

Int. Cl.: B67B 7/20. 438670

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

COALTEK ASSOCIATES

sociedad norteamericana organizada y exis
tente bajo las Leyes del estado de Nueva
York, domiciliada en P.O. Box 1013R,
Morristown, New Jersey 07960, U.S.A., rela
tiva a:

**"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE TA
PON-INYECTOR DE GAS"**

Inventores: William Frank Hutar y Donald Gates
Marting

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
484.824 de fecha 1 julio 1974.

BAD ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un conjunto mejorado de tapón-inyector de gas, para introducir gas a presión en un tubo, por ejemplo un tubo que forma parte de una conducción adaptada para transportar partículas granulares. Un ejemplo de uso de tal aparato se encuentra en la conversión del carbón en coque, donde se utilizan los conjuntos de tapón-inyector de gas para la introducción de vapor re- calentado a presión en un sistema de carga de la conduc- ción que lleva partículas de carbón a un horno de coque. -

Anteriormente se venía introduciendo el gas en tal conducción mediante un tapón de un solo elemento unido directamente a una pared de un tubo por medio de roscas ex- teriores en el extremo de corriente abajo del tapón, o por medio de un conjunto de dos elementos que consistía en un tapón y un manguito. Se atornillaba el tapón en el mangui- to que se une, por ejemplo por soldadura, a la pared del tubo. - - - - -

Es de desear mejorar estos tapones-inyectores de gas de la técnica anterior, a fin de facilitar la coloca- ción del tapón de modo que la superficie del extremo de co- rriente abajo del tapón esté alineada de manera precisa

5. con la superficie interior contigua del tubo, y que las boquillas del extremo de corriente abajo del tapón apunten precisamente en la dirección correcta con referencia a la dirección de circulación de las partículas de carbón por dentro del tubo. Preferentemente un taladro interior del tapón que conduce a las boquillas deberá ser substancialmente paralelo al eje longitudinal del tapón. - - - - -

10. Según la invención, se proporciona un conjunto de tapón-inyector de gas para introducir gas en un tubo adaptado para transportar partículas granulares, que comprende un manguito que tiene un extremo de corriente abajo adaptado para ser montado en la superficie exterior de la pared de un tubo alrededor de la periferia de un agujero y un extremo opuesto de corriente arriba; un tapón-inyector de gas.

15. que se extiende a través del manguito y que tiene un extremo de corriente abajo adaptado para ser dispuesto en el agujero de la pared del tubo cuando el manguito está fijado al tubo y un extremo de corriente arriba dispuesto fuera del extremo de corriente arriba del manguito, teniendo dicho tapón un taladro interior que se extiende longitudinalmente y que tiene un extremo de corriente abajo, extendiéndose una boquilla de gas desde el extremo de corriente abajo de dicho taladro a la superficie del extremo de corriente abajo del tapón y estando dispuesta para quedar dirigida substancialmente en la dirección de movimiento de las partículas granulares dentro del tubo durante el uso del conjunto; y

20. un sombrero de retención adaptado para ser dispuesto alrededor de al menos una parte del extremo de corriente arriba

25.

del tapón y al menos una parte del extremo de corriente arriba del manguito para mantener el tapón en el manguito, estando adaptado dicho manguito en cooperación con el soporte de retención para retener la superficie del extremo de corriente abajo del tapón en una posición predeterminada precisa con referencia a la superficie interior del tubo. -

5. Preferentemente se proporcionan medios para posicionar la boquilla de gas del tapón a fin de que apunte en la dirección de movimiento de las partículas granulares cuando el extremo de corriente abajo del tapón está posicionado en el tubo. Como resultado de ello, las boquillas de gas dirigen el gas que fluye a través de las boquillas de gas en la dirección de movimiento de las partículas granulares. En una primera realización, estos medios incluyen una clavija de posicionamiento dispuesta en la circunferencia exterior del tapón y una ranura a través de la pared lateral del extremo de corriente arriba del manguito. En una segunda realización de esta invención, los medios incluyen unos medios indicadores, tales como una entalladura, en la superficie del extremo de corriente arriba del tapón. Los medios indicadores pueden quedar alineados de forma precisa con la dirección en que apuntan las boquillas. - - - - -

Ahora se describirá la invención, a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos, en los cuales

25. La Figura 1 es una vista en sección transversal de un conjunto de tapón-inyector de gas que realiza la in-

vencción y montado en un tubo, del cual se ilustra una parte de la pared; - - - - -

5. la Figura 2 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un tapón-inyector de gas que forma parte del conjunto ilustrado en la Figura 1; - - - - -

la Figura 3 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un manguito que forma parte del conjunto ilustrado en la Figura 1; - - - - -

10. la Figura 4 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un escobrocete de retención que forma parte del conjunto ilustrado en la Figura 1; - - - - -

la Figura 5 es una vista en planta desde arriba de un tapón-inyector de gas que tiene tres orificios de inyección; - - - - -

15. la Figura 6 es una vista parecida a la Figura 5, que ilustra un tapón-inyector de gas dotado de dos orificios de inyección; - - - - -

20. la Figura 7 es una vista parecida a la Figura 5, que ilustra un tapón-inyector de gas dotado de cuatro orificios de inyección; - - - - -

la Figura 8 es una vista parecida a la Figura 1, que ilustra una segunda realización del conjunto de tapón-inyector de gas; y - - - - -

La Figura 9 es una vista en planta desde abajo del tapón-inyector de gas del conjunto de la Figura 8. - -

5. Con referencia a la primera realización de las Figuras 1 a 4, un conjunto 2 de tapón de gas comprende un tapón-inyector 4 de gas, un manguito 6 y un sombrerete 8 de retención. El tapón-inyector 4 de gas tiene un extremo 12 de corriente abajo adaptado para quedar dispuesto en un agujero de una pared 14 del tubo y un extremo 16 de corriente arriba adaptado para quedar dispuesto fuera del tubo. El tapón 4 tiene un taladro interior 18 paralelo al eje del tapón que se extiende parcialmente a través del tapón 4 y que tiene un extremo 20 de corriente abajo y un extremo 22 de corriente arriba. - - - - -

10. El manguito 6 está adaptado para soportar el tapón-inyector de gas y el sombrerete 8 de retención. El manguito 6 tiene un extremo de corriente arriba y un extremo 26 de corriente abajo sellado en 34 a la superficie exterior 28 de la pared 14 del tubo alrededor de la periferia del agujero en que está dispuesto el extremo 12 de corriente abajo del tapón 4. El manguito 6 tiene un talador interior 32 a través del cual se extiende al menos una parte del tapón 4. Preferentemente, tal como se ilustra el manguito 6 está montado en su extremo 26 de corriente abajo formando un ángulo de aproximadamente 90° con respecto a la superficie exterior 28 de la pared del tubo. - - - - -

15. El sombrerete 8 de retención está adaptado para

5. quedar dispuesto alrededor de al menos una parte del tapón 4 junto al extremo 16 de corriente arriba del tapón 4 y al menos una parte del manguito 6 junto al extremo 30 de corriente arriba del manguito 6. El rebrazete 8 de retención retiene el tapón 4 en el manguito 6. - - - - -

El tapón-inyector 4 de gas tiene un elemento exterior dispuesto en o alrededor de al menos una parte de la periferia exterior del tapón 4. - - - - -

10. El taladro interior 32 del manguito 6 tiene un elemento interior dispuesto en o alrededor de al menos una parte del taladro interior. El elemento interior del manguito 6 coopera con el elemento exterior del tapón 4 para posicionar la superficie del extremo 12 de corriente abajo del tapón 4 en una alineación precisa con la superficie interior adyacente 36 del tubo. - - - - -

20. Preferentemente, tal como se ilustra, el elemento exterior del tapón es un resalte exterior 40 dispuesto alrededor de la periferia exterior del tapón 4 y mirando hacia el extremo 12 de corriente abajo del tapón 4. Preferentemente, tal como se ilustra, el elemento interior del manguito 6 es un resalte interior 42 dispuesto alrededor del taladro interior 32 del manguito 6 y mirando hacia el extremo 32 de corriente arriba del manguito 6. El resalte interior 42 está a tope contra el resalte exterior 40 para posicionar la superficie del extremo 12 de corriente abajo del tapón 4 en una posición predeterminada precisa en alineación con la su

25.

superficie interior adyacente 36 del tubo. - - - - -

Unos medios de hermetización, la junta 44, se ajustan entre el elemento exterior del tapón 4 y el elemento interior del manguito 6. - - - - -

5. La superficie exterior del tapón-inyector 4 de gas es substancialmente cilíndrica, siendo el diámetro en el extremo 12 de corriente abajo inferior que el diámetro junto al extremo 16 de corriente arriba del tapón 4. El taladro interior 32 del manguito 6 es substancialmente circular y tiene una circunferencia junto al extremo 26 de corriente abajo del manguito 6 que es inferior que la circunferencia del taladro interior 32 junto al extremo 30 de corriente arriba del manguito 6. El taladro interior 32 aloja el tapón 4 y, preferentemente, se proporciona una holgura de ajuste entre la circunferencia exterior del tapón 4 y las circunferencias interiores del taladro interior 32 del manguito 6, a lo largo de la longitud del taladro 32. - - -
- 10.
- 15.

- Para asegurar que el extremo 12 de corriente abajo del tapón 4 esté alineado de manera precisa con la superficie interior adyacente 36 del tubo, la distancia 50 desde el resalte exterior 40 del tapón 4 medida a lo largo de la longitud del tapón 4 hasta el extremo 12 de corriente abajo del tapón 4 debe ser igual a la distancia 52 desde el resalte interior 42 del manguito 6 al extremo 26 de corriente abajo del manguito 6, más el espesor 56 de la junta 44 posicionada entre el resalte exterior 40 del tapón 4 y el resalte
- 20.
- 25.

- ta interior 42 del manguito 6, más el espesor 54 de la pared 14 del tubo alrededor de la periferia del agujero en el cual está dispuesto el tapón 4. El resalte exterior 40 del tapón 4 está dispuesto en una distancia desde el extremo 12 de corriente abajo del tapón que es igual a de un 25% a un 75% de la longitud total del tapón 4. El resalte interior 42 del manguito 6 está dispuesto a una distancia desde el extremo 26 de corriente abajo del manguito que es igual a de un 50% a un 90% de la longitud total del manguito 6. - -
- 5.
10. Al diseñar un tapón para una conducción, primero se determina el espesor 54 de la pared 14 de la conducción y luego se dimensionan el tapón 4 y el manguito 6 de modo que se satisfagan las exigencias arriba indicadas. Si no se utilizan medios de hermetización, se ajustarán de manera consecuente las dimensiones arriba citadas del tapón 4 y del manguito 6. Es importante que el tapón 4 no se extienda demasiado lejos en el tubo porque obstruirá la circulación. Si el tapón 4 no se extiende lo bastante, originará la formación de una cavidad en la pared lateral 14 del tubo. - -
- 15.
20. El manguito 6 tiene una ranura 60 en el extremo 30 de corriente arriba del manguito 6 a través de la pared lateral del manguito 6. La ranura 60 se extiende paralelamente al eje longitudinal 62 del manguito 6 y preferentemente se la longitud 64 de la ranura 60 medida paralelamente al eje longitudinal 62 del manguito 6 desde el extremo 30 de corriente arriba del manguito 6 es igual a de un 25% a un 75% de la distancia 66 desde el extremo 30 de corriente
- 25.

arriba del manguito 6 al resalte interior 42 del manguito 6. - - - - -

5. El tapón-inyector 4 de gas incluye una clavija posicionadora 70 y una o, preferentemente, una pluralidad de boquillas 72 de gas. La clavija posicionadora 70 tiene un eje longitudinal, un extremo interior 74 y un extremo exterior 76. La clavija posicionadora 70 está dispuesta en la circunferencia exterior del tapón 4, junto al extremo 16 de corriente arriba del tapón 4, estando dispuesto el extremo interior 74 en un taladro que se extiende substancialmente perpendicular al eje longitudinal del tapón. La parte exterior 76 de la clavija 70 está dispuesta en la ranura 60 del manguito 6. - - - - -

10.

15. Con referencia a las Figuras 5 a 7, las boquillas 72 de gas se extienden desde el extremo 20 de corriente abajo del taladro 18 del tapón 4 a la superficie del extremo 12 de corriente abajo del tapón. El taladro 18 se extiende preferentemente en de un 75% a un 95% de la longitud del tapón 4. Las boquillas 72 apuntan substancialmente en la dirección de movimiento de las partículas granulares de dentro del tubo, señalada por la flecha A en las Figuras 1 y 2. El manguito 6 está montado en la pared 14 del tubo de modo que la ranura 60 del manguito 6 esté alineada de manera precisa con la dirección de movimiento (flecha A) de las partículas granulares en el tubo. Como resultado de ello, cuando se posiciona el tapón 4 en el manguito 6, la clavija posicionadora 70 del tapón 4 y la ranura 60 del manguito 6

20.

25.

impiden que el tapón gire y cooperen para posicionar las boquillas de gas 72 del tapón 4 para que ajusten en la dirección de movimiento (flecha A) de las partículas granulares a fin de dirigir el gas que circula a través de las boquillas 72 en la dirección de movimiento de las partículas granulares. Preferentemente, el tapón-inyector de gas tiene tres boquillas de gas 72a, 72b y 72c, tal como se ilustra en la Figura 5. No obstante, otros tapones-inyectores 4 de gas pueden, por ejemplo, tener ya sea dos boquillas de gas 72a y 72c, tal como se ilustra en la Figura 6, ya sea cuatro boquillas de gas 72f, 72g, 72h y 72i, tal como se ilustra en la Figura 7. - - - - -

El sombrerete 8 de retención incluye además un taladro interior 80, un extremo 82 de corriente abajo y un extremo 84 de corriente arriba junto al extremo 82 de corriente abajo del taladro 80. Se proporciona un resalte interior 86 próximo al extremo 84 de corriente arriba del taladro 80 y se proporcionan medios cooperantes de rosca interior en el taladro interior 80 para cooperar con medios exteriores junto al extremo 60 de corriente arriba del manguito 6. El extremo 82 de corriente abajo del sombrerete 8 de retención puede montarse así sobre y alrededor del manguito 6 junto al extremo 30 de corriente arriba del manguito c. - - - - -

El tapón 4 tiene una pestalla exterior 90 junto a su extremo 17 de corriente arriba. La pestalla 90 tiene un resalte 92 de corriente arriba y un resalte 94 de corriente abajo. El resalte 92 de corriente arriba topa contra el re-

salte interior 86 del sombrero 8 de retención del conjunto de tapón y el resalte interior 86 y el resalte 92 de corriente arriba cooperan para retener el tapón 4 en el manguito 6. Los medios para acoplar el sombrero de retención al manguito no tienen el efecto de empujar al tapón en una pequeña distancia más hacia el interior del tubo o de retirar el tapón en una pequeña distancia desde el interior del tubo. La pestaña exterior 90 está dispuesta alrededor de la circunferencia exterior del tapón 4 a una distancia desde el extremo 16 de corriente arriba del tapón 4 que es igual a de un 25% a un 60% de la distancia desde el extremo de corriente arriba del tapón 4 al resalte exterior 40. En otras palabras, la pestaña exterior 90 está dispuesta a una distancia desde el extremo 16 de corriente arriba del tapón 4 que es igual a de un 5% a un 25% de la distancia desde el extremo 16 de corriente arriba del tapón 4 al extremo 12 de corriente abajo del tapón 4. - - - - -

El tapón 4 tiene medios, preferentemente un ensamble consisting rosado del taladro 18, adaptados para conectar una conducción de gas (no ilustrada), tal como un tubo de vapor, al tapón 4 en el extremo 22 de corriente arriba del taladro interior 18. - - - - -

Con referencia a las Figuras 5, 6 y 7, cada boquilla 72 de gas tiene un eje longitudinal 102 y un orificio 104 en la superficie del extremo 12 de corriente abajo del tapón 4. El eje longitudinal 102 de cada boquilla 72 se extiende desde un punto común en el extremo 20 de corriente

abajo del taladro 18. Los ejes longitudinales de las boquillas 72 salen desde el punto común, formando un ángulo el uno con respecto al otro, hacia los orificios 104 de las respectivas boquillas 72. - - - - -

5. El segmento definido por los ejes de las boquillas tiene un eje 106 que se extiende a través del punto común en el extremo 20 de corriente abajo del taladro 18. El segmento tiene también un arco circunferencial 108 que se extiende a través de los orificios 104 de las boquillas 72, bisectado por el eje 106. El eje 106 está alineado de manera precisa con el eje longitudinal de la clavija posicionadora 70. - - - - -
- 10.

15. Con referencia a las Figuras 8 y 9, se ilustra un conjunto 109 que es similar al conjunto 2 salvo en los medios para alinear las boquillas de gas. En vez de la clavija posicionadora 70 se utilizan unos medios indicadores dispuestos en el extremo 120 de corriente abajo del tapón 112. Los medios indicadores están adaptados para permitir instalar el tapón 112 con las boquillas 72 apuntadas en la dirección de movimiento de las partículas granulares dentro del tubo. Preferentemente, tal como se ilustra, los medios indicadores son una entalladura 114 que está alineada con el eje 106 de las boquillas 72 de gas ilustradas en las Figuras 5 a 7. Como resultado de ello, cuando se dirige la entalladura 114 en la dirección indicada por la flecha B en la Figura 9, las boquillas 72 apuntan en la dirección de movimiento de las partículas granulares dentro del tubo, indica
- 20.
- 25.

da por la flecha A en la Figura 3. El manguito 116 utilizado en esta segunda realización no necesita una hendidura en su extremo de corriente abajo 117. - - - - -

5. Con referencia a la Figura 9, después de instalar el tapón 112 dentro del manguito 116, es fácil saber gracias a la entalladura expuesta 114 si las boquillas 72 apuntan en la dirección correcta. Facultativamente, puede hacerse una señal permanente en la superficie del extremo de corriente arriba 123 del sombrero 116 de retención para indicar la dirección en que debe apuntar la entalladura 114. El extremo 120 de corriente arriba del tapón 112 tiene planos 122 adaptados para ser asidos por una llave para girar el tapón 112 y posicionar la entalladura 114 y las boquillas 72 precisamente en la dirección correcta de movimiento de las partículas granulares por dentro del tubo. - - - - -

10.

15.

Esta segunda realización también tiene preferentemente tres boquillas 72a, 72b y 72c de gas tal como se ilustra en la Figura 5. No obstante, otros tapones 112 de gas pueden tener o bien dos boquillas de gas 72d y 72e, tal como se ilustra en la Figura 6, o cuatro boquillas 72f, 72g, 72h y 72i, de gas, tal como se ilustra en la Figura 7. - -

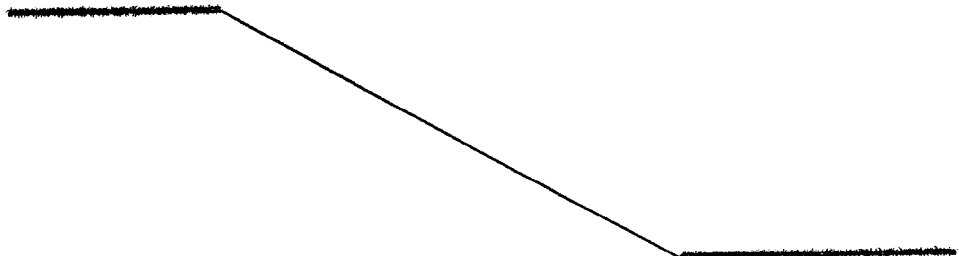
20.

Preferentemente, las boquillas 72 de gas, de las Figuras 5 a 7, tienen cada una una forma de venturi. Cada boquilla 72 diverge en sección de la boquilla 72 a medida que la boquilla 72 se acerca al orificio 104 y converge en

25.

sección a medida que la boquilla 72 se acerca al extremo 20 de corriente abajo del taladro 18. Preferentemente, cada boquilla entrega un chorro de vapor recalentado con un ángulo de aproximadamente 5 a 20° con respecto al eje del tubo en el caso de una conducción rectilínea en el punto donde está posicionada la boquilla 72. Las boquillas 72 proporcionan chorros en forma de abanicos de vapor para impartir velocidad a las partículas granulares de carbón que se transportan en el tubo en la dirección señalada por la flecha A. -

10. Con una conducción se utilizará una pluralidad de conjuntos de tapón-inyector de gas, dispuestos a lo largo de la conducción. Se ha encontrado deseable en una conducción que transporta partículas de carbón a un horno de coquización instalar un conjunto según esta invención a cada
15. 12 ó 15 pulgadas (aproximadamente, 30 ó 38 cm) a lo largo de una conducción. Se introduce el vapor en la conducción a velocidad sónica o supersónica e imparte impulsos a las partículas granulares que se mueven a través de la conducción. La velocidad del vapor en el punto de entrada en la conducción se transforma en energía que se imparte a las partículas de carbón para ayudar a la circulación de partículas desde un conjunto de tapón-inyector al siguiente. - - - -



H O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los conjuntos de tapón-inyector de gas, particularmente para introducir gas en un tubo adaptado para transportar partículas granulares, comprendiendo el conjunto un manguito adaptado para ser acoplado al tubo alrededor de un agujero del mismo y un tapón-inyector de gas que debe ser soportado por el manguito y que se extiende a través del manguito para que su extremo de corriente abajo esté dispuesto en el agujero y un taladro de suministro de gas en el tapón que comunica con una boquilla de gas que se extiende hacia la superficie del extremo de corriente abajo del tapón, caracterizados porque el tapón (4) está sujeto en el manguito (6) por un sombrerete (8) de retención adaptado para ser dispuesto alrededor de al menos una parte de los extremos de corriente arriba del tapón y del manguito, estando adaptado dicho manguito en cooperación con dicho sombrerete de retención para retener la superficie (12) del extremo de corriente abajo del tapón en una posición predeterminada precisa con referencia a la superficie interior (36) del tubo (14). - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el taladro interior (32) del manguito

tiene un elemento interior (42) para cooperar con un elemento exterior (40) dispuesto en la periferia exterior del tapón a fin de posicionar la superficie del extremo de corriente abajo de dicho tapón en alineación precisa con la superficie interior adyacente de dicho tubo. - - - - -

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento exterior del tapón-inyector de gas es un resalte exterior (40) y el elemento interior del manguito es un resalte interior (42), estando dispuesta una junta (44) entre el resalte exterior (40) y el resalte interior (42). - - - - -

10.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el tapón-inyector de gas es substancialmente cilíndrico, la distancia (50) desde el resalte exterior (40) del tapón, medida a lo largo de la longitud del tapón hacia el extremo (12) de corriente abajo del tapón, es igual a la distancia (52) desde el resalte interior de dicho manguito al extremo de corriente abajo del manguito, más el espesor (56) de la junta cuando está posicionada entre el resalte exterior (40) y el resalte interior (42), más el espesor (54) de la pared del tubo (14). - - - - -

15.

20.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el salado interior (18) del tapón es substancialmente recto, tiene un eje longitudinal que está dispuesto substancialmente paralelo al eje longitudinal (62) del tapón y se extiende

25.

parcialmente a través de la longitudinal del tapón, hallándose previstos medios (98) en el extremo de corriente arriba del taladro interior para el acoplamiento de una conducción de gas al tapón. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el manguito (6) tiene una ranura (60) en su extremo de corriente arriba en su pared lateral que se extiende paralela al eje longitudinal (62) del manguito a lo largo de dicho manguito desde el extremo de corriente arriba del manguito parcialmente hacia el resalte interior (42) del manguito, y porque el tapón-inyector de gas comprende una clavija posicionadora (70) que sobresale de su circunferencia exterior junto a su extremo de corriente arriba, extendiéndose dicha clavija hacia afuera desde el lado del tapón en la ranura (60) del manguito y la boquilla de gas (72) está alineada con respecto al eje longitudinal de la clavija con lo que la clavija posicionadora y la ranura están adaptadas para cooperar a fin de posicionar la boquilla de gas del tapón para que apunte en una posición predeterminada con respecto al manguito. - - - - -

10.

15.

20.

25.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el tapón-inyector de gas comprende una pluralidad de las boquillas (72) de gas, teniendo cada boquilla de gas un eje longitudinal (102) y un orificio (104) en la superficie (12) del extremo de corriente abajo del tapón, extendiéndose cada eje (102) de boquilla desde

un punto común en el extremo de corriente abajo del taladro interior (18) y saliendo desde dicho punto común para definir un segmento con los orificios (104) dispuestos a lo largo de un arco circunferencial (105) del segmento, estando alineado el eje (106) del segmento de manera precisa con la clavija posicionadora. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el sombrerete de retención tiene un taladro interior, un extremo (82) de corriente abajo, un extremo (84) de corriente arriba y un resalte interior (85) junto al extremo de corriente arriba del taladro interior, extendiéndose unos medios interiores (86) de cooperación del taladro interior desde el extremo de corriente abajo del taladro a lo largo de la longitud del taladro hacia el resalte interior del taladro del sombrerete de retención; porque el manguito tiene unos medios exteriores (89) de cooperación junto al extremo de corriente arriba del manguito y adaptados para cooperar con los medios interiores de cooperación del sombrerete de retención; y porque el tapón tiene una pestaña exterior (90) dispuesta entre su extremo (16) de corriente arriba y el resalte exterior (40), estando adaptada dicha pestaña exterior para quedar a tope contra el resalte interior del sombrerete de retención cuando el tapón está dispuesto en el manguito y el sombrerete de retención está montado en el extremo de corriente arriba de dicho manguito, cooperando el resalte interior del sombrerete de retención y la pestaña exterior del tapón para retener el tapón en el manguito. -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la superficie del extremo de corriente arriba del tapón (112) tiene medios indicadores (114) adaptados para indicar la distancia en que apuntan las boquillas (172). - * - * - * - * - * - * -

5.

10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE TAPÓN-INYECTOR DE GAS". - * - * - * - * - * - * -

10.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de una parte, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 18 JUN 1975

P. A. M. CURELL GARCIA




FIG. 6

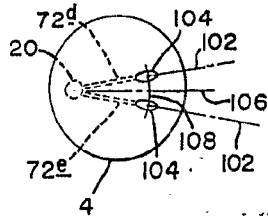


FIG. 5

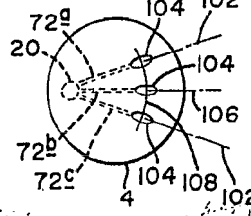


FIG. 7

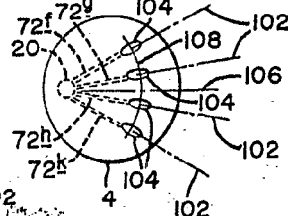


FIG. 8

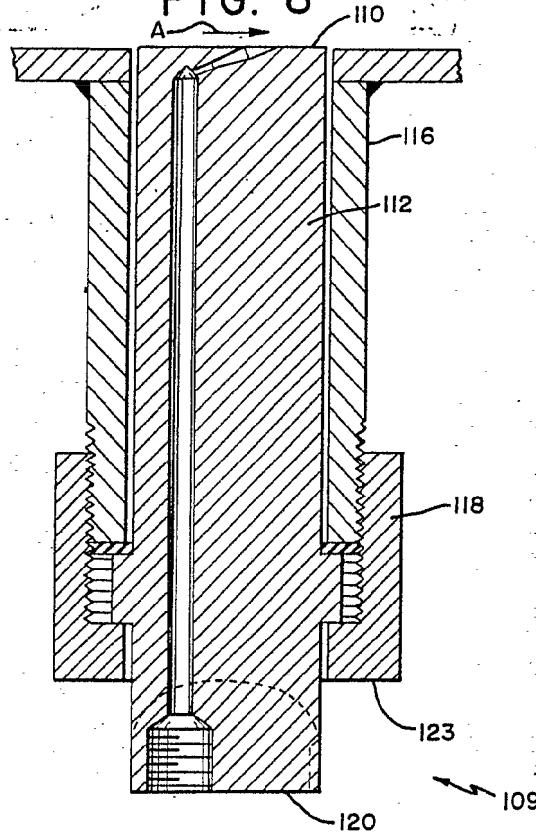
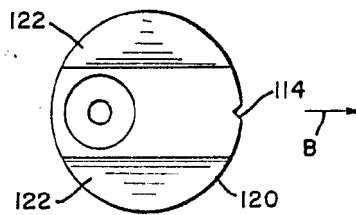


FIG. 9



MADRID, 18 JUN. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL