



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
20	<b>87306</b>	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	27-12-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que se han en la presente de conformidad con el contenido del expediente adjunto.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	29-12-78	Francia
78 36908		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16S 3/00, E02F 9/14	

64 TITULO DE LA INVENCION

ESTRUCTURA MECANO-SOLDADA DE UN BRAZO DE PALANCA, TAL COMO UN BRAZO DE PALA HIDRAULICA.

71 SOLICITANTE (S)

POCLAIN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

60330 LE PLESSIS-BELLEVILLE - Francia

72 INVENTOR (ES)

Christian Denis Moro y Daniel Gérard Ranini

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

En la construcción mecánica, se utiliza ampliamente la técnica empleada para equipos de sondeo, incluso por lo que se refiere a la realización de vigas de forma alargada que trabajan a la flexión y/o a la torsión. Frecuentemente, estas vigas están integradas en mecanismos por medio de ensambladuras constituidas por tornillos o ejes de pivotamiento. Dichas vigas constituyen entonces brazos de palanca realizados bajo la forma de estructuras mecano-soldadas.

Teniendo en cuenta las reducidas dimensiones transversales generales de estos brazos de palanca, resulta frecuentemente difícil colocar en su sitio los refuerzos necesarios para obtener un buen comportamiento durante el trabajo. La invención tiende a remediar este estado de cosas, proponiendo una nueva estructura notable tanto por su importante resistencia mecánica como por la relativa facilidad de su realización.

Por consiguiente, la invención tiene por objeto una estructura mecano-soldada de un brazo de palanca, tal como un brazo de pala hidráulica constituida por:

- dos placas laterales, cada una de forma sensiblemente plana y oblonga, mientras que su fibra longitudinal, neutral en el sentido de la flexión dentro de su plano, presenta un codo entre sus extremos, teniendo las dos placas laterales formas sensiblemente idénticas y estando dispuestas la una frente a la otra, de manera sensiblemente paralela,

- una placa superior y una placa inferior que se ex

tienden en la zona de los bordes superior e inferior, respectivamente, de dichas dos placas laterales, por una y otra parte de dicha fibra neutral de cada una de las placas laterales, y que están soldadas a dichas placa laterales, y

5                   - un elemento en forma de cajón, que incluye un sombrero superior y un fondo inferior, formando tirante, que está dispuesto entre las placas laterales en la zona de dicho codo de sus fibras neutrales, estando situado dicho sombrero y dicho fondo por lo menos parcialmente por encima y  
10                   por debajo de las fibras neutrales, respectivamente, y estando soldado dicho cajón a las placas laterales en cuestión.

El sombrero y el fondo se unen formando dos esquinas a lo largo de dos líneas que pasan sensiblemente por dicha fibra neutral de cada placa lateral.

15                   Por otra parte, la disposición siguiente es ventajosa: la separación entre las caras externas de dicho sombrero y el fondo en la zona central de estos elementos es sensiblemente igual a la separación de las caras internas de las placas superior e inferior en este emplazamiento.

20                   De acuerdo con un modo de realización, el elemento en forma de cajón está constituido únicamente por dichos sombrero y fondo, cuyos bordes están soldados en las placas laterales.

25                   De acuerdo con otro modo de realización, el cajón incluye además, dos placas de dierre, en las caras internas

de las cuales están soldados dicho sombrero y fondo, y cuyas caras externas están ensambladas con las placas laterales por medio de soldaduras en forma de "tapón" a lo largo de los bordes de unos orificios formados a este efecto en estas placas laterales.

5

La invención podrá entenderse más claramente, y podrán verse características secundarias y sus ventajas, leyendo la descripción de un modo de realización que se da a continuación a título de ejemplo.

10

Se entiende que la descripción y los dibujos se dan solamente a título indicativo y no limitativo.

Se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15

- la figura 1 es una vista en sección longitudinal, tomada a lo largo de la línea I-I de la figura 2, de un brazo de pala, de acuerdo con la invención;

- la figura 2 es una vista tomada en el sentido de la flecha F de la figura 1;

20

la figura 3 es una vista en sección transversal de un elemento en forma de cajón utilizado en la estructura, de acuerdo con la invención, del brazo de la figura 5, sección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 4;

- la figura 4 es una vista tomada en el sentido de la flecha G de la figura 3;

25

la figura 5 es una vista en alzado de un brazo de

acuerdo con la invención; y

la figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VI-VI- de la figura 5.

5 El brazo de pala hidráulica que se representa en las figuras 1 y 2 está constituido por dos chapas planas 1 y 2, paralelas, dispuestas verticalmente, que constituyen los flancos del brazo, y por otras dos chapas 3 y 4 de anchura 1 constante que están dispuestas entre los flancos 1 y 2 y están solidarias de los mismos por medio de cordones de solda  
10 dura 5.

Estas otras dos chapas 3 y 4 están situadas, la una, es decir la chapa superior 3, encima de la fibra neutral 6 de flexión paralelamente al plano longitudinal P del brazo de cada uno de los dos flancos idénticos 1 y 2, mientras que la otra, es decir la chapa inferior 4 está situada  
15 debajo de la fibra neutral 6. Además, se supondrá, para mayor sencillez, que esta fibra neutral 6 de cada flanco 1, 2, coincide con la fibra neutral de flexión del brazo ensamblado (chapas 1, 2, 3, 4 ensambladas).

20 Se observará que las chapas superior 3 e inferior 4 presentan cada una un codo 7 y 8, respectivamente en su parte intermedia, y que los flancos 1 y 2 presentan un cambio de dirección que corresponde al emplazamiento de dichos  
25 codos 7, 8.

Por otra parte, un elemento en forma de cajón está

constituido por soldadura a lo largo de dos líneas 9 y 10, de dos chapas, formando una de ellas, es decir la chapa superior 11 con sección en arco de círculo el sombrero del elemento en forma de cajón, mientras que la otra, es decir la chapa inferior 12 plana, forma el fondo del elemento en forma de cajón, teniendo ambas chapas una anchura igual a la anchura l de las chapas superior 3 e inferior 4, y por consiguiente, igual a la separación de las caras internas 7, 14 de los flancos 1,2. A lo largo de las líneas 9 y 10, el sombrero 11 y el fondo 12, unidos para formar dos diedros, constituyen dos esquinas.

Este cajón está dispuesto entre los flancos 1 y 2, en la zona de los codos 7 y 8, estando situadas las líneas 9 y 10 de modo que pasen sensiblemente por las fibras neutrales 6, estando el sombrero 11 situado encima y estando el fondo 12 situado debajo de estas fibras neutrales. Después de colocarse de esta manera se une a continuación por soldadura (15) con las caras internas 13, 14 de los flancos 1, 2. Naturalmente, para que esta soldadura 15 sea posible, estando situado el elemento de cajón, cuando el brazo está totalmente construido en el interior de este brazo, es preciso realizarla antes de colocar en su sitio las chapas superior 3 e inferior 4. En variante, la realización de la soldadura 15 en forma de "tapón" de manera análoga a la realización de las figuras 5 y 6 permitiría ensamblar el elemento en forma de cajón después de colocar en su sitio las chapas su

perior 3 e inferior 4.

5 Finalmente, se observará que la distancia de separación e de las caras externas del sombrero 11 y del fondo 12 del cajón, dispuestas frente a las zonas centrales de los codos 7, 8 tiene un valor sensiblemente igual, aunque ligeramente inferior a la distancia de separación E de las caras internas de dichas zonas centrales de los codos 7, 8.

10 La realización de las figuras 3 a 6 utiliza nuevamente numerosos elementos y disposiciones ya definidos, los cuales llevan naturalmente los mismos números de referencia.

