



PATENTE DE INVENCION

B. 2040-3

328274

Memoria Descriptiva

328274

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPO
SITIVOS DE CONTROL DE TEMPERATURAS"

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad fran-
cesa, residente en 29 rue de la Fédération, Paris
75, (15 éme) Francia.

El presente invento se refiere a los dispo-
sitivos de control de características físicas de elemen-
tos tubulares y especialmente de su aislamiento térmico,
cuando tales elementos se colocan en lugares difícilmen-
te accesibles; se refiere más particularmente, aunque

5

328274



5 no de forma exclusiva, entre otros dispositivos, a los destinados en un reactor nuclear a seguir la evolución de los elementos denominados "tubos de fuerza" que forman el armazón de tal reactor, estando dichos tubos de ordinario dispuestos en un haz regular en el interior de un depósito que contiene un medio moderador líquido y dispone de cartuchos de combustible enfriados por una corriente de gas a presión.

10 Tiene por objeto, sobre todo, reducir el volumen de tales dispositivos y mejorar su comodidad de maniobra entre los tubos de fuerzas paralelas del haz y sus posibilidades de colocación en posición o de retirada fuera del depósito del reactor, ya se encuentre éste en funcionamiento o parado.

15 A tal efecto, un dispositivo de control de elementos tubulares paralelos dispuestos en haz según un sistema regular, del género que comprende sondas retrac-
tables que se ponen en contacto con dichos elementos tu-
bulares, se caracteriza por el hecho de que tales sondas
20 están montadas sobre un carro móvil provisto de roldanas que se apoyan sobre dos elementos tubulares contiguos, comprendiendo dicho carro un mecanismo de transmisión au-
tónomo de las citadas roldanas que determina su trasla-
ción a lo largo de los dos elementos, y que en un plano
25 perpendicular a dichos elementos se hallan dispuestos me-
dios constituidos por una serie de carriles orientados se-
gún dos direcciones perpendiculares, que disponen de ór-
ganos de transferencia para efectuar el paso del referido
carro de una posición a otra entre dos elementos tubula-
30 res próximos cualesquiera en el interior del referido haz.



328274

5 Con preferencia, dichos medios se ha-
llan dispuestos en un plano situado en las proxi-
midades de uno de los extremos del citado haz. Por
otra parte los citados órganos de transferencia su-
jetos a los carriles de paso están constituidos por
una primera plataforma móvil que comprende un me-
dio de transmisión de su desplazamiento a lo lar-
go de un primer carril y por una segunda platafor-
ma provista igualmente de un medio de transmisión
10 de su desplazamiento sobre otro carril perpendicu-
lar al primero, siendo dicho carro solidario de la
primera plataforma y ésta de la segunda, de tal for-
ma que el citado carro se coloca en un punto cualquie-
ra del referido haz.

15 De todos modos, el invento podrá compren-
derse mejor con ayuda del complemento de descripción
que sigue con referencia a los planos anexos, faci-
litado a título de indicación.

20 La figura 1 de estos planos representa en
forma esquemática los elementos esenciales de un reac-
tor nuclear de tubos de fuerza que comprende un dis-
positivo de control establecido de acuerdo con el in-
vento.

25 La figura 2 representa a mayor escala y en
sección transversal parcial el carro móvil que forma par-
te del dispositivo ilustrado esquemáticamente en la fig. 1

La fig. 3 muestra, a mayor escala todavía,
un detalle del carro de la fig. 2.

30 Las figs. 4 y 5 son dos vistas en perspec-
tiva de la primera plataforma.



La fig. 6 es una vista en perspectiva de la segunda plataforma.

5 En la fig. 1, se ha esquematizado una parte de un reactor nuclear que comprende un haz de tubos de fuerza horizontales tales como 1, colocados según un sistema regular, con preferencia a paso cuadrado y sostenidos por los fondos 2 de un depósito 3 que rodea este haz y contiene un medio moderador líquido en el cual se bañan estos tubos.

10 Bien entendido, y como es común en tal disposición, los tubos 1 sirven para aislar del moderador los cartuchos o elementos de combustible (no representados) que constituyen la parte activa del reactor, refrigerándose dichos elementos por una circulación de un gas a presión. Los tubos de fuerza 1 deben en estas condiciones asegurar un buen aislamiento térmico del medio moderador respecto de las calorías extraídas de los elementos de combustible durante el funcionamiento, y en este precisamente el control de tal aislamiento que se pretende efectuar con el dispositivo considerado durante la marcha del reactor.

20 A tal efecto, se utilizan para la medida del flujo térmico que atraviesa la superficie exterior de los tubos de fuerza aparatos del tipo de sondas de control y de medida de pares termoeléctricos que se ponen en contacto con estos tubos y de los cuales se verá más adelante un ejemplo de realización. En este sentido, conviene sin embargo hacer observar que es indispensable poder efectuar medidas en cada tubo por medio de un aparato que no introduzca entre ellos más que un mínimo de -

25

30



328274

5 materia susceptible de absorber los neutrones. Además,
tal aparato debe poder reemplazarse fácilmente o reti-
rarse fuera del depósito del reactor durante la explo-
tación de éste. Por último, conviene señalar que los
lugares a controlar son en la aplicación más especial-
mente prevista particularmente inaccesibles dado el
paso del sistema según el cual se reparten los tubos
de fuerza y la presencia entre éstos de elementos del
tipo de barras de seguridad o de control 4 u otros,
10 que atraviesan el depósito 3 a través de los orificios
5 y están destinados al pilotaje y a la vigilancia del
reactor. Por último, es necesario estar en condiciones
de sacar el aparato de control fuera del depósito del
reactor, cada vez que se desee, para proceder a las ve-
15 rificaciones, reparaciones o cambios después de la irra-
diación.

