

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

P.- 64.487  
S.0804.JD.

(18) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	454042	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	7-12-76	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75/37545	9-12-75	Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN BLOQUE DE TOBERAS MULTIPLES DE PULVERIZACION DE SUPERFICIES DE UTILES"		
(71) SOLICITANTE (S)		
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8, Avenue Emile Zola, 92109 Boulogne-Billancourt, Francia		
(72) INVENTOR (ES)		
Henri Poret		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El presente invento, debido a la colaboración del  
Sr. Henri PORET, se refiere a un dispositivo automático de  
mantenimiento de útiles de conformación en máquinas de ciclo repetitivo, y en particular a un bloque de toberas múltiples que permite la proyección de cualesquiera productos  
5 líquidos, de refrigeración, de revestimiento temporal, de protección y de lubricante, en condiciones de reproducibilidad constantes, cualquiera que sea la naturaleza de estos productos, sobre la superficie de dichos útiles de conformación por moldeo o deformación plástica, de materiales  
10 diversos. Tales bloques de toberas múltiples convendrán particularmente para la proyección de líquidos que contengan productos sólidos en suspensión, sin riesgos de atascamiento o de taponamiento, gracias a un sistema de lavado incorporado.

15 Estos productos de revestimiento pueden ser aislantes térmicos que aseguren la protección de los útiles, por ejemplo, en el caso de coquillas de colada a presión de metales, aislantes térmicos con acción lubricante en el caso de matrices de forjado en caliente o lubricantes y agentes de desmoldeo en el caso de prensas de inyectar o formas de los materiales tales como las materias plásticas.

20 Estas operaciones de revestimiento, que deben ser ejecutadas de manera repetitiva en función de los ciclos de funcionamiento, generalmente por proyección y vaporización de tales productos en forma de una emulsión aire-líquido sobre la superficie de los útiles, son efectuadas manualmente por el operario adscrito a la máquina o automáticamente mediante un dispositivo compuesto por una multiplicidad de toberas montadas según una orientación predeterminada en fun  
30

1 ción del utillaje a revestir, sobre una armadura rígida, es  
tando fijada ésta sobre medios de mantenimiento que asegu-  
ran su colocación y su retirada de la zona que cubre la su-  
perficie del útil, según el ciclo de funcionamiento de la  
5 máquina. Tales operaciones necesitan la proyección de un  
volumen constante del producto de revestimiento para cada  
ciclo, según posiciones y orientaciones muy diversas, pero  
siempre idénticas en función de los relieves superficiales  
de los útiles, a menudo de accesibilidad difícil. La paten-  
10 te francesa nº 69/15.841 a nombre de la solicitante muestra  
tal dispositivo.

Sin embargo, la automatización de tales operacio-  
nes ha presentado siempre importantes dificultades, no so-  
lamente por el hecho de la complejidad superficial de los  
15 útiles, sino también por la misma naturaleza del producto  
de revestimiento, principalmente en la colada a presión de  
metales. Este producto de revestimiento, bien a menudo cons-  
tituido por componentes grafitados, ensucia las toberas y  
provoca así el atascamiento de los circuitos interiores, en-  
20 gendrando una variación de caudal al nivel de dichas tobe-  
ras y, como consecuencia, una falta de regularidad del vo-  
lumen proyectado al nivel de la superficie de los útiles.  
Además, el producto de revestimiento en el interior de es-  
tas toberas sufre una circulación turbulenta que acelera  
25 su ensuciamiento y, como consecuencia, su atascamiento. Por  
otra parte, las toberas, difícilmente accesibles por el he-  
cho de su número en un volumen restringido, constituyen el  
objeto de regulaciones delicadas, frecuentes y difíciles,  
pero necesarias sin embargo para asegurar una proyección  
30 del producto de revestimiento en direcciones diversas pero

1 precisas.

En efecto, cada tobera comprende independientemente una fijación, una llegada de aire comprimido y una llegada del líquido a proyectar; estos tres parámetros multiplican las fuentes de desregulación que entrañan entonces un revestimiento insuficiente de los útiles y, como consecuencia, una degradación de su estado superficial, disminuyendo así su rendimiento. En la mayor parte de los casos, una ejecución manual complementaria de la operación palió estas dificultades a pesar de las imperfecciones inherentes al factor humano.

El presente invento, que aporta una solución a estos problemas, se refiere a un bloque de toberas múltiples compuesto por varios conductos de pulverización cuya dirección es previamente determinada en función de la superficie del útil a revestir. El producto de revestimiento es transportado en estos conductos cilindricos, que no sufren ninguna disminución de sección, durante tiempos regulables y constantes. Estos tiempos son proporcionados por mecanismos de relojería eléctricos, en sí conocidos y que aseguran la precisión necesaria para este funcionamiento. Los fluidos, aire y líquidos a proyectar, son enviados a presiones regulables e independientes.

La apertura y el cierre de estos circuitos se obtienen con ayuda de válvulas de mando neumático de un tipo en sí conocido pero cuyas membranas actúan sobre orificios de gran sección. Además, este bloque comprende un circuito de lavado que se puede hacer actuar según una frecuencia deseada en el ciclo de funcionamiento de la máquina. Está igualmente provisto de rejillas o tapas porta-toberas ocul

1 tables cuya intercambiabilidad rápida permite adaptarlo al  
útil a revestir.

5 El bloque está fijado sobre un conjunto móvil que  
permite su colocación y su retirada de la zona que cubre  
la superficie del útil. Los movimientos de este conjunto  
móvil, así como las diferentes fases de apertura y de cie-  
rre de los circuitos, son insertados en el ciclo de la má-  
quina según técnicas bien conocidas de mando lógico eléctri-  
co o neumático. La colocación y la retirada se efectúan con  
10 ayuda de un brazo de desplazamiento lineal o circular de  
mando eléctrico, mecánico, neumático o hidráulico. Este úl-  
timo sirve igualmente de soporte a los conductos de llegada  
de los fluidos sobre el bloque. Tales brazos se describen  
en la patente ya citada.

15 Por su concepción, el bloque de toberas múltiples  
objeto del invento disminuye los parámetros de desregula-  
ción que existen con sistemas de toberas independientes. Es  
de un precio de coste menos elevado. Por ejemplo un bloque  
que comprende diez fuentes de pulverización cuesta un 50%  
20 del precio total de diez toberas independientes. Al no te-  
ner regulaciones de caudal sobre las secciones de paso de  
los líquidos, lo que entrañaría un régimen turbulento y, co-  
mo consecuencia, un ensuciamiento de los circuitos, asegura  
un caudal constante en el tiempo. Las únicas regulaciones  
25 tienen lugar sobre la presión y el tiempo y, por tanto, ase-  
gulan una circulación laminar del líquido a proyectar. El  
circuito de lavado incorporado es mandado en el ciclo de la  
máquina y antes de la parada total de ésta. En este caso,  
cualquier depósito de producto de revestimiento es "lavado",  
30 y no puede producirse ningún atascamiento por secado o eva-

1 poración durante una parada prolongada del sistema. Además,  
la aplicación de rejillas intercambiables apropiadas para  
cada huella de útil, asegura una gran flexibilidad de adap  
tación a los diferentes tipos de útiles cuya superficie se  
5 ha de tratar.

Más generalmente, el bloque de toberas múltiples  
de pulverización sobre caras de útiles objeto del invento  
está caracterizado porque es atravesado por conductos de cir  
culación de productos a pulverizar y de aire de pulveriza  
10 ción y comprende en al menos una de sus caras una serie de  
válvulas de membrana de obturación elástica y de mando ló  
gico neumático, que ponen en comunicación programada los  
conductos de alimentación de producto a pulverizar con sa  
lidas de aire de pulverización de toberas agrupadas en al  
15 menos una de las caras del bloque. Los conductos de alimen  
tación de productos a pulverizar pueden ser alimentados con  
fluidos diferentes.

Los diferentes conductos de líquido a pulverizar  
son purgados y lavados por un sistema de lavado incorpora  
20 do que comprende un conducto de alimentación de líquido de  
lavado pero en comunicación programada por al menos una vál  
vula de membrana elástica y de mando lógico neumático, con  
los circuitos de líquido a pulverizar.

La adaptación de un mismo bloque a los diferentes  
25 útiles de conformación se hace por la intercambiabilidad  
rápida de las rejillas porta-toberas, estando constituidas  
estas rejillas por tapas intercambiables sobre una misma ca  
ra de bloque y provistas de toberas previamente reguladas  
y de tapones montados según una disposición apropiada para  
30 cada útil y que obturan, a través de la tapa, los orificios

1 de liberación de las toberas no utilizadas.

Los conductos de comunicación del bloque son rec-  
tilineos y de sección constante para el establecimiento de  
una circulación laminar de líquidos, siendo reguladas las  
5 cantidades suministradas, con caudal constante, por el tiem-  
po de apertura de las válvulas neumáticas, de tiempo de aper-  
tura programada.

Este dispositivo puede ser empleado en todas las  
técnicas que utilizan útiles de forma, tales como la colada  
10 a presión, la inyección de las materias plásticas, la forja  
y la embutición. Asegura un aumento de la producción, permiti-  
tiendo así una amortización rápida de su inversión, relati-  
vamente poco elevada. Los detalles de realización del inven-  
to aparecerán en el ejemplo de realización siguiente con re-  
15 ferencia a las figuras adjuntas. Se refieren a útiles de co-  
lada a presión de piezas de aleaciones ligeras para la in-  
dustria del automóvil, en que:

La figura 1 representa el conjunto montado en po-  
sición de trabajo en el interior de una coquilla abierta de  
20 pieza a colar bajo presión,

La figura 2 representa el mismo conjunto en corte  
detallando los diferentes circuitos del bloque.

La figura 3 representa un tapón de obturación de  
orificios de pulverización no utilizados y que impide la per-  
25 manencia de líquido y los riesgos de atascamiento.

El ejemplo de realización del bloque de toberas  
múltiples de la figura 1 muestra a éste rodeado, por una y  
otra parte, por las huellas de un molde abierto 1, recibien-  
do el cuerpo del bloque 2 en la parte anterior las tapas de  
30 las válvulas de gobierno 3 y 4 y en cada uno de sus costados

1 una rejilla o tapa 5a, y una rejilla 5b provistas de toberas  
9 orientadas y adaptadas a las necesidades de pulverización  
de las huellas 1. La totalidad se encuentra fijada sobre una  
pletina central o bloque de alimentación de los fluidos 6,  
5 llegando estos últimos por conductos flexibles no represen-  
tados. El conjunto es solidario de un brazo de mantenimien-  
to no representado.

En la figura 2, donde el bloque de toberas múlti-  
ples aparece en corte, las tapas de gobierno 3 o 4 mantie-  
10 nen con ayuda de tornillos no representados, las membranas  
7 en su sitio. Estas membranas podrán ser realizadas de cau-  
cho sintético, por ejemplo del tipo conocido con el nombre  
comercial de "vulkollan", que actúan sobre los asientos 8  
encajados en el bloque 2. En los conductos P1 y P2 circulan  
15 los productos a pulverizar, en R y S llegan respectivamente  
el producto de lavado y el aire de soplado del producto a  
pulverizar; y en A,B,C llegan los conductos de aire compri-  
mido de gobierno.

Los conductos X e Y ponen en comunicación las to-  
20 beras 9 con los productos P1 y P2 de alimentación de produc-  
to, a través de las válvulas de membranas 7.

La figura 3 muestra uno de los conductos X o Y  
equipado con un tapón 10 en el caso de no utilización. Las  
rejillas o tapas 5a y 5b están provistas de toberas orienta-  
25 bles, previamente reguladas, 9, y de tapones 10, que cierran  
las salidas de toberas no utilizadas por las diferentes reji-  
llas, en cantidad variable según las necesidades de pulveri-  
zación propias para cada huella. En el ejemplo descrito,  
las toberas 9 estarán hechas, ventajosamente, de un tubo de  
30 cobre insertado o soldado, orientado por una simple torsión

1 por medio de un útil apropiado para no dañar el perfil.

En funcionamiento, el bloque de toberas múltiples es mantenido entre las dos huellas alejadas una de la otra, como lo representa la figura 1. Cuando el bloque se encuentra  
5 así en posición de trabajo, los productos de revestimiento P1 y P2 son admitidos por las válvulas de gobierno A y C (figura 2) hacia los conductos X e Y, donde son pulverizados por el aire comprimido, que proviene de D, que los expulsa hacia las toberas orientables 9. Una vez que las válvulas 3 han sido cerradas por colocación de la membrana, como se ha representado en B, el bloque es purgado por soplado del aire comprimido admitido en D, a una presión superior a la utilizada precedentemente, y luego es lavado por la  
10 mezcla de este aire y del líquido R suministrado por la válvula B, que viene entonces a posición abierta, como se ha representado en A y C. La técnica de mando de las válvulas A, B y C es bien conocida en lógica neumática, como por ejemplo en la patente francesa 72/22.242 a nombre de la solici-  
15 tante.

