

438544

PATENTE DE INVENCIÓN

P. 2243

Int. Cl.º: F23H 1/06

# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en conjuntos de parrillas para calderas.

. = . = . = . = . = . = . = . = .

*Solicitante:* PARKINSON COWAN GWM LIMITED; entidad inglesa, residente en Burton Works, Dudley, West Midlands, Inglaterra.

. = . = . = . = . = . = . = . = .

La presente invención se refiere a un conjunto de parrilla para una caldera del tipo conocido como caldera de hogar interior, que en adelante se denominará como "del tipo descrito", y que comprende un cuerpo cilíndrico tubular con su eje geométrico situado

5.

horizontalmente, con uno o más hornos dirigidos hacia el interior desde el extremo delantero del cuerpo cilíndrico, montándose cada horno por su extremo trasero en una abertura en la pared delantera de una cámara de combustión. El invento se refiere también a una caldera del tipo descrito que comprende un conjunto de parrilla.

5.

El presente invento tiene por objeto proporcionar un conjunto de parrilla concebido principalmente, pero no de una forma exclusiva, para utilizarse en una caldera del tipo descrito y construido para permitir la retirada conveniente de la ceniza. Otro objeto del invento es proporcionar una caldera del tipo descrito que tiene un conjunto de parrilla construido para poder retirar convenientemente la ceniza.

10.

Según un aspecto del presente invento, se proporciona un conjunto de parrilla que comprende un dispositivo de sustentación del lecho de fuego, cuyo dispositivo comprende un primer elemento de sustentación que tiene una pluralidad de aberturas que lo atraviesan y un segundo elemento de sustentación, montándose dichos elementos para efectuar un movimiento mútuo relativo entre una primera posición, donde las aberturas en el primer elemento quedan obturadas por el segundo elemento, y un dispositivo de transmisión para causar dicho movimiento relativo entre dichas primeras y segundas posiciones a una velocidad que permite el paso de ceniza a través de las aberturas, pero continuando sosteniendo el lecho de fuego.

15.

20.

25.

El primero y el segundo elementos de sustentación puede comprender cada uno un juego de barrotes de parrilla alargados separados, cuyos ejes geométricos longitudinales se extienden transversales a la dirección de dicho movimien

30.

5. to relativo, situándose las barras de un juego por debajo de las barras de otro juego y disponiéndose las barras de dicho primer juego entre las barras de dicho otro juego cuando los elementos se encuentran en la citada primera posición, quedando las barras de dicho primer juego directamente por debajo de las barras de dicho otro juego cuando los elementos están en dicha segunda posición.

10. Las barras de dicho primer juego pueden ser fijas con relación a la estructura de sustentación y las barras de dicho otro juego pueden conectarse al dispositivo de transmisión para efectuar un movimiento alternativo desde la primera posición hasta la segunda posición y de nuevo a la primera posición.

15. Según otro aspecto del presente invento se proporciona una caldera del tipo descrito que comprende un conjunto de parrilla según se ha descrito en los tres párrafos anteriores colocado en el horno o en cada horno.

20. Un transportador de ceniza se puede colocar en el horno por debajo del conjunto de parrilla y funcionar para transportar la ceniza hasta un punto de descarga.

25. El horno o cada horno se puede formar con una abertura por debajo del conjunto de parrilla en una posición intermedia a los extremos delantero y trasero del horno y dicho dispositivo transportador puede transportar ceniza hasta dicha abertura, por lo que la ceniza puede caer a través de la abertura y descargarse desde la misma.

El invento se describe a continuación con más detalle, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

30. La figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente

cortada, de una caldera que incorpora los principios del invento.

5. La figura 2 es una vista de costado, parcialmente en sección y a mayor escala, tomada a través de una parte de la caldera de la figura 1.

La figura 3 es un fragmento en sección tomada a través de otra parte de la parrilla de la caldera de la figura 1 y representa la parrilla en su posición cerrada.

10. La figura 4 es una vista de costado de una de los barretes de parrilla superiores del conjunto de parrilla de la caldera de la figura 1.

La figura 5 es una vista en planta del barrete de parrilla de la figura 4

15. La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 7-7 de la figura 4

La figura 7 es una vista de costado de un barrete de parrilla inferior del conjunto de parrilla de la caldera de la figura 1.

20. La figura 8 es una vista en planta del barrete de parrilla de la figura 7

La figura 9 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 10-10 de la figura 8;

La figura 10 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 11-11 de la figura 2.

25. Refiriéndonos a los dibujos y en particular a la figura 1, se ilustra una caldera de cuerpo cilíndrico de "trazado humedad" caldeada por combustible sólido y aceite, que comprende un cuerpo cilíndrico 10 con placas extremas delantera y trasera 11 y 12, respectivamente, y montada sobre una base 13.

30.

Dentro del cuerpo cilíndrico 10 se encuentra situado un horno 14 con una forma generalmente cilíndrica y al que se alimenta combustible sólido a través de un conducto 15 que atraviesa el cuerpo cilíndrico 10 introduciéndose en el horno 14.

5. En el ejemplo en cuestión, el horno está provisto en su extremo de admisión 16 con una tobera de un quemador de aceite, no ilustrado, asociada con un conducto de abastecimiento de aire de la caldera 17. En el fondo del horno se alimenta aire primario 14 a través de un conducto 18 que se ramifica desde el conducto 17, para ascender a través de la parrilla 19 según indican las flechas A y según se describirá con más detalle más adelante.

10. Los productos de combustión pasan desde el horno 14, según indican las flechas B, al interior de una cámara inversora 20 desde la cual pasan a través de una serie de tubos de humo 21 dispuestos paralelos al eje geométrico del horno 14, hasta una cámara 22 en la parte delantera de la caldera. Existe otra serie adicional de tubos de humo 23 que se extienden desde la parte delantera de la caldera hasta una cámara 24 en la parte trasera de la caldera y esta cámara contiene un recogedor de partículas arrastradas por el humo 25 para separar la parrilla de los productos de combustión que pasan entonces a través de un humero 26.

15. Refiriéndonos ahora en particular a la figura 2, en el interior del horno 14 y por debajo de la parrilla 19, hay un par de husillos transportadores para eliminar ceniza, paralelos, de los cuales solamente se ilustra uno en la figura 2 indicado por la referencia 30. La parte delantera 31 del husillo ilustrado en la figura 2 tiene rosca a izquierdas, mientras que la parte trasera 32 tiene rosca a derechas. La partes
- 20.
- 25.
- 30.

delantera del otro transportador de husillo tiene rosca a derechas y la parte trasera rosca a izquierdas. Los husillos transportadores 30 se disponen para ser movidos por una transmisión de cadena 33 desde un motor eléctrico 34.

