

(19) ES (21) (22)	NUMERO <b>293533</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>11 ABR. 1986</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1 AGO. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NÚMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16M 5/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANCADAS PARA MAQUINARIA"

(71) SOLICITANTE (S)
ENSAMBLAJE Y MANIPULACION INDUSTRIAL, S. A.-EMINSA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
08004-BARCELONA, Polig. Ind. Zona Franca, Sector C, Calle F

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)
ENSAMBLAJE Y MANIPULACION INDUSTRIAL, S. A.-EMINSA

(74) REPRESENTANTE
Don Ignacio GOMEZ-ACEBO Y DUQUE DE ESTRADA - 247(X)

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una estructura reticular que ha sido especialmente concebida para la formación de bancadas para maquinaria, estructura que resulta idónea para ser utilizada en el campo de la robótica, pero que obviamente puede ser utilizada para la obtención de bancadas destinadas a cualquier otro ámbito industrial, y de forma más general para cualquier otra aplicación práctica en la que se requiera de una estructura reticular sólida, relativamente ligera y de gran resistencia.

Convencionalmente, para la obtención de una bancada para diferentes tipos de máquinas, en especial para maquinaria robotizada, con independencia de las clásicas bancadas de fundición, se utilizan bancadas a base de perfiles rigidizados entre sí mediante soldadura.

Esta solución, si bien ofrece unas óptimas prestaciones desde el punto de vista de rigidez estructural, presenta sin embargo el inconveniente, evidente, de que la bancada requiere de un proceso de fabricación generalmente en un lugar ajeno al de definitiva ubicación, con los consecuentes costos de transporte y difícil manipulación, en especial cuando se trata de bancadas grandes y en consecuencia de considerable peso.

Por otro lado este tipo de bancadas quedan limitadas desde el punto de vista funcional a la aplicación específica para la que han sido previstas, resultando de difícil o imposible reutilización cuando la maquinaria para la que han sido previstas es sustituida por otra.

La estructura que la invención propone permite la obtención de bancadas que, con una adecuada rigidez estructural, es decir con una rigidez estructural semejante a la de una bancada convencional, ofrece sin embargo una modularidad que permite su construcción "in situ", es decir en el propio lugar de definitiva ubicación, ajustandose perfectamente a las exigencias prácticas de cada caso y pudiendo variar libremente su configuración, en consonancia con las posibles variaciones en su aplicación, concretamente permitiendo un desmontaje y nuevo posterior montaje, sumamente rápidos y sencillos, con un aprovechamiento de los materiales que participan en la misma, prácticamente integral.

Para ello la estructura reticular que se preconiza, se fundamenta en la utilización de barras o tubos, de resistencia adecuada a las necesidades específicas de cada caso, fijandose dichos elementos entre sí, para conseguir la retícula perseguida y la adecuada rigidez estructural, con la colaboración de núcleos de acoplamiento, que quedarán situados en correspondencia con los nudos de la retícula a obtener y que están capacitados para recibir y fijar, debidamente, a las barras o tubos que configuran la citada retícula.

De forma más concreta cada uno de estos núcleos está constituido a partir de una pieza base, de configuración general en L, en la que se establecen dos orificios perpendiculares entre sí, correspondientes con las respectivas ramas de la imaginaria "L" que configura dicha pieza uno de cuyos orificios es pasante y permite el acoplamiento de la pieza en cuestión a un puntal materializado en

un tubo o barra de longitud adecuada y que ha de constituir unos de los montantes verticales de la estructura reticular, pudiendo situarse el núcleo a cualquier altura con respecto a dicho puntal. El otro orificio se situa en la rama horizontal de la L y está destinado a recibir a un travesaño, materializado también en otra barra o tubo, preferentemente de sección circular, al igual que los orificios citados.

La definitiva fijación de los dos tubos o barras citados a la pieza base que participa en la constitución del núcleo, se lleva a cabo merced a la existencia en dicha pieza base y en correspondencia con los citados orificios, de cortes que permiten la deformación de dicha pieza, concretamente la estrangulación de tales orificios sobre las barras o tubos correspondientes, mediante apriete de respectivos juegos de tornillos.

