

MP/.

373636

# memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B-23</u>
SUBCLASE <u>K</u>

CLASE DE REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

D. Marcel Joseph Charles DELACHAPELLE  
(de nacionalidad francesa)

DIRECCION Y DOMICILIO

89 Aillant-sur-Tholon, Yonne  
- Francia -

OBJETO

"PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA SEMIAUTOMATICA POR ALUMINO-  
TERMIA".

PRIORIDAD:

Solicitud Patente francesa P.V. 174.408 del día 19 de  
Noviembre de 1968.



18 NOV 1959

373636

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El presente invento se refiere a la soldadura por aluminotermia de perfilados diversos, tales como carriles de ferrocarril.

Para realizar la soldadura de dos perfilados diversos es conocido el adaptar, en la zona de enlace de estos perfilados, moldes especiales, un crisol que contiene una mezcla aluminotérmica, así como un aparato de precalentamiento, más frecuentemente constituido por un quemador alimentado por una mezcla de oxígeno-propano para asegurar primeramente el estufado de los moldes y después el precalentamiento de los extremos de los perfilados a reunir. Tal procedimiento requiere, por lo tanto, la presencia suplementaria de botellas de gas comprimido, de manómetros, de tuberías, de mecheros, de soportes de mecheros y de un material importante de transporte, que permita efectuar el desplazamiento a los lugares de trabajo y enseguida obligatoriamente al nivel de cada soldadura a realizar, en particular en el caso de una unión de carriles de ferrocarril.

Para disminuir la importancia de este material, con el fin de facilitar los transportes y de reducir el precio de coste de cada soldadura, realizada, se ha propuesto adaptar el molde o los moldes sobre las partes terminales frente a los perfilados, de tal manera que el vaciado de la mezcla aluminotérmica asegura simultáneamente un estufado, así como un precalentamiento de los extremos de los perfilados. Para obtener un precalentamiento eficaz se ha pensado que era necesario aumentar en cierta proporción el caudal de la mezcla aluminotérmica en fusión, pero las experiencias

18



373636

- 2.-

1 han demostrado que este procedimiento, por una parte, produ-  
cía un gran consumo de mezcla aluminotérmica y, por otra parte  
te, no permitía realizar una soldadura perfectamente homogé-  
nea.

5 El presente invento pone remedio a los inconvenien-  
tes arriba citados creando un nuevo procedimiento, así como  
un nuevo material para su puesta en práctica, que permite  
realizar directamente, de manera simple y eficaz, la soldadu-  
ra por aluminotermia de los extremos de dos perfilados cuales  
10 quiera.

El procedimiento y el material para su puesta en  
práctica están concebidos de manera que se reduzcan los gas-  
tos de transporte y de almacenaje, necesarios para la realiza-  
ción de una soldadura, con fin de facilitar su puesta en prác-  
tica, incluso en lugares aislados y para un pequeño número  
15 de soldaduras.

Según el procedimiento del invento, se rodean las  
partes terminales a reunir de dos perfilados cualesquiera,  
por núcleos de forma complementaria al contorno de dichos  
20 perfilados, se adaptan sobre estos últimos unas coquillas,  
destinadas a formar una envoltura rígida, que rodea los di-  
ferentes núcleos, con los que dicha envoltura delimita un  
intervalo, que está relleno con una mezcla, conteniendo  
25 productos aluminotérmicos y refractarios en proporción deter-  
minada, se enciende la mezcla para asegurar la constitución  
de una envoltura refractaria que forma con los núcleos un  
molde, que rodea por lo menos en parte, los perfilados, se  
vierte en los núcleos un metal en fusión, obtenido a partir

30

18 NOV 1969



373636

- 3.-

1 de una mezcla aluminotérmica, se mantiene durante cierto  
tiempo una primera fracción de este metal en fusión en el  
interior de los núcleos para realizar una subida de tempe-  
ratura y una primera fusión de las partes terminales de los  
5 perfilados, se libera la primera fracción de metal en parte  
refrigerada, que es reemplazada por una segunda fracción de  
metal en fusión, que asegura la soldadura de las partes ter-  
minales de los perfilados, después, una vez conseguida la  
refrigeración por lo menos parcial, se separan las coquillas,  
10 que constituyen la envoltura para, destruir el molde, prece-  
dentemente formado, con el fin de someter seguidamente las  
partes terminales reunidas por soldadura, a una operación  
de desbarbado.

15 El material para la puesta en práctica del proce-  
dimiento está constituido por núcleos, de los que algunas  
de las caras presentan perfilados complementarios al de las  
partes terminales de los perfilados a reunir, por coquillas  
encajables sobre las partes de los perfilados, que se extien-  
den exteriormente a los núcleos, por un elemento de obtura-  
20 ción de por lo menos la boca de vaciado, delimitada por nú-  
cleos, por un soporte rígido, adaptable sobre las coquillas  
y por un crisol, susceptible de ser mantenido en posición  
estable sobre el soporte.

25 Otras diversas características del invento surgi-  
rán por lo demás de la descripción detallada, que sigue.

Una forma de realización del objeto del invento,  
está representada, a título de ejemplo no limitativo, en  
los dibujos adjuntos.

30



373636

1

La figura 1 es un alzado de uno de los elementos constitutivos del material para la puesta en práctica del procedimiento según el invento.

5

La figura 2 es un corte-alzado, tomado sensiblemente según las líneas II - II de la fig. 1.

La figura 3 es una vista en planta, tomada según la línea III - III de la fig. 1.

10

La figura 4 es una vista en planta de otro elemento constitutivo del material para la puesta en práctica del procedimiento según el invento.

La figura 5 es una sección transversal tomada según la línea V - V de la fig. 4.

15

La figura 6 es una sección-alzado, en parte desprendida mostrando la primera fase de la puesta en práctica del procedimiento.

La fig. 7 es un alzado, en parte desprendido, de otro elemento constitutivo del material para la puesta en práctica del procedimiento según el invento.

20

La figura 8 es una vista en planta, en parte desprendida, tomada según la línea VIII - VIII de la fig. 7.

La figura 9 es un semi-alzado, en semi-sección, en parte desprendida, ilustrando un segunda fase de la puesta en práctica del procedimiento.

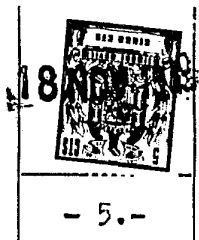
25

La figura 10 es un alzado, a menor escala, de otro elemento constitutivo del material para la puesta en práctica del procedimiento.

30

La figura 11 es una vista en planta, tomada según la línea XI - XI de la figura 10.

373636



1

Las figuras 12 y 13 son secciones-alzados ilustrando dos fases particulares del procedimiento conforme al invento.

5

10

15

20

25

30

Para poner en práctica el procedimiento, según el invento, se utilizan núcleos de arena o materia análoga, que están evidentemente realizados en función de la forma particular de los perfilados, que deban ser reunidos. En el ejemplo de aplicación del procedimiento para la unión por soldadura de extremo contra extremo de dos carriles de ferrocarril se utiliza principalmente dos núcleos 1, denominados laterales, realizados como se ha representado en las figuras 1 a 3. Según éstas últimas, cada núcleo lateral está constituido por un cuerpo 2, sensiblemente paralelepípedo, una de cuyas caras presenta en hueco un vaciado longitudinal 3, que se extiende desde una de las caras transversales hasta un tabique 4, que separa dicho vaciado de un alvéolo 5, que desemboca al nivel de la segunda cara transversal del cuerpo 2. El perfil del fondo de vaciado 3 está elegido para seguir el contorno local definido por dos bordes 6 del cuerpo 2, recortados de manera complementaria a los perfilados, que deban ser reunidos. En el ejemplo de aplicación ilustrado, los bordes 6 están realizados para presentar, a partir de una cierta distancia del tabique 4, una muesca 7 complementaria a la seta del rail de ferrocarril. La muesca 7 está prolongada por un trozo rectilíneo 8, que se extiende retirado del borde 6 por una medida igual al semi-espesor del alma, que une la seta al patín de fijación del carril para el que está un despojo 9 a partir del trozo

18 NO



373636

- 6.-

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

rectilíneo 8 hasta la cara transversal correspondiente del cuerpo 2. El vaciado longitudinal 3 comunica, en su parte baja, es decir en un plano sensiblemente superior al despojo 9, con un tubo de evacuación 10, por ejemplo de sección cilíndrica, obturado en su parte inferior por una pastilla metálica 11, en parte estrechada, cuya función particular surgirá de lo que sigue. El tubo de evacuación 10 desemboca al nivel de la segunda cara transversal del cuerpo 2 detrás del alvéolo 5, que comunica por hendiduras 12 con agujeros de vaciado 13, delimitados de manera inclinada para desembocar en su parte baja en el fondo del vaciado 3 sensiblemente al nivel de la parte superior de la muesca 7. El alvéolo 5 comunica igualmente por hendiduras 14, practicadas en el tabique 4, directamente con el vaciado 3, en el que se abren canales 15, delimitados en hueco a partir de los cantos de los bordes 6.