5. Al girar los husillos, que giran en direcciones opuestas movidos por la transmisión de cadena, la ceniza que cae a través de la parrilla, según se describirá más adelante, es transportada hasta un punto de descarga en el que hay una abertura 35 prevista en el horno 14, y a través de un tubo dirigido en sentido descendente 36 al interior de un conducto neumático para la eliminación de ceniza 37.

10. La parrilla 19 está compuesta por dos mitades. La mitad de la derecha, según se mira en la dirección de la flecha X en la figura 2, se representa en su posición cerrada en la figura 2, mientras que parte de la misma se ilustra en su posición abierta en la figura 3. parte de la mitad de la izquierda se ilustra en posición cerrada en la sección fragmentada de la figura 4.

15. La parrilla de la derecha comprenden juego inferior de barrotes de parrilla 40 que se fijan con relación a una estructura de sustentación 39, veanse las figuras 2 y 11, prevista en el horno 14 y un juego superior de barrotes de parrilla 41 que se montan para efectuar un movimiento deslizante longitudinal con relación a los barrotes de parrilla 40 y se conectan a un conjunto de sustentación 42 montado de una forma deslizante en el horno 14 sobre carriles de guía 39a, vease la figura 11. La estructura de sustentación 42 se conecta por un pasador pivote 43 a una biela 44 montada en una excéntrica 45 en un eje 46 movido a través de un conjunto de embrague 47 desde un volante 48 impulsado por una transmisión de correas
- 20.
- 25.
- 30.

49 desde un motor eléctrico 50.

5. Refiriéndonos ahora en particular a las figuras 5 a 7, cada barrote de parrilla 51 del juego superior de barrotes de parrilla 41 es de sección acanalada generalmente invertida según se verá con más detalle en la figura 5, y comprende caras laterales inclinadas hacia abajo y hacia el interior 51a una superficie superior inclinada 52, conductos de abastecimiento de aire conificados 53 y ranuras de abastecimiento de aire semicirculares 54 en el extremo inferior de cada cara lateral 51a. Los conductos 53 se conifican para evitar la obstrucción de los caminos de paso y la superficie inclinada 52 se habilita para mejorar la acción raspadora de los barrotes de parrilla según se describirá más adelante con detalle.

10. Los barrotes de parrilla 51 están provistos de partes de montaje dirigidas transversalmente 55 para separar los barrotes de parrilla y las bielas no ilustradas, atraviesan agujeros 55a en las piezas de montaje 55 para conectarlas a la estructura de sustentación 42.

15. El juego inferior de barrotes de parrilla 40 comprende, refiriéndonos a las figuras 8 a 10, una pluralidad de barrotes 60 de configuración generalmente rectangular en sección transversal pero que tienen caras laterales inclinadas hacia abajo y hacia el interior 61 las cuales, como las caras laterales inclinadas 51a de los barrotes de parrilla superiores, se han previsto para evitar o reducir la posibilidad de que quede ceniza retenida entre los barrotes.

20. Cada barrotes 60 está provisto de un camino de paso longitudinal 62 dentro del cual se aloja una pieza postiza de acero 63 que define un camino de pasopara vapor de agua. En

5. un extremo cada barra 60 está provista de una parte de cabeza 64 donde se forma un camino de paso dirigido transversalmente 65 en el cual se acopla una pieza postiza tubular de acero adicional 66 que tiene una abertura 67 para comunicarse con el interior de la pieza postiza 63. En el otro extremo del barrote se cierra el camino de paso 62 por medios no ilustrados. A intervalos separados a lo largo del barrote de parrilla se forman caminos de paso transversales, no ilustrados, que se comunican con las superficies laterales 61 del barrote y que se dispone para quedar escalonados en barrotes de parrilla adyacentes.

10. El vapor de agua se abastece el tubo 66 a través de una tubuladura o colector 68, vease la figura 2. Una lanza de vapor de agua 70 se forma también en el horno 14 por debajo de la parrilla 19.

15. Los barrotes 60 se conectan entre sí y a la estructura de sustentación 39 por medio de bielas que quedan en el interior del tubo 66 y un camino de paso 61 en el otro extremo del barrote.

20. La parrilla de la izquierda, ilustrada parcialmente en la figura 4, es de construcción similar a la parrilla de la derecha a excepción, de que, según se ilustra en las figuras 2 y 4, la posición de los barrotes de parrilla superior e inferior se escalonan.

25. En la práctica, cuando el horno funciona con combustible sólido alimentado a través del conducto de abastecimiento 11, el combustible va sobre la parrilla 19 y forma un lecho de fuego que arde sobre la misma.

30. Cuando se desea eliminar ceniza del lecho de fuego,

Lo cual puede realizarse a intervalos predeterminados, por ejemplo después de un número predeterminado de rotaciones del husillo de abastecimiento del combustible sólido, en primer lugar se activa el motor 50 para mover el volante 48 hasta alcanzar la velocidad de rotación deseada. Se desconecta el ventilador de abastecimiento de aire primario al mismo tiempo. La razón para esta operación es que, cuando los juegos superior e inferior de barrotes de parrilla funcionan para abrir la parrilla, es conveniente restringir el flujo de aire a través de la misma puesto que, de otro modo, el fuego sería impelido a través de las aberturas formadas de éste modo.

Entonces se activa el embrague 47 para hacer que el juego superior de barrotes de la parrilla 41 realicen un movimiento alternativo a partir de la posición cerrada ilustrada en la figura 2 hasta la posición abierta ilustrada en la figura 3 y de nuevo a la posición cerrada.

Este movimiento alternativo hace que se raspe una "tajada" de ceniza desde el fondo del lecho de fuego, facilitando la superficie inclinadas 52 de los barrotes de parrillas superiores 50 el corte de un espesor predeterminado de ceniza desde la base del lecho de fuego, y la ceniza puede caer a través de las aberturas formadas cuando el juego superior de barrotes de parrilla 41 se desplaza a la izquierda, en la figura 2, de modo que no obturen temporalmente las aberturas entre los barrotes de parrilla inferiores. La velocidad de movimiento alternativo es ajustable y permite ajustar la cantidad de ceniza eliminada, pero en todos los casos es suficientemente rápida para que, mientras se elimina la ceniza, el lecho de fuego no se distribuya y de modo que el lecho de fuego no pase a través de las aberturas formadas en la parrilla. Una ve-

locidad normal de movimiento alternativo es del orden de 140 ciclos por minuto. Se comprenderá que solamente se realizará un solo ciclo en cada operación de eliminación de ceniza pero que, si se desea, se pueden realizar uno o más ciclos.

