

444 167

S/Ref.: 12 530

N/Ref.: O.G. 30.917/AV

In. FO4F 5/24. —

PATENTE DE INVENCION Nº

CONCEDIDA

20 ENE. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"SOPLETE DE SEGURIDAD CON INYECTOR DOBLE".

Solicitante: La Firma suiza: CASTOLIN S.A., con domicilio
en P.O. Box 1020 - 1001 LAUSANNE (Suiza).

El invento tiene por objeto un soplete de seguridad con inyector doble con canales de entrada para medios gaseosos y para un polvo a inyectar por medio de un inyector separado desde un depósito de polvo en una zona de introducción de polvo bajo la acción de la fuerza de la gravedad.

Usualmente, los sopletes equipados con dispositivos adicionales de transporte de polvo trabajan basándose en el principio de presiones iguales. Sólo en algunos casos se ensayó el principio de diferencia de presiones, ya que las soluciones técnicas correspondientes son considerablemente más complicadas y difíciles.

Se sabe, que estos sopletes son relativamente desfavorables desde el punto de vista de la técnica de seguridad a causa del principio de presiones iguales. El peligro de que la mezcla de gas explosiva penetre en partes vitales del soplete y detone en ellas es muy considerable. Esto también es válido para los sopletes de diferencia de presión con transporte de polvo.

Si bien el funcionamiento total fundamental de estos sopletes, en los que los diferentes componentes confluyen en determinados puntos y son expulsados finalmente en la proximidad de la cabeza del soplete, es sencillo, la problemática de estos sopletes es sumamente compleja, ya que es preciso tener en cuenta el peligro de retorno de la llama al depósito de polvo y/o a los depósitos de gas combustibles, la aportación correcta del polvo, la dosificación y la mezcla del polvo, la regulación de los componentes de los medios de explotación, el desgaste en el interior de los canales del soplete debido al polvo agregado y el manejo del soplete en diferentes posiciones de trabajo en función

de la posición de las superficies de las piezas que se - -
quieran tratar.

5. El invento tiene, por ello, por objeto eliminar -
estos inconvenientes, es decir, que se desea crear un soplete de seguridad con inyector de diferencia de presión en el que el montaje, la configuración constructiva y la unión de los elementos fundamentales se realiza de tal modo, que, --
observando posibilidades de regulación y de manejo favora--
bles, se eviten el peligro de retorno y, por lo tanto, una
10. posible explosión del soplete, al mismo tiempo, que se puedan prever de forma sencilla otras medidas para garantizar la seguridad y un manejo favorable.

15. Este problema se soluciona según el invento con -
un soplete de seguridad con inyector doble del tipo mencionado más arriba, por el hecho de que en el extremo del canal de aportación del gas de oxidación se deriva un inyector de mezcla de gas con canales de aportación de gas combustibles a la tobera del inyector y que del canal de aportación de -
gas de oxidación deriva, delante del inyector de mezcla de
20. gas, una tubería, que desemboca en la tubería de gas portador en la que se halla el inyector de mezcla de polvo, al -
mismo tiempo, que el canal de mezcla de gas combustible y el canal de polvo de gas portador se llevan independientemente a la cabeza del soplete o se construyen de tal forma que pe
25. netran uno en otro detrás de los inyectores.

Un soplete de este tipo no sólo es seguro contra retornos, sino que también brinda posibilidades de configuración sencillas para un manejo sencillo. Así, es posible, de forma ventajosa, prever en la tubería derivada una válvula regulable y/o bloqueable para el ajuste de la cantidad -
30.

de gas portador. Una válvula de este tipo permite modificar durante el funcionamiento el chorro de gas portador y, con ello, el transporte de polvo.

5. En otra forma de ejecución ventajosa del soplete según el invento, se pueden prever, basándose en la configuración de principio según el invento, dispositivos para una protección de marcha en vacío sin polvo, que incluso en este caso asegura un chorro de gas de marcha en vacío desde la tubería de oxidación a la tubería de gas soporte, cuando la
10. válvula de la tubería derivada está cerrada.

Bajo funcionamiento de marcha en vacío se entiende aquí, que el chorro de gas portador está interrumpido, de manera, que no se transporta polvo hacia la cabeza del soplete.

15. Soluciones apropiadas son taladros finos o ranuras en el cuerpo de cierre de la válvula o taladros de desvío, lo que se explicará con detalle más abajo. Esta protección de marcha en vacío sin polvo también es eficaz cuando, estando la válvula cerrada, se trabaja con un chorro de gas portador exterior, como por ejemplo argón, nitrógeno o análogo, que se aporta por medio de un racor especial.
- 20.

- El manejo del soplete, según el invento, se puede perfeccionar todavía cuando se construye el inyector de polvo de forma regulable desde el punto de vista de su caudal transportado, lo que permite influir en la cantidad de polvo con amplia independencia del chorro de gas portador por el hecho de que la ranura del inyector es variable en la zona de inyector por ajuste de una espiga en su sentido longitudinal.
- 25.

30. En un perfeccionamiento ventajoso es posible cons

truir la nueva pistola de proyección de tal manera, que la espiga se provea de un taladro pasante y de al menos un canal transversal para el paso del gas portador y que, además, la espiga se dote, delante de su extremo alojado en la zona de inyector, de al menos un manguito de cierre.

5.

Con esta construcción se consigue, que el gas portador no penetre en forma de envolvente anular en la zona del inyector y, además, con ello es posible colocar alrededor de la espiga un manguito de cierre, de manera, que, en condiciones desfavorables, el fino polvo no puede penetrar en el mecanismo de variación de la espiga, lo que daría lugar a su agarrotamiento.

10.

El soplete según el invento, así como otras ventajas y formas de ejecución se describen con detalle en lo que sigue por medio de la representación gráfica de ejemplos de ejecución.

15.

La figura 1 representa en sección la parte central del soplete con los dos inyectores, sirviendo esta pieza central tanto para el soplete con mezcla interna como para el soplete con mezcla externa.

20.

La figura 2 representa en sección la cabeza del soplete de un soplete con mezcla externa.

La figura 3 representa parcialmente en sección y en vista al extremo del soplete, construido en forma de mango, tanto para sopletes con mezcla interna como para sopletes con mezcla externa.

25.

La figura 4 representa esquemáticamente una sección de la zona de adición de gas combustibles para un soplete con mezcla interna.

30.

La figura 5 representa otra forma de ejecución del

soplete con mezcla externa.

La figura 6 representa en sección un detalle de la figura 5.

5. La figura 7 representa parcialmente en sección y en vista la válvula para la regulación del chorro de gas portador.

La figura 8 representa en esquema de conexión del soplete según figura 5.