Como complemento de la estructura descrita la citada pieza base incorpora, en su cara lateral opuesta a la emergencia de la rama provista del orificio horizontal, medios de fijación para una primera pieza auxiliar, complementada con una segunda pieza auxiliar, de manera que estas dos piezas auxiliares configuran una abrazadera cuyo apriete se produce, mediante tornillos, en la propia operación de fijación de dichas piezas a la pieza base, a cuyo efecto esta última incorpora, como medios de fijación para tales piezas, respectivos orificios roscados en correspondencia con tales tornillos.

Se ha previsto además la existencia en las caras de acoplamiento de la pieza base y de la segunda pieza auxiliar, de ranuras que permiten la implantación de una chave

ta que, además de establecer el correcto posicionamiento relativo entre ambas piezas, para llevar a cabo el atornillamiento de las mismas, actúa como medio de bloqueo que asegura una absoluta imposibilidad de desplazamiento relativo, en sentido vertical, de la abrazadera complementaria con respecto a la pieza base.

A partir de esta estructuración básica las dos piezas auxiliares pueden adoptar diferentes configuraciones, para establecer la fijación de una sola barra o varilla que resultará perpendicular tanto con respecto al montante vertical como con respecto al travesaño fijados directamente a la pieza base, de que sean dos o más las barras o varillas que se hayan previsto en tal disposición, y en función de los diámetros de estos elementos.

De análoga manera estas dos piezas auxiliares, es decir las semiabrazaderas citadas, pueden ser simples o dobles, presentar una anchura coincidente con la de la pieza base, o bien mayor o menor que esta última, ajustándose su estructuración específica a las necesidades también específicas de cada caso, concretamente al número de barras o tubos de que es necesario disponer la bancada y a la resistencia estructural que debe ofrecer esta última, sin que ello afecte obviamente a la esencia de la invención.

Como complemento de la estructura descrita a las barras o tubos constitutivos de los montantes verticales se asociarán inferiormente, patas de apoyo sobre el suelo, de altura regulable, asistidas por las clásicas "almohadillas" antivibratorias de que disponen convencionalmente las bancadas, y los travesaños participantes en la estructuración reticular permitirán la disposición de platafor-

mas de apoyo, abrazaderas, pinzas o cualquier otro tipo de accesorios convencionales para fijación de la maquinaria de que se trate en cada caso.

Se deduce de la estructuración descrita que los núcleos que participan en la estructura constituyen conjuntos de reducida volumetría, fácilmente transportables al igual que las propias barras o tubos que complementan dicha estructura, pudiendo efectuarse su montaje de forma sumamente rápida y sencilla, con la colaboración de una simple herramienta para apriete de los tornillos de estrangulación de los diferentes sectores de los núcleos con respecto a los correspondientes tubos o barras, sin que para ello sea preciso tampoco disponer de mano de obra especializada y permitiendo además que la bancada así obtenida se ajuste en cada caso, de forma exacta, a las necesidades específicas.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista parcial en alzado lateral de una bancada para maquinaria realizada de acuerdo con la estructura reticular que constituye el objeto de la presente invención, en la que se han representado dos núcleos, y en trazo discontinuo las barras o tubos que confluyen en el mismo, así como la pata antivibratoria, que remata inferiormente el montante vertical asociado a dichos núcleos.

La figura 2.- Muestra otra vista en alzado lateral del mismo detalle mostrado en la figura anterior, desde un ángulo de observación desfasado  $90^\circ$  con respecto al de dicha figura, y en la que el núcleo superior aparece desprovisto de las dos piezas auxiliares.

La figura 3.- Muestra el mismo núcleo superior de la figura 2, en la misma posición de esta figura, pero provisto en este caso de las citadas piezas auxiliares.

La figura 4.- Muestra un detalle en planta inferior de la pieza base que participa en los núcleos de la estructura reticular de la invención.

La figura 5.- Muestra un perfil de la misma pieza base.



La figura 6.- Muestra una vista en planta superior.

