

PATENTE DE INVENCION

Your Case No. 29 NOV. 1951



306271

Memoria Descriptiva
sobre

"Procedimiento para la formación de capas
de fósforo"

Solicitante: SAUNDERS ROE & NUCLEAR ENTERPRISES LIMITED, entida
dad inglesa, residente en North Hyde Road, Condad
do de Middlesex, Inglaterra.

Este invento se refiere a una técnica
para la aplicación adecuada de capas de fósforo
a superficies limitadas, especialmente sobre su-
perficies inaccesibles o en formas complejas.

5. Las capas o revestimientos de fósforo

306271



20 NOV 1961

- se utilizan en aplicaciones de luminotecnía tales como tubos de rayos catódicos, tubos de luz fluorescentes y puntos de luz nucleares en los que los electrones excitan el fósforo para la luminiscencia. En estas aplicaciones, las capas de fósforo se forman frecuentemente sobre las superficies interiores de recipientes transparentes contruidos de vidrio o sílice u otros materiales apropiados, y estas superficies son corrientemente inaccesibles, planteando consiguientemente problemas cuando es necesario restringir las superficies a que se aplica el fósforo.
- 5.
- 10.

- Es conocido el preparar las capas de fósforo rociando con un aglomerante viscoso tal como ácido ortofosfórico las superficies a revestir, haciendo que el fósforo se adhiera al aglomerante, y luego sometiendo a tratamiento térmico el aglomerante para convertirlo a formas no viscosas, con objeto de sujetar el fósforo en posición.
- 15.

- Hasta ahora, ha resultado difícil conseguir un medio eficaz para la obtención de superficies limitadas o de contornos especiales de capa o revestimiento de fósforo con superficies adyacentes claras de límites bien definidos. Constituye por tanto un objeto de este invento, el idear un medio relativamente sencillo económico y eficaz para eliminar la dificultad en el control de la extensión de una superficie a revestir mediante fósforo.
- 20.
- 25.

- Este invento consiste en un procedimiento para la formación de capas de fósforo en zonas elegidas de superficie totalmente revestidas con un mate -
- 30.

306271



- rial viscoso, de trabazón o adhesivo; las zonas no -
elegidas de la superficie revestida, se tratan median -
te la aplicación de calor para convertir en no-adhesi -
vo el citado material viscoso, aglomerante o adhesi -
vo, y se aplica el fósforo a la superficie.
5. Las características preferidas de este in -
vento, resultarán más fácilmente evidentes de la des -
cripción que sigue, facilitada por vía de ejemplo tan -
solo y en la que el método comprende las etapas de -
10. aplicar primeramente una capa de uniforme de aglome -
rante tal como fósforo-silicato potásico, silicato -
sódico u otro material viscoso, a una superficie tal
como el interior de un recipiente, ampolla o tubo de
vidrio. El aglomerante puede añadirse convenientemen -
15. te como solución al 1 % de ácido ortofosfórico en
acetona al 90 % peso/peso. La acetona se elimina -
por evaporación con aire caliente para dejar el ácido
ortofosfórico adherido en forma de capa viscosa en -
el interior de la ampolla. Si se requiere, puede obte -
20. nerse una distribución prácticamente uniforme de áci -
do ortofosfórico, por medios tales como el que se des -
cribe en la Solicitud pendiente número 25.537/63 de
la misma Sociedad solicitante.
- En segundo lugar, la nueva etapa de des -
25. truir localmente el aglomerante sobre una extensión -
superficial predeterminada que se realiza calentando
el exterior del recipiente por una llama o chorro de
aire muy caliente; la superficie o extensión limita -
da a tratar de este modo, se controla por un estarci -
30. dos adecuado, que protege otras superficies del reci -

306271



piente contra el calor aplicado.

- La destrucción del aglomerante deja su -
superficies predeterminadas del recipiente localmente
limpias y libres del adherente sin endurecer o en
5. forma activa, de tal modo que durante una etapa ul-
terior del proceso de revestimiento con fósforo, -
cuando se introduce polvo de este cuerpo en el reci-
piente y se distribuye por agitación, se elimina -
cualquier exceso y luego se fija por tratamiento -
10. térmico, no se adheirá parte alguna del mismo a las
superficies desprovistas de aglomerante. La separa-
ción entre las superficies limpias y las revestidas,
será extremadamente acusada y bien definida.

- La temperatura de la llama y el tiempo
15. de aplicación del calor al vidrio, se determinan -
principalmente por el espesor del vidrio y por la
superficie a calentar. La velocidad a que la super-
ficie interna del vidrio alcanza la temperatura -
conveniente para el aglomerante, regula la longitud
20. del tiempo de caldeo necesario. Es conveniente ha-
cer que el tiempo de caldeo sea reducido con objeto
de mantener frío el resto de la ampolla, así pues -
se prefiere una pared de vidrio delgada ya que pue-
de usarse una llama mas fría, con menos peligro de
25. desarrollar esfuerzos en éste.

- Por ejemplo, para obtener longitudes o
secciones claras a lo largo de un tubo capilar re -
vestido con paredes de 0,025 mm. de grueso y utili-
zando ácido ortofosfórico como aglomerante, es su-
30. ficiente una llama de gas de 6,35 mm. aplicada du -

306271



5. rante 5 segundos a las secciones del tubo que hayan de permanecer claras. Las longitudes de tubo a ambos lados de la sección de tubo que se libera de aglomerante, se protegen por tubería metálica concéntrica y perfectamente ajustadas por encima de ellas.

10. Las superficies exentas o "ventanas" en los revestimientos de fósforo pueden obtenerse aplicando la llama al vidrio a través de un estarcido de tamaño y forma adecuados. Para paredes de cristal de 1 a 2 mm. de grueso, es conveniente llama de gas de alumbrado y oxígeno, para destruir o endurecer el ácido en 5 segundos. Si el caldeo se continúa durante mucho más tiempo, la periferia de la capa de fósforo es menos definida.

15. De este modo, puede producirse cualquier dibujo deseado incluyendo letras, figuras y símbolos, en forma de una capa de fósforo aún cuando la superficie a que el fósforo se adhiere sea completamente inaccesible para los medios directos de control de extensión.

20. Evidentemente este invento no es aplicable solamente a los aglomerantes citados anteriormente y puede aplicarse a cualesquiera otros aglomerantes que se conviertan en inactivos por tratamiento térmico; tampoco ha de suponerse que el material del recipiente haya de ser necesariamente cristal ya que puede construirse de sílice o de cualquier otro material transparente o translucido, y puede aplicarse a materiales opacos tales como pan-



tallas metálicas o medicos de encapsulado si se precisa.

- Además, aunque en general el calor se aplicará a través de la superficie sobre la cual ha de depositarse el fósforo, el calor puede aplicarse también satisfactoriamente sobre el aglomerante o fijador, directamente, con objeto de hacer éste no adhesivo o no-viscoso aun cuando la superficie sea fácilmente accesible, y se disponga de otros medios para dejar superficies libres en los revestimientos de fósforo.

N O T A.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 20 de Noviembre de 1.963 bajo el número 45735 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España "Procedimiento para la formación de capas de fósforo", caracterizados por lo siguiente:

- 1ª.- "Procedimiento para la formación de capas de fósforo", en zonas elegidas de superficie totalmente revestida con un material viscoso, de tra-

306271



5. bazon o adhesivo, caracterizado porque las zonas no elegidas de la superficie revestida, se tratan mediante la aplicacion de calor, para convertir en no-adhesivo el citado material viscoso aglomerante o adhesivo, y se aplica el fosforo a la superficie.

10. 2ª.- Procedimiento para la formacion de capas de fosforo en zonas elegidas de superficie totalmente revestida con un material viscoso, de trabazon o adhesivo; caracterizado porque dicho material viscoso o adhesivo se hace no-adhesivo, mediante calor, en superficies distintas de las elegidas mencionadas y se distribuye fosforo para adherirse a dicha substancia viscosa o adhesiva, donde permanece adhesiva.

15. 3ª.- Procedimiento segun reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado, porque dicho material viscoso o adhesivo se fija o endurece despues de distribucion del fosforo mencionado para tener este en posicion sobre dicho material adhesivo y la superficie citada.

20. 4ª.- Procedimiento segun reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado, porque la base de dicha superficie es transparente o translucida.

25. 5ª.- Procedimiento segun reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado, porque la base de dicha superficie es vidrio o silice.

30. 6ª.- Procedimiento, segun reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado, porque el calor se aplica a traves de la base de dicha superficie para alcanzar el material viscoso o adhesivo citado.

306271



7ª.- Procedimiento según reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado, porque dicha superficie es la superficie interior de una ampolla, tubo o recipiente.

5. 8ª.- Procedimiento, según reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado, porque el material viscoso o adhesivo citado es ácido ortofosfórico o silicato potásico, o silicato sódico.

10. 9ª.- Procedimiento, según reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado, porque se utiliza un estarcidor o plantilla, para definir las áreas elegidas mencionadas.

15. 10ª.- Procedimiento, según reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado, porque dicha aplicación se obtiene por medio de llamas o chorros de gas caliente.

11ª.- "Procedimiento para la formación de capas de fósforo"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

20. Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 NOV. 1964

Madrid,
SAUNDERS ROE & NUCLEAR ENTERPRISES
LIMITED,

GOMEZ ACEBO Y MODI