

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
 Registro de la Propiedad Industrial



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta. 20001.1978

**PATENTE DE INVENCION**

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(21)	408008	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

(20) PRIORIDADES:	(21) NUMERO	(22) FECHA	(23) PAIS
	77 08469	22 Marzo 1977	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05D, B05B	---

(64) TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento de pulverización neumática de líquidos y pistola para su realización"

(71) SOLICITANTE (S)

S K M

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

150, Avenue de Stalingrad, 93240 Stains, Francia

(72) INVENTOR (ES)

Michel Binoche

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

77 08469  
 EX-FR

POOR  
 QUALITY

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

por VEINTE años

- solicitada en España a favor de S K H, de nacionalidad francesa, domiciliada en 150, Avenue de Stalingrad, 93240
5.     Stains, Francia, por "Procedimiento de pulverización neumática de líquidos y pistola para su realización", con prioridad de la solicitud francesa 77 08469 de fecha 22 Marzo 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10.             La presente invención tiene por objeto un nuevo procedimiento de pulverización de líquidos así como una pistola de pulverización para la realización de este procedimiento, destinada en particular a la pulverización de pinturas y barnices. En la exposición que sigue, no se hablará, por simplificación, más que de pinturas pero desde luego
15.             cualquier otro líquido podría ser pulverizado por este procedimiento y esta pistola. - - - - -

- Se conocen desde hace largo tiempo procedimientos de pulverización de pintura por medio de chorros de aire comprimido que actúan sobre un chorro de pintura cilíndrico
- 20.

o cónico, hueco o macizo. - - - - -

Se conocen también procedimientos de pulverización de pintura por presión hidrostática, llamados a menudo "sin aire comprimido". - - - - -

5. Los inconvenientes de la pulverización neumática son esencialmente el de necesitar un consumo de aire comprimido importante y provocar un chorro violento de aire y de pintura pulverizada, que arrastra una buena parte de la pintura que no se deposita sobre el objeto y es dispersada en la atmósfera ambiente, en forma de numerosos torbellinos.
- 10.

La pulverización hidrostática ofrece el inconveniente de necesitar una presión de pintura muy elevada y en consecuencia unos orificios de toberas de pulverización de muy pequeña sección, difíciles de mecanizar, sometidos a una abrasión importante y sujetos a obturación. Por otra parte, la energía del chorro de pintura a alta presión es importante y provoca la formación de un chorro de pintura pulverizada a gran velocidad, que crea una corriente de aire inducida y por consiguiente pérdidas de pintura. - - - -

15.

Se ha ensayado pues reducir la presión de pulverización hidrostática, pero se ha parado en esta vía debido a que el chorro se degrada dejando escapar por sus bordes dos partes de chorros, más o menos separadas de la parte central. Estos chorros laterales están mal pulverizados y

20.

dan dos concentraciones de pintura inaceptable. - - - - -

Diferentes ensayos de mejora de la pulverización hidrostática modificando la forma de proyector no han dado resultados verdaderamente significativos. - - - - -

5. Los mejores resultados se han obtenido modificando el chorro de pintura que sale de la boquilla de pulverización hidrostática por unos chorros de aire comprimido o, mejor, arrastrando este chorro de pintura por dos chorros de aire paralelos, de la misma dirección y de la misma forma que éste, que rodean y mantienen a éste. - - - - -
- 10.

- Así, el chorro pulverizado hidrostáticamente conserva una buena forma y la pulverización se mejora ligeramente. Es una pulverización hidrostática mejorada por el aire comprimido que permite la utilización de presiones de pintura más bajas y de boquillas de mayores secciones. - -
- 15.

- El procedimiento según la presente invención es un procedimiento de pulverización neumática, que se aplica a un chorro de pintura que sale de una boquilla idéntica a las utilizadas en la pulverización hidrostática, es decir en forma de velo, que va ensanchándose como un abanico. A las bajas presiones de pintura utilizadas, del orden de 1 a 5 bar, y tal como se ha dicho anteriormente, un chorro plano de este tipo se distribuye en forma de una pulverización gruesa de su parte central con dos partes de chorros laterales muy importantes y aún más mal pulverizados. - - -
- 20.
- 25.

5. Para evitar este inconveniente, este chorro en abanico es pulverizado neumáticamente y, a este efecto, se concentra alrededor de la boquilla de pintura un chorro de aire comprimido también en forma de abanico, suficientemente enérgico para provocar dicha pulverización de la pintura. -

10. Esta concentración de la energía del aire comprimido alrededor de la boquilla de pintura permite obtener una pulverización de pintura con unas presiones de aire comprimido de 1 a 4 bar, pero preferentemente del orden de 3 bars y un caudal de 3 a 9 m<sup>3</sup>/hora, y más corrientemente de 4 m<sup>3</sup>/hora. - - - - -

15. Para la simplificación de la exposición, la boquilla de pintura será denominada a continuación "boquilla de chorro plano"; una boquilla de este tipo está perforada, de forma en sí conocida, por un orificio ciego con fondo esférico o elíptico que desemboca por una hendidura en forma de diedro cuya arista es perpendicular al eje del orificio y pasa por, o en la proximidad, del centro de la esfera, estando el eje del orificio en el plano bisector del diedro. -

20. La parte anterior de la boquilla de chorro plano está constituida por un casquete esférico cuyo centro se encuentra sobre el eje del orificio, prolongado hacia atrás por un cono más allá de los semiplanos del diedro. - - - - -

El procedimiento de mejora de la pulverización hi

drostática por medio de dos velos de aire comprimido que en  
vuelven y arrastran el chorro de pintura que sale de la  
boquilla de chorro plano no permite, por sí mismo, obtener  
una buena pulverización neumática. Los chorros de aire com  
5. primido que se expansionan sobre la superficie troncocónica  
de la boquilla para dar a los chorros en abanico que acompa  
ñan el chorro de pintura no son bastante energéticos y no  
tienen un modo de acción apropiado. Sin embargo, se conser  
van en el procedimiento según la invención por su acción  
10. de envoltura que evita los retornos de pintura en la boqui  
lla y la cabeza de aire y, por consiguiente, el ensuciado  
de éstas. - - - - -

Estando así asegurada la protección de la boquilla,  
la pulverización del chorro de pinturas obtiene por unos  
15. chorros de aire comprimido dirigidos directamente sobre di  
cho velo de pintura que sale de la boquilla. - - - - -

El procedimiento según la invención consiste por  
tanto en utilizar un chorro plano de pintura, bajo una pre  
sión de 1 a 5 bars, en combinación con dos sistemas de cho  
20. rros de aire comprimido, uno que se puede considerar como  
indirecto, que está constituido por dos velos, paralelos  
al velo de pintura con abanico que sale de la boquilla, en  
volviéndolo, y el otro, dirigido directamente sobre el cho  
rro de pintura, a la salida de la boquilla, que es suficien  
25. temente energético para asegurar la pulverización y concu-

re desde luego con el primero para constituir el chorro final, mezcla de aire y de pintura pulverizada. - - - - -

Las ventajas de este procedimiento son las siguientes: - - - - -

5. 1º La baja presión de pintura facilita la alimentación de la pistola que puede obtenerse por una bomba con motor neumático que funciona con una relación de 1/1, pero también por depósito a presión, o por extracción de una distribución de pintura; estando esta última generalmente con este caso a una presión superior a 4 bars. - - - - -
10. 2º La baja presión de pintura permite la utilización de "boquillas con velo plano" de sección bastante grande que evitan los taponados. Su desgaste es pequeño. - - - - -
15. 3º La supresión de las altas presiones de pintura que son peligrosas para los obreros, ya que con un chorro de pintura a alta presión se corre el riesgo siempre de provocar inyecciones en la carne; este riesgo está eliminado. - - - - -
20. 4º El consumo de aire comprimido se reduce a un cuarto, o incluso menos, del consumo normal de una pistola neumática, lo que disminuye los gastos de instalación de compresor de aire, y disminuye también los consumos de energía. - - - - -
- 5º La pequeña energía del chorro de pintura pulverizada asegura un máximo de rendimiento de depósito de pintura sobre

5. el objeto a pintar, y un mínimo de dispersión de las partículas de pintura no depositadas en la atmósfera de la cabina de pintura; ésta puede preverse con una ventilación más pequeña, lo que se traduce en una economía de calefacción del aire de ventilación. - - - - -

