

404547

404547

14 JUL.



P.-51.322

SG/PI-71/67

Int. Cl.: C21C

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE \_\_\_\_\_

SUBCLASE \_\_\_\_\_

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 ejemplares

a nombre de CREUSOT-LOIRE y EMILE SPRUNCK

sociedad anónima francesa y de nacionalidad francesa,  
respectivamente.

establecida en 5, rue de Monttessuy, París 7<sup>e</sup>, y residente  
en 5, rue Joffre, Moyeuivre-Grande, respectivamente, ambos  
en Francia.

por: "DISPOSITIVO DE INTRODUCCION SEPARADA DE AL MENOS  
DOS FLUIDOS DISTINTOS BAJO PRESION, EN TOBERAS DE  
DOBLE O DE MULTIPLE ALIMENTACION SEPARADA".-

(Clase Internacional C21c)

404547

14 JUL



5 El presente invento se refiere a un dispositivo de insuflación y de inyección de fluidos, es decir, de gases o de líquidos, en toberas de alimentación múltiple separada, utilizables, por ejemplo, para el afino de los metales.

10 Durante mucho tiempo, los convertidores de fábricas de acero han utilizado como agente de soplado una fase gaseosa única, ya sea aire ordinario, ya sea aire enriquecido en oxígeno, ya sea mezclas ricas, tales como oxígeno y vapor de agua, etc...Esta fase insuflada se llamaba viento de soplado. Era introducida en numerosas toberas por medio de una caja de viento alimentada a una presión relativamente pequeña, del orden de 2,5 bares. Cada chorro de viento de soplado no incluía más que una sola alimentación.

15 Más recientemente han aparecido toberas de doble alimentación separada, constituidas por dos tubos concéntricos, y que insuflan en el centro un primer fluido, que es en general un gas oxidante, por ejemplo oxígeno puro o incluso una mezcla de varios gases, y en la periferia un fluido refrigerante y protector. Estos dos fluidos son introducidos generalmente a una presión notablemente superior a 2,5 bares.

20 La presencia de dos fluidos distintos, de alimentación separada en cada tobera, y también la más alta pre-

25



si3n de estos fluidos, obligan a eliminar la caja de viento tradicional, y a recurrir a dispositivos de insuflaci3n especiales, capaces de permanecer estancos a pesar de la presi3n de los fluidos utilizados.

5                   Algunos de estos dispositivos nuevos han sido ya descritos en patentes de invenci3n presentadas en Francia por la solicitante (Patente n3mero 1.555.549 del 5.7.1967 y sus adiciones n3mero 94.892 del 17.6.1968, n3mero 69-01640 del 28.1.1969, y n3mero 69-38151 del 6.11.1969).

10                   Pero estos dispositivos incluían juntas de materia plástica, destinadas a funcionar a una temperatura m3xima comprendida, seg3n la naturaleza de estas juntas, entre 200°C y 250°C.

15                   La finalidad del presente invento es realizar un dispositivo de introducci3n de al menos dos fluidos distintos en toberas de doble alimentaci3n separada, o incluso de alimentaci3n m3ltiple separada, susceptible de funcionar correctamente, no solo bajo las altas presiones, sino tambi3n a temperatura muy notablemente m3s elevada que 250°C, a la vez que ofrece la posibilidad de controlar la longitud residual de la tobera en servicio, entre dos operaciones.

25                   A este efecto, el presente invento tiene, en primer lugar, por objeto, un dispositivo de introducci3n separada de al menos dos fluidos distintos bajo presi3n, en toberas

404547



de doble o de múltiple alimentación separada, que com-  
prenden al menos dos tubos concéntricos, siendo cada  
tubo, por el lado de la alimentación, más largo que el  
tubo que lo rodea, y estando provisto en su cara externa,  
5 a un nivel en que el tubo que lo rodea no llega, de al  
menos una junta anular, que forma estanqueidad por compre-  
sión resultante de un roscado o de un enchavetado o de  
cualquier otro medio de compresión, entre dos piezas de  
aprieto dispuestas alrededor del tubo considerado, y de  
10 las cuales una puede constituir una cámara de alimentación  
de fluido del tubo que rodea al tubo considerado, estan-  
do caracterizado dicho dispositivo porque el tubo exte-  
rior está rodeado por una pieza cilíndrica hueca, llama-  
da "manguito" fijada sobre la placa de fondo, y porque  
15 dicho tubo exterior incluye, en su cara externa, dos jun-  
tas anulares, estando la primera de estas juntas apreta-  
da contra el manguito y contra el tubo exterior por medio  
de una tuerca roscada sobre dicho manguito y que tiene  
como efecto oponerse a las fugas de fluidos procedentes  
20 de la junta de la tobera y susceptibles de infiltrarse  
a la vuelta entre este tubo exterior y el manguito que lo  
rodea, teniendo por efecto la segunda de estas juntas,  
colocada aguas arriba de la precedente, oponerse a las  
fugas del fluido que alimenta este tubo exterior.

Según otra característica particular del inven-



to, cada uno de los tubos distintos del tubo más exterior no incluye en su cara externa más que una sola junta, que tiene por efecto oponerse a las fugas del fluido que alimenta el tubo que rodea al tubo considerado.

5                   Según otra característica particular del invento, el tubo exterior de cada tobera puede ser colocado a través de la placa de fondo del convertidor, antes, incluso, de la confección del fondo de materia refractaria, y sus dos extremos libres son obturados entonces provisionalmente durante toda la confección del fondo, no siendo enfilados el o los otros tubos que constituyen la tobera en el tubo exterior ya colocado, ni fijados tras él, más que -  
10                   después de la confección y cocción del fondo refractario, y retirada de los obturadores de extremos.

15                   Según otra característica particular del invento, antes y durante la confección y la cocción del fondo refractario, el tubo exterior de la tobera atraviesa el manguito, que es obturado en su extremo inferior por un tapón obturador que se rosca sobre él, comprimiendo una  
20                   de las juntas anulares, a la vez que posiciona y mantiene dicho tubo exterior.

                    Según otra característica particular del invento, la pieza acodada que alimenta de fluido el tubo interior de la tobera está provista, en el codo, en el eje  
25                   de la tobera, de un medio de acceso desmontable, que

404547

14 JUL



permite efectuar en servicio un control de la longitud restante del tubo interior de la tobera. Además, este medio de acceso desmontable puede incluir una mirilla transparente, como una tobera de alto horno.

5

Según otra característica particular del invento, cada tubo no exterior de la tobera está provisto exteriormente de protuberancias especiales al tresbolillo, que aseguran su centrado o su descentrado con relación al tubo que lo rodea, según que las alturas de saliente de las protuberancias sean constantes o variables sobre la circunferencia del tubo.

10

Según otra característica particular del invento, el tubo exterior de la tobera está provisto exteriormente de varios discos que forman obstáculos, destinados a evitar el arranque del tubo con relación a la masa refractaria del fondo, y también a oponerse al paso en retorno del fluido periférico protector a lo largo de la cara exterior de dicho tubo exterior.

20

Según otra característica particular del invento, con el fin de controlar con precisión el caudal del fluido periférico de protección de cada tobera, la admisión de dicho fluido periférico en cada una de las toberas esté asegurada por medio de una bomba individual por tobera, de tal manera que una variación impuesta al caudal del fluido periférico de una tobera no origina

25

404547



ninguna variación del caudal de fluido periférico de las toberas próximas. Un buen ejemplo de aplicación de tal dispositivo es el de una tobera doble, alimentada de oxígeno puro en el conducto central, y de aceite pesado en el o los conductos periféricos. Esta característica es especialmente interesante cuando se desea poder hacer variar a voluntad, y según las circunstancias, el caudal de fluido periférico protector, por ejemplo en función de la velocidad de uso de la tobera, o incluso, en sentido contrario, en función de un comienzo de ensuciamiento y de obstrucción de la punta de la tobera.

Como se comprende, una de las principales ventajas del presente invento es asegurar una alimentación separada, de dos o de varios fluidos, en un tobera con dos o varios tubos concéntricos, por medio de un dispositivo que conserva su estanqueidad, no solo bajo las altas presiones, sino también a temperatura elevada, notablemente superior a 250°C.

Otra ventaja del invento es permitir una colocación fácil del dispositivo de alimentación y de todos los tubos que constituyen la tobera, salvo el tubo exterior, después de la confección y la cocción de la materia refractaria del fondo, y por lo tanto, precisamente antes de la puesta en servicio del fondo ya colocado en el convertidor. Los tubos exteriores están provistos de obstá-

404547



culos, con el fin de evitar el deslizamiento o el arranque de estos tubos en la dolomía, y evitar también las fugas del líquido periférico protector a través del fondo refractario, a lo largo de las toberas y en el exterior de éstas.

Otra ventaja del invento es hacer posible y fácil el control en servicio de la longitud restante de la tobera, entre dos cargas del convertidor.

10 Otra ventaja del invento es asegurar el dominio completo de los caudales de los fluidos periféricos protectores en cada tobera considerada individualmente.

15 Con el fin de hacer comprender bien el invento, se describirá a continuación, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización de un dispositivo según el invento, para alimentar una tobera de doble alimentación separada, debiendo recibir el tubo central oxígeno puro o cualquier otro gas oxidante y debiendo recibir el tubo exterior aceite pesado o cualquier otro líquido protector.

Tal tobera doble, en el ejemplo presente, está colocada en un fondo del convertidor realizado de dolomía alquitranada, apisonada o vibrada, materia refractaria usual.

25 La figura 1 es un corte vertical de tal dispositivo según el invento, en servicio.



5 Pero antes de la confección y la cocción del fondo de dolomía alquitranada, no se coloca más que el tubo exterior de cada tobera, provisto en su base de un tapón de obturación provisional, especial, útil durante la confección y la cocción del fondo de convertidor de dolomía alquitranada.

La figura 2 es un corte vertical del extremo inferior del tubo exterior provisto de su tapón de obturación provisional.

Se describirá a continuación, en primer lugar, el dispositivo en servicio, según la figura 1, y luego el dispositivo considerado antes y durante la confección y la cocción del fondo de dolomía alquitranada, según la figura 2.

15 En la figura 1, la placa de fondo 1, que soporta el fondo 2 de dolomía alquitranada, recibe una pieza cilíndrica maciza 3 en forma de manguito grueso y corto, provisto de un filete, que se rosca en la placa 1, a la vez que permanece saliente, recibiendo la parte del filete en saliente la tuerca 6, que comprime por roscado la  
20 junta anular 5. Esta junta 5 se opone al paso de fugas, procedentes de la punta de la tobera, susceptibles de filtrarse entre el manguito 3 y el tubo 4.

25 Una segunda junta anular 7, situada muy cerca del extremo inferior del tubo 4, y por lo tanto aguas

404547



10 arriba (con relación al sentido de circulación de los fluidos) de la primera junta 5, está igualmente dispuesta en forma de anillo alrededor del tubo 4. Se encuentra comprimida por roscado de la tuerca 8 sobre la cabeza fileteada 9 del cuerpo 10 del inyector. Esta junta 7 se opone a las fugas del líquido periférico protector susceptibles de infiltrarse entre el tubo 4 y la cabeza 9 del cuerpo 10 del inyector. Además, hace solidarios entre sí a la pieza 10 y al tubo 4, y se opone a todo arranque de la pieza 10.

15 Esta pieza 10 constituye la cámara de alimentación del tubo con líquido protector. Está dispuesta anularmente alrededor del tubo 11 que sopla el oxígeno puro, y que es de cobre. Recibe el líquido protector por su orificio lateral 12 unido por el racor 13 del tubo 14 de alimentación de líquido protector.

20 Esta pieza 10 incluye una segunda cabeza fileteada 15 sobre la cual se rosca la tuerca 16 para comprimir una tercera junta anular 17, dispuesta alrededor del tubo 11 que sopla oxígeno. Esta junta 17 se opone a las fugas de líquido entre el tubo 11 y la cabeza 15 de la pieza 10, así como al arranque del tubo 11 con relación a la pieza 10.

10 La tuerca 18 se rosca sobre el extremo del tubo 11, de una manera estanca, y une así el tubo 11 a la

404547



5 conducción de oxígeno 19, por medio del codo 20. Este co-  
do 20 está provisto de un tapón obturador fileteado 21,  
que incluye una mirilla transparente, en el extremo, no  
visible en la figura 1. Entre dos cargas, si se desea,  
se puede inspeccionar, por visión directa a través de la  
mirilla, el estado del tubo central 11 de la tobera. Se  
puede igualmente, de vez en cuando, entre dos cargas,  
desenroscar el tapón 21 para medir la longitud restante  
del tubo central 11 de la tobera, por medio de una vari-  
10 lla rectilínea curvada en su extremo.

El tubo interior 11 está igualmente provisto,  
en el exterior, de protuberancias especiales, al tresbo-  
lillo, no representadas en la figura 1, que presentan  
todas la misma altura de saliente, asegurando por contac-  
to con el tubo exterior 4 el buen centrado del tubo 11  
con relación al tubo 4, y no provocando ninguna discon-  
tinuidad notable de la circulación periférica del líqui-  
do protector.

20 Por su parte, el tubo exterior 4, en su parte  
situada encima de la placa de fondo 1, está provisto  
exteriormente de varios discos que forman obstáculos, no  
representados en la figura 1, destinados a impedir el  
arranque del tubo 4 de la masa dolomítica 2, y también  
a oponerse al paso en retorno del líquido protector a lo  
25 largo de la cara externa del tubo 4.

404547



5 Contrariamente a la figura 1, que representa un modo de realización del invento en servicio, es decir, durante los períodos de soplado del convertidor, la figura 2 es un corte vertical del dispositivo considerado antes y durante la confección y la cocción del fondo de convertidor de dolomía alquitranada.

10 Antes de la confección del fondo dolomítico, la parte del filete del manguito 3 que está en saliente, recibe el tapón obturador 22, que aprieta la junta anular 5 contra el manguito 3 y el tubo 4, como se representa en la figura 2. El tapón 22 es de cabeza maciza. Es un obturador, contrariamente a la tuerca 6 de la figura 1, el que ocupa el sitio del tapón 22 cuando el dispositivo está en servicio.

15 Después del roscado del tapón 22 sobre el manguito 3, el tubo 4 es enfilado a frotamiento suave, con una ligera holgura, en el manguito 3, por arriba. Este tubo 4 es de acero ordinario en el ejemplo presente.

25 El conjunto constituido por el manguito 3, la junta 5 y el tapón 22, permite, por una parte, posicionar el tubo 4 con precisión sirviendo también el tapón 22 de tope y, por otra parte, mantenerlo vertical de una manera bien rígida durante todo el tiempo de la colocación de la mezcla dolomítica, de su vibración y de la cocción del fondo. De esta manera, la rigidez de la fijación del tubo 4 en su extremo inferior es suficiente pa-

# 404547



ra que se pueda prescindir, en su extremo superior, en la parte superior del fondo, de cualquier modo clásico de fijación del conjunto de los tubos 4, tal como: perfil, pata de araña, etc...

En este extremo superior del tubo 4, por el lado del interior del convertidor, un simple tapón obturador, no representado en la figura 2, protege el tubo 4 contra toda penetración por arriba de cuerpos extraños, tales como alquitrán, por ejemplo.

Después de la confección y cocción del fondo refractario, el tubo 4 es destaponado por sus dos extremos. Por consiguiente, por la parte inferior, el tapón obturador 22 es desenroscado y retirado. Se sustituye entonces por la tuerca 6 de la figura 1. Luego se enfila en el tubo exterior 4 el tubo central 11 provisto de las piezas 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17 de la figura 1; se aprietan las tuercas 8 y 16 colocadas en buena posición; se une la cámara de alimentación formada por la pieza 10 a la conducción 14 del fluido protector procedente de una bomba individual; y se une el tubo central 11 a la conducción 19 de alimentación de oxígeno. El dispositivo está entonces dispuesto para funcionar en servicio, como se representa en la figura 1.

Se sobreentiende que sin salir del marco del invento, se pueden imaginar variantes y perfeccionamien-

404547



tos de detalles, lo mismo que considerar el empleo de medios equivalentes.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Francia el 29 de Julio de 1971 nº 71-27760, el 18 de Octubre de 1971 nº 71-37308 y 2 de Mayo de 1972 número 72-15476, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

-REIVINDICACIONES-

=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

- 20 1.-Dispositivo de introducción separada de al menos dos fluidos distintos bajo presión, en toberas de doble o de múltiple alimentación separada, que comprende por lo menos dos tubos concéntricos, siendo cada tubo, por el lado de la alimentación, más largo que el tubo que lo rodea, y estando provisto en su cara externa, a un nivel en que el tubo que lo rodea no llega, de al menos una
25. junta anular, que forma estanqueidad por compresión, resul-

404547

14



tante de un roscado o de un enchavetado, o de cualquier otro medio de compresión, entre dos piezas de aprieto dispuestas alrededor del tubo considerado, y de las cuales una puede constituir una cámara de alimentación del tubo que rodea al tubo considerado, caracterizado porque el tubo exterior está rodeado por una pieza cilíndrica hueca llamada "manguito" fijada sobre la placa de fondo y porque dicho tubo exterior incluye en su cara externa dos juntas anulares, estando la primera de estas juntas apretada contra el manguito y contra el tubo exterior por medio de una tuerca roscada sobre dicho manguito y teniendo por efecto oponerse a las fugas de fluidos procedentes del chorro de la tobera y susceptibles de infiltrarse a la vuelta entre este tubo exterior y el manguito que lo rodea, teniendo por efecto la segunda de estas juntas, colocada aguas arriba de la precedente, oponerse a las fugas del fluido que alimenta este tubo exterior.

2.-Dispositivo de introducción separada de fluidos, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los tubos que constituyen la tobera distinto del tubo exterior, no incluye en su cara externa más que una sola junta anular, que tiene por efecto oponerse a las fugas del fluido que alimenta el tubo que rodea al tubo considerado.

25 3.-Dispositivo de introducción separada de flui-

404547



dos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el tubo exterior de cada tobera puede ser colocado a través de la placa de fondo del convertidor antes de la confección del fondo del convertidor de materia refractaria, y porque sus dos extremos libres están entonces provisionalmente obturados durante toda la confección del fondo, no siendo enfilados el o los otros tubos que constituyen la tobera en el tubo exterior ya colocado, ni fijados tras él, más que después de la confección y cocción del fondo refractario y después de la retirada de los tapones obturadores en los dos extremos del tubo exterior.

10

4.-Dispositivo de introducción separada de fluidos, según la reivindicación 3, caracterizado porque el tapón obturador del extremo inferior del tubo exterior se rosca sobre el manguito, apretando una de las juntas anulares del tubo exterior, a la vez que se posiciona y se mantiene rígidamente dicho tubo exterior y, además porque sirve de base de apoyo para el transporte y el montaje del fondo en el convertidor.

20

5.-Dispositivo de introducción separada de fluidos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pieza acodada que alimenta de fluido el tubo interior está provista en el codo, en el eje de la tobera, de un medio de acceso desmontable, que permite efec-

25

404547



tuar en servicio un control de la longitud restante del tubo interior de la tobera.

6.-Dispositivo de introducción separada de fluidos según la reivindicación 5, caracterizado porque el medio de acceso desmontable está constituido por una mirilla transparente.

7.-Dispositivo de introducción separada de fluido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque cada tubo no exterior está provisto exteriormente de protuberancias especiales al tresbolillo, y cuya altura de saliente es igual a la anchura del paso a formar entre el tubo considerado y el que lo rodea inmediatamente.

8.-Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la altura de saliente de todas la protuberancias es la misma, con el fin de que cada tubo no exterior se encuentre bien centrado con relación al tubo que lo rodea.

9.-Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la altura de saliente de las protuberancias de un tubo es variable en su circunferencia, pero es siempre constante a lo largo de cada generatriz del tubo, con el fin de que dicho tubo se encuentre descentrado de una cierta manera con relación al tubo que lo rodea.

25

10.-Dispositivo de introducción separada de flui-

404547



14 JUL

do según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el tubo exterior está provisto exteriormente de varios discos que forman obstáculos, destinados a evitar el arranque del tubo con relación a la masa refractaria del fondo y también a oponerse al paso en retorno del fluido periférico protector a lo largo de la cara externa de dicho tubo exterior.

11.-Dispositivo de introducción separada de fluidos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, destinado a realizar un control y una regulación a caudal variable del fluido periférico que protege las toberas contra el desgaste, caracterizado porque la admisión de dicho fluido periférico en cada una de las toberas está asegurada por medio de una bomba individual por tobera.

15

12.-DISPOSITIVO DE INTRODUCCION SEPARADA DE AL MENOS DOS FLUIDOS DISTINTOS BAJO PRESION, EN TOBERAS DE DOBLE O DE MULTIPLE ALIMENTACION SEPARADA.".-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

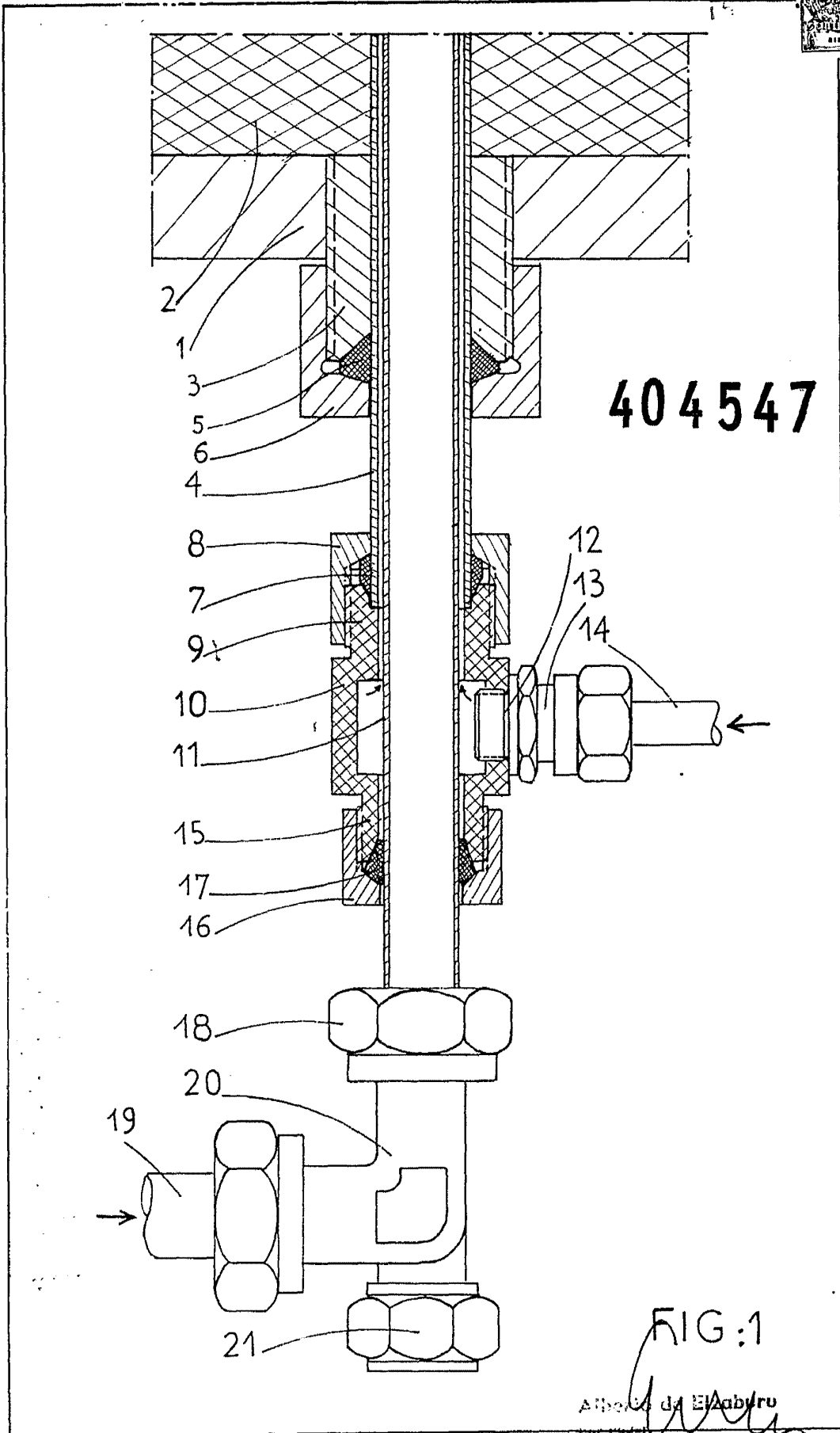
Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 JUL. 1972

P.A.

Alberto de Lizanoro  
Por Poder.

7.7.72 MJ/.





404547

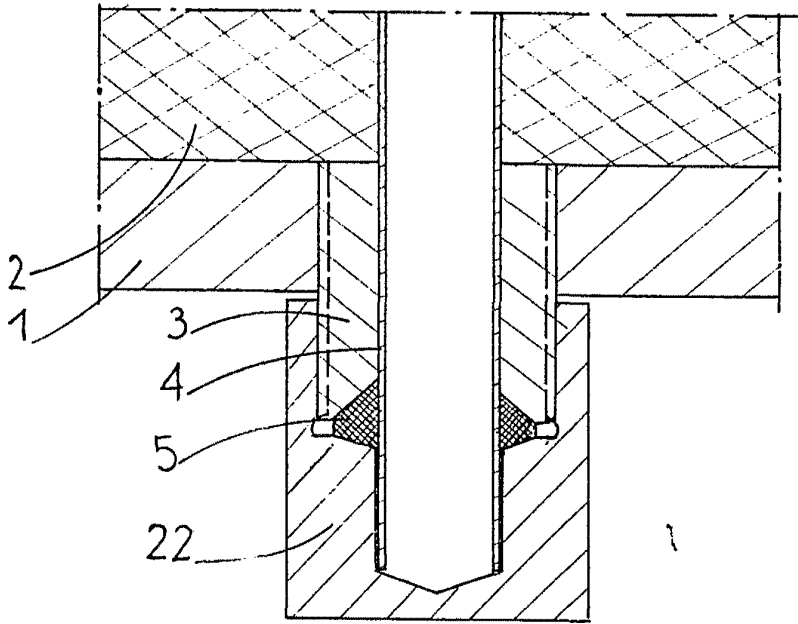


FIG 2

*Emile Sprunck*  
DESIGNER