10. La figura 9 representa esquemáticamente diferentes posiciones del depósito de polvo en el soplete.

La figura 10 representa una forma de ejecución especial de la unión del depósito de polvo.

La figura 11 representa una sección de la cabeza del soplete en una forma de ejecución especial.

15. La figura 12 representa una sección transversal - al eje de la cabeza del soplete según figura 11.

La figura 13 es una sección longitudinal del soplete en otra forma de ejecución y en la zona del inyector de mezcla de polvo.

20. La figura 14 es una sección del soplete en una forma de ejecución ligeramente modificada con relación a la figura 13.

La figura 15 es una sección de la cabeza del soplete en otra forma de ejecución especial.

25. El soplete se representa por razones de representación en tres secciones, prolongándose la pieza central, según figura 1, hacia delante en la sección según figura 2 o figura 4, y hacia atrás, en la sección según figura 3. La forma exterior del soplete representado en las figuras 1 a 4 sólo es un ejemplo, es decir, que el soplete también se -

30.

puede construir de forma más compacta o en forma de pistola en el sentido de la figura 5.

5. El oxígeno llega del racor 9' (figura 3) al canal 2 de aportación de gas de oxidación y el gas de combustión desde el racor 10' a los canales 3 de aportación de gas de combustión delante y en el inyector de mezcla de gas 1, por cuyo orificio central sale el oxígeno y aspira el gas de combustión suministrado, produciéndose una mezcla de los dos componentes de gas. Esta mezcla de gas combustible circula
10. después por la tubería 9 hacia la cabeza 30 del soplete y sale allí por una gran cantidad de bocas 36 dispuestas concéntricamente alrededor del orificio de salida 35 del polvo y del oxígeno, tratándose en este caso de un soplete con mezcla exterior. Si se uniera la pieza según figura 4 con la
15. pieza central según figura 1 se trataría de un soplete con mezcla interna, es decir, que todos los componentes del medio de explotación abandonan conjuntamente la cabeza del soplete a través de un orificio.

20. Delante del inyector de mezcla de gas 1 (visto en el sentido de circulación) se deriva la tubería 4 para una parte del gas de oxidación, previéndose detrás del punto de derivación una válvula 15. En una configuración ventajosa se pueden prever dispositivos para la mencionada protección de
25. marcha en vacío sin polvo, que aseguran un chorro de gas de marcha en vacío desde la tubería 2 de gas de oxidación a la tubería 5 de gas portador, incluso cuando la válvula 11 de la tubería 4 está cerrada.

30. Soluciones apropiadas son taladros finos o ranuras 12 en el cuerpo 12' de cierre de la válvula 11 (figura 7) o un canal de desvío 13 (figura 8).

Estas protecciones de marcha en vacío sin polvo -
todavía son eficaces cuando, como en la figura 8, se traba-
ja, estando cerrada la válvula 11, con un chorro de gas por
tador exterior, tal como argón, nitrógeno o análogo, a tra-
vés de una tubería 14 y cuando la válvula 19 debería estar
5. cerrada, pero que también se puede construir como la válvu-
la según figura 7.

El manejo del soplete puede ser perfeccionado adi-
cionalmente cuando el inyector de polvo 6 se construye de -
10. forma regulable desde el punto de vista de su caudal de --
transporte de manera, que se puede prescindir de las manipu-
laciones en las válvulas 11 y 19. En este caso es ventajoso
variar la ranura del inyector, por ejemplo por medio de la
construcción representada en las figuras 5 y 6, que permite
15. modificar la cantidad de polvo a transportar con amplia in-
dependencia del chorro de gas portador.

En esta construcción se dispone delante de la de-
sembocadura del canal 17 de aportación de polvo en la tube-
ría 5 de gas portador una espiga 22 desplazable en su eje -
20. longitudinal y que penetra en la zona 24 del inyector, mien-
tras que su extremo 23 se halla frente a la desembocadura -
del canal 10 de transporte de polvo. Esta construcción signi-
fica, que la ranura 37 del inyector puede ser modificada en
la zona 24 del inyector por ajuste de la espiga 22 en el sen-
25. tido longitudinal. La espiga 22 se puede proveer ventajosa-
mente de un taladro pasante 27 y de al menos un canal trans-
versal 28 para el paso del gas portador, al mismo tiempo, -
que la espiga 22 se provee delante de su extremo 23 alojado
en la zona 24 del inyector de un manguito de cierre 29. Con
30. esta construcción se consigue, por un lado, que el gas por-

tador no penetre en forma de envolvente anular en la zona — del inyector y, por otro, el manguito de cierre 29 impide — que, en condiciones desfavorables, el fino polvo penetre en el mecanismo de desplazamiento de la espiga 22, lo que podría dar lugar a su agarrotamiento.

5.

Las formas de ejecución representadas en las figuras 5 a 8 también se pueden aplicar sin dificultad, como es natural, a una forma de soplete según figuras 1 a 4.

10. En la figura 5, que representa un soplete con forma exterior considerablemente más compacta y en forma de pistola, se designan con 20 la desembocadura del canal 17 de aportación de polvo en la tubería 5 de aportación de gas portador y con 22 la espiga desplazable en su sentido longitudinal, — cuyo extremo 23 se halla de forma desplazable frente a la de
15. desembocadura del canal 10 de transporte de polvo. El polvo — cae desde el depósito de polvo 8 a través del canal 17 de — aportación de polvo en la zona 24 del inyector, donde es reco-
20. gido por el chorro de gas portador e introducido en el canal 10 de transporte de polvo. Como se desprende de la figura 6, la espiga 22 se provee de un taladro pasante 27 y de ademas un taladro transversal 28, de manera, que el gas portador puede circular a través de la espiga y salir de ella en forma de chorro. En la posición representada no se transporta polvo, ya que el extremo delantero de la espiga 22 apoya directamente en la desembocadura del canal 10 de transporte de polvo, al mismo tiempo, que la ranura 37 del inyector está totalmente cerrada. Dado que los transportes de polvo producen generalmente un desgaste muy grande, es especialmente conveniente un transporte rectilíneo en lo posible, al mismo tiempo, que el empleo de elementos de desgaste resistentes a la
- 25.
- 30.