Para poner en práctica el procedimiento se utiliza igualmente un núcleo 16, llamado de fondo, constituido por una placa gruesa 17 de arena o de materia análoga, una de cuyas caras presenta, en su parte mediana, un vaciado 18, de longitud por lo menos igual a la anchura del patín del carril. La presencia del vaciado 18 deja subsistir sobre la placa 17 dos prominencias laterales 19, que delimitan, según coordenadas iguales una frente a otra y partir de la cara de la placa 17, que presenta en hueco el vaciado 18, dos muescas 20, sensiblemente rectangulares, cuya longitud es por lo menos ligeramente superior a la anchura de los cuerpos 2, tomada entre las caras laterales exteriores, que

18 NOV 1956

373636

- 7.-

1

forman los trozos rectilíneos 8. Unos canales abiertos 21 están practicados a partir de los fondos de las muescas 20 para hacer comunicar estas últimas con una salida 22, dispuesta en el vaciado 18 para extenderse entre las prominencias 19.

5

10

15

20

25

30

La primera fase de puesta en práctica del procedimiento del invento para asegurar la unión de extremo contra extremo de dos carriles 23 de los que se ha representado solamente uno de ellos en sección en la figura 6, consiste en adaptar sobre los extremos enfrentados de dichos carriles 23, dos núcleos laterales 1, que están respectivamente encajados por la muesca 7, el trozo rectilíneo 8 y el despojo 9 para casar aproximadamente con el perfil lateral correspondiente de la seta 24 del alma 25 del patín 26. Los núcleos laterales 1 son mantenidos en la posición requerida siguiendo un mismo plano transversal por uno o varios enlaces 27 de cualquier naturaleza apropiada, que permitan reducir a su valor mínimo los intervalos delimitados entre los bordes 6, que se enfrentan. La colocación y sujeción de los núcleos 1 se complementan por la adaptación del núcleo de fondo 16, que está dispuesto sobre el carril 23 con el fin de realizar el contacto máximo del patín 26 encajado en el vaciado 18 y, simultáneamente la penetración relativa de las partes terminales bajas de los núcleos laterales 1 en su muesca 20 respectiva. El mantenimiento del núcleo de fondo 16 se asegura seguidamente por la colocación de dos enlaces 28, por ejemplo, análogos al enlace 27, situados como se ha representado en la figura 6, para evitar todo riesgo de desencajamiento

373636

18 NOV 1954



- 8.-

1 transversal del núcleo 16.

5 La reunión de los núcleos 1 y 16, como se ha descrito arriba, permite delimitar todo alrededor de las partes terminales frente a los carriles 23 un alojamiento periférico 29, constituido por los vaciados 3, los canales abiertos 21 y la salida 22. El alojamiento 29 está prácticamente cerrado sobre todo su contorno por los diferentes bordes de los núcleos laterales 1 y del núcleo de fondo 16, mantenido en contacto con las caras enfrentadas a los extremos de tope contra tope de los carriles 23.

10 Para poner en práctica la segunda fase del procedimiento según el invento, se utilizan carcacas o coquillas 30, constituidas respectivamente como está representado en las figuras 7 y 8. Cada coquilla 30 está formada por dos  
15 placas laterales 31, una placa transversal 32 y un fondo 33, reunidos para delimitar un alojamiento 34, cuya sección y altura son superiores a las presentadas por el conjunto de los núcleos 1 y 16. Los bordes verticales libres 35 de las placas laterales 31 están recortados para presentar un  
20 perfil complementario al de los carriles 23, que comprenden en este conjunto una muesca 36, capaz de encajar en la seta 24 y unida por un trozo rectilíneo 37 a una lumbrera 38, prevista para la imbricación del patín 26. A este efecto el  
25 trozo 37 está desplazado respecto al borde 35 correspondiente por una medida igual a la mitad del espesor del alma 25. Las placas laterales 31 además están provistas, en su parte superior, de órganos de bloqueo 39, por ejemplo, constituido por una de las alas, por una palanca pivotante 40, pro-

30



18 NOV 1969

373636

- 9.-

1 longada por un dedo transversal 41 y, para la segunda ala por una espiga o tetón 42.

5 Para poner en práctica la segunda fase del procedimiento, tal como se representa en la figura 9, se adapta una de las coquillas 30 para recubrir a la vez uno de los núcleos laterales 1 y la parte correspondiente del núcleo de fondo 16. El centrado en los planos vertical y transversal de la coquilla 30 está asegurado por intermedio de la muesca 36 del trozo rectilíneo 37 y de la lumbrera 38 llevadas a encajar las partes correspondientes de los carriles 10 23, que se extienden más allá de los núcleos laterales 1 reunidos. Se coloca seguidamente entre el núcleo 16 y el fondo 32 de la coquilla 30 una suela de apoyo metálica 43, cuya forma en planta corresponde a la del núcleo de fondo 15 16. La segunda coquilla 30 es seguidamente adaptada de una manera análoga para formar con la primera coquilla 30, una envoltura 44, que rodea completamente los diferentes núcleos 20 1 y 16 respecto a los cuales las coquillas 30 están centradas para delimitar, entre su cara interior y el contorno de los núcleos reunidos, un intervalo anular 45. El mantenimiento de las coquillas 30 en su posición respectiva está asegurado por los órganos de bloqueo 39. A este efecto, 25 las palancas 40 están arrastradas en pivotamiento en el sentido de la flecha  $f_1$  de manera que se haga pasar los dedos 41 detrás de las espigas 42. El perfilado de los dedos 41 está elegido como se ha representado en las figuras 7 y 9 para que el pivotamiento completo de las palancas 40 permita asegurar el apriete de las coquillas 30 respecto a las 30



18 NOV 1955

373636

- 10.-

1 partes de los carriles 23, que se extienden más allá de los  
diferentes núcleos reunidos. Este apriete lateral es segui-  
damente completado por un apriete vertical, asegurado por  
5 tornillos 46, montados a través de los fondos 33 para apli-  
car convenientemente la suela 43 bajo el núcleo de fondo  
16 a su vez apretado contra la cara inferior del patín 26.

Después de la reunión de las coquillas 30, como  
se ha descrito arriba, se coloca en la parte superior de los  
núcleos laterales 1, una cubierta 47, conformada para obtu-  
10 rar totalmente los tubos de evacuación 10, así como la boca  
de colada 48, delimitada por los alvéolos 5. Se rellena  
seguidamente el intervalo 45 con una mezcla 49, formada por  
productos aluminotérmicos y refractarios apropiados, de pe-  
15 queña granulometría, cuyas proporciones pueden variar según  
las aplicaciones particulares consideradas. La carga de  
producto 49, que rellena el intervalo 45, es seguidamente  
encendida de cualquier manera conveniente, en especial por  
intermedio de varillas, introducidas en la base del interva-  
20 lo 45, por agujeros 50, previstos a este efecto en las pare-  
des de las coquillas 30. El gran calor desprendido por la  
oxidación de los productos aluminotérmicos produce la reduc-  
ción de los productos refractarios, que son así fundidos y  
asociados a algunos de los componentes de los productos  
25 aluminotérmicos para constituir conjuntamente un material  
refractario homogéneo con estructura compacta, que rodea  
los núcleos laterales 1, así como el contorno periférico del  
núcleo 16. La constitución alrededor de los diferentes nú-  
cleos de un revestimiento de material refractario está pre-

30

373636



- 11.-

1 vista para formar con dichos núcleos, un molde que rodea,  
convenientemente y sin fuga alguna, las partes terminales  
de los perfilados a reunir, sobre los que los diferentes  
núcleos están fuertemente aplicados por el apriete en calien  
5 te, ejercido por el revestimiento refractario mantenido por  
la envoltura 44. La constitución del revestimiento del ma-  
terial refractario d tiene además por efecto el asegurar  
el estufado de los diferentes núcleos así como precalentar  
reactivamente las partes terminales de los perfilados, que  
10 deban reunirse por soldadura.