La figura 7.- Muestra, finalmente, un detalle en alzado lateral de un núcleo, semejante al que aparece en la zona inferior de la figura 2, pero incorporando en este caso en lugar de piezas auxiliares o semibridas dobles, como en el caso de dicha figura 2, una brida única y de amplitud considerablemente mayor.

A la vista de estas figuras puede observarse como la estructura reticular que se preconiza está constituida a partir de una pluralidad de núcleos materializados, cada uno de ellos, en una pieza base 1, de configuración general en L, en uno de cuyos brazos el que va a definir su rama vertical y en correspondencia con la propia referencia 1, se establece un orificio 2, pasante, en el que está destinado a alojarse una barra o tubo 3, constitutiva de un puntal o montante vertical de la estructura de la banca da, mientras que su rama horizontal 4 incorpora otro orifi

cio 5, abierto hacia el anterior y destinado a recibir a uno de los travesaños 6 de la estructura.

Estas barras o tubos 3 y 6, tras su acoplamiento en el seno de la pieza base 1, se solidarizan o fijan rigidamente a esta última, mediante deformación de la misma, para lo cual dicha pieza base incorpora en las ramas de la misma correspondientes a tales orificios, respectivos cortes 7 y 8 que permiten una contracción diametral de tales orificios 2 y 5, contra la respectivas barras o tubos 3 y 6, mediante el apriete de respectivos juegos de tornillos 9 y 10.

Complementariamente, en la cara lateral 11 de la pieza base 1 opuesta a la de emergencia del cuello 4, existen una pluralidad de orificios ciegos y roscados 12, para acoplamiento de respectivos tornillos 13 que fijan a la pieza base 1, dentro de cada núcleo, a dos piezas auxiliares 14 y 15 que conjuntamente definen una abrazadera, bien para una pareja de barras o tubos 16, como muestra el núcleo superior de la figura 1, o bien para una sola barra o tubo 17, como muestra el núcleo inferior de esta misma figura, donde dichas piezas auxiliares o semiabrazaderas aparecen referenciadas con 14' y 15', siendo evidente que la configuración de tales semiabrazaderas variará en función de que sea uno solo o sean dos las barras o tubos 16-17, y en función del diámetro de estos elementos.

Complementariamente se ha previsto la existencia en la citada cara 11 de la pieza base 1 y en la cara de acoplamiento de la semiabrazadera o pieza auxiliar interna 14-14', de sendas acanaladuras 18 y 19, entre las que se acopla una chaveta 20 que facilita el posicionamiento rela

tivo entre la pieza base 1 y la abrazadera 14-15, en el momento de acoplar los tornillos de fijación 13, y que además asegura, como anteriormente se ha dicho, una absoluta imposibilidad de desplazamiento relativo entre pieza base 1 y abrazadera 14-15, en sentido vertical.

Como muestra la figura 2, concretamente en su núcleo superior, se ha previsto para la pieza base 1, la existencia de dos ranuras 18-18', que permiten a su vez dos posiciones relativas de la abrazadera 14-14' con respecto a la citada pieza base, utilizable selectivamente y también en función de las necesidades específicas de cada caso.

Como a su vez muestra el núcleo inferior de la figura 2 y la figura 3, las semi-abrazaderas 14-15, 14-15', pueden ser dobles, o bien puede ser simples, solución que no ha sido representada en los dibujos, e incluso dichas semiabrazaderas, además de ser simples, pueden presentar una extraordinaria longitud, como la referenciada con 19 en la figura 7, cuando se requiera un óptimo grado de rigidización estructural entre el montante vertical 3 y el travesaño 20 fijado por esta abrazadera 19, en cuyo caso se duplica el número de tornillos 13 de fijación, utilizando-se cuatro tornillos para la fijación de la abrazadera a la pieza base 1 del núcleo, como en los casos anteriores, y otros cuatro tornillos 13' para fijación de una semiabrazadera a otra, con interposición del travesaño 20. Como es evidente esta solución también es factible cuando el travesaño es doble, como en el caso de las dos barras o varillas mostradas en la figura 1, en el núcleo superior, referenciadas con 16.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se consi-

que una estructura reticular a base de montantes verticales 3 y travesaños 6, 16, 17 y 20, con la adecuada rigidez estructural, apoyando esta estructura sobre el suelo, mediante las clásicas patas 21 de altura regulable, con almohadillas antivibratorias 22, y pudiendo establecerse y fijarse debidamente a la misma una o más plataformas 23, establecidas a diferentes niveles, así como también ser utilizados los propios travesaños 6, 16, 17 y 20, para la fijación directa de las máquinas o accesorios que deban ser implantados en la bancada.