- abrasión y en lo posible intercambiables, por ejemplo de ace
ro templado, widia o análogo, incrementa considerablemente -
la duración y la seguridad de funcionamiento de la totalidad
del soplete. Por la misma razón es más favorable, cuando la
5. mezcla de todos los medios de explotación que intervienen se
produce en el interior del soplete, que la mezcla de gas com
bustible se agregue en forma de inyector al chorro de polvo
y de gas portador, que se desplaza por ejemplo de forma rec-
tilínea, y no inversamente.
10. Por ello, la tubería de mezcla 9 de gas combustibles
se introduce ventajosamente detrás de los inyectores de mez-
cla 1 y 6 de gas y polvo en la tubería 10 de polvo y de gas
portador, al mismo tiempo, que la zona de introducción 21 se
construye igualmente en forma de inyector (figura 4). Este -
15. transporte rectilíneo del chorro de polvo y de gas portador
limita, sin embargo, por otro lado, las posibles posiciones
de trabajo del soplete y, por lo tanto, su manejo ventajoso,
sobre todo, cuando se trabaja con un depósito de polvo 8 mon-
tado directamente sobre el soplete (figura 5). Dado que el -
20. polvo se lleva desde este depósito al inyector de polvo por
medio de la fuerza de la gravedad, la separación de la posi-
ción horizontal y usual del soplete da lugar a dificultades
en el transporte del polvo. Por ello, una forma de ejecución
ventajosa, desde el punto de vista del manejo favorable del
25. soplete, consiste en construir el racor 31, 31' con la tube-
ría de polvo 17 de forma basculante, desplazable o giratoria
(figuras 1, 5 y 9) para asegurar un transporte de polvo co-
rrecto por medio de la fuerza de la gravedad incluso cuando
las posiciones de trabajo del soplete se apartan en alguna -
30. situación de las normales. Esto se consigue, por ejemplo, por

medio de un elemento intermedio 38 de canal (figura 1), situado en la trayectoria del canal 5 de gas portador y que se puede fijar axialmente en diferentes posiciones junto con la entrada de polvo.

5. Según otra forma de ejecución es posible combinar la pieza de unión 31 para la aportación de polvo de forma — desplazable o basculante con el canal 17 de aportación de — polvo para las diferentes posiciones de trabajo del soplete (representado por medio de trazo discontinuo en la figura 5).
10. Para simplificar el manejo del soplete también es ventajoso combinar las válvulas 15 y 16 para la regulación — del gas combustible y del chorro de gas de oxidación con una válvula principal 18 de cierre rápido (representada esquemáticamente en las figuras 5 y 8), que gobierne las tuberías — de aportación de gas combustibles y de gas de oxidación o al mismo tiempo también, como se indica en la figura 8, la tube-
ria de aportación para un gas soporte externo. De esta forma es posible apagar y poner nuevamente en marcha con rapidez y con una sola manipulación el aparato sin una nueva regulación,
obligatoria y complicada en caso contrario, de los datos de funcionamiento.
- 15.
- 20.

El racor de conexión 31' desmontable para el depósito de polvo, que se puede dotar adicionalmente de un dispositivo de cierre del polvo, también contribuye a obtener un manejo más favorable. Con una construcción de esta clase es posible sustituir de forma sencilla y rápida diferentes clases de polvo sin tener que aceptar tiempos de salida del polvo anterior dignos de mención.

- 25.
30. Esta construcción se representa en la figura 10 por medio de una forma de ejecución sencilla. El racor 31' pro—

- piamente dicho asiento, montado de forma giratoria por medio de un tornillo 42, en una pieza intermedia 40, que por medio de un orificio ciego 41 se pueda montar de forma giratoria - sobre la espiga 45 (figura 5) del soplete, al mismo tiempo, -
5. que se puede fijar en su posición por medio de un elemento - de fijación no representado. Entre las piezas 31' y 40 se - dispone, como se representa, una junta plana 44, que, igual que la pieza de unión 31' posee en su tabique intermedio 47 al menos un taladro 43, posee igualmente un taladro 46 co--
10. rrespondiente. En la posición representada es posible, que - el polvo se deslice desde el depósito 8 y a través de los ta ladros 43 y 46 hacia el canal de salida de polvo 17' de la - pieza intermedia, penetrando desde aquí en el canal de entra da de polvo 17 (figura 5). Cuando se gira la pieza interme--
15. dia 40 sobre la espiga (figura 5) se modifica la posición - del depósito de polvo con relación al soplete. Cuando se gi ra la pieza de unión 31' con el depósito de polvo 8 con rela ción a la junta plana 44 y con relación a la pieza interme--
20. dia 40 se interrumpe la salida de polvo del depósito 8, dado que entonces los taladros 43 y 46 ya no están alineados.

A consecuencia de la construcción rectilínea del - canal 10 de polvo y de gas portador se obtiene otra posibili dad de configuración ventajosa y sencilla, desde el punto de vista de una mayor seguridad de funcionamiento, del soplete.

25. Estos sopletes tienen la tendencia a que, a causa del inevitable calentamiento de la cabeza del soplete y de la to bera de la cabeza del soplete, el polvo transportado a tra--
30. vés del canal de polvo y de gas portador se adhiera a las pa redes del canal de polvo y de gas portador, de manera, que es tos tramos parciales del canal se reducen en su sección difi cultando así una aportación uniforme del polvo.

Por esta razón es ventajoso construir el soplete de tal manera, que en el punto apropiado de la tubería de gas portador, situado en el sentido de circulación delante del inyector de polvo, se derive un canal por el que se hace pasar un pequeño chorro parcial de gas portador hacia --

5. la cabeza del soplete, como muestra el ejemplo de ejecución representado en las figuras 11 y 12.

Como se comprobó, este chorro parcial de gas portador permite enfriar la cabeza del soplete y la tobera del soplete hasta tal punto, que ya no se produzca el efecto --

10. de sedimentación.

Para ello se construye la cabeza del soplete de tal manera, que el casquillo de protección contra desgaste 48 se provee en sus extremos de pequeños salientes distanciadores

15. 49, de forma, que al montar este casquillo 48 en la carcasa 50 de la cabeza del soplete se forma un canal 51, con forma anular en sección, para el chorro parcial de gas portador, prolongándose después este canal en un canal anular 52 correspondiente de la tobera 53, que es formado de forma análoga por un casquillo 48' con forma y montaje correspondientes.

20. tes.

Los salientes 49 representados en la figura 12 forman puentes de transmisión de calor mínimos, de manera, que la cantidad de calor que se puede transmitir desde el cuerpo principal de la tobera 53 y de la carcasa 50 de la cabeza --

25. de la tobera a los casquillos 48 y 48' es muy pequeña.

La aportación de este chorro parcial de gas portador para esta refrigeración se realiza, como ya se mencionó, a través de una tubería de aportación procedente del canal

30. de gas portador. Cuando esta aportación se realiza por me--

dio de elementos no fijados radialmente se prevén en estos elementos pequeños canales anulares, situados en las superficies de unión transversales al eje, que aseguran un transporte correcto del chorro parcial de gas portador en cualquier posición de estos elementos.

5.

La utilización de estos canales anulares es conocida, por lo que se prescinde de una descripción detallada.