Después de constitución del revestimiento refrac  
tario 49, la cubierta 47 es separada para asegurar la colo-  
cación en su sitio de un crisol 57, adaptado como se ha re-  
presentado en trazos mixtos, sobre un soporte 52 (fig. 10).  
15 Este último comprende una luneta de centraje 53 prolongada,  
en el mismo plano, por dos empuñaduras 54 de transporte y de  
manutención. La luneta 53 está provista de dos patas 55,  
prolongadas por patines 56, destinados a apoyarse sobre cón  
solas 57, colocadas sobre las paredes transversales 32 de  
20 las coquillas 30. La constitución del soporte 52 está pre-  
vista para que su puesta en su sitio sobre las cónsolas 57  
permita disponer la tobera de salida 58 del crisol 51 direc-  
tamente en sentido perpendicular a la boca de colada 48.  
25 En esta posición el crisol 51 está relleno con una carga  
de producto aluminotérmico, cuya composición está determina-  
da en función de la naturaleza de la materia constitutiva  
de los perfilados a reunir.

Otra fase del procedimiento consiste entonces en

30



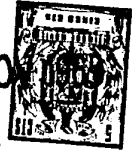
18 NOV

373636

- 12.-

1 encender la carga de producto aluminotérmico, contenida en  
el crisol 51, para provocar la fusión del metal de aporta-  
ción, que es suministrado por la boquilla 58 en la boca de  
5 colada 48. El metal en fusión arrastra las hendiduras 12  
y 14 para penetrar en el alojamiento 29, al que rellena pro-  
gresivamente rodeando por completo los extremos frente a  
los railes 23. En efecto el metal en fusión sigue primera-  
mente los vaciados longitudinales 3 para rellenar totalmen-  
te la salida 22, después los canales abiertos 21, antes de  
10 elevarse en parte al interior de los tubos de evacuación,  
cuya sección está obturada por las pastillas 11. Las caracte-  
rísticas de estas últimas están determinadas inicialmente  
para presentar una cierta resistencia a la fusión al contac-  
to del metal vaciado, para permitir un rellenado completo  
15 del alojamiento 23 y para mantener durante cierto tiempo el  
metal colado en contacto con las partes terminales de los  
carriles 23 con el fin de realizar una subida de temperatu-  
ra, suficiente para iniciar una primera fusión con el fin  
de realizar una iniciación de soldadura de alma de dichas  
20 partes terminales enfrentadas. La resistencia de las pasti-  
llas 11 a la fusión es evidentemente de breve duración, de  
suerte que las mismas liberan seguidamente la sección de  
paso de los tubos de evacuación 10. En el interior de las  
25 cuales la fracción en parte refrigerada del metal colado  
que rodea los extremos del carril 23 es empujada por la lle-  
gada continua del metal en fusión entregado por la boquilla  
58 del crisol 51. En todos los casos la resistencia de las  
pastillas 11 está evidentemente determinada para que su fu-

30



373636

1 sión intervenga bastante antes del relleno completo de la  
boca 48, de manera que el metal en fusión, salido de la bo-  
quilla 58, sea obligatoriamente llevado a verterse por ente-  
ro en el alojamiento 29 por intermedio de las hendiduras  
5 12 y 14. La segunda fracción de metal en fusión introduci-  
da en el alojamiento 29 rechaza totalmente la primera frac-  
ción, en parte refrigerada, por el calor suplementario que  
la misma aporta, realizar una segunda fusión de las partes  
10 terminales frente a los carriles 23, que son así progresiva-  
mente reunidas por soldadura según un plano exactamente pa-  
ralelo, que permite obtener un enlace perfectamente homogé-  
neo, que está enteramente realizado cuando la carga de pro-  
ducto aluminotérmico continúa en el crisol 51 y está comple-  
tamente vaciado.

15 Después de refrigeración suficiente, se aflojan  
los tornillos 46, después se separan las palancas de bloqueo  
40 para liberar las coquillas 30, que pueden ser extraídas  
fácilmente respecto a los carriles 23, por medio de palancas  
20 encajadas entre el patín 26 y topes 59, previstos a este  
efecto sobre las caras laterales de las coquillas 30. Des-  
pués de la extracción de las coquillas 30, la envoltura re-  
fractaria 49 y los diferentes núcleos son destruidos para  
separar totalmente las partes terminales reunidas de los  
25 carriles 23, que son seguidamente sometidos a una operación  
de desbarbado, destinada a eliminar totalmente las rebabas  
y residuos de colada, formados después de la refrigeración  
por el metal contenido en el alojamiento 29 y en los tubos  
de evacuación 10, Como resulta de lo que precede, el mate-



18 NOV 1964

373636

- 14.-

1 terial para la puesta en práctica del procedimiento es par-  
ticularmente simple y poco voluminoso, lo que permite, por  
una parte, simplificar de manera considerable las operacio-  
5 nes de colocación durante una ejecución de soldadura, y, por  
otra parte, disminuir de manera notable el volumen y el peso  
del material que deba ser transportado. Además, la presen-  
cia de las pastillas 11 de fusión diferida, que permite man-  
tener una primera fracción de metal en fusión en contacto  
10 con las partes terminales a reunir, tiene por efecto el pro-  
vocar primeramente una elevación de temperatura correcta de  
estas partes terminales, después la ejecución de una prime-  
ra fusión, completada seguidamente por la segunda fracción  
de metal no refrigerado. Se hace posible realizar por alu-  
15 minotermia una soldadura perfecta, que sólo necesita una dé-  
bil carga de producto aluminotérmico, comparativamente a la  
consumida por los procedimientos, que aseguran la subida de  
temperatura de las partes terminales a reunir por un caudal  
importante de metal en fusión.

20 El procedimiento según el invento permite también  
asegurar una subida de temperatura extremadamente rápida y  
eficaz como consecuencia del precalentamiento reactivo, ini-  
ciado por la reacción de la mezcla aluminotérmica, destinada  
a la formación de la envoltura refractaria, lo que reduce de  
25 manera notable el tiempo necesario para la ejecución de una  
soldadura de las partes terminales de dos perfilados. Debe  
hacerse notar, que la realización de la envoltura refracta-  
ria 29 representa además la ventaja de hacer que los núcleos  
sean estancos respecto a los perfilados, lo que contribuye

30



18 NOV

373636

1

a reducir el tiempo de ejecución de una soldadura y la importancia del material suplementario, normalmente previsto a este efecto.

5

El invento no está limitado al ejemplo de realización representado y descrito en detalle, porque diversas modificaciones pueden ser aportadas al mismo sin salir de su marco. En particular, según la forma de los perfilados a reunir los núcleos y las coquillas pueden estar previstos en número diferente al indicado en lo que precede.

10

-----

N O T A . -

=====

15

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Procedimiento de soldadura semi-automática por aluminotermia con precalentamiento reactivo de perfilados diversos, caracterizado porque se rodean las partes terminales a reunir, de dos perfilados cualesquiera, por núcleos de forma complementaria en el contorno de dichos perfilados, se adaptan sobre estos últimos, coquillas destinadas a formar una envoltura rígida, que rodea los diferentes núcleos, con los que dicha envoltura delimita un intervalo, que se rellena con una mezcla que contiene productos aluminotérmicos y refractarios en proporción determinada, se enciende la mezcla para asegurar la constitución de un revestimiento refractario, que forma con los núcleos un molde,

25

30

373636

18



- 16.-

1 que rodea por lo menos en parte los perfilados, porque se  
vierte en los núcleos un metal en fusión obtenido a partir  
de una mezcla aluminotérmica, se mantiene durante un cierto  
tiempo una primera fracción de este metal en fusión en el  
5 interior de los núcleos para realizar una subida de tempera-  
tura y una primera fusión de las partes terminales de los  
perfilados, se libera la primera fracción de metal en parte  
refrigerado, que es reemplazada por una segunda fracción de  
metal en fusión que asegura la soldadura de las partes termi-  
10 nales de los perfilados, y porque después de refrigeración,  
por lo menos parcial, se desprenden las coquillas, que cons-  
tituyen la envoltura, para destruir el molde precedentemente  
formado, con el fin de someter seguidamente las partes termi-  
nales unidas por soldadura a una operación de desbarbado.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque los diferentes núcleos, adaptados alrededor  
de las partes terminales de los perfilados a reunir, son man-  
tenidos unos en relación con otros por enlaces de cualquier  
naturaleza apropiada.