15 La novedad con relación a la realización de las figuras 1 y 2 consiste en la estructura del elemento de cajón, la cual, incluye ahora como complemento dos placas de cierre 16, 17, cuyas caras internas 19, 20 están soldadas (18) en los bordes extremos del sombrero 11 y del fondo 12.

20 Para fijar este cajón sobre los flancos 1, 2, se forma en cada uno de estos flancos, mediante fresado, u oxicorte por ejemplo, unos orificios de forma alargada 21, que dejan subsistir dos lengüetas 22 que permiten mantener en su posición en el resto del flanco la pieza 23 situada por dentro de cada orificio de forma alargada y que está casi separada de la pieza correspondiente. A continuación, estando el cajón dispuesto de modo que sus placas de cierre 16, 17 se sitúen detrás de los orificios de forma alargada 21, las caras externas 24, 25 de dichas placas de cierre se unen por

25

medio de una soldadura en forma de "tapón" (25) con los flancos 1, 2 y con las piezas 23 que han permanecido sujetas.

Se observarán los siguientes puntos:

5 - la separación de las caras externas 24, 25 de las placas de cierre 16, 17, es igual a la anchura l de las chapas superior 3 e inferior 4, y por consiguiente a la separación de las caras internas 13, 14 de los flancos 1, 2;

10 - la separación  $e_1$  de los cantos superiores e inferiores de las placas 16, 17 tiene un valor sensiblemente igual, aunque ligeramente inferior a la separación E;

15 - los dispositivos de conexión (orejas soldada, por ejemplo) del conjunto o de los conjuntos de cilindro y émbolo de reglaje de posición del brazo de pala no han sido representados, quedando entendido que son de un tipo conocido en la técnica de realización del brazo de pala.

Se describirán ahora las ventajas y las disposiciones descritas más arriba.

20 En primer lugar, la presencia en la zona de los codos 7, 8 de un elemento en forma de cajón cuyo sombrero y fondo están dispuestos por una y otra parte de las fibras neutrales 6, refuerza la resistencia del brazo a la flexión, paralelamente al plano P.

25 El elemento en forma de cajón de la flecha de las figuras 1 y 2 es de fabricación sencilla. Sin embargo, es posible que sea preferible la realización de las figuras 3 y

4 que permite una fabricación del elemento de cajón totalmen  
te independiente.

Además, la realización del elemento en forma de ca  
jón, de acuerdo con la representación de las figuras 3 y 4,  
5 aporta una ventaja suplementaria en la aplicación que se ha-  
ce de este elemento de cajón en el brazo de pala de las figu-  
ras 5 y 6: las placas de cierre 16, 17 refuerzan los flancos  
1, 2 por lo que se refiere a su resistencia al pandeo, permi-  
ten elegir un espesor más pequeño para las chapas de los  
10 flancos 1, 2 con relación al espesor necesario en ausencia  
del elemento en forma de cajón, y ello para una altura de  
flanco dada.

Finalmente, los valores de separación e o e<sub>1</sub> del  
sombbrero 12 y del fondo 11, o de los cantos superiores e in-  
15 feriores de las placas de cierre 16, 17, con relación al va-  
lor de la separación e de los codos 7 y 8, permiten, en el  
momento del montaje, efectuar fácilmente el reglaje de la po  
sición de las chapas superior 3 e inferior 4 con relación al  
elemento de cajón correspondiente mediante simple apoyo en-  
20 tre estos elementos.

Se entenderá también como aumenta la resistencia  
a la torsión de los brazos de pala provistos de los elemen-  
tos de cajón representados.

La invención no se limita a las realizaciones des-  
25 critas, sino que por el contrario cubre todas las variantes

que podrían ser introducidas en ella sin salirse de su marco ni de su espíritu.