5. Después de haberse completado el ciclo, se activa de nuevo el ventilador de abastecimiento de aire primario y se desactiva el motor. Entonces los husillos transportadores 30 giran para transportar la ceniza hasta la abertura de descarga 35 de modo que caiga a través del tubo 36 al interior del conducto neumático de eliminación de cenizas 37.

10. Durante el funcionamiento del horno, se alimenta vapor de agua al lecho de fuego a través de la tubuladura 68 y los conductos descritos anteriormente en los barrotes de parrilla inferiores 70 y también, si se desea, a través de la lanza de vapor de agua 70. De este modo se evita la formación de escoria en el lecho de fuego puesto que el vapor de agua reacciona con el carbón para formar monóxido de carbono, que es una reacción endotérmica y por lo tanto enfría el fuego y además causa un enfriamiento adicional físico del fuego. Como la temperatura del fuego se reduce de este modo, se evita la formación de escoria, lo cual es importante porque el dispositivo eliminador de ceniza del presente invento no facilita la eliminación de escoria, v.g., escoria de un tipo mayor que el que pudiera pasar a través del espacio formado entre los barrotes de la parrilla.

20. Aunque el invento se ha descrito con aplicación a una caldera caldeada por combustible sólido y aceite, puede tener también aplicación a cualquier caldera y otro aparato que tenga caldeo por combustible sólido.

30.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el número 16133/74 de 11 de abril de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE PARRILLAS PARA CALDERAS, caracterizándose por lo siguiente:
5. 15. 20. 25. 30.
- 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de parrillas, para calderas, caracterizados porque se dota a cada conjunto de un dispositivo de sustentación del lecho de fuego, el cual se forma de un primer elemento de sustentación que tiene una pluralidad de aberturas que lo atraviesan y un segundo elemento de sustentación, montándose los elementos para efectuar un movimiento mútuo relativo entre una primera posición, donde las aberturas en el primer elemento quedan obturadas por el segundo elemento, y una segunda posición donde las aberturas no quedan obturadas por el segundo elemento, y un dispositivo de transmisión para causar el movimiento relativo entre las primera y segundas posiciones, a una velocidad que permite el paso de ceniza a través de las aberturas mientras continúa sosteniendo el lecho de fuego.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y el segundo elementos de sus

5. tentación comprenden cada uno un juego de barrotes de parrilla alargados separados, cuyos ejes geométricos longitudinales se extienden transversales a la dirección del movimiento relativo, situándose los barrotes de un juego por debajo de los barrotes del otro juego y disponiéndose los barrotes del primer juego entre los barrotes del otro juego cuando los elementos se encuentran en la primera posición y quedando los barrotes del primer juego directamente por debajo de los barrotes del otro juego cuando los elementos se encuentran en la segunda posición.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los barrotes del primer juego son fijos con relación a una estructura de sustentación y los barrotes del otro juego se conectan al dispositivo de transmisión para efectuar un movimiento alternativo desde la primera posición hasta la segunda posición y de nuevo a la primera posición.

15.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque uno de los elementos de sustentación está provista de caminos de paso para la alimentación de aire por lo que se puede alimentar aire al lecho de combustible sostenido sobre los medios.

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, cuando depende las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque los caminos de paso de alimentación de aire se habilitan en los barrotes del otro juego.

25.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los barrotes del otro juego son de sección acanalada invertida y los caminos de paso de alimentación de aire se extienden desde las superficies externas superior y lateral de cada barrote hasta el canal del mismo.

30.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los caminos de paso de alimentación de aire que se extienden desde la cara superior externa se dirigen verticalmente hacia abajo y tienen configuración conificada o en sección decreciente con una sección transversal menor en su extremo superior.

10. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizados porque los caminos de paso que se extienden desde las caras laterales se dirigen horizontalmente y tienen la forma de canales en la superficie interior de las paredes laterales del barrote de parrilla de sección acanalada.

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque uno de los elementos de sustentación está provisto de caminos de paso para la alimentación de vapor de agua, por lo que se puede alimentar vapor de agua a un lecho de fuego sostenido sobre los medios.

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, cuando depende directa indirectamente de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque los caminos de paso para la alimentación de vapor de agua están provistos en los barrotos del primer juego.

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los barrotos del primer juego tienen un orificio hasta los lados laterales del los barrotos.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, o cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11 cuando dependen directa o indirectamente de la reivindicación 2, caracterizados porque los barrotos de cada juego tienen caras laterales adyacen

tes inclinadas, por lo que las separaciones entre las caras es menor en la cara superior de los barrotos o adyacente a la cara.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, o cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, cuando dependen directa o indirectamente de la reivindicación 2, caracterizados porque la cara superior de los barrotos del otro juego se inclinan hasta la horizontal de forma que el borde superior de los barrotos sea el borde delantero al comienzo del movimiento desde la primera hasta la segunda posición.

10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se sitúa un transportador de ceniza en el horno, o en cada horno, por debajo del conjunto de parrilla y funciona para transportar ceniza hasta un punto de descarga.

15. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el horno o cada horno se forma con una abertura por debajo del conjunto de parrilla en una posición intermedia a los extremos delantero y trasera del horno o de cada horno y porque el dispositivo transportador funciona para transportar ceniza hasta la abertura, por lo que la ceniza puede caer a través de la abertura y descargarse desde este punto.

20. 16.- Perfeccionamientos en conjuntos de parrillas para calderas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ABR. 1975

PARKINSON COWAN GWM LIMITED;

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Firmador: L. Gomez Forastades

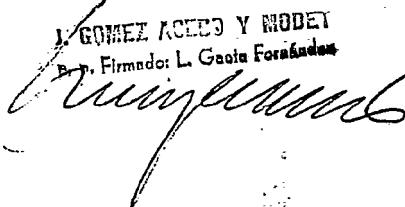
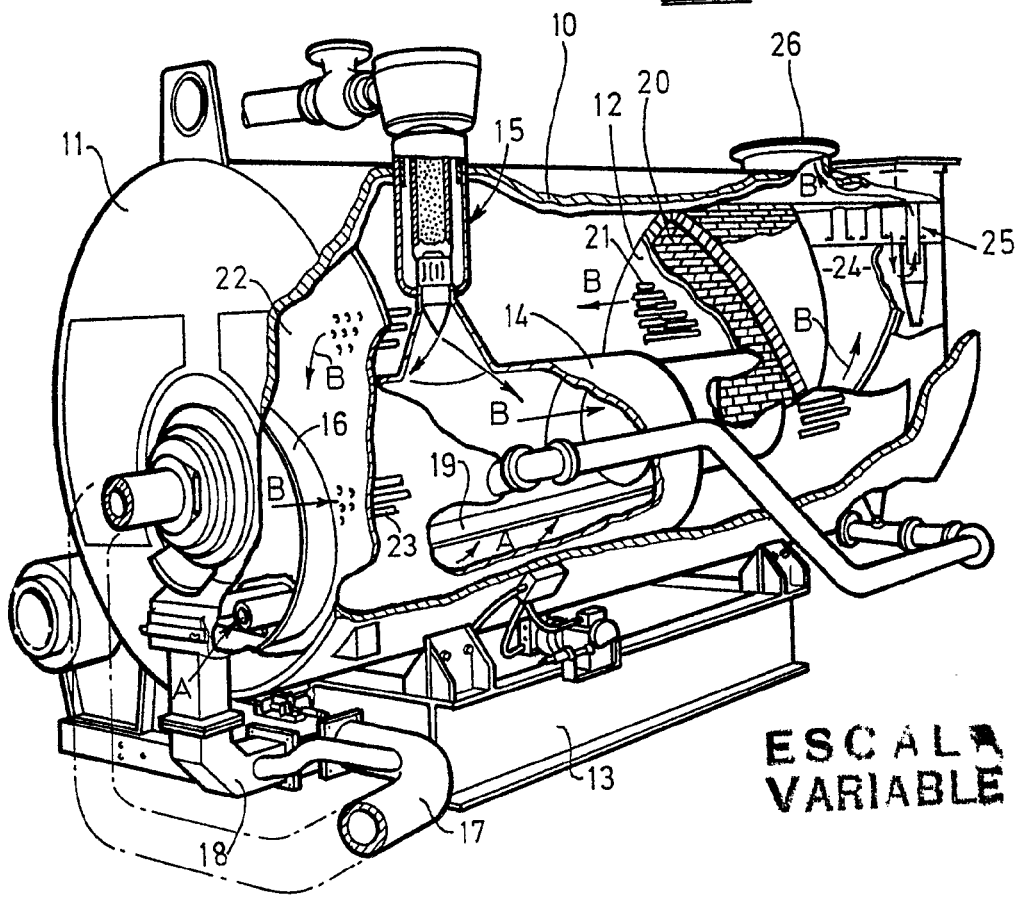




FIG 1



**ESCALA  
VARIABLE**

2. JUN 1976

4. SORREZ ACEBO Y MUÑOZ  
Firmador: L. Goeta Fernández

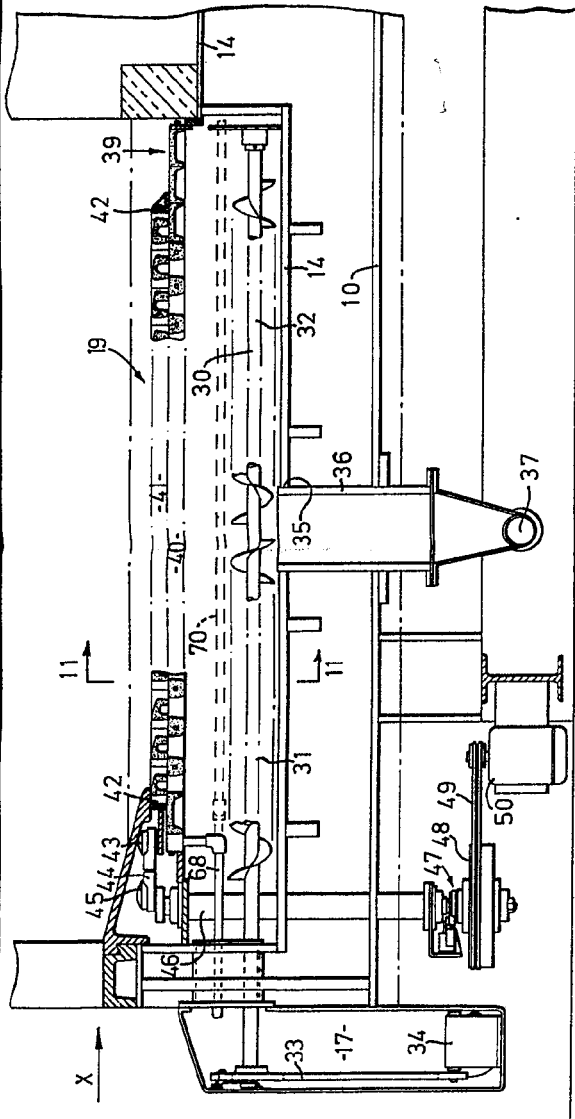
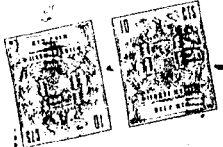


FIG 2

INVENTOR  
VARIABLE

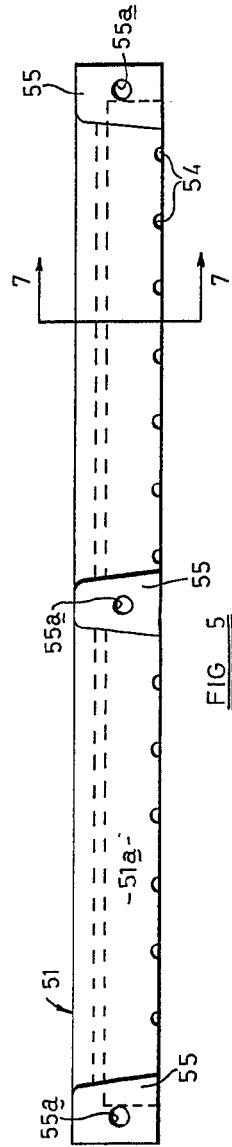


FIG 5

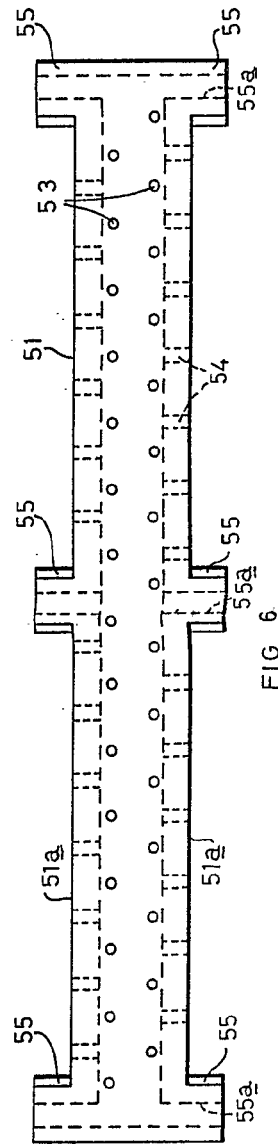


FIG 6

20 JUN 1955

Madrid

J. MORALES RODRIGUEZ Y MUÑOZ  
Ingenieros de Camión y Automóviles

*[Handwritten signature]*

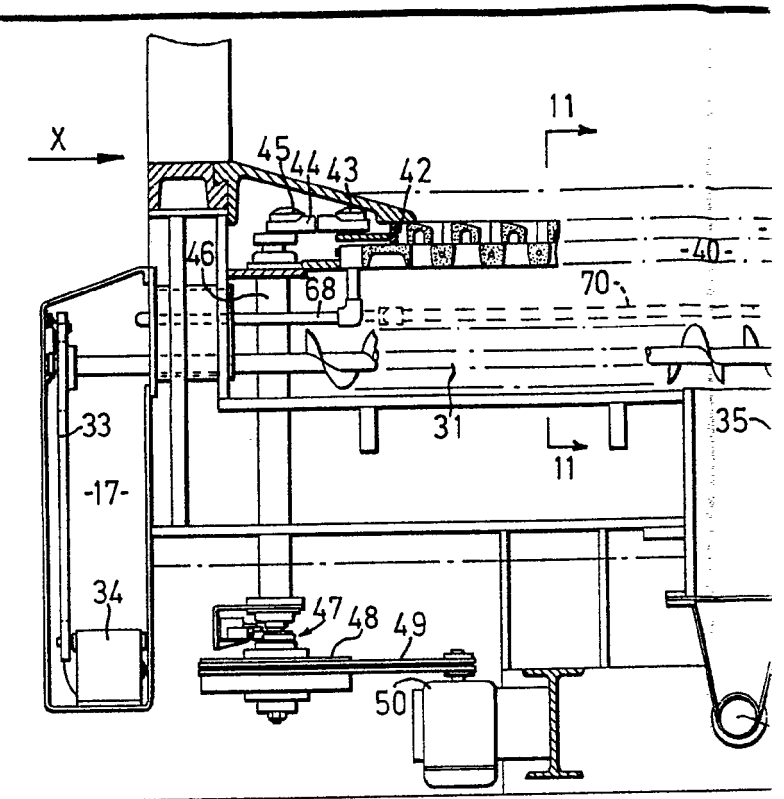


FIG 2

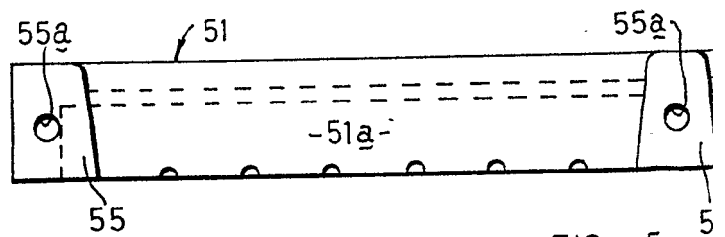


FIG 5

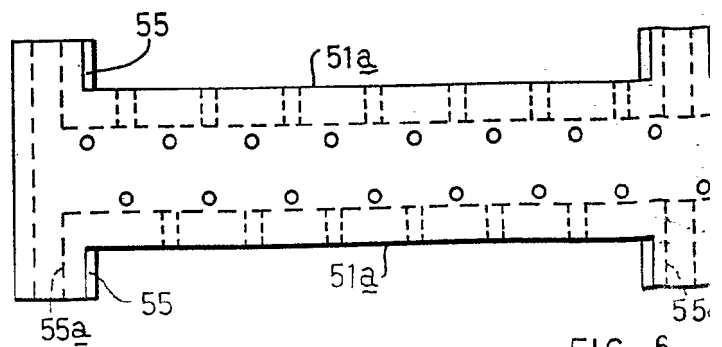


FIG 6

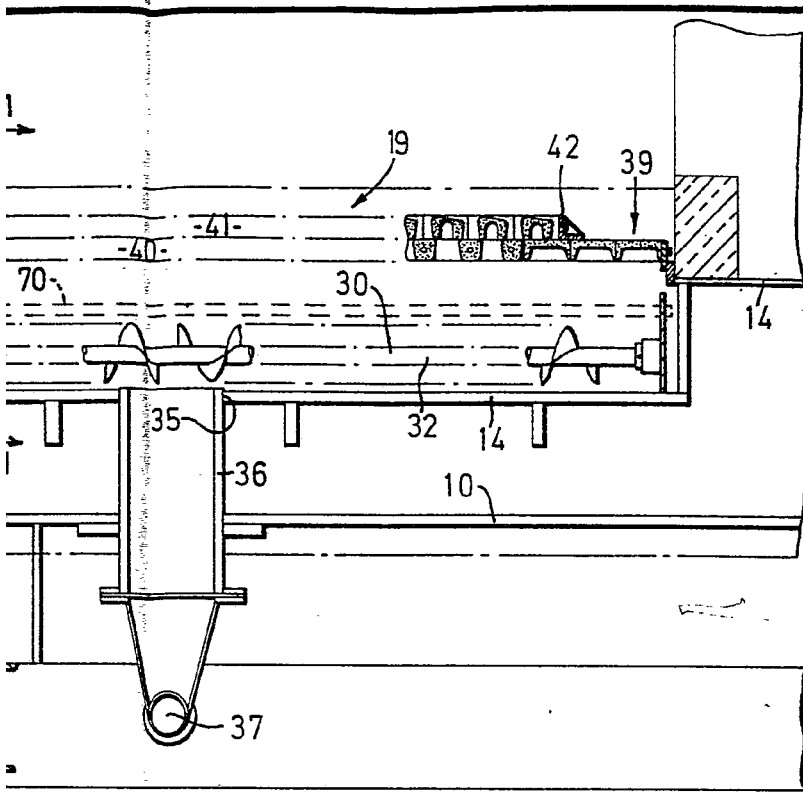


FIG 2

ESCALA VARIABLE

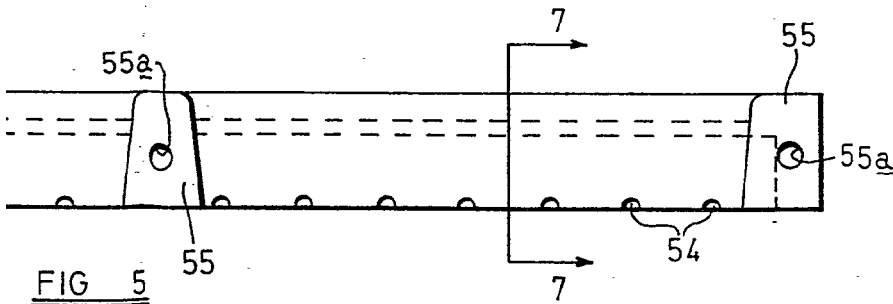


FIG 5

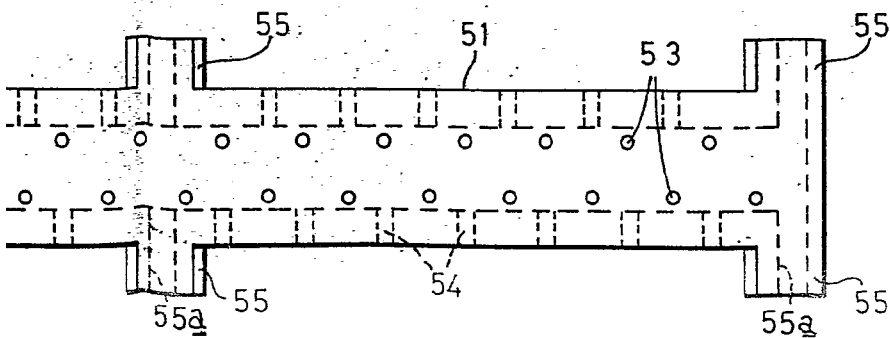


FIG 6.

20 JUL 1975

Madrid

J. GÓMEZ ACEBU Y MODESTO  
e. Firmado: L. Gómez Acebu

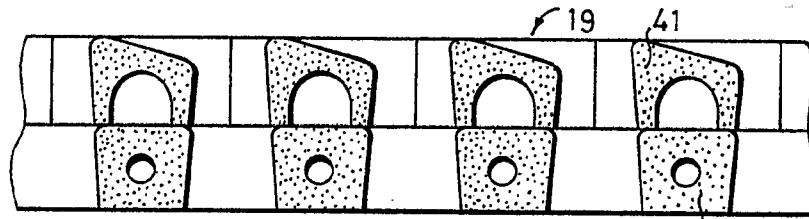


FIG 3

40  
**ESCALA  
VARIABLE**

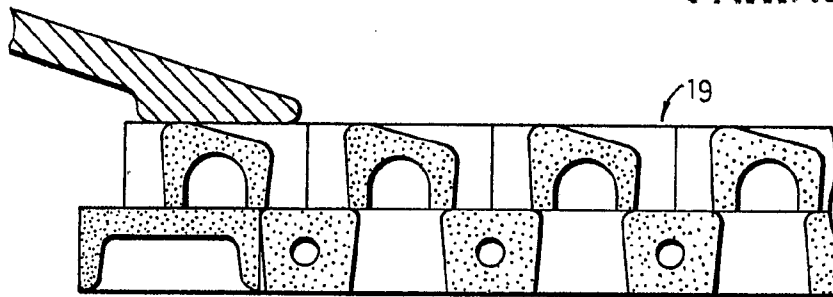


FIG 4

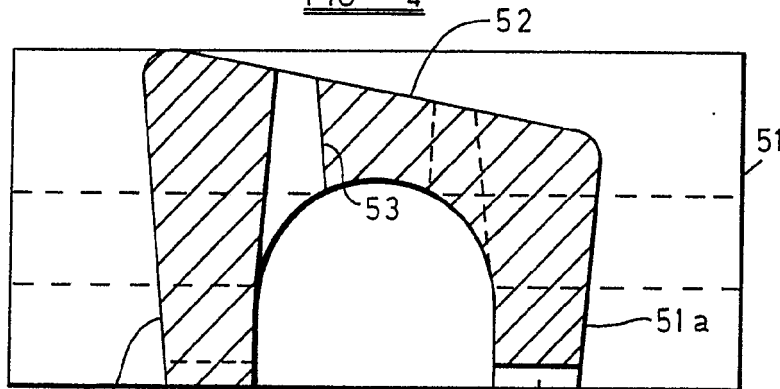


FIG 7

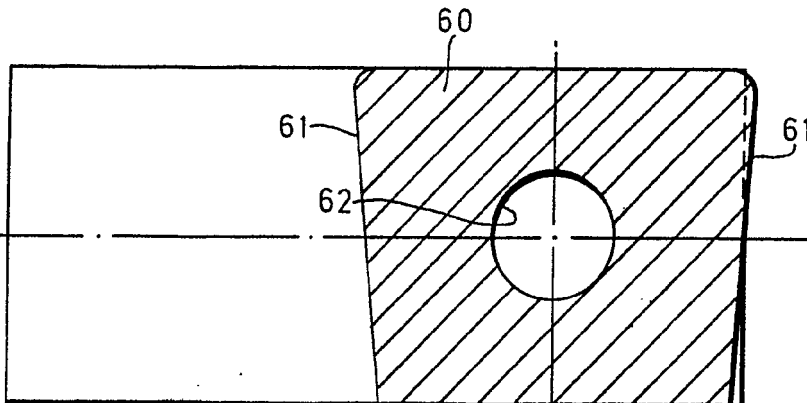


FIG 10

Madrid 20 JUN 1975  
J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
*[Handwritten signature]*

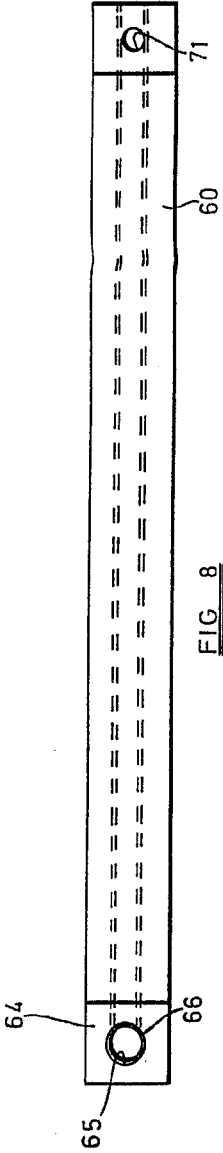


FIG 8

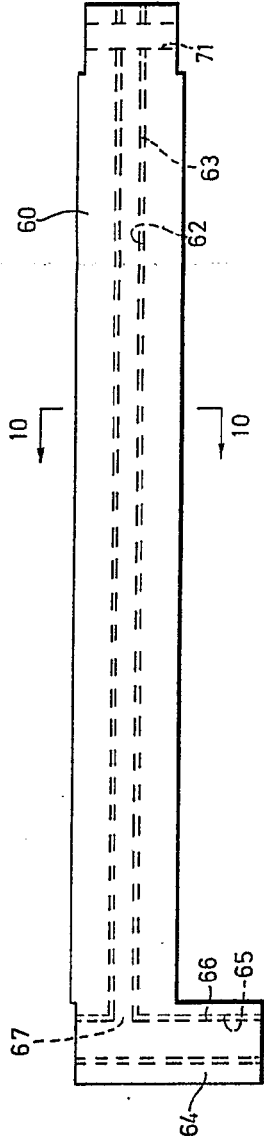


FIG 9

# ESCALA variable

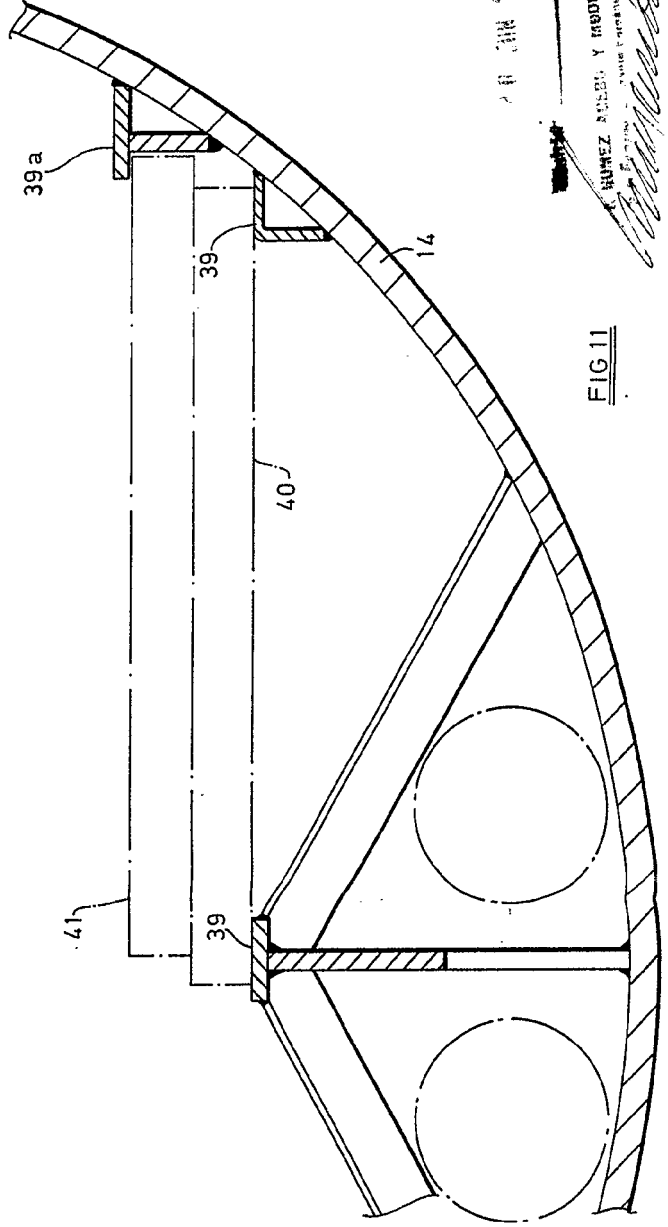


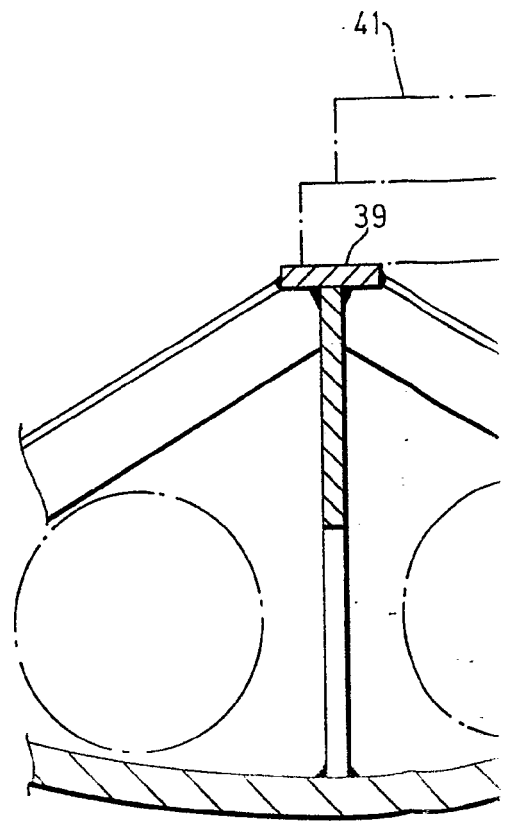
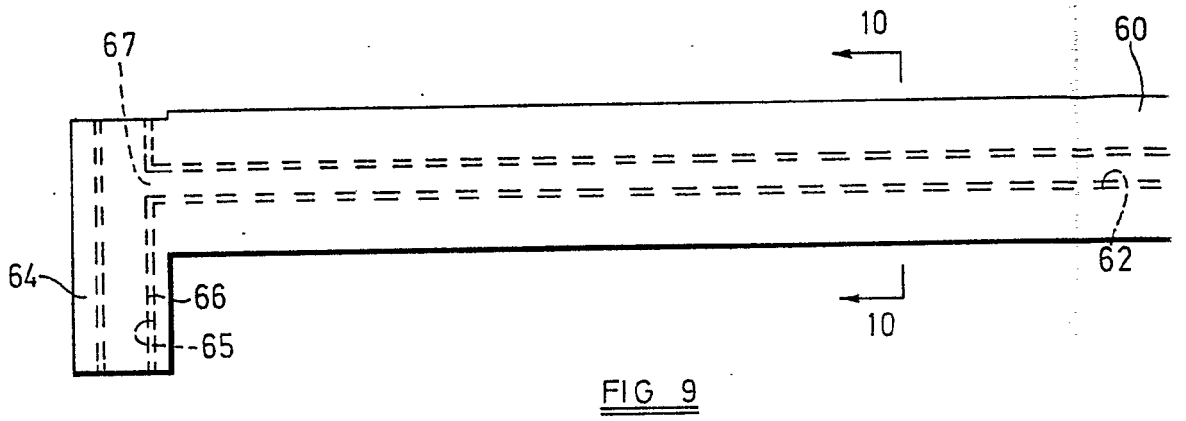
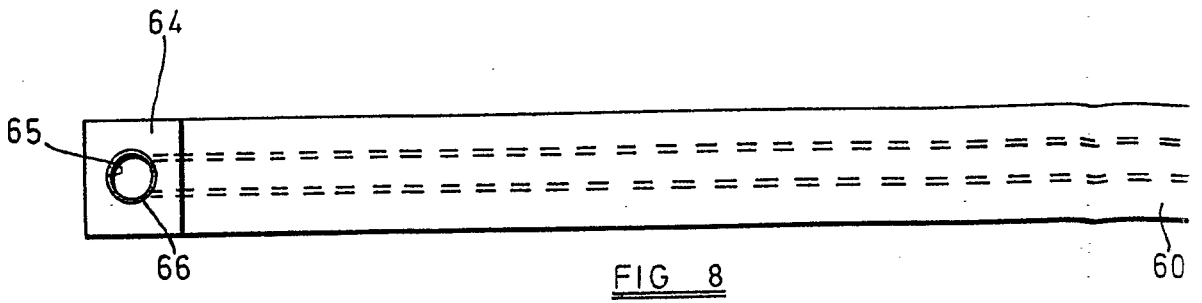
FIG 11

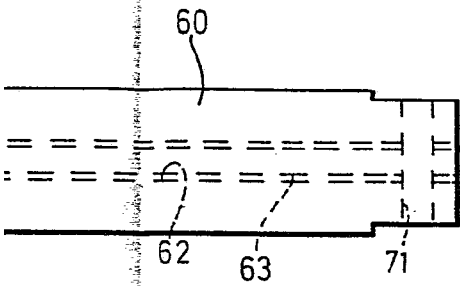
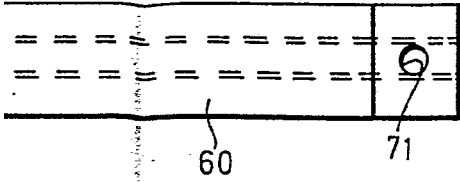
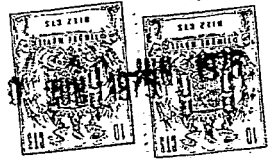
10 JUN 1975

HUMEZ, SANCHEZ Y RODEZ

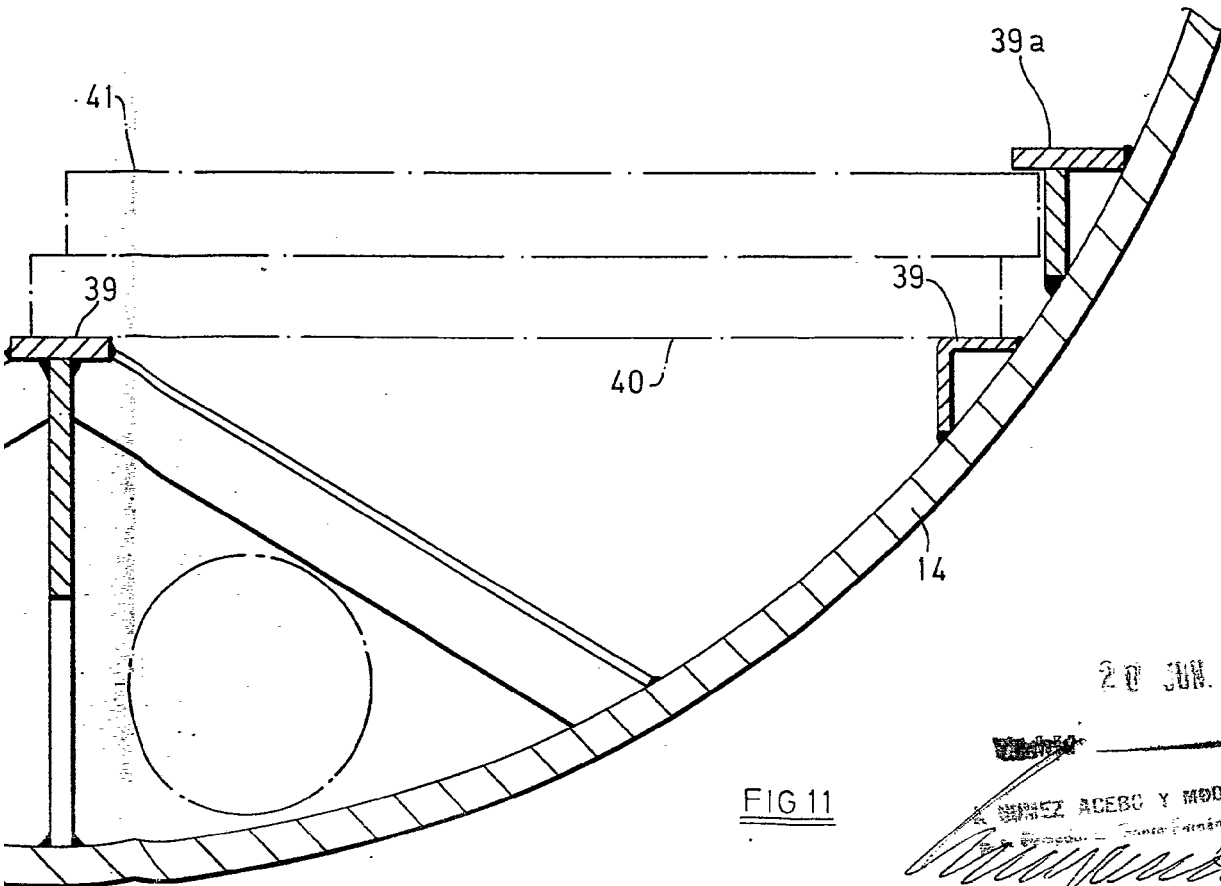
*[Handwritten signature]*







ESCALA  
VARIABLE



20 JUN. 1975

FIG 11

INGENIEROS ABOGADOS Y MODELOS  
S. R. L. - Santa Fe, Argentina