Los sopletes del tipo descrito funcionan por ejemplo con las siguientes presiones y relaciones de cantidad de las componentes de gas que intervienen:

10.

Presión del gas de oxidación aprox. 3 - 6 atmósferas.

Presión del gas combustibles aprox. 0,2 - 1 atmósfera.

Relación cuantitativa de los chorros parciales del gas de oxidación, es decir relación entre el chorro parcial llevado al inyector de mezcla de gas y el chorro parcial -- llevado al canal de gas portador y, por lo tanto, al inyector de mezcla de polvo:

15.

aprox. $3/7$ a $7/3$,

habiéndose comprobado, que los valores que oscilan alrededor de 1:1 son especialmente favorables. Cuando el gas portador se aporta por separado entra en consideración una presión de suministro del mismo orden de magnitud o superior que la -- presión de gas de oxidación mencionada.

20.

Otras formas de ejecución ventajosa consistente en

25.

lo siguiente: En otra forma de ejecución, según figura 13, es posible, que el canal de desviación 13 (figura 8) desembogue también en la tubería 10, visto en el sentido de circulación, detrás del inyector de mezcla de polvo, en cuyo -- caso es ventajoso prever un tornillo de regulación 54 en la

30.

tubería 13'.

Para la regulación de marcha en vacío y para el cierre de la ranura 37 de paso del polvo se recurre ventajosamente a una forma de ejecución según figura 14, que representa una modificación de las formas de ejecución según figuras 6 y 7. Según figura 14 se prevé en el soplete un casquillo 23', desplazable en sentido axial, provisto de un orificio 55 para la salida del chorro de gas portador. A consecuencia de la posibilidad de desplazamiento axial del casquillo 23' se puede llevar su extremo hasta el apoyo en la pieza de desembocadura 37'', que se designa con 37' en la figura 5, con lo que se cierra totalmente la ranura 37 de paso de polvo.

En este casquillo 23' se aloja a su vez, de forma desplazable en sentido axial, una aguja 56, que puede penetrar más o menos y según ajuste desde la parte posterior en el orificio 55, de manera, que por medio de una limitación sencilla del ajuste, por ejemplo en el botón de accionamiento 57, se puede limitar la carrera de desplazamiento axial de tal modo, que el orificio 55 no pueda ser cerrado totalmente teniendo en cuenta la regulación de marcha en vacío mencionada más arriba. Esta forma de ejecución es, desde el punto de vista de construcción, considerablemente menos costosa que la construcción de la válvula según figura 7. Prejudiciando de la construcción más sencilla, en esta forma de ejecución, todos los elementos de regulación de la ranura 37, de chorro de gas portador y del chorro de marcha en vacío se agrupan en una unidad y se pueden ajustar independientemente entre sí.

Para mejorar la regulación de la entrada de polvo es posible prever en la racor de unión 31, según figura 13, entradas de aire 58 y 59, evitando la entrada 58 la forma--

ción de una depresión demasiado grande en el depósito de polvo 8, mientras que la entrada 59 regulable hace posible una entrada de aire que da lugar a un transporte más uniforme del polvo.

5. Según figura 13, el racor de unión 31 puede ser intercambiable y su fijación al soplete se puede realizar con un cierre de bayoneta, tornillos de fijación, espigas o, como se representa, con un cierre de trinquete 60.

10. Otra forma de ejecución ventajosa es aquella en la que, contrariamente a la descrita en la figura 11 y modificando eventualmente las secciones, el gas combustible se hace circular por el canal 51 y el chorro parcial de gas portador se hace circular por el canal 52^o exterior, lo que tiene la ventaja de que se forma un chorro de gas envolvente, que concentra en cierto modo la llama que arde delante de la cabeza del soplete y el chorro de polvo central.

15. El mismo efecto puede ser obtenido también cuando en la cabeza del soplete se monta, de acuerdo con la figura 15, un suplemento 61 con un canal 62, al mismo tiempo, que el canal 62 se alimenta, a través de una unión no representada, con un chorro parcial de gas portador o, de forma totalmente independiente, con otro gas reactivo o inerte. El chorro de gas combustible rodea entonces al chorro central de polvo y de gas portador y el chorro de gas combustible es envuelto por el chorro de gas envolvente, que sale del canal 62.

N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SOPLETE DE SEGURIDAD CON INYECTOR DOBLE",
- 30.

con Prioridad de la solicitud de Patente en Austria nº - -
6A 130/75, de fecha 9 de Enero de 1975, según las caracte-
rísticas esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, con canales de aportación para medios gaseosos y para un polvo a inyectar por medio de un inyector separado desde un depósito de polvo en una zona de introducción de polvo bajo la acción de la fuerza de la gravedad, caracterizado por el hecho de que en el extremo del canal de aportación (2) del gas de oxidación se deriva un inyector de mezcla de gas (1) con canales de aportación (3) de gas combustible a la tobera del inyector y que del canal de aportación (2) de gas de oxidación deriva, delante del inyector de mezcla de gas (1), una tubería (4), que desemboca en la tubería (5) de gas portador en la que se halla el inyector de mezcla de polvo (6), al mismo tiempo, que el canal de mezcla de gas combustible (9) y el canal de polvo y de gas portador (10) se llevan independientemente a la cabeza del soplete o se construyen de tal forma, que penetran uno en otro detrás de los inyectores (1,6).
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación, 1, caracterizado por el hecho de que en la tubería (4) que conduce del canal de aportación (2) de gas de oxidación a la tubería (5) de gas portador se dispone una válvula (11) regulable.
- 3ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que en la proximidad de la válvula (11) se prevén dispositivos para el paso de un chorro de gas de marcha en vacío desde -

la tubería (2) de gas de oxidación a la tubería (5) de gas portador cuando la válvula (11) está cerrada.

5. 4ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que al menos la válvula (11) se provee de taladros finos o de ranuras (12) en el cuerpo de cierre (12') de la válvula.

10. 5ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el dispositivo para el ajuste del funcionamiento de marcha en vacío se construye en forma de canal de desviación (13) alrededor de la válvula (11).

15. 6ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según cada una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el inyector de polvo (6) se construye de forma regulable desde el punto de vista de la cantidad de polvo que deja pasar.

20. 7ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el inyector de polvo (6) se provee de una ranura de paso (37) regulable,

25. 8ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que delante de la desembocadura (20) del canal de aportación (17) de polvo en la zona (24) del inyector de la tubería de aportación (5) de gas portador se prevé una espiga (22), desplazable según su eje longitudinal y que penetra en la zona (24) del inyector, cuyo extremo (23) se halla frente a la desembocadura (25) del canal de transporte (10) del polvo.

30. 9ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que

la espiga (22) se provee de un taladro de paso (27) y de al menos un canal transversal (28) para el paso del gas portador.

5. 10^a.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la espiga (22) posee delante de su extremo (23), situado en la zona (24) del inyector, al menos un manguito de cierre (29).

10. 11^a.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la tubería de mezcla de gas combustible (9) penetra en la tubería (10) de polvo y de gas portador - detrás de los inyectores de mezcla de polvo y de gas (1,6) y por el hecho de que la zona de entrada (21) se construye igualmente en forma de inyector.

15. 12^a.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que la zona de entrada de polvo se construye de tal forma, que se puede fijar en diferentes posiciones.

20. 13^a.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que la zona de introducción de polvo se construye en forma de elemento intermedio de canal (38), alineado con sus elementos de aportación de polvo con el canal (5) de gas portador, fijable axialmente en diferentes posiciones.

25. 14^a.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el racor de unión (31) para el depósito de polvo (8) se combina con el canal de introducción de polvo (17) de forma --

30.

desplazable y enchufable para diferentes posiciones de trabajo de la pistola de proyección.

5. 15ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que la tubería (10) de mezcla de gas portador y de polvo se construye en forma rectilínea.

10. 16ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que la tubería (10) de mezcla de polvo y de gas portador se equipara con elementos de desgaste (39) intercambiables.

15. 17ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por el hecho de que se provee de un racor de unión (31') para el depósito de polvo (8), preferentemente obturable e intercambiable.

18ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por el hecho de que se provee de una válvula principal de cierre rápido (18).

20. 19ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por el hecho de que delante del inyector de polvo (6) se deriva de la tubería (5) de gas portador un canal de refrigeración, que conduce a canales (51, 52) con sección anular de la carcasa (50) de la cabeza del soplete y de la tobera (53).

30. 20ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 19, caracterizado por el hecho de que los canales (51, 52) con forma anular se limitan hacia el interior por medio de casquillos (48, 48') de protección contra desgaste, al mismo tiempo, que los casquillos (48, 48') se montan de forma centrada en la cabeza (30) del soplete -

por medio de salientes distanciadores (49,49') radiales.

5. 21ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el inyector de mezcla de polvo (6) se construye en forma de casquillo (23') desplazable axialmente con orificio de salida (55) para el gas soporte y en el que se aloja, igualmente de forma desplazable en sentido axial, una aguja (56).

10. 22ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, - según la reivindicación 21, caracterizado por el hecho de que la aguja (56) se provee de un tope de desplazamiento para el ajuste de una ranura de marcha en vacío, que es limitada por el borde del orificio (55) y por la punta de la aguja - (56).

15. 23ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, - según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que de la tubería (4) se deriva una tubería (13') con tornillo de regulación (54) que, vista en el sentido de circulación, desemboca en la tubería de polvo y de gas portador de atrás del inyector de polvo (6).

20. 24ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, - según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que el racor de unión (31) para el depósito de polvo (8) se combina de forma intercambiable con el soplete por medio de un cierre de bayoneta, de espigas, de un cierre de trinquete (60) o análogo.

25. 25ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, - según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que el racor de unión (31) se provee de orificios de entrada de aire (58,59), al mismo tiempo, que al menos uno de ellos se construye de forma que el tamaño de su abertura sea regulable.

30.

26ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, --
según la reivindicación 19, caracterizado por el hecho de --
que las tuberías de polvo y de gas portador, de gas combus-
tible y de gas de refrigeración se unen en el soplete con --
5. las tuberías de la cabeza (30) del soplete de tal modo, que
el gas de refrigeración envuelve a la llama del soplete con
el chorro de polvo y de gas portador central.

27ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, --
según la reivindicación 19, caracterizado por el hecho de --
10. que sobre la tobera (53) se monta un suplemento (61), pro-
visto de un canal (62) que se prolonga en un canal anular.

28ª.- Soplete de seguridad con inyector doble, --
según la reivindicación 27, caracterizado por el hecho de --
que el canal (62) se une a una entrada separada para gas --
15. reactivo o inerte.

29ª.- "SOPLETE DE SEGURIDAD CON INYECTOR DOBLE".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
ta memoria que consta de veintidos hojas, escritas a máqui-
na por una sola cara y acompañada de dibujos.

20.

Madrid, 9 FNE 1975

CASTOLIN S.A.

P.F.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.F.

Firmado: M.ª Dolores Jarquera

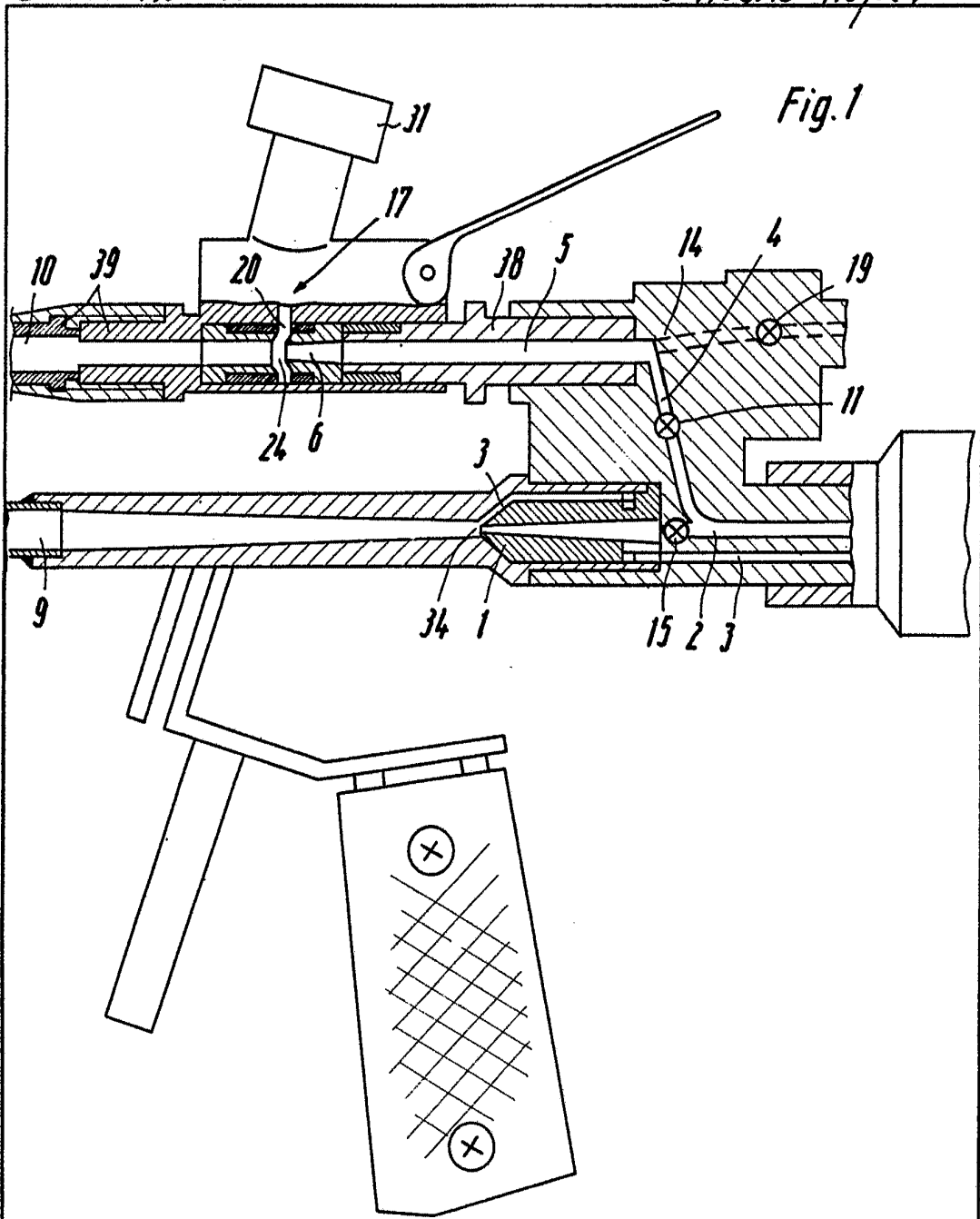
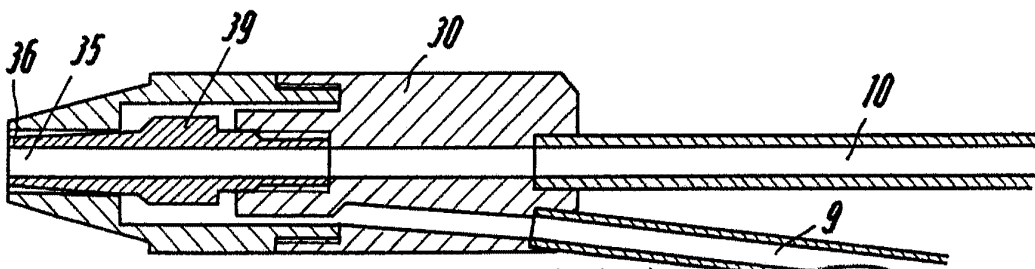


Fig. 2



Escala variable

Madrid 9 ENE. 1975
P. SANCHEZ GARCIA CABRERO

F.T.
[Handwritten signature]

Firmada: M.ª Dolores Jorquera

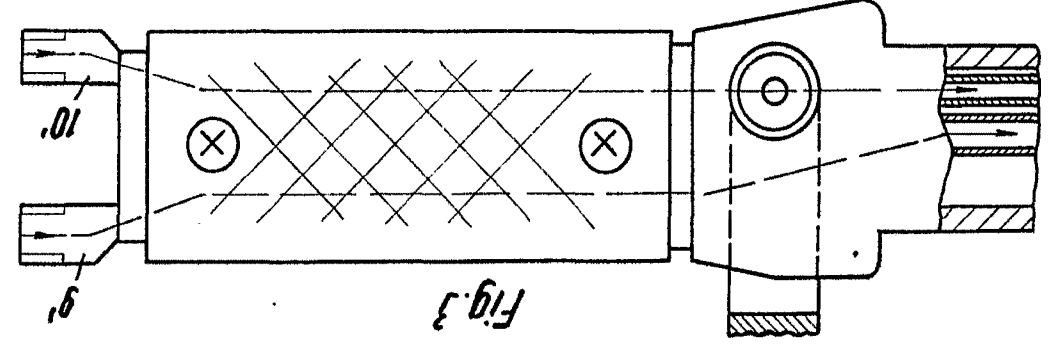


Fig. 3

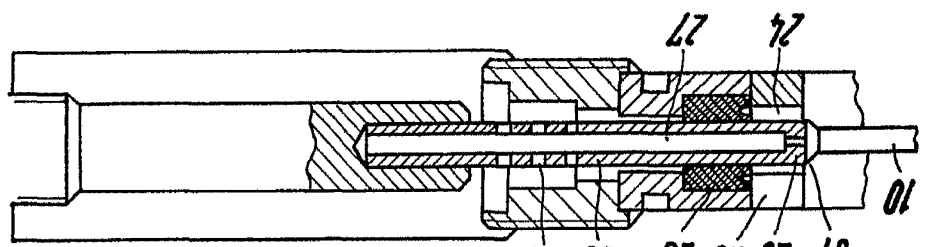


Fig. 6

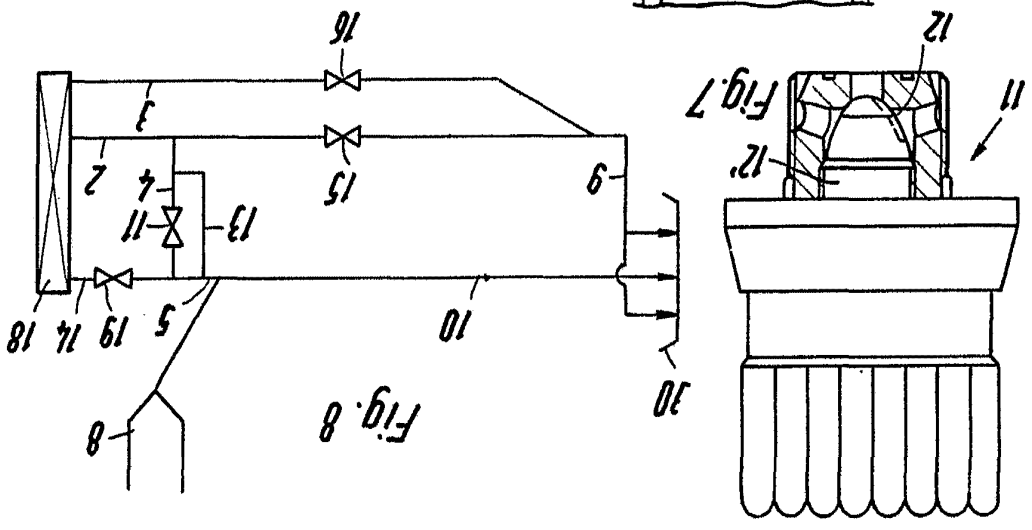


Fig. 8

Fig. 7

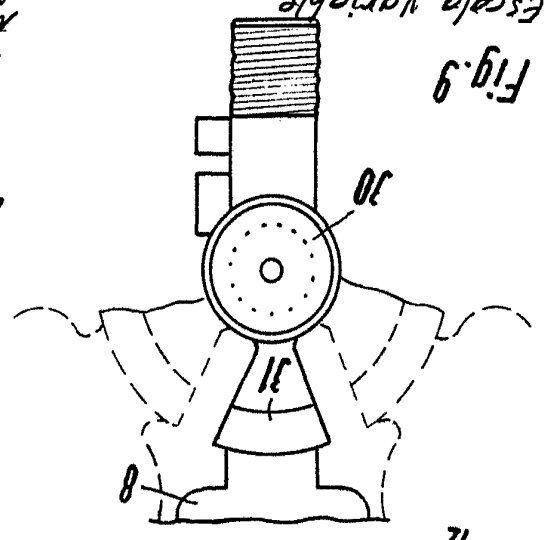