20 3.- Procedimiento según una de las reivindicacio-  
nes 1 y 2, caracterizado porque se interpone entre algunos  
de los núcleos y las partes correspondientes de las coquillas,  
por lo menos una suela rígida, capaz de soportar la presión  
ejercida por órganos de apriete destinados a aplicar las co-  
25 quillas sobre las partes de los perfilados que se extienden  
más allá de los núcleos y a apretar por lo menos algunas de  
ellas sobre las partes de los perfilados, que deban ser uni-  
das por soldadura.

30 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones



18 NOV

373636

1 1 a 3, caracterizado porque antes del encendido de la mezcla,  
que contiene los productos aluminotérmicos y los productos  
refractarios, se obturan por lo menos las aberturas, que de  
limitan una boca de vaciado, después de la reunión de los  
5 diferentes núcleos.

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se mantiene una primera fracción de metal en fusión en el interior del molde, formado por el revestimiento refractario y los diferentes núcleos  
10 por intermedio de obturadores de fusión diferida, que se extienden, por lo menos en parte, en el interior de conductos de evacuación, delimitados por los núcleos.

6.- Procedimiento de soldadura semi-automática por aluminotermia.

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que se acompañan a dicha memoria, la cual consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20 Madrid, a 18 de Noviembre de 1969.

CARLOS ROEM.  


25

30

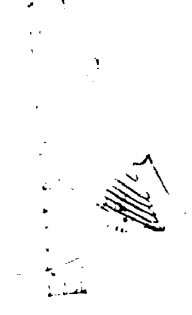
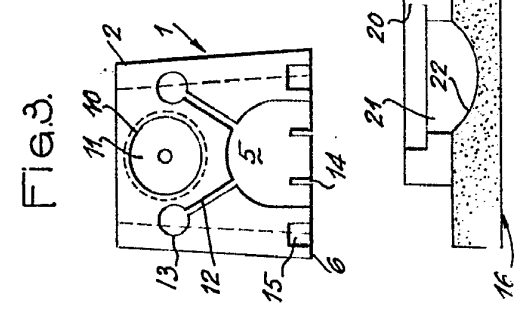
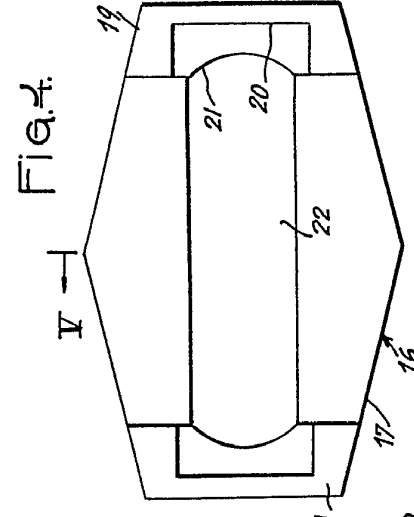
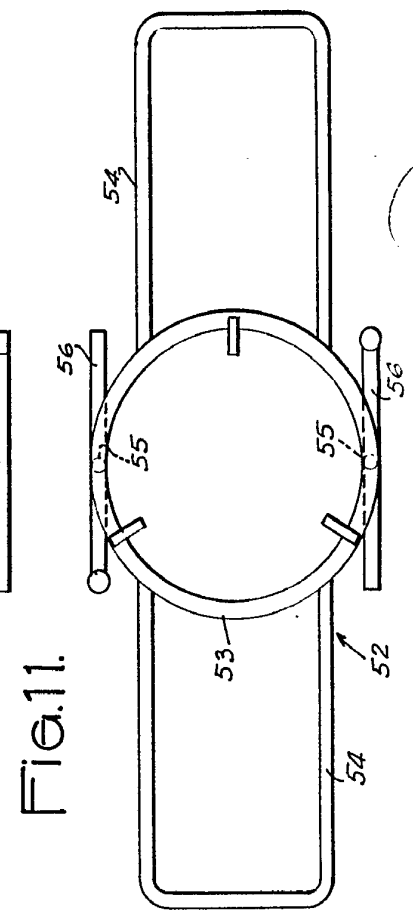
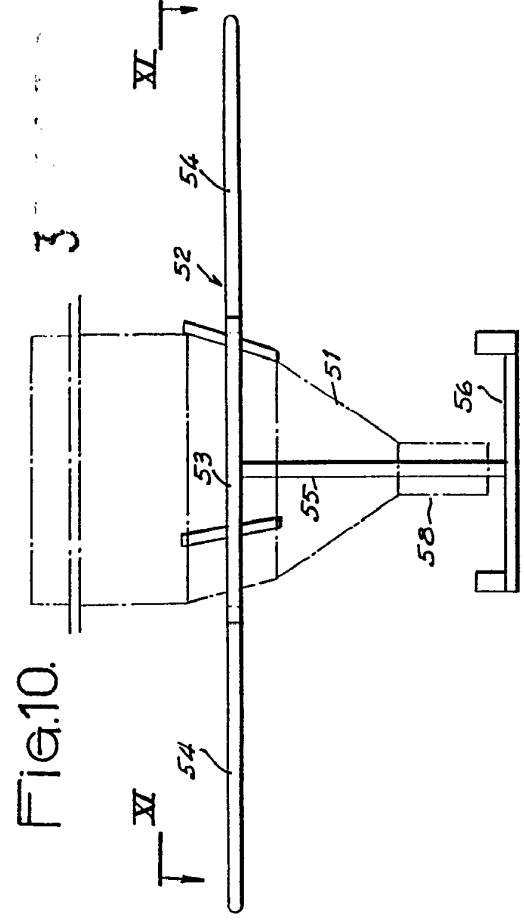
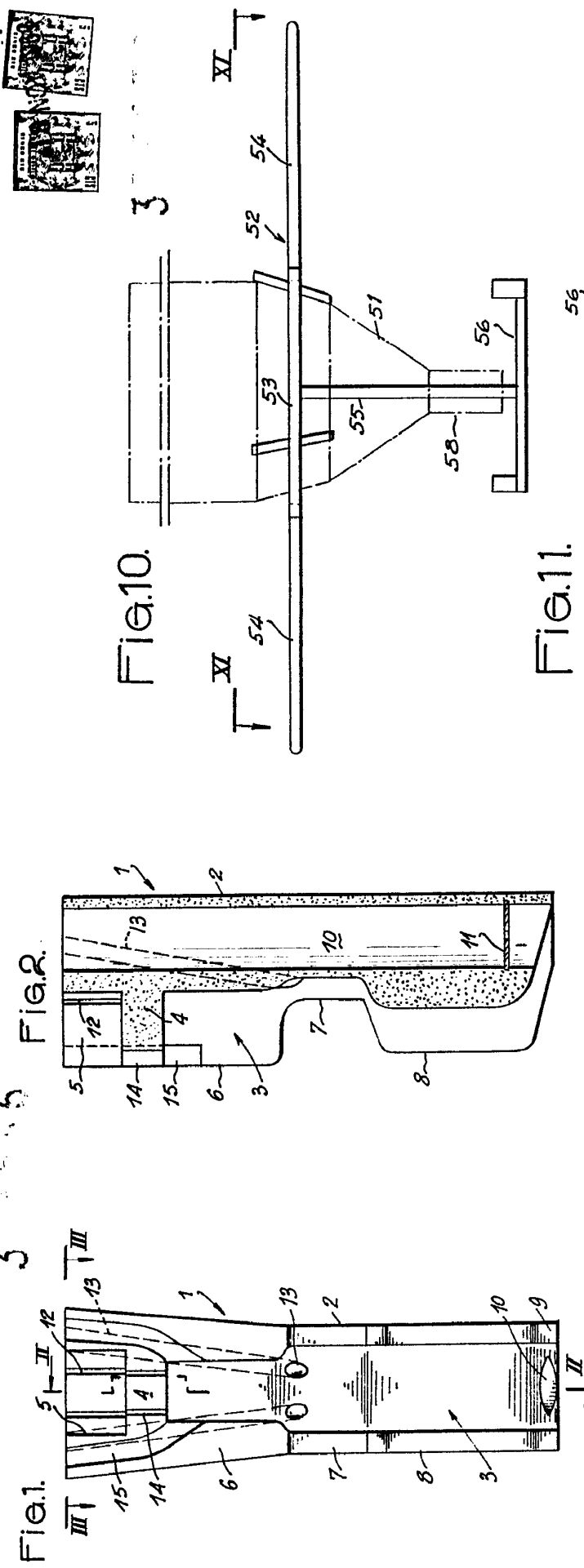


Fig.1.

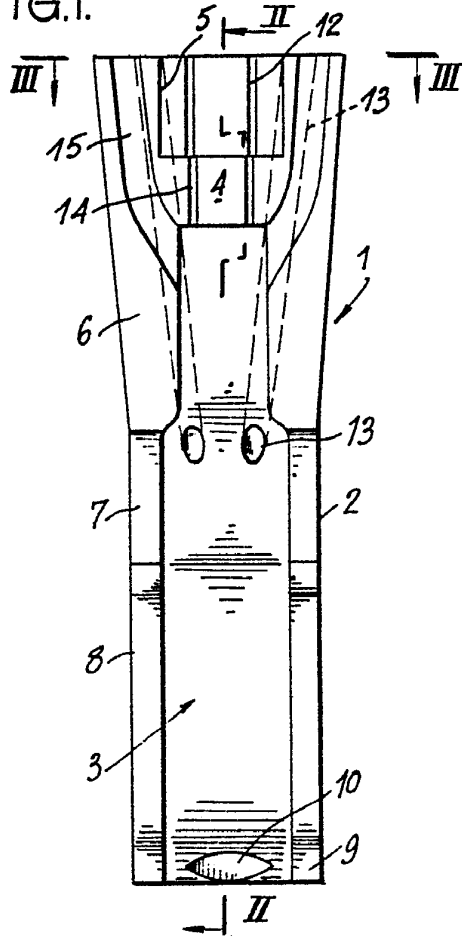


Fig.2.

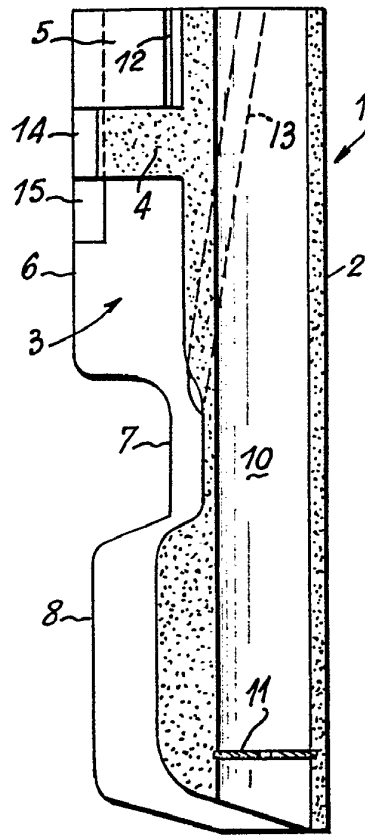


Fig.3.

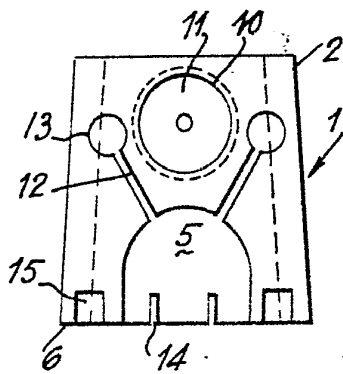


Fig.4.

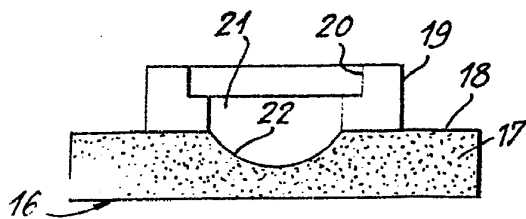
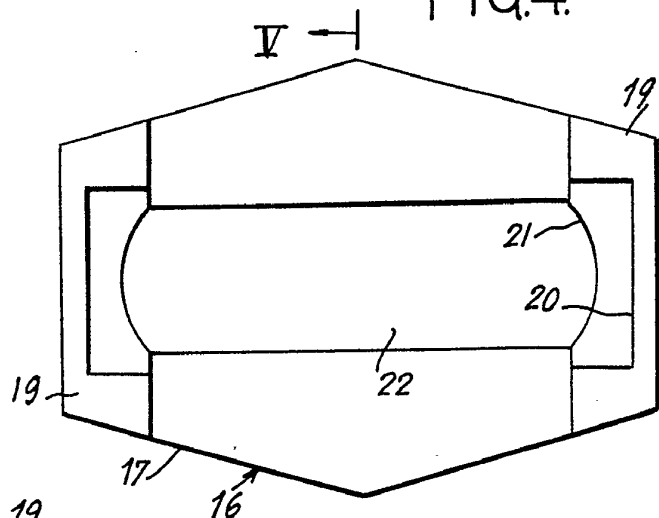


Fig.5.

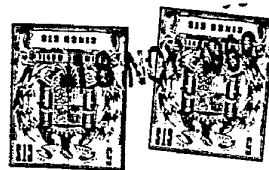


Fig.10.

377 276

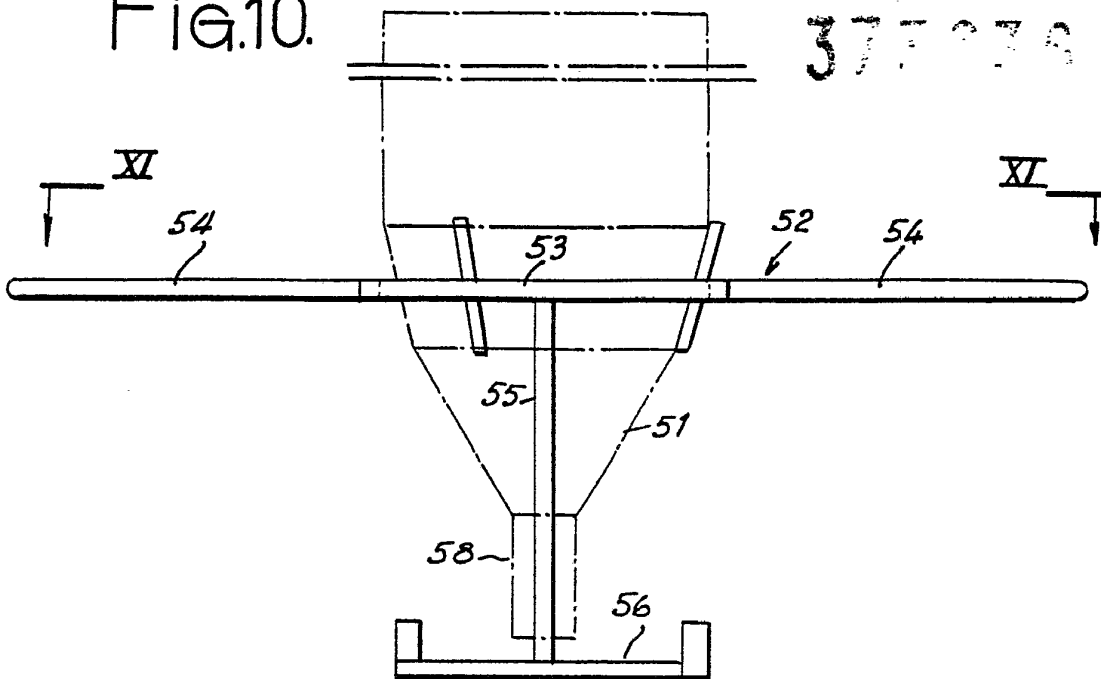


Fig.11.

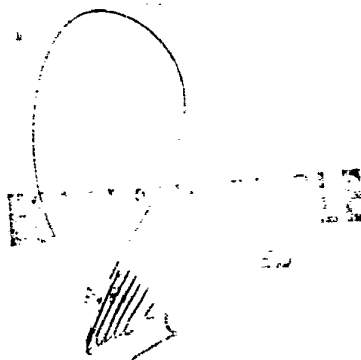
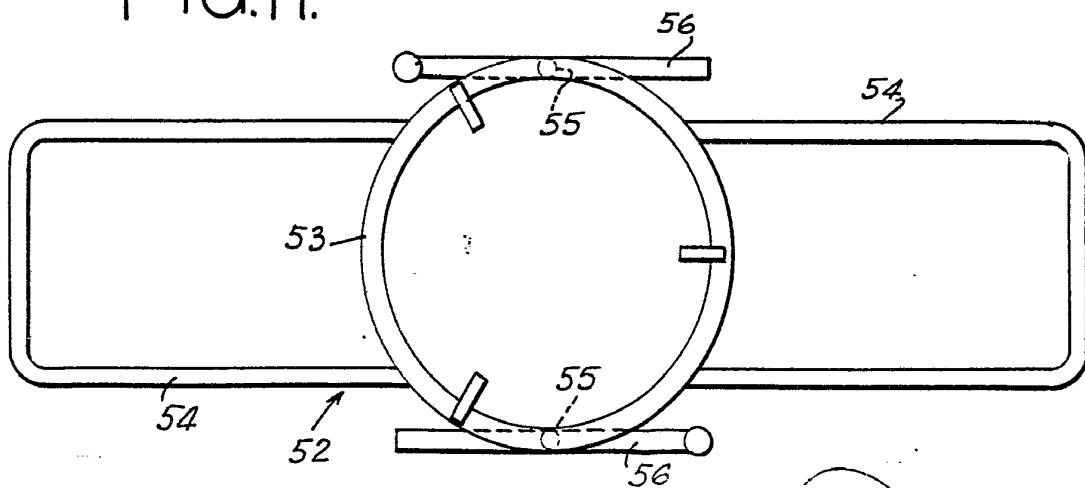




Fig. 6.

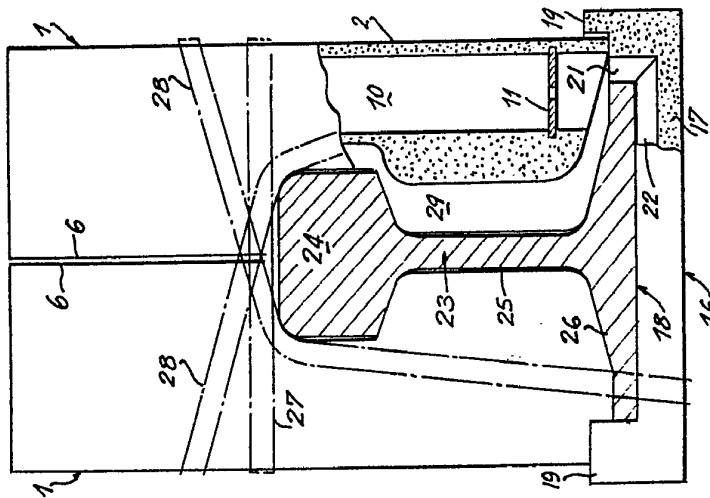


Fig. 8.

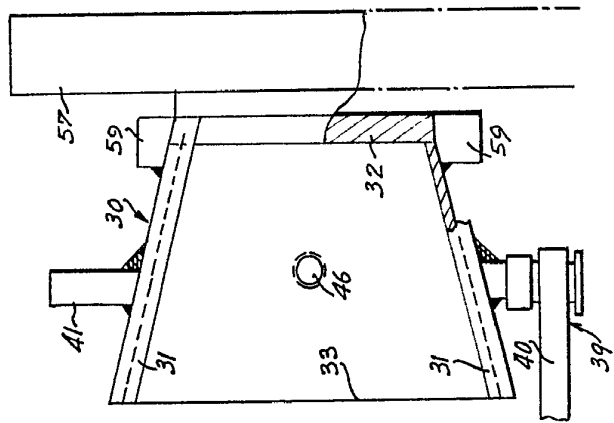
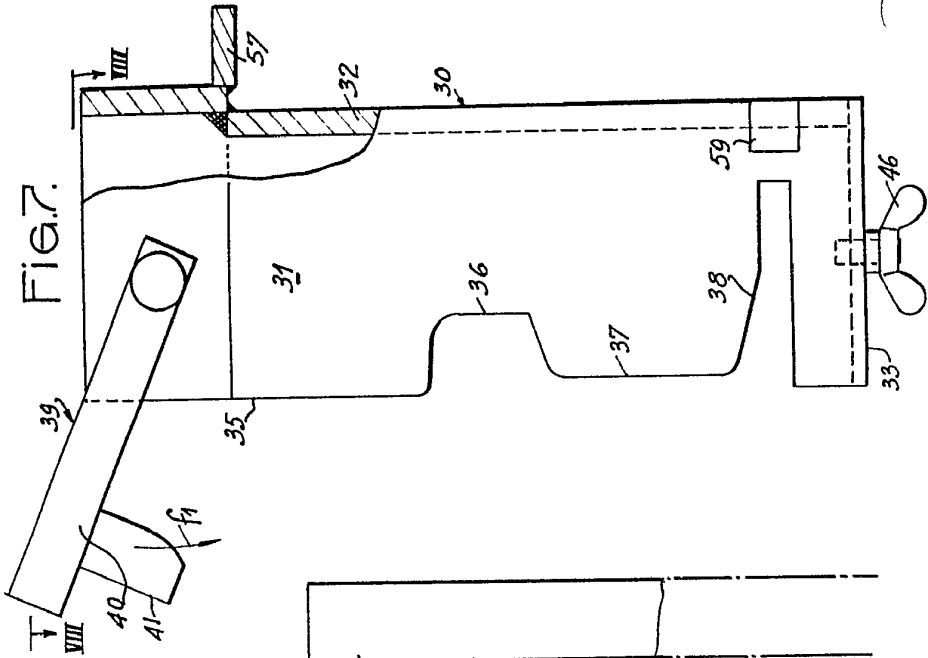


Fig. 7.



RECEIVED  
MAY 10 1910

FIG. 6.

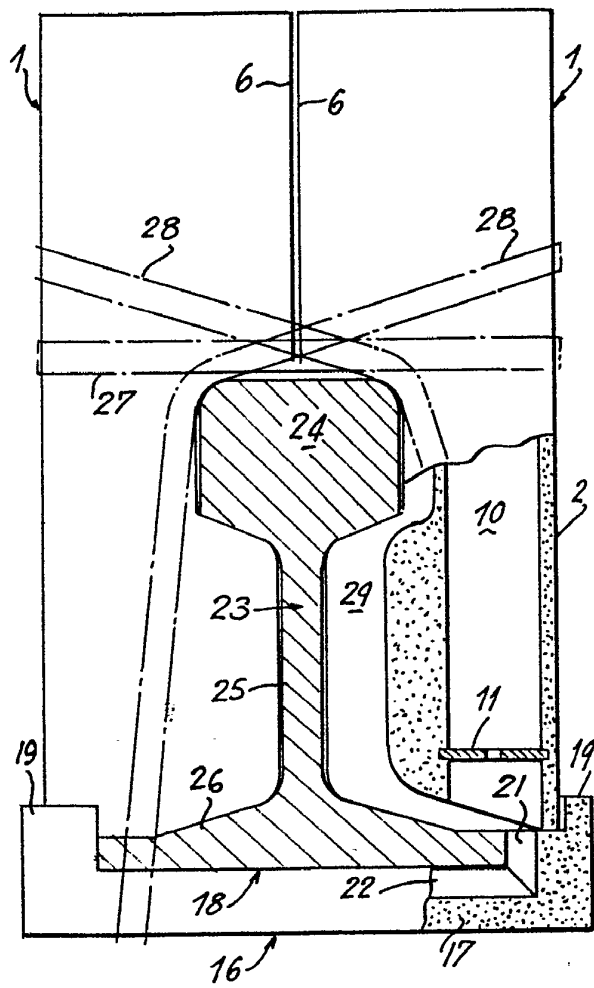


FIG. 8.

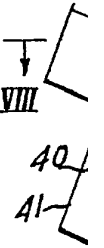
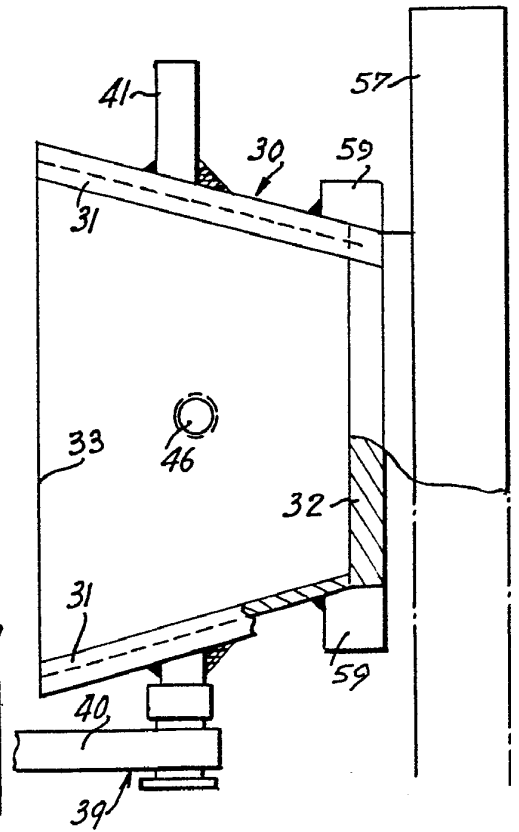
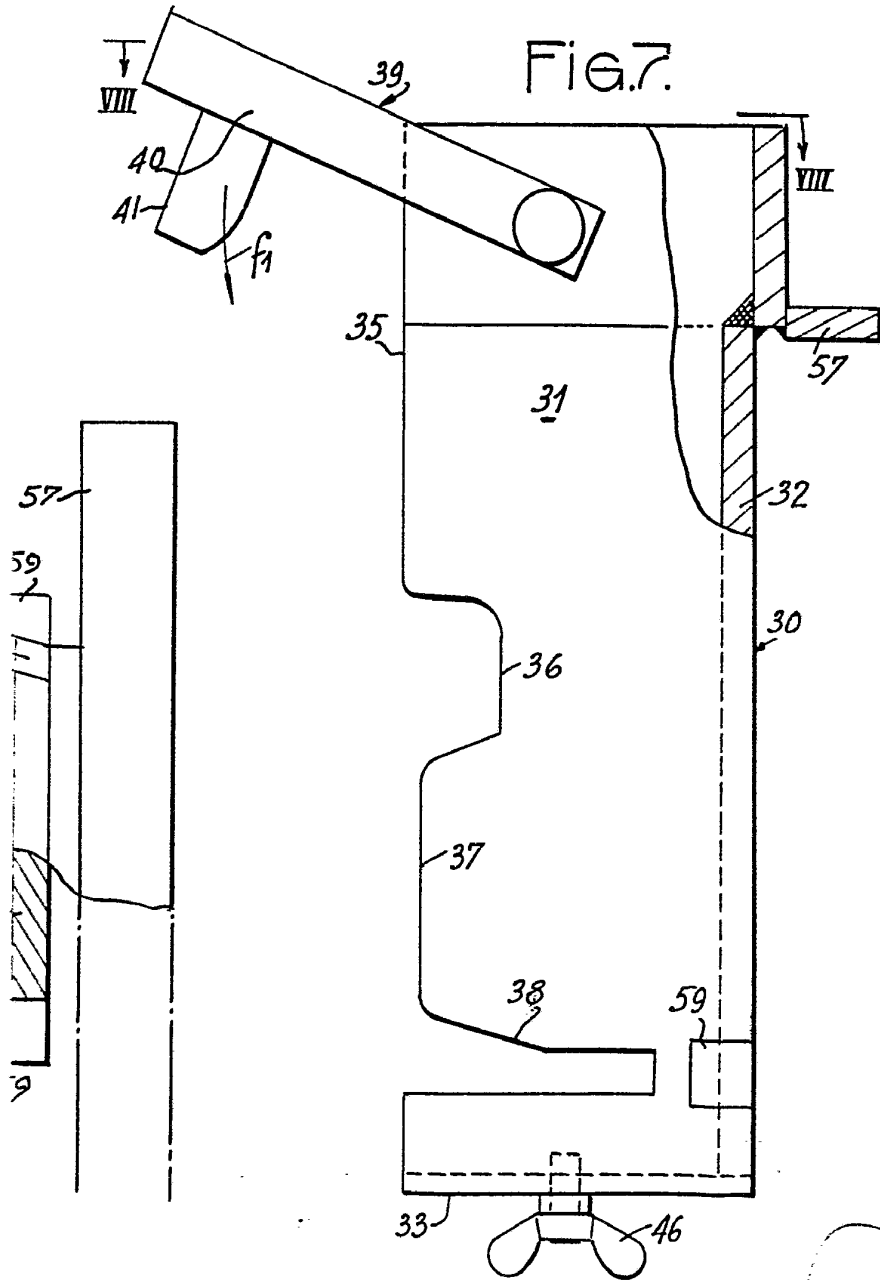




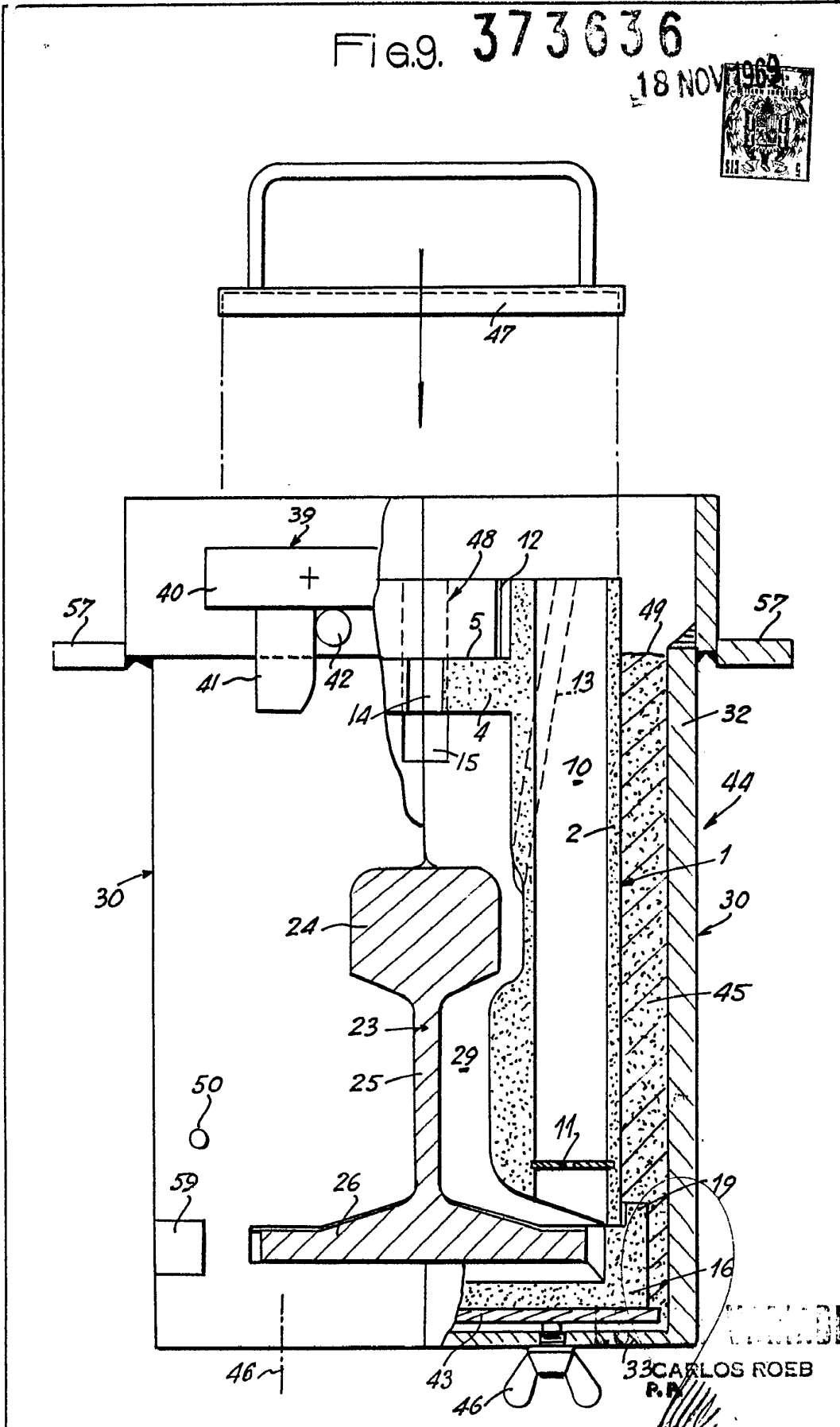
FIG. 7.



ESPANOL

Pat. No. 373534

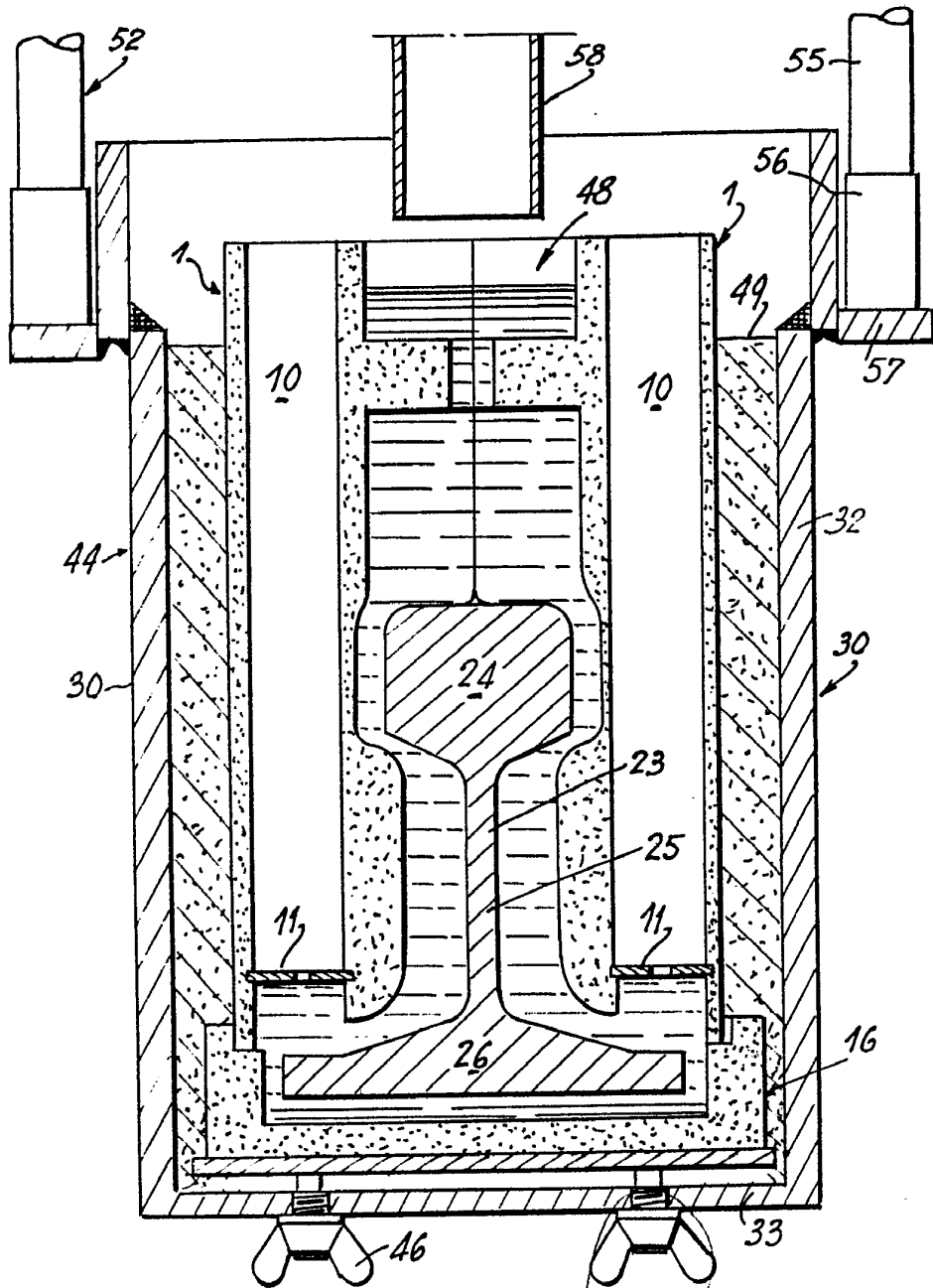
Fig. 373636



33 CARLOS ROEB  
P.R.

373636

Fig.12.

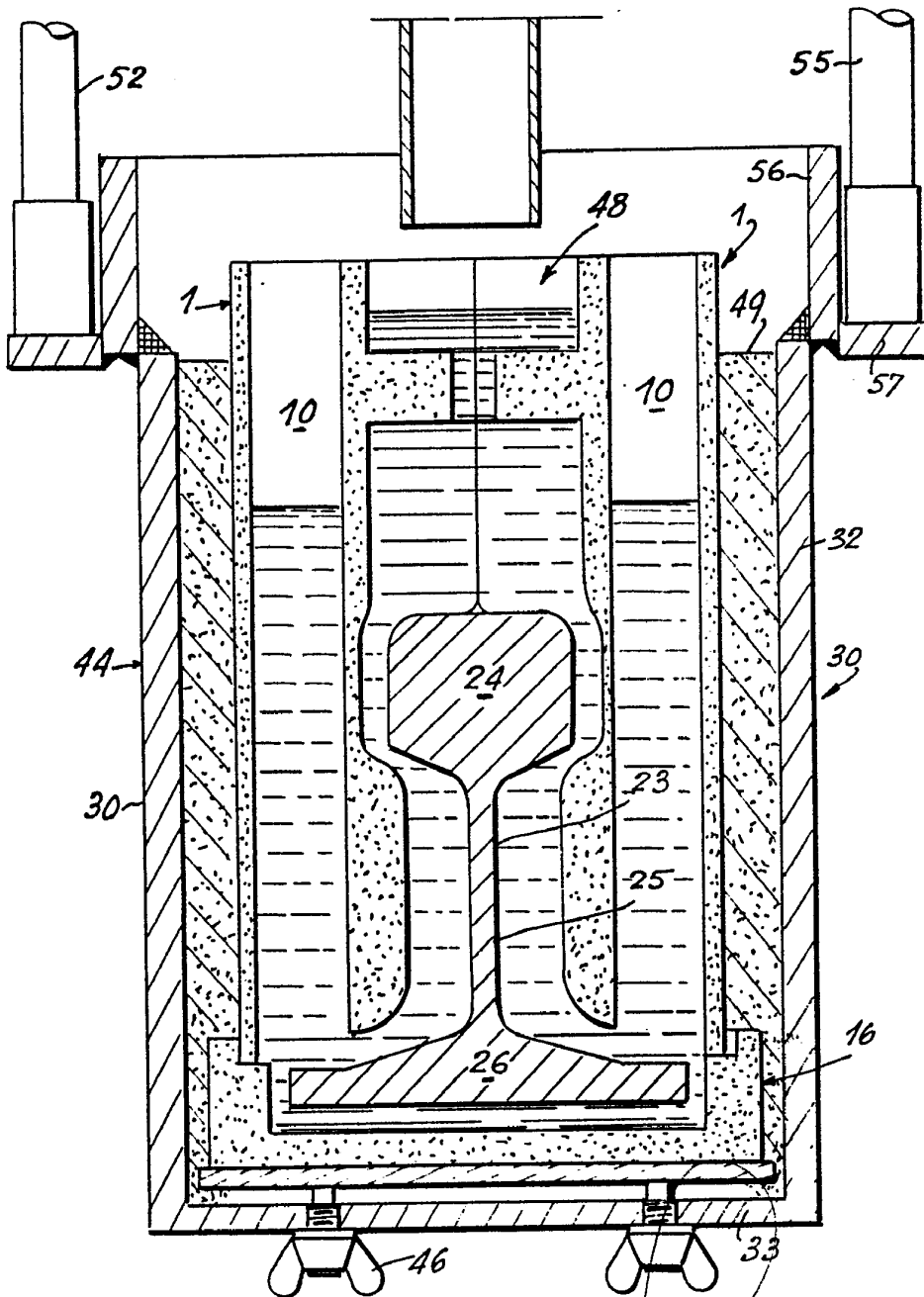


ROEB

373636

Fig.13.

18 NOV



MADE IN GERMANY  
BY CARL NOEB