Habida cuenta de los problemas de volumen
(ocupación de espacio) evocados anteriormente, se reali-
za el dispositivo de control adoptando las disposiciones
20 siguientes:

En primer lugar, el fondo del depósito 2 se -
hace solidario de un conjunto de carriles de guía que
comprenden ante todo una serie de primeros carriles pa-
rales 6, que en el ejemplo de realización más parti-
25 cularmente considerado en la fig. 1 son horizontales.
De hecho, cada carril 6 está constituido por dos semi-
carriles 6a y 6b del mismo largo separados según un pla-
no vertical que pasa por el eje del fondo correspondien-
te del depósito por un espacio 7 en el interior del cual
30 está dispuesto un segundo carril 8, de orientación per-

328274



pendicular, a los primeros 6. El conjunto así realiza
do constituye un circuito de distribución entre los
tubos de fuerza 1, según dos direcciones perpendicula
res, respectivamente horizontal y vertical, disponien
do el carril vertical único de tantos carriles horizon
tales como sea necesario para asociar uno de ellos a
dos hileras sucesivas horizontales de tubos de fuerza.
Este circuito de distribución está recorrido en tal
caso por un conjunto motor en varias partes, que com
prende especialmente un carro móvil que lleva las son
das de control y de medida susceptibles de verificar
en el curso del funcionamiento del reactor el aisla
miento térmico de los tubos de fuerza.

En lo que respecta más precisamente al con
junto motor citado anteriormente, se realiza por medio
de varios órganos de transferencia independientes, con
el fin de evitar sobre todo, por razones de seguridad
y de duración del material, el empleo de partes móvi
les llamadas a permanecer en el fondo del depósito 3.
Por estas mismas razones, dichos órganos de transferen
cia no pueden engranarse sobre los carriles 6 y 8 más
que en posición de marcha, de tal forma que en caso de
avería y bajo ciertas reservas puedan extraerse auto
máticamente fuera del depósito por un medio mecánico
simple y robusto.

Con este objeto, se prevé en la parte supe
rior del depósito un orificio 9 de diámetro convenien
te, con preferencia situado en la prolongación del ca
rril vertical 8, que permite, a través de cualquier sis
tema de estanqueidad y de protección apropiado, el acce

328274



5 so directo al interior del depósito. Por otra parte, los órganos de transferencia comprenden dispositivos a nexos de seguridad y de bloqueo cuyos detalles aparecen sobre todo en las figs. 4 a 6 de las que trataremos más adelante.

10 En su forma de realización más simplificada, los órganos de transferencia están constituidos por plataformas automotoras susceptibles de asociarse independientemente a los carriles 6 y 8 a través del conjunto del haz de tubos 1. Así se dispone sobre el carril vertical 8 una primera plataforma móvil 10, provista de un motor de accionamiento 11 que gobierna la rotación de un piñón no representado susceptible de accionar una cremallera igualmente no representada, montada sobre el carril 8 de tal forma que esta plataforma 10 pueda desplazarse a todo lo largo de este carril, de arriba abajo o a la inversa. La alimentación del motor 11 se efectúa por un medio cualquiera y especialmente por un cable (no representado), 15 unido a una fuente de tensión en el exterior del depósito del reactor a través del orificio 9. La plataforma 10 comprende un reborde plano 12 que ocupa a lo ancho el mismo espacio que el de los carriles horizontales 6 y a lo largo un espacio tal que le permita realizar exactamente, a la manera de un sistema de agujas, el enlace entre dos semi-carriles horizontales cualesquiera 6a y 6b, tomando posición en el espacio 20 7 que separa estos dos semi-carriles.

30 Sobre el reborde 12 de la primera plataforma 10 va montada una segunda plataforma móvil 13,

328274²²



5 igualmente provista de un motor de transmisión para la rotación de un piñón (no representado en la fig. 1) que, cooperando con una cremallera montada sobre los dos semi-carriles 6a y 6b correspondientes, permite el desplazamiento de esta segunda plataforma 13, una vez bien entendido que el reborde 12 está exactamente colocado entre los dos semi-carriles en cuestión. Un cable eléctrico (no representado) efectúa igualmente la alimentación del motor 14 de forma independiente de la del motor 11.

10 La plataforma 13 comprende un eje 15 dispuesto perpendicularmente a la misma, es decir, paralelamente a los tubos de fuerza 1, estando destinado este eje a sostener un carro 16, cuya realización ilustra en forma mas detallada la fig. 2.

15 Como puede observarse en esta figura, este carro comprende un cuerpo de forma general cilíndrica, provisto en uno de sus extremos de un motor eléctrico 17, que realiza por medio de una transmisión mecánica (no representada) el accionamiento en rotación de roldanas tales como 18. Estas roldanas, en número de cuatro en el ejemplo de realización considerado, están destinadas a descansar contra la superficie exterior de dos tubos de fuerza contiguos y a este efecto están montadas cada una sobre un árbol 19, escamoteable, susceptible de oscilar en una lumbrera 19a del cuerpo del carro para vehir a adoptar, en el curso del funcionamiento, una u otra de las dos posiciones representadas en trazos continuos o interrumpidos en la fig. 2. La oscilación de cada uno de los árboles 19 se realiza por

25

30 cualquier medio apropiado, con preferencia aplicado en

328274



5 el curso del ajuste del carro 16 sobre el eje 15 mon-
tado sobre la segunda plataforma móvil 13. La alimen-
tación eléctrica del motor 17 se efectúa por medio de
un cable 20 que une el carro 16 a la plataforma 13, en
tanto que, por medida de seguridad, en caso de avería
en uno de los motores eléctricos, un segundo cable 21
guiado sobre la plataforma 13 y sobre la plataforma 10
por poleas respectivamente designadas en 22 y 23 se pre-
vé a fin de realizar, por simple tracción, la solicitud
10 del carro 16 sobre su eje 15 y después el retorno de la
plataformas 13 y 10 hacia el exterior del depósito del
reactor, como se explica más adelante. Por último, el
carro 16 está provisto de dos sondas de control y de me-
dida 24, retractables y accionadas desde el interior del
15 carro 16 para ponerse en contacto con la superficie ex-
terior de los tubos de fuerza 1, según se representa en
la fig. 2.

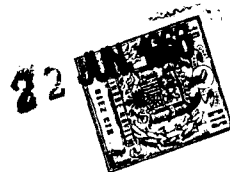
En lo que concierne más particularmente a
la realización de tales sondas de medida, se adopta por
ejemplo la disposición ilustrada en la fig. 3, según lo
20 cual cada sonda comprende una caja 25 que presenta una
superficie cilíndrica 26 provista en su centro de una
guía 27 para un par termoeléctrico 28 cuyos hilos 29 y
30 van unidos, después de atravesar un soporte aislan-
te 31, a un aparato de medida y de registro (no repre-
25 sentado). En posición de utilización, es decir, cuando
la sonda está en contacto con la pared de un tubo 1,
la superficie 26 de la caja delimita un espacio cerra-
do 32 en el interior del cual se efectúa el control de
30 equilibrio del régimen térmico establecido, midiendo



328274

5 especialmente la velocidad de aumento de la temperatura por el par termoeléctrico 28 para deducir de ello la evolución del flujo térmico liberado por la superficie de los tubos. La medida de flujo se identifica así en un registro de una curva de subida de temperatura, necesitando la puesta en práctica del aparato, bien entendido, una verificación previa - según la naturaleza de los materiales en presencia y la configuración de las sondas utilizadas.

10 El funcionamiento y la aplicación del dispositivo en su conjunto se deducen de las explicaciones anteriores. Se coloca en posición ante todo, sobre el carril vertical 8 que emerge del depósito de reactor a través del orificio 9, la primera plataforma móvil 10 que sostiene por su reborde 12 la segunda
15 plataforma 13, sosteniendo ésta a su vez por su eje 15 el carro 16 cuyas roldanas 18 están en posición se parada (que corresponde a la representada en trazos discontinuos en el plano de la fig. 2). El conjunto
20 de los tres elementos 10,13 y 16 se desplaza entonces verticalmente sobre el carril 8 bajo la acción del motor 11 y se traba por medio de un bloqueo adecuado enfrente de un carril horizontal 6 previamente seleccionado. En esta posición, el reborde 12 prolonga exactamente los dos semi-carriles 6a y 6b correspondientes y
25 autoriza por accionamiento del motor 14 el desplazamiento en sentido horizontal de la plataforma 13 siempre proyista del carro 16. Conviene hacer observar que en el curso de este desplazamiento la primera plataforma
30 10 permanece bloqueada sobre el carril 8 en tanto la pla



328274

5 taforma 13 no haya regresado a su reborde 12, es decir, a su posición de partida. En esta última posición, se produce solamente el desbloqueo mecánico de la plataforma 10 por medio de un sistema del tipo cerrojo magnético, pestillo, del que se facilitará un ejemplo más adelante, quedando sin embargo dicha plataforma engranada por su piñón sobre la cremallera del carril 8.

10 La plataforma 13 sobre el carril 6 determinado se conduce de una forma análoga a la plataforma 10, y especialmente puede ser llevada a una posición cualquiera señalada con relación al emplazamiento de los tubos de fuerza. Estando en tal caso bloqueada la plataforma en esta posición, el carro 16 despliega sus roldanas 18 que vienen a apoyarse sobre dos tubos de fuerza 1
15 colocados uno frente a otro y determina la colocación en posición de las sondas de medida 24 en contacto con estos tubos. Desde este instante, por intermedio del motor 17 alimentado por el cable 20, puede efectuarse el desplazamiento del carro 16 entre los dos tubos permitiendo a las sondas 24 efectuar sobre éstos el control del aislamiento térmico.
20

25 De este modo puede pasarse de un conjunto de dos tubos contiguos cualesquiera a cualquier otro conjunto de dos otros tubos en el interior del depósito por intermedio de los órganos de transferencia, constituidos por las plataformas 10 y 13 y el carro 16, libres cada uno según una dirección respectivamente, perpendicular a los dos otros, y por el circuito de distribución formado por los carriles 6 y 8. A este respecto, conviene
30 hacer observar que en caso de avería de uno de los moto-



328274

res 11, 14 y 17, basta efectuar desde el exterior del depósito del reactor una tracción sobre el cable 21 para permitir sucesivamente el ajuste del carro 16 sobre su eje 15, el retorno de la plataforma 13 al reborde 12 y la salida de la plataforma 10 fuera del depósito 3 por el orificio 9. En efecto, viniendo sobre el eje 15, el carro 16 establece automáticamente sus roldanas 19 a la posición separada de los tubos, gracias por ejemplo a la presencia de imanes permanentes (no representados) montados sobre la plataforma 13. Al término del trayecto del carro 16 sobre su eje 15, se produce igualmente el desbloqueo mecánico de la plataforma 13 y de su carril 6, y después, una vez se produce el regreso de esta plataforma a su base de partida, el desbloqueo mecánico de la primera plataforma 10 y de su carril 8.

En la práctica, es pues particularmente interesante disponer de un conjunto de seguridades que permitan la localización inmediata de cada una de las posiciones de trabajo de los órganos de transferencia en el interior del haz de elementos tubulares y su bloqueo y desbloqueo controlados en cada una de sus posiciones.

En las figs. 4 a 6 aparecen, a título de ejemplos, las disposiciones que pueden tomarse en este aspecto.

En la fig. 4 la primera plataforma 10 se presenta en forma de un bloqueo paralelepípedo 33 que comprende un paso vertical 34 para el carril vertical 8 que presenta en sección recta la forma de una T.

328274 22 JUN 1906



Este carril está provisto en su parte transversal de una cremallera 35 que permite efectuar el desplazamiento preciso de la plataforma gracias al motor eléctrico 11 cuyo eje 36 consta de un piñón 37 que engrana, por medio de un endentado inclinado, con un segundo piñón 38 claveteado sobre un eje 39 sostenido por la plataforma. Sobre este eje 39 está inmovilizado un segundo piñón 40 cuyos dientes rectos cooperan directamente con la cremallera 35, permitiendo de tal suerte la subida o descenso de la plataforma 10 a lo largo del carril 8. Innecesario se hace decir que podrían también preverse otras disposiciones mecánicas equivalentes, pudiendo estar provisto el motor 11 de un piñón recto que accione directamente la cremallera. En su movimiento, la guía de la plataforma 10 se realiza gracias a una serie de roldanas tales como 41 y 42 que descansan sobre el carril contra dos superficies perpendiculares del mismo, estando montadas estas roldanas locas sobre ejes 43 o 44 sostenidos por la plataforma.

Como ya se ha visto, el reborde plano 12 constituye un sistema de agujas de acoplamiento entre los dos semi-carriles 6a y 6b de la segunda serie de carriles 6 perpendiculares al primer carril 8. En esta segunda serie, los carriles 8 son paralelos entre sí y espaciados unos de otros a una altura vertical definida por el paso del sistema de los tubos de fuerza 1. Se hace pues necesaria la localización de la posición de la plataforma 10 a lo largo de su carril vertical 8 para hacer coincidir con precisión el reborde 12 con la



328274

5 prolongación de dos semi-carriles 6a y 6b cualesquiera de la segunda serie. A este efecto, cada uno de los semi-carriles 6b por ejemplo está provisto de una muesca 45 en la cual se ajusta una ruedecilla 46 montada en el extremo de la palanca 47 de un micro-contacto 48, estando este último montado sobre el reborde 12, estando especialmente alojado en el espesor de éste como se indica en la fig. 4.

10 La posición del micro-contacto, que está cerrado o abierto según que la ruedecilla 46 esté o no en la muesca 45 correspondiente, y el número de cierres sucesivos desde una posición de partida previamente señalada, permiten en estas condiciones conocer muy exactamente enfrente de qué semi-carril 6b se encuentra colocado el reborde 12 y al propio tiempo asegurarse de que éste se halla exactamente en la prolongación de los dos semi-carriles 6a y 6b considerados.

20 En la fig. 5, la plataforma 10 y su carril de guía vertical 8 están de nuevo representados. Sin embargo, en esta figura aparece más especialmente un órgano de bloqueo 49 montado sobre la plataforma 10 y que permite inmovilizar ésta a lo largo de su carril 8 para cada una de las posiciones de la plataforma que correspondan a aquellas en que el reborde 12 se encuentra exactamente en la prolongación de dos semi-carriles 6a y 6b. A este efecto, la plataforma 10 está provista de un segundo motor 50 cuyo eje dispone de un piñón 51 que engrana con una cremallera 52 dispuesta en una chaveta 53, prolongándose esta última en uno de sus extremos por un vástago de guía 54 que se desliza por un orificio 55 dis

25

30

328274

22



5 puesto en la plataforma, en tanto que en su otro extremo presenta un vástago 56 susceptible de penetrar en orificios tales como 57 dispuestos a intervalos convenientes a lo largo del carril 8. Para cada posición señalada de la plataforma 10 con relación a los carriles 6a y 6b, posición definida por el micro-contacto 48, el motor 50 está desembragado, lo que asegura, por desplazamiento de la chaveta 53 y ajuste del vástago 56 en el orificio 57 situado enfrente, la inmovilización de la plataforma 10 con relación al carril 8.

15 La fig. 6 representa, vista en perspectiva, la segunda plataforma 13 que se desplaza a lo largo de los carriles 6, perpendiculares al carril 8. Esta plataforma 13 se compone, como la primera, de un bloque paralelepípedo 58 provisto de una ramura que permite desplazarse a la plataforma a lo largo de un carril 6 cualquiera cubriéndole; la guía de la plataforma con respecto al carril se realiza gracias a roldanas 59 que tienen con preferencia la forma de diábolos. El avance de la plataforma se realiza, como ya se ha precisado, por medio del motor eléctrico 14 cuyo eje 60 termina en una roldana a fricción 61 que reposa contra la superficie vertical del carril. La localización de la posición de la plataforma 13 a lo largo de su carril se realiza gracias a resaltes 62 solidarios del carril que cooperan con una ruedecilla 63 montada sobre la palanca 64 de un micro-contacto 65 fijado en la plataforma 13, facilitándose el paso de 30 los resaltes 62 a través del bloque 58 en el curso del



328274

desplazamiento de la plataforma gracias a una ranura 66 convenientemente dispuesta en el espesor de este bloque.

5 La plataforma 13 está igualmente provista de un dispositivo de bloqueo que permite, para cada .
posición señalada por el micro-contacto 65, un bloqueo de esta plataforma sobre el carril 6. A este efecto, di
10 cha plataforma sostiene un segundo motor eléctrico 67 cuyo eje 68 acciona por medio de un piñón 69 y un engranaje 70 un árbol 71 cuyo extremo lleva un piñón rec
to 72 que engrana con una cremallera 73 dispuesta so-
bre una chaveta 74. Esta chaveta termina en un vástago 75 susceptible de ajustar en orificios 76 dispuestos en
15 el carril 6. Para cada posición de la plataforma 13, el motor 67 es accionado en rotación de forma tal que se produce el desplazamiento de la chaveta 74 en el senti-
do que realiza el bloqueo de la plataforma.

20 Como puede observarse en la fig. 6, este bloqueo de la plataforma por la chaveta 74 va acompañado de un segundo accionamiento relativo al carro 16 (no representado en esta figura) que lleva las sondas de control y de medida. Con este objeto, el piñón 72, al mismo tiempo que engrana en la cremallera 73 de la
25 chaveta 74, coopera con una segunda cremallera 77 montada sobre una segunda chaveta 78 dispuesta paralelamente a la chaveta 74. Esta chaveta 78 se prolonga por un vástago 79 cuyo extremo presenta una parte 80 de sección restringida que termina en una parte cónica 81. El vástago 79 se desliza en una cavidad 82 dispuesta
30 axialmente en el eje del soporte 15 del carro 16, soli



5 dario de la plataforma 13, estando provisto el eje 15
de un orificio 83 para una clavija 84 solicitada por
un resorte 85. En la posición representada en la fig. 6,
la chaveta 74 bloquea la plataforma 13 sobre el carril
6, en tanto que la segunda chaveta 78 presenta delante
de la clavija 84 su parte 80 de débil sección. El re-
sorte 85 permite en estas condiciones hacer desapare-
cer la clavija 84 con relación al contorno aparente del
eje 15 y libera el carro 16 que sostiene, que entonces
10 puede dejar el eje 15 y desplazarse entre los tubos 1.
Por el contrario, el desbloqueo de la plataforma 13 con
relación al carril 6 provoca el movimiento en sentido
inverso de las chavetas 74 y 78 que liberan por una par-
te el vástago 75 del orificio 76 correspondiente y por
15 otra parte provocan la salida de la clavija 84 fuera
del eje 15 inmovilizando el carro 16 con relación a la
plataforma 13.

N O T A

20 Descrita suficientemente la naturaleza del
invento, así como la manera de realizarlo en la prácti-
ca, debe hacerse constar que las disposiciones ante-
riormente indicadas son susceptibles de modificaciones
de detalle en cuanto no alteren su principio fundamen-
tal. También se hace constar que el invento correspon-
25 da a una solicitud de Patente presentada en Francia con
fecha y número siguientes: 24 de junio de 1.965, PV.22 183
3 de mayo de 1.966 PV.60 131, acogiéndose por lo tanto
a los beneficios que conceden los Convenios Internacio-
nales en vigor y siendo lo que constituye la esencia
30 del referido invento y por lo que se solicita Patente

328274



de Invención, por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TEMPERATURAS", caracterizándose por lo siguiente:

5
10
15
20

1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de control de temperaturas, especialmente para el control de las temperaturas de elementos tubulares paralelos dispuestos en haz según un sistema regular, del género que comprende sondas retractables que se ponen en contacto con dichos elementos tubulares, caracterizados porque tales sondas están montadas sobre un carro móvil provisto de roldanas que se apoyan sobre dos elementos tubulares contiguos, comprendiendo dicho carro un mecanismo de transmisión autónoma de dichas roldanas que determina su traslación a lo largo de los dos elementos, y por el hecho de que, en un plano perpendicular a los referidos elementos, se disponen medios constituidos por una serie de carriles orientados según dos direcciones perpendiculares, que llevan órganos de transferencia que aseguran el paso de dicho carro de una primera posición a otra entre dos elementos tubulares contiguos cualquiera en el interior del citado haz.

25

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios se hallan dispuestos en un plano situado en las proximidades de uno de los extremos del referido haz.

30

3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos órganos de transferencia sujetos a los carriles de paso están constituidos por una primera plataforma móvil que comprende



328274

5

un medio de transmisión a lo largo de un primer carril y por una segunda plataforma igualmente provista de un medio de transmisión de su desplazamiento sobre un segundo carril perpendicular al primero, siendo dicho carro solidario de la primera plataforma y dicha primera plataforma de la segunda, de tal forma que el citado carro se halla colocado en posición en un punto cualquiera del referido haz.

10

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos medios de accionamiento de las plataformas son motores eléctricos que gobiernan piñones los cuales a su vez accionan cremalleras previstas sobre tales carriles.

15

5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque comprenden medios de seguridad, en caso de fallo de dichos motores, que consisten en un cable de tracción guiado por poleas montadas sobre las plataformas y fijado al referido carro.

20

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada serie de carriles comprende un primer carril único y una pluralidad de segundos carriles perpendiculares a dicho primer carril, estando dividido cada uno de dichos segundos carriles en dos semi-carriles dispuestos a uno y otro lado del primero.

25

30

7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 3 y 6, caracterizados porque dicha primera plataforma comprende un reborde plano que forma a modo de sistema de agujas de acoplamiento entre dos semi-

328274

82



carriles cuando dicha plataforma se coloca enfrente de estos dos semi-carriles.

5 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas plataformas están provistas de micro-contactos que cooperan con muescas y/o resaltes previstos en los citados carriles.

10 9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 3 y 8, caracterizados porque dichas plataformas comprenden chavetas de bloqueo con relación a los carriles, en posiciones señaladas por los referidos micro-contactos.

15 10.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de control de temperaturas; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

22 JUN. 1966

I. GÓMEZ ACEBO Y MODEY
p. Firmado: F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE

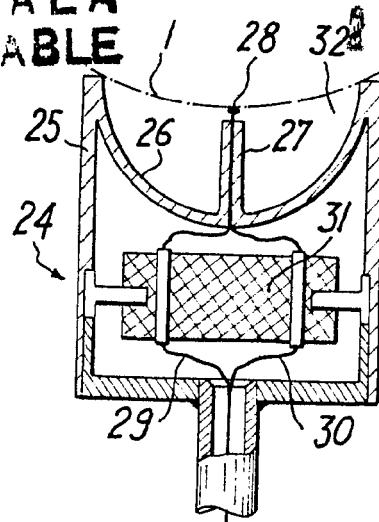
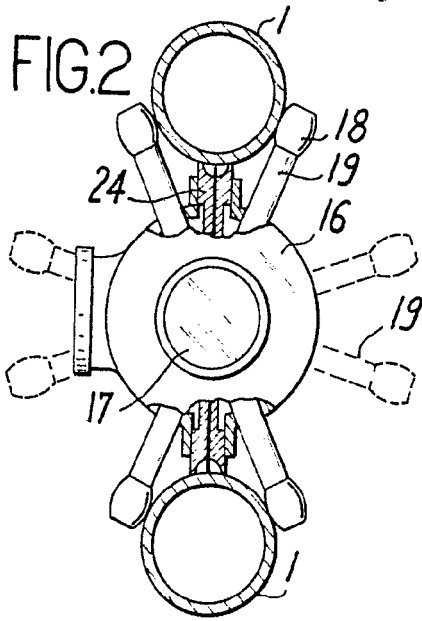


FIG. 3

328274

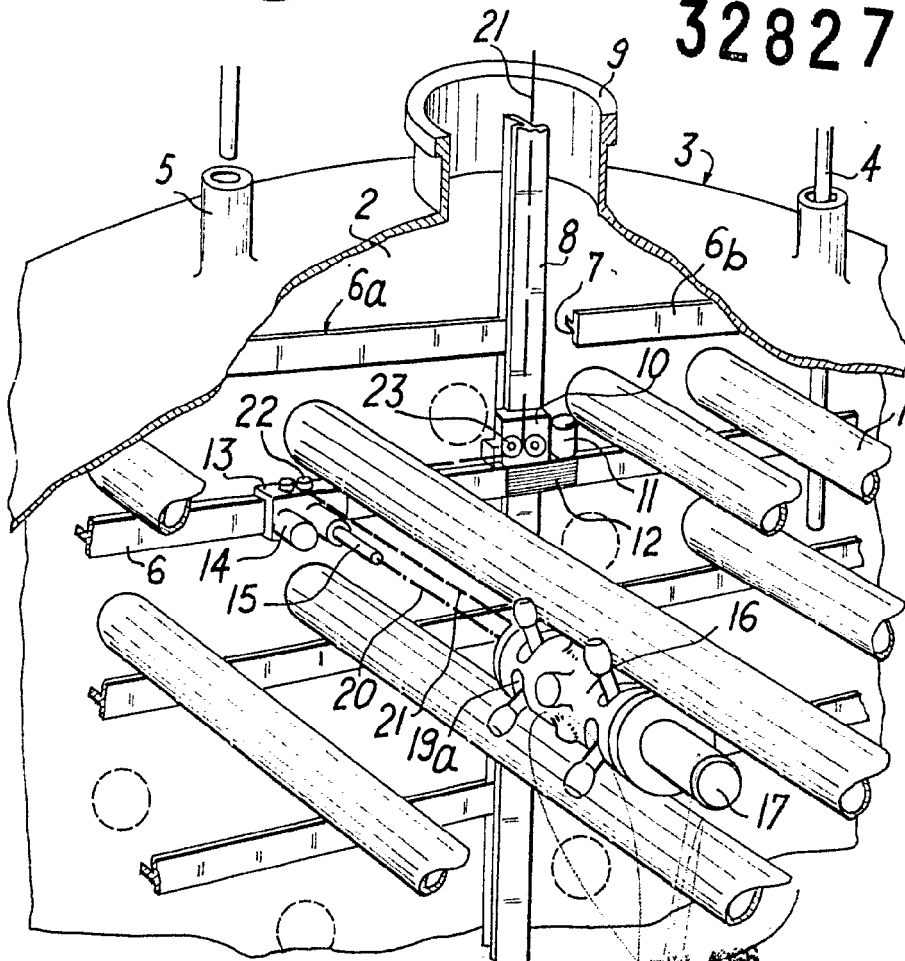
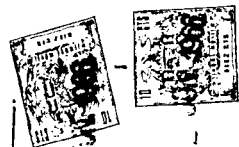


FIG. 1

22 JUL 1950

A. GONZALEZ



ESCALA
VIBRANTE

328274

FIG. 4

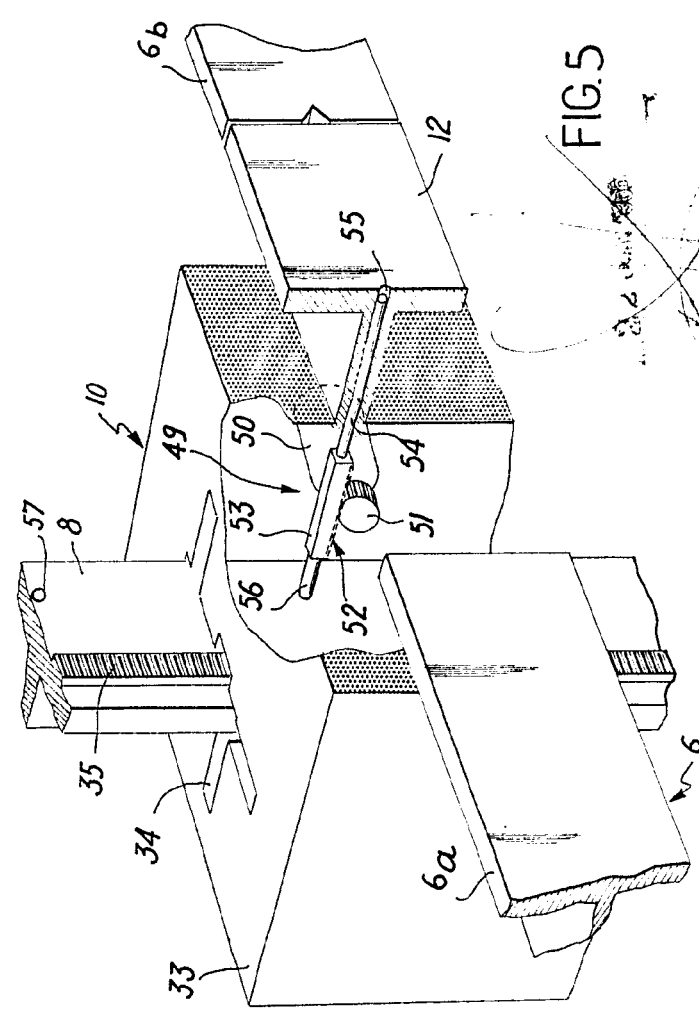
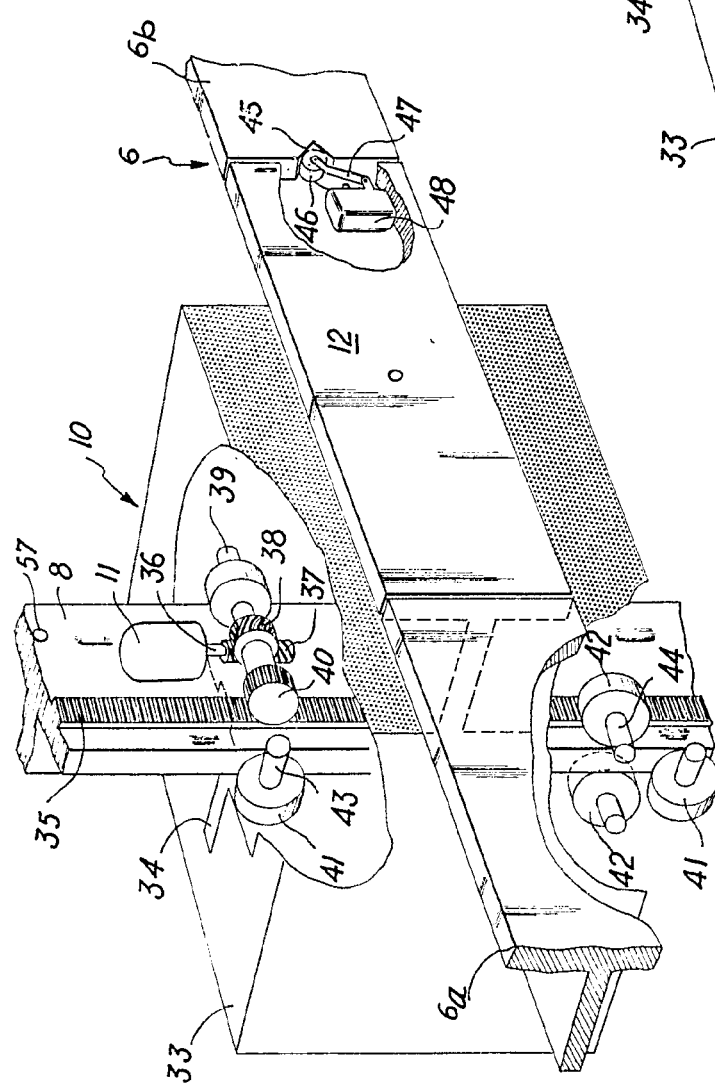


FIG. 5

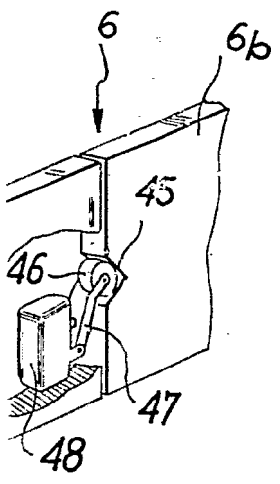


FIG. 4

ESCALA
VARIABLE

328274

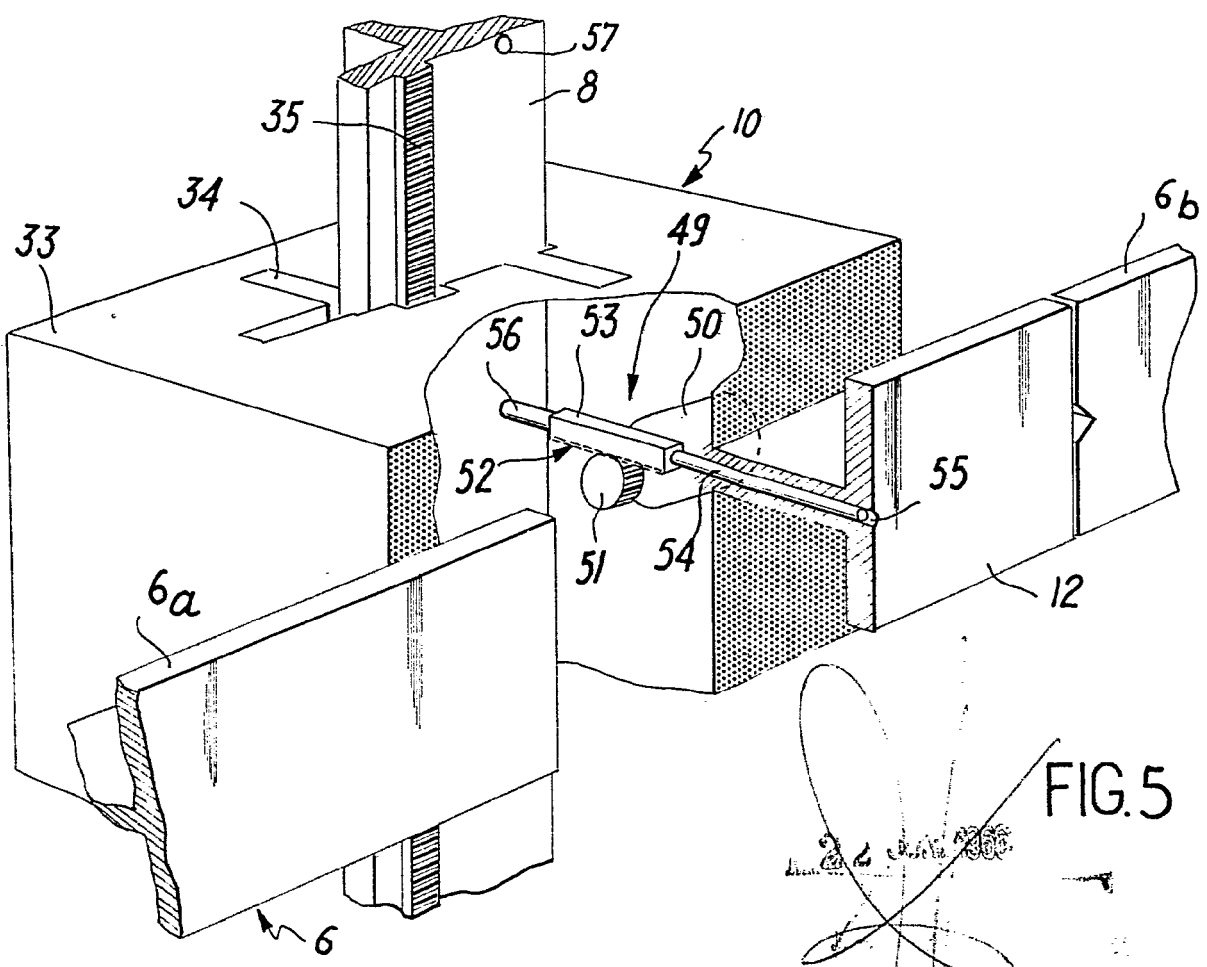


FIG. 5

10 JUL 1966

ESCALA
VARIABLE



328274

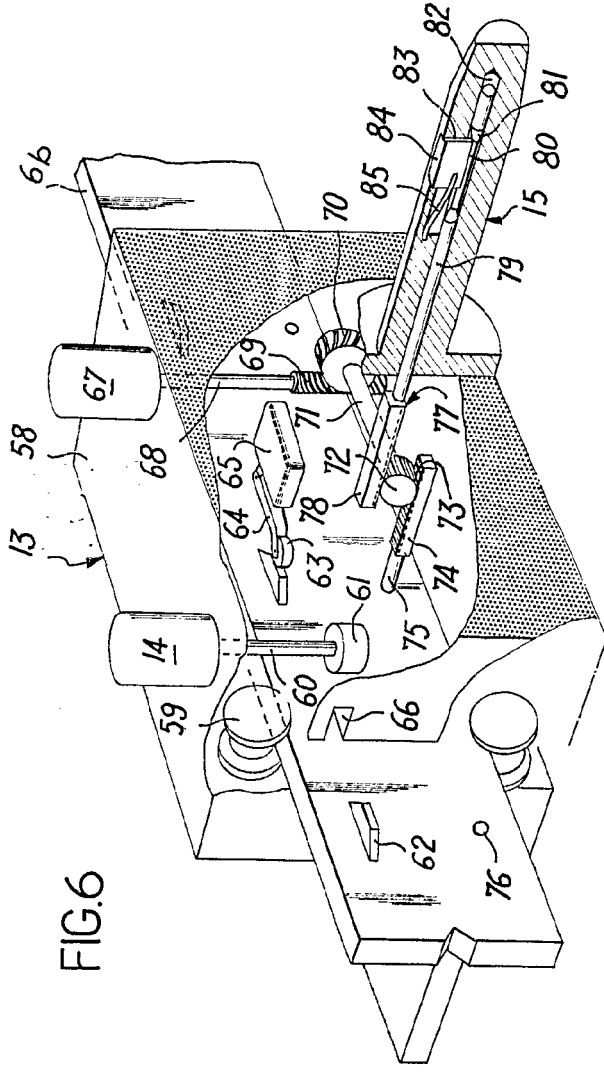
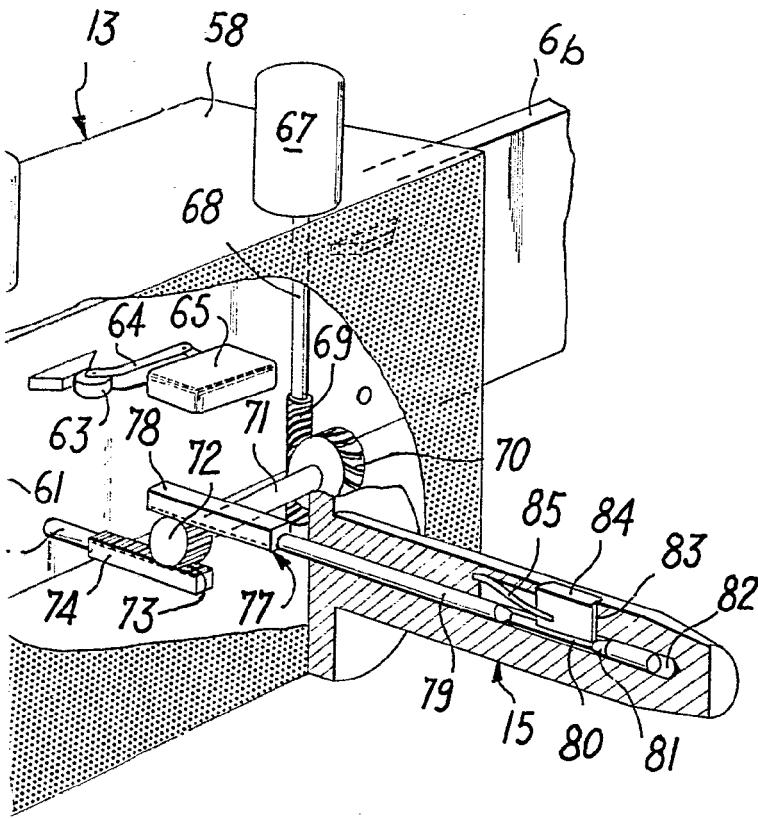


FIG.6

328274

Handwritten signature and date:
30 - Juin 1960
Maurice
A. GONZALEZ

ESCALA VARIABLE



328274

APR 1903
Maché
J. GONZALEZ
A. P.