Fig. 9

Escala variable

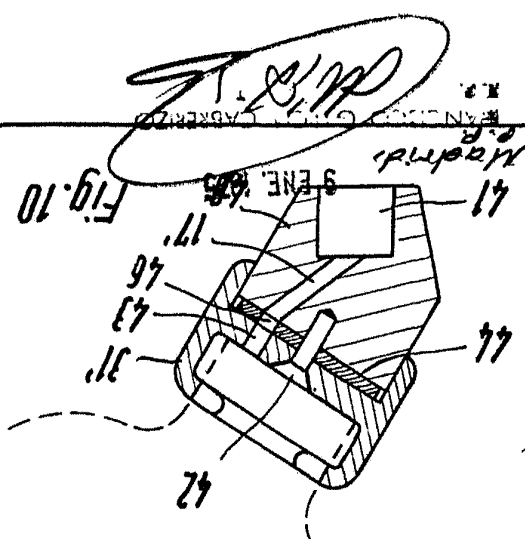


Fig. 10

Handwritten signature and text: "M. J. ... FABRICA ... S. EN ..."

Fig. 4

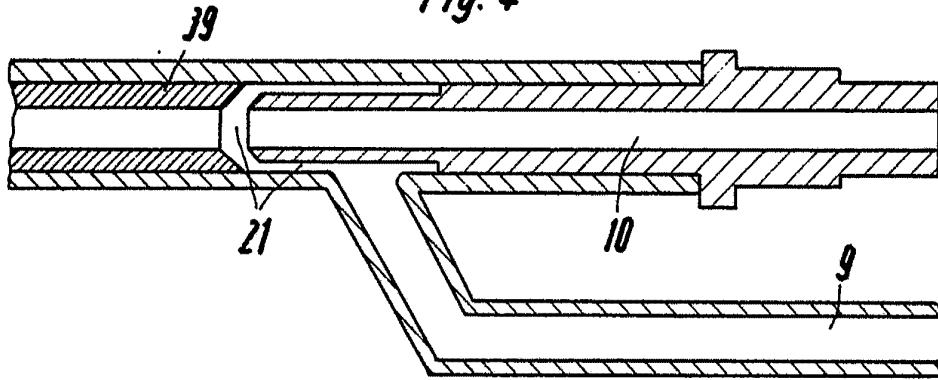
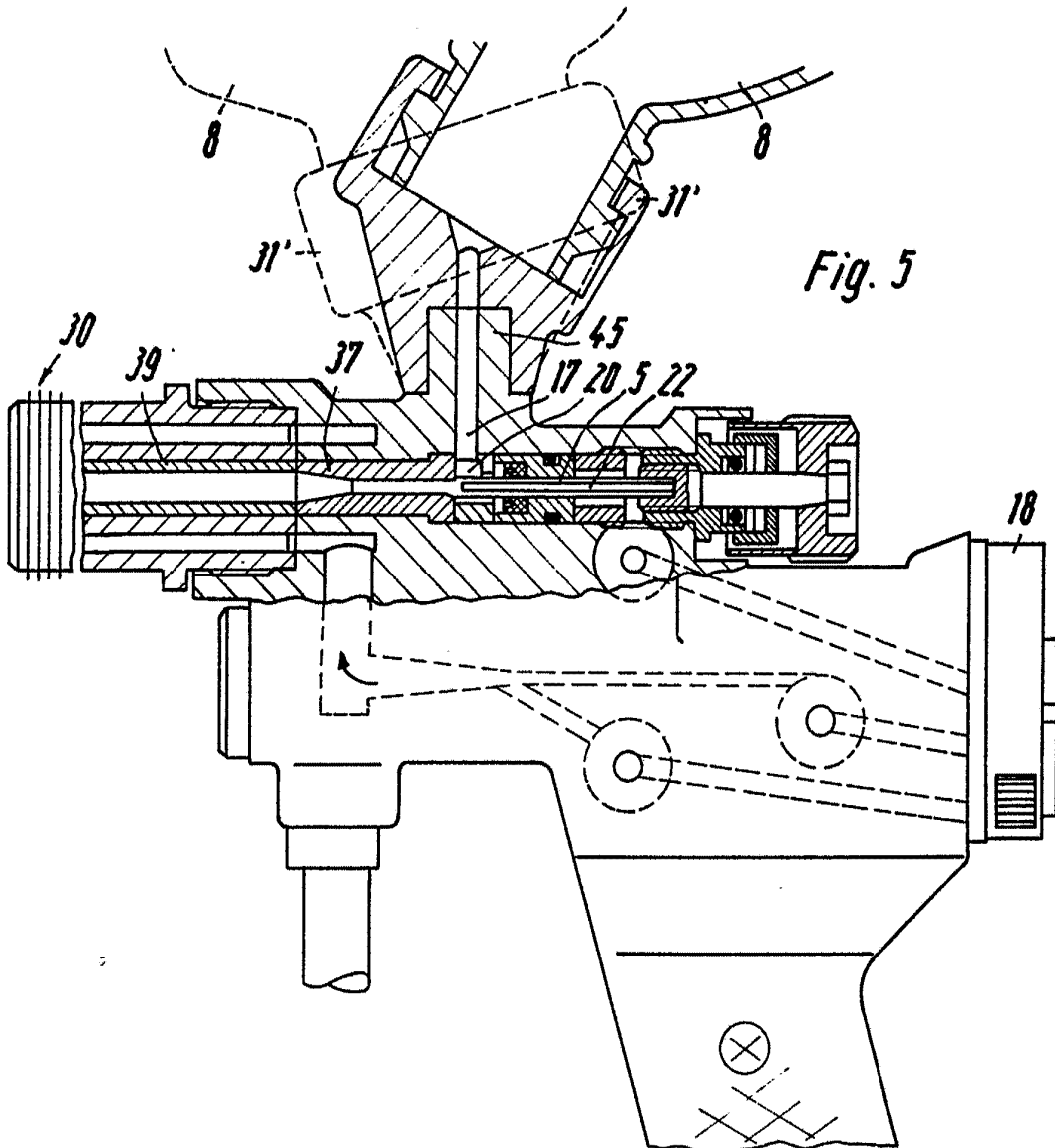


Fig. 5



Escala variable

Madrid, 9 ENE 1975
P. R.
FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.

