

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 296423	(10) Y
	(21) FECHA DE PRESENTACION 23-jul-84/6	

MODELO DE UTILIDAD

1 SET. 1987

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 517.496	(32) FECHA 26 de julio de 1983	(33) PAIS Estados Unidos
---	-----------------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B23K 26/02 // G21C 3/34
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA PLANTILLA SUJETADORA DE SOLDADURA DE REJILLAS DE CONJUNTOS DE COMBUSTIBLE DE REACTOR NUCLEAR"

(71) SOLICITANTE (S)

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Westinghouse Building, Gateway Centre,  
PITTSBURGH, PA. 15222 - Estados Unidos

(72) INVENTOR (ES)

Robert Duncan

(73) TITULAR (ES)

La solicitante

(74) REPRESENTANTE

JULIO HERRERO ANTOLIN 314/X

1           RESUMEN DE LA DESCRIPCION

          Una plantilla sujetadora para soldadura para  
una rejilla (15) de conjunto de combustible nuclear que  
posee miembros rígidos superior y de base (26, 16) y me  
5           dios (40, 42, 44, 46) para fijarlos entre sí de modo que  
puedan separarse. Los miembros de base y superiores (16,  
26) poseen cada uno una configuración en forma de hueve-  
ra formada por tiras o flejes de fijación interfoliados  
(18, 28) estando unas ranuras superiores (20) practica  
10           das sobre los bordes superiores de los flejes de miembro infe  
rior adaptadas para recibir a los bordes inferiores o de  
base de los flejes (15) de la rejilla cuando los flejes  
(15) de la rejilla están alineados para su soldadura. De  
modo similar, unas ranuras inferiores o de base (30) prac  
15           ticadas sobre los bordes inferiores o de base de los fle  
jes de miembro superior, están adaptadas para recibir a  
los bordes superiores de los flejes de la rejilla cuando  
los flejes de la rejilla (15) están alineados para ser -  
soldados.

20           DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

          La presente invención se refiere de modo gene-  
ral a plantillas sujetadoras para soldadura y más particu  
larmente a una plantilla sujetadora para colocar flejes de  
rejilla en una disposición en forma de huevera en el curso del  
25           proceso de soldadura de dichos flejes para formar una rejilla espa

1           ciadora de varillas de combustible nuclear.

          Los conjuntos de combustible nuclear inclu-  
yen una matriz de varillas de combustible nuclear que  
son dispuestas en hileras y columnas y que son sujetadas  
5       en la posición deseada mediante una pluralidad de rejil-  
llas de varillas de combustible. Estas rejillas son  
fabricadas a partir de "flejes", que son elementos que  
se proyectan linealmente, generalmente rectangulares,  
caracterizados por disponer de ranuras que se extienden  
10       desde un borde hasta aproximadamente la mitad de la  
profundidad del fleje. Los flejes de rejilla son ensam-  
blados de modo que un fleje esté en relación de acoplamiento  
con el otro fleje. Así, la ranura de un fleje  
acoge al otro fleje en una porción del mismo que está  
15       alineada con la ranura de dicho otro fleje, produciéndose  
se como resultado el que la rejilla sea de la misma  
profundidad que cada uno de los flejes que forman la  
rejilla. La rejilla resultante posee un primer juego de  
flejes que son sustancialmente paralelos los unos a los  
20       otros y separados entre sí por distancias iguales, y un  
segundo juego de flejes que son paralelos entre sí y es-  
tan separados por la misma distancia, siendo los flejes  
de un juego perpendiculares a los flejes del otro juego.  
Todos los flejes que acabamos de describir son denomina-  
25       dos "flejes interiores de rejilla", y son colocados de

1 forma que se acoplen los unos con los otros para formar una rejilla cuadrada de células o celdas cuadradas, formando las citadas hileras y columnas. Además, se proporcionan flejes exteriores de rejilla, que son colocados a los cuatro lados de la rejilla.



Los flejes de rejilla ensamblados son sujetos en una fijación y son soldados entre sí. La fijación de soldadura debe garantizar el espaciado paralelo e igual de los flejes de rejilla de cada juego de flejes de rejilla, la perpendicularidad de los flejes de rejilla de cada juego con relación a los flejes de rejilla de otro juego, y el que los bordes de los flejes de rejilla sean rectos. Además, la utilización de técnicas de rayo de soldadura no sólo requiere la sujeción de los flejes de rejilla como acabamos de describir en la presente, sino que también necesita que el rayo láser tenga acceso a todos los lugares que han de ser soldados, y particularmente a los puntos de intersección de los flejes de rejilla.

20 Una fijación o plantilla sujetadora para soldadura de rejilla ya existente, usada con soldadura de rayos láser, viene siendo utilizada desde hace más de un año por el cesionario del inventor (véase la Solicitud de Patente de Estados Unidos de Norteamérica N° 414.265 titulada 'Plantillas de soldadura para una rejilla

1 lla de varillas de combustible", cuyos inventores son Ri-  
chard M. Kobuck y otros, depositada el 1/9/82). Esta  
plantilla utiliza pemos agarradores para fijar de modo  
que pueda soltarse una plantilla de soldadura superior  
5 a una plantilla de soldadura inferior. Las plantillas  
de soldadura son gruesas, para obtener la rigidez nece-  
saria. Cada plantilla de soldadura es trabajada de modo  
que resulta muy caro, para proporcionar ranuras de ali-  
neación en los bordes de los flejes de rejilla y para  
10 proporcionar agujeros de acceso para la soldadura láser  
de los flejes de rejilla en sus puntos de intersección.  
Lo que se necesita es una plantilla sujetadora para soldadura  
de rejilla que sea más ligera y menos cara.

Constituye el principal objeto de la presente  
15 invención el proporcionar una plantilla de fijación o su-  
jetadora para soldadura que sujete firmemente y coloque  
los flejes de rejilla de una rejilla de conjunto de com-  
bustible nuclear, al tiempo que proporciona un espacio  
de acceso suficiente para soldar las uniones que se for-  
20 marán entre los flejes de rejilla.

Con este objeto a la vista, la presente inven-  
ción reside en una plantilla sujetadora para soldadura  
de rejilla de conjunto de combustible de reactor nuclear,  
para colocar los flejes de rejilla en una disposición en  
25 forma de huevera en el curso del proceso de soldadura de

1           dichos flejes para formar una rejilla de conjunto de  
          combustible de reactor nuclear, caracterizada por dis-  
          poner de un miembro inferior rígido que posee una prime-  
          ra pluralidad de flejes de plantilla inferiores e inter-  
5           foliados, dispuestos de modo amovible en una primera  
          configuración en forma de huevera, con ranuras superio-  
          res sobre sus bordes superiores, estando dichas ranuras  
          superiores adaptadas para recibir los bordes inferiores  
          de dichos flejes de rejilla cuando dichos flejes de re-  
10           rejilla están alineados para ser soldados entre sí y formar  
          así dicha rejilla; un miembro superior rígido que  
          posee una segunda pluralidad de flejes de plantilla su-  
          periores e interfoliados, dispuestos de modo amovible  
          en una segunda configuración en forma de huevera, con  
15           ranuras inferiores sobre sus bordes inferiores, estando  
          dichas ranuras inferiores dispuestas para recibir a los  
          bordes superiores de dichos flejes de rejilla cuando di-  
          chos flejes de rejilla están alineados para ser solda-  
          dos entre sí para formar dicha rejilla; y medios para  
20           fijar de modo que puedan separarse dichos miembro infe-  
          rior y miembro superior, rigidamente entre sí cuando di-  
          chos flejes de rejilla están atrapados por dichas ranu-  
          ras superior e inferior.

          En un modo de realización preferido de la in-  
25           vención, el aparato de fijación incluye un miembro infe-

1           rior que tiene uniones que se proyectan hacia arriba, cu-  
yos extremos inferiores forman parte integral con un ex-  
tremo de un fleje de plantilla inferior asociado, y de  
modo similar, el miembro superior posee uniones simila-  
5           res, pero que se proyectan hacia abajo. El aparato de fi-  
jación tambien incluye un dispositivo para conectar de  
modo que puedan liberarse los extremos libres de las  
uniones al miembro inferior o superior opuestos, según  
sea el caso, cuando los flejes de rejilla están atrapa-  
10           dos en las ranuras. Preferiblemente, el aparato de co-  
nexión incluye pasadores que se extienden a través de  
agujeros alineados en las uniones que se proyectan hacia  
arriba y hacia abajo.

          La invención se comprenderá de modo más claro  
15           a partir de la siguiente descripción de un modo de reali-  
zación preferida de la misma, mostrado únicamente a tí-  
tulo de ejemplo en los dibujos que se acompañan, en los  
cuales:

          La Figura 1 es una vista en perspectiva de los  
20           miembros superior e inferior de la plantilla sujetadora  
para soldadura de la invención, justo después de haber  
sido separados, e incluyendo una rejilla que acaba de  
soldarse y que se ha retirado de ellos.

          La Figura 2 es una vista en planta, parcial-  
25           mente seccionada de la plantilla sujetadora de soldadura

1 ensamblada (incluyendo los pasadores para fijar de modo  
que puedan separarse entre sí los miembros superior e  
inferior) cuya plantilla está sujetando a los flejes de  
rejilla encerrados en posición de soldadura.

5 La Figura 3 es una vista en alzado frontal,  
parcialmente seccionada, de la plantilla sujetadora de  
soldadura y de los flejes de rejilla que han de ser solda-  
dos de la Figura 2.

10 Las Figuras 4A y 4B son vistas en alzado fron-  
tal, agrandadas, de los dos tipos de flejes de plantilla  
sujetadora individuales de base (con uniones que se pro-  
yectan hacia arriba formando parte integral con sus extre-  
mos) que son interfoliados de modo amovible para fabri-  
car el miembro de base rígido.

15 La Figura 5 es una vista en planta de la plan-  
tilla sujetadora de soldadura ensamblada, en la que se  
han omitido los flejes de rejilla por razones de claridad.

La Figura 6 es una vista en alzado frontal de  
la plantilla sujetadora de soldadura de la Figura 4.

20 La Figura 7 es una vista en perspectiva, par-  
cialmente seccionada, de una rejilla soldada.

En los dibujos, los números de referencia si-  
milares designan componentes similares o correspondientes.

25 Una rejilla de conjunto de combustible de un  
reactor nuclear (14) (véanse las Figuras 1 y 7) es fa-

1 fabricada mediante la soldadura entre sí de los flejes de  
rejilla 12. La rejilla 14 tiene generalmente una confi-  
guración aproximadamente cuadrada, estando los flejes de  
5 rejilla 12 dispuestos de modo amovible en una disposi-  
ción en forma de huevera. Cuatro flejes de rejilla exte-  
riores 12a forman la periferia de la rejilla 14, al tiem-  
po que se interfolian flejes de rejilla interiores 12b  
con ranuras acoplables, proporcionando puntos de inter-  
sección 15. Los flejes de rejilla exteriores 12a son gene-  
10 ralmente más anchos y gruesos que los flejes de rejilla  
interiores 12b. Cada extremo de un fleje de rejilla ex-  
terior 12a es soldado por una soldadura de costura de es-  
quina al extremo de un fleje de rejilla exterior coloca-  
do perpendicularmente. Los flejes de rejilla internos  
15 12b son soldados entre sí en sus puntos de intersección  
15. Los flejes de rejilla internos 12b poseen pequeños  
salientes en cada extremo, los cuales se acoplan con unas  
hendiduras en los flejes de rejilla externos 12a. Las  
20 soldaduras de salientes y entrantes unen entre sí a los  
flejes de rejilla exteriores 12a y los flejes de rejilla  
interiores 12b. Un aparato de soldadura láser de preci-  
sión controlado por ordenador (no mostrado) controla al  
rayo de soldadura y también la colocación de la plata-  
forma de soldadura. La plantilla sujetadora de soldadu-  
25 ra de rejilla 10 de la invención, que será montada sobre

1 la plataforma de soldadura, coloca adecuadamente los  
flejes de rejilla 12 en la deseada disposición en forma  
de huevera para ser soldados entre sí y formar de esta  
manera una rejilla 14.

5 Como se ve en las Figuras, la plantilla de suje-  
tadora de soldadura de rejilla 10 posee un miembro de  
base rígido 16, un miembro superior rígido 26, y me-  
dios para fijar de modo que puedan separarse el miembro  
inferior 16 y el miembro superior 26. ....

10 El miembro de base o inferior 16 posee un  
cierto número de flejes de plantilla inferiores interfo-  
liados 18 (véanse las Figuras 3, 4A y 4B) que están dis-  
puestos de modo amovible en una configuración en forma  
de huevera (véase la Figura 1). Un primer juego de fle-  
15 jes de plantilla sujetadora inferiores alargados, sepa-  
rados entre sí y paralelos tiene en cada uno de sus fle-  
jes 18a (véase la Figura 4B) hendiduras o entrantes su-  
periores interfoliabiles 48. Un segundo juego de flejes  
de plantilla sujetadora inferiores alargados, separados  
20 entre sí y paralelos, tiene en cada uno de sus flejes  
18b (véase la Figura 4A) hendiduras o entrantes inferio-  
res interfoliabiles 50. El segundo juego de flejes 18b  
es hecho girar 90° y hecho descender para entrelazarse  
perpendicularmente con el primer juego de flejes 18a me-  
25 diante el contacto de los entrantes superiores 48 con

1 los entrantes inferiores 50. Estos flejes de plantilla  
sujetadora inferiores 18a y 18b son fijados entre sí me-  
diante soldadura. Los bordes superiores 22 de los flejes  
de plantilla sujetadora inferiores 18 poseen ranuras de  
5 alineación superiores 20 que están situadas de modo que  
enganchen a los bordes inferiores 24 de los flejes de  
rejilla 12 cuando estos últimos están alineados adecu-  
damente para ser soldados entre sí para formar una reji-  
lla 14. ....

10 De modo similar, el miembro superior 26 posee  
un cierto número de flejes de plantilla sujetadora su-  
periores interfoliados 28 (véanse las Figuras 3 y 5) que  
están dispuestos de modo amovible en una configuración  
en forma de huevera (véanse las Figuras 1 y 3) de una  
15 manera similar a la que acabamos de comentar para los  
flejes de plantilla sujetadora inferiores 18. Los bor-  
des inferiores 32 de los flejes de plantilla sujetadora  
superiores 28 poseen ranuras de alineación inferiores  
30 que están situados de modo que enganchen a los bor-  
des superiores 34 de los flejes de rejilla 12 cuando és-  
tos últimos están alineados adecuadamente para ser sol-  
20 dados entre sí para formar una rejilla 14. Para la ma-  
yor parte de las aplicaciones, un ensamblaje de flejes  
de plantilla sujetadora superior es idéntico a un ensam-  
blaje de flejes de plantilla sujetadora inferior que ha  
25

1            sido volcado hacia abajo.

                 De modo preferible, las ranuras superiores 20  
están situadas de modo que un segmento de línea que co-  
necte a dos ranuras superiores adyacentes cualesquiera  
5            (por ejemplo, 20a y 20b, 20b y 20c, etc., en la Figura  
4B) sobre cualquier fleje de plantilla inferior (por  
ejemplo 18a) sea seccionada en dos de modo generalmente  
perpendicular por otro fleje de plantilla inferior in-  
terfoliado correspondiente (por ejemplo, 18b en la Fi-  
10            gura 4A). De modo similar, las ranuras inferiores 30  
están situadas preferiblemente de modo que un segmento  
de línea que conecte a dos ranuras inferiores adyacen-  
tes 30 cualesquiera sobre cualquier fleje de plantilla  
sujetadora superior 28 sea seccionado en dos de modo  
15            generalmente perpendicular por otro fleje de plantilla  
sujetadora interfoliada correspondiente. Esto hará que  
los puntos de intersección 15 soldables superior e infe-  
rior de cualesquiera dos flejes de rejilla interfoliados  
queden situados en el centro de una disposición de cel-  
20            das cuadradas superior e inferior de flejes de plantilla  
sujetadora circundantes, lo que dota a dichos puntos de  
intersección 15 de un fácil acceso para ser soldados  
por rayos.

                 Resulta deseable que cada ranura superior 20  
25            posea al menos un lado con una porción superior de ataque

1 biselada 36, y que cada ranura de base o inferior 30  
posea al menos un lado con una porción inferior de ata-  
que biselada 38, para facilitar la guía de entrada en  
los bordes 32 y 22 de los flejes de rejilla 12. Para aco-  
5 modar a los flejes de rejilla exteriores más grandes 12a  
con respecto a los flejes de rejilla interiores más pe-  
queños 12b, las ranuras superiores más externas (por ejem-  
plo 20a y 20e en la Figura 4B) de cada fleje de planti-  
lla sujetadora inferior 18 son más profundas y más anchas  
10 que las otras ranuras superiores (por ejemplo 20b, 20c  
y 20d en la Figura 4B) sobre ese mismo fleje de planti-  
lla sujetadora inferior 18. De modo similar, las ranu-  
ras inferiores 30 situadas más afuera en cada fleje de  
plantilla sujetadora superior 28 son más profundas y más  
15 anchas que las demás ranuras inferiores 30 sobre ese  
mismo fleje de plantilla sujetadora superior 28.

Los medios de fijación que acabamos de mencio-  
nar fijan de modo que puedan liberarse el miembro de  
base 16 y el miembro superior 26 rígidamente entre sí  
20 cuando los flejes de rejilla 12 están enganchados en las  
ranuras superior 20 e inferior 30. Preferiblemente, los  
medios de sujeción incluyen el que el miembro inferior  
16 también posea un cierto número de uniones 40 que se  
proyectan hacia arriba, que el miembro superior 26 tam-  
25 bien posea un cierto número de uniones 42 que se proyec-

1 tan verticalmente hacia abajo, y medios para conectar  
de modo que puedan liberarse cada extremo superior de  
unión que se proyecta hacia arriba con el miembro supe-  
rior 26 y cada extremo inferior de unión que se proyec-  
5 ta hacia abajo con el miembro inferior o de base 16  
cuando los flejes de rejilla 12 están atrapados en las  
ranuras superior 20 e inferior 30. El extremo inferior  
de cada unión que se proyecta hacia arriba 40 forma par-  
te integral con un extremo de un fleje de plantilla su-  
jetadora inferior asociada 18, y el extremo superior de  
10 cada unión que se proyecta hacia abajo 42 forma parte  
integral con un extremo de un fleje de plantilla sujeta-  
dora superior asociada 28. Resulta conveniente que los  
extremos de cada fleje de plantilla sujetadora inferior  
15 18 tenga uniones integrales que se proyectan hacia arri-  
ba 40 y que los extremos de cada fleje de plantilla suje-  
tadora superior 28 tenga uniones integrales que se pro-  
yectan hacia abajo 42.

Resulta preferible que las uniones que se pro-  
20 yectan hacia arriba 40 definan un lado de las ranuras  
superiores más exteriores 20 de los flejes de plantilla  
sujetadora inferiores 18 (véanse las Figuras 4A y 4B),  
y de modo similar, que las uniones que se proyectan ha-  
cia abajo 42 definan un lado de las ranuras inferiores  
25 más externas 30 de los flejes de plantilla sujetadora  
superiores 28.

1                   Se recomienda que los medios de conexión in-  
cluyan el que las uniones 40 y 42 estén situadas de mo-  
do que definan los lados de una disposición cuadrada a  
modo de jaula que rodee a los flejes de rejilla 12  
5 cuando los flejes de rejilla 12 están enganchados en las  
ranuras 20 y 30. Las uniones 40 y 42 asociadas con cada  
lado de la disposición cuadrada poseen al menos un juego  
(y preferiblemente dos) de agujeros alineados 44. Para  
cada lado de la disposición cuadrada, un pasador 46 en-  
10 gancha de modo deslizante un juego correspondiente de  
agujeros alineados 44. Otros medios de conexión incluyen  
técnicas estándar de ajuste mecánico, conocidas para  
aquellos que dominen la técnica, tales como pernos,  
abrazaderas o mecanismos de gancho y pestillo sobre va-  
15 rios pares de uniones que se extienden hacia arriba y  
que se extienden hacia abajo que son adyacentes, y simi-  
lares.

Otros medios de apriete o sujeción incluyen  
abrazaderas del tipo "C" sobre pestañas periféricas de  
20 los flejes de plantilla sujetadora de miembro superior  
e inferior (sin ninguna unión), pernos fijados contra  
placas de montaje de los flejes de plantilla sujetadora  
de miembro superior e inferior, y cualquier dispositivo  
mecánico estándar de unión que se puede liberar, como  
25 conocen aquellos que dominan esta técnica.

1                    Los flejes de plantilla sujetadora 18 y 28  
                    (con uniones integrales 40 y 41) están fabricados por  
                    mecanización o punzado, o similares, a partir de las  
                    existencias de flejes, como se desee. El material de  
5                    flejes de plantilla sujetadora incluye acero para he-  
                    rramientas, acero inoxidable, y similares. Estos flejes  
                    de plantilla sujetadora son soldados o soldados con la-  
                    tón (soldadura fuerte) en sus intersecciones, para for-  
                    mar el miembro inferior 16 o superior 26 de la plantilla  
10                    sujetadora de soldadura de rejilla 10. Como podrán apre-  
                    ciar aquellos que dominan la técnica, en lugar de dispo-  
                    ner un pasador alargado 46 que engancha los agujeros ali-  
                    neados 44 en todas las uniones 40 y 42 de un lado de la  
                    disposición cuadrada en forma de jaula, un pequeño pasa-  
15                    dor o botón podría enganchar a los agujeros alineados en  
                    cada par más externo de uniones que se proyectan hacia  
                    arriba 40 y que se extienden hacia abajo 42, estando ex-  
                    tentos de agujeros las otras uniones que intervienen. Tam-  
                    bien, la plantilla sujetadora de soldadura de rejilla 10  
20                    puede ser fabricada de un tamaño tal que acomode cual-  
                    quier configuración de rejilla, tal como una rejilla de  
                    4X4 (4 hileras y 4 columnas de varillas de combustible  
                    nuclear), una rejilla de 16x16, etcétera. Como puede  
                    verse en las Figuras, las uniones 40 (y 42) están despla-  
25                    zadas con respecto a su fleje de plantilla sujetadora

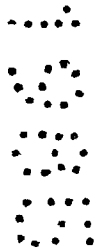
1 18 (y 28) de modo que las uniones opuestas que se pro-  
yectan hacia arriba 40 y que se proyectan hacia abajo 42  
se tocan (o casi se tocan) cuando el miembro de planti-  
lla de sujeción superior 26 es fijado al miembro infe-  
5 rior de plantilla sujetadora 16.

En funcionamiento, los bordes inferiores o de  
base 24 de algunos flejes de rejilla 12 están engancha-  
dos alineadamente en las ranuras superiores 20 de los  
flejes de plantilla sujetadora inferiores 18 del miembro  
10 inferior 16, para formar un primer juego paralelo. Enton-  
ces, los flejes más rígidos 12 son interfoliados per-  
pendicularmente con los flejes de rejilla del primer jue-  
go paralelo y son guiados hasta que tengan sus bordes in-  
feriores 24 enganchados alineadamente en las restantes  
15 ranuras superiores 20 de los flejes de plantilla sujeta-  
dora inferiores 18. El miembro superior 26 es hecho des-  
cender entonces, y los bordes superiores 34 del fleje de  
rejilla son guiados al interior de las ranuras inferio-  
res 30 de los flejes de plantilla sujetadora superiores  
20 28. Para cada lado de la disposición cuadrada de unio-  
nes 40 y 42, se engancha de modo deslizante un pasador  
independiente 46 en cada juego de agujeros alineados 44.  
Los flejes de rejilla 12 están ahora sujetos en la  
plantilla sujetadora de soldadura de rejilla 10 para ser  
25 soldados hasta formar una rejilla 14. Después de la sol-

1           dadura, la plantilla sujetadora de soldadura de rejilla  
10 es desensamblada y se obtiene la rejilla soldada 14  
mediante la retirada de los pasadores 46 y después por  
la separación de los miembros inferior 16 y superior 26.

5           Descrito el objeto de la presente invención  
en sus distintas partes, se declara que lo que constitu-  
ye la esencialidad del mismo es lo que se concreta en  
las siguientes:

10



15

20

25

1

REIVINDICACIONES

5


10

15

20

25

1. Una plantilla sujetadora de soldadura de rejillas de conjuntos de combustible de reactor nuclear para colocar flejes de rejilla (15) en una disposición en forma de huevera en el curso del proceso de soldadura de dichos flejes para formar una rejilla de conjunto de combustible de reactor nuclear, estando dicha plantilla caracterizada por disponer de un miembro inferior rígido (16) que posee una primera pluralidad de flejes de plantilla sujetadora inferiores interfoliados (18) colocados de modo amovible en una primera configuración en forma de huevera, teniendo ranuras superiores (20) en sus bordes superiores (22), estando dichas ranuras superiores (20) adaptadas para recibir los bordes inferiores de dichos flejes de rejilla (15) cuando dichos flejes de rejilla (15) están alineados para ser soldados entre sí para formar dicha rejilla; un miembro superior rígido (26) que posee una segunda pluralidad de flejes de plantilla sujetadora superiores interfoliados (28) dispuestos de modo amovible en una segunda configuración en forma de huevera, con ranuras inferiores (30) en sus bordes inferiores (22), estando dichas ranuras inferiores (30) colocadas de modo que reciban a los bordes superiores de dichos flejes de rejilla (15) cuando dichos flejes de rejilla (15) están alineados para ser soldados en-

1           tre sí para formar dicha rejilla, y medios para fijar,  
de modo que puedan liberarse, rígidamente entre sí dicho  
miembro inferior (16) y dicho miembro superior (26) cuan-  
do dichos flejes de rejilla (15) están en el interior  
5           de dichas ranuras superior e inferior (30).     

          2. Una plantilla sujetadora de soldadura de  
rejillas según la Reivindicación 1, caracterizada porque  
dichas ranuras superiores (20) están dispuestas de modo  
que un segmento de fleje situado entre dos ranuras adya-  
10          centes cualesquiera (20) sobre uno de dichos flejes de  
plantilla sujetadora inferior (18) sea seccionado en dos  
de modo generalmente perpendicular por otro fleje inter-  
foliado asociado (18) de dicha plantilla sujetadora de  
base (16).

15           3. Una plantilla sujetadora de soldadura de  
rejillas según las Reivindicaciones 1 ó 2, caracteriza-  
da porque dichas ranuras inferiores (30) están colocadas  
de tal manera que un segmento de fleje entre dos ranuras  
inferiores adyacentes cualesquiera en uno de dichos fle-  
20          jes de plantilla sujetadora superiores (28) sea seccio-  
nado en dos de forma generalmente perpendicular por otro  
fleje interfoliado asociado (28) de dicha plantilla suje-  
tadora superior (26).

          4. Una plantilla sujetadora de soldadura de  
25          rejillas según la Reivindicación 1, caracterizada porque

1           dichas ranuras superiores (20) poseen al menos un lado do-  
tado de una porción superior de ataque biselada, y porque  
dichas ranuras inferiores (30) poseen al menos un lado do-  
tado de una porción inferior de ataque biselada.

5           5. Una plantilla sujetadora de soldadura de rejillas  
según las Reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las  
partes más externas de dichas ranuras superiores (20) en  
cada uno de dichos flejes de plantilla sujetadora inferior-  
res (18) son más profundas y más anchas que las otras ra-  
10           nuras superiores (20) en dichos flejes de plantilla suje-  
tadora inferiores (18), y porque las partes más externas de  
dichas ranuras inferiores (30) en cada uno de dichos fle-  
jes de plantilla sujetadora superiores (28) son más pro-  
fundas y más anchas que las otras ranuras inferiores (30)  
15           en dichos flejes de plantilla sujetadora superiores (28).

6. Una plantilla sujetadora de soldadura de re-  
jillas según las Reivindicaciones 1 a 5, caracterizada  
porque dichos flejes de plantilla sujetadora inferiores  
(18) poseen uniones que se proyectan de forma generalmen-  
20           te vertical hacia arriba (40) estando dotados dichos fle-  
jes superiores de plantilla sujetadora (28) de uniones  
que se proyectan de forma generalmente vertical hacia  
abajo (42) y porque se proporcionan medios (44, 46) para  
conectar de modo que puedan liberarse los extremos supe-  
25           riores de dichas uniones que se proyectan hacia arriba

1 (40) a dichos flejes superiores de plantilla sujetadora  
(28) y los extremos inferiores de dichas uniones que  
se proyectan hacia abajo (42) a dichos flejes inferiores  
de plantilla sujetadora (18) cuando dichos flejes de re-  
5 jilla (15) están introducidos en dichas ranuras superior  
e inferior (30, 20).

7. Una plantilla sujetadora de soldadura de  
rejillas según la Reivindicación 6, caracterizada porque  
dichas uniones que se proyectan hacia arriba (40) definen  
10 un lado de las ranuras superiores más externas (20) de  
dichos flejes inferiores de plantilla sujetadora (18), y  
porque dichas uniones que se proyectan hacia abajo (42)  
definen un lado de las ranuras inferiores más externas  
(30) de dichos flejes superiores de plantilla sujetado-  
15 ra (28).

8. Una plantilla sujetadora de soldadura de  
rejillas según las Reivindicaciones 6 ó 7, caracteriza-  
da porque dichos medios de conexión incluyen a dichas  
uniones que se proyectan hacia arriba (40) y a dichas  
20 uniones que se proyectan hacia abajo (42), las cuales  
están colocadas, cuando dichos flejes de rejilla (15)  
están introducidos en dichas ranuras superior e infe-  
rior (20, 30) de modo que, conjuntamente, definan los  
lados de una disposición cuadrada en forma de jaula  
25 que rodea a dichos flejes de rejilla (15) estando do-

1           tadas dichas uniones que se proyectan hacia arriba y  
que se proyectan hacia abajo (40, 42) de juegos de  
agujeros alineados (44) y pasadores (46) que se extien-  
den de modo deslizante a través de dichos juegos de  
5           agujeros alineados (44) para enganchar firmemente entre  
sí a dichos miembros superiores e inferiores.

          9. "UNA PLANTILLA SUJETADORA DE SOLDADURA DE  
REJILLAS DE CONJUNTOS DE COMBUSTIBLE DE REACTOR NUCLEAR",  
todo ello tal y como se describe en la presente memoria  
10          descriptiva, que consta de veintitrés páginas mecanogra-  
fiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, **23 JUL. 1984**

EL AGENTE:

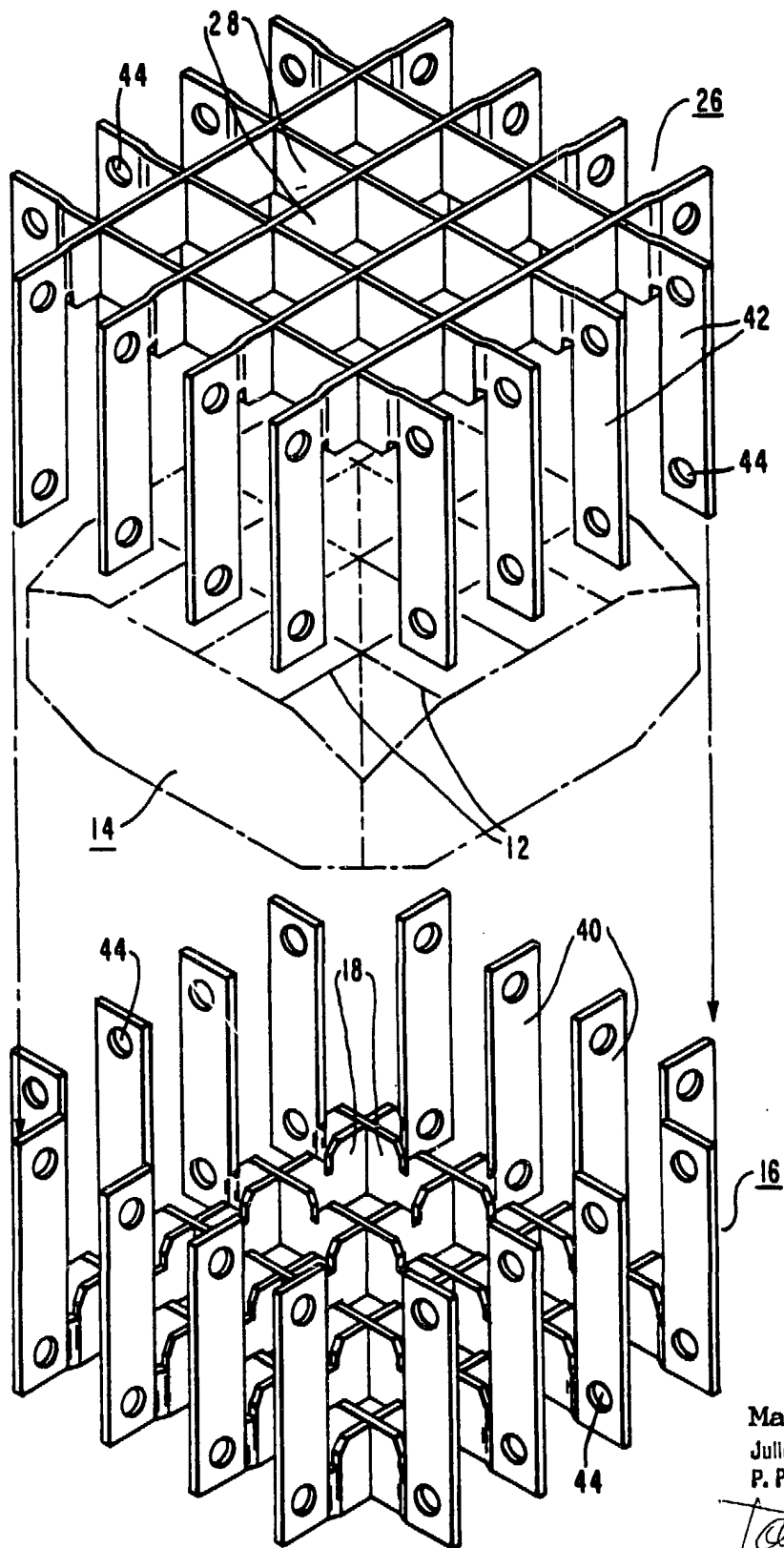
p.p.

*Tala Cero*

15

20

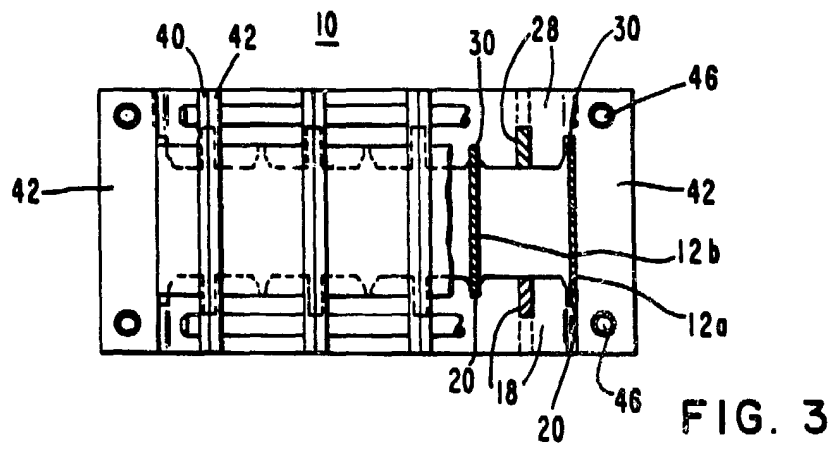
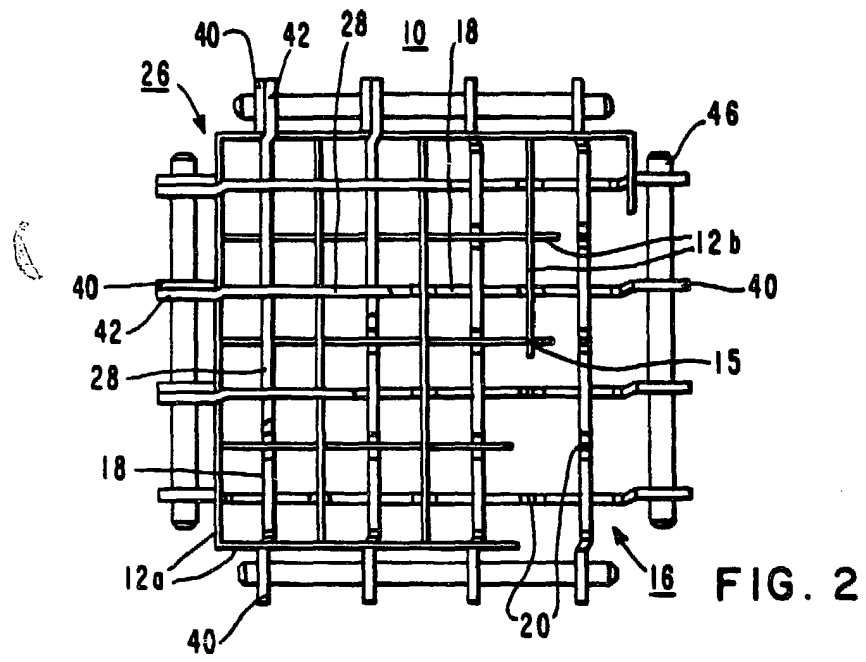
25



Madrid, 23 JUL. 1934  
Julio Herrera  
P. P.

*Talavera*

FIG. I



Madrid, 23 JUL. 1984

Julio Herrero  
P. P.

FIG. 4A

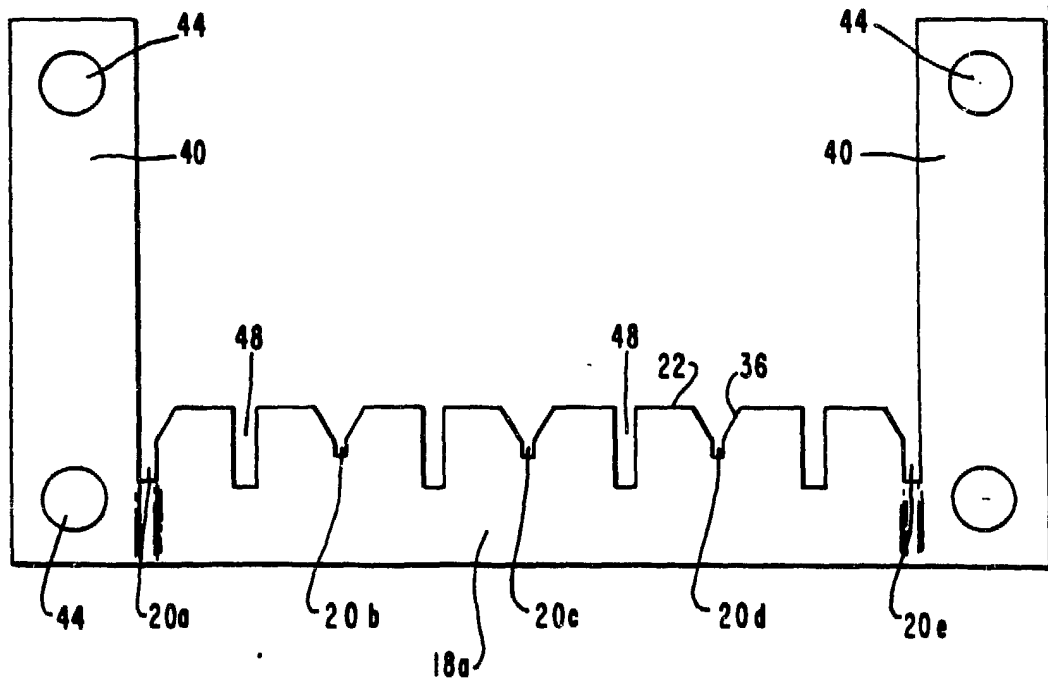
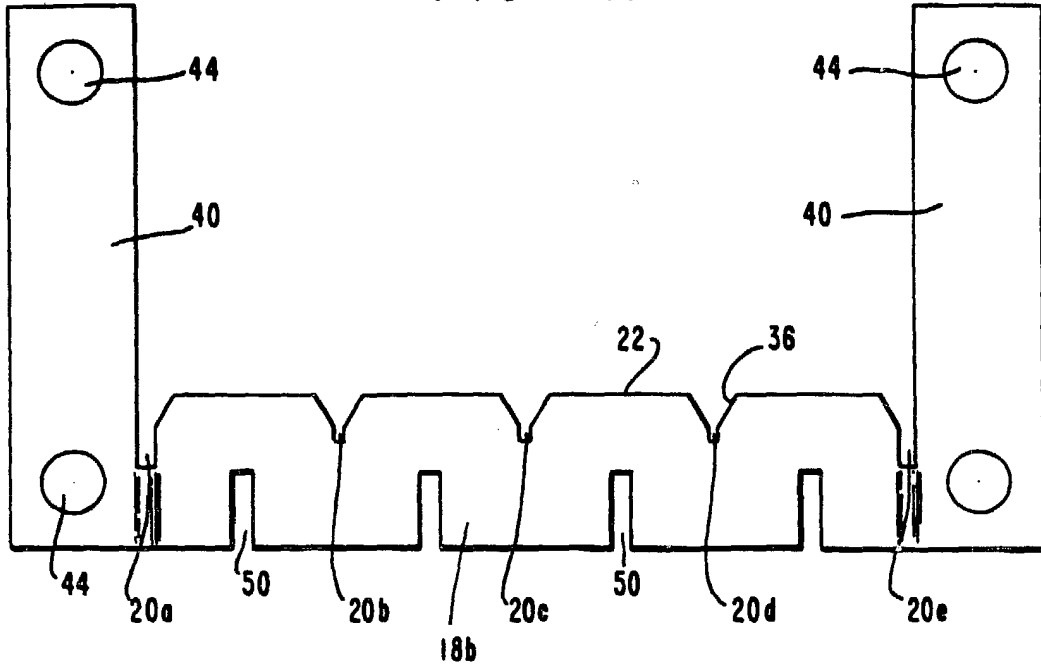


FIG. 4B

Madrid, 23 JUL. 1984

Julio Herrera  
P. P.



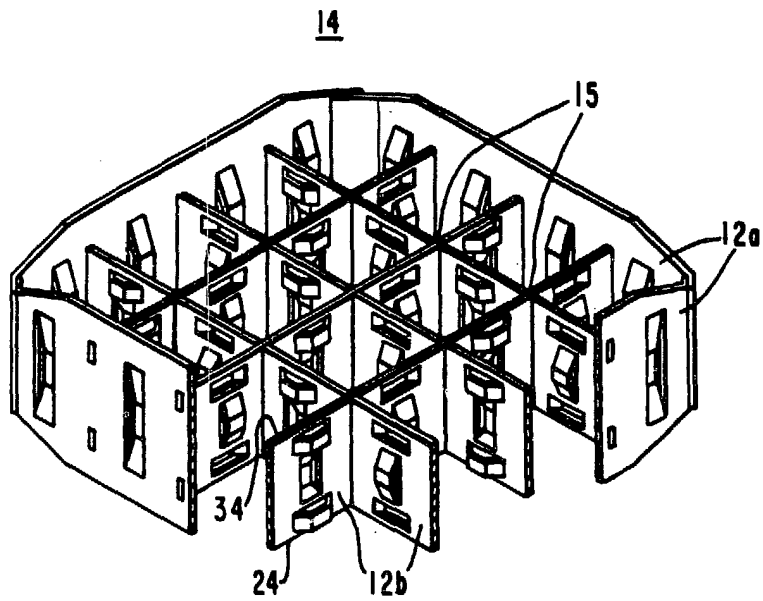


FIG. 7

23 JUL. 1984

Madrid,

Julio Herrera  
P. P.

*Julio Herrera*