10. La pistola de proyección de pintura con pulverización neumática de pintura para la realización de este procedimiento está caracterizada porque comprende una boquilla de pulverización de pintura "con chorro plano" del tipo de las utilizadas en las pistolas de proyección de pintura con pulverización hidrostática pero con unos orificios de boquilla de sección notablemente mayor, unos orificios para unos chorros de aire comprimido simétricos con respecto al chorro plano de pintura dirigido hacia la superficie interior troncocónica de la boquilla de pulverización de pintura y que se expansionan sobre ella para dar unos chorros de aire comprimido en abanico que rodean y acompañan el chorro de pintura, y otros orificios para otros chorros de aire comprimido, simétricos con respecto al chorro plano de pintura, dirigidos hacia dicho chorro plano de pintura y que aseguran su pulverización. - - - - -

25. La presión del aire comprimido de pulverización es del orden de 1 a 4 bars, y preferentemente del orden de 3 bars, y su caudal de orden de 3 a 9 m<sup>3</sup>/hora y preferiblemente del orden de 4 m<sup>3</sup>/hora. - - - - -

POOR  
QUALITY

Varios modos de realización de la invención serán descritos a continuación, con referencia al plano anexo en el cual: - - - - -

5. La figura 1 es una vista en alzado de una pistola en sección parcial de su proyector. - - - - -

La figura 2 es una vista en sección longitudinal de una cabeza de pulverización. - - - - -

10. La figura 3 es una vista frontal con parte en sección según la línea III-III de la Figura 2, de esta cabeza de pulverización. - - - - -

Las figuras 4 y 5, y 6 y 7 muestran, respectivamente, también dos variantes de cabezas de pulverización. - -

Las figuras 8 y 9 muestran respectivamente en sección longitudinal y de frente otra variante. - - - - -

15. La figura 10 es una vista en sección realizada según la línea X-X de la figura 9. - - - - -

Las figuras 11 a 13, 14 a 16, 17 a 19 y 20 a 22 son vistas análogas a las de las figuras 8 a 10 de otras tres variantes de cabezas de pulverización. - - - - -

20. La pistola de pulverización representada en la figura 1 comprende, de forma clásica, unas llegadas de pintu

9. ra 1 y de aire comprimido 2 y el gatillo 3 que manda la válvula 4 para el aire comprimido y el punzón 5 para la pintura. El botón 6, que constituye un tope para el punzón de pintura 5, permite por tanto regular la abertura del paso de la pintura. Es de destacar que la regulación del caudal de pintura puede ser previsto por este medio, en el procedimiento según la invención, mientras que ello era imposible en la pulverización bajo presión hidrostática, al ser las presiones demasiado elevadas. - - - - -

10. El proyector de pintura según la presente invención, que está representado en sección, comprende una falsa boquilla 7 en la cual está practicado el asiento del punzón; sobre ésta está fijada la boquilla propiamente dicha que comprende dos partes, el cuerpo 8 y la inserción 9. En lo que sigue se designará por la palabra boquilla el conjunto de estas dos piezas acopladas la una a la otra. La inserción 9 es generalmente de carburo de tungsteno o de otro material resistente a la abrasión; tratándose de una boquilla de chorro plano, comprende el orificio de forma especial descrito anteriormente. Es preciso notar que siendo bajas las presiones con respecto a las utilizadas en pulverización hidrostática, el desgaste es mucho menor y es posible prever la construcción de la boquilla en una sola pieza de metal o material suficientemente resistente. - - - - -

25. La boquilla 8 está cubierta por la cabeza 10. Esta está fijada al cuerpo de la pistola por el anillo 11 y

aplica la boquilla 8 sobre la falsa boquilla 7 comprimiendo la junta 12. - - - - -

5. El aire comprimido llega a la cámara 13 por el canal 14. Como en todas las pistolas, el gatillo 3 abre la válvula de aire 4 antes de accionar el punzón 5 que abre la llegada de pintura. - - - - -

10. La forma de la boquilla y de la cabeza pueden variar según las toberas de aire destinadas a realizar los dos efectos buscados, es decir, por una parte la envoltura del chorro de pintura y por otra parte la pulverización de este chorro. - - - - -

Las figuras 2 y 3 muestran un proyector de pintura del tipo del que equipa la pistola representada en la figura 1. - - - - -

15. En la cara anterior de la boquilla 8 están fresadas dos ranuras, 15 y 16, de sección rectangular de una anchura de 2 a 4 mm y de una profundidad de 0,4 a 1 mm; esta sección podría ser de formas diferentes según las buscadas para los chorros de aire comprimido. Cuando la cabeza 10  
20. está situada sobre la boquilla, la misma forma sobre la superficie superior de la ranura un canal de sección rectangular que desemboca delante de la superficie cónica de la boquilla. - - - - -

