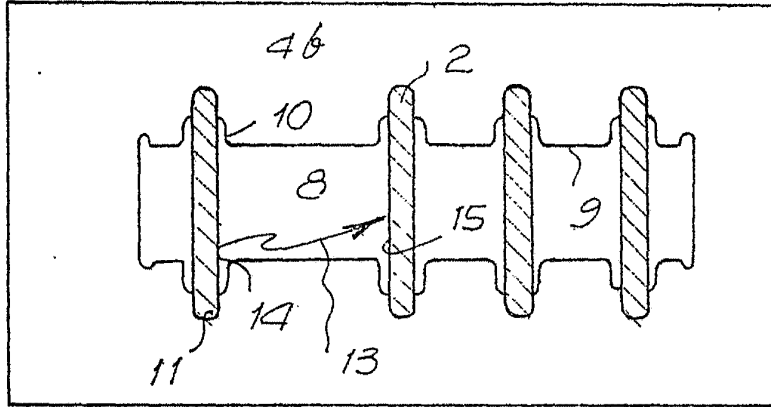


FIG. 5

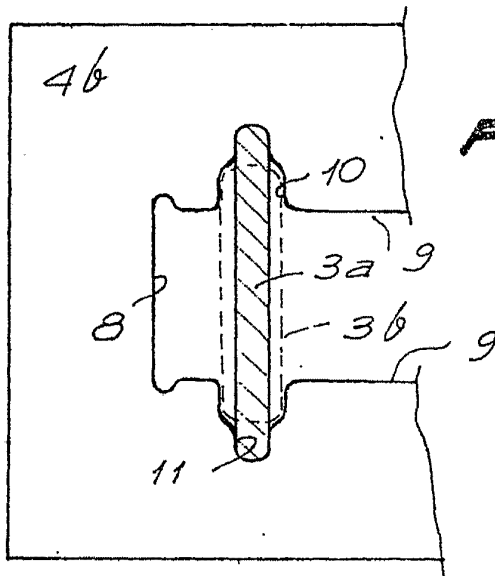
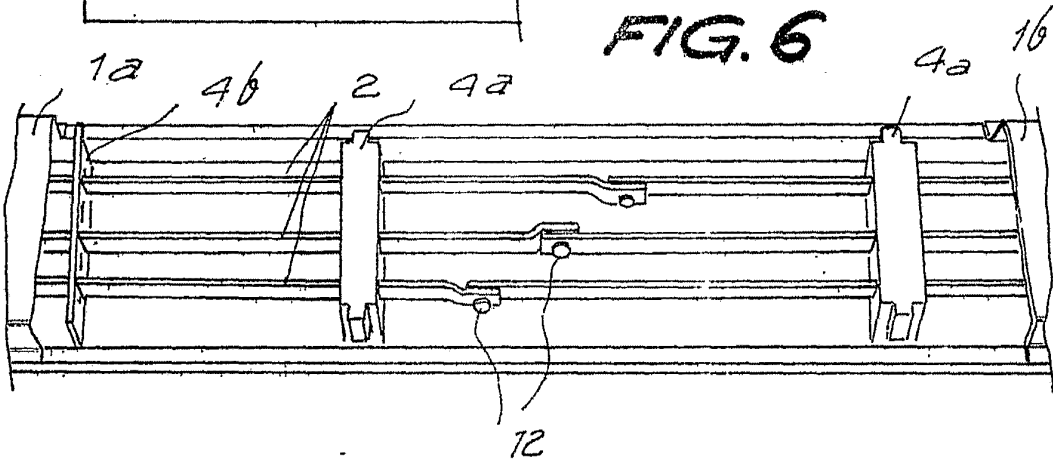


FIG. 6



Barcelona, 7 de mayo de 1976
P.a.