Como también es evidente, esta estructura reticular puede ser aplicada en otros supuestos prácticos, ajenos a la obtención de una bancada para maquinaria.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de ella se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

25

30

REIVINDICACIONES

1.- ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANCA-  
DAS PARA MAQUINARIA, esencialmente caracterizada por estar  
5 constituida mediante una pluralidad de núcleos, situados  
en correspondencia con los nudos de una imaginaria retícu-  
la obtenida a base de barras o tubos, que confluyen en  
los citados núcleos, y que se rigidizan debidamente a los  
mismos, habiendose previsto que cada uno de estos núcleos  
10 esté constituido a partir de una pieza base, de configura-  
ción general en L, una de cuyas ramas, concretamente la  
vertical, está provista de un orificio pasante, mientras  
que su rama horizontal cuenta con un orificio que se  
abre sobre el anterior, estando el primero de tales orifi-  
15 cios destinado a recibir al correspondiente puntal o mon-  
tante vertical de la estructura, mientras que el segundo  
está destinado a recibir a la barra o tubo constitutivo  
de un travesaño, habiendose previsto que para la definiti-  
va fijación de estos montante y travesaño a la pieza base,  
20 los orificios de la misma estén provistos de cortes que  
permiten la parcial estrangulación de los mismos contra  
las barras o tubos, mediante deformación por efecto del  
apriete de respectivos juegos de tornillos.

2.- ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANCA-  
25 DAS PARA MAQUINARIA, según reivindicación 1, caracterizada  
porque cada pieza base incorpora en su cara lateral opues-  
ta a la de emergencia de su rama horizontal, medios de aco-  
plamiento para una pareja de piezas auxiliares, que combi-  
nadamente constituyen una brida, consistiendo tales medios  
30 en orificios roscados a los que se acoplan tornillos pasan

tes por orificios operativamente practicados en las citadas piezas auxiliares o semibridas, con la particularidad de que tales semibridas ofrencen diferentes configuraciones, en función de que estén destinadas a recibir a uno  
5 o más tubos o barras y en función del diámetro de estos elementos, habiendose previsto además que dichas semibridas sean opcionalmente dobles o simples, y que en este último caso puedan, también opcionalmente, prolongarse en sentido lateral considerablemente más allá de la cara lateral correspondiente de la pieza base, afectando a un sector considerablemente largo del travesaño o de los travesaños correspondientes, cuando se precisa de una mayor rigidez estructural en el núcleo correspondiente.

3.- ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANCAS  
15 DAS PARA MAQUINARIA, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la pieza base y la primera pieza auxiliar presentan en sus caras de acoplamiento respectivas ranuras para el acoplamiento de una chaveta que facilita la disposición relativa entre pieza base y abrazadera; en  
20 el momento del acoplamiento del correspondiente juego de tornillos de fijación, y que asegura la inmovilidad relativa de la abrazadera con respecto a la pieza base en sentido vertical, habiendose previsto que, opcionalmente, la pieza base incorpore más de una ranura, para establecer  
25 diferentes posiciones, selectivamente utilizables, de la abrazadera con respecto a dicha pieza base.

4.- ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANCAS  
DAS PARA MAQUINARIA, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las barras o tubos en funciones de  
30 montantes verticales de la estructura, sobre las que se

disponen a la altura regulable los núcleos citados, incorporan en su extremidad inferior respectivas patas de altura regulable, preferentemente asistidas por almohadillas antivibratorias, mientras que a los extremos superiores de tales montantes, o en su caso a cualesquiera de los travesaños de la estructura, se fija la plataforma de la bancada, actuando simultaneamente tales travesaños, así como los propios montantes verticales, como medios de fijación directa para ciertos tipos de maquinaria o accesorios de la misma.