Las ranuras 15 y 16 pueden estar alimentadas con aire comprimido por medios variados: unos fresados 17 y 18 en la superficie exterior cilíndrica de la boquilla, como se ha representado en las figuras 2 y 3, pero también unos orificios 19 y 20 perforados en la boquilla como en las figuras 4 y 5, o incluso unos orificios 21 y 22 perforados en la cabeza 10 como en las figuras 6 y 7 y que desembocan en la garganta circular 23. - - - - -

El orificio 25 de la cabeza 10, por el cual el aire y la pintura salen, puede ser circular u oblongo. En este último caso, el eje mayor del orificio debe hallarse en el plano del chorro de pintura, por tanto perpendicular al eje de las ranuras 15 y 16, siendo este último perpendicular por construcción a la arista del diedro en donde desemboca el orificio de salida de posicionamiento de la boquilla en la cabeza. - - - - -

Los chorros de aire comprimido que salen de los canales 15 y 16 de la boquilla se expansionan sobre la superficie cónica de la boquilla que forma el velo de aire que se desarrolla en abanico y que envuelve el chorro de pintura desde su salida de la boquilla. Unas toberas de aire comprimido, tales como las representadas en 26 y 27, están dirigidas directamente sobre el chorro de pintura para pulverizarla. - - - - -

5. En un modo de realización representado en las figuras 8 a 10, la cabeza de pulverización comprende unos pares de toberas 28 y 29, 30 y 31, dirigidas directamente sobre el cono de la boquilla y que se expansionan para dar el chorro de aire envolvente. Los chorros que provienen de las toberas inclinadas 32 y 33 están dirigidos directamente sobre la pintura para asegurar la pulverización. - - - - -

10. La cabeza de pulverización representada en las figuras 11 a 13 es análoga a la precedente pero las toberas de pulverización 34 y 35 están menos inclinadas sobre el eje del proyector, y dan un chorro de pintura pulverizada más ancho. - - - - -

15. La cabeza de pulverización que muestran las figuras 14 a 16, comprende 8 toberas. Es una combinación de las dos cabezas anteriormente descritas y representadas por las figuras 8 a 10 y 11 a 13; cuatro toberas forman el velo envolvente y cuatro toberas, que concurren dos a dos antes de encontrar el velo de pintura que sale de la boquilla, aseguran su pulverización. Esta combinación de los chorros de pulverización permite obtener una buena repartición en el chorro ancho. - - - - -

20.

Las figuras 17 a 19 muestran otra variante en la que las toberas permiten obtener el velo de aire envolvente por el encuentro de dos chorros de aire concurrentes 36

y 37, 38 y 39, por otra parte, que dan un chorro aplanado con tendencia a rodear la boquilla. - - - - -

5. En realidad, esta cabeza no permite obtener la pulverización neumática de la pintura, sino solamente un chorro de aire que envuelve de una manera diferente del obtenido por el aplanamiento de los chorros de aire sobre el cono de la boquilla. - - - - -

10. Para obtener la pulverización, es preciso, como muestran las figuras 20 a 22, añadir un par de orificios 40 y 41 cuyos chorros pasan a través del velo de aire obtenido por el encuentro de los chorros 42 y 43, por una parte, 44 y 45 por otra parte. - - - - -

15. Queda desde luego entendido que los diferentes modos de realización de la invención que han sido descritos anteriormente han sido dados a título puramente indicativo y en modo alguno limitativo, y que numerosas modificaciones pueden ser aportadas sin que se salga por ello del marco de la presente invención, pudiendo ser obtenidos los dos sistemas de chorro de aire cuya combinación permite obtener el resultado deseado de cualquier otra manera apropiada. - - -

20.

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

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de pulverización neumática de líquidos, caracterizado porque se utiliza un chorro plano de pintura bajo presión de 1 a 3 bars, en combinación con dos sistemas de chorros de aire comprimido, uno que se puede considerar como indirecto, que está constituido por dos velos paralelos al velo de pintura en abanico que sale de la boquilla, y que lo envuelven, y el otro, dirigido directamente sobre el chorro de pintura, a la salida de la boquilla, que es suficientemente energético para asegurar la pulverización y concurre con el primero para constituir el chorro final, mezcla de aire y de pintura pulverizada. - -

15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aire comprimido está bajo una presión del orden de 1 a 4 bars con caudal del orden de 3 a 9 m<sup>3</sup>/hora. - - - - -

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el aire comprimido está bajo una presión del orden de 3 bars con un caudal del orden de 4 m<sup>3</sup>/hora. -

20. 4.- Pistola de pulverización neumática de líquidos, particularmente de pintura, para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque comprende una boquilla de pulveri-

zación de pintura "con chorro plano" del tipo de las utilizadas en las pistolas de proyección de pintura con pulverización hidrostática pero con unos orificios de tobera de sección notablemente mayor, unos orificios para unos chorros de aire comprimido simétricos con respecto al chorro plano de pintura y dirigidos hacia la superficie anterior troncocónica de la boquilla de pulverización de pintura y que se expansionan sobre ella para dar unos chorros de aire comprimido en abanico que rodean y acompañan el chorro de pintura, y otros orificios para otros chorros de aire comprimido, simétricos con respecto al chorro plano de pintura, dirigidos hacia dicho chorro plano de pintura y que aseguran su pulverización. - - - - -

5.- "PROCEDIMIENTO DE PULVERIZACION NEUMATICA DE LIQUIDOS Y PISTOLA PARA SU REALIZACION". - - - - -

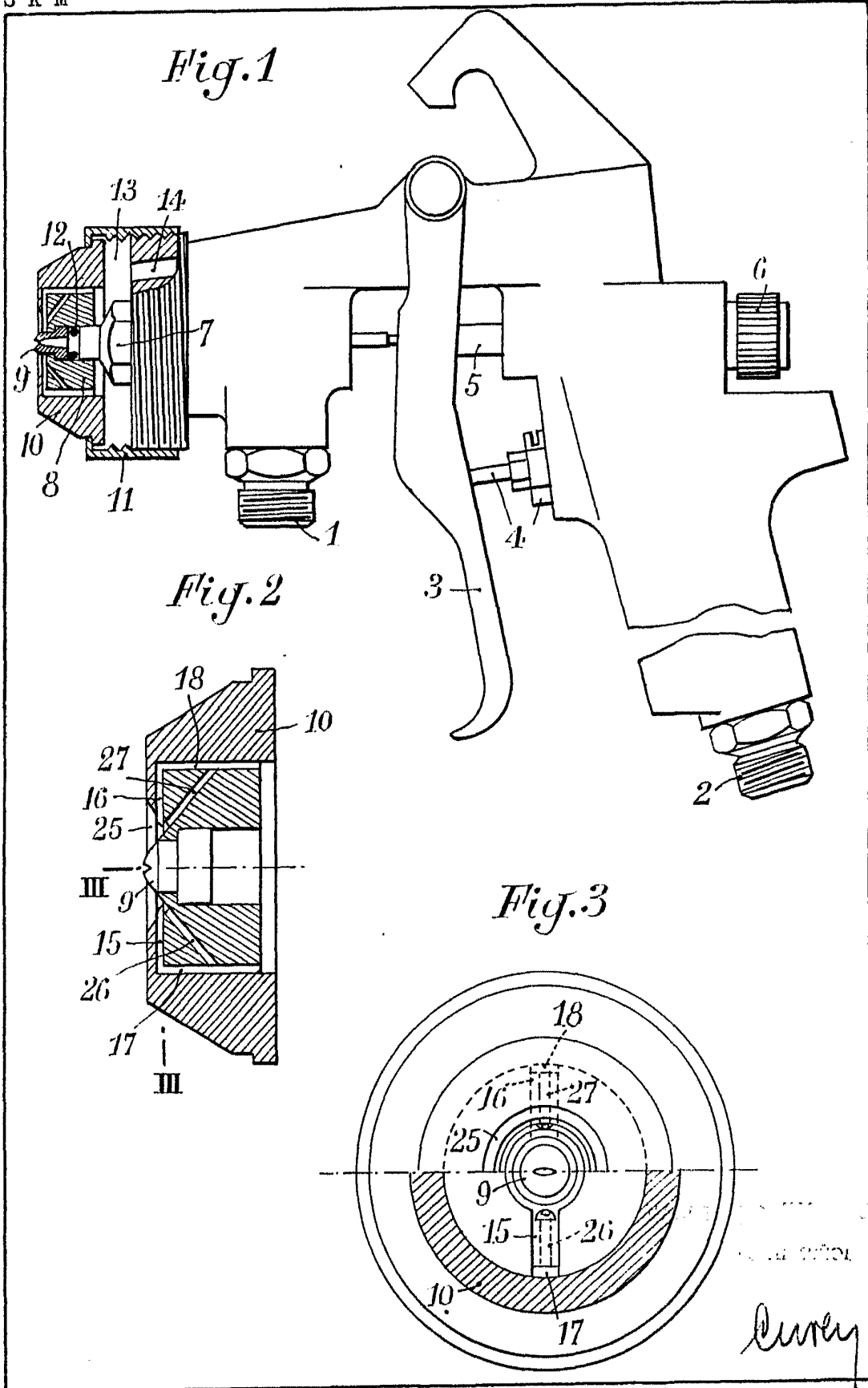
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

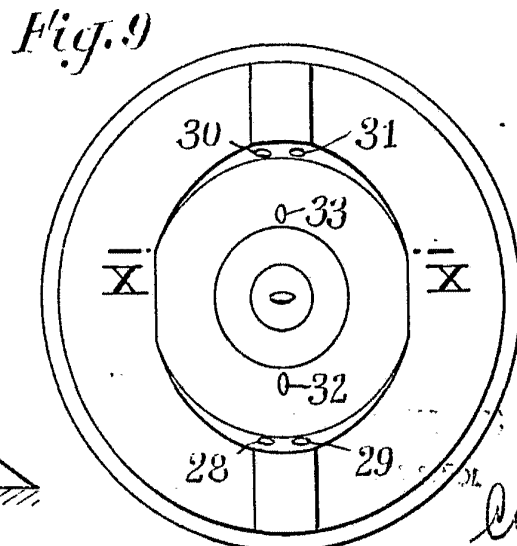
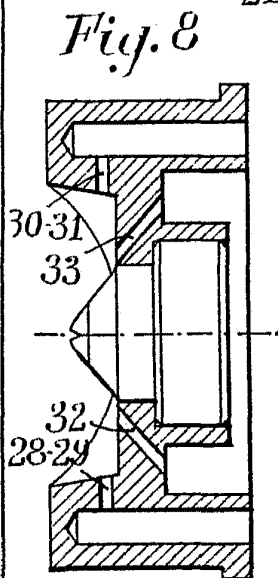
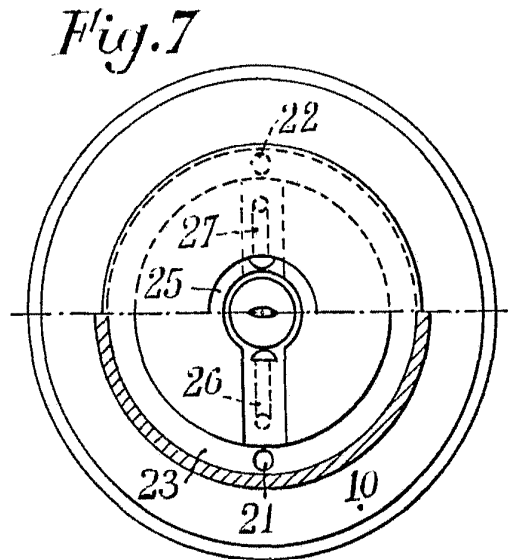
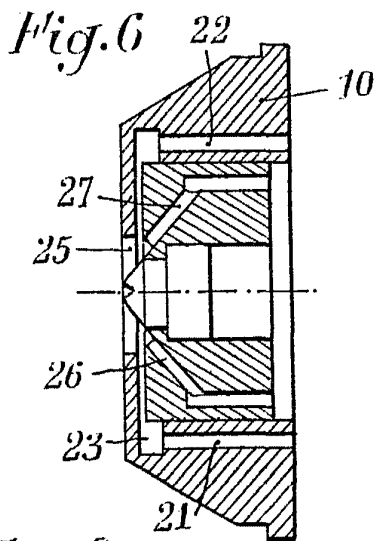
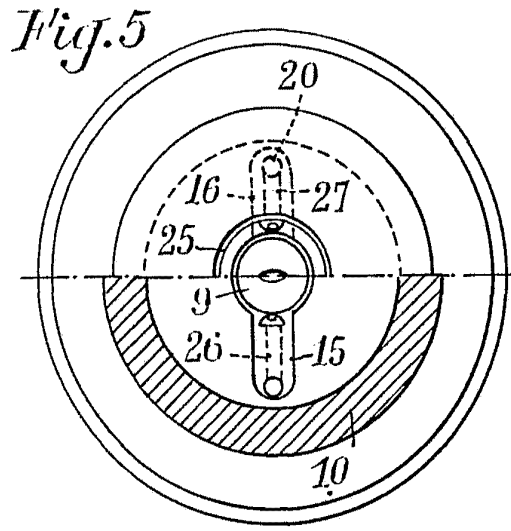
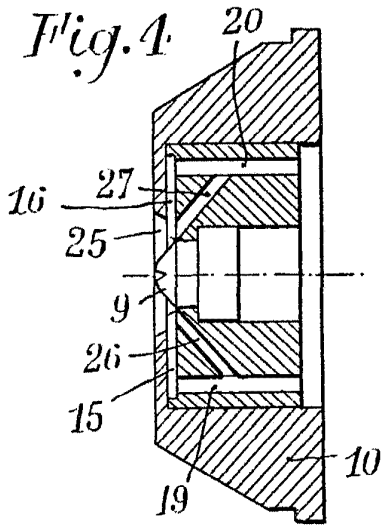
1973  
 A. CEBEL SUÑOL

