

354519



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de THE DAYTON BRIGHT COPPER COMPANY

con domicilio en 1030 Valley Street, DAYTON, Ohio. U.S.A.

de nacionalidad Norteamericana

por "EXTENSOR PARA BAÑADO EN COBRE"

de la que es inventor, Sr. Charles Nelson Abbott, Químico.

Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en  
Estados Unidos el 5 de Junio de 1.967 - N° 3.373.095.



5 Mi invento se refiere a la deposición eléctrica de cobre sobre bases metálicas a partir de soluciones ácidas de electrolitos, y a composiciones para uso en estas. Más particularmente, se refiere a la producción de objetos bañados en cobre de características físicas mejoradas mediante la mezcla al electrolito de agentes de adición que contienen el radical



15 en el que X es S ó N, y, particularmente, en combinación con compuestos aromáticos o hidroaromáticos sulfonados sulfurizados, y productos de sustitución de los mismos, y derivados amínicos del tri-aril-metano, y a composiciones que contienen dichos materiales.

20 Ha resultado frecuentemente conveniente o necesario bañar metales base con cobre antes de bañarlos con otros metales, a fin de obtener acabados metálicos de características particulares. Sin embargo, a fin de obtener capas satisfactorias del metal final, es necesario y esencial tener sobre el metal base una capa o lámina inicial de cobre de características adecuadas. Por ejemplo, es de gran importancia que la lámina de cobre se adhiera bien al metal base, y que se obtenga una superficie uniforme, lisa y brillante, así como también que la capa de cobre posea ductilidad adecuada. Una superficie áspera

25

30



ra, o una producida bajo condiciones de bañado que producen quemadura o arborización, usualmente no dará un bañado secundario satisfactorio.

5 Se ha encontrado que, cuando el cobre se deposita de un electrolito ácido, la mezcla al baño de electrolito de ciertos agentes de adición mejora grandemente las características de la capa de cobre, y la hace más adecuada para baño secundario con otros metales. Se han empleado varios tipos de  
10 tales agentes de adición con el fin de dar depósitos lisos, brillantes o semi-brillantes de cobre. Ejemplos de los agentes de adición mencionados previamente usados incluyen la urea, tio-urea y derivados de la misma, caseína, azúcar, cola y otros materiales de carácter similar. Si bien éstos y muchos  
15 de los otros aditivos previamente probados han resultado dar ciertas de las características deseadas del cobre, tales como por ejemplo, brillo o semi-brillo, los depósitos resultantes han resultado generalmente  
20 te estar sujetos a varios defectos, como fragilidad, falta de uniformidad, etc.. Asimismo, las operaciones de bañado incluyendo dichos agentes de adición han resultado difíciles de llevar a cabo sin incurrir en efectos dañinos, tales como quemadura o  
25 arborización, y ha sido necesaria la regulación precisa de la temperatura de depósito y de otras condiciones de operación, tal como la densidad de corriente, a fin de obtener resultados satisfactorios. Además, el porcentaje de piezas rechazadas en frecuentemente  
30 tamente alto, elevando el costo total de operación.



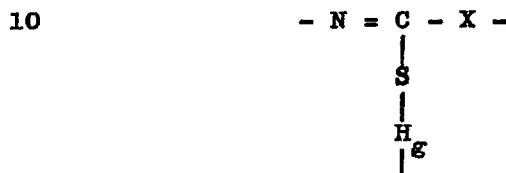
Se han hecho ya en el pasado intentos de emplear mezclas de aditivos para neutralizar o vencer los defectos resultantes del empleo de aditivos aislados. Estos intentos, sin embargo, no han tenido  
5 mucho éxito, ya que el empleo de dichas mezclas usualmente magnífica en vez de reducir tanto los problemas de operación, como los defectos en los depósitos de cobre resultantes.


El solicitante ha descubierto un nuevo tipo de  
10 composición aditiva para operaciones de bañado de cobre que consiste en una mezcla de agentes que dá al cobre depósitos de propiedades mejoradas y que, al mismo tiempo, están relativamente libres de la mayor parte de las dificultades previas del bañado. La incorporación a este aditivo mezclado de un nuevo tipo  
15 de agente nivelador ha dado características de nivelación especialmente buenas, con el resultado de que se precisa mucho menos pulido que el que ha sido necesario con tipos de aditivos previamente conocidos o con agentes niveladores previamente conocidos.  
20 Esto es de particular importancia en la reducción del costo de preparación de láminas para un segundo baño. Las capas de cobre obtenidas con mi nueva composición aditiva tienen excelente brillo y ductilidad, mejorando aún su adecuación para un laminado secundario. De importancia igual si no mayor es el hecho de que el empleo de mi nueva composición aditiva permite que se lleve a cabo la operación de depósito satisfactoriamente dentro de una gama de operación  
25 más amplia que la que ha sido posible con los aditi-



vos anteriores, reduciendo así el porcentaje de rechazos, así como el costo general de operación.

5 Mi nueva composición aditiva para empleo en electrolitos para depositación eléctrica de cobre comprende esencialmente una mezcla de hidrocarburos aromáticos o hidroaromáticos sulfonados sulfurizados, y productos de substitución de los mismos; derivados amínicos de un tri-aril-metano; y compuestos que contengan el radical,



15 en el que X es S,  $-N=$ ,  $-N-CH_3$ ,  $-N-H$ ,  $-N-\overset{O}{\underset{||}{C}}-CH_3$ , ó  $-N$  .

20 Los hidrocarburos aromáticos o hidroaromáticos sulfonados sulfurizados y sus productos de substitución han sido previamente descritos y empleados como agentes abrillantadores para empleo en composiciones para bañado eléctrico de cobre en la Patente Norteamericana N° 2,424,887, concedida con fecha 29 de Julio de 1,947. Sin embargo, como se observó previamente, el empleo de este material aislado parece afectar solamente el brillo de los depósitos de

25 cobre, y, además, su empleo está acompañado por ciertas dificultades de operación. El solicitante ha observado que, cuando se emplea en la combinación que reivindica, estos compuestos cumplen su función

30 como abrillantadores de una manera efectiva y sin



las dificultades de operación que aparecen cuando los dichos materiales se emplean solos. Además, se necesita una cantidad menor del material cuando se lo emplea en mi composición reivindicada.

5           En mi nueva composición aditiva puede emplearse satisfactoriamente una amplia gama de hidrocarburos arómáticos o hidroarómáticos sulfonados sulfurizados, y de sus productos de sustitución, siempre que sean solubles hasta el grado indicado en la  
10           solución de baño. Ejemplos de compuestos adecuados de este tipo son benceno sulfurizado sulfonado, tolueno sulfurizado sulfonado, xileno sulfurizado sulfonado, naftaleno sulfurizado sulfonado, antraceno sulfurizado sulfonado, fenantreno sulfurizado sulfonado,  
15           di-fenilo sulfurizado sulfonado, y derivados hidrogenados de los mismos. Estos materiales comprenden los productos sulfonados coloidales de reacción de un hidrocarburo aromático o hidroaromático, o de un producto de sustitución del mismo, con un agente sul-  
20           furizante, por ejemplo cloruro de azufre, cloruro de sulfurilo, cloruro de thionilo. El hidrocarburo aromático o hidroaromático sulfurizado, o su derivado de sustitución, pueden ser sulfonados por medios convencionales, por ejemplo ácido sulfúrico fumante. O puede  
25           llevarse a cabo primero la sulfonación y después la sulfurización. En ambos casos, el producto obtenido es hidrosoluble o hidrodispersable. Puede producirse benceno sulfurizado sulfonado adecuado para empleo en el presente invento sulfonando 112 g. de  
30           benceno con 350 g de ácido sulfúrico al 30%, por me-

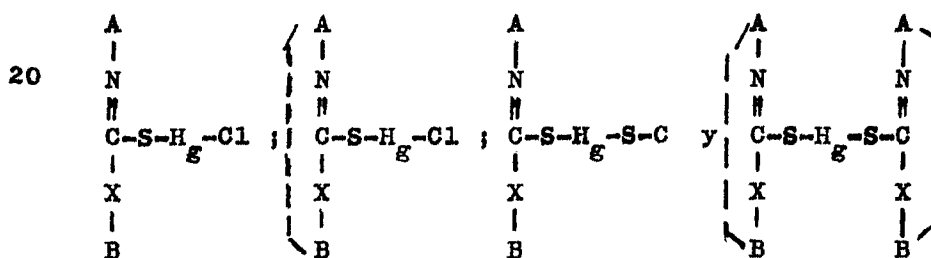


30

dios convencionales. y sulfurizando luego la mezcla resultante con 3 g de monocloruro de azufre por medios convencionales.

Los aminoderivados de triarilmetano son sustancias colorantes solubles en las soluciones de bañado hasta el grado especificado. Aminoderivados adecuados de este tipo incluyen los colorantes usualmente conocidos como Verde Guinea B, Verde Milling Brillante B, Azul charolado V, Verde Claro SFA, Azul Neptuno, Erioglicina o Alfazurina F.G., Violeta Brillante de Cromoxano 5R, Azul Soluble, Azul de Metilo o Azul Helvetia, Indocianina Brillante 6B, Violeta Acido 6B, y Azul Permanente de Lanaf FBL. Las fórmulas estructurales de estos colorantes se indican en la Solicitud de Patente Americana N° 279.006 presentada el 8 de Mayo de 1.963, ahora abandonada.

Los agentes de adición, que sirven primariamente como agentes niveladores, empleados en mi composición de adición son compuestos que tienen las fórmulas

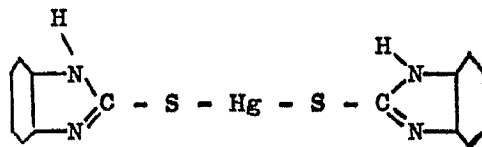


en que X se elige de entre S, -N=,  $\begin{array}{c} | \\ -\text{N}-\text{CH}_3 \\ | \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} | \\ -\text{N}-\text{H} \\ | \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} | \\ -\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \end{array}$  y  $\text{N} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array}$ ; y donde A es  $\text{NH}_2$  o  $\text{HN} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array}$ ; B es  $\text{NH}_2$  o  $\text{HN} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array}$ ; y donde A-B es  $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}- \\ | \\ \text{H}_2\text{C}- \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} \text{O}=\text{C}- \\ | \\ \text{H}_2\text{C}- \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C} \\ || \\ \text{H}-\text{C} \end{array}$ ,  $\begin{array}{c} \text{N}=\text{O} \\ || \\ \text{N} \end{array}$  ó  $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array}$

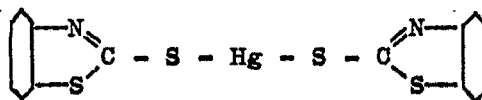
Los siguientes son ejemplos de compuestos típicos



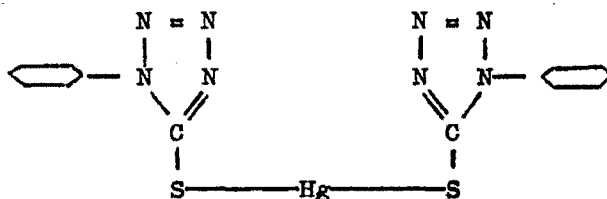




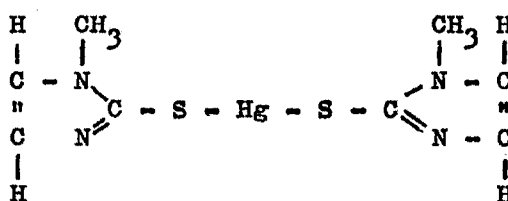
5      12<sup>a</sup>) Bis (2-benzothiazolethiono)mercurio



10      13<sup>a</sup>) Bis (1-fenil-2-tetrazol-5-thiono)mercurio

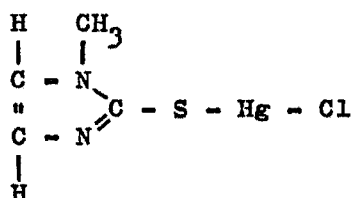


15      14<sup>a</sup>) Bis(1-metil-2-imidazolethiono)mercurio



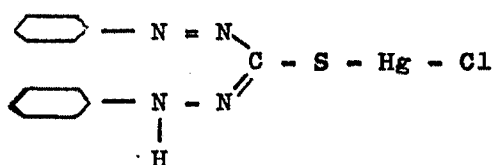
20

15<sup>a</sup>) Cloruro de 1-metil-2-imidazolethionomercurio



25

16<sup>a</sup>) Cloruro de di-fenil-thio-carbazono-mercurio



30





piedades de la base azufrada empleada.

Mis nuevos agentes niveladores de los tipos arriba indicados pueden emplearse en composiciones de deposición con resultados satisfactorios en  
5 concentraciones de entre 0,0005 y 0,1 g/lt., aunque prefiero usar concentraciones de entre 0,001 y 0,04 g/lt. Cuando se emplean en combinación con los otros aditivos aquí descritos, los hidrocarburos aromáticos e hidroaromáticos sulfurizados sulfonados se emplean en cantidades de entre 0,0015  
10 y 0,5 g/lt., y preferentemente de entre 0,01 y 0,04 g/lt. La concentración del colorante específico empleado puede variar entre 0,001 y 2,0 g/lt., con una gama preferida de 0,015 a 0,5 g/lt.

15 He observado que, cuando se emplean aditivos de combinación del tipo arriba descrito, son necesarias cantidades menores de los aditivos para obtener depósitos de cobre de propiedades físicas de características físicas grandemente mejoradas respecto a las que pueden obtenerse con aditivos o  
20 combinaciones de aditivos para deposición de cobre del tipo ya conocido.

He observado que no sólo pueden obtenerse mediante el empleo de mis nuevas composiciones aditivas superficies bañadas de cobre de características físicas grandemente mejoradas, sino que también es posible obtener resultados mejorados dentro de una gama más amplia de condiciones de operación, y con cantidades de aditivos menores que las hasta ahora  
25 posibles. Obtengo resultados mejorados al añadir  
30



a un electrolito de cobre del tipo convencional entre 0,001 y 0,1 g/lit de los agentes niveladores arriba indicados, y las cantidades especificadas de uno o más de los aditivos adicionales anteriormente des-

5 critos. Empleando estas composiciones aditivas y una densidad de corriente que varía entre 0,4645 y 27,87 Amperios por metro cuadrado, y hasta aún un poco más elevada, pero preferiblemente dentro de los límites de entre 1,858 y 18,58 Amperios/m<sup>2</sup>, y con

10 el electrolito a una temperatura de entre 20 y 40°C, pero preferentemente dentro de los límites de entre 24 y 30°C, he producido depósitos de cobre semi-brillantes y hasta brillantes en metales base que eran perfectamente adecuados para ser niquelados sin

15 necesidad de bruñir, pulir, o cualquier otro tratamiento previo antes del depósito de níquel. El empleo de los agentes niveladores arriba indicados en la composición de bañado es particularmente efectivo en la producción de superficies de cobre de caracte-

20 rísticas de nivelación mejoradas, con el resultado de que los depósitos subsecuentemente aplicados se acercaban más aún a la perfección. Los depósitos de cobre eran muy resistentes a la corrosión, pero sin embargo dúctiles y fáciles de abrillantar en los re-

25 lativamente pocos casos en que esto fué necesario o deseable. Se obtuvo normalmente un depósito de cobre de grano fino dentro de una gran gama de densidades de corriente sin el problema de quemaduras o arborizaciones. Una ventaja adicional del empleo de

30 mis nuevas composiciones aditivas es que los resul-



tados mejorados arriba descritos pueden obtenerse con la ayuda de cantidades materialmente reducidas de la composición aditiva, lo que da lugar a resultados mejorados con costo reducido, así como también la ventaja de que menos productos de degeneración en la cubeta del baño se traducen en menos purificadores.

Se llevaron a cabo pruebas de depósito en baño eléctrico con mis nuevas composiciones aditivas en una celda Hull de 300 ml, con agitación de aire, a temperaturas de entre 20 y 40 °C, empleando cantidades de los aditivos arriba especificados y, para propósitos de comparación, cantidades equivalentes de aditivos empleados usualmente en la industria. El resultado uniforme fué que mis nuevas composiciones aditivas no sólo permitían el empleo de cantidades más reducidas de composición aditiva, sino que, además, estas cantidades reducidas dieron superficies de cobre de estructura granular más pequeña, mayor resistencia a la corrosión, y mayor ductilidad. Las superficies eran también de apariencia más uniforme, y más lisas, de mejor brillo y prácticamente libres de quemaduras, arborizaciones y otras irregularidades. aún cuando depositadas bajo grandes densidades de corriente. Se obtuvieron resultados satisfactorios a densidades de corriente de entre 0,4645 y 27,87 Amperios por metro cuadrado, y aún mayores.

Se ha observado que la adición de mis nuevas composiciones aditivas a un electrolito ácido de co-



bre del tipo usualmente empleado en la industria  
permitió un aumento del 10% en la densidad de co-  
rriente sin encontrarse el efecto usual de quema-  
dura y arborización en los bordes de la pieza de  
5 trabajo. Simultáneamente, aumentó el campo de depó-  
sito brillante, y los depósitos de cobre eran de  
un lustre más uniforme e igual que los obtenidos con  
electrolitos de galvanización con cobre convencio-  
nales, con aditivos convencionales. Se observó ade-  
10 más que los productos cromados terminados, es de-  
cir, galvanizados por 20 minutos en un baño de elec-  
trolito ácido de cobre, seguido por 12 minutos en  
un baño de sulfato de níquel, y cromados acontinua-  
ción, eran muy superiores en calor y apariencia y  
15 más lisos que una cobertura similar obtenida em-  
pleando el mismo ciclo de procedimientos y un adi-  
tivo de tipo convencional.

Los siguientes ejemplos específicos ilustran  
pero no limitan mi invento, comprendiéndose que pue-  
20 den obtenerse resultados mejorados similares con  
otras combinaciones de los diferentes ingredientes  
de mi nueva composición aditiva arriba especificada.  
Todas aquellas variaciones que no se separan del con-  
cepto básico del invento y composición arriba descri-  
25 tos se suponen comprendidas dentro del ámbito de las  
reivindicaciones anexas.

EJEMPLO 1

Se preparó un electrolito acuoso de galvaniza-  
ción de la composición siguiente:

		g/lt.
30	Sulfato de cobre	225,00



30

	g/lt.
Acido sulfúrico	60,00
Tolueno sulfonado sulfurizado	0,05
Cloruro de 5-cloromercurithio-2,3- -difenil-2H-tetrazolio	0,03
5 Colorante Verde Claro SFA	0,03

Una lámina de acero galvanizada por espacio de media hora a 26,66°C a una densidad de corriente de 5,574 Amperios/m<sup>2</sup> presenta una cubierta de excelente ductilidad y brillo y de excelente nivelación.

10 EJEMPLO 2

En este experimento, llevado a cabo como en el N° 1, el electrolito tenía la composición siguiente:

	g/lt.
Sulfato de cobre	225,000
15 Acido sulfúrico	60,000
Colorante Violeta ácidorresistente	0,050
Benceno sulfurizado sulfonado	0,050
Cloruro de 2-Thiazolidinethionomercurio	0,025

20 Los resultados de galvanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

EJEMPLO 3

	g/lt.
Sulfato de cobre	225,00
Acido sulfúrico	60,00
25 Xileno sulfurizado sulfonado	0,05
Bis(Thiocarbohidrazido)mercurio	0,01
Colorante Azul Charolado V	0,04

Los resultados de galvanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

30 EJEMPLO 4



En este experimento, llevado a cabo como en el Ejemplo 1, la composición del electrolito fué la siguiente:

		g/lt.
5	Sulfato de cobre	225,00
	Acido sulfúrico	60,00
	Naftaleno sulfurizado sulfonado	0,03
	Cloruro de 1-acetil-2-hidrantointhion <u>o</u> mercurio	0,02
10	Colorante Azul Neptuno	0,03

Los resultados de galvanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

EJEMPLO 5

		g/lt.
15	Sulfato de cobre	225,00
	Acido sulfúrico	60,00
	Antraceno Sulfurizado Sulfonado	0,02
	Bis(2-imidazolidinethiono)mercurio	0,04
	Verde Guinea B	0,03

20 Los resultados de galbanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

EJEMPLO 6

En este experimento, llevado a cabo según se describe en el Ejemplo 1, se empleó la siguiente composición de electrolito:

		g/lt.
	Sulfato de Cobre	225,00
	Acido sulfúrico	60,00
	Difenil sulfurizado sulfonado	0,03
30	Cloruro de 1-metil-2-imidazolethionomercurio	0,001



g/lt.

Violeta Brillante de Cromoxano 5R 0,02

Los resultados de galvanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

5 EJEMPLO 7

En este experimento, llevado a cabo como en el Ejemplo 1, el electrolito tenía la composición siguiente:

g/lt.

10	Sulfato de Cobre	225,00
	Acido Sulfúrico	60,00
	Benceno Sulfurizado Sulfonado	0,05
	Azul de Metilo	0,02
	Bis(difenilthiocarbazono)mercurio	0,006

15 Los resultados de galvanización fueron similares a los del Ejemplo 1.

EJEMPLO 8

En este experimento, llevado a cabo como en el Ejemplo 1, se empleó la siguiente composición de electrolito:

g/lt.

	Sulfato de Cobre	225,00
	Acido sulfúrico	60,00
	Azul Charolado V	0,15
25	Bis(1-fenil-2-tetrazol-5-thiono)mercurio	0,05

Los resultados de galvanización no fueron tan buenos como en el Ejemplo 1, obteniéndose un depósito sólo semi-brillante, y de nivelado pobre.

EJEMPLO 9

30 En este experimento, llevado a cabo como en el



Ejemplo 1, se empleó el siguiente electrolito:

	g/lt.
Sulfato de cobre	225,00
Acido sulfúrico	60,00
5 Bis(thiocarbohidrazido)mercurio	0,01

Los resultados generales de galvanización fueron insatisfactorios, tanto en brillo como en nivelación.

10 A fin de obtener resultados de galvanización satisfactorios, se observó que es necesario emplear los tres constituyentes de mi nueva composición aditiva, según arriba expresada. Cuando se emplea solamente el compuesto aromático sulfurizado sulfonado y un colorante, se obtiene un nivel bajo de brillo y una  
15 gama de brillo muy estrecha en relación a la densidad de corriente, con nivelación muy pobre. Cuando se emplea solamente un colorante y los nuevos agentes niveladores de la presente solicitud, sólo se obtienen depósitos semi-brillantes con muy poca nivelación, y  
20 sólo en áreas de corriente baja. Cuando se emplea sólo un compuesto aromático sulfurizado sulfonado y un agente nivelador del tipo aquí descrito, se obtienen prácticamente los mismos resultados que cuando se emplea sólo un compuesto aromático sulfurizado sulfonado  
25 y un colorante, es decir, sólo se obtienen depósitos semi-brillantes con nivelación escasa o nula. Si bien puede resultar deseable variar las cantidades de los tres constituyentes dentro de los límites arriba especificados a fin de obtener resultados particulares  
30 deseados, solamente cuando los tres constituyentes



se emplean es cuando se consiguen los resultados más deseables. De esto se observará que los resultados obtenidos por el uso de mis tres constituyentes no son en ningún caso aditivos, sino más bien de un carácter sinérgico.

Si bien se ha descrito el invento y se han dado ejemplos específicos de los baños de galvanización y de las condiciones a emplear para obtener los resultados mejorados de galvanización arriba indicados, se comprenderá que pueden efectuarse cambios y substituciones por aquéllos que son diestros en la especialidad sin separarse del invento. Por ejemplo, pueden emplearse composiciones ácidas de cobre de diferentes concentraciones, y también pueden añadirse otros aditivos a las composiciones. Asimismo, cualquiera de los diversos ingredientes indicados en los ejemplos específicos puede ser substituído por las cantidades especificadas de cualquiera de los otros aditivos especificados, mientras sean solubles en el electrolito hasta el grado indicado. Las siguientes reivindicaciones están por tanto ideadas para cubrir todos estos equivalentes y métodos de empleo que caigan dentro de la verdadera idea y campo de la Memoria descriptiva que antecede.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Estados Unidos el 5 de Junio de 1.967 bajo el N<sup>o</sup> 3.373.095, los puntos siguien-



tes:

1.- Extensor para bañado en cobre, que consis-  
 te esencialmente en una composición aditiva que com-  
 prende un hidrocarburo aromático o hidroaromático  
 5 sulfurizado sulfonado, o un producto de substitu-  
 ción de un tal hidrocarburo, un aminoderivado de  
 trarilmetano y un compuesto que contenga el radi-  
 cal



en el que X se elige de entre S,  $-N=$ ,  $-N-CH_3$ ,  $-N-H$ ,

15

$$\begin{array}{c}
 O \\
 || \\
 -N-C-CH_3, \text{ y } -N \text{ (hexagon)}
 \end{array}$$

, la cual composición aditiva se emplea en cantidad suficiente para obtener un depósito brillante y liso.

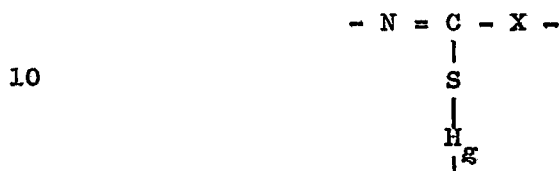
2.- Extensor para bañado en cobre, según la rei-  
 20 vindicación 1, caracterizado porque el compuesto aro-  
 mático sulfurizado sulfonado se elige de entre el gru-  
 po compuesto por benceno sulfurizado sulfonado, tolu-  
 eno sulfurizado sulfonado, xileno sulfurizado sulfona-  
 do, naftaleno sulfurizado sulfonado, antraceno sulfu-  
 25 rizado sulfonado, fenantreno sulfurizado sulfonado, di-  
 fenil sulfurizado sulfonado, y los derivados hidrogena-  
 dos de los mismos.

3.- Extensor para bañado en cobre, según la rei-  
 vindicación 1, caracterizado porque el aminoderivado  
 30 del triarilmetano se escoge entre el grupo formado por



Verde Guinea B, Verde Brillante Milling B, Azul Charolado V, Verde Claro SFA, Azul Neptuno, Erioglicina o Alphazurina F.G., Violeta Brillante de Cromoxano 5R, Azul Soluble, Azul de Metilo o Azul Helvetia, Indocianina Brillante 6B, y Azul Permanente para Lana FBL.

4.- Extensor para bañado en cobre, según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto que contiene el radical

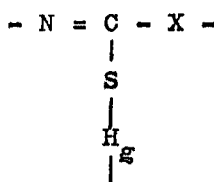


- se escoge de entre el grupo formado por
- 15 Cloruro de 5-cloromercurithio-2,3-difenil-2H-tetrazolio;
- Cloruro de 2-thiazolidin-thionomercurio;
- Bis(2-thiazolidin-thiono)mercurio;
- Cloruro de Thiocarbhidrazido-mercurio;
- Bis(thiocarbhidrazido)mercurio;
- 20 Cloruro de 1-acetil-2-hidrantoin-thiono-mercurio;
- Bis(1-acetil-2-hidrantoin-thiono)mercurio;
- Cloruro de 2-imidazolidin-thiono-mercurio;
- Bis(2-imidazolidin-thiono)mercurio;
- Cloruro de 2-benzimidazol-thiono-mercurio;
- 25 Bis(2-benzimidazol-thiono)mercurio;
- Bis(2-benzothiazol-thiono)mercurio;
- Bis(1-fenil-2-tetrazol-5-thiono)mercurio;
- Bis(1-metil-2-imidazol-thiono)mercurio;
- Cloruro de 1-metil-2-imidazol-thiono-mercurio;
- 30 Cloruro de difenil-thio-carbazono-mercurio; y




Bis(difenil-thio-carbazono)mercurio.

5.- Extensor para bañado en cobre, que comprende el paso de electrodepositar Cobre desde un baño galvánico acuoso ácido de sobre que contiene en disolución una composición aditiva que comprende aproximadamente 0,0015 a 0,5 g/lt. de un hidrocarburo aromático o hidroaromático sulfurizado sulfonado o de un producto de sustitución del mismo, aproximadamente 0,0015 a 1,0 g/lt, de un aminoderivado del triarilmetano, y aproximadamente 0,005 a 0,1 g/lt. de un compuesto que contiene el radical



15

en el que X se escoge de entre S,  $-N=$ ,  $\overset{|}{-N-CH_3}$ ,  $\overset{|}{-N-H}$ ,

$\overset{|}{-N-C-CH_3}$ , y  $-N$  , sirviendo dicha composición aditiva para llevar a cabo la deposición del cobre en forma lisa y brillante.

20

6.- Extensor para bañado en cobre, según la reivindicación 5, caracterizado porque el compuesto de hidrocarburo aromático sulfurizado sulfonado se escoge de entre el grupo compuesto por benceno sulfurizado sulfonado, tolueno sulfurizado sulfonado, xileno sulfurizado sulfonado, naftaleno sulfurizado sulfonado, antraceno sulfurizado sulfonado, fenantreno sulfurizado sulfonado, difenil sulfurizado sulfonado, y los derivados hidrogenados de los mismos.

30

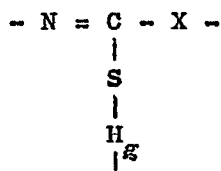
7.- Extensor para bañado en cobre, según la rei-



1968

vindicacion 5, caracterizado porque el aminoderivado del triarilmetano se escoge de entre el grupo formado por Verde Guinea B, Verde Brillante Milling B, Azul Charolado V, Verde Claro SFA, Azul Neptuno, Erioglicina o Alphazurina F.G., Violeta Brillante de Cromoxano 5R, Azul Soluble, Azul de Metilo o Azul Helvetia, Indocianina Brillante 6B, y Azul Permanente para Lana FBL.

8.- Extensor para bañado en cobre, según la reivindicación 5, caracterizado porque el compuesto que contiene el radical



se escoge de entre el grupo formado por Cloruro de 5-cloromercurithio-2,3-difenil-2H-tetrazolio; Cloruro de 2-thiazolidin-thiono-mercurio; Bis(2-thiazolidin-thiono)mercurio; Cloruro de tiocarbhidrazido-mercurio; Bis(thiocarbhidrazido)mercurio; Cloruro de 1-acetil-2-hidrantoïn-thiono-mercurio; Bis(1-acetil-2-hidrantoïn-thiono)mercurio; Cloruro de 2-imidazolidin-thiono-meercurio; Bis(2-imidazolidin-thiono)mercurio; Cloruro de 2-benzimidazol-thiono-mercurio; Bis(2-benzimidazol-thiono)mercurio; Bis(2-benzothiazol-thiono)mercurio; Bis(1-fenil-2-tetrazol-5-thiono)mercurio; Bis(1-metil-2-imidazol-thiono)mercurio; Cloruro de 1-metil-2-imidazol-thiono-mercurio;



Cloruro de difenil-thio-carbazono-mercurio; y  
Bis(difenil-thio-carbazono)mercurio.

9.- EXTENSOR PARA BAÑADO EN COBRE.

5 Todo conforme se describe en la Memoria que  
antecede, y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de veinticinco hojas foliadas  
y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de Mayo de 1.968

THE DAYTON BRIGHT COPPER COMPANY

P. A.