



P A T E N T E

a favor del

Dr. M a x U l r i c h S c h o o p

por:

" Procedimiento para la obtención de revestimientos especialmente de metal "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de revestimientos metálicos especialmente. En este procedimiento se emplea como materia prima el metal en forma de polvo o de purpurinas metálicas y no en forma de alambre como se ha hecho hasta ahora con la Pistola metalizadora. Este polvo o purpurina metálica es fundida de una manera adecuada por medio de una llama reductora. Se obtienen así capas metálicas finas o gruesas de gran adherencia y que no se distinguen de los revestimientos galvánicos y que presentan una gran y uniforme continuidad metálica.

Como material están especialmente indicadas las llamadas purpurinas metálicas. La invención presenta poco de común con el



antiguo procedimiento de pulverización con alambre y por consiguiente la instalación necesaria para la práctica del procedimiento no presenta analogía alguna con la llamada Pistola metalizadora; puede emplearse cualquier aparato de soldadura autógena.

Las propiedades características de estos nuevos revestimientos son muy diferentes de los de los antiguos obtenidos por el procedimiento de la pistola.

Los planos adjuntos sirven para la mejor comprensión del procedimiento y representan:

La figura 1, un mechero para la soldadura autógena de la construcción corriente de inyector con tornillo regulador para acetileno y oxígeno.

La figura 2, el mismo mechero de soldadura con la boquilla para metalizar colocada.

La figura 3, representa la boquilla y en ella indican -1- la entrada para la mezcla detonante por ejemplo acetileno y oxígeno; -2-, el paso para la purpurina metálica, -3- el paso para el elemento de presión por ejemplo el aire comprimido el cual tiene dos misiones que cumplir, a/ aumentar la velocidad de salida del polvo metálico y b/ rebajar la temperatura generalmente demasiado elevada de la llama. La pieza interna de salida -4- de la boquilla (figura 4) va provista ventajosamente de canales en espiral -5- a fin de comunicar un movimiento de torbellino o de rotación a la mezcla de aire y metal a su salida. Con ello se consigue una mezcla ideal de las partículas con la zona reductora de la llama.

La llama oxiacetilenica presenta propiedades fuertemente reductoras y esto es conveniente puesto que los productos que se encuentran en el mercado son oxidados en la mayor parte de los casos. Graduando debidamente la llama así como la llegada del metal se consigue obtener por ejemplo de polvo de cobre fuertemente oxidado cubiertas espesas y hermosas presentando la coloración normal rojo salmón del cobre puro.



A1 1325

94.020

- 3 -

El nuevo procedimiento de fusión o realmente de soldadura supera técnica y económicamente al antiguo procedimiento de pulverización metálica como se ha explicado con referencia a las figuras 1 a 4. El procedimiento se practica con un aparato desprovisto de partes delicadas movibles, no necesita turbina de avance ni cojinetes de bolas y en general no presenta las características de un delicado instrumento de precisión. Los revestimientos son brillantes como ya se ha observado y de extraordinario espesor y finura; no requieren tampoco, lo cual es muy importante, ningún trabajo de acabado como esmerilado, pulido, etc., que son en general de elevado coste y muchas veces cuestan tanto como el mismo proceso de metalización. Tampoco es ya necesario el pulido por el chorro de arena puesto que únicamente se encuentran desengrasadas las partes que deben metalizarse. Las partículas metálicas al chocar con el objeto se encuentran en estado de fusión fluida y además la superficie se encuentra calentada por la llama del soldador autógeno y el resultado es un revestimiento metálico brillante, grueso y casi soldado.

Numerosos ensayos y observaciones han demostrado que el procedimiento puede ser todavía simplificado y perfeccionado introduciendo juntamente en el canal el polvo metálico y la mezcla de gases. De esta manera cada partícula metálica se ve obligada a atravesar la zona reductora de la llama y fundirse en ella. Con ello se evita completamente que las partículas metálicas insuficientemente calentadas se desprendan de nuevo con lo cual se obtiene un efecto útil del 100 %. Resultado de extraordinaria importancia técnica económica e higiénica.

A fin de comunicar una mayor velocidad a las partículas fundidas que son despedidas de la llama y al mismo tiempo rebajar algo la temperatura demasiado elevada del extremo pulverizador se dirige a la boquilla concéntricamente o por hendiduras aire comprimido en tanto mayor cantidad y mayor presión cuanto mas bajo es el punto de fusión del metal que debe ser fundido y depositado. Con esto



94.020

- 4 -

se consigue que no se formen polvo o vapores metálicos que puedan perjudicar al operario. Para metales fácilmente fusibles como estaño o plomo pueden también escojerse mezclas de gases que produzcan temperaturas relativamente menos elevadas (gas del alumbrado y aire, hidrógeno y aire).

Un ensayo elemental fácil de ejecutar demostrará con ayuda de las figuras restantes (5 y 6) lo importante de la invención. La mezcla gaseosa ordinaria para un soldador al acetileno es conducida a un frasco -9- (figura 5) cuyo contenido por ejemplo cobre es arremolinado en -x- por el gas que penetra por un tubo -10- y conducido por el tubo -11- a la boquilla del mechero -12-. Las dos flechas representan al aire comprimido que al mismo tiempo es introducido.

La figura 6, representa el corte de una boquilla de mechero en la cual -12^a- indica el canal para la mezcla de gases que contiene el metal y -12^b- representa la conducción para el aire comprimido.

El ensayo puede también ser verificado haciendo que el material pulverizado, en el interior de un recipiente adecuado, vaya cayendo por su propio peso y en cantidad y velocidad regulables al conducto del gas y sometiendo el recipiente a presión para equilibrar la presión del conjunto. Debemos todavía observar que la velocidad de salida del gas debe aumentar la velocidad de combustión. Además se obtienen los mismos resultados cuando para el transporte del metal en polvo no se utiliza la mezcla de gases sino que se emplea para ello el oxígeno y la mezcla de ambos gases se verifica únicamente en el grifo de mezcla o en el mechero metalizador.

Sin dificultad se comprenderá la extraordinaria sencillez y fácil manipulación de este procedimiento por lo que a su aparato se refiere especialmente en comparación de la antigua pistola metalizadora que funcionaba con alambre;



94.020

- 5 -

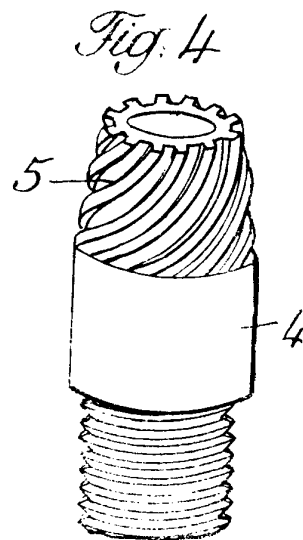
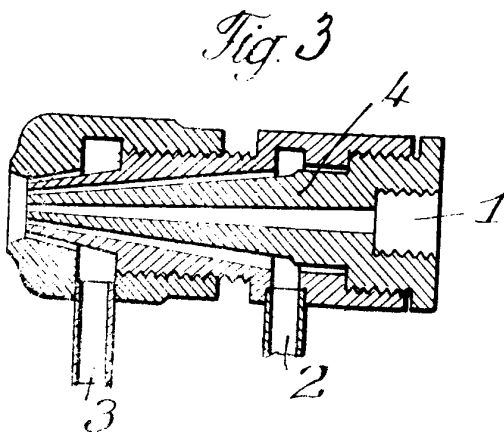
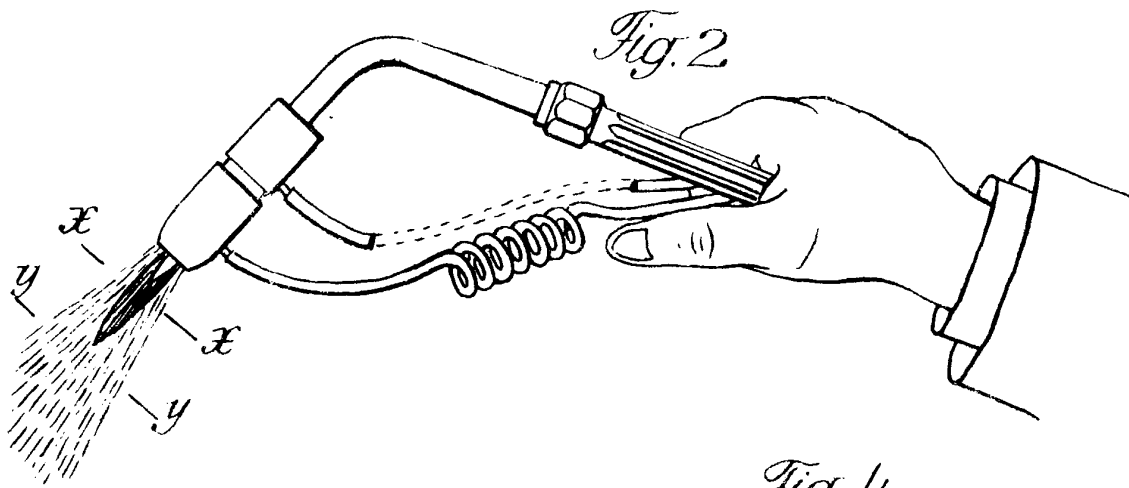
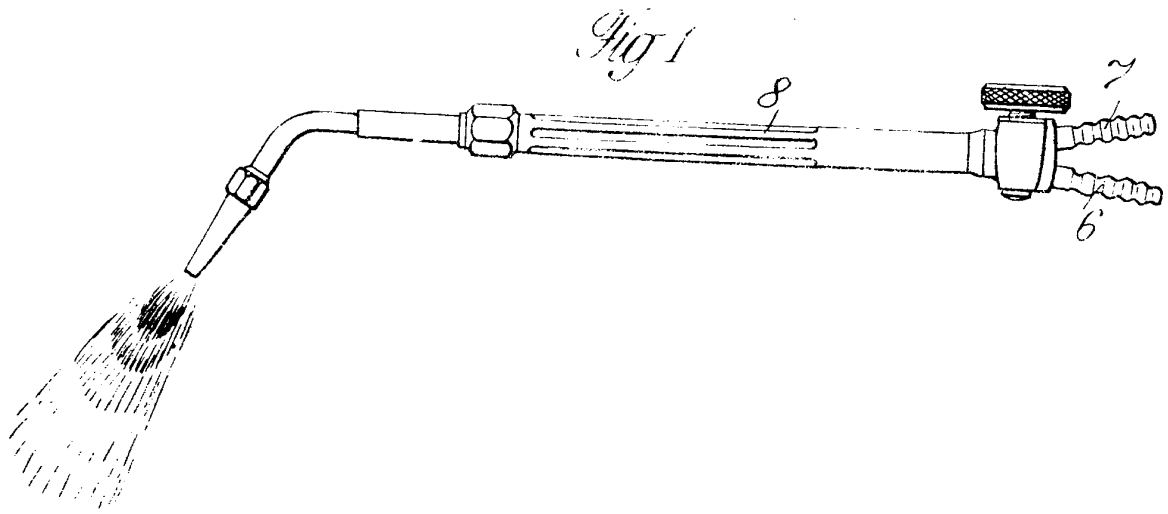
N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