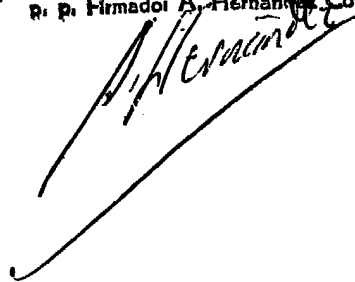
5. - ESTRUCTURA RETICULAR PARA LA FORMACION DE BANDAS PARA MAQUINARIA, según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas todas ellas escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en los dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 de Abril de 1986

EL AGENTE:

**IGNACIO GOMEZ-ACEBO**

p. p. Firmador A. Hernández Covarrubias



20

25

30

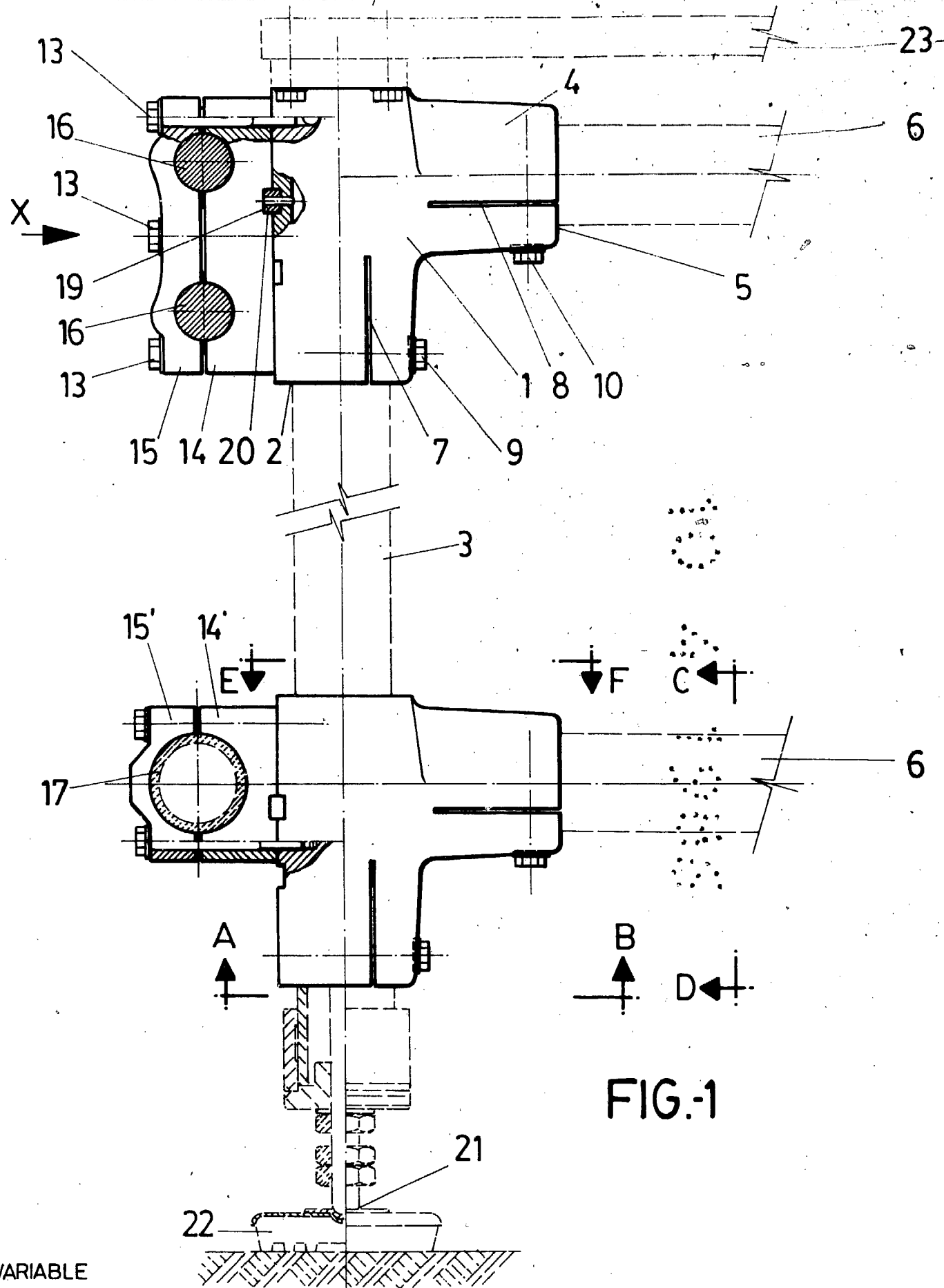


FIG.1

ESCALA VARIABLE

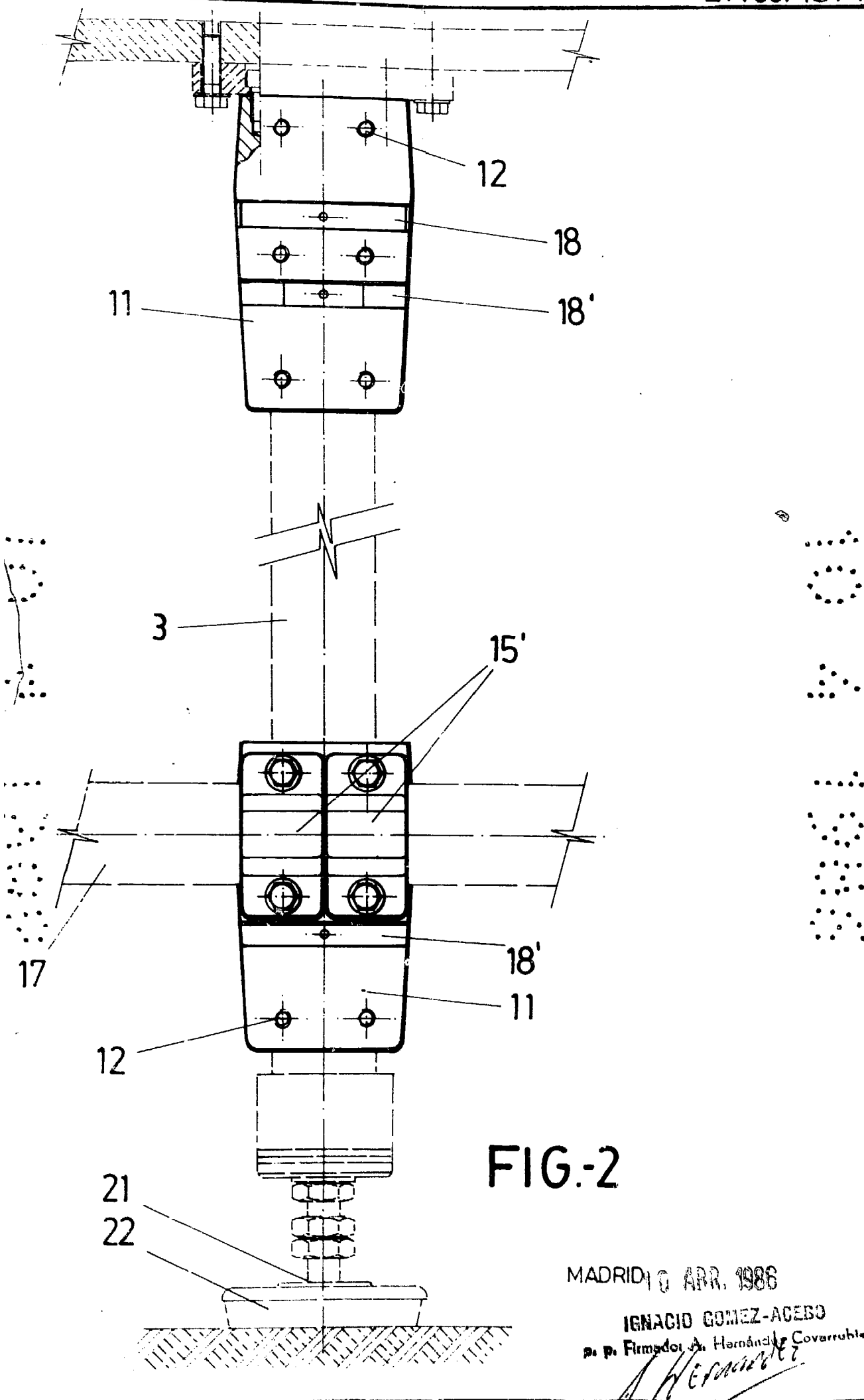


FIG.-2

MADRID 10 APR. 1986

IGNACIO GOMEZ-ACEBO

p. p. Firmado: A. Hernández Covarrubias

*A. Hernández*

FIG.-3

X

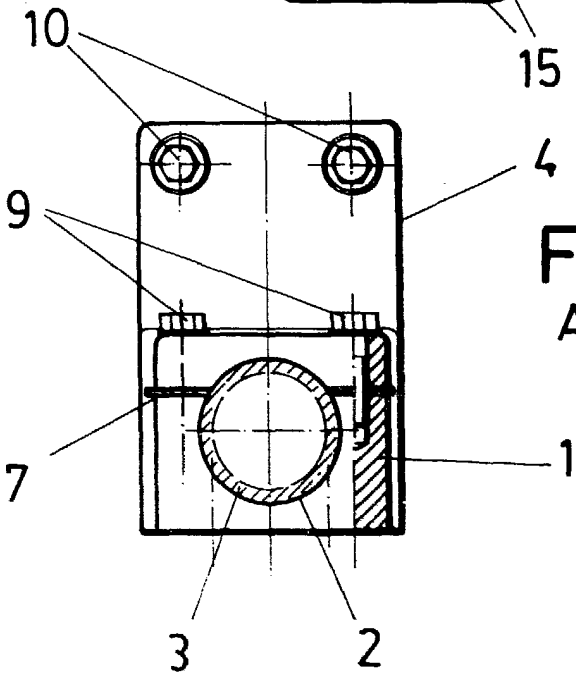
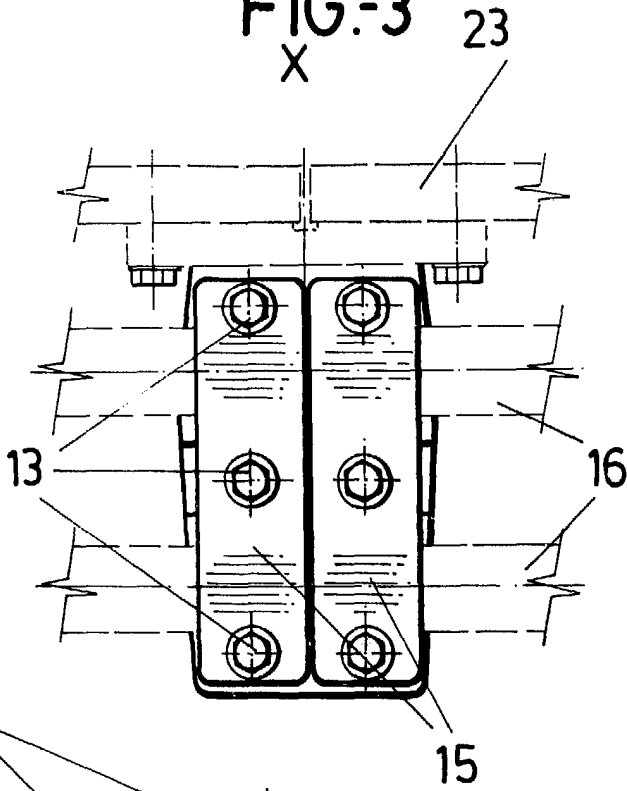


FIG.-4

A-B

FIG.-5

C-D

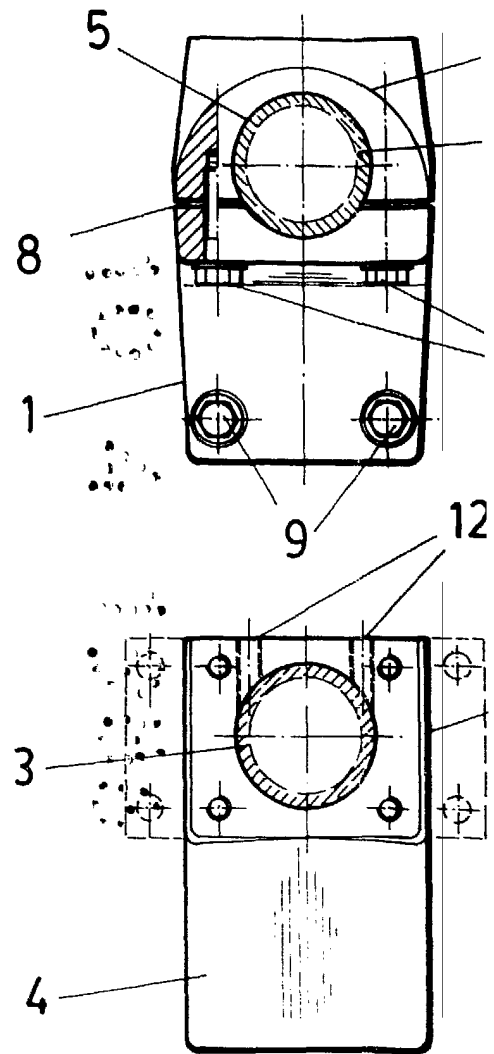




FIG.-6  
E-F

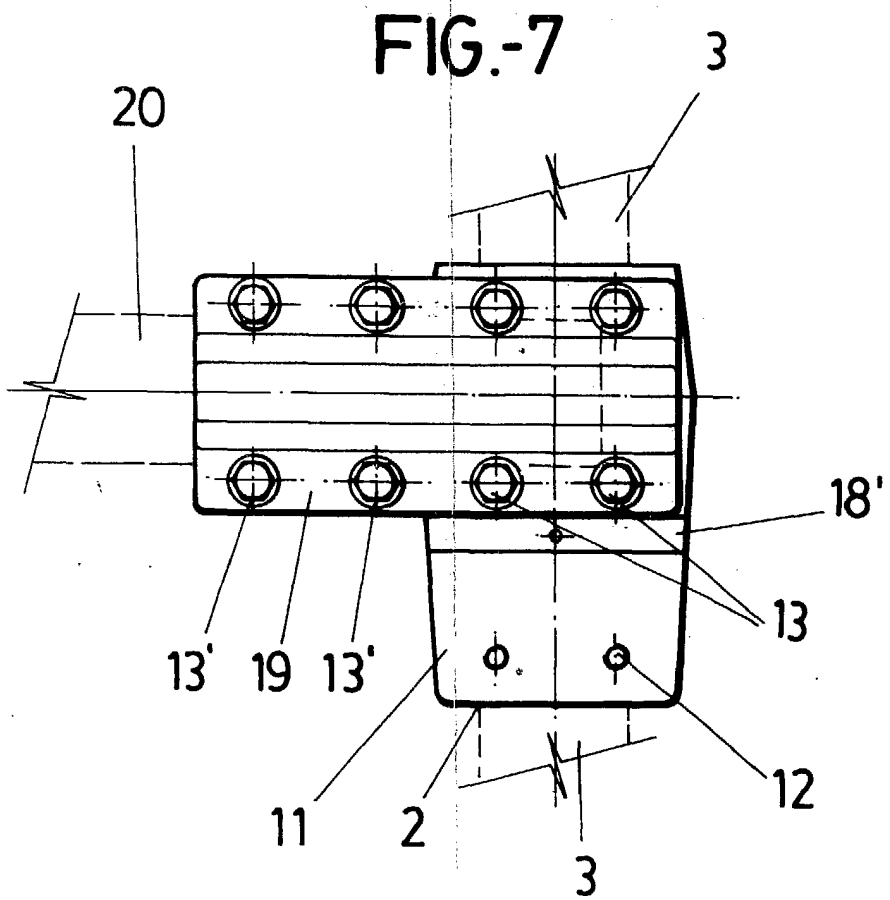


FIG.-7

MADRID 10 ABR. 1986

IGNACIO GOMEZ-ACEBO  
D. P. Firmado: A. Fernández Covarrubias