20

#### REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
30 sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de

1 Invención en España por VEINTE años, son los que se recogen  
en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un bloque  
de toberas múltiples de pulverización de superficies de úti-  
les, caracterizados porque dicho bloque, atravesado por con-  
ductos de conducción de productos a pulverizar y de aire de  
pulverización, comprende, en al menos una de sus caras, una  
serie de válvulas de membrana de obturación elástica y de  
mando lógico neumático que ponen en comunicación programada  
10 los conductos de alimentación de producto a pulverizar con  
salidas de aire de pulverización de toberas agrupadas en  
al menos una de las caras del bloque.

15 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque los conductos de alimentación de  
productos a pulverizar pueden ser alimentados con fluidos  
diferentes.

20 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque los diferentes conductos de líqui-  
do a pulverizar son purgados y lavados por un sistema de la-  
vado incorporado, que comprende un conducto de alimentación  
de líquido de lavado puesto en comunicación programada por  
al menos una válvula de membrana elástica y de mando lógico  
neumático con los circuitos de líquido a pulverizar.

25 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones  
1ª o 3ª caracterizados porque los conductos de comunicación  
son rectilíneos y de sección constante, para el estableci-  
miento de una circulación laminar, siendo reguladas las can-  
tidades suministradas, a caudal así constante, por los tiem-  
pos de apertura de las válvulas neumáticas de tiempos de  
30 apertura programada.

1                   5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
2ª, caracterizados porque su adaptación a diferentes útiles  
de conformación se hace por cambio de rejillas porta-toberas,  
estando constituidas estas mencionadas rejillas por tapas  
5 intercambiables sobre una misma superficie de bloque y  
provistas de toberas previamente reguladas y de tapones montados  
según una disposición apropiada a cada útil y que cierran,  
a través de la tapa, los orificios de liberación de las toberas  
no utilizadas.

10                   6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un bloque  
de toberas múltiples de pulverización de superficies de útiles.

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

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

Madrid, 07.DIC.1976

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

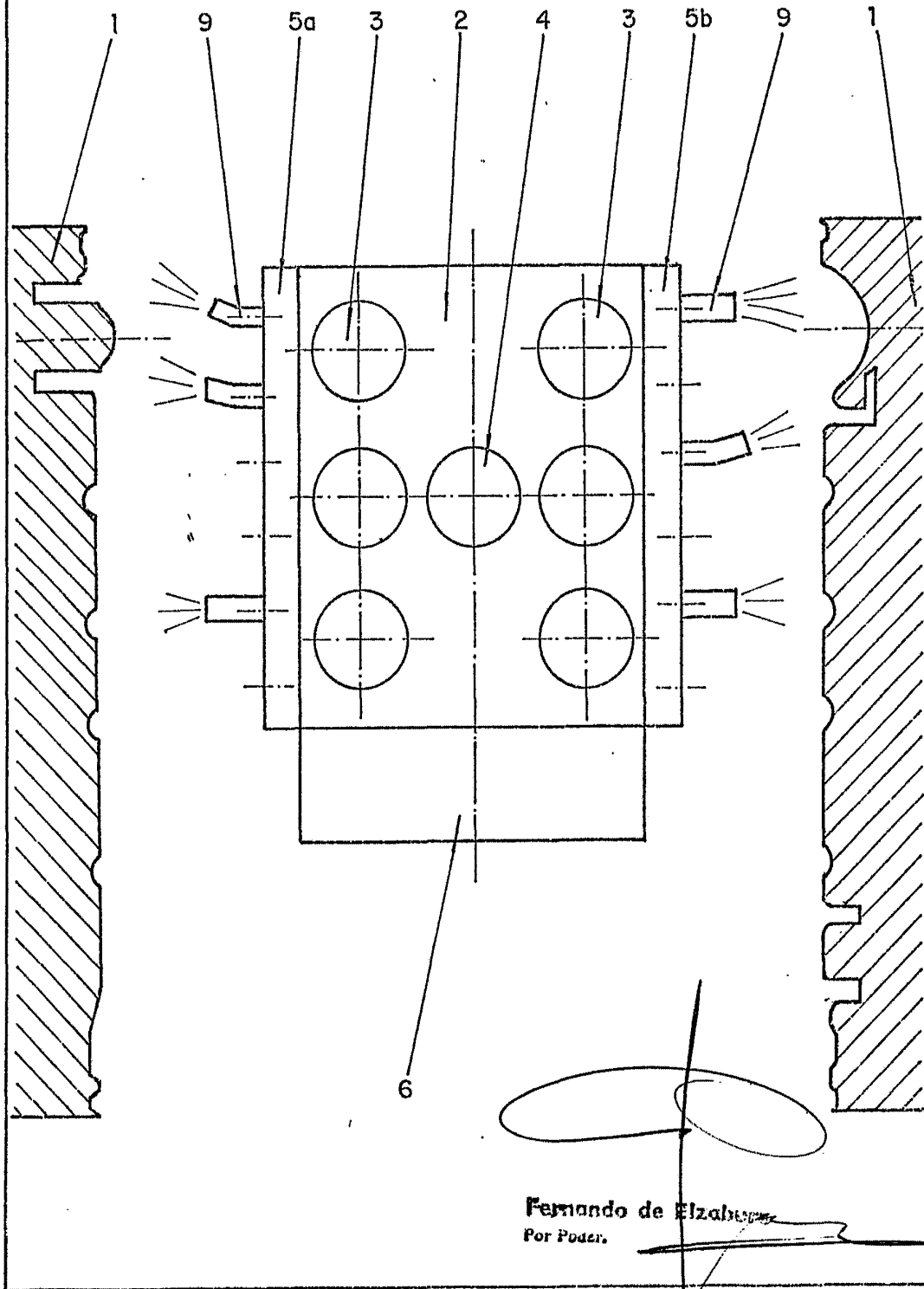
20

25

30

EBL . -

Fig. 1



Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

Fig. 2

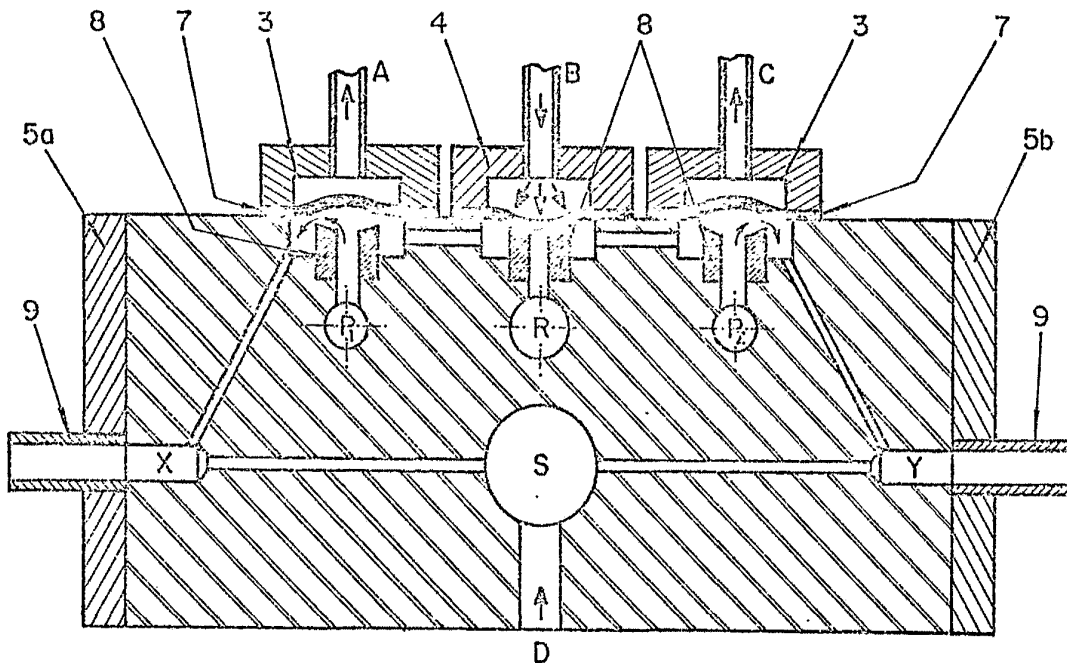
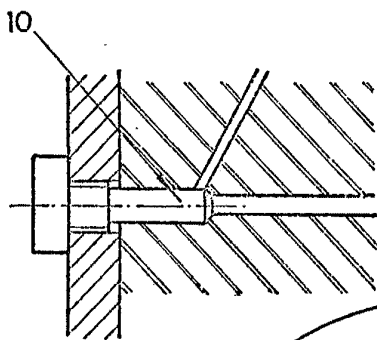


Fig. 3



Fernando de Elizabery  
Por Poder.