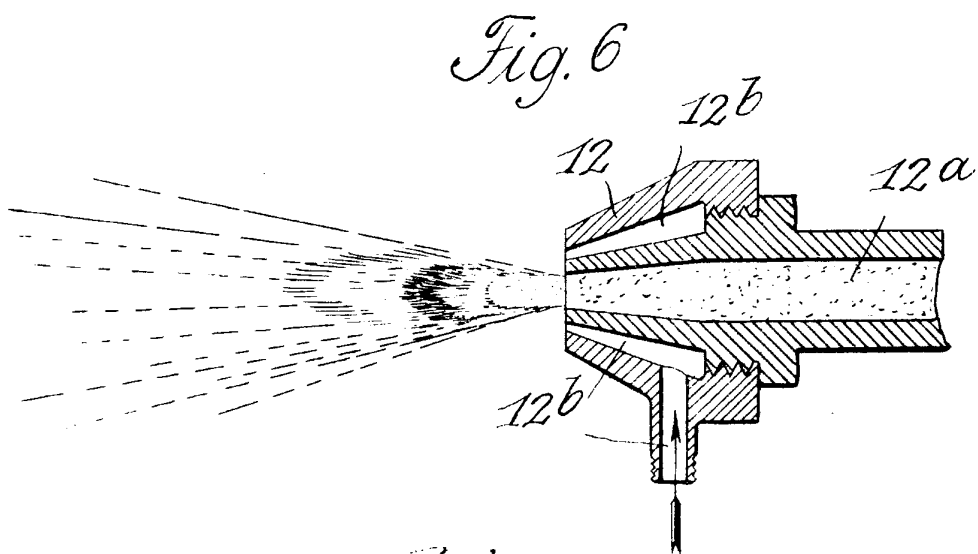
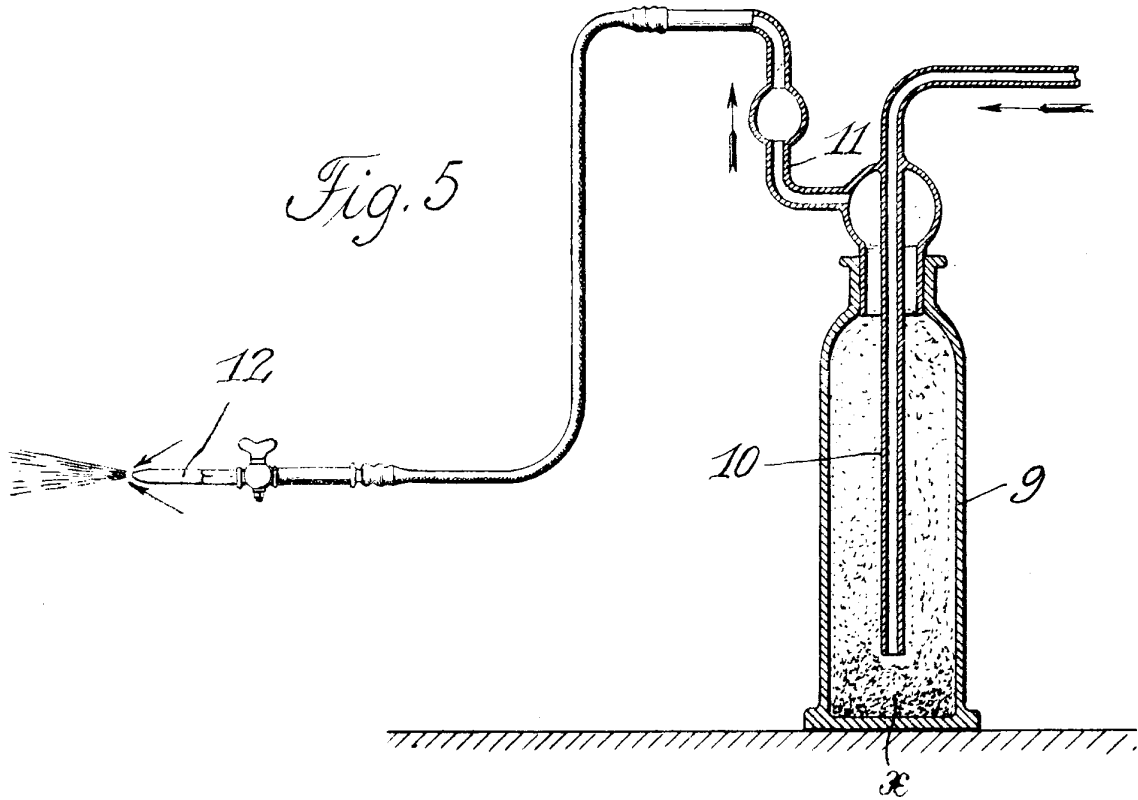
- 1) Procedimiento para la obtención de revestimientos especialmente metálicos, caracterizado porque el material se emplea en forma finamente pulverizada y se pone en contacto con una llama reductora.
- 2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el metal pulverizado es introducido directamente en el conducto del gas detonante con lo cual la temperatura de la llama y la velocidad de salida de las partículas fundidas pueden ser reguladas a voluntad por medio de aire comprimido;
- 3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por la adición de carbón al metal finamente pulverizado.
- 4) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por fundirse en una llama un chorro que sale en forma tubular de una mezcla de pulvo metálico y aire comprimido con lo cual las partículas a su salida adquieren un movimiento de rotación o centrifugo y las partículas fundidas son proyectadas sobre la superficie que debe ser metalizada.
- 5) Procedimiento para la obtención de revestimientos especialmente de metal.

Barcelona 27 de mayo de 1925.

P. A.



P. H.
[Signature]



P. A.
[Handwritten signature]