*Curey*

mem.

**POOR  
 QUALITY**





*Fig. 10*



*Curry*

Fig. 11

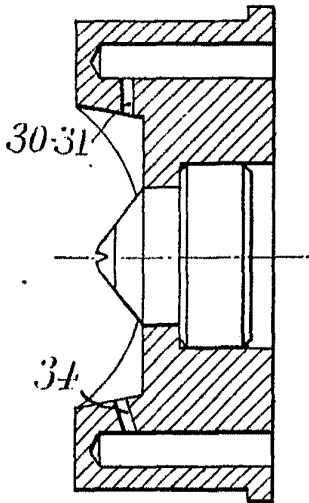


Fig. 12

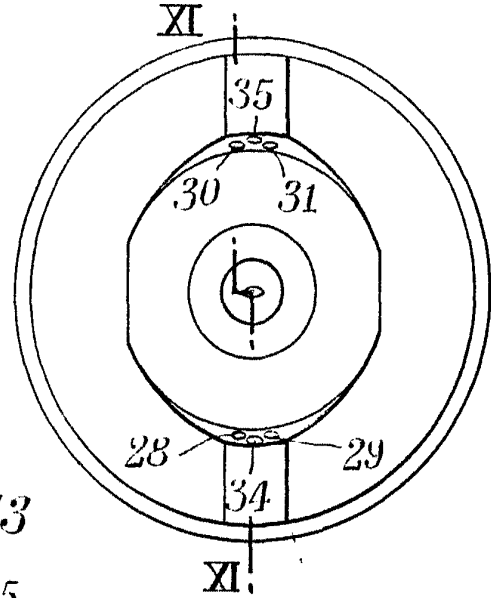


Fig. 13

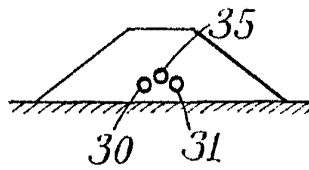


Fig. 14

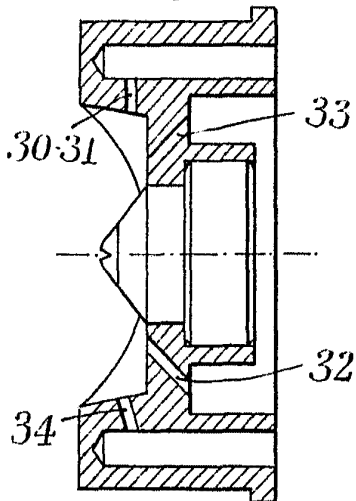


Fig. 15

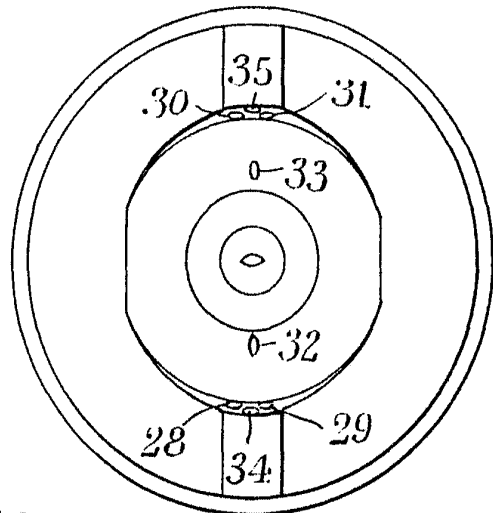
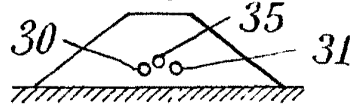
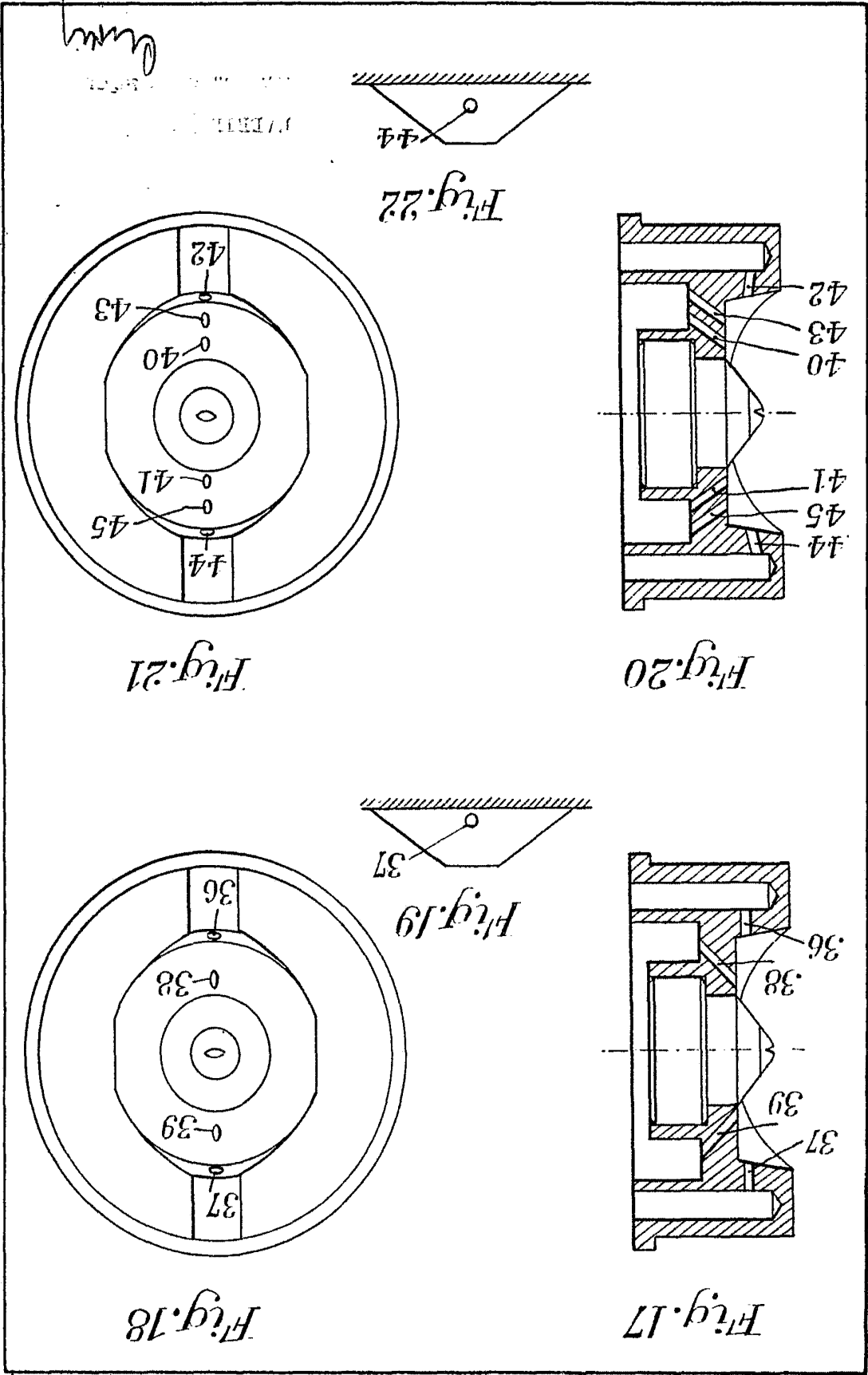


Fig. 16



*Dovey*



Handwritten signature or mark in the top right corner of the drawing area.