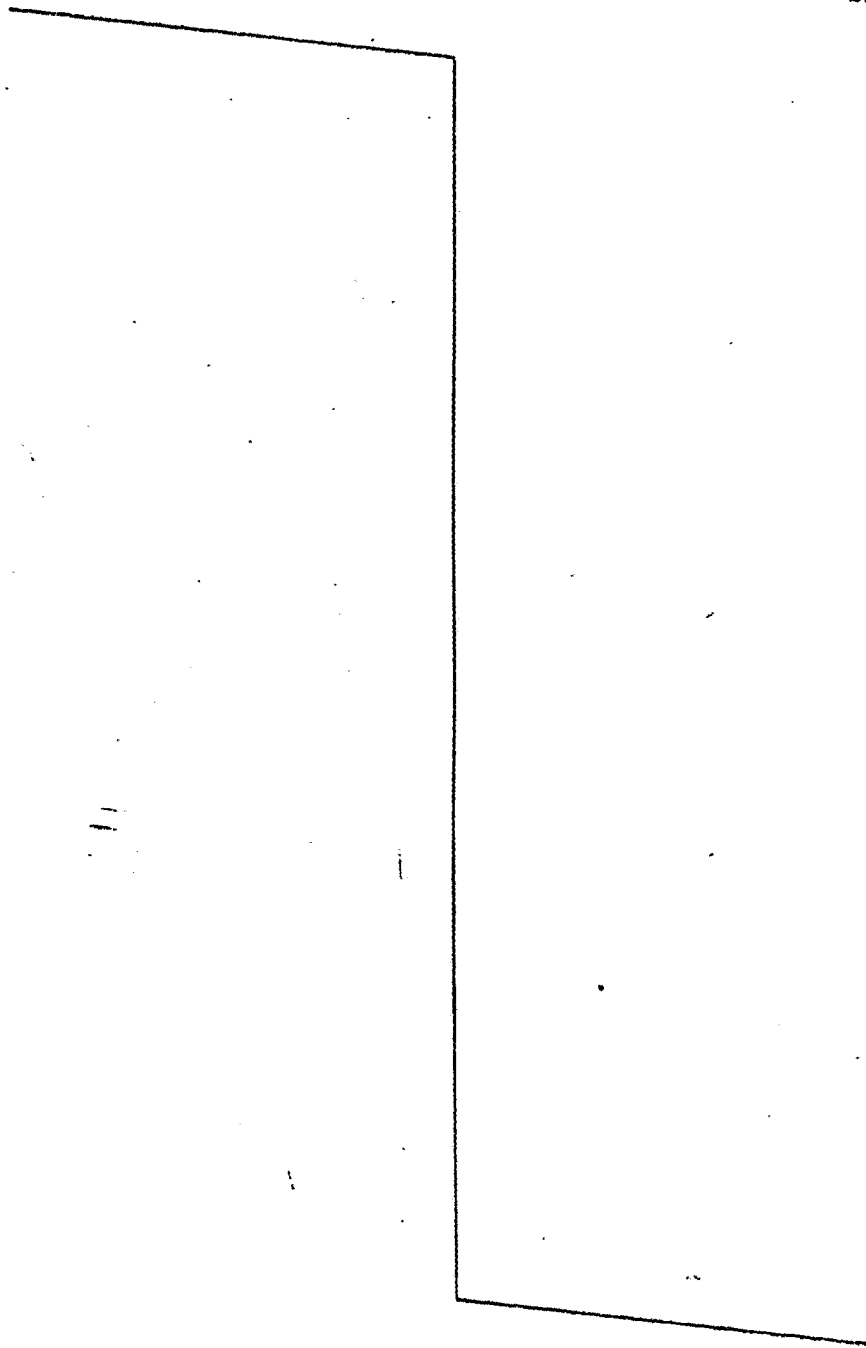
5

10

15

20

25



En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5

1 - Estructura mecano-soldada de un brazo de palanca tal como un brazo de pala hidráulica, constituida por:

10 - placas laterales (1, 2) que son cada una de forma plana y oblonga mientras que su fibra longitudinal (6) neutral a la flexión en su plano (P), presenta un codo (7, 8) entre sus extremos, teniendo las dos placas laterales formas sensiblemente idénticas y estando dispuestas la una frente a la otra de manera sensiblemente paralela,

15 - una placa superior (3) y una placa inferior (4), que se extienden en las zonas de los bordes superior e inferior, respectivamente, de dichas dos placas laterales (1, 2) por una y otra parte de dicha fibra neutral (6) de cada una de estas placas laterales, y que están unidas por soldadura (5) a dichas placas laterales, y

20 - un elemento en forma de cajón que incluye un sombrero superior (11) y un fondo inferior (12), que forma tirante, que está dispuesto entre las placas laterales (1, 2) en dicha zona de dicho codo (7, 8) de sus fibras neutrales (6), estando dicho sombrero y dicho fondo situados por lo menos  
25 parcialmente encima y por debajo de las fibras neutrales res-

pectivamente, y estando este elemento en forma de cajón unido por soldadura (15) a dichas placas laterales,

5 estando dicha estructura caracterizada porque el sombrero (11) y el fondo (12) se unen formando dos esquinas a lo largo de dos líneas (9, 10) que pasan sensiblemente por dicha fibra neutral (6) de cada placa lateral (1, 2).

2. - Estructura según la reivindicación 1, caracterizada porque la separación (e) entre las caras externas de dicho sombrero (11) y de dicho fondo (12) en la zona central de estos elementos es sensiblemente igual a la separación (E) de las caras internas de las placas superior (3) e inferior (4) en este emplazamiento.

15 3. - Estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el elemento en forma de cajón está constituido únicamente por dicho sombrero (11) y dicho fondo (12), cuyos bordes están unidos por soldadura con las placas laterales.

20 4. - Estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el elemento en forma de cajón incluye además dos placas de cierre (16, 17) en las caras internas (19, 20) de las cuales están unidos por soldadura (18) dicho sombrero (11) y dicho fondo (12) y cuyas caras externas (24, 25) están ensambladas con las placas laterales (1, 2) por medio de soldadura en forma de "tapón" (26)  
25 a lo largo de los bordes de unos orificios de forma alargada

(21) realizados a este efecto en dichas placas laterales.

5.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
ESTRUCTURA MECANO-SOLDADA DE UN BRAZO DE PALANCA, TAL COMO  
5 UN BRAZO DE PALA HIDRAULICA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10 Madrid, 27 de Diciembre de 1979  
BERNARDO UNGRIA

P.D.  


15

20

25  
*m/e*

FIG. 1

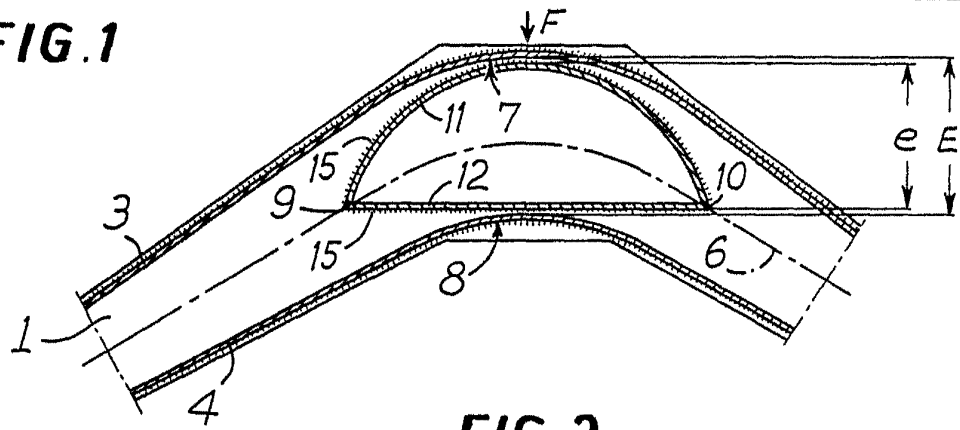


FIG. 2

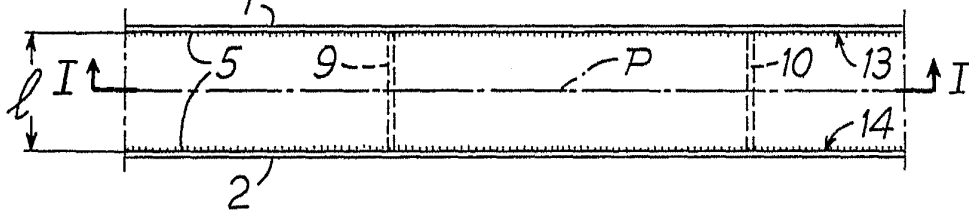


FIG. 3

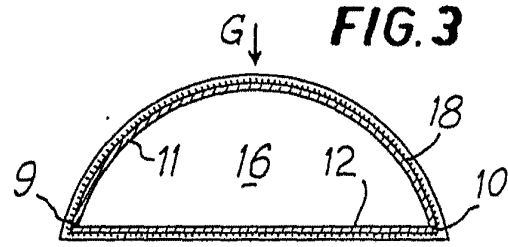


FIG. 4

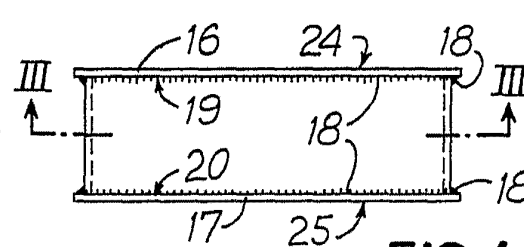


FIG. 6

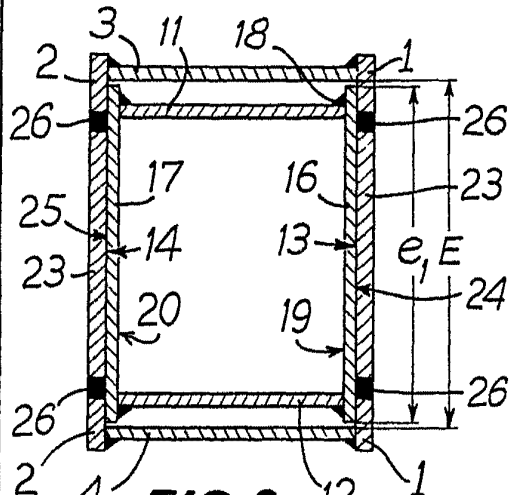
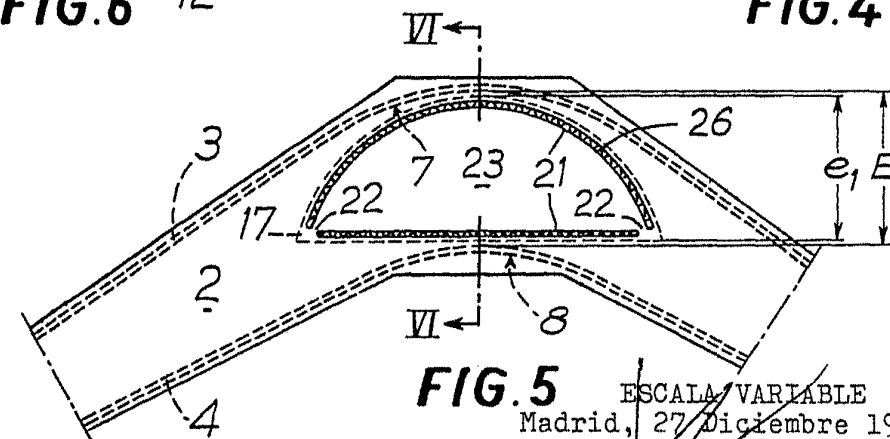


FIG. 5



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 27 Diciembre 1979  
 BERNARDO UNGRIA