Firmado: M. Dolores Jurquera

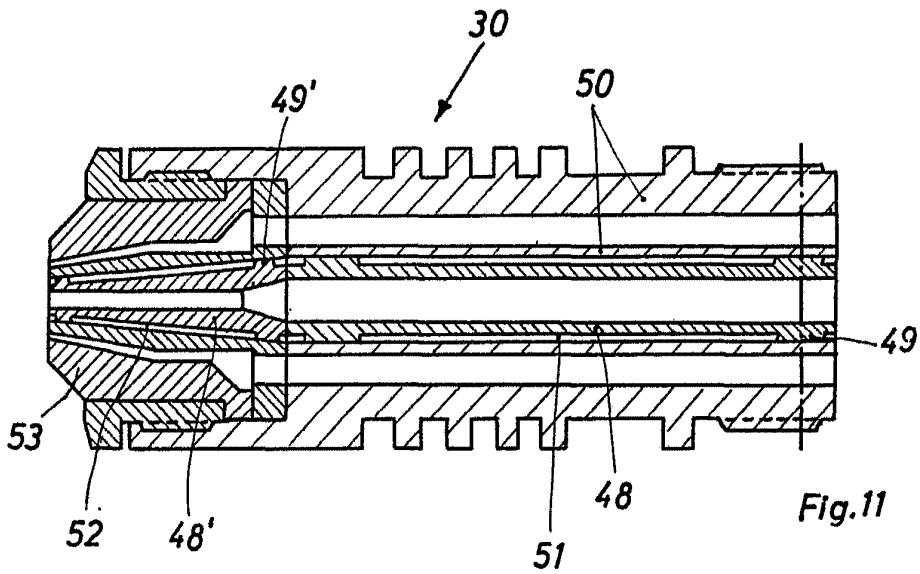


Fig.11

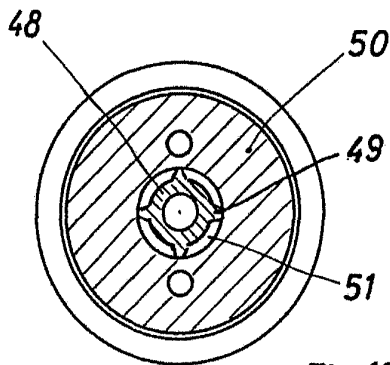


Fig.12

Madrid 9 ENE. 1975
P.R.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.R.

Firmado: M.ª Dolores Querquera

Escala variable

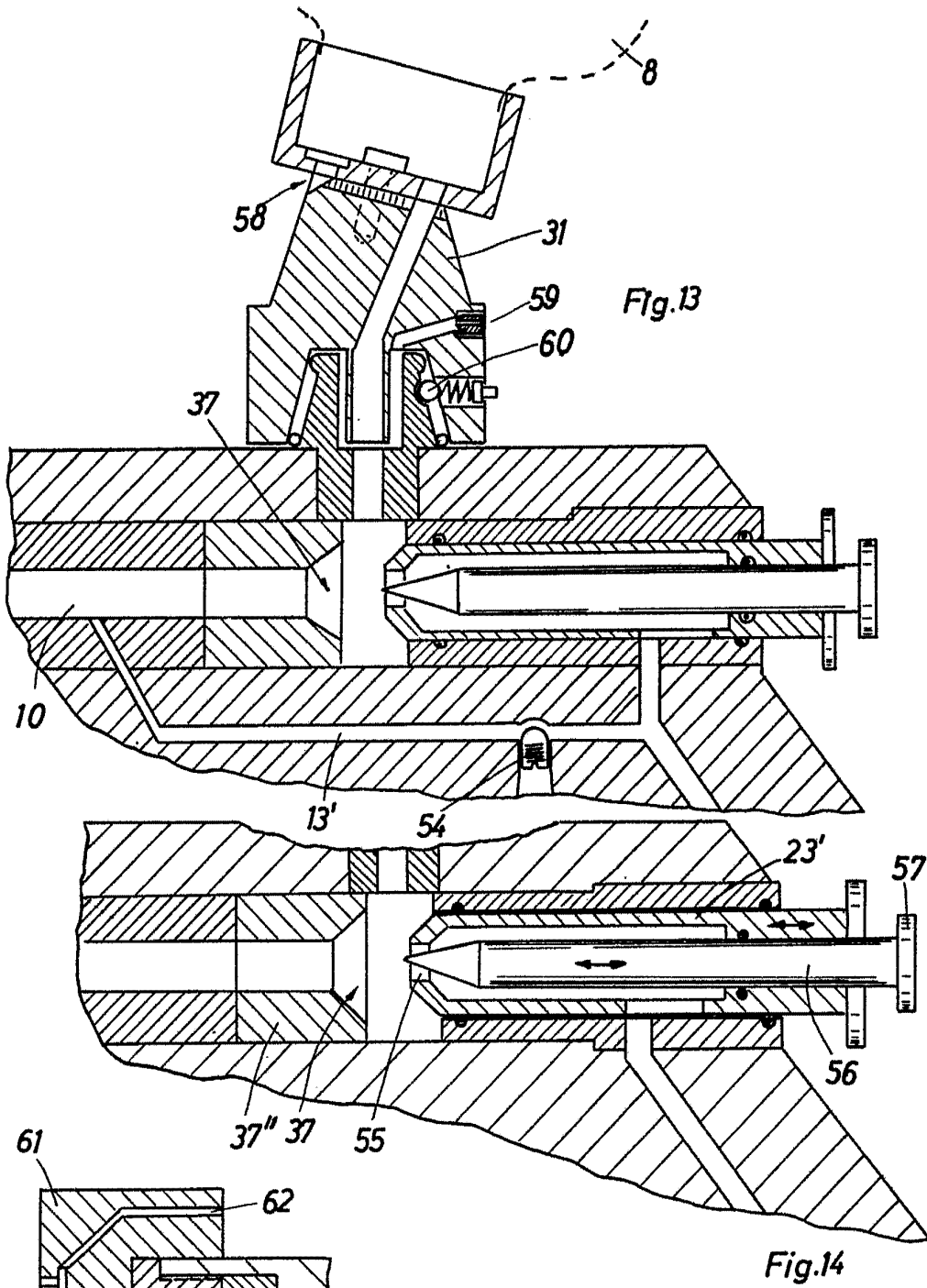


Fig.13

Fig.14

Fig.15

Escala variable

Madrid. 9 ENE. 1975

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO

P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera