



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	462773		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			29 SET. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO				
	76 29 773		4 Octubre 1976		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F23G		***

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los inyectores rotativos"

71	SOLICITANTE (S)
	P. FERBECK & VINCENT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	10, rue Paul-Dautier, 78140 Velisy-Villacoublay, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Bernard Boudin

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curall Sufol

329 627
EX-FR

**POOR
QUALITY**

PATENTE DE INVENCIÓN

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de P. FERRECK & VINCENT, de nacionalidad francesa, domiciliada en 10, rue Paul-Dautier, 78140 Velizy-Villacoublay, Francia, por "Perfeccionamientos en los inyectores rotativos", con prioridad de la solicitud francesa 76 29 773 de fecha 4 Octubre 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en los hornos de incineración de líquidos residuales, y más particularmente en los inyectores rotativos destinados a equipar un horno de este tipo. - - - - -

15. Dichos hornos sirven para incinerar los líquidos residuales constituidos por una materia orgánica disuelta en agua, tales como aguas negras de papelerías. - - - - -

El líquido a destruir es inyectado en la parte superior del horno por medio de un inyector rotativo montado sobre una caña de inyección: el chorro plano producido viene

a chocar contra la pared recubriéndola de una capa de líquido. Bajo la acción del calor transmitido por los gases calientes que llenan el horno, el agua se evapora dejando una capa de materia orgánica combustible. Cuando ésta se ha engrosado a consecuencia de varios pasos del inyector rotativo, la costra cae en el fondo del horno donde se consume bajo la acción de chorros de aire. - - - - -

Un inconveniente de un inyector rotativo de este tipo es el de no permitir un secado óptimo más que para un sólo valor del caudal del líquido residual. En efecto, las condiciones de secado óptimas se obtienen para una superficie máxima de secado determinada por la revolución de un segmento óptimo de intersección del chorro plano y de la pared cilíndrica. - - - - -

El inyector debe por tanto ser regulado de manera que las gotitas de líquido que se escapan de la parte superior del chorro lleguen a la pared justo por debajo del nivel de una abertura de evacuación de los gases de combustión y las que provienen de la parte inferior del chorro deben llegar al límite inferior, es decir hasta encima de la capa de producto secado. - - - - -

Si esta regulación es satisfactoria para un caudal dado, no lo es, en las mismas condiciones de inyección, para un caudal diferente. En efecto, si el caudal aumenta, las gotitas superiores del chorro corren el riesgo de obs-

truir la abertura de evacuación de los gases, mientras que las gotitas inferiores dejan libre una superficie de secado inutilizada. Si el caudal disminuye, las gotitas superiores dejan a su vez una superficie de secado inutilizada mientras que las gotitas inferiores corren el riesgo de alcanzar el hogar. - - - - -

5.

Una solución ha consistido en prever un juego de inyectores amovibles y montados según el caudal previsto del líquido. Esta disposición conduce a otro de los inconvenientes: es imposible cubrir de una manera continua una gama dada de caudales; cada cambio de inyector determina una pérdida de tiempo y unas manipulaciones penosas. - - - - -

10.

Finalmente, la posesión y el mantenimiento de un juego de inyectores son relativamente costosos. - - - - -

15.

Además, una cúpula clásicamente destinada a obturar el horno por su parte superior y a soportar el inyector es de una construcción onerosa y difícil. - - - - -

20.

La presente invención tiene por objeto permitir la utilización de una superficie de secado máxima sobre la pared cilíndrica de un horno del tipo precitado con un solo inyector conveniente para diferentes caudales. La misma se refiere particularmente a un inyector rotativo caracterizado porque comprende unos medios que permiten orientar la boquilla de inyección de tal manera que el líquido a incinerar

recubre una superficie óptima de secado sobre la pared cilíndrica para un caudal cualquiera en una gama de variación dada. - - - - -

5. Es así posible, con la ayuda de un dispositivo único, alcanzar el resultado que solamente un juego importante de inyectores rígidos permitía obtener anteriormente.

10. En un modo de realización preferente, dicho inyector comprende una caja de inyección, un codo intermedio entre esta caja de inyección y un portaboquillas, y entre dicho portaboquillas y una boquilla de inyección, siendo a su vez el portaboquillas acodado y apto para cooperar con el codo intermedio con respecto al cual es regulable en rotación, de manera que se pueda dar una orientación determinada a la boquilla de inyección. - - - - -

15. Más precisamente, comprende un portaboquillas destinado a cooperar con un codo intermedio, una corona deslizable destinada a aplicar, en prolongación el uno del otro, el portaboquillas sobre el codo, fijada en rotación con respecto al codo, una tuerca escalonada apta para fijar en rotación el portaboquillas con respecto al codo, comprendiendo dicho portaboquillas unas graduaciones susceptibles de desplazarse frente a un índice solidario del anillo y que permiten regular la posición del portaboquillas en función del caudal de líquido que lo atraviesa. - - - - -

20.

5. En otro modo de realización de la presente invención pueden preverse unos medios para un mando a distancia de la orientación de la boquilla de inyección, o unos medios de condicionamiento para orientar automáticamente la boquilla de inyección en función del caudal del líquido que la atraviesa, de tal manera que el líquido a incinerar recubre, cualquiera que sea su caudal, una superficie óptima de secado sobre la pared cilíndrica. - - - - -

10. A fin de mejorar las cualidades de secado del horno se puede además prever que esté equipado, en su parte superior, con una bóveda que soporta un inyector rotativo tal como se ha descrito anteriormente, permitiendo dicha bóveda realizar una abertura de evacuación de los gases calientes de combustión por encima del límite superior de la pared cilíndrica. Una bóveda presenta otras ventajas aún con respecto a una cúpula clásica. En efecto, además de una mejor utilización de la superficie de secado, permite una construcción simplificada puesto que se puede realizar con la ayuda de ladrillos refractarios standard. - - - - -

20. El funcionamiento de inyector rotativo objeto de la presente invención y las ventajas que del mismo se desprenden aparecerán más claramente en el curso de la descripción que sigue y que se refiere a los planos anexos en los que - - - - -

25. la figura 1 muestra, en sección axial, el esquema

de un horno del tipo interesado, equipado según la presente invención con un inyector rotativo de líquido residual que atraviesa una bóveda cilíndrica, - - - - -

5. la figura 2 define los ángulos característicos de un inyector rotativo según las técnicas conocidas, - - - -

las figuras 3 y 4 definen los ángulos característicos de un inyector rotativo según la invención, - - - - -

la figura 5 muestra en sección axial un conjunto de inyección según la invención, - - - - -

10. la figura 6 es una vista, antes del montaje, de los elementos que realizan la unión de un portaboquillas con un codo intermedio en un inyector rotativo según la invención, - - - - -

15. la figura 7 es una vista análoga a la figura 6, que muestra una boquilla y sus elementos de unión a un portaboquillas en un inyector rotativo según la invención. - -

20. Un horno 10 según la invención, destinado a la incineración de líquidos residuales, comprende una solera 12 y una pared cilíndrica vertical 14. En su parte superior está limitado por una bóveda 16. Las componentes horizontales de las nociones de apoyo de la bóveda 16 sobre la pared 14 son absorbidas por un anchado exterior 18. - - - - -

Una abertura de evacuación de los gases calientes 20 se sitúa en el eje de la bóveda. Unos respiraderos 22, destinados a alimentar el hogar con aire, atraviesan la pared 14 en su parte inferior y una abertura 24 da paso a un conjunto de inyección 26 que comprende una caja de inyección 28 y un inyector 30. - - - - -

Un líquido residual es inyectado por el conjunto 25 en un chorro plano 32 que se expande sobre la superficie interna de la pared 14 según una zona cilíndrica. Los residuos secados caen al fondo del horno sobre la solera 12 donde forman el combustible 34. - - - - -

La figura 2 es una vista en un plano vertical. -

El chorro plano 32 salido de un inyector 36 según la técnica conocida está caracterizado por dos ángulos anotados como C y B. El ángulo B designa el ángulo de expansión del chorro a la salida de la boquilla esquematizada en 38, soportada por un portaboquillas esquematizado en 40. El ángulo C designa el ángulo que forma el eje del portaboquillas con la vertical. Los ángulos A_1 y A_2 que forman respectivamente el borde superior y el borde inferior del chorro con la vertical determinan la trayectoria de las gotitas. -

En el inyector referenciado con 42, representado en la figura 3, una boquilla 44 está orientada de tal manera que el plano definido por el eje de la boquilla, orienta

de según la mayor anchura del chorro y llamado plano de expansión del chorro, y el eje de dicha boquilla forman un ángulo D con un plano vertical. Si este ángulo D aumenta se observan variaciones concomitantes de A_1 que aumenta y de A_2 que disminuye. La abertura aparente del chorro disminuye en consecuencia y todo pasa como si la expansión debida a la boquilla se modificara ficticiamente. - - - - -

5.

El objeto de la presente invención es adaptar los ángulos B y C al caudal de líquido a incinerar. Se puede reemplazar este problema por el equivalente y más simple de la adaptación de los ángulos C y D al caudal de líquido. -

10.

La figura 4 muestra el principio de un modo de realización particularmente simple y cómodo de la presente invención. - - - - -

La boquilla puede ser montada sobre un portaboquillas móvil alrededor de un eje, Ox , que forma un ángulo E con el eje de la boquilla, Oy , y un ángulo F con la vertical Oz . En la posición de referencia de la rotación del portaboquillas definido por un ángulo H nulo, el ángulo D es anotado G, designando la orientación inicial del plano de expansión del chorro. - - - - -

15.

20.

Geométricamente se conoce la relación matemática entre los valores de los ángulos C y D que hace intervenir E, F y G como parámetros. - - - - -

Experimentalmente, o teóricamente, con la ayuda de las relaciones de la mecánica clásica se determinan tres valores de C y tres valores de D correspondientes, óptimos para tres valores dados del caudal; por ejemplo los valores extremos y un valor intermedio. - - - - -

5.

Siendo el valor de B impuesto por las boquillas disponibles, es posible determinar los valores de los tres parámetros E, F y G de manera que se disponga de tres posiciones en rotación del portaboquillas alrededor de su eje, rigurosamente adaptadas a tres caudales dados. - - - - -

10.

La experiencia demuestra que aparte de estos tres valores, la separación entre el valor obtenido y el valor estrictamente necesario permanece muy pequeña; la adaptación es por tanto muy suficiente en la práctica. - - - - -

Las figuras 5, 6 y 7 se refieren a los modos de realización cuyo principio está expuesto más arriba, y como la descripción que sigue, no se refieren más que a unos ejemplos particulares que no limitarían en modo alguno el marco de la invención. - - - - -

15.

Un conjunto de inyección 50 comprende una caña de inyección 52, un codo intermedio 54, un portaboquillas 56 y una boquilla 58. Los diversos ángulos característicos y parámetros del inyector están realizados de la manera siguiente: - - - - -

20.

El ángulo del codo 54 materializa el ángulo anotado como F. El portaboquillas 56, también accodado, materializa el ángulo E. El ángulo de eyección 60 de la boquilla 58 realiza el ángulo B. - - - - -

5. El codo 54 es por ejemplo solidario, por sus extremos, de la caña de inyección 52 por una parte y del portaboquillas 56 por otra parte. Este último puede entonces ser solidario de la boquilla 58. La unión entre la caña y el codo intermedio es rígida, así como entre el portaboquillas y la boquilla. La unión entre el codo intermedio y el portaboquillas puede ser a voluntad o bien rígida o bien libre en rotación alrededor del eje Ox. La rotación del portaboquillas 56 con respecto al codo intermedio 54 determina el ángulo H. - - - - -
- 10.

15. Finalmente, el ángulo G, no variable, puede ser debido al montaje particular de la boquilla 58 sobre el portaboquillas 54. - - - - -

20. La caña de inyección 52 (representada sólo parcialmente) puede presentarse bajo la forma de un tubo cilíndrico cuya sección extrema se ajusta sobre un escalonado 62 del codo intermedio 54. - - - - -

En el otro extremo del codo intermedio 54, éste presenta un escalonado exterior 64 provisto de una scanaladura axial 66 sobre el diámetro menor y de un fileteado 68

en el diámetro nominal. La cara extrema 70 del codo 54 es por ejemplo apta para cooperar con una platina 72 del porta-boquillas 56, con interposición de una junta anular de estanqueidad 74. - - - - -

5. Entre otras, un anillo deslizando 76 puede deslizar sobre el escalonado 64 y comprender un dedo 78 de guiado que se introduce en la asexualadura 66. El anillo 76 es por consiguiente fijado en rotación con respecto al codo 54. El mismo puede comprender además un reborde anular 80
10. destinado a cooperar con la cara 82, que no se halla en contacto con la junta de estanqueidad 74 de la platina 72. El mismo está finalmente provisto de un escalonado exterior 81. El anillo 76 es entonces fijado en traslación axial por una tuerca escalonada 84, cuyo roscado 86 está destinado a cooperar con el fileteado 68 y cuyo escalonado 88 se aplica
15. sobre el escalonado 81. - - - - -

20. En este modo de realización preciso, el portaboquillas 56 fijado en traslación axial por la cara 70 del codo intermedio 54, por una parte, y por la cara 82 del anillo 76, por otra parte, está libre en rotación con respecto al codo 54 a condición de que la tuerca escalonada 84 no esté apretada. Por adherencias sucesivas de la tuerca 84 sobre el anillo 76 y sobre la platina 72 el portaboquillas 56 se halla bloqueado, en caso de apriste de la tuerca 84, con respecto al codo 54. - - - - -
- 25.

Los diferentes valores del ángulo H, y por consiguiente los valores correspondientes del caudal ideal, pueden ser referenciados gracias a una graduación 90 que lleva el portaboquillas 56 susceptible de desplazarse frente al índice 92 soportado por el anillo 76. - - - - -

5.

Siempre según el ejemplo, en su extremo opuesto a la brida 72, el portaboquillas 56 puede comprender otra brida 94. Un filariado 95 está entonces practicado sobre el escalonado exterior. Sobre la cara extrema 96 de la brida 94 un pivote 98 está enmangado a forzamiento. Según el montaje, que puede ser similar al del portaboquillas sobre el cono intermedio, la boquilla 58 puede cooperar con el portaboquillas 56 por una cara 100 de una platina 102 aplicada contra la cara 96 con interposición de una junta 104. - - - -

10.

Una ranura axial 107 practicada en la platina 102 permite entonces al pivote 98 posicionar con un ángulo G de la boquilla con respecto al portaboquillas. Una tuerca escalonada 106 coopera con una cara de la platina 102 por su escalonado y el filariado 95 por su roscado para solidarizar la boquilla con el portaboquillas. - - - - -

15.

20.

La boquilla 58 está caracterizada por su pupila 60 destinada a formar el chorro plano 32 de ángulo de expansión B. - - - - -

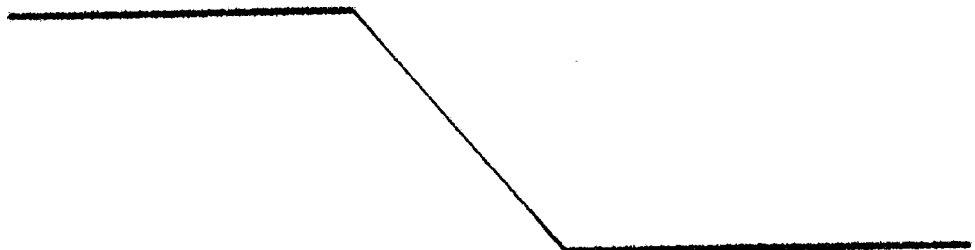
Un inyector rotativo del tipo descrito está desti

nado a funcionar con caudal constante durante largas horas. Es necesario desmontar el inyector a intervalos regulares para controlar su estado. La regulación cuando tiene lugar un cambio de caudal puede por tanto hacerse manualmente. -

5. En otro modo de realización no representado, la regulación del inyector, es decir la rotación del portabojas 56 alrededor del eje Ox, puede realizarse por un medio semiautomático que permita por ejemplo el mando a distancia gracias a un servomotor de mando, o por un medio automático que necesita entonces un circuito de condicionamiento ya conocido. - - - - -
- 10.

15. Cualquier mando mecánico, neumático, hidráulico, eléctrico de un inyector rotativo entra evidentemente en el marco de la presente invención, así como cualquier otro modo de realización del inyector rotativo descrito más arriba. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



en función del caudal de líquido que lo atraviesa. - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se prevén unos medios para un mando a distancia de la orientación de la boquilla de inyección. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque están previstos unos medios de condicionamiento para orientar automáticamente la boquilla de inyección en función del caudal de líquido que la atraviesa, de tal manera que el líquido a incinerar recubre, cualquiera que sea su caudal, una superficie óptima de secado sobre la pared cilíndrica. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque, en su instalación en un horno de incineración de residuos líquidos, cilíndrico y de eje vertical, se prevé en la parte superior de la bóveda que soporta el inyector una abertura de evacuación de los gases calientes de combustión por encima del límite superior de la pared cilíndrica. - - - - -

20. 6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INYECTORES ROTATIVOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

presente memoria que consta de dieciséis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID 29 SET. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL

Curell

C
M.A.F.

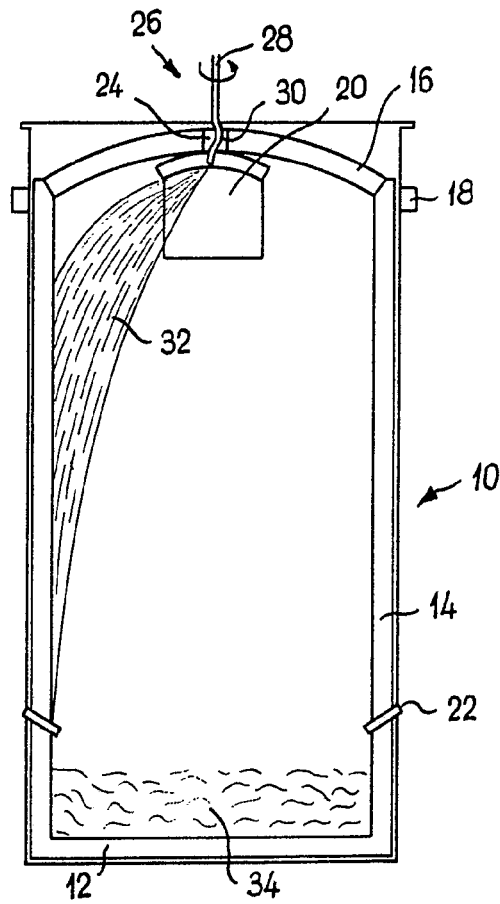


FIG. 1

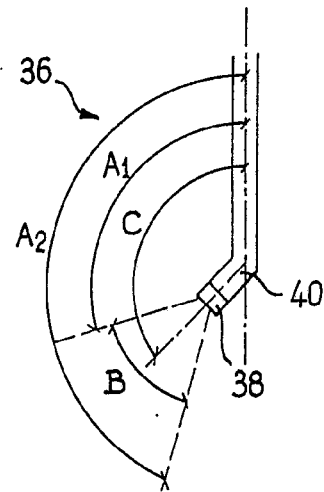


FIG. 2

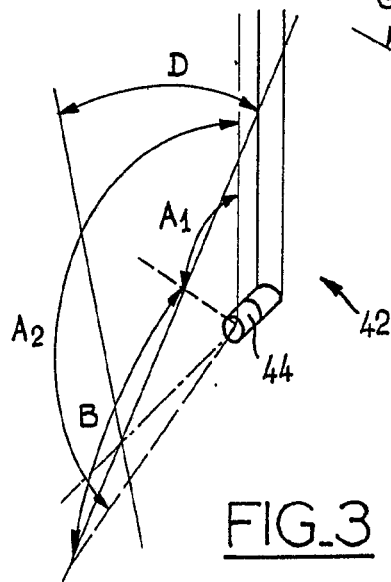


FIG. 3

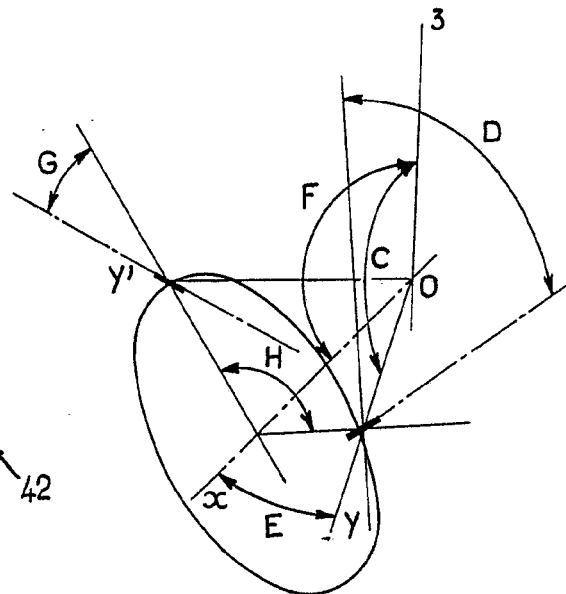
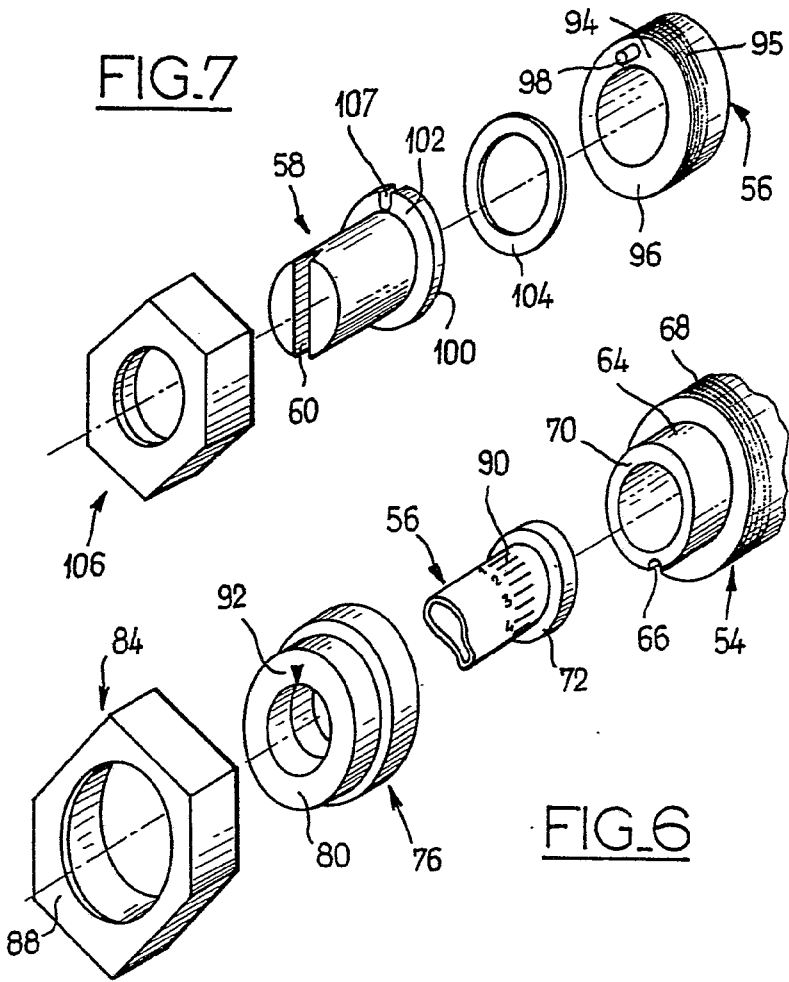


FIG. 4

MADRID 23 SET. 1977

P. A. M. CURELL SUROZ

Curell



DEPOSITED 29 SET. 1977
M. JUREL SUÑOL

Handwritten signature